

ABB industrial drives

Laiteopas

ACS880-307 +A018 -diodisyöttöyksiköt



Power and productivity
for a better world™



Käyttöopasluettelo

Yleiset taajuusmuuttajaoppaat	Koodi (englanninkielinen)	Koodi (suomenkielinen)
<i>Safety instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules</i>	3AUA0000102301	3AUA0000122388
<i>Mechanical installation instructions for ACS880 multidrive cabinets</i>	3AUA0000101764	3AUA0000128523
<i>Electrical planning instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules</i>	3AUA0000102324	3AUA0000122911
<i>ACS-AP-x Assistant control panels User's manual</i>	3AUA0000085685	
Syöttöyksikköoppaat		
<i>ACS880-207 IGBT supply units Hardware manual</i>	3AUA0000130644	
<i>ACS880-307 (+A003) diode supply units Hardware manual</i>	3AUA0000102452	
<i>ACS880-307 +A018 diode supply units Hardware manual</i>	3AXD50000011408	3AXD50000012466
<i>ACS880 diode supply control program Firmware manual</i>	3AUA0000103295	3AUA0000123780
Vaihtosuuntaajayksikön käyttöoppaat ja ohjeet		
<i>ACS880-107 inverter units Hardware manual</i>	3AUA0000102519	3AUA0000127693
<i>ACS880 primary control program Firmware manual</i>	3AUA0000085967	3AUA0000111131
<i>ACS880 primary control program Quick start-up guide</i>	3AUA0000098062	3AUA0000098062
Jarruyksikön käyttöoppaat		
<i>ACS880-607 1-phase brake units Hardware manual</i>	3AUA0000102559	
Lisävarusteoppaat ja -ohjeet		
<i>Category 0 emergency stop (+Q951) for ACS880 multidrives User's manual</i>	3AUA0000119885	
<i>Category 1 emergency stop (+Q952) for ACS880 multidrives User's manual</i>	3AUA0000119886	
<i>Category 0 emergency stop (+Q963) for ACS880 multidrives User's manual</i>	3AUA0000119891	
<i>Category 1 emergency stop (+Q964) for ACS880 multidrives User's manual</i>	3AUA0000119893	
<i>Prevention of unexpected start-up (+Q957) for ACS880 multidrives User's manual</i>	3AUA0000119894	
<i>I/O-laajennusmoduulien, kenttäväyläsovittimien yms. käyttöoppaat ja pikaoppaat</i>		

Voit hakea oppaita ja muita tuotetietoja Internetistä PDF-muodossa. Katso kohta [Internetin asiakirja-arkisto \(Document Library\)](#) takakannen sisäsivulta. Jos tiettyä opasta ei ole saatavilla Internetin asiakirja-arkistossa, ota yhteyttä ABB:n paikalliseen edustajaan.

Laiteopas

ACS880-307 +A018
-diodisyöttöyksiköt

Sisällysluettelo



3. Sähköliitännät



5. Käyttöönotto



Sisällysluettelo

1. Johdanto

Yleistä	9
Sovellettavuus	9
Turvaohjeet	9
Kohderyhmä	9
Johdanto	10
Aiheeseen liittyvät oppaat	10
Luokitus runkokoon ja lisävarustekoodin mukaan	10
Tuotekoodien käyttö	10
Termit ja lyhenteet	11

2. Toimintaperiaate ja laitekuvaus

Yleistä	13
Toimintaperiaate	13
12-pulssinen kytkentä (lisävaruste +A004)	15
Taajuusmuuttajan yleiskaavio	16
Taajuusmuuttajan yleispiirros	17
Syöttöyksikön kenttien sijoittelupiirustukset	18
Apuohjauskentän sijoittelupiirustus	18
Syöttökenttien sijoittelupiirustukset	20
400 mm:n syöttökentän sijoittelupiirustus	20
600 mm:n syöttökentän sijoittelupiirustus	21
Syöttömoduulikentän sijoittelupiirustus 2×D7T	22
Syöttömoduulikentän sijoittelupiirustus 1×D8T	23
Syöttömoduulikentän sijoittelupiirustus 2×D8T	24
Syöttömoduulikentän sijoittelupiirustus 3×D8T	25
Syöttömoduulien sijoittelupiirustukset	26
D7T-syöttömoduulin sijoittelupiirustus	26
D8T-syöttömoduulin sijoittelupiirustus	27
Syöttöyksikön ohjaus	28
Syöttöyksikön ohjausliitännöjen yleiskuvaus	28
Ovikytkimet ja merkkivalot	30
Pääkuormanerotin (Q1)	31
Apujännitekytkin (Q21)	31
Maadoituskytkin (Q9)	31
Käyttökytkin (S21)	31
Hätäseispainike (S61)	32
Hätäpysäytyksen kuitauspainike (S62) ja merkkivalo (P62)	32
Muut oven ohjaimet	32
ACS-AP-I-ohjauspaneeli	33
Tietokoneen liitäntä	33
Kenttäväyläohjaus	33
Tyypikilvet	34
Tyypikoodit	35
Syöttöyksikön tyypikoodi	35
Diodisyöttömoduulin tyypikoodi	38



3. Sähköliitännät

Yleistä	39
Sähköturvallisuuden perusvarotoimet	40
Eristysmittaus	40
Syöttöyksikkö	40
Syöttökaapeli	40
Syöttökaapeleiden kytkeminen	41
KytKentäkaavio – 6-pulssinen syöttöyksikkö	41
KytKentäkaavio – 12-pulssinen syöttöyksikkö (lisävaruste +A004)	42
KytKentöjen tekeminen	43
Ulkoisen syöttökaapelin kytkeminen apupiiriin (lisävaruste +G307)	45
Toimintaturvallisuuslisävarusteiden johdotus	45
Ohjauskaapeliliitännät	46
Ohjauskaapelin kytkeminen	46
Ohjauskaapelien ulkovaippojen maadoitus kaapin läpiviennissä	46
Ohjauskaapeleiden reitit kaapin sisällä	48
Tietokoneen kytkeminen syöttöyksikköön	49

4. Asennuksen tarkistuslista

Yleistä	51
Tarkistuslista	51

5. Käyttöönotto

Yleistä	53
Käyttöönoton vaiheet	54
Perustarkistukset ennen jännitteen kytkentää	54
Jännitteen kytkeminen tuloliittimiin ja apupiiriin	54
Syöttöyksikön parametrien asettaminen	54
Syöttöyksikön käynnistäminen	55
Kuormitetun järjestelmän tarkistus	55
Taajuusmuuttajan virran katkaiseminen	56
Taajuusmuuttajan irtikytkeminen ja väliaikainen maadoittaminen	56
Irtikytkeminen, syöttökaapelin liittimet pois lukien	56
Irtikytkeminen, syöttökaapelin liittimet mukaan lukien	56

6. Huolto

Yleistä	57
Huoltovälit	58
Kaappi	59
Kaapin sisäosien puhdistaminen	59
Tuloilmaverkkojen puhdistaminen – IP22 ja IP42 (lisävaruste +B054)	59
Tuloilman suodattimien vaihtaminen oveen – IP54 (lisävaruste +B055)	60
Poistoilman suodattimien vaihtaminen kattoon – IP54 (lisävaruste +B055)	61
Teholiitännät	61
Teholiitäntöjen kiristäminen	61
Sulakkeet	62
D7T-moduulin DC-sulakkeiden tarkistaminen ja vaihtaminen	62
D8T-moduulin DC-sulakkeiden tarkistaminen ja vaihtaminen	63
AC-sulakkeiden tarkistaminen ja vaihtaminen	64
Puhaltimet	65

Apuohjauskentän puhaltimen vaihtaminen	65
Syöttökentän puhaltimen vaihtaminen	66
D7T-syöttömoduulin puhaltimen vaihtaminen	67
D8T-syöttömoduulin puhaltimen vaihtaminen	68
IP54-kaapin kattopuhaltimen vaihtaminen (lisävaruste +B055)	69
Syöttömoduuli	70
Jäähdytyslementin puhdistus	70
D7T-syöttömoduulin vaihtaminen	70
D8T-syöttömoduulin vaihtaminen	74
Ohjauspaneeli	79
Ohjauspaneelin pariston vaihtaminen	79
Muistiyksikkö	80
Muistiyksikön vaihtaminen	80
LED-merkkivalot ja muut tilailmaisimet	81

7. Tekniset tiedot

Yleistä	83
Nimellisarvot	83
Kuormitettavuus	85
Lämpötilakerroin	85
Korkeuskerroin	85
Syöttömoduulityypit ja runkokoot	86
Sulakkeet	87
Moduulin DC-sulakkeet (sisäiset)	87
Moduulikohtaiset AC-sulakkeet	88
CVAR-kortin sulakkeet	88
Mitat ja painot	89
Vapaa tila laitteen ympärillä	90
Häviöt, ilmavirta, hyötysuhde ja melu	91
Syöttökaapelin liittimen ja läpiviennin tiedot	92
400 mm:n syöttökenttä – pääkytkin (+F253)	92
600 mm:n syöttökenttä – pääkytkin (+F253), 6-pulssinen	93
600 mm:n syöttökenttä – pääkytkin (+F253), 12-pulssinen (+A004)	94
600 mm:n syöttökenttä – pääkatkaisija (+F255)	95
1 000 mm:n syöttökenttä – pääkatkaisija (+F255)	96
Sähköverkon tekniset tiedot	97
Ohjausyksikön liitännätiedot	97
Hyötysuhde	97
Suojausluokat	97
Käyttöympäristöt	97
Jäähdytys	98
Materiaalit	98
Vastuuvapauslauseke	99
Standardit	99
Merkinnät	99
Kiristysmomentit	100
Kaapelikengät	100
Sähköliitännät	100
Mekaaniset liitännät	100
Eristystuet	100



8. Ohjausyksikkö

Yleistä	101
Yleisiä tietoja	101
Ohjausyksikön komponenttien sijoittelu ja liitännät	102
Oletusarvoiset I/O-kytkennät	104
Muita huomautuksia	105
DIIL-lisätulo (XDI:7)	105
Taajuusmuuttajien välinen liitäntä (X2D2)	105
Turvatoiminnot (X12)	106
SDHC-muistikorttipaikka (X205)	106
Ohjausyksikön liitântätiedot	106

Lisätietoja

Tuotteita ja palveluita koskevat tiedustelut	109
Tuotekoulutus	109
ABB Drivesin käyttöoppaita koskeva palaute	109
Internetin asiakirja-arkisto (Document Library)	109



1

Johdanto

Yleistä

Tämä luku sisältää perustiedot oppaan sisällöstä.

Sovellettavuus

Tämä opas on tarkoitettu kaappiin asennettaville ACS880-307 +A018 - diodisyöttöyksiköille, jotka ovat osa ACS880 Multidrive -järjestelmää.

Turvaohjeet

Noudata kaikkia taajuusmuuttajan mukana toimitettuja turvaohjeita.

- Lue **kaikki turvaohjeet** huolellisesti ennen taajuusmuuttajan asennusta, käyttöönottoa, käyttöä tai huoltoa. Täydelliset turvaohjeet löytyvät oppaasta *ACS880 Multidrive -kaappien ja moduulien turvaohjeet* (3AUA0000122388).
 - Lue **ohjelmiston toimintoja koskevat varoitukset ja huomautukset**, ennen kuin muutat toiminnon oletusasetuksia. Kunkin toiminnon varoitukset ja huomautukset ovat kyseiseen toimintoon liittyviä, käyttäjän määritettävissä olevia parametreja käsittelevissä kohdissa.
 - Perehdy **tehtäväkohtaisiin turvaohjeisiin** ennen tehtävän aloittamista. Katso lisätietoja tehtävää kuvaavasta kohdasta.
-

Kohderyhmä

Tämä opas on tarkoitettu käytettäväksi Multidrive-laitteiden käytön suunnittelussa, asennuksessa, käyttöönotossa, käytössä ja huollossa. Oppaaseen on perehdyttävä huolellisesti ennen laitteen käyttöä. Oppaan lukijan oletetaan hallitsevan sähkötekniikan perusteet ja tavalliset sähkötyöt sekä tuntevan elektroniikkakomponentit ja sähköpiirustukset.

Johdanto

- [Johdanto](#)
- [Toimintaperiaate ja laitekuvaus](#)
- [Sähköliitännät](#)
- [Asennuksen tarkistuslista](#)
- [Käyttöönotto](#)
- [Huolto](#)
- [Tekniset tiedot](#)
- [Ohjausyksikkö](#)

Aiheeseen liittyvät oppaat

Multidrive-taajuusmuuttajan käyttöohjeet sisältävät teknisiä piirustuksia ja sarjan käyttöoppaita. Tekniset piirustukset ovat taajuusmuuttajakohtaisia. Käyttöoppaan sisältö määräytyy taajuusmuuttajan kokoonpanon mukaan, esimerkiksi sen mukaan, minkätyyppisen syöttöyksikön, mitkä lisävarusteet ja minkä vaihtosuuntaajan ohjausohjelmiston asiakas on tilannut. Käyttöoppaat on lueteltu oppaan etukannen sisäsivulla.

Luokitus runkokoon ja lisävarustekoodin mukaan

Tiedot, jotka koskevat vain tiettyä syöttömoduulin runkokokoa, on merkitty runkokoon tunnisteella. Runkokoon tunniste on D7T tai D8T. Jos on useita rinnakkaisia moduuleja, myös rinnakkaisten moduulien lukumäärä näytetään, esimerkiksi 2×D8T. Taulukossa [Syöttömoduulityypit ja runkokoot](#) sivulla [86](#) on lueteltu syöttöyksikkötyypit, moduulityypit ja runkokoot. Runkokoko näkyy myös syöttöyksikön tyyppikilvessä.

Tiedot, jotka koskevat vain tiettyä lisävarustetta tai lisätoimintoa, on merkitty suluissa olevalla lisävarustekoodilla, esimerkiksi (lisävaruste +F255). Lisävarustekoodi koostuu plusmerkistä ja lisävarusteen tunnistekoodista. Luettelo lisävarustekoodeista on kohdassa [Syöttöyksikön tyyppikoodi](#) sivulla [35](#).

Tuotekoodien käyttö

Jotkin laitteiden nimet sisältävät suluissa olevia yksikötunnuksia, esimerkiksi (Q11), joiden avulla voidaan tunnistaa taajuusmuuttajan piirikaavioissa olevia komponentteja.

Termit ja lyhenteet

Termi/lyhenne	Kuvaus
Apuohjauskenttä	Kenttä, jossa on lisälaitteita, esimerkiksi apujännitekatkaisijoita, ohjauselektroniikkaa ja mittauskortteja.
BCON	Ohjauskortin tyyppi.
BCU	Ohjausyksikön tyyppi (tähän sisältyy BCON).
Ohjauskortti	Piirikortti, jossa ohjausohjelma toimii.
Ohjausyksikkö	Asennuskiskolle kiinnitettävään koteloon rakennettu ohjauskortti.
Kenttä	Yksi kaappiin asennettavan taajuusmuuttajan osio. Kentällä on tavallisesti oma ovi.
CVAR	Varistorikortti.
D7T	Diodisyöttömoduulin runkokoko.
D8T	Diodisyöttömoduulin runkokoko.
Tasajännitevälipiiri	Tasajännitepiiri välillä Tasasuuntaaja – Vaihtosuuntaaja .
DI	Digitaalitulo
Diodisyöttömoduuli	Dioditasasuuntaaja (tai diodi-tyristoritasasuuntaaja) ja siihen liittyvät komponentit, jotka on asennettu metallikoteloon tai kehikkoon; asennetaan kaappiin.
Diodisyöttöyksikkö	Yhden ohjauskortin ohjauksessa olevat diodisyöttömoduulit ja niihin liittyvät osat. Katso kohta Diodisyöttömoduuli .
Taajuusmuuttaja	Taajuusmuuttajakäyttö, jolla ohjataan vaihtovirtamoottoreita.
DSU	Diodisyöttöyksikkö
FCAN-01	Lisävarusteena saatava CANopen-sovitinmoduuli.
FCNA-01	Lisävarusteena saatava ControlNet™-sovitinmoduuli.
FDCO-01	Valinnainen DDCS-tiedonsiirtomoduuli.
FDNA-01	Lisävarusteena saatava DeviceNet™-sovitinmoduuli.
FEA-03	Lisävarustemoduulin laajennussovitin.
FECA-01	Lisävarusteena saatava EtherCAT-sovitinmoduuli.
FENA-11	Lisävarusteena saatava suuritehoinen Ethernet/IP™-, Modbus/TCP- ja PROFINET-sovitinmoduuli.
FENA-21	Lisävarusteena saatava suuritehoinen Ethernet/IP™-, Modbus/TCP- ja PROFINET-sovitinmoduuli.
FEPL-01	FEPL-01 Ethernet POWERLINK -sovitinmoduuli.
FIO-01	Valinnainen digitaalinen I/O-laajennusmoduuli.
FIO-11	Valinnainen analoginen I/O-laajennusmoduuli.
FLON-01	Lisävarusteena saatava LonWorks®-sovitinmoduuli.
FPBA-01	Valinnainen PROFIBUS DP -sovitinmoduuli.
FSCA-01	Lisävarusteena saatava Modbus/RTU-sovitinmoduuli.
Runkokoko	Diodisyöttömoduulin fyysinen koko, esimerkiksi D7T.

Termi/lyhenne	Kuvaus
Välipiiri	Tasajännitevälipiiri
INU	Vaihtosuuntaajayksikkö
Vaihtosuuntaaja	Muuntaa tasavirran ja -jännitteen vaihtovirraksi ja -jännitteeksi.
Vaihtosuuntaajamoduuli	Vaihtosuuntaajasilta, siihen liittyvät osat ja taajuusmuuttajan tasajännitevälipiirin kondensaattorit metallirungossa tai -kotelossa; asennetaan kaappiin.
Vaihtosuuntaajayksikkö	Yhden ohjauskortin ohjauksessa olevat vaihtosuuntaajamoduulit ja niihin liittyvät osat. Normaalisti yksi vaihtosuuntaajayksikkö ohjaa yhtä moottoria. Katso kohta Vaihtosuuntaajamoduuli .
I/O	Input/Output = tulo/lähtö.
Multidrive	Taajuusmuuttaja, joka ohjaa useita, yleensä samaan laitteistoon liitettyjä moottoreita. Sisältää yhden syöttöyksikön ja yhden tai useita vaihtosuuntaajayksiköitä.
Parametri	Käyttäjän asetettavissa oleva taajuusmuuttajakomento tai taajuusmuuttajan mittaama tai laskema signaali ohjausohjelmassa.
Tasasuuntaaja	Muuntaa vaihtovirran ja -jännitteen tasavirraksi ja -jännitteeksi. Katso kohta Diodisyöttömoduuli .
Yksittäinen taajuusmuuttaja	Yhtä moottoria ohjaava taajuusmuuttaja.
ZCON	Ohjauskortin tyyppi.
ZCU	Ohjausyksikön tyyppi.

2

Toimintaperiaate ja laitekuvaus

Yleistä

Tässä luvussa kuvataan diodisyöttöyksikön toiminta. Luku sisältää myös diodisyöttöyksikön laitekuvauksen. Tiedot koskevat ACS880-307 +A018 - diodisyöttöyksiköitä.

Toimintaperiaate

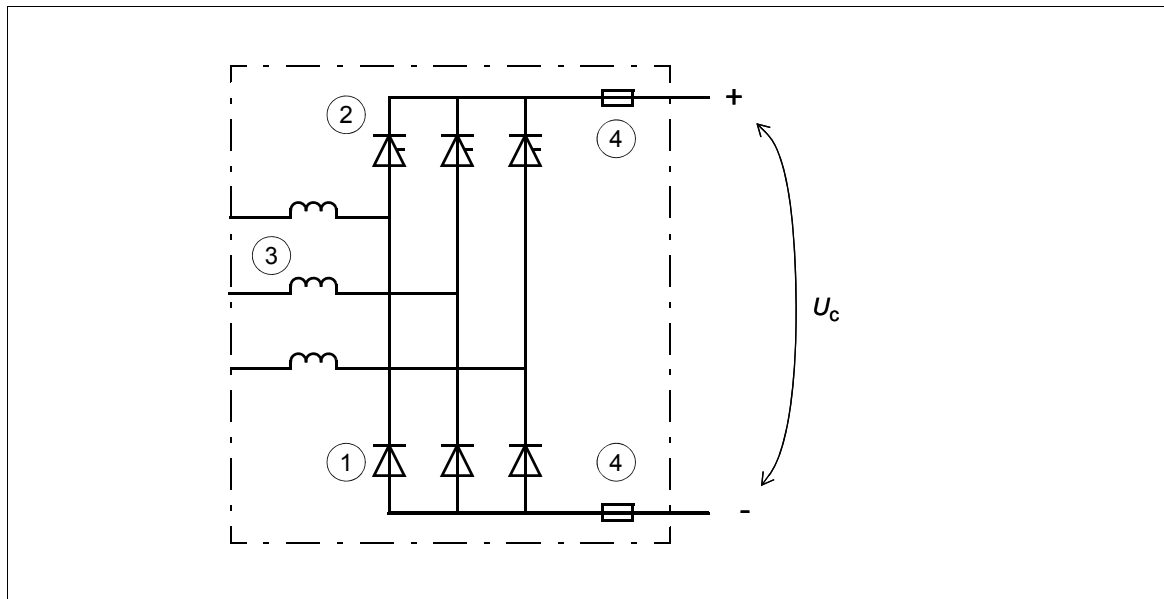
Diodisyöttöyksikön ydin on diodi-tyristorisilta. Se muuttaa kolmivaihesyötön tasajännitteeksi taajuusmuuttajan DC-kiskostoon (välipiirin jännite, U_c). Vaihtosuuntaajat, jotka ohjaavat sovelluksen moottoreita, saavat syöttöjännitteen välipiiristä. Välipiiriin voidaan liittää yksi tai useampia vaihtosuuntaajayksiköitä. Vaihtovirtakuristin tasoittaa virran aallonmuotoa syöttöverkossa ja jännitettä taajuusmuuttajan tasajännitevälipiirissä.

Suurin ero tavallisen diodi-diodisillan ja ohjatun diodi-tyristorisillan välillä on ohjattavuudessa. Diodien toimintaa ei voi ohjata, mutta tyristoreja voi. Tyristoreja ohjaamalla voidaan rajoittaa taajuusmuuttajan vaihtovirtaa käynnistyksen yhteydessä ilman erillistä latauspiiriä syöttöyksikössä tai vaihtosuuntaajayksiköissä.

Tyristorien ohjauksessa on kaksi tilaa: lataustila ja normaalitila.

- Lataustila on toiminnassa lyhyen aikaa jännitteen kytkemisen jälkeen. Syötön ohjausohjelma ohjaa tyristorien sytytyskulmaa asteittain suuresta arvosta nollaa kohti samalla, kun vaihtosuuntaajamoduulissa (tai -moduuleissa) sijaitsevat välipiirin kondensaattorit varataan.
- Normaalitilassa tyristorien sytytyskulma on 0 astetta, jolloin tyristorit toimivat diodeina.

Seuraavassa kuvassa on tasasuuntaajasillan pääpiirikaavio yksinkertaisessa muodossa.



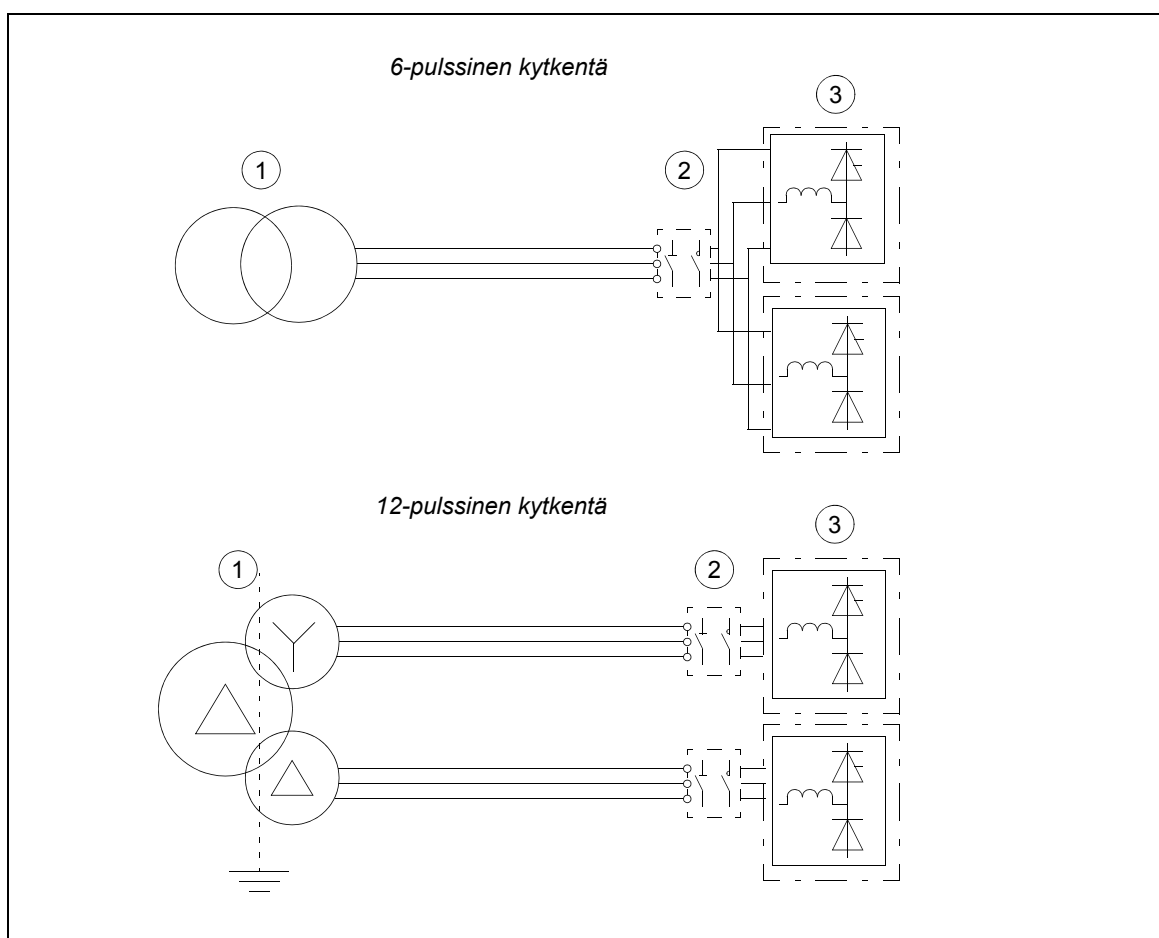
	Kuvaus
1.	Diodit. Diodit kytkevät vaihtovirtaliittimet alempaan tasavirtakiskoon (-) vaihejärjestyksessä.
2.	Tyristorit. Tyristorit kytkevät vaihtovirtalinjaliittimet ylemmän tasavirtakiskoon (+) vaihejärjestyksessä.
3.	AC-kuristin
4.	DC-sulakkeet

■ 12-pulssinen kytkentä (lisävaruste +A004)

Alla olevassa kuvassa on esitetty 6-pulssisen ja 12-pulssisen vaihtovirtasyöttökytkennän välinen ero. Vakioversiossa on 6-pulssinen kytkentä. Jos taajuusmuuttajassa on parillinen määrä syöttömoduuleja, sen voi tilata 12-pulssisena versiona (lisävaruste +A004).

12-pulssinen syöttökytkentä poistaa viidennen ja seitsemännen yliaallon, mikä vähentää merkittävästi verkkovirran harmonista säröä ja johtuvia häiriöitä.

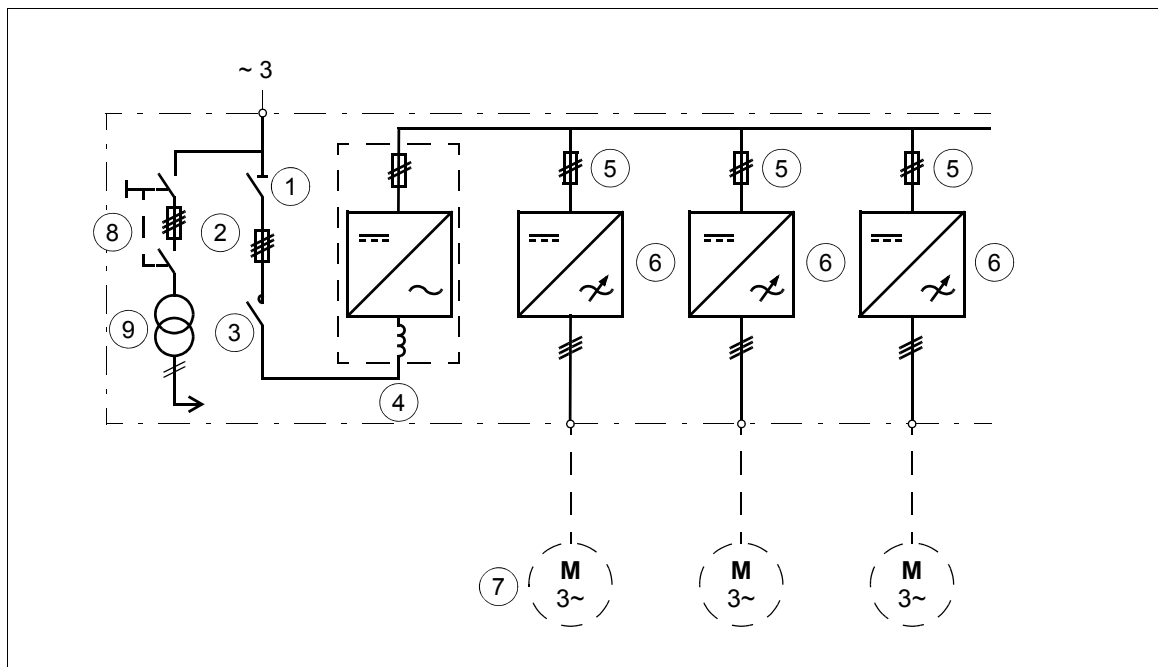
12-pulssinen kytkentä edellyttää kolmikäämimuuntajaa tai kahta erillistä muuntajaa. Kahden 6-pulssisen syöttölinjan välillä on 30 asteen vaihe-ero. Syöttölinjat on kytketty eri syöttömoduuleihin toisistaan sähköisesti erotetuilla kytkinlaitteilla.



Nro	Kuvaus
1.	Syöttömuuntaja
2.	Kytkinlaite
3.	Diodisyöttömoduulit

Taajuusmuuttajan yleiskaavio

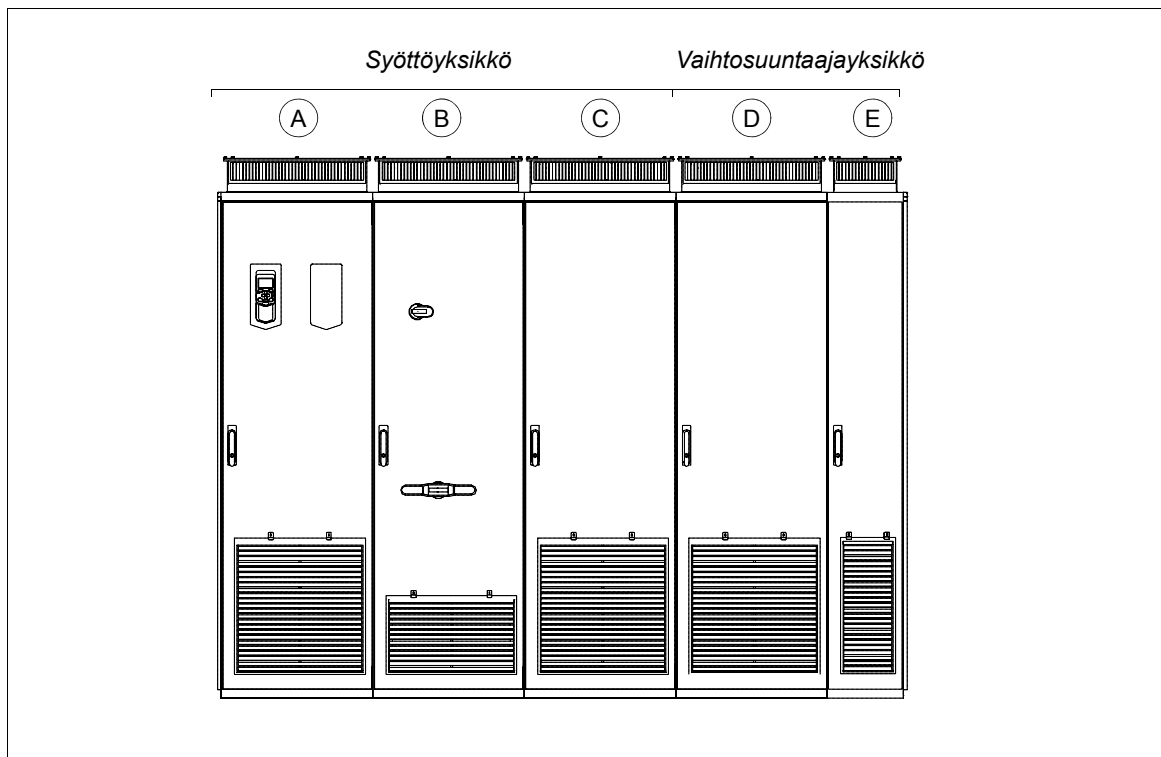
Seuraavan esimerkkikuvan taajuusmuuttajassa on 6-pulssinen diodisyöttöyksikkö ja kolme vaihtosuuntaajayksikköä.



Nro	Kuvaus
1.	Pääkuormanerotin (Q1, lisävaruste +F253)
2.	AC-sulakkeet
3.	Pääkontaktori (Q2)
4.	Syöttömoduuli (T01, sisältää kuristimen, tasasuuntaajan ja DC-sulakkeet)
5.	Vaihtosuuntaajan DC-sulakkeet (DC-kytkin valinnainen)
6.	Vaihtosuuntaajamoduuli (T11)
7.	Moottori
8.	Apujännitekytkin (Q21)
9.	Apujännitemuuntaja (T21, lisävaruste +G344)

Taajuusmuuttajan yleispiirros

Seuraavan esimerkkikuvan taajuusmuuttajassa on diodisyöttöyksikkö ja vaihtosuuntaajayksikkö. Kaapelit on viety kaappiin pohjan kautta.



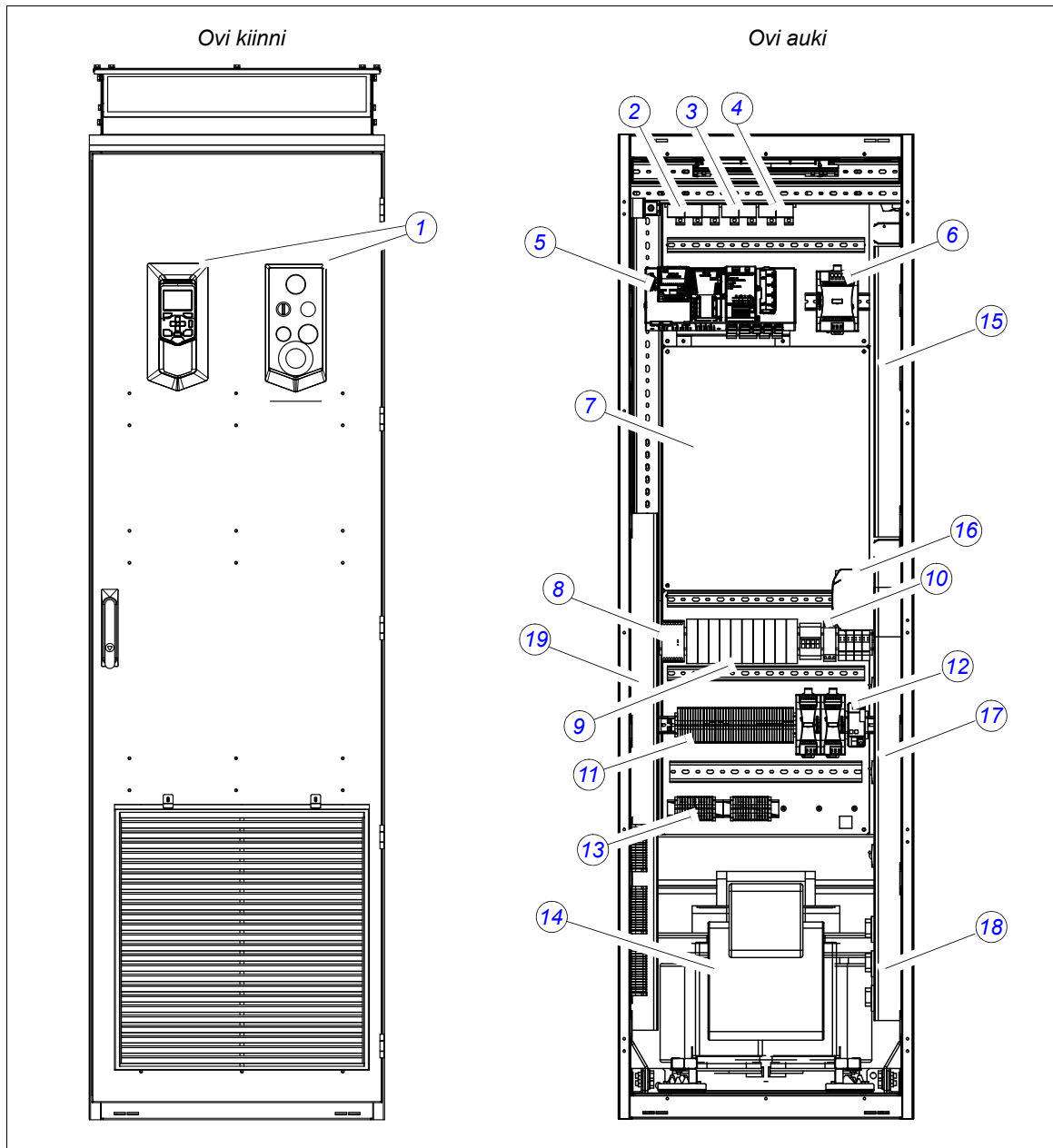
	Kuvaus
A	Apuohjauskenttä. Sisältää ohjauselektroniikkaa ja asiakkaan I/O-liitäntöjä. Katso sivu 18 .
B	Syöttökenttä. Sisältää syöttökaapeliliitännät ja kytkinlaitteet. Katso sivut 20 ja 21 .
C	Syöttömoduulikenttä. Sisältää kaksi D8T-syöttömoduulia. Katso sivut 22 , 23 ja 25 .
D	Vaihtosuuntaajamoduulikenttä. Sisältää kaksi R8i-vaihtosuuntaajamoduulia. Vakioasennuksessa moottorikaapelit on vedetty jokaisesta vaihtosuuntaajamoduulista. Lisätietoja on <i>ACS880-107-vaihtosuuntaajayksikön laiteoppaassa</i> (3AUA0000127693).
E	Vaihtosuuntaajan ohjauskenttä. Sisältää vaihtosuuntaajan ohjausyksikön.

Syöttöyksikön kenttien sijoittelupiirustukset

Tämä osio sisältää syöttöyksikön sisältämien kenttien (apuhjauskentän, syöttökentän ja syöttömoduulikentän) sijoittelupiirustukset. Kenttien komponentit, sijoittelu ja koko vaihtelevat syöttöyksikön koon ja lisävarusteiden mukaan.

■ Apuohjauskentän sijoittelupiirustus

Esimerkissä näkyy 600 mm leveä apuohjauskenttä. Apuohjauskentässä sijaitsevat syöttöyksikön ohjausyksikkö, koko taajuusmuuttajan lisä- ja ohjauslaitteet sekä apupiireille jännitteen syöttävät apujännitemuuntajat. Kaapin rakenne ja koko vaihtelevat valittujen lisävarusteiden mukaan.



Nro	Nimi	Kuvaus
1	S21 jne.	Ohjauspaneeli ja käyttökytkimet. Katso kohta Ovikytkimet ja merkkivalot sivulla 30.
2	F111	Sulakkeet, vakionopeudella toimivat moduulin jäähdytyspuhaltimet (lisävaruste +C188)
3	F101	Sulakkeet, IP54-kattopuhaltimet (lisävaruste +B055)
4	F21	Sulakkeet, apujännitemuuntaja
5	A41	ACS880-307 +A018 -diodisyöttöyksikön ohjausyksikkö (BCU)
6	T130	24 V DC:n tehonsyöttö kaapin valaistusta varten (lisävaruste +G301)
7		Asiakkaan määrittämälle laitteistolle varattu tila
	T21	<u>Asennuslevyn takapuolella</u> : Apujännitemuuntaja (lisävaruste +G344). Huomautus: Kytkeäntöihin pääsee käsiksi etupuolelta. (Riviliitin on kentän alaosa.)
	T101	<u>Asennuslevyn takapuolella</u> : Apujännitemuuntaja, IP54-kattopuhaltimet (lisävaruste +B055) Huomautus: Kytkeäntöihin pääsee käsiksi etupuolelta. (Riviliitin on kentän alaosa.)
8	A61	Pääturvarele (lisävaruste)
	A62	Turvarele (lisävaruste)
	A63	Turvarele (lisävaruste)
9	A611	Turvarele (lisävaruste)
	A612	
	A613	
	A614	
	A621	
	A622	
	A623	
	A624	
10	K61...K66	Releet (lisävaruste)
11	X60	Riviliitin, hätäpysäytyspiiri (lisävaruste)
12	T61	Tehonsyöttö, suojapiiri (lisävaruste)
	T62	Tehonsyöttö, suojapiiri (lisävaruste)
	F61	Suojakytkin, suojapiiri (lisävaruste)
13	T21X1, T101X1	Riviliittimet, apujännitemuuntajien T21 ja T101 kytkennät
14	T111	Apujännitemuuntaja, vakionopeudella toimivat moduulin jäähdytyspuhaltimet (lisävaruste +C188)
15	X22	Apupiirin riviliitin (sivulevyssä)
16	T22, X21	24 V DC:n tehonsyöttö (sivulevyssä)
17	F20, F22	Katkaisijat, apujännitepiirit (sivulevyssä)
18	Q20	Ulkoisten apujännitesyöttöjen (UPS) kytkennät ja kytkimet (lisävaruste +G307, sivulevyssä)
	Q95	
	Q130	
19	X60, X61	Riviliittimet, hätäpysäytyspiirit (lisävaruste, sivulevyssä)

Syöttökenttien sijoittelupiirustukset

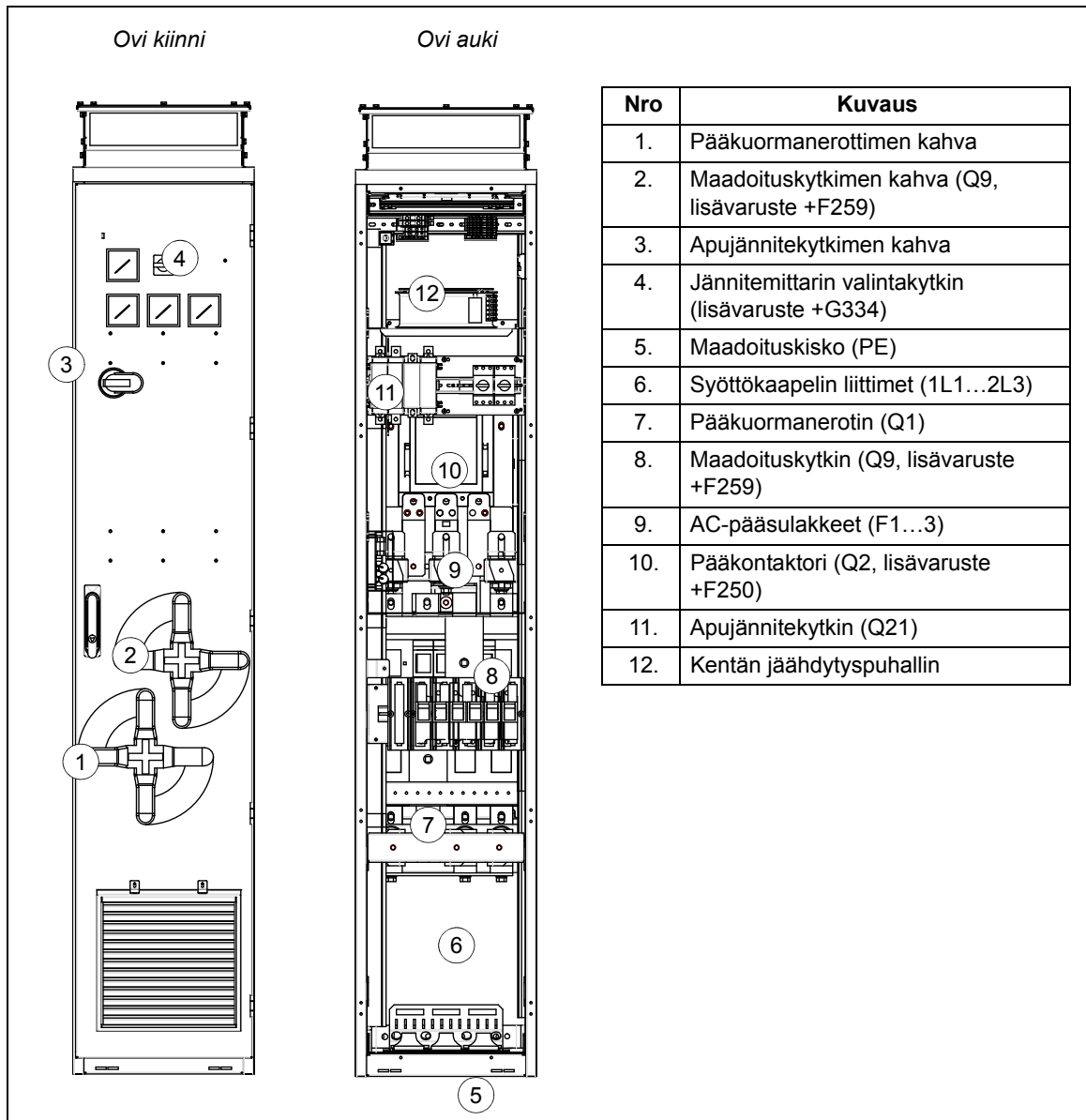
Tässä osiossa on esimerkkejä syöttökenttien komponenttien sijoittelusta. Tehonsyöttökaapelit kytketään syöttökenttään, joka sisältää pääkytkentä- ja -erotuslaitteet. Komponentit, sijoittelu ja koko vaihtelevat syöttöyksikön koon ja lisävarusteiden mukaan.

400 mm:n syöttökentän sijoittelupiirustus

Näissä sijoittelupiirustuksissa on kuvattu 400 mm leveä syöttökenttä. Tämä kenttä on syöttöyksiköissä, joissa on:

- 6-pulssinen kytkentä, kaapelointi alakautta ja pääkuormanerotin (lisävaruste +F253)
- 12-pulssinen kytkentä (lisävaruste +A004), kaapelointi alakautta, pääkuormanerotin (lisävaruste +F253) ja maadoituskytkin (lisävaruste +F259). Käytössä on kaksi samanlaista kenttää, yksi kumpaakin tulokytkeä varten.

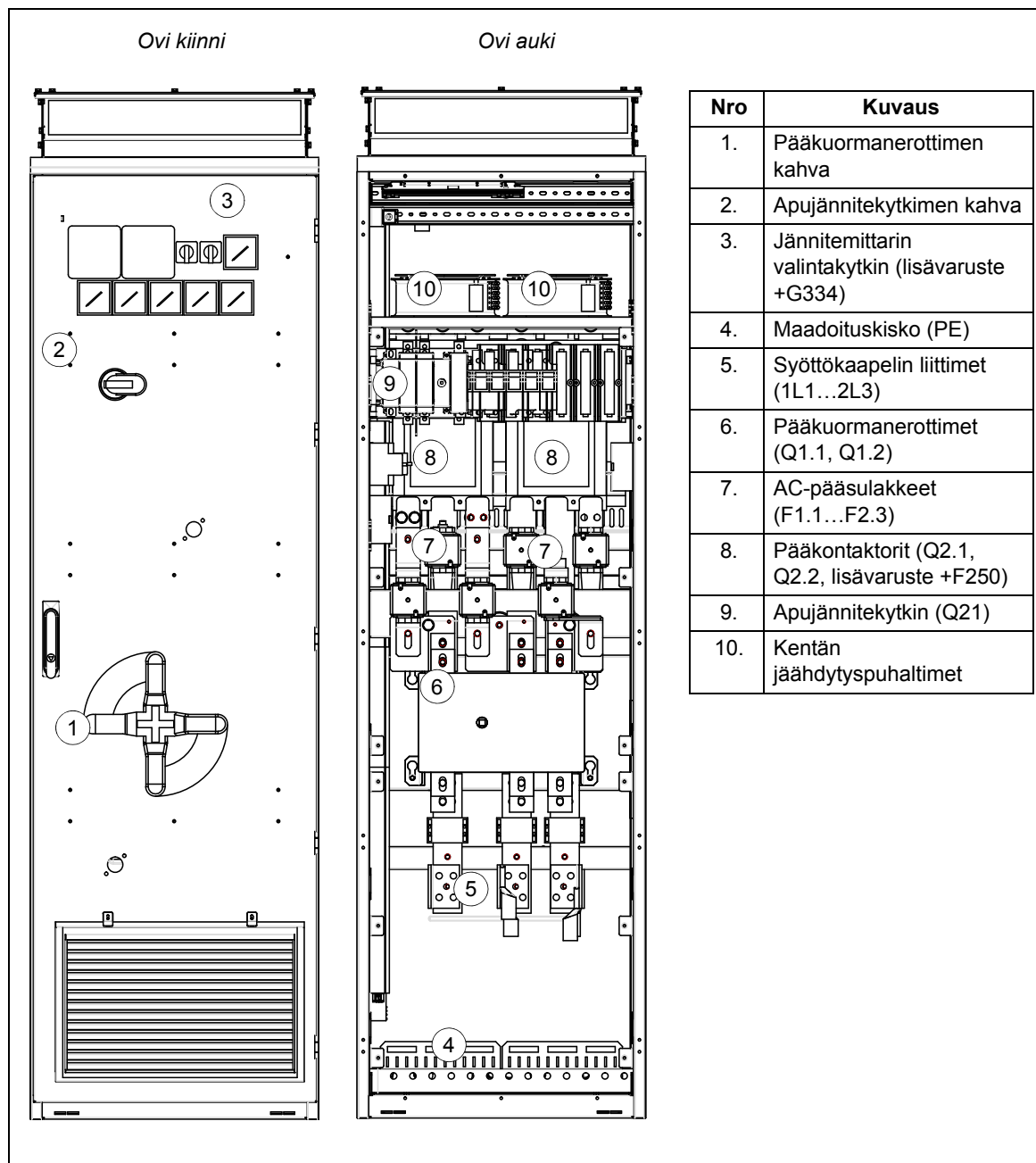
Tietoja kaapelikytkentöjen mitoista on kohdassa [Syöttökaapelin liittimen ja läpiviennin tiedot](#) sivulla 92.



600 mm:n syöttökentän sijoittelupiirustus

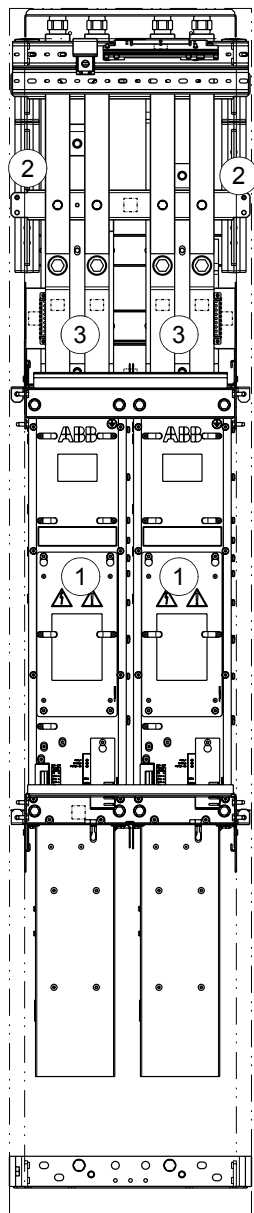
Näissä sijoittelupiirustuksissa on kuvattu 600 mm leveä syöttökenttä. Tämä kenttä on syöttöyksiköissä, joissa on 12-pulssinen kokoonpano (lisävaruste +A004), kaapelointi alakautta ja pääkuormanerotin (lisävaruste +F253) ja joissa ei ole maadoituskytkintä (ei lisävarustetta +F259).

Huomautus: 12-pulssisissa syöttöyksiköissä (lisävaruste +A004), joissa on maadoituskytkin (lisävaruste +F259), on kaksi erillistä syöttökenttää. Katso kohta [400 mm:n syöttökentän sijoittelupiirustus](#) sivulla 20.



■ Syöttömoduulikentän sijoittelupiirustus 2×D7T

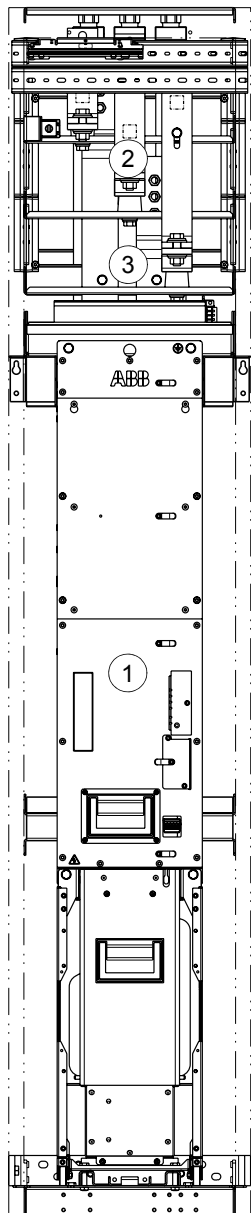
Tämä on sijoittelupiirustus syöttömoduulikentästä, jonka ovi on avattu ja josta on irrotettu suojat.



Nro	Kuvaus
1.	Syöttömoduuli (Katso kohta D7T-syöttömoduulin sijoittelupiirustus sivulla 26.)
2.	Vaihtovirtakiskot (takana)
3.	Tasavirtakiskot

■ Syöttömoduulikentän sijoittelupiirustus 1×D8T

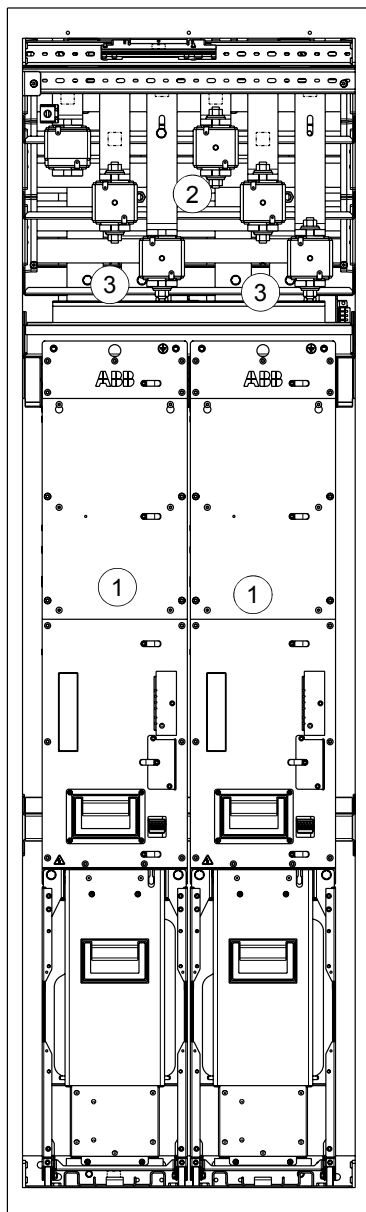
Tämä on sijoittelupiirustus syöttömoduulikentästä, jonka ovi on avattu ja josta on irrotettu suojat.



Nro	Kuvaus
1.	Syöttömoduuli (Katso kohta D8T-syöttömoduulin sijoittelupiirustus sivulla 27.)
2.	Vaihtovirtakiskot
3.	Tasavirtakiskot

■ Syöttömoduulikentän sijoittelupiirustus 2×D8T

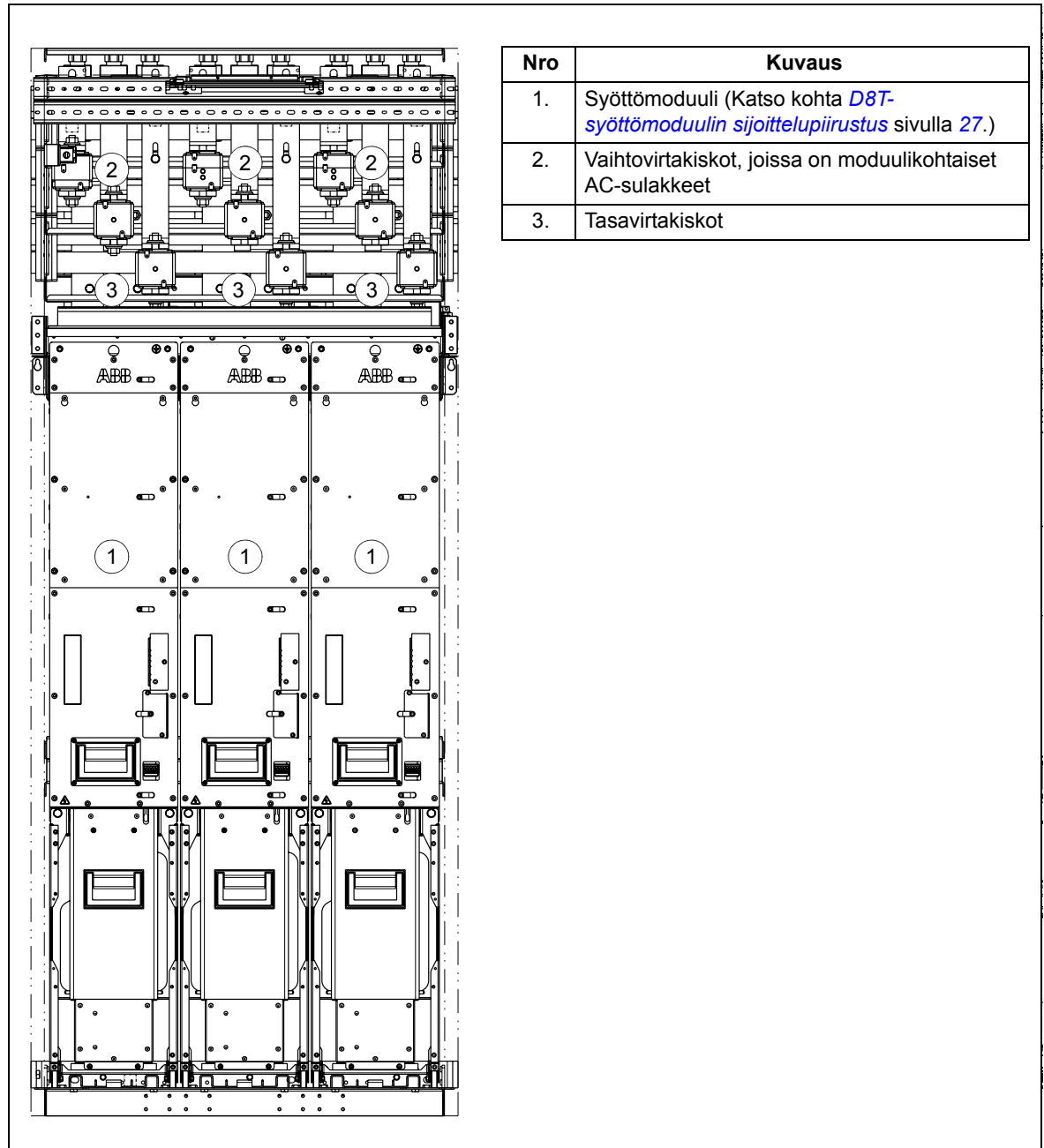
Tämä on sijoittelupiirustus syöttömoduulikentästä, jonka ovi on avattu ja josta on irrotettu suojat.



Nro	Kuvaus
1.	Syöttömoduuli (Katso kohta D8T-syöttömoduulin sijoittelupiirustus sivulla 27.)
2.	Vaihtovirtakiskot, joissa on moduulikohtaiset AC-sulakkeet (ei sulakkeita 12-pulssisessa 2×D8T-syöttöyksikössä)
3.	Tasavirtakiskot

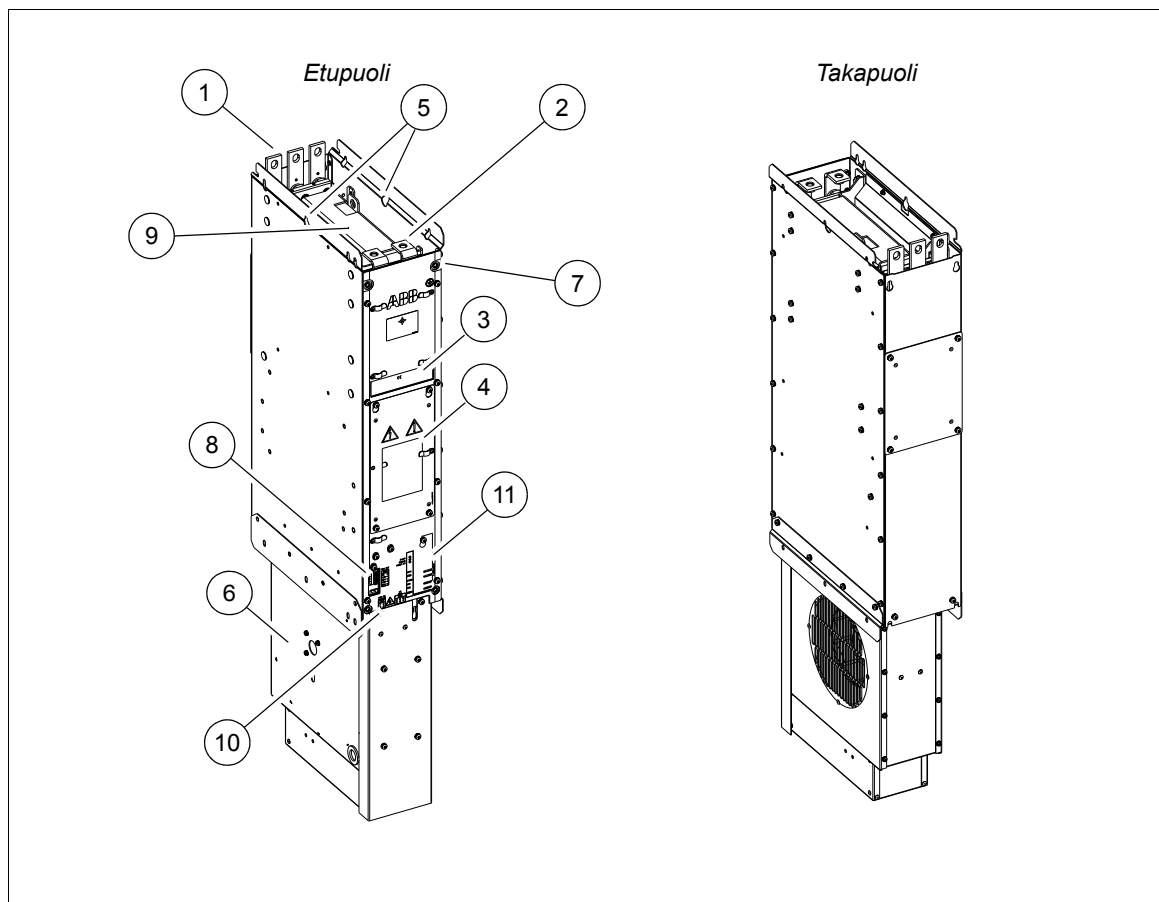
■ Syöttömoduulikentän sijoittelupiirustus 3×D8T

Tämä on sijoittelupiirustus syöttömoduulikentästä, jonka ovi on avattu ja josta on irrotettu suojat.



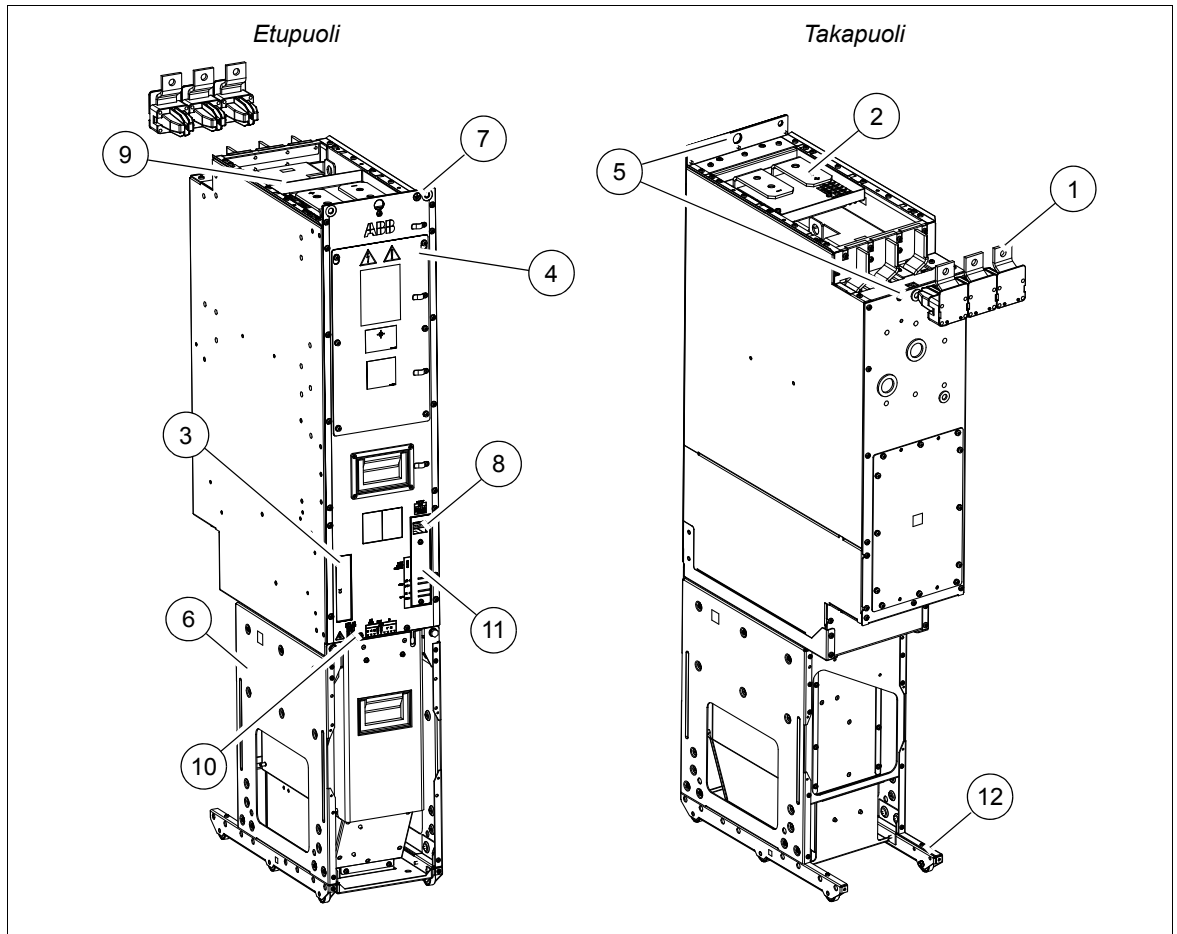
Syöttömoduulien sijoittelupiirustukset

■ D7T-syöttömoduulin sijoittelupiirustus



Nro	Kuvaus
1.	AC-tulokiskot
2.	DC-lähtökiskot
3.	Tyypikilpi
4.	Moduulin DC-sulakkeiden kansi
5.	Nostokorvakkeet
6.	Puhallin
7.	Maalaamaton kiinnitysaukko. Moduulin rungon ja kaapin rungon välinen maadoituspiste (PE).
8.	Riviliitin X53. 24 V DC:n jännite syöttömoduulin ohjausyksikköä varten.
9.	Riviliitin X50. Moduulin AC-aputehonsyöttö. <u>Kun vakionopeudella toimiva puhallin on käytössä:</u> Myös jäähdytyspuhaltimen AC-tehonsyöttö.
10.	Riviliitin X54/X55. Puhaltimen tehonsyöttö.
11.	Valokuituliittimet. Syöttöyksikön ohjausyksikön tiedonsiirtoyhteys. <u>Kun säädettävällä nopeudella toimiva puhallin on käytössä:</u> Puhaltimen ohjausyksikön tiedonsiirtoyhteys.

■ D8T-syöttömoduulin sijoittelupiirustus



Nro	Kuvaus
1.	AC-pikaliitin ja AC-tulokiskot
2.	DC-lähtökiskot
3.	Tyypikilpi
4.	Moduulin DC-sulakkeiden kansi
5.	Nostokorvakkeet
6.	Puhallin
7.	Maalaamaton kiinnitysaukko. Moduulin rungon ja kaapin rungon välinen maadoituspiste (PE).
8.	Riviliitin X53. 24 V DC:n jännite syöttömoduulin ohjausyksikköä varten.
9.	Riviliitin X50. Moduulin AC-aputehonsyöttö. <u>Kun vakionopeudella toimiva puhallin on käytössä: Myös jäähdytyspuhaltimen AC-tehonsyöttö.</u>
10.	Riviliitin X54/X55. Puhaltimen tehonsyöttö.
11.	Valokuituliittimet. Syöttöyksikön ohjausyksikön tiedonsiirtoyhteys. <u>Kun säädettävällä nopeudella toimiva puhallin on käytössä: Puhaltimen ohjausyksikön tiedonsiirtoyhteys.</u>
12.	Pyörät

Syöttöyksikön ohjaus

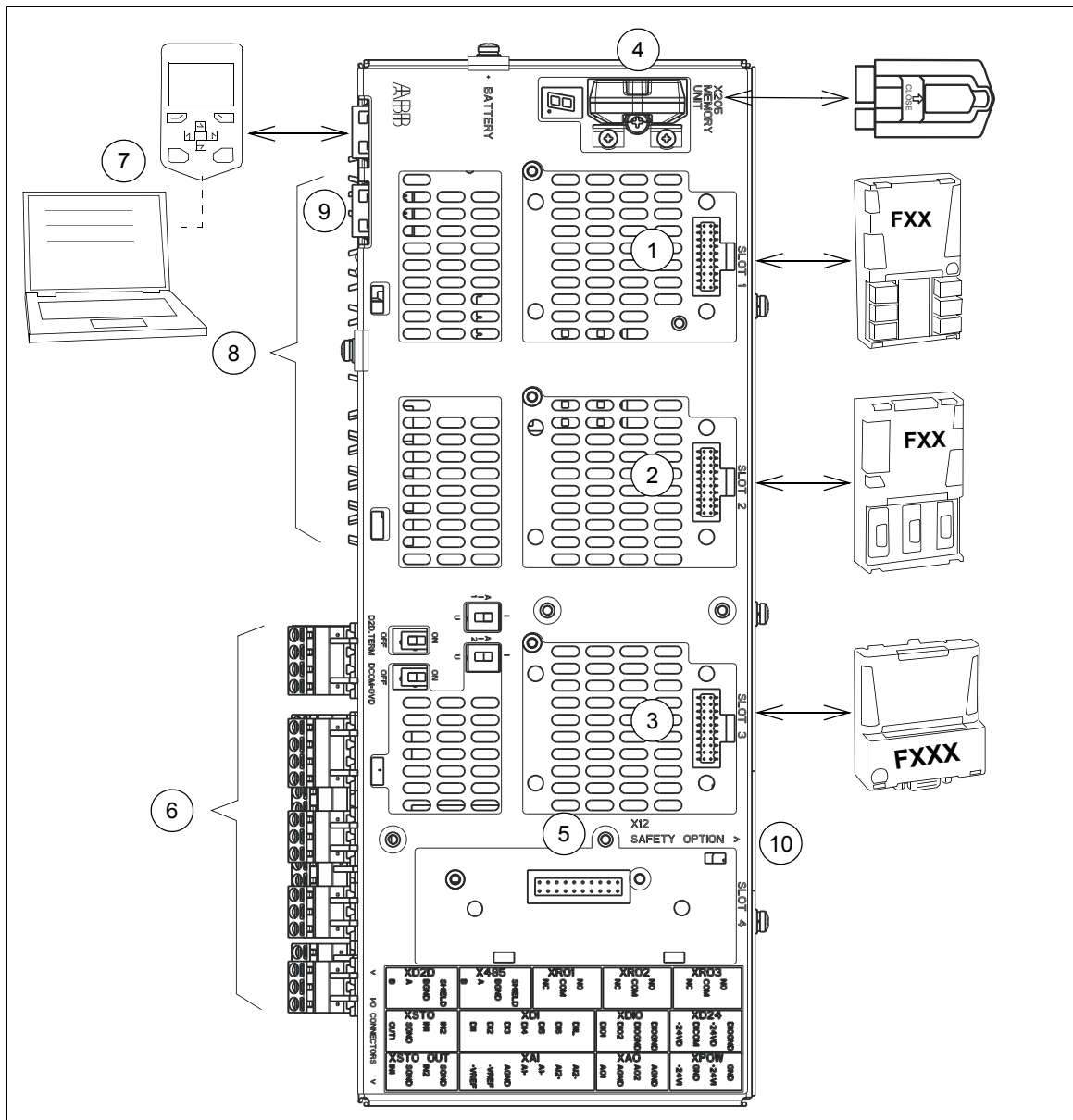
Kaappiin asennettavaa syöttöyksikköä ohjataan tavallisesti kaapin oveen asennettujen paikallisten ohjauslaitteiden avulla. Muita ohjauskytkentöjä ei tarvita. On kuitenkin mahdollista

- ohjata syöttöyksikköä ohjauspaneelin ja kenttäväylän kautta
- lukea syöttöyksikön tilatietoja ohjauspaneelin, kenttäväylän ja relelähdön kautta
- pysäyttää syöttöyksikkö ulkoisesti johdotetulla hätäseispainikkeella (jos yksikössä on hätäpysäytyslisävaruste).

Syöttöyksikön I/O-ohjausliitäntä on sisäisessä käytössä. Katso kohta [Oletusarvoiset I/O-kytkennät](#) sivulla 104.

■ Syöttöyksikön ohjausliitäntöjen yleiskuvaus

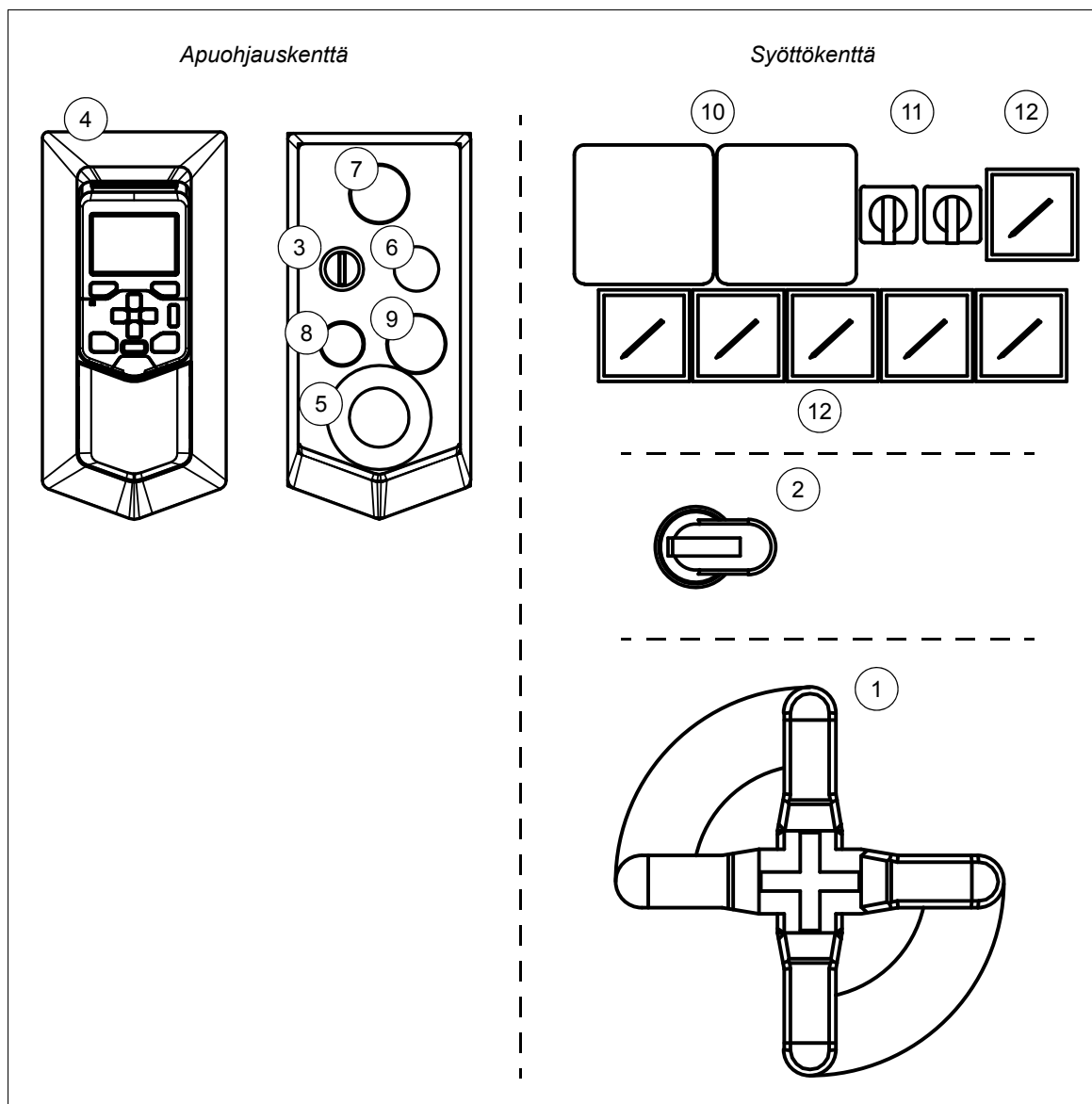
Seuraavassa kuvassa on esitetty syöttöyksikön BCU-ohjausyksikön ohjausliitännät.



Nro	Kuvaus	Nro	Kuvaus
1. 2. 3.	Analogiset ja digitaaliset I/O-laajennusmoduulit ja kenttäväylätiedonsiirtomoduulit voidaan asentaa korttipaikkoihin 1, 2 ja 3.	7.	Ohjauspaneeli.
4.	Muistiyksikkö	8.	Valokuituyhteydet syöttömoduuleihin
5.	Korttipaikka 4 RDCO-0x-moduulia varten	9.	Ethernet-liitäntä
6.	Riviliittimet. Lisätietoja on luvussa Ohjausyksikkö sivulla 101.	10.	Turvaoption liitäntä (FSO-xx)

■ Ovikytkimet ja merkkivalot

Tässä kuvassa on esimerkki oven ohjauslaitteista. Laitteet ja niiden tarkat sijainnit vaihtelevat valittujen lisävarusteiden mukaan.



Nro	Nimi	Kuvaus / katso kohta...
1.	Q1	Pääkuormanerotin (Q1) sivulla 31.
2.	Q21	Apujännitekytkin (Q21) sivulla 31.
3.	S21	Käyttökytkin (S21) sivulla 31.
4.	A59	ACS-AP-I-ohjauspaneeli sivulla 33.
5.	S61	Hätäseispainike (S61) sivulla 32.
6.	S62	Hätäpysäytyksen kuittauspainike (S62) ja merkkivalo (P62) sivulla 32.
7.	S23	Sähkövirran katkaisupainike. Katso kohta Muut oven ohjaimet sivulla 32.
8.	S90	Maasulun merkkivalo (lisävaruste +Q954)
9.	S22	Syöttömuuntajan katkaisijan laukaisupainike. Katso kohta Muut oven ohjaimet sivulla 32.

Nro	Nimi	Kuvaus / katso kohta...
10.	P5.x	Jännitemittarit (lisävaruste). Yksi mittari 6-pulssisessa syöttöyksikössä ja kaksi 12-pulssisessa. Mittareiden koko vaihtelee. Katso kohta Muut oven ohjaimet sivulla 32.
11.	S5.x	Jännitemittarien valintakytkimet (lisävaruste). Yksi kytkin 6-pulssisessa syöttöyksikössä ja kaksi 12-pulssisessa. Katso kohta Muut oven ohjaimet sivulla 32.
12	P2.x	AC-vaihevirtamittarit (lisävaruste). Mittareiden lukumäärä määräytyy lisävarustevalinnan mukaan. 12-pulssisessa yksikössä on enintään kuusi mittaria. Katso kohta Muut oven ohjaimet sivulla 32.

Pääkuormanerotin (Q1)

Jos syöttöyksikössä on pääkontaktori (lisävaruste +F250), yksikössä on automaattisesti myös pääkuormanerotin (Q1, lisävaruste +F253). Tällä kytkimellä voit erottaa taajuusmuuttajan pääpiirin verkosta. Kytkimellä on käyttökahva kaapin ovelle. 12-pulssisessa syöttöyksikössä on kaksi pääkuormanerotinta (Q1.1 ja Q1.2).



VAROITUS! Kytkin ei erota tuloliittimiä, AC-jännitemittareita (P5, lisävaruste +G334) tai apupiiriä verkosta. Käytä apujännitteen erottamiseen apujännitekytkintä (Q21). Erota tuloliittimet ja AC-jännitemittarit avaamalla syöttömuuntajan pääkatkaisija.

Huomautus: Maadoituskytkin (Q9, lisävaruste +F259) ja pääkuormanerotin ovat sähköisesti lukittuja: Maadoituskytkin voidaan sulkea vain, kun pääkuormanerotin on auki-asennossa. Pääkuormanerotin voidaan sulkea vain, kun maadoituskytkin on auki-asennossa. Tämä tarkoittaa, että vain toinen kytkimistä voi olla suljettuna kerrallaan. Myös apuohjausjännitteen tulee olla kytkettynä, jotta kytkimet voi sulkea.

Apujännitekytkin (Q21)

Syöttöyksikössä on vakiona apujännitekytkin (Q21). Kytkimen avulla voit erottaa apupiirin verkosta. Kytkimellä on käyttökahva kaapin ovelle.

Maadoituskytkin (Q9)

Syöttöyksikössä voi olla maadoituskytkin (Q9, lisävaruste +F259). Kytkimen avulla voit väliaikaisesti maadoittaa syöttöyksikön AC-pääkiskot huoltotöiden ajaksi. Kytkimellä on käyttökahva kaapin ovelle.



VAROITUS! Maadoituskytkin (Q9) ei maadoita tuloliittimiä tai apupiirejä.

Huomautus: Maadoituskytkin ja pääkuormanerotin (Q1, lisävaruste +F253) ovat sähköisesti lukittuja: Maadoituskytkin voidaan sulkea vain, kun pääkuormanerotin on auki-asennossa. Pääkuormanerotin voidaan sulkea vain, kun maadoituskytkin on auki-asennossa. Tämä tarkoittaa, että vain toinen kytkimistä voi olla suljettuna kerrallaan. Myös apuohjausjännitteen tulee olla kytkettynä, jotta kytkimet voi sulkea.

Käyttökytkin (S21)

Käyttökytkin (S21) on vakioalaite.

Oletusarvoisesti käyttökytkin ohjaa yksikköä seuraavasti:

- ON-asennossa ohjausyksikön digitaalituloon DI2 syötetään jännite: Ohjausohjelma vastaanottaa käyntilupakomennon ja sulkee pääkontaktorin (Q2) tai pääkatkaisijan. Syöttömoduuli aloittaa tasasuuntauksen. Se lataa ensin tasajännitevälipiirin kondensaattorit ja syöttää sitten vaihtosuuntaajayksiköitä ja moottoreita.
- OFF-asennossa ohjausyksikön digitaalituloon DI2 ei syötetä jännitettä: Ohjausohjelma ei vastaanota käyntilupakomentoa, ja se avaa pääkontaktorin (Q2) tai pääkatkaisijan. Syöttömoduuli lopettaa tasasuuntauksen.

Hätäseispainike (S61)

Hätäseispainike (S61) on lisävaruste (+G331). Painikkeen painaminen aktivoi syöttöyksikön hätäpysäytystoiminnon. Painike lukittuu auki-asentoon automaattisesti. Painike täytyy vapauttaa ennen normaalikäyttöön palaamista. Hätäpysäytyspiiri täytyy myös kuitata erillisellä kuittauspainikkeella (S62) ennen uudelleenkäynnistystä. Katso kohta [Hätäpysäytyksen kuittauspainike \(S62\) ja merkkivalo \(P62\)](#) jäljempänä.

Hätäpysäytyksen kuittauspainike (S62) ja merkkivalo (P62)

Hätäpysäytyksen kuittauspainike (S62) asennetaan automaattisesti oveen, kun syöttöyksikkö on varustettu hätäpysäytystoiminnolla (lisävaruste +Q951, +Q952 jne.). Painike on valaistu, eli siihen kuuluu merkkivalo (P62). Voit kuitata hätäpysäytyspiirin tällä painikkeella.

Huomautus: Toimintaturvallisuuslisävarusteet, kuten +Q951 ja +Q952, on kuvattu erillisissä lisävarusteoppaissa. Katso kohta [Käyttöopasluettelo](#) sivulla 2.

Muut oven ohjaimet

- Jännitemittari on valinnainen lisävaruste (P5, lisävaruste +G334). Ovenssa on mittari ja kytkin (S5), jonka avulla voit valita näytettävän vaihejännitearvon.
 - AC-vaihevirtamittari on valinnainen lisävaruste (P2, lisävaruste +G335). Ovenssa voi myös olla kolme mittaria, yksi jokaiselle vaihevirralle.
 - Syötön katkaisijan laukaisupainike (S22, lisävaruste +Q959) on kaapin ovenssa oleva painike, jonka toiminnoksi käyttäjä voi määrittää esimerkiksi taajuusmuuttajan syöttömuuttajan katkaisijan laukaisun. Painike on johdotettu riviliittimeen tehtaalla. Käyttäjä kytkee paikan päällä ohjattavan ulkoisen piirin.
 - Sähköinen päällä/pois-painike (S23, lisävaruste +G332) kaapin ovenssa on tarkoitettu syöttöyksikön laukaisuun. Painike on kytketty sarjaan käyttökytkimen kanssa. Painike laukaisee käyntilupasignaalin ja edelleen taajuusmuuttajan pääkontaktorin.
-

ACS-AP-I-ohjauspaneeli

Ohjauspaneelin avulla voidaan

- käynnistää ja pysäyttää syöttöyksikkö
- katsella ja kuitata vika- ja varoitusviestejä sekä katsella vikahistoriatietoja
- katsella oloarvoja
- muuttaa parametriasetuksia
- vaihtaa paikallisohjauksesta ulkoiseen ohjaukseen ja päinvastoin.

Digitaalitulon DI2 käyntilupakomennon täytyy olla päällä (1), jotta syöttöyksikkö voidaan käynnistää ja pysäyttää ohjauspaneelistä. Ehto toteutuu, kun käyttökytkin (S21) on päällä-asennossa (1).

Jos haluat vaihtaa paikallisohjauksesta ulkoiseen ohjaukseen tai päinvastoin, paina ohjauspaneelin Loc/Rem-painiketta. Ohjeita ohjauspaneelin käytöstä on oppaassa *ACS-AP-x Assistant control panels user's manual* (3AUA0000085685 [englanninkielinen]). Lisätietoja parametriasetuksista on ACS800-diodisyötön ohjausohjelman ohjelmointioppaassa (3AUA0000123780).

Tietokoneen liitäntä

Etupaneelissa on USB-liitäntä, jonka avulla taajuusmuuttajaan voidaan kytkeä tietokone. Kun tietokone on kytkettynä ohjauspaneeliin, ohjauspaneelin näppäimistö on poissa käytöstä. Lisätietoja on kohdassa [Tietokoneen kytkeminen syöttöyksikköön](#) sivulla 49.

Kenttäväyläohjaus

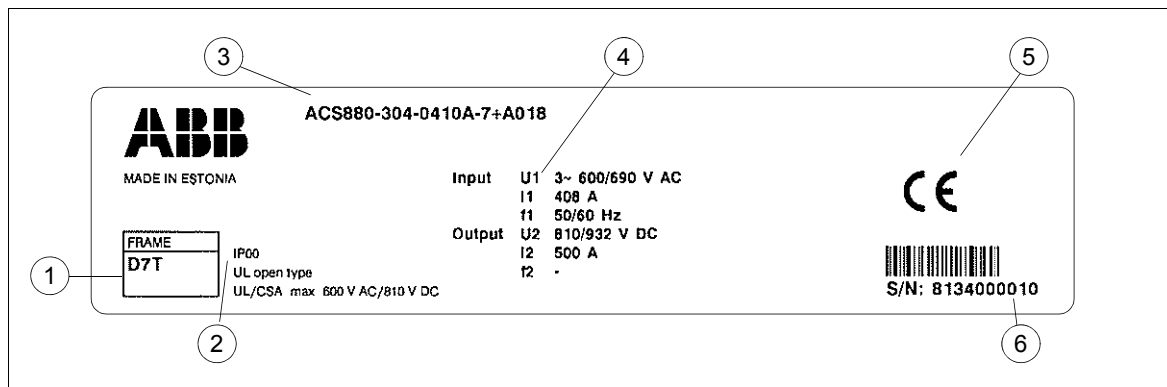
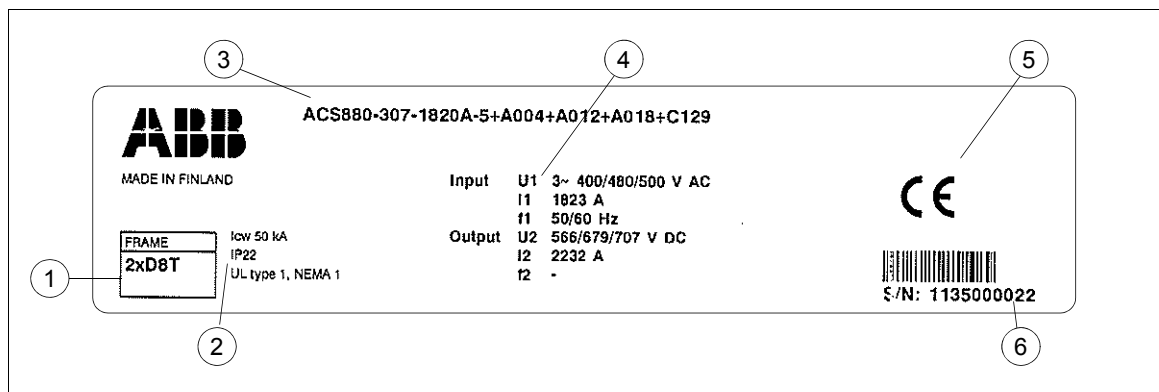
Voit ohjata syöttöyksikköä kenttäväyläliitännän kautta, jos yksikössä on lisävarusteena saatava kenttäväyläsovitin (esimerkiksi lisävaruste +K454) ja kenttäväyläohjaus on valittuna ohjausohjelman parametreilla. Lisätietoja parametreista on ACS800-diodisyötön ohjausohjelman ohjelmointioppaassa (3AUA0000123780).

Huomautus: Pääkontaktori (Q2) (tai katkaisija) ja syöttöyksikkö voidaan kytkeä päälle ja pois (käyntilupasignaali) kenttäväylän kautta vain, kun digitaalitulon DI2 käyntilupakomento on päällä (1). Ehto toteutuu, kun käyttökytkin (S21) on päällä-asennossa (1).

Tyypikilvet

Alla on esimerkkejä tyypikilvistä.

Syöttöyksikön tyypikilpi on kiinnitetty kaapin oven sisäpuolelle. Moduulin tyypikilpi on kiinnitetty moduuliin.



Nro	Kuvaus
1.	Syöttömoduulin runkokoko
2.	Suojausluokka
3.	Tyypikoodi; lisätietoja on kohdassa Tyypikoodit sivulla 35 .
4.	Nimellisarvot. Lisätietoja on kohdassa Nimellisarvot sivulla 83 .
5.	Voimassa olevat merkinnät
6.	Sarjanumero. Sarjanumeron ensimmäinen numero ilmaisee valmistuspaikan. Neljä seuraavaa numeroa kertovat laitteen valmistusvuoden ja -viikon. Loput numerot täydentävät sarjanumeron niin, että kaikki laitteet saavat yksilöllisen koodin.

Tyypikoodit

Syöttöyksikön tyypikoodi

Tyypikoodi kuvaa yksikön kokoonpanon lyhyesti. Tyypikoodi näkyy kaappiin kiinnitetyssä tarrassa. Koodi jakautuu alakoodeihin:

- Ensimmäiset 18 merkkiä muodostavat peruskoodin, joka kuvaa yksikön perusrakenteen. Peruskoodin osat on erotettu tavuviivoin.
- Peruskoodin jälkeen tulevat lisävarustekoodit. Jokainen lisävarustekoodi alkaa tunnistekirjaimella (yhteinen koko tuotesarjalle), jota seuraavat kuvailevat merkit. Lisävarustekoodit on eroteltu plusmerkein.

Seuraavassa taulukossa on kuvattu peruskoodin kentät. Tyyppeä ACS880-307-1820A-3 käytetään esimerkkinä.

Koodi	Kuvaus
ACS880	Tuotesarjan tunniste
307	Rakenteen tunniste. 307 = kaappiin asennettu diodisyöttöyksikkö
1820A	Koko. Tietoja kokovaihtoehtoista on kohdassa Nimellisarvot sivulla 83 .
3	Nimellisjännite. 3 = 400 VAC, 5 = 500 VAC, 7 = 690 VAC

Tämä on luettelo lisävarustekoodeista. Se sisältää myös vakiotoinnot. Vakiotoinnot on merkitty merkillä *.

Koodi	Kuvaus		
Vakio	Syöttötaajuus	Syöttötaajuus 50 Hz	*
+A013	Syöttötaajuus	Syöttötaajuus 60 Hz	
+A018	Diodi-tyristorisilta		*
Vakio	Releiden ja puhaltimien ohjausjännite	230 VAC	*
+G304	Releiden ja puhaltimien ohjausjännite	115 VAC	
+G307	Ulkoisen ohjausjännitteen liittimet	Ulkoisen ohjausjännitteen liittimet (UPS)	
+G344	Apujännitemuuntaja	Apujännitemuuntaja (vakio)	
Vakio	Kaappikokoonpano	Teollisuusversio IEC	*
+C121	Kaappikokoonpano	Laivakäyttö	
+C180	Kaappikokoonpano	Maanjärityssuunnittelu	
Vakio	Standardit	EN/IEC	*
+C134	Standardit	CSA-hyväksytty	
+C129	Standardit	UL-hyväksytty	
Vakio	Suojausluokka	IP22, UL-tyyppi 1	*
+B054	Suojausluokka	IP42, UL-tyyppi 1	
+B055	Suojausluokka	IP54, UL-tyyppi 12	
+C130	Ilmananava	Ilmanpoistokanava	
+C128	Ilmananava	Jäähdytysilma alakautta	
Vakio	Ohjauskaapelointi	Ohjauskaapelointi alakautta	*
+H368	Ohjauskaapelointi	Ohjauskaapelointi yläkautta	
Vakio	Tehokaapelien vienti	Vienti alakautta	*
+H351	Tehokaapelien vienti	Vienti yläkautta	
Vakio	Moottorikaapelointi	Kaapeliläpivienti (eurooppalainen)	*
+H365	Moottorikaapelointi	Tiivistelaipat (messinkiä, 6 mm, ei porattu)	
+H364	Moottorikaapelointi	Tiivistelaipat (alumiinia, 3 mm, ei porattu)	

Koodi	Kuvaus		
+H358	Moottorikaapelointi	Tiivistelaipat (terästä, 3 mm, ei porattu)	
+G314	Tasajännitevälipiirin materiaali	Alumiini (vakiona 3 200 A:iin saakka)	*
+G315	Tasajännitevälipiirin materiaali	Tinapäällysteinen kupari (lisävaruste 3 200 ADC:iin saakka, vakiona sen jälkeen)	*
Vakio	Syöttöjohdintyyppi	Kaapelisyöttö	*
+G317	Syöttöjohdintyyppi	Kiskosyöttö	
Vakio	Johdotusmateriaalit	Vakio	*
+G330	Johdotusmateriaalit	Halogeeniton	
+E202	EMC	Ensimmäinen käyttöympäristö, rajoitettu (enintään 1 000 A)	
+E210	EMC	Toinen käyttöympäristö	
+G301	Kaapin lisävarusteet	Kaapin valaistus	
+G300	Kaapin lisävarusteet	Kaapin lämmitin	
+C164	Kaapin lisävarusteet	Jalustan korkeus 1 (100 mm)	
+C176	Kaapin lisävarusteet	Oven saranat vasemmalla puolella	
+C179	Kaapin lisävarusteet	Jalustan korkeus 2 (200 mm)	
+P913	Kaapin lisävarusteet	Erikoisväri	
+Z0010	ACU	ACU, leveys 400	
+Z0015	ACU	ACU, leveys 600	
+Z2005	Drive Composer Pro	Drive Composer Pro (korvaa DriveWindow- ja DriveDebug-ohjelmat)	
+K480	Ethernet-kytkin	Ethernet-kytkin PC-työkalulle ja ohjausverkolle	
+K483	Ethernet-kytkin	Ethernet-kytkin, jossa on optinen linkki PC-työkalulle tai ohjausverkolle	
+Z2010	DDCS	NDBU-95 (enintään seitsemälle yksikölle), sisältää valokuituyhteyden. Tähtiverkko	
+Z2011	DDCS	Valokuituyhteydellä (ilman NDBU-95:tä) toimiva rengasverkko	
+F250	Verkkolisävarusteet	Pääkontaktori, vakiona pienitehoisissa yksiköissä (aina kuormanerotin F253 mukana)	*
+Vakio	Verkkolisävarusteet	Kuormanerotinkytkin (oven lukitus), vakiona pienitehoisissa yksiköissä (aina pääkontaktorin F250 mukana)	*
+F255	Katkaisijalisävaruste	Katkaisija, vakiona suuritehoisissa yksiköissä	*
+F285	Maadoituskytkin	Maadoitusliittimet	
+F259	Maadoituskytkin	Maadoituskytkin	
+G331	Hätäpysäytys	Hätäpysäytyspainike ovessa (punainen)	
+Q951	Hätäpysäytys	Hätäpysäytys, pysäytysluokka 0, pääkontaktorin avaus turvareleellä	
+Q952	Hätäpysäytys	Hätäpysäytys, pysäytysluokka 1, pääkontaktorin avaus turvareleellä	
+Q963	Hätäpysäytys	Hätäpysäytys, pysäytysluokka 0, STO turvareleellä	
+Q964	Hätäpysäytys	Hätäpysäytys, pysäytysluokka 1, STO turvareleellä	
+Q979	Hätäpysäytys	Hätäpysäytys, konfiguroitava luokka 0 tai 1, FSO ja STO	
+Z150	Hätäpysäytyksen kuittaus	Ohjauskortin kautta	
+Z160	Hätäpysäytyksen kuittaus	AC800M:n kautta	
+Z2025	Hätäpysäytyksen sijainti	Vakio	
+Z2026	Hätäpysäytyksen sijainti	Isäntä	

Koodi	Kuvaus	
+Z2027	Hätäpysäytyksen sijainti	Orja
+J410	Paneelit	Taajuusmuuttajan ohjauspaneelin liitäntäsarja
+J412	Paneelit	Kokoonpanon yhteinen ohjauspaneeli
+K450	Paneelit	Ethernet-kaapelilla toteutettu paneeliväylä, edellyttää FDPI-lisävarustekortin jokaisessa yksikössä; enintään 32
+J400	CDP-paneeli	Ohjauspaneelin AP-I (enintään 4 paneelia oversa)
+J401	LMD-paneeli	Valvontanäyttö
+G332	Sähkövirran katkaisupainike	Sähkövirran katkaisupainike oversa (musta; avaa pääkontaktorin/ACB:n)
+Q959	Sähkövirran katkaisupainike	Syöttömuuntajan katkaisijan erotuspainike oversa (punainen, johdotettu liittimiin)
+Q953	Maasulkuvalvonta	Maasulkuvalvonta, maadoitettu TN-verkko
+Q954	Maasulkuvalvonta	Maasulkuvalvonta, maadoittamaton IT-verkko
+G336	Valokaarivahti, yksi silmukka	Valokaarivahtiyksikkö, yksi silmukka, Rea 101, sisältää kaapelin
+G337	Valokaarivahti	Valokaarivahtiyksikkö, laajennus kahta silmukkaa varten, Rea 103, sisältää kaapelin
+G334	Mittarit	Jännitemittari, jossa valintakytkin
+G335	Mittarit	Virtamittari yhdessä vaiheessa
+3G335	Mittarit	Virtamittari kolmessa vaiheessa
+G333	Mittarit	kWh-mittari
+J411	Päällä/pois-ohjaustyyppi	Syötön etäohjaus (ylemmästä ohjaimesta)
+G343	Erityislisävarusteet	Korroosioluokitusliuska ACU:ssa (Purafil 3AUA64044052)
+P913	Erityislisävarusteet	Erikoisväri
+L501	I/O-lisävarusteet 1	FIO-01, digitaalinen I/O-laajennus
+L500	I/O-lisävarusteet 2	FIO-11, analoginen I/O-laajennus
+L515	I/O-lisävarusteet 4	FEA-03-lisävarustemoduulin laajennussovitin
+L503	I/O-lisävarusteet 4	FDCO-01, DDOS-tiedonsiirto ZCU-xx-moduulia varten (2 x lähetin/vastaanotin)
+L509	DDOS	RDCO-04, DDOS-tiedonsiirto BCU-xx-moduulia varten (4 x lähetin/vastaanotin)
+L504	I/O-lisävarusteet 5	Ylimääräinen ohjausyksikön riviliitin
+K451	Kenttäväylä 1	FDNA-01 (DeviceNet)
+K452	Kenttäväylä 1	FLON-01 (LonWorks)
+K454	Kenttäväylä 1	FPBA-01 (Profibus)
+K458	Kenttäväylä 1	FSCA-01 (Modbus RTU)
+K462	Kenttäväylä 1	FCNA-01 (Control Net)
+K473	Kenttäväylä 1	FENA-01 (Ethernet (EtherNet/IP, Modbus/TCP, PROFINET))
+K475	Kenttäväylä 1	FENA-21 (suuritehoinen Ethernet (EtherNet/IP, Modbus/TCP, PROFINET), ketjutettu)
+K457	Kenttäväylä 1	FCAN-01 (CANOpen)
+K470	Kenttäväylä 1	FEPL-01 (Ether POWERLINK)
+K469	Kenttäväylä 1	FECA-01 (EtherCAT)
Vakio	Säädettävällä nopeudella toimiva puhallin	Säädettävällä nopeudella toimiva puhallin
+C188	DOL-jäähdytyspuhallin	DOL-jäähdytyspuhallin

*

Koodi	Kuvaus	
Vakio	Käyttöoppaat	Täydellinen dokumentaatio ja käyttöoppaat muistitikulla *
+R716	Käyttöoppaat	Paperikopio A4, täydellinen dokumentaatio ja käyttöoppaat / taajuusmuuttajayksikkö
+R717	Käyttöoppaat	Paperikopio, piirikaaviot ja mittapiirrokset A3, muut A4, täydellinen dokumentaatio 2 ja käyttöoppaat / taajuusmuuttajayksikkö
Vakio	Kieli	Englanti *
+R701	Kieli	Saksankieliset käyttöoppaat
+R702	Kieli	Italiankieliset käyttöoppaat
+R705	Kieli	Ruotsinkieliset käyttöoppaat
+R706	Kieli	Suomenkieliset käyttöoppaat
+R707	Kieli	Ranskankieliset käyttöoppaat
+R708	Kieli	Espanjankieliset käyttöoppaat
+R711	Kieli	Venäjänkieliset käyttöoppaat

■ Diodisyöttömoduulin tyyppikoodi

Tyyppikoodi kuvaa syöttömoduulin kokoonpanon lyhyesti. Tyyppikoodi näkyy moduulin kiinnitetyssä tarrassa. Täydellinen koodi on jaettu alakodeihin:

- Ensimmäiset 18 merkkiä muodostavat peruskoodin, joka kuvaa yksikön perusrakenteen. Peruskoodin kentät on eroteltu tavuviivoin.
- Peruskoodin jälkeen tulevat lisävarustekoodit. Jokainen lisävarustekoodi alkaa tunnistekirjaimella (yhteinen koko tuotesarjalle), jota seuraavat kuvailevat merkit. Lisävarustekoodit on eroteltu plusmerkein.

Seuraavassa taulukossa on kuvattu peruskoodin kentät. Tyyppiä ACS880-304-1820A-3 käytetään esimerkkinä.

Koodi	Kuvaus
ACS880	Tuotesarjan tunniste
304	Rakenteen tunniste. 304 = diodisyöttömoduuli
1820A	Koko. Tietoja kokovaihtoehdoista on kohdassa Syöttömoduulityypit ja runkokoot sivulla 86.
3	Nimellisjännite. 3 = 400 VAC, 5 = 500 VAC, 7 = 690 VAC

Tämä on luettelo lisävarustekoodeista. Se sisältää myös vakioitoiminnot. Vakioitoiminnot on merkitty merkillä *.

Lisävarustekoodit (+-koodit)	
+A018	Diodi-tyristorisilta *

3

Sähköliitännät



Yleistä

Tässä luvussa annetaan ohjeet asennuksen eristysmittausten tekemiseen sekä syöttö- ja ohjauskaapeliin asentamiseen. Tiedot koskevat ACS880-307 +A018 - diodisyöttöyksiköitä.

Lisätietoja kaapelivalinnoista, suojauksista jne. on oppaassa *ACS880 Multidrive -kaappien ja -moduulien sähkösuunnitteluohjeet* (3AUA0000122911).



VAROITUS! Kaikki tässä luvussa kuvatut sähköliitännät saa tehdä vain valtuutettu sähköalan ammattilainen. Ennen taajuusmuuttajan asennusta, käyttöönottoa, käyttöä tai huoltoa on luettava *ACS880 Multidrive -kaappien ja -moduulien turvaohjeet* (3AUA0000122388).

Sähköturvallisuuden perusvarotoimet



VAROITUS! Suorita sähköturvallisuuden varotoimet ennen minkään asennustyön aloittamista. Varotoimien huomiotta jättämisestä voi seurata ruumiinvamma, kuolema tai laitteiston vahingoittuminen. Asennuksen saa tehdä vain pätevä sähköalan ammattilainen.

1. Määrittele työkohde selkeästi.
2. Piiri, jossa tullaan työskentelemään, on täydellisesti erotettava. Odota erottamisen jälkeen viisi minuuttia, jotta kondensaattorit ehtivät purkautua. Katso kohta [Taajuusmuuttajan irtikytkeminen ja väliaikainen maadoittaminen](#) sivulla 56.
Huomautus: Selvitä kaikki mahdolliset tehonlähteet. Huomaa, että syöttökiskot ovat jännitteellisiä silloinkin, kun pääkuormanerotin (Q1) on auki.
Huomautus: Joissakin 12-pulssisissa syöttöyksiköissä on kaksi erillistä pääkuormanerotinta (Q1.1 ja Q1.2), yksi kumpaakin verkkoliitäntäpistettä kohti. Molemmat kuormanerotit on avattava, jotta syöttöyksikkö on kokonaan irti verkosta. Lisätietoja on taajuusmuuttajan piirikaavioissa.
3. Suojaa piiri uudelleenkytkennältä. Lukitse erottimet ja kiinnitä niihin varoituskyltit.
4. Järjestä suojaus lähellä olevia jännitteisiä osia varten.
5. Varmista jännitteettömyys mittaamalla.
6. Tee tarvittaessa työmaadoitus. Noudata paikallisia säädöksiä ja standardia EN 50110-1:2004.
7. Pyydä työ lupa. Vain nimetyillä sähköasennuksista vastaavilla henkilöillä on lupa myöntää työ lupa.

Eristysmittaus

Syöttöyksikkö

Syöttöyksikön millekään osalle ei tule tehdä jännitekokeita tai eristysresistanssimittauksia, koska testaus voi vahingoittaa laitetta. Jokainen taajuusmuuttajajärjestelmä on testattu tehtaassa pääpiirin ja rungon välisen eristyksen osalta. Taajuusmuuttajan sisällä voi myös olla jännitteen rajoituspiirejä, jotka rajoittavat testausjännitettä automaattisesti.

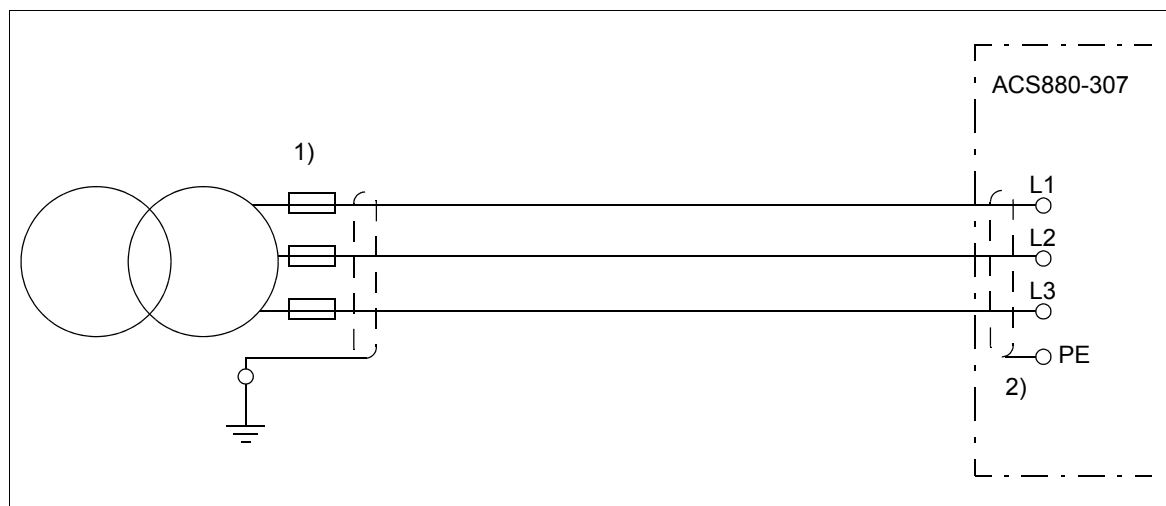
Syöttökaapeli

Tarkista syöttökaapelin eristys paikallisten määräysten mukaisesti ennen kaapelin kytkemistä taajuusmuuttajaan.

Syöttökaapeleiden kytkeminen

■ Kytkentäkaavio – 6-pulssinen syöttöyksikkö

Tämä on 6-pulssisen syöttöyksikön kytkentäkaavio. Katso myös laitteen mukana toimitetut piirikaaviot.



1) Sulakkeet tai muut suojauskeinot.

2) Maadoita kaapelin suojavaippa 360 astetta kaapelin läpiviennissä. Katso kohta [Kytkentöjen tekeminen](#) sivulla 43.

Huomautuksia:

Mitat ja kiristysmomentit on ilmoitettu kohdassa [Syöttökaapelin liittimen ja läpiviennin tiedot](#) sivulla 92.

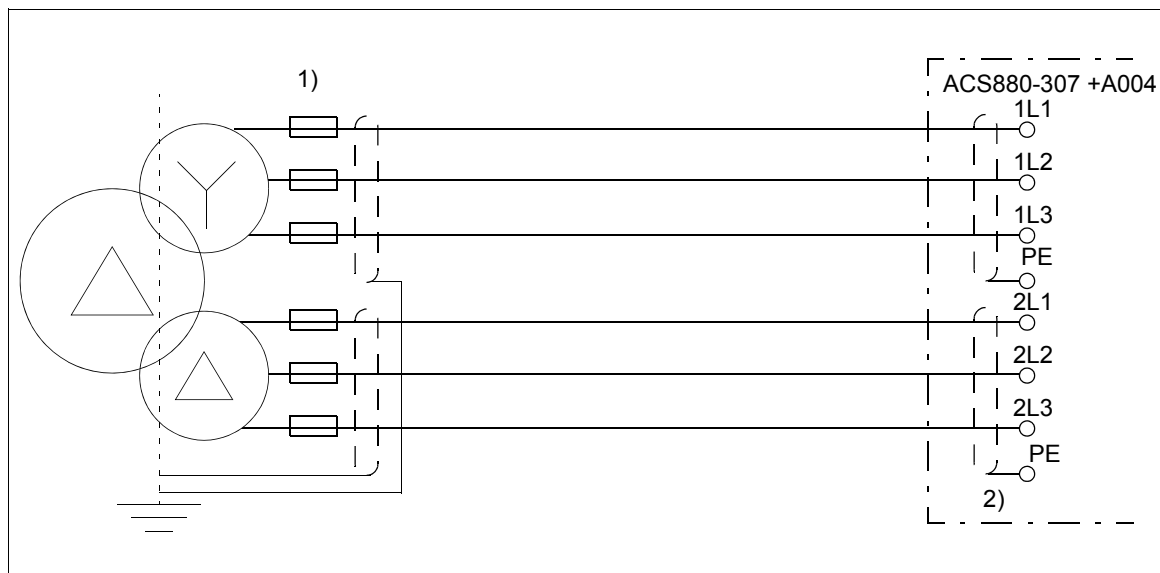
Käytä lisäksi erillistä PE-johdinta, jos suojavaippojen johtavuus ei vastaa PE-johtimelle asetettuja vaatimuksia. Lisätietoja on oppaassa *ACS880 Multidrive -kaappien ja -moduulien sähkösuunnitteluohjeet* (3AUA0000122911).

Ohjeita kaapelin valinnasta on oppaassa *ACS880 Multidrive -kaappien ja -moduulien sähkösuunnitteluohjeet* (3AUA0000122911).



■ Kytchentäkaavio – 12-pulssinen syöttöyksikkö (lisävaruste +A004)

Tämä on 12-pulssisen syöttöyksikön kytchentäkaavio (lisävaruste +A004). Katso myös laitteen mukana toimitetut piirikaaviot.



1) Sulakkeet tai muut suojauskeinot.

2) Maadoita kaapelin suojavaippa 360 astetta kaapelin läpiviennissä. Katso kohta [Kytcentöjen tekeminen](#) sivulla 43.

Huomautuksia:

Mitat ja kiristysmomentit on ilmoitettu kohdassa [Syöttökaapelin liittimen ja läpiviennin tiedot](#) sivulla 92.

Käytä lisäksi erillistä PE-johdinta, jos suojavaippojen johtavuus ei vastaa PE-johdintalle asetettuja vaatimuksia. Lisätietoja on oppaassa *ACS880 Multidrive -kaappien ja -moduulien sähkösuunnitteluohjeet* (3AUA0000122911).

Ohjeita kaapelin valinnasta on oppaassa *ACS880 Multidrive -kaappien ja -moduulien sähkösuunnitteluohjeet* (3AUA0000122911).

■ Kytcentöjen tekeminen

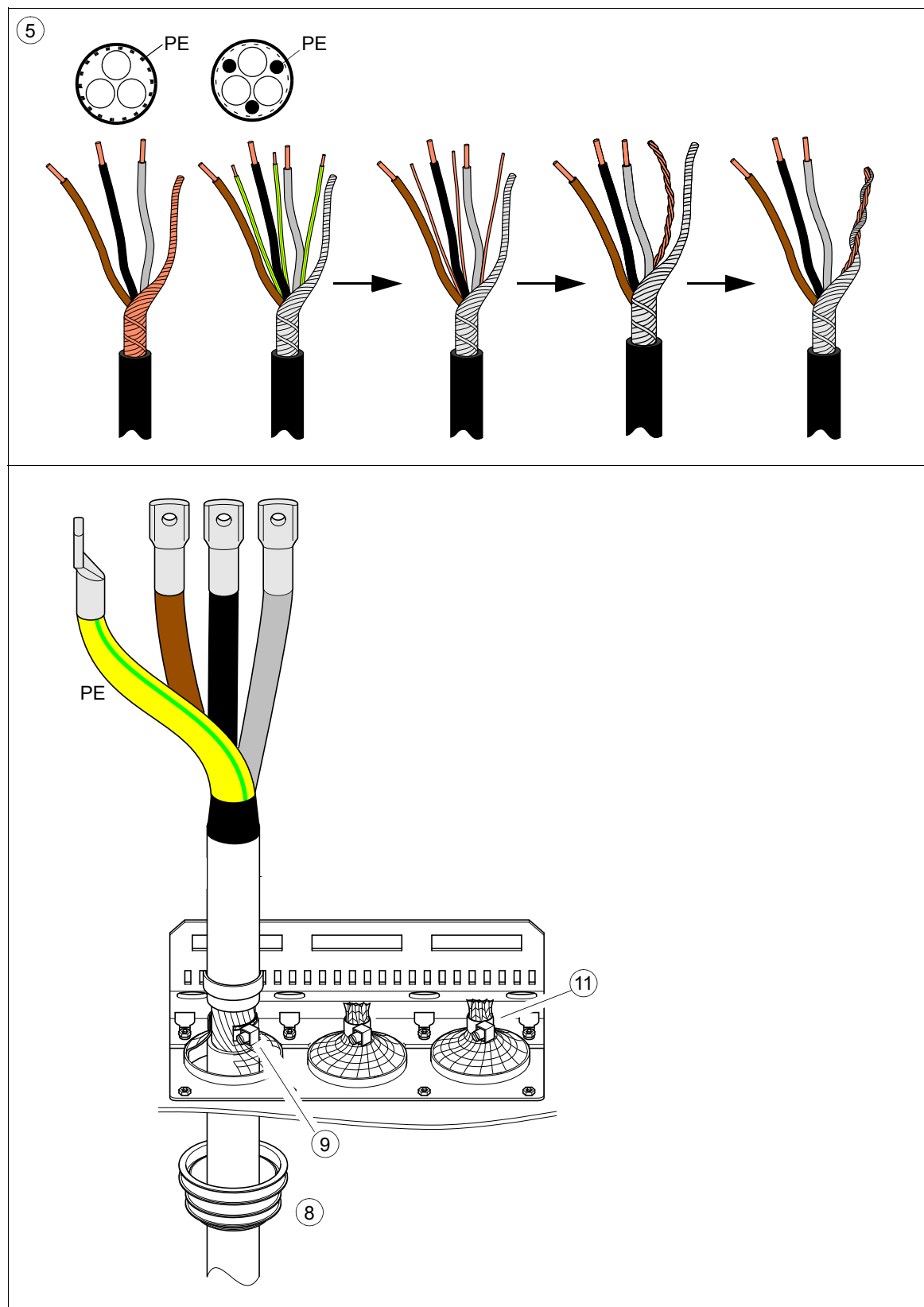
Kaapelien läpivientien ja kaapelikytkentöjen tarkat tiedot ovat luvussa [Syöttökaapelin liittimen ja läpiviennin tiedot](#) sivulla 92.



VAROITUS! Vain pätevä sähköalan ammattilainen saa tehdä nämä työt. Lue kaikki taajuusmuuttajan turvaohjeet. Ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa fyysisen vamman tai hengenvaaran tai vaurioittaa laitetta.

1. Kytke taajuusmuuttaja irti vaihtovirran syöttöverkosta ja varmista, että työn aloittaminen on turvallista. Katso kohta [Sähköturvallisuuden perusvaroitimet](#) sivulla 40.
2. Avaa syöttökentän ovi.
3. Irrota syöttöliittimien suojaukset.
4. Kuori 3–5 cm kaapelien ulommasta eristyksestä läpivientilevyn yläpuolelta 360°:n suurtaajuista maadoitusta varten.
5. Valmistelee kaapelien päät.
6. Jos käytetään paloeristystä, tee vuorivillalevyn kaapelin halkaisijan kokoinen aukko.
7. IP22- ja IP42-taajuusmuuttajat: Vie kaapelit johtavilla sukilla varustettujen läpivientien läpi.
8. IP54-taajuusmuuttajat: Irrota kumitiivisteet läpivientilevystä kytkettäviä kaapeleita varten. Leikkaa kumitiivistisiin sopivan kokoiset reiät. Vedä tiivisteet kaapeleiden päälle. Vie kaapelit johtavilla sukilla varustettujen läpivientien läpi ja kiinnitä tiivisteet reikiin.
9. Kiinnitä johtavat sukat kaapelien suojavaippoihin nippusiteillä.
10. Sulje kaapelin ja vuorivillalevyn (jos käytössä) välinen rako tiivistysaineella (esimerkiksi CSD-F, ABB tuotenimi DXXT-11, koodi 35080082).
11. Sido käyttämättömät johtavat sukat nippusiteillä.
12. Kytke kaapelien kierretyt suojavaipat kaapin PE-kiskoon. Kiristä ruuvit kohdassa [Kiristysmomentit](#) (sivu 100) annettuun momenttiin.
13. Kytke syöttökaapelin vaihejohtimet L1-, L2- ja L3-liittimiin. Kiristä ruuvit kohdassa [Kiristysmomentit](#) (sivu 100) annettuun momenttiin.
14. Asenna irrotetut suojat takaisin paikoilleen.
15. Sulje ovi.





Ulkoisen syöttökaapelin kytkeminen apupiiriin (lisävaruste +G307)



VAROITUS! Vain pätevä sähköalan ammattilainen saa tehdä nämä työt. Lue kaikki taajuusmuuttajan turvaohjeet. Ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa fyysisen vamman tai hengenvaaran tai vaurioittaa laitetta.

KytKentäkaavio on laitteen mukana toimitetuissa piirikaavioissa. Tietoja apupiirin virrankulutuksesta on laitteen mukana toimitetuissa teknisissä tiedoissa.

Toimintaturvallisuuslisävarusteiden johdotus

Toimintaturvallisuuslisävarusteiden (esimerkiksi +Q951 ja +Q952) johdotusohjeet on annettu erillisissä lisävarusteoppaissa. Katso kohta [Käyttöopasluettelo](#) sivulla 2.



Ohjauskaapeliliitännät

Katso taajuusmuuttajan mukana toimitettujen piirikaavioiden sisältämät johdotusohjeet. Useimmat syöttöyksikön I/O-liitännät on varattu sisäiseen käyttöön. Älä muuta tehtaalla tehtyjä kytkentöjä. Lisätietoja I/O-vakioliitännöistä on luvussa [Ohjausyksikkö](#) sivulla 101.

■ Ohjauskaapelin kytkeminen



VAROITUS! Vain pätevä sähköalan ammattilainen saa tehdä nämä työt. Lue kaikki taajuusmuuttajan turvaohjeet. Ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa fyysisen vamman tai hengenvaaran tai vaurioittaa laitetta.

1. Kytke taajuusmuuttaja irti vaihtovirran syöttöverkosta ja varmista, että työn aloittaminen on turvallista. Katso kohta [Sähköturvallisuuden perusvarotoimet](#) sivulla 40.
2. Vie ohjauskaapelit apuohjauskentän sisäpuolelle kohdassa [Ohjauskaapelien ulkovaippojen maadoitus kaapin läpiviennissä](#) kuvatulla tavalla.
3. Reititä ohjauskaapelit kohdassa [Ohjauskaapeleiden reitit kaapin sisällä](#) (sivu 48) annettujen ohjeiden mukaisesti.
4. Kytke ohjauskaapelit. Katso laitteen mukana toimitetut piirikaaviot.

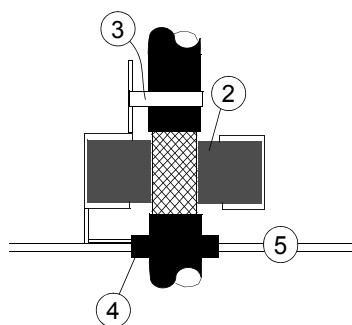
Ohjauskaapelien ulkovaippojen maadoitus kaapin läpiviennissä

Maadoita kaikkien ohjauskaapelien ulkovaippa 360 astetta EMI-suojan johtavien tyynyjen kohdalta seuraavasti:

1. Löysää EMI-suojan johtavien tyynyjen kiinnitysruuvit ja vedä tyynyt erilleen.
2. Leikkaa läpivientilevyn kumitiivisteisiin sopivan kokoiset aukot ja vedä kaapelit tiivisteiden ja tyynyjen läpi kaappiin.
3. Kuori kaapelia läpivientilevyn yläpuolelta sen verran, että paljaan suojavaipan ja EMI-suojan johtavien tyynyjen välillä on kunnon kosketus.
4. Kiristä kaksi kiinnitysruuvia (a) siten, että EMI-suojan johtavat tyynyt (b) ovat tiukasti paljasta suojavaippaa vasten.
5. Kiinnitä kaapelit mekaanisesti läpiviennin vedonpoistoon.
6. Pidä suojat koko ajan niin lähellä liitäntöjä kuin mahdollista.



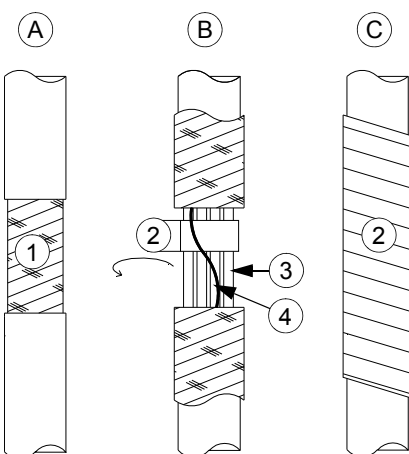
Näkymä ylhäältä



1	Kiristysruuvi
2	EMI-suojan johtava tyyny
3	Vedonpoistin
4	Tiiviste
5	Läpivientilevy

Huomautus: Jos suojavaipan ulompi pinta on ei-johtava:

- Leikkaa suojavaippa paljaan osan puolivälistä. Varo leikkaamasta johtimia tai maadoitusjohdinta (jos käytössä).
- Tuo suojavaipan johtava pinta esiin kääntämällä se nurinpäin.
- Pidä suojaus jatkuvana peittämällä käännetty suojavaippa ja kaapelin kuorittu osa kuparifoliolla.



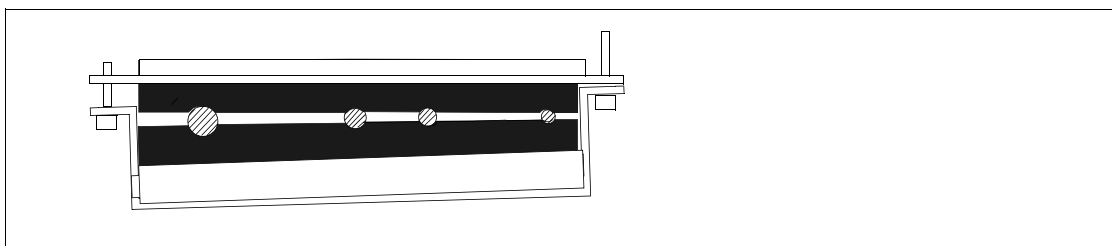
A	Kuorittu kaapeli
B	Näkyviin käännetty suojavaipan johtava pinta
C	Kuparifoliolla peitetty kaapelin kuorittu osa
1	Kaapelin suojavaippa
2	Kuparifolio
3	Suojattu kierretty pari
4	Maadoitusjohdin

Yläkautta tehtyä kaapelointia koskeva huomautus: Kun jokaisella kaapelilla on oma kumitiiviste, voidaan saavuttaa riittävä IP- ja EMC-suojaus. Jos kuitenkin yhteen kaappiin vedetään suuri määrä ohjauskaapeleita, asennus on suunniteltava etukäteen seuraavasti:

1. Tee luettelo kaappiin vedettävistä kaapeleista.
2. Jaa vasemmalle ja oikealle menevät kaapelit kahteen eri ryhmään, jotta vältetään kaapeleiden tarpeettomilta ristiinmenoilta kaapin sisällä.
3. Lajittele kummankin ryhmän kaapelit koon mukaan.
4. Ryhmittele kunkin tiivisteiden läpi vedettävät kaapelit taulukon ohjeiden mukaan ja varmista, että jokaisen kaapelin ja sen molemmilla puolilla olevien tyynyjen välillä on kunnon kosketus.

Kaapelin halkaisija, mm	Kaapeleiden maksimimäärä tiivistettä kohti
≤13	4
≤17	3
<25	2
≥25	1

5. Järjestä niput EMI-suojan johtavien tyynyjen väliin koon mukaan paksuimmasta ohuimpaan.



6. Jos yhden tiivisteiden kautta vedetään useita kaapeleita, tiivisteiden sisäpuoli tiivistetään Loctite 5221:llä (luettelonumero 25551).

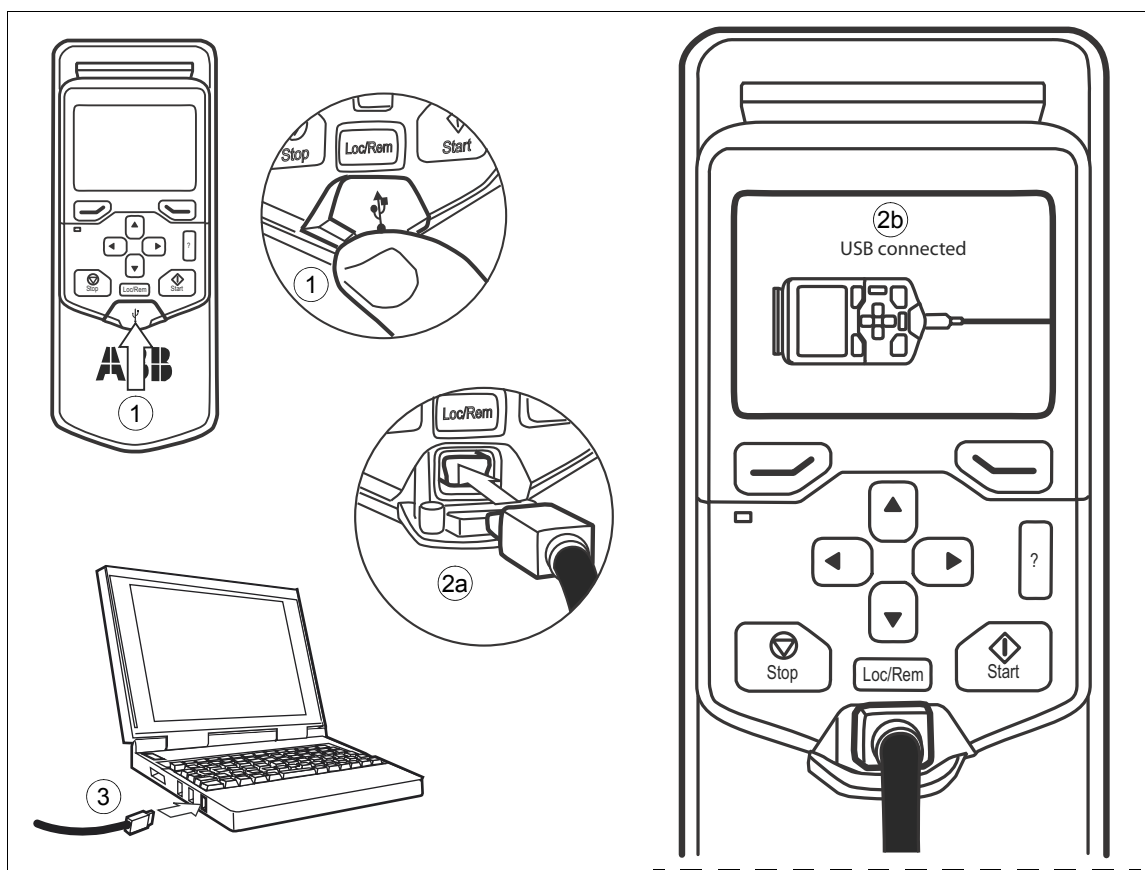
Ohjauskaapeleiden reitit kaapin sisällä

Käytä kaapin valmiita kaapelikouruja aina kun mahdollista. Suojaa kaapelit, jos ne ovat teräviä reunoja vasten.

Tietokoneen kytkeminen syöttöyksikköön

Kytke tietokone USB-datakaapelilla (USB-tyyppi A <-> USB-tyyppi Mini-B) seuraavasti:

1. Nosta ohjauspaneelin USB-liitännän kantta alhaalta ylöspäin.
2. Työnnä USB-kaapelin Mini-B-liitin ohjauspaneelin USB-liitäntään (a). -> Näyttöön tulee ilmoitus: USB kytketty (b).
3. Työnnä USB-kaapelin A-liitin tietokoneen USB-liitäntään.





4

Asennuksen tarkistuslista

Yleistä

Tässä luvussa on luettelo ACS880-307 +A018 -diodisyöttöyksikön asennuksen tarkistuksesta.

Tarkistuslista

Taajuusmuuttajan mekaaninen asennus ja sähköliitännät on tarkistettava ennen laitteen käyttöönottoa. Käy lista läpi yhdessä toisen henkilön kanssa.

Kytke taajuusmuuttaja irti vaihtovirran syöttöverkosta ja varmista, että työn aloittaminen on turvallista. Katso kohta [Sähtöturvallisuuden perusvarotoimet](#) sivulla 40.



VAROITUS! Tässä luvussa kuvatut työt saa tehdä vain valtuutettu sähköalan ammattilainen. Ennen taajuusmuuttajan asennusta, käyttöönottoa, käyttöä tai huoltoa on luettava kokonaan *ACS880 Multidrive -kaappien ja moduulien turvaohjeet* (3AUA0000122388). Ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa fyysisen vamman tai hengenvaaran tai vaurioittaa laitetta.

Tarkista seuraavat asiat:	☒
Käyttöympäristön olosuhteet ovat luvussa Tekniset tiedot annettujen tietojen mukaiset.	☐
Kaappi on asennettu oikein lattiaan. Katso kohta Vapaa tila laitteen ympärillä sivulla 90 .	☐
Jäähdytysilma pääsee virtaamaan vapaasti.	☐
Yksikön ympärillä on riittävästi vapaata tilaa. Lisätietoja on <i>ACS880 Multidrive -kaappien mekaanisissa asennusohjeissa</i> (3AUA0000128523)	☐
<u>Jos taajuusmuuttaja on ollut varastossa yli vuoden ajan:</u> Taajuusmuuttajan tasajännitevälipiirin elektrolyyttiset DC-kondensaattorit on elvytetty. Lisätietoja on erillisissä elvytysohjeissa (saatavilla Internetistä tai ABB Oy:n paikalliselta edustajalta).	☐
Taajuusmuuttajan ja tehtaan PE-pääkytkennän välillä on oikean kokoinen suojamaadoitusjohdin, ja johdin on kytketty oikeaan liittimeen. Oikeanlainen maadoitus on myös mitattu säännöksiä noudattaen.	☐
Syöttöjännite vastaa yksikön nimellistä tulojännitettä. Tarkista jännite tyyppikilvestä.	☐
Syöttökaapeli on kytketty oikeisiin liittimiin, vaihejärjestys on oikea ja liittimet on kiristetty. (Tarkista vetämällä johtimista.)	☐
Oikeat AC-sulakkeet ja oikea pääkuormanerotin on asennettu.	☐
Ohjauskaapelit (jos käytössä) on kytketty oikeisiin liittimiin ja liittimet on kiristetty. (Tarkista vetämällä johtimista.)	☐
Kaapin sisällä ei ole työkaluja, vieraita esineitä eikä porauksesta aiheutunutta pölyä.	☐
Kaikki suojat ja kannet ovat paikoillaan. Kaapin ovet on suljettu.	☐

5

Käyttöönotto

Yleistä

Tämä luku sisältää diodisyöttöyksikön käyttöönotto-ohjeet. Tiedot koskevat ACS880-307 +A018 -diodisyöttöyksiköitä. Sulkeissa olevat koodit, esimerkiksi (Q1), viittaavat piirikaavioissa käytettyihin tuotekoodeihin. Jos toimenpide koskee vain tiettyä lisävarustetta tai lisätoimintoa, lisävarustekoodi on merkitty sulkuihin, esimerkiksi (lisävaruste +F259).

Nämä ohjeet eivät kata kaikkien mahdollisten syöttöyksikkömallien kaikkia käyttöönottotoimenpiteitä. Noudata aina toimituksen mukaisia piirikaavioita käyttöönoton yhteydessä.



VAROITUS! Kaikki tässä luvussa kuvatus työn saa tehdä vain valtuutettu sähköalan ammattilainen. Lue huolellisesti kaikki turvaohjeet oppaasta *ACS880 Multidrive -kaappien ja moduulien turvaohjeet* (3AUA0000122388). Ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa fyysisen vamman tai hengenvaaran tai vaurioittaa laitetta.



Käyttöönoton vaiheet

Toiminto	☒
Perustarkistukset ennen jännitteen kytkentää	
Varmista, että syöttömuuntajan erotin on lukittu auki-asentoon (0). Tällöin taajuusmuuttajaan ei voida kytkeä jännitettä vahingossa.	☐
Varmista, että pääkuormanerotin (Q1) on auki.	☐
<u>Taajuusmuuttaja, jossa on maadoituskytkin (Q9, lisävaruste +F259):</u> Varmista, että maadoituskytkin on suljettu.	☐
Huomautus: Et voi sulkea maadoituskytkintä, ennen kuin apupiirit ovat jännitteisiä ja pääkuormanerotin (Q1) on auki.	
Varmista, että asennus on tarkistettu. Lisätietoja on luvussa Asennuksen tarkistuslista sivulla 51.	☐
Tarkista apupiirien katkaisijoiden/kytkimien asetukset. Katso laitteen mukana toimitetut piirikaaviot.	☐
Jos käytössä on aikareleitä tai releitä, jotka sulkeutuvat tai avautuvat viiveellä, (esimerkiksi hätäpysäytyspiireissä), tarkista releiden aika-asetukset. Lisätietoja on toimituskohtaisissa piirikaavioissa ja turvatoimintokohtaisessa dokumentaatioissa (soveltuvien osien).	☐
Varmista, että apujännitemuuntajien jänniteasetukset ovat todellisen verkkojännitteen ja halutun lähtöjännitteen mukaiset. Katso laitteen mukana toimitetut piirikaaviot.	☐
Muuntaja T21 valitaan lisävarusteella +G344. T101 ja T111 sisältyvät kokoonpanoon, jos asiakkaan tilaamat lisävarusteet vaativat niitä.	
Irrota kaikki keskeneräiset tai tarkistamattomat 230 VAC:n kaapelit, jotka johtavat riviliittimistä laitteen ulkopuolelle.	☐
Tarkista, että molemmat ohjauskorttien STO-liittimien piirit on suljettu kohdassa Oletusarvoiset I/O-kytkennät sivulla 104 esitetyllä tavalla. (IN1 ja IN2 täytyy olla kytketty OUT-liittimeen.) Muutoin syöttöyksikkö ei voi käynnistyä.	☐
Jännitteen kytkeminen tuloliittimiin ja apupiiriin	
Varmista, että jännitteen voi kytkeä turvallisesti. - Kukaan ei työskentele laitteen tai ulkoapäin kaappeihin kytkettyjen piirien parissa. - Moottorin kytkentäkoteloiden suojat ovat paikoillaan. - Pääkuormanerotin (Q1) on auki.	☐
<u>Jännitemittareilla varustetut taajuusmuuttajat (P5, lisävaruste +G334):</u> Sulje jännitemittareiden katkaisija (F5).	☐
Sulje apupiirien syötön katkaisijat (F22 jne.).	☐
<u>Taajuusmuuttaja, jossa on ulkoisen ohjausjännitteen syöttö (lisävaruste +G307):</u> Sulje ulkoisen ohjausjännitteen syötön katkaisija.	☐
Sulje kaapin ovet.	☐
<u>Taajuusmuuttaja, jossa on maadoituskytkin (Q9, lisävaruste +F259):</u> Avaa maadoituskytkin.	☐
Sulje syöttömuuntajan pääkatkaisija.	☐
Sulje apujännitekytkin (Q21).	☐
Syöttöyksikön parametrien asettaminen	
Tarkista, että jännitealue on oikea, parametri 95.01 Syöttöjännite (Supply voltage).	☐
Varmista, että syöttöyksikkö on kauko-ohjaustilassa, jotta syöttöyksikköä voidaan ohjata käyttökytkimellä (S21). Tilaa vaihdetaan ohjauspaneelin Loc/Rem-painikkeella.	☐

[illegible]

Taajuusmuuttajan virran katkaiseminen

1. Pysäytä vaihtosuuntaajayksiköihin kytketyt moottorit. Lisätietoja on *vaihtosuuntaajayksikön laite- ja ohjelmointioppaissa*.
2. Poista syöttöyksikön käyntilupasignaalin aktivointi ja avaa pääkontaktori (Q2) kääntämällä käyttökytkin (S21) pois-asentoon (0).

Taajuusmuuttajan irtikytkeminen ja väliaikainen maadoittaminen

Irtikytkeminen, syöttökaapelin liittimet pois lukien

1. Katkaise taajuusmuuttajan virta. Katso kohta *Taajuusmuuttajan virran katkaiseminen* edellä.
2. Avaa pääkuormanerotin (Q1).
3. Maadoita syöttöyksikkö tilapäisesti tarvittaessa. Noudata paikallisia säädöksiä ja standardia EN 50110-1:2004.

Syöttöyksikkö, jossa on maadoituskytkin (Q9, lisävaruste +F259):

- Sulje maadoituskytkin (Q9, lisävaruste +F259).



VAROITUS! Älä käytä liikaa voimaa. Käytössä on sähkömagneettinen lukitus. Maadoituskytkintä (Q9) ei voi sulkea, ennen kuin pääkuormanerotin (Q1) on auki.

Syöttöyksikkö, jossa ei ole maadoituskytkintä (ei lisävarustetta +F259):

Kytke väliaikainen maadoitusjärjestelmä vaihtovirtasyötön pääkiskoihin pääkuormanerotin jälkeen sekä taajuusmuuttajan maadoituskiskoon (PE).



VAROITUS! Huolimatta vaihtovirtakiskojen tilapäisestä maadoittamisesta pääkuormanerotin (Q1) jälkeen syöttökaapelin liittimet ovat jännitteelliset. Irrota ja maadoita ne tarvittaessa erikseen. Älä irrota kiskojen edessä olevaa suojaa.

Irtikytkeminen, syöttökaapelin liittimet mukaan lukien

1. Suorita kohdassa *Taajuusmuuttajan irtikytkeminen ja väliaikainen maadoittaminen* sivulla 56 luetellut toimet.
2. Kytke pois ja erota syöttömuuttajan katkaisija.
3. Varmista, ettei uudelleenkytkeminen ole mahdollista: Lukitse erottimet ja kiinnitä niihin varoituskyltit.
4. Avaa syöttökentän ovi ja varmista mittauksella, että syöttökiskot eivät ole jännitteellisiä.
5. Jos virransyöttöliittimet on tarpeen maadoittaa väliaikaisesti, kytke väliaikainen maadoitusjärjestelmä virransyöttöliittimiin ja taajuusmuuttajan maadoituskiskoon (PE). Tarkista paikalliset säädökset ja standardi EN 50110-1:2004.

6

Huolto

Yleistä

Tässä luvussa annetaan ohjeet diodisyöttöyksikön huoltotoimenpiteisiin ja vikailmoitusten tulkintaan. Tiedot koskevat ACS880-307 +A018 -diodisyöttöyksiköitä.



VAROITUS! Tässä luvussa kuvatut sähköliitännät saa tehdä vain valtuutettu sähköalan ammattilainen. Lue kaikki turvaohjeet huolellisesti ennen taajuusmuuttajan asennusta, käyttöönottoa, käyttöä tai huoltoa.

Turvaohjeet ovat oppaassa *ACS880 Multidrive -kaappien ja -moduulien turvaohjeet* (3AUA0000122388).

Huoltovälit

Suosittelut huoltovälit ja osien vaihdot perustuvat määritettyihin käyttö- ja ympäristöolosuhteisiin. Taajuusmuuttajaa tulee huoltaa suositeltujen huoltovälien mukaisesti.

Lisätietoja huollosta saat ABB Oy:n huollon paikalliselta edustajalta. Löydät tietoja myös Internet-osoitteesta <http://www.abb.com/drivesservices>.

Komponentti	Käyttövuosia												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...
Jäähdytys													
Kaapin sisäiset jäähdytyspuhaltimet (jos asennettu)			(R)			R (R)			(R)			R (R)	
Syöttömoduulin jäähdytyspuhaltimet						R						R	
Ikääntyminen													
Ohjauspaneelin paristo, BCU-ohjausyksiköiden paristot									R				
BCU-ohjausyksikkö, BINT-, BDPS-, BGDR-, BTDR- ja BFPS-kortit									R				
Lattakaapelit									R				
Kytkenäät ja ympäristötekijät													
IP22- ja IP 42 -kaappien tuloilmaverkot (ovi)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)
Liittimien kireys	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)
Pölyisyys, korroosio ja lämpötila	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)
Syöttömoduulin jäähdytysselementin puhdistus	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)

I Silmämääräinen tarkastus

(I) Silmämääräinen tarkastus tarvittaessa vaativissa käyttöolosuhteissa: ympäristön lämpötila on jatkuvasti yli 40 °C, ympäristö on erittäin pölyinen tai kostea tai kuormitus on jaksoittain tai koko ajan raskasta.

R Komponentin vaihto normaaleissa käyttöolosuhteissa: käyttöympäristön lämpötila on alle 40 °C, ympäristö on puhdas ja kuiva eikä kuormitus ole jaksoittain tai koko ajan raskasta.

(R) Komponentin vaihto vaativissa käyttöolosuhteissa: ympäristön lämpötila on jatkuvasti yli 40 °C, ympäristö on erittäin pölyinen tai kostea tai kuormitus on jaksoittain tai koko ajan raskasta.

Kaappi

■ Kaapin sisäosien puhdistaminen



VAROITUS! Vain pätevä sähköalan ammattilainen saa tehdä nämä työt. Lue kaikki taajuusmuuttajan turvaohjeet. Ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa fyysisen vamman tai hengenvaaran tai vaurioittaa laitetta.



VAROITUS! Käytä pölynimuria, jossa on antistaattinen letku ja suutin, ja käytä maadoitusrannekettä. Muussa tapauksessa staattinen sähkövaraus voi vahingoittaa laitteen piirilevyjä.

1. Kytke taajuusmuuttaja irti vaihtovirran syöttöverkosta ja varmista, että työn aloittaminen on turvallista. Lisätietoja on kohdassa [Sähköturvallisuuden perusvarotoimet](#) sivulla 40.
2. Puhdista kaapin sisäosat. Käytä pölynimuria ja pehmeää harjaa.
3. Puhdista puhaltimien ilman sisäänotto- ja ulostuloaukot.
4. Puhdista oven ilmanottoritilä.
5. Sulje ovi.

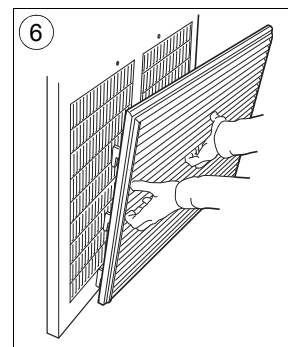
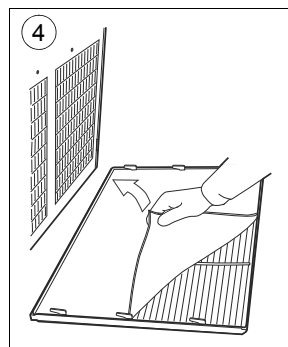
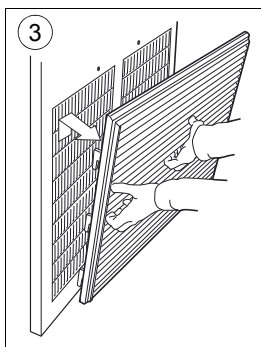
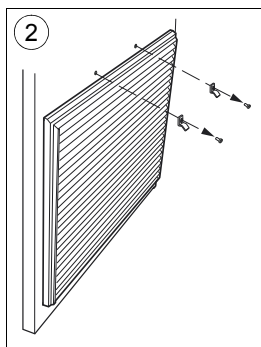
■ Tuloilmaverkkojen puhdistaminen – IP22 ja IP42 (lisävaruste +B054)



VAROITUS! Käytä pölynimuria, jossa on antistaattinen letku ja suutin. Tavallisen pölynimurin käyttö luo staattisia varauksia, jotka voivat vahingoittaa piirikortteja.

Tarkasta ilman tuloaukkojen verkkojen pölyisyys. Jos pölyä ei voi poistaa imuroimalla se ulkopuolelta säleikön läpi pienellä suuttimella, toimi seuraavasti:

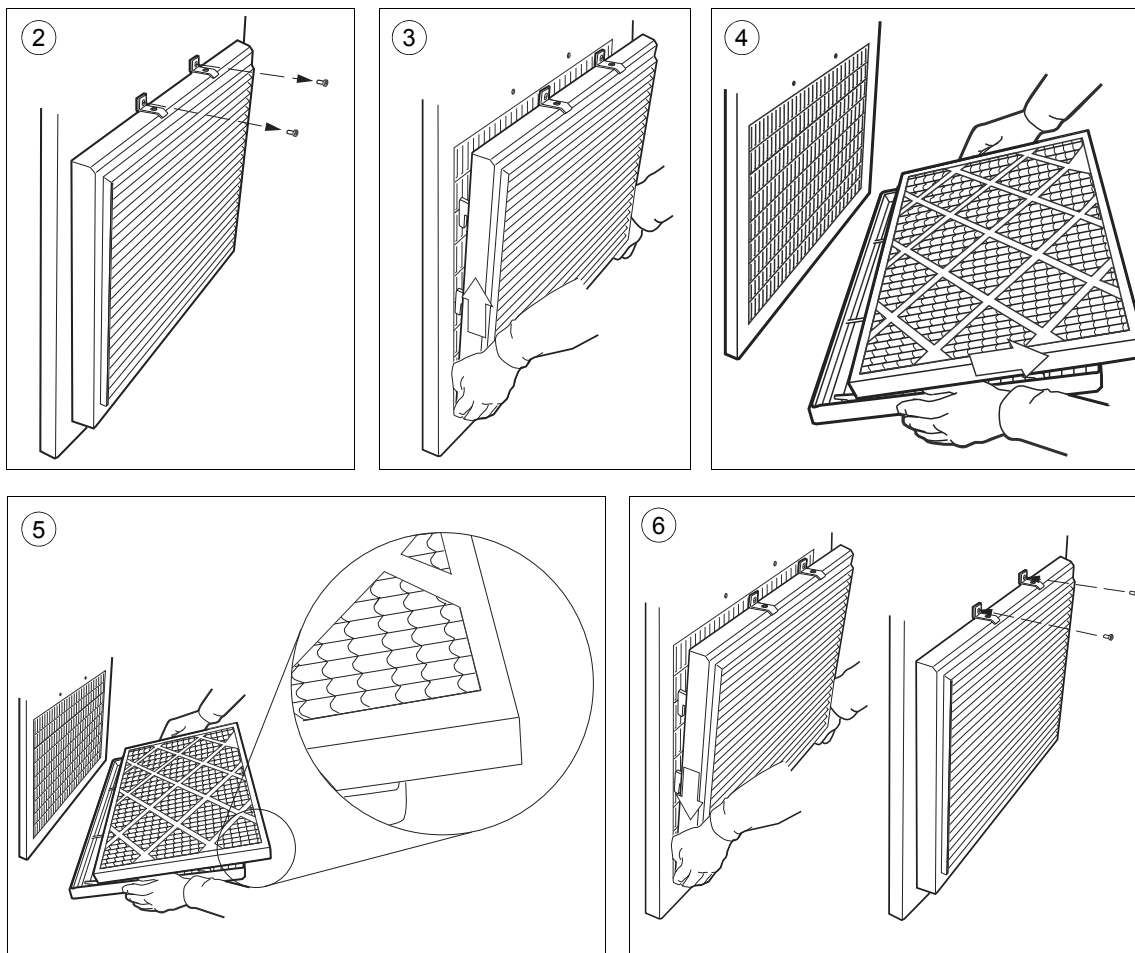
1. Suositus: Poista jännite puhaltimista sammuttamalla syöttöyksikkö.
2. Poista säleikön yläreunan kiinnikkeet.
3. Nosta säleikköä ja vedä se irti ovesta.
4. Poista verkko kääntämällä salpoja varovasti.
5. Imuroi verkko.
6. Asenna verkko ja säleikkö paikoilleen päinvastaisessa järjestyksessä.



■ Tuloilman suodattimien vaihtaminen oveen – IP54 (lisävaruste +B055)

Oikeat suodatintyypit on annettu kohdassa *Materiaalit* sivulla 98.

1. Suositus: Poista jännite puhaltimista sammuttamalla syöttöyksikkö.
2. Poista säleikön yläreunan kiinnikkeet.
3. Nosta säleikköä ja vedä se irti ovesta.
4. Poista ilmansuodattimen levy.
5. Aseta uusi suodatuslevy säleikköön siten, että metallilankapuoli on oveen päin.
6. Asenna säleikkö paikalleen päinvastaisessa järjestyksessä.



■ Poistoilman suodattimien vaihtaminen kattoon – IP54 (lisävaruste +B055)



VAROITUS! Poista jännite puhaltimista sammuttamalla syöttöyksikkö. Varmista, että uudelleenkäynnistäminen ei ole mahdollista huoltotöiden aikana. Pyörivät puhaltimen siivet voivat vahingoittaa käsiä vakavasti.

1. Irrota puhallinkentän etu- ja takarilä nostamalla niitä ylöspäin.
2. Poista ilmansuodattimen levy.
3. Aseta säleikköön uusi suodatuslevy.
4. Asenna säleikkö paikalleen päinvastaisessa järjestyksessä.

Teholiitännät

■ Teholiitäntöjen kiristäminen



VAROITUS! Vain pätevä sähköalan ammattilainen saa tehdä nämä työt. Lue kaikki taajuusmuuttajan turvaohjeet. Ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa fyysisen vamman tai hengenvaaran tai vaurioittaa laitetta.

1. Kytke taajuusmuuttaja irti vaihtovirran syöttöverkosta ja varmista, että työn aloittaminen on turvallista. Lisätietoja on kohdassa [Sähköturvallisuuden perusvarotoimet](#) sivulla 40.
 2. Tarkista kaapelikytkentöjen kireys. Käytä luvussa [Kiristysmomentit](#) sivulla 100 annettuja kiristysmomentteja.
-

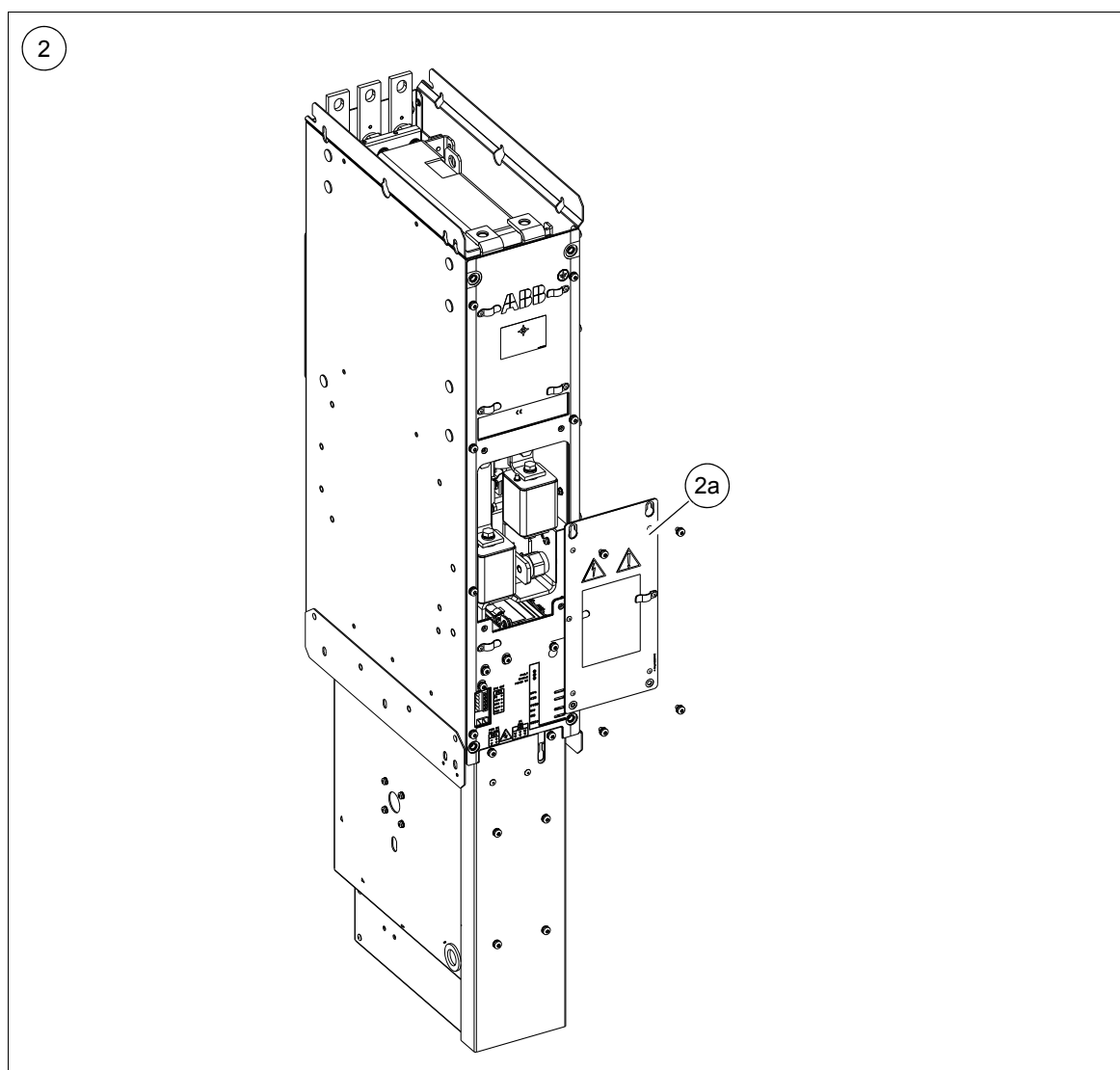
Sulakkeet

■ D7T-moduulin DC-sulakkeiden tarkistaminen ja vaihtaminen



VAROITUS! Vain pätevä sähköalan ammattilainen saa tehdä nämä työt. Lue kaikki taajuusmuuttajan turvaohjeet. Ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa fyysisen vamman tai hengenvaaran tai vaurioittaa laitetta.

1. Kytke taajuusmuuttaja irti vaihtovirran syöttöverkosta ja varmista, että työn aloittaminen on turvallista. Lisätietoja on kohdassa [Sähtöturvallisuuden perusvarotoimet](#) sivulla 40.
2. Avaa moduulin DC-sulakkeiden suojalevyn ruuvit ja nosta suojalevy paikaltaan.
3. Tarkista sulakkeiden kunto ja vaihda ne tarvittaessa.
4. Kiinnitä suojalevy.

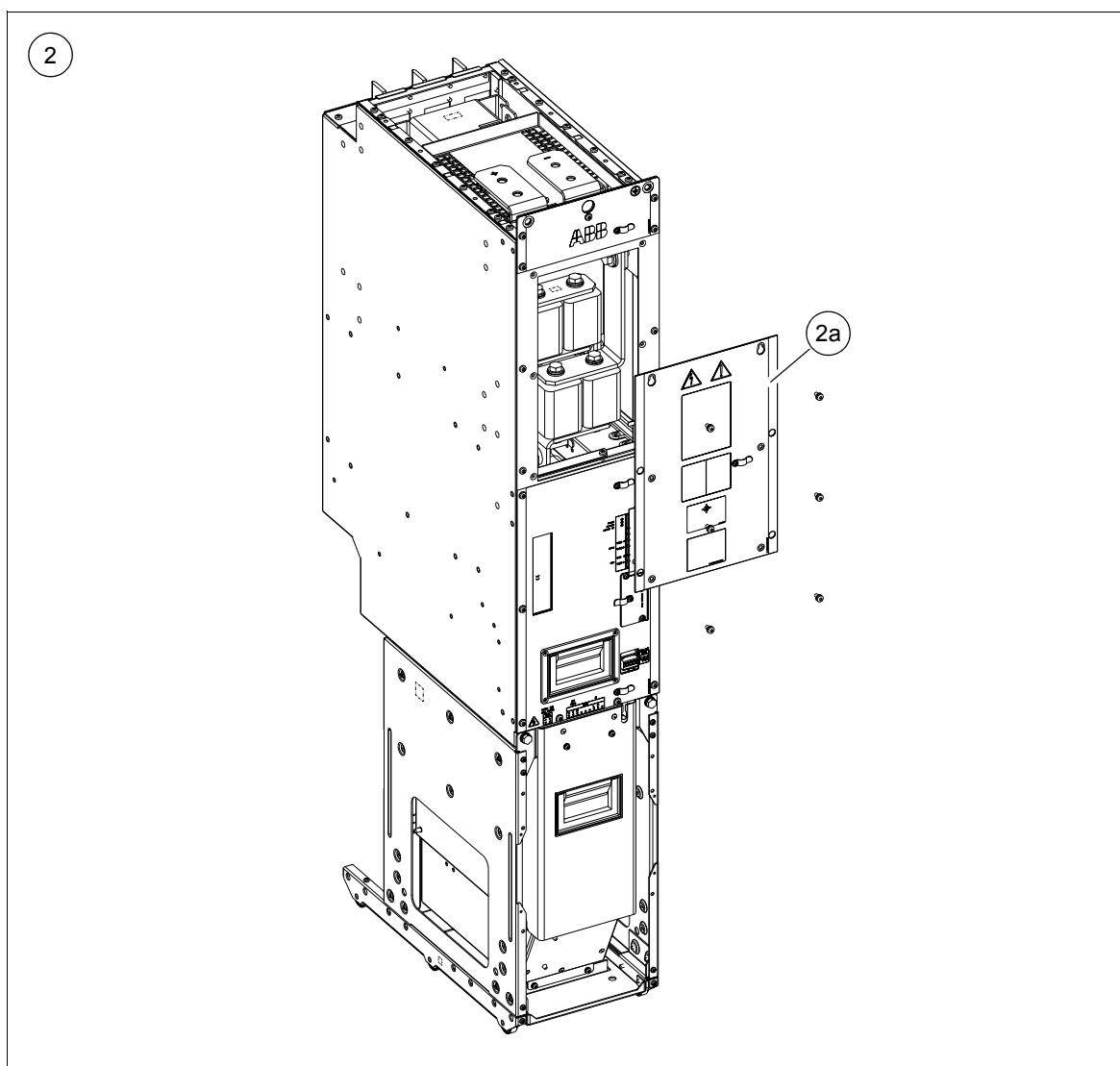


■ D8T-moduulin DC-sulakkeiden tarkistaminen ja vaihtaminen



VAROITUS! Vain pätevä sähköalan ammattilainen saa tehdä nämä työt. Lue kaikki taajuusmuuttajan turvaohjeet. Ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa fyysisen vamman tai hengenvaaran tai vaurioittaa laitetta.

1. Kytke taajuusmuuttaja irti vaihtovirran syöttöverkosta ja varmista, että työn aloittaminen on turvallista. Lisätietoja on kohdassa [Sähtöturvallisuuden perusvarotoimet](#) sivulla 40.
2. Avaa moduulin DC-sulakkeiden suojalevyn ruuvit ja nosta suojalevy paikaltaan.
3. Tarkista sulakkeiden kunto ja vaihda ne tarvittaessa.
4. Kiinnitä suojalevy.

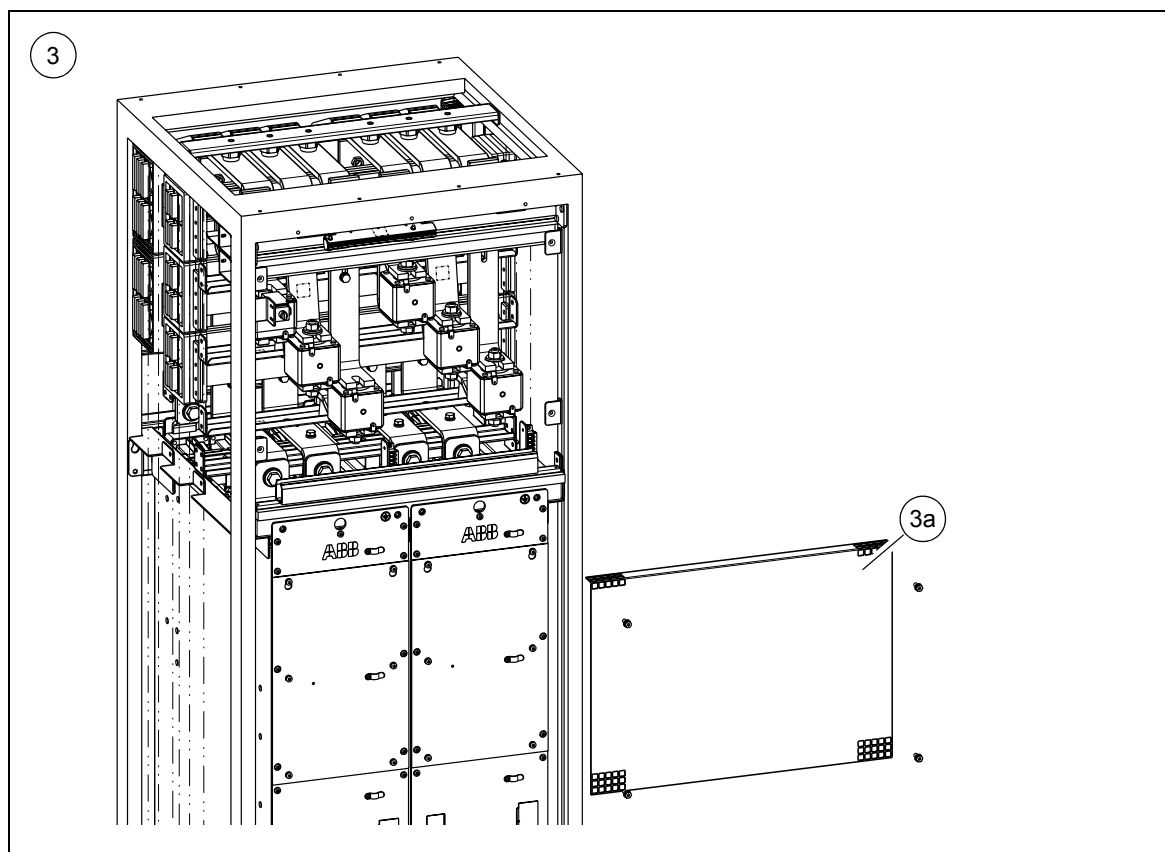


■ AC-sulakkeiden tarkistaminen ja vaihtaminen



VAROITUS! Vain pätevä sähköalan ammattilainen saa tehdä nämä työt. Lue kaikki taajuusmuuttajan turvaohjeet. Ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa fyysisen vamman tai hengenvaaran tai vaurioittaa laitetta.

1. Kytke taajuusmuuttaja irti vaihtovirran syöttöverkosta ja varmista, että työn aloittaminen on turvallista. Lisätietoja on kohdassa [Säköturvallisuuden perusvarotoimet](#) sivulla 40.
2. Avaa syöttömoduulikentän (tai syöttökentän) ovi. (Toimituksesta riippuen AC-sulakkeita voi olla toisessa tai molemmissa näistä kentistä.)
3. Poista suojus (a) sulakkeiden edestä.
4. Löysää sulakkeiden vaarnaruuvien päissä olevia muttereita, niin että voit vetää sulakekokoonpanot ulos. Merkitse ruuvien aluslevyjen järjestys muistiin.
5. Irrota ruuvit, mutterit ja aluslevyt vanhoista sulakkeista ja kiinnitä ne uusiin sulakkeisiin. Varmista, että aluslevyjen järjestys säilyy samana.
6. Työnnä uudet sulakkeet paikoilleen kenttään. Kiristä mutterit seuraaviin momentteihin:
 - Cooper-Bussmann-sulakkeet: 50 Nm
 - Mersen (Ferraz-Shawmut): 46 Nm
 - Muut sulakkeet: Noudata sulakkeen valmistajan ohjeita.
7. Aseta irrotettu suojus paikalleen ja sulje kentän ovi.



Puhaltimet

Jäähdytyspuhaltimen käyttöikään vaikuttavat puhaltimen käyttötunnit, ympäristön lämpötila ja pölyisyys.

■ Apuohjauskentän puhaltimen vaihtaminen



VAROITUS! Vain pätevä sähköalan ammattilainen saa tehdä nämä työt. Lue kaikki taajuusmuuttajan turvaohjeet. Ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa fyysisen vamman tai hengenvaaran tai vaurioittaa laitetta.

1. Kytke taajuusmuuttaja irti vaihtovirran syöttöverkosta ja varmista, että työn aloittaminen on turvallista. Lisätietoja on kohdassa [Sähtöturvallisuuden perusvarotoimet](#) sivulla 40.
 2. Poista suojus puhaltimen edestä.
 3. Irrota puhaltimen syöttökaapeli.
 4. Avaa puhaltimen kiinnitysruuvit.
 5. Asenna uusi puhallin päinvastaisessa järjestyksessä.
-

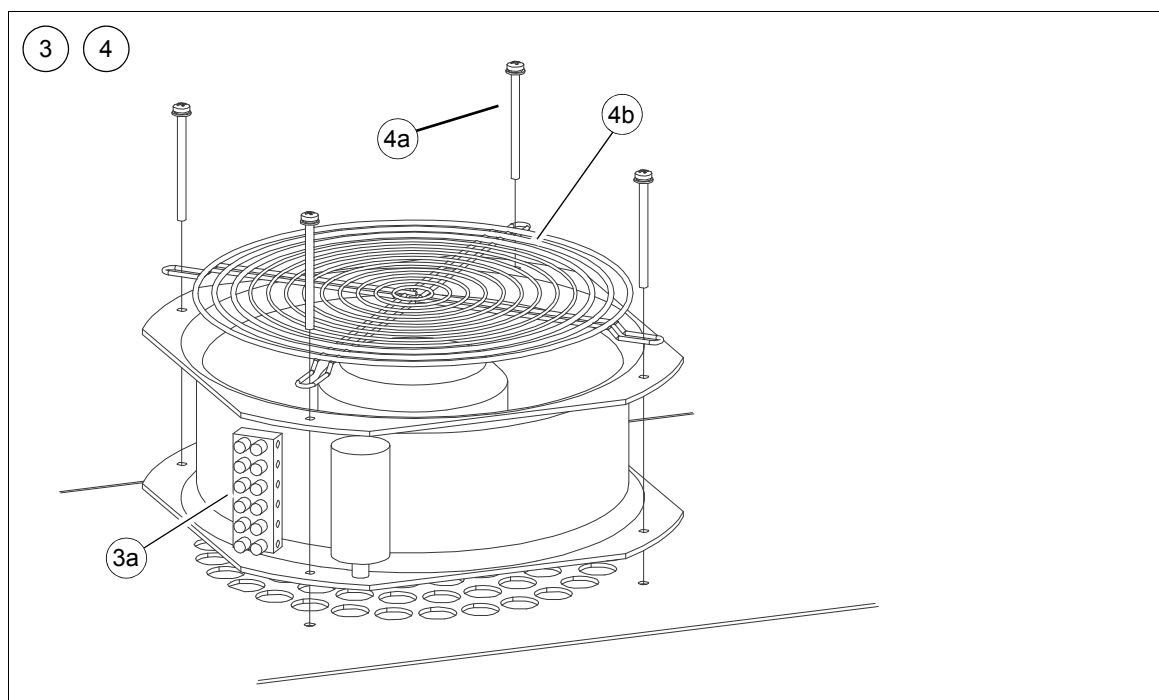
■ Syöttökentän puhaltimen vaihtaminen

Syöttökenttään on asennettu yksi tai kaksi jäähdytyspuhallinta.



VAROITUS! Vain pätevä sähköalan ammattilainen saa tehdä nämä työt. Lue kaikki taajuusmuuttajan turvaohjeet. Ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa fyysisen vamman tai hengenvaaran tai vaurioittaa laitetta.

1. Kytke taajuusmuuttaja irti vaihtovirran syöttöverkosta ja varmista, että työn aloittaminen on turvallista. Lisätietoja on kohdassa [Sähtöturvallisuuden perusvarotoimet](#) sivulla [40](#).
2. Poista mahdollinen suojus puhaltimen edestä.
3. Irrota puhaltimen kytkennät (a).
4. Irrota puhaltimen kiinnitysruuvit (a) ja kosketussuoja (b).
5. Asenna uusi puhallin päinvastaisessa järjestyksessä.

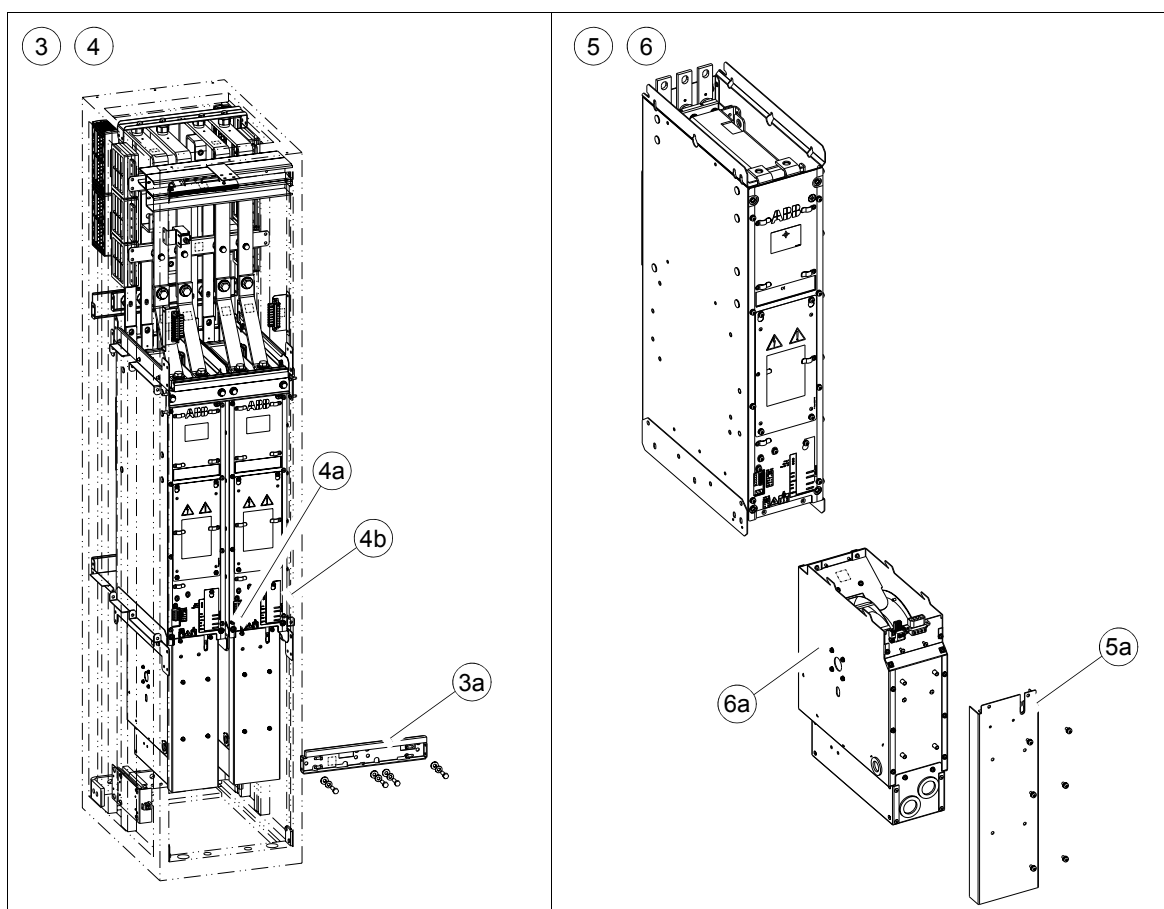


■ D7T-syöttömoduulin puhaltimen vaihtaminen



VAROITUS! Vain pätevä sähköalan ammattilainen saa tehdä nämä työt. Lue kaikki taajuusmuuttajan turvaohjeet. Ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa fyysisen vamman tai hengenvaaran tai vaurioittaa laitetta.

1. Kytke taajuusmuuttaja irti vaihtovirran syöttöverkosta ja varmista, että työn aloittaminen on turvallista. Lisätietoja on kohdassa [Sähköturvallisuuden perusvarotoimet](#) sivulla 40.
2. Avaa kentän ovi.
3. Poista moduulin alempi tukikannatin (a).
4. Irrota puhaltimen kytkennät moduulista: tehonsyöttöliitin (a) ja valokuitukaapelit (b).
5. Irrota puhaltimen pidikkeen etukansi (a).
6. Tue puhaltimen pidikettä (a) alhaalta päin ja vedä sitä niin, että se irtoaa moduulista.
7. Vedä puhaltimen pidike ulos.
8. Jos varapuhaltimessa ei ole pidikettä: Irrota puhallin pidikkeestä.
9. Asenna uusi puhallin ja puhaltimen pidike päinvastaisessa järjestyksessä.

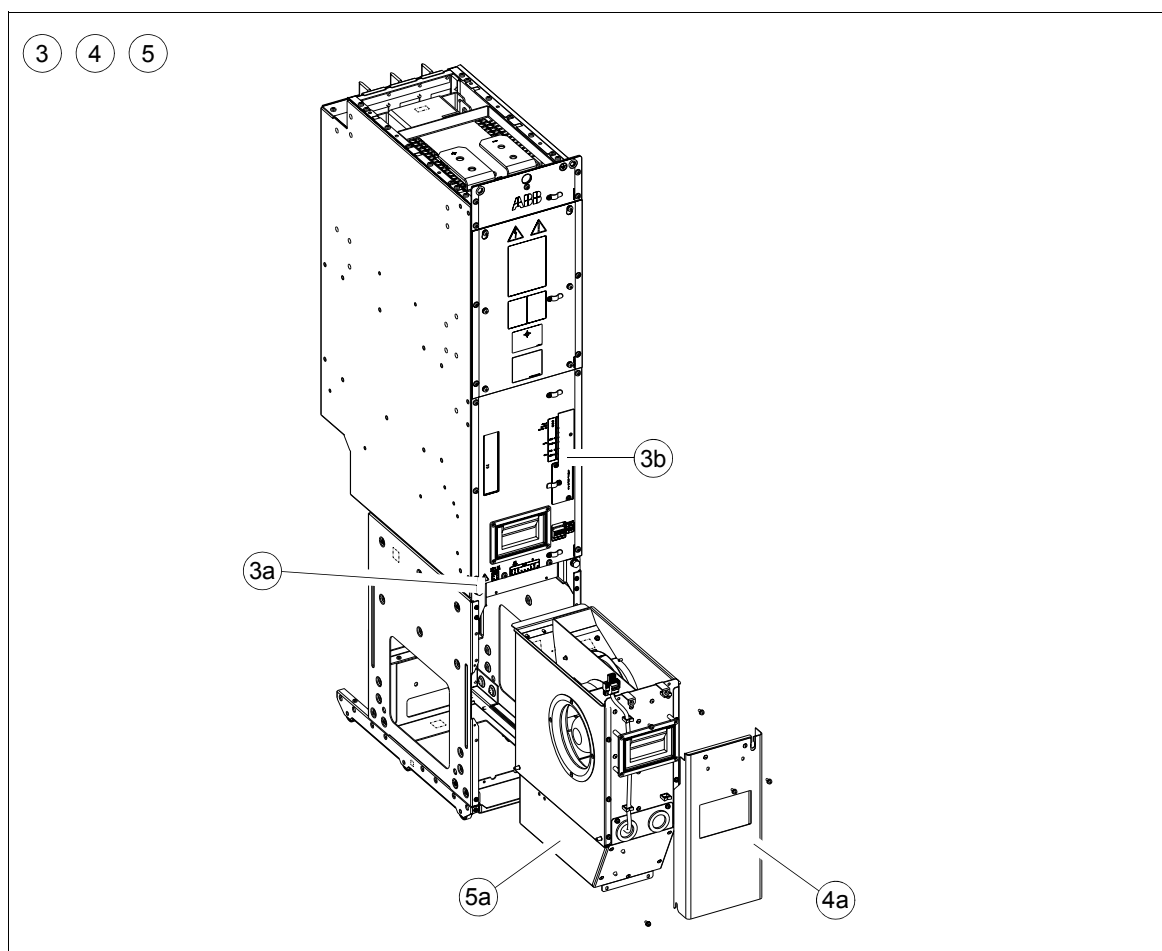


D8T-syöttömoduulin puhaltimen vaihtaminen



VAROITUS! Vain pätevä sähköalan ammattilainen saa tehdä nämä työt. Lue kaikki taajuusmuuttajan turvaohjeet. Ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa fyysisen vamman tai hengenvaaran tai vaurioittaa laitetta.

1. Kytke taajuusmuuttaja irti vaihtovirran syöttöverkosta ja varmista, että työn aloittaminen on turvallista. Lisätietoja on kohdassa [Sähköturvallisuuden perusvarotoimet](#) sivulla 40.
2. Irrota etuosan suojalevyn ruuvit. Irrota suojalevy nostamalla sitä hieman.
3. Irrota puhaltimen kytkennät moduulista: tehonsyöttöliitin (a) ja valokuitukaapelit (b).
4. Irrota puhaltimen pidikkeen etukansi (a).
5. Vedä puhaltimen pidike (a) ulos.
6. Jos varapuhaltimessa ei ole pidikettä: Irrota puhallin pidikkeestä.
7. Asenna uusi puhallin ja puhaltimen pidike päinvastaisessa järjestyksessä.



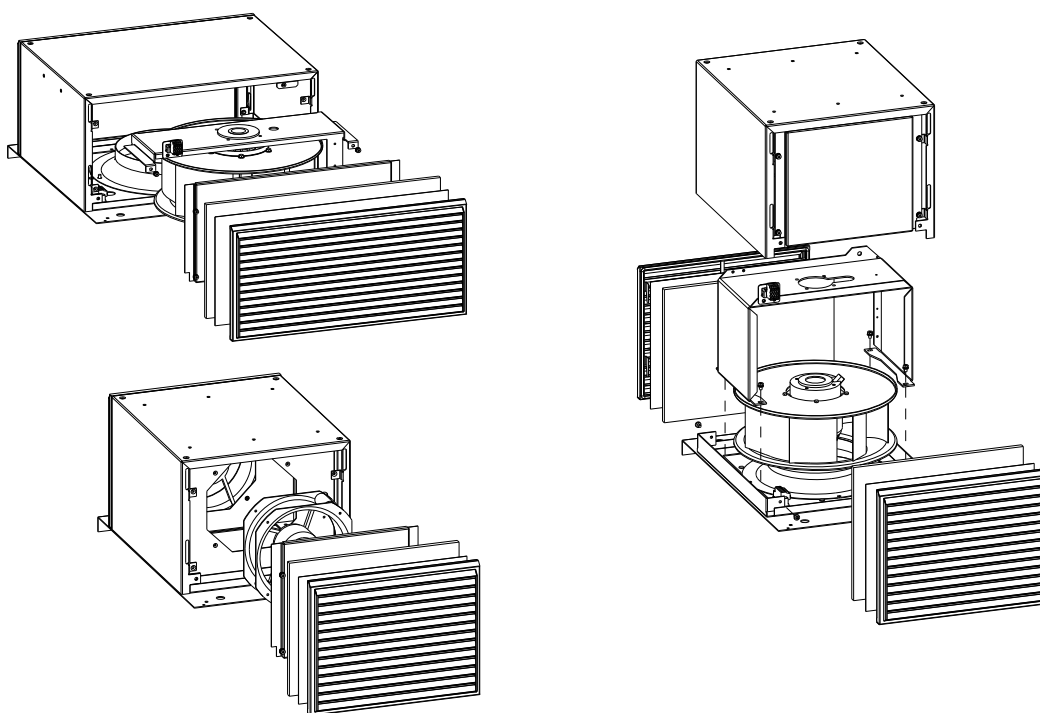
■ IP54-kaapin kattopuhaltimen vaihtaminen (lisävaruste +B055)



VAROITUS! Vain pätevä sähköalan ammattilainen saa tehdä nämä työt. Lue kaikki taajuusmuuttajan turvaohjeet. Ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa fyysisen vamman tai hengenvaaran tai vaurioittaa laitetta.

1. Kytke taajuusmuuttaja irti vaihtovirran syöttöverkosta ja varmista, että työn aloittaminen on turvallista. Lisätietoja on kohdassa [Sähtöturvallisuuden perusvarotoimet](#) sivulla 40.
2. Avaa kentän ovi.
3. Poista suojus puhaltimen edestä.
4. Poista kaikki ilmanvaihdon suojakannet (nostamalla ja vetämällä) sekä suodattimet ja poista lopuksi ulostulon päällä oleva kattolevy. Avaa kaikki tarvittavat ruuvit, jotka pitävät puhallinta paikallaan, ja poista puhallin.
5. Vedä puhallinyksikkö ulos.
6. Asenna uusi puhallin päinvastaisessa järjestyksessä.

Erilaiset kattopuhallinmallit



Syöttömoduuli

Jäähdytyslementin puhdistus

Jäähdytyslementin rivat keräävät pölyä jäähdytysilmasta. Puhdista jäähdytyslementti tarvittaessa. Liian korkeaan lämpötilaan liittyvät varoitukset ja viat viittaavat siihen, että jäähdytyslementti on likainen.



VAROITUS! Vain pätevä sähköalan ammattilainen saa tehdä nämä työt. Lue kaikki taajuusmuuttajan turvaohjeet. Ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa fyysisen vamman tai hengenvaaran tai vaurioittaa laitetta.

1. Kytke taajuusmuuttaja irti vaihtovirran syöttöverkosta ja varmista, että työn aloittaminen on turvallista. Lisätietoja on kohdassa [Sähköturvallisuuden perusvarotoimet](#) sivulla 40.
2. Irrota syöttömoduulin jäähdytyspuhallin tämän luvun kohdassa [Puhaltimet](#) kuvatulla tavalla.
3. Pölyn leviäminen muihin laitteisiin on estettävä. Irrota moduuli ensin kaapista tarvittaessa.
4. Puhalla puhdasta, kuivaa paineilmaa moduulin läpi alhaalta ylöspäin ja poista samalla pöly pölynimurilla ilman ulostulosta.
5. Asenna jäähdytyspuhallin takaisin paikalleen.

D7T-syöttömoduulin vaihtaminen



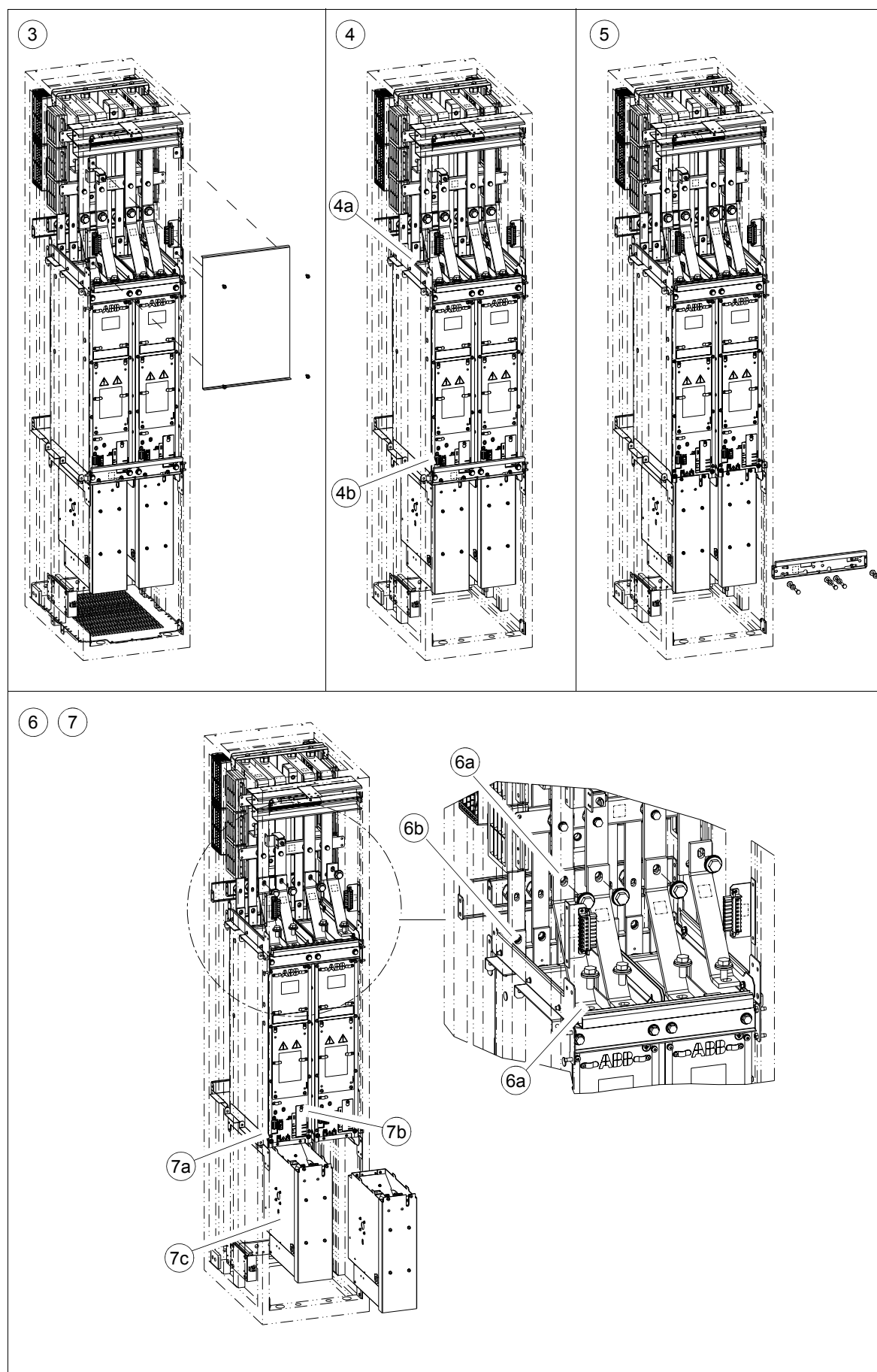
VAROITUS! Vain pätevä sähköalan ammattilainen saa tehdä nämä työt. Lue kaikki taajuusmuuttajan turvaohjeet. Ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa fyysisen vamman tai hengenvaaran tai vaurioittaa laitetta.

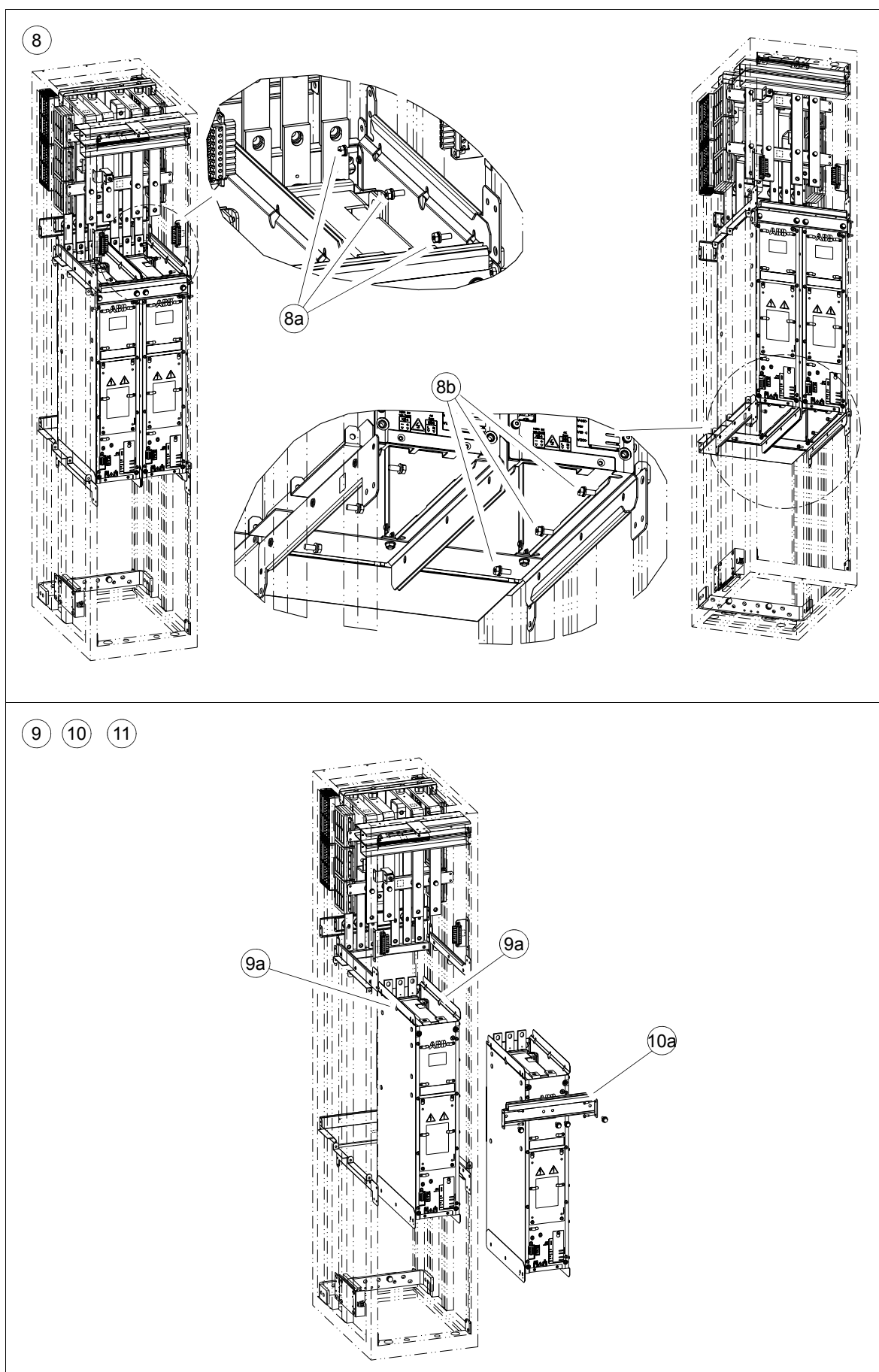


VAROITUS! Syöttömoduulin käsittelyssä on noudatettava erityistä varovaisuutta. Moduuli on painava, ja sen painopiste on korkealla. Seuraavien ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa fyysisen vamman tai laitteiston vaurioitumisen.

- Käytä asianmukaista suojavarustusta.
- Ole varovainen irrottaessasi pultteja ja aluslevyjä moduulin päältä. Älä pudota mitään moduulin sisään.
- Käytä nostolaitetta:
 - Kiinnitä nostolaite moduulin nostokorvakkeisiin, ennen kuin irrotat moduulin kiinnityspultit. Pidä nostolaite kiinnitettynä moduuliin, kunnes olet nostanut moduulin kuormalavalle ja varmistanut, että moduuli on tuettu eikä se voi kaatua.
 - Nosta vaihtomoduulia ainoastaan nostolaitteella. Pidä nostolaite kiinnitettynä moduuliin työn ajan, kunnes moduulin kiinnityspultit on kiristetty.
- Älä kallista moduulia. Älä jätä moduulia itsekseen lattialle.
- Kun työnnät vaihtomoduulia kaappiin, älä pidä kiinni moduulin reunoista, etteivät sormesi jää puristuksiin moduulin ja kaapin väliin.

1. Kytke taajuusmuuttaja irti vaihtovirran syöttöverkosta ja varmista, että työn aloittaminen on turvallista. Lisätietoja on kohdassa [Sähköturvallisuuden perusvarotoimet](#) sivulla 40.
 2. Avaa kentän ovi.
 3. Irrota suojus.
 4. Irrota moduulin päällä oleva pistokeliitin (a) sekä moduulin etupuolessa oleva pistokeliitin ja valokuituliitin (b).
 5. Poista moduulin alempi tukikannatin.
 6. Varo, ettet pudota mitään moduulin sisään työskennellessäsi moduulin päällä. Irrota DC-kiskojen kiinnityspultit (a) ja itse kiskot. Irrota AC-kiskojen kiinnityspultit (b).
 7. Irrota jäähdytyspuhaltimen pistokeliitin (a), valokuituliittimet (b) ja jäähdytyspuhallin (c). Lisätietoja on kohdassa [D7T-syöttömoduulin puhaltimen vaihtaminen](#) sivulla 67.
 8. Irrota moduulin sivun kiinnitysruuvit ylhäältä (a) ja alhaalta (b).
 9. Kiinnitä nostolaite moduulin nostokorvakkeisiin (a).
 10. Poista moduulin ylempi tukikannatin (a).
 11. Vedä moduuli varovasti ulos kaapista. Pidä paino koko ajan nostolaitteen varassa.
 12. Laske moduuli kuormalavan päälle.
 13. Pidä nostolaite kiinnitettynä moduuliin ja kiinnitä moduuli turvallisesti kuormalavaan.
 14. Irrota nostolaite moduulista ja vie moduuli pois.
 15. Asenna uusi moduuli päinvastaisessa järjestyksessä. Kiristä moduulin kiinnitysruuvit momenttiin 22 Nm ja DC-lähtökiskojen kiinnityspultit momenttiin 70 Nm.
 16. Sulje kentän ovi.
-





D8T-syöttömoduulin vaihtaminen



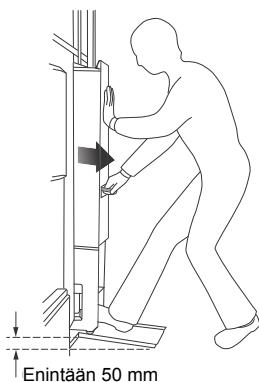
VAROITUS! Vain pätevä sähköalan ammattilainen saa tehdä nämä työt. Lue kaikki taajuusmuuttajan turvaohjeet. Ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa fyysisen vamman tai hengenvaaran tai vaurioittaa laitetta.



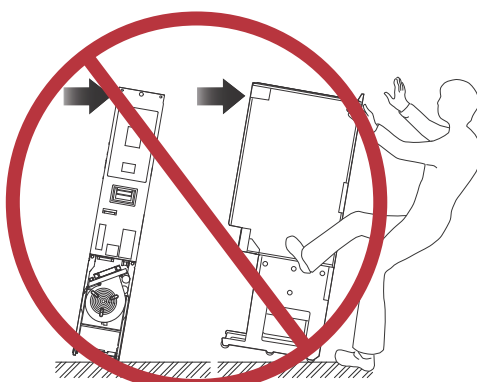
VAROITUS! Ole erittäin varovainen siirtäessäsi pyörillä liikkuvaa moduulia. Moduuli on painava (noin 175 kg), ja sen painopiste on korkealla. Se kaatuu helposti. Seuraavien ohjeiden laiminlyönti saattaa aiheuttaa vakavia fyysisiä vammoja tai hengenvaaran tai vaurioittaa laitetta.

- Käytä asianmukaista suojavarustusta.
- Ole varovainen irrottaessasi pultteja ja aluslevyjä moduulin päältä. Älä pudota mitään moduulin sisään.
- Älä liikuta moduulia varomattomasti.
- Kun poistat moduulin, käytä moduulin ulosvetoramppia. Vedä moduuli varovasti ramppia pitkin ulos kaapista. Vedä kahvasta ja paina samalla moduulin jalustaa jatkuvasti toisella jalalla, jotta moduuli ei pääse kaatumaan. Suosittelemme nostolaitteen kiinnittämistä moduuliin ennen sen poistamista ja nostolaitteen pitämistä kiinnitettynä poiston ajan.
- Kun asennat moduulin, käytä moduulin ulosvetoramppia. Älä pidä kiinni moduulin etulevyn reunoista, etteivät sormesi jää puristuksiin moduulin ja kentän väliin. Paina moduulin jalustaa jatkuvasti toisella jalalla, jotta moduuli ei pääse kaatumaan. Suosittelemme nostolaitteen kiinnittämistä moduuliin ennen sen asentamista ja nostolaitteen pitämistä kiinnitettynä asentamisen ajan.
- Älä kallista moduulia. Älä jätä moduulia itsekseen kaltevalle alustalle.
- Jos nostat moduulia, käytä vain kahta moduulin päällä (edessä ja takana) olevaa nostokorvaketta. Älä koskaan nosta moduulia sen sisällä olevasta reiästä (näky ylhäältä päin). Se ei kestä koko moduulin painoa.
- Älä käytä moduulin ulosvetoramppia, jos jalustan korkeus ylittää 50 mm. Ramppi on tarkoitettu 50 mm korkealle jalustalle (jalustan vakiokorkeus ABB:n kaapeissa).

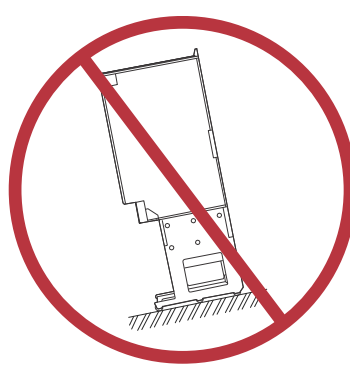
Tue moduulia ylä- ja
alaosasta.

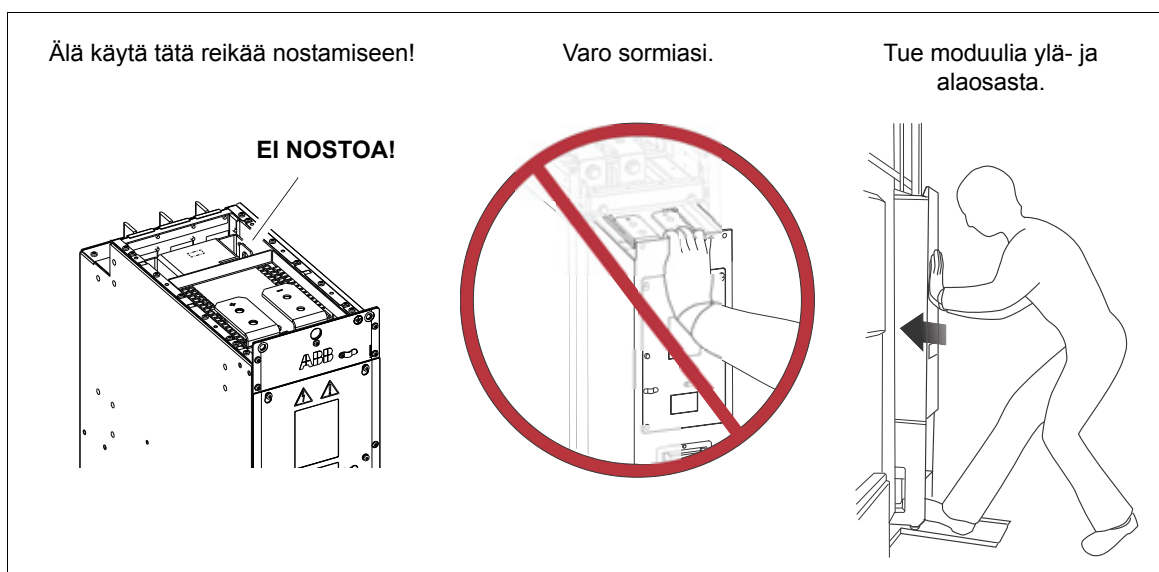


Älä kallista moduulia.



Älä jätä moduulia itsekseen
kaltevalle alustalle.

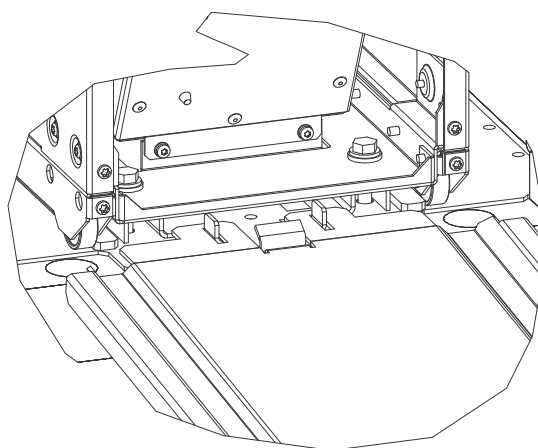
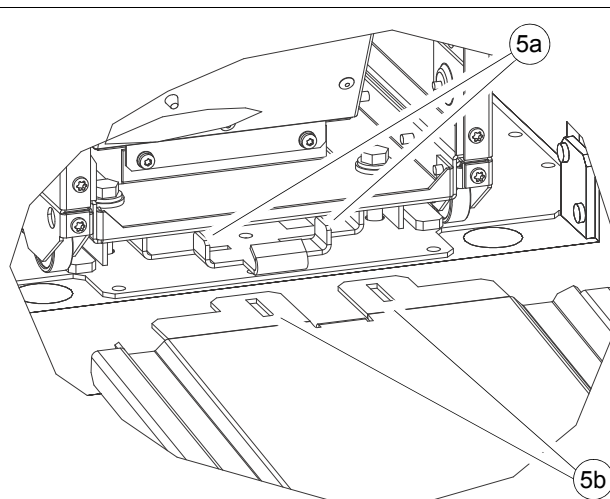
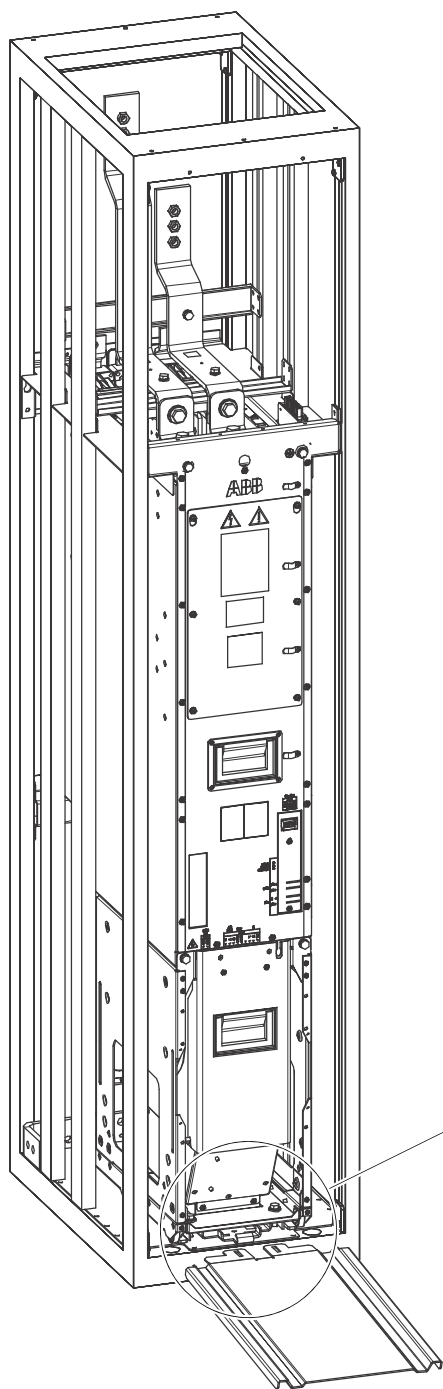


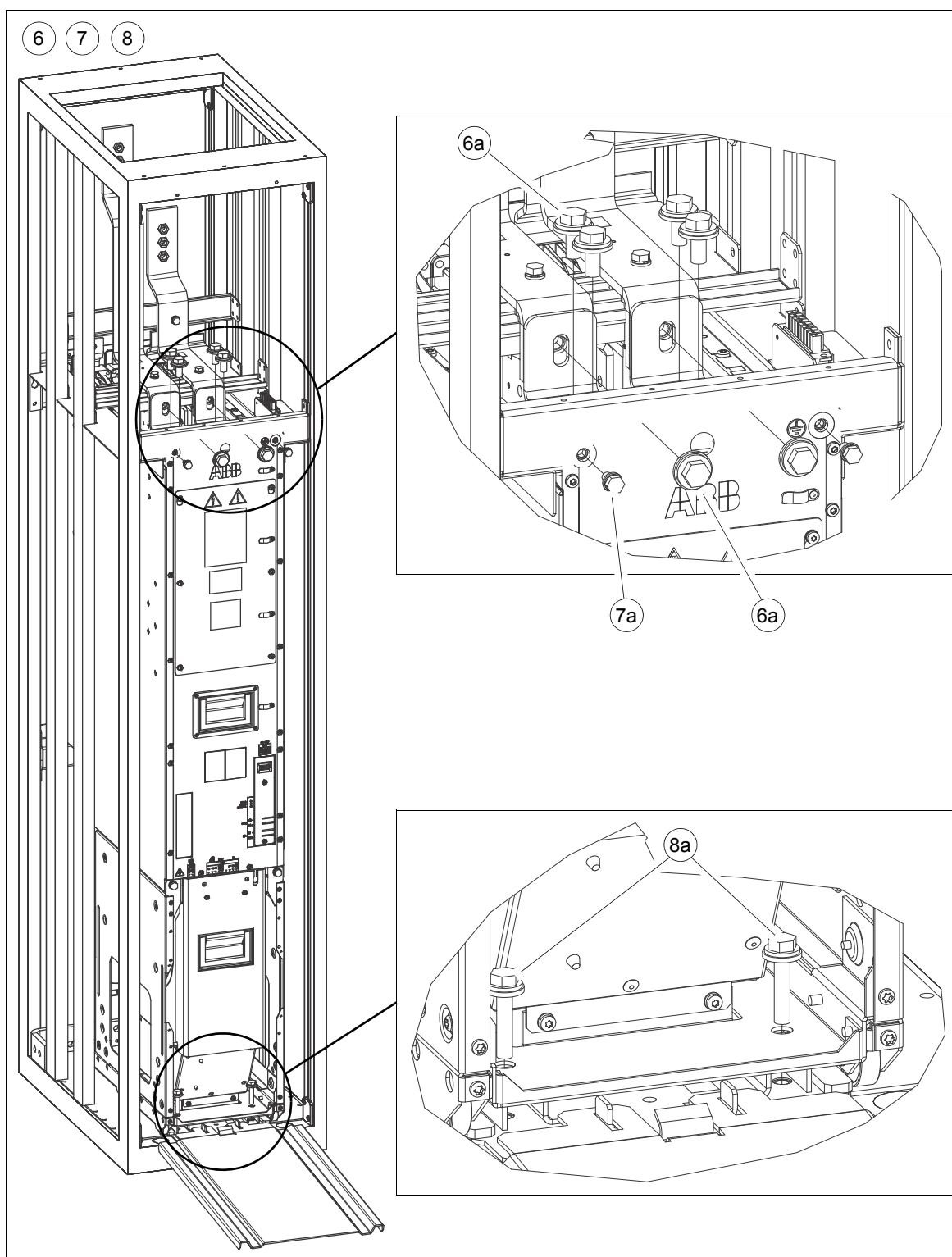


Katso alla olevat piirrokset.

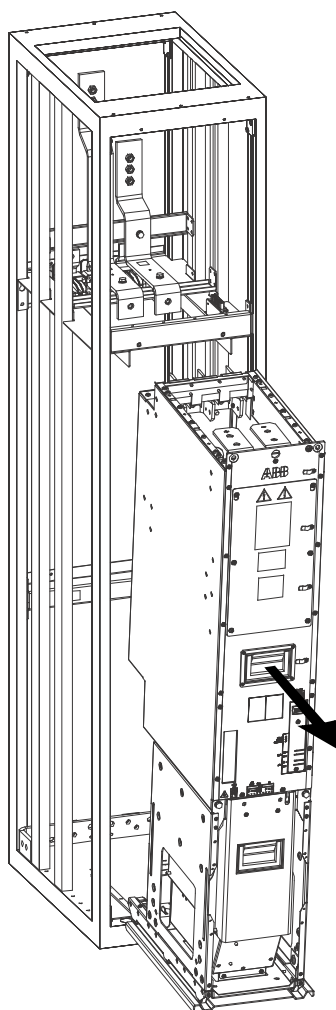
1. Kytke taajuusmuuttaja irti vaihtovirran syöttöverkosta ja varmista, että työn aloittaminen on turvallista. Lisätietoja on kohdassa [Sähköturvallisuuden perusvarotoimet](#) sivulla 40.
2. Avaa syöttömoduulikentän ovi.
3. Avaa kentän yläosan suojuksen ruuvit. Nosta suojus pois paikaltaan.
4. Irrota johdot ja valokuitukaapelit moduulista ja siirrä ne syrjään.
5. Kiinnitä moduulin irrotusramppi (sisältyy toimitukseen) kaapin jalustaan niin, että kiinnikkeen kielekkeet (a) painuvat rampin koloihin (b).
6. Varo, ettet pudota mitään moduulin sisään työskennellessäsi moduulin päällä. Irrota DC-kiskojen kiinnityspultit (a).
7. Irrota moduulin yläosan kiinnitysruuvit (a).
8. Irrota moduulin alaosan kiinnitysruuvit (b).
9. Vedä moduuli varovasti ramppia pitkin ulos kaapista. Paina moduulin jalustaa jatkuvasti toisella jalalla, jotta moduuli ei pääse kaatumaan selälleen. Suosittelemme nostolaitteen kiinnittämistä moduuliin ennen sen poistamista ja nostolaitteen pitämistä kiinnitettynä poiston ajan.
10. Asenna uusi moduuli kenttään:
 - Työnnä moduuli kokonaan paikalleen ja kiinnitä se. Kiristä moduulin kiinnitysruuvit momenttiin 22 Nm ja DC-lähtökiskojen kiinnityspultit momenttiin 70 Nm.
 - Kytke moduulin johdot ja valokuitukaapelit.
 - Asenna suojus takaisin paikalleen.
 - Irrota moduulin ulosvetoramppi ja sulje kentän ovi.

5





9



Ohjauspaneeli

■ Ohjauspaneelin pariston vaihtaminen

1. Käännä ohjauspaneelin takapuolella olevaa kantta vastapäivään, kunnes kansi avautuu.
2. Vaihda paristo uuteen CR2032-paristoon.
3. Aseta kansi takaisin paikalleen. Kiristä kansi kääntämällä sitä myötäpäivään.
4. Hävitä vanha paristo paikallisten hävitysohjeiden tai lakien mukaisesti.



Muistiyksikkö

Kun syöttömoduulin ohjausyksikkö on vaihdettu, aiemmat parametriasetukset voidaan palauttaa siirtämällä viallisen yksikön muistiyksikkö uuteen yksikköön.

■ Muistiyksikön vaihtaminen



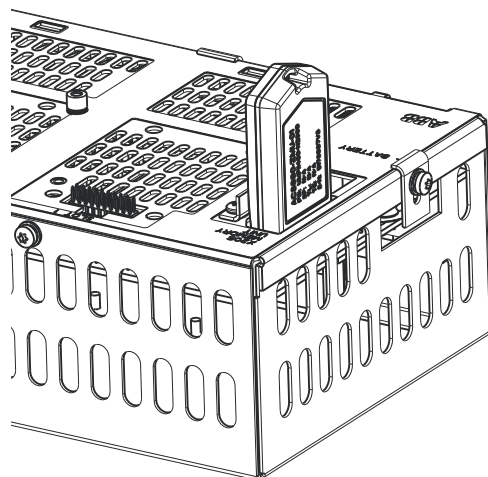
VAROITUS! Vain pätevä sähköalan ammattilainen saa tehdä nämä työt. Lue kaikki taajuusmuuttajan turvaohjeet. Ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa fyysisen vamman tai hengenvaaran tai vaurioittaa laitetta.



VAROITUS! Älä irrota tai kiinnitä muistiyksikköä, kun ohjausyksikön virta on kytketty.

1. Kytke taajuusmuuttaja irti vaihtovirran syöttöverkosta ja varmista, että työn aloittaminen on turvallista. Lisätietoja on kohdassa [Sähköturvallisuuden perusvarotoimet](#) sivulla 40.
2. Varmista, että ohjausyksikköön ei ole kytketty virtaa.
3. Avaa kiinnitysruuvit ja vedä muistiyksikkö ulos.
4. Asenna muistiyksikkö päinvastaisessa järjestyksessä.

Asennettu muistiyksikkö



LED-merkkivalot ja muut tilailmaisimet

Tässä osassa kerrotaan, mitä diodisyöttöyksikön tilailmoitukset tarkoittavat.

Lisätietoja ohjausohjelman varoitus- ja vikaviesteistä (näkyvät taajuusmuuttajan/tasasuuntaajan/vaihtosuuntaajan oven ohjauspaneelissa) on taajuusmuuttajan mukana toimitetussa *ohjelmointioppaassa*.

ACS-AP-I-ohjauspaneelissa on tilan LED-merkkivalo. Ohjauspaneelin kiinnitysalustassa on kaksi LED-merkkivaloa – punainen ja vihreä. Seuraavassa taulukossa on selitetty niiden merkitykset.

Sijainti	LED	Merkitys
ACS-AP-I-ohjauspaneeli (tilan LED-merkkivalo)	Vihreä palaa tasaisesti	Taajuusmuuttaja/tasasuuntaaja/vaihtosuuntaaja toimii normaalisti.
	Vihreä vilkkuu nopeasti	Tietoja siirretään PC-työkalun ja taajuusmuuttajan/tasasuuntaajan/vaihtosuuntaajan välillä ohjauspaneelin USB-liitännän kautta.
	Vihreä vilkkuu hitaasti	Taajuusmuuttajassa/tasasuuntaajassa/vaihtosuuntaajassa on aktiivinen varoitus.
	Punainen palaa	Taajuusmuuttajassa/tasasuuntaajassa/vaihtosuuntaajassa on aktiivinen vika.
Ohjauspaneelin asennusalusta (ohjauspaneeli irrotettu).	Punainen	Taajuusmuuttajassa/tasasuuntaajassa/vaihtosuuntaajassa on aktiivinen vika.
	Vihreä	Taajuusmuuttajan/tasasuuntaajan/vaihtosuuntaajan tehonsyöttö toimii normaalisti.

7

Tekniset tiedot

Yleistä

Tässä luvussa olevat tekniset tiedot koskevat ACS880-307 +A018 -diodisyöttöyksiköitä.

Nimellisarvot

Syöttöyksikön tyyppi	Nimellinen		Käyttö ilman ylikuormitusta		Normaali käyttö		Raskas käyttö	
	I_{contmax} A DC	I_N A AC	S_N kVA	P_N kW	I_{Ld} A DC	P_{Ld} kW DC	I_{hd} A DC	P_{Hd} kW DC
$U_N = 400 \text{ V}$								
6-pulssinen								
ACS880-307-0650A-3+A018	800	653	453	432	768	415	598	323
ACS880-307-0980A-3+A018	1 200	980	679	648	1 152	622	898	485
ACS880-307-1210A-3+A018	1 488	1 215	842	804	1 428	771	1 113	601
ACS880-307-1820A-3+A018	2 232	1 822	1 263	1 205	2 143	1 157	1 670	902
ACS880-307-2730A-3+A018	3 348	2 734	1 894	1 808	3 214	1 736	2 504	1 352
ACS880-307-3640A-3+A018	4 464	3 645	2 525	2 411	4 285	2 314	3 339	1 803
ACS880-307-4560A-3+A018	5 580	4 556	3 157	3 013	5 357	2 893	4 174	2 254
ACS880-307-5470A-3+A018	6 696	5 467	3 788	3 616	6 428	3 471	5 009	2 705
12-pulssinen								
ACS880-307-0910A-3+A004+A018	1 116	911	631	603	1 071	579	835	451
ACS880-307-1210A-3+A004+A018	1 488	1 215	842	804	1 428	771	1 113	601
ACS880-307-1820A-3+A004+A018	2 232	1 822	1 263	1 205	2 143	1 157	1 670	902
ACS880-307-2430A-3+A004+A018	2 976	2 430	1 683	1 607	2 857	1 543	2 226	1 202
ACS880-307-3640A-3+A004+A018	4 464	3 645	2 525	2 411	4 285	2 314	3 339	1 803
ACS880-307-5470A-3+A004+A018	6 696	5 467	3 788	3 616	6 428	3 471	5 009	2 705
$U_N = 500 \text{ V}$								
6-pulssinen								
ACS880-307-0650A-5+A018	800	653	566	540	768	518	598	404
ACS880-307-0980A-5+A018	1 200	980	849	810	1 152	778	898	606
ACS880-307-1210A-5+A018	1 488	1 215	1 052	1 004	1 428	964	1 113	751
ACS880-307-1820A-5+A018	2 232	1 822	1 578	1 507	2 143	1 446	1 670	1 127

Syöttöyksikön tyyppi	Nimellinen		Käyttö ilman ylikuormitusta		Normaali käyttö		Raskas käyttö	
	I_{contmax} A DC	I_N A AC	S_N kVA	P_N kW	I_{Ld} A DC	P_{Ld} kW DC	I_{hd} A DC	P_{Hd} kW DC
ACS880-307-2730A-5+A018	3 348	2 734	2 367	2 260	3 214	2 170	2 504	1 690
ACS880-307-3640A-5+A018	4 464	3 645	3 157	3 013	4 285	2 893	3 339	2 254
ACS880-307-4560A-5+A018	5 580	4 556	3 946	3 767	5 357	3 616	4 174	2 817
ACS880-307-5470A-5+A018	6 696	5 467	4 735	4 520	6 428	4 339	5 009	3 381
12-pulssinen								
ACS880-307-0910A-5+A004+A018	1 116	911	789	753	1 071	723	835	563
ACS880-307-1210A-5+A004+A018	1 488	1 215	1 052	1 004	1 428	964	1 113	751
ACS880-307-1820A-5+A004+A018	2 232	1 822	1 578	1 507	2 143	1 446	1 670	1 127
ACS880-307-2430A-5+A004+A018	2 976	2 430	2 104	2 009	2 857	1 928	2 226	1 503
ACS880-307-3640A-5+A004+A018	4 464	3 645	3 157	3 013	4 285	2 893	3 339	2 254
ACS880-307-5470A-5+A004+A018	6 696	5 467	4 735	4 520	6 428	4 339	5 009	3 381
$U_N = 690 \text{ V}$								
6-pulssinen								
ACS880-307-0570A-7+A018	700	572	683	652	672	626	524	488
ACS880-307-0820A-7+A018	1 000	816	976	932	960	894	748	697
ACS880-307-1060A-7+A018	1 302	1 063	1 271	1 213	1 250	1 164	974	907
ACS880-307-1520A-7+A018	1 860	1 519	1 815	1 733	1 786	1 663	1 391	1 296
ACS880-307-2280A-7+A018	2 790	2 278	2 723	2 599	2 678	2 495	2 087	1 944
ACS880-307-3040A-7+A018	3 720	3 037	3 630	3 465	3 571	3 327	2 783	2 592
ACS880-307-3800A-7+A018	4 650	3 797	4 538	4 331	4 464	4 158	3 478	3 240
ACS880-307-4560A-7+A018	5 580	4 556	5 445	5 198	5 357	4 990	4 174	3 888
12-pulssinen								
ACS880-307-0760A-7+A004+A018	930	759	908	866	893	832	696	648
ACS880-307-1060A-7+A004+A018	1 302	1 063	1 271	1 213	1 250	1 164	974	907
ACS880-307-1520A-7+A004+A018	1 860	1 519	1 815	1 733	1 786	1 663	1 391	1 296
ACS880-307-2130A-7+A004+A018	2 604	2 126	2 541	2 426	2 500	2 329	1 948	1 814
ACS880-307-3040A-7+A004+A018	3 720	3 037	3 630	3 465	3 571	3 327	2 783	2 592
ACS880-307-4560A-7+A004+A018	5 580	4 556	5 445	5 198	5 357	4 990	4 174	3 888

3AXD00000601909.XLS.C

Määritelmät

Nimellisarvot

I_{contmax} Jatkuva lähtövirta (DC). Ei ylikuormitettavuutta 40 °C:n lämpötilassa.

I_N Jatkuva rms-tulovirta (AC). Ei ylikuormitettavuutta 40 °C:n lämpötilassa.

S_N Nimellinen näennäisteho.

P_N Nimellinen pätöteho.

Normaali käyttö (10 %:n ylikuormitettavuus)

I_{Ld} Jatkuva virta. 10 %:n ylikuormitettavuus sallittu minuutin ajan 5 minuutin välein.

P_{Ld} Pätöteho normaalissa käytössä.

Raskas käyttö (40 %:n ylikuormitettavuus)

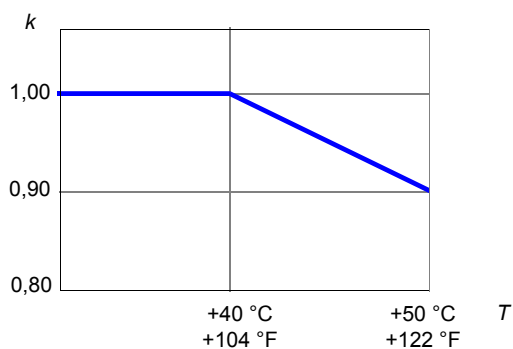
I_{Hd} Jatkuva virta. 40 %:n ylikuormitettavuus sallittu minuutin ajan 5 minuutin välein.

P_{Hd} Pätöteho raskaassa käytössä.

■ Kuormitettavuus

Lämpötilakerroin

Kun lämpötila on +40...50 °C, kuormitettavuus (nimellinen lähtövirta) pienenee prosentin jokaista nousevaa lämpöastetta kohden. Lähtövirta voidaan laskea kertomalla taulukossa annettu virta lämpötilakertoimella (k):



Korkeuskerroin

Ei kuormitettavuuden pientymistä, kun korkeus on 0...2 000 m. Kysy ABB:ltä lisätietoja kuormitettavuuden pienenemisestä yli 2 000 metrin korkeudessa.

Syöttömoduulityypit ja runkokoot

Syöttöyksikön tyyppi	Perusmoduulin tyyppi	Runkokoko
$U_N = 400 \text{ V}$		
6-pulssinen		
ACS880-307-0650A-3+A018	ACS880-304-0650A-3+A018	D8T
ACS880-307-0980A-3+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	D8T
ACS880-307-1210A-3+A018	ACS880-304-0650A-3+A018	2×D8T
ACS880-307-1820A-3+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	2×D8T
ACS880-307-2730A-3+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	3×D8T
ACS880-307-3640A-3+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	4×D8T
ACS880-307-4560A-3+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	5×D8T
ACS880-307-5470A-3+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	6×D8T
12-pulssinen		
ACS880-307-0910A-3+A004+A018	ACS880-304-0490A-3+A018	2×D7T
ACS880-307-1210A-3+A004+A018	ACS880-304-0650A-3+A018	2×D8T
ACS880-307-1820A-3+A004+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	2×D8T
ACS880-307-2430A-3+A004+A018	ACS880-304-0650A-3+A018	4×D8T
ACS880-307-3640A-3+A004+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	4×D8T
ACS880-307-5470A-3+A004+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	6×D8T
$U_N = 500 \text{ V}$		
6-pulssinen		
ACS880-307-0650A-5+A018	ACS880-304-0650A-5+A018	D8T
ACS880-307-0980A-5+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	D8T
ACS880-307-1210A-5+A018	ACS880-304-0650A-5+A018	2×D8T
ACS880-307-1820A-5+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	2×D8T
ACS880-307-2730A-5+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	3×D8T
ACS880-307-3640A-5+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	4×D8T
ACS880-307-4560A-5+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	5×D8T
ACS880-307-5470A-5+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	6×D8T
12-pulssinen		
ACS880-307-0910A-5+A004+A018	ACS880-304-0490A-5+A018	2×D7T
ACS880-307-1210A-5+A004+A018	ACS880-304-0650A-5+A018	2×D8T
ACS880-307-1820A-5+A004+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	2×D8T
ACS880-307-2430A-5+A004+A018	ACS880-304-0650A-5+A018	4×D8T
ACS880-307-3640A-5+A004+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	4×D8T
ACS880-307-5470A-5+A004+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	6×D8T
$U_N = 690 \text{ V}$		
6-pulssinen		
ACS880-307-0570A-7+A018	ACS880-304-0570A-7+A018	D8T
ACS880-307-0820A-7+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	D8T
ACS880-307-1060A-7+A018	ACS880-304-0570A-7+A018	2×D8T
ACS880-307-1520A-7+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	2×D8T
ACS880-307-2280A-7+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	3×D8T
ACS880-307-3040A-7+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	4×D8T
ACS880-307-3800A-7+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	5×D8T
ACS880-307-4560A-7+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	6×D8T
12-pulssinen		
ACS880-307-0760A-7+A004+A018	ACS880-304-0410A-7+A018	2×D7T
ACS880-307-1060A-7+A004+A018	ACS880-304-0570A-7+A018	2×D8T
ACS880-307-1520A-7+A004+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	2×D8T
ACS880-307-2130A-7+A004+A018	ACS880-304-0570A-7+A018	4×D8T
ACS880-307-3040A-7+A004+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	4×D8T
ACS880-307-4560A-7+A004+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	6×D8T

3AXD0000601909.XLS.C

Sulakkeet

■ Moduulin DC-sulakkeet (sisäiset)

Syöttöyksikön tyyppi	Tyyppi	Kpl	Valm.	U_N V	I_N A	Koko	I^2t A ² sec
$U_N = 400\text{ V}$							
6-pulssinen							
ACS880-307-0650A-3+A018	170M5499	4	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-0980A-3+A018	170M5499	4	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-1210A-3+A018	170M5499	8	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-1820A-3+A018	170M5499	8	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-2730A-3+A018	170M5499	12	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-3640A-3+A018	170M5499	16	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-4560A-3+A018	170M5499	20	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-5470A-3+A018	170M5499	24	Bussmann	1 250	900	2	1750000
12-pulssinen							
ACS880-307-0910A-3+A004+A018	170M4908	4	Bussmann	1 000	700	1	755000
ACS880-307-1210A-3+A004+A018	170M5499	8	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-1820A-3+A004+A018	170M5499	8	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-2430A-3+A004+A018	170M5499	16	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-3640A-3+A004+A018	170M5499	16	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-5470A-3+A004+A018	170M5499	24	Bussmann	1 250	900	2	1750000
$U_N = 500\text{ V}$							
6-pulssinen							
ACS880-307-0650A-5+A018	170M5499	4	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-0980A-5+A018	170M5499	4	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-1210A-5+A018	170M5499	8	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-1820A-5+A018	170M5499	8	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-2730A-5+A018	170M5499	12	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-3640A-5+A018	170M5499	16	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-4560A-5+A018	170M5499	20	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-5470A-5+A018	170M5499	24	Bussmann	1 250	900	2	1750000
12-pulssinen							
ACS880-307-0910A-5+A004+A018	170M4908	4	Bussmann	1 000	700	1	755000
ACS880-307-1210A-5+A004+A018	170M5499	8	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-1820A-5+A004+A018	170M5499	8	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-2430A-5+A004+A018	170M5499	16	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-3640A-5+A004+A018	170M5499	16	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-5470A-5+A004+A018	170M5499	24	Bussmann	1 250	900	2	1750000
$U_N = 690\text{ V}$							
6-pulssinen							
ACS880-307-0570A-7+A018	170M5499	4	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-0820A-7+A018	170M5499	4	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-1060A-7+A018	170M5499	8	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-1520A-7+A018	170M5499	8	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-2280A-7+A018	170M5499	12	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-3040A-7+A018	170M5499	16	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-3800A-7+A018	170M5499	20	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-4560A-7+A018	170M5499	24	Bussmann	1 250	900	2	1750000
12-pulssinen							
ACS880-307-0760A-7+A004+A018	170M4908	4	Bussmann	1 000	700		755000
ACS880-307-1060A-7+A004+A018	170M5499	8	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-1520A-7+A004+A018	170M5499	8	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-2130A-7+A004+A018	170M5499	16	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-3040A-7+A004+A018	170M5499	16	Bussmann	1 250	900	2	1750000
ACS880-307-4560A-7+A004+A018	170M5499	24	Bussmann	1 250	900	2	1750000

3AXD00000601909.XLS.C

■ Moduulikohtaiset AC-sulakkeet

Syöttöyksikön tyyppi	Syöttömoduuli		Sulake		
	Tyyppi	Koko	Tyyppi	Valm.	Määrä
$U_N = 400 \text{ V}$					
6-pulssinen					
ACS880-307-0650A-3+A018	ACS880-304-0650A-3+A018	D8T	170M6415	Cooper Buss.	3
ACS880-307-0980A-3+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	D8T	170M6419	Cooper Buss.	3
ACS880-307-1210A-3+A018	ACS880-304-0650A-3+A018	2xD8T	170M6415	Cooper Buss.	6
ACS880-307-1820A-3+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	2xD8T	170M6419	Cooper Buss.	6
ACS880-307-2730A-3+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	3xD8T	170M6419	Cooper Buss.	9
ACS880-307-3640A-3+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	4xD8T	170M6419	Cooper Buss.	12
ACS880-307-4560A-3+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	5xD8T	170M6419	Cooper Buss.	12
ACS880-307-5470A-3+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	6xD8T	170M6419	Cooper Buss.	18
12-pulssinen					
ACS880-307-0910A-3+A004+A018	ACS880-304-0490A-3+A018	2xD7T	170M6412	Cooper Buss.	6
ACS880-307-1210A-3+A004+A018	ACS880-304-0650A-3+A018	2xD8T	170M6415	Cooper Buss.	6
ACS880-307-1820A-3+A004+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	2xD8T	170M6419	Cooper Buss.	6
ACS880-307-2430A-3+A004+A018	ACS880-304-0650A-3+A018	4xD8T	170M6415	Cooper Buss.	12
ACS880-307-3640A-3+A004+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	4xD8T	170M6419	Cooper Buss.	12
ACS880-307-5470A-3+A004+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	6xD8T	170M6419	Cooper Buss.	18
$U_N = 500 \text{ V}$					
6-pulssinen					
ACS880-307-0650A-5+A018	ACS880-304-0650A-5+A018	D8T	170M6419	Cooper Buss.	3
ACS880-307-0980A-5+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	D8T	170M6419	Cooper Buss.	3
ACS880-307-1210A-5+A018	ACS880-304-0650A-5+A018	2xD8T	170M6419	Cooper Buss.	6
ACS880-307-1820A-5+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	2xD8T	170M6419	Cooper Buss.	6
ACS880-307-2730A-5+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	3xD8T	170M6419	Cooper Buss.	9
ACS880-307-3640A-5+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	4xD8T	170M6419	Cooper Buss.	12
ACS880-307-4560A-5+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	5xD8T	170M6419	Cooper Buss.	15
ACS880-307-5470A-5+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	6xD8T	170M6419	Cooper Buss.	18
12-pulssinen					
ACS880-307-0910A-5+A004+A018	ACS880-304-0490A-5+A018	2xD7T	170M6412	Cooper Buss.	6
ACS880-307-1210A-5+A004+A018	ACS880-304-0650A-5+A018	2xD8T	170M6419	Cooper Buss.	6
ACS880-307-1820A-5+A004+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	2xD8T	170M6419	Cooper Buss.	6
ACS880-307-2430A-5+A004+A018	ACS880-304-0650A-5+A018	4xD8T	170M6419	Cooper Buss.	12
ACS880-307-3640A-5+A004+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	4xD8T	170M6419	Cooper Buss.	12
ACS880-307-5470A-5+A004+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	6xD8T	170M6419	Cooper Buss.	18
$U_N = 690 \text{ V}$					
6-pulssinen					
ACS880-307-0570A-7+A018	ACS880-304-0570A-7+A018	D8T	170M6414	Cooper Buss.	3
ACS880-307-0820A-7+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	D8T	170M6417	Cooper Buss.	3
ACS880-307-1060A-7+A018	ACS880-304-0570A-7+A018	2xD8T	170M6414	Cooper Buss.	6
ACS880-307-1520A-7+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	2xD8T	170M6417	Cooper Buss.	6
ACS880-307-2280A-7+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	3xD8T	170M6417	Cooper Buss.	9
ACS880-307-3040A-7+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	4xD8T	170M6417	Cooper Buss.	12
ACS880-307-3800A-7+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	5xD8T	170M6417	Cooper Buss.	15
ACS880-307-4560A-7+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	6xD8T	170M6417	Cooper Buss.	18
12-pulssinen					
ACS880-307-0760A-7+A004+A018	ACS880-304-0410A-7+A018	2xD7T	PC31UD69V700TF	Mersen	6
ACS880-307-1060A-7+A004+A018	ACS880-304-0570A-7+A018	2xD8T	170M6414	Cooper Buss.	6
ACS880-307-1520A-7+A004+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	2xD8T	170M6417	Cooper Buss.	6
ACS880-307-2130A-7+A004+A018	ACS880-304-0570A-7+A018	4xD8T	170M6414	Cooper Buss.	12
ACS880-307-3040A-7+A004+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	4xD8T	170M6417	Cooper Buss.	12
ACS880-307-4560A-7+A004+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	6xD8T	170M6417	Cooper Buss.	18

■ CVAR-kortin sulakkeet

Tyyppi: G330010, Ferraz (10 A, 700 V AC, koko: 10×38 mm). **Huomautus:** CVAR-kortti sisältyy vain UL-versioihin (lisävaruste +C129).

Mitat ja painot

Syöttöyksikön tyyppi	Korkeus 1 mm	Korkeus 2 mm	Leveys 1 mm	Syvyys 1 mm	Syvyys 2 mm	Paino kg
$U_N = 400\text{ V}$						
6-pulssinen						
ACS880-307-0650A-3+A018	2 150	2 315	1 400	636	756	850
ACS880-307-0980A-3+A018	2 150	2 315	1 400	636	756	850
ACS880-307-1210A-3+A018	2 150	2 315	1 600	636	756	1 130
ACS880-307-1820A-3+A018	2 150	2 315	1 600	636	756	1 130
ACS880-307-2730A-3+A018	2 150	2 315	2 000	636	756	1 560
ACS880-307-3640A-3+A018	2 150	2 315	2 800	636	756	2 140
ACS880-307-4560A-3+A018	2 150	2 315	3 000	636	756	2 420
ACS880-307-5470A-3+A018	2 150	2 315	3 200	636	756	2 700
12-pulssinen						
ACS880-307-0910A-3+A004+A018	2 150	2 315	1 800	636	756	900
ACS880-307-1210A-3+A004+A018	2 150	2 315	1 800	636	756	1 180
ACS880-307-1820A-3+A004+A018	2 150	2 315	1 800	636	756	1 180
ACS880-307-2430A-3+A004+A018	2 150	2 315	2 400	636	756	1 840
ACS880-307-3640A-3+A004+A018	2 150	2 315	3 000	636	756	2 040
ACS880-307-5470A-3+A004+A018	2 150	2 315	3 400	636	756	2 900
$U_N = 500\text{ V}$						
6-pulssinen						
ACS880-307-0650A-5+A018	2 150	2 315	1 400	636	756	850
ACS880-307-0980A-5+A018	2 150	2 315	1 400	636	756	850
ACS880-307-1210A-5+A018	2 150	2 315	1 600	636	756	1 130
ACS880-307-1820A-5+A018	2 150	2 315	1 600	636	756	1 130
ACS880-307-2730A-5+A018	2 150	2 315	2 000	636	756	1 560
ACS880-307-3640A-5+A018	2 150	2 315	2 800	636	756	2 140
ACS880-307-4560A-5+A018	2 150	2 315	3 000	636	756	2 420
ACS880-307-5470A-5+A018	2 150	2 315	3 200	636	756	2 700
12-pulssinen						
ACS880-307-0910A-5+A004+A018	2 150	2 315	1 800	636	756	900
ACS880-307-1210A-5+A004+A018	2 150	2 315	1 800	636	756	1 180
ACS880-307-1820A-5+A004+A018	2 150	2 315	1 800	636	756	1 180
ACS880-307-2430A-5+A004+A018	2 150	2 315	2 400	636	756	1 840
ACS880-307-3640A-5+A004+A018	2 150	2 315	3 000	636	756	2 040
ACS880-307-5470A-5+A004+A018	2 150	2 315	3 400	636	756	2 900
$U_N = 690\text{ V}$						
6-pulssinen						
ACS880-307-0570A-7+A018	2 150	2 315	1 400	636	756	850
ACS880-307-0820A-7+A018	2 150	2 315	1 400	636	756	850
ACS880-307-1060A-7+A018	2 150	2 315	1 400	636	756	1 130
ACS880-307-1520A-7+A018	2 150	2 315	1 600	636	756	1 130
ACS880-307-2280A-7+A018	2 150	2 315	2 000	636	756	1 560
ACS880-307-3040A-7+A018	2 150	2 315	2 400	636	756	1 940
ACS880-307-3800A-7+A018	2 150	2 315	3 000	636	756	2 420
ACS880-307-4560A-7+A018	2 150	2 315	3 200	636	756	2 700
12-pulssinen						
ACS880-307-0760A-7+A004+A018	2 150	2 315	1 800	636	756	900
ACS880-307-1060A-7+A004+A018	2 150	2 315	1 800	636	756	1 180
ACS880-307-1520A-7+A004+A018	2 150	2 315	1 800	636	756	1 180
ACS880-307-2130A-7+A004+A018	2 150	2 315	2 400	636	756	1 840
ACS880-307-3040A-7+A004+A018	2 150	2 315	3 000	636	756	2 040
ACS880-307-4560A-7+A004+A018	2 150	2 315	3 400	636	756	2 900

3AXD00000601909.XLS.C

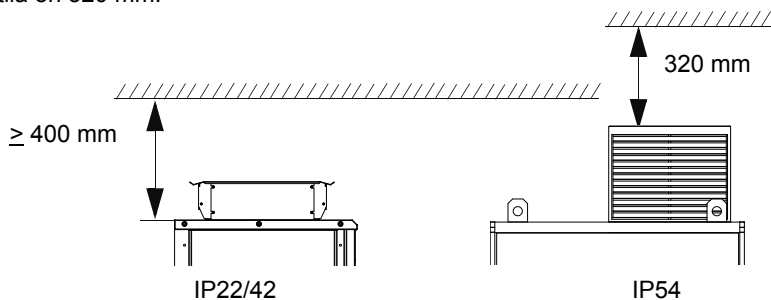
Korkeus 1 IP22-kaapin korkeus.**Korkeus 2** IP54-kaapin korkeus.**Leveys 1** Syöttöyksikön leveys, mukaan lukien apukenttä, syöttökentät ja syöttömoduulikentät.**Syvyys 1** Syvyys, jos jäähdytysilma ei kulje pohjan kautta (lisävaruste +C128). Ei sisällä oven kytkimiä.**Syvyys 2** Syvyys, jos jäähdytysilma kulkee pohjan kautta (lisävaruste +C128). Ei sisällä oven kytkimiä.

Vapaa tila laitteen ympärillä

Edessä ¹⁾		Sivulla		Yläpuolella ²⁾	
mm	tuumaa	mm	tuumaa	mm	tuumaa
150	5,91	-	-	400	15,75

¹⁾ Sisältää oven kytkimet. Ei sisällä oven avautumiseen vaadittavaa tilaa.

²⁾ Mitattu kaapin yläosan pohjalevystä. **Huomautus:** IP54-kaappien puhaltimen vaihtamista varten tarvittava tila on 320 mm.



Häviöt, ilmavirta, hyötysuhde ja melu

Syöttöyksikön tyyppi	Häviöt kW	Ilmavirta m³/h	Hyötysuhde %	Melutaso dB
$U_N = 400\text{ V}$				
6-pulssinen				
ACS880-307-0650A-3+A018	4,6	1 300	99,0	72
ACS880-307-0980A-3+A018	6,6	1 300	99,0	72
ACS880-307-1210A-3+A018	9,2	2 600	98,9	74
ACS880-307-1820A-3+A018	13,3	2 600	99,0	74
ACS880-307-2730A-3+A018	19,9	3 900	99,0	76
ACS880-307-3640A-3+A018	26,6	5 200	99,0	76
ACS880-307-4560A-3+A018	33,3	6 500	99,0	77
ACS880-307-5470A-3+A018	40,0	7 800	99,0	78
12-pulssinen				
ACS880-307-0910A-3+A004+A018	8,4	1 800	98,7	74
ACS880-307-1210A-3+A004+A018	9,2	2 600	98,9	74
ACS880-307-1820A-3+A004+A018	13,3	2 600	99,0	74
ACS880-307-2430A-3+A004+A018	18,4	5 200	98,9	76
ACS880-307-3640A-3+A004+A018	26,6	5 200	99,0	76
ACS880-307-5470A-3+A004+A018	40,0	7 800	99,0	78
$U_N = 500\text{ V}$				
6-pulssinen				
ACS880-307-0650A-5+A018	4,6	1 300	99,2	72
ACS880-307-0980A-5+A018	6,6	1 300	99,2	72
ACS880-307-1210A-5+A018	9,2	2 600	99,1	74
ACS880-307-1820A-5+A018	13,3	2 600	99,2	74
ACS880-307-2730A-5+A018	19,9	3 900	99,2	76
ACS880-307-3640A-5+A018	26,6	5 200	99,2	76
ACS880-307-4560A-5+A018	33,3	6 500	99,2	77
ACS880-307-5470A-5+A018	40,0	7 800	99,2	78
12-pulssinen				
ACS880-307-0910A-5+A004+A018	8,4	1 800	98,9	74
ACS880-307-1210A-5+A004+A018	9,2	2 600	99,1	74
ACS880-307-1820A-5+A004+A018	13,3	2 600	99,2	74
ACS880-307-2430A-5+A004+A018	18,4	5 200	99,1	76
ACS880-307-3640A-5+A004+A018	26,6	5 200	99,2	76
ACS880-307-5470A-5+A004+A018	40,0	7 800	99,2	78
$U_N = 690\text{ V}$				
6-pulssinen				
ACS880-307-0570A-7+A018	4,5	1 300	99,3	72
ACS880-307-0820A-7+A018	5,8	1 300	99,4	72
ACS880-307-1060A-7+A018	9,0	2 600	99,3	74
ACS880-307-1520A-7+A018	12,7	2 600	99,3	74
ACS880-307-2280A-7+A018	19,1	3 900	99,3	76
ACS880-307-3040A-7+A018	25,5	5 200	99,3	76
ACS880-307-3800A-7+A018	32,0	6 500	99,3	77
ACS880-307-4560A-7+A018	38,4	7 800	99,3	78
12-pulssinen				
ACS880-307-0760A-7+A004+A018	7,7	1 800	99,2	74
ACS880-307-1060A-7+A004+A018	9,0	2 600	99,3	74
ACS880-307-1520A-7+A004+A018	12,7	2 600	99,3	74
ACS880-307-2130A-7+A004+A018	18,1	5 200	99,3	76
ACS880-307-3040A-7+A004+A018	25,5	5 200	99,3	76
ACS880-307-4560A-7+A004+A018	38,4	7 800	99,3	78

3AXD00000601909.XLS.C

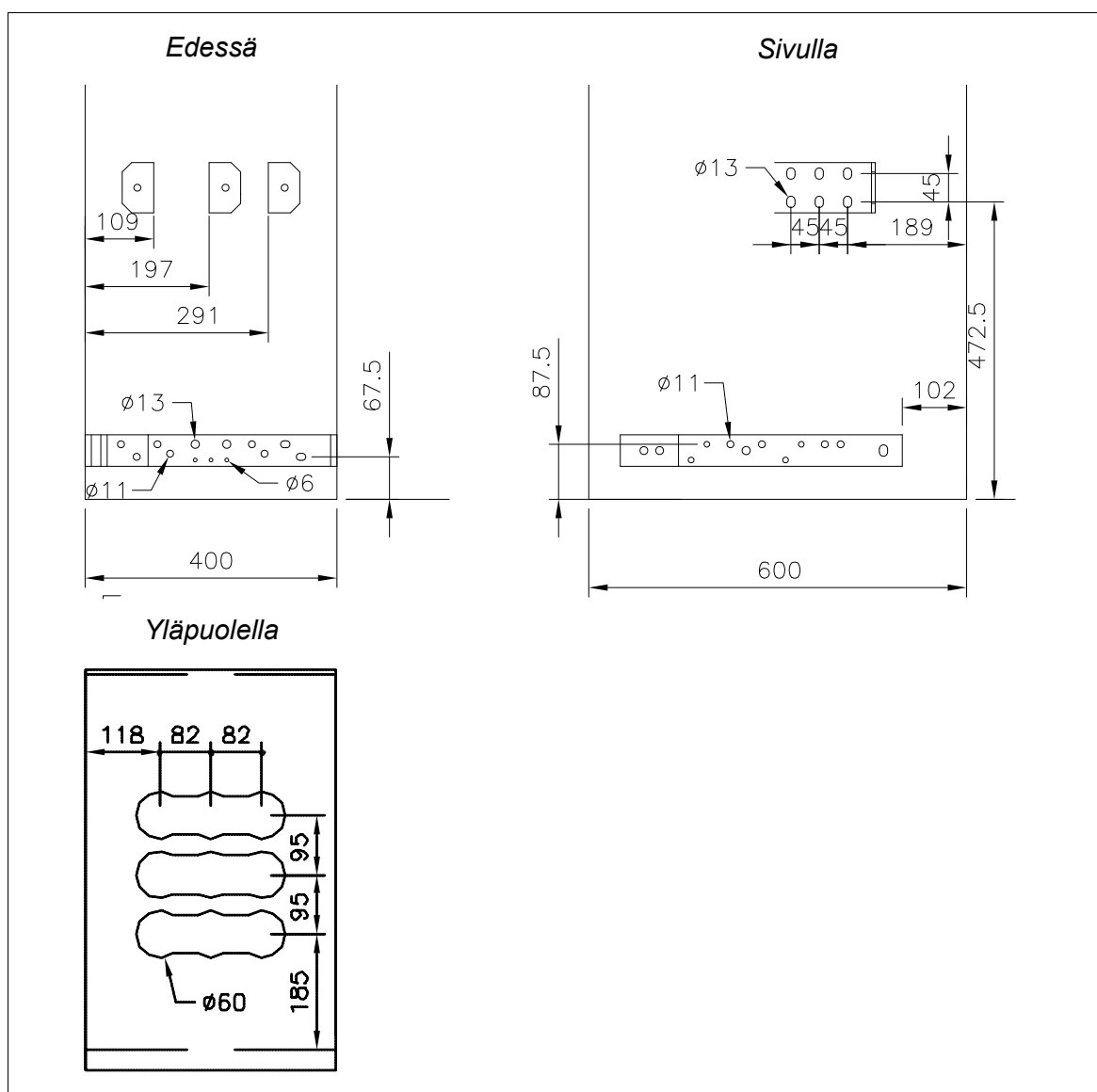
Syöttökaapelin liittimen ja läpiviennin tiedot

Tässä osiossa esitetään syöttökenttien liittimien ja läpivientien mitat. Koot vaihtelevat syöttöyksikön koon ja lisävarusteiden mukaan.

■ 400 mm:n syöttökenttä – pääkytkin (+F253)

Näissä piirustuksissa esitetään liittimien ja läpivientien mitat 400 mm leveässä syöttökentässä. Tätä kenttää käytetään 6-pulssisissa syöttöyksiköissä, joissa on pääkuormanerotin (lisävaruste +F253) ja kaapelointi alakautta. 12-pulssisissa syöttöyksiköissä käytetään kahta samanlaista kenttää tai yhtä 600 mm:n kenttää. Lisätietoja on kohdassa [Syöttökenttien sijoittelupiirustukset](#) sivulla 20.

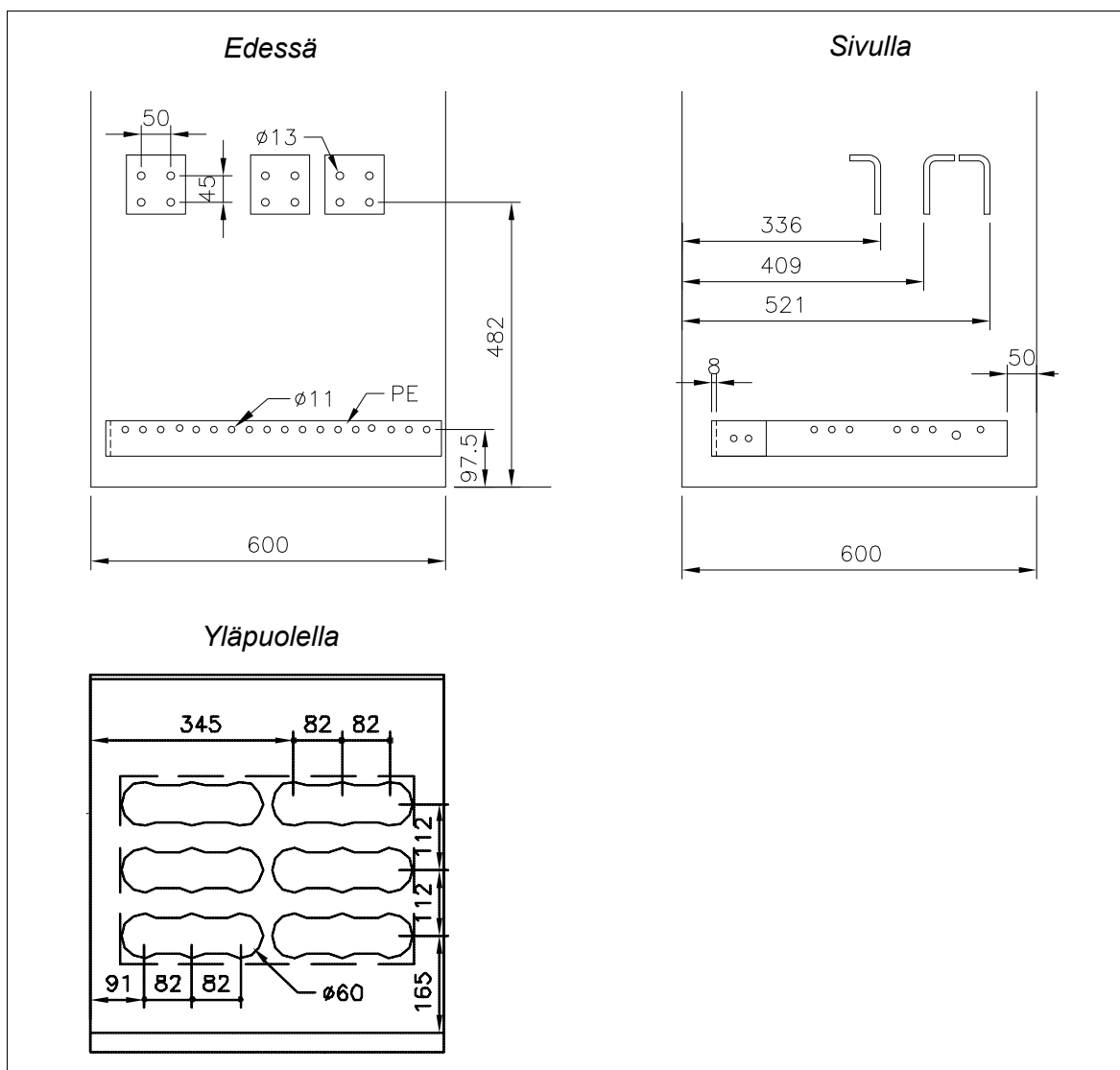
Mitat on annettu millimetreinä. Kaapelikengän kiristysmomentti vaihtelee pultin koon ja tyyppin mukaan. Lisätietoja on kohdassa [Kiristysmomentit](#) sivulla 100.



■ 600 mm:n syöttökenttä – pääkytkin (+F253), 6-pulssinen

Näissä piirustuksissa esitetään liittimien ja läpivientien mitat 600 mm leveässä syöttökentässä. Tätä kenttää käytetään 6-pulssisessa syöttöyksikössä, jossa on pääkuormanerotin (lisävaruste +F253) ja kaapelointi alakautta.

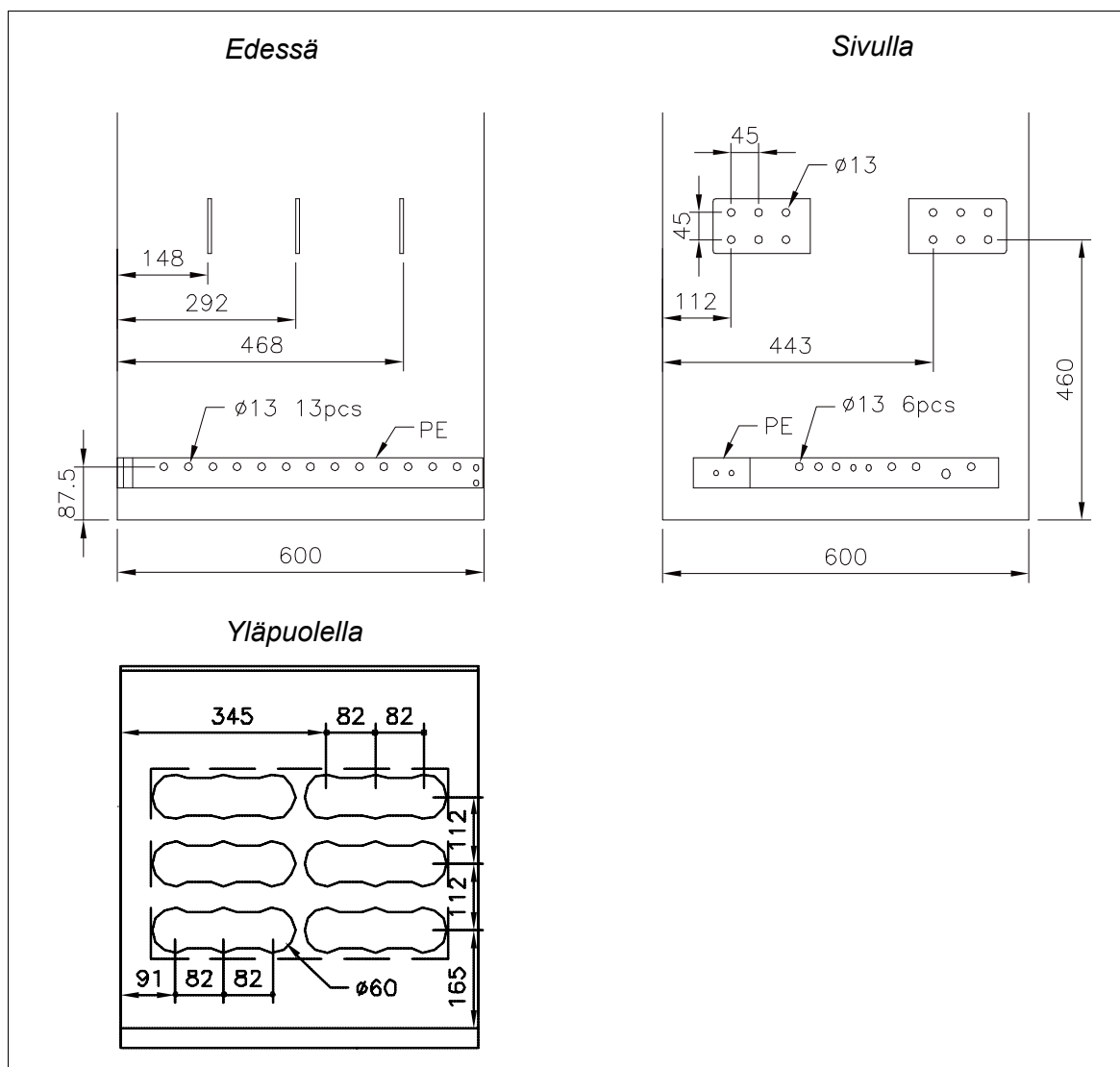
Mitat on annettu millimetreinä. Kaapelikengän kiristysmomentti vaihtelee pultin koon ja tyyppin mukaan. Lisätietoja on kohdassa [Kiristysmomentit](#) sivulla 100.



■ 600 mm:n syöttökenttä – pääkytkin (+F253), 12-pulssinen (+A004)

Näissä piirustuksissa esitetään liittimien ja läpivientien mitat 600 mm leveässä syöttökentässä. Tätä kenttää käytetään 12-pulssisessa syöttöyksikössä (lisävaruste +A004), jossa on pääkuormanerotin (lisävaruste +F253) ja kaapelointi alakautta. Lisätietoja on kohdassa [600 mm:n syöttökentän sijoittelupiirustus](#) sivulla 21.

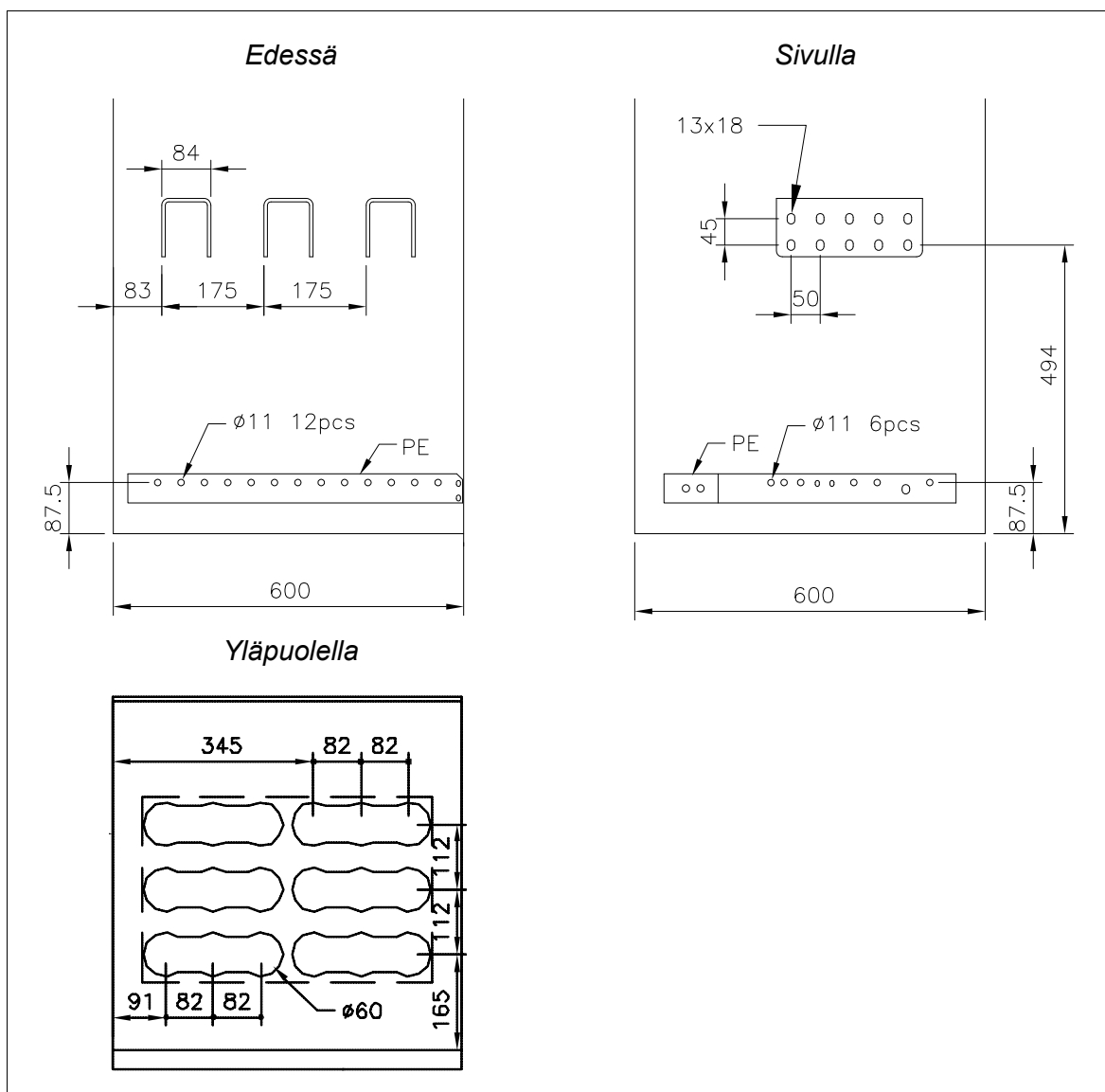
Mitat on annettu millimetreinä. Kaapelikengän kiristysmomentti vaihtelee pultin koon ja tyyppin mukaan. Lisätietoja on kohdassa [Kiristysmomentit](#) sivulla 100.



■ 600 mm:n syöttökenttä – pääkatkaisija (+F255)

Näissä piirustuksissa esitetään liittimien ja läpivientien mitat 600 mm leveässä syöttökentässä. Tätä kenttää käytetään syöttöyksiköissä, joissa on pääkatkaisija (lisävaruste +F255) ja kaapelointi alakautta. 6-pulssisessa syöttöyksikössä on yksi kenttä ja 12-pulssisessa syöttöyksikössä kaksi kenttää.

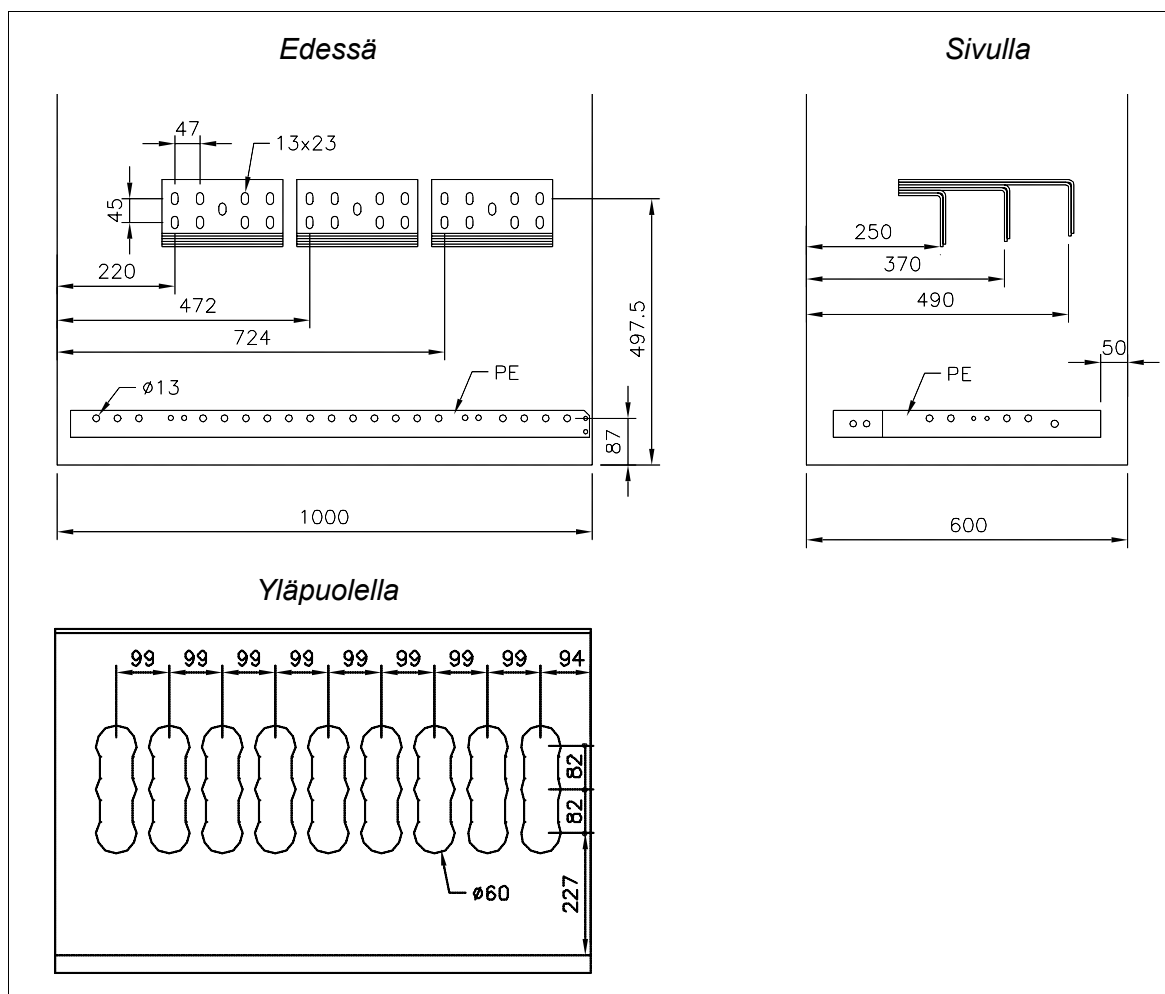
Mitat on annettu millimetreinä. Kaapelikengän kiristysmomentti vaihtelee pultin koon ja tyyppin mukaan. Lisätietoja on kohdassa [Kiristysmomentit](#) sivulla 100.



■ 1 000 mm:n syöttökenttä – pääkatkaisija (+F255)

Näissä piirustuksissa esitetään liittimien ja läpivientien mitat 1 000 mm leveässä syöttökentässä. Tätä kenttää käytetään suuritehoisissa syöttöyksiköissä, joissa on pääkatkaisija (lisävaruste +F255) ja kaapelointi alakautta. Syöttöyksikössä, jossa on 6-pulssinen kokoonpano, on yksi kenttä.

Mitat on annettu millimetreinä. Kaapelikengän kiristysmomentti vaihtelee pultin koon ja tyytin mukaan. Lisätietoja on kohdassa [Kiristysmomentit](#) sivulla [100](#).



Sähköverkon tekniset tiedot

Jännite (U_1)	ACS880-307-xxxx-3: 380...415 V AC, kolmivaiheinen, +10...–15 % ACS880-307-xxxx-5: 380...500 V AC, kolmivaiheinen, +10...–15 % ACS880-307-xxxx-7: 525...690 V AC, kolmivaiheinen, +10...–15 %
Verkon tyyppi	Maadoitetut TN-verkot ja maadoittamattomat IT-verkot
Oikosulkukestoisuus (IEC 61439-1)	<u>Syöttöyksiköt, joissa on ilmakatkaisija (lisävaruste +F255) ja joissa ei ole maadoituskytkintä (lisävarustetta +F259):</u> Dynaaminen nimelliskestovirta (I_{pk}): 143 kA Terminen nimelliskestovirta (I_{cw}): 65 kA/1 s <u>Kaikki muut syöttöyksiköt:</u> Dynaaminen nimelliskestovirta (I_{pk}): 105 kA Terminen nimelliskestovirta (I_{cw}): 50 kA/1 s
Oikosulkuvirran suojaus (UL 508A)	Taajuusmuuttaja sopii käytettäväksi verkossa, joka pystyy syöttämään enintään 100 000 rms:n symmetristä virtaa jännitteen ollessa enimmillään 600 V, kun syöttökaapelin suojaus tapahtuu T-luokan sulakkeilla.
Oikosulkuvirran suojaus (CSA C22.2 nro 14-05)	Taajuusmuuttaja sopii käytettäväksi verkossa, joka pystyy syöttämään enintään 100 000 rms:n symmetristä virtaa jännitteen ollessa enimmillään 500 V, kun syöttökaapelin suojaus tapahtuu T-luokan sulakkeilla.
Taajuus	47...63 Hz, sallittu vaihtelu 17 % / s
Epäsymmetria	Enintään ±3 % nimellisestä vaiheiden välisestä jännitteestä
Perustaajuuden tehokerroin ($\cos \phi_1$)	0,98 (nimelliskuormalla)

Ohjausyksikön liitäntätiedot

Lisätietoja on luvussa [Ohjausyksikkö](#) sivulla [101](#).

Hyötysuhde > 99 %. Lisätietoja on kohdassa [Häviöt, ilmavirta, hyötysuhde ja melu](#) sivulla [91](#).

Suojausluokat

Kotelointiluokat (IEC/EN 60529)	IP22 (vakio), IP42 (lisävaruste +B054), IP54 (lisävaruste +B055)
Kotelointityypit (UL50)	UL-tyyppi 1 (vakio), UL-tyyppi 1 suodatettu (lisävaruste +B054), UL-tyyppi 12 (lisävaruste +B055). Vain sisäkäyttöön.
Ylijänniteluokka (IEC 60664-1)	III
Suojausluokka (IEC/SFS-EN 61800-5-1)	I

Käyttöympäristöt

Yksikköä saa käyttää vain lämmitetyissä sisätiloissa valvotuissa oloissa.

	Toiminta	Varastointi	Kuljetus
Korkeus merenpinnasta	0...2 000 m	-	-
Lämpötila	Yli 2000 m:n korkeuksilla ota yhteyttä ABB:hen.	-	-
	0...+40 °C, tiivistyminen ei sallittu	–40...+70 °C (–104...+158 °F)	–40...+70 °C (–104...+158 °F)
	+40...+50 °C kuormitettavuus alenee 1 % / 1 °C, kun lämpötila yli 40 °C Lisätietoja on kohdassa Lämpötilakerroin sivulla 85 .		
Suhteellinen ilmankosteus	Enintään 95 %, tiivistyminen ei sallittu	Enintään 95 %, tiivistyminen ei sallittu	Enintään 95 %, tiivistyminen ei sallittu

Tärinä
IEC 60068-2-6:2007,
EN 60068-2-6:2008
Environmental testing Part
2-6: Tests - Test Fc:
Vibration sinusoidal

Iskut
IEC 60068-2-27:2008
EN 60068-2-27:2009
Environmental testing - Part
2-27: Tests - Test Ea and
guidance: Shock
Ilman epäpuhtaudet

10...58 Hz, enintään 0,075 mm:n siirtymäamplitudi 58...150 Hz 10 m/s ²	Pakkauksissa olevat moduulit ja kaapit: IEC/EN 60721-3-1:1997 Classification of environmental conditions - Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities - Section 1: Storage	Kaappipakkaus: IEC/EN 60721-3-1:1997 Classification of environmental conditions - Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities - Section 2: Transportation
Ei sallittu	Pakattuna enintään 100 m/s ² , 11ms	Pakattuna enintään 100 m/s ² , 11ms
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
Kemialliset kaasut: luokka 3C2	Kemialliset kaasut: luokka 1C2	Kemialliset kaasut: luokka 2C2
Kiinteät hiukkaset: luokka 3S1, kun IP20/21; 3S2, kun suojausluokka on korkeampi	Kiinteät hiukkaset: luokka 1S3 (pakkauksen täytyy tukea tätä, muutoin 1S2)	Kiinteät hiukkaset: luokka 2S2
Sähköä johtava pöly ei sallittu.		

Jäähdytys

Menetelmä
Ilmavirta

Koneellinen ilmajäähdytys (puhaltimet)
Katso kohta [Häviöt, ilmavirta, hyötysuhde ja melu. 91](#)

Materiaalit

Kaappi

Kuumasinkitty 1,5 mm paksu teräslevy (päällysteen paksuus noin 20 mikrometriä). Näkyvillä pinnoilla polyesteria sisältävä jauhemaalipinta (paksuus noin 80 mikrometriä), väri RAL 7035 ja RAL 9017. PC/ABS 3 mm, väri NCS 1502-Y (RAL 9002 / PMS 1C Cool Grey).

Kiskot
IP54-yksiköiden
ilmansuodattimet

Tinattu kupari

Tulo (ovi)	Poisto (katto)
Camfil/airComp 300-50 288 mm x 521 mm 688 mm x 521 mm	Camfil/airTex G150 2 kpl: 398 mm x 312 mm

Materiaalien
paloturvallisuus
(IEC 60332-1)

Eristysaineet ja muut kuin metalliset materiaalit: yleensä itsestään sammuvia

Pakkaus**Vakiopakkaus:**

- puu, polyeteenikalvo (paksuus 0,2 mm), kiristekalvo (paksuus 0,023 mm), PP-teippi, PET-nauha, levymetalli (teräs)
- maa- ja ilmakuljetuksia varten, kun suunniteltu varastointiaika on alle kaksi kuukautta tai kun varastointiaika on alle kuusi kuukautta ja varastointiolosuhteet ovat kuivat ja puhtaat
- voidaan käyttää, kun tuote ei altistu syövyttävälle olosuhteille kuljetuksen tai varastoinnin aikana.

Konttipakkaus:

- puu, VCI-kalvoarkki (PE, paksuus 0,15 mm), VCI-kiristekalvo (PE, paksuus 0,04 mm), VCI-emitteripussit, PP-teippi, PET-nauha, levymetalli (teräs)
- merikuljetukseen konttiin pakattuna
- suositellaan maa- ja ilmakuljetukseen, kun varastointiaika ennen asennusta ylittää kuusi kuukautta tai varastointi tapahtuu vain osittain säältä suojattuna.

Merikuljetuspakkaus:

- puu, vaneri, VCI-kalvoarkki (PE, paksuus 0,15 mm), VCI-kiristekalvo (PE, paksuus 0,04 mm), VCI-emitteripussit, PP-teippi, PET-nauha, levymetalli (teräs)
- merikuljetukseen kontissa ja ilman konttia
- pitkäaikaiseen varastointiin ympäristössä, jossa pakkausta ei voida suojata säältä ja kosteudelta.

Kaapit kiinnitetään lavoille ruuveilla ja tuetaan pakkauksen seinien yläosasta siten, että laitteisto ei voi heilua pakkauksen sisällä. Pakkauselementit kiinnitetään yhteen ruuveilla.

Laitteen hävittäminen

Taajuusmuuttajan pääkomponentit voidaan kierrättää ja säästää näin ympäristöä ja energiaa. Tuotteiden osat ja materiaalit tulee purkaa ja erotella.

Kaikki metallit, kuten teräs, alumiini, kupari ja sen seokset sekä arvometallit voidaan yleensä kierrättää. Muovi, kumi, pahvi ja muut pakkausmateriaalit voidaan sisällyttää energijakeeseen. Painetut piirilevyt ja tasajännitekondensaattorit (C1-1–C1-x) on käsiteltävä erikseen standardin IEC 62635 mukaisesti. Kierrätyksen helpottamiseksi muoviosat on merkitty tunnistuskoodeilla.

ABB:n paikallinen edustaja antaa lisätietoja ympäristöasioista sekä ohjeita kierrätysalan toimijoille. Käytöstäpoisto on suoritettava kansainvälisten ja paikallisten säädösten mukaisesti.

Standardit

Lisätietoja on oppaassa *ACS880 Multidrive -kaappien ja -moduulien sähkösuunnitteluohjeet* (3AUA0000122911).

Merkinnät

Lisätietoja on oppaassa *ACS880 Multidrive -kaappien ja -moduulien sähkösuunnitteluohjeet* (3AUA0000122911).

Vastuuvapauslauseke

Valmistajalla ei ole mitään velvollisuutta minkään sellaisen tuotteen suhteen, (i) jota on korjattu tai muutettu vastoin ohjeita; (ii) joka on ollut väärän käytön, laiminlyönnin tai onnettomuuden kohteena; (iii) jota on käytetty valmistajan ohjeiden vastaisesti tai (iv) joka on vikaantunut normaalin kulumisen seurauksena.

Kiristysmomentit

Jos tekstissä ei ole määritetty kiristysmomenttia, voidaan käyttää seuraavia momentteja.

Kaapelikengät

Koko	Maksimimomentti Nm	Huomautus
M8	15	Lujuusluokka 8.8
M10	32	Lujuusluokka 8.8
M12	50	Lujuusluokka 8.8

Sähköliitännät

Koko	Momentti Nm	Huomautus
M3	0,5	Lujuusluokka 4.6...8.8
M4	1	Lujuusluokka 4.6...8.8
M5	4	Lujuusluokka 8.8
M6	9	Lujuusluokka 8.8
M8	22	Lujuusluokka 8.8
M10	42	Lujuusluokka 8.8
M12	70	Lujuusluokka 8.8
M16	120	Lujuusluokka 8.8

Mekaaniset liitännät

Koko	Maksimimomentti Nm	Huomautus
M5	6	Lujuusluokka 8.8
M6	10	Lujuusluokka 8.8
M8	24	Lujuusluokka 8.8

Eristystuet

Koko	Maksimimomentti Nm	Huomautus
M6	5	Lujuusluokka 8.8
M8	9	Lujuusluokka 8.8
M10	18	Lujuusluokka 8.8
M12	31	Lujuusluokka 8.8

8

Ohjausyksikkö

Yleistä

Tässä luvussa

- kuvataan ohjausyksikön liitännät
- annetaan tietoja ohjausyksikön tuloista ja lähdöistä.

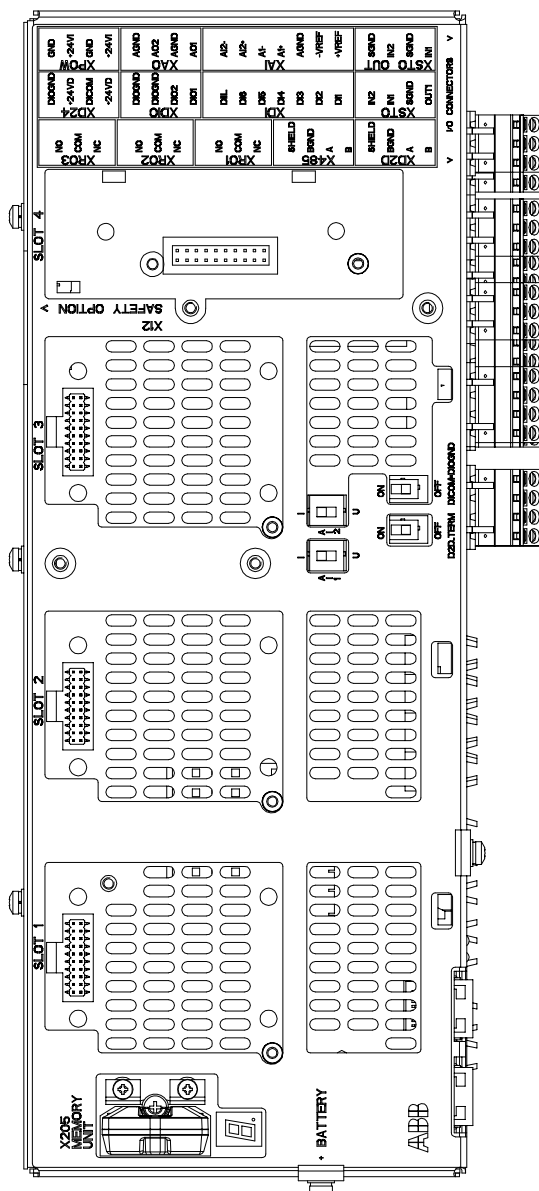
Yleisiä tietoja

ACS880-taajuusmuuttajassa käytetään BCU-x2-ohjausyksiköitä. BCU-x2-ohjausyksikkö koostuu metallikoteloon asennetusta BCON-12-ohjauskortista (sekä BIOC-01-I/O-kortista ja teholähdekortista).

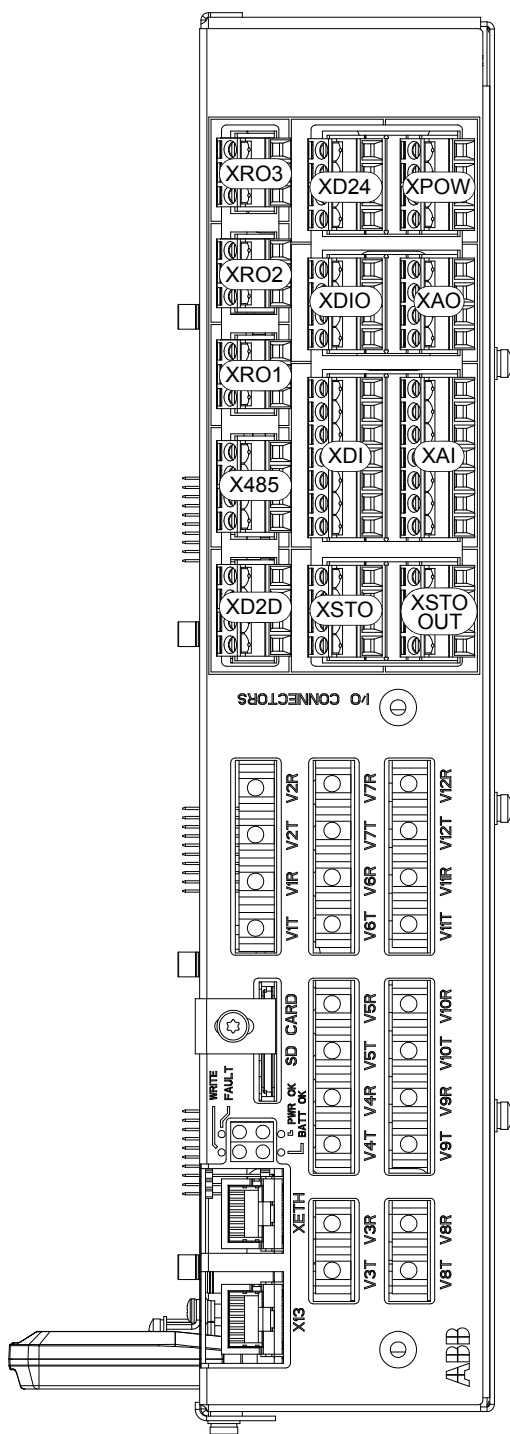
Syöttö- ja vaihtosuuntaajayksiköillä on omat BCU-x2-ohjausyksiköt. Syötön ohjausyksikön tyyppimerkintä on A51 ja vaihtosuuntaajan ohjausyksikön A41. Syötön ohjausyksikkö sijaitsee apuohjauskentässä (katso sijoittelupiirroksiset luvussa [Apuohjauskentän sijoittelupiirustus](#) sivulla 18), ja se on kytketty syöttömoduuleihin valokuitukaapeleilla.

Merkinnällä "BCU-x2" viitataan tässä oppaassa ohjausyksikkötyyppeihin BCU-02 ja BCU-12. Näissä on eri määrä tehomoduliliitännöitä, mutta ne ovat muuten samanlaiset.

Ohjausyksikön komponenttien sijoittelu ja liitännät



	Kuvaus
I/O	I/O-liitännät (katso seuraava kaavio)
SLOT 1	I/O-laajennusmoduulin tai kenttäväyläsovitinmoduulin liitäntä. (FDPI-02-vianhaku- ja paneeliliitäntäkortin voi kytkeä vain tähän.)
SLOT 2	I/O-laajennusmoduulin tai kenttäväyläsovitinmoduulin liitäntä.
SLOT 3	I/O-laajennusmoduulin, kenttäväyläsovitinmoduulin tai FSO-xx-turvatoimintomoduulin liitäntä.
SLOT 4	RDCO-0x-DDCS-tiedonsiirtomoduulin liitäntä.
X205	Muistiyksikön liitäntä.
BATTERY	Paikka reaaliaikakellon paristolle (CR 2032).
AI1	Analogiatulon AI1 tilan valitsin (I = virta, U = jännite).
AI2	Analogiatulon AI2 tilan valitsin (I = virta, U = jännite).
D2D TERM	Taajuusmuuttajien välisen liitännän (D2D) päätevastuksen valintakytkin.
DICOM = DIOGND	Maadoituksen valinta. Määrittää, erotetaanko DICOM ja DIOGND (eli yhteinen referenssi kelluville digitaalituloille).
7-segmentinäyttö Monen merkin ilmoitukset näkyvät toistuvina merkkisarjoina.	
	(U näkyy lyhyesti ennen 0:ta.) Ohjausohjelman käynnistys on käynnissä.
	(Vilkkuu) Laiteohjelman käynnistys ei onnistu. Puuttuva tai vioittunut muistiyksikkö.
	Laiteohjelman lataus tietokoneesta ohjausyksikköön on käynnissä.
	Kun virta kytetään, näytössä voi näkyä lyhyesti muita merkkejä, kuten 1, 2, b tai U. Nämä ovat normaaleja heti virran kytkemisen jälkeen. Jos näyttöön jää jokin muu merkki kuin edellä on kuvattu, laitteessa on vika.



	Kuvaus
XAI	Analogiatulot
XAO	Analogialähdöt
XDI	Digitaalitulot, lukituksen digitaalitulo (DIIL)
XDIO	Digitaalitulot/-lähdöt
XD2D	Taajuusmuuttajien välinen liitäntä
XD24	+24 V:n lähtö (digitaalituloille)
XETH	Ethernet-portti (esim. tietokoneyhteydelle)
XPOW	Ulkoinen syöttö
XRO1	Relelähtö RO1
XRO2	Relelähtö RO2
XRO3	Relelähtö RO3
XSTO	Safe torque off -liitäntä (tulosignaali)
XSTO OUT	Ei käytössä
X13	Ohjauspaneelin/PC:n liitäntä
X485	Ei käytössä

V1T/V1R, V2T/V2R	Valokuituliitäntä vaihtosuuntaajamoduuleihin 1 ja 2 (VxT = lähetin, VxR = vastaanotin)
V3T/V3R ... V7T/V7R	Valokuituliitäntä vaihtosuuntaajamoduuleihin 3...7 (vain BCU-12/22) (VxT = lähetin, VxR = vastaanotin)
V8T/V8R ... V12T/V12R	Valokuituliitäntä vaihtosuuntaajamoduuleihin 8...12 (vain BCU-22) (VxT = lähetin, VxR = vastaanotin)

SD CARD	Dataloggerin muistikortti vaihtosuuntaajamoduulin tiedonsiirtoon
---------	--

BATT OK	Reaaliaikakellon pariston jännite on suurempi kuin 2,8 V. Jos LED-valo ei pala, vaikka ohjausyksikköön on kytketty virta, paristo on vaihdettava.
FAULT	Ohjausohjelmassa on muodostunut vika. Lisätietoja on vaihtosuuntaajayksikön ohjelmointioppaassa.
PWR OK	Sisäinen jännitteensyöttö on kunnossa.
WRITE	Kirjoitus muistikorttiin on käynnissä. Älä irrota muistikorttia.

Oletusarvoiset I/O-kytkennät

Seuraavassa kaaviossa on esitetty oletusarvoiset I/O-kytkennät sekä signaalien käyttö syöttöyksikössä. Älä muuta tehtaalla tehtyä johdotusta.

XD2D		Taajuusmuuttajien välinen liitäntä		
1	B	Taajuusmuuttajien välinen liitäntä (ei oletuksena käytössä)		
2	A			
3	BGND			
4	Vaippa			
X485		RS485-liitäntä		
5	B	Oletusarvoisesti ei käytössä		
6	A			
7	BGND			
8	Vaippa			
XRO1...XRO3		Relelähdt		
11	NC		XRO1: Käynnissä ²⁾ (vetää = käynnissä) 250 V AC / 30 V DC / 2 A	
12	COM			
13	NO			
21	NC		XRO2: Fault (-1) ²⁾ (vetää = ei vikaa) 250 V AC / 30 V DC / 2 A	
22	COM			
23	NO			
31	NC		XRO3: MCB:n ohjaus ¹⁾ (vetää = sulkee pääkontaktorin/katkaisijan) 250 V AC / 30 V DC / 2 A	
32	COM			
33	NO			
XSTO		Safe torque off -toiminto		
1	OUT		Safe torque off -toiminto. Molempien piirien on oltava suljettuina, jotta syöttöyksikkö käynnistyy. ⁸⁾	
2	SGND			
3	IN1			
4	IN2			
5	IN1		Ei käytössä	
6	SGND			
7	IN2			
8	SGND			
XDI		Digitaalitulot		
1	DI1	Lämpövikä ²⁾ (0 = yllilämpö)		
2	DI2	Käynninesto ²⁾ (1 = käyntilupa)		
3	DI3	MCB kv ¹⁾ (0 = pääkontaktori/katkaisija auki)		
4	DI4	Oletusarvoisesti ei käytössä. Voidaan käyttää esimerkiksi apupiirin		
5	DI5	Oletusarvoisesti ei käytössä. Voidaan käyttää esimerkiksi maasulkuvalvontaan.		
6	DI6	Kuittaus ²⁾ (0 -> 1 = vian kuittaus)		
7	DIIL	Oletusarvoisesti ei käytössä. Voidaan käyttää esimerkiksi hätäpysäytykseen.		
XDIO		Digitaalitulot/-lähdt		
1	DIO1	Oletusarvoisesti ei käytössä		
2	DIO2	Oletusarvoisesti ei käytössä		
3	DIOGND	Digitaalitulon/-lähdtön maa		
4	DIOGND	Digitaalitulon/-lähdtön maa		
XD24		Apujännitelähtö		
5	+24VD	+24 V DC 200 mA ⁶⁾		
6	DICOM	Digitaalitulon maa		
7	+24VD	+24 V DC 200 mA ⁶⁾		
8	DIOGND	Digitaalitulon/-lähdtön maa		
DICOM = DIOGND		Maadoituksen valintakytkin ⁷⁾		
XAI		Analogiatulot, ohjejännitelähtö		
1	+VREF	10 V DC, R_L 1...10 kohm		
2	-VREF	-10 V DC, R_L 1...10 kohm		
3	AGND	Maa		
4	AI1+	Oletusarvoisesti ei käytössä.		
5	AI1-	0(4)...20 mA, R_{in} = 100 ohm ⁴⁾		
6	AI2+	Oletusarvoisesti ei käytössä.		
7	AI2-	0(2)...10 V, R_{in} > 200 kohm ³⁾		
XAO		Analogialähdt		
1	AO1	Nolla ²⁾ 0...20 mA, R_L < 500 ohm		
2	AGND			
3	AO2	Nolla ²⁾ 0...20 mA, R_L < 500 ohm		
4	AGND			
XPOW		Ulkoinen syöttö		
1	+24VI	24 V DC, 2,05 A		
2	GND			
3	+24VI			
4	GND			
X12		Turvatoimintomoduulin liitäntä		
X13		Ohjauspaneelin liitäntä		
X205		Muistiyksikön liitäntä.		

- 1) Signaalin käyttö ohjausohjelmassa. Käyttötapa on aina sama, eikä sitä voi muuttaa parametrilla.
- 2) Signaalin oletuskäyttö ohjausohjelmassa. Käyttötapaa voi muuttaa parametrilla. Toimituskohtaisissa piirikaavioissa on tietoja toimituskohtaisesta käyttötavasta.
- 3) Virran [0(4)...20 mA, $R_{in} = 100 \text{ ohm}$] tai jännitteen [0(2)...10 V, $R_{in} > 200 \text{ kohm}$] tulo valitaan kytkimellä AI1. Asetuksen muuttaminen vaatii ohjausyksikön uudelleenkäynnistystä.
- 4) Virran [0(4)...20 mA, $R_{in} = 100 \text{ ohm}$] tai jännitteen [0(2)...10 V, $R_{in} > 200 \text{ kohm}$] tulo on valittu kytkimellä AI2. Asetuksen muuttaminen vaatii ohjausyksikön uudelleenkäynnistystä.
- 5) Täytyy olla ON-asennossa, kun yksikkö on taajuusmuuttajien välisen liitännän (D2D) ensimmäinen tai viimeinen yksikkö.
- 6) Näiden lähtöjen kokonaiskapasiteetti on 4,8 W (200 mA / 24 V), josta vähennetään DIO1- ja DIO2-liitäntöjen kuluttama teho.
- 7) Määrittää, erotetaanko DICOM ja DIOGND (eli yhteinen referenssi kelloille digitaalituloille).
DICOM = DIOGND ON: DICOM kytketty DIOGND-liittimeen. **OFF:** DICOM ja DIOGND erotettu. Katso kohta [Maadoituksen erotuskaavio](#) sivulla 108.
- 8) Tämä tulo toimii aitona Safe torque off -tulona vain ohjausyksiköissä, joilla ohjataan moottoria. Muissa sovelluksissa (esimerkiksi syöttö- tai jarruysiköissä) IN1- ja/tai IN2-liitännän avaaminen pysäyttää yksikön, mutta ei ole aito turvatoiminto.

Muita huomautuksia

DILL-lisätulo (XDI:7)

DILL-tulota käytetään sekä syöttö- että vaihtosuuntaajayksiköissä suojapiirien kytkentään. Tulon parametriarvot on valittu niin, että yksikkö pysähtyy, jos tulosignaali menetetään.

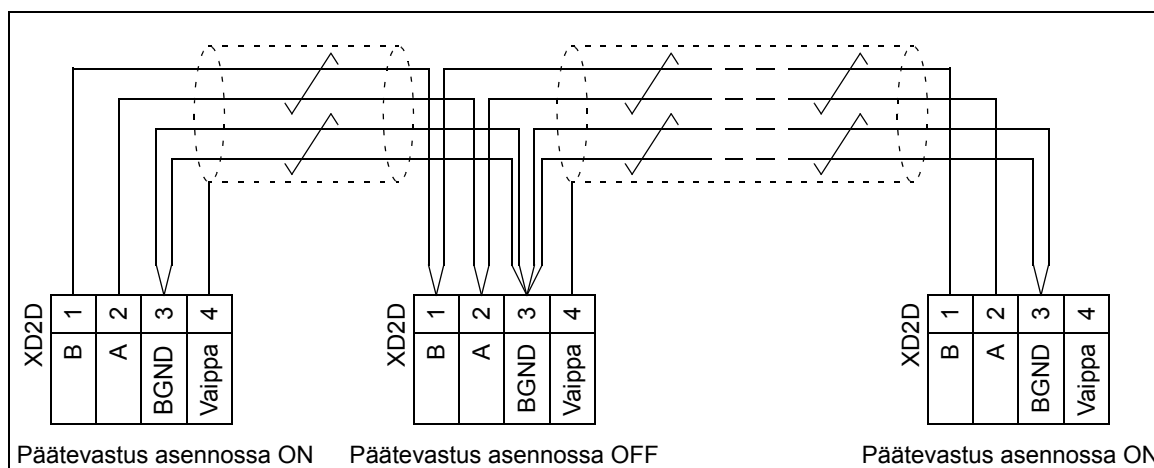
Taajuusmuuttajien välinen liitäntä (X2D2)

Taajuusmuuttajien välinen liitäntä on ketjutettu RS-485-liitäntä, joka mahdollistaa isäntä/orja-tiedonsiirron (yksi isäntä ja useita orjia).

Aseta päätevastuksen aktivointikytkin D2D TERM ON-asentoon taajuusmuuttajien välisen liitännän päissä olevissa taajuusmuuttajissa. Aseta välissä olevien taajuusmuuttajien kytkin OFF-asentoon.

Käytä kaapeloinnissa suojattua, kierrettyä parikaapelia (~100 ohm, esim. PROFIBUS-yhteensopivaa kaapelia). Parhaan mahdollisen häiriönsiedon takaamiseksi on suositeltavaa käyttää laadukasta kaapelia. Pidä kaapeli mahdollisimman lyhyenä. Liitännän enimmäispituus on 50 metriä. Vältä tarpeettomia silmukoita ja kaapelin vetämistä tehokaapeleiden (esim. moottorikaapelien) läheisyyteen. Maadoita kaapelien suojavaipat kuten kohdassa [Ohjauskaapeliliitännät](#) sivulla 46 on kuvattu.

Seuraavassa kaaviossa esitetään taajuusmuuttajien välisen liitännän kytkennät.



Turvatoiminnot (X12)

Lisätietoja on turvatoimintojen käyttöoppaissa ja *FSO-11 user's manual* -oppaassa (3AUA0000097054, englanninkielinen).

SDHC-muistikorttipaikka (X205)

BCU-x2-ohjausyksikössä on sisäinen dataloggeri, joka kerää reaaliaikaista dataa vaihtosuuntaajamoduulin tehoasteista vikojen jäljittämiseksi ja analysoinnissa käytettäväksi. Data tallentuu SD CARD -korttipaikkaan olevaan SDHC-muistikorttiin, josta ABB:n huoltohenkilökunta saa sen analysoitavaksi.

Ohjausyksikön liitännätiedot**Tehonsyöttö (XPOW)**

Liittimen nastaväli 5 mm, johtimen koko 2,5 mm²
24 V (±10 %) DC, 2 A
Ulkoisen tehonsyöttö. Syöttö voidaan varmistaa kahdennuksella.

Relelähdt RO1...RO3 (XRO1...XRO3)

Liittimen nastaväli 5 mm, johtimen koko 2,5 mm²
250 V AC / 30 V DC, 2 A
Suojattu varistoreilla

+24 V -lähtö (XD24:2 ja XD24:4)

Liittimen nastaväli 5 mm, johtimen koko 2,5 mm²
Näiden lähtöjen kokonaiskapasiteetti on 4,8 W (200 mA / 24 V), josta vähennetään DIO1- ja DIO2-liitännöiden kuluttama teho.

Digitaalitulot DI1...DI6 (XDI:1...XDI:6)

Liittimen nastaväli 5 mm, johtimen koko 2,5 mm²
24 V:n logiikkatasot: "0" < 5 V, "1" > 15 V
 R_{in} : 2,0 kohm
Tulon tyyppi: NPN/PNP (DI1...DI5), NPN (DI6)
Laitesuodin: 0,04 ms, digitaalinen suodatus 8 ms:iin saakka
DI6 (XDI:6) -tuloa voidaan vaihtoehtoisesti käyttää PTC-anturin tulona.
 $0 > 4$ kohm, $1 < 1,5$ kohm
 I_{max} : 15 mA (DI1...DI5), 5 mA (DI6)

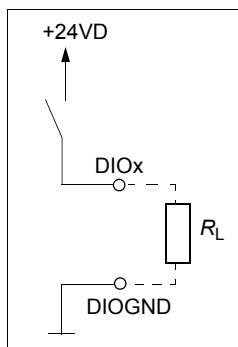
Käynnistyksen lukituksen tulo DIIL (XD24:1)

Liittimen nastaväli 5 mm, johtimen koko 2,5 mm²
24 V:n logiikkatasot: "0" < 5 V, "1" > 15 V
 R_{in} : 2,0 kohm
Tulon tyyppi: NPN/PNP
Laitesuodin: 0,04 ms, digitaalinen suodatus 8 ms:iin saakka

Digitaalitulot/-lähdöt DIO1 ja DIO2 (XDIO:1 ja XDIO:2)

Tulo-/lähtötilan valinta parametreilla.
DIO1 voidaan määritellä taajuustuloksi (0...16 kHz, jossa 4 mikrosekunnin laitesuodin) 24 V:n tasaisella suorakaideaaltosignaalin lähdöksi (sinimuotoista tai muuta aaltomuotoa ei voida käyttää). DIO2 voidaan määrittää 24 V:n tasaisen suorakaideaaltosignaalin lähdöksi. Lisätietoja on ohjelmointioppaassa (parametriyhmä 11).

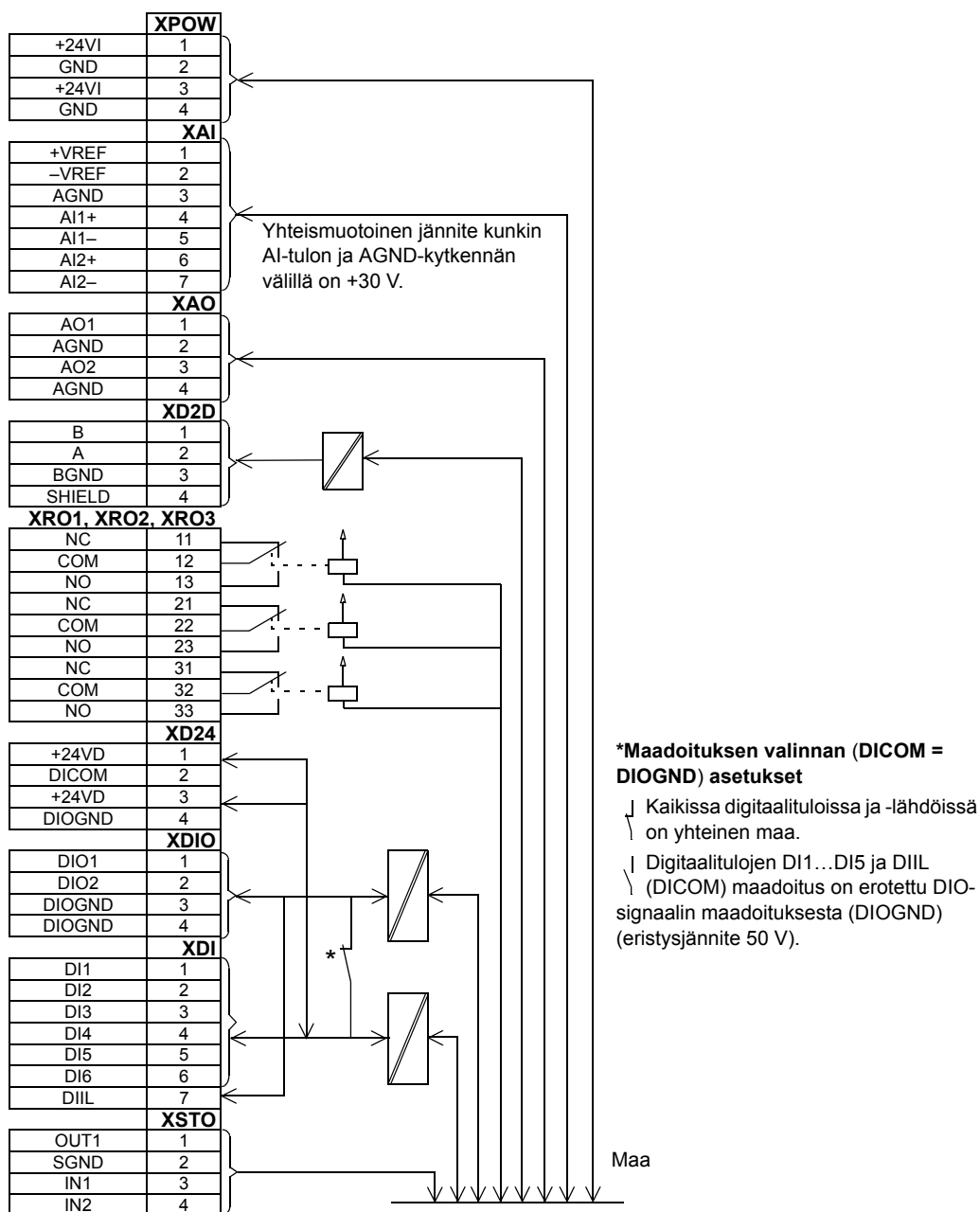
Liittimen nastaväli 5 mm, johtimen koko 2,5 mm²
Tuloina:
24 V:n logiikkatasot: "0" < 5 V, "1" > 15 V
 R_{in} : 2,0 kohm
Suodatus: 0,25 ms (ZCU-13), 1 ms (BCU-x2)
Lähtöinä:
Kokonaislähtövirraksi liitännästä +24 VD on rajoitettu 200 mA.

**Analogiatulujen ohjejännitelähdöt +VREF ja -VREF (XAI:1 ja XAI:2)**

Liittimen nastaväli 5 mm, johtimen koko 2,5 mm²
10 V ±1 % ja -10 V ±1 %, R_{kuorma} 1...10 kohm

Analogiatulot AI1 ja AI2 (XAI:4...XAI:7). Virta-/jännitetulon valinta siirtoliittimillä.	Liittimen nastaväli 5 mm, johtimen koko 2,5 mm ² Virtatulo: -20...20 mA, $R_{in} = 100 \text{ ohm}$ Jännitetulo: -10...10 V, $R_{in} > 200 \text{ kohm}$ Differentiaaliset tulot, yhteismuotoalue $\pm 30 \text{ V}$ Näytteenottoväli kanavaa kohti: 0,25 ms Laitesuodin: 0,25 ms, säädettävä digitaalinen suodatus 8 ms:iin saakka Tarkkuus: 11 bittiä + merkkibitti Epätarkkuus: 1 % täydestä arvosta
Analogialähdöt AO1 ja AO2 (XAO)	Liittimen nastaväli 5 mm, johtimen koko 2,5 mm ² 0...20 mA, $R_{kuorma} < 500 \text{ ohm}$ Taajuusalue: 0...500 Hz Tarkkuus: 11 bittiä + merkkibitti Epätarkkuus: 2 % täydestä arvosta
Taajuusmuuttajien välinen liitäntä (XD2D)	Liittimen nastaväli 5 mm, johtimen koko 2,5 mm ² Fyysinen kerros: RS-485 Päätevastus voidaan asettaa siirtoliittimellä
RS-485-liitäntä (X485)	Liittimen nastaväli 5 mm, johtimen koko 2,5 mm ² Fyysinen kerros: RS-485
Safe torque off -liitäntä (XSTO)	Liittimen nastaväli 5 mm, johtimen koko 2,5 mm ² Tulojännitealue: -3...30 V DC Logiikkatasot: "0" < 5 V, "1" > 17 V Yksikön käynnistys vaatii, että molempien liitäntöjen arvo on "1". Virrankulutus: 55 mA (jatkuva) EMC (häiriönsieto) standardin IEC 61326-3-1 mukaisesti
Safe torque off -lähtö (XSTO OUT)	Liittimen nastaväli 5 mm, johtimen koko 2,5 mm ² Vaihtosuuntaajamoduulin STO-liitäntään.
Ohjauspaneelin liitäntä (X13)	Liitin: RJ-45 Kaapelin pituus < 3 m
Ethernet-liitäntä (XETH)	Liitin: RJ-45
SDHC-muistikorttipaikka (SD CARD)	Muistikortin tyyppi: SDHC Muistin enimmäiskoko: 4 GB

Maadoituksen erotuskaavio



Lisätietoja

Tuotteita ja palveluita koskevat tiedustelut

Kaikki tuotetta koskevat tiedustelut on osoitettava ABB Oy:n paikalliselle edustajalle. Liitä mukaan tuotteen tyyppikoodi ja sarjanumero. Suomea koskevat yhteystiedot ovat tämän käyttöoppaan takakannessa. Muuta maailmaa koskevat yhteystiedot ovat Internet-osoitteessa www.abb.com/searchchannels.

Tuotekoulutus

Lisätietoja ABB:n tuotekoulutuksesta saat Internet-osoitteesta www.abb.com/drives valitsemalla *Training courses*.

ABB Drivesin käyttöoppaita koskeva palaute

Otamme mielellämme vastaan käyttöoppaitamme koskevaa palautetta. Siirry Internet-osoitteeseen www.abb.com/drives ja valitse *Document Library – Manuals feedback form (LV AC drives)*.

Internetin asiakirja-arkisto (Document Library)

Voit hakea oppaita ja muita tuotetietoja Internetistä PDF-muodossa. Siirry osoitteeseen www.abb.com/drives ja valitse *Document Library*. Voit selata kirjastoa tai syöttää hakukenttään valintakriteerejä, esimerkiksi asiakirjan koodin.

Ota yhteyttä

www.abb.com/drives

www.abb.com/drivespartners

3AXD50000012466 Rev A (FI) 2.1.2014