ABB INDUSTRIAL DRIVES

ACS880-14 und -34 Single Drive-Modulpakete (160 bis 2200 kW)

Hardware-Handbuch

Liste ergänzender Handbücher

Allgemeine Handbücher	Code (Englisch)	Code (Deutsch)
Safety instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules	3AUA0000102301	3AUA0000122376
Electrical planning instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules	3AUA0000102324	3AUA0000122909
Cabinet design and construction instructions for ACS880 air-cooled and liquid-cooled multidrive modules	3AUA0000107668	
Handbücher der Einspeisemodule		
ACS880-204 IGBT supply modules hardware manual	3AUA0000131525	3AXD50000008341
ACS880 IGBT supply control program firmware manual	3AUA0000131562	
ACS880-304 +A003 diode supply modules hardware manual	3AUA0000102452	3AUA0000129468
ACS880-304 +A018 diode supply modules hardware manual	3AXD50000010104	3AXD50000012804
ACS880 diode supply control program firmware manual	3AUA0000103295	3AUA0000123868
ACS880-904 regenerative rectifier modules hardware manual	3AXD50000020457	3AXD50000026647
ACS880 regenerative rectifier control program firmware manual	3AXD50000020827	
Handbücher der Wechselrichtermodule		
ACS880-104 inverter modules hardware manual	3AUA0000104271	3AUA0000128368
ACS880 primary control program firmware manual	3AUA0000085967	3AUA0000111128
ACS880 primary control program quick start-up guide	3AUA0000098062	
Manuals for application programs (Crane, Winder, etc.)		
Handbücher der Bremsmodule und DC/DC-Umrichter		
ACS880-604 1-phase brake chopper units as modules hardware manual	3AUA0000106244	3AXD50000013168
ACS880-604 3-phase brake modules hardware manual	3AXD50000022033	3AXD50000036222
ACS880 brake control program firmware manual	3AXD50000020967	
ACS880-1604 DC/DC converter modules hardware manual	3AXD50000023642	
ACS880 DC/DC converter control program firmware manual	3AXD50000024671	
Hardware-Handbücher der Modulpakete		
ACS880-04 single drive module packages (560 to 2200 kW) hardware manual	3AUA0000138495	3AUA0000151433
ACS880-14 and -34 single drive module packages (160 2200 kW) hardware manual	3AXD50000022021	3AXD50000023862
Optionshandbücher und Anleitungen		
ACS880 +C132 marine type-approved drive modules and module packages supplement	3AXD50000037752	3AXD50000045609
ACX-AP-x assistant control panels user’s manual	3AUA0000085685	3AXD50000028267
Drive composer start-up and maintenance PC tool user’s manual	3AUA0000094606	
Installation frames for ACS880 multidrive modules Hardware-Handbuch	3AXD50000010531	
FDPI-02 diagnostics and panel interface user’s manual	3AUA0000113618	3AUA0000129069
Manuals and quick guides for I/O extension modules, fieldbus adapters, safety options etc.		

Im Internet finden Sie Handbücher und weitere Produkt-Dokumente im PDF-Format. Siehe Abschnitt Dokumente-Bibliothek im Internet auf der hinteren Einband-Innenseite. Wenn Handbücher nicht in der Dokumente-Bibliothek verfügbar sind, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.

Hardware-Handbuch

ACS880-14 und -34 Single Drive-Modulpakete
(160 bis 2200 kW)

Inhaltsverzeichnis

5. Elektrische Installation

7. Inbetriebnahme

3AXD50000023862 Rev F
DE
Übersetzung des Original-Handbuchs 3AXD50000022021
Rev F
GÜLTIG AB: 10.02.2021

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung in das Handbuch

Inhalt dieses Kapitels . . . 17
Geltungsbereich . . . 17
Sicherheitsvorschriften . . . 17
Angesprochener Leserkreis . . . 17
Inhalt des Handbuchs . . . 18
Ergänzende Dokumentation . . . 18
Einteilung nach Baugröße und Optionscode . . . 18
Verwendung von Komponentenbezeichnungen . . . 18
Begriffe und Abkürzungen . . . 19

2. Funktionsprinzip und Hardware-Beschreibung

Inhalt dieses Kapitels . . . 23
Funktionsprinzip . . . 23
- Der ACS880-14 . . . 24
- Der ACS880-34 . . . 24
- Vereinfachtes Hauptstromkreis-Schaltbild . . . 24
- Laden der Kondensatoren . . . 25

Vereinfachtes Hauptstromkreis-Schaltbild des Frequenzumrichtersystems . . . 26
Übersichtsschaltbilder der ACS880-14 und -34 Single Drive Modulpakete . . . 27
- 1×R8i + 1×R8i . . . 27
- 2×R8i + 2×R8i . . . 28

Hardware der Einspeise-, Wechselrichter- und LCL-Filter-Module . . . 29
- Einspeise- und Wechselrichtermodul (Baugröße R8i) . . . 30
  - Anschlüsse X50…X53 . . . 31
- LCL-Filtermodul (Typ BLCL-1x-x) . . . 33
  - Anschlüsse X30 und X55 . . . 34
- LCL-Filtermodul (Typ BLCL-2x-x) . . . 35
  - Anschlüsse X30 und X55 . . . 36

Übersicht der Leistungs- und Steueranschlüsse . . . 37
- Vereinfachtes Diagramm der Leistungs- und Steuerungsanschlüsse . . . 38
- Übersicht der Steueranschlüsse an der Regelungseinheit BCU . . . 40

Steuerungsvorrichtungen . . . 41
- Netztrennvorrichtung . . . 41
- Hilfsspannungsschalter . . . 41
- Betriebsschalter . . . 41
- Notstopp-Taster und Notstopp-Quittier-Taster . . . 41
- Die Regelungseinheit BCU . . . 41
- Das Bedienpanel ACS-AP-x . . . 42
- PC-Anschluss . . . 42
- Feldbussteuerung . . . 42

Typenschilder . . . 43
Typenschlüssel . . . 44
- ACS880-14 und -34 . . . 44
- LCL-Filter . . . 45

3. Transport und Auspacken des Moduls

Inhalt des Kapitels 47
Transport und Anheben des Transportpakets 47
Auspacken 47
Anheben des Moduls 48
Transportieren der Module 48

4. Schaltschrankaufbau

Inhalt dieses Kapitels 49
Haftungsausschluss 49
Schalter, Trenner und Schutzeinrichtungen 49
Schaltschrank-Konfiguration im Überblick 50
ACS880-14 und -34 Konfigurationen in Rittal VX25 Schränken 50
ACS880-14 und -34 Konfigurationen in Standardschränken 51
Eingangsschrank 52
Beispiel für die Kühlung der AC-Sicherungen 52
EMV/RFI-Filter 54
Installationsbeispiele 55
ACS880-14/34 Single Drive-Modulpakete (1×R8i + 1×R8i, Rittal VX25 Schrank) 56
Aufbau 56
Installationsschritte 57
Montagesätze für 1×R8i + 1×R8i 58
Schritt 1: Installation von gemeinsamen Teilen 59
Schritt 2: Installationsteile des Moduls 60
Schritt 3: Installation der Durchführungen der Bodenplatte 61
Schritt 4: BLCL-1x-x AC-Stromschienen, AC-Ausgangsstromschienen und Kontaktapparat Installation 62
Schritt 5: DC-Zwischenkreis/-Stromschienen, Installation des DC-Anschlussflansches und des BLCL-1x-x AC-Anschlusses Installation 63
Schritt 6: Installation der Abdeckungen 64
Schritt 7: Installation von BLCL-1x-x und R8i Modulen 65
ACS880-14/34 Single Drive-Modulpaket (1×R8i + 1×R8i, Standardschrank) 66
ACS880-14/34 Single Drive-Modulpakete (2×R8i + 2×R8i, Rittal VX25 Schrank) 68
Einspeisemodul- und LCL-Filter 68
Montagesätze für 2×R8i Einspeisemodule und LCL-Filter 69
Schritt 1: Installation gemeinsamer Teile 70
Schritt 2: Installationsteile des Moduls 71
Schritt 3: Hintere AC-Stromschienen und Kontaktapparate 72
Schritt 4: BLCL AC-Stromschienen und AC-Flansche 73
Schritt 5: DC-Stromschienen 74
Schritt 6: Gleichtaktfilter-Stromschienen und DC-Anschlussflansche 75
Schritt 7: Installationsteile für die Abdeckungen 76
Schritt 8: Installation der Module 77
Wechselrichtermodule 78
Montagesätze für 2×R8i 79
Schritt 1: Installation von gemeinsamen Teilen 80
Schritt 2: DC-Stromschienen und DC-Anschluss 81
Schritt 3: Modul-Installationsteile und Durchführungen für Bodenplatte 82
Schritt 4A: Montage der Kontaktapparate und der AC-Ausgangsstromschienen . . . 83
Schritt 4B: Montage der Kontaktapparate für die Module und der AC-Ausgangs- sammelschienen 84
Schritt 4C: Kontaktapparate für Modul und AC-Ausgangs-Sammelschienen Installation 85

Schritt 5: Installation der Gleichtaktfilter-Sammelschienen und der DC-Anschlussflansche . . . 86
Schritt 6: Installationsteile für die Abdeckungen . . . 87
Schritt 7: Installation der Module . . . 88
ACS880-14/34 Single Drive-Modulpaket (2×R8i + 2×R8i, Standardschrank) . . . 89
Einspeisemodule und LCL-Filter . . . 89
Wechselrichtermodule . . . 90
ACS880-14/34 Single Drive-Modulpakete (3×R8i + 3×R8i, Rittal VX25 Schrank) . . . 91
Einspeisemodule und LCL-Filter . . . 91
Montagesätze für 3×R8i Einspeisemodule und LCL-Filter . . . 92
Schritt 1: Installation von gemeinsamen Teilen . . . 93
Schritt 2: Installationsteile der Module . . . 94
Schritt 3: BLCL hintere AC-Stromschienen und Kontaktapparate . . . 95
Schritt 4: BLCL obere AC-Stromschienen und AC-Flansche . . . 96
Schritt 5: DC-Stromschienen . . . 97
Schritt 6: Gleichtaktfilter-Stromschienen und DC-Anschlussflansche . . . 98
Schritt 7: Installationsteile für die Abdeckungen . . . 99
Schritt 8: Installation der Module . . . 100
Wechselrichtermodule (2xR8i) . . . 102
Wechselrichtermodule (1×R8i) . . . 102
Montagesätze für 1×R8i Wechselrichtermodul . . . 103
Schritt 1: Installation von gemeinsamen Teilen . . . 104
Schritt 2A: DC-Stromschienen und DC-Anschluss (verwendete Sicherungen) . . . 105
Schritt 3: Modul-Installation und Installation der Durchführung für Bodenplatte . . . 106
Schritt 4A: Montage der Kontaktapparate und der AC-Ausgangsstromschienen . . . 107
Schritt 4B: Installation der AC-Ausgangssammelschienen und AC-Stromschienen . . . 108
Schritt 5: Montage der Gleichtakt-Sammelschienen und DC-Flansche (verwendete Sicherungen) . . . 109
Schritt 6: Installationsteile für die Abdeckungen . . . 110
Schritt 7: Installation der Module . . . 111
ACS880-14/34 Single Drive-Modulpakete (3×R8i + 3×R8i, Standardschrank) . . . 112
Einspeisemodule und LCL-Filter . . . 112
Wechselrichtermodule . . . 113
ACS880-14/34 Single Drive-Modulpakete (4×R8i + 4×R8i, Rittal VX25 Schrank) . . . 114
Einspeisemodule und LCL-Filter . . . 114
Wechselrichtermodule . . . 114
ACS880-14/34 Single Drive-Modulpakete (4×R8i + 4×R8i, Standardschrank) . . . 114
Einspeisemodule und LCL-Filter . . . 114
Wechselrichtermodule . . . 114

5. Elektrische Installation

Inhalt dieses Kapitels . . . 115
Sicherheit und Haftung . . . 115
Regeln für die elektrische Sicherheit . . . 116
Allgemeine Hinweise . . . 116
Statische Elektrizität . . . 116
Optische Komponenten . . . 116
Isolation der Baugruppe prüfen . . . 117
ACS880-14 und -34 . . . 117
Leistungskabel . . . 117
Die Kompatibilität mit IT-Netzen (ungeerdeten Netzen) prüfen . . . 117
Anschluss der Leistungskabel . . . 118

Anschlussplan 118
Vorgehensweise beim Anschluss der Einspeisekabel 119
Vorgehensweise beim Anschluss der Motorkabel 123
Erdung des Motorkabelschirms auf der Motorseite 124
Anschließen des LCL-Filters 124
Interne Stromlaufpläne für LCL-Filter 125
Installation des Ladekreises 128
Anschluss der externen Spannungsversorgung für den Hilfsstromkreis 128
Einspeise- und Wechselrichtermodule 128
LCL-Filtermodul 128
Anschluss der Steuerkabel 128
Standard E/A-Anschlussplan 128
Vorgehensweise beim Anschluss 129
LWL-Anschlüsse des Moduls 130
Anschluss eines PC 132
Vorgehensweise beim Anschluss 132
Bedienpanel-Bus (Steuerung mehrerer Wechselrichtereinheiten mit einem Bedienpanel) 134
Installation von optionalen Modulen 135
Installation der E/A-Erweiterungs- und Feldbusadaptermodule 135
Installation eines Sicherheitsfunktionsmoduls FSO-xx 136
Installation neben der Regelungseinheit 138
Verwendung der Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ 138

6. Installations-Checkliste

Inhalt dieses Kapitels 139
Checkliste 139

7. Inbetriebnahme

Inhalt dieses Kapitels 141
Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme 143
Sicherheit 143
Prüfungen/Einstellungen im spannungsfreien Zustand 143
Die Hilfsspannungsversorgung des Frequenzumrichters einschalten 144
Die Parameter einstellen und den erstmaligen Start durchführen 144
Hauptstromkreis des Frequenzumrichters einschalten 145
Abschalten der Einheit 146
Prüfungen während des Betriebs 146

8. Wartung

Inhalt dieses Kapitels 147
Wartungsintervalle 148
Wartungszeiten und -zähler 149
Schaltschrank 149
Reinigung des Schrank-Innenraums 149
Reinigung der Lufteinlassgitter in Schranktüren (Schutzarten IP22 und IP42) 150
Reinigung der Lufteinlassgitter in Schranktüren (IP54) 151
Reinigung der Auslassfilter (Dach) (IP54) 151
Leistungsanschlüsse 152
Festziehen der Anschlüsse 152
Lüfter 153

Austausch der Lüfter der Einspeise- und Wechselrichtermodule 153
Austausch der Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung der Einspeise- und Wechselrichter module (Option +C188) 155
Austausch des Lüfters des Fachs der internen Elektronikkarte 157
Austausch des Lüfters für den LCL-Filter (BLCL-1x-x) 160
Austausch des Lüfters des LCL-Filters (BLCL-2x-x) 161
Austausch der IP54 Lüfter 162
Austausch der Schranklüfter 162
Schaltschränke mit Luftauslass-Montagesätzen von ABB 162
Schaltschränke mit anderen Lüftertypen 163
Einspeise- und Wechselrichtermodule 164
Reinigung des Kühlkörpers 164
Austausch des Einspeise- und Wechselrichtermoduls (Baugröße R8i) 165
LCL-Filter 168
LCL-Filter austauschen 168
Kondensatoren 171
Formieren der Kondensatoren 171
Bedienpanel 171
Austausch der Batterie 171
Reinigung des Bedienpanels 171
Regelungseinheiten 172
Typen der Regelungseinheit BCU 172
Memory Unit 172
LEDs und andere Statusanzeigen 173
Betriebsfunktion mit reduziertem Betrieb 174
Start des Betriebs mit reduzierter Leistung 174
Wiederaufnahme des normalen Betriebs 175
Komponenten der funktionalen Sicherheit 175

9. Bestellangaben

Inhalt dieses Kapitels 177
Aufbau der Montagesatznummern 178
1×R8i + 1×R8i 179
ACS880-14 und -34 Single Drive Modulpakete 179
LCL-Filter (+C183+C188+V991) 180
LCL-Filter (+C183+C188+G304+V991) 180
EMV/RFI-Filter 181
Steuerungselektronik für ein Einspeisemodul der Baugröße 1×R8i 181
Regelungseinheit 181
LWL-Kabel 182
Stecker des Steuerstromkreises 182
Zubehör und Werkzeuge für die mechanische Installation (1×R8i Einspeisemodul, Rittal VX25 Schrank) 183
Installationsteile des Moduls 183
Abdeckungen 183
Rampe 184
Komponenten auf der AC-Seite (1×R8i Einspeisung, Rittal-Schrank VX25) 184
Gemeinsamer AC-Stromschienen-Montagesatz (AC Flat-PLS) 184
AC-Stromschienen und Kontaktapparate 185
Komponenten auf der DC-Seite (1×R8i Einspeisung, Rittal-Schrank VX25) 187
DC-Stromschienen (DC-Zwischenkreis) 187
DC-Anschlussflansche 187
Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung (600 mm) 188

Lufteinlass-Montagesätze . . . 188
Luftauslass-Montagesätze . . . 189
Lüfter . . . 190
Zubehör und Werkzeug für die mechanische Installation (1×R8i Einspeisemodul, Standard-Schaltschrank) . . . 191
Installationsteile des Moduls . . . 191
Komponenten auf der AC-Seite (1xR8i Einspeisemodul, Standard-Schaltschrank) . . . 192
AC-Stromschienen und Kontaktapparate . . . 192
Komponenten auf der DC-Seite (1xR8i Einspeisemodul, Standard-Schaltschrank) . . . 193
DC-Stromschienen (DC-Zwischenkreis) . . . 193
DC-Anschlussflansche . . . 193
Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung . . . 193
Haupttrennschalter . . . 194
AC-Netzsicherungen . . . 195
Netzschütze . . . 196
Lade-Montagesätze . . . 197
Varistor-Montagesatz (UL/CSA) . . . 197
Gleichtaktfilter . . . 198
Bedienpanel (1×R8i Wechselrichtermodul) . . . 199
Steuerungselektronik für Wechselrichtermodule der Baugröße R8i . . . 200
Regelungseinheit . . . 200
Lichtwellenleiter (LWL) . . . 200
Stecker des Steuerstromkreises . . . 201
Zubehör für die mechanische Installation (1×R8i, Rittal VX25 Schrank) . . . 202
Modul-Installationsteile und Durchführung für Bodenplatte . . . 202
Abdeckungen . . . 203
Rampe . . . 203
Komponenten auf der DC-Seite (1×R8i Wechselrichter, Rittal-Schrank VX25) . . . 204
DC-Stromschienen . . . 204
DC-Anschlussflansche . . . 204
Komponenten auf der AC-Seite (1×R8i Wechselrichter, Rittal-Schrank VX25) . . . 204
AC-Ausgangsstromschienen . . . 204
Kontaktapparat . . . 204
Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung (400 mm) . . . 205
Lufteinlass-Montagesätze . . . 205
Luftauslass-Montagesätze . . . 206
Lüfter . . . 208
Zubehör für die mechanische Installation (1×R8i Wechselrichter, Standard-Schaltschrank) . . . 209
Modul-Installationsteile und Durchführung für Bodenplatte . . . 209
Komponenten auf der DC-Seite (1xR8i Wechselrichtermodul, Standard-Schaltschrank) . . . 209
DC-Stromschienen . . . 209
DC-Anschlussflansche . . . 209
Komponenten auf der AC-Seite (1xR8i Wechselrichtermodul, Standard-Schaltschrank) . . . 210
AC-Ausgangsstromschienen . . . 210
Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung . . . 210
2×R8i + 2×R8i . . . 211
ACS880-14 und -34 Single Drive Modulpakete . . . 211
LCL-Filter (+C183+C188+V991) . . . 212
LCL-Filter (+C183+C188+G427+V991) . . . 212
Steuerungselektronik für Einspeisemodule der Baugröße 2xR8i . . . 213
Regelungseinheit . . . 213

Lichtwellenleiter (LWL) . . . 213
Stecker des Steuerstromkreises . . . 213
Zubehör für die mechanische Installation (2×R8i Einspeisemodule, Rittal VX25 Schrank) . . . 214
Installationsteile des Moduls . . . 214
Abdeckungen . . . 215
Rampe . . . 215
Komponenten auf der AC-Seite (2×R8i Einspeisung, Rittal-Schrank VX25) . . . 216
Gemeinsame AC-Stromschiene (Flat-PLS) . . . 216
AC-Stromschienen und Kontaktapparate . . . 217
Komponenten auf der DC-Seite (2×R8i Einspeisung, Rittal-Schrank VX25) . . . 219
DC-Stromschienen-Montagesatz (Flat-PLS) . . . 219
DC-Stromschienen . . . 219
Gleichtaktfilter-Stromschienen und DC-Anschlussflansche . . . 220
Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung . . . 220
Zubehör für die mechanische Installation (2×R8i Einspeisemodule, Standard-Schaltschrank) . . . 221
Installationsteile der Module . . . 221
Komponenten auf der AC-Seite (2xR8i Einspeisemodule, Standard-Schaltschrank) . . . 222
AC-Stromschienen und Kontaktapparate . . . 222
Komponenten auf der DC-Seite (2xR8i, Standard-Schaltschrank) . . . 223
Gleichtaktfilter-Stromschienen und DC-Anschlussflansche . . . 223
Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung (800 mm) . . . 224
Lufteinlass-Montagesätze . . . 224
Luftauslass-Montagesätze . . . 225
Lüfter . . . 227
Netztrennschalter . . . 228
Leistungsschalter . . . 229
Abdeckung für Leistungsschalter und Schlitten . . . 230
Abstandshalterpakete für IEC-Sammelschiene . . . 231
AC-Netzsicherungen . . . 231
AC-Sicherungen der Einspeiseeinheit . . . 232
Netzschütze . . . 233
Lade-Montagesätze . . . 234
Varistor-Montagesatz (UL/CSA) . . . 234
Gleichtaktfilter . . . 235
DC-Sicherungen der Einspeiseeinheit . . . 235
Bedienpanel (2×R8i Wechselrichtermodule) . . . 236
Steuerungselektronik für 2xR8i Wechselrichtermodule . . . 237
Regelungseinheit . . . 237
Lichtwellenleiter (LWL) . . . 237
Stecker des Steuerstromkreises . . . 237
Zubehör für die mechanische Installation (2×R8i Wechselrichter, Rittal VX25 Schrank) . . . 238
Modul-Installationsteile und Durchführung für Bodenplatte . . . 238
Abdeckungen . . . 239
Rampe . . . 239
Komponenten auf der DC-Seite (2×R8i Wechselrichter, Rittal-Schrank VX25) . . . 240
Montagesatz für gemeinsame DC-Stromschienen (Flat-PLS) . . . 240
DC-Stromschienen . . . 240
Gleichtaktfilter-Stromschienen und DC-Anschlussflansche . . . 241
Komponenten auf der AC-Seite (2×R8i Wechselrichter, Rittal-Schrank VX25) . . . 242
AC-Ausgangsstromschienen . . . 242

Kontaktapparat 243
Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung 243
Zubehör für die mechanische Installation (2×R8i Wechselrichtermodule, Standard-Schaltschrank) 244
Modul-Installationsteile und Durchführung für Bodenplatte 244
Komponenten auf der DC-Seite (2xR8i Wechselrichtermodule, Standard-Schaltschrank) 245
DC-Stromschienen 245
Gleichtaktfilter-Stromschienen und DC-Anschlussflansche 245
Komponenten auf der AC-Seite (2xR8i Wechselrichtermodule, Standard-Schaltschrank) 246
AC-Ausgangsstromschienen 246
Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung 246
DC-Sicherungen des Wechselrichters 247
3×R8i + 3×R8i 248
ACS880-14 und -34 Single Drive-Modulpakete 248
LCL-Filter (+C183+C188+V991) 249
LCL-Filter (+C183+C188+G427+V991) 249
Steuerungselektronik für 3xR8i Einspeisemodule 250
Regelungseinheit 250
Lichtwellenleiter (LWL) 250
Stecker des Steuerstromkreises 250
Zubehör für die mechanische Installation (3×R8i Einspeisemodule, Rittal VX25 Schrank) 251
Installationsteile der Module 251
Abdeckungen 252
Rampe 253
Komponenten auf der AC-Seite (3×R8i Einspeisung, Rittal-Schrank VX25) 253
Gemeinsame AC-Stromschiene (Flat-PLS) 253
AC-Stromschienen und Kontaktapparate 254
Komponenten auf der DC-Seite (3×R8i Einspeisung, Rittal-Schrank VX25) 256
DC-Stromschienen-Montagesatz (Flat-PLS) 256
DC-Stromschienen 256
Gleichtaktfilter-Stromschienen und DC-Anschlussflansche 257
Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung 257
Zubehör für die mechanische Installation (3×R8i Einspeisemodule, Standard-Schaltschrank) 258
Installationsteile des Moduls 258
Komponenten auf der AC-Seite (3xR8i Einspeisemodule, Standard-Schaltschrank) 259
AC-Stromschienen und Kontaktapparate 259
Komponenten auf der DC-Seite (3xR8i Einspeisemodule, Standard-Schaltschrank) 260
Gleichtaktfilter-Stromschienen und DC-Anschlussflansche 260
Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung 260
Netztrennschalter 261
Leistungsschalter 261
Abdeckung für Leistungsschalter und Schlitten 263
Ausgleichsbleche für die IEC-Stromschiene 263
AC-Netzsicherungen 263
AC-Sicherungen der Einspeiseeinheit 264
Netzschütze 264
Lade-Montagesätze 265
Varistor-Montagesatz (UL/CSA) 265

Gleichtaktfilter . . . 265
DC-Sicherungen der Einspeiseeinheit . . . 266
Bedienpanel (3×R8i Wechselrichter) . . . 267
Steuerungselektronik für 3xR8i Wechselrichter . . . 268
Regelungseinheit . . . 268
Lichtwellenleiter (LWL) . . . 268
Stecker des Steuerstromkreises . . . 268
Montagesätze für 2×R8i Wechselrichtermodule (Rittal VX25 Schaltschrank) . . . 268
Zubehör für die mechanische Installation (1×R8i Wechselrichter, Rittal VX25 Schrank) . . . 269
Modul-Installationsteile und Durchführung für Bodenplatte . . . 269
Abdeckungen . . . 270
Rampe . . . 270
Komponenten auf der DC-Seite (1×R8i Wechselrichter, Rittal-Schrank VX25) . . . 271
DC-Stromschienen-Montagesatz (Flat-PLS) . . . 271
DC-Stromschienen . . . 271
Gleichtaktfilter-Stromschienen und DC-Anschlussflansche . . . 272
Komponenten auf der AC-Seite (1×R8i Wechselrichter, Rittal-Schrank VX25) . . . 273
AC-Ausgangsstromschienen . . . 273
Kontaktapparat . . . 273
Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung . . . 273
Zubehör für die mechanische Installation (3×R8i Wechselrichter, Standard-Schaltschrank) . . . 274
Modul-Installationsteile und Durchführung für Bodenplatte . . . 274
Komponenten auf der DC-Seite (3xR8i Wechselrichter, Standard-Schaltschrank) . . . 275
DC-Stromschienen . . . 275
Gleichtaktfilter-Stromschienen und DC-Anschlussflansche . . . 275
Komponenten auf der AC-Seite (3xR8i Wechselrichter, Standard-Schaltschrank) . . . 276
AC-Ausgangsstromschienen . . . 276
Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung . . . 276
DC-Sicherungen des Wechselrichters . . . 277
4×R8i + 4×R8i . . . 278
ACS880-14 und -34 Single Drive-Modulpakete . . . 278
LCL-Filter (+C183+C188+V991) . . . 279
LCL-Filter (+C183+C188+G427+V991) . . . 279
Steuerungselektronik für 4xR8i Einspeiseeinheiten . . . 279
Regelungseinheit . . . 279
Lichtwellenleiter (LWL) . . . 280
Stecker des Steuerstromkreises . . . 280
Montagesätze für 4×R8i Einspeisemodule . . . 280
Hauptleistungsschalter . . . 280
Abdeckung für Leistungsschalter und Schlitten . . . 281
Ausgleichsbleche für die IEC-Stromschiene . . . 281
AC-Sicherungen der Einspeiseeinheit . . . 281
Lade-Montagesätze . . . 281
Varistor-Montagesatz (UL/CSA) . . . 282
Gleichtaktfilter . . . 283
DC-Sicherungen der Einspeiseeinheit . . . 283
Bedienpanel (4×R8i Wechselrichter) . . . 284
Steuerungselektronik für 4xR8i Wechselrichter . . . 285
Regelungseinheit . . . 285
Lichtwellenleiter (LWL) . . . 285
Stecker des Steuerstromkreises . . . 285
Montagesätze für 4×R8i Wechselrichtermodule . . . 285
DC-Sicherungen des Wechselrichters . . . 285

10. Technische Daten

Inhalt dieses Kapitels 287
Nenndaten 287
Definitionen 288
Leistungsminderung 289
Leistungsminderung in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur 289
Höhenbedingte Leistungsminderung 289
Leistungsminderung zur Erhöhung der Ausgangsspannung 289
Typenäquivalenz-Tabelle 290
Sicherungen 291
Sicherungen auf der BFPS-Karte 291
Sicherungen auf der CVAR-Karte 291
Sicherungen auf der BFPS-Karte 291
Inhalt des Lademontagesatzes 292
IEC 292
UL/CSA 293
Inhalt der Leistungsschalter 294
IEC 294
Leistungsschalter (230 V) 294
Schlitten (230 V) 294
Leistungsschalter (115 V) 295
Schlitten (115 V) 295
UL/CSA 296
Leistungsschalter (230 V) 296
Schlitten (230 V) 296
Leistungsschalter (115 V) 297
Schlitten (115 V) 297
Abmessungen und Gewichte 298
Einspeisemodul 298
LCL-Filtermodul 299
Wechselrichtermodul 300
Notwendige freie Abstände 301
Zulässige Einbaurichtungen 302
Verlustleistung, Kühldaten und Geräuschpegel 303
Verlustleistung und Kühldaten für Einspeise- und Wechselrichtermodule 304
Verlustleistung und Kühldaten für LCL-Filtermodule 305
Anzugsmomente 306
Spezifikation des elektrischen Netzes 306
Motor-Anschlussdaten 307
Anschlussdaten der Regelungseinheit (BCU) 307
Optische Komponenten 307
Wirkungsgrad 308
Schutzklassen 308
Umgebungsbedingungen 309
Materialien 310
Typische Leistungskabelgrößen 311
Hilfsspannungsversorgung - Stromverbrauch 313
Lüfter 313
Anwendbare Normen 313
Kennzeichnungen 314
Haftungsausschluss 314
Allgemeiner Haftungsausschluss 314
Cyber-Security Haftungsausschluss 314

11. Regelungseinheiten des Frequenzumrichters

Inhalt dieses Kapitels . . . 315
Allgemeines . . . 315
Regelungseinheit des Typs BCU. . . . 315
Aufbau und Anschlüsse . . . 316
Standard-E/A-Anschlussplan der Einspeiseeinheit . . . 318
Standard-E/A-Anschlussplan der Wechselrichtereinheit . . . 320
Externe Spannungsversorgung für die Regelungseinheit (XPOW) . . . 322
DI6 als PTC-Sensoreingang . . . 322
AI1 oder AI2 als Pt100-, Pt1000-, PTC- oder KTY84-Sensoreingang . . . 323
DIIL-Eingang . . . 323
Verbindung zwischen Frequenzumrichtern (XD2D) . . . 323
Sicher abgeschaltetes Drehmoment (XSTO, XSTO OUT) . . . 324
Anschluss des Sicherheitsfunktionsmoduls FSO-xx (X12) . . . 324
SDHC Speicherkarten-Steckplatz . . . 324
Anschlussdaten der Regelungseinheit . . . 325
Isolations- und Massediagramm (BCU) . . . 327

12. Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“

Inhalt dieses Kapitels . . . 329
Beschreibung . . . 329
Übereinstimmung mit der europäischen Maschinenrichtlinie . . . 330
Verdrahtung . . . 331
Sicherheitsschalter . . . 331
Kabeltypen und -längen . . . 331
Erdung von Schirmen . . . 331
Einzelne Wechselrichtermodule (mit interner Spannungsversorgung) . . . 332
Zweikanal-Anschluss . . . 332
Einkanal-Anschluss . . . 332
Wechselrichtereinheit der Baugröße n×R8i (interne Spannungsversorgung) . . . 333
Mehrere Wechselrichtereinheiten (interne Spannungsversorgung) . . . 334
Mehrere Wechselrichtereinheiten (externe Spannungsversorgung) . . . 335
Funktionsprinzip . . . 336
Inbetriebnahme einschließlich Validierungsprüfung . . . 336
Kompetenz . . . 336
Validierungsprüfberichte . . . 336
Vorgehensweise bei der Validierungsprüfung . . . 337
Verwendung / Funktion . . . 338
Wartung . . . 339
Kompetenz . . . 340
Störungsanzeigen . . . 340
Sicherheitsdaten . . . 341
Abkürzungen . . . 342
Konformitätserklärung . . . 342
TÜV-Zertifikat . . . 342

13. Maßzeichnungen

Inhalt dieses Kapitels . . . 343
Einspeise-/Wechselrichtermodul (Baugröße R8i) . . . 344
Kontaktapparate (Baugröße R8i) . . . 346
Kontaktapparat . . . 347

LCL-Filtermodul (BLCL-1x-x) 348
LCL-Filtermodul (BLCL-2x-x) 349
Netztrennschalter 350
Netzschütz 356
Leistungsschalter 360
E2.2S-A (IEC/UL/CSA) 360
E4.2S-A (IEC/UL/CSA) 361
AC-Sicherungen 362
DC-Sicherungen 364
Hilfskontakte 365
Griff 366
Regelungseinheit BCU 367
DPMP-01 Türmontagesatz 368
Rampe 369
Gleichtaktfilter 370
CVAR-Karte 370
RFI/EMV-Filter und das entsprechende Zubehör 371
RFI/EMV-Filter 371
Oval-Ringkern-Montagesatz 372
Oval-Ringkern 373

14. Beispiel-Stromlaufpläne

Inhalt dieses Kapitels 375
Bezeichnungen der in den Stromlaufplänen verwendeten Komponenten 376
1×R8i + 1×R8i 377
2×R8i + 2×R8i 398

Ergänzende Informationen

Anfragen zum Produkt und zum Service 421
Produkt-Schulung 421
Feedback zu ABB Handbüchern 421
Dokumente-Bibliothek im Internet. 421

1

Einführung in das Handbuch

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält grundlegende Informationen über das Handbuch.

Geltungsbereich

Das Handbuch gilt für die ACS880-14 und ACS880-34 Single Drive Modulpakete, die für den Einbau in einen Kunden-Schaltschrank vorgesehen sind.

Sicherheitsvorschriften

Alle Sicherheitsvorschriften, die mit dem Frequenzumrichter geliefert werden, müssen eingehalten werden.

- Lesen Sie **alle Sicherheitsvorschriften**, bevor Sie den Frequenzumrichter installieren, nutzen oder warten. Die vollständigen Sicherheitsvorschriften finden Sie im Handbuch *ACS 880 Multidrive-Module und Multidrive-Schrankgeräte Sicherheitsvorschriften* (3AUA0000122376 [Deutsch]).
- Lesen Sie die **aufgabenspezifischen Sicherheitshinweise**, bevor Sie einen Arbeitsschritt ausführen. Siehe Abschnitte, in denen die Arbeitsschritte beschrieben werden.

Angesprochener Leserkreis

Dieses Handbuch richtet sich an Personen, die für die Installation, Inbetriebnahme, den Betrieb und die Wartung der ACS880-14 und ACS880-34 Single Drive Modulpakete zuständig sind. Lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch, bevor Sie an und mit den Modulen arbeiten. Es wird vorausgesetzt, dass der Leser die erforderlichen Kenntnisse der Elektrotechnik, der Verdrahtung, der elektrischen Komponenten und der Verwendung von Symbolen in Schaltplänen besitzt.

Inhalt des Handbuchs

- *Funktionsprinzip und Hardware-Beschreibung*
- *Transport und Auspacken des Moduls*
- *Schaltschrankaufbau*
- *Elektrische Installation*
- *Installations-Checkliste*
- *Inbetriebnahme*
- *Wartung*
- *Bestellangaben*
- *Technische Daten*
- *Regelungseinheiten des Frequenzumrichters*
- *Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“*
- *Maßzeichnungen*
- *Beispiel-Stromlaufpläne*.

Ergänzende Dokumentation

Die zum Lieferumfang gehörige Benutzerdokumentation enthält unter anderem einen USB-Speicherstick mit allen Handbüchern der Produktserie.

Anleitungen zu den Montagesätzen finden Sie im Internet. Gehen Sie auf die Internetseite: https://sites-apps.abb.com/sites/lvacdrivesengineeringsupport/content.

Weitere Handbücher sind auf der vorderen Innenseite des Bucheinbands angegeben. Wenden Sie sich falls erforderlich an Ihre ABB-Vertretung.

Einteilung nach Baugröße und Optionscode

Einige Anweisungen und technische Daten, die nur für bestimmte Module oder Baugrößen gelten, sind mit dem Symbol der Baugröße gekennzeichnet.

Die Baugröße des ACS880-14 und -34 kann dem Basiscode entnommen werden; so steht zum Beispiel beim ACS880-14-0620A-3 die Angabe 0620A für die Baugröße. Die Optionscodes sind jeweils nach einem Pluszeichen angegeben. In Abschnitt *Typenschlüssel* auf Seite *44* wird der Aufbau der Typenbezeichnung detailliert beschrieben.

Die Baugröße des Einspeise- und des Wechselrichtermoduls ist R8i. In der Tabelle *Nenndaten* auf Seite *287* sind die Baugrößen aufgelistet.

Verwendung von Komponentenbezeichnungen

Bei einigen Gerätenamen ist im Handbuch die Komponentenbezeichnung in Klammern angegeben, z. B. [Q1], wodurch die Komponenten in den Stromlaufplänen des Frequenzumrichters identifiziert werden können.

Begriffe und Abkürzungen

Begriff/Abkürzung	Beschreibung
BCON	Typ einer Regelungs- und E/A-Einheit
BCU	Typ einer Regelungseinheit (enthält BCON)
BDFC	Steuerungseinheit für Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung. Weitere Informationen enthält der Anschlussplan in Abschnitt *LWL-Anschlüsse des Moduls*.
BDPS	Typ der internen Spannungsversorgungskarte des Moduls. Die BDPS-Karte ist eine doppelt gespeiste (AC/DC) Spannungsversorgung, die die Elektronikkarten des Moduls intern versorgt. Die Karte wechselt automatisch zwischen AC- und DC-Spannungsversorgung. Immer wenn die DC-Spannung mehr als 300 V DC beträgt, wechselt die Karte von externer AC-Spannungsversorgung in interne DC- Spannungsversorgung.
BFPS	Typ einer Spannungsversorgungs- und Regelungskarte für die drehzahlgeregelten Lüfter der IGBT- Einspeisemodule der Baugröße R8i. Die BFPS-Karte befindet sich unterhalb des Modullüfters. Weitere Informationen siehe Diagramm in *LWL-Anschlüsse des Moduls*.
Brems-Chopper	Leitet die zu hohe Energie vom DC-Zwischenkreis des Frequenzumrichters bei Bedarf zum Bremswiderstand. Der Chopper schaltet auf die Bremswiderstände, wenn die DC-Zwischenkreisspannung einen festgelegten oberen Grenzwert übersteigt. Der Spannungsanstieg im DC-Zwischenkreis wird normalerweise durch das Abbremsen eines Motors mit hohem Massenträgheitsmoment verursacht.
Regelungs- und E/A-Karte	Elektronikkarte mit dem Regelungsprogramm.
Regelungs- und E/A-Einheit	Regelungs- und E/A-Einheit in einem Gehäuse für die Montage auf Schienen
Schaltschrank	Ein Teil eines Frequenzumrichter-Schrankgeräts. Jeder Schrank hat normalerweise eine eigene Tür.
CVAR	Varistorkarte (für Installationen gemäß UL/CSA).
DC-Zwischenkreis	DC-Zwischenkreis zwischen Gleichrichter und Wechselrichter
DDCS	Distributed Drives Communication System; ein Protokoll für die Kommunikation über Lichtwellenleiter
DI	Digitaleingang
DPMP	Optionale Montageplattform für die Türmontage des Bedienpanels
Frequenzumrichter	Frequenzumrichter für die Steuerung von AC-Motoren
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit (electromagnetic compatibility)
FCAN-01	Optionales CANopen®-Adaptermodul
FCNA-01	Optionales ControlNet™-Adaptermodul
FDCO-01	Optionales DDCS-Kommunikationsmodul
FDNA-01	Optionales DeviceNet™-Adaptermodul
FDPI-02	Diagnose- und Bedienpanel-Schnittstellenmodul
FEA-03	Optionaler Erweiterungsadapter des Optionsmoduls
FECA-01	Optionales EtherCAT®-Adaptermodul
FENA-11	Optionales Ethernet/IP™-, Modbus/TCP®- und PROFINET IO®-Adaptermodul

Begriff/Abkürzung	Beschreibung
FENA-21	Optionales Hochleistungs-Ethernet/IP™-, Modbus/TCP- und PROFINET IO-Adaptermodul , 2 Anschlüsse (bitte informieren Sie sich bei Ihrer ABB-Vertriebsniederlassung über die Verfügbarkeit)
FEPL-01	FEPL-01 Ethernet POWERLINK-Adaptermodul
FIO-01	Optionales Digital-E/A-Erweiterungsmodul
FIO-11	Optionales Analog-E/A-Erweiterungsmodul
Flat-PLS	Rittal Flat-PLS ist ein Sammelschienensystem für Norm-Flachschienen
FPBA-01	Optionales PROFIBUS DP®-Adaptermodul
Baugröße	Bezieht sich auf Leistungsmodule mit vergleichbarem mechanischen Aufbau, zum Beispiel: • IGBT-Einspeisemodule (Baugröße R8i) • Baugröße 2×R8i enthält zwei R8i IGBT-Einspeisemodule. Zur Bestimmung der Baugröße eines Wechselrichtertyps siehe Kenndaten-Tabellen in Kapitel *Technische Daten*.
FSCA-01	Optionales Modbus/RTU-Adaptermodul
FSO-xx	Sicherheitsfunktionsmodul für Wechselrichtermodule
Standard-Schaltschrank	Teile, die als für Standard-Schaltschränke geeignet gekennzeichnet sind, wurden nicht für ein bestimmtes Schaltschranksystem entwickelt. Diese Teile sind als Grundlage für eine weitere technische Ausarbeitung vorgesehen und benötigen möglicherweise Modifikationen und/oder zusätzliche Teile, um vollständig verwendbar zu sein.
E/A	Eingang/Ausgang
ICU	Bei für die Installation in einem Schaltschrank vorgesehenen Frequenzumrichtern steht ICU für den Netzeingangsschrank, in dem der Hauptleistungsschalter und die Stromschienen für den Anschluss des Eingangskabels untergebracht sind.
IGBT	Bipolartransistor mit isolierter Gate-Elektrode
Zwischenkreis	Siehe *DC-Zwischenkreis*.
INU	*Wechselrichtereinheit*
Wechselrichter	Wandelt Gleichstrom und -spannung in Wechselstrom und -spannung um.
Wechselrichtermodul	Wechselrichterbrücke, zugehörige Komponenten und DC-Zwischenkreiskondensatoren in einem Metallrahmen oder Gehäuse. Das Modul ist für den Einbau in einen Schaltschrank vorgesehen
Wechselrichtereinheit	Wechselrichtermodul(e) mit einer Regelungseinheit und zugehörige Komponenten. Normalerweise regelt eine Wechselrichtereinheit einen Motor. Siehe *Wechselrichtermodul*.
Netzschütz	Elektrisch gesteuerte Netztrenneinrichtung
Netztrennschalter	Manuell betätigter Netztrennschalter
Multidrive	Frequenzumrichter für die Regelung mehrerer Motoren, die normalerweise mit derselben Maschine gekoppelt sind. Besteht aus einer Einspeiseeinheit und einer oder mehreren Wechselrichtereinheiten.
Parameter	Vom Benutzer einstellbarer Befehl an den Frequenzumrichter oder vom Frequenzumrichter gemessenes oder berechnetes Signal
SPS	Programmable Logic Controller / Speicherprogrammierbare Steuerung

Begriff/Abkürzung	Beschreibung
RDCO-0x	Optionales DDCS-Kommunikationsmodul
Gleichrichter	Wandelt Wechselstrom und -spannung in Gleichstrom und -spannung um.
Single Drive	Frequenzumrichter zur Regelung eines Motors
STO	Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“
Einspeisemodul	Gleichrichter und zugehörige Komponenten, die in einen Metallrahmen oder ein Gehäuse eingebaut sind. Das Modul ist für den Einbau in einen Schaltschrank vorgesehen.
Einspeiseeinheit	Teil des Antriebssystems, dass die AC-Einspeisespannung in DC-Spannung umwandelt. An eine Regelungseinheit angeschlossene Einspeisemodule und zugehörige Komponenten, wie zum Beispiel Netzschütz, Sicherungen usw. Siehe *Einspeisemodul*.
VX25	Schaltschranksystem von Rittal (www.rittal.com)
ZMU	Typ einer Memory Unit, die an die Regelungseinheit angeschlossen wird

2

Funktionsprinzip und Hardware-Beschreibung

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden Funktionsprinzip und Hardware der ACS880-14 und -34 Single Drive Modulpakete beschrieben.

Funktionsprinzip

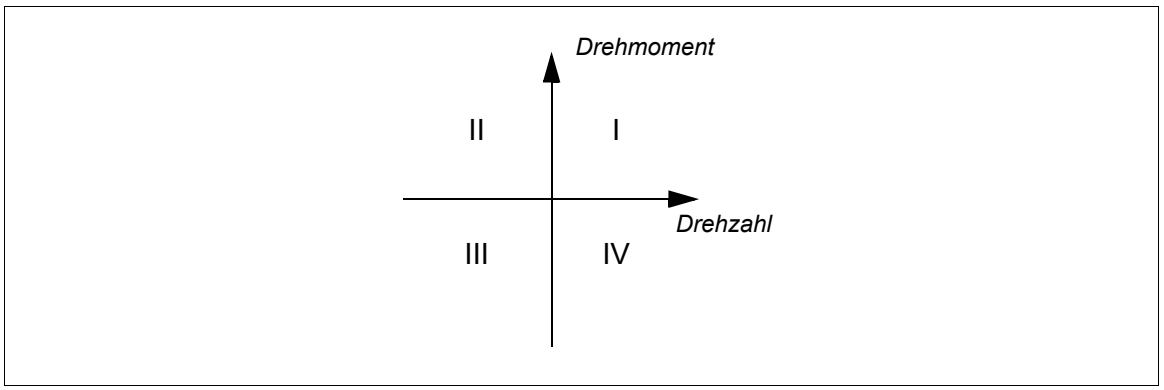
Die ACS880-14 und -34 Single Drive Modulpakete bestehen aus einem oder mehreren IGBT-Einspeisemodulen des Typs ACS880-204, Baugröße R8i, und aus Wechselrichtermodulen des Typs ACS880-104, Baugröße R8i. In der Einspeiseeinheit sind außerdem eines oder mehrere LCL-Filtermodule integriert.

Die Einspeiseeinheit erzeugt aus der dreiphasigen Wechselspannung die Gleichspannung für den DC-Zwischenkreis des Frequenzumrichters. Der DC-Zwischenkreis speist den Wechselrichter, der den Motor mit geregelter Wechselspannung versorgt. An den Zwischenkreis können entweder nur eine einzelne (Single Drive) oder mehrere Wechselrichtereinheiten (Multidrive) angeschlossen werden.

Der LCL-Filter ist ein wesentlicher Bestandteil des IGBT-Einspeisemoduls und das Einspeisemodul arbeitet nicht ohne Filter. Der Filter im IGBT-Einspeisemodul formt aktiv die sinusförmige Wellenform des AC-Netzstroms und eliminiert den größten Teil der Stromwelligkeit bei Schaltfrequenz und höheren Frequenzen. Das mit dem Filter ausgestattete IGBT-Einspeisemodul erzeugt einen Eingangsstrom mit niedrigen Oberschwingungen.

Der ACS880-14

Der ACS880-14 arbeitet in vier Quadranten. Der Betrieb einer Maschine als Motor oder Generator erfolgt, wie in der Abbildung dargestellt, in Quadranten I, II, III und IV. In den Quadranten I und III arbeitet die Maschine als Motor, in den Quadranten II und IV als Generator (Rückspeisebremsung).



Das IGBT-Einspeisemodul ist ein Vier-Quadranten-Frequenzumrichter, d. h. der Energiefluss durch den Frequenzumrichter ist umkehrbar.

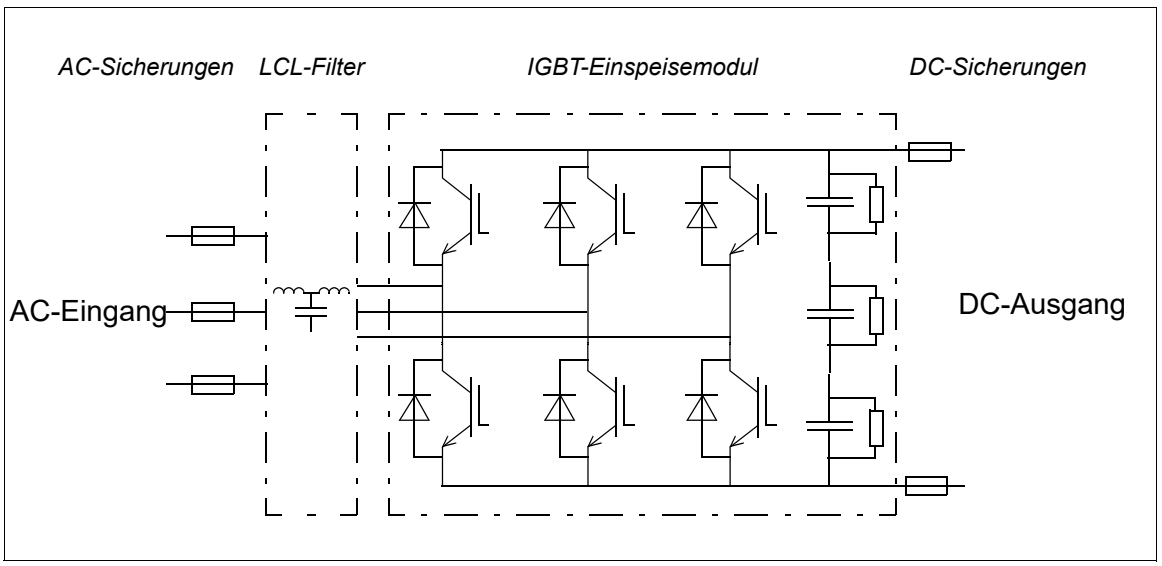
Der ACS880-34

Der ACS880-34 ist ein Single Drive-Modulpaket mit niedrigen Oberschwingungen. Er ist kein rückspeisefähiger Frequenzumrichter.

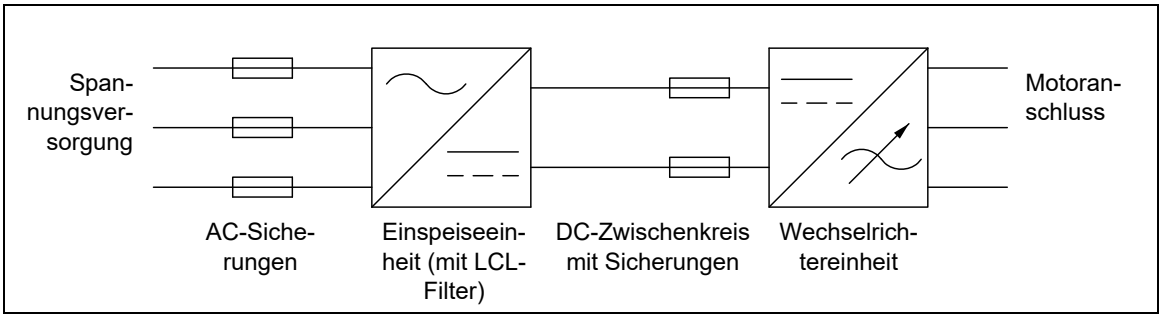
Das Einspeisemodul (Baugröße R8i) im ACS880-34 hat eine Hardware-Lizenz (+N8201), wodurch das Einspeisemodul nur mit einem speziellen Regelungsprogramm für niedrige Oberschwingungen verwendet werden kann. Das lizenzierte Einspeisemodul ist nur mit dem Regelungsprogramm für niedrige Oberschwingungen kompatibel. Es ist jedoch möglich, das Modul der Baugröße R8i ohne Hardware-Lizenz (+N8201) mit der Software für niedrige Oberschwingungen zu verwenden. Daher kann ein Modul der Baugröße R8i ohne Hardware-Lizenz (+N8201) als Ersatzmodul für den ACS880-34 verwendet werden.

Vereinfachtes Hauptstromkreis-Schaltbild

Die folgende Abbildung zeigt das vereinfachte Hauptstromkreis-Schaltbild des IGBT-Einspeisemoduls mit LCL-Filter.



Die folgende Abbildung zeigt das vereinfachte Hauptstromkreis-Schaltbild des Frequenzumrichters.



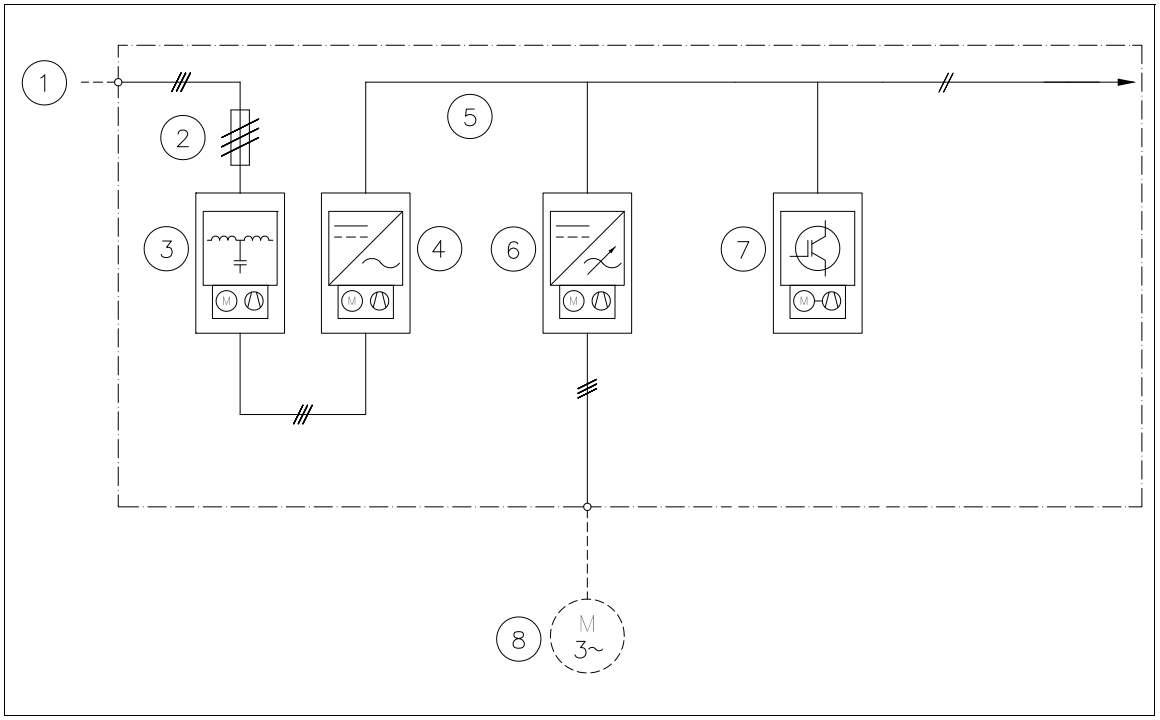
Laden der Kondensatoren

Zur Aufnahme des Betriebs ist ein allmähliches Laden der Kondensatoren im DC-Zwischenkreis erforderlich. Entladene Kondensatoren können nicht an die Einspeisespannung in voller Höhe angeschlossen werden. Die Spannung muss schrittweise erhöht werden, bis die Kondensatoren vollständig geladen und für den normalen Betrieb bereit sind. Der Ladekreis besteht aus externen Komponenten, die nicht in die Einspeisemodule integriert sind.

Das Regelungsprogramm für IGBT-Einspeiseeinheiten besitzt eine Funktion für die Regelung des Ladekreises in der IGBT-Einspeiseeinheit. Weitere Informationen enthält das Firmware-Handbuch.

Vereinfachtes Hauptstromkreis-Schaltbild des Frequenzumrichtersystems

Die folgende Abbildung zeigt das vereinfachte Diagramm eines Frequenzumrichtersystems mit DC-Sammelschiene.



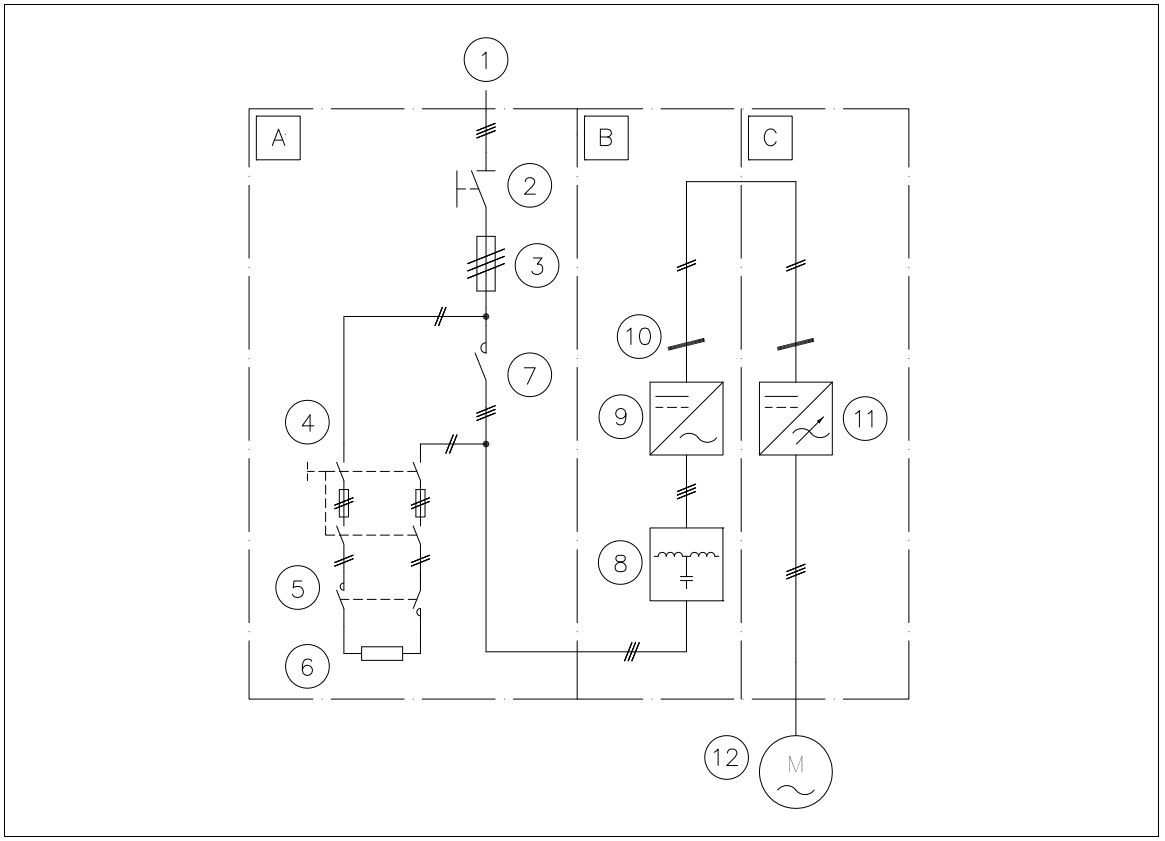
	Beschreibung
1.	Einspeiseanschluss (AC)
2.	Einspeisesicherungen (AC)
3.	LCL-Filter
4.	IGBT-Einspeiseeinheit
5.	DC-Sammelschiene
6.	Wechselrichtereinheit
7.	Optionaler Brems-Chopper
8.	Motor

Übersichtsschaltbilder der ACS880-14 und -34 Single Drive Modulpakete

Die folgenden Abbildungen sind Beispiele für mögliche Konfigurationen der ACS880-14 und -34 Single Drive Modulpakete. Die Abbildungen zeigen Anschlussbeispiele des ACS880-14 und -34 mit Einspeise- und Wechselrichtermodulen der Baugröße R8i.

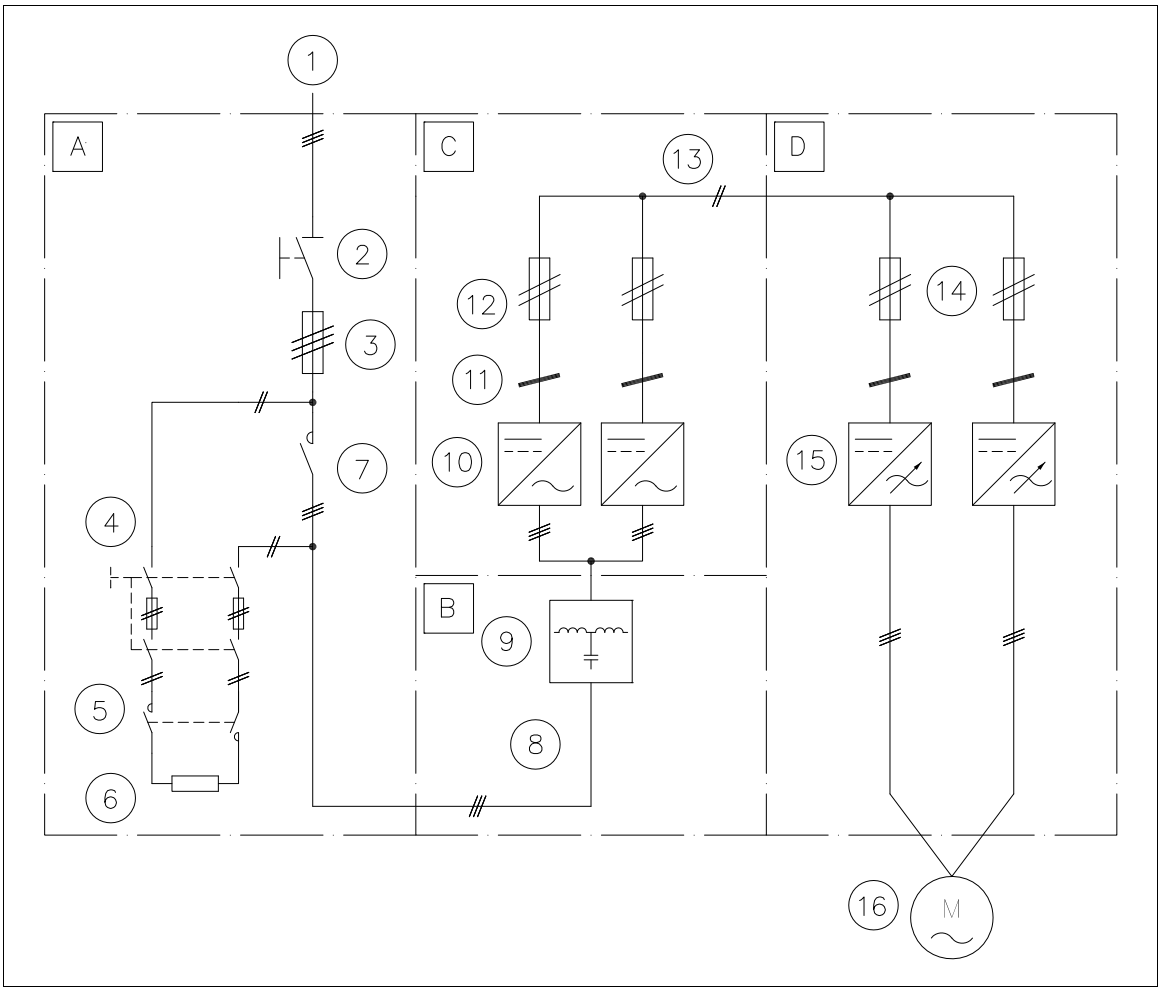
Die Tabelle enthält Erläuterungen der im Diagramm verwendeten Zahlen und Buchstaben. Sie geben auch an, ob der Kunde Komponenten bei ABB beziehen kann oder separat erwerben muss. Eine Übersicht über die Komponenten enthält Kapitel *Bestellangaben*.

1×R8i + 1×R8i



	Schaltschrank	Nr.	Beschreibung	Erhältlich über
		1.	AC-Einspeisenetz	-
A	Eingangsschrank (ICU)	2.	Netztrennschalter	ABB oder anderer Hersteller
A	ICU-Schrank	3.	AC-Netzsicherungen	ABB oder anderer Hersteller
A	ICU-Schrank	4.	Ladekreis-Sicherungslasttrennschalter	ABB oder anderer Hersteller
A	ICU-Schrank	5.	Ladeschütz	ABB oder anderer Hersteller
A	ICU-Schrank	6.	Ladewiderstände	ABB oder anderer Hersteller
A	ICU-Schrank	7.	Netzschütz	ABB oder anderer Hersteller
B	IGBT-Einspeisemodulschrank (ISU)	8.	LCL-Filter	ABB
B	ISU-Schaltschrank	9.	IGBT-Einspeisemodul	ABB
C	ISU-Schaltschrank	10.	Gleichtaktfilter	ABB
C	Schrank mit Wechselrichtermodul	11.	Wechselrichtermodul	ABB
		12.	Motor	-

2×R8i + 2×R8i



	Schaltschrank	Nr.	Beschreibung	Erhältlich über
		1.	AC-Einspeisenetz	-
A	Eingangsschrank (ICU)	2.	Netztrennschalter	ABB oder anderer Hersteller
A	ICU-Schrank	3.	AC-Netzsicherungen	ABB oder anderer Hersteller
A	ICU-Schrank	4.	Ladekreis-Sicherungslasttrennschalter	ABB oder anderer Hersteller
A	ICU-Schrank	5.	Ladeschütz	ABB oder anderer Hersteller
A	ICU-Schrank	6.	Ladewiderstände	ABB oder anderer Hersteller
A	ICU-Schrank	7.	Netzschütz	ABB oder anderer Hersteller
B	IGBT-Einspeisemodulschrank (ISU): LCL-Filter-Abteilung	8.	AC-Spannungsversorgung für LCL-Filter	ABB oder anderer Hersteller
B	ISU-Schaltschrank: LCL-Filter-Abteilung	9.	LCL-Filter	ABB
B	ISU-Schaltschrank: Teil des IGBT-Einspeisemoduls	10.	IGBT-Einspeisemodul	ABB
B	ISU-Schaltschrank: Teil des ISU-Moduls	11.	Gleichtaktfilter	ABB
B	ISU-Schaltschrank: Teil des ISU-Moduls	12.	DC-Sicherungen der Einspeiseeinheit	ABB oder anderer Hersteller
B	ISU-Schaltschrank: Teil des ISU-Moduls	13.	DC-Zwischenkreis	-
D	Schrank mit Wechselrichtermodul	14.	DC-Sicherungen des Wechselrichters	ABB oder anderer Hersteller
D	Schrank mit Wechselrichtermodul	15.	Wechselrichtermodul	ABB
		16.	Motor	-

Hardware der Einspeise-, Wechselrichter- und LCL-Filter-Module

Die Module der Baugröße R8i können als Einzelmodule und für höhere Leistungen in Parallelkonfigurationen (nxR8i) verwendet werden. Module der Baugröße R8i sind mit Rollen ausgestattet und können auf einfache Weise für die Kabelanschluss- oder Wartungsarbeiten aus dem Schaltschrank herausgezogen und hineingeschoben werden.

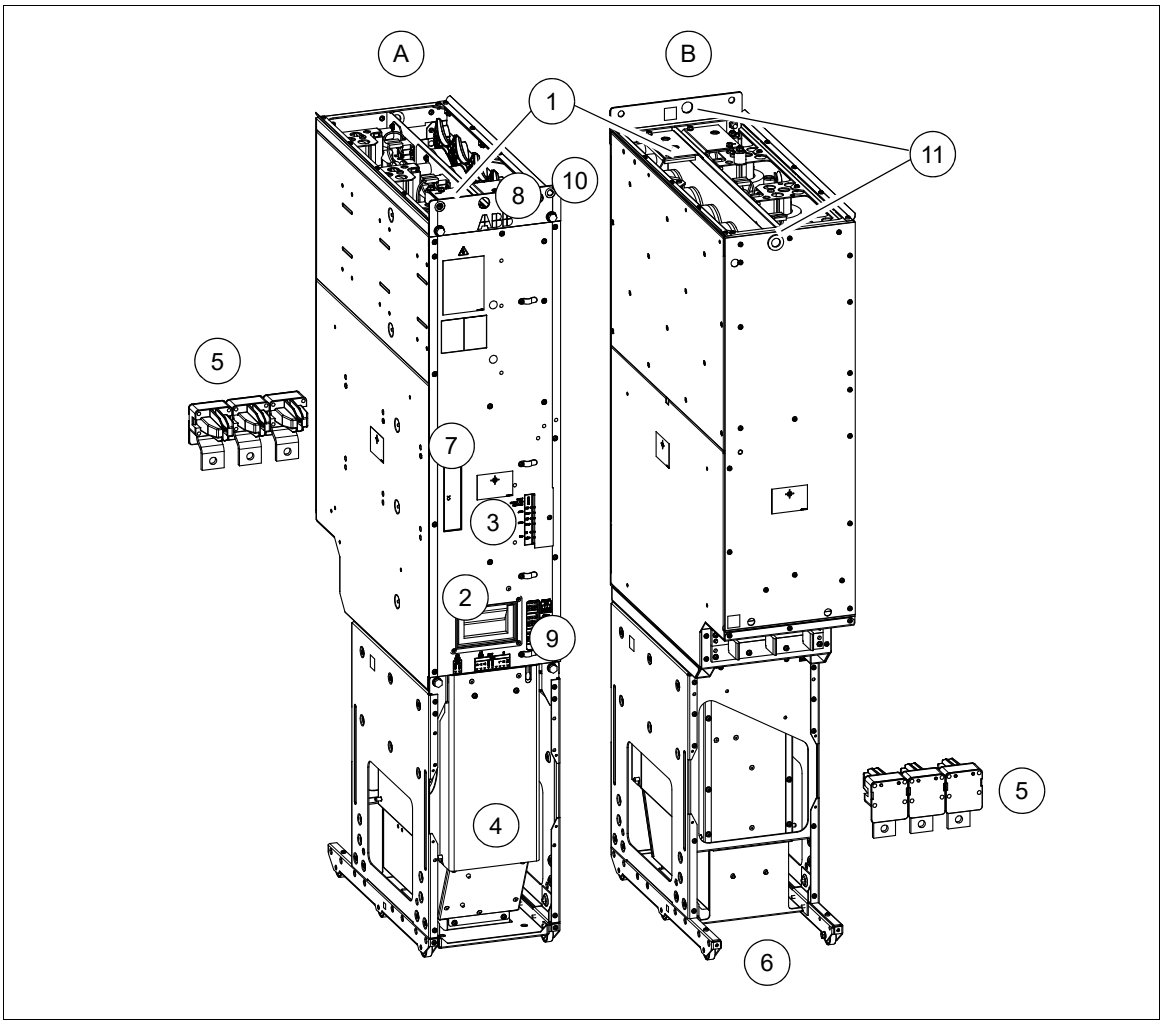
Die Verbindung des Moduls mit dem Kontaktapparat erfolgt über Messerkontakte, wenn das Modul in den Schrank eingebaut ist. Jedes parallel geschaltete Modul wird separat verkabelt oder über Stromschienen an benachbarte Module angeschlossen, um die Anzahl der Motorkabel zu verringern.

Die Steuer/Regelungselektronik des Moduls muss von einer externen Hilfsspannungsversorgung gespeist werden. Der drehzahlgeregelte Lüfter (serienmäßig im Lieferumfang enthalten) wird intern mit Gleichstrom versorgt.

Wechselrichter- und Einspeisemodule der Baugrößen R8i werden von Regelungseinheiten des Typs BCU geregelt, die separat von den Modulen installiert werden. Die Regelungseinheiten werden über LWL an jedes Einspeise- / Wechselrichtermodul angeschlossen. Die Regelungseinheit kann von einem Modul über Anschluss [X53], einer externen 24 V DC Spannungsquelle oder zwecks Redundanz von beiden mit Spannung versorgt werden. Die Regelungseinheit besitzt die Basis-Anschlüsse und Steckplätze für optionale E/A-Module. Die Beschreibung der E/A-Anschlüsse der Regelungseinheit enthält Kapitel *Regelungseinheiten des Frequenzumrichters* (Seite *315*). Weitere Komponenten werden vorwiegend auf separaten Montageblechen installiert.

Die folgenden Abbildungen zeigen den Aufbau der Einspeise-, Wechselrichter- und LCL-Filtermodule.

Einspeise- und Wechselrichtermodul (Baugröße R8i)



	Beschreibung
A	Modul der Baugröße R8i, Vorderseite
B	Modul der Baugröße R8i, Rückseite
1.	DC-Stromschienen
2.	Griff
3.	LEDs (siehe Abschnitt *LEDs und andere Statusanzeigen* auf Seite *173*) LWL-Anschlüsse (sieh Abschnitt *LWL-Anschlüsse des Moduls* auf Seite *130*)
4.	Lüfter (gezeigt drehzahlgeregelter Lüfter als Standard, Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung als Option +C188 verfügbar)
5.	Kontaktapparat (AC-Eingang) (Das Gegenstück ist im Schaltschrank hinter dem Modul montiert.)
6.	Rollen
7.	Typenschild des Moduls
8.	Klemmenblock [X50] (Spannungsversorgung für interne Elektronikkarten und Modul-Heizelement, Option +C183; Modullüfter mit Ein/Aus-Steuerung, Option +C188)
9.	Anschlüsse [X51], [X52], [X53]. Siehe Kapitel *Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“* auf Seite *329*.
10.	Unlackierter Erdungspunkt (PE) zwischen Modul- und Schaltschrankgehäuse.
11.	Hebeösen

Anschlüsse X50…X53

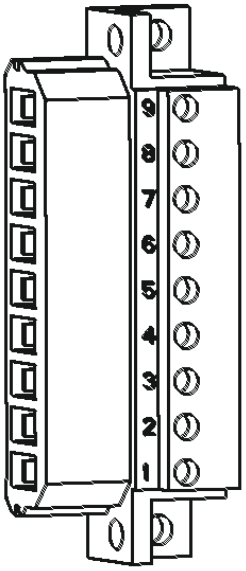
Der Schaltschrankbauer muss eine Hilfsspannung von 230 V AC (oder 115 V AC mit Option +G304) an Klemme X50 vorsehen, um die Elektronik des Einspeisemoduls zu versorgen. Es wird empfohlen, dass der Schaltschrankbauer eine Hilfsspannungsversorgung von 230 V AC (oder 115 V AC mit Option +G304) an Klemme X50 installiert, um die Elektronik des Wechselrichtermoduls zu versorgen. Diese 230 V AC / 115 V AC Hilfsspannung versorgt die interne Netzteilkarte, die wiederum die internen Leiterplatten des Moduls mit 24 V DC Spannung versorgt auch wenn die DC-Spannung des Zwischenkreises niedrig ist. Die 24 V DC Spannung liegt an X53 an und kann verwendet werden, um die Regelungseinheit BCU zu versorgen. Die an Klemme X53 anliegende 24 V DC Spannung darf nur zur Spannungsversorgung der Regelungseinheit BCU verwendet werden.

Wird ein Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung (Option +C188) benutzt, muss die Spannungsversorgung des Lüfters (400 V AC 50 Hz oder 60 Hz) an Steuerklemme [X50.1] des Moduls angeschlossen werden. Wenn eine internes Heizelement (Option +C183) verwendet wird, muss der Benutzer die Spannungsversorgung für das Heizelement an den Anschluss [X50.7] des Moduls anschließen.

Bei Verwendung der Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO) wird Anschluss X52 (STO IN) mit (STO OUT) der Regelungseinheit BCU verdrahtet. X52 wird intern mit X51 (STO OUT) an R8i-Modul verdrahtet; siehe Kapitel *Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“* (Seite *329*). Anschluss X51 des R8i Moduls leitet die STO-Signale zum Anschluss X52 des nächsten Wechselrichtermoduls (sofern vorhanden).

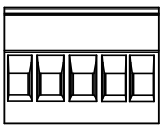
Wird die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment nicht verwendet, müssen die 24 V-Eingänge an Klemme X52 mit +24 V (zum Beispiel X53) an jedem Wechselrichtermodul verbunden werden. Anschluss X51 darf nicht angeschlossen werden.

Hinweis: Werkseitig ist das Sicher abgeschaltete Drehmoment (STO) durch eine Steckbrücke zwischen den Anschlüssen X52 und X53 deaktiviert.

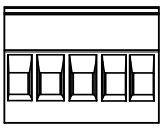


Anschluss X50

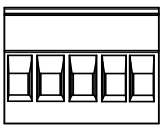
Nr.		Beschreibung
9	Nicht belegt.	
8	N	115/230 V AC (50/60 Hz) Eingang für ein optionales Heizelement (+C183)
7	L	
6	Nicht belegt.	
5	N	115/230 V AC 50 Hz Eingang für die interne Spannungsversorgung (BDPS) (115 V AC 60 Hz mit Option +G304)
4	L	
3	W	400 V AC (50/60 Hz) Spannungsversorgung für Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung (DOL, Option +C188). **Hinweis:** Bei Modulen ohne +C188 ist die Lüfter-Verdrahtung vorhanden, wird aber nicht benutzt.
2	V	
1	U	



STO OUT				
X51				
FE	GND	24V	GND	24V



STO IN				
X52				
FE	GND	24V	GND	24V



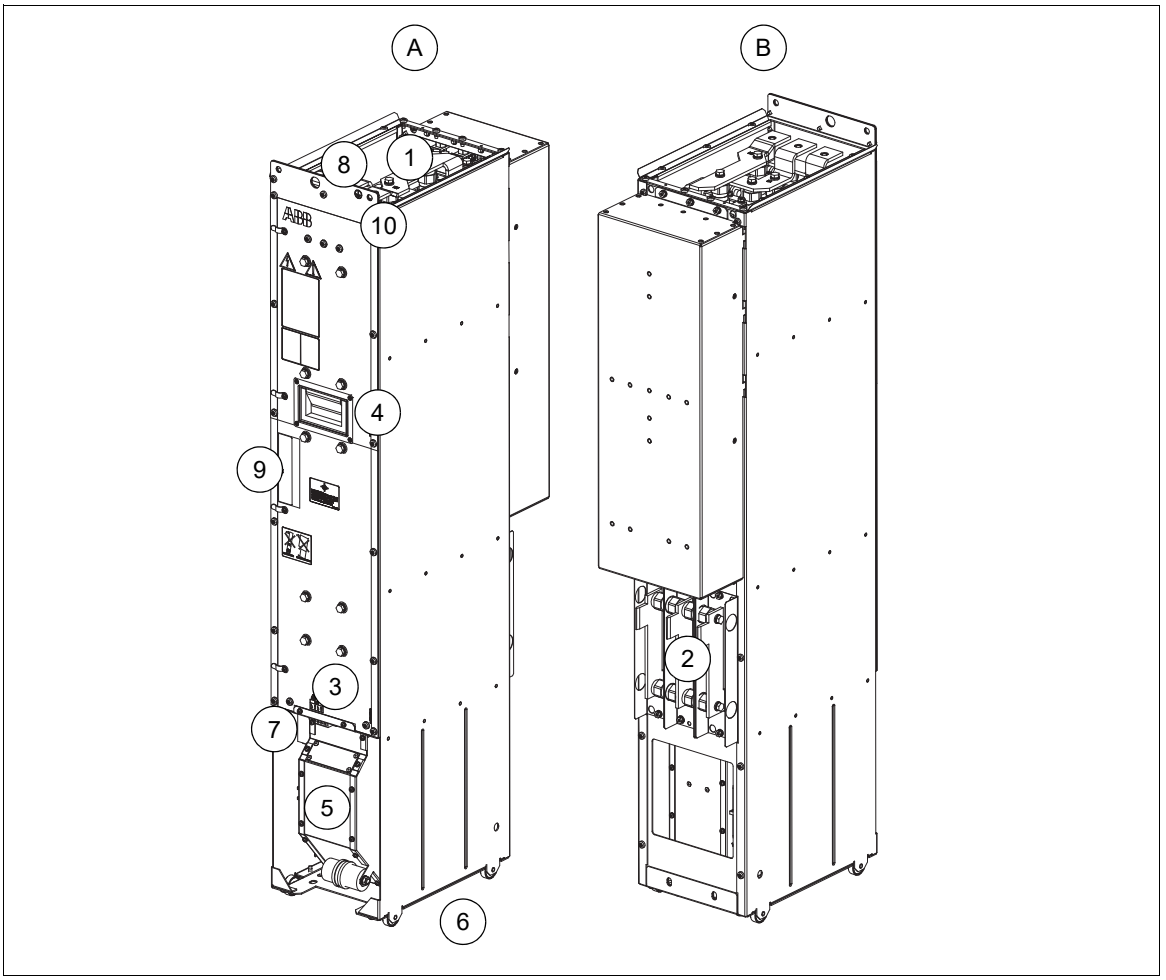
24V OUT				
X53				
FE	24V	GND	24V	GND

Anschlüsse X51, X52, X53

Nr.	Name	Beschreibung
X51	STO OUT	Einspeisemodule: Nicht belegt. Wechselrichtermodule: Ausgang für STO-Signalweiterleitung zum nächsten Wechselrichtermodul (sofern vorhanden).
X52	STO IN	Einspeisemodule: STO-Anschlüsse des Moduls. Muss an 24 V DC angeschlossen werden, damit das Wechselrichtermodul startet. Wechselrichtermodule: STO-Signale von der Regelungseinheit BCU (oder von der vorgeschalteten Einheit, falls vorhanden) X51 STO OUT.
X53	24V OUT	24 V DC Ausgang (für Regelungseinheit BCU)

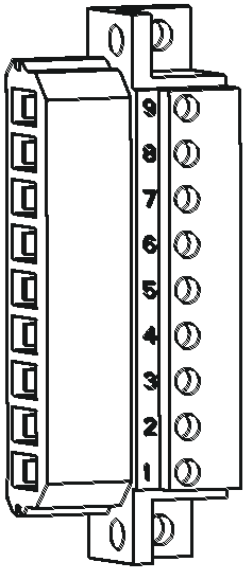
Hinweis: Die Sicherheitsfunktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ (STO) wird nur in Wechselrichtereinheiten implementiert. Daher kann die Funktion “Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ nicht für Einspeise- und Bremseinheiten verwendet werden. Bei Einspeise- und -Bremseinheiten bewirkt das Unterbrechen eines STO IN (X52) Anschlusses am Einspeisemodul, dass der Frequenzumrichter stoppt. Bitte beachten Sie, dass dieses Anhalteverfahren bei Einspeise- und Bremseinheiten keine Sicherheitsfunktion darstellt und nicht als solche verwendet werden darf.

LCL-Filtermodul (Typ BLCL-1x-x)



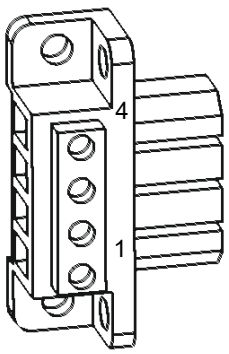
	Beschreibung
A	LCL-Filtermodul, Vorderseite
B	LCL-Filtermodul, Rückseite
1.	Eingangsanschluss (AC)
2.	Ausgangsanschluss (AC)
3.	Klemmenblock [X55] (Spannungsversorgung für Modul-Heizelement, Option +C183; Spannungsversorgung für Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung, Option +C188) (Anschluss vorbereitet)
4.	Griff
5.	Lüfter
6.	Rollen
7.	LWL-Anschlüsse und LEDs der BDFC-Karte
8.	Klemmenblock [X30] (Spannungsversorgung für Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung, Option +C188 und Heizelement, Option +C183; Schaltkreis für thermische Abschaltung des Moduls)
9.	Typenschild
10.	Unlackierter Erdungspunkt (PE)

Anschlüsse X30 und X55



BLCL-1x-x Modulanschluss X30

Nr.	Beschreibung
9	Option +C183: Heizelement N (230 V AC oder 115 V AC)
8	Option +C183: Heizelement L (230 V AC oder 115 V AC)
7	Nicht belegt
6	TP2, Schaltkreis für thermische Abschaltung
5	TP1, Schaltkreis für thermische Abschaltung
4	Nicht belegt
3	Nicht belegt
2	Option +C188: Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung N (230 V AC oder Option +G304: 115 V AC)
1	Option +C188: Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung L (230 V AC oder Option +G304: 115 V AC)

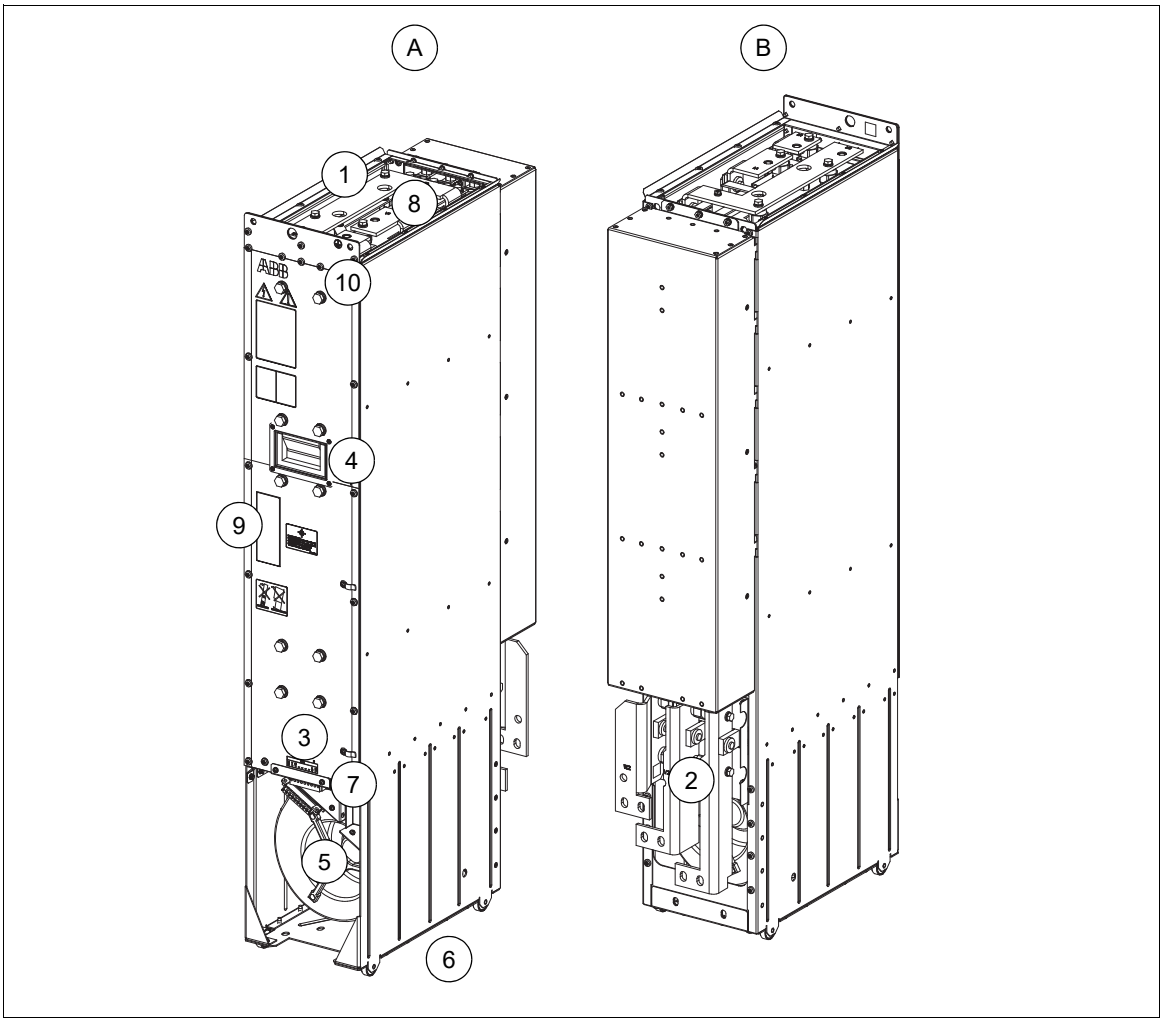


BLCL-1x-x Modulanschluss X55

Hinweis: Die Anschlüsse an Stecker X55 sind werkseitig vorverdrahtet.

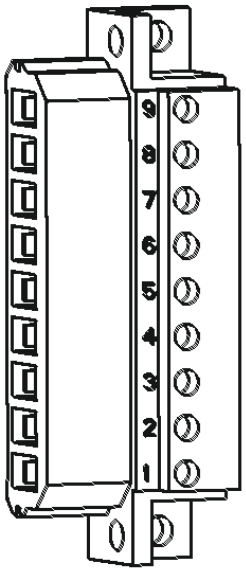
Nr.	Beschreibung
4	Option +C183: Heizelement N (230 V AC oder 115 V AC)
3	Option +C183: Heizelement L (230 V AC oder 115 V AC)
2	Option +C188: Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung N (230 V AC oder Option +G304: 115 V AC)
1	Option +C188: Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung L (230 V AC oder Option +G304: 115 V AC)

LCL-Filtermodul (Typ BLCL-2x-x)



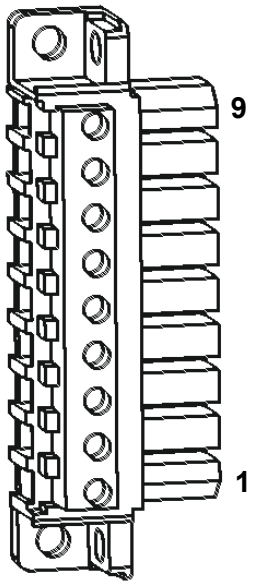
	Beschreibung
A	LCL-Filtermodul, Vorderseite
B	LCL-Filtermodul, Rückseite
1.	Eingangsanschluss (AC)
2.	Ausgangsanschluss (AC)
3.	Klemmenblock [X55] (Spannungsversorgung für Modul-Heizelement, Option +C183 und Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung, Option +C188) (Anschluss vorbereitet)
4.	Griff
5.	Lüfter
6.	Räder
7.	LWL-Anschlüsse und LEDs der BDFC-Karte
8.	Klemmenblock [X30] (Spannungsversorgung für Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung, Option +C188; Heizelement, Option +C183; Schaltkreis für thermische Abschaltung des Moduls)
9.	Typenschild
10.	Unlackierter Erdungspunkt (PE)

Anschlüsse X30 und X55



BLCL-2x-x Modulanschluss X30

Nr.	Beschreibung	
9	Option +C183: Heizelement N (230 V AC oder 115 V AC)	
8	Option +C183: Heizelement L (230 V AC oder 115 V AC)	
7	Nicht belegt	
6	TP2, Schaltkreis für thermische Abschaltung	
5	TP1, Schaltkreis für thermische Abschaltung	
4	Nicht belegt	
3	Option +C188: DOL Lüfter W	400 V AC oder Option +G427: 208 V AC)
2	Option +C188: DOL Lüfter V	
1	Option +C188: DOL Lüfter U	



BLCL-2x-x Modulanschluss X55

Hinweis: Die Anschlüsse an Stecker X55 sind werkseitig vorverdrahtet.

Nr.	Beschreibung	
9	Option +C183: Heizelement N (230 V AC oder 115 V AC)	
8	Option +C183: Heizelement L (230 V AC oder 115 V AC)	
7	Nicht belegt	
6	Nicht belegt	
5	Nicht belegt	
4	Nicht belegt	
3	Option +C188: DOL Lüfter W	400 V AC oder Option +G427: 208 V AC
2	Option +C188: DOL Lüfter V	
1	Option +C188: DOL Lüfter U	

Übersicht der Leistungs- und Steueranschlüsse

Der Eingangsanschluss des Einspeisemoduls befindet sich auf der Rückseite des Moduls (AC-Eingangsanschluss), der Ausgangsanschluss sitzt auf der Oberseite des Moduls (DC-Ausgangsanschluss). Der Eingangsanschluss des Wechselrichtermoduls befindet sich auf der Oberseite des Moduls (DC-Eingangsanschluss), der Ausgangsanschluss sitzt auf der Rückseite des Moduls (AC-Ausgangsanschluss).

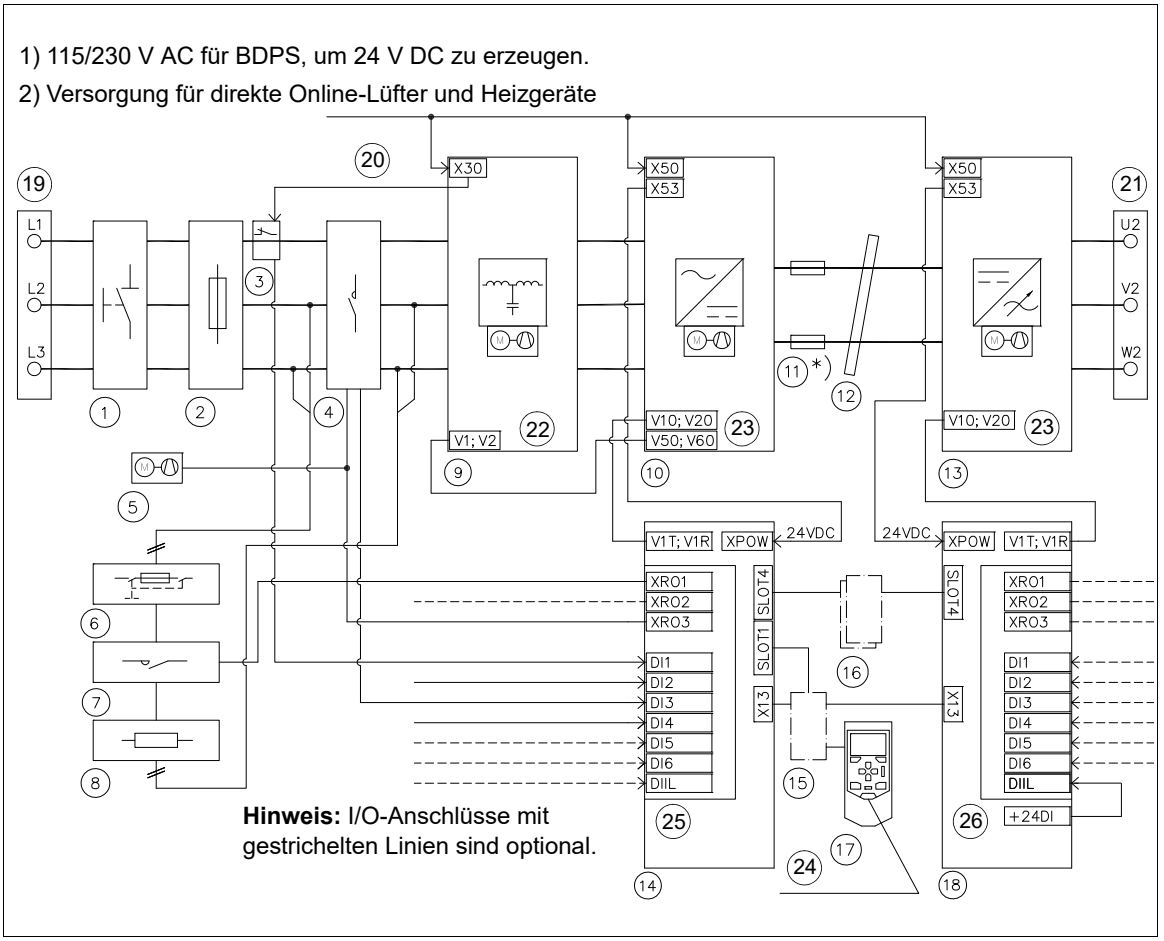
Eine im Schaltschrank installierte Einheit wird in der Regel mit den lokalen Bedienelementen auf der Schaltschranktür gesteuert. Weitere Steueranschlüsse sind nicht erforderlich. Es bestehen jedoch folgende Möglichkeiten:

- Regelung der Einheit über das Bedienpanel und den Feldbus
- Lesen der Statusinformation über das Bedienpanel, den Feldbus und den Relaisausgang
- Stoppen der Einheit mit einem externen Notstopp-Taster (wenn die Einheit mit einem Notstopp-Taster ausgestattet ist).

Die E/A-Steuerungsschnittstelle wird meistens intern verwendet. Das optionale DDCS-Kommunikationsmodul RDCO-04C wird auf der Regelungseinheit BCU der Einspeiseeinheit und der BCU der Wechselrichtereinheit installiert und ermöglicht die Kommunikation zwischen den beiden Einheiten.

Vereinfachtes Diagramm der Leistungs- und Steuerungsanschlüsse

Die nachfolgende Abbildung zeigt ein vereinfachtes Diagramm der Leistungs- und Steuerungsanschlüsse des ACS880-14 und -34.

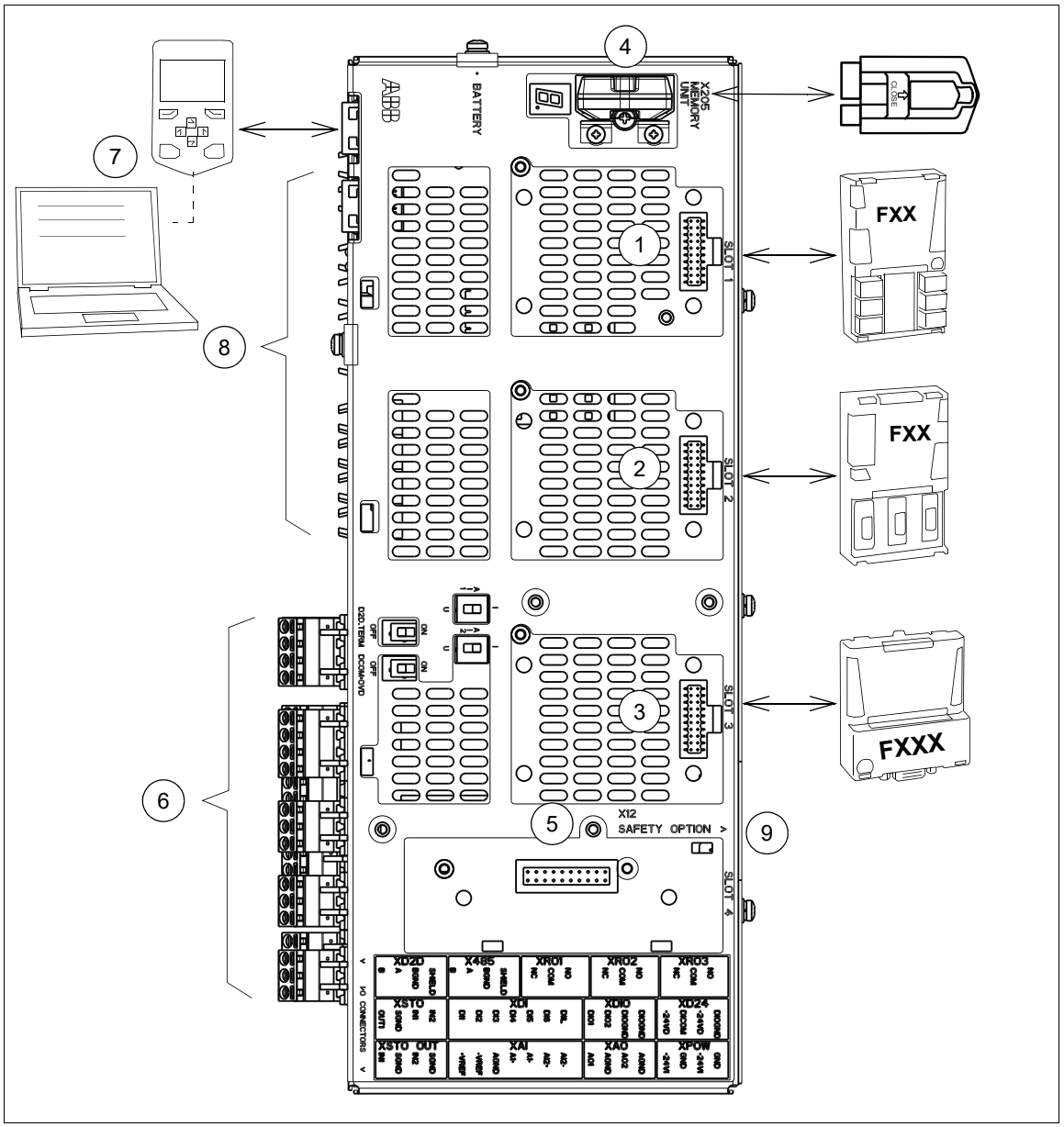


Nr.	Beschreibung
1.	Netztrennschalter
2.	AC-Netzsicherungen
3.	Temperaturgesteuerter Schalter
4.	Netzschütz
5.	Schaltschrank-Lüfter
6.	Lade-Sicherungslasttrennschalter
7.	Ladeschütz
8.	Ladewiderstände
9.	LCL-Filtermodul.
10.	IGBT-Einspeisemodul, Baugröße R8i
11.	DC-Sicherungen *) für mehrere R8i-Wechselrichtermodule
12.	Gleichtaktfilter
13.	Wechselrichtermodul, Baugröße R8i
14.	Regelungseinheit (BCU-x2) der Versorgungseinheit
15.	Diagnose- und Bedienpanel-Schnittstellen-Elektronikkarte (FDPI-02)

Nr.	Beschreibung
16.	Kommunikations-Optionsmodule (RDCO-0x)
17.	Bedienpanel ACS-AP-x mit Türmontagesatz
18.	Regelungseinheit (BCU-x2) der Wechselrichtereinheit
19.	AC Einspeiseanschluss
20.	Drosseltemperaturstörung
21.	Motor aus
22.	Lüfterregelung
23.	Modulregelung
24.	USB-Anschluss
25.	E/A-Anschlüsse der Einspeiseeinheit • XRO1: Ladeschütz-Steuerung • XRO2: Fehler • XRO3: Leistungsschalter, Schranklüfterregelung • DI1: Temperaturfehler • DI2: Startfreigabe • DI3: Leistungsschalter geschlossen • DI4: Störung des Hilfsspannungs-Leistungsschalters • DI5 Erdschlussüberwachung • DI6: Quittieren • DIIL: Notstopp
26.	E/A-Anschlüsse der Wechselrichtereinheit • XRO1: Startbereit • XRO2: Läuft • XRO3: Störung • DI1: Start/Stopp • DI2: Vorwärts/Rückwärts • DI3: Quittieren • DI4: Eingestellte Zeit für Beschleunigung/Verzögerung • DI5: Konstantdrehzahl • DI6: Keine Angabe • DIIL: Verriegelung

Übersicht der Steueranschlüsse an der Regelungseinheit BCU

Die Regelungseinheit BCU wird für das IGBT-Einspeise-/Wechselrichtermodul der Baugröße R8i verwendet. Die Abbildung zeigt die Steueranschlüsse und -schnittstellen der Regelungseinheit BCU.



Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1 2 3	Analog- und Digital-E/A-Erweiterungsmodule sowie Feldbus-Kommunikationsmodule können in die Steckplätze 1, 2 und 3 gesteckt werden.	7	Bedienpanel. Siehe auch Abschnitt *Anschluss eines PC* auf Seite *132*.
4	Memory Unit	8	LWL-Verbindungen zu den Einspeise-/Wechselrichtermodulen
5	Steckplatz 4 für RDCO-0x	9	Schnittstelle für das optionale Sicherheitsfunktionsmodul (FSO-xx), wird nur bei Wechselrichtermodulen benutzt
6	Klemmenblöcke. Siehe Kapitel *Regelungseinheiten des Frequenzumrichters* auf Seite *315*.		

Steuerungsvorrichtungen

Netztrennvorrichtung

Die Einheit muss mit einem Netztrennschalter [Q1.1] oder einem Leistungsschalter [Q1] ausgerüstet sein. Mit diesem Schalter kann der Hauptstromkreis des Frequenzumrichters von der Spannungsversorgung getrennt werden.

WARNUNG! Der Schalter trennt nicht die Eingangsklemmen oder den Hilfsstromkreis vom Netz. Zur Trennung der Eingangsklemmen muss das Netzschütz des Einspeisetransformators geöffnet und in geöffneter Stellung verriegelt werden.

Hilfsspannungsschalter

Die Einheit kann mit einem Hilfsspannungsschalter [Q21] ausgestattet werden. Mit diesem Schalter kann der Hilfsspannungskreis vom Netz getrennt werden.

Betriebsschalter

Der Schaltschrank kann mit einem Betriebsschalter [S21] ausgestattet werden.

Standardmäßig steuert der Betriebsschalter die Einheit folgendermaßen:

- In der Position ENABLE/RUN: Das Regelungsprogramm schließt das Ladeschütz [Q4] und der DC-Zwischenkreis wird über das Einspeisemodul geladen. Wenn der DC-Zwischenkreis geladen ist, wird das Netzschütz [Q2] geschlossen und das Ladeschütz [Q4] geöffnet. Das Einspeisemodul nimmt den Betrieb auf.
- In der Position OFF: Das Regelungsprogramm öffnet das Netzschütz [Q2] und das Einspeisemodul stoppt den Gleichrichterbetrieb.

Notstopp-Taster und Notstopp-Quittier-Taster

Der Schaltschrank kann mit einem Notstopp-Taster [S61] und einem Quittier-Taster für den Notstopp [S62] ausgestattet werden. Die Betätigung des Notstopp-Tasters aktiviert eine Notstopp-Funktion der Einheit. Der Taster verriegelt bei Betätigung (offen) automatisch. Vor dem Normalbetrieb muss der Taster entriegelt werden. Vor dem Neustart muss der Notstopp-Schaltkreis mit dem Quittier-Taster zurückgesetzt werden.

Hinweis: Der Kunde ist verantwortlich für die Implementierung und Prüfung der Schaltkreise für die funktionale Sicherheit gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen sowie den Bestimmungen für die Abnahmeprüfung. Die Handbücher der funktionalen Sicherheitsoptionen enthalten Beispiele für die Implementierung von Sicherheitsschaltkreisen bei ACS880 Multidrives.

Die Regelungseinheit BCU

Die Einspeise- und Wechselrichtermodule werden von der Regelungseinheit BCU geregelt.

Weitere Informationen siehe Kapitel *Regelungseinheiten des Frequenzumrichters* auf Seite *315*.

Das Bedienpanel ACS-AP-x

Das ACS-AP-x ist die Bedienschnittstelle der Einheit. Mit dem Bedienpanel können Sie:

- die Einheit starten und stoppen
- Stör- und Warnmeldungen anzeigen und quittieren sowie den Störungsspeicher lesen
- Istwertsignale anzeigen
- die Parametereinstellungen ändern
- zwischen Lokal- und Fernsteuerung wechseln.

Der Freigabebefehl an Digitaleingang DI2 muss auf „on“ (1) sein, sodass das Einspeisemodul mit dem Bedienpanel im Modus Lokalsteuerung gestartet und gestoppt werden kann.

Um zwischen lokaler und externer Steuerung zu wechseln, die Taste LOC/REM auf dem Bedienpanel drücken. Anweisungen zum Gebrauch des Bedienpanels enthält das Handbuch *ACS-AP-x Assistant control panels user's manual* (3AUA0000085685 [Englisch]). Parametereinstellungen siehe entsprechendes Firmware-Handbuch.

PC-Anschluss

Über den USB-Anschluss auf der Vorderseite des Bedienpanels kann ein PC an den Frequenzumrichter angeschlossen werden. Wenn ein PC an das Bedienpanel angeschlossen ist, sind die Tasten des Panels deaktiviert. Siehe auch Abschnitt *Anschluss eines PC* auf Seite *132*.

Feldbussteuerung

Die Einheit kann über eine Feldbusschnittstelle gesteuert werden, wenn die Einheit mit einem optionalen Feldbusadapter ausgestattet und das Regelungsprogramm mit Parametern auf Feldbussteuerung konfiguriert ist. Informationen zu den Parametern siehe entsprechendes Firmware-Handbuch.

Hinweis: Damit das Netzschütz [Q1.2] und die Einspeiseeinheit über den Feldbus ein- und ausgeschaltet werden können (Freigabesignal), muss der Freigabebefehl (Run enable) an Digitaleingang DI2 auf „on“ (1) gesetzt sein.

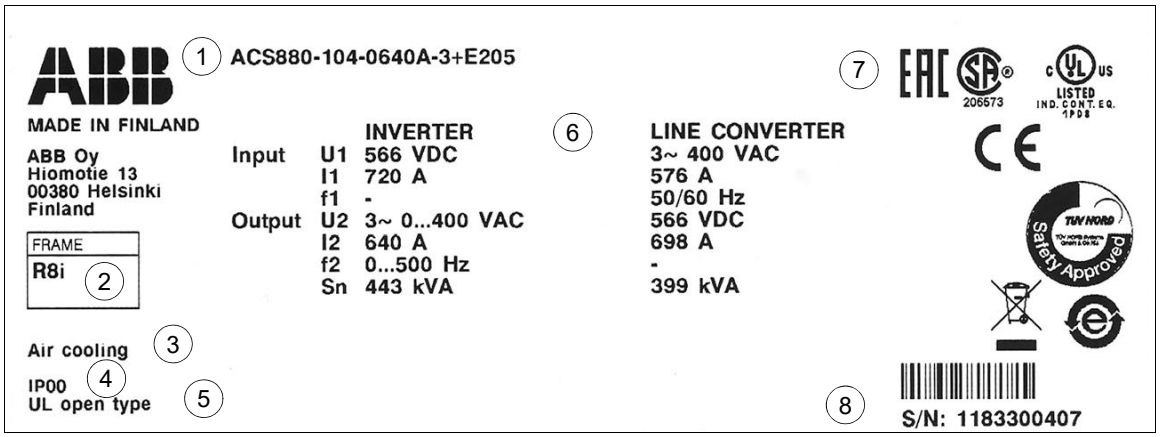
Typenschilder

An jedem Einspeise-, Wechselrichter- und LCL-Filtermodul ist ein Typenschild angebracht. Der Typenschlüssel auf dem Typenschild enthält Informationen über die Spezifikation und die Konfiguration des Moduls.

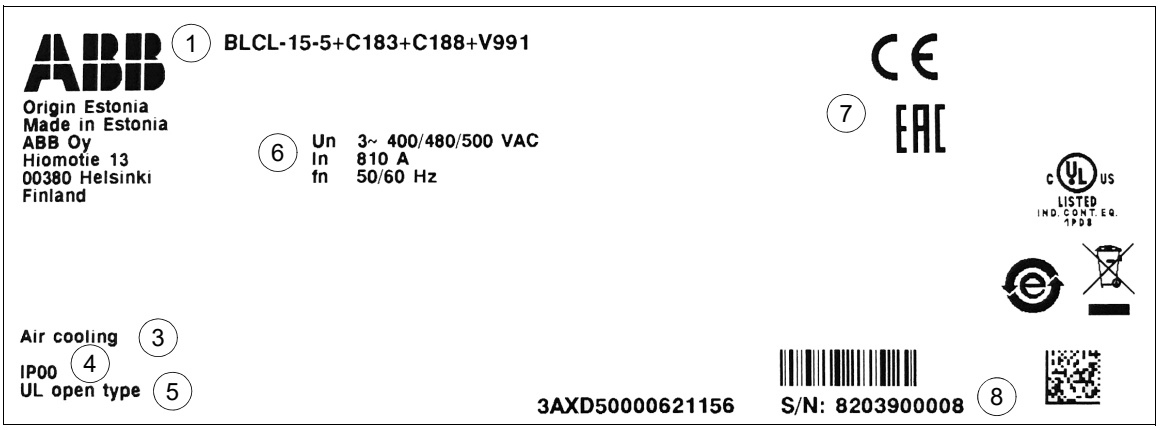
Nennen Sie den vollständigen Typenschlüssel und die Seriennummer, wenn Sie den technischen Support bei Fragen zu einzelnen ACS880-14 und -34 kontaktieren.

Beispiel-Typenschilder werden unten gezeigt.

Einspeise- und Wechselrichtermodule



LCL-Filtermodul



Nr.	Beschreibung
1.	Typenbezeichnung siehe Abschnitt *Typenschlüssel* auf Seite *44*.
2.	Baugröße
3.	Kühlverfahren und zusätzliche Informationen
4.	Schutzart
5.	UL/CSA-Daten
6.	Nenndaten. Siehe auch Abschnitt *Nenndaten* auf Seite *287*.
7.	Gültige Kennzeichnungen. Siehe *Anleitung zur elektrischen Planung für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* [3AUA0000122909].
8.	Seriennummer. Die erste Ziffer der Seriennummer gibt das Herstellungswerk an. Die nächsten vier Ziffern geben das Jahr und die Woche der Herstellung der Einheit an. Die letzten Ziffern vervollständigen die Seriennummer, so dass es keine zwei Geräte mit der gleichen Nummer gibt.

Typenschlüssel

Aus dem Typenschlüssel ist der Aufbau der Einspeise- und Wechselrichtermodule auf einen Blick ersichtlich. Die Typenbezeichnung ist auf den Typenschildern (Aufklebern) angegeben, die am Modul angebracht sind. Typen der Einspeise- und Wechselrichtermodule siehe Abschnitt *Typenäquivalenz-Tabelle* auf Seite *290*.

ACS880-14 und -34

Der gesamte Code des ACS880-04 und -34 ist in Untercodes unterteilt:

- Die ersten Zeichen 1 - 17 bilden den Basiscode. Er beschreibt den Grundaufbau der Einheit. Die Felder im Basiscode sind durch Bindestriche getrennt.
- Mit Pluscodes wird der Basiscode ergänzt. Jeder Pluscode beginnt mit einem Identifizierungs-Buchstaben (bei der gesamten Produktserie gleich), gefolgt von Zeichen bzw. deskriptiven Zahlen. Die Pluscodes werden mit Plus-Zeichen (+) angereiht und unterteilt.

In der folgenden Tabelle stehen als Beispiel die Felder des Basiscodes ACS880-14-0620A-3 sowie die Pluscodes der Module.

CODE	BESCHREIBUNG
Basiscodes	
ACS880	Produktserie
14	Ausführung: ACS880-14 Single Drive-Modulpaket. Standardmäßig gehören drehzahlgeregelte Lüfter für Einspeise- und Wechselrichtermodule sowie Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung für LCL-Filtermodule zum Lieferumfang.
Größe	
0620A	Siehe die Nenndaten-Tabellen auf Seite *287*.
Spannungsbereich	
3	Eingangsspannungsbereich: 380…415 V. Dieser ist auf dem Typenschild als typische Eingangsspannungspegel angegeben (3~ 400 V AC).
5	Eingangsspannungsbereich: 380…500 V. Dieser ist auf dem Typenschild als typische Eingangsspannungspegel angegeben (3~ 400/480/500 V AC).
7	Eingangsspannungsbereich: 525…690 V. Dieser ist auf dem Typenschild als typische Eingangsspannungspegel angegeben (3~ 525/600/690 V AC).
Pluscodes	
Abmessungen der Module siehe Kapitel *Bestellangaben*.	
C132	Modul mit Typzulassung für Marineanwendungen. Siehe *ACS880+C132 marine type-approved drive modules and module packages supplement* (3AXD50000037752 [Englisch]).
C183	Internes Heizelement
C188	Direkt angeschlossener Lüfter
E205	Interne dU/dt-Filter (in den ACS880-14 und -34 Modulpaketen bei allen Einspeise- und Wechselrichtermodulen serienmäßig enthalten)
G304	115 V AC Hilfsspannungsversorgung
P904	Verlängerte Gewährleistung 24/30 Monate
P909	Verlängerte Gewährleistung 36/42 Monate
N8201	Nur ACS880-34: Hardware-Lizenz (niedrige Oberschwingungen)

LCL-Filter

CODE	BESCHREIBUNG
Basiscodes	
BLCL	LCL-Filter für IGBT-Einspeisemodul der Baugröße R8i. Im Lieferumfang ist serienmäßig ein Ein-/Aus-gesteuerter Lüfter enthalten.
Größe	
13, 15, 24, 25	Siehe Kapitel *Technische Daten*.
Spannungsbereich	
5	Nennspannung: 380…500 V. Dies wird auf dem Typenschild als typischer Eingangsspannungspegel 3~400/480/500 V AC angegeben.
7	Nennspannung: 525…690 V. Dies wird auf dem Typenschild als typischer Eingangsspannungspegel 3~525/600/690 V AC angegeben.
Pluscodes	
Abmessungen der Module siehe Kapitel *Bestellangaben*.	
C183	Internes Heizelement (serienmäßig im Lieferumfang enthalten)
C188	Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung (serienmäßig im Lieferumfang mit 230 V Spannungsversorgung für BLCL-1x-x / 400 V AC Spannungsversorgung für BLCL-2x-x enthalten)
G304	Nur BLCL-1x-x: Einphasige 115 V AC Spannungsversorgung für Lüfter
G427	Nur BLCL-2x-x: Dreiphasige 208 V AC Spannungsversorgung für Lüfter
V991	Hardware-Version LCL-Filtermodule mit oder ohne diesen Code sind untereinander austauschbar.

3

Transport und Auspacken des Moduls

Inhalt des Kapitels

Dieses Kapitel informiert darüber, wie die Module transportiert, angehoben und ausgepackt werden.

Transport und Anheben des Transportpakets

Transportieren Sie das Transportpaket mit einem Gabelstapler oder einem Hubwagen. Heben Sie das Transportpaket in horizontaler Lage an. Verwenden Sie weiche Hebegurte.

Auspacken

Die Module werden in einem Karton aus Wellpappe auf einem Holzrahmen geliefert. Der Karton ist mit PET-Bändern am Rahmen befestigt.

1. Die Bänder durchschneiden.
2. Den Karton wegheben.
3. Das Füllmaterial entfernen.
4. Die Kunststofffolie von den Modulen entfernen.
5. Die Module herausnehmen.
6. Die Lieferung auf Beschädigungen überprüfen.

Das Verpackungsmaterial vorschriftsmäßig entsorgen oder wiederverwerten.

Falls die Module verpackt werden müssen, siehe Verpackungsanweisung in Abschnitt *Materialien* auf Seite *310*.

Anheben des Moduls

Heben Sie das nicht ausgepackte Modul nur an den Hebeösen an.

Transportieren der Module

WARNUNG! Die Nichtbeachtung der folgenden Vorschriften kann zu Verletzungen und tödlichen Unfällen führen, oder Schäden an den Geräten verursachen.

- Extreme Vorsicht ist beim Bewegen der Module erforderlich, die auf Rollen aus dem Schaltschrank herausgefahren werden können.
- Die Module sind schwer und haben einen hoch liegenden Schwerpunkt. Bei unvorsichtigem Umgang können sie leicht kippen.
- Das Modul darf nicht gekippt werden. Lassen Sie das Modul auf einem schrägen Boden nicht unbeaufsichtigt stehen.
- Benutzen Sie Schutzhandschuhe! Die Kanten des Moduls sind scharf!

Transportieren und Anheben des Moduls siehe Abschnitte *Austausch des Einspeise- und Wechselrichtermoduls (Baugröße R8i)* auf Seite *165* und *LCL-Filter austauschen* auf Seite *168*.

4

Schaltschrankaufbau

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält Informationen für den Einbau der ACS880-14 und -34 Single Drive Modulpakete und zusätzlicher Geräte in einen Schaltschrank.

Allgemeine Anweisungen enthält das Handbuch Cabinet design and construction instructions for ACS880 air-cooled and liquid-cooled multidrive modules (3AUA0000107668 [Englisch]). Modulspezifische Kühlanforderungen und zulässige Einbaurichtungen siehe Kapitel *Technische Daten*.

Haftungsausschluss

Die geltenden Gesetze und örtlichen Vorschriften sind bei Planung und Ausführung der Installation stets zu beachten. ABB übernimmt keinerlei Haftung für Installationen, die nicht gemäß den örtlichen Gesetzen und/oder weiterer Vorschriften geplant und ausgeführt wurden.

Schalter, Trenner und Schutzeinrichtungen

Um ACS880-204 Module mit Schalt-, Trenn- und Schutzeinrichtungen auszustatten, können Sie abhängig von der Baugröße die folgenden Lösungen wählen. Schalt-, Trenn- und Schutzeinrichtungen können auf folgende Weise **außerhalb** des Frequenzumrichterschranks installiert werden:

1. Die AC-Spannungsversorgung wird zuerst an den Netztrennschalter [Q1] angeschlossen.
2. Die AC-Sicherungen sitzen hinter dem Trennschalter.
3. Das Netzschütz [Q2] ist zwischen den AC-Sicherungen und dem LCL-Filter angeschlossen.
4. Ein Ladestromkreis für das Vorladen der Kondensatoren im DC-Zwischenkreis wird über das Netzschütz [Q2] angeschlossen. Siehe Abschnitt *Übersichtsschaltbilder der ACS880-14 und -34 Single Drive Modulpakete* auf Seite *27*.

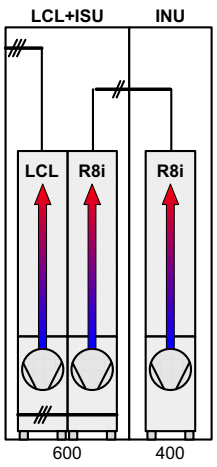
Anschlussplan siehe Kapitel *Elektrische Installation*.

Schaltschrank-Konfiguration im Überblick

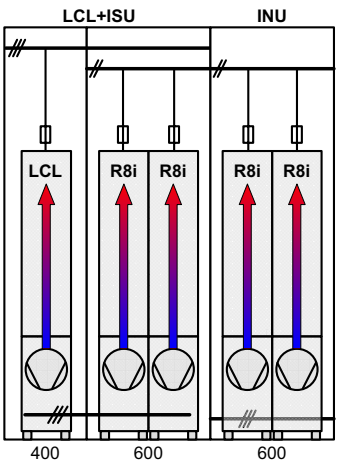
ACS880-14 und -34 Konfigurationen in Rittal VX25 Schränken

Die folgenden Abbildungen zeigen Konfigurationsbeispiele des ACS880-14 und -34, die in einem Schaltschrank des Typs Rittal VX25 Schrank installiert werden können.

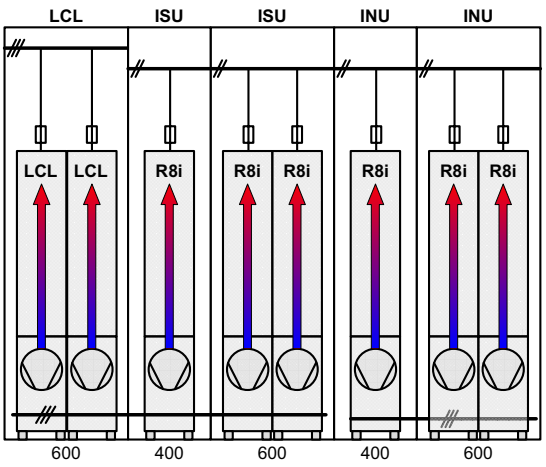
1×R8i + 1×R8i



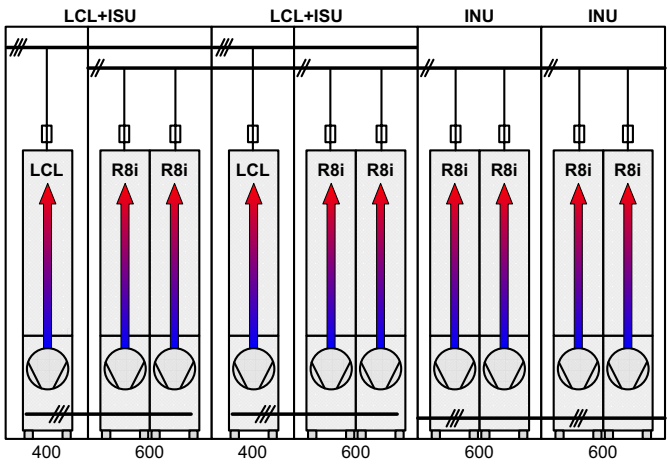
2×R8i + 2×R8i



3×R8i + 3×R8i



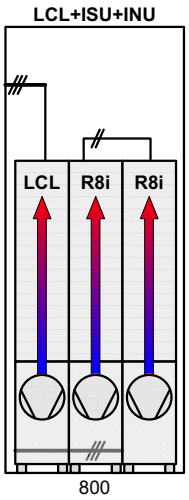
4×R8i + 4×R8i



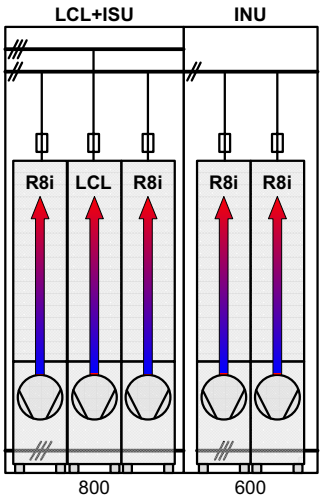
ACS880-14 und -34 Konfigurationen in Standardschränken

Die folgenden Abbildungen zeigen Beispiele der Konfigurationen des ACS880-14 und -34, die in einem Standard-Schaltschrank installiert werden können.

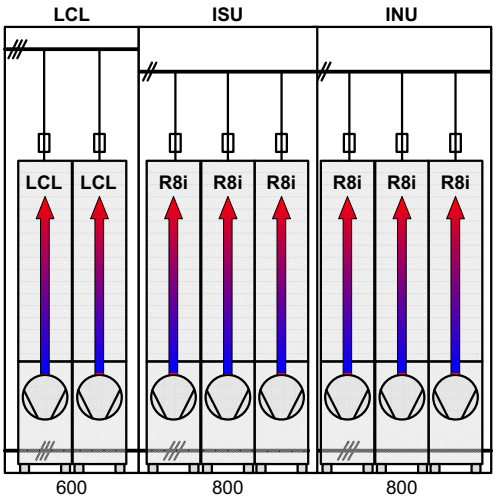
1×R8i + 1×R8i



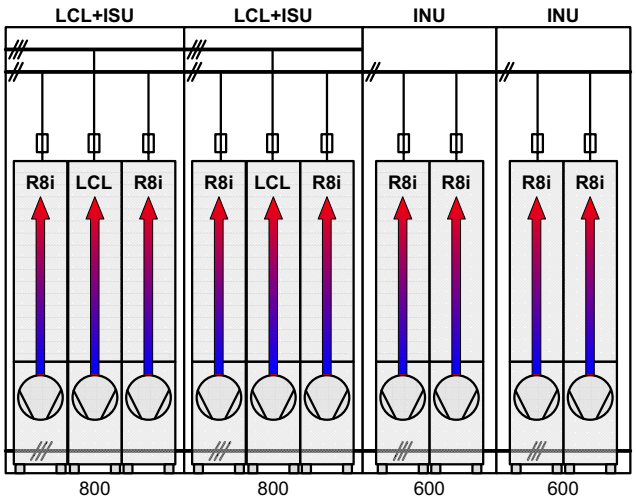
2×R8i + 2×R8i



3×R8i + 3×R8i



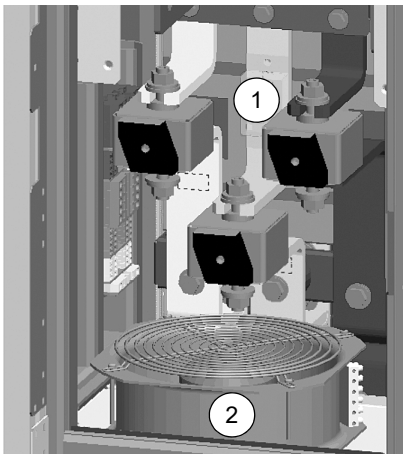
4×R8i + 4×R8i



Eingangsschrank

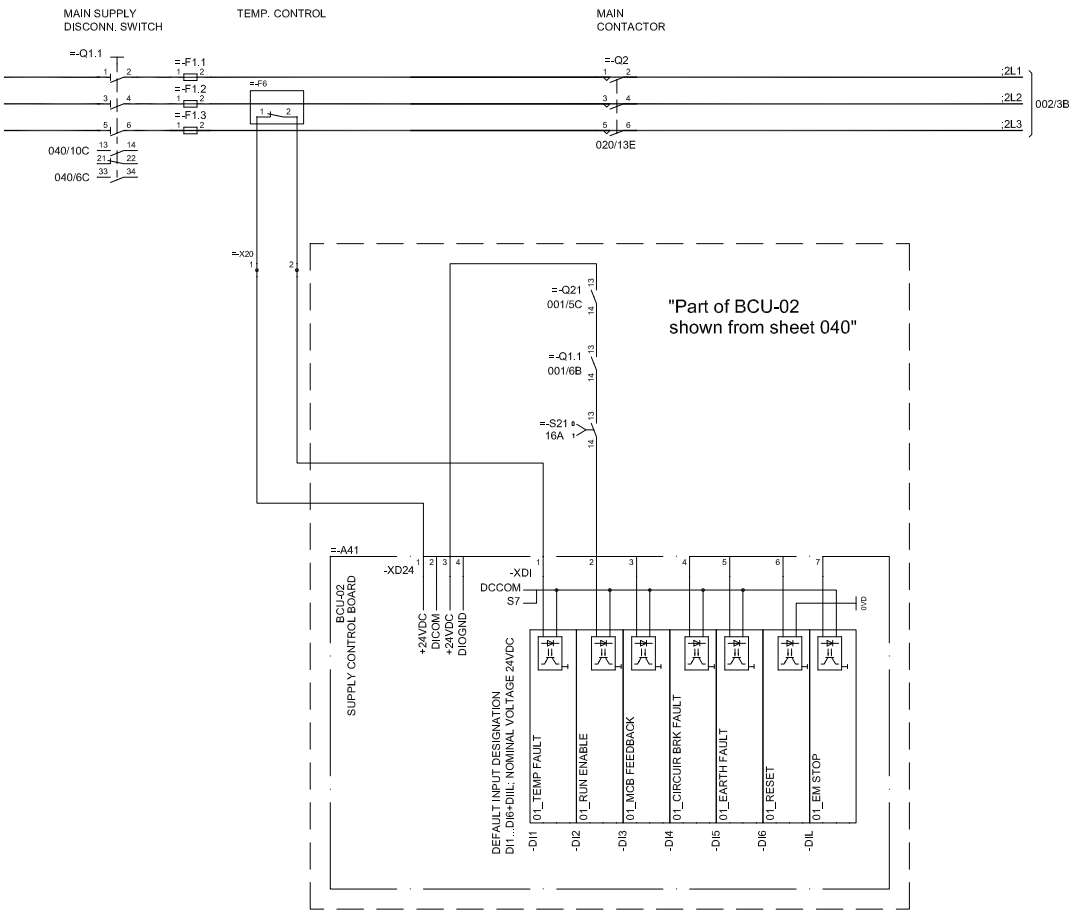
Beispiel für die Kühlung der AC-Sicherungen

Die AC-Sicherungen müssen fremdgekühlt werden. Wenn sich die Sicherungen nicht mit dem Einspeisemodul in einem Schrank befinden, liefert der Modullüfter nicht die Kühlluft für die Sicherungen, weshalb ein separater Lüfter erforderlich ist. Die folgenden Abbildungen zeigen ein Beispiel des Kühlsystems unter Verwendung eines temperaturgesteuerten Schalters für die Lufttemperaturüberwachung nahe den AC-Sicherungen.



Nr.	Beschreibung
1.	Temperaturgesteuerter Schalter
2.	Lüfter

Beispiel für die Kühlung und Temperaturüberwachung der AC-Sicherungen



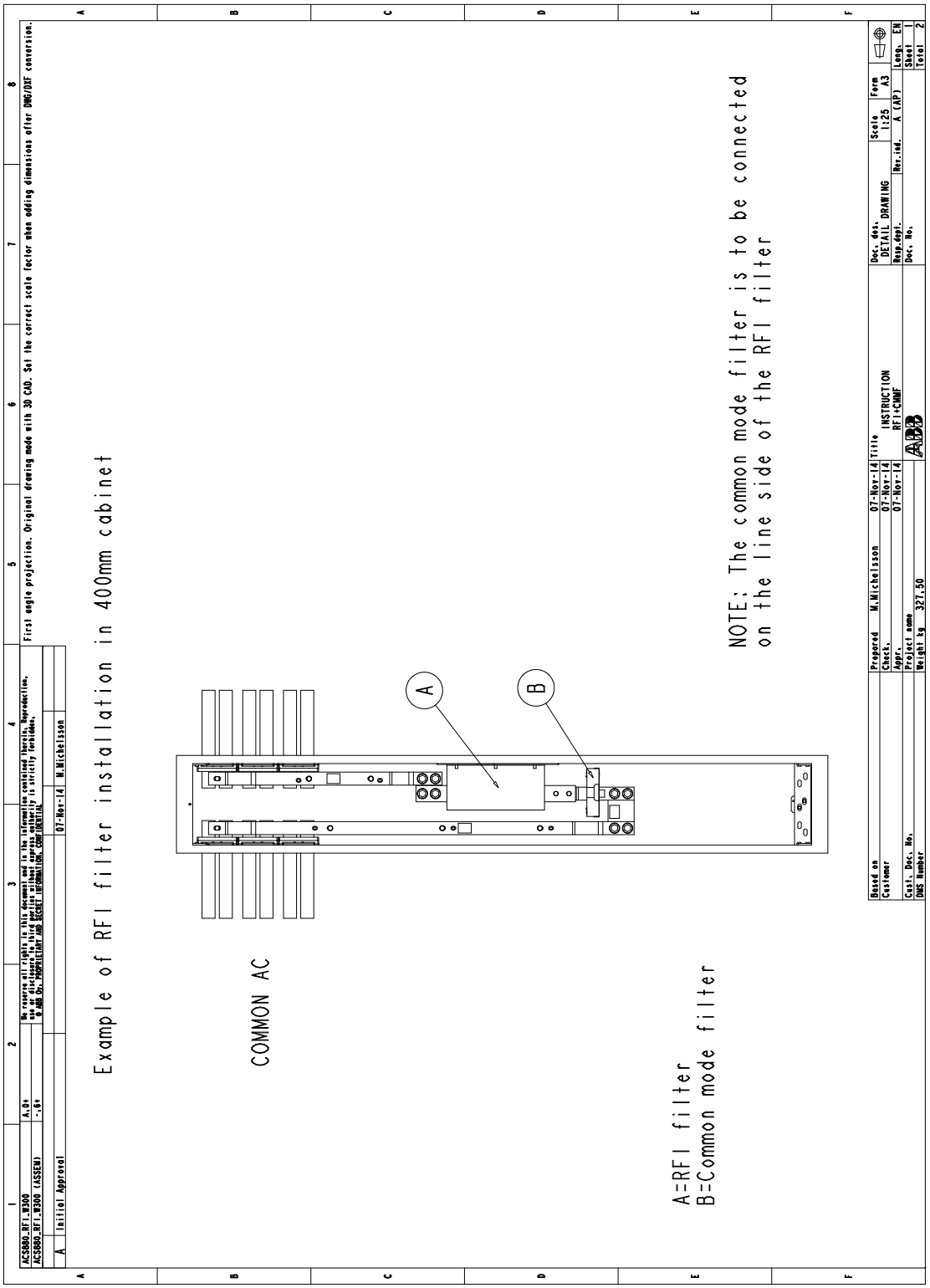
Beispielanschluss für die Temperaturüberwachung

Die Angaben in dieser Abbildung beziehen sich auf die *Beispiel-Stromlaufpläne*, Seite *375*.

Hinweis: Der Anschluss der Temperaturüberwachung erfordert geeignete Isolierung zwischen Sammelschiene und temperaturgesteuertem Schutzschalter.

EMV/RFI-Filter

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für die Installation eines RFI-Filters im Schaltschrank Weitere Informationen zu den EMV-Anforderungen enthält das Handbuch *ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module Anweisungen zur elektrischen Planung* [3AUA0000122909].



Installationsbeispiele

WARNUNG! Die Code-Etiketten, die auf mechanischen Teilen wie Stromschienen, Abdeckungen und Metallblechen als Kennzeichnung angebracht wurden, müssen vor der Installation sauber entfernt werden, da sie schlechte elektrische Verbindungen oder nach dem Ablösen und Ansammeln von Staub Lichtbogenbildung oder eine Behinderung des Kühlluftstroms verursachen können.

Dieser Abschnitt enthält Installationsbeispiele der ACS880-14 und -34 Single Drive-Modulpakete im Schaltschrank des Typs Rittal VX25 und einen Standard-Schaltschrank.

Jedes Beispiel enthält eine Auflistung von:

- Installationsschritten für die verschiedenen Montageteile in der Reihenfolge, in der sie in den Schrank eingebaut werden
- Codes der Anweisungen für die Einbauschritte
- Nummer des Montagesatzes
- Bestellnummer des Montagesatzes.

Montagezeichnung der jeweiligen Montagesätze, Schritt-für-Schritt-Anleitungen und Informationen zu den Montagesätzen finden Sie im Internet. Gehen Sie auf die Internetseite: https://sites-apps.abb.com/sites/lvacdrivesengineeringsupport/content. Wenden Sie sich falls erforderlich an Ihre ABB-Vertretung.

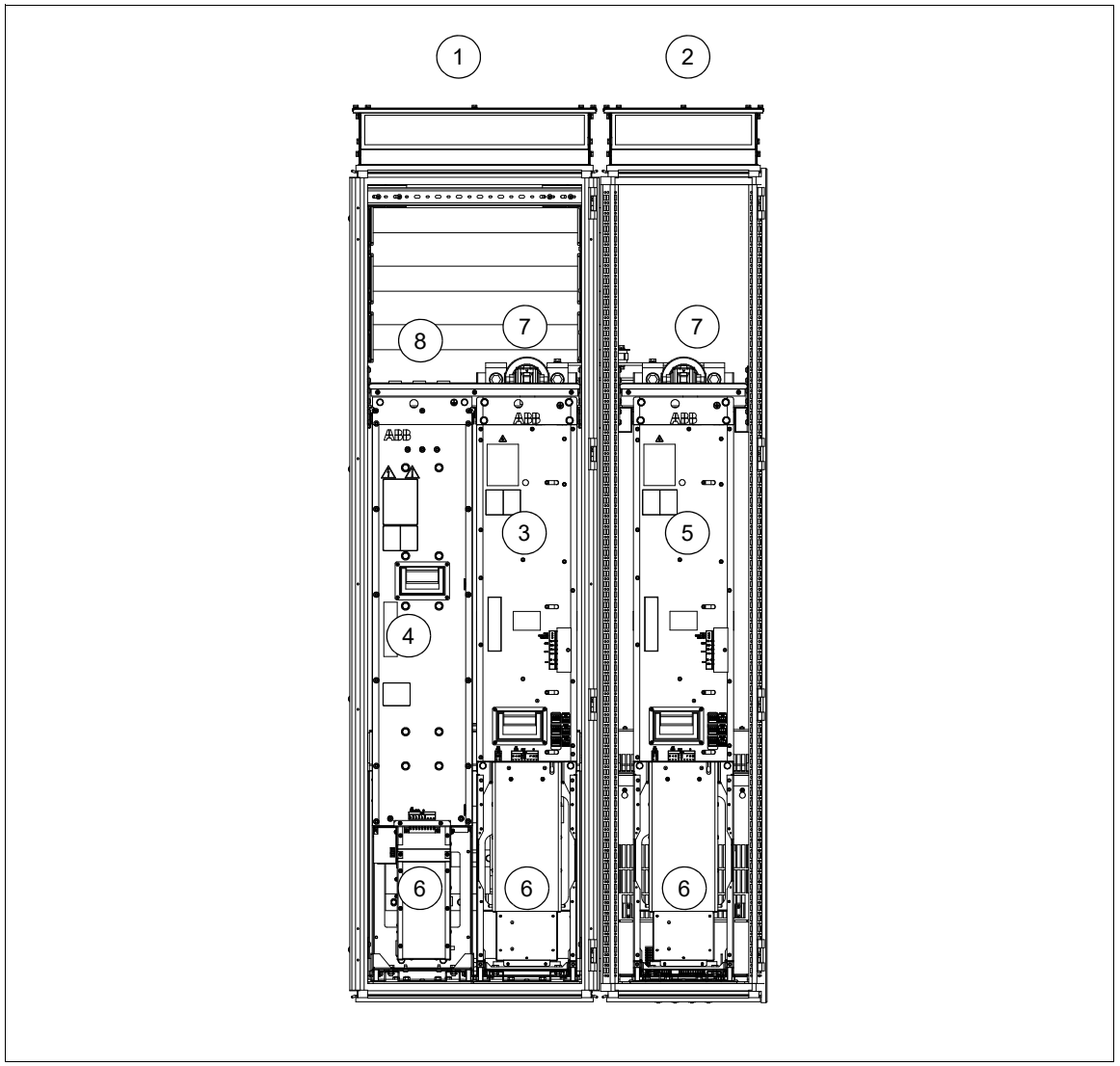
Das Beispiel umfasst auch Schaltschrank-Montagezeichnungen, in denen jeder in der Tabelle aufgeführte Schritt gezeigt wird. Genauere Angaben zu jedem Schritt enthalten die Montagezeichnungen des jeweiligen Montagesatzes.

Allgemeine Anweisungen enthält das Handbuch *Cabinet design and construction instructions for ACS880 air-cooled and liquid-cooled multidrive modules* (3AUA0000107668 [Englisch]).

ACS880-14/34 Single Drive-Modulpakete (1×R8i + 1×R8i, Rittal VX25 Schrank)

Aufbau

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel eines ACS880-14/34 Single Drive Modulpakets (1×R8i + 1×R8i).

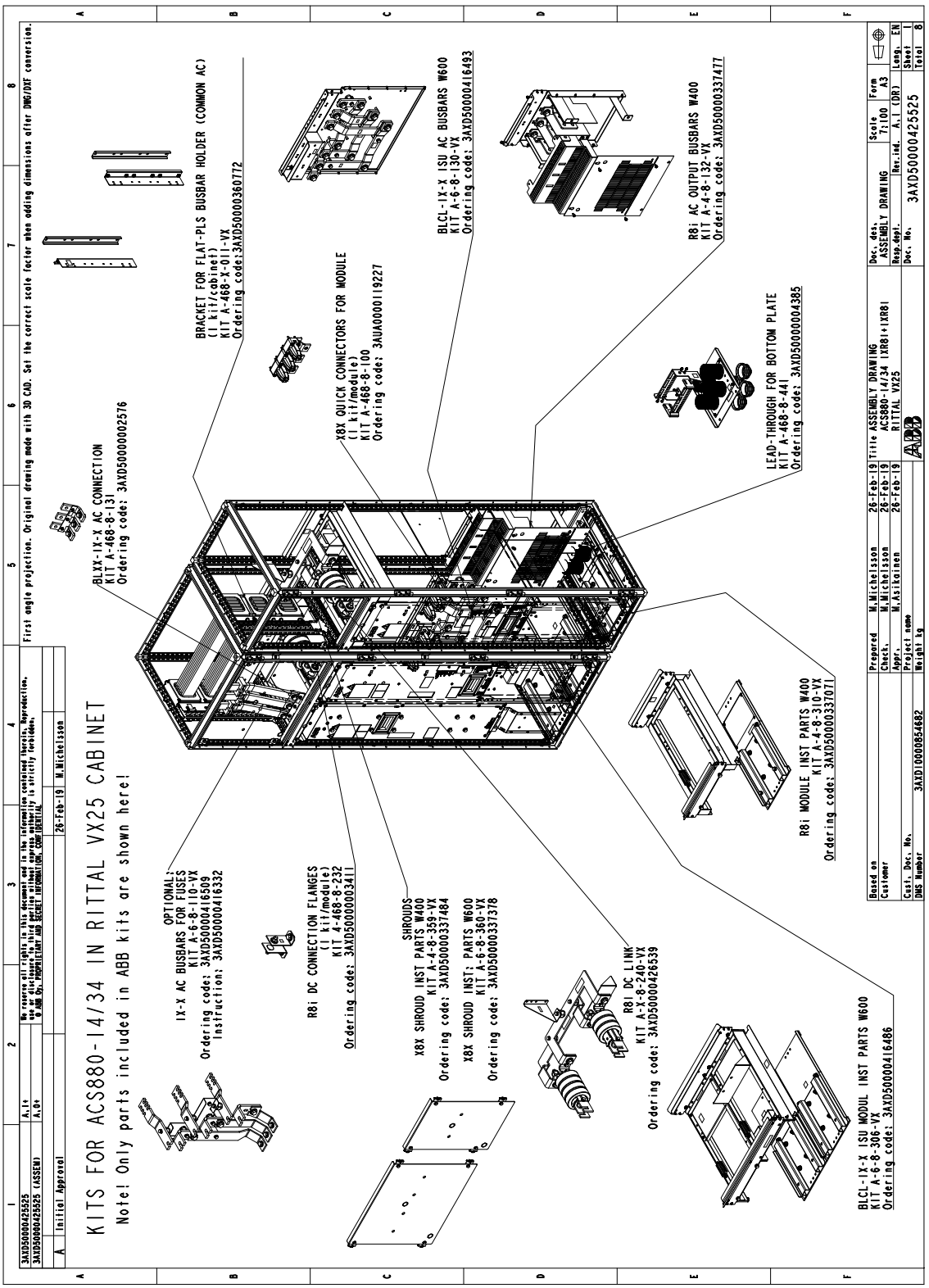


	Beschreibung
1.	IGBT-Einspeisemodulschrank
2.	Wechselrichtermodulschrank
3.	IGBT-Einspeisemodul
4.	LCL-Filtermodul
5.	Wechselrichtermodul
6.	Lüfter
7.	Gleichtaktfilter / DC-Stromschienen
8.	AC-Eingang

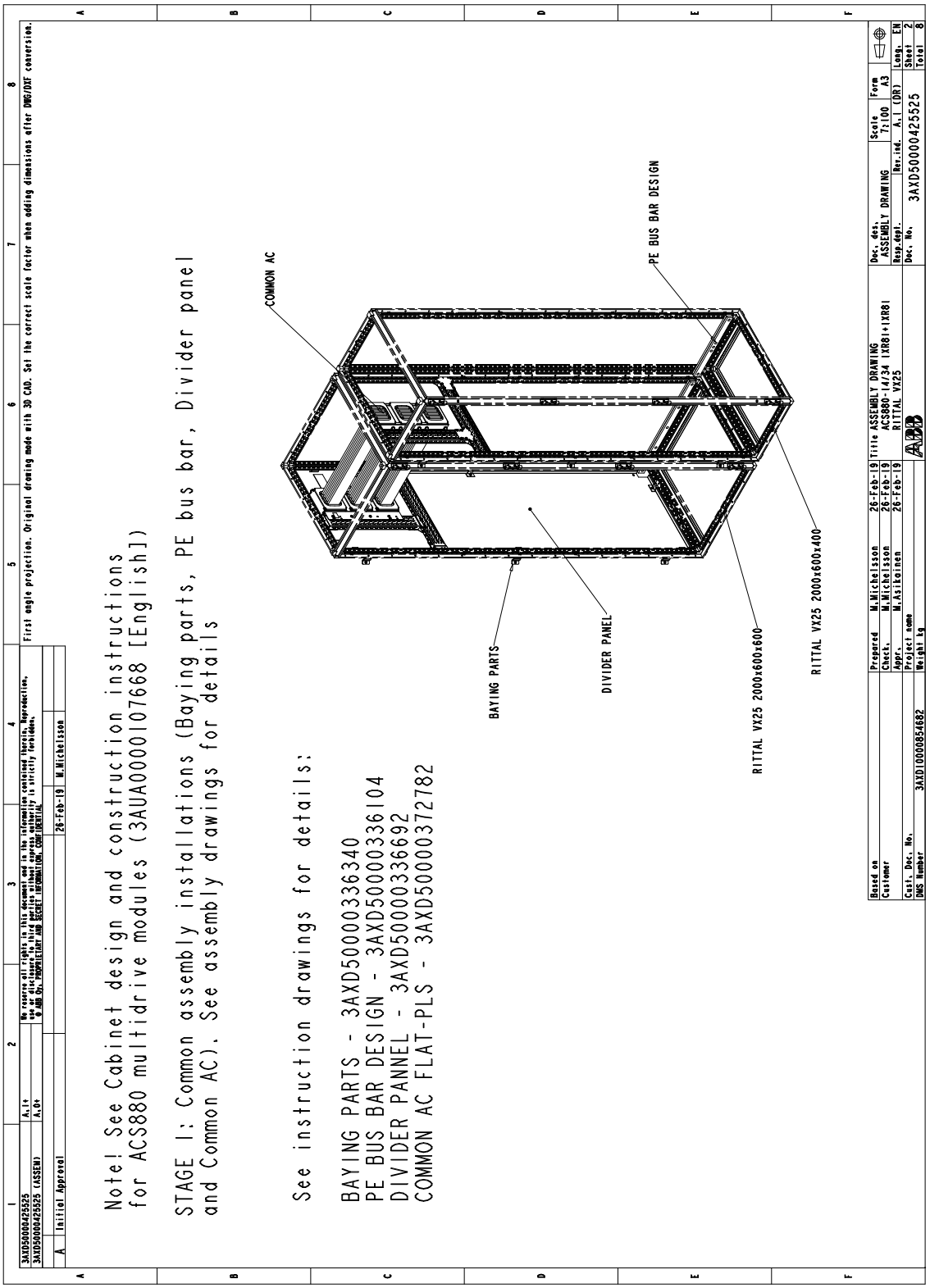
Installationsschritte

Nr.	Installationsschritt	Bestellnummer der Anleitung	Nummer des Montagesatzes	Bestellnummer des Montagesatzes
1.	Installation von gemeinsamen Teilen: • Montageteile • PE-Stromschiene [PE] • Trennblech • Befestigung für Flat-PLS-Stromschienenhalter (gemeinsamer AC-Bus)	 • 3AXD50000336340 • 3AXD50000336104 • 3AXD50000336692 • 3AXD50000372782	 A-468-X-011-VX	
2.	Installationsteile des Moduls	3AXD50000384914 3AXD50000335152	A-6-8-306-VX A-4-8-310-VX	3AXD50000416486 3AXD50000337071
3.	Installation der Durchführungen der Bodenplatte	3AXD50000004817	A-468-8-441	3AXD50000004385
4.	BLCL-1x-x AC-Stromschienen, Installation von AC-Ausgangssammelschienen und Kontaktapparat	3AUA0000118667 3AXD50000384945 3AXD50000343492	A-468-8-100 A-6-8-130-VX A-4-8-132-VX	3AUA0000119227 3AXD50000416493 3AXD50000337477
5.	DC-Zwischenkreis/-Stromschienen, Installation des DC-Anschlussflansches und des BLCL-1x-x AC-Anschlusses	3AXD50000425426 3AXD50000003403 3AXD50000002577	A-X-8-240-VX A-468-8-131 A-468-8-232	3AXD50000426539 3AXD50000002576 3AXD50000003411
	• Optionaler Montagesatz	3AXD50000416332	A-6-8-110-VX	3AXD50000416509
6.	Installation der Abdeckungen	3AXD50000335022 3AXD50000335169	A-6-8-360-VX A-4-8-359-VX	3AXD50000337378 3AXD50000337484
7.	Installation von BLCL-1x-x und R8i Modulen	-	-	-

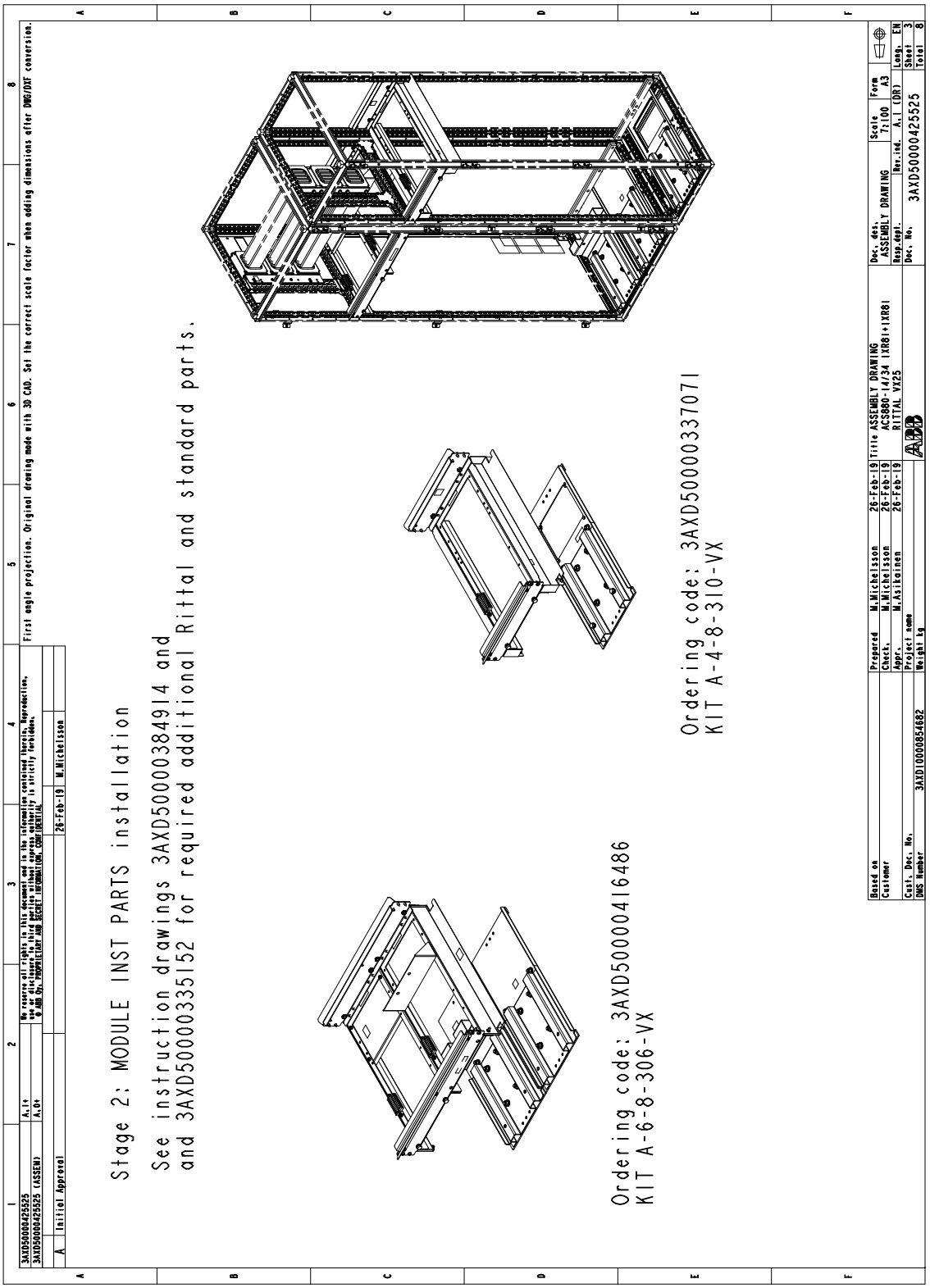
Montagesätze für 1×R8i + 1×R8i



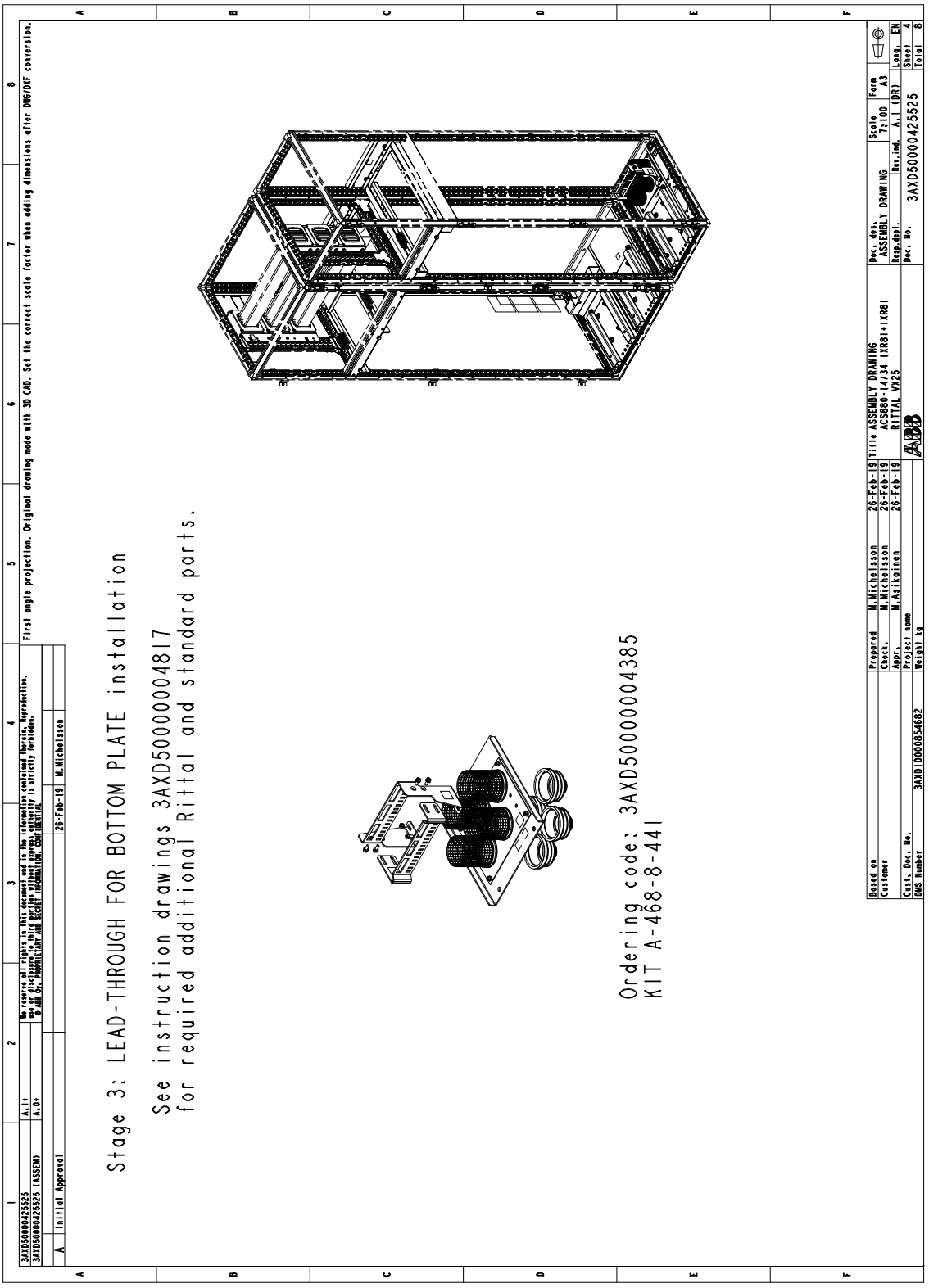
Schritt 1: Installation von gemeinsamen Teilen



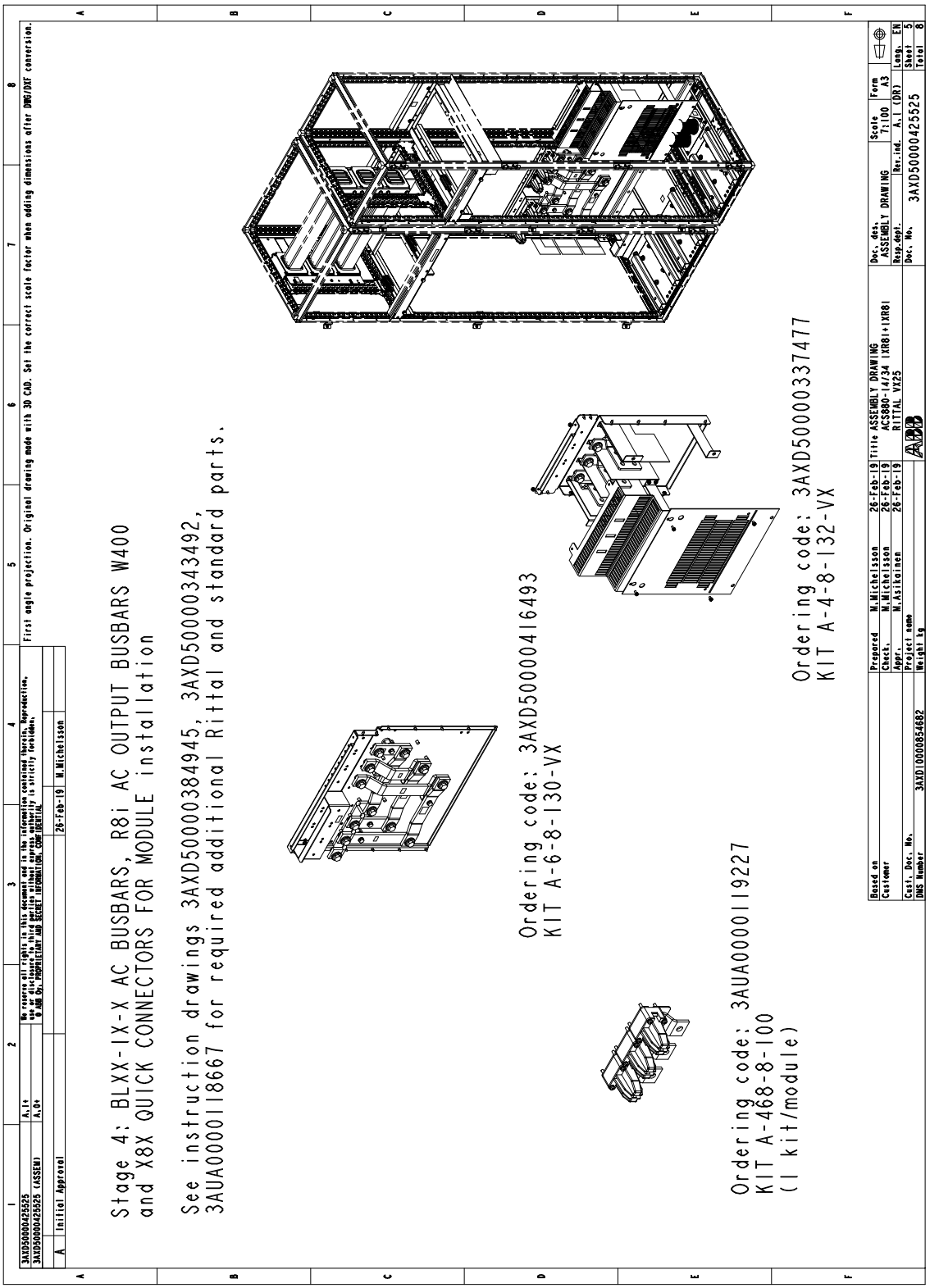
Schritt 2: Installationsteile des Moduls



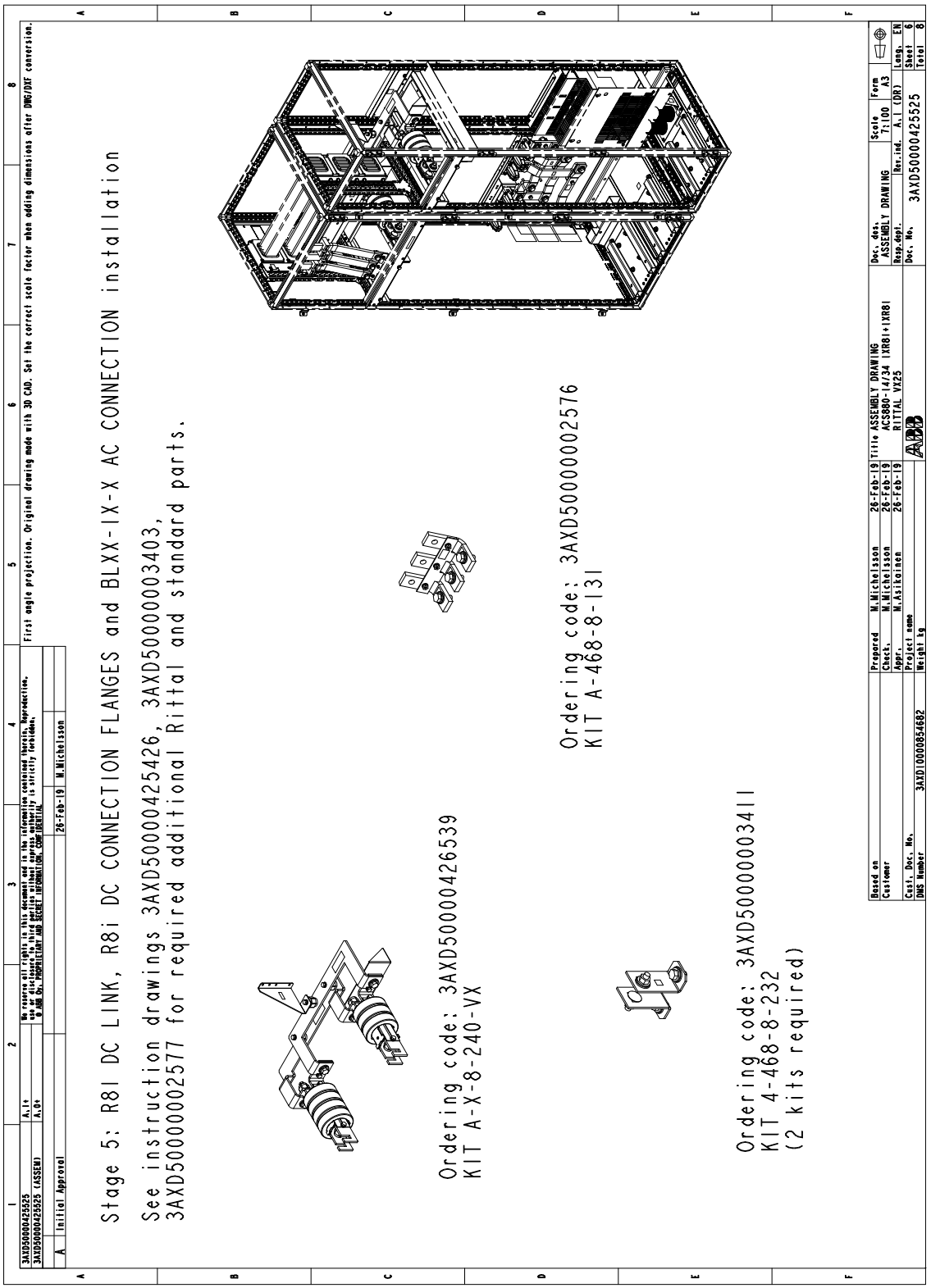
Schritt 3: Installation der Durchführungen der Bodenplatte



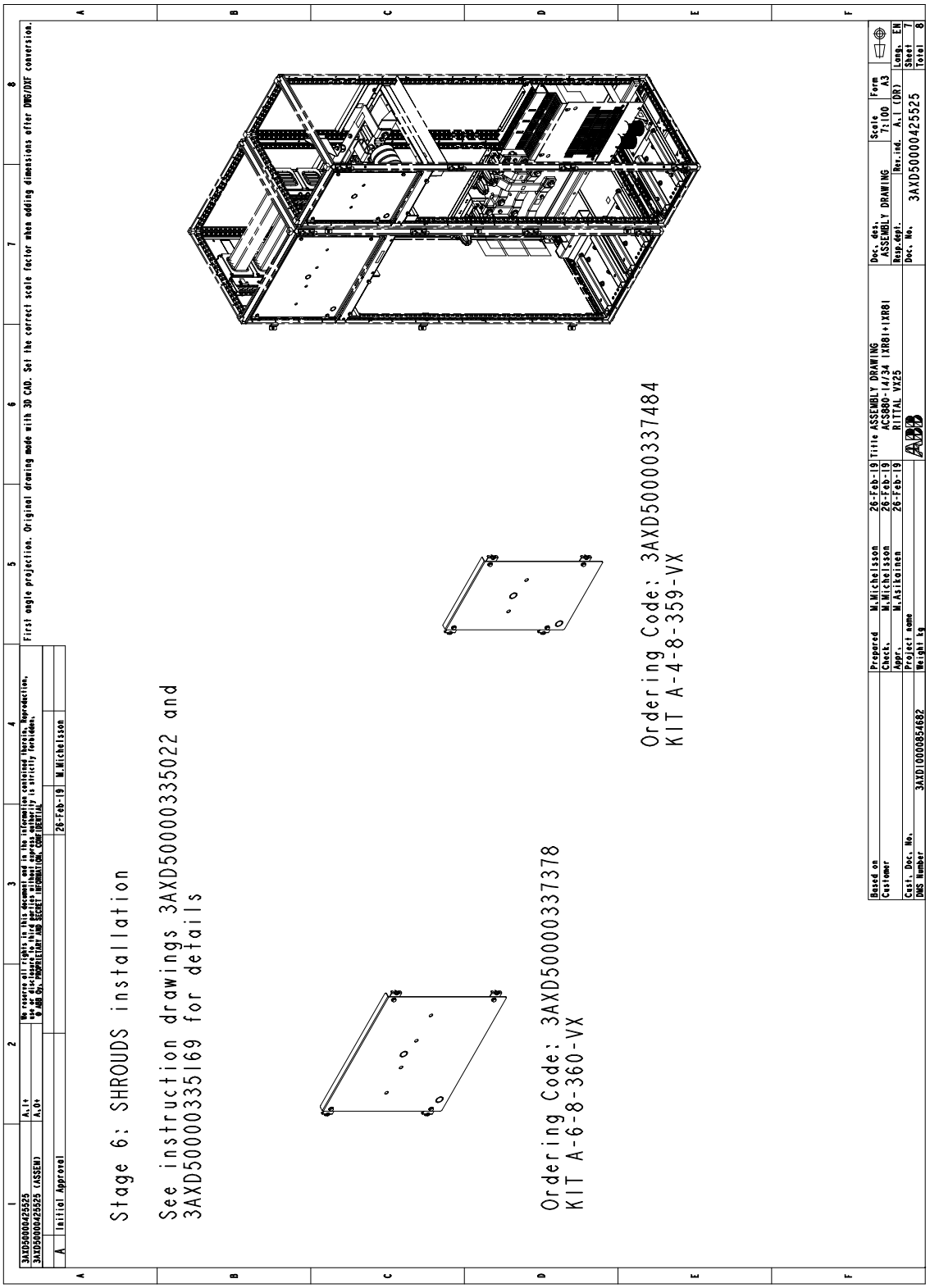
Schritt 4: BLCL-1x-x AC-Stromschienen, AC-Ausgangsstromschienen und Kontaktapparat Installation



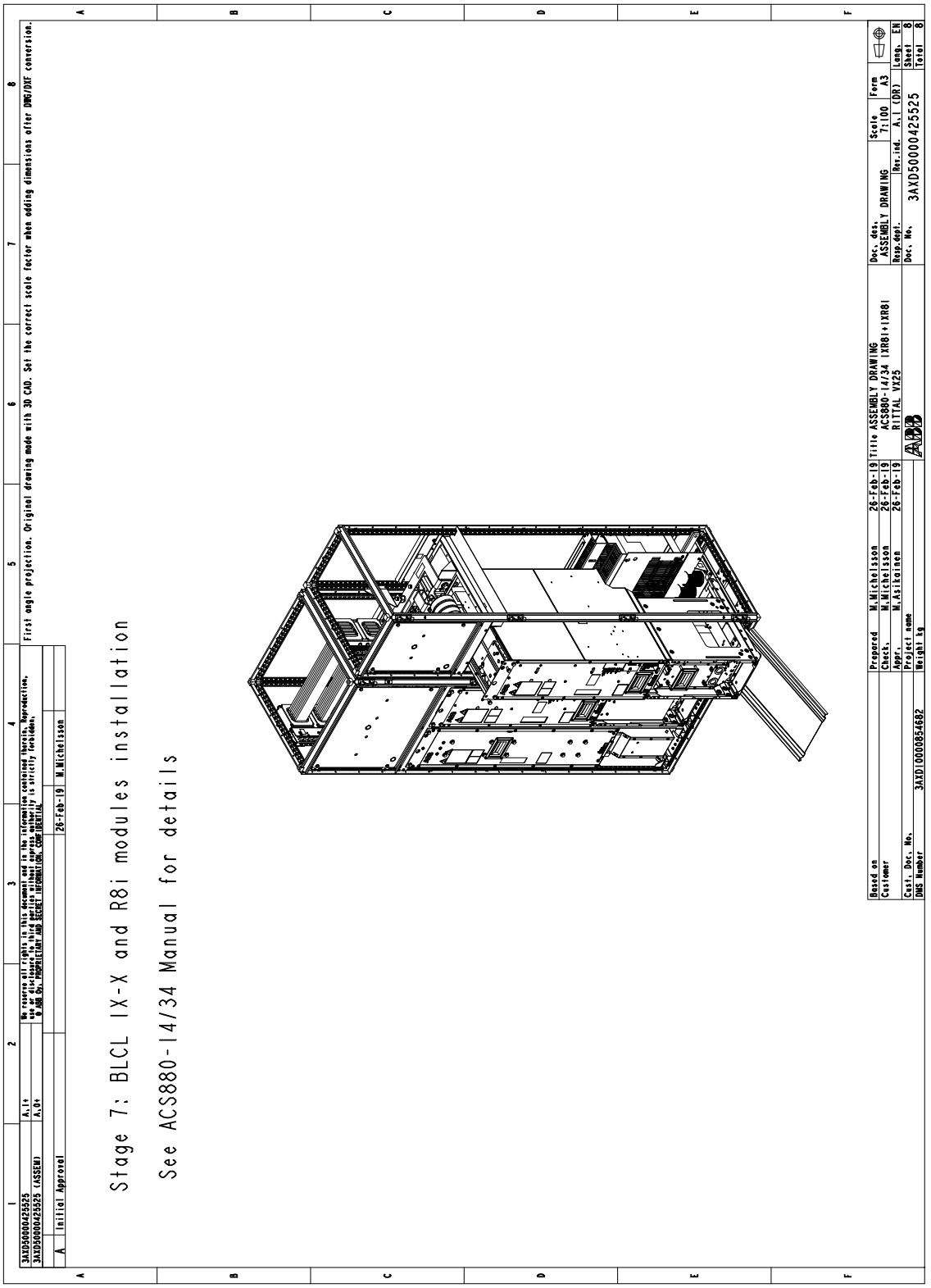
Schritt 5: DC-Zwischenkreis/-Stromschienen, Installation des DC-Anschlussflansches und des BLCL-1x-x AC-Anschlusses Installation



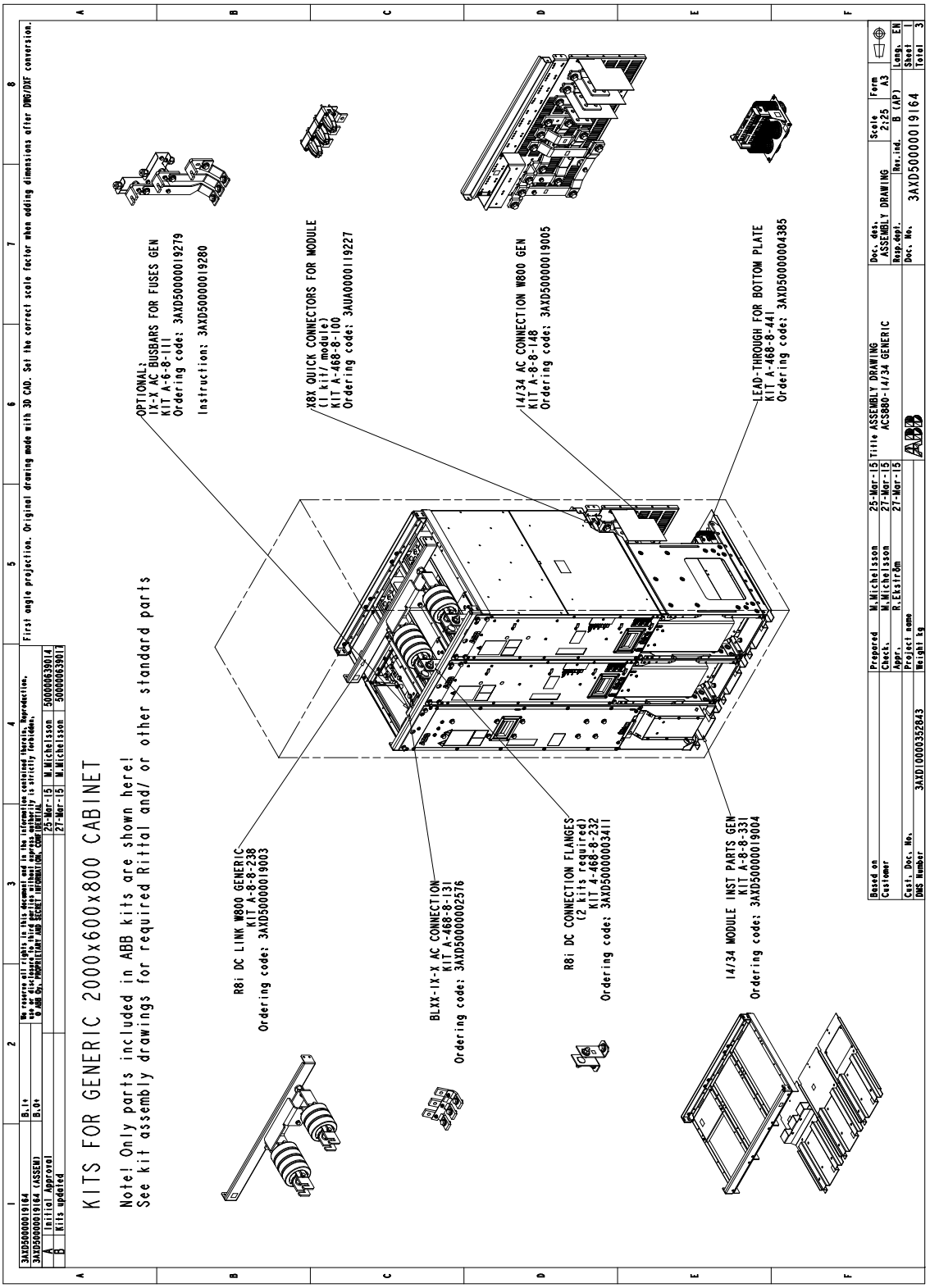
Schritt 6: Installation der Abdeckungen



Schritt 7: Installation von BLCL-1x-x und R8i Modulen



ACS880-14/34 Single Drive-Modulpaket (1×R8i + 1×R8i, Standardschrank)



3AXD50000019164	B.1+				
3AXD50000019164 (ASSEM)	B.0+				
A	Initial Approval		25-Mar-15	M.Michelsson	500000639014
B	Kits updated		27-Mar-15	M.Michelsson	500000639017

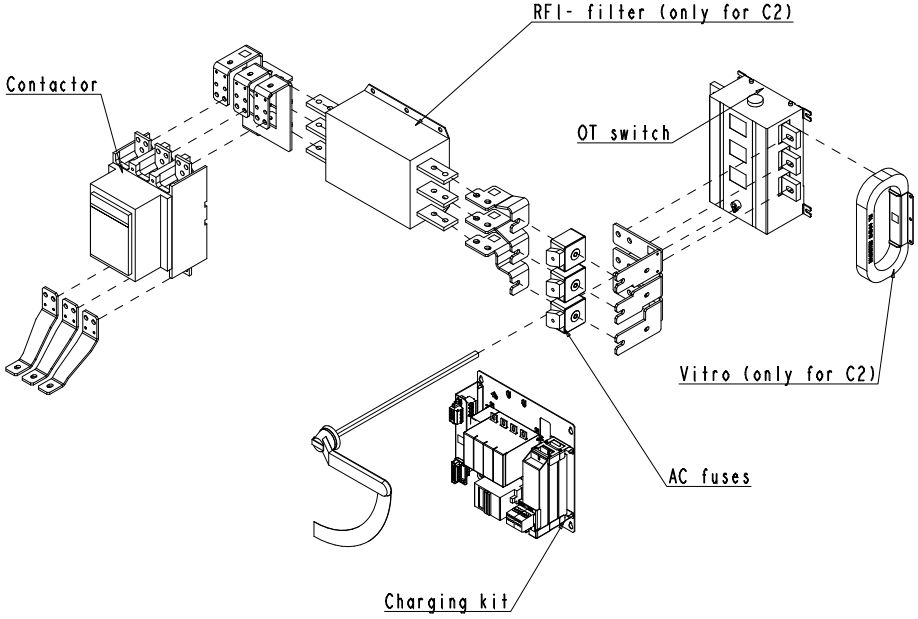
We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.
© ABB Oy, PROPRIETARY AND SECRET INFORMATION, CONFIDENTIAL

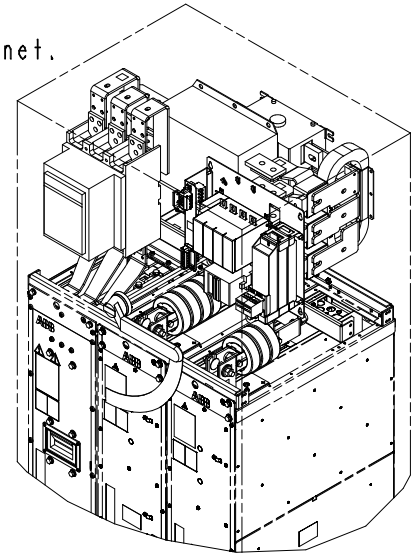
First angle projection. Original drawing made with 3D CAD. Set the correct scale factor when adding dimensions after DWG/DXF conversion.

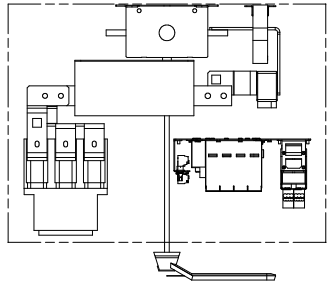
SAMPLE! This is an example how switch, RFI- filter, contactor, charging kit and AC fuses could be fitted into the cabinet.

Note that supporting mechanics (busbars) shown here are not included in any kits and not available from ABB.

See 3AXD50000019164 3D-model for overview and dependencies of ISU 14/34 generic kits.







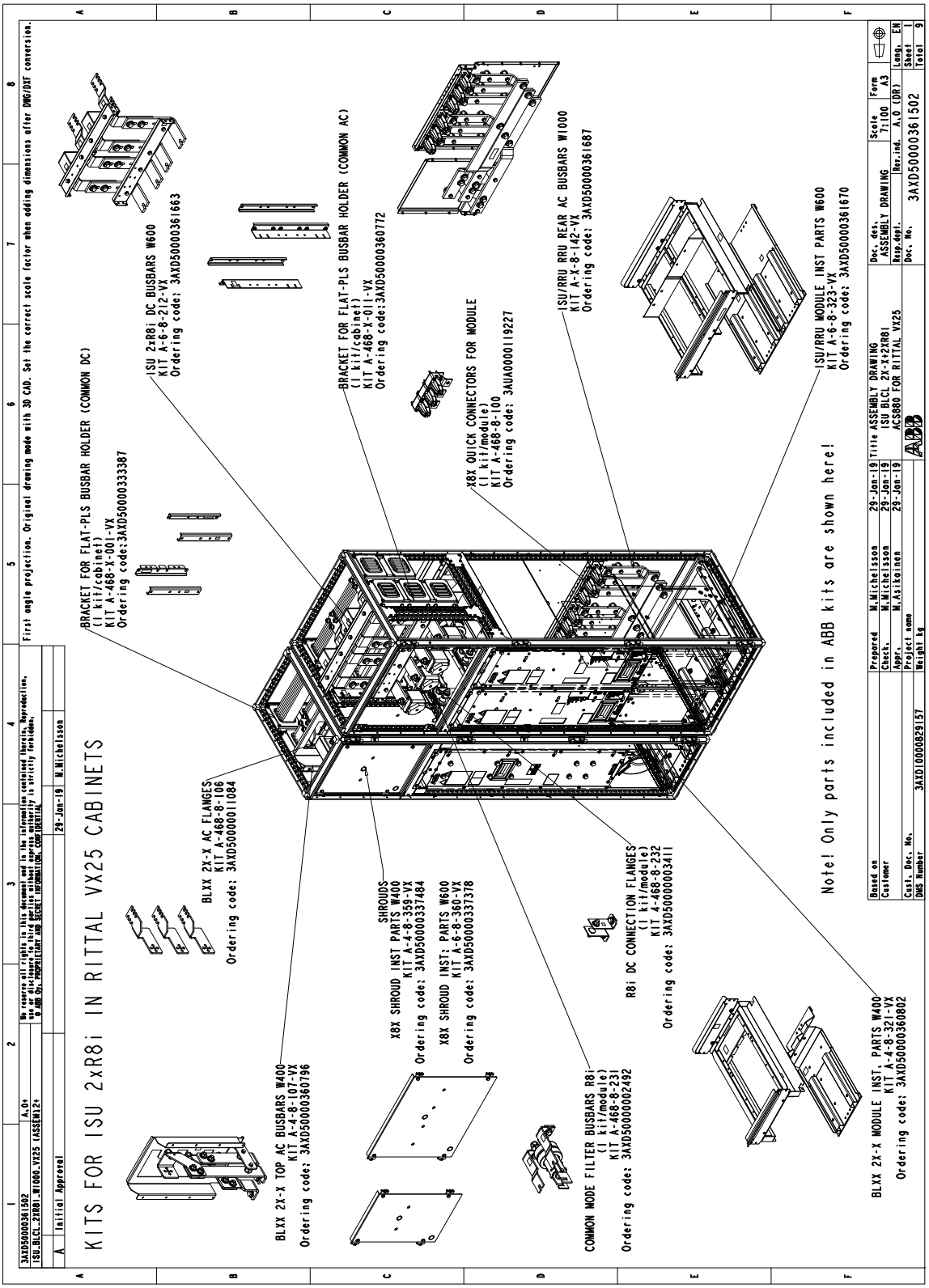
Based on	Prepared	M.Michelsson	25-Mar-15	Title ASSEMBLY DRAWING	Doc. des. ASSEMBLY DRAWING	Scale 1:10	Form A3
Customer	Check.	M.Michelsson	27-Mar-15	ACS880-14/34 GENERIC			
	Appr.	R.Ekström	27-Mar-15		Resp.dept.	Rev.ind. B (AP)	Lang. EN
Cust. Doc. No.	Project name				Doc. No. 3AXD50000019164		Sheet 3
DMS Number 3AXD10000352843	Weight kg						Total 3

ACS880-14/34 Single Drive-Modulpakete (2×R8i + 2×R8i, Rittal VX25 Schrank)

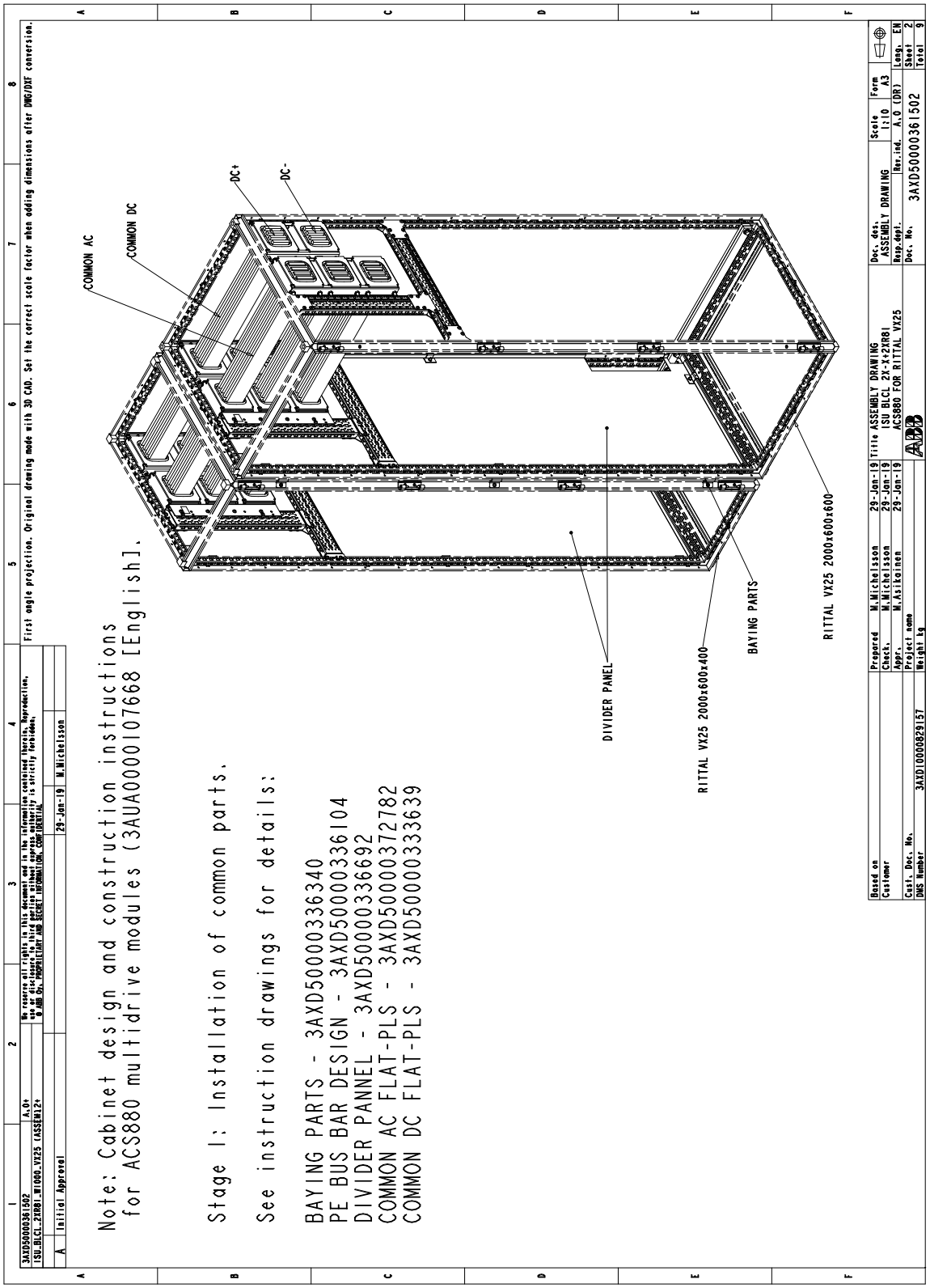
Einspeisemodul- und LCL-Filter

Nr.	Installationsschritt	Bestellnummer der Anleitung	Nummer des Montagesatzes	Bestellnummer des Montagesatzes
1.	Installation von gemeinsamen Teilen: • Montageteile • PE-Stromschiene [PE] • Trennblech • Gemeinsame AC-Stromschiene (Flat-PLS) • Gemeinsame DC-Stromschiene (Flat-PLS)	 • 3AXD50000336340 • 3AXD50000336104 • 3AXD50000336692 • 3AXD50000372782 • 3AXD50000333639	 A-468-X-011-VX A-468-X-001-VX	 3AXD50000360772 3AXD50000333387
2.	Installationsteile des Moduls	3AXD50000349982 3AXD50000351756	A-4-8-321-VX A-6-8-323-VX	3AXD50000360802 3AXD50000361670
3.	Hintere AC-Stromschienen und Kontaktapparate	3AXD50000353477	A-X-8-142-VX A-468-8-100	3AXD50000361687 3AUA0000119227
4.	BLCL AC-Stromschienen und AC-Flansche	3AXD50000353491 3AXD50000012934	A-4-8-107-VX A-468-8-106	3AXD50000360796 3AXD50000011084
5.	DC-Stromschienen	3AXD50000353507	A-6-8-212-VX	3AXD50000361663
6.	Gleichtaktfilter-Sammelschienen und DC-Anschlussflansche	3AXD50000002502 3AXD50000003403	A-468-8-231 A-468-8-232	3AXD50000002492 3AXD50000003411
7.	Installationsteile für die Abdeckungen	3AXD50000335169 3AXD50000335022	A-4-8-359-VX A-6-8-360-VX	3AXD50000337484 3AXD50000337378
8.	Installation der Module	-	-	-

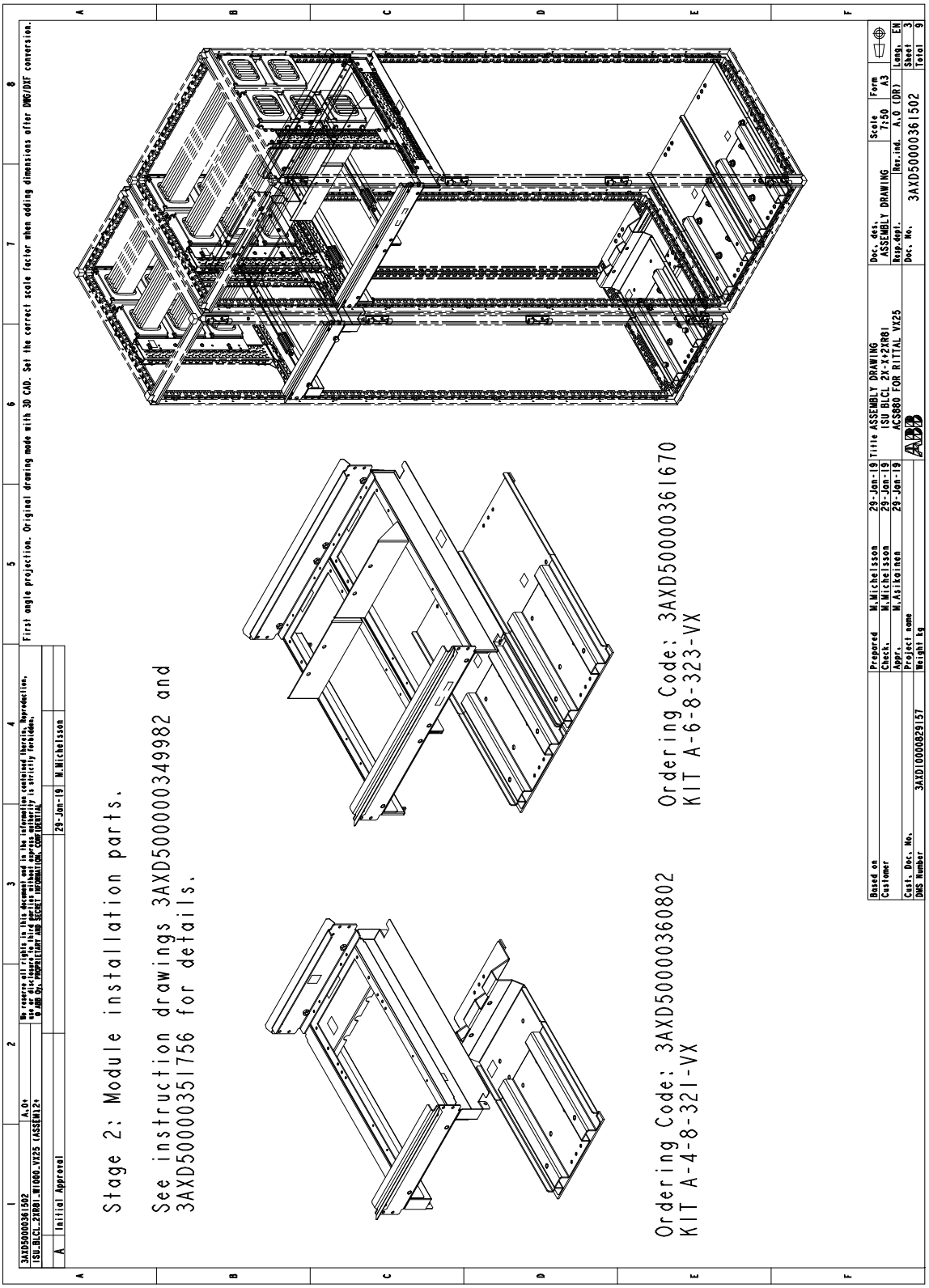
Montagesätze für 2×R8i Einspeisemodule und LCL-Filter



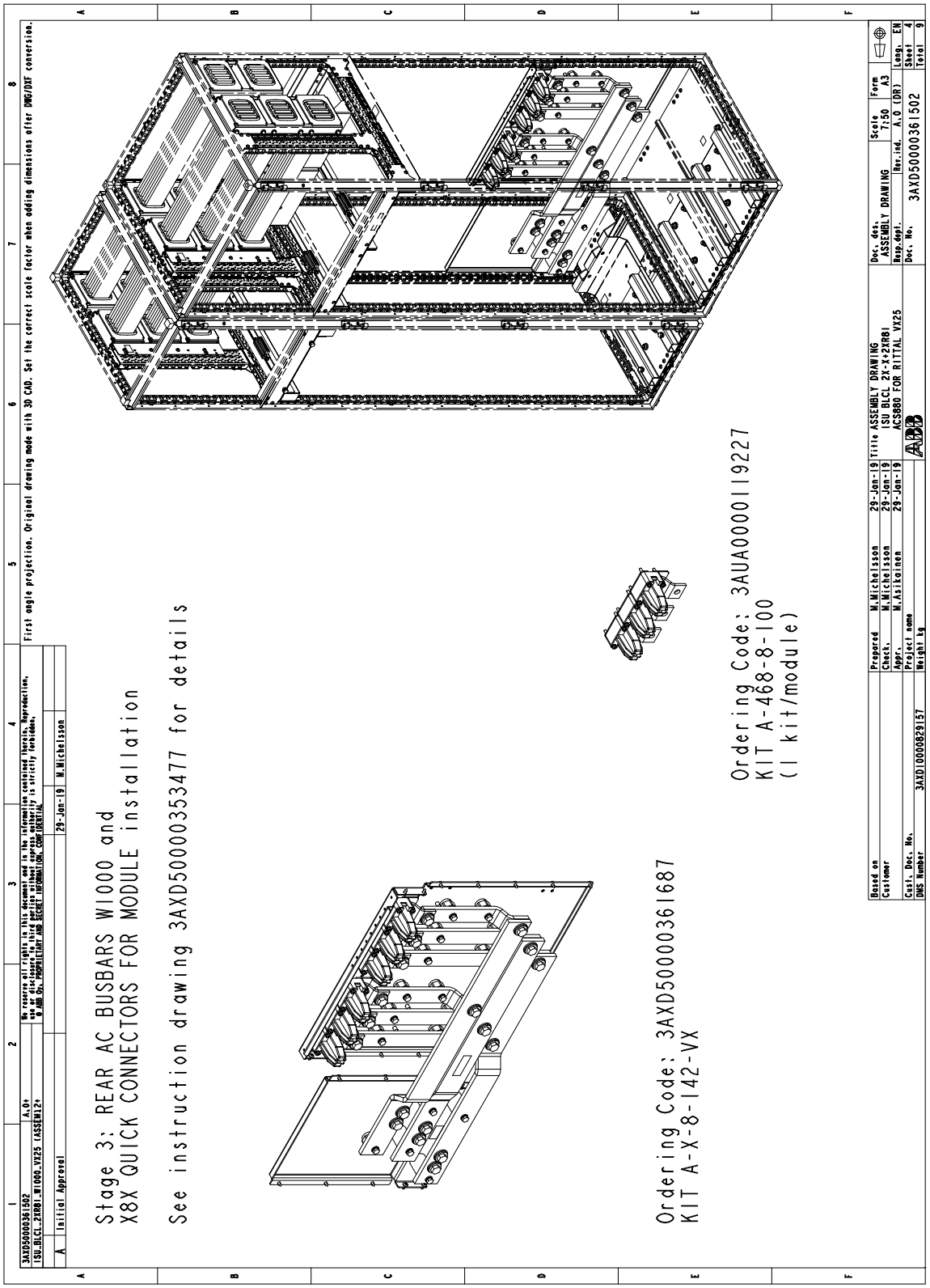
Schritt 1: Installation gemeinsamer Teile



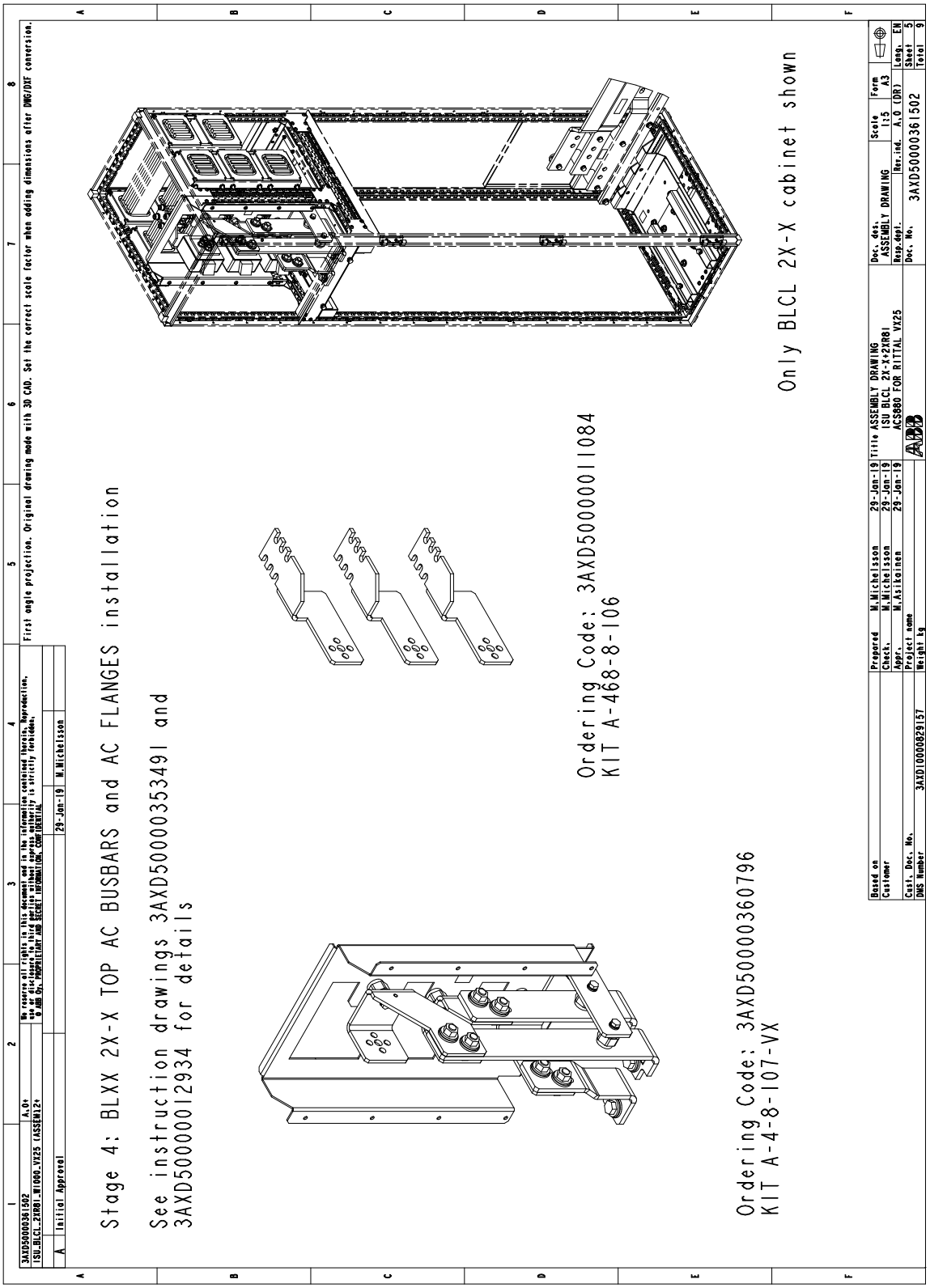
Schritt 2: Installationsteile des Moduls



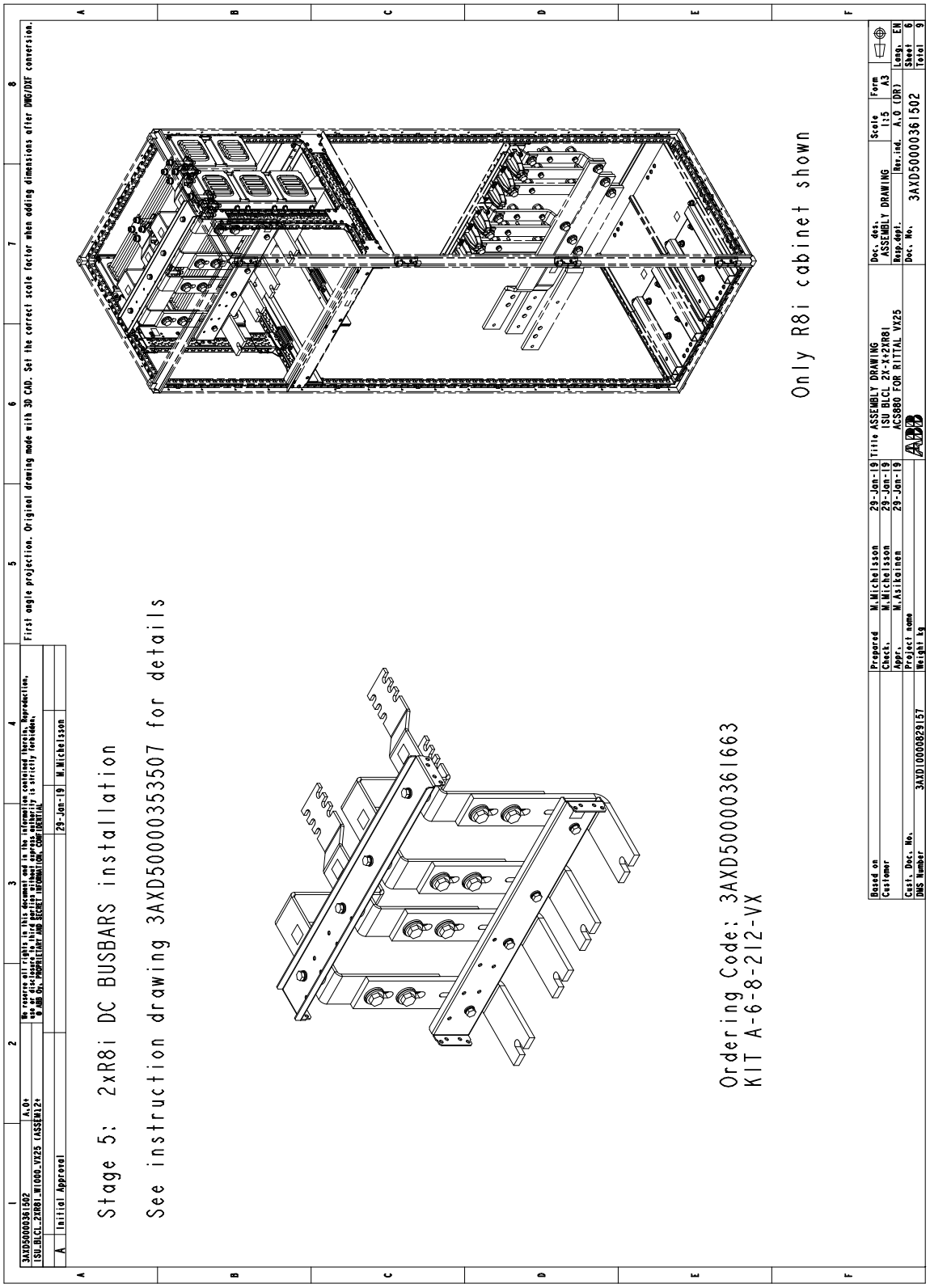
Schritt 3: Hintere AC-Stromschienen und Kontaktapparate



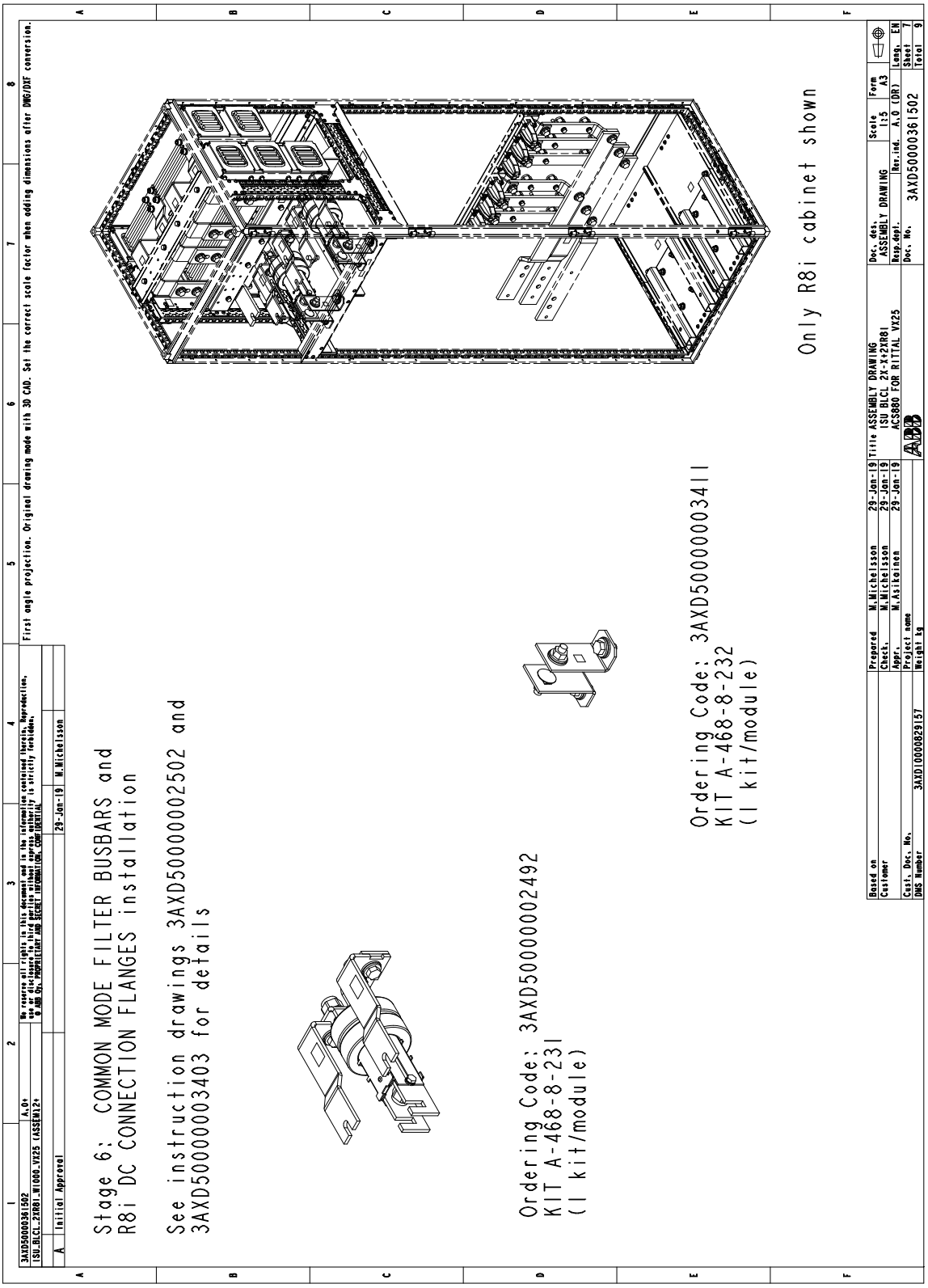
Schritt 4: BLCL AC-Stromschienen und AC-Flansche



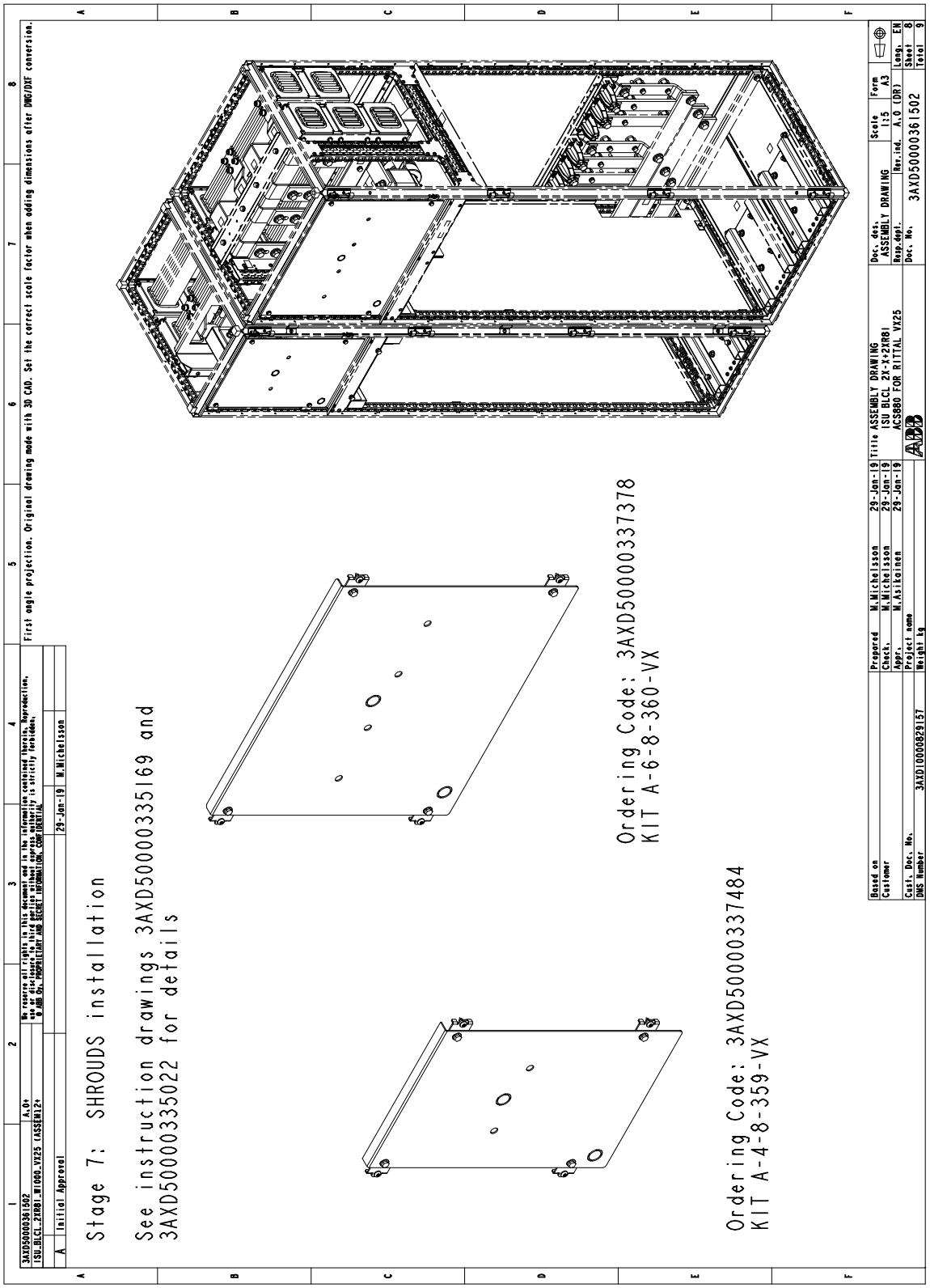
Schritt 5: DC-Stromschienen



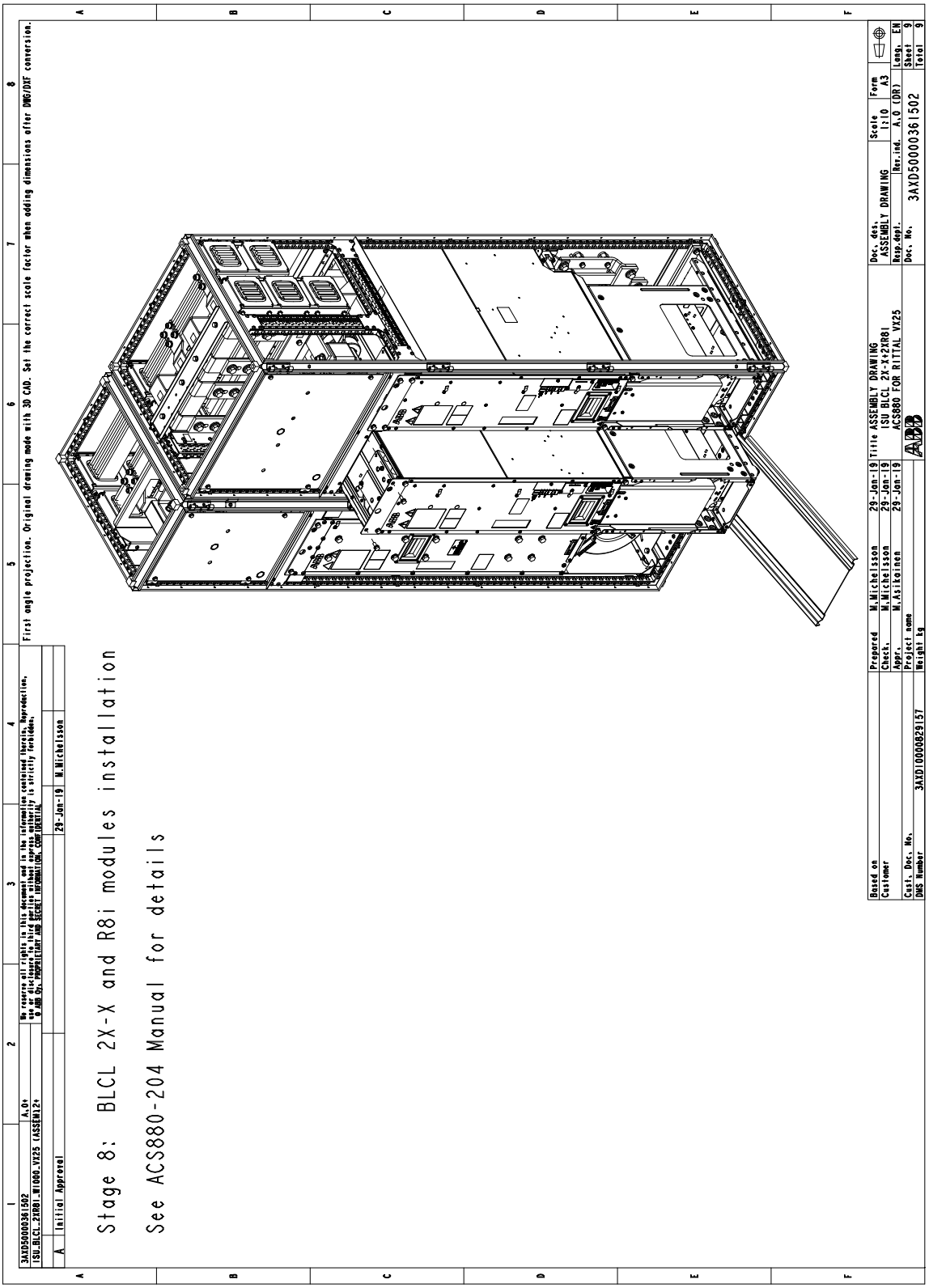
Schritt 6: Gleichtaktfilter-Stromschienen und DC-Anschlussflansche



Schritt 7: Installationsteile für die Abdeckungen



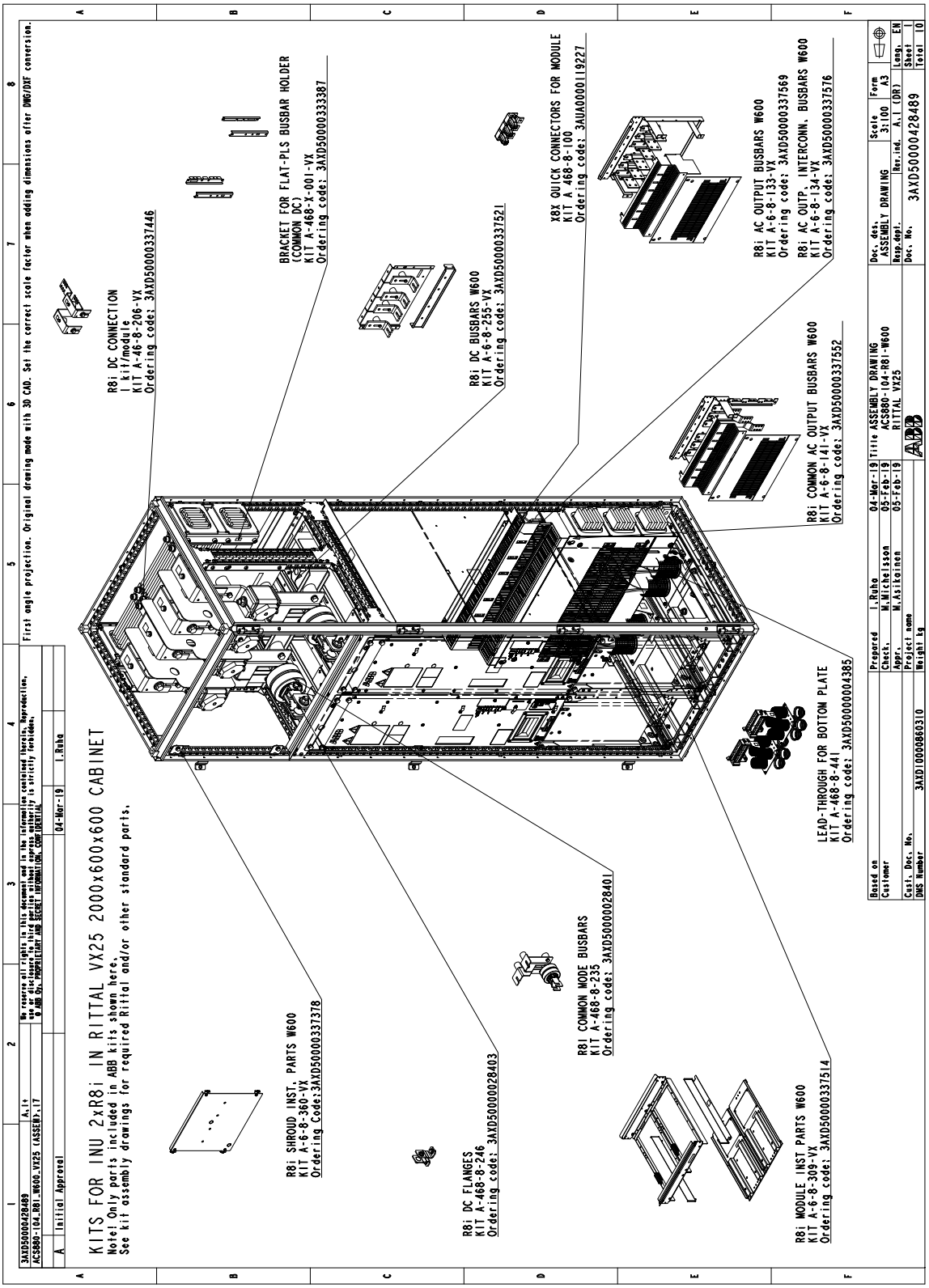
Schritt 8: Installation der Module



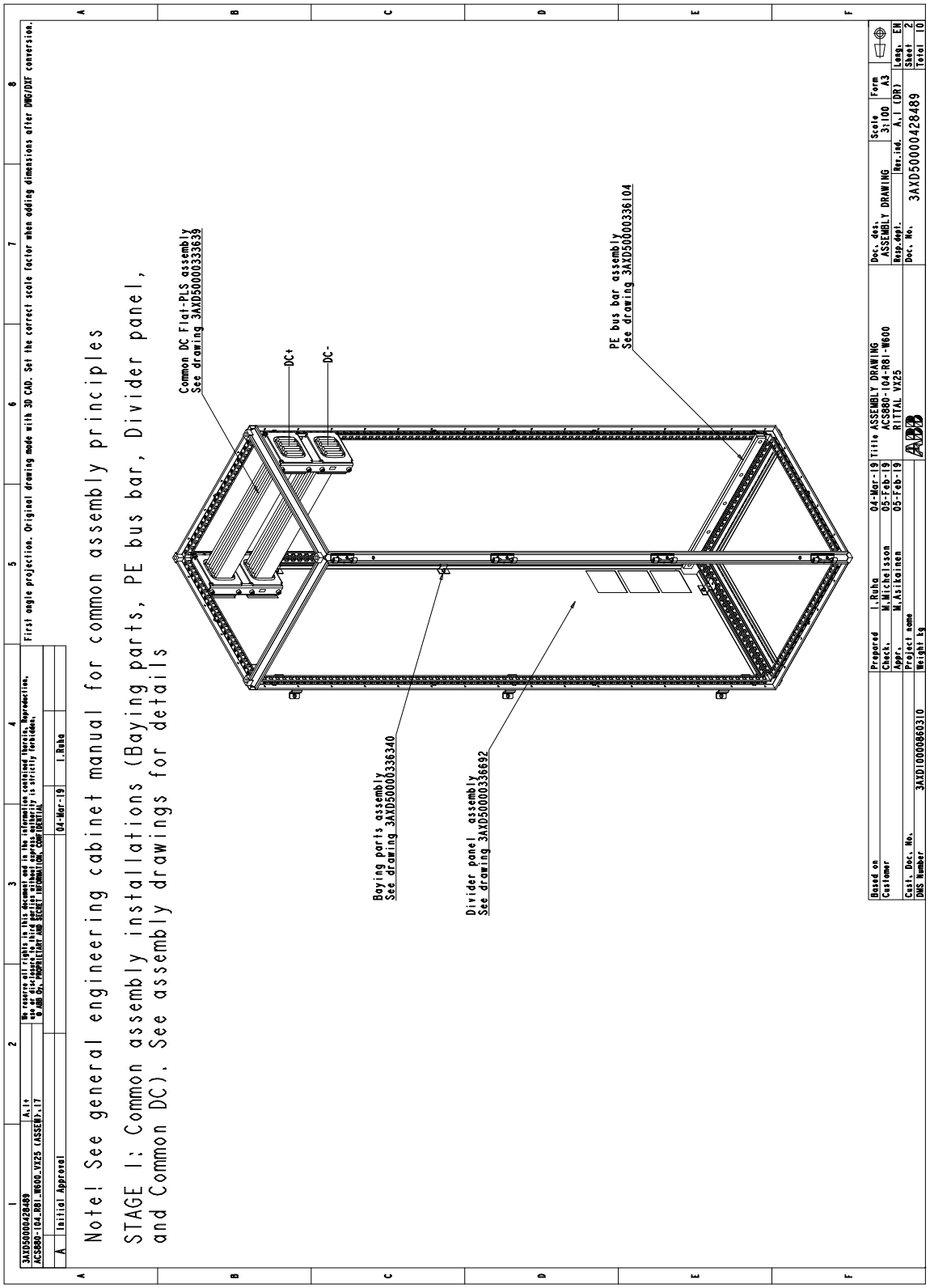
Wechselrichtermodule

Nr.	Installationsschritt	Bestellnummer der Anleitung	Nummer des Montagesatzes	Bestellnummer des Montagesatzes
1.	Installation von gemeinsamen Teilen: • Montageteile • PE-Stromschiene [PE] • Trennblech • Befestigung für Flat-PLS-Stromschienenhalter (gemeinsamer DC-Bus)	 3AXD50000336340 3AXD50000336104 3AXD50000336692 3AXD50000333639	 A-468-X-001-VX	 3AXD50000333387
2.	DC-Stromschienen und DC-Anschluss	3AXD50000342471 3AXD50000345915	A-6-8-255-VX A-46-8-206-VX	3AXD50000337521 3AXD50000337446
3.	Modul-Installationsteile und Durchführung für Bodenplatte	3AXD50000345052 3AXD50000004817	A-6-8-309-VX A-468-8-441	3AXD50000337514 3AXD50000004385
4.	4A. Montage der Kontaktapparate und der AC-Ausgangsstromschienen	3AUA0000118667 3AXD50000345526	A-468-8-100 A-6-8-133-VX	3AUA0000119227 3AXD50000337569
	4B. Montage der Kontaktapparate und der verbindenden AC-Ausgangsstromschienen	3AUA0000118667 3AXD50000345632	A-468-8-100 A-6-8-134-VX	3AUA0000119227 3AXD50000337576
	4C. Installation von Kontaktapparaten für Module und AC-Ausgangssammelschienen	3AUA0000118667	A-468-8-100 A-6-8-141-VX	3AUA0000119227 3AXD50000337552
5.	Installation der Gleichtaktfilter-Sammelschienen und der DC-Anschlussflansche	3AXD50000028384 3AXD50000028418	A-468-8-246 A-468-8-235	3AXD50000028403 3AXD50000028401
6.	Installationsteile für die Abdeckungen	3AXD50000335022	A-6-8-360-VX	3AXD50000337378
7.	Installation der Module	-	-	-

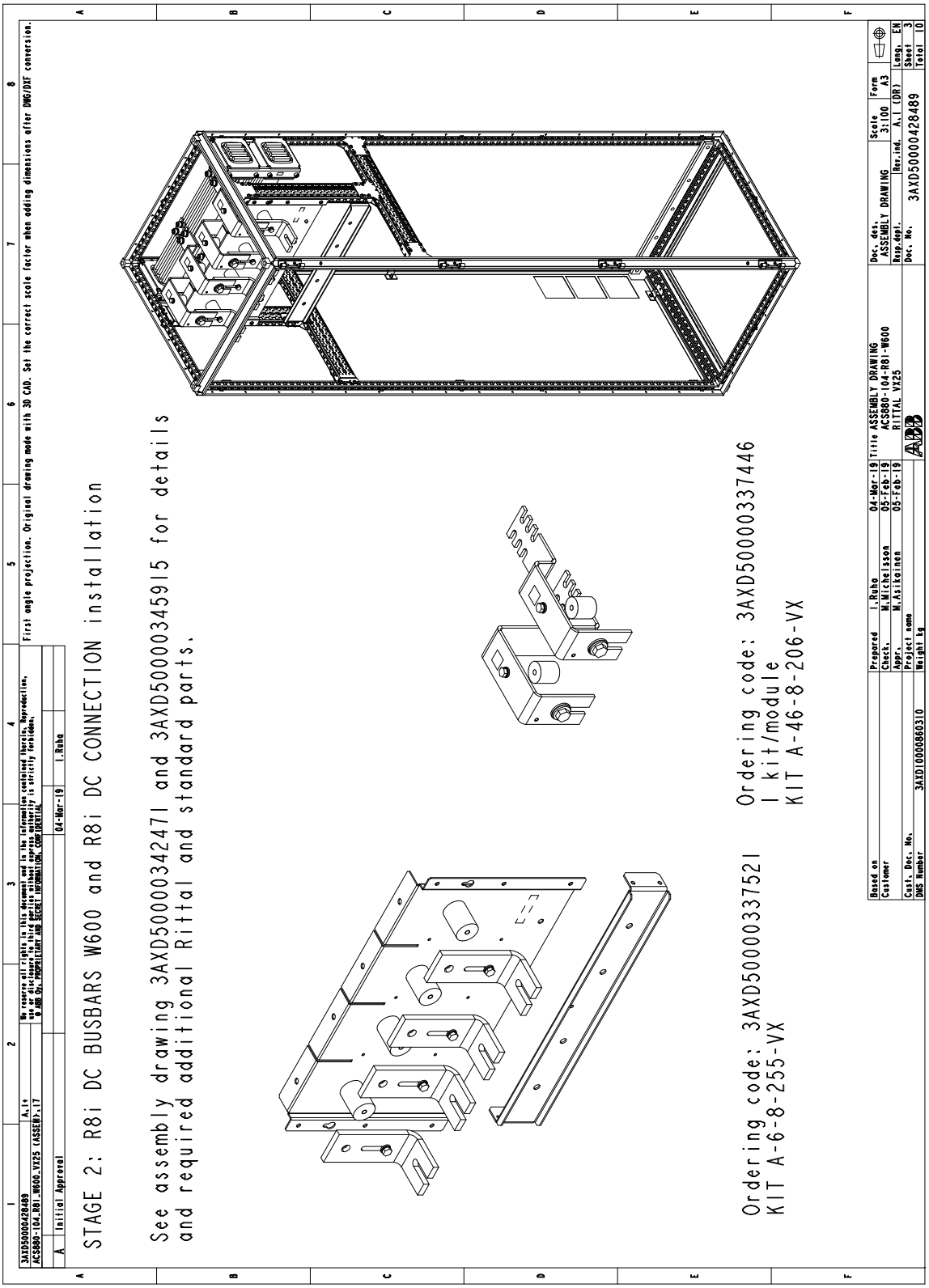
Montagesätze für 2×R8i



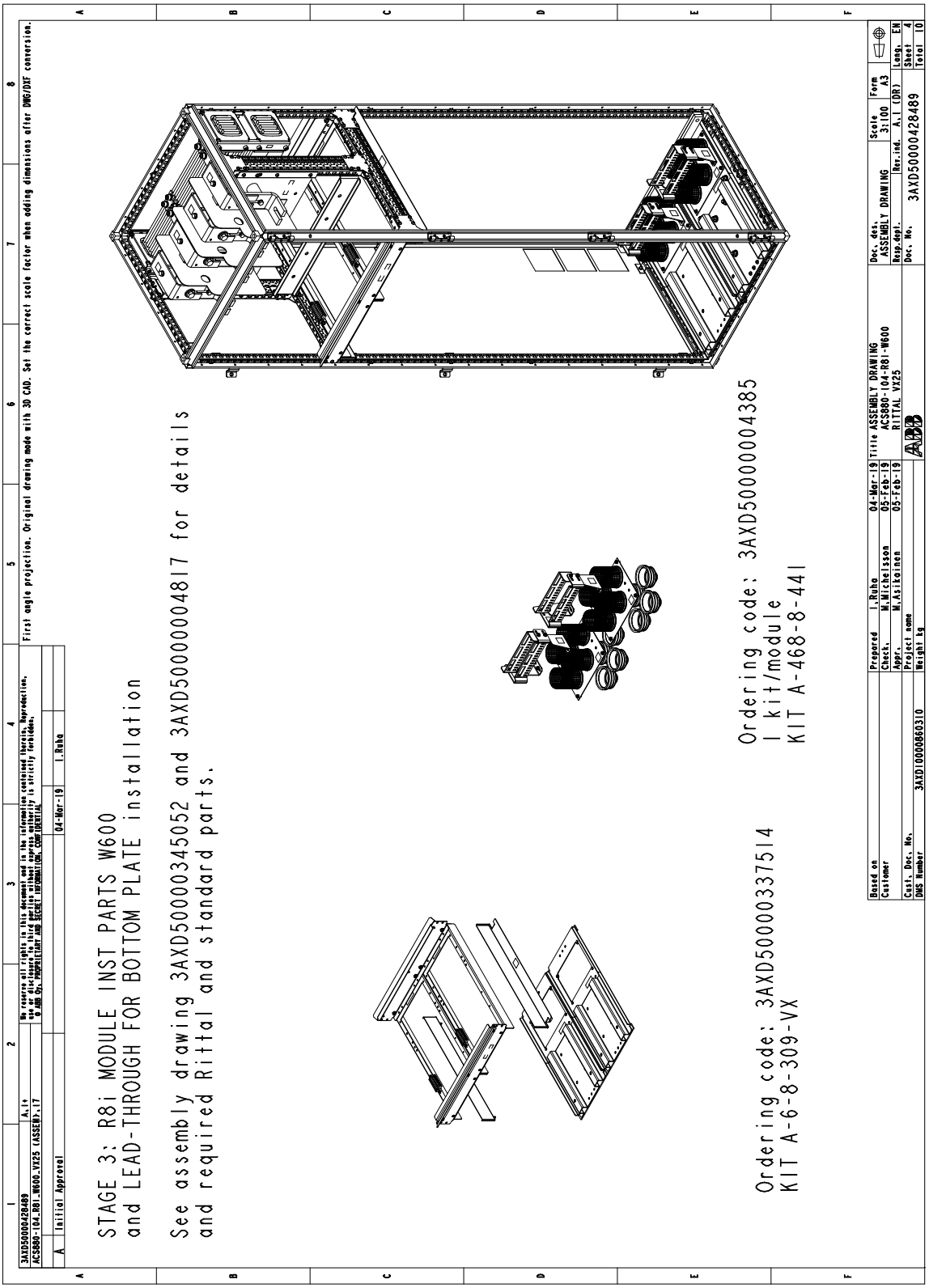
Schritt 1: Installation von gemeinsamen Teilen



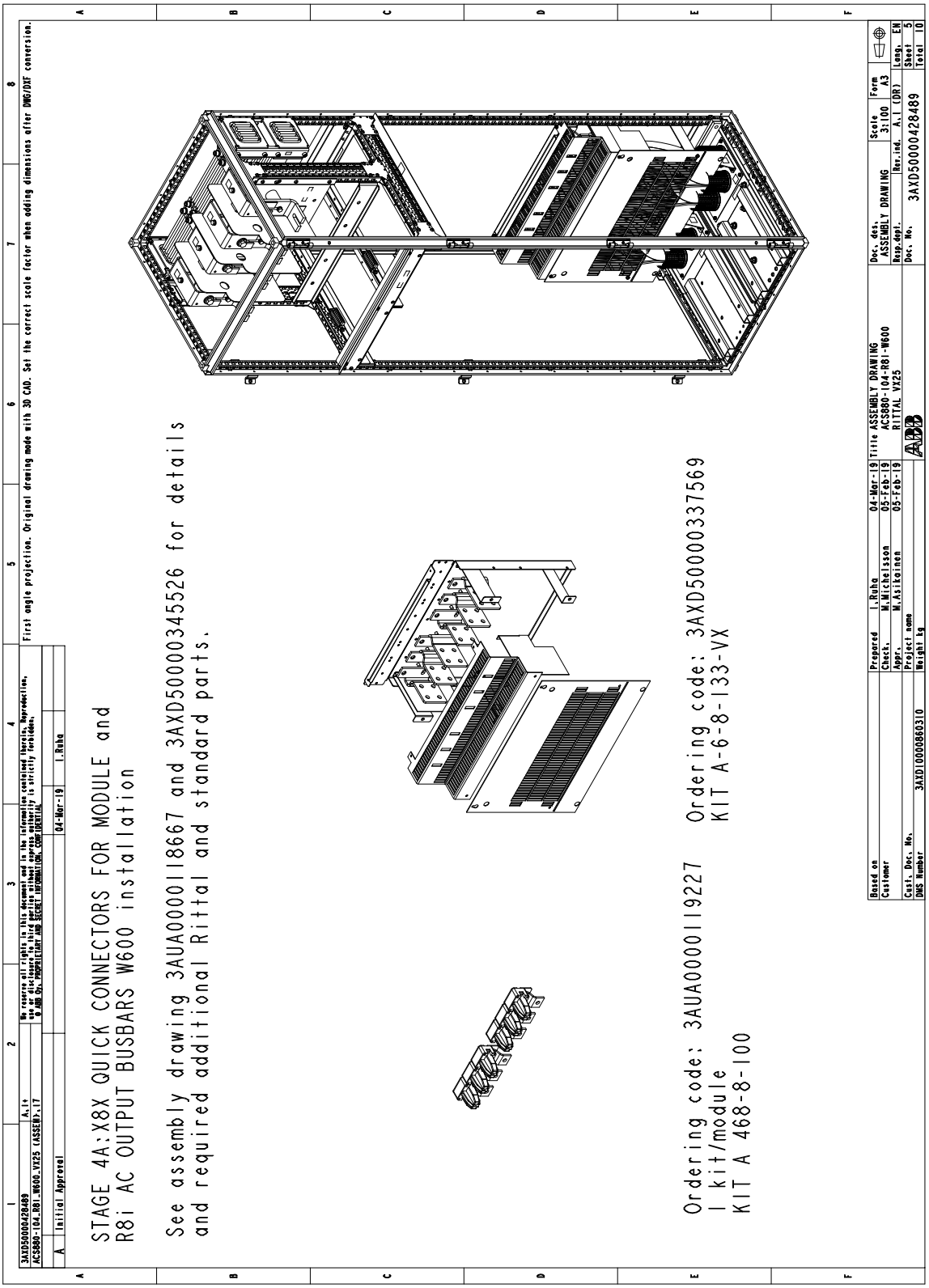
Schritt 2: DC-Stromschienen und DC-Anschluss



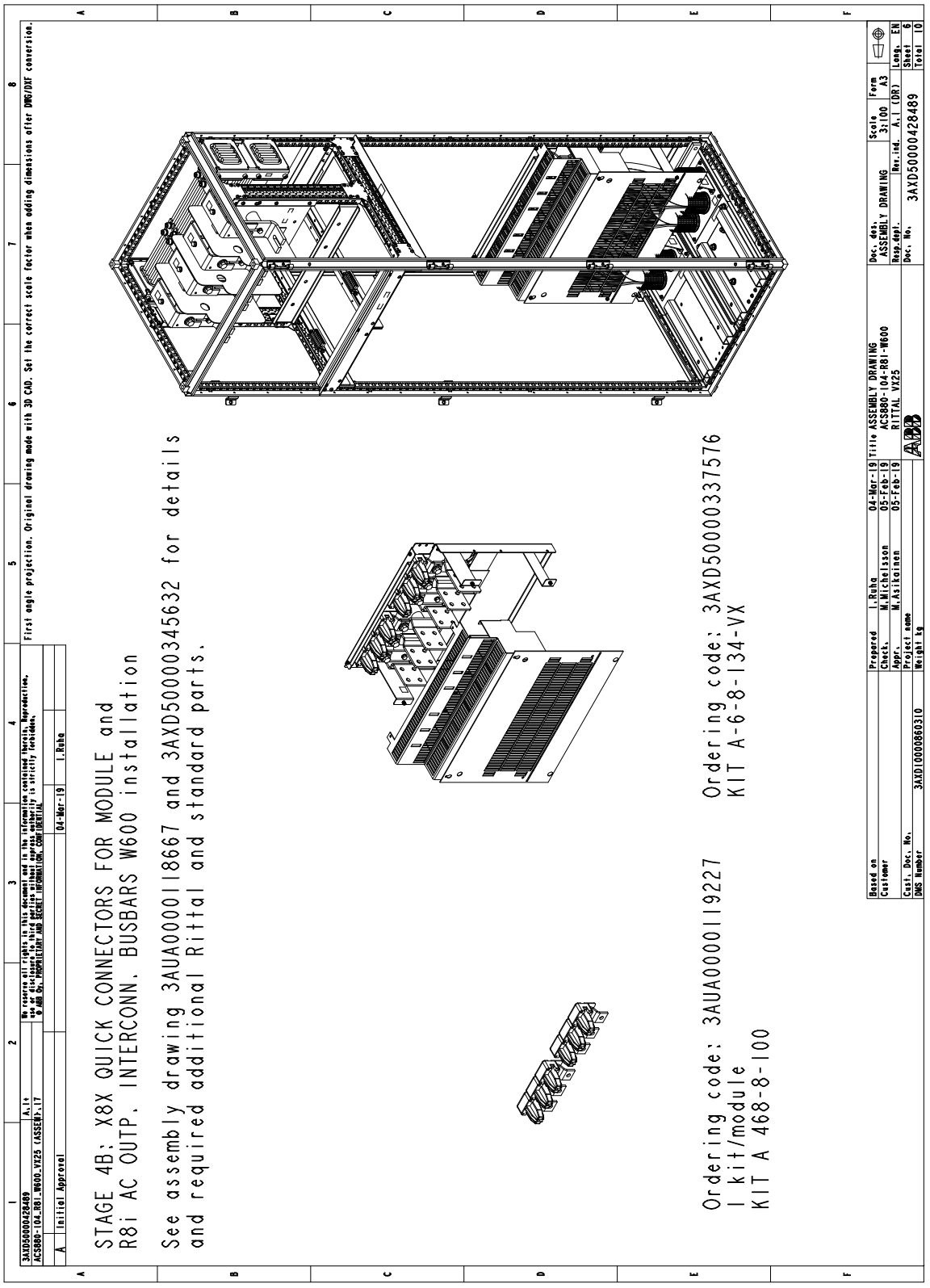
Schritt 3: Modul-Installationsteile und Durchführungen für Bodenplatte



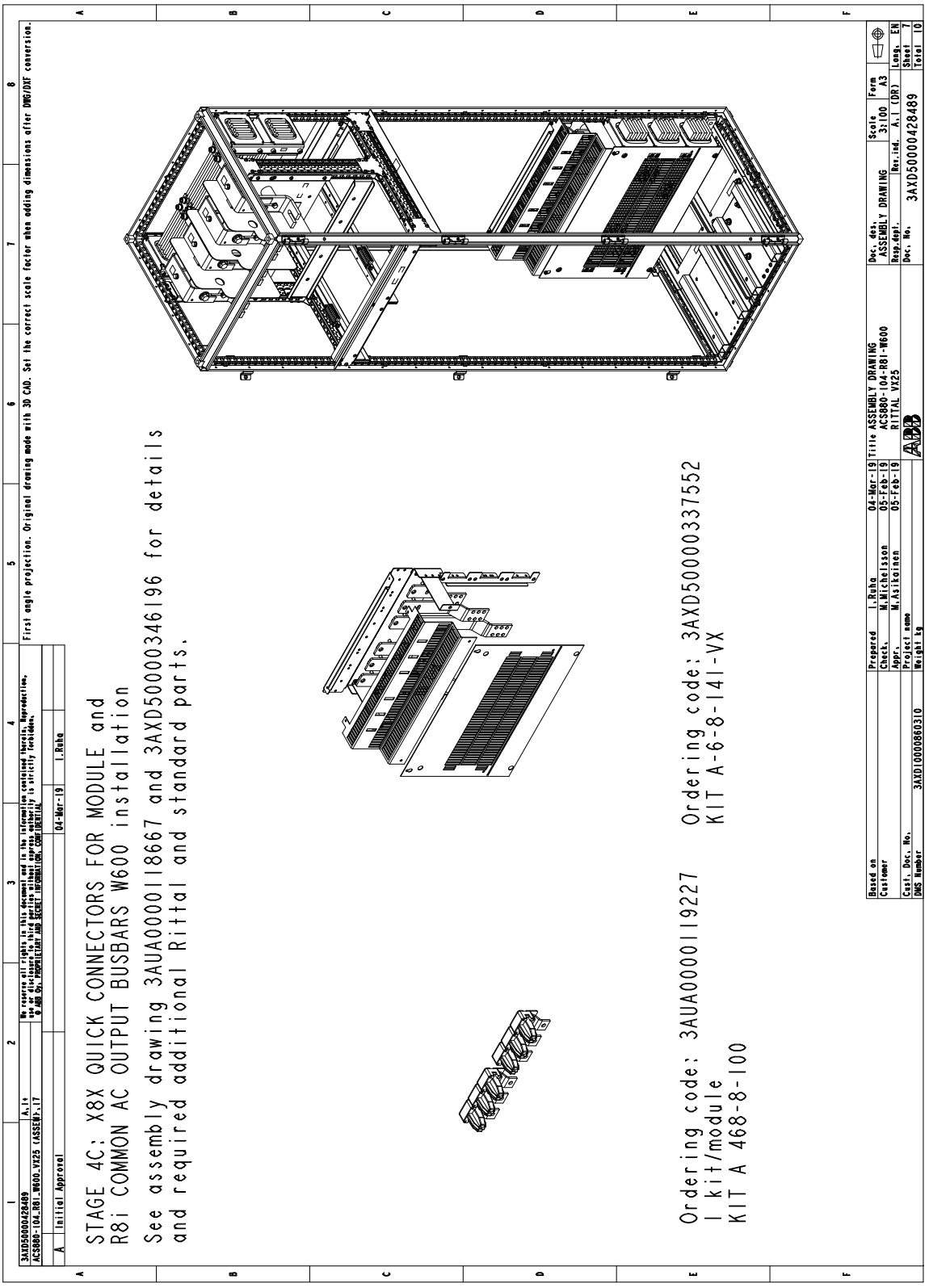
Schritt 4A: Montage der Kontaktapparate und der AC-Ausgangsstromschienen



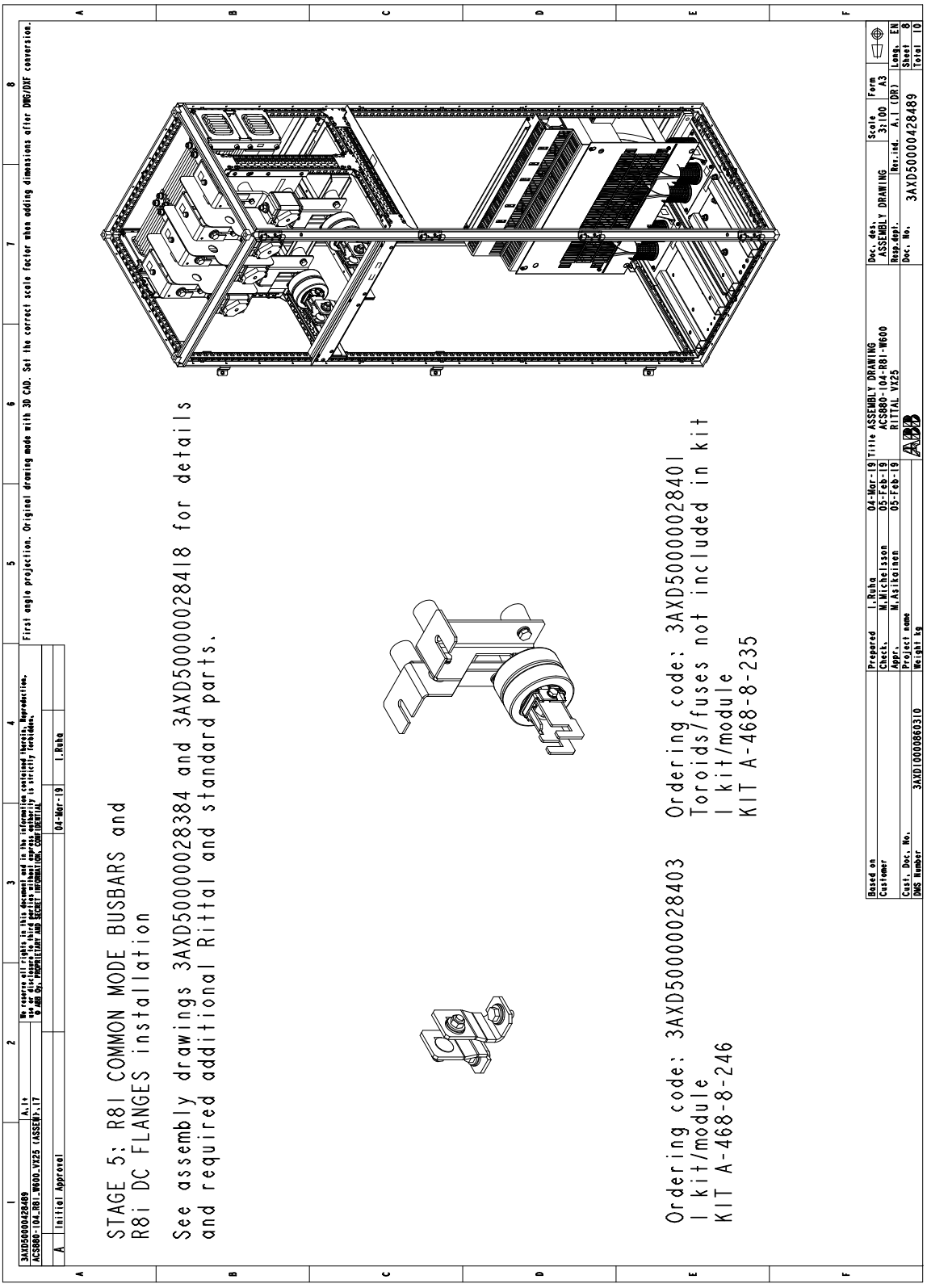
Schritt 4B: Montage der Kontaktapparate für die Module und der AC-Ausgangs-sammelschienen



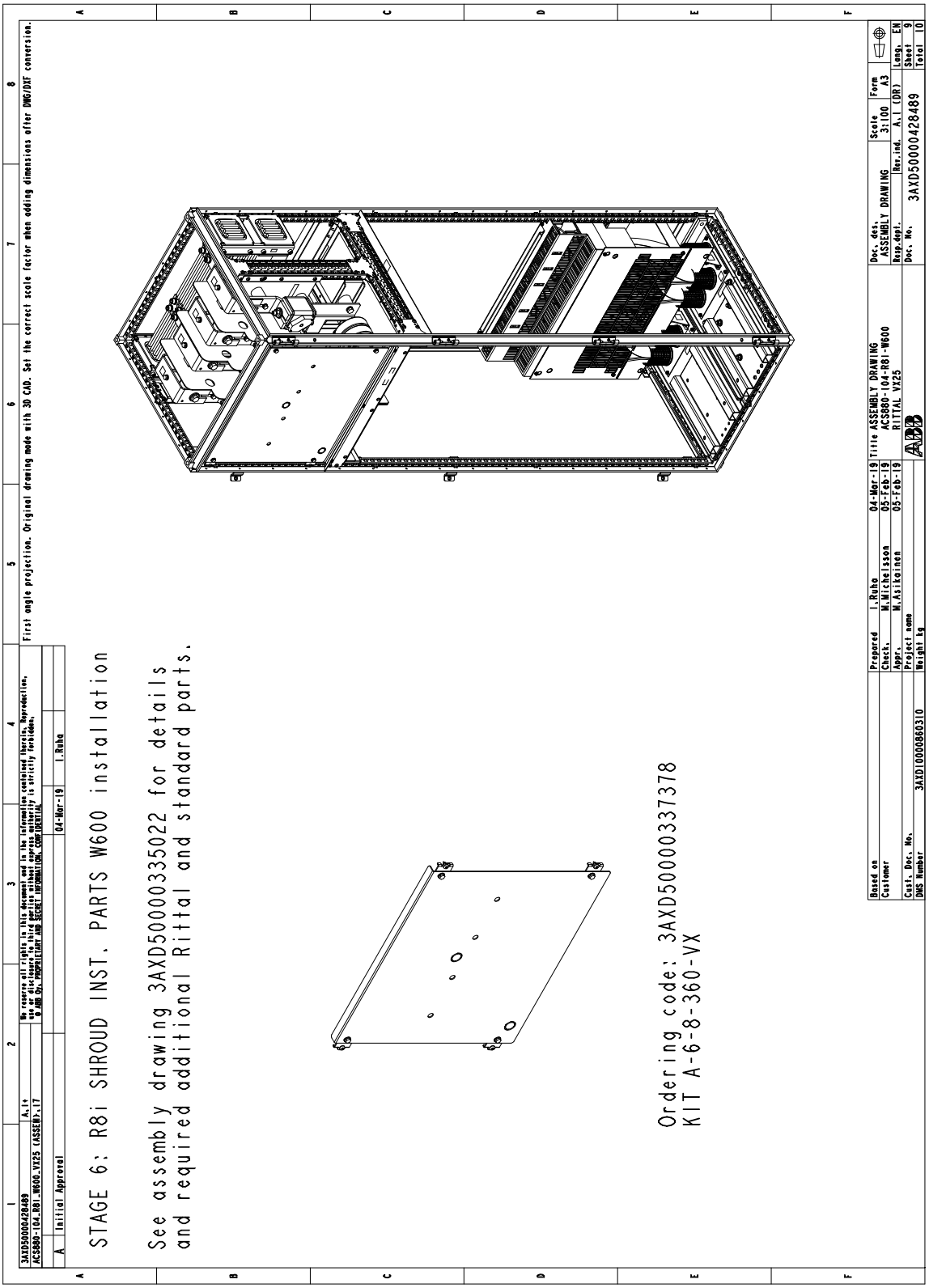
Schritt 4C: Kontaktapparate für Modul und AC-Ausgangs-Sammelschienen Installation



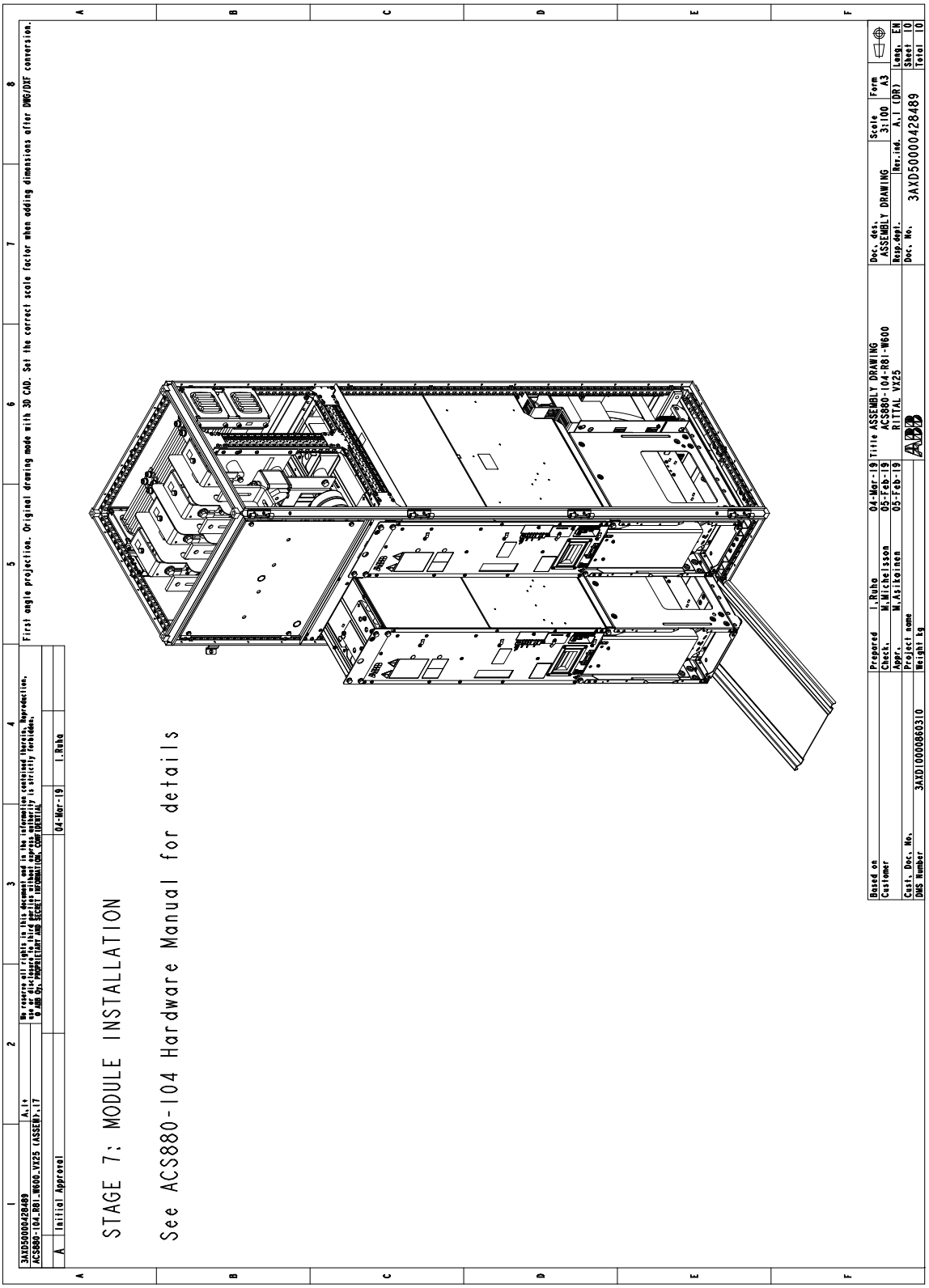
Schritt 5: Installation der Gleichtaktfilter-Sammelschienen und der DC-Anschlussflansche



Schritt 6: Installationsteile für die Abdeckungen

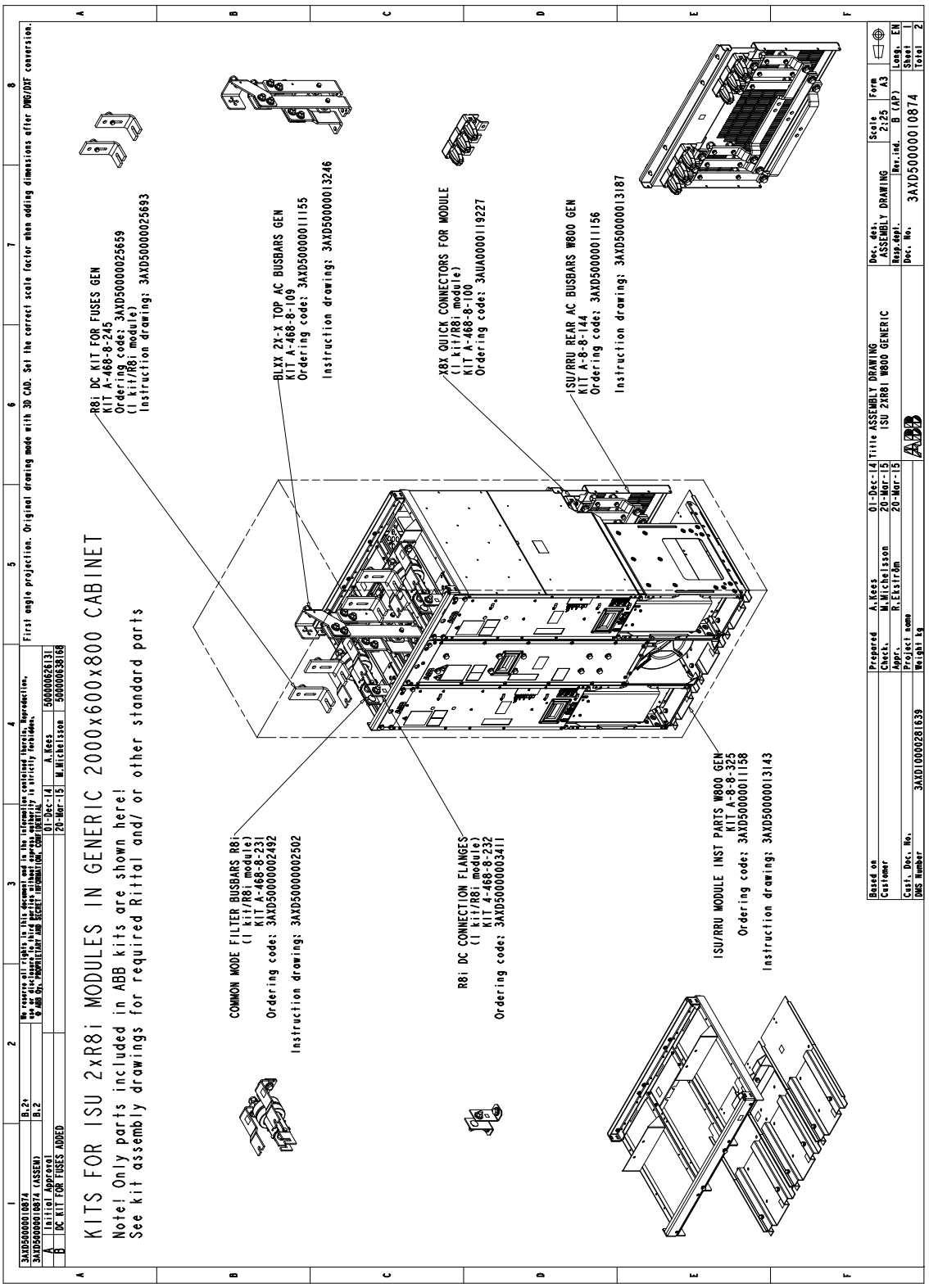


Schritt 7: Installation der Module

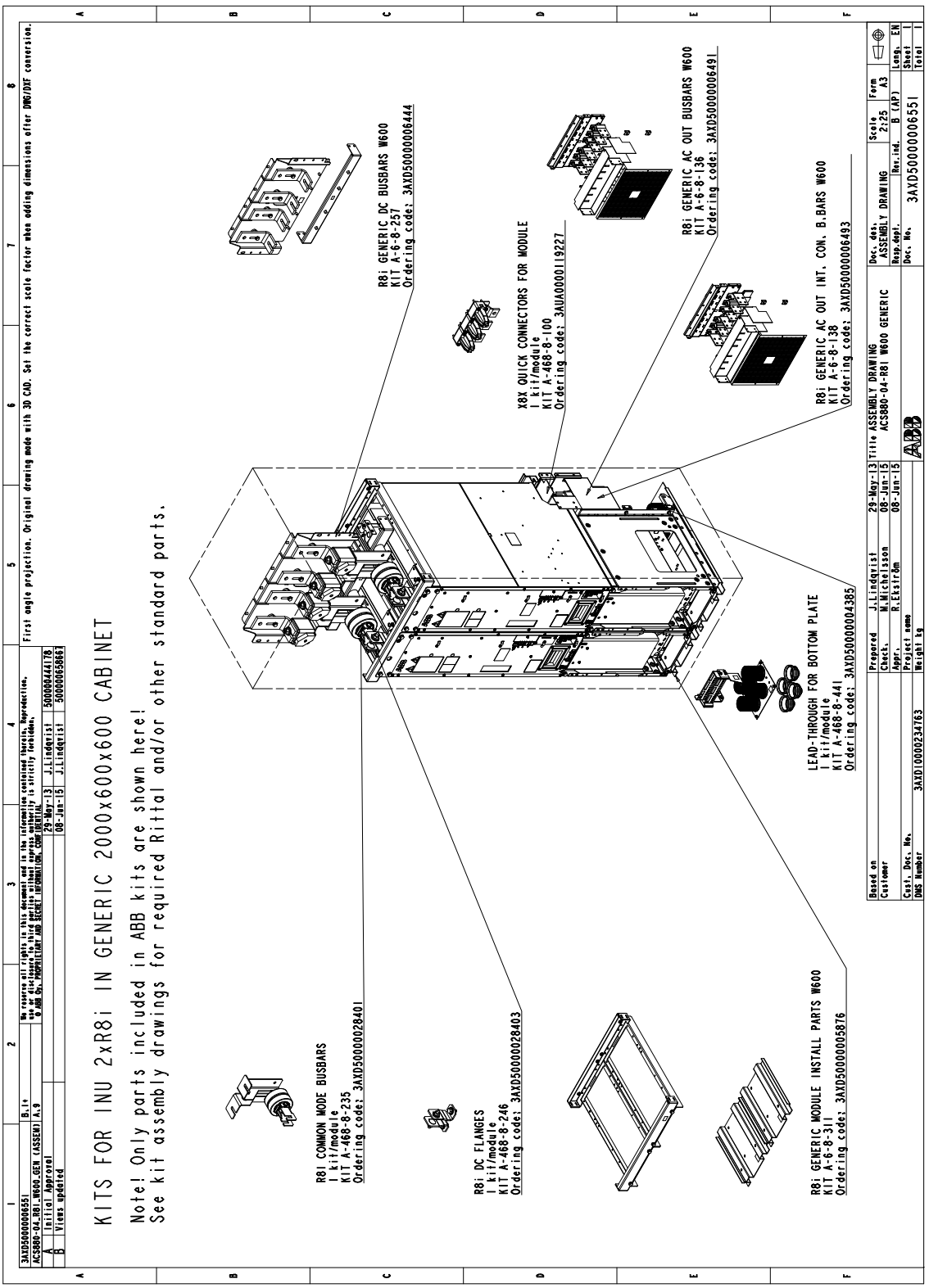


ACS880-14/34 Single Drive-Modulpaket (2×R8i + 2×R8i, Standardschrank)

Einspeisemodule und LCL-Filter



Wechselrichtermodule

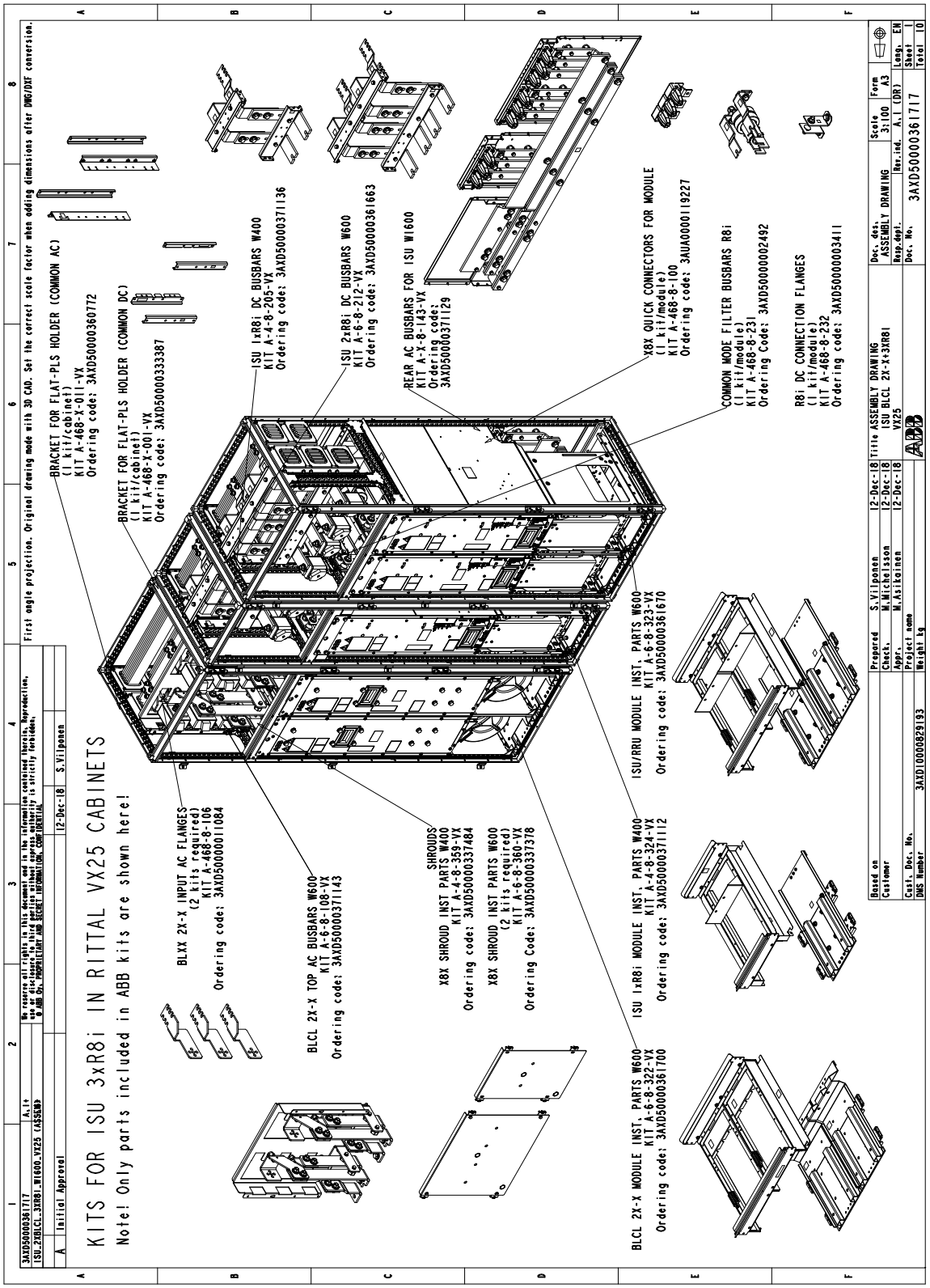


ACS880-14/34 Single Drive-Modulpakete (3×R8i + 3×R8i, Rittal VX25 Schrank)

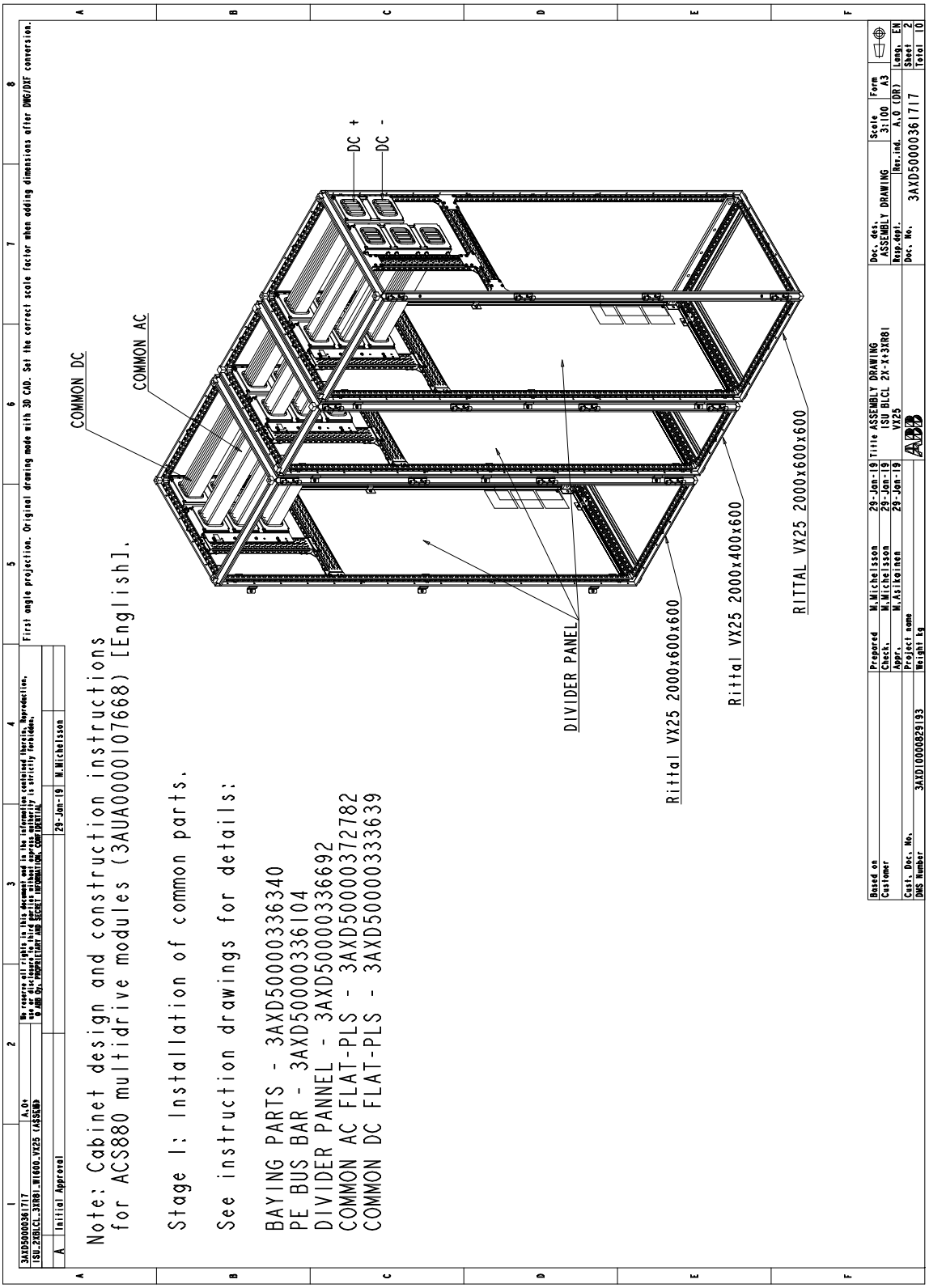
Einspeisemodule und LCL-Filter

Nr.	Installationsschritt	Bestellnummer der Anleitung	Nummer des Montagesatzes	Bestellnummer des Montagesatzes
1.	Installation von gemeinsamen Teilen: • Montageteile • PE-Stromschiene [PE] • Trennblech • Gemeinsame AC-Stromschiene (Flat-PLS) • Gemeinsame DC-Stromschiene (Flat-PLS)	 • 3AXD50000336340 • 3AXD50000336104 • 3AXD50000336692 • 3AXD50000372782 • 3AXD50000333639	 A-468-X-011-VX A-468-X-001-VX	 3AXD50000360772 3AXD50000333387
2.	Installationsteile des Moduls	3AXD50000372935 3AXD50000351756 3AXD50000351930	A-4-8-324-VX A-6-8-323-VX A-6-8-322-VX	3AXD50000371112 3AXD50000361670 3AXD50000361700
3.	BLCL AC-Stromschienen und Kontaktapparate	3AXD50000360444	A-X-8-143-VX A-468-8-100	3AXD50000371129 3AUA0000119227
4.	BLCL obere AC-Stromschienen und AC-flansche	3AXD50000352999 3AXD50000012934	A-468-8-106 A-6-8-108-VX	3AXD50000011084 3AXD50000371143
5.	DC-Stromschienen	3AXD50000360987 3AXD50000353507	A-6-8-212-VX A-4-8-205-VX	3AXD50000361663 3AXD50000371136
6.	Gleichtaktfilter-Sammelschienen und DC-Anschlussflansche	3AXD50000002502 3AXD50000003403	A-468-8-231 A-468-8-232	3AXD50000002492 3AXD50000003411
7.	Installationsteile für die Abdeckungen	3AXD50000335169 3AXD50000335022	A-6-8-360-VX A-4-8-359-VX	3AXD50000337378 3AXD50000337484
8.	Installation der Module	-	-	-

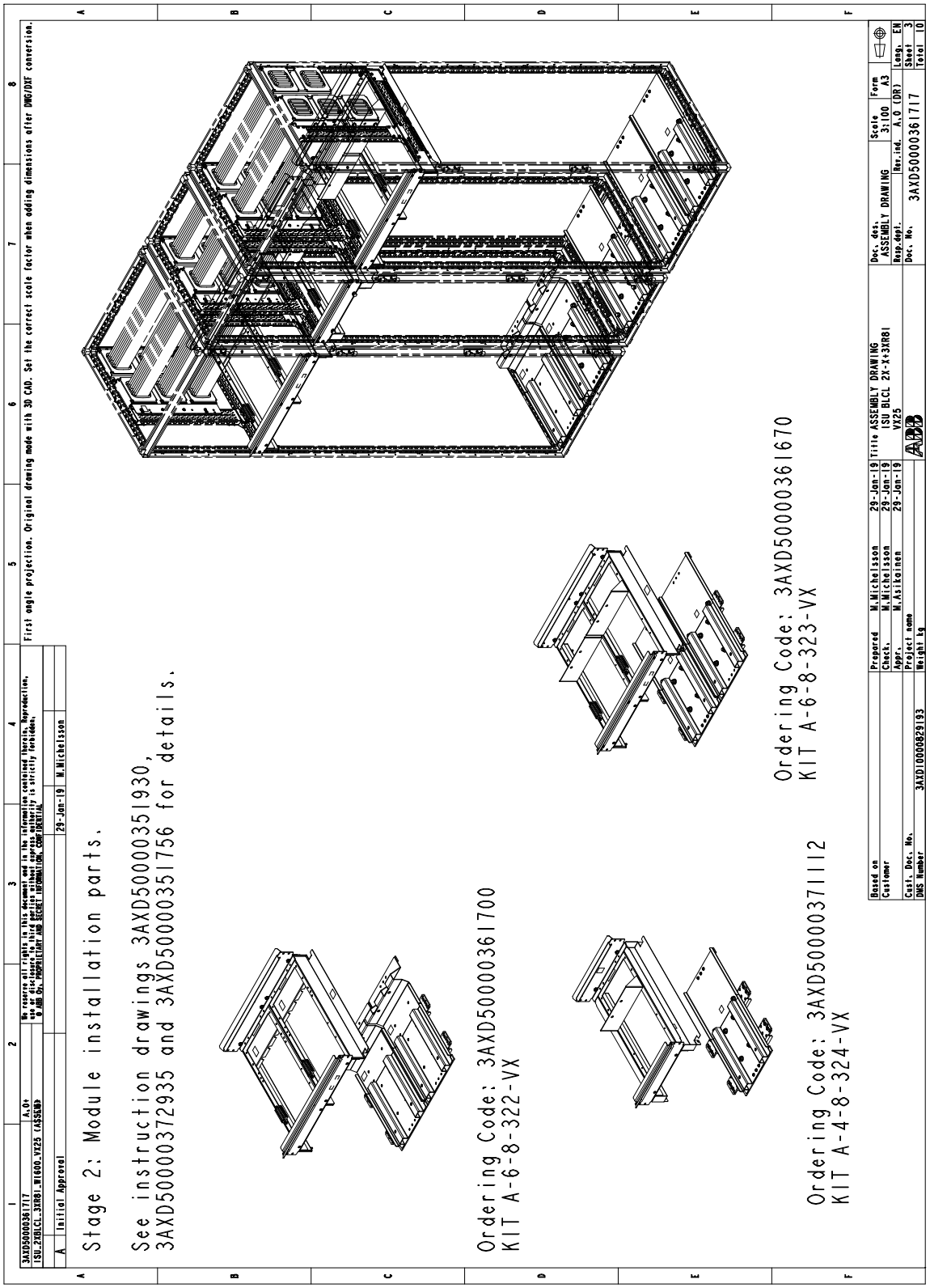
Montagesätze für 3×R8i Einspeisemodule und LCL-Filter



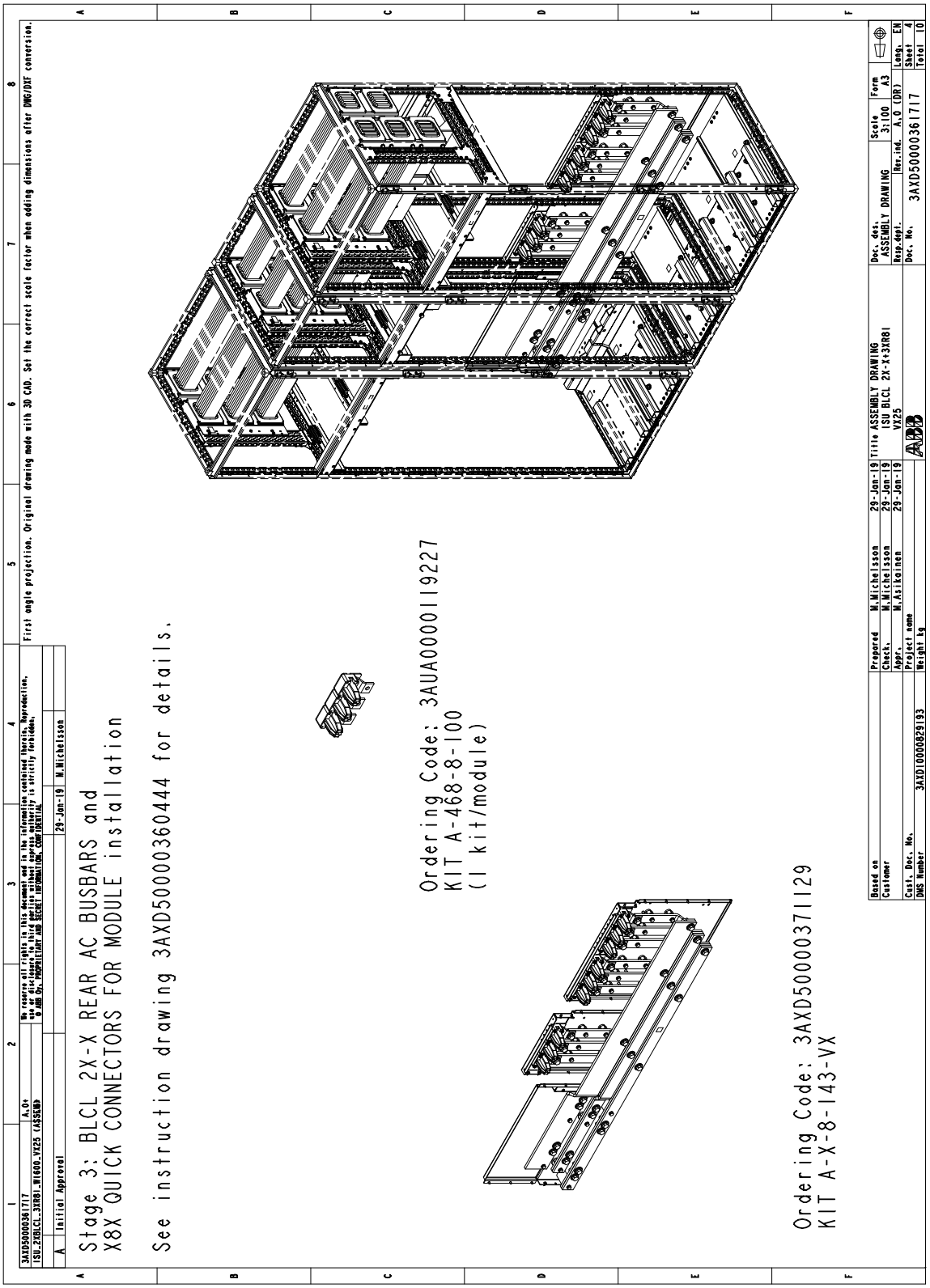
Schritt 1: Installation von gemeinsamen Teilen



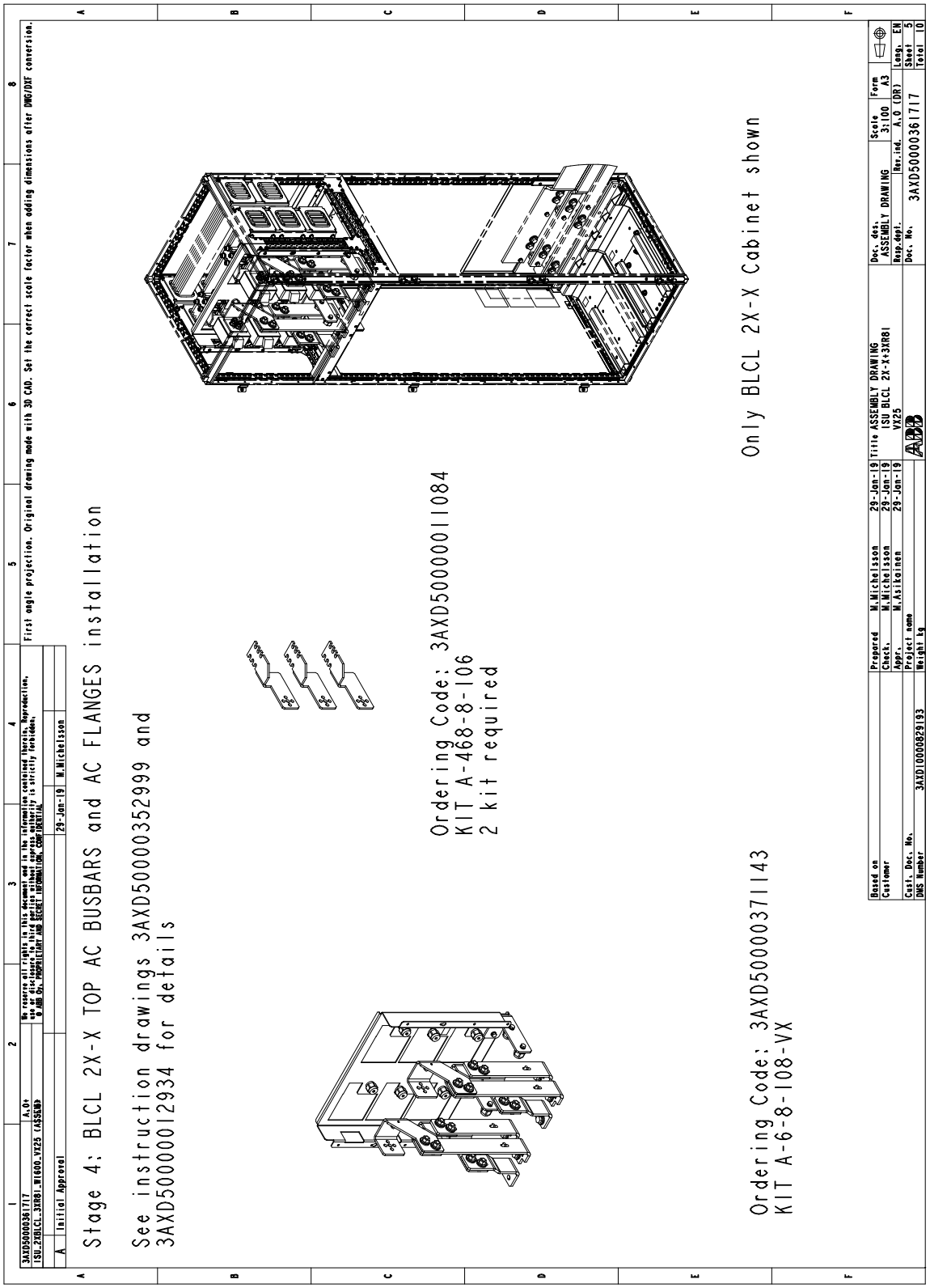
Schritt 2: Installationsteile der Module



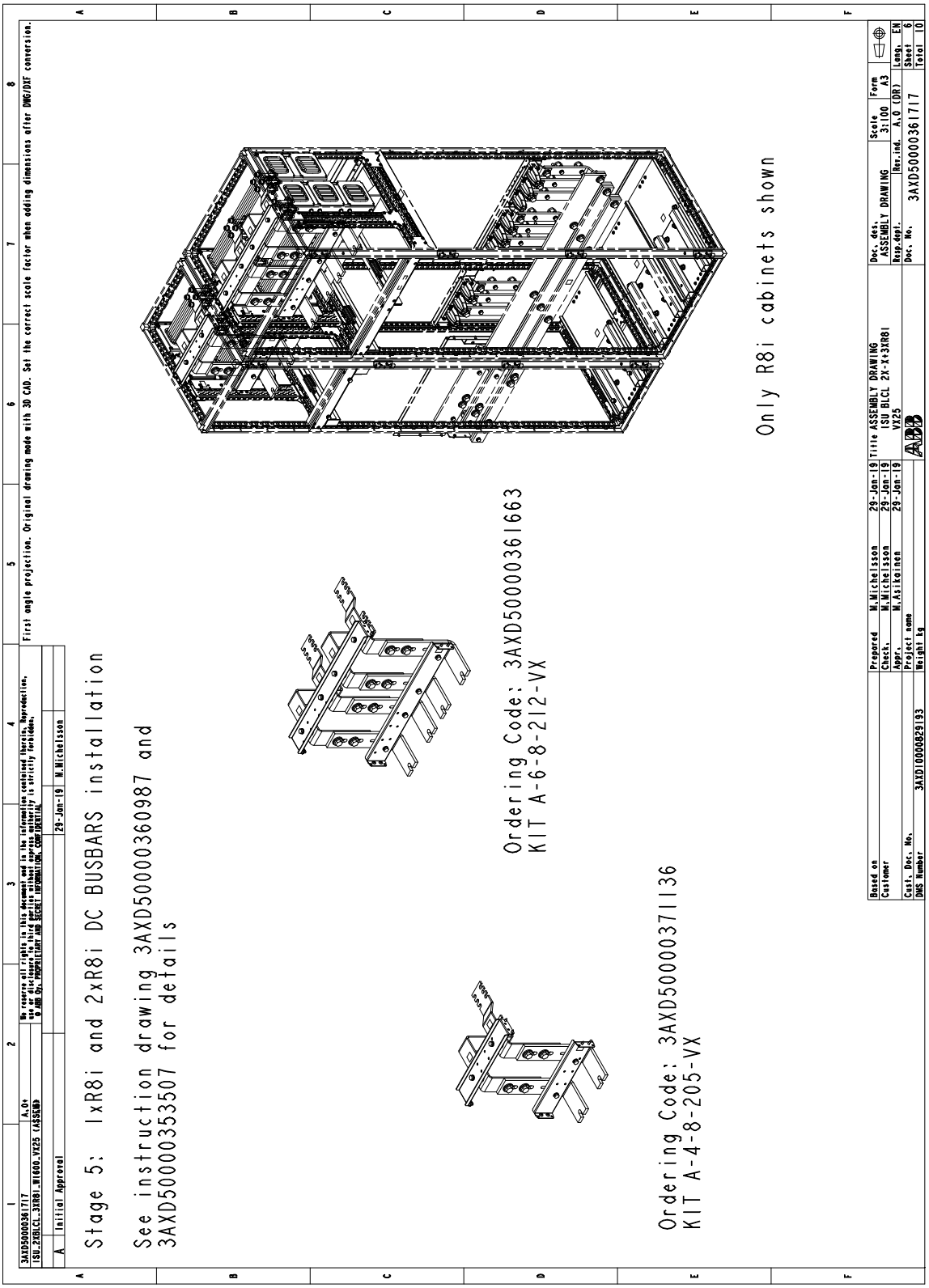
Schritt 3: BLCL hintere AC-Stromschienen und Kontaktapparate



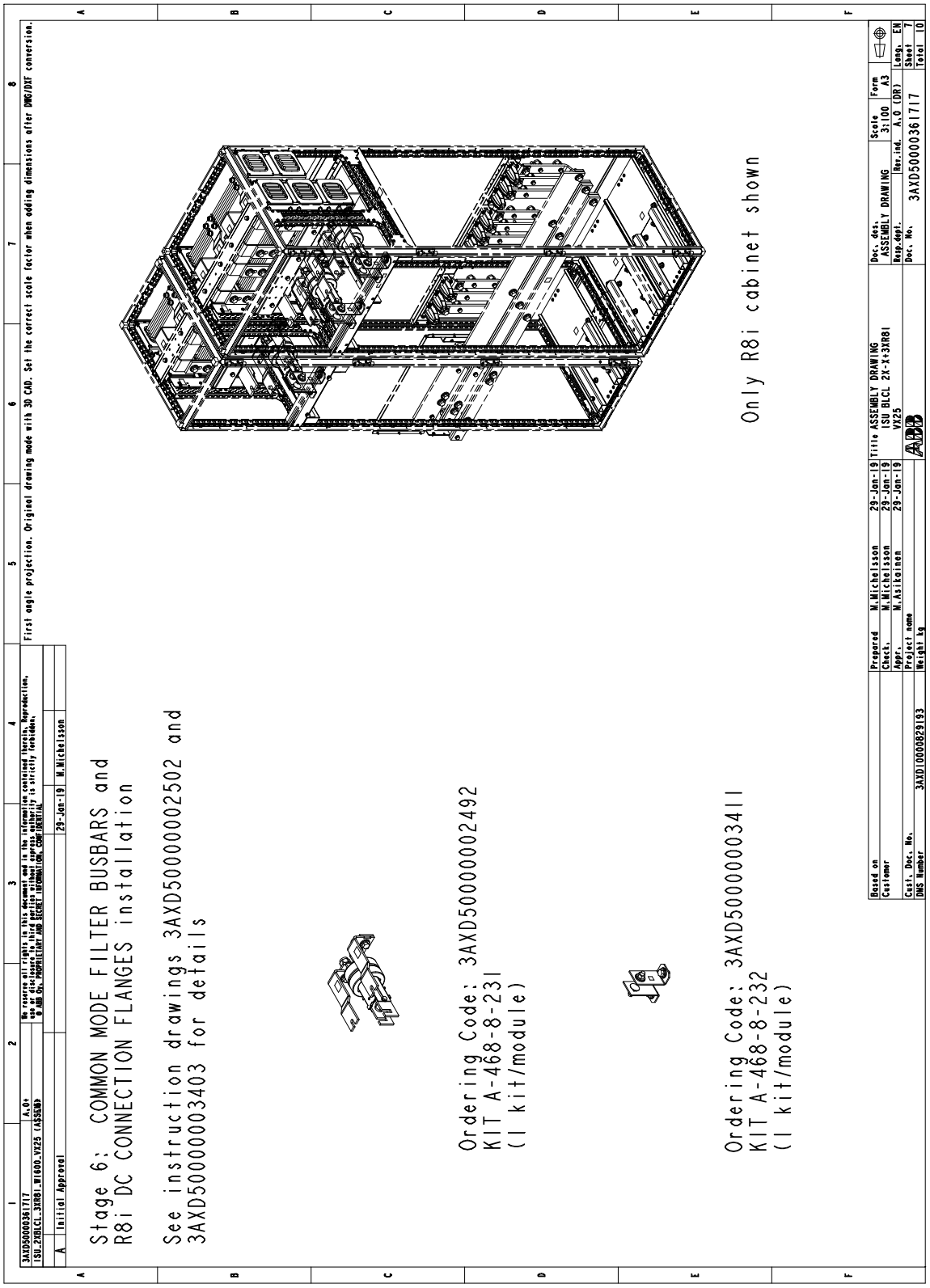
Schritt 4: BLCL obere AC-Stromschienen und AC-Flansche



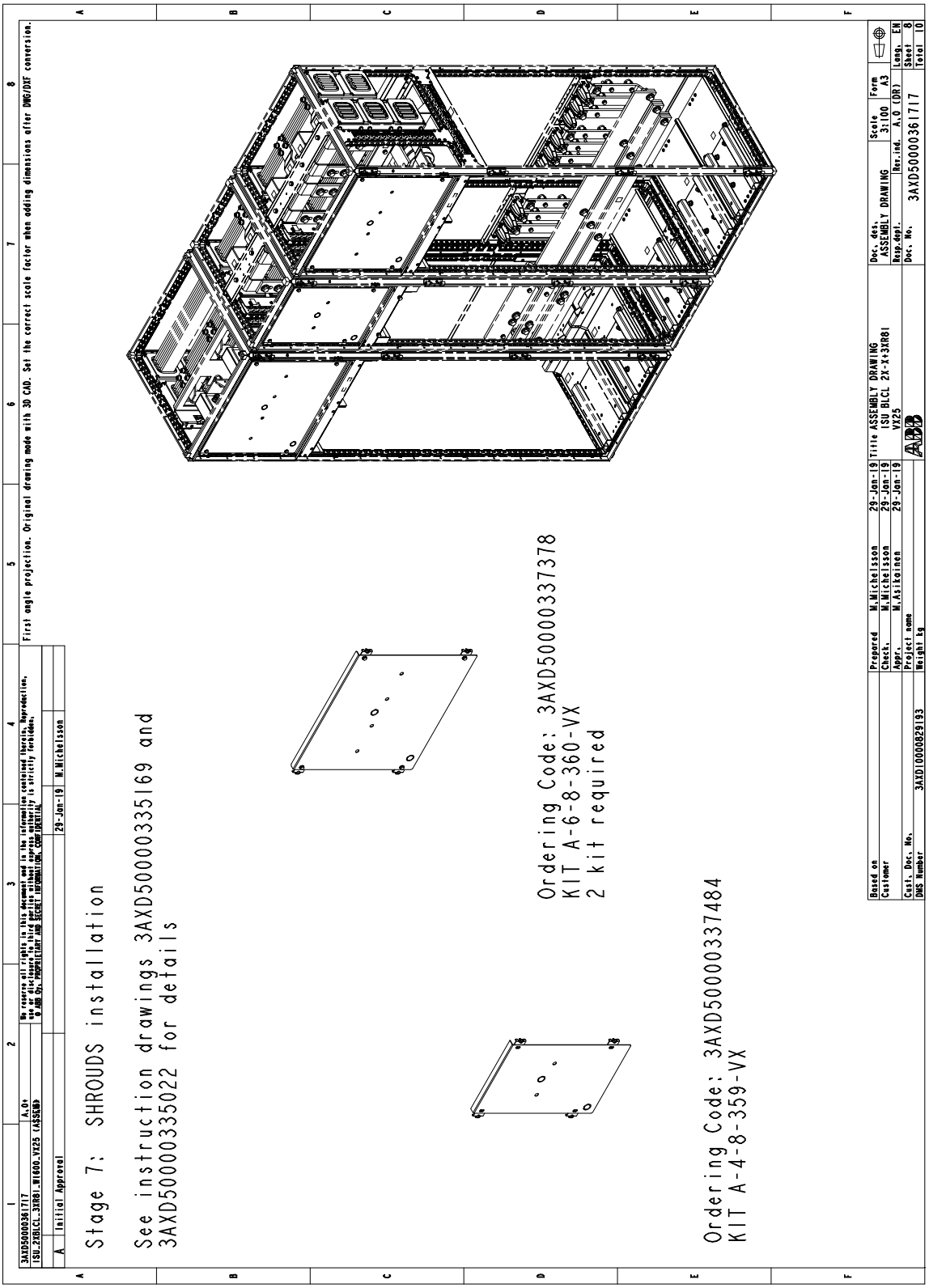
Schritt 5: DC-Stromschienen



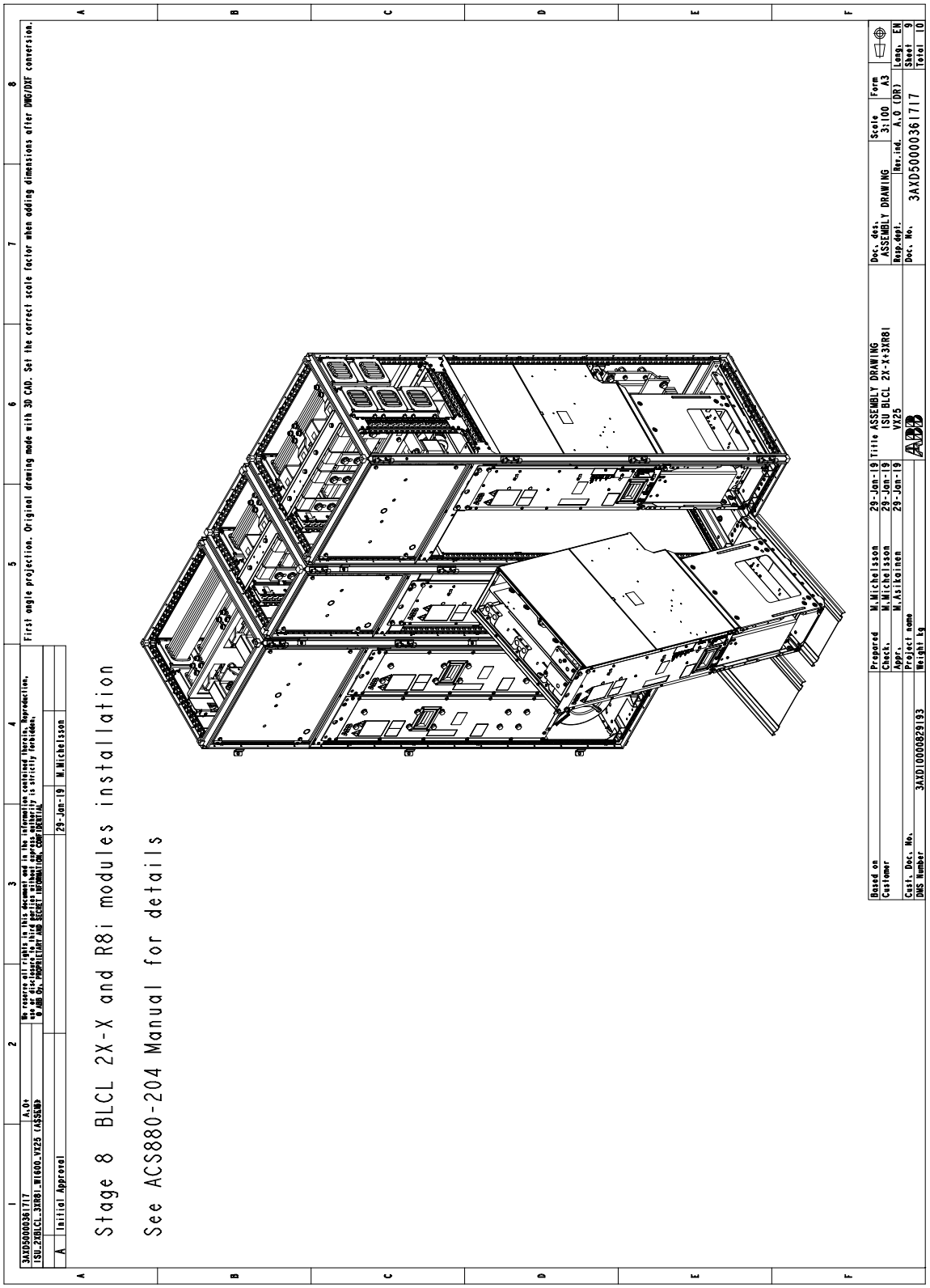
Schritt 6: Gleichtaktfilter-Stromschienen und DC-Anschlussflansche



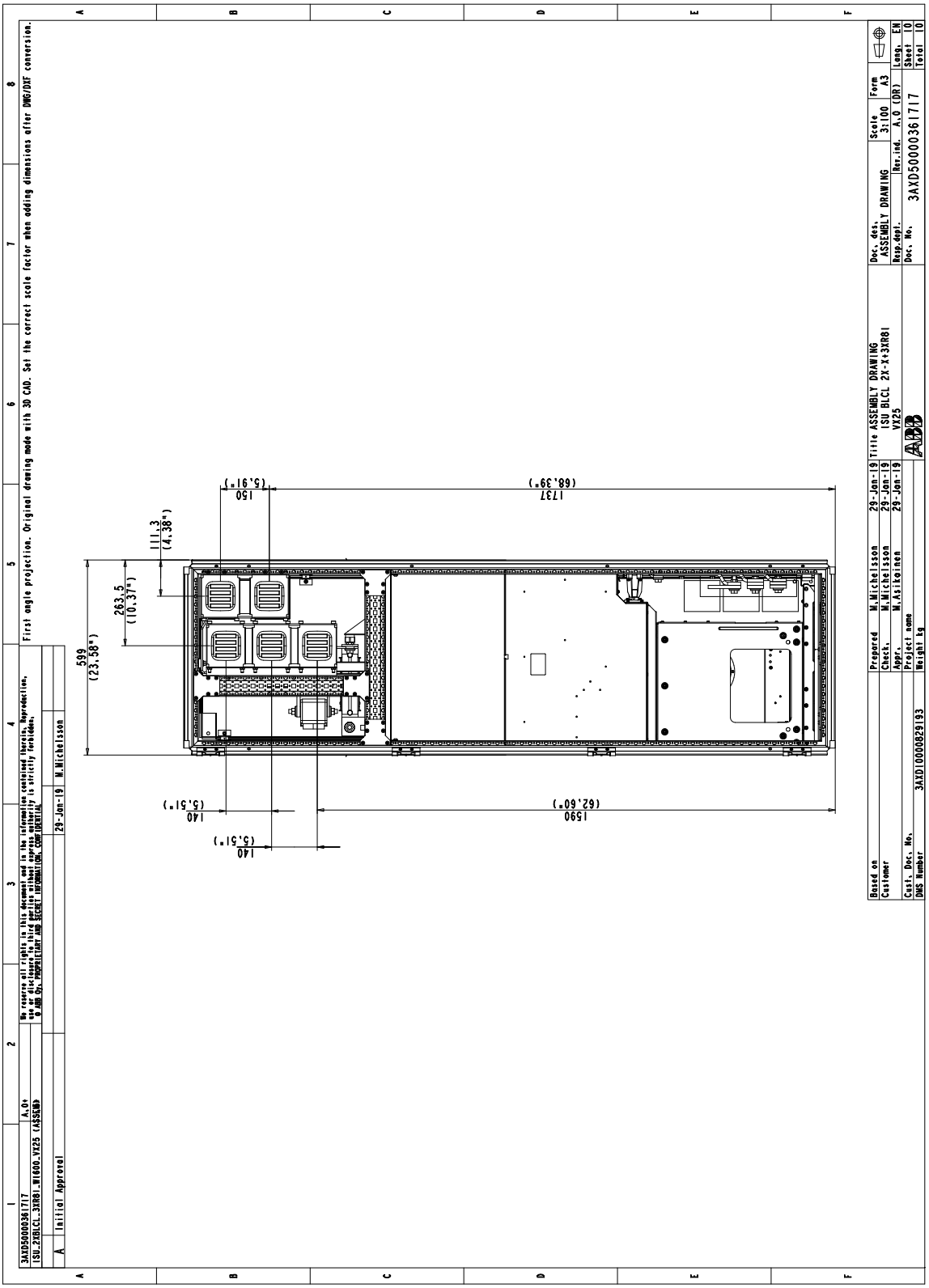
Schritt 7: Installationsteile für die Abdeckungen



Schritt 8: Installation der Module



Abmessungen



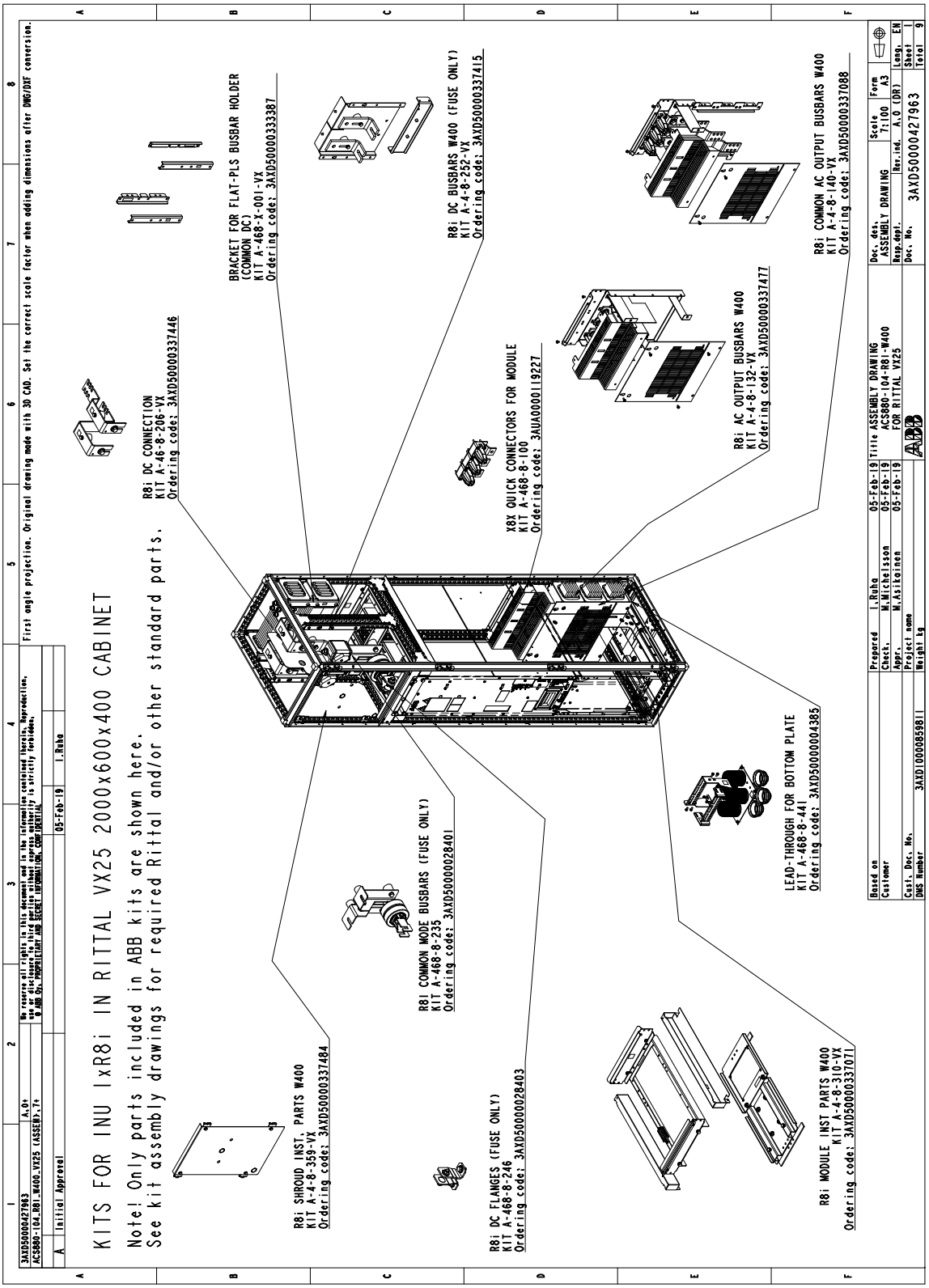
Wechselrichtermodule (2xR8i)

Siehe Abschnitt *Wechselrichtermodule* auf Seite *78*.

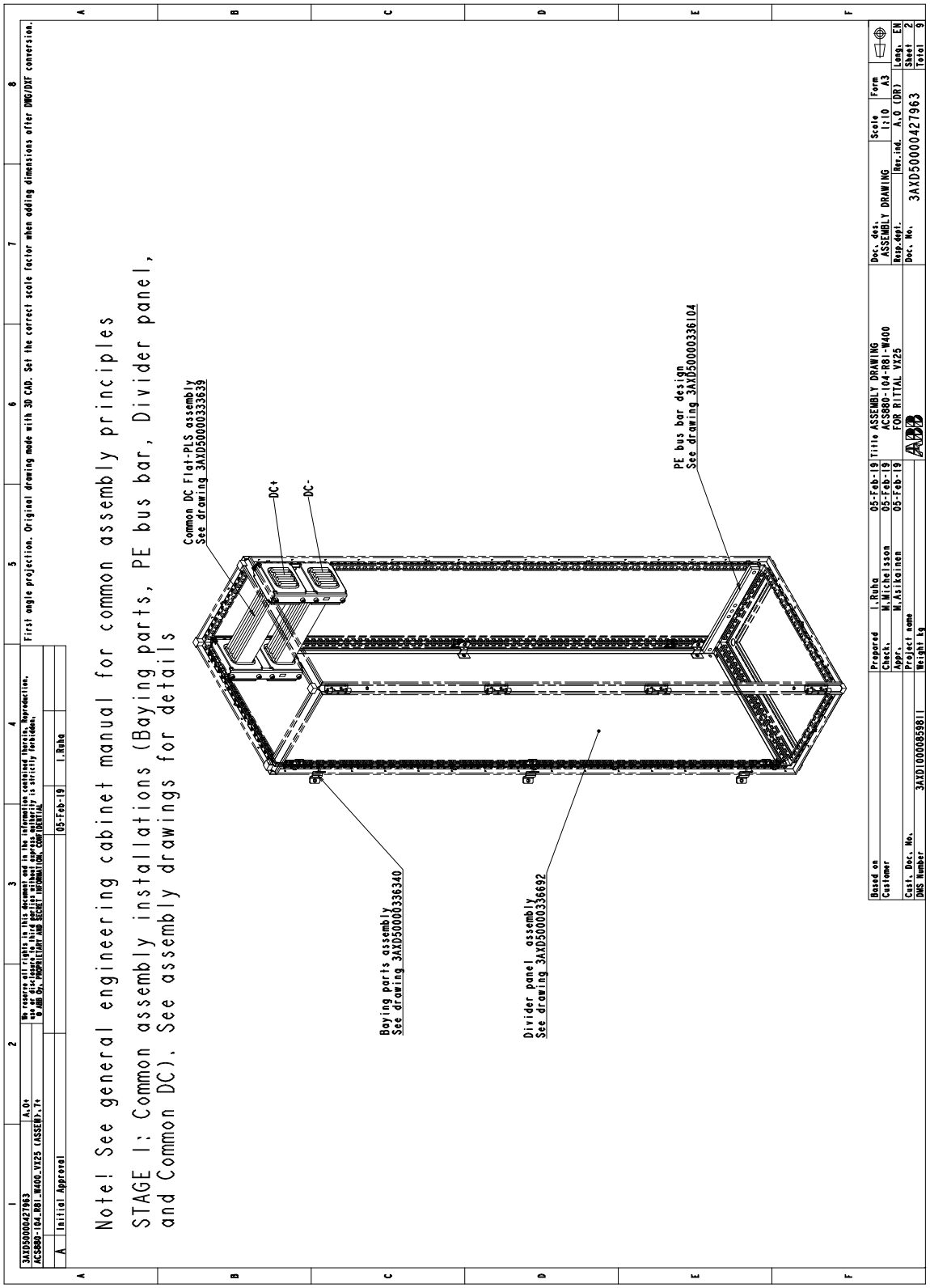
Wechselrichtermodule (1×R8i)

Nr.	Installationsschritt	Bestellnummer der Anleitung	Nummer des Montagesatzes	Bestellnummer des Montagesatzes
1.	Installation von gemeinsamen Teilen: • Montageteile • PE-Stromschiene [PE] • Trennblech • Befestigung für Flat-PLS-Stromschienenhalter (gemeinsamer DC-Bus)	 3AXD50000336340 3AXD50000336104 3AXD50000336692 3AXD50000333639	 A-468-X-001-VX	 3AXD50000333387
2.	2A. DC-Stromschienen und DC-Anschluss (verwendete Sicherungen)	3AXD50000345151 3AXD50000345915	A-4-8-252-VX A-46-8-206-VX	3AXD50000337415 3AXD50000337446
3.	Modul-Installationsteile und Durchführung für Bodenplatte	3AXD50000335152 3AXD50000004817	A-4-8-310-VX A-468-8-441	3AXD50000337071 3AXD50000004385
4.	4A. Montage der Kontaktapparate und der AC-Ausgangsstromschienen	3AUA0000118667 3AXD50000343492	A-468-8-100 A-4-8-132-VX	3AUA0000119227 3AXD50000337477
	4B. Installation von AC-Ausgangs-Sammelschienen und AC-Stromschienen	3AUA0000118667 3AXD50000343928	A-468-8-100 A-4-8-140-VX	3AUA0000119227 3AXD50000337088
5.	Montage der Gleichtakt-Sammelschienen und DC-Flansche (verwendete Sicherungen)	3AXD50000028384 3AXD50000028418	A-468-8-246 A-468-8-235	3AXD50000028403 3AXD50000028401
6.	Installationsteile für die Abdeckungen	3AXD50000335169	A-4-8-359-VX	3AXD50000337484
7.	Installation des Moduls	-	-	-

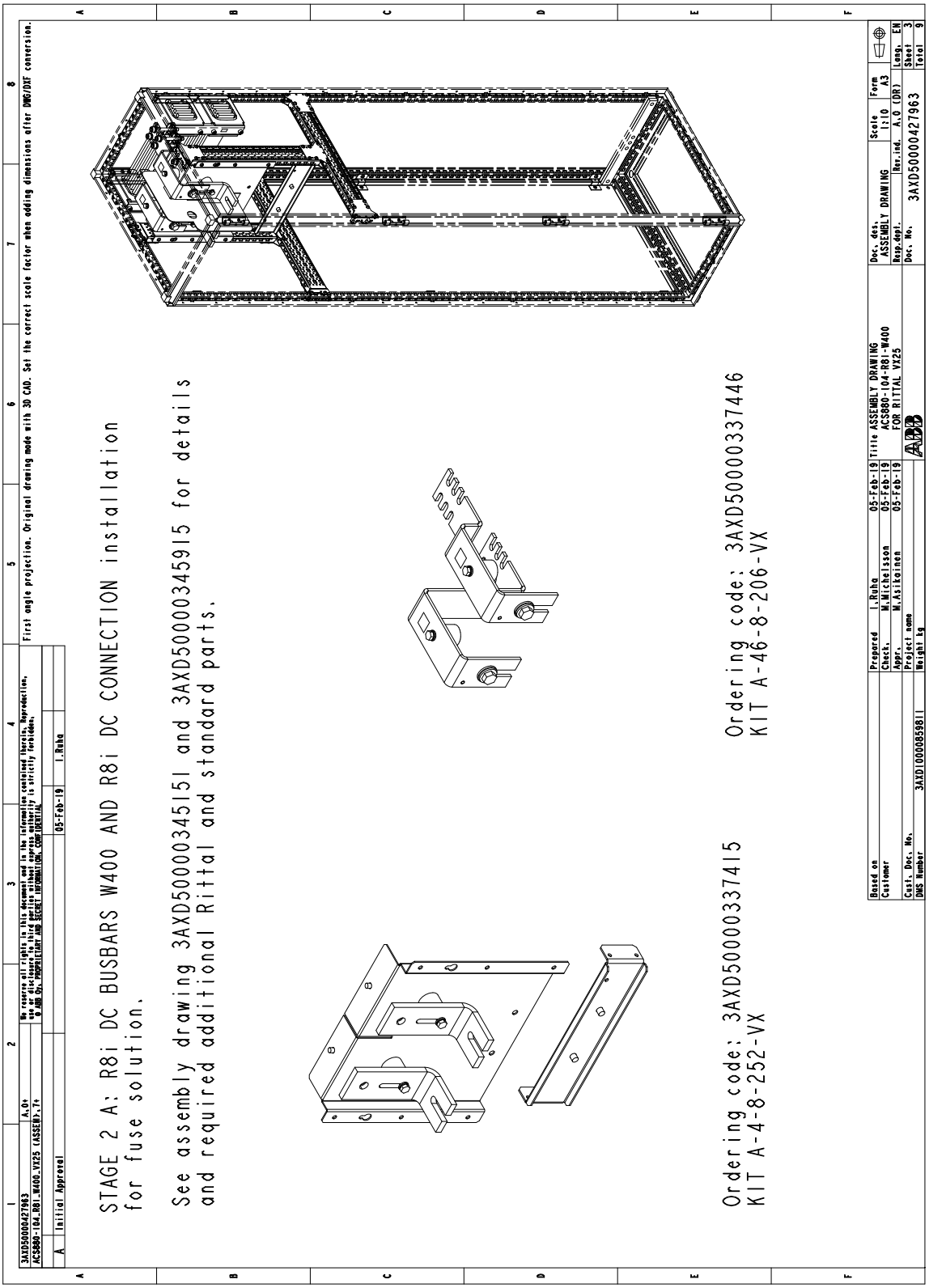
Montagesätze für 1×R8i Wechselrichtermodul



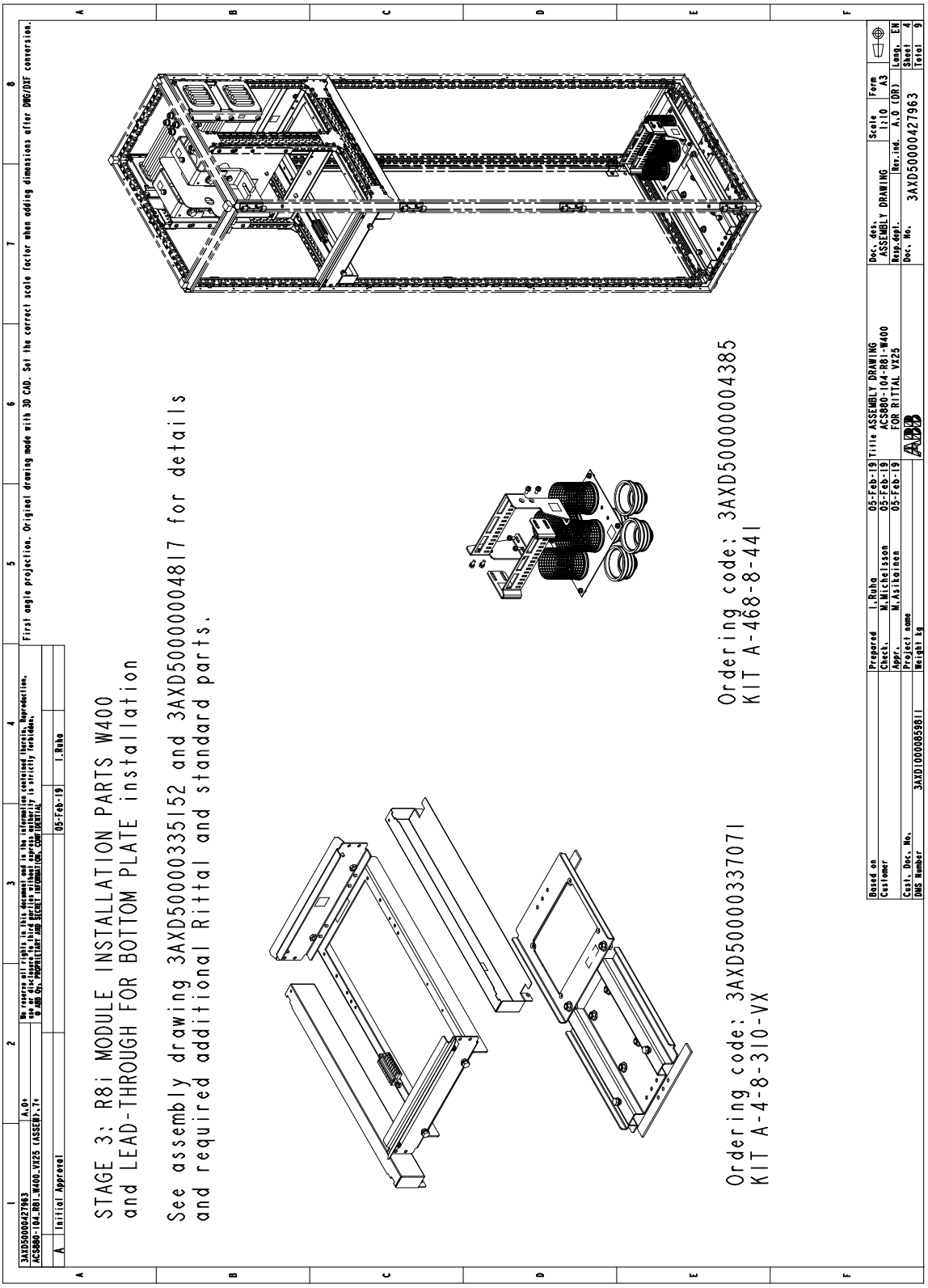
Schritt 1: Installation von gemeinsamen Teilen



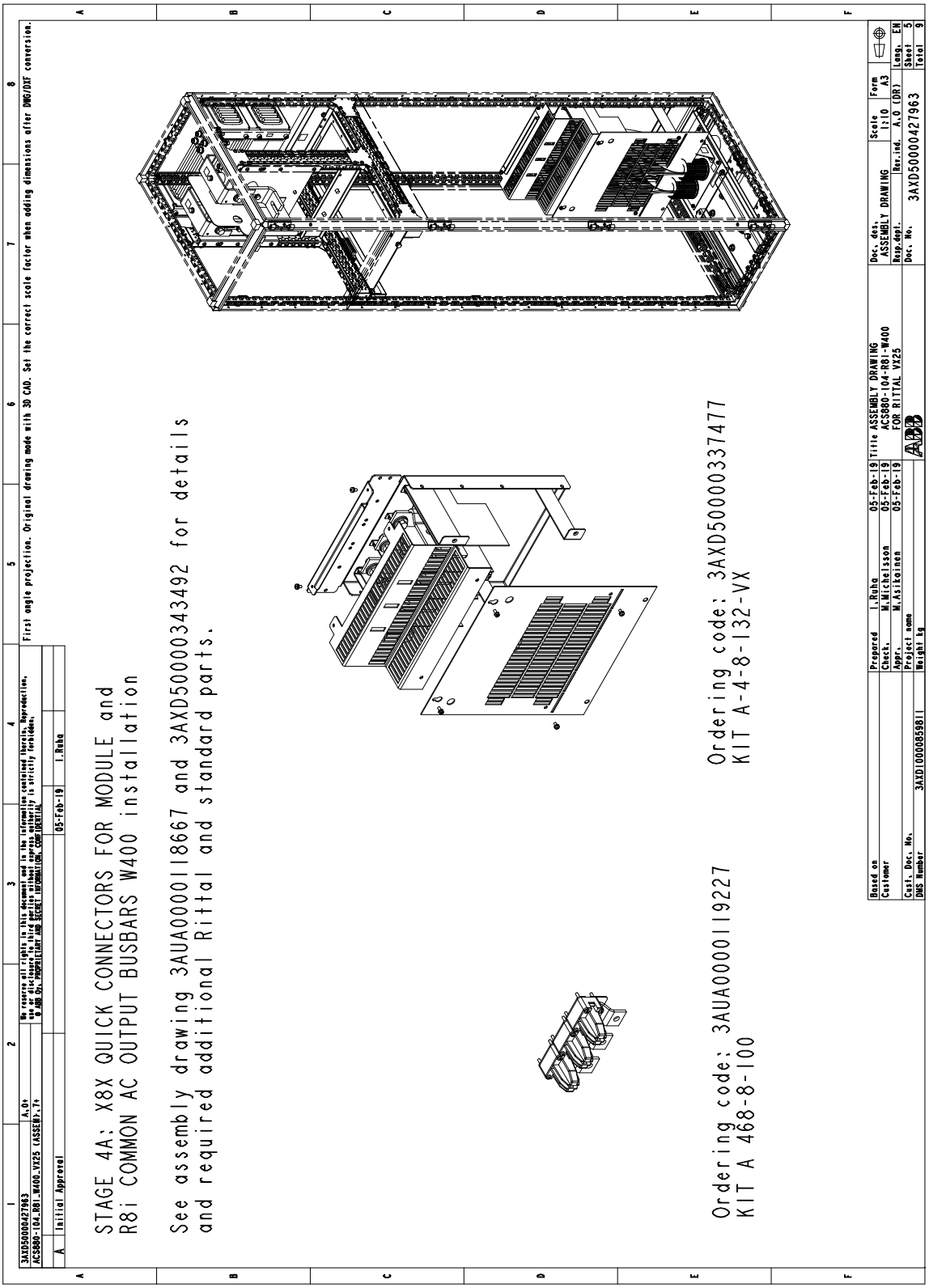
Schritt 2A: DC-Stromschienen und DC-Anschluss (verwendete Sicherungen)



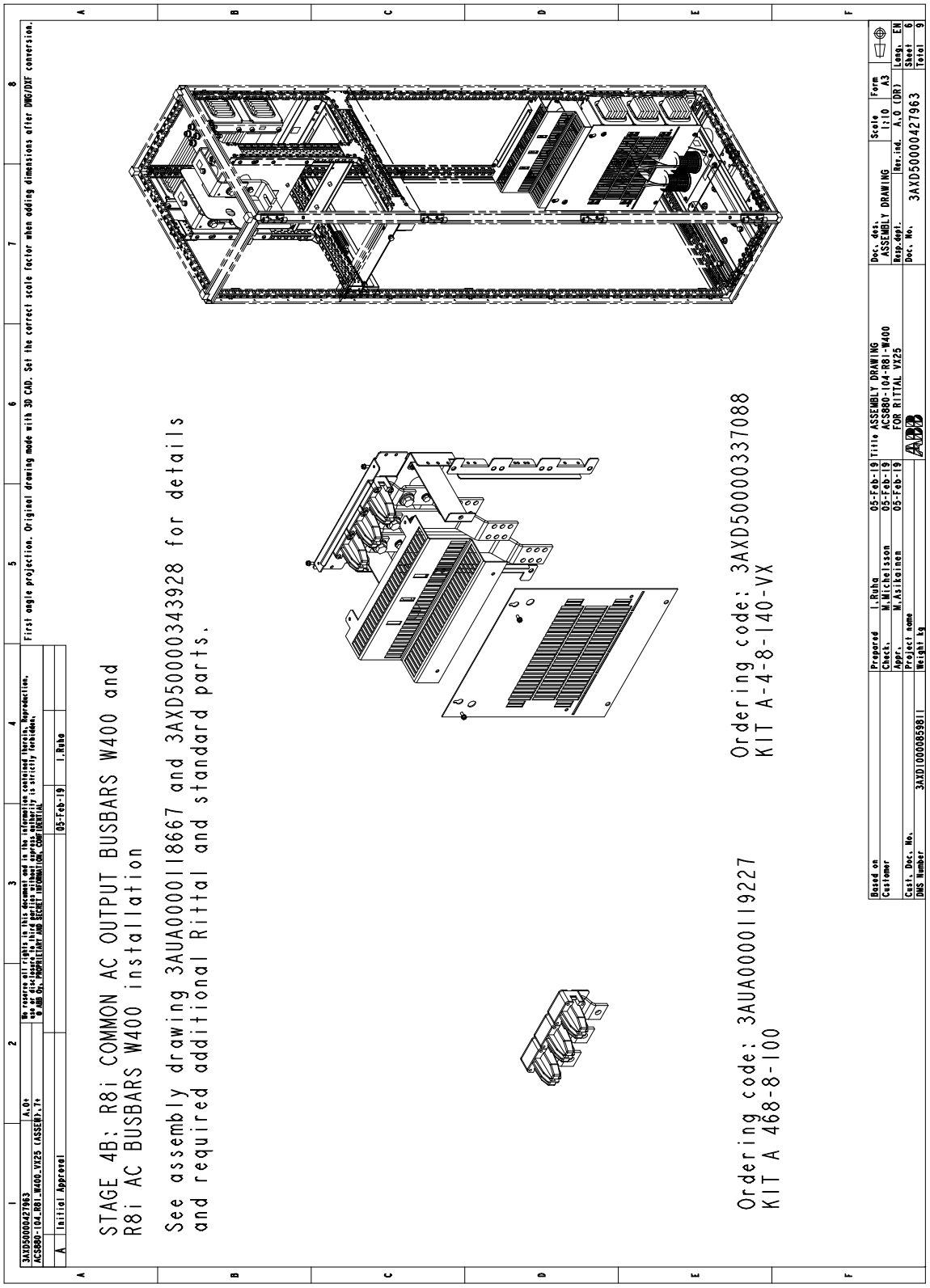
Schritt 3: Modul-Installation und Installation der Durchführung für Bodenplatte



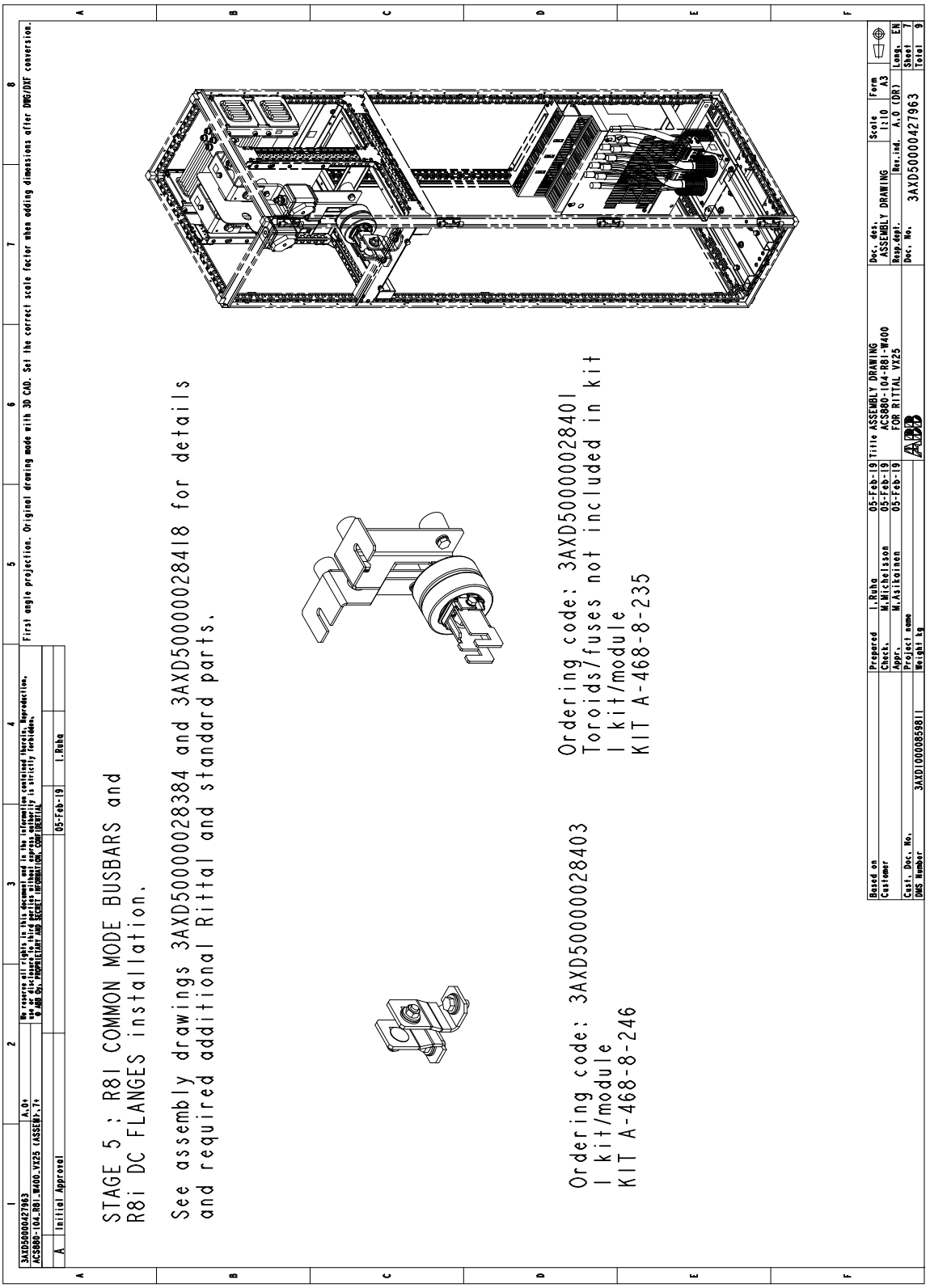
Schritt 4A: Montage der Kontaktapparate und der AC-Ausgangsstromschienen



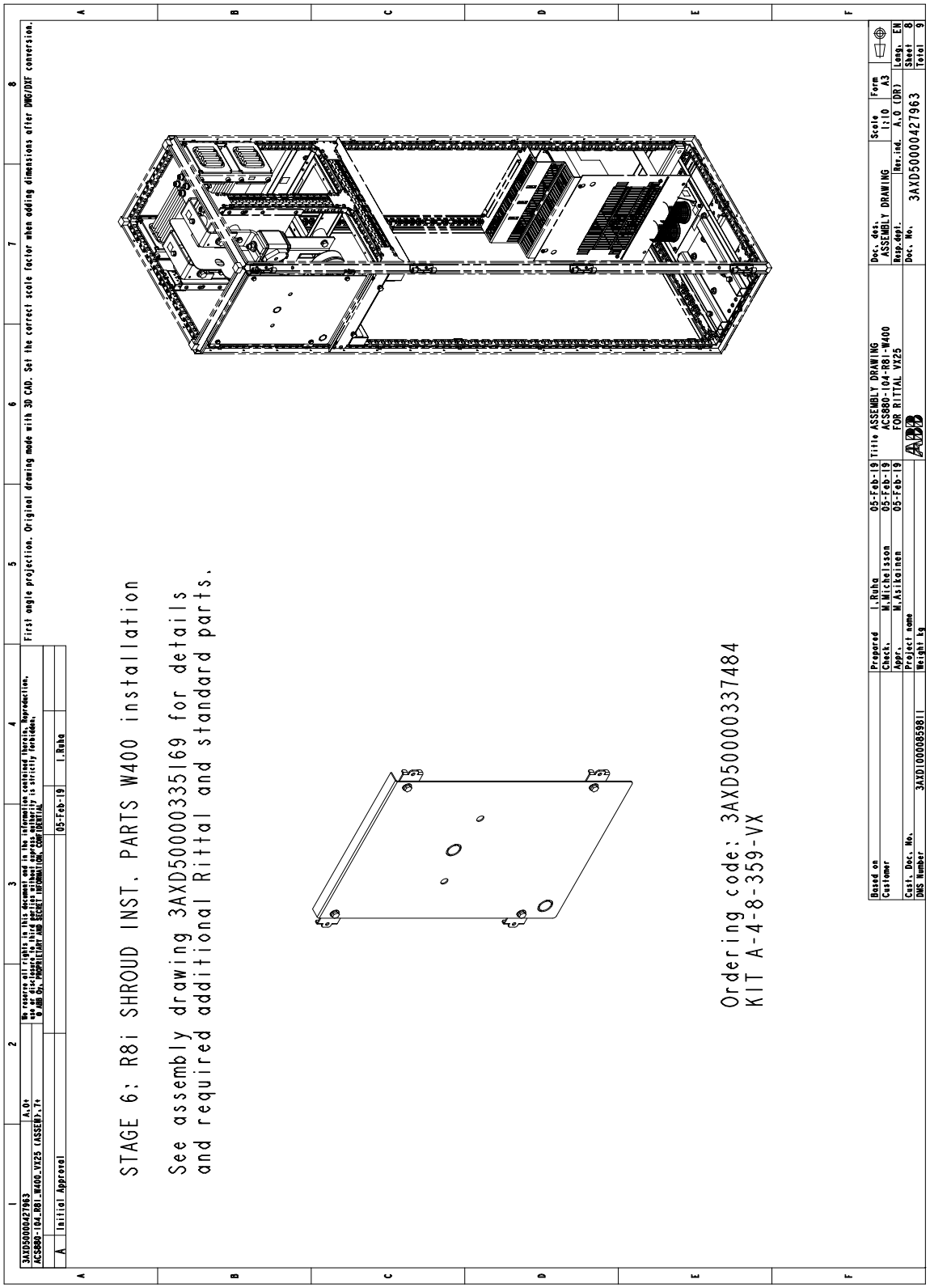
Schritt 4B: Installation der AC-Ausgangssammelschienen und AC-Stromschienen



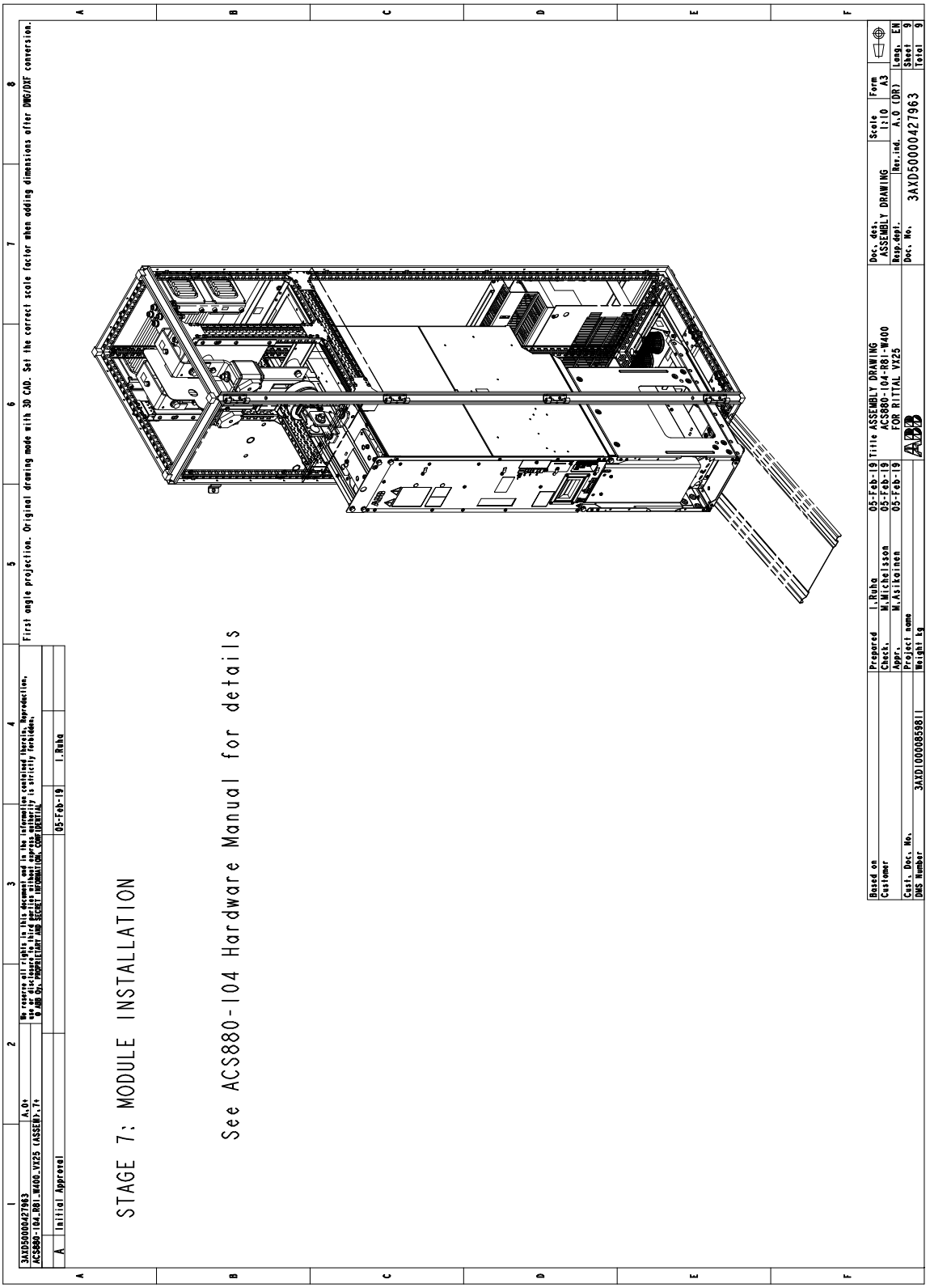
Schritt 5: Montage der Gleichtakt-Sammelschienen und DC-Flansche (verwendete Sicherungen)



Schritt 6: Installationsteile für die Abdeckungen

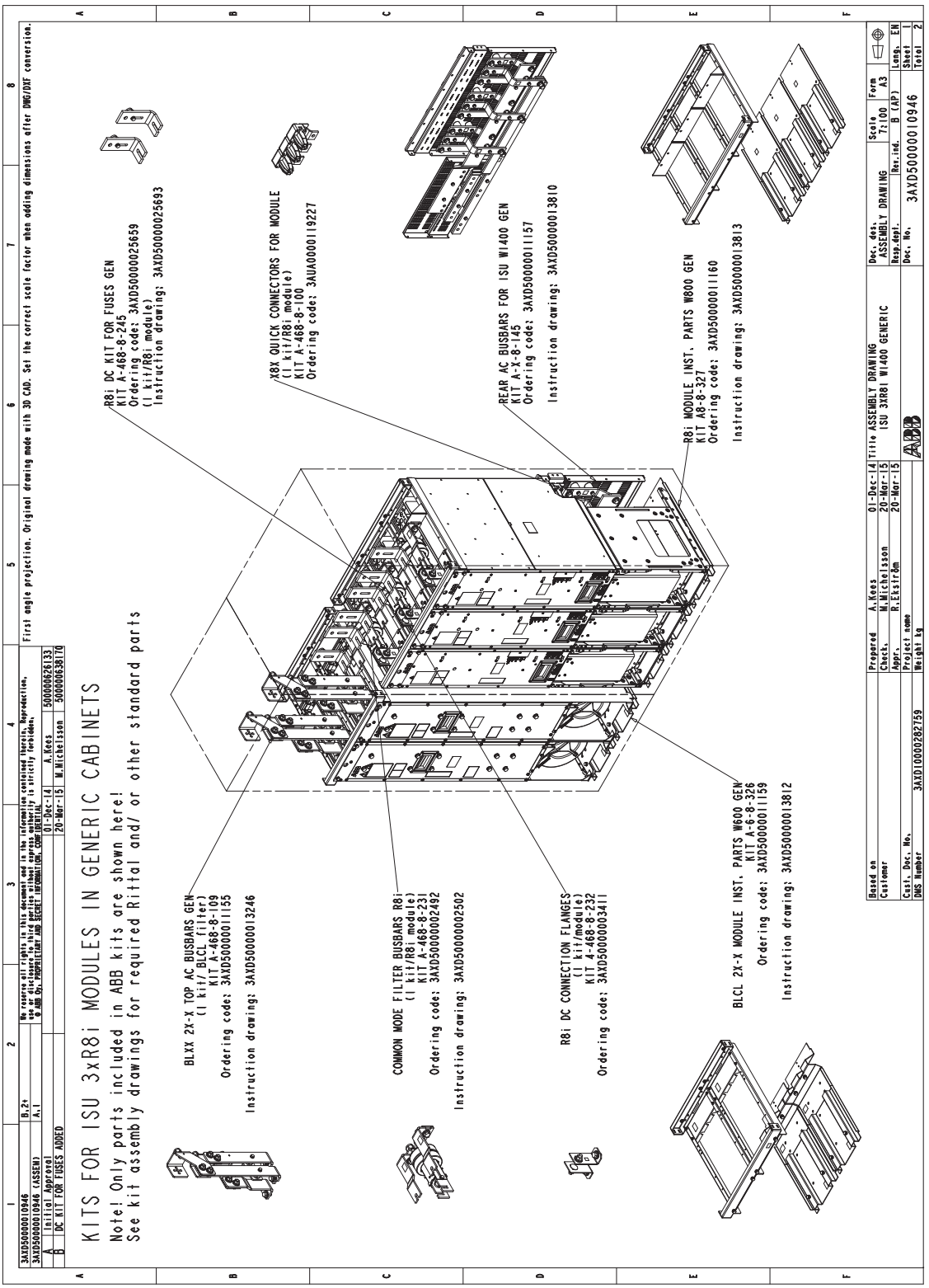


Schritt 7: Installation der Module

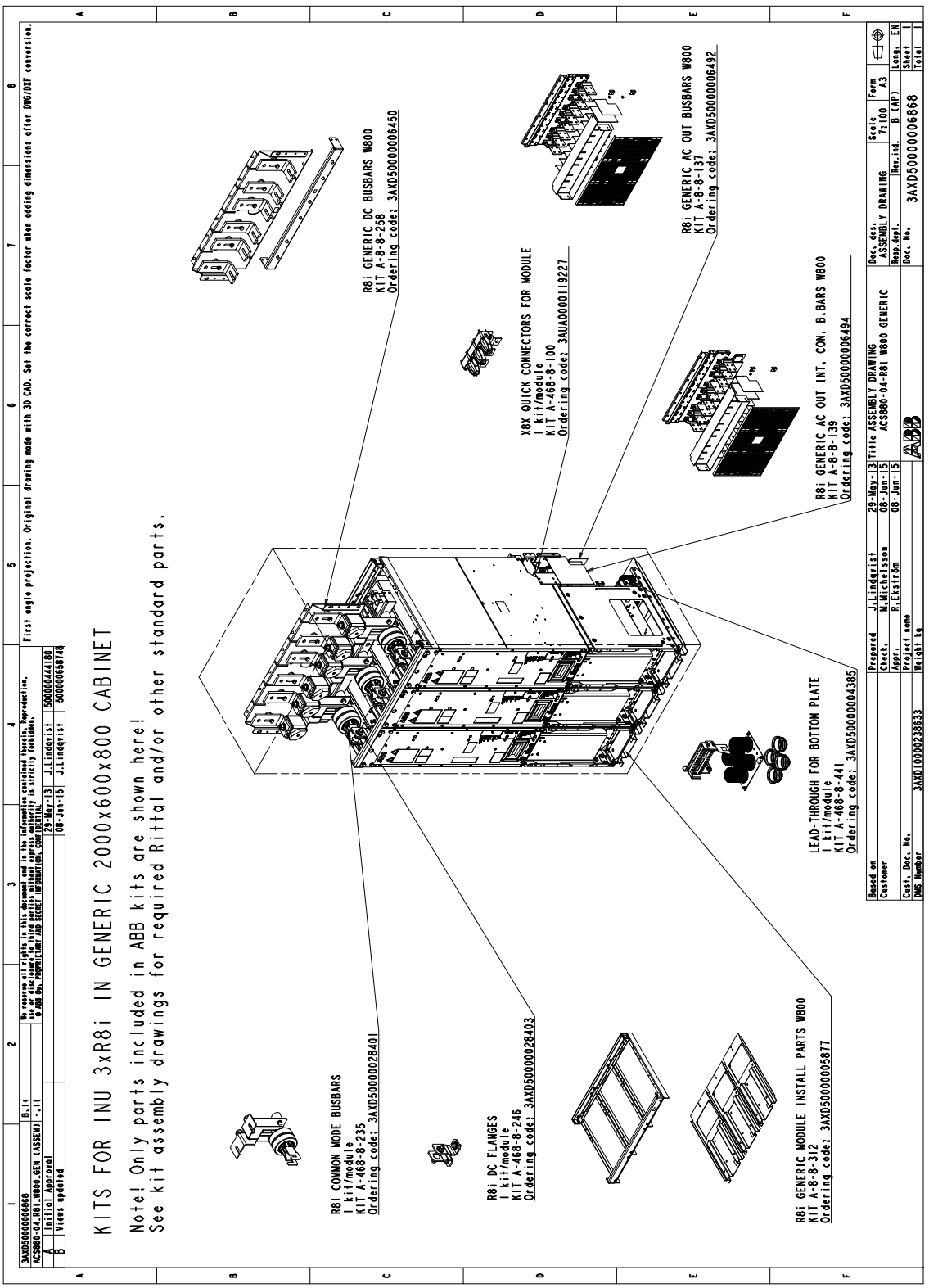


ACS880-14/34 Single Drive-Modulpakete (3×R8i + 3×R8i, Standardschrank)

Einspeisemodule und LCL-Filter



Wechselrichtermodule



ACS880-14/34 Single Drive-Modulpakete (4×R8i + 4×R8i, Rittal VX25 Schrank)

Einspeisemodule und LCL-Filter

Siehe Abschnitt *Einspeisemodul- und LCL-Filter* auf Seite *68*.

Wechselrichtermodule

Siehe Abschnitt *Wechselrichtermodule* auf Seite *78*.

ACS880-14/34 Single Drive-Modulpakete (4×R8i + 4×R8i, Standardschrank)

Einspeisemodule und LCL-Filter

Siehe Abschnitt *Einspeisemodule und LCL-Filter* auf Seite *89*.

Wechselrichtermodule

Siehe Abschnitt *Wechselrichtermodule* auf Seite *90*.

5

Elektrische Installation

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel wird die elektrische Installation der ACS880-14 und -34 Single Drive-Modulpakete beschrieben.

Die Stromlaufpläne in diesem Kapitel sind vereinfacht dargestellt. Detaillierte Angaben enthält Kapitel *Beispiel-Stromlaufpläne*.

Hinweis: Die Anweisungen gelten nicht für alle Schrankausführungen, die möglich sind.

Weitere Informationen zu Kabelauswahl, Schutz usw. enthält das Handbuch *Planung der elektrischen Installation ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122909 [Deutsch]).

Sicherheit und Haftung

WARNUNG! Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Lesen Sie alle Sicherheitsvorschriften, bevor Sie den Frequenzumrichter installieren, benutzen oder Wartungsarbeiten daran ausführen. Die vollständigen Sicherheitsvorschriften enthält das Handbuch *Sicherheitsvorschriften für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122376 [Deutsch]).

Die Installation muss immer entsprechend den anzuwendenden örtlichen Gesetzen und Vorschriften geplant und ausgeführt werden. ABB übernimmt keinerlei Haftung für Installationen, die nicht gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften geplant und ausgeführt wurden. Wenn die von ABB gegebenen Empfehlungen nicht beachtet werden, können beim Einsatz des Frequenzumrichters Probleme auftreten, die durch die Gewährleistung nicht abgedeckt sind.

Regeln für die elektrische Sicherheit

Diese Vorschriften gelten für Personal, das an ACS880-14 und -34 arbeitet.

WARNUNG! Befolgen Sie diese Vorschriften. Die Nichtbeachtung der Vorschriften kann zu Verletzungen und tödlichen Unfällen führen, oder Schäden an den Geräten verursachen. Elektrische Installations- oder Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Lesen und befolgen Sie die folgenden Schritte, bevor Sie mit den Installations- oder Wartungsarbeiten beginnen.

1. Während des Betriebs und wenn die Spannungsversorgung angeschlossen ist müssen alle Abdeckungen montiert und die Schaltschranktüren geschlossen bleiben.
2. Den Arbeitsort eindeutig bestimmen.
3. Trennen Sie den Frequenzumrichter von allen Spannungsquellen, die möglich sind.
   - Den Hauptlasttrennschalter [Q1] öffnen oder den Leistungsschalter [Q1] ausfahren (je nach installiertem Schalter).
   - Den Trennschalter des Einspeisetransformators öffnen, da der Hauptlasttrennschalter die Eingangsstromschienen von Frequenzumrichter oder Voltmeter (falls vorhanden) nicht spannungsfrei schaltet.
   - Stellen Sie sicher, dass ein erneutes Herstellen der Spannungsversorgung nicht möglich ist. Die Trenneinrichtungen in Position geöffnet verriegeln und ein Warnschild daran anbringen.
   - Trennen Sie alle externen Spannungsquellen von den Steuerungs-Stromkreisen bevor Sie an den Steuerkabeln arbeiten.
   - Nach dem Abschalten der Spannungsversorgung stets 5 Minuten warten, bis die Zwischenkreiskondensatoren entladen sind, bevor Sie die Arbeiten fortsetzen.
4. Alle anderen spannungsführenden Teile am Arbeitsort vor Kontakt mit der Anlage schützen.
5. Besondere Vorsichtsmaßnahmen sind in der Nähe von blanken Leitern erforderlich.
6. Stellen Sie durch Messungen sicher, dass die gesamte Installation spannungsfrei ist.
   - Verwenden Sie Multimeter mit einer Impedanz von mindestens 1 MOhm.
   - Stellen Sie sicher, dass die Spannung zwischen den Eingangsspannungsklemmen und der Erdungsschiene (PE) nahe 0 V ist.
7. Installieren Sie für die Dauer der Arbeiten eine Erdung, die nach den örtlichen Vorschriften erforderlich ist. Öffnen Sie den Erdungsschalter (Q9), falls vorhanden.
8. Holen Sie die Arbeitsfreigabe von der Person ein, die die Aufsicht über die elektrischen Installationsarbeiten führt.

Allgemeine Hinweise

Statische Elektrizität

WARNUNG! Elektronikkarten enthalten Komponenten, die gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindlich sind. Tragen Sie beim Umgang mit den Elektronikkarten ein Erdungsarmband. Berühren Sie die Leiterplatten nicht unnötigerweise.

Optische Komponenten

Behandeln Sie LWL (Lichtwellenleiter) mit Sorgfalt. Fassen Sie beim Abziehen von Lichtwellenleitern an den Stecker und nicht an das Kabel. Berühren Sie nicht die Enden der Lichtwellenleiter mit den Fingern, da Lichtwellenleiter sehr schmutzempfindlich sind.

Isolation der Baugruppe prüfen

WARNUNG! Wiederholen Sie die in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116* beschriebenen Schritte. Die vollständigen Sicherheitsvorschriften enthält das Handbuch *Sicherheitsvorschriften für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122376). Die Nichtbeachtung der Vorschriften kann zu Verletzungen und tödlichen Unfällen führen, oder Schäden an den Geräten verursachen.

ACS880-14 und -34

Führen Sie keine Spannungsfestigkeits- oder Isolationswiderstandsprüfungen am ACS880-14/34 durch. Bei jedem Einspeise- und Wechselrichtermodul wurde die Isolation zwischen dem Hauptstromkreis und dem Gehäuse werksseitig geprüft. Zudem ist das Modul mit spannungsbegrenzenden Stromkreisen ausgestattet, die die Prüfspannung automatisch begrenzen.

Leistungskabel

Die Isolation von Einspeisekabel (Eingang) und Motorkabel (Ausgang) vor dem Anschluss an den Frequenzumrichter entsprechend den örtlichen Vorschriften prüfen.

Die Kompatibilität mit IT-Netzen (ungeerdeten Netzen) prüfen

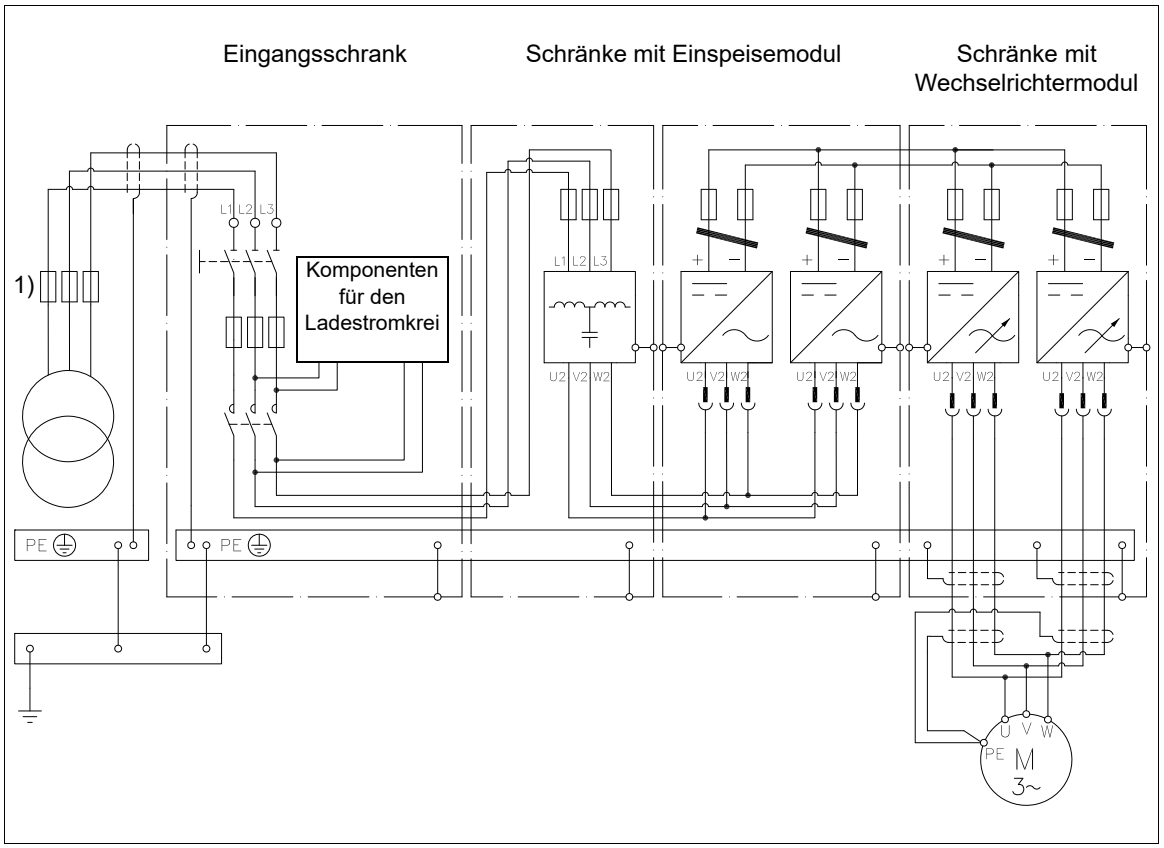
Der RFI-Filter ist nicht in IT-Netzen (ungeerdet) einsetzbar. Trennen Sie den Filter vor Anschluss des Frequenzumrichters an das Netz. Anweisungen dazu erhalten Sie von Ihrer ABB-Vertretung.

WARNUNG! Wenn ein Frequenzumrichter mit RFI-Filter an ein IT-Netz [ein ungeerdetes oder ein hochohmig geerdetes System (über 30 Ohm)] angeschlossen wird, wird das System über die EMV-Filterkondensatoren des Frequenzumrichters mit dem Erdpotenzial verbunden. Hierdurch kann eine Gefahr entstehen oder die Einheit beschädigt werden.

Anschluss der Leistungskabel

Anschlussplan

Der Anschlussplan für die Leistungskabel ist nachfolgend dargestellt. Als Beispiel dient die Konfiguration 2×R8i + 2×R8i.



Hinweise:

1) Sicherungen oder andere Schutzeinrichtungen.

2) Eine Übersicht enthält Kapitel *Beispiel-Stromlaufpläne*.
Verwenden Sie einen zusätzlichen PE-Leiter, wenn die Leitfähigkeit der Schirme nicht den Anforderungen für PE-Leiter entspricht. Siehe Handbuch *Planung der elektrischen Installation ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122909 [Deutsch]).

Anweisungen zur Kabelauswahl finden Sie im Handbuch *Planung der elektrischen Installation ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module*(3AUA0000122909 [Deutsch]).

Anzugsmomente siehe *Cabinet design and construction instructions for ACS880 air-cooled and liquid-cooled multidrive modules (3AUA0000107668* [Englisch]).

Vorgehensweise beim Anschluss der Einspeisekabel

WARNUNG! Wiederholen Sie die in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116* beschriebenen Schritte. Die vollständigen Sicherheitsvorschriften enthält das Handbuch *Sicherheitsvorschriften für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122376). Die Nichtbeachtung der Vorschriften kann zu Verletzungen und tödlichen Unfällen führen, oder Schäden an den Geräten verursachen.

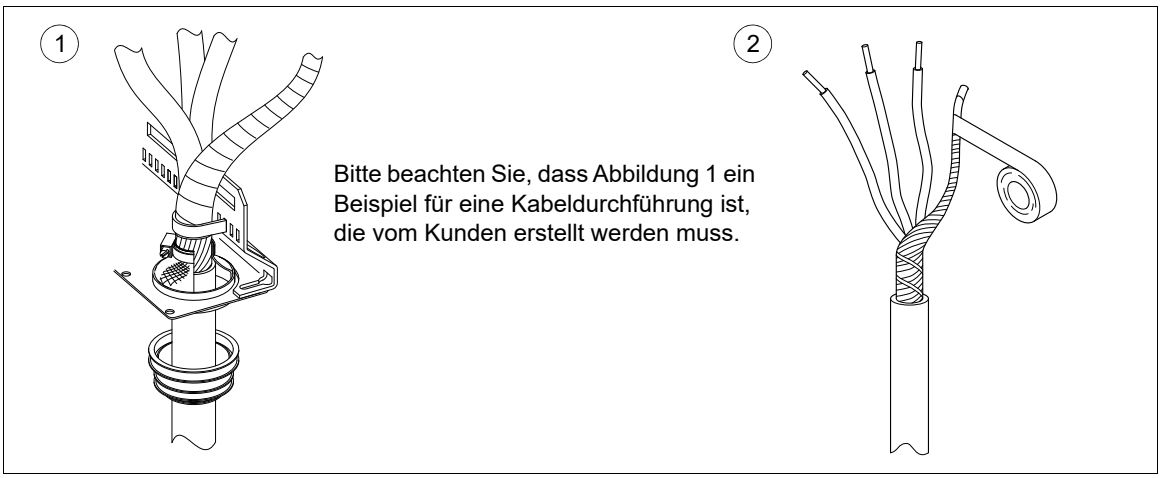
WARNUNG! Versehen Sie abisolierte Leiter von Aluminiumkabeln mit Kontaktfett, bevor Sie sie an unbeschichtete Aluminium-Kabelschuhe anschließen. Die Anweisungen des Kontaktfett-Herstellers sind zu beachten. Aluminium-Aluminium-Kontakt kann zu Oxidation an den Kontaktflächen führen.

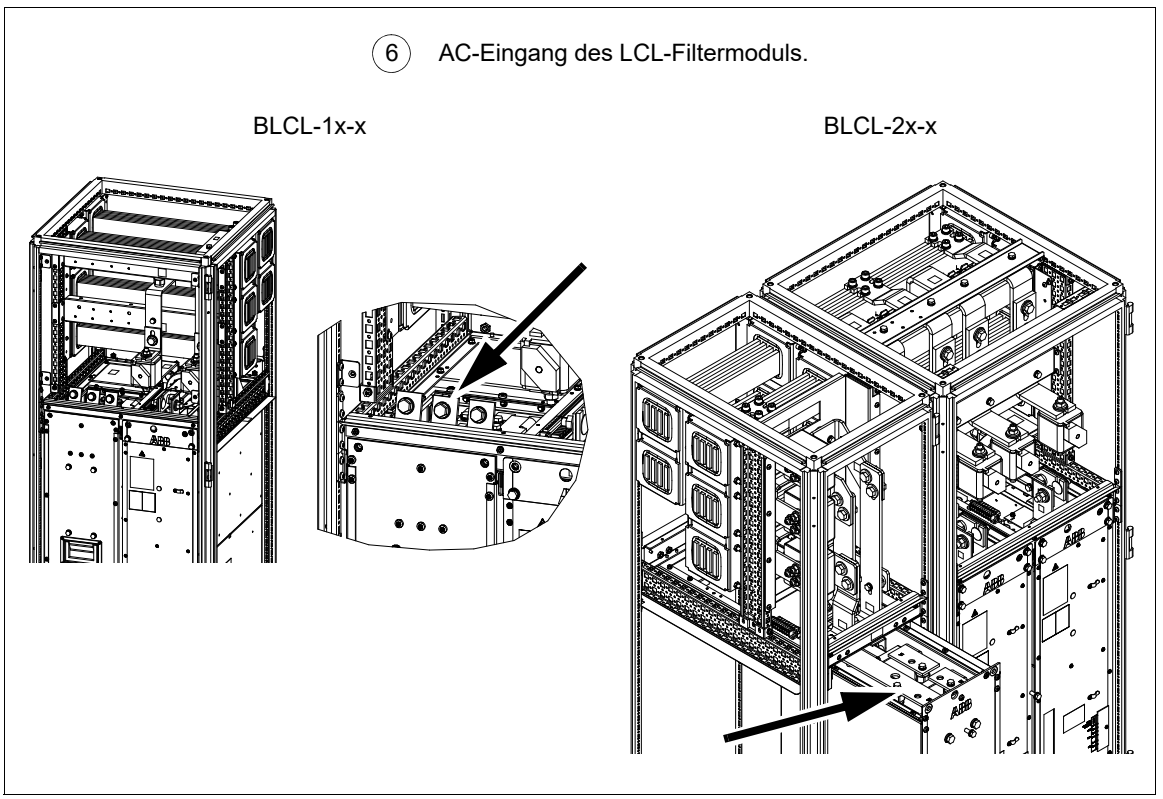
1. Führen Sie die Kabel in den Schrank hinein. Eine 360°-Erdung der Kabelschirme an der Kabeldurchführung wird empfohlen, um Störungen zu unterdrücken.
2. Verdrillen Sie die Kabelschirme und schließen Sie die verdrillten Enden an die PE-(Erdungs)-Schiene des Schranks an. Schließen Sie die separaten Erdungsleiter/-kabel an die PE- (Erdungs-) Schiene des Schranks an.
3. Schließen Sie die Phasenleiter an die Eingangsklemmen des Netztrennschalters [Q1.1] / Hauptleistungsschalters [Q1] an. Anzugsmomente siehe *Cabinet design and construction instructions for ACS880 air-cooled and liquid-cooled multidrive modules (3AUA0000107668* [Englisch]).
4. Schließen Sie die Ausgangsklemmen des Netztrennschalters [Q1.1] / Hauptleistungsschalters [Q1] an die Netzsicherungen [F1.x] an.
5. Schließen Sie die Netzsicherungen [F1.x] an die Eingangsklemmen des Netzschütz [Q1.2] an.
6. Verbinden Sie die Ausgangsklemmen des Schütz [Q1.2] mittels Kabeln, Stromschienen oder gleichwertiger Vorrichtungen mit den AC-Stromschienen des LCL-Filters im ISU-Schrank.
7. Schieben Sie im ISU-Schrank das IGBT-Einspeisemodul in den Kontaktapparat.
   LCL-Filtermodul des Typs BLCL-1x-x: Schieben Sie das LCL-Filtermodul in den Kontaktapparat.
   LCL-Filtermodul des Typs BLCL-2x-x: Entfernen Sie den Lüfter des LCL-Filtermoduls (Details siehe Seite *161*). Schieben Sie das LCL-Filtermodul in seinen Einbauplatz. Schließen Sie die Ausgangsstromschienen des Filters (hinter dem Filtermodul) an die Stromschienen am Schrankrahmen an. Bauen Sie den Lüfter des LCL-Filtermoduls wieder ein.
8. Erden Sie das Modul:
   - Erden Sie das Modul über die Frontplatte auf der Oberseite des Moduls. Der Erdungsanschluss ist am Modul gekennzeichnet. Befestigen Sie die Frontplatte mit Schrauben am Rahmenträger. Der Rahmenträger muss über eine galvanische Verbindung zur PE-Sammelschiene über den Schrankrahmen verfügen.

   Hinweis: Wenn der Schaltschrank lackiert ist (zum Beispiel Schränke des Typs Rittal VX25), muss für eine gute galvanische Verbindung zur Masse (PE-Sammelschiene) gesorgt werden. Sie können zum Beispiel den Lack von den Anschlusspunkten entfernen und Zahnscheiben verwenden.

Hinweis: Der Masseanschluss über Befestigungsschrauben und den Schrankrahmen ist nicht in jedem Fall gut genug. Um den Durchgang des Schutzstromkreises sicherzustellen, können Sie die Module mit einer Kupfer-Stromschiene oder mit einem Kabel an die PE-Sammelschiene des Schranks anschließen. Die Induktivität und Impedanz des PE-Leiters/-Kabels (Erdleiter) muss entsprechend der zulässigen Berührungsspannung, die bei Fehlerbedingungen auftritt, ausgelegt sein (so, dass die Fehlerspannung nicht zu hoch ansteigt, wenn ein Erdschluss auftritt). Siehe Handbuch *Planung der elektrischen Installation ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* [3AUA0000122909 (Deutsch)].

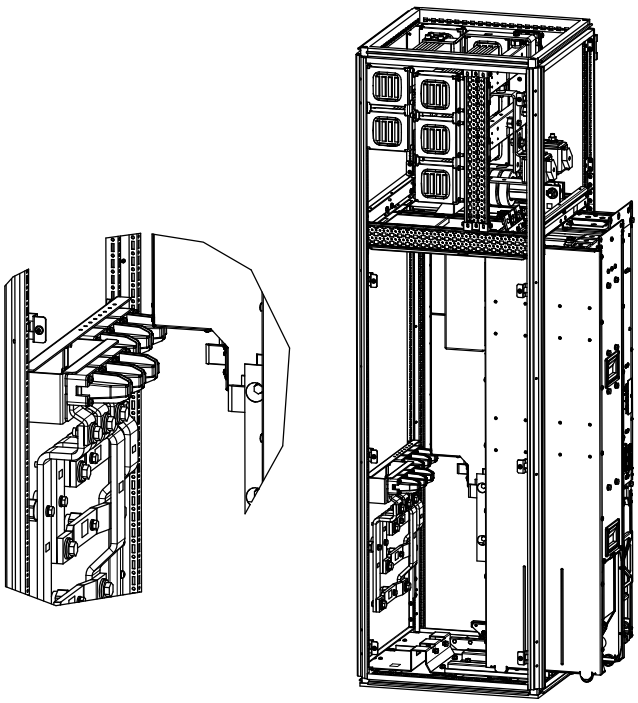
9. Verbinden Sie die DC-Stromschienen des Einspeisemoduls mit den Stromschienen des DC-Zwischenkreises im Schaltschrank.



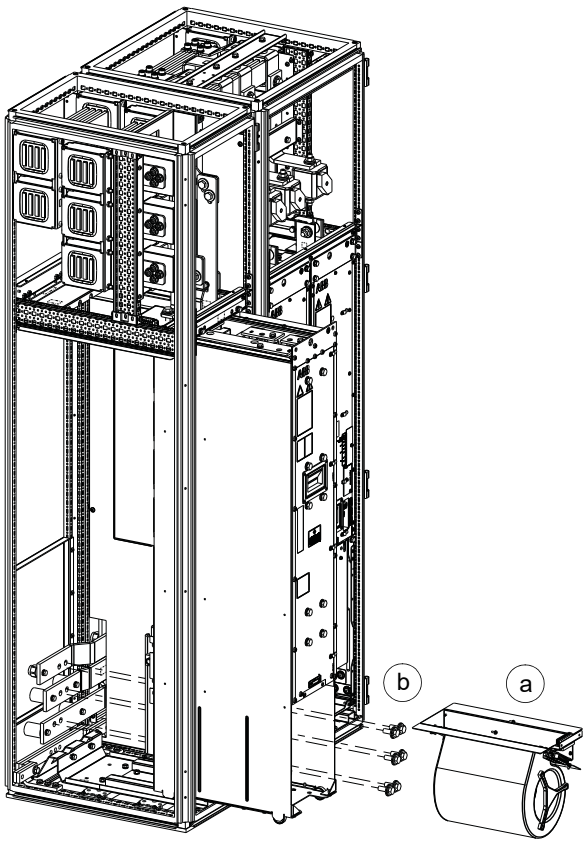


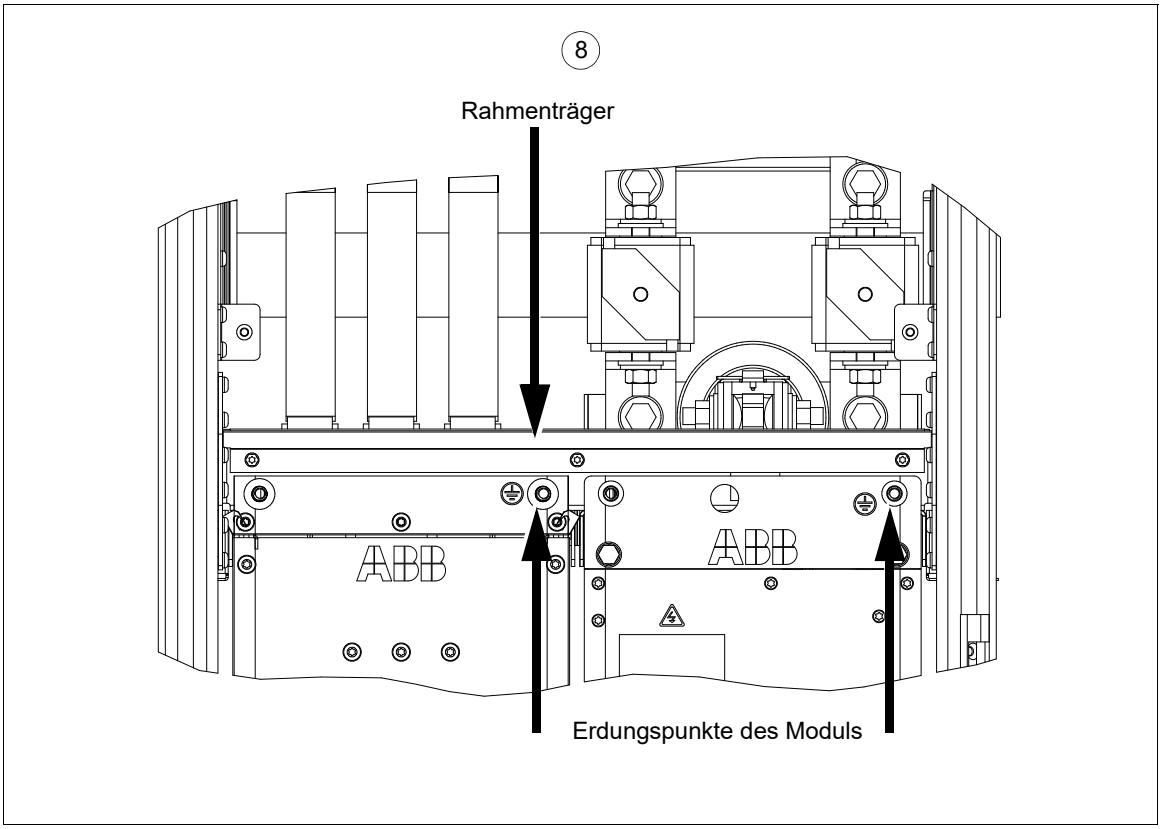
7 AC-Ausgang des LCL-Filtermoduls.

BLCL-1x-x



BLCL-2x-x




8
Rahmenträger
Erdungspunkte des Moduls

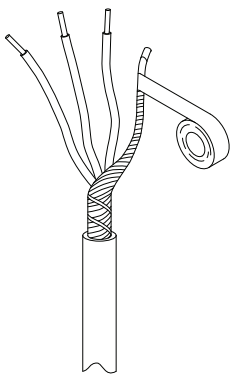
Vorgehensweise beim Anschluss der Motorkabel

WARNUNG! Lesen und befolgen Sie die Sicherheitsvorschriften im Handbuch *Sicherheitsvorschriften für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und - Module* (3AUA0000122376 [Deutsch]). Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder Schäden an der Einrichtung führen.

WARNUNG! Versehen Sie abisolierte Leiter von Aluminiumkabeln mit Kontaktfett, bevor Sie sie an unbeschichtete Aluminium-Kabelschuhe anschließen. Die Anweisungen des Kontaktfett-Herstellers sind zu beachten. Aluminium-Aluminium-Kontakt kann zu Oxidation an den Kontaktflächen führen.

1. Erden Sie die Wechselrichtermodule an der oberen Kante des Frontblechs. Der Erdungsanschluss ist am Modul gekennzeichnet. Befestigen Sie die Frontplatte mit Schrauben am Rahmenträger. Der Rahmenträger muss über eine galvanische Verbindung zur PE-Sammelschiene über den Schrankrahmen verfügen.

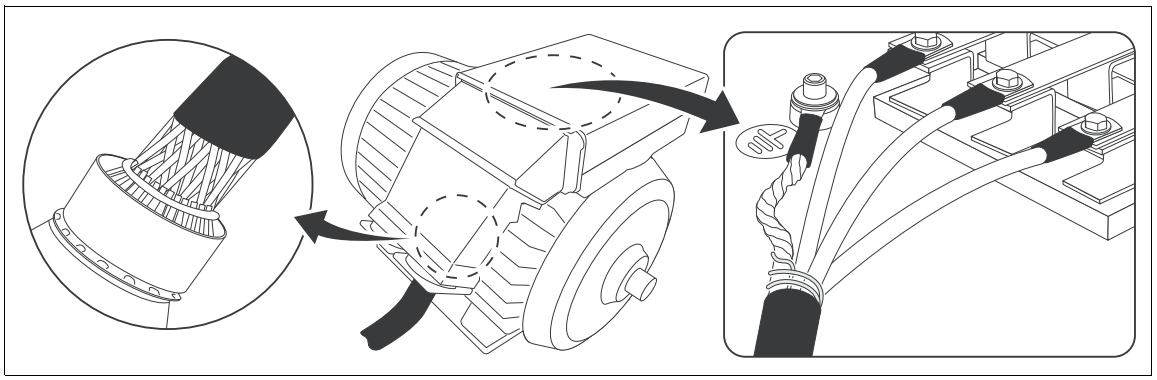
   Hinweise:
   - Wenn der Schaltschrank lackiert ist (wie die Schränke des Typs Rittal VX25), muss für eine gute galvanische Verbindung zur Masse (PE-Sammelschiene) gesorgt werden. Sie können zum Beispiel den Lack von den Anschlusspunkten entfernen und Zahnscheiben verwenden.
   - Der Masseanschluss über Befestigungsschrauben und den Schrankrahmen ist nicht in jedem Fall gut genug. Um die Durchgängigkeit des Schutzstromkreises sicherzustellen, können Sie die Module mit einer Kupfer-Stromschiene oder mit einem Kabel an die PE-Sammelschiene des Schranks anschließen. Die Induktivität und Impedanz des PE-Leiters/Kabels muss entsprechend der zulässigen Berührungsspannung, die bei Störbedingungen auftritt, ausgelegt sein (so, dass die Fehlerspannung nicht zu hoch ansteigt, wenn ein Erdschluss auftritt). Siehe *Elektrische Planung von ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräten und -Modulen* [3AUA0000122909 (Deutsch)].
2. Führen Sie die Ausgangs- (Motor-) Kabel durch eine Kabelverschraubung oder Dichtung in den Schaltschrank. Eine 360°-Erdung des Kabelschirms wird zur Unterdrückung von Störungen empfohlen. Ist eine Kabelverschraubung für das Erdungskabel vorhanden, entfernen Sie die äußere Ummantelung im Bereich der Verschraubung.
3. Kürzen Sie das Ausgangskabel auf die richtige Länge und entfernen Sie die Isolierung an den Enden der einzelnen Leiter.
4. Verdrillen Sie die Kabelschirme der Leiter des Ausgangskabels so miteinander, dass Sie einen separaten Leiter erhalten, den Sie dann, wie gezeigt, mit Isolierband umwickeln.



5. Crimpen Sie geeignete Aderendhülsen (Kabelschuhe) auf die Enden der Leiter und des verdrillten Schirms. Schließen Sie die Phasenleiter an die Ausgangsstromschienen an. Schließen Sie die Kabelschirme an die PE-Sammelschiene an.
6. Sichern Sie die Kabel innerhalb und außerhalb des Schaltschranks mechanisch.
7. Ziehen Sie die Kabelverschraubung fest, falls vorhanden.

Erdung des Motorkabelschirms auf der Motorseite

Für minimale HF-Störungen muss der Kabelschirm an der Eingangsverschraubung des Motorklemmenkastens mit einer 360-Grad-Erdung versehen werden, Siehe auch *Cabinet design and construction instructions for ACS880 air-cooled and liquid-cooled multidrive modules* (3AUA0000107668 [Englisch]).



Anschließen des LCL-Filters

Standardmäßig wird der LCL-Filter mit einem Thermistor vor Überhitzung (beispielsweise aufgrund eines defekten Lüfters) geschützt. Wenn die Filtertemperatur einen zu hohen Wert erreicht, wird das IGBT-Einspeisemodul automatisch gestoppt. Der Thermistor muss immer an den Digitaleingang XDI1 der Regelungseinheit angeschlossen werden.

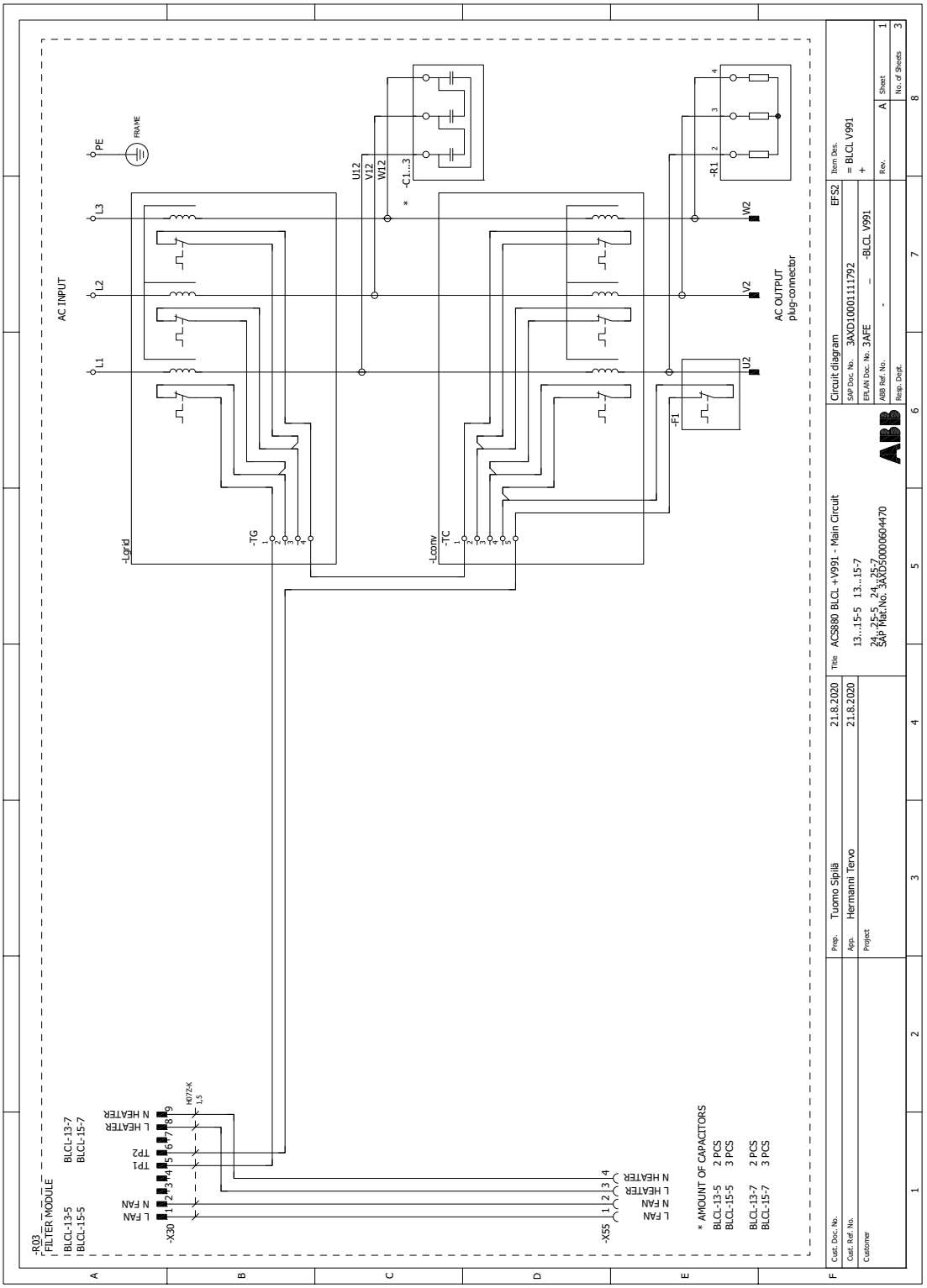
WARNUNG! Wenn der Überhitzungsschutz anhand von Parametereinstellungen entfernt wird, kann der Filter dauerhaft beschädigt werden oder einen Brand verursachen.

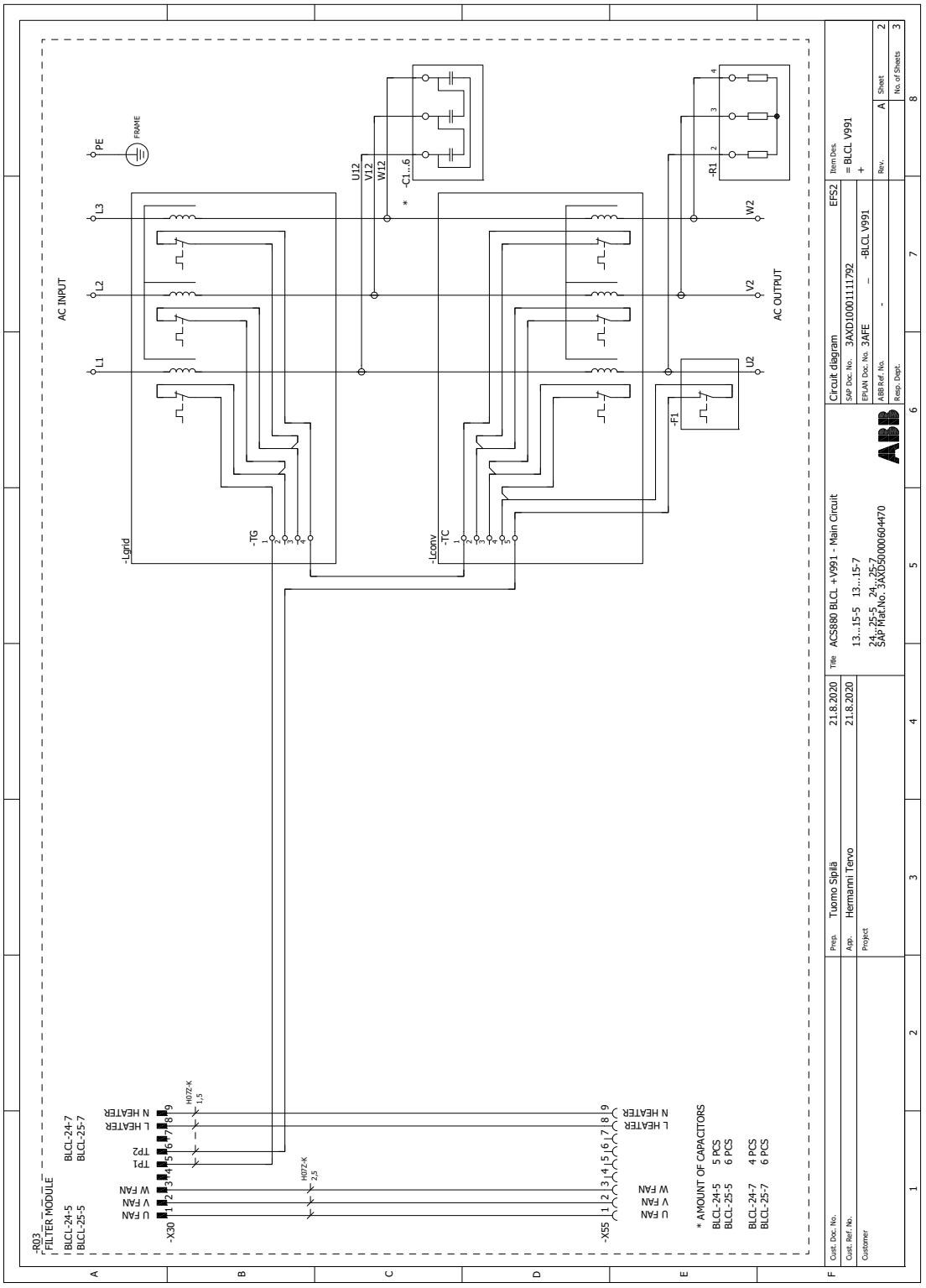
WARNUNG! Der LCL-Filter darf nur mit einem ACS880-204 IGBT-Einspeisemodul verwendet werden. Der Filter darf nur mit einem IGBT-Einspeisemodul der passenden Baugröße verwendet werden. (Für den ACS880-14/34 verwenden Sie LCL-Filter der Typen BLCL-1x-x oder BLCL-2x-x mit IGBT-Einspeisemodulen ACS880-204 IGBT der Baugröße R8i.)

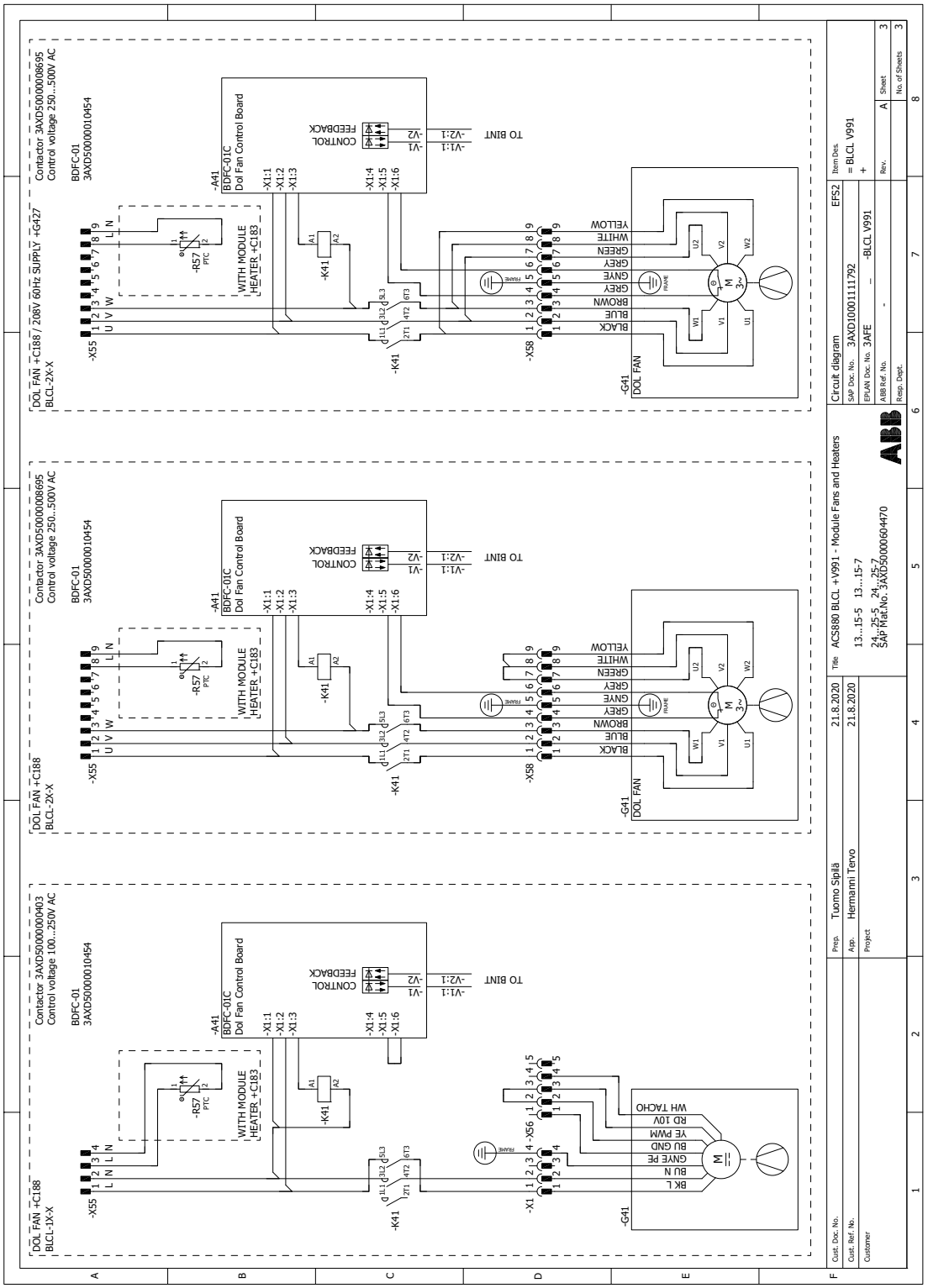
WARNUNG! Die Ausgangskabel dürfen nicht verlängert werden.

Interne Stromlaufpläne für LCL-Filter

Der folgenden Stromlaufplan zeigt die internen Anschlüsse der LCL-Filtermodule.




AC INPUT
AC OUTPUT
PE
FRAME
L1
L2
L3
U2
V2
W2
U12
V12
W12
-C1...6
-R1
-F1
-Lgrid
-TG
-Lconv
-TC
-R03
FILTER MODULE
BLCL-24-5
BLCL-25-5
BLCL-24-7
BLCL-25-7
-X30
-X55
U FAN
V FAN
W FAN
TP1
TP2
L HEATER
N HEATER
H07Z-K 1,5
H07Z-K 2,5
* AMOUNT OF CAPACITORS
BLCL-24-5 5 PCS
BLCL-25-5 6 PCS
BLCL-24-7 4 PCS
BLCL-25-7 6 PCS
Circuit diagram
ACS880 BLCL +V991 - Main Circuit
SAP Doc. No. 3AXD10001111792
EPLAN Doc. No. 3AFE
SAP Mat.No. 3AXD50000604470
= BLCL V991
-BLCL V991
EFS2
Item Des.
Prep. Tuomo Siplä 21.8.2020
Appr. Hermanni Tervo 21.8.2020
Project
Cust. Doc. No.
Cust. Ref. No.
Customer
Title
Rev.
Sheet
Resp. Dept.
No. of Sheets


DÖL FAN +C188
BLCL-1X-X
Contactor 3AXD50000000403
Control voltage 100...250V AC
BDFC-01
3AXD50000010454
-A41
BDFC-01C
Dol Fan Control Board
WITH MODULE
HEATER +C183
-R57
PTC
-K41
CONTROL
FEEDBACK
TO BINT
-V1:1
-V2:1
-V1
-V2
-X1:1
-X1:2
-X1:3
-X1:4
-X1:5
-X1:6
-X55
-X56
-X1
-G41
BK L
BU N
GNYE PE
BU GND
YE PWM
RD 10V
WH TACHO
DÖL FAN +C188 / 208V 60Hz SUPPLY +G427
BLCL-2X-X
Contactor 3AXD50000008695
Control voltage 250...500V AC
-X58
BLACK
BLUE
BROWN
GREY
GNYE
GREY
GREEN
WHITE
YELLOW
DÖL FAN
Circuit diagram
EFS2
Item Des.
= BLCL V991
+
-BLCL V991
SAP Doc. No. 3AXD10001111792
EPLAN Doc. No. 3AFE
ABB Ref. No.
Resp. Dept.
Rev.
A
Sheet 3
No. of Sheets 3
Title ACS880 BLCL +V991 - Module Fans and Heaters
13...15-5 13...15-7
24...25-5 24...25-7
SAP Part No. 3AXD50000604470
Prep. Tuomo Siplä 21.8.2020
Appr. Hermanni Tervo 21.8.2020
Cust. Doc. No.
Cust. Ref. No.
Customer
Project

Installation des Ladekreises

Der Schaltschrankbauer muss den Ladekreis installieren und anschließen. Anschlüsse siehe Kapitel *Beispiel-Stromlaufpläne*. Wenden Sie sich für weitere Informationen zu den nötigen Komponenten und der Verdrahtung an ABB.

Die Ladefunktion im Regelungsprogramm aktivieren und einstellen. Informationen zum Einstellen der Parameter siehe *ACS880 IGBT supply control program firmware manual* [3AUA0000131562 (Englisch)].

Anschluss der externen Spannungsversorgung für den Hilfsstromkreis

Einspeise- und Wechselrichtermodule

Anschlüsse werden auf Seite *31* beschrieben.

LCL-Filtermodul

Anschlüsse werden auf den Seiten *34* und *36* beschrieben.

Anschluss der Steuerkabel

Standard E/A-Anschlussplan

Siehe Kapitel *Regelungseinheiten des Frequenzumrichters*.

Vorgehensweise beim Anschluss

Hinweis: Die folgenden Anweisungen basieren auf einer Beispiel-Schrankausführung. Sie sind nicht auf alle Lösungen anwendbar, die möglich sind , sondern stellen nur das prinzipielle Vorgehen dar.

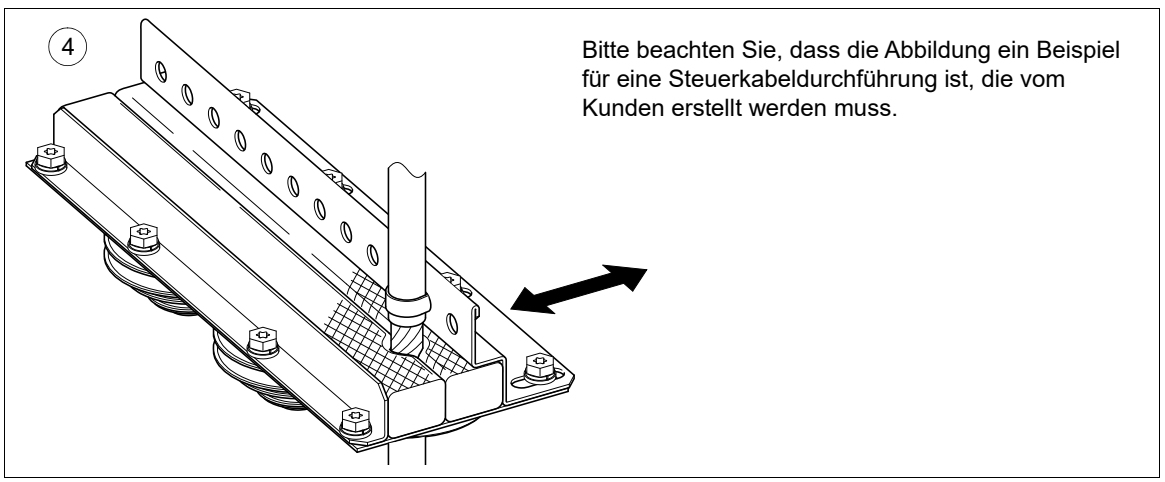
Hinweis: Die E/A der Einspeiseeinheit ist weitgehend für die interne Verwendung reserviert.

Im Folgenden wird die Vorgehensweise beim Anschluss der Steuerkabel der Einheit beschrieben. Im Beispiel werden die Leistungskabel durch den Schaltschrankboden in den Schaltschrank geführt. Bitte beachten Sie, dass die Abbildungen Beispiele sind.

WARNUNG! Wiederholen Sie die in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116* beschriebenen Schritte. Die vollständigen Sicherheitsvorschriften enthält das Handbuch *Sicherheitsvorschriften für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122376). Die Nichtbeachtung der Vorschriften kann zu Verletzungen und tödlichen Unfällen führen, oder Schäden an den Geräten verursachen.

---

1. Wiederholen Sie die in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116* beschriebenen Schritte.
2. Öffnen Sie die Tür des Schaltschranks.
3. Entfernen Sie die Abdeckungen (sofern vorhanden) im Schrank.
4. Führen Sie die Kabel durch EMV-Dichtungsprofile in den Schrank.
   - Führen Sie das Kabel zwischen den Dichtungsprofilen durch. Entfernen Sie den Kabelmantel im Durchführungsbereich bis zum Kabelschirm, damit eine gute Verbindung zwischen dem blanken Kabelschirm und den Dichtungsprofilen hergestellt wird. Die Dichtungsprofile müssen die Kabelschirme fest umfassen.
   - Dichten Sie das Kabel mit einer Durchführungsdichtung ab.



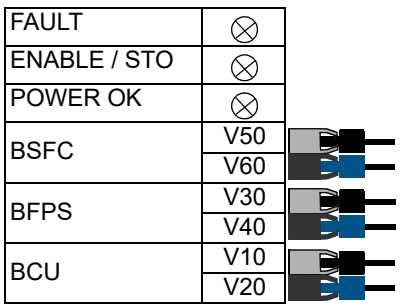
5. Verlegen Sie die Kabel zu den jeweiligen Klemmen. Wann immer möglich:
   - Verwenden Sie einen vorhandenen Kabelkanal im Schaltschrank.
   - Ummanteln Sie die Kabel zusätzlich an scharfen Kanten.
   - Befestigen Sie die Kabel mit Kabelbindern als Zugentlastung.
6. Schneiden Sie die Kabel auf die richtige Länge zu. Isolieren Sie die Kabel und Leiter ab.

---

7. Verdrillen Sie die Kabelschirme zu Bündeln und schließen Sie sie an die dem Klemmenblock nächstgelegene Erdungsklemme an. Die ungeschirmten Kabelabschnitte müssen so kurz wie möglich gehalten werden.
8. Die Leiter an die entsprechenden Klemmen anschließen.
9. Befestigen Sie die Abdeckungen (sofern vorhanden).
10. Schließen Sie die Schranktüren.

LWL-Anschlüsse des Moduls

Die folgende Abbildung zeigt die LWL-Anschlüsse der Einspeise-/Wechselrichtermodule.

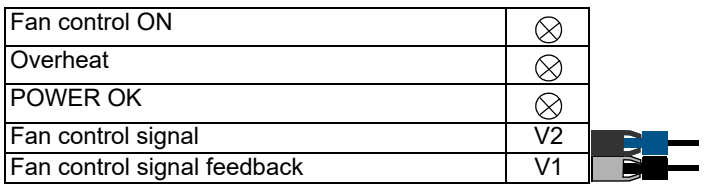


LWL-Anschlüsse am Modul

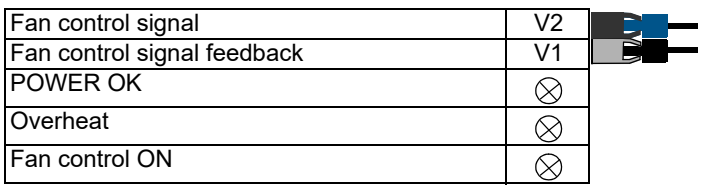
Name	Beschreibung
BSFC	Steuerungsanschluss des Sicherungslasttrennschalters (wird nur bei Single-Drive-Modulen verwendet) und Steuerungsanschluss des LCL-Filters (nur bei Einspeisemodulen) Muss vom Benutzer ausgeführt werden.
BFPS	Regelungsanschluss der drehzahlgeregelten Lüfter Werksseitig angeschlossen.
BCU	Anschluss der Regelungseinheit. Muss vom Benutzer ausgeführt werden.

Die folgende Abbildung zeigt die LWL-Anschlüsse eines LCL-Filtermoduls.

BLCL-1x-x

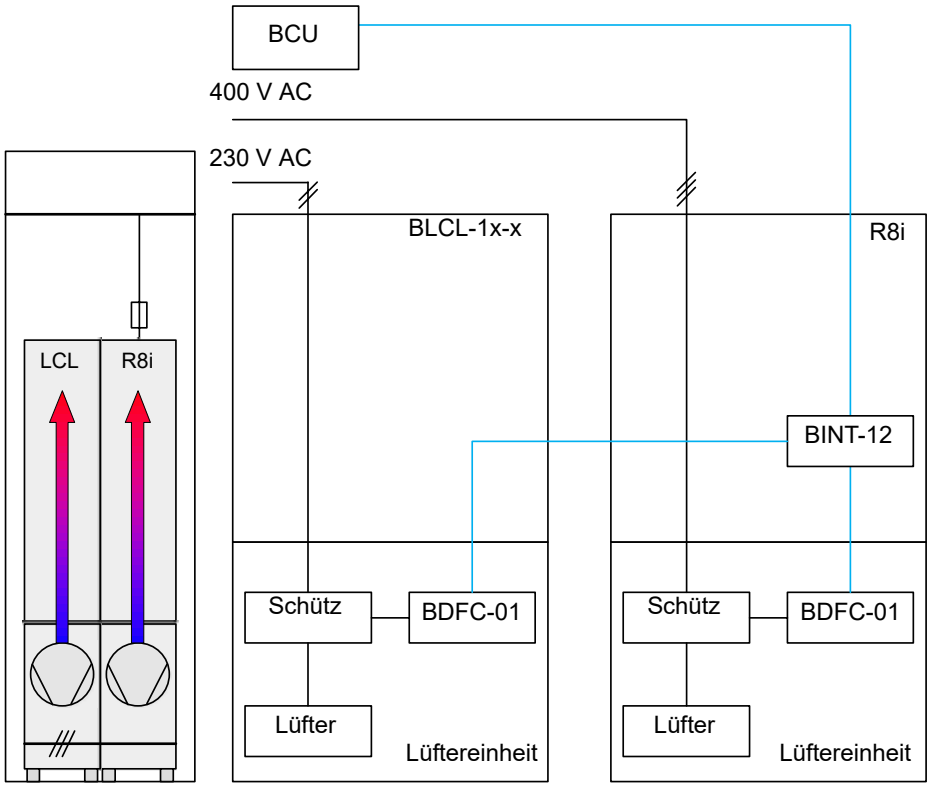


BLCL-2x-x

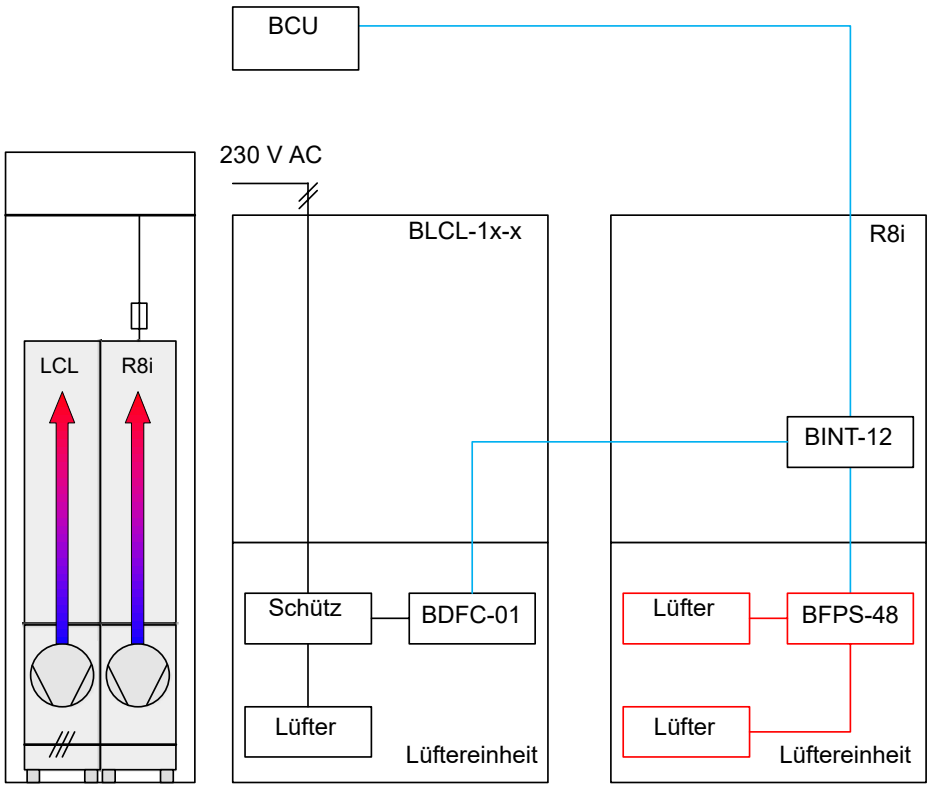


Die folgende Abbildung zeigt die LWL-Anschlüsse für die Lüftersteuerung (Beispiel).

Direkt an die Spannungsversorgung angeschlossener Lüfter (Option +C188) in IGBT-Einspeisemodulen und LCL-Filtermodulen



Direkt an die Spannungsversorgung angeschlossener Lüfter (Option +C188) im LCL-Filtermodul und drehzahlgeregelter Lüfter (Standard) im IGBT-Einspeisemodul



Hinweis: Die Anschlüsse zwischen BINT- und BDFC-Karten im Modul werden werkseitig hergestellt.

Anschluss eines PC

Vorgehensweise beim Anschluss

Ein PC (z.B. mit dem PC-Tool Drive composer) kann wie folgt an die Einspeise-/Wechselrichtereinheit angeschlossen werden:

1. Schließen Sie ein Bedienpanel ACS-AP-I an die Regelungseinheit der Einspeise-/Wechselrichtereinheit an, indem sie ein Ethernet-Netzwerkkabel (z.B. CAT5E) verwenden oder indem Sie das Bedienpanel in die Bedienpanelhalterung (falls vorhanden) setzen.

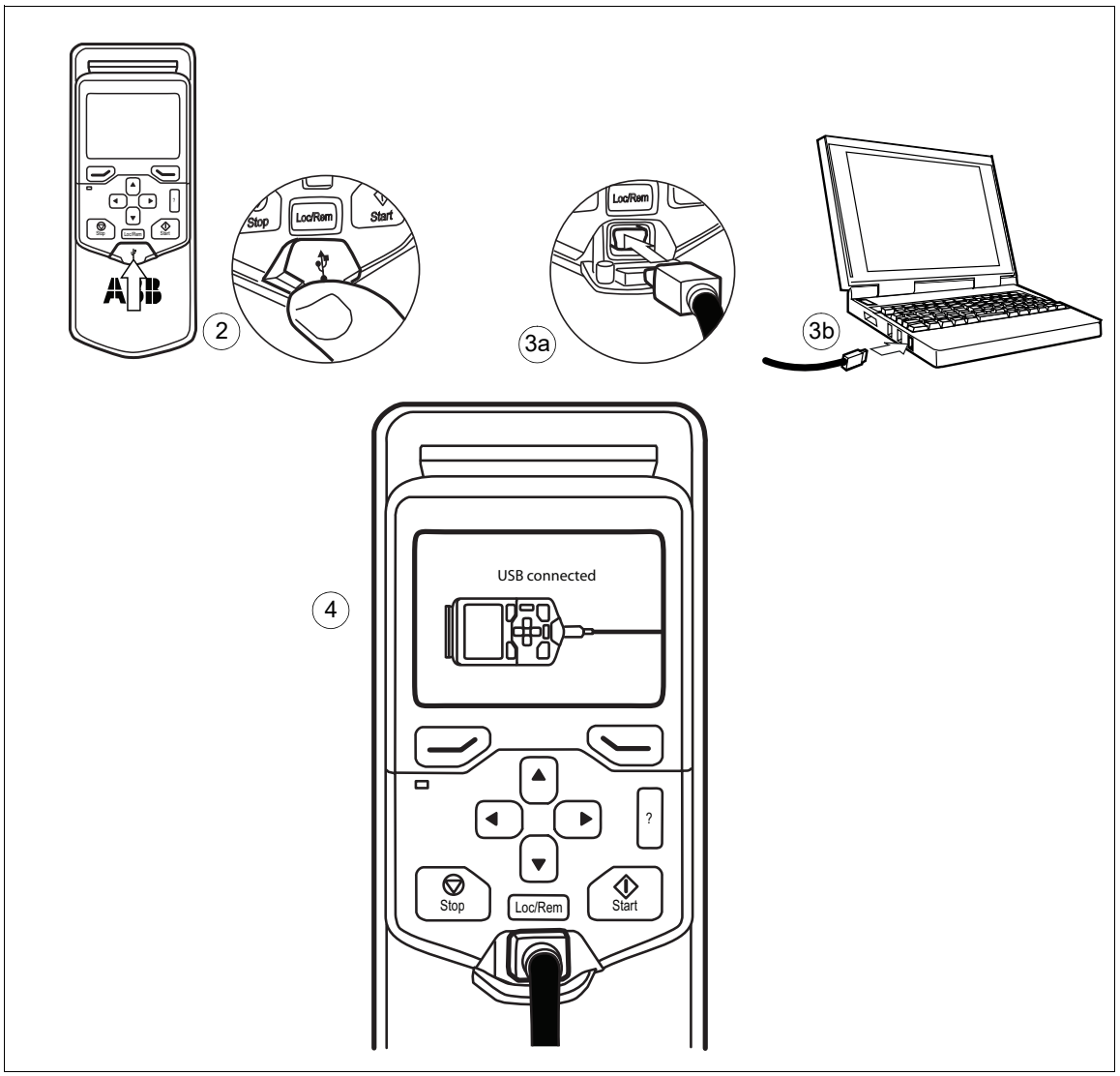
WARNUNG! Den PC nicht direkt mit dem Bedienpanelanschluss der Einspeise-/Wechselrichtereinheit verbinden, da dies zu Beschädigungen führen kann.

---

2. Entfernen Sie die Abdeckung des USB-Anschlusses vorne auf dem Bedienpanel.
3. Verbinden Sie mit einem USB-Kabel (Typ A auf Typ Mini-B) den USB-Anschluss auf dem Bedienpanel (3a) mit einem freien USB-Anschluss am PC (3b).
4. Sobald die Verbindung aktiv ist, wird dies auf dem Display des Bedienpanels angezeigt.

Hinweis: Es ist auch möglich, den PC über eine optionale Diagnose- und Bedienpanelschnittstelle (FDPI) anzuschließen. Die FDPI wird verwendet, um den Bedienpanel-Bus zu verzweigen und ein Bedienpanel oder ein PC-Tool an mehrere Frequenzumrichter anzuschließen. Siehe *FDPI-02 user's manual* (3AUA0000113618 [Englisch]).

5. Weitere Informationen zu der Inbetriebnahme enthält die Dokumentation des PC-Tools Drive Composer.



Weitere Informationen enthält das Handbuch *ACS-AP-x assistant control panels user's manual* (3AUA0000085685 [Englisch]).

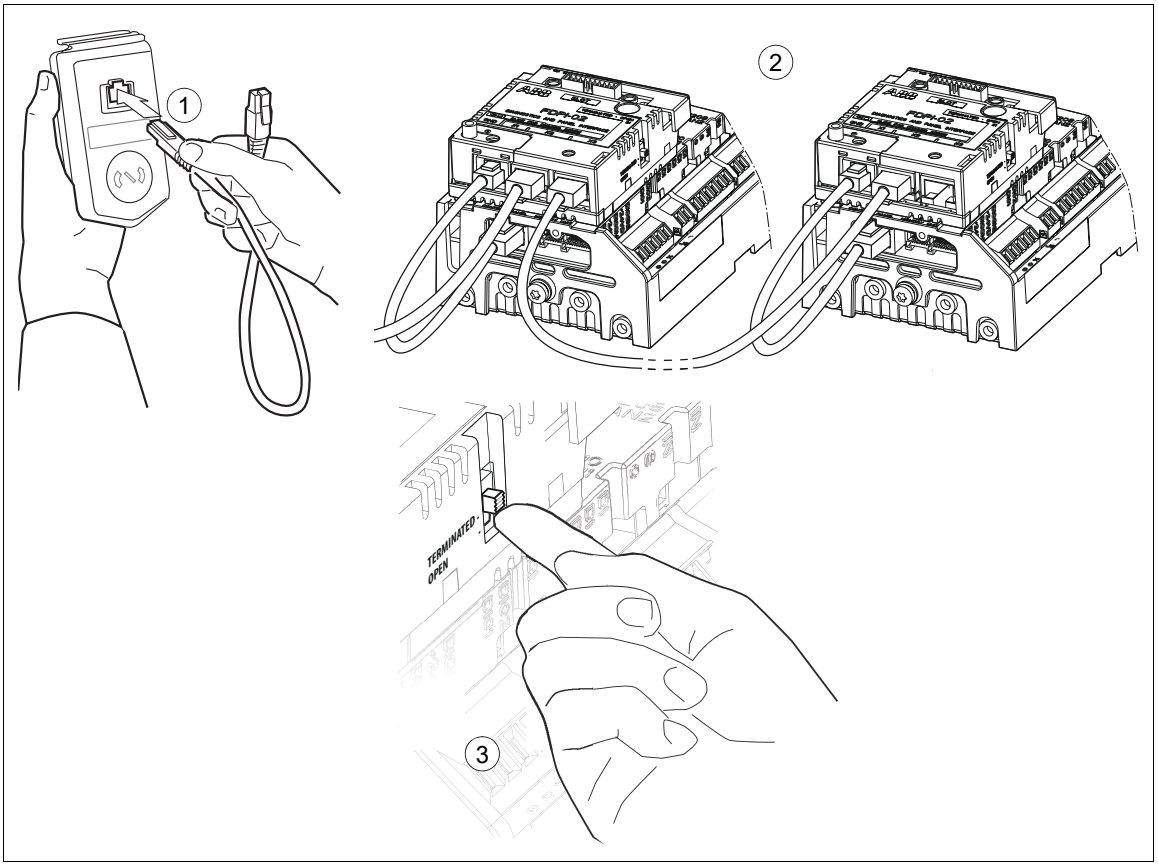
Bedienpanel-Bus (Steuerung mehrerer Wechselrichtereinheiten mit einem Bedienpanel)

Ein Bedienpanel (oder PC) kann zur Steuerung mehrerer Wechselrichtereinheiten verwendet werden, wenn eine Verbindung über den Bedienpanel-Bus hergestellt wird. Jede Wechselrichtereinheit muss mit einer Bedienpanel-Montageplattform oder einem FDPI-02 Modul (separat erhältlich) ausgestattet sein. Weitere Informationen siehe *FDPI-02 Diagnose und Bedienpanel-Schnittstelle Benutzerhandbuch* (3AUA0000129069 [Deutsch]).

1. Schließen Sie das Bedienpanel mit einem Ethernet-Kabel (z. B. CAT5E) an die Wechselrichtereinheit an.
   - Wählen Sie Menü – Einstellungen – Texte bearbeiten – Antrieb, mit dem der Wechselrichtereinheit ein beschreibender Name gegeben wird.
   - Weisen Sie mit Parameter 49.01 der Wechselrichtereinheit eine eigene Knoten-ID-Nummer zu.
   - Falls erforderlich, stellen Sie weitere Parameter in Gruppe 49 ein.
   - Bestätigen Sie Änderungen mit Parameter 49.06.

   Wiederholen Sie den hier beschriebenen Vorgang für jede Wechselrichtereinheit.
2. Wenn das Bedienpanel an eine Wechselrichtereinheit angeschlossen ist, verbinden Sie die Wechselrichtereinheiten mit Ethernet-Kabeln.
3. Schalten Sie beim FDPI-Modul, das am weitesten vom Bedienpanel entfernt ist, den Busabschluss ein, indem Sie den Abschlussschalter auf TERMINATED stellen. Bei allen anderen FDPI-Modulen muss der Abschluss ausgeschaltet sein (Stellung OPEN). (Das Bedienpanel schließt das andere Ende des Bus automatisch ab.)
4. Aktivieren Sie auf dem Bedienpanel die Panel-Bus-Funktion (Optionen – Antrieb auswählen – Panel-Bus). Die Einheit, die gesteuert werden soll, kann jetzt aus der Liste unter Optionen – Antrieb auswählen, ausgewählt werden.

Wenn ein PC an das Bedienpanel angeschlossen ist, werden die Wechselrichter im Bedienpanel-Bus automatisch im PC-Tool Drive Composer angezeigt.



Für die Montage des Bedienpanels auf einer Oberfläche, wie zum Beispiel der Schaltschranktür, ist ein Montagesatz (DPMP-0x) lieferbar.

Installation von optionalen Modulen

Installation der E/A-Erweiterungs- und Feldbusadaptermodule

Hinweis: Im jeweiligen Firmware-Handbuch ist angegeben, welche optionalen Module vom Regelungsprogramm unterstützt werden.

Hinweis: Berücksichtigen Sie den für die Kabel oder Klemmen der optionalen Module erforderlichen Platz.

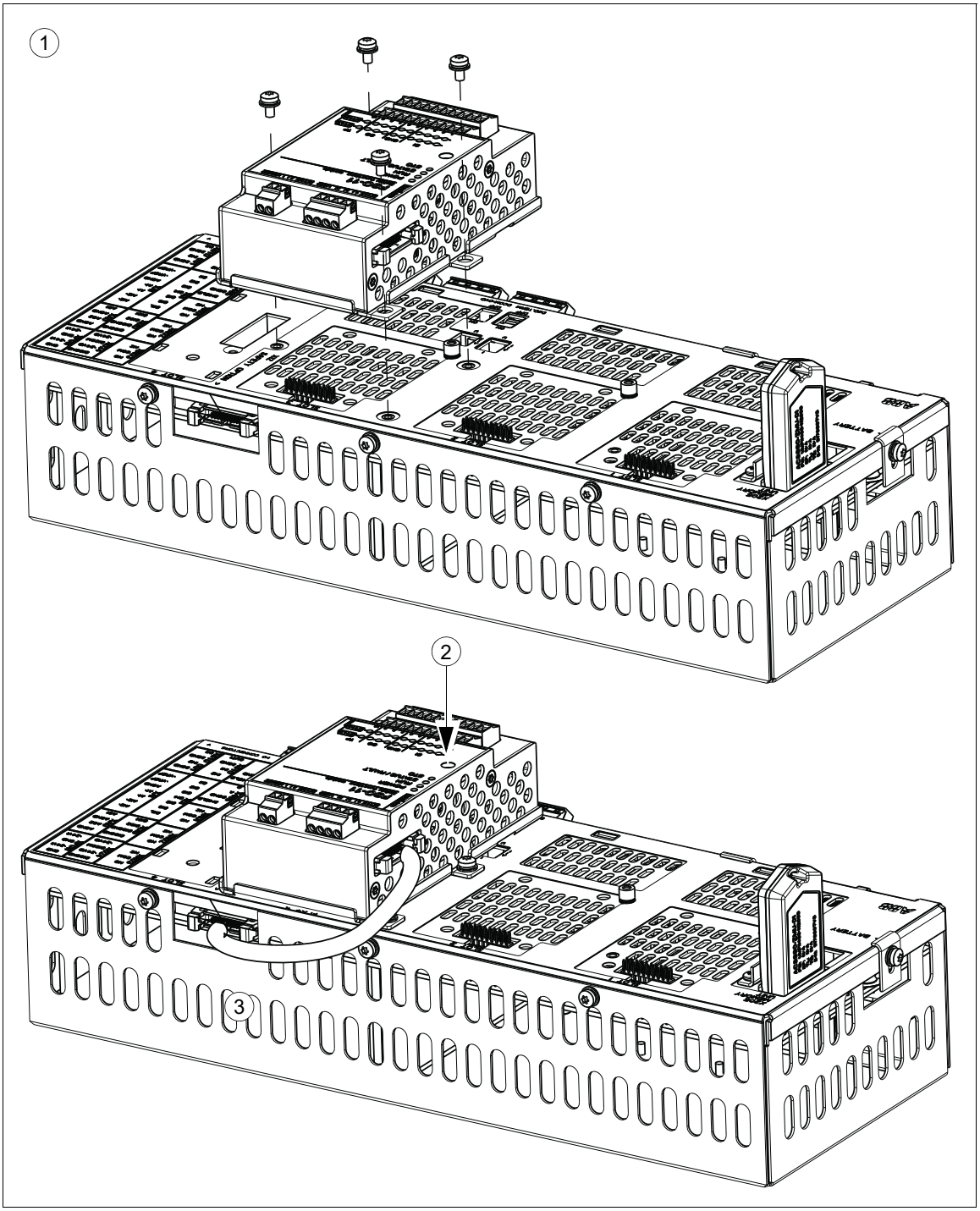
WARNUNG! Wiederholen Sie die in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116* beschriebenen Schritte. Die vollständigen Sicherheitsvorschriften enthält das Handbuch *Sicherheitsvorschriften für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122376). Die Nichtbeachtung der Vorschriften kann zu Verletzungen und tödlichen Unfällen führen, oder Schäden an den Geräten verursachen.

---

1. Wiederholen Sie die in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116* beschriebenen Schritte. Trennen Sie die Einheit von der Spannung, verriegeln Sie die Trennvorrichtung und stellen Sie durch Messung sicher, dass keine Spannung anliegt.
2. Schalten Sie alle potentiell gefährlichen Steuerspannungen der Einheit ab. Stellen Sie durch Messung sicher, dass die E/A-Anschlüsse der Regelungseinheit (besonders die Relaisausgangsklemmen) spannungsfrei sind.
3. Stecken Sie das Modul in einen freien Optionssteckplatz auf der Regelungseinheit. Siehe Kapitel *Regelungseinheiten des Frequenzumrichters* (Seite *315*).
4. Ziehen Sie die Befestigungsschraube des Moduls fest.
5. Führen Sie die für das Modul erforderliche Verdrahtung durch, indem Sie die in der Dokumentation des Moduls und in Abschnitt *Anschluss der Steuerkabel* (Seite *128*) angegebenen Anweisungen befolgen.
6. Prüfen Sie die Installation, damit die Spannungsversorgung wieder eingeschaltet werden kann.
7. Konfigurieren Sie das Modul. Beachten Sie die in der Dokumentation des Moduls und die im entsprechenden Firmware-Handbuch enthaltenen Anweisungen.

Installation eines Sicherheitsfunktionsmoduls FSO-xx

1. Stoppen Sie die Wechselrichtereinheit und führen Sie die in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116* beschriebenen Schritte durch, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
2. Zum Lieferumfang des FSO-xx gehören unterschiedliche Bodenplatten für die Montage an unterschiedlichen Einheiten. Für die Montage an der BCU müssen sich die Befestigungspunkte wie gezeigt an den langen Seiten des Moduls befinden. Tauschen Sie falls erforderlich die Bodenplatte des FSO-xx aus.
3. Setzen Sie das FSO-xx in Steckplatz 3 der Regelungseinheit BCU.
4. Ziehen Sie die Erdungsschraube der Elektronik des FSO-xx fest an. **Hinweis:** Die Schraube sichert die Anschlüsse und erdet das Modul. Sie ist wichtig für die Erfüllung der EMV-Anforderungen und für die einwandfreie Funktion des Moduls.
5. Verbinden Sie das Datenkabel mit Anschluss X12 an der Regelungseinheit und mit Anschluss X110 am FSO-xx.
6. Gehen Sie zum Abschluss der Installation gemäß den Anweisungen im *Benutzerhandbuch* vor, das im Lieferumfang des FSO-xx enthalten ist.

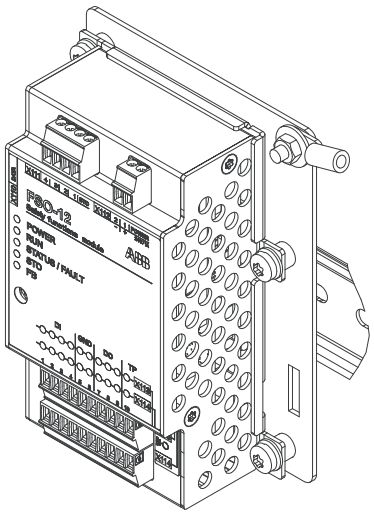

1
2
3

Installation neben der Regelungseinheit

Um die Steckplätze auf der Regelungseinheit für andere Module freizuhalten, kann das FSO-xx separat von der Regelungseinheit mit dem Montagesatz 3AXD50000025495 installiert werden. Der Satz enthält die Teile für die Montage des FSO-xx auf einer DIN-Schiene in der Nähe der Regelungseinheit. Der Montagesatz enthält auch längere Kabel für den Anschluss des FSO-xx an die Regelungseinheit.

Weitere Details enthält die Installationsanweisung 3AXD50000025583.

Montage auf einer DIN-Schiene



Verwendung der Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“

Siehe Kapitel *Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“* auf Seite *329*.

6

Installations-Checkliste

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält eine Liste zur Überprüfung der Installation der ACS880-14 und -34 Single Drive Modulpakete.

Checkliste

Prüfen Sie die mechanische und elektrische Installation des Frequenzumrichters vor der Inbetriebnahme. Gehen Sie die Checkliste zusammen mit einer weiteren Person durch.

WARNUNG! Alle nachfolgend beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Wiederholen Sie die in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116* beschriebenen Schritte. Die vollständigen Sicherheitsvorschriften enthält das Handbuch *Sicherheitsvorschriften für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122376 [Deutsch]). Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder Schäden an der Einrichtung führen.

Stellen Sie sicher, dass...	☑
Die Umgebungsbedingungen während des Betriebs entsprechen den Spezifikationen in Kapitel *Technische Daten*.	☐
Die Einheit ist ordnungsgemäß am Boden befestigt. Siehe *Anweisungen für die mechanische Installation ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte* [3AUA0000128504 (Deutsch)].	☐
Die Kühlluft kann ungehindert strömen.	☐

Stellen Sie sicher, dass...	☑
Um die Einheit herum ist genügend freier Raum vorhanden. Siehe *Anweisungen für die mechanische Installation ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte* [3AUA0000128504 (Deutsch)].	☐
Wenn der Frequenzumrichter länger als 1 Jahr nicht an die Spannungsversorgung angeschlossen war (entweder gelagert oder nicht benutzt), Die Elektrolyt-Kondensatoren im DC-Zwischenkreis sind nachformiert worden. Siehe separate Anweisungen für das Formieren von Kondensatoren *Capacitor reforming instructions* (3BFE64059629 [Englisch] (im Internet oder von Ihrer ABB-Vertretung erhältlich).	☐
Alle Schutzerdungsleiter sind an den entsprechenden Klemmen angeschlossen worden und die Klemmen wurden festgezogen (zur Prüfung an den Leitern ziehen).	☐
Die Einspeisespannung entspricht der Nenneingangsspannung der Einheit. Auf dem Typenschild nachprüfen.	☐
Die Leistungskabel sind an die richtigen Klemmen angeschlossen worden, die Phasenfolge ist korrekt und die Klemmen wurden festgezogen. (Zur Prüfung an den Leitern ziehen.)	☐
Geeignete AC-Sicherungen und ein Netztrennschalter wurden installiert.	☐
Die Steuerkabel (falls vorhanden) wurden an die richtigen Klemmen angeschlossen und die Klemmen wurden festgezogen. (Zur Prüfung an den Leitern ziehen.)	☐
Die Regelungseinheit wurden an die Einspeise-/Wechselrichtermodule angeschlossen.	☐
Im Schaltschrank befinden sich keine Werkzeuge, Fremdkörper oder Bohrspäne.	☐
Alle Deckel und Abdeckungen sind wieder ordnungsgemäß montiert. Die Schranktüren sind geschlossen worden.	☐

7

Inbetriebnahme

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die Beschreibung der Vorgehensweise für die Inbetriebnahme des Frequenzumrichters.

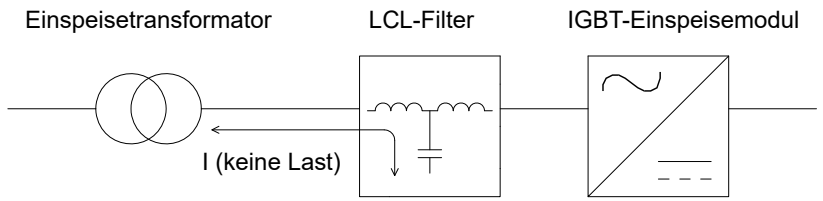
Hinweis: Diese Anweisungen beinhalten eventuell nicht alle Arbeitsschritte, die bei der Inbetriebnahme von kundenspezifischen Frequenzumrichtern möglich oder erforderlich sind. Richten Sie sich immer nach den mitgelieferten Stromlaufplänen, wenn Sie die Inbetriebnahme durchführen.

WARNUNG! Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Lesen Sie die Sicherheitsvorschriften vollständig durch und wiederholen Sie die in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116* beschriebenen Schritte. Die vollständigen Sicherheitsvorschriften enthält das Handbuch *Sicherheitsvorschriften für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122376 [Deutsch]). Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder Schäden an der Einrichtung führen.

WARNUNG! Bevor Sie die Funktionen für eine automatische Störungsquittierung oder einen automatischen Neustart des Regelungsprogramms aktivieren, stellen Sie sicher, dass keine gefährlichen Situationen auftreten können. Diese Funktionen bewirken eine Quittierung der Störung des Frequenzumrichters und eine sofortige Wiederaufnahme des Betriebs nach einer Störung oder einer kurzen Unterbrechung der Spannungsversorgung. Wenn diese Funktionen aktiviert sind, muss die Anlage gemäß IEC/EN 61800-5-1, Unterabschnitt 6.5.3, deutlich gekennzeichnet werden, zum Beispiel „DIESE MASCHINE STARTET AUTOMATISCH“. Wenn Sie eine externe Quelle für den Startbefehl wählen und wenn diese eingeschaltet ist, startet der Frequenzumrichter unmittelbar nach der Störungsquittierung. Siehe hierzu das Firmware-Handbuch.

Hinweis: Der Kunde ist verantwortlich für die Implementierung und Prüfung der Sicherheitsschaltkreise gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen sowie den Bestimmungen für die Abnahmeprüfung. Die Handbücher der funktionalen Sicherheitsoptionen enthalten Beispiele für die Implementierung von Sicherheitsschaltkreisen bei ACS880 Multidrives. Weitere Informationen zur Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ siehe Kapitel *Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“*.

Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme

Aufgaben	☑
Sicherheit	
WARNUNG! Befolgen Sie bei der Inbetriebnahme die Sicherheitsvorschriften. Siehe Handbuch *Sicherheitsvorschriften für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122376 [Deutsch]). Die Inbetriebnahme des Frequenzumrichters darf nur von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden.	☐
Prüfungen/Einstellungen im spannungsfreien Zustand	
WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Trennschalter des Einspeisetransformators in geöffneter Position (0) verriegelt ist, d.h. der Frequenzumrichter wird nicht mit Spannung versorgt bzw. kann nicht versehentlich mit Spannung versorgt werden. Der lastfreie Strom der IGBT-Einspeiseeinheit ist zu berücksichtigen, wenn die IGBT-Einspeiseeinheit zu Prüfzwecken (z. B. werksseitige Prüfungen) vorübergehend ans Netz angeschlossen wird. Der lastfreie Strom zirkuliert zwischen Netz und LCL-Filterkondensatoren und belastet daher den Einspeisetransformator. Um eine Überlastung des Einspeisetransformators zu vermeiden, muss dieser im Hinblick auf 15% Strom der IGBT-Einspeiseeinheit ausgelegt sein. Der Transformator ist ausschließlich für die IGBT-Einspeiseeinheit vorzusehen; es darf keine andere (empfindliche) Last am selben Transformator angeschlossen sein, um Störungen und Fehlfunktionen zu vermeiden. Falls ein Generator für die Einspeisung verwendet wird, muss er entsprechend dem Nennstrom der IGBT-Einspeiseeinheit ausgelegt sein. 	☐
<u>Wenn ein Generator als Einspeisung verwendet wird:</u> Die Empfehlung für eine ACS880 IGBT-Einspeiseeinheit mit Generatoreinspeisung lautet: • Verwenden Sie immer die BAMU Hilfsmesseinheit. • Netz-Kurzschlussverhältnis > 3 • Kurzschlussverhältnis des Generators 1/Xk > 2 • Generator-Nennleistung P_{gen} > 0,3 × P_{ISU}	☐
Prüfen Sie, dass der Netztrennschalter [Q1.1] geöffnet oder der Leistungsschalter [Q1] herausgezogen ist.	☐
Prüfen Sie die mechanische und elektrische Installation. Siehe *Installations-Checkliste* auf Seite *139*.	☐
Prüfen Sie die Einstellungen der Leistungsschalter/Schalter in den Hilfsstromkreisen.	☐
Wenn Zeitrelais oder Relais mit verzögerter Schließ- bzw. Öffnungsfunktion in Notstopp-Schaltkreisen verwendet werden, prüfen Sie die Einstellungen des Zeitrelais. Siehe die im Lieferumfang enthaltenen Stromlaufpläne und die Dokumentation in Bezug auf die Sicherheitsfunktion (falls zutreffend).	☐
Trennen Sie die nicht fertig angeschlossenen oder ungeprüften 230 V AC Kabel, die von den Anschlussklemmen nach außen führen.	☐
Prüfen Sie, ob beide Stromkreise der STO-Anschlüsse an der Regelungseinheit der Einspeiseeinheit wie in *Standard-E/A-Anschlussplan der Einspeiseeinheit* auf Seite *318* gezeigt geschlossen sind (IN1 und IN2 müssen an OUT angeschlossen sein). Die Einspeiseeinheit kann den Betrieb nicht aufnehmen, wenn einer der Stromkreise geöffnet ist. Siehe die mit dem Frequenzumrichter mitgelieferten Stromlaufpläne. Siehe Kapitel *Regelungseinheiten des Frequenzumrichters* (Seite *315*) und *Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“* (Seite *329*).	☐

Aufgaben	☑
Prüfen Sie, dass die STO-Anschlüsse der Wechselrichter-Regelungseinheit entsprechend *Standard-E/A-Anschlussplan der Wechselrichtereinheit* auf Seite *320* verdrahtet sind. Siehe die mit dem Frequenzumrichter mitgelieferten Schaltpläne. Siehe Kapitel *Regelungseinheiten des Frequenzumrichters* (Seite *315*) und *Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“* (Seite *329*).	☐
Prüfen Sie, ob der Stromkreis der Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ zwischen dem Klemmenblock STO OUT der Wechselrichter-Regelungseinheit [A51] und allen Wechselrichtermodulen verdrahtet ist.	☐
Die Hilfsspannungsversorgung des Frequenzumrichters einschalten	
Stellen Sie sicher, dass durch das Einschalten der Spannungsversorgung keine Gefährdungen entstehen. Stellen Sie sicher, dass: • niemand an der Einheit oder den Stromkreisen arbeitet, die von außen in die Schränke geführt werden. • Die Abdeckungen der Motorklemmenkästen angebracht sind.	☐
Die Leistungsschalter schließen, über die die Hilfsstromkreise gespeist werden.	☐
Die Schranktüren schließen.	☐
Den Hauptschalter des Einspeisetransformators schließen.	☐
Den Hilfsspannungsschalter [Q21] schließen.	☐
Die Parameter einstellen und den erstmaligen Start durchführen	
Einspeisemodule: • Den korrekten Spannungsbereich einstellen, Einspeiseeinheit-Parameter *195.01 Supply voltage*. • Einspeisemodule mit Option +C188 (Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung): Setzen Sie Bit 5 von Parameter *195.20 HW Options Word 1.* • Falls Ihre Einspeiseeinheit aus mehr als einem Modul besteht, müssen Parameter *195.30 Parallel type filter* und *195.31 Parallel connection rating id* gesetzt werden Zuerst den korrekten Spannungsbereich mit Parameter *195.30 Parallel type filter* setzen. Dann die korrekte Einspeiseeinheit mit Parameter *195.31 Parallel connection rating id* wählen. Wechselrichtermodule: • Bei Wechselrichtermodulen mit Option +C188 (Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung) muss das Bit 14 von Parameter *95.20 HW-Optionen Wort 1* gesetzt werden. • Wählen Sie bei parallel angeschlossenen R8i-Modulen den Typ der Wechselrichtereinheit mit Parameter *95.31 Parallel connection rating id* aus. Sie können die Liste mit Parameter *95.30* filtern.	☐

Aufgaben	☑
• Falls der Frequenzumrichter von einer externen Stromquelle gespeist wird, müssen einige Parameter angepasst werden (z.B. Wechselrichtereinheit Parameter *95.04 Spann.Vers. Regelungseinh.*). Siehe hierzu das Firmware-Handbuch des Wechselrichters. • Prüfen, ob Parameter *95.09 Freig. Strg. Sich.last.schalt* auf *Nicht freigegeben* eingestellt ist. • Nehmen Sie die Einstellungen im Regelungsprogramm des Frequenzumrichters vor und führen Sie den erstmaligen Start des Frequenzumrichters und Motors durch. Siehe die entsprechende Kurzanleitung für die Inbetriebnahme oder das Firmware-Handbuch. Eine separate Kurzanleitung für die Inbetriebnahme ist nur für einige Regelungsprogramme verfügbar. • Nehmen Sie die Einstellungen für die Kommunikation zwischen Wechselrichtereinheit und Einspeiseeinheit vor. Verbinden Sie mit LWL-Kabeln CH0 (RDCO-Modul) in der Einspeiseeinheit und CH1 (RDCO-Modul) in der Wechselrichtereinheit. Die Kommunikation erfordert auch die Einstellung von Parameter *95.20 HW-Optionen Wort 1* im Regelungsprogramm der Wechselrichtereinheit und von Parameter *195.20 HW options word 1* im Regelungsprogramm der Einspeiseeinheit. Angaben hierzu enthalten die jeweiligen Firmware-Handbücher. • Für die Inbetriebnahme sowohl der Einspeiseeinheit als auch der Wechselrichtereinheit mit nur einem Bedienpanel, ist eine Panelbus-Konfiguration (über FDPI-02) erforderlich. Siehe Abschnitt *Bedienpanel-Bus (Steuerung mehrerer Wechselrichtereinheiten mit einem Bedienpanel)* auf Seite *134*. • Den Bedienpanel-Bus einrichten: Bei der Wechselrichtereinheit **Knoten 1** mit Parameter *49.01 Knoten-ID-Nummer* prüfen und auswählen (falls erforderlich). Bei der Einspeiseeinheit **Knoten 2** mit Parameter *149.01 Node ID* prüfen und auswählen (falls erforderlich). **Hinweis:** Die neuen Einstellungen werden erst wirksam, wenn die Parametereinstellungen mit Parameter *49.06 Einstellungen aktualisieren* im Regelungsprogramm der Wechselrichtereinheit und *149.06 Refresh settings* im Regelungsprogramm der Einspeiseeinheit aktualisiert wurden. Weitere Informationen zum Gebrauch des Bedienpanels enthält das Handbuch *ACS-AP-x Assistant control panels user's manual* (3AUA0000085685 [Englisch]).	☐
Den Motor und Frequenzumrichter stoppen.	☐
Frequenzumrichter mit einem Feldbus-Adaptermodul (falls zutreffend): Stellen Sie die Feldbus-Parameter ein. Den entsprechenden Assistenten im Regelungsprogramm aufrufen oder das Benutzerhandbuch des Feldbus-Adaptermoduls und das Firmware-Handbuchs des Frequenzumrichters als Anleitung verwenden. Nicht alle Regelungsprogramme haben einen Assistenten. Prüfen, ob die Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und SPS einwandfrei ist.	☐
Frequenzumrichter mit einem Inkrementalgeber-Schnittstellenmodul (falls zutreffend): Die Inkrementalgeber-Parameter einstellen. Den entsprechenden Assistenten im Regelungsprogramm aufrufen oder das Benutzerhandbuch des Inkrementalgeber-Schnittstellenmoduls und das Firmware-Handbuchs des Frequenzumrichters heranziehen. Nicht alle Regelungsprogramme haben einen Assistenten.	☐
Hauptstromkreis des Frequenzumrichters einschalten	
Den Erdungsschalter [Q9] öffnen.	☐
Frequenzumrichter mit einem Netztrennschalter [Q1.1]: Schließen Sie den Netztrennschalter. Frequenzumrichter mit Leistungsschalter [Q1]: Den Leistungsschalter wieder hineinschieben. ⚠ **WARNUNG!** Verwenden Sie zum Schließen niemals die Start-Taste des Leistungsschalters [Q1]. Die Start-Taste des Leistungsschalters umgeht die Ladeschaltung und kann zu einer Beschädigung des Umrichtermoduls führen. **Hinweis:** Wenden Sie keine zu hohe Kraft an. Der Netztrennschalter (oder der Leistungsschalter) kann nur geschlossen werden, wenn • die Haupt-Eingangsklemmen [L1, L2, L3] mit Spannung versorgt werden, und • die Hilfsspannungsversorgung eingeschaltet ist [Q21], und • der Erdungsschalter geöffnet ist [Q9].	☐

Aufgaben	☑
Den Betriebsschalter [S21] in die Position „ON/EIN“ (1) drehen, um das Startfreigabesignal zu aktivieren. Abhängig von den Einstellungen der Steuerungsquelle kann dadurch auch das Schließen des Netzschütz (falls vorhanden) bewirkt werden. Falls ein Netzschütz vorhanden ist und nicht schließt, sind die im Lieferumfang des Frequenzumrichters enthaltenen Stromlaufpläne sowie die jeweiligen Firmware-Handbücher zurate zu ziehen.	☐
Prüfungen während des Betriebs	
Den Motor starten, um den ID-Lauf durchzuführen.	☐
Prüfen, ob die Lüfter des Moduls ungehindert und in der richtigen Richtung drehen. Die Lüfter arbeiten geräuschlos.	☐
Prüfen, ob der Motor bei Steuerung über das Bedienpanel startet, stoppt, in die richtige Richtung dreht und dem Drehzahlsollwert folgt.	☐
Prüfen, ob der Motor bei Steuerung über kundenspezifische E/A oder Feldbus startet, stoppt, in die richtige Richtung dreht und dem Drehzahlsollwert folgt.	☐
Frequenzumrichter, bei denen der Steuerstromkreis der Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ verwendet wird: Die Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ prüfen. Siehe *Inbetriebnahme einschließlich Validierungsprüfung* (Seite *336*).	☐
Frequenzumrichter mit anderen Sicherheitsfunktionen: Die Einsatzfähigkeit anderer Sicherheitsfunktionen (z.B. Notstopp) prüfen. ⚠ **WARNUNG!** Die Zuverlässigkeit der Sicherheitsfunktionen ist erst dann gewährleistet, wenn diese entsprechend den Anweisungen überprüft worden sind. Sicherheitsfunktionen sind optional. Informationen zur Prüfung der Sicherheitsfunktionen enthält das jeweilige Handbuch der Sicherheitsfunktion.	☐

Abschalten der Einheit

1. Die Motoren stoppen, die an die Wechselrichtermodule angeschlossen sind.
2. Das Startfreigabesignal deaktivieren, um das Netzschütz [Q1.2] zu öffnen. Dies kann zum Beispiel mit einem Betriebsschalter [S21] erfolgen.

8

Wartung

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält Anweisungen für die Wartung der ACS880-14 und -34 Single Drive Modulpakete und Beschreibungen der Störanzeigen. Die angegebenen Informationen gelten für ACS880-14 und -34 Single Drive Modulpakete und die Beispiele für den Schrankeinbau der Module.

Hinweis: Die Anweisungen gelten nicht für alle Schrankausführungen, die möglich sind.

WARNUNG! Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Lesen Sie die vollständigen Sicherheitsvorschriften, bevor Sie den Frequenzumrichter installieren, benutzen oder Wartungsarbeiten daran durchführen. Die vollständigen Sicherheitsvorschriften enthält das Handbuch *Sicherheitsvorschriften für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122376 [Deutsch]).

Wartungsintervalle

In der folgenden Tabelle sind die Wartungsaufgaben aufgelistet, die vom Betreiber der Antriebe durchgeführt werden können. Die vollständigen Wartungspläne sind im Internet verfügbar (www.abb.com/drivesservices). Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer ABB Service-Vertretung (www.abb.com/searchchannels).

Wartungsaufgabe/-objekt	**Jahre nach Inbetriebnahme**													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	…
Lüfter														
Hauptlüfter des Einspeise-/Wechselrichtermoduls (drehzahlgeregelt)										R				
Lüfter des LCL-Filters (50 Hz, direkt angeschlossen)										R				
Lüfter des LCL-Filters (60 Hz, direkt angeschlossen)							R						R	
Interner Lüfter für Elektronikkarten										R				
Schaltschranklüfter (intern, 50 Hz)										R				
Schaltschranklüfter (intern, 60 Hz)							R						R	
Schaltschranklüfter (Tür, 50/60 Hz)										R				
Schaltschranklüfter (IP54, 50 Hz)										R				
Schaltschranklüfter (IP54, 60 Hz)							R						R	
Batterien														
Batterie des Bedienpanels.										R				
Batterie der Regelungseinheit							R						R	
Anschlüsse und Umgebungsbedingungen														
Lufteinlassfilter, Schranktüren, IP54		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
Qualität der Einspeisespannung		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
Ersatzteile														
Ersatzteile		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
Nachformieren der DC-Zwischenkreis-Kondensatoren (Ersatzmodule und Ersatzkondensatoren).		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
Überprüfungen durch den Benutzer														
Reinigung der Lufteinlass- und Luftauslassgitter, IP22 und IP44		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
Prüfung der Kabel- und Stromschienenanschlüsse. Festziehen, falls erforderlich.		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
Prüfung der Umgebungsbedingungen (Staubbelastung, Korrosion und Temperatur)		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
Reinigung der Einspeise-/Wechselrichtermodul-Kühlkörper		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
Sonstiges														
Wartung des ABB SACE Haupttrennschalters		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
Funktionale Sicherheit														
Test der Sicherheitsfunktionen	I Siehe die Wartungsinformationen zur Sicherheitsfunktion.													
Nutzungsende der Sicherheitskomponente (Lebensdauer, T_M)	20 Jahre													

4FPS10000239703

Bezeichnung:

I Prüfung (Sichtprüfung und Wartungsarbeiten, falls erforderlich)

P Durchführung von Arbeiten vor Ort / nicht vor Ort (Inbetriebnahme, Tests, Messungen und andere Arbeiten)

R Austausch

Wartungs- und Austauschintervalle basieren auf der Annahme, dass die Ausrüstung innerhalb der vorgeschriebenen Nenndaten und Umgebungsbedingungen betrieben wird. ABB empfiehlt jährliche Überprüfungen des Frequenzumrichters, um höchste Zuverlässigkeit und die optimale Leistung sicherzustellen.

Hinweis: Ein längerer Betrieb in der Nähe der spezifizierten maximalen Nenndaten oder Umgebungsgrenzwerte kann für einige Komponenten kürzere Wartungsintervalle erforderlich machen. Zusätzliche Wartungsempfehlungen erhalten Sie auf Anfrage von Ihrer ABB Service-Vertretung.

Wartungszeiten und -zähler

Das Programm hat Zeitfunktionen oder Zähler, die so konfiguriert werden können, dass eine Warnmeldung ausgegeben wird, wenn eine voreingestellte Meldegröße erreicht wird. Zeitfunktionen/Zähler können zur Überwachung beliebiger Parameter benutzt werden. Die Zähler sind als Erinnerung für Servicearbeiten nützlich. Weitere Informationen siehe das Firmware-Handbuch der Einspeise-/Wechselrichtereinheit.

Schaltschrank

Reinigung des Schrank-Innenraums

WARNUNG! Alle nachfolgend beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Lesen Sie die vollständigen Sicherheitsanweisungen im Handbuch *Sicherheitsvorschriften für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122376 [Deutsch]), bevor Sie Wartungsarbeiten am Frequenzumrichter durchführen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder Schäden an der Einrichtung führen.

WARNUNG! Verwenden Sie einen Staubsauger mit antistatischem Rohr und Düse und tragen Sie ein Erdungsarmband. Sonst kann es zu elektrostatischer Aufladung kommen und die Elektronikkarten können beschädigt werden.

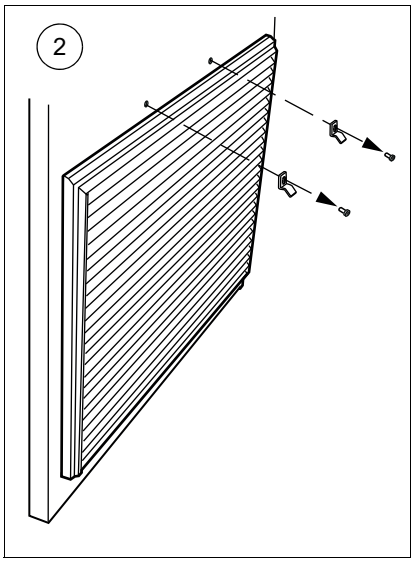
1. Den Frequenzumrichter stoppen und von der AC-Spannungsversorgung trennen. Befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116*.
2. Die Türen des Schaltschranks öffnen
3. Den Innenraum des Schranks reinigen. Verwenden Sie dafür einen weichen Besen und einen Staubsauger.
4. Die Lufteinlässe der Lüfter und die Luftauslässe der Module (oben) reinigen.
5. Das Lufteinlassgitter der Tür reinigen (siehe Abschnitt *Reinigung der Lufteinlassgitter in Schranktüren (Schutzarten IP22 und IP42)* auf Seite *150*).
6. Die Schaltschranktür wieder schließen.

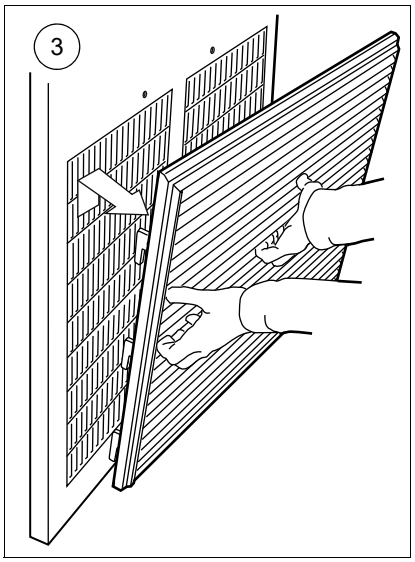
Reinigung der Lufteinlassgitter in Schranktüren (Schutzarten IP22 und IP42)

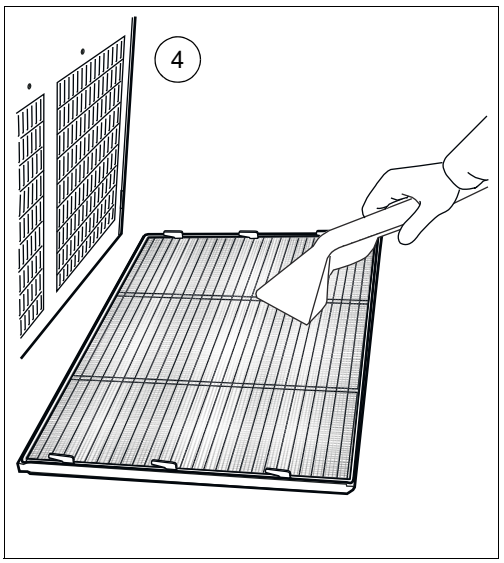
WARNUNG! Verwenden Sie einen Staubsauger mit antistatischem Rohr und Düse und tragen Sie ein Erdungsarmband. Sonst kann es zu elektrostatischer Aufladung kommen und die Elektronikkarten können beschädigt werden.

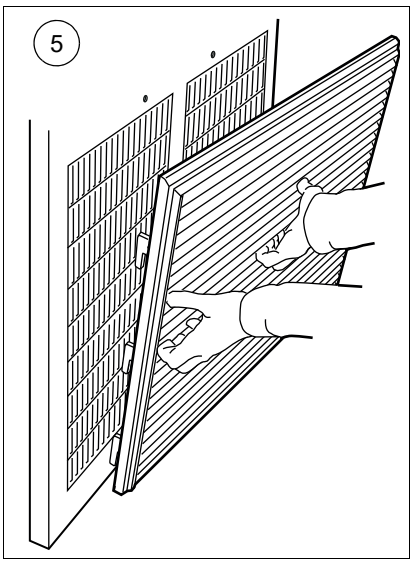
Staubanhaftung am Lufteinlass-Gitter prüfen. Wenn der Staub nicht von außen mit einer kleinen Staubsaugerdüse durch die Gitteröffnungen entfernt werden kann, ist wie folgt vorzugehen:

1. Empfehlung: Schalten Sie die Lüfter durch Abschalten der Einheit spannungsfrei. Befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116*.
2. Die Befestigungselemente am oberen Rand des Gitters entfernen.
3. Das Gitter anheben und von der Tür abnehmen.
4. Das Gitter auf beiden Seiten mit einem Staubsauger säubern oder nass reinigen.
5. Das Gitter in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.





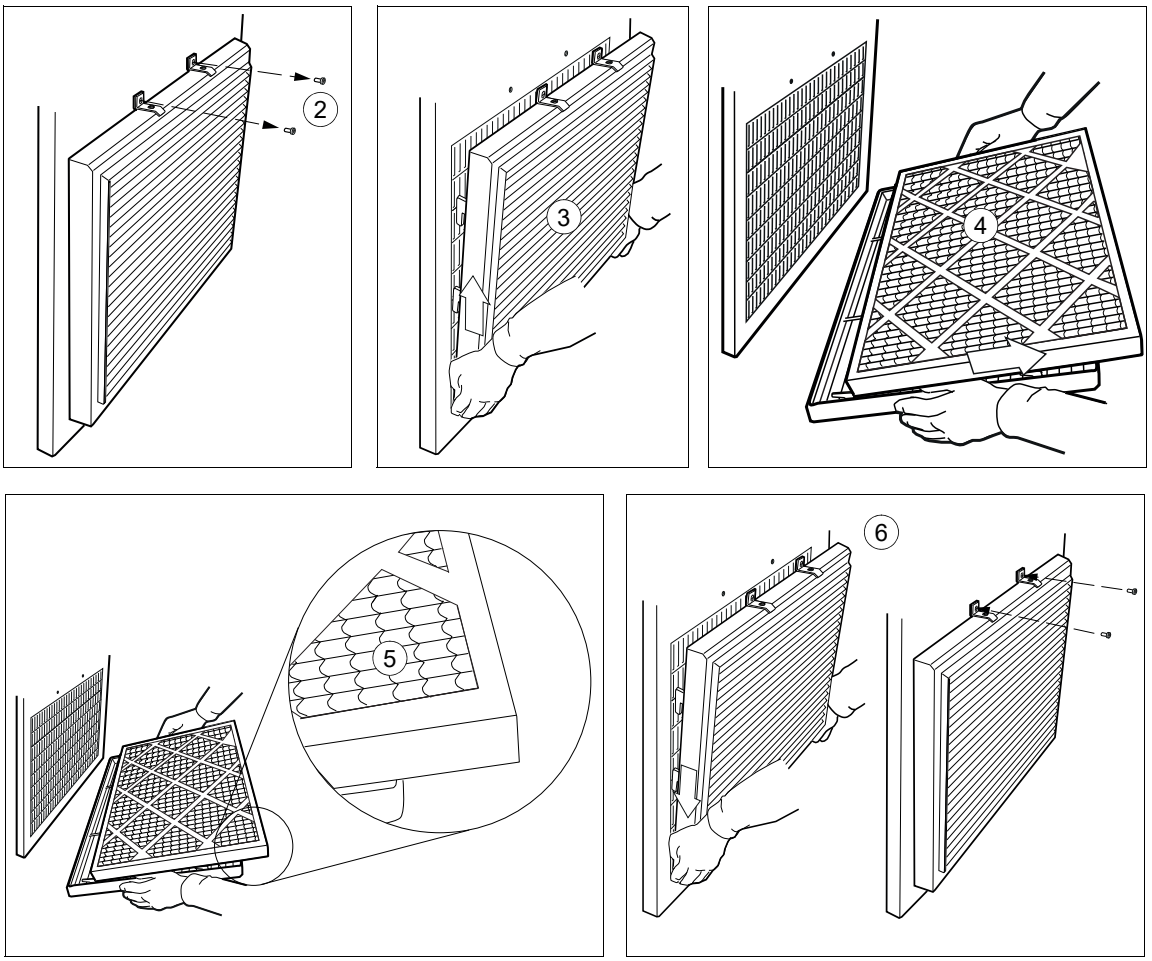




Reinigung der Lufteinlassgitter in Schranktüren (IP54)

Staubanhaftung der Lufteinlass-Gitter prüfen. Wenn der Staub nicht von außen mit einer kleinen Staubsaugerdüse durch die Gitteröffnungen entfernt werden kann, ist wie folgt vorzugehen:

1. Empfehlung: Schalten Sie die Lüfter durch Abschalten der Einheit spannungsfrei. Befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116*.
2. Die Befestigungselemente am oberen Rand des Gitters entfernen.
3. Das Gitter anheben und von der Tür abnehmen.
4. Die Luftfiltermatte entfernen.
5. Die neue Filtermatte so in das Gitter einsetzen, dass die Metalldrahtseite zur Tür zeigt.
6. Das Gitter in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.



Reinigung der Auslassfilter (Dach) (IP54)

Die Luftauslassfilter bei den IP54 Einheiten werden durch Hochziehen des Gitters zugänglich.

Leistungsanschlüsse

Festziehen der Anschlüsse

WARNUNG! Alle nachfolgend beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Lesen Sie die vollständigen Sicherheitsanweisungen im Handbuch *Sicherheitsvorschriften für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122376 [Deutsch]), bevor Sie Wartungsarbeiten am Frequenzumrichter durchführen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder Schäden an der Einrichtung führen.

1. Den Frequenzumrichter stoppen und von der AC-Spannungsversorgung trennen. Befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116*.
2. Prüfen Sie, ob die Kabelanschlüsse fest angezogen sind. Anzugsmomente siehe *Cabinet design and construction instructions for ACS880 air-cooled and liquid-cooled multidrive modules (3AUA0000107668* [Englisch]).

Lüfter

Die Lebensdauer der Lüfter hängt von der Betriebszeit des Lüfters, der Umgebungstemperatur und der Staubbelastung ab. Welches Signal die Laufzeit des Lüfter anzeigt, siehe Firmware-Handbuch. Informationen zum Zurücksetzen des Betriebsstundenzählers nach einem Lüftertausch erhalten Sie von Ihrer ABB-Vertretung. Ersatzlüfter sind bei ABB erhältlich. Verwenden Sie nur die von ABB vorgeschriebenen Ersatzteile.

Austausch der Lüfter der Einspeise- und Wechselrichtermodule

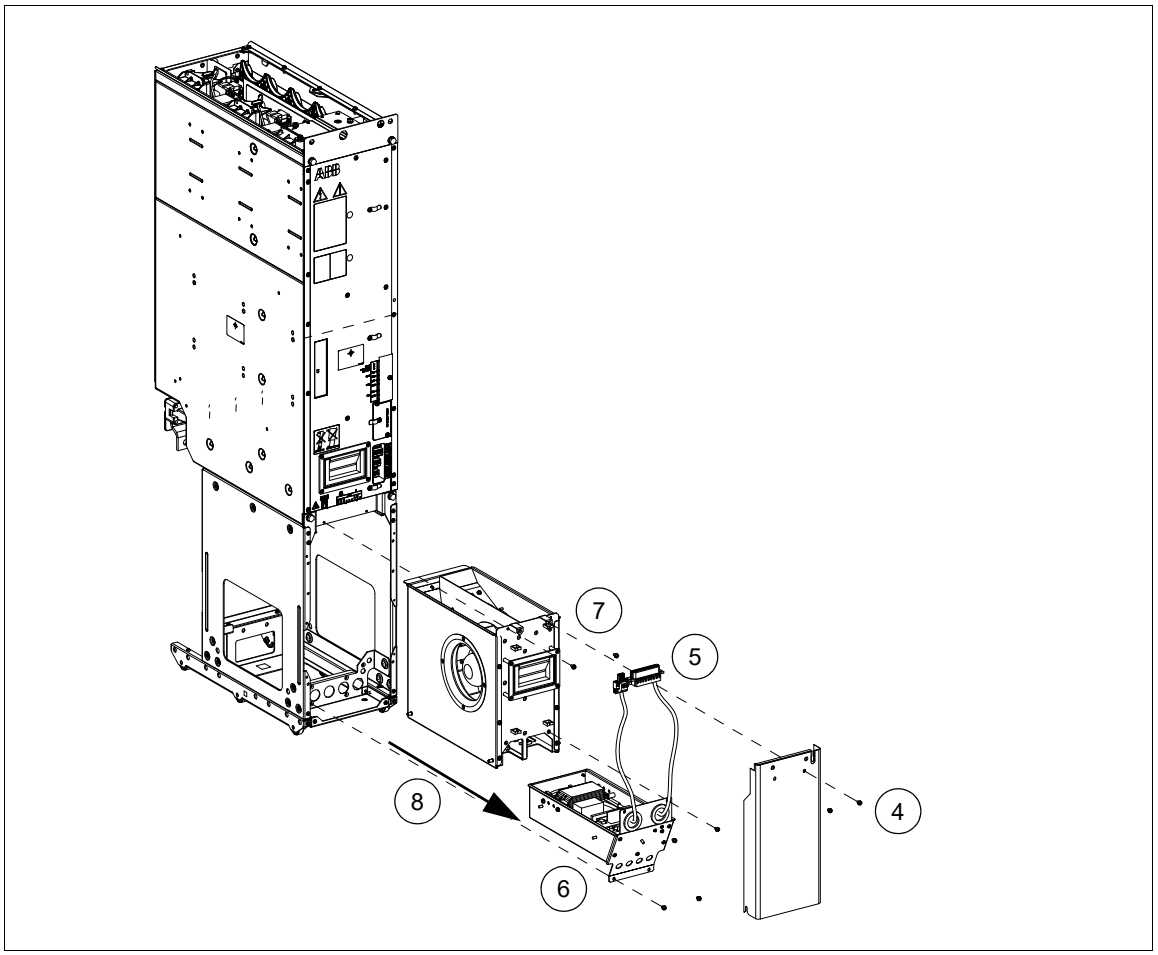
Wenn das Modul mit einem Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung (DOL, Option +C188) ausgestattet ist, siehe Seite *155*.

WARNUNG! Alle nachfolgend beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Lesen Sie die vollständigen Sicherheitsanweisungen im Handbuch *Sicherheitsvorschriften für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122376 [Deutsch]), bevor Sie Wartungsarbeiten am Frequenzumrichter durchführen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder Schäden an der Einrichtung führen.

WARNUNG! Benutzen Sie Schutzhandschuhe! Achten Sie beim Ausbau des Lüfters auf scharfe Kanten!

---

1. Stoppen Sie den Frequenzumrichter und trennen Sie ihn vom Netz. Befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116*.
2. Die Schaltschranktür öffnen.
3. Die Verkleidung vor dem Lüfter entfernen.
4. Die Abdeckung vor dem Lüfter entfernen.
5. Ziehen Sie den Lüfterstecker ab.
6. Entfernen Sie den Steuerkasten des Lüfters.
7. Die Befestigungsschrauben der Lüftereinheit lösen.
8. Die Lüftereinheit herausziehen.
9. Einen neuen Lüfter in umgekehrter Reihenfolge einbauen.


7
5
4
8
6

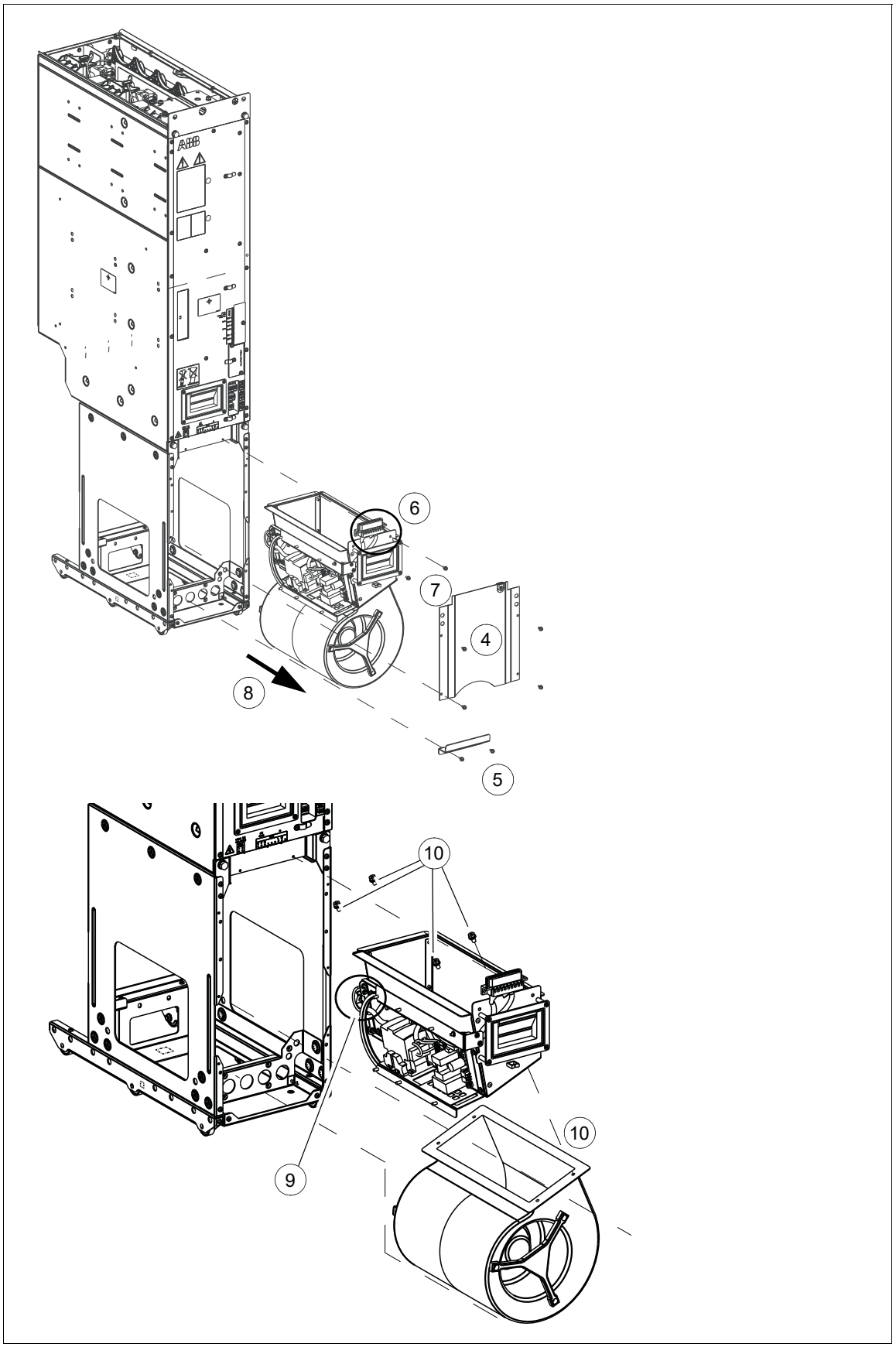
Austausch der Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung der Einspeise- und Wechselrichter module (Option +C188)

Wenn das Modul mit einem Standardlüfter mit Drehzahlregelung ausgestattet ist, siehe Seite *153*.

WARNUNG! Alle nachfolgend beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Lesen Sie die vollständigen Sicherheitsanweisungen im Handbuch *Sicherheitsvorschriften für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122376 [Deutsch]), bevor Sie Wartungsarbeiten am Frequenzumrichter durchführen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder Schäden an der Einrichtung führen.

WARNUNG! Benutzen Sie Schutzhandschuhe! Achten Sie beim Ausbau des Lüfters auf scharfe Kanten!

1. Stoppen Sie den Frequenzumrichter und trennen Sie ihn vom Netz. Befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116*.
2. Die Schaltschranktür öffnen.
3. Die Verkleidung vor dem Lüfter entfernen.
4. Die Abdeckung abnehmen.
5. Die Halterung entfernen.
6. Den Lüfterstecker abziehen.
7. Die Befestigungsschrauben der Lüftereinheit lösen.
8. Die Lüftereinheit herausziehen.
9. Die Lüfterkabel von der Lüftereinheit abziehen.
10. Die Befestigungsschrauben des Lüfters lösen.
11. Einen neuen Lüfter in umgekehrter Reihenfolge installieren.


6
7
4
8
5
10
10
9

Austausch des Lüfters des Fachs der internen Elektronikkarte

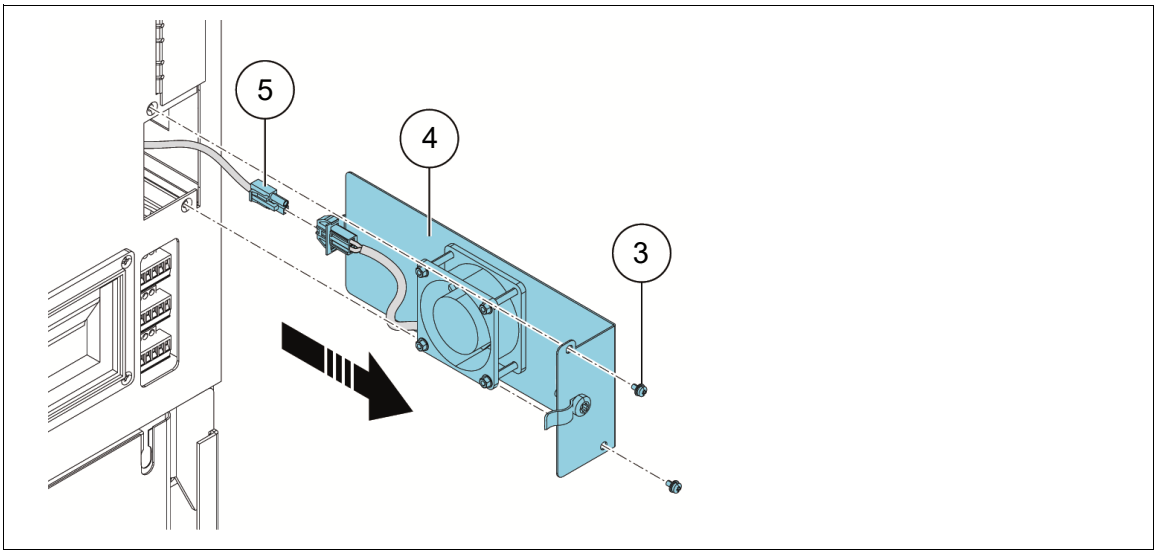
Das Einspeise- und Wechselrichtermodul der Baugröße R8i ist mit einem Lüfter ausgestattet, der Luft durch das Elektronikkartenfach fördert. Der Lüfter ist von der Vorderseite des Moduls zugänglich.

WARNUNG! Alle nachfolgend beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Befolgen Sie die Sicherheitsanweisungen im Handbuch *Sicherheitsvorschriften für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122376 [Deutsch]), bevor Sie Wartungsarbeiten am Frequenzumrichter durchführen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder Schäden an der Einrichtung führen.

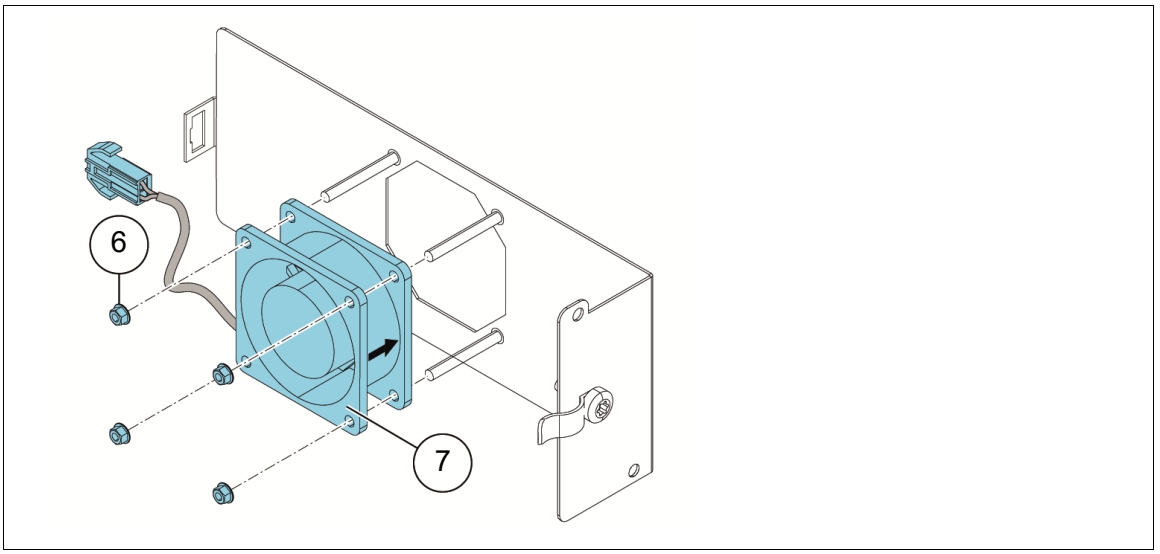
WARNUNG! Tragen Sie Schutzhandschuhe und Oberbekleidung mit langen Ärmeln! Manche Bauteile haben scharfe Kanten.

1. Trennen Sie den Frequenzumrichter von der AC-Spannungsversorgung und stellen Sie sicher, dass die Arbeiten ohne Gefährdung durchgeführt werden können. Siehe Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116*.
2. Die Tür des Modulschranks öffnen.
3. Die zwei Schrauben M4×12 (T20) herausdrehen, mit denen der Lüfterhalter befestigt ist.
4. Den Lüfterhalter aus dem Modul herausziehen.

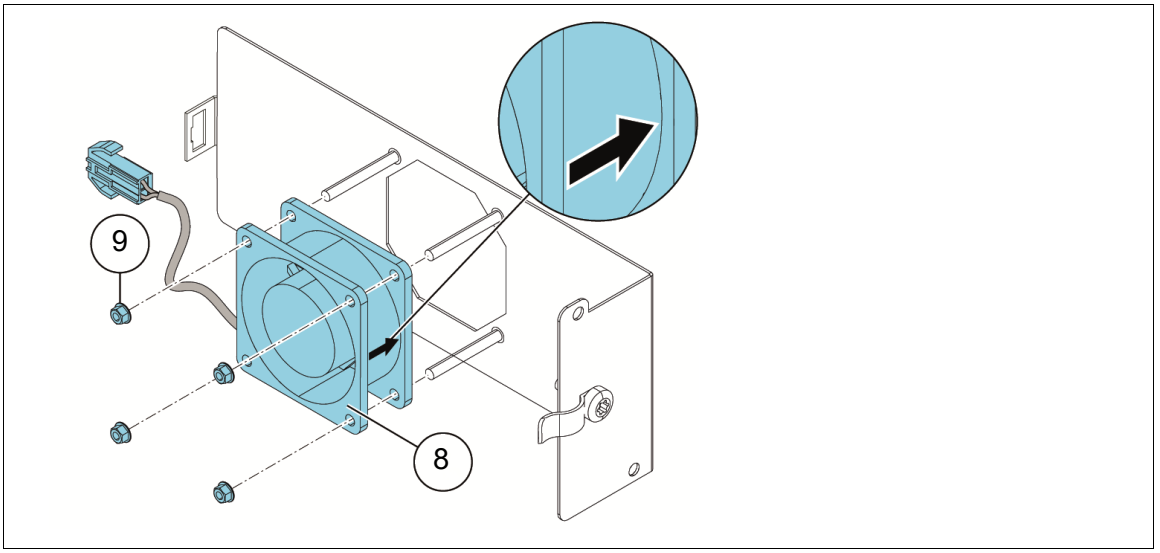
5. Das Kabel vom Lüfter abziehen.



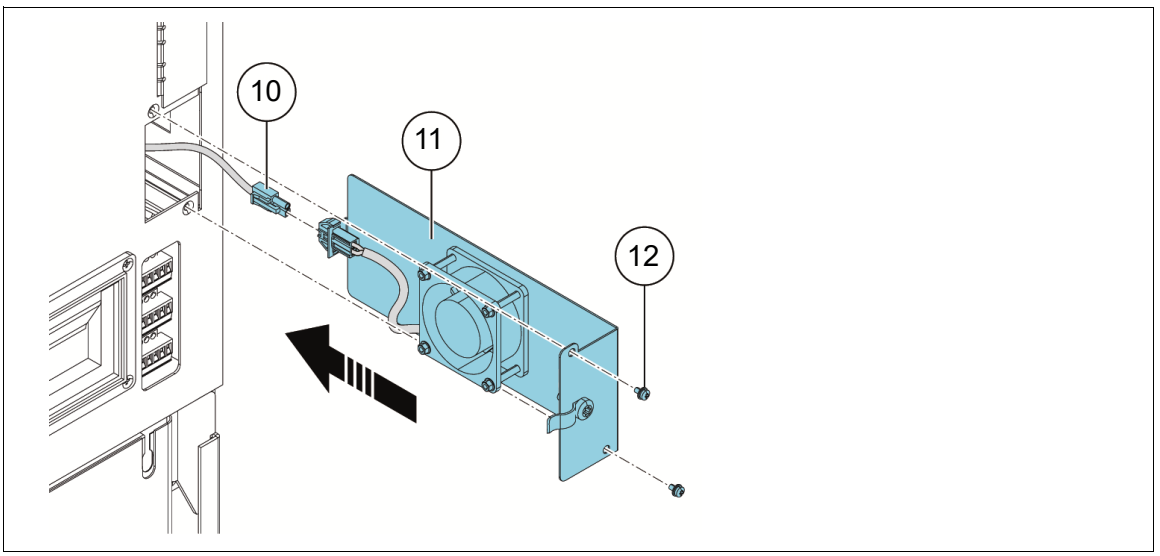
6. Die vier M3 Muttern (5,5 mm) lösen, mit denen der Lüfter befestigt ist.
7. Den Lüfter vom Lüfterhalter abnehmen.



8. Den Lüfter so auf die Gewindebolzen auf den Lüfterhalter setzen, dass die Luft in Richtung Lüfterhalter strömt.
9. Die vier zuvor entfernten Muttern montieren und festziehen.



10. Das Lüfterkabel anschließen.
11. Den Lüfterhalter ausrichten und in das Modul schieben.
12. Die zwei M4×12 Schrauben (T20) installieren und festziehen.

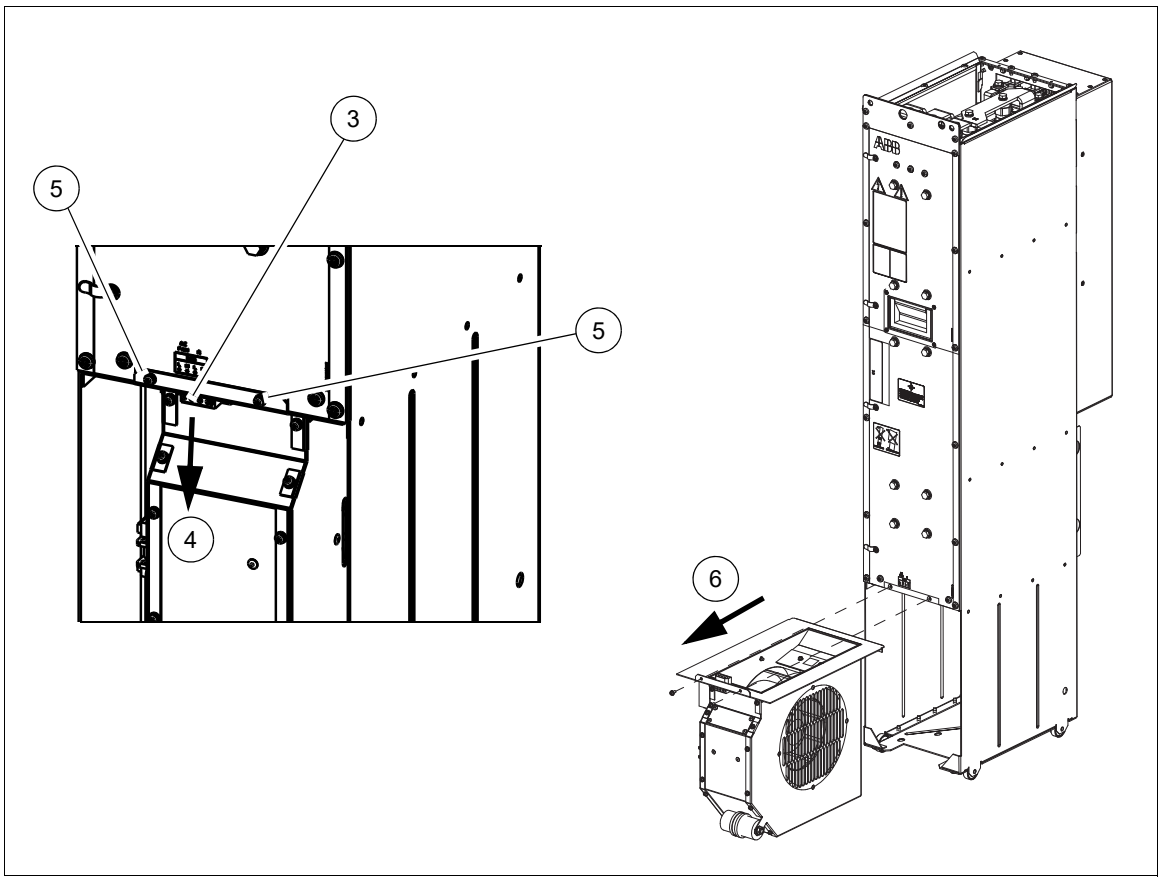


Austausch des Lüfters für den LCL-Filter (BLCL-1x-x)

WARNUNG! Alle nachfolgend beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Befolgen Sie die Sicherheitsanweisungen im Handbuch *Sicherheitsvorschriften für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122376 [Deutsch]), bevor Sie Wartungsarbeiten am Frequenzumrichter durchführen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder Schäden an der Einrichtung führen.

WARNUNG! Benutzen Sie Schutzhandschuhe! Achten Sie beim Ausbau des Lüfters auf scharfe Kanten!

1. Stoppen Sie den Frequenzumrichter und trennen Sie ihn vom Netz. Befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116*.
2. Die Schaltschranktür öffnen.
3. Entfernen Sie die beiden Sicherungsschrauben am Lüfterstecker.
4. Ziehen Sie den Stecker nach unten, um die Lüfterverdrahtung zu trennen.
5. Die beiden Schrauben vor der Lüftereinheit entfernen.
6. Die Lüftereinheit herausziehen.
7. Eine neue Lüftereinheit in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.

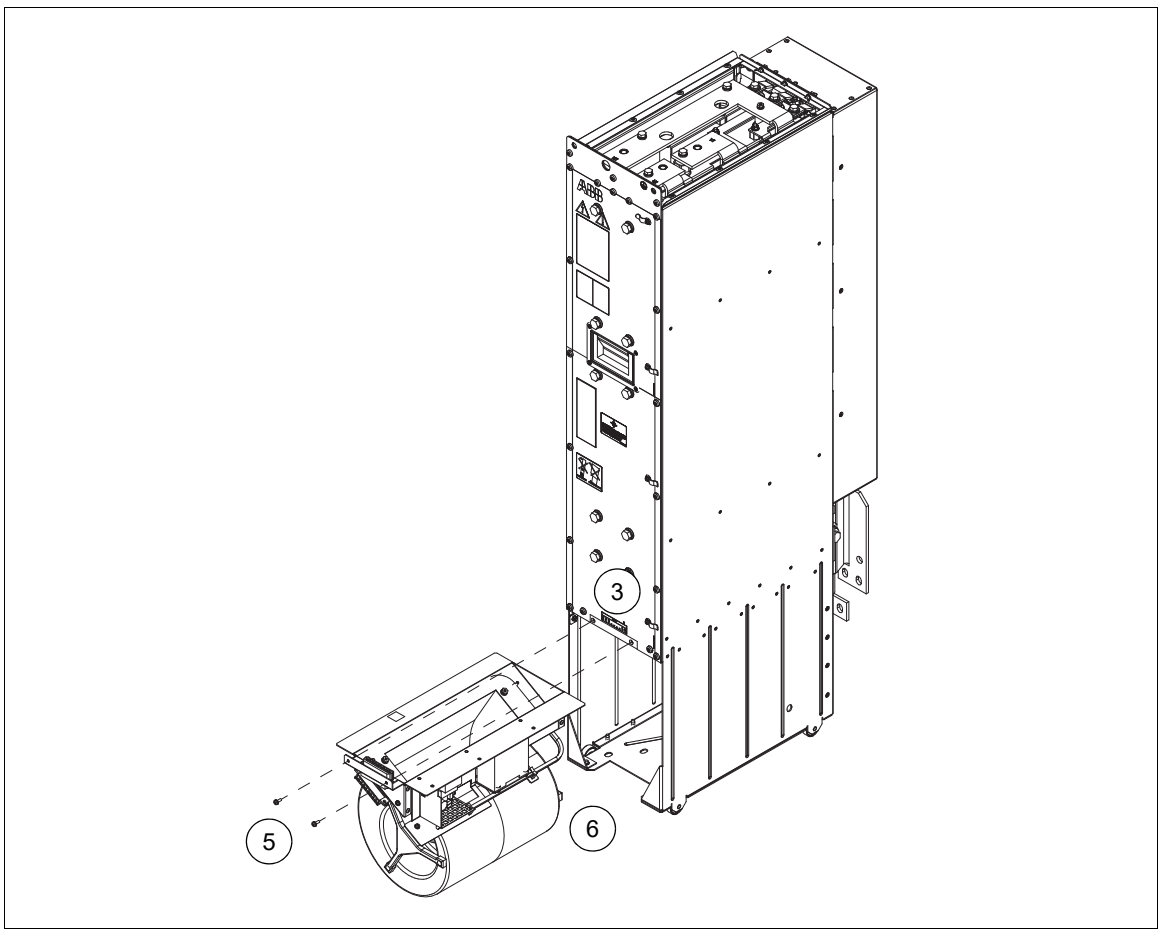


Austausch des Lüfters des LCL-Filters (BLCL-2x-x)

WARNUNG! Alle nachfolgend beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Befolgen Sie die Sicherheitsanweisungen im Handbuch *Sicherheitsvorschriften für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122376 [Deutsch]), bevor Sie Wartungsarbeiten am Frequenzumrichter durchführen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder Schäden an der Einrichtung führen.

WARNUNG! Benutzen Sie Schutzhandschuhe! Achten Sie beim Ausbau des Lüfters auf scharfe Kanten!

1. Stoppen Sie den Frequenzumrichter und trennen Sie ihn vom Netz. Befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116*.
2. Die Schaltschranktür öffnen.
3. Entfernen Sie die beiden Sicherungsschrauben am Lüfterstecker.
4. Ziehen Sie den Stecker nach unten, um die Lüfterverdrahtung zu trennen.
5. Die beiden Schrauben vor der Lüftereinheit entfernen.
6. Die Lüftereinheit herausziehen.
7. Einen neuen Lüfter in umgekehrter Reihenfolge einbauen.



Austausch der IP54 Lüfter

WARNUNG! Alle nachfolgend beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Befolgen Sie die Sicherheitsanweisungen im Handbuch *Sicherheitsvorschriften für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122376 [Deutsch]), bevor Sie Wartungsarbeiten am Frequenzumrichter durchführen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder Schäden an der Einrichtung führen.

WARNUNG! Tragen Sie Schutzhandschuhe und Oberbekleidung mit langen Ärmeln! Manche Bauteile haben scharfe Kanten.

1. Stoppen Sie den Antrieb und trennen Sie ihn von der AC-Spannungsversorgung. Befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116*.
2. Entfernen Sie alle Abdeckungen und Filter der Belüftung und nehmen Sie abschließend die obere Abdeckung des Luftauslasses ab. Alle erforderlichen Befestigungsschrauben des Lüfters lösen und den Lüfter ausbauen. Falls die Raumhöhe extrem eingeschränkt ist, ist es über den 600-mm-Auslass möglich, den Lüfter direkt über die vordere Öffnung auszubauen, ohne die Dachplatte entfernen zu müssen. Nähere Einzelheiten siehe Anleitungen 3AXD50000010284 (400 mm) und 3AXD50000010004 (600 mm). Abbildungen der Montagesätze für IP54 Lüfter siehe Kapitel *Bestellangaben*.
3. Die Lüftereinheit herausziehen.
4. Einen neuen Lüfter in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

Austausch der Schranklüfter

Schaltschränke mit Luftauslass-Montagesätzen von ABB

WARNUNG! Wiederholen Sie die in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116* beschriebenen Schritte. Die vollständigen Sicherheitsvorschriften enthält das Handbuch *Sicherheitsvorschriften für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122376). Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder einer Beschädigung der Einrichtung führen.

WARNUNG! Tragen Sie Schutzhandschuhe und Oberbekleidung mit langen Ärmeln! Manche Bauteile haben scharfe Kanten.

1. Stoppen Sie den Antrieb und trennen Sie ihn von der AC-Spannungsversorgung. Befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* (Seite *116*).
2. Die für jeden Luftauslass-Montagesatz in Kapitel *Bestellangaben* angegebene Anleitung enthält eine Explosionszeichnung des Auslasses. Alle Gitter und Filter entfernen und abschließend die Platte auf der Oberseite des Auslasses entfernen. Alle Befestigungsschrauben des Lüfters lösen und den Lüfter ausbauen.
3. Den neuen Lüfter in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.

Schaltschränke mit anderen Lüftertypen

WARNUNG! Wiederholen Sie die in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116* beschriebenen Schritte. Die vollständigen Sicherheitsvorschriften enthält das Handbuch *Sicherheitsvorschriften für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122376). Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder einer Beschädigung der Einrichtung führen.

WARNUNG! Tragen Sie Schutzhandschuhe und Oberbekleidung mit langen Ärmeln! Manche Bauteile haben scharfe Kanten.

1. Stoppen Sie den Antrieb und trennen Sie ihn von der AC-Spannungsversorgung. Befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* (Seite *116*).
2. Befolgen Sie die Anweisungen des Luftauslass- oder Schaltschrankherstellers.

Einspeise- und Wechselrichtermodule

Reinigung des Kühlkörpers

Die Rippen des Kühlkörpers nehmen Staub aus der Kühlluft auf. Module geben Übertemperatur-Warnungen aus und gehen auf Störung, wenn der Kühlkörper nicht sauber ist. In einer „normalen“ Umgebung (nicht staubig, nicht sauber) sollte der Kühlkörper jährlich überprüft und gereinigt werden, in einer staubigen Umgebung öfter.

WARNUNG! Alle nachfolgend beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Befolgen Sie die Sicherheitsanweisungen in *Sicherheitsvorschriften für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122376 [Deutsch]), bevor Sie Wartungsarbeiten am Frequenzumrichter durchführen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder Schäden an der Einrichtung führen.

WARNUNG! Tragen Sie Schutzhandschuhe und Oberbekleidung mit langen Ärmeln! Manche Bauteile haben scharfe Kanten.

1. Stoppen Sie den Antrieb und trennen Sie ihn von der AC-Spannungsversorgung. Befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116*.
2. Den Lüfter des Einspeisemoduls, wie in Abschnitt *Lüfter* beschrieben, ausbauen.
3. Mit sauberer Druckluft von unten nach oben durch das Modul blasen und gleichzeitig den Staub mit einem Staubsauger am Luftaustritt absaugen. **Hinweis:** Der Staub darf nicht in angrenzende Geräte gelangen.
4. Den Lüfter wieder einbauen.

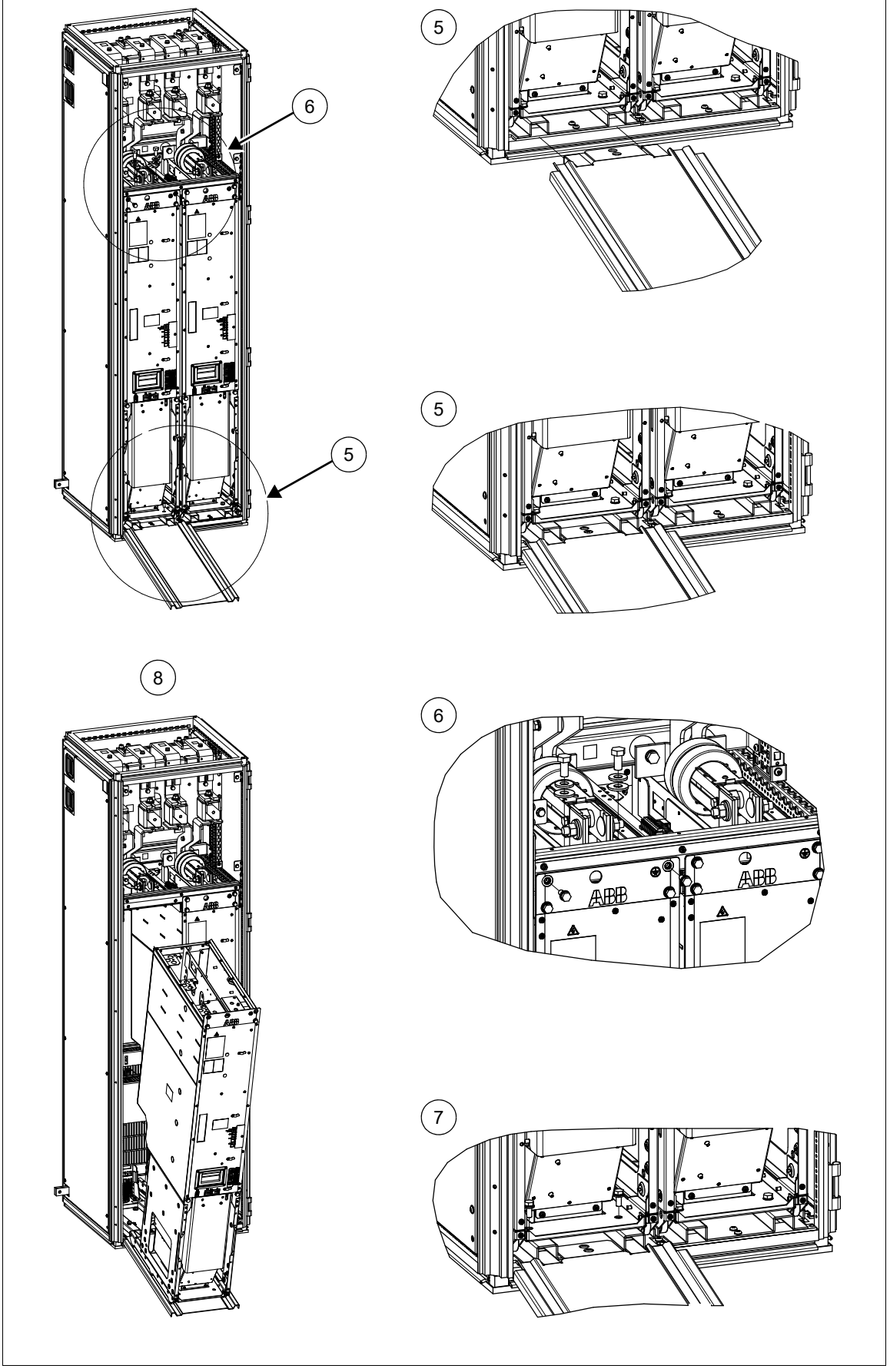
Austausch des Einspeise- und Wechselrichtermoduls (Baugröße R8i)

WARNUNG! Alle nachfolgend beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Lesen Sie die Sicherheitsanweisungen in *Sicherheitsvorschriften für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122376 [Deutsch]), bevor Sie Wartungsarbeiten am Frequenzumrichter durchführen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder Schäden an der Einrichtung führen.

WARNUNG! Die Nichtbeachtung der folgenden Vorschriften kann zu schweren Verletzungen, tödlichen Unfällen oder Schäden an der Einrichtung führen:

- Extreme Vorsicht ist beim Bewegen eines Wechselrichtermoduls erforderlich, das auf Rollen bewegt werden kann. Die Module sind schwer und haben einen hoch liegenden Schwerpunkt. Bei unvorsichtigem Umgang können sie leicht kippen.
- Ziehen Sie beim Ausbau eines Moduls, das mit Rädern ausgestattet ist, das Modul vorsichtig auf der Rampe aus dem Schaltschrank heraus. Drücken Sie, während Sie am Griff ziehen, mit einem Fuß konstant gegen den Sockel des Moduls, um zu verhindern, dass es nach hinten umfällt.
- Schieben Sie beim Einbau eines Moduls, das mit Rädern ausgestattet ist, das Modul die Rampe hoch und zurück in den Schaltschrank. Halten Sie Ihre Finger vom Rand der Modul-Frontplatte fern, um zu verhindern, dass sie zwischen Modul und Schaltschrank eingeklemmt werden. Drücken Sie außerdem mit einem Fuß konstant gegen den Sockel des Moduls, um zu verhindern, dass es nach hinten umfällt.
- Das Modul darf nicht geneigt werden oder auch schräg stehen. Lassen Sie das Modul auf einem schrägen Boden nicht unbeaufsichtigt stehen.
- Tragen Sie Schutzhandschuhe und Oberbekleidung mit langen Ärmeln! Manche Bauteile haben scharfe Kanten.
- Verwenden Sie die Rampe nicht bei einer Sockelhöhe von mehr als 100 mm. Die Rampe ist für eine Sockelhöhe von 100 mm (die Standard-Sockelhöhe von Schaltschränken des Typs Rittal VX25) ausgelegt.

1. Stoppen Sie den Frequenzumrichter und trennen Sie ihn von der AC-Spannungsversorgung. Befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116*. Drehen Sie den Netztrennschalter [Q1.1] in die geöffnete Stellung oder bringen Sie den Leistungsschalter [Q1] in Abschaltstellung (herausgezogen), sofern der Schaltschrank entsprechend ausgerüstet ist. Wenn sich die Abschaltvorrichtung außerhalb des Schaltschranks befindet, stellen Sie sicher, dass sie sich in Abschaltstellung befindet.
2. Die Tür des Schaltschranks öffnen.
3. Die Abdeckungen (sofern vorhanden) entfernen.
4. Die Kabel vor dem Modul abziehen. Den Stecker (X50) auf der Oberseite des Moduls abziehen. Die Kabel zur Seite schieben. Ziehen Sie die LWL-Kabel ab.
5. Eine Modul-Ausziehrampe oder eine andere Hebevorrichtung verwenden, um das Modul aus dem Schaltschrank herauszuziehen. Wenn die Rampe verwendet wird, die Haken der Rampe zwischen Bodenplatte und Rahmen des Rittal-Schranks ansetzen.
6. Die Modul-Befestigungsschrauben im oberen Teil des Moduls entfernen.
7. Die Modul-Befestigungsschrauben im unteren Teil des Moduls entfernen.
8. Das Modul auf der Rampe vorsichtig aus dem Schaltschrank herausziehen oder eine andere Hebevorrichtung verwenden, um das Modul herauszuziehen.
9. Einbau des Moduls:
   - Das Modul in den Schrank hineinschieben und befestigen. Darauf achten, dass die Sicherungsschrauben nicht beschädigt werden: Modul-Befestigungsschrauben mit 22 Nm (16,2 lbf·ft) und Befestigungsschrauben der DC-Stromschienen mit 70 Nm (51,6 lbf·ft) festziehen.
   - Den Stecker (X50) auf der Oberseite des Moduls wieder anschließen.
   - Die Kabel und die LWL vor dem Modul wieder mit den jeweiligen Anschlüssen verbinden.
   - Die Ausziehrampe entfernen, die Abdeckungen (sofern vorhanden) anbringen und die Türen des Schaltschranks schließen.


6
5
8
5
5
6
7

LCL-Filter

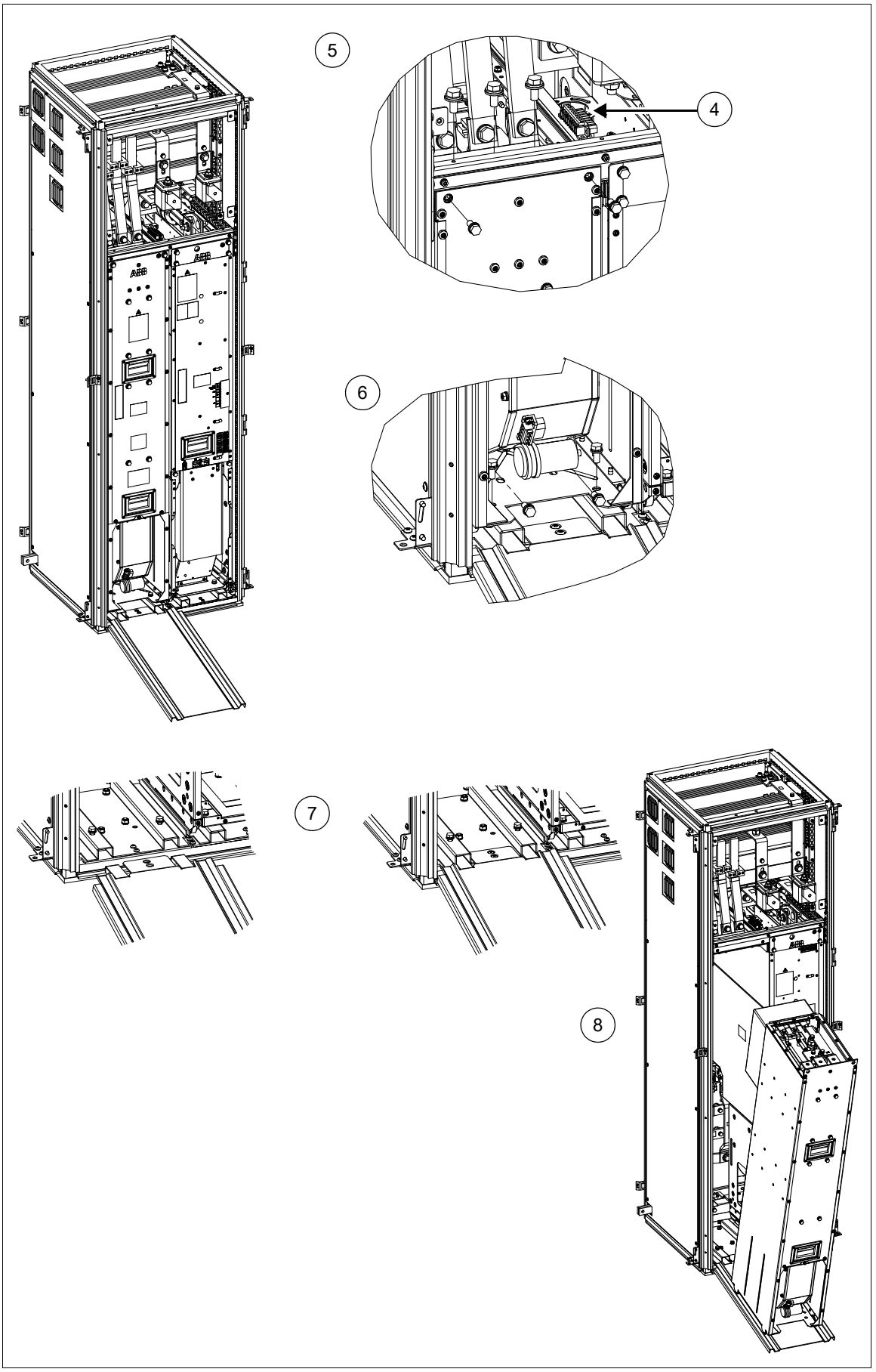
LCL-Filter austauschen

WARNUNG! Alle nachfolgend beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Lesen Sie die vollständigen Sicherheitsanweisungen im Handbuch *Sicherheitsvorschriften für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122376 [Deutsch]), bevor Sie Wartungsarbeiten am Frequenzumrichter durchführen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder Schäden an der Einrichtung führen.

WARNUNG! Die Nichtbeachtung der folgenden Vorschriften kann zu schweren Verletzungen, tödlichen Unfällen oder Schäden an der Einrichtung führen:

- Extreme Vorsicht ist beim Bewegen der Module erforderlich, die auf Rollen aus dem Schaltschrank herausgefahren werden können. Die Module sind schwer und haben einen hoch liegenden Schwerpunkt. Bei unvorsichtigem Umgang können sie leicht kippen.
- Ziehen Sie beim Ausbau eines Moduls, das mit Rädern ausgestattet ist, das Modul vorsichtig auf der Rampe aus dem Schaltschrank heraus. Drücken Sie, während Sie am Griff ziehen, mit einem Fuß konstant gegen den Sockel des Moduls, um zu verhindern, dass es nach hinten umfällt.
- Schieben Sie beim Einbau eines Moduls, das mit Rädern ausgestattet ist, das Modul die Rampe hoch und zurück in den Schaltschrank. Halten Sie Ihre Finger vom Rand der Modul-Frontplatte fern, um zu verhindern, dass sie zwischen Modul und Schaltschrank eingeklemmt werden. Drücken Sie außerdem mit einem Fuß konstant gegen den Sockel des Moduls, um zu verhindern, dass es nach hinten umfällt.
- Benutzen Sie Schutzhandschuhe! Die Kanten des Moduls sind scharf!
- Das Modul darf nicht geneigt werden oder schräg stehen. Lassen Sie das Modul auf einem schrägen Boden nicht unbeaufsichtigt stehen.
- Verwenden Sie die Rampe nicht, wenn die Sockelhöhe mehr als 100 mm beträgt. Die Rampe ist für eine Sockelhöhe von 100 mm (die Standard-Sockelhöhe von Schaltschränken des Typs Rittal VX25) ausgelegt.

1. Stoppen Sie den Frequenzumrichter und trennen Sie ihn von der AC-Spannungsversorgung. Befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116*.
2. Die Tür des Schaltschranks öffnen.
3. Entfernen Sie die Abdeckungen (sofern vorhanden).
4. Den Signalkabelstecker oben auf dem LCL-Filtermodul abklemmen. Ziehen Sie die LWL-Kabel ab.
5. Die fünf Schrauben im oberen Teil des LCL-Filtermoduls entfernen.
6. Die vier Schrauben im unteren Teil des LCL-Filtermoduls entfernen.
7. Eine Modul-Ausziehrampe oder eine andere Hebevorrichtung verwenden, um das Modul aus dem Schaltschrank herauszuziehen. Wenn die Rampe verwendet wird, die Haken der Rampe zwischen Bodenplatte und Rahmen des Rittal-Schranks ansetzen.
8. Das Modul auf der Rampe vorsichtig aus dem Schaltschrank herausziehen oder eine andere Hebevorrichtung verwenden, um das Modul herauszuziehen.
9. Einbau des Moduls:
   - Das Modul in den Schrank hineinschieben und befestigen. Darauf achten, dass die Befestigungsschrauben nicht abreißen: Befestigungsschrauben mit 22 Nm (16,2lbf ft) und Befestigungsbolzen mit 70 Nm (51,6 lbf ft) festziehen.
   - Schließen Sie die Signalkabel an die Signalanschlüsse des Moduls an.
   - Die Ausziehrampe entfernen, die Abdeckungen (sofern vorhanden) anbringen und die Türen des Schaltschranks schließen.


5
4
6
7
8

Kondensatoren

Der DC-Zwischenkreis enthält mehrere Elektrolyt-Kondensatoren. Deren Lebensdauer hängt von der Betriebszeit, Last und der Umgebungstemperatur ab. Bei niedriger Umgebungstemperatur verlängert sich die Lebensdauer der Kondensatoren. Bei Baugröße R8i sind die Kondensatoren separat untergebracht.

Einem Kondensatorausfall folgt gewöhnlich ein Schaden an der Einheit und ein Eingangs-Sicherungsausfall oder eine Störungsabschaltung. Bei einem vermuteten Kondensatorausfall wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung. Ersatzkondensatoren sind bei ABB erhältlich. Es dürfen nur die von ABB spezifizierten Ersatzteile verwendet werden. Wenden Sie sich zu Ersatzteilen und Reparaturdiensten an eine ABB Service-Vertretung.

Formieren der Kondensatoren

Die DC-Zwischenkreiskondensatoren müssen neu formiert wenn, wenn das Modul ein Jahr oder länger gelagert wurde. In Abschnitt *Typenschilder* (Seite *43*) wird beschrieben, wie Sie das Herstellungsdatum ermitteln. Informationen zum Formieren der Kondensatoren siehe *Anweisungen für das Formieren von Kondensatoren, Umrichtermodule mit Elektrolyt-DC-Kondensatoren im DC-Zwischenkreis* (3AUA0000044714).

Bedienpanel

Austausch der Batterie

1. Die Batteriefachabdeckung auf der Unterseite des Bedienpanels entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis der Deckel geöffnet werden kann.
2. Die Batterie durch eine neue Batterie des Typs CR2032 ersetzen.
3. Den Deckel wieder aufsetzen und im Uhrzeigersinn verriegeln.
4. Die alte Batterie vorschriftsmäßig entsorgen.

Reinigung des Bedienpanels

Weitere Informationen enthält das Handbuch *ACS-AP-x assistant control panels user's manual* [3AUA0000085685 (Englisch)].

Regelungseinheiten

Typen der Regelungseinheit BCU

Es gibt drei Varianten der Regelungseinheit BCU, die für ACS880 Frequenzumrichter verwendet werden: BCU-02, BCU-12 und BCU-22. Diese haben eine unterschiedliche Anzahl von Wechselrichtermodulanschlüssen (2, 7 oder 12), sind aber sonst identisch. Die drei BCU-Typen sind austauschbar, sofern die Anzahl der Anschlüsse ausreichend ist. Zum Beispiel kann die BCU-22 als direkter Austausch für die BCU-02 und BCU-12 verwendet werden.

Memory Unit

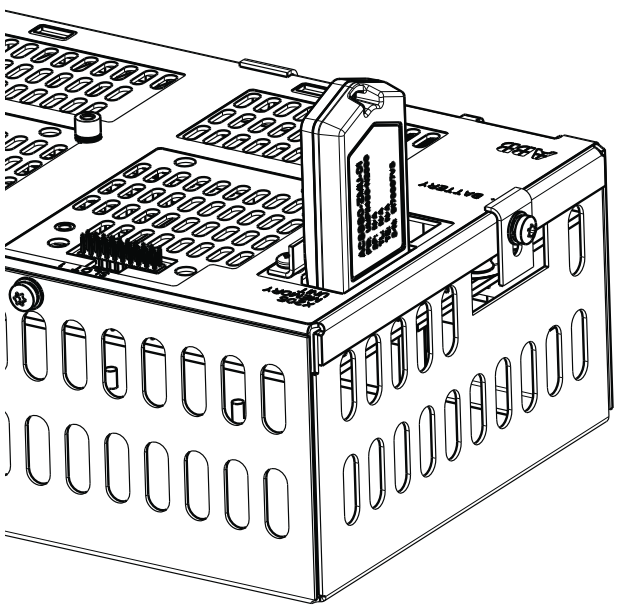
Nach dem Austausch einer Regelungseinheit können die vorgenommenen Parametereinstellungen durch Umstecken der alten Memory Unit der gestörten und ausgetauschten Einheit in die neue Einheit übertragen werden.

WARNUNG! Die beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Lesen Sie alle Sicherheitsvorschriften des Frequenzumrichters und beachten Sie die Anweisungen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder Schäden an der Einrichtung führen.

WARNUNG! Die Memory Unit nicht entfernen oder einstecken, wenn die Spannungsversorgung der Regelungseinheit eingeschaltet ist.

1. Stoppen Sie den Antrieb und trennen Sie ihn von der AC-Spannungsversorgung. Befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116*.
2. Stellen Sie sicher, dass die Regelungseinheit nicht mit Spannung versorgt wird.
3. Lösen Sie die Befestigungsschraube und ziehen Sie die Memory Unit ab.
4. Installieren Sie eine neue Memory Unit in umgekehrter Reihenfolge.

Ende der Regelungseinheit BCU



Weitere Wartungsanweisungen zur Regelungseinheit BCU enthält das Handbuch *BCU-02/12/22 control units hardware manual* (3AUA0000113605 [Englisch]).

LEDs und andere Statusanzeigen

Vom Regelungsprogramm gemeldete Warnungen oder Störungen werden auf dem Bedienpanel an der Schaltschranktür oder am PC Tool Drive Composer angezeigt. Weitere Informationen enthält das jeweilige Firmware-Handbuch.

Das Bedienpanel ACS-AP-x hat eine Status-LED. Der Türmontagesatz DPMP-xx hat zwei Status-LEDs. Module der Baugröße R8i haben drei LEDs. Die Anzeigen all dieser LEDs werden in der folgenden Tabelle erläutert.

Lage der LEDs	**LED**	**Anzeige**
ACS-AP-Ix Bedienpanel (Status-LED)	Grüne Daueranzeige	Das Modul arbeitet einwandfrei.
	Grüne Flackeranzeige	Datenübertragung zwischen PC und Modul über den USB-Anschluss des Bedienpanels.
	Grün blinkend	Aktive Warnung im Modul.
	Rote Daueranzeige	Aktive Störung im Modul.
ACS-AP-W Bedienpanel (Status-LED)	Blau blinkend	Die Bluetooth-Schnittstelle ist freigegeben. Sie kann von anderen Geräten erkannt werden und ist bereit für die Herstellung einer Verbindung.
	Blau blinkend	Über die Bluetooth-Schnittstelle des Bedienpanels werden Daten übertragen.
Bedienpanel-Türmontagesatz	Rot	Aktive Störung im Modul.
	Grün	Spannungsversorgung der Regelungs- und E/A- Einheit des Moduls ist OK.
Wechselrichtermodul (Baugröße R8i)	FAULT (rote Daueranzeige)	Aktive Störung im Modul.
	ENABLE / STO (grüne Daueranzeige)	Das Modul ist betriebsbereit.
	ENABLE / STO (gelbe Daueranzeige)	Die Funktion „Sicher abgeschaltetes Moment“ (Safe Torque Off) ist aktiviert.
	POWER OK (grüne Daueranzeige)	Spannungsversorgung der internen Elektronikkarten ist OK (> 21 V).
IGBT-Einspeisemodul (Baugröße R8i)	FAULT (rote Daueranzeige)	Aktive Störung im Modul.
	ENABLE / STO (grüne Daueranzeige)	Das Modul ist betriebsbereit.
	ENABLE / STO (gelbe Daueranzeige)	XSTO-Anschlüsse sind spannungsfrei.
	POWER OK (grüne Daueranzeige)	Spannungsversorgung der internen Elektronikkarten ist OK (> 21 V).

Betriebsfunktion mit reduziertem Betrieb

Für Einspeise- und Wechselrichtereinheiten, die aus parallel geschalteten Wechselrichtermodulen bestehen, steht der Betrieb mit reduzierter Leistung zur Verfügung. Diese Funktion ermöglicht die Fortsetzung des Betriebs mit begrenztem Strom, selbst dann, wenn ein oder mehrere Module außer Betrieb sind, zum Beispiel aufgrund von Wartungsarbeiten.

Prinzipiell ist der reduzierte Betrieb (Redundanzbetrieb) mit nur einem Modul möglich, aber die physikalischen Bedingungen für den Betrieb des Motors gelten weiterhin; beispielsweise müssen die noch in Betrieb befindlichen Module dem Motor ausreichend Magnetisierungsstrom liefern können.

Start des Betriebs mit reduzierter Leistung

WARNUNG! Wiederholen Sie die in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116* beschriebenen Schritte. Die vollständigen Sicherheitsvorschriften enthält das Handbuch *Sicherheitsvorschriften für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122376). Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder einer Beschädigung der Einrichtung führen.

WARNUNG! Tragen Sie Schutzhandschuhe und Oberbekleidung mit langen Ärmeln! Manche Bauteile haben scharfe Kanten.

1. Trennen Sie den Frequenzumrichter von der AC-Spannungsversorgung und stellen Sie sicher, dass die Arbeiten ohne Gefährdung durchgeführt werden können. Siehe Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116*.
2. Wenn die Regelungseinheit des Einspeise-/Wechselrichters vom gestörten Modul mit Spannung versorgt wird, schließen Sie eine andere 24 V DC Spannungsversorgung an die Regelungseinheit an. Bei Einspeise-/Wechselrichtereinheiten mit parallel geschalteten Modulen sollte die Regelungseinheit von einer externen Spannungsquelle versorgt werden.
3. Ziehen Sie das zu wartende Modul für die Servicearbeiten aus seinem Einbauplatz im Schaltschrank heraus.
4. Wenn die Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ (STO) verwendet wird, den in der STO-Verkabelung enthaltenen Überbrückungskabelsatz anstelle des fehlenden Moduls installieren (sofern das Modul nicht das letzte in der Kette war).
5. Ein Luftschottblech an der oberen Modulführung befestigen, um den Luftstrom durch den leeren Installationsplatz zu verhindern.
6. Wenn die Wechselrichtereinheit einen DC-Schalter mit einem Ladekreis hat, den entsprechenden Kanal auf der Ladeüberwachungseinheit deaktivieren.
7. Die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters einschalten.
8. Die Anzahl der vorhandenen Einspeise-/Wechselrichtermodule in Parameter *195.13* / *95.13 Reduced run mode* eingeben.
9. Alle Störmeldungen quittieren und die Einspeise-/Wechselrichtereinheit starten. Der Maximalstrom wird jetzt automatisch entsprechend der neuen Wechselrichterkonfiguration begrenzt. Bei einer Abweichung zwischen der Zahl der erkannten Module (*195.14* / *95.14*) und dem in *195.13* / *95.13* eingestellten Wert wird eine Störmeldung generiert.
10. Bei Verwendung der STO-Funktion, wie in Kapitel *Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“* (Seite *329*) validieren.

Wiederaufnahme des normalen Betriebs

WARNUNG! Wiederholen Sie die in Abschnitt *Regeln für die elektrische Sicherheit* auf Seite *116* beschriebenen Schritte. Die vollständigen Sicherheitsvorschriften enthält das Handbuch *Sicherheitsvorschriften für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122376). Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder einer Beschädigung der Einrichtung führen.

1. Den Überbrückungskabelsatz (falls vorhanden) für „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ (STO) entfernen.
2. Demontieren Sie die Luftabschottung von der oberen Modulführung am leeren Modulschacht.
3. Installieren Sie das Modul wieder in seinem Modulschacht.
4. Die STO-Verkabelung (falls verwendet) wieder an das Modul anschließen.
5. Wenn die Wechselrichtereinheit einen DC-Schalter mit einem Ladekreis hat, alle Kanäle auf der Ladeüberwachungseinheit wieder aktivieren.
6. Die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters einschalten.
7. Geben Sie „0“ in Parameter *195.13* / *95.13 Reduced run mode ein.*
8. Bei Verwendung der STO-Funktion, wie in Kapitel *Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“* (Seite *329*) validieren.

Komponenten der funktionalen Sicherheit

Die Lebensdauer der Komponenten der funktionalen Sicherheit beträgt 20 Jahre. Dies entspricht der Zeit, während der die Ausfallraten der elektronischen Komponenten konstant bleiben. Dies gilt für die Komponenten der Standardschaltung Sicher abgeschaltetes Drehmoment sowie die Module, Relais und typischerweise für alle anderen Komponenten, die Teil der Schaltungen der funktionalen Sicherheit sind.

Mit Ende der Lebensdauer enden auch die Zertifizierung und die SIL/PL-Klassifizierung der Sicherheitsfunktionen. Es gibt folgende Optionen:

- Austausch des gesamten Frequenzumrichters sowie aller Optionsmodule der funktionalen Sicherheit und Komponenten.
- Austausch der Komponenten in der Schaltung der funktionalen Sicherheit. In der Praxis ist dies nur bei größeren Frequenzumrichtern ökonomisch, die austauschbare Leiterplatten und andere Komponenten wie Relais haben.

Hinweis: manche Komponenten wurden eventuell früher bereits ausgetauscht und ihre Gebrauchsdauer läuft wieder. Die verbleibende Lebensdauer der gesamten Schaltung jedoch wird durch die älteste Komponente bestimmt.

Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer ABB Service-Vertretung.

9

Bestellangaben

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel sind die Typen und Bestellnummern der zu den ACS880-14 und -34 Single Drive Modulpaketen gehörenden Komponenten aufgelistet. Die Daten gelten für ACS880-14 und -34 Single Drive Modulpakete und das entsprechende Zubehör.

Montagezeichnung der jeweiligen Montagesätze, Schritt-für-Schritt-Anleitungen und ausführliche Informationen zu den Montagesätzen finden Sie im Internet. Gehen Sie auf die Internetseite: https://sites-apps.abb.com/sites/lvacdrivesengineeringsupport/content. Wenden Sie sich falls erforderlich an Ihre ABB-Vertretung.

Hinweise:

- In diesem Kapitel ist nur das von ABB lieferbare Installationszubehör aufgelistet. Alle anderen Teile müssen über den Systemintegrator von Fremdherstellern (wie z.B. Rittal) beschafft werden. Eine Liste der Zubehörsatz-spezifischen Installationsanweisungen finden Sie unter https://sites-apps.abb.com/sites/lvacdrivesengineeringsupport/content. Weitere Informationen zum Zugang erhalten Sie von Ihrer ABB-Vertretung.
- Teile, die für Standard-Schaltschränke geeignet gekennzeichnet sind, wurden nicht für ein bestimmtes Schaltschranksystem entwickelt. Diese Teile sind als Grundlage für eine weitere technische Ausarbeitung vorgesehen und benötigen möglicherweise Modifikationen und/oder zusätzliche Teile, um vollständig verwendbar zu sein. Für Standard-Schaltschränke entwickeltes Installationszubehör ist für eine Innenbreite vorgesehen, die 50 mm kleiner ist als die Nennbreite des Gehäuses. Beispielsweise wurde ein für 800 mm breite Standard-Schaltschränke vorgesehener mechanischer Bausatz für eine Innenbreite von 750 mm entwickelt und passt nicht in einen 800 mm breiten Schaltschrank des Typs Rittal VX25.
- Anschlussbeispiele von ACS880-14 und -34 Single Drive-Modulpaketen finden Sie in Abschnitt *Übersichtsschaltbilder der ACS880-14 und -34 Single Drive Modulpakete* auf den Seiten *27* und *28*.

Aufbau der Montagesatznummern

Das Format der Montagesatznummern ist A-w-s-xxx, zum Beispiel A-4-8-353, dabei bedeuten:

- A = luftgekühlt
- w = Schrankbreite
  - 4 = 400 mm
  - 6 = 600 mm
  - 8 = 800 mm
- s = Modulgröße / -größen
  - 8 = R8i
  - X = alle Module oder Größe nicht definiert.
- xxx = aufeinanderfolgende Nummerierung
  - 001…099 = Montagesätze für Schaltschränke, zum Beispiel Lufteinlässe und -auslässe

    001…019 Gemeinsam verwendete Montagesätze für AC- und DC-Systeme
    020…039 Lufteinlassgitter und Filter
    040…059 Luftauslässe
    060…070 Luftauslässe mit Lüfter

  - 100…199 = Montagesätze für den AC-Anschluss, zum Beispiel Stromschienen

    100…129 Montagesätze für den Anschluss an AC
    130…149 Montagesätze für den Anschluss an das Modul
    150…199 Andere Montagesätze für den AC-Anschluss

  - 200…299 = Montagesätze für den DC-Anschluss, zum Beispiel Stromschienen

    200…229 Montagesätze für den DC-Zwischenkreis
    230…249 Montagesätze für den Anschluss an das Modul
    250…299 Andere Montagesätze für den DC-Anschluss

  - 300…399 = Montagesätze für den Moduleinbau, zum Beispiel mechanische Halterungen

    300…330 Montagesätze für die Modulbefestigung, mechanische Basisbefestigung
    350…379 Abdeckungs-Montagesätze

  - 400…499 = Weitere Montagesätze

    420…439 Luftführungen

  - 500…599 = Montagesätze für Marine-Ausführungen
- -VX = Rittal VX25-Bausätze.

1×R8i + 1×R8i

ACS880-14 und -34 Single Drive Modulpakete

Im Sortiment der ACS880-14/34 Single Drive Modulpakete sind folgende Komponenten bestellbar:

Bestellnummer	Inhalte und Optionscodes
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V): ACS880-14/34-0450A-3 ACS880-14/34-0620A-3 ACS880-14/34-0870A-3 **U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V):** ACS880-14/34-0420A-5 ACS880-14/34-0570A-5 ACS880-14/34-0780A-5 **U_N = 690 V (Bereich 525 … 690 V):** ACS880-14/34-0320A-7 ACS880-14/34-0390A-7 ACS880-14/34-0580A-7	• Einspeise- und Wechselrichtermodule mit drehzahlgeregelten Lüftern • LCL-Filtermodul mit drehzahlgeregelten Lüftern • **+C132**: Marine-Typzulassung. Zu weiteren Informationen, siehe *ACS880+C132 marine type-approved drive modules and module packages supplement* (3AXD50000037752 [Englisch]). • **+C183**: Am Grundrahmen des Moduls befestigtes Heizelement • **+C188**: Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung • **+E205**: Interne dU/dt-Filter (in den ACS880-14 und -34 Modulpaketen bei allen Einspeise- und Wechselrichtermodulen serienmäßig enthalten) • **+G304:** 115 V Hilfsspannungsversorgung

Hinweis: Die folgenden Komponenten, die für die Zusammenstellung einer betriebsfähigen Einheit immer erforderlich sind, müssen separat bestellt werden:

- Montagesätze der Regelungseinheit BCU (je ein eigener für Einspeise- und Wechselrichtermodule),
- Lichtwellenleiter,
- Optionale RDCO-04C DDCS-Kommunikationsmodule (68882915, je eines für Einspeise- und Wechselrichtermodule),
- Gleichtaktfilter für jedes Einspeise- / Wechselrichtermodul (3AUA0000032859, bestehend aus zwei Ringkernen),
- Steuerstromkreisstecker (3AUA0000059813) für jedes Modul,
- Steuerstromkreisstecker-Montagesätze (3AXD50000003541) für jedes Wechselrichtermodul,
- Kontaktapparate (3AUA0000119227) für jedes Modul.

Geeignete Montagesätze und Komponenten für jeden Typ des ACS880-14/34 sind in diesem Kapitel aufgelistet.

Die anderen in diesem Kapitel aufgelisteten Teile

- sind eventuell für die Anwendung erforderlich oder
- machen die Installation bzw. Verwendung des Moduls einfacher.

Schwaches Einspeisenetz: Bei schwachen Einspeisenetzen mit einem Kurzschlussverhältnis kleiner als 8 wird dringend empfohlen, eine BAMU Hilfsmesseinheit am Frequenzumrichter zu installieren. In solchen Netzen besteht die Gefahr von störungsbedingten DC-Überspannungsauslösungen aufgrund von Störungen, die durch wahrscheinlich hohen Oberschwingungen in der Versorgungsspannung verursacht werden. Das Kurzschlussverhältnis wird als die Scheinkurzschlussleistung des Einspeisenetzes $S_{k,net}$ dividiert durch die Nennscheinleistung des Frequenzumrichters S_n ($S_{k,net}$ / S_n < 8) ermittelt.

LCL-Filter (+C183+C188+V991)

ACS880-14/34-…	LCL-Filter			
	Typ ACS880-…	Anz.	Bestellnummer	Inhalt
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V):				• **+C183**: Internes Heizelement • **+C188**: Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung und 230 V Spannungsversorgung für BLCL-1x-x / 400 V AC Spannungsversorgung für BLCL-2x-x • **+V991**: Hardware-Version
0450A-3	BLCL-13-5+C183+C188+V991	1	3AXD50000621149	
0620A-3	BLCL-13-5+C183+C188+V991	1	3AXD50000621149	
0870A-3	BLCL-15-5+C183+C188+V991	1	3AXD50000621156	
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)				
0420A-5	BLCL-13-5+C183+C188+V991	1	3AXD50000621149	
0570A-5	BLCL-13-5+C183+C188+V991	1	3AXD50000621149	
0780A-5	BLCL-15-5+C183+C188+V991	1	3AXD50000621156	
U_N = 690 V (Bereich 525 … 690 V)				
0320A-7	BLCL-13-7+C183+C188+V991	1	3AXD50000621187	
0390A-7	BLCL-13-7+C183+C188+V991	1	3AXD50000621187	
0580A-7	BLCL-15-7+C183+C188+V991	1	3AXD50000621194	

LCL-Filter (+C183+C188+G304+V991)

ACS880-14/34-…	LCL-Filter			
	Typ ACS880-…	Anz.	Bestellnummer	Inhalt
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V):				• **+C183**: Internes Heizelement • **+C188**: Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung • **+G304**: Einphasige 115 V AC Spannungsversorgung für BLCL-1x-x • **+V991**: Hardware-Version
0450A-3	BLCL-13-5+C183+C188+G304+V991	1	3AXD50000621255	
0620A-3	BLCL-13-5+C183+C188+G304+V991	1	3AXD50000621255	
0870A-3	BLCL-15-5+C183+C188+G304+V991	1	3AXD50000621262	
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)				
0420A-5	BLCL-13-5+C183+C188+G304+V991	1	3AXD50000621255	
0570A-5	BLCL-13-5+C183+C188+G304+V991	1	3AXD50000621255	
0780A-5	BLCL-15-5+C183+C188+G304+V991	1	3AXD50000621262	
U_N = 690 V (Bereich 525 … 690 V)				
0320A-7	BLCL-13-7+C183+C188+G304+V991	1	3AXD50000621279	
0390A-7	BLCL-13-7+C183+C188+G304+V991	1	3AXD50000621279	
0580A-7	BLCL-15-7+C183+C188+G304+V991	1	3AXD50000621286	

EMV/RFI-Filter

RFI-Filter werden zur Verbesserung der EMV-Charakteristik der Einheit und Erfüllung der Anforderungen der Kategorie C2 benutzt. Siehe Handbuch *Anweisungen für die elektrische Planung für ACS880 Multidrive-Schrankgeräte und -Module* [3AUA0000122909 (Deutsch)].

ACS880-14/34-…	EMV/RFI-Filter				Montagesatz für Ringkerne		
	Typ	Daten	Anz.	Bestellnummer	Typ	Anz.	Bestellnummer
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)							
0450A-3	B84143B 1250S080	1250 A, 500 V	1	3AXD50000009256	Satz mit 20 µH Ringkern	1	3AUA0000094324
0620A-3							
0870A-3							
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)							
0420A-5	B84143B 1250S080	1250 A, 500 V	1	3AXD50000009256	Satz mit 20 µH Ringkern	1	3AUA0000094324
0570A-5							
0780A-5							

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *RFI/EMV-Filter und das entsprechende Zubehör* auf Seite *371*. Bei Verwendung der EMV/RFI-Filter und entsprechendem Zubehör prüfen Sie die Nummer der zu verwendenden Gleichtaktfilter.

Steuerungselektronik für ein Einspeisemodul der Baugröße 1×R8i

Die Verkabelung der Elektronik außerhalb des Einspeise- und Wechselrichtermoduls muss vom Kunden durchgeführt werden. Der Stromverbrauch der Hauptkomponenten im Hilfsstromkreis ist in der Tabelle *Hilfsspannungsversorgung - Stromverbrauch* auf Seite *313* angegeben.

Regelungseinheit

Jede Einspeise- und Wechselrichtereinheit muss mit einer Regelungseinheit (und Memory Unit) ausgestattet werden. Für Einspeisemodule und Wechselrichtermodule sind jeweils eigene Regelungseinheiten erforderlich. Die Regelungseinheiten sind im Lieferumfang enthalten.

ACS880-14:

Baugröße	ACS880-14 Montagesatz der Regelungseinheit		
	Typ	Anz.	Bestellnummer
1×R8i Einspeisemodul	BCU-02 KIT	1	3AXD50000002937

Baugröße	ACS880-14 Satz für Applikationsprogrammierung		
	Typ	Anz.	Bestellnummer
1×R8i Einspeisemodul	BCU-02 N8010 KIT	1	3AXD50000011538

ACS880-34:

Baugröße	ACS880-34 Montagesatz der Regelungseinheit		
	Typ	Anz.	Bestellnummer
1×R8i Einspeisemodul	BCU-02 +N8012 KIT	1	3AXD50000020828

Baugröße	ACS880-34 Satz für Applikationsprogrammierung		
	Typ	Anz.	Bestellnummer
1×R8i Einspeisemodul	BCU-02 N8012+N8010 LOW H	1	3AXD50000022037

Der Montagesatz für die Regelungseinheit BCU enthält:
- Regelungseinheit BCU
- Memory Unit ZMU mit dem Regelungsprogramm.

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Regelungseinheit BCU* auf Seite *367*.

Das folgende optionale Modul muss auf der Regelungseinheit BCU installiert und separat bestellt werden:
- RDCO-04C DDCS-Kommunikationsmodul (Option, Bestellnummer: 68882915).

LWL-Kabel

Die LWL-Kabel werden für Einspeise- / Wechselrichtermodule und LCL-Filter benötigt. Sie benötigen ein Kabelpaar (Satz) für jedes Modul und zwischen den zwei optionalen RDCO-04 Modulen. Wählen Sie einen Montagesatz mit geeigneter Länge.

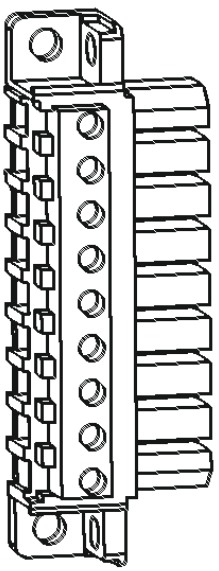
Die folgenden Montagesätze, die jeweils aus einem LWL-Kabelpaar bestehen, sind von ABB lieferbar:

Typ	Daten	Bestellnummer
NLWC-02	2 × 2 m einadrige Kabel mit Steckern	58988821
NLWC-03	2 × 3 m einadrige Kabel mit Steckern	58948233
NLWC-05	2 × 5 m einadrige Kabel mit Steckern	58948250
NLWC-07	2 × 7 m einadrige Kabel mit Steckern	58948268
NLWC-10	2 × 10 m einadrige Kabel mit Steckern	58948276

Stecker des Steuerstromkreises

Der Stecker für den Steuerstromkreis X50 ist nicht im Modul-Montagesatz enthalten, sondern muss von Ihnen separat bestellt werden:

Hinweis: Die Stecker für X51, X52 und X53 sind im Modul-Montagesatz enthalten.

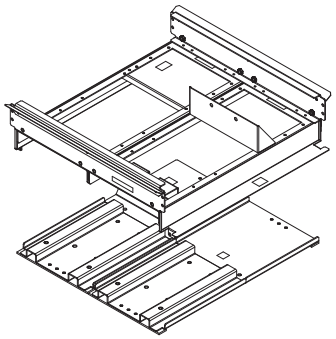
Stecker	Daten	Anz.	Bestellnummer	Abbildung
X50 für R8i X30 für BLCL-Filtermodule	STV S 9 SB 9-polig 6 KV/3 (Buchse) 4 mm^2, 500 V, 32 A,	1 pro Modul	3AUA0000059813	

Zubehör und Werkzeuge für die mechanische Installation (1×R8i Einspeisemodul, Rittal VX25 Schrank)

Bei Rittal-Installationen besteht ein 1×R8i Einspeisemodulschrank aus einem 1×R8i Einspeisemodulschrank und einem LCL-Filter.

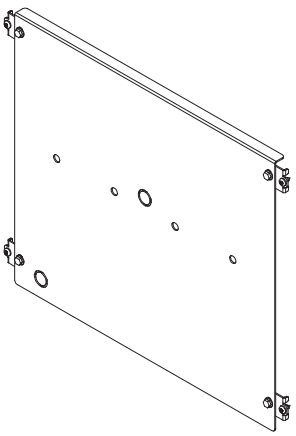
Installationsteile des Moduls

Zu den Installationsteilen des Moduls gehören zum Beispiel die oberen und unteren Halterungen der Module.

Baugröße	Schrank	Anz.	Montagesatz-Code	Bestellnummer	Abbildung
1×R8i	600 mm	1	A-6-8-306-VX	3AXD50000416486	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000384914

Abdeckungen

Abdeckungen werden für den Berührungsschutz gemäß IP20 bei geöffneten Schranktüren verwendet.

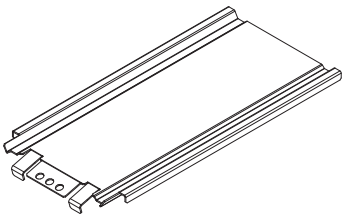
Baugröße	Schrank	Anz.	Montagesatz-Code	Bestellnummer	Abbildung
1×R8i	600 mm	1	A-6-8-360-VX	3AXD50000337378	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000335169

Rampe

Die Rampe wird für den Einbau und Austausch der Module einem Rittal-Schrank verwendet.

Hinweis: Verwenden Sie die Rampe nicht, wenn die Höhe des Sockels mehr als 100 mm beträgt. Die Rampe ist für eine Sockelhöhe von 100 mm (die Standard-Sockelhöhe von Schaltschränken des Typs Rittal VX25) ausgelegt.

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Rampe* auf Seite *369*.

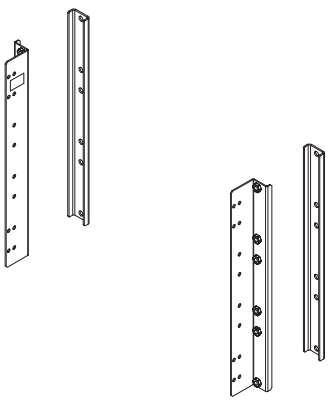
Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
R8i, BLCL-xx-x	Alle	1	3AXD50000438037	A-468-8-304-VX	

Komponenten auf der AC-Seite (1×R8i Einspeisung, Rittal-Schrank VX25)

Gemeinsamer AC-Stromschienen-Montagesatz (AC Flat-PLS)

Bei Verwendung des Rittal Flat-PLS-Systems dient dieser Montagesatz dazu, die DC-Stromschiene im Rittal VX25-Schrank korrekt zu positionieren. Beachten Sie, dass dieser Montagesatz für eine 1xR8i Einspeiseeinheit nicht benötigt wird.

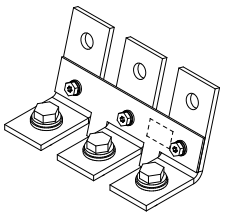
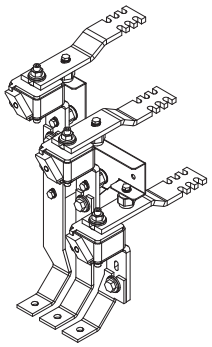
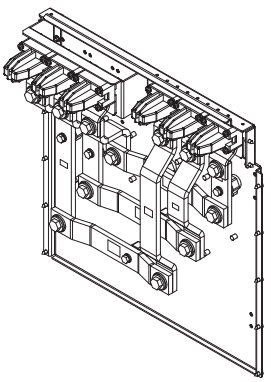
Hinweis: Die in diesem Handbuch für Rittal-Schaltschränke beschriebenen Konstruktionslösungen erfordern das Rittal Flat-PLS-Stromschienensystem. Stellen Sie sicher, dass die Stromleitkapazität der Stromschienen an keiner Stelle des Frequenzumrichtersystems überschritten wird.

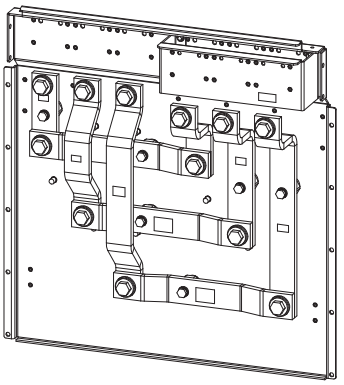
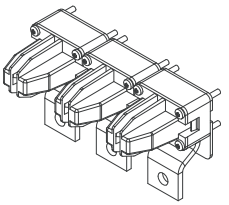
Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
Alle	600 mm Rittal	1 pro Schalt-schrank	3AXD50000360772	A-468-X-011-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000372782

AC-Stromschienen und Kontaktapparate

Der Spannungsversorgungsanschluss des Moduls erfolgt über einen Kontaktapparat. Für jedes Einspeisemodul werden Kontaktapparate benötigt.

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Kontaktapparat* auf Seite *347*.

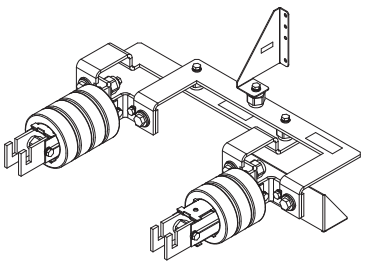
Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
BLCL-1x-x	Alle	1 pro Modul	3AXD50000002576	A-468-8-131	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000002577
BLCL-1x-x	Rittal	1 pro Modul	3AXD50000416509 **Hinweis:** Dieser Montagesatz ist nicht in der ABB-Standardausführung enthalten, kann aber benutzt werden, wenn AC-Sicherungen oberhalb des Filtermoduls BLCL-1x-x installiert werden sollen.	A-6-8-110-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000416332
1×R8i	600 mm Rittal	1	3AXD50000416493	A-6-8-130-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000384945

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
1×R8i	600 mm Rittal	1	3AXD50000702251 **Hinweis:** Dieser Bausatz ist eine Darstellung des Bausatzes: A-6-8-130-VX.	A-6-8-154-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000700998
R8i	Alle	1 pro Modul	3AUA0000119227	A-468-8-100	 Bestellnummer der Anleitung: 3AUA0000118667

Komponenten auf der DC-Seite (1×R8i Einspeisung, Rittal-Schrank VX25)

DC-Stromschienen (DC-Zwischenkreis)

Die DC-Stromschienen sind die Verbindung zwischen dem DC-Ausgang des Einspeisemoduls und dem DC-Eingang des Wechselrichtermoduls (DC-Zwischenkreis). **Hinweis:** Die Ringkerne gehören nicht zu diesem Montagesatz. Sie müssen separat bestellt werden. In dem Montagesatz ist Platz für insgesamt bis zu acht Ringkernen.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
1×R8i + 1×R8i	600 mm	1	3AXD50000426539	A-X-8-240-VX	 Code der Anleitung: 3AXD50000425426

DC-Anschlussflansche

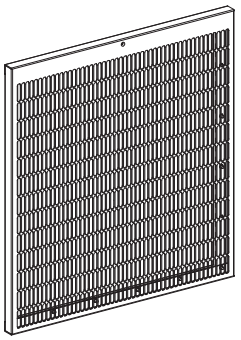
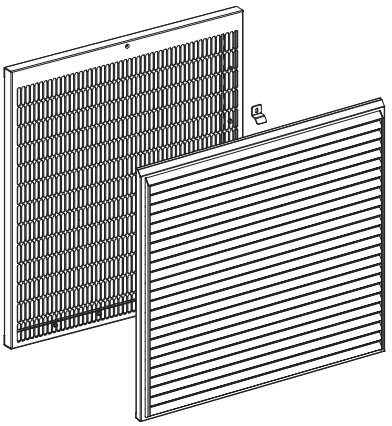
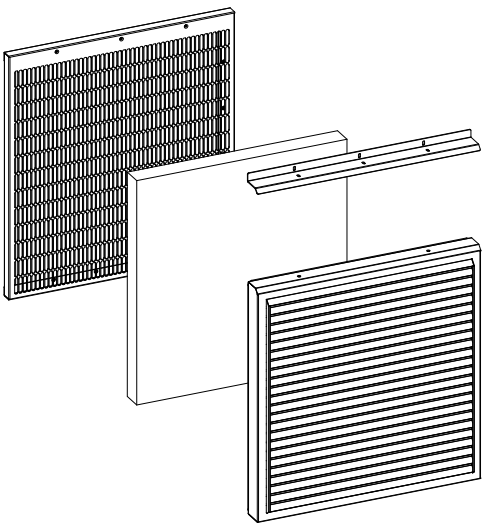
Für jedes Einspeisemodul werden DC-Anschlussflansche benötigt.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
R8i	Alle	1 pro Modul	3AXD50000003411	A-468-8-232	Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000003403

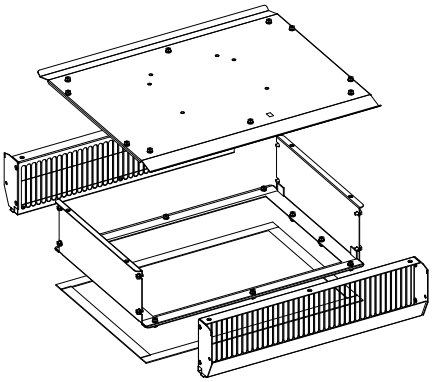
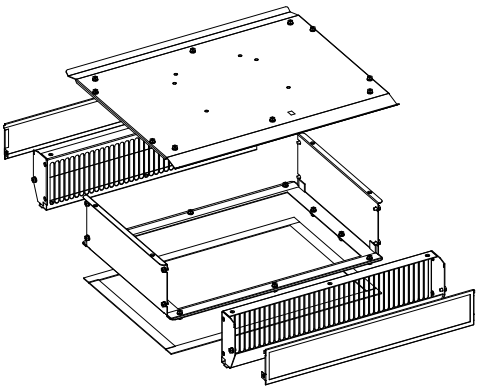
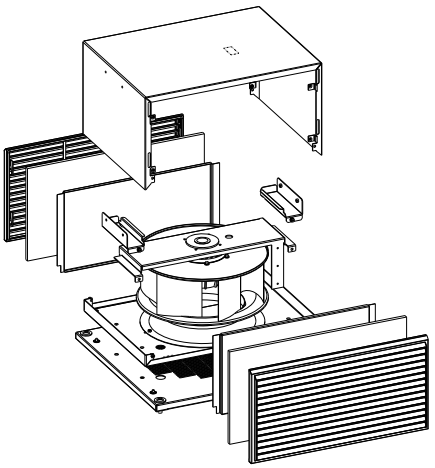
Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung (600 mm)

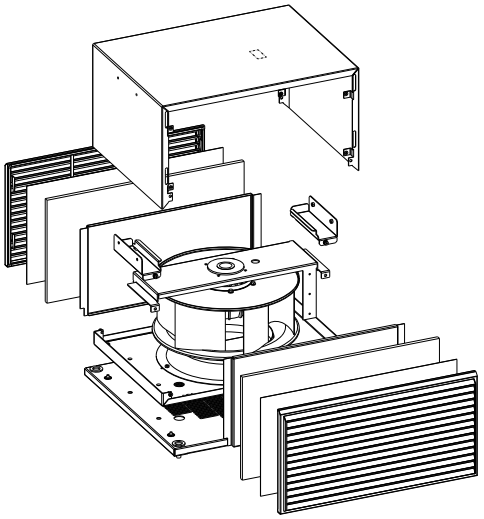
Lufteinlass-Montagesätze

Die Montageschrauben sind im jeweiligen Montagesatz enthalten.

Schutzart des Schranks	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
600 mm / IP20	3AUA0000117003	A-6-X-022	 Bestellnummer der Anleitung: 3AUA0000116880
600 mm / IP42	3AUA0000117008	A-6-X-025	 Bestellnummer der Anleitung: 3AUA0000116874
600 mm / IP54	3AXD50000009185	A-6-X-028	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000009990

Luftauslass-Montagesätze

Schutzart des Schranks	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
600 mm / IP20 Schaltschrank mit natürlicher Konvektionskühlung	1	3AUA0000125204	A-6-X-043	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000001981
600 mm / IP42 Schaltschrank mit natürlicher Konvektionskühlung	1	3AUA0000114789	A-6-X-041	 Bestellnummer der Anleitung: 3AUA0000115166
600 mm / IP54 Schaltschrank mit Zwangskühlung (Lüfter)	1	3AXD50000009189	A-6-X-065	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000010004 **Hinweis:** Der Lüfter ist separat zu bestellen.

Schutzart des Schranks	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
600 mm / IP54, UL-Schaltschrank mit Zwangskühlung (Lüfter)	1	3AXD50000010327	A-6-X-066	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000010004 **Hinweis:** Der Lüfter ist separat zu bestellen.

Lüfter

IEC				
Schrank / Schutzart	Komponente		Anz.	Bestellnummer
	Name	Daten		
600 mm / IP54 / 230 V, 50/60 Hz	Lüfter	2.3 A; 230 V; 540 W; 50 Hz 3 A; 230 V; 690 W; 60 Hz	1	3AXD50000006111
	Kondensator	12 µF, 600 V	1	3AXD50000006885
	Anschluss	STECKER; 12 AWG; 2,50 mm^2	1	3AXD50000000723
	Anschluss	BUCHSE; 12 AWG; 2,50 mm^2	1	3AXD50000000724

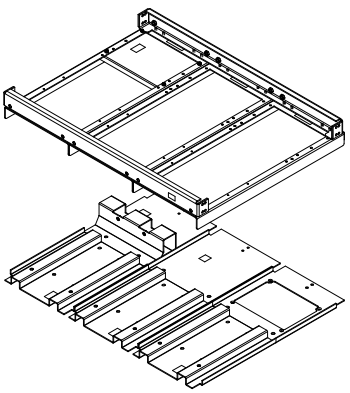
UL, CSA				
Schrank / Schutzart	Komponente		Anz.	Bestellnummer
	Name	Daten		
600 mm / IP54 / 230 V, 50/60 Hz	Lüfter	2.3 A; 230 V; 540 W; 50 Hz 3 A; 230 V; 690 W; 60 Hz	1	3AXD50000006111
	Kondensator	12 µF, 600 V	1	3AXD50000006885
	Anschluss	STECKER; 12 AWG; 2,50 mm^2	1	3AXD50000000723
	Anschluss	BUCHSE; 12 AWG; 2,50 mm^2	1	3AXD50000000724
600 mm / IP54 / 115 V, 50/60 Hz	Lüfter	6.3 A; 115 V; 680 W; 60 Hz	1	64750038
	Kondensator	25 µF; 220 V	2	68713188
	Anschluss	STECKER; 12 AWG; 2,50 mm^2	1	3AXD50000000723
	Anschluss	BUCHSE; 12 AWG; 2,50 mm^2	1	3AXD50000000724

Zubehör und Werkzeug für die mechanische Installation (1×R8i Einspeisemodul, Standard-Schaltschrank)

Bei Standard-Installationen sind 1×R8i Einspeisemodul, LCL-Filter und 1×R8i Wechselrichtermodul im selben Schrank installiert. Der mechanische Aufbau kann auch gespiegelt erfolgen. 1×R8i Wechselrichter, 1×R8i Einspeisemodul und LCL-Filtermodul. Weitere Detailangaben enthält die Anleitung des Montagesatzes.

Installationsteile des Moduls

Zu den Installationsteilen des Moduls gehören zum Beispiel die oberen und unteren Halterungen der Module.

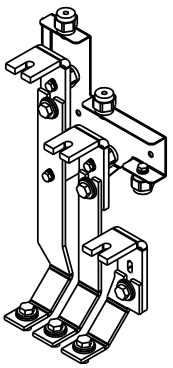
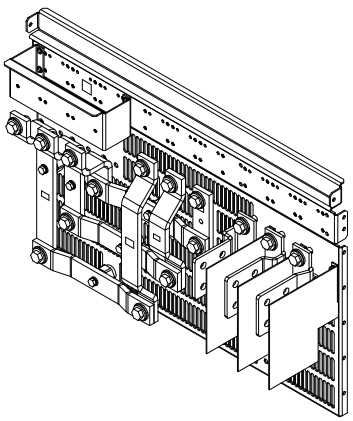
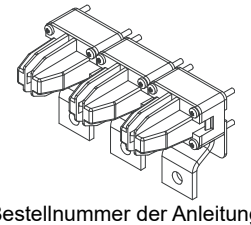
Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
1×R8i + 1×R8i	800 mm Standard-Schaltschrank	1	3AXD50000019004	A-8-8-331	 Code in der Anleitung: 3AXD50000019165

Komponenten auf der AC-Seite (1xR8i Einspeisemodul, Standard-Schaltschrank)

AC-Stromschienen und Kontaktapparate

Der Leistungsanschluss des Moduls erfolgt über einen Kontaktapparat. Für jedes Modul werden Kontaktapparate benötigt.

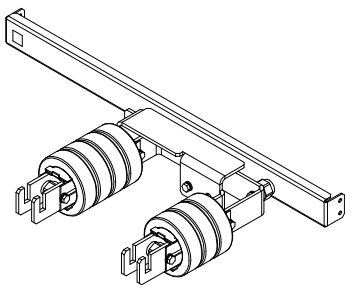
Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Kontaktapparat* auf Seite *347*.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
BLCL-1x-x	Standard-Schalt-schrank	1 pro Modul	3AXD50000019279 **Hinweis:** Dieser Montagesatz ist nicht in der ABB-Standardausführung enthalten, kann aber für die Installation von AC-Sicherungen oberhalb des Filtermoduls BLCL-1x-x benutzt werden.	A-6-8-111	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000019280
1×R8i + 1×R8i	800 mm Standard-Schalt-schrank	1	3AXD50000019005	A-8-8-148	 Code der Anleitung: 3AXD50000019166
R8i	Alle	1 pro Modul	3AUA0000119227	A-468-8-100	 Bestellnummer der Anleitung: 3AUA0000118667

Komponenten auf der DC-Seite (1xR8i Einspeisemodul, Standard-Schaltschrank)

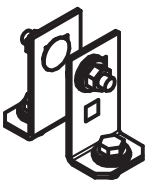
DC-Stromschienen (DC-Zwischenkreis)

Die DC-Stromschienen sind die Verbindung zwischen dem DC-Ausgang des Einspeisemoduls und dem DC-Eingang des Wechselrichtermoduls (DC-Zwischenkreis). **Hinweis:** Die Ringkerne gehören nicht zu diesem Montagesatz. Sie müssen separat bestellt werden. In dem Montagesatz ist Platz für insgesamt bis zu acht Ringkernen.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
1×R8i + 1×R8i	800 mm	1	3AXD50000019003	A-8-8-238	 Code der Anleitung: 3AXD50000019167

DC-Anschlussflansche

Für jedes Einspeisemodul werden DC-Anschlussflansche benötigt.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
R8i	400 mm	1 pro Modul	3AXD50000003411	A-468-8-232	 Code der Anleitung: 3AXD50000003403

Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung

Siehe Abschnitt *Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung (600 mm)* auf Seite *188*.

Haupttrennschalter

Sie müssen die Spannungsversorgung einer Maschine mit einer Haupttrennvorrichtung (IEC/EN60204-1) ausstatten. Der Netzanschluss muss mit einem Netztrennschalter oder einem Leistungsschalter [Q1] ausgestattet werden. In diesem Abschnitt sind geeignete Haupttrennschalter aufgelistet.

ACS880-14/34-…	Netztrennschalter (IEC)			
	Typ	Daten	Bestellnummer	Anz.
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)				
0450A-3	Schaltermontagesatz, OT-Typ IEC 630 E03	630 A, 690 V	3AXD50000026879	1
0620A-3	Schaltermontagesatz, OT-Typ IEC 800 E03	800 A, 690 V	3AXD50000026880	1
0870A-3	Schaltermontagesatz, OT-Typ IEC 1000 E03	1000 A, 690 V	3AXD50000000894	1
U_N = 500 V (Bereich 380…500 V)				
0420A-5	Schaltermontagesatz, OT-Typ IEC 630 E03	630 A, 690 V	3AXD50000026879	1
0570A-5	Schaltermontagesatz, OT-Typ IEC 800 E03	800 A, 690 V	3AXD50000026880	1
0780A-5	Schaltermontagesatz, OT-Typ IEC 1000 E03	1000 A, 690 V	3AXD50000000894	1
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				
0320A-7	Schaltermontagesatz, OT-Typ IEC 630 E03	630 A, 690 V	3AXD50000026879	1
0390A-7	Schaltermontagesatz, OT-Typ IEC 630 E03	630 A, 690 V	3AXD50000026879	1
0580A-7	Schaltermontagesatz, OT-Typ IEC 800 E03	800 A, 690 V	3AXD50000026880	1

ACS880-14/34-…	Netztrennschalter (UL, CSA)			
	Typ		Bestellnummer	Anz.
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)				
0450A-3	Schaltermontagesatz, OT-Typ UL 600 U03	50 kA, 600 V, 600 A	3AXD50000026901	1
0620A-3	Schaltermontagesatz, OT-Typ UL 800 U12	50 kA, 600 V, 800 A	3AXD50000026902	1
0870A-3	Schaltermontagesatz, OT-Typ UL 1200 U12	50 kA, 600 V, 1200 A	3AXD50000010814	1
U_N = 500 V (Bereich 380…500 V)				
0420A-5	Schaltermontagesatz, OT-Typ UL 600 U03	50 kA, 600 V, 600 A	3AXD50000026901	1
0570A-5	Schaltermontagesatz, OT-Typ UL 800 U12	50 kA, 600 V, 800 A	3AXD50000026902	1
0780A-5	Schaltermontagesatz, OT-Typ UL 1200 U12	50 kA, 600 V, 1200 A	3AXD50000010814	1
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				
0320A-7	Schaltermontagesatz, OT-Typ UL 600 U03	50 kA, 600 V, 600 A	3AXD50000026901	1
0390A-7	Schaltermontagesatz, OT-Typ UL 600 U03	50 kA, 600 V, 600 A	3AXD50000026901	1
0580A-7	Schaltermontagesatz, OT-Typ UL 800 U12	50 kA, 600 V, 800 A	3AXD50000026902	1

Der Haupt-/Netztrennschalter-Montagesatz enthält:

- Netztrennschalter
- Schalterwelle (12 × 280 mm)
- Griff OHB125J12 oder OHB274J12 mit EIN/AUS-Anzeige
- Schließer-Hilfskontakt (NO) OA1G10.
- Anschlussschrauben M8X25 (nur IEC).

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Netztrennschalter* auf Seite *350*.

AC-Netzsicherungen

Die AC-Sicherungen schützen die Eingangskabel, das Netzschütz und das Einspeisemodul vor Kurzschlüssen. Maßzeichnungen siehe Abschnitt *AC-Sicherungen* auf Seite *362*.

ACS880-14/34-…	Sicherung (IEC)		Anz.	Bestellnummer
	Typ	Daten		
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)				
0450A-3	170M6411	700 A, 690 V	3	3AXD50000000175
0620A-3	170M6413	900 A, 690 V	3	3AXD50000000148
0870A-3	170M6416	1250 A, 690 V	3	68244463
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)				
0420A-5	170M6411	700 A, 690 V	3	3AXD50000000175
0570A-5	170M6413	900 A, 690 V	3	3AXD50000000148
0780A-5	170M6416	1250 A, 690 V	3	68244463
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				
0320A-7	170M6408	500 A, 690 V	3	3AUA0000136232
0390A-7	170M6410	630 A, 690 V	3	68335418
0580A-7	170M6413	900 A, 690 V	3	3AXD50000000148

ACS880-14/34-…	Sicherung (UL und CSA)		Anz.	Bestellnummer
	Typ	Daten		
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)				
0450A-3	170M6411	700 A, 690 V	3	3AXD50000000175
0620A-3	170M6413	900 A, 690 V	3	3AXD50000000148
0870A-3	170M6416	1250 A, 690 V	3	68244463
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)				
0420A-5	170M6411	700 A, 690 V	3	3AXD50000000175
0570A-5	170M6413	900 A, 690 V	3	3AXD50000000148
0780A-5	170M6416	1250 A, 690 V	3	68244463
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				
0320A-7	170M6408	500 A, 690 V	3	3AUA0000136232
0390A-7	170M6410	630 A, 690 V	3	68335418
0580A-7	170M6413	900 A, 690 V	3	3AXD50000000148

Netzschütze

Sie können die Netzschütze für die Ein/Aus-Steuerung der AC-Spannungsversorgung verwenden. Die Schütze können den Volllaststrom schließen und unterbrechen.

ACS880-14/34-…	Netzschütz (IEC, UL und CSA)		Anz.	Bestellnummer
	Typ	Daten		
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)				
0450A-3	AF400-30-22-70	600 A (I_{Th}), 1000 V (U_E), 100…250 V / 50…60 Hz	1	64399730
0620A-3	AF580-30-22-70	800 A (I_{Th}), 1000 V (U_E), 100…250 V / 50…60 Hz	1	64399756
0870A-3	AF750-30-22-70	1050 A (I_{Th}), 1000 V (U_E), 100…250 V / 50…60 Hz	1	64399772
U_N = 500 V (Bereich 380…500 V)				
0420A-5	AF400-30-22-70	600 A (I_{Th}), 1000 V (U_E), 100…250 V / 50…60 Hz	1	64399730
0570A-5	AF580-30-22-70	800 A (I_{Th}), 1000 V (U_E), 100…250 V / 50…60 Hz	1	64399756
0780A-5	AF750-30-22-70	1050 A (I_{Th}), 1000 V (U_E), 100…250 V / 50…60 Hz	1	64399772
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				
0320A-7	AF400-30-22-70	600 A (I_{Th}), 1000 V (U_E), 100…250 V / 50…60 Hz	1	64399730
0390A-7	AF400-30-22-70	600 A (I_{Th}), 1000 V (U_E), 100…250 V / 50…60 Hz	1	64399730
0580A-7	AF580-30-22-70	800 A (I_{Th}), 1000 V (U_E), 100…250 V / 50…60 Hz	1	64399756

Im Lieferumfang des Schütz-Pakets sind enthalten:

- Schütz
- Befestigungsschrauben
- 2 x Schließer- (NO-) Hilfskontakte. + 2 x Öffner- (NC-) Hilfskontakte.

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Netzschütz* auf Seite *356*.

Lade-Montagesätze

Die Kondensatorbatterie des IGBT-Einspeisemoduls muss während der Inbetriebnahme geladen werden, bevor das Modul an eine dreiphasige Spannungsversorgung angeschlossen wird. Die Bemessung dieser Lademontagesätze beruht auf der Annahme, dass die Module mit 230/115 V AC Hilfsspannung an Klemme X50 gespeist werden. Die folgende Tabelle zeigt die für jeden Modultyp lieferbaren Lademontagesätze.

ACS880-14/34-…	Bestellnummer (IEC)*	Bestellnummer (UL und CSA)**
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)		
0450A-3	3AXD50000021092	3AXD50000021095
0620A-3	3AXD50000021092	3AXD50000021095
0870A-3	3AXD50000022093	3AXD50000021096
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)		
0420A-5	3AXD50000021092	3AXD50000003929
0570A-5	3AXD50000021092	3AXD50000003929
0780A-5	3AXD50000022094	3AXD50000003929
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)		
0320A-7	3AXD50000015666	3AXD50000022261
0390A-7	3AXD50000015666	3AXD50000022261
0580A-7	3AXD50000022093	3AXD50000003929

*IEC-Montagesätze enthalten auch:

- OSS160GT1S/4 Klemmenabdeckungen (2 St.)
- Hilfskontakt (Schließer) OA1G10 (1 St.)
- Schaltgriff und -welle mit Sicherungslasttrennschalter des Typs P

**UL/CSA-Montagesätze enthalten auch:

- Griff OHB65J6 (1 St.)
- Welle OXP6X161 (1 St.)
- Hilfskontakt (Schließer) OA1G10 (1 St.)
- Hilfskontakt-Montagerahmen OSZ4

Inhalt der Ladebausätze siehe Seite *292*.

Varistor-Montagesatz (UL/CSA)

Der Varistor-Montagesatz ist für UL/CSA-Installationen erforderlich.

Die Varistorkarte CVAR wird verwendet, um das IGBT-Einspeisemodul vor übermäßigen Spannungsspitzen zu schützen. Die Karte leitet die hohen Spannungsspitzen ab.

Die CVAR-Karte muss im Schaltschrank installiert und hinter dem Netzschütz an den Hauptstromkreis angeschlossen werden; außerdem muss sie über einen PE-Anschluss verfügen. Für beste Ergebnisse sollte die Anschlussverdrahtung so kurz wie möglich sein. Einzelheiten zum Anschluss siehe Abschnitt *Beispiel-Stromlaufpläne* auf Seite *375*.

Modultyp	Typ	Anz.	Bestellnummer
Alle	Varistorkarten-Montagesatz	1	3AXD50000005122

Der Varistor-Montagesatz ACS880 enthält:

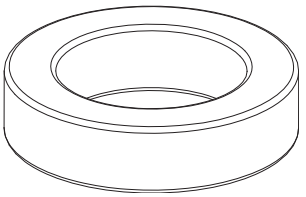
- CVAR-Varistorkarte mit Befestigungselementen (d.h. Distanzstücke und Befestigungsschrauben).

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *CVAR-Karte* auf Seite *370*.

Gleichtaktfilter

Gleichtaktfilter reduzieren Lagerströme und sind für die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) erforderlich. Die Filterung erfolgt durch die Installation von zwei Ringkernen auf den DC-Eingangsstromschienen.

Zum DC-Stromschienen-Montagesatz gehört eine Halterung für die Filter.

Baugröße	Gleichtaktfilter (IEC, UL und CSA)		Anz.	Bestellnummer	Abbildung
	Typ	Daten			
1×R8i + 1×R8i	VITROPERM 250F	250 F / 4.2 µH	2+2	3AUA0000032859	 Code der Anleitung: 3AUA0000123359

* Für EMV-Kategorie C2 (4 Stück für Einspeise- und 3 Stück für Wechselrichtermodule. Standardmäßig 2 Stück für Einspeise- und 2 Stück für Wechselrichtermodule).

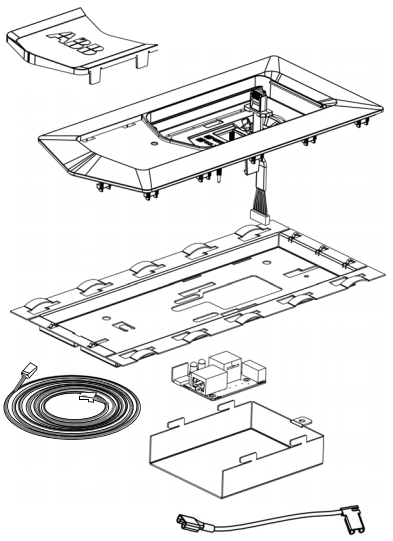
Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Gleichtaktfilter* auf Seite *370*.

Bedienpanel (1×R8i Wechselrichtermodul)

Das Bedienpanel ist nicht im Lieferumfang der Wechselrichtermodule enthalten und muss separat bestellt werden. Für die Inbetriebnahme eines ACS880 Frequenzumrichtersystems ist auch dann ein Bedienpanel erforderlich, wenn das PC-Tool Drive Composer verwendet wird.

Das Bedienpanel kann mit einem Türmontagesatz so eingebaut werden, dass es bündig mit der Tür abschließt.

Weitere Informationen zum Bedienpanel enthält das Handbuch *ACS-AP-x Assistant control panels user's manual* [3AUA0000085685 (Englisch)].

Typ	Beschreibung	Bestellnummer	Abbildung
ACS-AP-W	Bedienpanel mit Bluetooth	3AXD50000025965	
DPMP-01	Türmontagesatz (IP55)	3AUA0000108878	

Der Türmontagesatz enthält:

- Frontabdeckung
- Flachkabel (zwischen DDPI-01-Karte und Bedienpanel)
- DDPI-01 Karte, Abdeckung und M4×8 Kombi-Schraube für die Abdeckung
- EMV-Schirm
- Bedienpanel-Montageplattform

- Erdungsleiter
- Ethernet-Kabel (3 m)
- *DPMP-01 mounting platform for ACS-AP control panel installation guide* [3AUA0000100140 (Englisch)].

Steuerungselektronik für Wechselrichtermodule der Baugröße R8i

Die Verkabelung der Elektronik außerhalb des Einspeise- und Wechselrichtermoduls muss vom Kunden durchgeführt werden. Der Stromverbrauch der Hauptkomponenten im Hilfsstromkreis ist in der Tabelle *Hilfsspannungsversorgung - Stromverbrauch* auf Seite *313* angegeben.

Regelungseinheit

Für Einspeisemodule und Wechselrichtermodule sind jeweils eigene Regelungseinheiten erforderlich. Die Regelungseinheiten sind im Lieferumfang enthalten.

Baugröße	Regelungseinheit-Montagesatz für Wechselrichter		
	Typ	Anz.	Bestellnummer
1×R8i	BCU-02 KIT	1	3AXD50000003417

Baugröße	Applikationsprogrammierung, Satz für Wechselrichter		
	Typ	Anz.	Bestellnummer
1×R8i	BCU-02 N8010 KIT	1	3AXD50000011540

Der Montagesatz für die Regelungseinheit BCU enthält:
- Regelungseinheit BCU
- Memory Unit ZMU mit dem Regelungsprogramm.

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Regelungseinheit BCU* auf Seite *367*.

Das folgende Optionsmodul muss auf der BCU Regelungseinheit installiert und separat bestellt werden:
- RDCO-04C DDCS-Kommunikationsmodul (Option, Bestellnummer: 68882915).

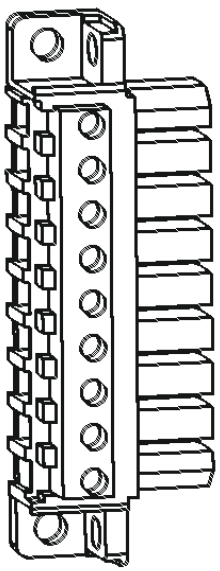
Lichtwellenleiter (LWL)

Siehe Seite *182*.

Stecker des Steuerstromkreises

Der Stecker für den Steuerstromkreis X50 ist nicht im Modul-Montagesatz enthalten, sondern muss von Ihnen separat bestellt werden:

Hinweis: Die Stecker für X51, X52 und X53 sind im Modul-Montagesatz enthalten.

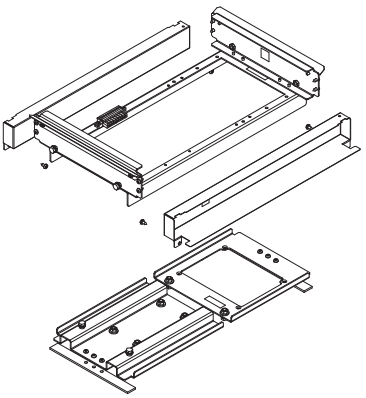
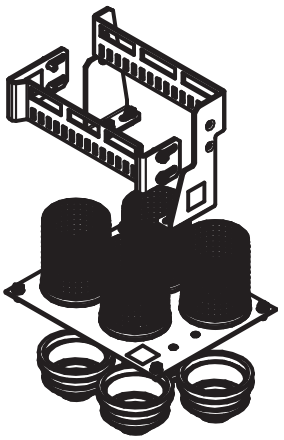
Stecker	Daten	Anz.	Bestellnummer	Abbildung
X50 für R8i X30 für das BLCL-Filtermodul	STV S 9 SB 500 V, 32 A, 9-polig 6 KV/3 (Buchse) 4 mm^2, 1	1 pro Modul	3AUA0000059813	

Zubehör für die mechanische Installation (1×R8i, Rittal VX25 Schrank)

Bei Rittal-Installationen besteht ein 1×R8i Wechselrichtermodulschrank aus einem 1×R8i Wechselrichtermodulschrank.

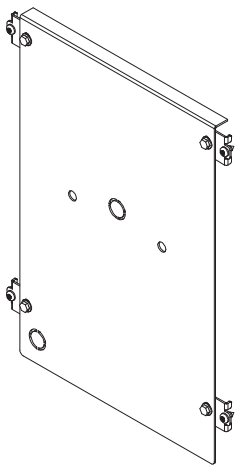
Modul-Installationsteile und Durchführung für Bodenplatte

Zu den Installationsteilen des Moduls gehören zum Beispiel die oberen und unteren Halterungen des Moduls.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Code	Abbildung
1×R8i	400 mm	1	3AXD50000337071	A-4-8-310-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000335152
1×R8i	600 mm	1	3AXD50000004385	A-468-8-441	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000004817

Abdeckungen

Abdeckungen werden für den Berührungsschutz gemäß IP20 bei geöffneten Schranktüren verwendet.

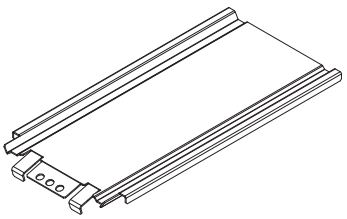
Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
1×R8i	400 mm	1	3AXD50000337484	A-4-8-359-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000335169

Rampe

Die Rampe wird für den Einbau und Austausch der Module einem Rittal-Schrank verwendet.

Hinweis: Verwenden Sie die Rampe nicht, wenn die Höhe des Sockels mehr als 100 mm beträgt. Die Rampe ist für eine Sockelhöhe von 100 mm (die Standard-Sockelhöhe von Schaltschränken des Typs Rittal VX25) ausgelegt.

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Rampe* auf Seite *369*.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
R8i, BLCL-xx-x	Alle	1	3AXD50000438037	A-468-8-304-VX	

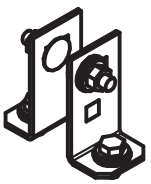
Komponenten auf der DC-Seite (1×R8i Wechselrichter, Rittal-Schrank VX25)

DC-Stromschienen

Die DC-Stromschienen sind die selben, wie beim Einspeisemodul. Siehe Seite 187.

DC-Anschlussflansche

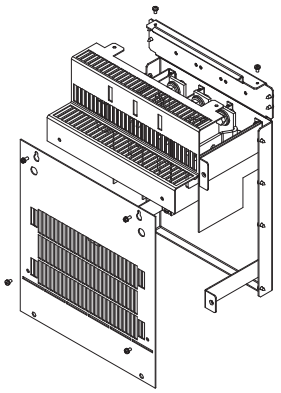
Für jedes Wechselrichtermodul werden DC-Anschlussflansche benötigt.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
R8i	400 mm	1 pro Modul	3AXD50000003411	A-468-8-232	 Code in der Anleitung: 3AXD50000003403

Komponenten auf der AC-Seite (1×R8i Wechselrichter, Rittal-Schrank VX25)

AC-Ausgangsstromschienen

Diese Montagesätze enthalten Befestigungsteile für Kontaktapparate und Ausgangsstromschienen. Motorkabel werden an die Ausgangsstromschienen angeschlossen.

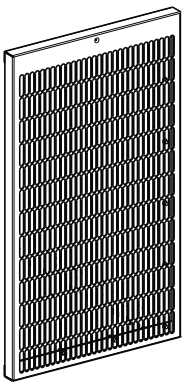
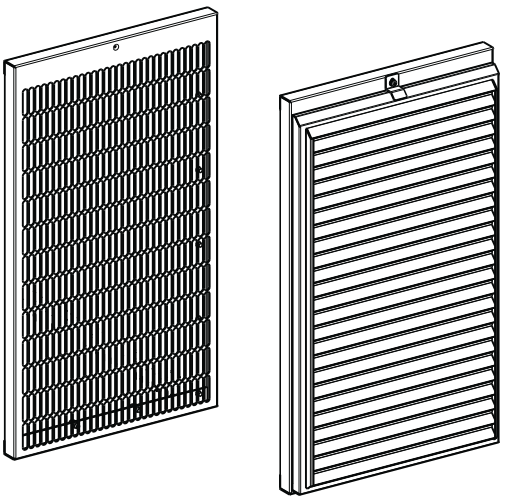
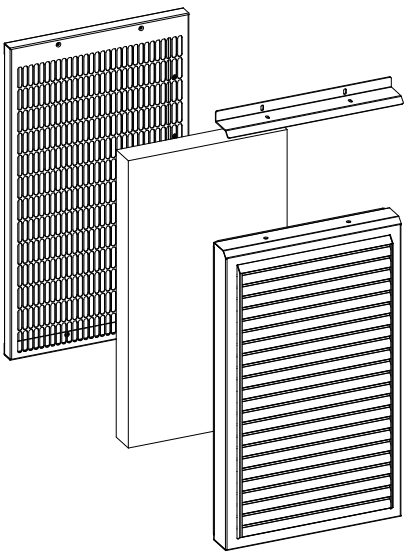
Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
1×R8i	400 mm	1	3AXD50000337477	A-4-8-132-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000343492

Kontaktapparat

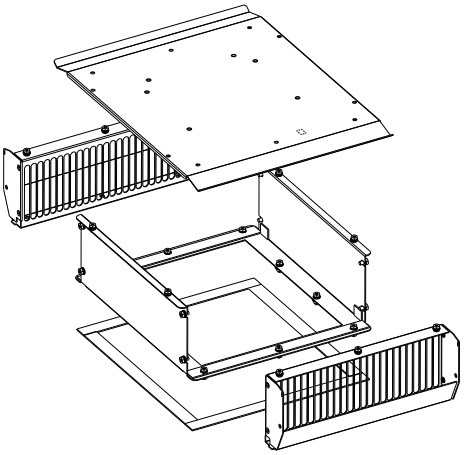
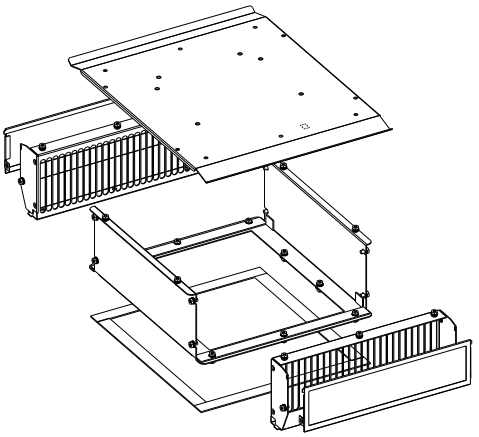
Siehe Seite 185.

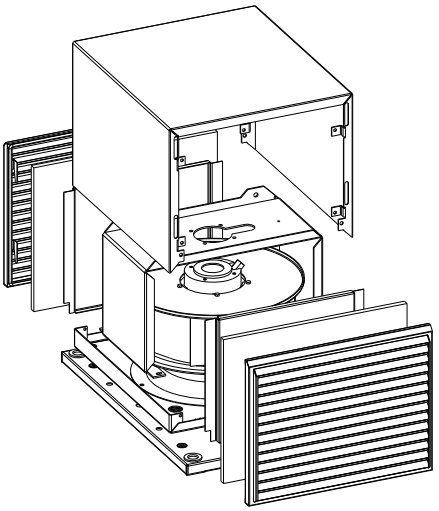
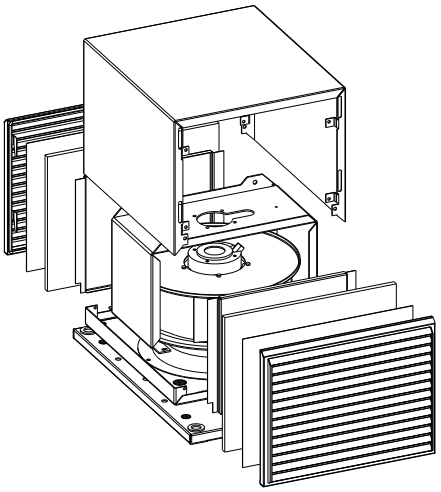
Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung (400 mm)

Lufteinlass-Montagesätze

Schutzart des Schaltschranks	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
400 mm / IP20	1	3AUA0000117002	A-4-X-021	 Bestellnummer der Anleitung
400 mm / IP42	1	3AUA0000117007	A-4-X-024	 Bestellnummer der Anleitung
400 mm / IP54	1	3AXD50000009184	A-4-X-027	 Bestellnummer der Anleitung

Luftauslass-Montagesätze

Schutzart des Schaltschranks	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
400 mm / IP20 Schaltschrank mit natürlicher Konvektionskühlung	1	3AUA0000125203	A-4-X-042	 Siehe die Anleitung für den Zuschnitt des Blechs für das Schrankdach, Code 3AXD50000001983.
400 mm / IP42 Schaltschrank mit natürlicher Konvektionskühlung	1	3AUA0000114968	A-4-X-040	 Siehe die Anleitung für den Zuschnitt des Blechs für das Schrankdach, Code 3AUA0000115292.

Schutzart des Schaltschranks	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
400 mm / IP54 Schaltschrank mit Zwangskühlung	1	3AXD50000009187	A-4-X-064	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000010284 **Hinweis:** Der Lüfter ist separat zu bestellen.
400 mm / IP54, UL-Schaltschrank mit Zwangskühlung	1	3AXD50000010362	A-4-X-067	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000010284 **Hinweis:** Der Lüfter ist separat zu bestellen.

Lüfter

IEC				
Schrank / Schutzart	**Komponente**		**Anz.**	**Bestellnummer**
	Name	**Daten**		
400 mm / IP54 / 230 V, 50/60 Hz	Lüfter	1.1 A; 230 V; 240 W; 50 Hz 1.45 A; 230 V; 350 W; 60 Hz	1	3AXD50000006934
	Kondensator	6 µF, 600 V	1	3AXD50000006959
	Anschluss	STECKER; 12 AWG; 2,50 mm^2	1	3AXD50000000723
	Anschluss	BUCHSE; 12 AWG; 2,50 mm^2	1	3AXD50000000724

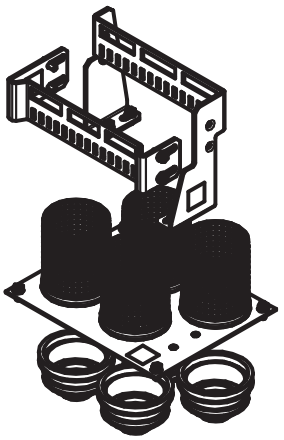
UL, CSA				
Schrank / Schutzart	**Komponente**		**Anz.**	**Bestellnummer**
	Name	**Daten**		
400 mm / IP54 / 230 V, 50/60 Hz	Lüfter	1.1 A; 230 V; 240 W; 50 Hz 1.45 A; 230 V; 350 W; 60 Hz	1	3AXD50000006934
	Kondensator	6 µF, 600 V	1	3AXD50000006959
	Anschluss	STECKER; 12 AWG; 2,50 mm^2	1	3AXD50000000723
	Anschluss	BUCHSE; 12 AWG; 2,50 mm^2	1	3AXD50000000724
400 mm / IP54 / 115 V, 50/60 Hz	Lüfter	3.1 A; 115 V; 300 W; 50 Hz 3.9 A; 115 V; 430 W; 60 Hz	1	64750062
	Kondensator	25 µF; 220 V	1	68713188
	Anschluss	STECKER; 12 AWG; 2,50 mm^2	1	3AXD50000000723
	Anschluss	BUCHSE; 12 AWG; 2,50 mm^2	1	3AXD50000000724

Zubehör für die mechanische Installation (1×R8i Wechselrichter, Standard-Schaltschrank)

Bei Standard-Schaltschränken werden 1×R8i Einspeisemodul, LCL-Filter und 1×R8i Wechselrichtermodul im selben Schaltschrank installiert.

Modul-Installationsteile und Durchführung für Bodenplatte

Zu den Installationsteilen des Moduls gehören zum Beispiel die oberen und unteren Halterungen der Module. Die Modul-Montageteile sind die gleichen wie beim Einspeisemodul, siehe Seite *191*.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
1×R8i	400 mm	1	3AXD50000004385	A-468-8-441	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000004817

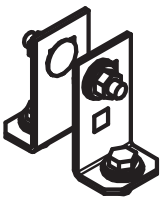
Komponenten auf der DC-Seite (1xR8i Wechselrichtermodul, Standard-Schaltschrank)

DC-Stromschienen

Die DC-Stromschienen sind die gleichen wie beim Einspeisemodul. Siehe Seite *193*.

DC-Anschlussflansche

Für jedes Wechselrichtermodul werden DC-Anschlussflansche benötigt.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
R8i	400 mm	1 pro Modul	3AXD50000003411	A-468-8-232	 Code in der Anleitung: 3AXD50000003403

Komponenten auf der AC-Seite (1xR8i Wechselrichtermodul, Standard-Schaltschrank)

AC-Ausgangsstromschienen

Die AC-Ausgangsstromschienen sind die gleichen wie beim Einspeisemodul. Siehe Seite *192*.

Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung

Siehe Abschnitt *Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung (400 mm)* auf Seite *205*.

2×R8i + 2×R8i

ACS880-14 und -34 Single Drive Modulpakete

Im Lieferumfang der ACS880-14/34 Single Drive Modulpakete sind folgende Komponenten enthalten:

Bestellnummer	Inhalte und Optionscodes
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V): ACS880-14/34-1210A-3 ACS880-14/34-1430A-3 ACS880-14/34-1700A-3 **U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V):** ACS880-14/34-1110A-5 ACS880-14/34-1530A-5 **U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V):** ACS880-14/34-0770A-7 ACS880-14/34-0950A-7 ACS880-14/34-1130A-7	• Einspeise- und Wechselrichtermodule mit drehzahlgeregelten Lüftern • LCL-Filtermodul(e) mit Lüfter(n) mit Ein/Aus-Steuerung • **+C132:** Marine-Typzulassung. Zu weiteren Informationen, siehe *ACS880+C132 marine type-approved drive modules and module packages supplement* (3AXD50000037752 [Englisch]). • **+C183:** Am Grundrahmen des Moduls befestigtes Heizelement • **+C188:** Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung • **+E205:** Interne dU/dt-Filter (in den ACS880-14 und -34 Modulpaketen bei allen Einspeise- und Wechselrichtermodulen serienmäßig enthalten) • **+G304:** 115 V Hilfsspannungsversorgung

Hinweis: Die folgenden Komponenten, die für die Zusammenstellung einer betriebsfähigen Einheit immer erforderlich sind, müssen separat bestellt werden:

- Montagesätze der Regelungseinheit BCU (je ein eigener für Einspeise- und Wechselrichtermodule),
- Lichtwellenleiter,
- Optionale RDCO-04C DDCS-Kommunikationsmodule (68882915, je eines für Einspeise- und Wechselrichtermodule),
- Gleichtaktfilter für jedes Einspeise- und Wechselrichtermodul (besteht aus zwei Ringkernen, 2 × 3AUA0000032859),
- Steuerstromkreisstecker (3AUA0000059813) für jedes Modul,
- Steuerstromkreisstecker-Montagesätze (3AXD50000003541) für jedes Wechselrichtermodul,
- Kontaktapparate (3AUA0000119227) für jedes Modul.

Geeignete Montagesätze und Komponenten für jeden Typ des ACS880-14/34 sind in diesem Kapitel aufgelistet.

Die anderen in diesem Kapitel aufgelisteten Teile

- sind eventuell für die Anwendung erforderlich oder
- machen die Installation bzw. Verwendung des Moduls einfacher.

Schwaches Einspeisenetz: Bei schwachen Einspeisenetzen mit einem Kurzschlussverhältnis kleiner als 8 wird dringend empfohlen, eine BAMU Hilfsmesseinheit am Frequenzumrichter zu installieren. In solchen Netzen besteht die Gefahr von störungsbedingten DC-Überspannungsauslösungen aufgrund von Störungen, die durch wahrscheinlich hohen Oberschwingungen in der Versorgungsspannung verursacht werden. Das Kurzschlussverhältnis wird als die Scheinkurzschlussleistung des Einspeisenetzes $S_{k,net}$ dividiert durch die Nennscheinleistung des Frequenzumrichters S_n ($S_{k,net}$ / S_n < 8) ermittelt.

LCL-Filter (+C183+C188+V991)

ACS880-14/34-…	LCL-Filter			
	Typ ACS880-…	Anz.	Bestellnummer	Inhalt
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V):				• **+C183:** Internes Heizelement • **+C188:** Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung und 400 V Spannungsversorgung für BLCL-2x-x • **+V991:** Hardware-Version
1210A-3	BLCL-24-5+C183+C188+V991	1	3AXD50000621163	
1430A-3	BLCL-24-5+C183+C188+V991	1	3AXD50000621163	
1700A-3	BLCL-25-5+C183+C188+V991	1	3AXD50000621170	
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)				
1110A-5	BLCL-24-5+C183+C188+V991	1	3AXD50000621163	
1530A-5	BLCL-25-5+C183+C188+V991	1	3AXD50000621170	
U_N = 690 V (Bereich 525 … 690 V)				
0770A-7	BLCL-24-7+C183+C188+V991	1	3AXD50000621200	
0950A-7	BLCL-25-7+C183+C188+V991	1	3AXD50000621217	
1130A-7	BLCL-25-7+C183+C188+V991	1	3AXD50000621217	

LCL-Filter (+C183+C188+G427+V991)

ACS880-14/34-…	LCL-Filter			
	Typ ACS880-…	Anz.	Bestellnummer	Inhalt
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V):				• **+C183:** Internes Heizelement • **+C188:** Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung • **+G427:** Dreiphasige 208 V AC Spannungsversorgung für BLCL--2x-x • **+V991:** Hardware-Version
1210A-3	BLCL-24-5+C183+C188+G427+V991	1	3AXD50000621293	
1430A-3	BLCL-24-5+C183+C188+G427+V991	1	3AXD50000621293	
1700A-3	BLCL-25-5+C183+C188+G427+V991	1	3AXD50000621309	
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)				
1110A-5	BLCL-24-5+C183+C188+G427+V991	1	3AXD50000621293	
1530A-5	BLCL-25-5+C183+C188+G427+V991	1	3AXD50000621309	
U_N = 690 V (Bereich 525 … 690 V)				
0770A-7	BLCL-24-7+C183+C188+G427+V991	1	3AXD50000621316	
0950A-7	BLCL-25-7+C183+C188+G427+V991	1	3AXD50000621323	
1130A-7	BLCL-25-7+C183+C188+G427+V991	1	3AXD50000621323	

Steuerungselektronik für Einspeisemodule der Baugröße 2xR8i

Die Verkabelung der Elektronik außerhalb des Einspeise- und Wechselrichtermoduls muss vom Kunden durchgeführt werden. Der Stromverbrauch der Hauptkomponenten im Hilfsstromkreis ist in der Tabelle *Hilfsspannungsversorgung - Stromverbrauch* auf Seite *313* angegeben.

Regelungseinheit

Für Einspeisemodule und Wechselrichtermodule sind jeweils eigene Regelungseinheiten erforderlich. Die Regelungseinheiten sind im Lieferumfang enthalten.

ACS880-14:

Baugröße	ACS880-14 Montagesatz der Regelungseinheit		
	Typ	Anz.	Bestellnummer
2xR8i Einspeiseeinheit	BCU-02 KIT	1	3AXD50000002937

Baugröße	ACS880-14 Satz Applikationsprogrammierung		
	Typ	Anz.	Bestellnummer
2xR8i Einspeiseeinheit	BCU-02 N8010 KIT	1	3AXD50000011538

ACS880-34:

Baugröße	ACS880-34 Montagesatz der Regelungseinheit		
	Typ	Anz.	Bestellnummer
2xR8i Einspeiseeinheit	BCU-02 +N8012 KIT	1	3AXD50000020828

Baugröße	ACS880-34 Satz Applikationsprogrammierung		
	Typ	Anz.	Bestellnummer
2xR8i Einspeiseeinheit	BCU-02 N8012+N8010 LOW H	1	3AXD50000022037

Der Montagesatz für die Regelungseinheit BCU enthält:

- Regelungseinheit BCU
- Memory Unit ZMU mit dem Regelungsprogramm.

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Regelungseinheit BCU* auf Seite *367*.

Das folgende Optionsmodul muss auf der BCU Regelungseinheit installiert und separat bestellt werden:

- RDCO-04C DDCS-Kommunikationsmodul (Option, Bestellnummer: 68882915).

Lichtwellenleiter (LWL)

Siehe Seite *182*.

Stecker des Steuerstromkreises

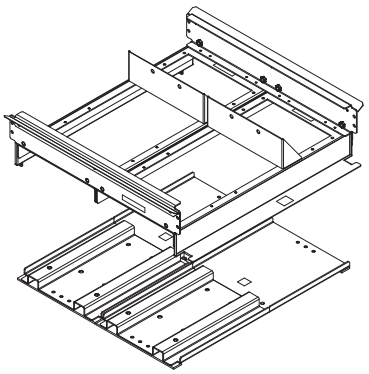
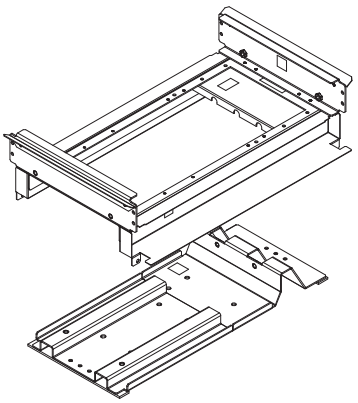
Siehe Seite *182*.

Zubehör für die mechanische Installation (2×R8i Einspeisemodule, Rittal VX25 Schrank)

Bei Rittal Installationen besteht eine 2xR8i Einspeiseeinheit aus einem 2xR8i Einspeisemodulschrank und einem LCL-Filterschrank

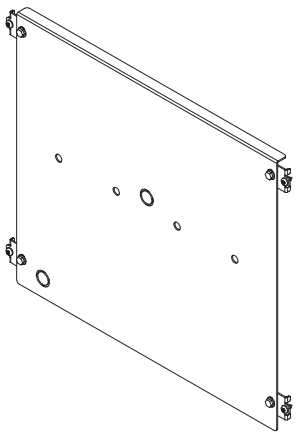
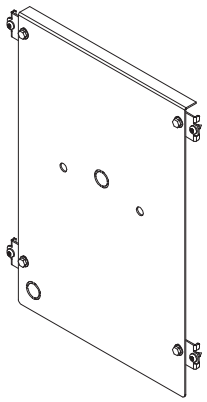
Installationsteile des Moduls

Zu den Installationsteilen des Moduls gehören zum Beispiel die oberen und unteren Halterungen der Module.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
2×R8i	600 mm Rittal	1	3AXD50000361670	A-6-8-323-VX	 Code in der Anleitung: 3AXD500000349982
BLCL-2x-x	400 mm Rittal	1	3AXD50000360802	A-4-8-321-VX	 Code der Anleitung: 3AXD50000351756

Abdeckungen

Abdeckungen werden für den Berührungsschutz gemäß IP20 bei geöffneten Schranktüren verwendet.

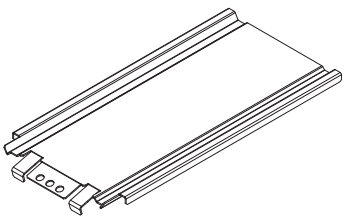
Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
2×R8i	600 mm	1	3AXD50000337378	A-6-8-360-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000335169
BLCL-2x-x	400 mm	1 pro Schalt-schrank	3AXD50000337484	A-4-8-359-VX	 Code der Anleitung: 3AXD50000335022

Rampe

Die Rampe wird für den Einbau und Austausch der Module einem Rittal-Schrank verwendet.

Hinweis: Verwenden Sie die Rampe nicht, wenn die Sockelhöhe mehr als 100 mm beträgt. Die Rampe ist für eine Sockelhöhe von 100 mm (die Standard-Sockelhöhe von Schaltschränken des Typs Rittal VX25) ausgelegt.

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Rampe* auf Seite *369*.

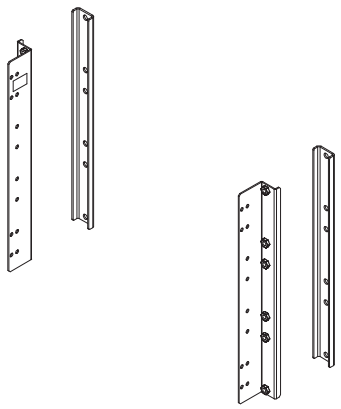
Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
R8i, BLCL-xx-x	Alle	1	3AXD50000438037	A-468-8-304-VX	

Komponenten auf der AC-Seite (2×R8i Einspeisung, Rittal-Schrank VX25)

Gemeinsame AC-Stromschiene (Flat-PLS)

Bei Verwendung des Rittal Flat-PLS-Systems dient dieser Montagesatz dazu, die DC-Stromschiene im Rittal VX25-Schrank korrekt zu positionieren.

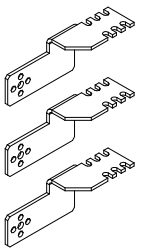
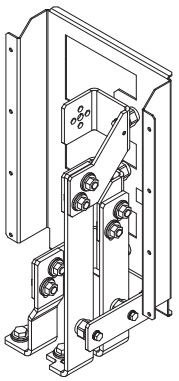
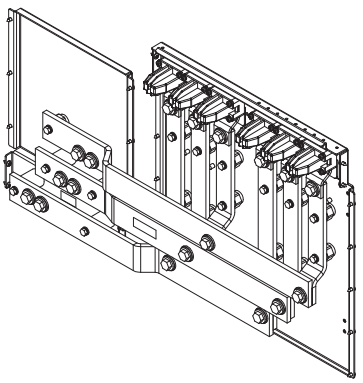
Hinweis: Die in diesem Handbuch für Rittal-Schaltschränke beschriebenen Konstruktionslösungen erfordern das Rittal Flat-PLS-Stromschienensystem. Stellen Sie sicher, dass die Stromleitkapazität der Stromschienen an keiner Stelle des Frequenzumrichtersystems überschritten wird.

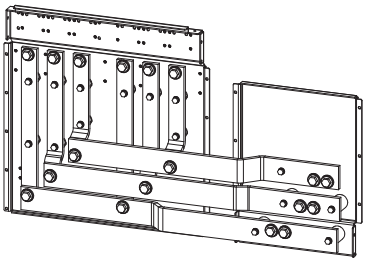
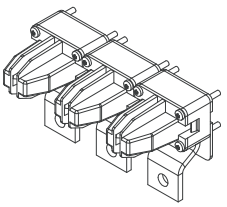
Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
Alle	600 mm	1 pro Schalt-schrank	3AXD50000360772	A-468-X-011-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000372782

AC-Stromschienen und Kontaktapparate

Beim BLCL-2x-x haben die AC-Stromschienen einen Anschluss vom Filtereingang zur AC-Sammelschiene. Der Netzanschluss des Einspeisemoduls erfolgt über einen Kontaktapparat. Für jedes Einspeisemodul werden Kontaktapparate benötigt.

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Kontaktapparat* auf Seite *347*.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
BLCL-2x-x	Alle	1	3AXD50000011084	A-468-8-106	 Code in der Anleitung: 3AXD50000012934
BLCL-2x-x	Rittal	1	3AXD50000360796	A-4-8-107-VX	 Code in der Anleitung: 3AXD50000353491
2×R8i	1000 mm Rittal	1	3AXD50000361687	A-X-8-142-VX	 Code in der Anleitung: 3AXD50000353477

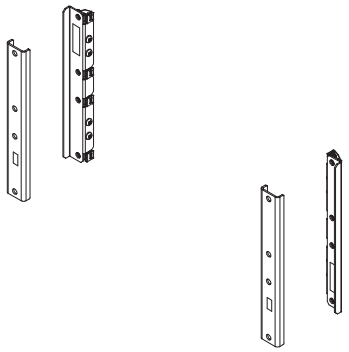
Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
2×R8i	1000 mm Rittal	1	3AXD50000702268 **Hinweis:** Dieser Bausatz ist eine Darstellung des Bausatzes: A-X-8-142-VX.	A-X-8-155-VX	 Code in der Anleitung: 3AXD50000701674
R8i	Alle	1 pro Modul	3AUA0000119227	A-468-8-100	 Bestellnummer der Anleitung: 3AUA0000118667

Komponenten auf der DC-Seite (2×R8i Einspeisung, Rittal-Schrank VX25)

DC-Stromschienen-Montagesatz (Flat-PLS)

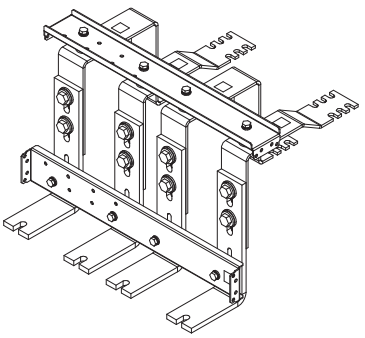
Bei Verwendung des Rittal Flat-PLS-Systems dient dieser Montagesatz dazu, die DC-Stromschiene im Rittal VX25-Schrank korrekt zu positionieren.

Hinweis: Die in diesem Handbuch für Rittal-Schaltschränke beschriebenen Konstruktionslösungen erfordern das Rittal Flat-PLS-Stromschienensystem. Stellen Sie sicher, dass die Stromleitkapazität der Stromschienen an keiner Stelle des Frequenzumrichtersystems überschritten wird.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
Alle	400 mm	1 pro Schalt-schrank	3AXD50000333387	A-468-X-001-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000333639

DC-Stromschienen

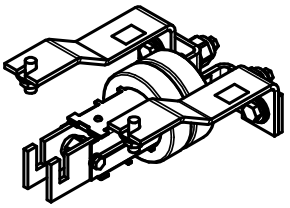
DC-Stromschienen sorgen für die Verbindung zwischen DC-Sicherungen und gemeinsamer DC-Sammelschiene.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
2×R8i	600 mm Rittal	1	3AXD50000361663	A-6-8-212-VX	 Code der Anleitung: 3AXD50000353507

Gleichtaktfilter-Stromschienen und DC-Anschlussflansche

Für jedes IGBT-Einspeisemodul ist ein Gleichtaktfilter erforderlich. Ringkerne gehören nicht zum Lieferumfang. Sie müssen separat bestellt werden. Siehe Seite *235*.

Es ist Platz für bis zu vier Ringkerne. Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Gleichtaktfilter* auf Seite *370*. Für jedes Einspeisemodul werden DC-Anschlussflansche benötigt.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
R8i	Alle	1 pro Modul	3AXD50000002492	A-468-8-231	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000002502
R8i	Alle	1 pro Modul	3AXD50000003411	A-468-8-232	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000003403

Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung

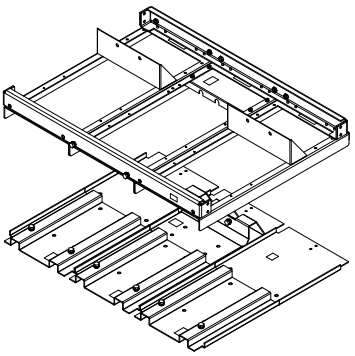
Siehe *Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung (600 mm)* auf Seite *188* und *Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung (400 mm)* auf Seite *205*.

Zubehör für die mechanische Installation (2×R8i Einspeisemodule, Standard-Schaltschrank)

Bei Standard-Installationen werden 2×R8i Einspeisemodule und LCL-Filter im selben Schrank installiert.

Installationsteile der Module

Zu den Installationsteilen der Module gehören zum Beispiel die oberen und unteren Halterungen der Module.

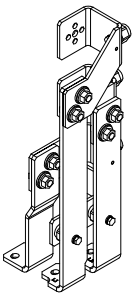
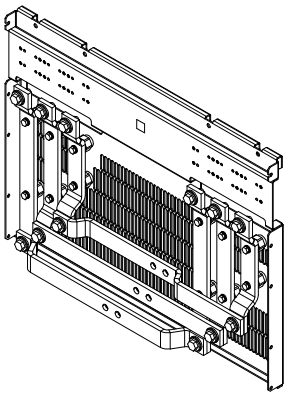
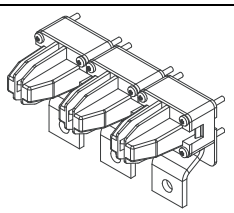
Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
2×R8i	800 mm Standard-Schaltschrank	1	3AXD50000011158	A-8-8-325	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000013143

Komponenten auf der AC-Seite (2xR8i Einspeisemodule, Standard-Schaltschrank)

AC-Stromschienen und Kontaktapparate

Beim BLCL-2x-x haben die AC-Stromschienen einen Anschluss vom Filtereingang zur AC-Sammelschiene. Der Netzanschluss des Moduls erfolgt über einen Kontaktapparat. Für jedes Modul werden Kontaktapparate benötigt.

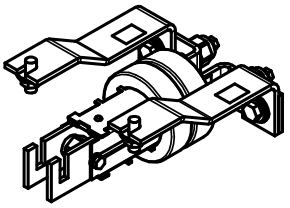
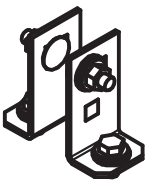
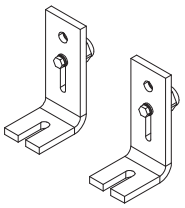
Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Kontaktapparat* auf Seite *347*.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
BLCL-2x-x	Standard-Schalt-schrank	1	3AXD50000011155	A-468-8-109	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000013246
2×R8i	800 mm Standard-Schalt-schrank	1	3AXD50000011156	A-8-8-144	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000013187
R8i	Alle	1 pro Modul	3AUA0000119227	A-468-8-100	 Bestellnummer der Anleitung: 3AUA0000118667

Komponenten auf der DC-Seite (2xR8i, Standard-Schaltschrank)

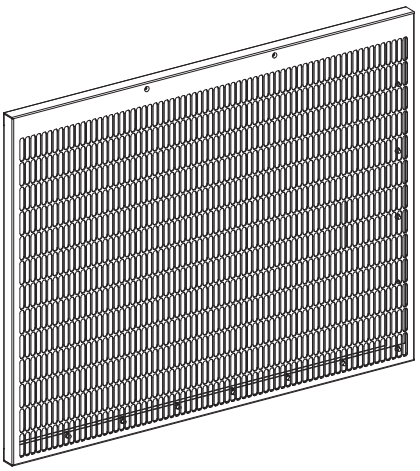
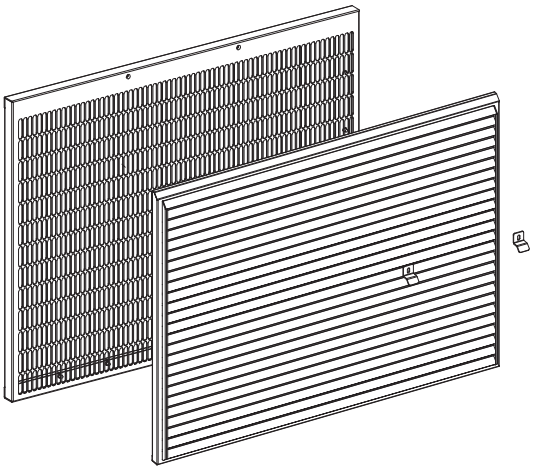
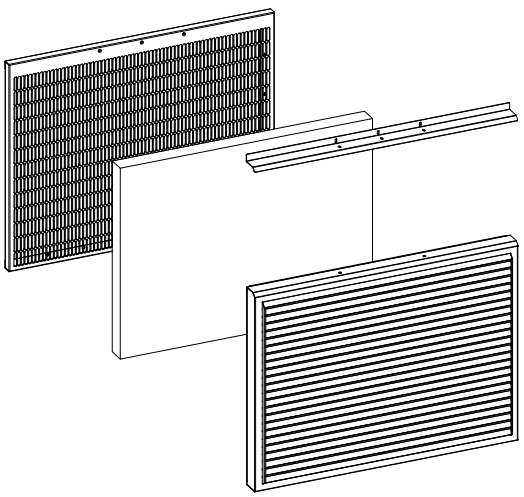
Gleichtaktfilter-Stromschienen und DC-Anschlussflansche

Für jedes Einspeisemodul werden DC-Anschlussflansche benötigt.

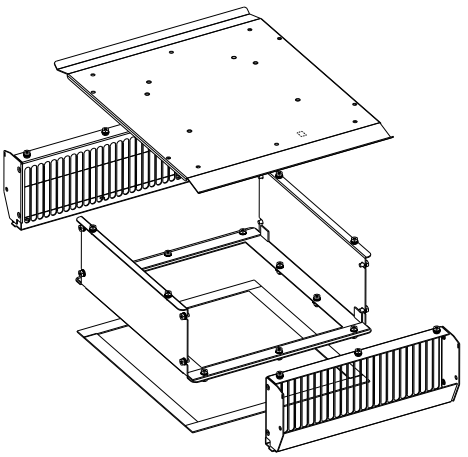
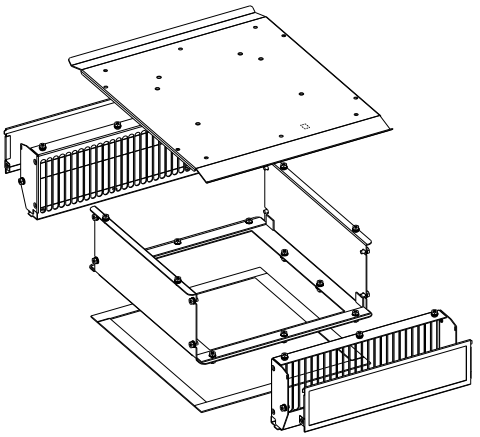
Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
R8i	Alle	1 pro Modul	3AXD50000002492	A-468-8-231	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000002502
R8i	400 mm	1 pro Modul	3AXD50000003411	A-468-8-232	 Code der Anleitung: 3AXD50000003403
R8i	Standard-schrank	1 pro Modul	3AXD50000025659	A-468-8-245	 Code der Anleitung: 3AXD50000025693

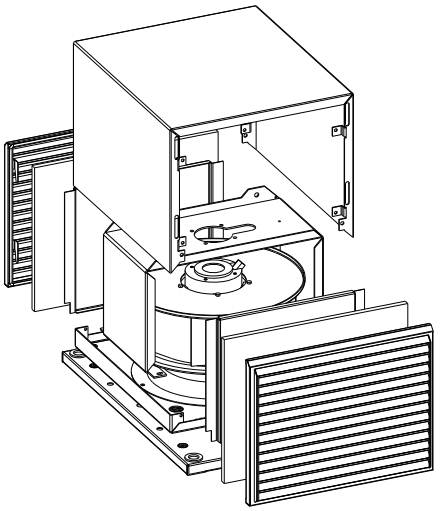
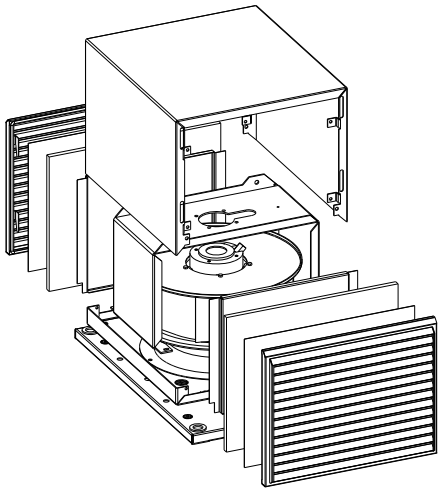
Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung (800 mm)

Lufteinlass-Montagesätze

Schrankbreite / Schutzart	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
800 mm/ IP20	1	3AUA0000117005	A-8-X-023	 Bestellnummer der Anleitung 3AUA0000116887
800 mm/ IP42	1	3AUA0000117009	A-8-X-026	 Bestellnummer der Anleitung 3AUA0000116875
800 mm/ IP54	1	3AXD50000009186	A-8-X-029	 Bestellnummer der Anleitung 3AXD50000010001

Luftauslass-Montagesätze

Schrankbreite / Schutzart	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
800 mm, IP20 Schaltschrank mit natürlicher Konvektionskühlung	2	3AUA0000125203	A-4-X-042	 Die Anleitung für den Zuschnitt des Blechs für das Schrankdach hat den Code 3AXD50000001983.
800 mm, IP42 Schaltschrank mit natürlicher Konvektionskühlung	2	3AUA0000114968	A-4-X-040	 Siehe die Anleitung für den Zuschnitt des Blechs für das Schrankdach, Code 3AUA0000115292.

Schrankbreite / Schutzart	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
400 mm, IP54 Schaltschrank mit Zwangskühlung	2	3AXD50000009187	A-4-X-064	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000010284 **Hinweis:** Der Lüfter ist separat zu bestellen.
400 mm, IP54, UL und CSA Schaltschrank mit Zwangskühlung	2	3AXD50000010362	A-4-X-067	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000010284 **Hinweis:** Der Lüfter ist separat zu bestellen.

Lüfter

IEC				
Schrank / Schutzart	**Komponente**		**Anz.**	**Bestellnummer**
	Name	**Daten**		
400 mm / IP54 / 230 V, 50/60 Hz	Lüfter	1.1 A; 230 V; 240 W; 50 Hz 1.45 A; 230 V; 350 W; 60 Hz	2	3AXD50000006934
	Kondensator	6 µF, 600 V	2	3AXD50000006959
	Anschluss	STECKER; 12 AWG; 2,50 mm^2	2	3AXD50000000723
	Anschluss	BUCHSE; 12 AWG; 2,50 mm^2	2	3AXD50000000724

UL, CSA				
Schrank / Schutzart	**Komponente**		**Anz.**	**Bestellnummer**
	Name	**Daten**		
400 mm / IP54 / 230 V, 50/60 Hz	Lüfter	1.1 A; 230 V; 240 W; 50 Hz 1.45 A; 230 V; 350 W; 60 Hz	2	3AXD50000006934
	Kondensator	6 µF, 600 V	2	3AXD50000006959
	Anschluss	STECKER; 12 AWG; 2,50 mm^2	2	3AXD50000000723
	Anschluss	BUCHSE; 12 AWG; 2,50 mm^2	2	3AXD50000000724
400 mm / IP54 / 115 V, 50/60 Hz	Lüfter	3.1 A; 115 V; 300 W; 50 Hz 3.9 A; 115 V; 430 W; 60 Hz	2	64750062
	Kondensator	25 µF; 220 V	2	68713188
	Anschluss	STECKER; 12 AWG; 2,50 mm^2	2	3AXD50000000723
	Anschluss	BUCHSE; 12 AWG; 2,50 mm^2	2	3AXD50000000724

Netztrennschalter

Sie müssen die Spannungsversorgung einer Maschine mit einer Haupttrennvorrichtung (IEC/EN60204-1) ausstatten. Der Netzanschluss muss mit einem Netztrennschalter oder einem Leistungsschalter [Q1] ausgestattet werden. In diesem Abschnitt sind geeignete Netztrennschalter aufgelistet.

Hinweis: Für große IEC-Einheiten können Sie einen herausziehbaren Leistungsschalter anstelle eines Netzschütz und Netztrennschalters verwenden. In der nachfolgenden Tabelle sind diese Einheiten mit niedrigerer Leistung mit * gekennzeichnet. Siehe Abschnitt *Leistungsschalter* auf Seite *229*.

ACS880-14/34-…	Netztrennschalter (IEC)		Anz.	Bestellnummer
	Typ	Daten		
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)				
1210A-3*	Schalter-Montagesatz Typ OT, IEC 2000 E12	2000 A, 1000 V, 55 kA	1	3AXD50000006186
1430A-3*	Schalter-Montagesatz Typ OT, IEC 2000 E12	2000 A, 1000 V, 55 kA	1	3AXD50000006186
1700A-3*	Schalter-Montagesatz Typ OT, IEC 2000 E12	2000 A, 1000 V, 55 kA	1	3AXD50000006186
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V):				
1110A-5	Schaltermontagesatz, OT-Typ IEC 1250 E12	1250 A, 1000 V, 50 kA	1	3AXD50000006185
1530A-5*	Schalter-Montagesatz Typ OT, IEC 2000 E12	2000 A, 1000 V, 55 kA	1	3AXD50000006186
U_N = 690 V (Bereich 525 … 690 V):				
0770A-7	Schaltermontagesatz, OT-Typ IEC 1250 E12	1250 A, 1000 V, 50 kA	1	3AXD50000006185
0950A-7	Schalter-Montagesatz Typ OT, IEC 1250 E12	1250 A, 1000 V, 50 kA	1	3AXD50000006185
1130A-7	Schaltermontagesatz, OT-Typ IEC 1250 E12	1250 A, 1000 V, 50 kA	1	3AXD50000006185

ACS880-14/34-…	Netztrennschalter (UL und CSA)		Anz.	Bestellnummer
	Typ	Daten		
U_N = 500 V (Bereich 380…500 V)				
1110A-5	Schaltermontagesatz, OT-Typ UL 1200 U12	1200 A, 600 V, 50 kA	1	3AXD50000010814
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				
0770A-7	Schaltermontagesatz, OT-Typ UL 1200 U12	1200 A, 600 V, 50 kA	1	3AXD50000010814
0950A-7	Schaltermontagesatz, OT-Typ UL 1200 U12	1200 A, 600 V, 50 kA	1	3AXD50000010814
1130A-7	Schaltermontagesatz, OT-Typ UL 1200 U12	1200 A, 600 V, 50 kA	1	3AXD50000010814

Der Netztrennschalter-Montagesatz enthält:

- Netztrennschalter
- Welle OXP12X395 oder OXP12X465
- Griff OHB150J12P
- Schließer-Hilfskontakt (NO) OA1G10.
- Anschlussschrauben M8X25 (nur IEC).

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Netztrennschalter* auf Seite *350*.

Leistungsschalter

Hinweis: Für einige IEC-Einheiten mit niedrigerer Leistung können Sie entweder Netztrennschalter oder Leistungsschalter verwenden. In der Tabelle sind diese Einheiten mit niedrigerer Leistung mit * gekennzeichnet.

ACS880-14/34-…	Leistungsschalter (230 V, IEC)		Anz.	Bestellnummer	Schlitten	Bestellnummer
	Typ	Daten				
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)						
1210A-3*	E2.2S-A 1600	1600 A, 690 V, 3P, 65 kA, UL	1	3AXD50000048327	E2.2-A_W_FP_2000HR-HR_UL	3AXD50000048354
1430A-3*	E2.2S-A 1600	1600 A, 690 V, 3P, 65 kA, UL	1	3AXD50000048327	E2.2-A_W_FP_2000HR-HR_UL	3AXD50000048354
1700A-3*	E2.2S-A 2000	2000 A, 690 V, 3P, 65 kA, UL	1	3AXD50000048330	E2.2-A_W_FP_2000HR-HR_UL	3AXD50000048354
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V):						
1530A-5*	E2.2S-A 1600	1600 A, 690 V, 3P, 65 kA, UL	1	3AXD50000048327	E2.2-A_W_FP_2000HR-HR_UL	3AXD50000048354

ACS880-14/34-…	Leistungsschalter (115 V, IEC)		Anz.	Bestellnummer	Schlitten	Bestellnummer
	Typ	Daten				
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)						
1210A-3*	E2.2S-A 1600	1600 A, 690 V, 3P, 65 kA, UL	1	3AXD50000048329	E2.2-A_W_FP_2000HR-HR_UL	3AXD50000048354
1430A-3*	E2.2S-A 1600	1600 A, 690 V, 3P, 65 kA, UL	1	3AXD50000048329	E2.2-A_W_FP_2000HR-HR_UL	3AXD50000048354
1700A-3*	E2.2S-A 2000	2000 A, 690 V, 3P, 65 kA, UL	1	3AXD50000048342	E2.2-A_W_FP_2000HR-HR_UL	3AXD50000048354
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V):						
1530A-5*	E2.2S-A 1600	1600 A, 690 V, 3P, 65 kA, UL	1	3AXD50000048329	E2.2-A_W_FP_2000HR-HR_UL	3AXD50000048354

ACS880-14/34-…	Leistungsschalter (230 V, UL und CSA)		Anz.	Bestellnummer	Schlitten	Bestellnummer
	Typ	Daten				
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)						
1210A-3	E2.2S-A 1600	1600 A, 600 V, 65 kA, UL	1	3AXD50000048327	E2.2-A_W_FP_2000HR-HR_UL	3AXD50000048354
1430A-3	E2.2S-A 1600	1600 A, 600 V, 65 kA, UL	1	3AXD50000048327	E2.2-A_W_FP_2000HR-HR_UL	3AXD50000048354
1700A-3	E2.2S-A 2000	2000 A, 600 V, 65 kA, UL	1	3AXD50000048330	E2.2-A_W_FP_2000HR-HR_UL	3AXD50000048354

ACS880-14/34-…	Leistungsschalter (230 V, UL und CSA)		Anz.	Bestellnummer	Schlitten	Bestellnummer
	Typ	Daten				
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V):						
1530A-5	E2.2S-A 1600	1600 A, 600 V, 65 kA, UL	1	3AXD50000048327	E2.2-A_W_FP_2000HR-HR_UL	3AXD50000048354

ACS880-14/34-…	Leistungsschalter (115 V, UL und CSA)		Anz.	Bestellnummer	Schlitten	Bestellnummer
	Typ	Daten				
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)						
1210A-3	E2.2S-A 1600	1600 A, 600 V, 65 kA, UL	1	3AXD50000048329	E2.2-A_W_FP_2000HR-HR_UL	3AXD50000048354
1430A-3	E2.2S-A 1600	1600 A, 600 V, 65 kA, UL	1	3AXD50000048329	E2.2-A_W_FP_2000HR-HR_UL	3AXD50000048354
1700A-3	E2.2S-A 2000	2000 A, 600 V, 65 kA, UL	1	3AXD50000048342	E2.2-A_W_FP_2000HR-HR_UL	3AXD50000048354
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V):						
1530A-5	E2.2S-A 1600	1600 A, 600 V, 65 kA, UL	1	3AXD50000048329	E2.2-A_W_FP_2000HR-HR_UL	3AXD50000048354

Inhalt des Leistungsschalter-Montagesatzes siehe Abschnitt *Inhalt der Leistungsschalter* auf Seite *294*. Maßzeichnung des Leistungsschalters siehe Abschnitt *Leistungsschalter* auf Seite *360*.

Abdeckung für Leistungsschalter und Schlitten

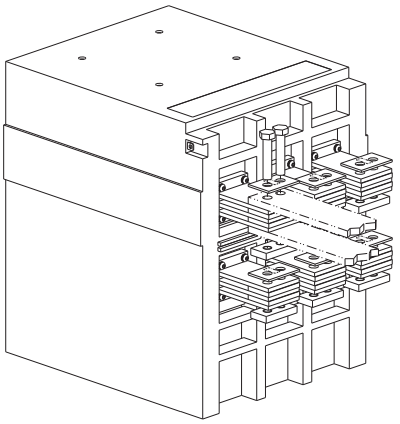
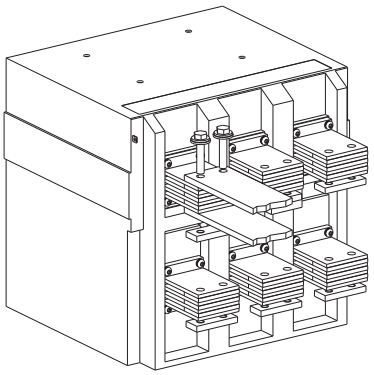
Für jede Leistungsschalter/Schlitten-Kombination ist eine Abdeckung erforderlich. Weitere Informationen zum Lichtbogenschutz siehe *Cabinet design and construction instructions for ACS880 air-cooled and liquid-cooled multidrive modules* (3AUA0000107668 [Englisch]).

IEC IP54 Flansch, Schlüssel N.20005 E2.2…E6.2, 1SDA073869R1, Bestellnummer: 3AXD50000049760

UL: Klappfenster, APWK2016H, Bestellnummer 3AUA0000222786.

Abstandshalterpakete für IEC-Sammelschiene

Verwenden Sie das Abstandshalterpaket, um E2.2S-A und E4.2S-A Leistungsschalter an die IEC-Sammelschienen anzupassen.

Typ	Daten	Bestellnummer	Abbildung
E2.2S-A	Abstandshalterpaket für Sammelschiene EMAX2 E2.2	3AXD50000286324	 Code der Anleitung: 3AXD50000286072
E4.2S-A	Abstandshalterpaket für Sammelschiene EMAX E4.2	3AXD50000286782	 Code der Anleitung: 3AXD50000286973

AC-Netzsicherungen

Die AC-Sicherungen schützen die Eingangskabel, das Netzschütz und das Einspeisemodul vor Kurzschlüssen. Maßzeichnungen siehe Abschnitt *AC-Sicherungen* auf Seite *362*.

ACS880-14/34-…	Sicherung (IEC)		Anz.	Bestellnummer
	Typ	Daten		
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)				
1210A-3	170M7062	2000 A, 690 V	3	68689589
1430A-3	170M7063	2500 A, 690 V	3	68752591
1700A-3	170M7063	2500 A, 690 V	3	68752591
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)				
1110A-5	170M6419	1600 A, 690 V	3	68393108
1530A-5	170M7063	2500 A, 690 V	3	68752591
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				
0770A-7	170M6416	1250 A, 690 V	3	68244463
0950A-7	170M6417	1400 A, 690 V	3	3AXD50000000150
1130A-7	170M6419	1600 A, 690 V	3	68393108

ACS880-14/34-…	Sicherung (UL und CSA)		Anz.	Bestellnummer
	Typ	Daten		
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)				
1110A-5	170M6419	1600 A, 690 V	3	68393108
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				
0770A-7	170M6416	1250 A, 690 V	3	68244463
0950A-7	170M6417	1400 A, 690 V	3	3AXD50000000150
1130A-7	170M6419	1600 A, 690 V	3	68393108

AC-Sicherungen der Einspeiseeinheit

Diese Sicherungen schützen den LCL-Filter und die IGBT-Einspeisemodule vor Kurzschluss. AC-Sicherungen der Einspeiseeinheit sind erforderlich, wenn 1) ein Leistungsschalter und 2) immer wenn mehr als ein LCL-Filter verwendet wird.

ACS880-14/34-…	Sicherung (IEC)		Anz.	Bestellnummer
	Typ	Daten		
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)				
1210A-3	170M7062[1)]	2000 A, 690 V	3	68689589
1430A-3	170M7063[1)]	2500 A, 690 V	3	68752591
1700A-3	170M7063[1)]	2500 A, 690 V	3	68752591
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)				
1530A-5	170M7063[1)]	2500 A, 690 V	3	68752591

[1)] Wenn ein Leistungsschalter verwendet wird.

ACS880-14/34-…	Sicherung (UL, CSA)		Anz.	Bestellnummer
	Typ	Daten		
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)				
1210A-3	170M7062	2000 A, 690 V	3	68689589
1430A-3	170M7063	2500 A, 690 V	3	68752591
1700A-3	170M7063	2500 A, 690 V	3	68752591
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)				
1530A-5	170M7063	2500 A, 690 V	3	68752591

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *AC-Sicherungen* auf Seite *362*.

Netzschütze

Sie können die Netzschütze für die Ein/Aus-Steuerung der AC-Spannungsversorgung verwenden. Die Schütze können den Volllaststrom schließen und unterbrechen.

ACS880-14/34-…	Netzschütz (IEC)		Anz.	Bestellnummer
	Typ	Daten		
U_N = 400 V (Bereich 380…415 V)				
1210A-3	AF1650-30-22-70	1650 A (I_{Th}), 1000 V (U_e)	1	64731378
1430A-3	AF1650-30-22-70	1650 A (I_{Th}), 1000 V (U_e)	1	64731378
1700A-3	AF2050-30-22-70	2050 A (I_{Th}), 1000 V (U_e)	1	3AUA0000051805
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)				
1110A-5	AF1250-30-22-70	1250 A (I_{Th}), 1000 V (U_e)	1	68687284
1530A-5	AF2050-30-22-70	2050 A (I_{Th}), 1000 V (U_e)	1	3AUA0000051805
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				
0770A-7	AF1250-30-22-70	1250 A (I_{Th}), 1000 V (U_e)	1	68687284
0950A-7	AF1250-30-22-70	1250 A (I_{Th}), 1000 V (U_e)	1	68687284
1130A-7	AF1250-30-22-70	1250 A (I_{Th}), 1000 V (U_e)	1	68687284

ACS880-14/34-…	Netzschütz (UL und CSA)		Anz.	Bestellnummer
	Typ	Daten		
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)				
1110A-5	AF1250-30-22-70	1250 A (I_{Th}), 1000 V (U_e)	1	68687284
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				
0770A-7	AF1250-30-22-70	1250 A (I_{Th}), 1000 V (U_e)	1	68687284
0950A-7	AF1250-30-22-70	1250 A (I_{Th}), 1000 V (U_e)	1	68687284
1130A-7	AF1250-30-22-70	1250 A (I_{Th}), 1000 V (U_e)	1	68687284

Im Lieferumfang des Schützes sind enthalten:

- Schütz
- Befestigungsschrauben
- 2 x Schließer- (NO-) Hilfskontakte. + 2 x Öffner- (NC-) Hilfskontakte

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Netzschütz* auf Seite *356*.

Lade-Montagesätze

Die Kondensatorbatterie des IGBT-Einspeisemoduls muss während der Inbetriebnahme geladen werden, bevor das Modul an eine dreiphasige Spannungsversorgung angeschlossen wird. Die Bemessung dieser Lademontagesätze beruht auf der Annahme, dass die Module mit 230/115 V AC Hilfsspannung an Klemme X50 gespeist werden. Die folgende Tabelle zeigt die für jeden Modultyp lieferbaren Lademontagesätze.

ACS880-14/34-…	Bestellnummer (IEC)*	Bestellnummer (UL und CSA)**
U_N = 400 V (Bereich 380…415 V)		
1210A-3	3AXD50000016056	3AXD50000022218
1430A-3	3AXD50000016056	3AXD50000022218
1700A-3	3AXD50000016056	3AXD50000022218
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)		
1110A-5	3AXD50000016056	3AXD50000022218
1530A-5	3AXD50000021093	3AXD50000022219
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)		
0770A-7	3AXD50000016056	3AXD50000022218
0950A-7	3AXD50000016056	3AXD50000022262
1130A-7	3AXD50000016056	3AXD50000022262

*IEC-Montagesätze enthalten auch:

- OSS160GT1S/4 Klemmenabdeckungen (2 St.)
- Hilfskontakt (Schließer) OA1G10 (1 St.)
- Schaltgriff und -welle mit Sicherungslasttrennschalter des Typs P

**UL/CSA-Montagesätze enthalten auch:

- Schaltgriff OHB65J6 (1 St.)
- Schaltwelle OXP6X161 (1 St.)
- Hilfskontakt (Schließer) OA1G10 (1 St.)
- Hilfskontakt-Montagerahmen OSZ4

Inhalt der Ladebausätze siehe Seite *292*.

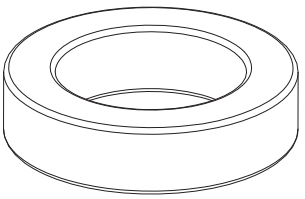
Varistor-Montagesatz (UL/CSA)

Siehe Seite *197*.

Gleichtaktfilter

Gleichtaktfilter reduzieren Lagerströme und sind für die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) erforderlich. Die Filterung erfolgt durch die Installation von zwei Ringkernen auf den DC-Eingangsstromschienen.

Zum DC-Stromschienen-Montagesatz gehört eine Halterung für die Filter.

Baugröße	Gleichtaktfilter (IEC, UL und CSA)		Anz.	Bestellnummer	Abbildung
	Typ	Daten			
2×R8i + 2× R8i	VITROPERM 250F	250 F / 4.2 µH	4+4	3AUA0000032859	 Code der Anleitung: 3AUA0000123359

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Gleichtaktfilter* auf Seite *370*.

DC-Sicherungen der Einspeiseeinheit

ACS880-14/34-…	Sicherung (IEC, UL und CSA)		Anz.	Bestellnummer
	Typ	Daten		
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)				
1210A-3	170M6416	1250 A, 690 V	4	68244463
1430A-3	170M6417	1400 A, 690 V	4	3AXD50000000150
1700A-3	170M6419	1600 A, 690 V	4	68393108
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)				
1110A-5	170M6415	1100 A, 690 V	4	68731658
1530A-5	170M6417	1400 A, 690 V	4	3AXD50000000150
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				
0770A-7	170M6546	800 A, 1250 V	4	63919128
0950A-7	170M6548	1000 A, 1100 V	4	63916749
1130A-7	170M6545	1100 A, 1000 V	4	68736021

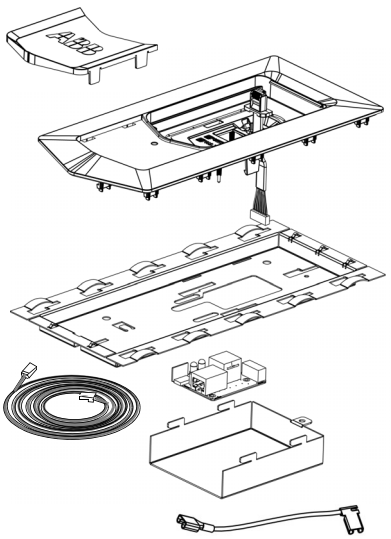
Maßzeichnungen siehe Abschnitt *DC-Sicherungen* auf Seite *364*.

Bedienpanel (2×R8i Wechselrichtermodule)

Das Bedienpanel ist nicht im Lieferumfang der Wechselrichtermodule enthalten und muss separat bestellt werden. Für die Inbetriebnahme eines ACS880 Frequenzumrichtersystems ist auch dann ein Bedienpanel erforderlich, wenn das PC-Tool Drive Composer verwendet wird.

Das Bedienpanel kann mit einem Türmontagesatz so eingebaut werden, dass es bündig mit der Tür abschließt.

Weitere Informationen zum Bedienpanel enthält das Handbuch *ACS-AP-x Assistant control panels user's manual* [3AUA0000085685 (Englisch)].

Typ	Beschreibung	Bestellnummer	Abbildung
ACS-AP-W	Bedienpanel mit Bluetooth	3AXD50000025965	
DPMP-01	Türmontagesatz (IP55)	3AUA0000108878	

Der Türmontagesatz enthält:

- Frontabdeckung
- Flachkabel (zwischen DDPI-01-Karte und Bedienpanel)
- DDPI-01 Karte, Abdeckung und M4×8 Kombi-Schraube für die Abdeckung
- EMV-Schirm
- Bedienpanel-Montageplattform

- Erdungsleiter
- Ethernet-Kabel (3 m)
- *DPMP-01 mounting platform for ACS-AP control panel installation guide* [3AUA0000100140(Englisch)].

Steuerungselektronik für 2xR8i Wechselrichtermodule

Die Verkabelung der Elektronik außerhalb des Einspeise- und Wechselrichtermoduls muss vom Kunden durchgeführt werden. Der Stromverbrauch der Hauptkomponenten im Hilfsstromkreis ist in der Tabelle *Hilfsspannungsversorgung - Stromverbrauch* auf Seite *313* angegeben.

Regelungseinheit

Für Einspeisemodule und Wechselrichtermodule sind jeweils eigene Regelungseinheiten erforderlich. Die Regelungseinheiten sind im Lieferumfang enthalten.

Baugröße	Regelungseinheit-Montagesatz für Wechselrichter		
	Typ	Anz.	Bestellnummer
2×R8i Wechselrichtereinheit	BCU-02 KIT	1	3AXD50000003417

Baugröße	Applikationsprogrammierung, Satz für Wechselrichter		
	Typ	Anz.	Bestellnummer
2×R8i Wechselrichtereinheit	BCU-02 N8010 KIT	1	3AXD50000011540

Der Montagesatz für die Regelungseinheit BCU enthält:
- Regelungseinheit BCU
- Memory Unit ZMU mit dem Regelungsprogramm.

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Regelungseinheit BCU* auf Seite *367*.

Das folgende Optionsmodul muss auf der BCU Regelungseinheit installiert und separat bestellt werden:
- RDCO-04C DDCS-Kommunikationsmodul (Option, Bestellnummer: 68882915).

Lichtwellenleiter (LWL)

Siehe Seite *182*.

Stecker des Steuerstromkreises

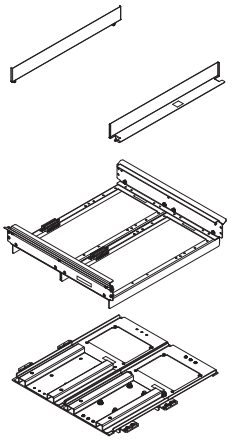
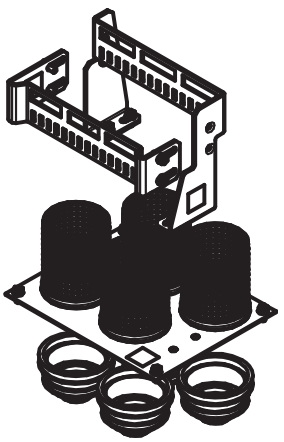
Siehe Seite *201*.

Zubehör für die mechanische Installation (2×R8i Wechselrichter, Rittal VX25 Schrank)

Bei Rittal-Installationen besteht ein 2×R8i Wechselrichter aus einem 2×R8i Wechselrichtermodul-Schrank.

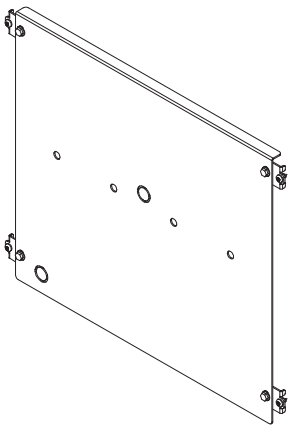
Modul-Installationsteile und Durchführung für Bodenplatte

Zu den Installationsteilen des Moduls gehören zum Beispiel die oberen und unteren Halterungen des Moduls.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
2×R8i	600 mm	1	3AXD50000337514	A-6-8-309-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000345052
2×R8i	600 mm	2	3AXD50000004385	A-468-8-441	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000004817

Abdeckungen

Abdeckungen werden für den Berührungsschutz gemäß IP20 bei geöffneten Schranktüren verwendet.

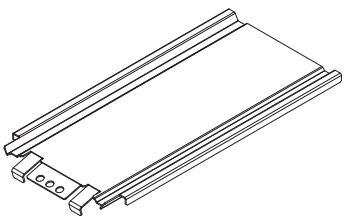
Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
2×R8i	600 mm	1	3AXD50000337378	A-6-8-360-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000335022

Rampe

Die Rampe wird für den Einbau und Austausch der Module einem Rittal-Schrank verwendet.

Hinweis: Verwenden Sie die Rampe nicht, wenn die Höhe des Sockels mehr als 100 mm beträgt. Die Rampe ist für eine Sockelhöhe von 100 mm (die Standard-Sockelhöhe von Schaltschränken des Typs Rittal VX25) ausgelegt.

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Rampe* auf Seite *369*.

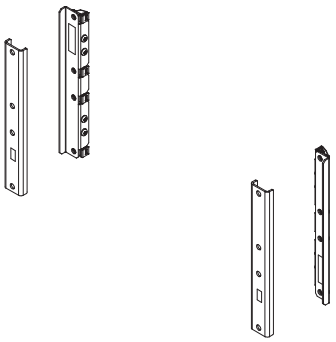
Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
R8i, BLCL-xx-x	Alle	1	3AXD50000438037	A-468-8-304-VX	

Komponenten auf der DC-Seite (2×R8i Wechselrichter, Rittal-Schrank VX25)

Montagesatz für gemeinsame DC-Stromschienen (Flat-PLS)

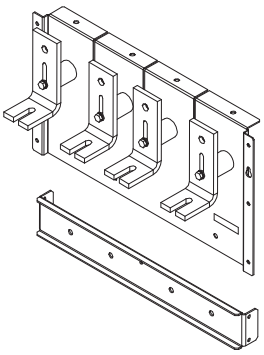
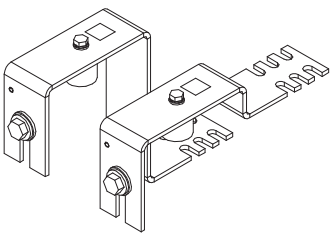
Bei Verwendung des Rittal Flat-PLS-Systems dient dieser Montagesatz dazu, die DC-Stromschiene im Rittal VX25-Schrank korrekt zu positionieren.

Hinweis: Die in diesem Handbuch für Rittal-Schaltschränke beschriebenen Konstruktionslösungen erfordern das Rittal Flat-PLS-Stromschienensystem. Stellen Sie sicher, dass die Stromleitkapazität der Stromschienen an keiner Stelle des Frequenzumrichtersystems überschritten wird.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
Alle	600 mm	1	3AXD50000333387	A-468-X-001-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000333639

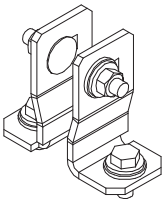
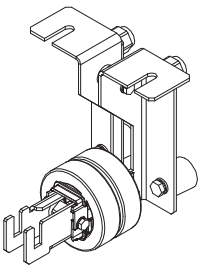
DC-Stromschienen

DC-Stromschienen sorgen für die Verbindung zwischen DC-Sicherungen und gemeinsamer DC-Sammelschiene.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
2×R8i (verwendete Sicherungen)	600 mm	1	3AXD50000337521	A-6-8-255-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000342471
2×R8i (verwendete Sicherungen)	600 mm	2	3AXD50000337446	A-46-8-206-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000345915

Gleichtaktfilter-Stromschienen und DC-Anschlussflansche

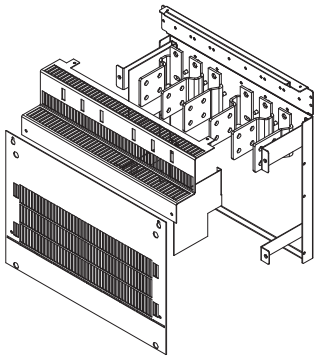
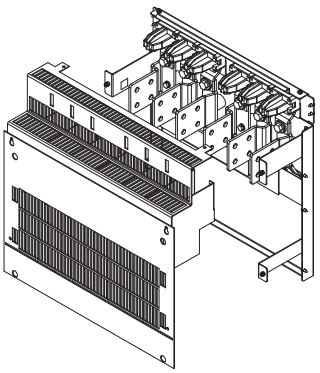
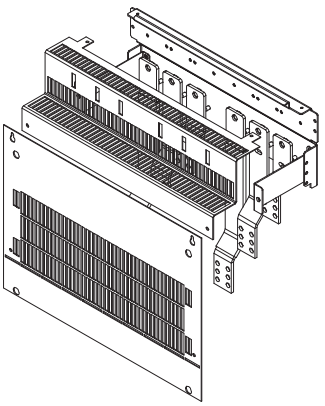
Für jedes Wechselrichtermodul sind Gleichtaktfilter-Stromschienen und DC-Anschlussflansche erforderlich.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
R8i	600 mm	2	3AXD50000028403	A-468-8-246	 Code der Anleitung: 3AXD50000028384
R8i	600 mm	2	3AXD50000028401	A-468-8-235	 Code der Anleitung: 3AXD50000028418

Komponenten auf der AC-Seite (2×R8i Wechselrichter, Rittal-Schrank VX25)

AC-Ausgangsstromschienen

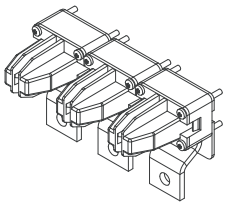
Diese Montagesätze enthalten Befestigungsteile für Kontaktapparate und Ausgangsstromschienen. Motorkabel werden an die Ausgangsstromschienen angeschlossen. Der Montagesatz A-6-8-134-VX enthält die Stromschienen für die Verbindung von zwei Wechselrichtermodulen, so dass für die einzelnen Module nicht die gleiche Motorverkabelung benötigt wird.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
2×R8i	600 mm	1	3AXD50000337569	A-6-8-133-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000345526
2×R8i	600 mm	1	3AXD50000337576	A-6-8-134-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000345632
2×R8i	600 mm	1	3AXD50000337552	A-6-8-141-VX	 Bestellnummer der Anleitung:

Kontaktapparat

Die Spannungsversorgung des Wechselrichtermoduls erfolgt über einen Kontaktapparat. Für jedes Modul werden Kontaktapparate benötigt.

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Kontaktapparat* auf Seite *347*.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
R8i	600 mm	1	3AUA0000119227	A-468-8-100	 Bestellnummer der Anleitung: 3AUA0000118667

Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung

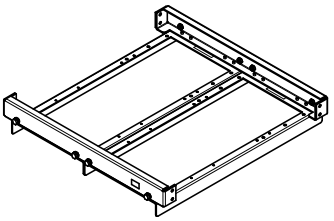
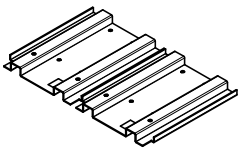
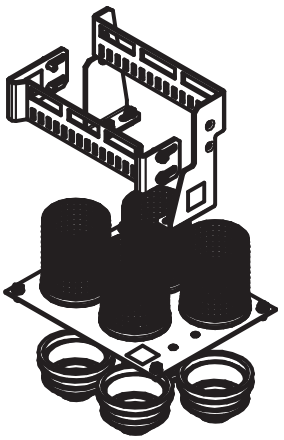
Siehe Abschnitt *Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung (600 mm)* auf Seite *188*.

Zubehör für die mechanische Installation (2×R8i Wechselrichtermodule, Standard-Schaltschrank)

Bei Standard-Installationen besteht ein 2xR8i Wechselrichter aus einem 2xR8i-Wechselrichtermodulschrank.

Modul-Installationsteile und Durchführung für Bodenplatte

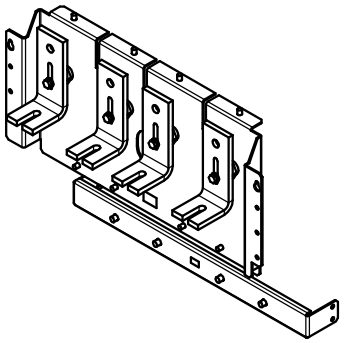
Zu den Installationsteilen des Moduls gehören zum Beispiel die oberen und unteren Halterungen des Moduls.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
2×R8i	600 mm	1	3AXD50000005876	A-6-8-311	  Code in der Anleitung: 3AXD50000005864
2×R8i	600 mm	2	3AXD50000004385	A-468-8-441	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000004817

Komponenten auf der DC-Seite (2xR8i Wechselrichtermodule, Standard-Schaltschrank)

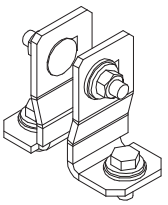
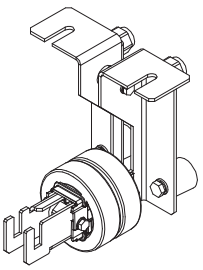
DC-Stromschienen

DC-Stromschienen sorgen für die Verbindung zwischen DC-Sicherungen und gemeinsamer DC-Sammelschiene.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
2×R8i	600 mm	1	3AXD50000006444	A-6-8-257	 Code der Anleitung: 3AXD50000006447

Gleichtaktfilter-Stromschienen und DC-Anschlussflansche

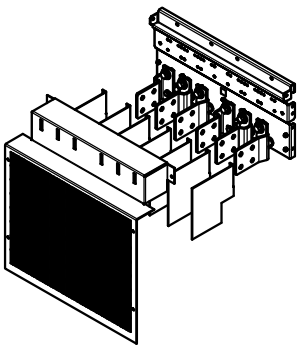
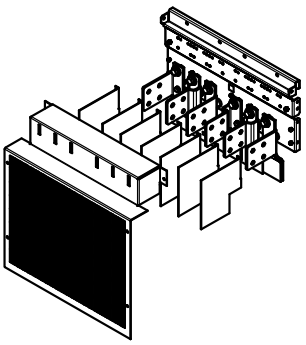
Für jedes Wechselrichtermodul sind Gleichtaktfilter-Stromschienen und DC-Anschlussflansche erforderlich.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
R8i	600 mm	2	3AXD50000028403	A-468-8-246	 Code der Anleitung: 3AXD50000028384
R8i	600 mm	2	3AXD50000028401	A-468-8-235	 Code der Anleitung: 3AXD50000028418

Komponenten auf der AC-Seite (2xR8i Wechselrichtermodule, Standard-Schaltschrank)

AC-Ausgangsstromschienen

Diese Montagesätze enthalten Befestigungsteile für Kontaktapparate und Ausgangsstromschienen. Motorkabel werden an die Ausgangsstromschienen angeschlossen. Der Montagesatz A-6-8-138 enthält die Stromschienen für die Verbindung von zwei Wechselrichtermodulen, so dass nicht für jedes Modul nicht eine identische Motorverkabelung benötigt wird.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
2×R8i	600 mm	1	3AXD50000006491	A-6-8-136	 Code der Anleitung: 3AXD50000006489
2×R8i	600 mm	1	3AXD50000006493	A-6-8-138	 Code der Anleitung: 3AXD50000006505

Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung

Siehe Abschnitt *Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung (600 mm)* auf Seite *188*.

DC-Sicherungen des Wechselrichters

DC-Sicherungen schützen die Module und den DC-Zwischenkreis des Frequenzumrichters vor Kurzschluss. Maßzeichnungen siehe Abschnitt *DC-Sicherungen* auf Seite *364*.

ACS880-14/34-…	Sicherung (IEC, UL und CSA)		Anz.	Bestellnummer
	Typ	Daten		
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)				
1210A-3	170M6416	1250 A, 690 V	4	68244463
1430A-3	170M6417	1400 A, 690 V	4	3AXD50000000150
1700A-3	170M6419	1600 A, 690 V	4	68393108
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)				
1110A-5	170M6415	1100 A, 690 V	4	68731658
1530A-5	170M6417	1400 A, 690 V	4	3AXD50000000150
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				
0770A-7	170M6546	800 A, 1250 V	4	63919128
0950A-7	170M6548	1000 A, 1100 V	4	63916749
1130A-7	170M6545	1100 A, 1000 V	4	68736021

3×R8i + 3×R8i

ACS880-14 und -34 Single Drive-Modulpakete

Im Sortiment der ACS880-04 Single Drive Modulpakete sind folgende Komponenten bestellbar:

Bestellnummer	Inhalte und Optionscodes
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V): ACS880-14/34-2060A-3 ACS880-14/34-2530A-3 **U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V):** ACS880-14/34-1980A-5 ACS880-14/34-2270A-5 **U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V):** ACS880-14/34-1450A-7 ACS880-14/34-1680A-7	• Einspeise- und Wechselrichtermodule mit drehzahlgeregelten Lüftern • LCL-Filtermodul(e) mit Ein/Aus-Steuerung der Lüfter • **+C132:** Marine-Typzulassung. Zu weiteren Informationen, siehe *ACS880+C132 marine type-approved drive modules and module packages supplement* (3AXD50000037752 [Englisch]). • **+C183:** Am Grundrahmen des Moduls befestigtes Heizelement • **+C188:** Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung • **+E205:** Interne dU/dt-Filter (in den ACS880-14 und -34 Modulpaketen bei allen Einspeise- und Wechselrichtermodulen serienmäßig enthalten) • **+G304:** 115 V Hilfsspannungsversorgung

Hinweis: Die folgenden Komponenten, die für die Zusammenstellung einer betriebsfähigen Einheit immer erforderlich sind, müssen separat bestellt werden:

- Montagesätze der Regelungseinheit BCU (je ein eigener für Einspeise- und Wechselrichtermodule),
- Lichtwellenleiter,
- Optionale RDCO-04C DDCS-Kommunikationsmodule (68882915, je eines für Einspeise- und Wechselrichtermodule),
- Gleichtaktfilter für jedes Einspeise- und Wechselrichtermodul (besteht aus zwei Ringkernen, 2 × 3AUA0000032859),
- Steuerstromkreisstecker (3AUA0000059813) für jedes Modul,
- Steuerstromkreisstecker-Montagesätze (3AXD50000003541) für jedes Wechselrichtermodul,
- Kontaktapparate (3AUA0000119227) für jedes Modul.

Geeignete Montagesätze und Komponenten für jeden Typ des ACS880-14/34 sind in diesem Kapitel aufgelistet.

Die anderen in diesem Kapitel aufgelisteten Teile

- sind eventuell für die Anwendung erforderlich oder
- machen die Installation bzw. Verwendung des Moduls einfacher.

Schwaches Einspeisenetz: Bei schwachen Einspeisenetzen mit einem Kurzschlussverhältnis kleiner als 8 wird dringend empfohlen, eine BAMU Hilfsmesseinheit am Frequenzumrichter zu installieren. In solchen Netzen besteht die Gefahr von störungsbedingten DC-Überspannungsauslösungen aufgrund von Störungen, die durch wahrscheinlich hohen Oberschwingungen in der Versorgungsspannung verursacht werden. Das Kurzschlussverhältnis wird als die Scheinkurzschlussleistung des Einspeisenetzes $S_{k,net}$ dividiert durch die Nennscheinleistung des Frequenzumrichters S_n ($S_{k,net}$ / S_n < 8) ermittelt.

LCL-Filter (+C183+C188+V991)

ACS880-14/34-…	LCL-Filter			
	Typ ACS880-…	**Anz.**	**Bestellnummer**	**Inhalt**
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V):				• **+C183:** Internes Heizelement • **+C188:** Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung und 400 V Spannungsversorgung für BLCL-2x-x • **+V991:** Hardware-Version
2060A-3	BLCL-24-5+C183+C188+V991	2	3AXD50000621163	
2530A-3	BLCL-24-5+C183+C188+V991	2	3AXD50000621163	
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)				
1980A-5	BLCL-24-5+C183+C188+V991	2	3AXD50000621163	
2270A-5	BLCL-24-5+C183+C188+V991	2	3AXD50000621163	
U_N = 690 V (Bereich 525 … 690 V)				
1450A-7	BLCL-24-7+C183+C188+V991	2	3AXD50000621200	
1680A-7	BLCL-24-7+C183+C188+V991	2	3AXD50000621200	

LCL-Filter (+C183+C188+G427+V991)

ACS880-14/34-…	LCL-Filter			
	Typ ACS880-…	**Anz.**	**Bestellnummer**	**Inhalt**
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V):				• **+C183:** Internes Heizelement • **+C188:** Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung • **+G427:** Dreiphasige 208 V AC Spannungsversorgung für BLCL--2x-x • **+V991:** Hardware-Version
2060A-3	BLCL-24-5+C183+C188+G427+V991	2	3AXD50000621293	
2530A-3	BLCL-24-5+C183+C188+G427+V991	2	3AXD50000621293	
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)				
1980A-5	BLCL-24-5+C183+C188+G427+V991	2	3AXD50000621293	
2270A-5	BLCL-24-5+C183+C188+G427+V991	2	3AXD50000621293	
U_N = 690 V (Bereich 525 … 690 V)				
1450A-7	BLCL-24-7+C183+C188+G427+V991	2	3AXD50000621316	
1680A-7	BLCL-24-7+C183+C188+G427+V991	2	3AXD50000621316	

Steuerungselektronik für 3xR8i Einspeisemodule

Die Verkabelung der Elektronik außerhalb des Einspeise- und Wechselrichtermoduls muss vom Kunden durchgeführt werden. Der Stromverbrauch der Hauptkomponenten im Hilfsstromkreis ist in der Tabelle *Hilfsspannungsversorgung - Stromverbrauch* auf Seite *313* angegeben.

Regelungseinheit

Für Einspeisemodule und Wechselrichtermodule sind jeweils eigene Regelungseinheiten erforderlich. Die Regelungseinheiten sind im Lieferumfang enthalten.

ACS880-14:

Baugröße	ACS880-14 Montagesatz der Regelungseinheit		
	Typ	Anz.	Bestellnummer
3×R8i Einspeiseeinheit	BCU-12 KIT	1	3AXD50000015806

Baugröße	ACS880-14 Satz für Applikationsprogrammierung		
	Typ	Anz.	Bestellnummer
3×R8i Einspeiseeinheit	BCU-12 N8010 KIT	1	3AXD50000015807

ACS880-34:

Baugröße	ACS880-34 Montagesatz der Regelungseinheit		
	Typ	Anz.	Bestellnummer
3×R8i Einspeiseeinheit	BCU-12 +N8012 KIT	1	3AXD50000020829

Baugröße	ACS880-34 Applikationsprogrammierung, Satz		
	Typ	Anz.	Bestellnummer
3×R8i Einspeiseeinheit	BCU-12 N8012+N8010 LOW H	1	3AXD50000022038

Der Montagesatz für die Regelungseinheit BCU enthält:
- Regelungseinheit BCU
- Memory Unit ZMU mit dem Regelungsprogramm.

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Regelungseinheit BCU* auf Seite *367*.

Das folgende Optionsmodul muss auf der BCU Regelungseinheit installiert und separat bestellt werden:
- RDCO-04C DDCS-Kommunikationsmodul (Option, Bestellnummer: 68882915).

Lichtwellenleiter (LWL)

Siehe Seite *182*.

Stecker des Steuerstromkreises

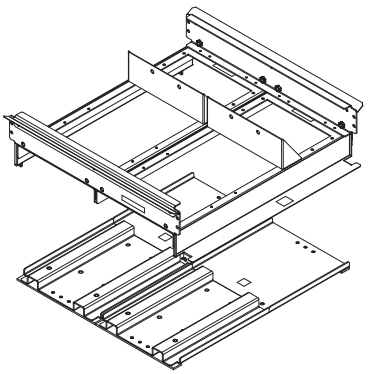
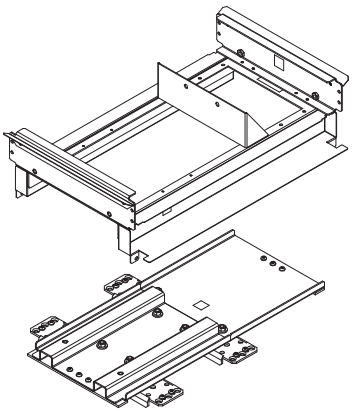
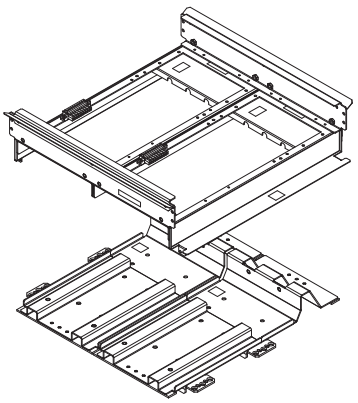
Siehe Seite *182*.

Zubehör für die mechanische Installation (3×R8i Einspeisemodule, Rittal VX25 Schrank)

Bei Rittal-Installationen besteht eine 3×R8i Einspeisung aus einem 2×R8i Einspeisemodulschrank, einem 1×R8i Einspeisemodulschrank und einem LCL-Filtermodulschrank.

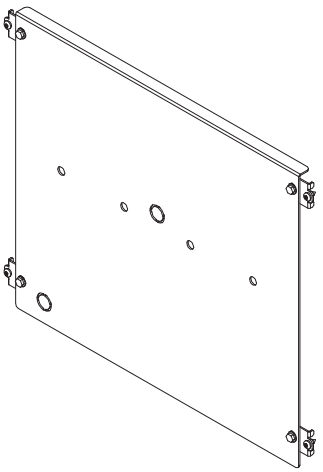
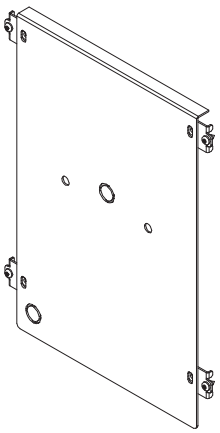
Installationsteile der Module

Zu den Installationsteilen der Module gehören zum Beispiel die oberen und unteren Halterungen der Module.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
2×R8i	600 mm Rittal	1	3AXD50000361670	A-6-8-323-VX	 Code in der Anleitung: 3AXD50000351756
1×R8i	400 mm Rittal	1	3AXD50000371112	A-4-8-324-VX	 Code in der Anleitung: 3AXD50000372935
2×BLCL-2x-x	600 mm Rittal	1	3AXD50000361700	A-6-8-322-VX	 Code in der Anleitung: 3AXD50000351930

Abdeckungen

Abdeckungen werden für den Berührungsschutz gemäß IP20 bei geöffneten Schranktüren verwendet.

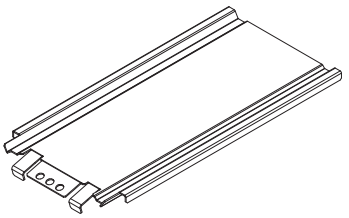
Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
2×R8i	600 mm	2	AXD50000337378	A-6-8-354-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000335169
1×R8i	400 mm	1 pro Schalt-schrank	3AXD50000337484	A-4-8-353-VX	 Code der Anleitung: 3AXD50000335022

Rampe

Die Rampe wird für den Einbau und Austausch der Module einem Rittal-Schrank verwendet.

Hinweis: Verwenden Sie die Rampe nicht, wenn die Höhe des Sockels mehr als 100 mm beträgt. Die Rampe ist für eine Sockelhöhe von 100 mm (die Standard-Sockelhöhe von Schaltschränken des Typs Rittal VX25) ausgelegt.

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Rampe* auf Seite *369*.

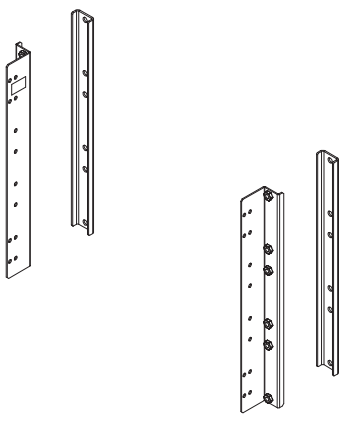
Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
R8i, BLCL-xx-x	Alle	1	3AXD50000438037	A-468-8-304-VX	

Komponenten auf der AC-Seite (3×R8i Einspeisung, Rittal-Schrank VX25)

Gemeinsame AC-Stromschiene (Flat-PLS)

Bei Verwendung des Rittal Flat-PLS-Systems dient dieser Montagesatz dazu, die DC-Stromschiene im Rittal VX25-Schrank korrekt zu positionieren.

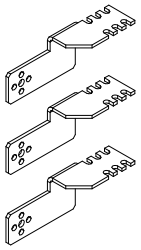
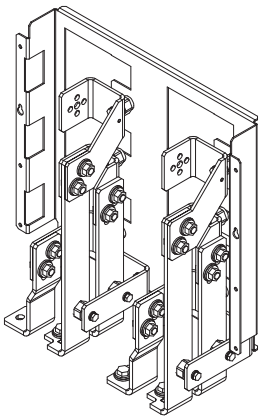
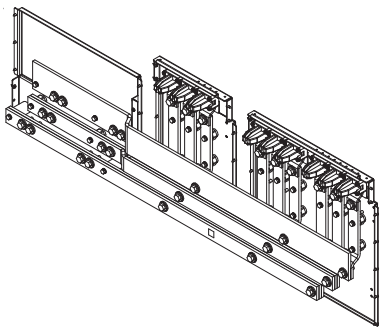
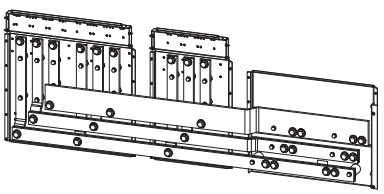
Hinweis: Die in diesem Handbuch für Rittal-Schaltschränke beschriebenen Konstruktionslösungen erfordern das Rittal Flat-PLS-Stromschienensystem. Stellen Sie sicher, dass die Stromleitkapazität der Stromschienen an keiner Stelle des Frequenzumrichtersystems überschritten wird.

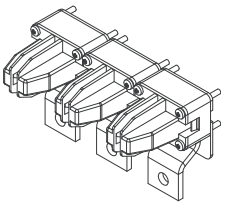
Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
Alle	600 mm	1 pro Schalt-schrank	3AXD50000360772	A-468-X-011-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000372782

AC-Stromschienen und Kontaktapparate

Beim BLCL-2x-x haben die AC-Stromschienen einen Anschluss vom Filtereingang zur AC-Sammelschiene. Der Netzanschluss des Einspeisemoduls erfolgt über einen Kontaktapparat. Für jedes Einspeisemodul werden Kontaktapparate benötigt.

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Kontaktapparat* auf Seite *347*.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
BLCL-2x-x	Alle	2	3AXD50000011084	A-468-8-106	 Code der Anleitung: 3AXD50000012934
2×BLCL-2x-x	600 mm Rittal	1	3AXD50000371143	A-6-8-108-VX	 Code in der Anleitung: 3AXD50000352999
3×R8i	1600 mm Rittal	1	3AXD50000371129	A-X-8-143-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000360444
3×R8i	1600 mm Rittal	1	3AXD50000702275 **Hinweis:** Dieser Bausatz ist eine Darstellung des Bausatzes: A-X-8-143-VX.	A-X-8-156-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000701773

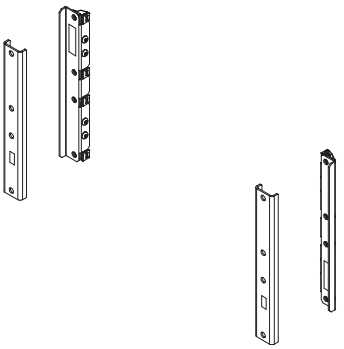
Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
R8i	Alle	1 pro Modul	3AUA0000119227	A-468-8-100	 Bestellnummer der Anleitung: 3AUA0000118667

Komponenten auf der DC-Seite (3×R8i Einspeisung, Rittal-Schrank VX25)

DC-Stromschienen-Montagesatz (Flat-PLS)

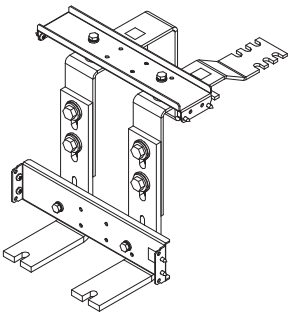
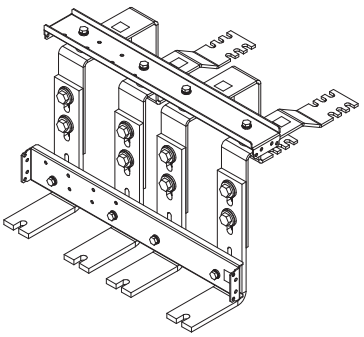
Bei Verwendung des Rittal Flat-PLS-Systems dient dieser Montagesatz dazu, die DC-Stromschiene im Rittal VX25-Schrank korrekt zu positionieren.

Hinweis: Die in diesem Handbuch für Rittal-Schaltschränke beschriebenen Konstruktionslösungen erfordern das Rittal Flat-PLS-Stromschienensystem. Stellen Sie sicher, dass die Stromleitkapazität der Stromschienen an keiner Stelle des Frequenzumrichtersystems überschritten wird.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
Alle	400 mm	1 pro Schalt-schrank	3AXD50000333387	A-468-X-001-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000333639

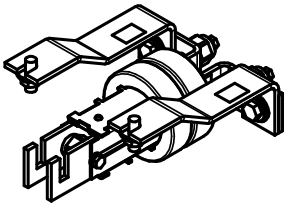
DC-Stromschienen

DC-Stromschienen sorgen für die Verbindung zwischen DC-Sicherungen und DC-Sammelschiene.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
1×R8i	400 mm Rittal	1	3AXD50000371136	A-4-8-205-VX	 Code in der Anleitung: 3AXD50000360987
2×R8i	600 mm Rittal	1	3AXD50000361663	A-6-8-212-VX	 Code in der Anleitung: 3AXD50000353507

Gleichtaktfilter-Stromschienen und DC-Anschlussflansche

Für jedes IGBT-Einspeisemodul ist ein Gleichtaktfilter erforderlich. Ringkerne gehören nicht zum Lieferumfang. Sie müssen separat bestellt werden. Siehe Seite *265*. Es ist Platz für bis zu vier Ringkerne. Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Gleichtaktfilter* auf Seite *370*. Für jedes Einspeisemodul werden DC-Anschlussflansche benötigt.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
R8i	Alle	1 pro Modul	3AXD50000002492	A-468-8-231	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000002502
R8i	Alle	1 pro Modul	3AXD50000003411	A-468-8-232	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000003403

Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung

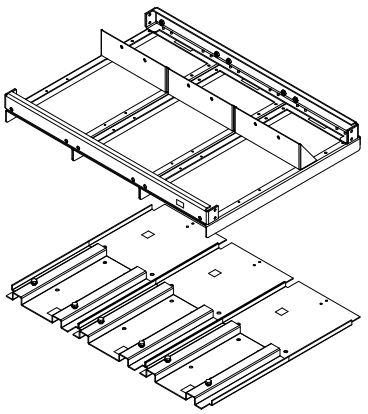
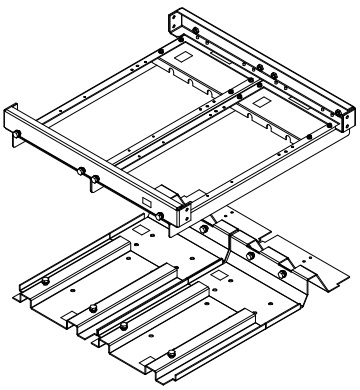
Siehe *Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung (600 mm)* auf Seite *188* und *Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung (400 mm)* auf Seite *205*.

Zubehör für die mechanische Installation (3×R8i Einspeisemodule, Standard-Schaltschrank)

Bei Standard-Installationen besteht eine 3×R8i Einspeiseeinheit aus einem 3×R8i Einspeisemodulschrank und einem LCL-Filtermodulschrank.

Installationsteile des Moduls

Zu den Installationsteilen der Module gehören zum Beispiel die oberen und unteren Halterungen der Module.

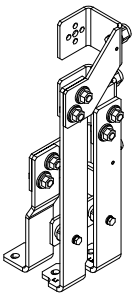
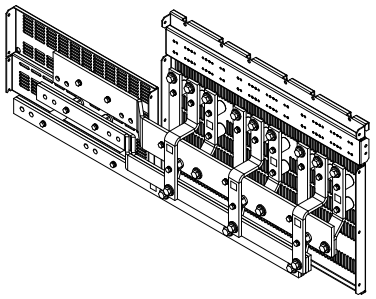
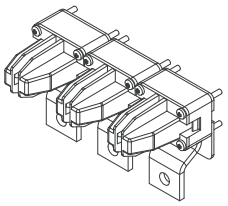
Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
3×R8i	800 mm Standard-Schaltschrank	1	3AXD50000011160	A-8-8-327	 Code der Anleitung: 3AXD50000013813
2×BLCL-2x-x	600 mm Standard-Schaltschrank	1	3AXD50000011159	A-6-8-326	 Code der Anleitung: 3AXD50000013812

Komponenten auf der AC-Seite (3xR8i Einspeisemodule, Standard-Schaltschrank)

AC-Stromschienen und Kontaktapparate

Beim BLCL-2x-x haben die AC-Stromschienen einen Anschluss vom Filtereingang zur AC-Sammelschiene. Der Netzanschluss der Module erfolgt über Kontaktapparate. Für jedes Modul werden Kontaktapparate benötigt.

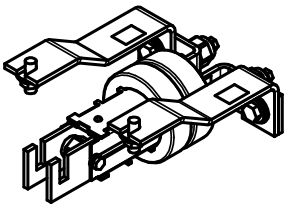
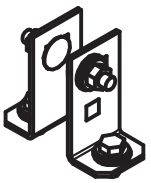
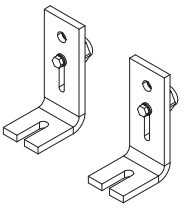
Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Kontaktapparat* auf Seite *347*.

Bau-größe	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
BLCL-2x-x	Standard-Schaltschrank	2	3AXD50000011155	A-468-8-109	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000013246
3×R8i	1400 mm Standard-Schaltschrank	1	3AXD50000011157	A-X-8-145	 Code der Anleitung: 3AXD50000013810
R8i	Alle	1 pro Modul	3AUA0000119227	A-468-8-100	 Bestellnummer der Anleitung: 3AUA0000118667

Komponenten auf der DC-Seite (3xR8i Einspeisemodule, Standard-Schaltschrank)

Gleichtaktfilter-Stromschienen und DC-Anschlussflansche

Für jedes Einspeisemodul werden DC-Anschlussflansche benötigt.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
R8i	Alle	1 pro Modul	3AXD50000002492	A-468-8-231	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000002502
R8i	400 mm	1 pro Modul	3AXD50000003411	A-468-8-232	 Code der Anleitung: 3AXD50000003403
R8i	Standard-schrank	1 pro Modul	3AXD50000025659	A-468-8-245	 Code der Anleitung: 3AXD50000025693

Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung

Siehe Abschnitte *Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung (600 mm)* auf Seite *188* und *Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung (800 mm)* auf Seite *224*.

Netztrennschalter

Sie müssen die Spannungsversorgung einer Maschine mit einer Haupttrennvorrichtung (IEC/EN60204-1) ausstatten. Der Netzanschluss muss mit einem Netztrennschalter oder einem Leistungsschalter [Q1] ausgestattet werden. In diesem Abschnitt sind geeignete Haupttrennschalter aufgelistet.

Hinweis: Für große IEC-Einheiten können Sie einen herausziehbaren Leistungsschalter anstelle eines Netzschütz und Netztrennschalters verwenden. In der nachfolgenden Tabelle sind diese Einheiten mit niedrigerer Leistung mit * gekennzeichnet. Siehe Abschnitt *Leistungsschalter* auf Seite *261*.

ACS880-14/34-…	Netztrennschalter (IEC)		Anz.	Bestellnummer
	Typ	Daten		
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				
1450A-7*	Schalter-Montagesatz Typ OT, IEC 2000 E12	2000 A, 1000 V, 55 kA	1	3AXD50000006186**
1680A-7*	Schalter-Montagesatz Typ OT, IEC 2000 E12	2000 A, 1000 V, 55 kA	1	3AXD50000006186**

Der Netztrennschalter-Montagesatz enthält:

- Netztrennschaltereinheit
- Welle OXP12X465
- Griff OHB150J12P* mit Ein/Aus-Anzeige
- Schließer-Hilfskontakt (NO) OA1G10.
- Anschlussschrauben M8X25 (nur IEC).

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Netztrennschalter* auf Seite *350*.

Leistungsschalter

Hinweis: Für einige IEC-Einheiten mit niedrigerer Leistung können Sie entweder Netztrennschalter oder Leistungsschalter verwenden. In der Tabelle sind diese Einheiten mit niedrigerer Leistung mit * gekennzeichnet.

ACS880-14/34-…	Leistungsschalter (230 V, IEC)		Anz.	Bestellnummer	Schlitten	Bestellnummer
	Typ	Daten				
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)						
2060A-3	E4.2S-A 2500	2500 A, 690 V, 3P, 65 kA, UL	1	3AXD50000048343	E4.2-A_W_FP_2500HR-HR_UL	3AXD50000048355
2530A-3	E4.2S-A 2500	2500 A, 690 V, 3P, 65 kA, UL	1	3AXD50000048343	E4.2-A_W_FP_2500HR-HR_UL	3AXD50000048355
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V):						
1980A-5	E4.2S-A 2500	2500 A, 690 V, 3P, 65 kA, UL	1	3AXD50000048343	E4.2-A_W_FP_2500HR-HR_UL	3AXD50000048355
2270A-5	E4.2S-A 2500	2500 A, 690 V, 3P, 65 kA, UL	1	3AXD50000048343	E4.2-A_W_FP_2500HR-HR_UL	3AXD50000048355
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)						
1450A-7*	E2.2S-A 1600	1600 A, 690 V, 3P, 65 kA, UL	1	3AXD50000048327	E2.2-A_W_FP_2000HR-HR_UL	3AXD50000048354
1680A-7*	E2.2S-A 2000	2000 A, 690 V, 3P, 65 kA, UL	1	3AXD50000048330	E2.2-A_W_FP_2000HR-HR_UL	3AXD50000048354

ACS880-14/34-…	Leistungsschalter (230 V, UL und CSA)		Anz.	Bestellnummer	Schlitten	Bestellnummer
	Typ	Daten				
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)						
2060A-3	E4.2S-A 2500	2500 A, 600 V, 65 kA, UL	1	3AXD50000048343	E4.2-A_W_FP_2500HR-HR_UL	3AXD50000048355
2530A-3	E4.2S-A 2500	2500 A, 600 V, 65 kA, UL	1	3AXD50000048343	E4.2-A_W_FP_2500HR-HR_UL	3AXD50000048355
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V):						
1980A-5	E4.2S-A 2500	2500 A, 600 V, 65 kA, UL	1	3AXD50000048343	E4.2-A_W_FP_2500HR-HR_UL	3AXD50000048355
2270A-5	E4.2S-A 2500	2500 A, 600 V, 65 kA, UL	1	3AXD50000048343	E4.2-A_W_FP_2500HR-HR_UL	3AXD50000048355
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)						
1450A-7	E2.2S-A 1600	1600 A, 600 V, 65 kA, UL	1	3AXD50000048327	E2.2-A_W_FP_2000HR-HR_UL	3AXD50000048354
1680A-7	E2.2S-A 2000	2000 A, 600 V, 65 kA, UL	1	3AXD50000048330	E2.2-A_W_FP_2000HR-HR_UL	3AXD50000048354

ACS880-14/34-…	Leistungsschalter (115 V, IEC)		Anz.	Bestellnummer	Schlitten	Bestellnummer
	Typ	Daten				
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)						
2060A-3	E4.2S-A 2500	2500 A, 690 V, 3P, 65 kA, UL	1	3AXD50000048345	E4.2-A_W_FP_2500HR-HR_UL	3AXD50000048355
2530A-3	E4.2S-A 2500	2500 A, 690 V, 3P, 65 kA, UL	1	3AXD50000048345	E4.2-A_W_FP_2500HR-HR_UL	3AXD50000048355
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V):						
1980A-5	E4.2S-A 2500	2500 A, 690 V, 3P, 65 kA, UL	1	3AXD50000048345	E4.2-A_W_FP_2500HR-HR_UL	3AXD50000048355
2270A-5	E4.2S-A 2500	2500 A, 690 V, 3P, 65 kA, UL	1	3AXD50000048345	E4.2-A_W_FP_2500HR-HR_UL	3AXD50000048355
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)						
1450A-7*	E2.2S-A 1600	1600 A, 690 V, 3P, 65 kA, UL	1	3AXD50000048329	E2.2-A_W_FP_2000HR-HR_UL	3AXD50000048354
1680A-7*	E2.2S-A 2000	2000 A, 690 V, 3P, 65 kA, UL	1	3AXD50000048342	E2.2-A_W_FP_2000HR-HR_UL	3AXD50000048354

ACS880-14/34-…	Leistungsschalter (115 V, UL und CSA)		Anz.	Bestellnummer	Schlitten	Bestellnummer
	Typ	Daten				
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)						
2060A-3	E4.2S-A 2500	2500 A, 600 V, 65 kA, UL	1	3AXD50000048345	E4.2-A_W_FP_2500HR-HR_UL	3AXD50000048355
2530A-3	E4.2S-A 2500	2500 A, 600 V, 65 kA, UL	1	3AXD50000048345	E4.2-A_W_FP_2500HR-HR_UL	3AXD50000048355
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V):						
1980A-5	E4.2S-A 2500	2500 A, 600 V, 65 kA, UL	1	3AXD50000048345	E4.2-A_W_FP_2500HR-HR_UL	3AXD50000048355
2270A-5	E4.2S-A 2500	2500 A, 600 V, 65 kA, UL	1	3AXD50000048345	E4.2-A_W_FP_2500HR-HR_UL	3AXD50000048355
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)						
1450A-7	E2.2S-A 1600	1600 A, 600 V, 65 kA, UL	1	3AXD50000048329	E2.2-A_W_FP_2000HR-HR_UL	3AXD50000048354
1680A-7	E2.2S-A 2000	2000 A, 600 V, 65 kA, UL	1	3AXD50000048342	E2.2-A_W_FP_2000HR-HR_UL	3AXD50000048354

Inhalt des Leistungsschalter-Montagesatzes siehe Abschnitt *Inhalt der Leistungsschalter* auf Seite *294*. Maßzeichnung des Leistungsschalters siehe Abschnitt *Leistungsschalter* auf Seite *360*.

Abdeckung für Leistungsschalter und Schlitten

Siehe Seite *230*.

Ausgleichsbleche für die IEC-Stromschiene

Siehe Seite *231*.

AC-Netzsicherungen

Die AC-Sicherungen schützen die Eingangskabel, das Netzschütz und das Einspeisemodul vor Kurzschlüssen. Maßzeichnungen siehe Abschnitt *AC-Sicherungen* auf Seite *362*.

ACS880-14/34-…	Sicherung (IEC)		Anz.	Bestellnummer
	Typ	Daten		
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				
1450A-7	170M7063	2500 A, 690 V	3	68752591
1680A-7	170M7063	2500 A, 690 V	3	68752591

AC-Sicherungen der Einspeiseeinheit

Diese Sicherungen schützen den LCL-Filter und die IGBT-Einspeisemodule vor Kurzschluss. AC-Sicherungen der Einspeiseeinheit sind erforderlich, wenn 1) ein Leistungsschalter und 2) immer wenn mehr als ein LCL-Filter verwendet wird.

ACS880-14/34-…	Sicherung (IEC, UL und CSA)		Anz.	Bestellnummer
	Typ	Daten		
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)				
2060A-3	170M7062	2000 A, 690 V	6	68689589
2530A-3	170M7062	2000 A, 690 V	6	68689589
U_N = 500 V (Bereich 380…500 V)				
1980A-5	170M7062	2000 A, 690 V	6	68689589
2270A-5	170M7062	2000 A, 690 V	6	68689589
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				
1450A-7	170M7059	1250 A, 690 V	6	68704227
1680A-7	170M7059	1250 A, 690 V	6	68704227

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *AC-Sicherungen* auf Seite *362*.

Netzschütze

Sie können die Netzschütze für die Ein/Aus-Steuerung der AC-Spannungsversorgung verwenden. Die Schütze können den Volllaststrom schließen und unterbrechen.

ACS880-14/34-…	Netzschütz (IEC)		Anz.	Bestellnummer
	Typ	Daten		
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				
1450A-7	AF1650-30-22-70	1650 A (I_{Th}), 1000 V (U_e)	1	64731378
1680A-7	AF2050-30-22-70	2050 A (I_{Th}), 1000 V (U_e)	1	3AUA0000051805

Im Lieferumfang des Schützes sind enthalten:

- Schütz
- Befestigungsschrauben
- 2 x Schließer- (NO-) Hilfskontakte. + 2 x Öffner- (NC-) Hilfskontakte

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Netzschütz* auf Seite *356*.

Lade-Montagesätze

Die Kondensatorbatterie des IGBT-Einspeisemoduls muss während der Inbetriebnahme geladen werden, bevor das Modul an eine dreiphasige Spannungsversorgung angeschlossen wird. Die Bemessung dieser Lademontagesätze beruht auf der Annahme, dass die Module mit 230/115 V AC Hilfsspannung an Klemme X50 gespeist werden. Die folgende Tabelle zeigt die für jeden Modultyp lieferbaren Lademontagesätze.

ACS880-14/34-…	Bestellnummer (IEC)*	Bestellnummer (UL und CSA)**
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)		
2060A-3	3AXD50000016058	3AXD50000017058
2530A-3	3AXD50000016058	3AXD50000017058
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)		
1980A-5	3AXD50000021094	3AXD50000022220
2270A-5	3AXD50000021094	3AXD50000022220
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)		
1450A-7	3AXD50000021093	3AXD50000022263
1680A-7	3AXD50000021093	3AXD50000022263

*IEC-Montagesätze beinhalten auch:

- OSS160GT1S/4 Klemmenabdeckungen (2 St.)
- Hilfskontakt (Schließer) OA1G10 (1 St.)
- Schaltgriff und -welle bei Sicherungslasttrennschalter des Typs P

**UL/CSA-Montagesätze beinhalten auch:

- Griff OHB65J6 (1 St.)
- Welle OXP6X161 (1 St.)
- Hilfskontakt (Schließer) OA1G10 (1 St.)
- Hilfskontakt-Montagerahmen OSZ4

Inhalt der Ladebausätze siehe Seite *292*.

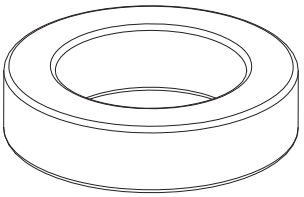
Varistor-Montagesatz (UL/CSA)

Siehe Seite *197*.

Gleichtaktfilter

Gleichtaktfilter reduzieren Lagerströme und sind für die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) erforderlich. Die Filterung erfolgt durch die Installation von zwei Ringkernen auf den DC-Eingangsstromschienen.

Zum DC-Stromschienen-Montagesatz gehört eine Halterung für die Filter.

Baugröße	Gleichtaktfilter (IEC, UL und CSA)		Anz.	Bestellnummer	Abbildung
	Typ	Daten			
3×R8i + 3×R8i	VITROPERM 250F	250 F / 4.2 µH	6+6	3AUA0000032859	 Code der Anleitung: 3AUA0000123359

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Gleichtaktfilter* auf Seite *370*.

DC-Sicherungen der Einspeiseeinheit

ACS880-14/34-…	Sicherung (IEC, UL und CSA)		Anz.	Bestellnummer
	Typ	Daten		
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)				
2060A-3	170M6417	1400 A, 690 V, Größe 3	6	3AXD50000000150
2530A-3	170M6419	1600 A, 690 V	6	68393108
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)				
1980A-5	170M6417	1400 A, 690 V, Größe 3	6	3AXD50000000150
2270A-5	170M6417	1400 A, 690 V, Größe 3	6	3AXD50000000150
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				
1450A-7	170M6548	1000 A, 1100 V	6	63916749
1680A-7	170M6549	1100 A, 1000 V	6	68736021

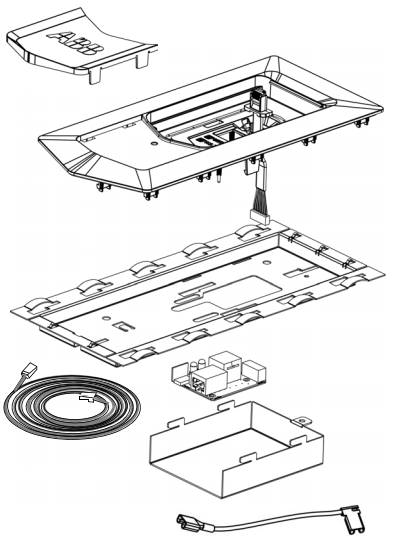
Maßzeichnungen siehe Abschnitt *DC-Sicherungen* auf Seite *364*.

Bedienpanel (3×R8i Wechselrichter)

Das Bedienpanel ist nicht im Lieferumfang des Wechselrichtermoduls enthalten und muss separat bestellt werden. Für die Inbetriebnahme eines ACS880 Frequenzumrichtersystems ist auch dann ein Bedienpanel erforderlich, wenn das PC-Tool Drive Composer verwendet wird.

Das Bedienpanel kann mit einem Türmontagesatz so eingebaut werden, dass es bündig mit der Tür abschließt.

Weitere Informationen zum Bedienpanel enthält das Handbuch *ACS-AP-x Assistant control panels user's manual* [3AUA0000085685 (Englisch)].

Typ	Beschreibung	Bestellnummer	Abbildung
ACS-AP-W	Bedienpanel mit Bluetooth	3AXD50000025965	
DPMP-01	Türmontagesatz (IP55)	3AUA0000108878	

Der Türmontagesatz enthält:

- Frontabdeckung
- Flachkabel (zwischen DDPI-01-Karte und Bedienpanel)
- DDPI-01 Karte, Abdeckung und M4×8 Kombi-Schraube für die Abdeckung
- EMV-Schirm
- Bedienpanel-Montageplattform

- Erdungsleiter
- Ethernet-Kabel (3 m)
- *DPMP-01 mounting platform for ACS-AP control panel installation guide* [3AUA0000100140(Englisch)].

Steuerungselektronik für 3xR8i Wechselrichter

Die Verkabelung der Elektronik außerhalb des Einspeise- und Wechselrichtermoduls muss vom Kunden durchgeführt werden. Der Stromverbrauch der Hauptkomponenten im Hilfsstromkreis ist in der Tabelle *Hilfsspannungsversorgung - Stromverbrauch* auf Seite *313* angegeben.

Regelungseinheit

Für Einspeisemodule und Wechselrichtermodule sind jeweils eigene Regelungseinheiten erforderlich. Die Regelungseinheiten sind im Lieferumfang enthalten.

Baugröße	Regelungseinheit-Montagesatz für Wechselrichter		
	Typ	Anz.	Bestellnummer
3×R8i Wechselrichter	BCU-12 KIT	1	3AXD50000006340

Baugröße	Applikationsprogrammierung, Satz für Wechselrichter		
	Typ	Anz.	Bestellnummer
3×R8i Wechselrichter	BCU-12 N8010 KIT	1	3AXD50000011541

Der Montagesatz für die Regelungseinheit BCU enthält:
- Regelungseinheit BCU
- Memory Unit ZMU mit dem Regelungsprogramm.

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Regelungseinheit BCU* auf Seite *367*.

Das folgende Optionsmodul muss auf der BCU Regelungseinheit installiert und separat bestellt werden:
- RDCO-04C DDCS-Kommunikationsmodul (Option, Bestellnummer: 68882915).

Lichtwellenleiter (LWL)

Siehe Seite *182*.

Stecker des Steuerstromkreises

Siehe Seite *201*.

Montagesätze für 2×R8i Wechselrichtermodule (Rittal VX25 Schaltschrank)

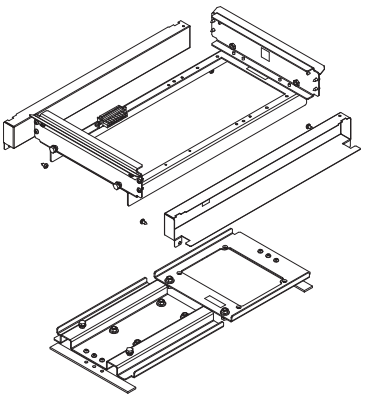
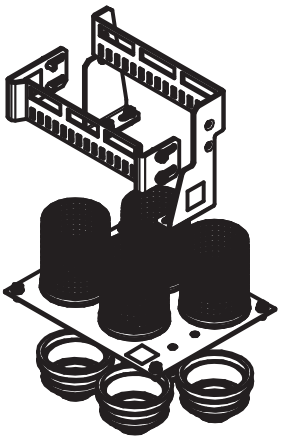
Bei Rittal-Installationen besteht ein 3×R8i Wechselrichter aus einem 1×R8i Wechselrichtermodulschrank und einem 2×R8i Wechselrichtermodulschrank.

Montagesätze für 2xR8i Wechselrichtermodule: siehe Seiten *238*…*243*.

Zubehör für die mechanische Installation (1×R8i Wechselrichter, Rittal VX25 Schrank)

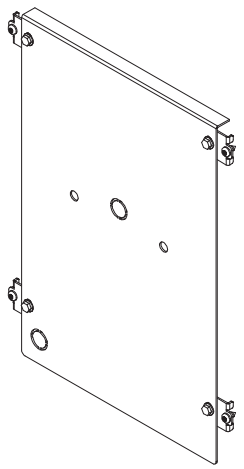
Modul-Installationsteile und Durchführung für Bodenplatte

Zu den Installationsteilen des Moduls gehören zum Beispiel die oberen und unteren Halterungen des Moduls.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
1×R8i	400 mm	1	3AXD50000337071	A-4-8-310-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000335152
1×R8i	400 mm	1	3AXD50000004385	A-468-8-441	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000004817

Abdeckungen

Abdeckungen werden für den Berührungsschutz gemäß IP20 bei geöffneten Schranktüren verwendet.

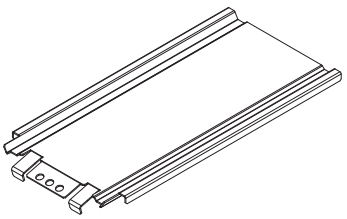
Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
1×R8i	400 mm	1	3AXD50000337484	A-4-8-359-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000335169

Rampe

Die Rampe wird für den Einbau und Austausch der Module einem Rittal-Schrank VX25 verwendet.

Hinweis: Verwenden Sie die Rampe nicht, wenn die Höhe des Sockels mehr als 100 mm beträgt. Die Rampe ist für eine Sockelhöhe von 100 mm (die Standard-Sockelhöhe von Schaltschränken des Typs Rittal VX25) ausgelegt.

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Rampe* auf Seite *369*.

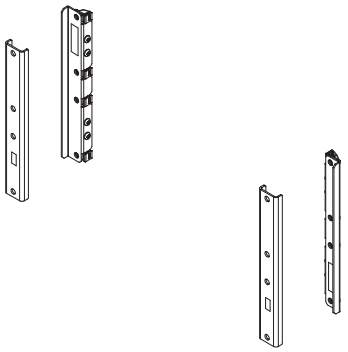
Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
R8i, BLCL-xx-x	Alle	1	3AXD50000438037	A-468-8-304-VX	

Komponenten auf der DC-Seite (1×R8i Wechselrichter, Rittal-Schrank VX25)

DC-Stromschienen-Montagesatz (Flat-PLS)

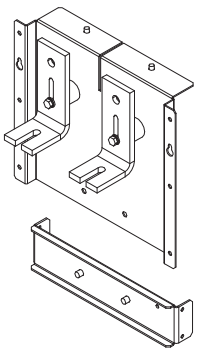
Bei Verwendung des Rittal Flat-PLS-Systems dient dieser Montagesatz dazu, die DC-Stromschiene im Rittal VX25-Schrank korrekt zu positionieren.

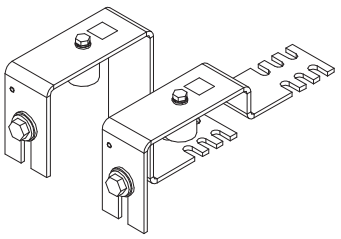
Hinweis: Die in diesem Handbuch für Rittal-Schaltschränke beschriebenen Konstruktionslösungen erfordern das Rittal Flat-PLS-Stromschienensystem. Stellen Sie sicher, dass die Stromleitkapazität der Stromschienen an keiner Stelle des Frequenzumrichtersystems überschritten wird.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
Alle	400 mm	1	3AXD50000333387	A-468-X-001-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000333639

DC-Stromschienen

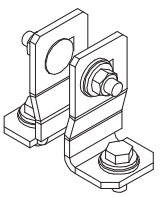
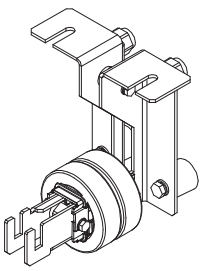
DC-Stromschienen für die Verbindung zwischen DC-Sicherungen und DC-Sammelschiene.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
R8i (verwendete Sicherungen)	400 mm	1 pro Modul	3AXD50000337415	A-4-8-252-VX	 Code in der Anleitung: 3AXD50000345151

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
R8i (verwendete Sicherungen)	400 mm	1 pro Modul	3AXD50000337446	A-46-8-206-VX	 Code in der Anleitung: 3AXD50000345915

Gleichtaktfilter-Stromschienen und DC-Anschlussflansche

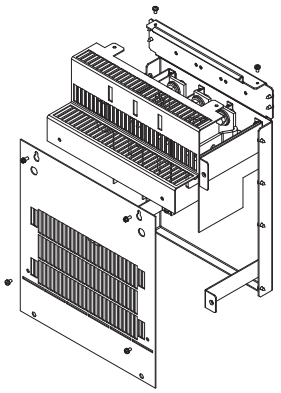
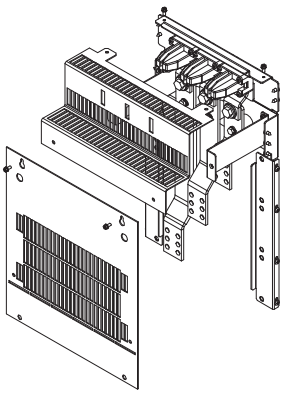
Für jedes Wechselrichtermodul sind Gleichtaktfilter-Stromschienen und DC-Anschlussflansche erforderlich.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
R8i (verwendete Sicherungen)	400 mm	1	3AXD50000028403	A-468-8-246	 Code in der Anleitung: 3AXD50000028384
R8i (verwendete Sicherungen)	600 mm	1	3AXD50000028401	A-468-8-235	 Code der Anleitung: 3AXD50000028418

Komponenten auf der AC-Seite (1×R8i Wechselrichter, Rittal-Schrank VX25)

AC-Ausgangsstromschienen

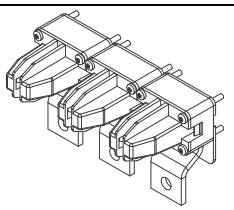
Dieser Montagesatz enthält Befestigungsteile für Kontaktapparate und Ausgangsstromschienen. Motorkabel werden an die Ausgangsstromschienen angeschlossen.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
1×R8i	400 mm	1	3AXD50000337477	A-4-8-132-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000343492
1×R8i	400 mm	1	3AXD50000337088	A-4-8-140-VX	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000343928

Kontaktapparat

Die Spannungsversorgung des Wechselrichtermoduls erfolgt über einen Kontaktapparat. Für jedes Modul werden Kontaktapparate benötigt.

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Kontaktapparat* auf Seite *347*.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
R8i	Alle	1 pro Modul	3AUA0000119227	A-468-8-100	 Bestellnummer der Anleitung: 3AUA0000118667

Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung

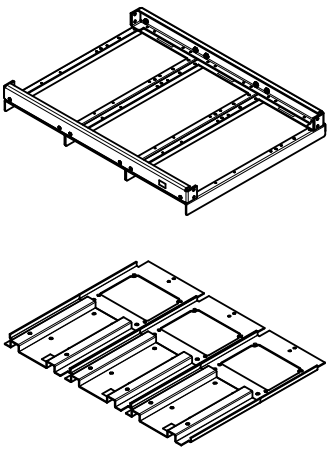
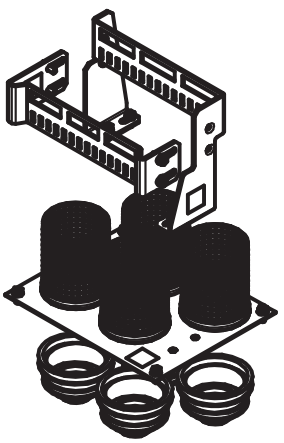
Siehe Abschnitt *Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung (400 mm)* auf Seite *205*.

Zubehör für die mechanische Installation (3×R8i Wechselrichter, Standard-Schaltschrank)

Bei Standard-Installationen besteht ein 3xR8i Wechselrichter aus einem 3xR8i-Wechselrichtermodulschrank.

Modul-Installationsteile und Durchführung für Bodenplatte

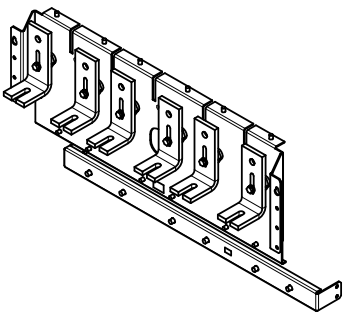
Zu den Installationsteilen des Moduls gehören zum Beispiel die oberen und unteren Halterungen des Moduls.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
3×R8i	800 mm	1	3AXD50000005877	A-8-8-312	 Code der Anleitung: 3AXD50000005848
3×R8i	800 mm	3	3AXD50000004385	A-468-8-441	 Bestellnummer der Anleitung: 3AXD50000004817

Komponenten auf der DC-Seite (3xR8i Wechselrichter, Standard-Schaltschrank)

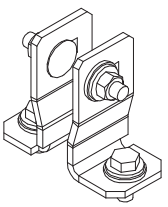
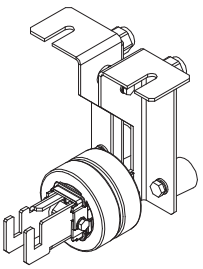
DC-Stromschienen

DC-Stromschienen für die Verbindung zwischen DC-Sicherungen und DC-Sammelschiene.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
3×R8i	800 mm	1	3AXD50000006450	A-8-8-258	 Code der Anleitung: 3AXD50000006455

Gleichtaktfilter-Stromschienen und DC-Anschlussflansche

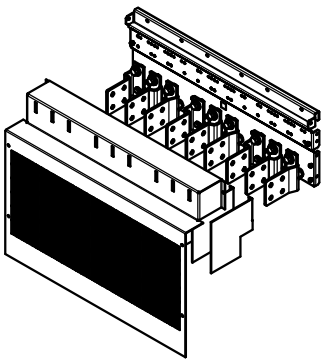
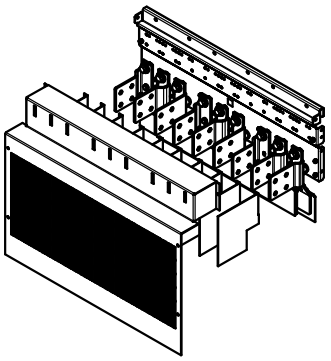
Für jedes Wechselrichtermodul sind Gleichtaktfilter-Stromschienen und DC-Anschlussflansche erforderlich.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
R8i	800 mm	3	3AXD50000028403	A-468-8-246	 Code der Anleitung: 3AXD50000028384
R8i	800 mm	3	3AXD50000028401	A-468-8-235	 Code der Anleitung: 3AXD50000028418

Komponenten auf der AC-Seite (3xR8i Wechselrichter, Standard-Schaltschrank)

AC-Ausgangsstromschienen

Diese Montagesätze enthalten Befestigungsteile für Kontaktapparate und Ausgangsstromschienen. Motorkabel werden an die Ausgangsstromschienen angeschlossen. Der Montagesatz A-8-8-139 enthält die Stromschienen für die Verbindung von zwei Wechselrichtermodulen, so dass für jedes Modul nicht die gleiche Motorverkabelung benötigt wird.

Baugröße	Schrank	Anz.	Bestellnummer	Montagesatz-Nummer	Abbildung
3×R8i	800 mm	1	3AXD50000006492	A-8-8-137	 Code der Anleitung: 3AXD50000006503
3×R8i	800 mm	1	3AXD50000006494	A-8-8-139	 Code der Anleitung: 3AXD50000006498

Montagesätze für die Schaltschrankbelüftung

Siehe Seite 224.

DC-Sicherungen des Wechselrichters

DC-Sicherungen schützen die Module und den DC-Zwischenkreis des Frequenzumrichters vor Kurzschluss. Maßzeichnungen siehe Abschnitt *DC-Sicherungen* auf Seite *364*.

ACS880-14/34-…	Sicherung (IEC, UL und CSA)		Anz.	Bestellnummer
	Typ	Daten		
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)				
2060A-3	170M6417	1400 A, 690 V, Größe 3	6	3AXD50000000150
2530A-3	170M6419	1600 A, 690 V	6	68393108
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)				
1980A-5	170M6417	1400 A, 690 V, Größe 3	6	3AXD50000000150
2270A-5	170M6417	1400 A, 690 V, Größe 3	6	3AXD50000000150
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				
1450A-7	170M6548	1000 A, 1100 V	6	63916749
1680A-7	170M6549	1100 A, 1000 V	6	68736021

4×R8i + 4×R8i

ACS880-14 und -34 Single Drive-Modulpakete

Im Sortiment der ACS880-14/34 Single Drive Modulpakete sind folgende Komponenten bestellbar:

Bestellnummer	Inhalte und Optionscodes
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V): ACS880-14/34-2230A-7	• Einspeise- und Wechselrichtermodule mit drehzahlgeregelten Lüftern • LCL-Filtermodul(e) mit Lüfter(n) mit Ein/Aus-Steuerung • **+C132:** Marine-Typzulassung. Zu weiteren Informationen, siehe *ACS880+C132 marine type-approved drive modules and module packages supplement* (3AXD50000037752 [Englisch]). • **+C183:** Am Grundrahmen des Moduls befestigtes Heizelement • **+C188:** Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung • **+E205:** Interne dU/dt-Filter (in den ACS880-14 und -34 Modulpaketen bei allen Einspeise- und Wechselrichtermodulen serienmäßig enthalten) • **+G304:** 115 V Hilfsspannungsversorgung

Hinweis: Die folgenden Komponenten, die für die Zusammenstellung einer betriebsfähigen Einheit immer erforderlich sind, müssen separat bestellt werden:

- Montagesätze der Regelungseinheit BCU (je ein eigener für Einspeise- und Wechselrichtermodule),
- Lichtwellenleiter,
- Optionale RDCO-04C DDCS-Kommunikationsmodule (68882915, je eines für Einspeise- und Wechselrichtermodule),
- Gleichtaktfilter für jedes Einspeise- und Wechselrichtermodul (besteht aus zwei Ringkernen, 2 × 3AUA0000032859),
- Steuerstromkreisstecker (3AUA0000059813) für jedes Modul,
- Steuerstromkreisstecker-Montagesätze (3AXD50000003541) für jedes Wechselrichtermodul,
- Kontaktapparate (3AUA0000119227) für jedes Modul.

Geeignete Montagesätze und Komponenten für jeden Typ des ACS880-14/34 sind in diesem Kapitel aufgelistet.

Die anderen in diesem Kapitel aufgelisteten Teile

- sind eventuell für die Anwendung erforderlich oder
- machen die Installation bzw. Verwendung des Moduls einfacher.

Schwaches Einspeisenetz: Bei schwachen Einspeisenetzen mit einem Kurzschlussverhältnis kleiner als 8 wird dringend empfohlen, eine BAMU Hilfsmesseinheit am Frequenzumrichter zu installieren. In solchen Netzen besteht die Gefahr von störungsbedingten DC-Überspannungsauslösungen aufgrund von Störungen, die durch wahrscheinlich hohen Oberschwingungen in der Versorgungsspannung verursacht werden. Das Kurzschlussverhältnis wird als die Scheinkurzschlussleistung des Einspeisenetzes $S_{k,net}$ dividiert durch die Nennscheinleistung des Frequenzumrichters S_n ($S_{k,net}$ / S_n < 8) ermittelt.

LCL-Filter (+C183+C188+V991)

ACS880-14/34-…	LCL-Filter			
	Typ ACS880-…	Anz.	Bestellnummer	Inhalt
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				• **+C183:** Internes Heizelement • **+C188:** Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung mit 400 V AC Spannungsversorgung für BLCL-2x-x • **+V991:** Hardware-Version
2230A-7	BLCL-25-7+C183+C188+V991	2	3AXD50000621217	

LCL-Filter (+C183+C188+G427+V991)

ACS880-14/34-…	LCL-Filter			
	Typ ACS880-…	Anz.	Bestellnummer	Inhalt
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				• **+C183:** Internes Heizelement • **+C188:** Lüfter mit Ein/Aus-Steuerung • **+G427:** Dreiphasige 208 V AC Spannungsversorgung für BLCL--2x-x • **+V991:** Hardware-Version
2230A-7	BLCL-25-7+C183+C188+G427+V991	2	3AXD50000621323	

Steuerungselektronik für 4xR8i Einspeiseeinheiten

Die Verkabelung der Elektronik außerhalb des Einspeise- und Wechselrichtermoduls muss vom Kunden durchgeführt werden. Der Stromverbrauch der Hauptkomponenten im Hilfsstromkreis ist in der Tabelle *Hilfsspannungsversorgung - Stromverbrauch* auf Seite *313* angegeben.

Regelungseinheit

Für Einspeisemodule und Wechselrichtermodule sind jeweils eigene Regelungseinheiten erforderlich. Die Regelungseinheiten sind im Lieferumfang enthalten.

ACS880-14:

Baugröße	ACS880-14 Montagesatz der Regelungseinheit		
	Typ	Anz.	Bestellnummer
4×R8i Einspeiseeinheit	BCU-12 KIT	1	3AXD50000015806

Baugröße	ACS880-14 Satz für Applikationsprogrammierung		
	Typ	Anz.	Bestellnummer
4×R8i Einspeiseeinheit	BCU-12 N8010 KIT	1	3AXD50000015807

ACS880-34:

Baugröße	ACS880-34 Montagesatz der Regelungseinheit		
	Typ	Anz.	Bestellnummer
4×R8i Einspeiseeinheit	BCU-12 +N8012 KIT	1	3AXD50000020829

Baugröße	ACS880-34 Applikationsprogrammierung, Satz		
	Typ	Anz.	Bestellnummer
4×R8i Einspeiseeinheit	BCU-12 N8012+N8010 LOW H	1	3AXD50000022038

Der Montagesatz für die Regelungseinheit BCU enthält:
- Regelungseinheit BCU
- Memory Unit ZMU mit dem Regelungsprogramm.

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Regelungseinheit BCU* auf Seite *367*.

Das folgende Optionsmodul muss auf der BCU Regelungseinheit installiert und separat bestellt werden:
- RDCO-04C DDCS-Kommunikationsmodul (Option, Bestellnummer: 68882915).

Lichtwellenleiter (LWL)

Siehe Seite *182*.

Stecker des Steuerstromkreises

Siehe Seite *182*.

Montagesätze für 4×R8i Einspeisemodule

Die Montagesätze sind die gleichen, wie bei 2xR8i Einspeiseeinheiten. Siehe Seiten *214*…*224*.

Hauptleistungsschalter

Sie müssen die Spannungsversorgung einer Maschine mit einer Haupttrennvorrichtung (IEC/EN60204-1) ausstatten. Der Netzanschluss verfügt über einen Hauptleistungsschalter [Q1]. In diesem Abschnitt sind geeignete Leistungsschalter aufgelistet.

ACS880-14/34-…	Leistungsschalter (230 V, IEC)		Anz.	Bestellnummer	Schlitten	Bestellnummer
	Typ	Daten				
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)						
2230A-7	E4.2S-A 2500	2500 A, 690 V, 3P, 65 kA, UL	1	3AXD50000048343	E4.2-A_W_FP_2500HR-HR_UL	3AXD50000048355

ACS880-14/34-…	Leistungsschalter (230 V, UL und CSA)		Anz.	Bestellnummer	Schlitten	Bestellnummer
	Typ	Daten				
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)						
2230A-7	E4.2S-A 2500	2500 A, 600 V, 65 kA, UL	1	3AXD50000048343	E4.2-A_W_FP_2500HR-HR_UL	3AXD50000048355

ACS880-14/34-…	Leistungsschalter (115 V, IEC)		Anz.	Bestellnummer	Schlitten	Bestellnummer
	Typ	Daten				
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)						
2230A-7	E4.2S-A 2500	2500 A, 690 V, 3P, 65 kA, UL	1	3AXD50000048345	E4.2-A_W_FP_2500HR-HR_UL	3AXD50000048355

ACS880-14/34-…	Leistungsschalter (115 V, UL und CSA)		Anz.	Bestellnummer	Schlitten	Bestellnummer
	Typ	Daten				
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)						
2230A-7	E4.2S-A 2500	2500 A, 600 V, 65 kA, UL	1	3AXD50000048345	E4.2-A_W_FP_2500HR-HR_UL	3AXD50000048355

Inhalt des Leistungsschalter-Montagesatzes siehe Abschnitt *Inhalt der Leistungsschalter* auf Seite *294*. Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Leistungsschalter* auf Seite *360*.

Abdeckung für Leistungsschalter und Schlitten

Siehe Seite *230*.

Ausgleichsbleche für die IEC-Stromschiene

Siehe Seite *231*.

AC-Sicherungen der Einspeiseeinheit

Diese Sicherungen schützen den LCL-Filter und die IGBT-Einspeisemodule vor Kurzschluss. AC-Sicherungen der Einspeiseeinheit sind erforderlich, wenn 1) ein Leistungsschalter und 2) immer wenn mehr als ein LCL-Filter verwendet wird.

ACS880-14/34-…	Sicherung (IEC, UL und CSA)		Anz.	Bestellnummer
	Typ	Daten		
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				
2230A-7	170M7062	2000 A, 690 V	6	68689589

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *AC-Sicherungen* auf Seite *362*.

Lade-Montagesätze

Die Kondensatorbatterie des IGBT-Einspeisemoduls muss während der Inbetriebnahme geladen werden, bevor das Modul an eine dreiphasige Spannungsversorgung angeschlossen wird. Die Bemessung dieser Lademontagesätze beruht auf der Annahme, dass die Module mit 230/115 V AC Hilfsspannung an Klemme X50 gespeist werden. Die folgende Tabelle zeigt die für jeden Modultyp lieferbaren Lademontagesätze.

ACS880-14/34-…	Bestellnummer (IEC)*	Bestellnummer (UL und CSA)**
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)		
2230A-7	3AXD50000021094	3AXD50000017058

*IEC Montagesätze enthalten auch:
- OSS160GT1S/4 Klemmenabdeckungen (2 St.)
- Hilfskontakt (Schließer) OA1G10 (1 St.)
- Schaltgriff und-welle bei Sicherungen des Typs P

**UL/CSA enthalten auch:
- Schaltgriff OHB65J6 (1 St.)
- Welle OXP6X161 (1 St.)
- Hilfskontakt (Schließer) OA1G10 (1 St.)
- Hilfskontakt-Montagerahmen OSZ4

Inhalt der Ladebausätze siehe Seite *292*.

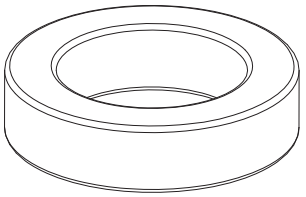
Varistor-Montagesatz (UL/CSA)

Siehe Seite *197*.

Gleichtaktfilter

Gleichtaktfilter reduzieren Lagerströme und sind für die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) erforderlich. Die Filterung erfolgt durch die Installation von zwei Ringkernen auf den DC-Eingangsstromschienen.

Zum DC-Stromschienen-Montagesatz gehört eine Halterung für die Filter.

Baugröße	Gleichtaktfilter (IEC, UL und CSA)		Anz.	Bestellnummer	Abbildung
	Typ	Daten			
4×R8i + 4×R8i	VITROPERM 250F	250 F / 4.2 µH	8+8	3AUA0000032859	 Code der Anleitung: 3AUA0000123359

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Gleichtaktfilter* auf Seite *370*.

DC-Sicherungen der Einspeiseeinheit

ACS880-14/34-…	Sicherung (IEC, UL und CSA)		Anz.	Bestellnummer
	Typ	Daten		
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				
2230A-7	170M6545	1100 A, 1000 V	8	68736021

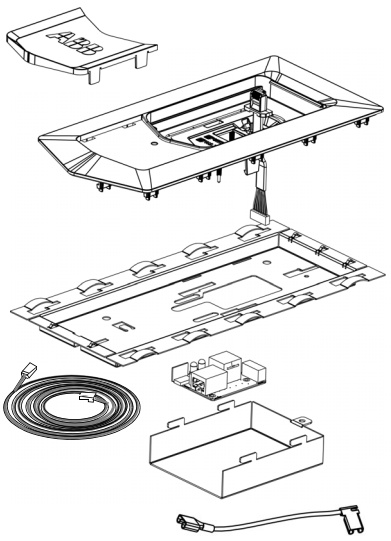
Maßzeichnungen siehe Abschnitt *DC-Sicherungen* auf Seite *364*.

Bedienpanel (4×R8i Wechselrichter)

Das Bedienpanel ist nicht im Lieferumfang des Wechselrichtermoduls enthalten und muss separat bestellt werden. Für die Inbetriebnahme eines ACS880 Frequenzumrichtersystems ist auch dann ein Bedienpanel erforderlich, wenn das PC-Tool Drive Composer verwendet wird.

Das Bedienpanel kann mit einem Türmontagesatz so eingebaut werden, dass es bündig mit der Tür abschließt.

Weitere Informationen zum Bedienpanel enthält das Handbuch *ACS-AP-x Assistant control panels user's manual* [3AUA0000085685 (Englisch)].

Typ	Beschreibung	Bestellnummer	Abbildung
ACS-AP-W	Bedienpanel mit Bluetooth	3AXD50000025965	
DPMP-01	Türmontagesatz (IP55)	3AUA0000108878	

Der Türmontagesatz enthält:

- Frontabdeckung
- Flachkabel (zwischen DDPI-01-Karte und Bedienpanel)
- DDPI-01 Karte, Abdeckung und M4×8 Kombi-Schraube für die Abdeckung
- EMV-Schirm
- Bedienpanel-Montageplattform

- Erdungsleiter
- Ethernet-Kabel (3 m)
- *DPMP-01 mounting platform for ACS-AP control panel installation guide* [3AUA0000100140(Englisch)].

Steuerungselektronik für 4xR8i Wechselrichter

Die Verkabelung der Elektronik außerhalb des Einspeise- und Wechselrichtermoduls muss vom Kunden durchgeführt werden. Der Stromverbrauch der Hauptkomponenten im Hilfsstromkreis ist in der Tabelle *Hilfsspannungsversorgung - Stromverbrauch* auf Seite *313* angegeben.

Regelungseinheit

Für Einspeisemodule und Wechselrichtermodule sind jeweils eigene Regelungseinheiten erforderlich. Die Regelungseinheiten sind im Lieferumfang enthalten.

Baugröße	Regelungseinheit-Montagesatz für Wechselrichter		
	Typ	Anz.	Bestellnummer
4×R8i Wechselrichter	BCU-12 KIT	1	3AXD50000006340

Baugröße	Applikationsprogrammierung, Satz für Wechselrichter		
	Typ	Anz.	Bestellnummer
4×R8i Wechselrichter	BCU-12 N8010 KIT	1	3AXD50000011541

Der Montagesatz für die Regelungseinheit BCU enthält:
- Regelungseinheit BCU
- Memory Unit ZMU mit dem Regelungsprogramm.

Maßzeichnungen siehe Abschnitt *Regelungseinheit BCU* auf Seite *367*.

Das folgende Optionsmodul muss auf der BCU Regelungseinheit installiert und separat bestellt werden:
- RDCO-04C DDCS-Kommunikationsmodul (Option, Bestellnummer: 68882915).

Lichtwellenleiter (LWL)

Siehe Seite *182*.

Stecker des Steuerstromkreises

Siehe Seite *201*.

Montagesätze für 4×R8i Wechselrichtermodule

Die Montagesätze sind die gleichen, wie beim 2xR8i Wechselrichter. Siehe Seiten *238*…*246*.

DC-Sicherungen des Wechselrichters

DC-Sicherungen schützen die Module und den DC-Zwischenkreis des Frequenzumrichters vor Kurzschluss. Maßzeichnungen siehe Abschnitt *DC-Sicherungen* auf Seite *364*.

ACS880-14/34-…	Sicherung (IEC, UL und CSA)		Anz.	Bestellnummer
	Typ	Daten		
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				
2230A-7	170M6545	1100 A, 1000 V	8	68736021

10

Technische Daten

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die technischen Daten der ACS880-14 und -34 Single Drive-Modulpakete.

Nenndaten

ACS880-14/34-…	Baugröße	I_1	Kein Überlastbetrieb				Leichter Überlastbetrieb		Überlastbetrieb	
			I_N	I_{max}	P_N	S_N	I_{Ld}	P_{Ld}	I_{Hd}	P_{Hd}
		A	A	A	kW	kVA	A	kW	A	kW
U_N = 400 V (Bereich 380…415 V)										
0450A-3	1×R8i + 1×R8i	418	450	590	250	312	432	200	337	160
0620A-3	1×R8i + 1×R8i	575	620	810	355	430	595	315	464	250
0870A-3	1×R8i + 1×R8i	807	870	1050	500	603	835	450	651	355
1210A-3	2×R8i + 2×R8i	1123	1210	1580	710	838	1162	630	905	500
1430A-3	2×R8i + 2×R8i	1327	1430	1860	800	991	1373	710	1070	560
1700A-3	2×R8i + 2×R8i	1577	1700	2040	1000	1178	1632	900	1272	710
2060A-3	3×R8i + 3×R8i	1911	2060	2680	1200	1427	1978	1100	1541	800
2530A-3	3×R8i + 3×R8i	2347	2530	3040	1400	1753	2429	1200	1892	1000
U_N = 500 V (Bereich 380…500 V)										
0420A-5	1×R8i + 1×R8i	390	420	550	250	364	403	250	314	200
0570A-5	1×R8i + 1×R8i	529	570	750	400	494	547	355	426	250
0780A-5	1×R8i + 1×R8i	724	780	1020	560	675,5	749	500	583	400
1110A-5	2×R8i + 2×R8i	1030	1110	1450	800	961	1066	710	830	560
1530A-5	2×R8i + 2×R8i	1420	1530	1990	1100	1325	1469	1000	1144	800
1980A-5	3×R8i + 3×R8i	1837	1980	2580	1400	1715	1901	1300	1481	1000
2270A-5	3×R8i + 3×R8i	2106	2270	2960	1600	1966	2179	1500	1698	1200

ACS880-14/34-…	Baugröße	I_1	Kein Überlastbetrieb				Leichter Überlastbetrieb		Überlastbetrieb	
			I_N	I_{max}	P_N	S_N	I_{Ld}	P_{Ld}	I_{Hd}	P_{Hd}
		A	A	A	kW	kVA	A	kW	A	kW
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)										
0320A-7	1×R8i + 1×R8i	297	320	480	315	382	307	250	239	200
0390A-7	1×R8i + 1×R8i	362	390	590	355	466	374	355	292	250
0580A-7	1×R8i + 1×R8i	538	580	870	560	693	557	500	434	400
0770A-7	2×R8i + 2×R8i	714	770	1160	710	920	739	710	576	560
0950A-7	2×R8i + 2×R8i	881	950	1430	900	1135	912	800	711	710
1130A-7	2×R8i + 2×R8i	1048	1130	1700	1100	1350	1085	1000	845	800
1450A-7	3×R8i + 3×R8i	1345	1450	2180	1400	1733	1392	1300	1085	1000
1680A-7	3×R8i + 3×R8i	1559	1680	2520	1600	2008	1613	1500	1257	1200
2230A-7	4×R8i + 4×R8i	2069	2230	3350	2200	2665	2141	2000	1668	1600

3AXD00000601909

Definitionen

Nenndaten

U_N Netzspannungsbereich (siehe auch Abschnitt *Spezifikation des elektrischen Netzes* auf Seite *306*)

I_1 Nenneingangsstrom (eff.)

I_N Nennausgangsstrom (Dauerbetrieb, ohne Überlast)

I_{max} Maximaler Ausgangsstrom. Erreichbar für 10 Sekunden beim Start, sonst so lange, wie es die Modultemperatur erlaubt.

P_N Nennausgangsleistung

S_N Scheinleistung ohne Überlast

Nenndaten für leichten Überlastbetrieb (10 % Überlast)

I_{Ld} Dauerstrom eff. 10 % Überlaststrom alle fünf Minuten für eine Minute zulässig.

P_{Ld} Ausgangsleistung bei leichtem Überlastbetrieb

Nenndaten für Überlastbetrieb (50 % Überlast)

I_{Hd} Dauerstrom eff. 50 % Überlaststrom alle fünf Minuten für eine Minute zulässig.

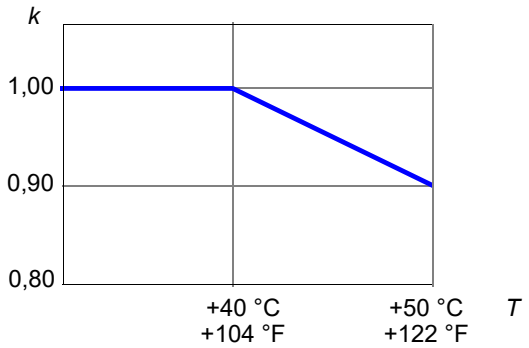
P_{Hd} Ausgangsleistung bei Überlastbetrieb

Hinweis: Die Nenndaten gelten für Einheiten ohne Option +C132 (Marine-Typzulassung). Bei Nenndaten von Einheiten mit Option +C132, siehe *ACS880+C132 marine type-approved drive modules and module packages supplement* (3AXD50000037752 [Englisch]).

Leistungsminderung

Leistungsminderung in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur

Im Temperaturbereich +40…50 °C (+104…122 °F) muss der Ausgangsstrom um 1 % pro 1 °C (1,8 °F) höherer Temperatur reduziert werden. Der Ausgangsstrom kann durch Multiplikation des in der Nenndaten-Tabelle angegebenen Stroms mit dem Leistungsminderungsfaktor (*k*) berechnet werden:



Höhenbedingte Leistungsminderung

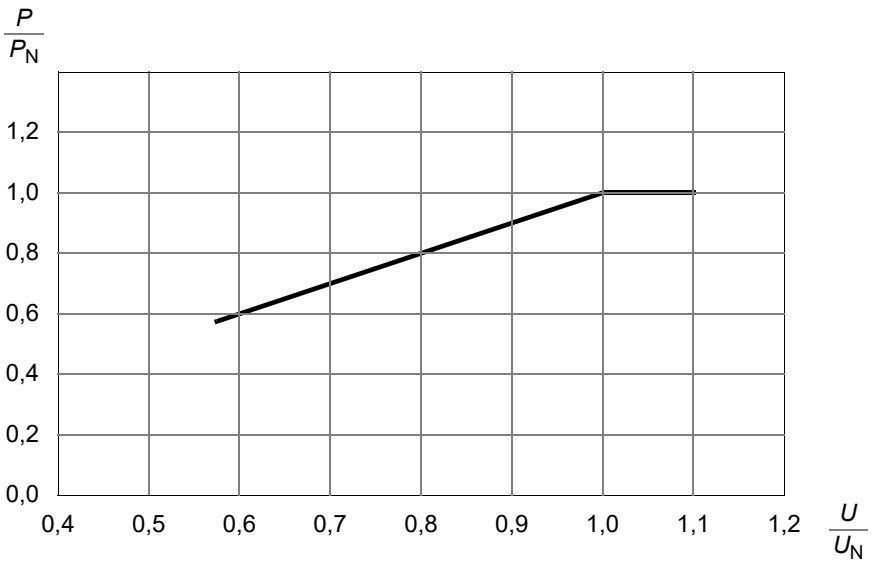
Bei Aufstellhöhen von 1000 bis 4000 m (3300 bis 13123 ft) über NHN muss der oben genannte Dauerausgangsstrom um 1 % pro weitere 100 m (328 ft) gemindert werden. Verwenden Sie das PC-Tool DriveSize für eine genauere Berechnung der Leistungsminderung.

Leistungsminderung zur Erhöhung der Ausgangsspannung

Hinweis: Diese Information bezieht sich nur auf Frequenzumrichter mit BLCL-Filtern mit der Typenbezeichnung +V991.

Der Frequenzumrichter kann eine höhere Motorspannung als die Einspeisespannung liefern. Dies kann eine Reduzierung der Frequenzumrichter-Ausgangsleistung entsprechend der Differenz zwischen der Einspeisespannung und der Ausgangsspannung an den Motor für den Dauerbetrieb erfordern.

In dieser Zeichnung ist die erforderliche Reduzierung dargestellt. Sie gilt für alle Einspeisespannungsbereiche.



Hinweis: Die Frequenzumrichter-Nennspannung muss immer entsprechend dem erhöhten Spannungswert ausgewählt werden.

Hinweis: Der Hilfsspannungstransformator muss entsprechend den Einspeisespannungspegeln eingestellt werden. Wenn die Auswahl des Frequenzumrichters auf der Grundlage der erhöhten Spannung zu einer ungeeigneten Stufeneinstellung des Hilfsspannungstransformators führt, wenden Sie sich an Ihre lokale ABB-Vertretung.

Typenäquivalenz-Tabelle

ACS880-14/34-…	Einspeisemodultyp ACS880-204-…	Basismodul-Typ ACS880-104-…	Anzahl der Einspeisemodule	Wechselrichtermodultyp ACS880-104-…	Basismodul-Typ ACS880-104-…	Anzahl der Wechselrichtermodule
U_N = 400 V (Bereich 380…415 V)						
0450A-3	0420A-3	0470A-3	1	0470A-3	0470A-3	1
0620A-3	0580A-3	0640A-3	1	0640A-3	0640A-3	1
0870A-3	0810A-3	0900A-3	1	0900A-3	0900A-3	1
1210A-3	1130A-3	0640A-3	2	1250A-3	0640A-3	2
1430A-3	1330A-3	0760A-3	2	1480A-3	0760A-3	2
1700A-3	1580A-3	0900A-3	2	1760A-3	0900A-3	2
2060A-3	2350A-3	0900A-3	3	2210A-3	0760A-3	3
2530A-3	2350A-3	0900A-3	3	2610A-3	0900A-3	3
U_N = 500 V (Bereich 380…500 V)						
0420A-5	0400A-5	0440A-5	1	0440A-5	0440A-5	1
0570A-5	0530A-5	0590A-5	1	0590A-5	0590A-5	1
0780A-5	0730A-5	0810A-5	1	0810A-5	0810A-5	1
1110A-5	1040A-5	0590A-5	2	1150A-5	0590A-5	2
1530A-5	1420A-5	0810A-5	2	1580A-5	0810A-5	2
1980A-5	2120A-5	0810A-5	3	2150A-5	0740A-5	3
2270A-5	2120A-5	0810A-5	3	2350A-5	0810A-5	3
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)						
0320A-7	0310A-7	0340A-7	1	0340A-7	0340A-7	1
0390A-7	0370A-7	0410A-7	1	0410A-7	0410A-7	1
0580A-7	0540A-7	0600A-7	1	0600A-7	0600A-7	1
0770A-7	0720A-7	0410A-7	2	0800A-7	0410A-7	2
0950A-7	1050A-7	0600A-7	2	1030A-7	0530A-7	2
1130A-7	1050A-7	0600A-7	2	1170A-7	0600A-7	2
1450A-7	1570A-7	0600A-7	3	1540A-7	0530A-7	3
1680A-7	1570A-7	0600A-7	3	1740A-7	0600A-7	3
2230A-7	2070A-7	0600A-7	4	2300A-7	0600A-7	4

3AXD00000601909

Sicherungen

AC- und DC-Sicherungen sind in Kapitel *Bestellangaben* angegeben.

Hinweis: Die empfohlenen Sicherungen sind für den Abzweigschutz ausgelegt, wie er nach NEC für die UL/CSA-Zulassung erforderlich ist.

Für die AC-Sicherungen empfehlen wir Zwangskühlung, um die Sicherungstemperatur unter 100 °C (212 °F) zu halten. Die Überwachung des Lüfterzustands und der Temperatur der Sicherungen wird ebenfalls empfohlen.

Wenn sich die AC-Sicherungen in einem anderen Schaltschrank befinden (z.B. ICU), hängt die für die Kühlung der AC-Sicherung geeignete Lüftereinheit vom Aufbau des Schaltschranks ab. Es wird empfohlen, den Lüfter so einzubauen, dass er die Sicherungen direkt kühlt.

Ein Beispiel einer Kühllösung für die Sicherungen und die Lüfterstatus-Überwachung finden Sie auf Seite *52*.

Sicherungen auf der BFPS-Karte

Der Sicherungstyp ist Mersen (Ferraz-Shawmut) A070GRB05T13 (5 A 690 V AC).

Sicherungen auf der CVAR-Karte

Hinweis: Die CVAR-Karte wird nur für UL/CSA-Installationen benötigt.

Der Sicherungstyp ist Mersen (Ferraz-Shawmut) A070GRB10T13/G330010 (10 A 700 V AC).

Sicherungen auf der BFPS-Karte

1 A, 400 V DC, 500 V AC.

Inhalt des Lademontagesatzes

IEC

Montagesatznummer	Ladeschütz		Ladewiderstände	
	Typ	Anz.	Nenndaten	Anz.
U_N = 400 V (Bereich 380…415 V)				
3AXD50000021092	AF96-30-22-13	1	5 Ohm	2
3AXD50000022093	AF96-30-22-13	1	5 Ohm	2
3AXD50000016056	AF116-30-22-13	1	5 Ohm	3
3AXD50000016058	AF146-30-22B-13	1	5 Ohm	5
U_N = 500 V (Bereich 380…500 V)				
3AXD50000021092	AF96-30-22-13	1	5 Ohm	2
3AXD50000022094	AF96-30-22-13	1	5 Ohm	3
3AXD50000016056	AF116-30-22-13	1	5 Ohm	3
3AXD50000021093	AF146-30-22B-13	1	5 Ohm	4
3AXD50000021094	AF190-30-22-13	1	5 Ohm	6
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				
3AXD50000015666	AF96-30-22-13	1	5 Ohm	1
3AXD50000022093	AF96-30-22-13	1	5 Ohm	2
3AXD50000016056	AF116-30-22-13	1	5 Ohm	3
3AXD50000021093	AF146-30-22B-13	1	5 Ohm	4
3AXD50000021094	AF190-30-22-13	1	5 Ohm	6

Montagesatznummer	Ladesicherungen		Sicherungslasttrennschalter	
	Typ	Anz.	Typ	Anz.
U_N = 400 V (Bereich 380…415 V)				
3AXD50000021092	OFAA000GG20	4	OS160GD04FP	1
3AXD50000022093	OFAA000GG25	4	OS160GD04FP	1
3AXD50000016056	OFAA000GG40	4	OS160GD04FP	1
3AXD50000016058	OFAA000GG63	4	OS160GD04FP	1
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)				
3AXD50000021092	OFAA000GG20	4	OS160GD04FP	1
3AXD50000022094	OFAA000GG35	4	OS160GD04FP	1
3AXD50000016056	OFAA000GG40	4	OS160GD04FP	1
3AXD50000021093	OFAA000GG50	4	OS160GD04FP	1
3AXD50000021094	OFAA00GG80	4	OS160GD04FP	1
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				
3AXD50000015666	OFAA000GG16	4	OS160GD04FP	1
3AXD50000022093	OFAA000GG25	4	OS160GD04FP	1
3AXD50000016056	OFAA000GG40	4	OS160GD04FP	1
3AXD50000021093	OFAA000GG50	4	OS160GD04FP	1
3AXD50000021094	OFAA00GG80	4	OS160GD04FP	1

UL/CSA

Montagesatznummer	Ladeschütz		Ladewiderstände	
	Typ	Anz.	Nenndaten	Anz.
U_N = 400 V (Bereich 380…415 V)				
3AXD50000021095	AF96-30-22-13	1	5 Ohm	3
3AXD50000021096	AF96-30-22-13	1	5 Ohm	3
3AXD50000022218	AF116-30-22-13	1	5 Ohm	3
3AXD50000017058	AF190-30-22-13	1	5 Ohm	6
U_N = 500 V (Bereich 380…500 V)				
3AXD50000003929	AF96-30-22-13	1	5 Ohm	3
3AXD50000022218	AF116-30-22-13	1	5 Ohm	3
3AXD50000022219	AF146-30-22B-13	1	5 Ohm	6
3AXD50000022220	AF205-30-22-13	1	5 Ohm	6
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				
3AXD50000022261	AF96-30-22-13	1	5 Ohm	1
3AXD50000003929	AF96-30-22-13	1	5 Ohm	3
3AXD50000022218	AF116-30-22-13	1	5 Ohm	3
3AXD50000022262	AF116-30-22-13	1	5 Ohm	4
3AXD50000022263	AF146-30-22B-13	1	5 Ohm	5
3AXD50000017058	AF190-30-22-13	1	5 Ohm	6

Montagesatznummer	Ladesicherungen		Sicherungslasttrennschalter	
	Typ	Anz.	Typ	Anz.
U_N = 400 V (Bereich 380…415 V)				
3AXD50000021095	LPJ-20SP	4	OS30FAJ22F	1
3AXD50000021096	LPJ-25SP	4	OS30FAJ22F	1
3AXD50000022218	LPJ-30SP	4	OS30FAJ22F	1
3AXD50000017058	LPJ-60SP	4	OS60GJ22F	1
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)				
3AXD50000003929	LPJ-30SP	4	OS30FAJ22F	1
3AXD50000022218	LPJ-30SP	4	OS30FAJ22F	1
3AXD50000022219	LPJ-60SP	4	OS60GJ22F	1
3AXD50000022220	LPJ-60SP	4	OS60GJ22F	1
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				
3AXD50000022261	LPJ-10SP	4	OS30FAJ22F	1
3AXD50000003929	LPJ-30SP	4	OS30FAJ22F	1
3AXD50000022218	LPJ-30SP	4	OS30FAJ22F	1
3AXD50000022262	LPJ-50SP	4	OS60GJ22F	1
3AXD50000022263	LPJ-60SP	4	OS60GJ22F	1
3AXD50000017058	LPJ-60SP	4	OS60GJ22F	1

Inhalt der Leistungsschalter

IEC

Leistungsschalter (230 V)

• Ekip Dip LI 3p WMP	1SDA077648R1 (E2.2S-A 1200) 1SDA077668R1 (E2.2S-A 2000) 1SDA078458R1 (E4.2S-A 2500) 1SDA079128R1 (E6.2V-A 4000)
• YO E1.2..E6.2 220-240 Vac/dc	1SDA073674R1
• YC E1.2..E6.2 220-240 Vac/dc	1SDA073687R1
• YU E1.2..E6.2 220-240 Vac/dc	1SDA073700R1
• M E2.2..E6.2 220-250 Vac/dc	1SDA073725R1
• MOC E2.2..E6.2	1SDA073781R1
• AUX 6Q 400V E2.2..E6.2	1SDA073756R1
• KLC-S Tastensperre offen N.20005 E2.2..E6.2	1SDA073792R1
• KLP-S Tastensperre herausgezogen/hineingeschoben N.20005 E2.2...E6.2 1. Taste	1SDA073807R1
• TRIPLE CERTIFIC: UL/IEC/CCC	1SDA083022R1 (E2.2S) 1SDA083025R1 (E4.2S) 1SDA083028R1 (E6.2V)

Schlitten (230 V)

• W FP Iu=2000 3p HR HR UL / W FP Iu=2500 3p HR HR UL / WAGON W FP Iu=5000 HR HR UL	1SDA079698R1 (E2.2-A_W_FP_2000) 1SDA079700R1 (E4.2-A_W_FP_2500) 1SDA079706R1 (E6.2-A_W_FP_5000)
• AUP 5 Kontakte 400V E2.2...E6.2 - linker Satz	1SDA080373R1

Leistungsschalter (115 V)

• Ekip Dip LI 3p WMP	1SDA077648R1 (E2.2S-A 1200) 1SDA077668R1 (E2.2S-A 2000) 1SDA078458R1 (E4.2S-A 2500) 1SDA079128R1 (E6.2V-A 4000)
• YO E1.2..E6.2 110-120 Vac/dc	1SDA073672R1
• YC E1.2..E6.2 110-120 Vac/dc	1SDA073685R1
• YU E1.2..E6.2 110-120 Vac/dc	1SDA073698R1
• M E2.2...E6.2 100-130 Vac/dc	1SDA073724R1
• MOC E2.2..E6.2	1SDA073781R1
• AUX 6Q 400V E2.2..E6.2	1SDA073756R1
• KLC-S Tastensperre offen N.20005 E2.2..E6.2	1SDA073792R1
• KLP-S Tastensperre herausgezogen/hineingeschoben N.20005 E2.2...E6.2 1. Taste	1SDA073807R1
• TRIPLE CERTIFIC: UL/IEC/CCC	1SDA083022R1 (E2.2S), 1SDA083025R1 (E4.2S), 1SDA083028R1 (E6.2V)

Schlitten (115 V)

• W FP Iu=2000 3p HR HR UL / W FP Iu=2500 3p HR HR UL / WAGON W FP Iu=5000 HR HR UL	1SDA079698R1 (E2.2-A_W_FP_2000) 1SDA079700R1 (E4.2-A_W_FP_2500) 1SDA079706R1 (E6.2-A_W_FP_5000)
• AUP 5 Kontakte 400V E2.2...E6.2 - linker Satz	1SDA080373R1

UL/CSA

Leistungsschalter (230 V)

• Ekip Dip LI 3p WMP	1SDA077648R1 (E2.2S-A 1200) 1SDA077668R1 (E2.2S-A 2000) 1SDA078458R1 (E4.2S-A 2500) 1SDA079128R1 (E6.2V-A 4000)
• YO E1.2..E6.2 220-240 Vac/dc	1SDA073674R1
• YC E1.2..E6.2 220-240 Vac/dc	1SDA073687R1
• YU E1.2..E6.2 220-240 Vac/dc	1SDA073700R1
• M E2.2..E6.2 220-250 Vac/dc	1SDA073725R1
• MOC E2.2..E6.2	1SDA073781R1
• AUX 6Q 400V E2.2..E6.2	1SDA073756R1
• KLC-S Tastensperre offen N.20005 E2.2..E6.2	1SDA073792R1
• KLP-S Tastensperre herausgezogen/hineingeschoben N.20005 E2.2...E6.2 1. Taste	1SDA073807R1
• TRIPLE CERTIFIC: UL/IEC/CCC	1SDA083022R1 (E2.2S) 1SDA083025R1 (E4.2S) 1SDA083028R1 (E6.2V)

Schlitten (230 V)

• W FP Iu=2000 3p HR HR UL / W FP Iu=2500 3p HR HR UL / WAGON W FP Iu=5000 HR HR UL	1SDA079698R1 (E2.2-A_W_FP_2000) 1SDA079700R1 (E4.2-A_W_FP_2500) 1SDA079706R1 (E6.2-A_W_FP_5000)
• AUP 5 Kontakte 400V E2.2...E6.2 - linker Satz	1SDA080373R1

Leistungsschalter (115 V)

• Ekip Dip LI 3p WMP	1SDA077648R1 (E2.2S-A 1200) 1SDA077668R1 (E2.2S-A 2000) 1SDA078458R1 (E4.2S-A 2500) 1SDA079128R1 (E6.2V-A 4000)
• YO E1.2..E6.2 110-120 Vac/dc	1SDA073672R1
• YC E1.2..E6.2 110-120 Vac/dc	1SDA073685R1
• YU E1.2..E6.2 110-120 Vac/dc	1SDA073698R1
• M E2.2...E6.2 100-130 Vac/dc	1SDA073724R1
• MOC E2.2..E6.2	1SDA073781R1
• AUX 6Q 400V E2.2..E6.2	1SDA073756R1
• KLC-S Tastensperre offen N.20005 E2.2..E6.2	1SDA073792R1
• KLP-S Tastensperre herausgezogen/hineingeschoben N.20005 E2.2...E6.2 1. Taste	1SDA073807R1
• TRIPLE CERTIFIC: UL/IEC/CCC	1SDA083022R1 (E2.2S), 1SDA083025R1 (E4.2S), 1SDA083028R1 (E6.2V)

Schlitten (115 V)

• W FP Iu=2000 3p HR HR UL / W FP Iu=2500 3p HR HR UL / WAGON W FP Iu=5000 HR HR UL	1SDA079698R1 (E2.2-A_W_FP_2000) 1SDA079700R1 (E4.2-A_W_FP_2500) 1SDA079706R1 (E6.2-A_W_FP_5000)
• AUP 5 Kontakte 400V E2.2...E6.2 - linker Satz	1SDA080373R1

Abmessungen und Gewichte

Einspeisemodul

ACS880-14/34-…	Einspeisemodul-typ ACS880-204-…	Anzahl der Einspeise-module	Höhe		Breite		Tiefe		Gewicht	
			mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)										
0450A-3	0420A-3	1	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
0620A-3	0580A-3	1	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
0870A-3	0810A-3	1	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
1210A-3	1130A-3	2	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
1430A-3	1330A-3	2	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
1700A-3	1580A-3	2	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
2060A-3	2350A-3	3	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
2530A-3	2350A-3	3	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
U_N = 500 V (Bereich 380…500 V)										
0420A-5	0400A-5	1	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
0570A-5	0530A-5	1	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
0780A-5	0730A-5	1	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
1110A-5	1040A-5	2	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
1530A-5	1420A-5	2	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
1980A-5	2120A-5	3	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
2270A-5	2120A-5	3	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)										
0320A-7	0310A-7	1	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
0390A-7	0370A-7	1	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
0580A-7	0540A-7	1	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
0770A-7	0720A-7	2	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
0950A-7	1050A-7	2	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
1130A-7	1050A-7	2	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
1450A-7	1570A-7	3	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
1680A-7	1570A-7	3	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
2230A-7	2070A-7	4	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276

3AXD00000601909

LCL-Filtermodul

ACS880-14/34-…	LCL-Filtertyp	Anzahl der LCL-Filter-module	Höhe		Breite		Tiefe		Gewicht	
			mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
U_N = 400 V (Bereich 380…415 V)										
0450A-3	ACS880-BLCL-13-5+C183+C188+V991	1	1355	53,3	240	9,5	505	19,9	195	429,9
0620A-3	ACS880-BLCL-13-5+C183+C188+V991	1	1355	53,3	240	9,5	505	19,9	195	429,9
0870A-3	ACS880-BLCL-15-5+C183+C188+V991	1	1355	53,3	240	9,5	505	19,9	220	485,0
1210A-3	ACS880-BLCL-24-5+C183+C188+V991	1	1397	55,0	240	9,5	581	22,9	321	707,7
1430A-3	ACS880-BLCL-24-5+C183+C188+V991	1	1397	55,0	240	9,5	581	22,9	321	707,7
1700A-3	ACS880-BLCL-25-5+C183+C188+V991	1	1397	55,0	240	9,5	581	22,9	329	725,3
2060A-3	ACS880-BLCL-24-5+C183+C188+V991	2	1397	55,0	240	9,5	581	22,9	321	707,7
2530A-3	ACS880-BLCL-24-5+C183+C188+V991	2	1397	55,0	240	9,5	581	22,9	321	707,7
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)										
0420A-5	ACS880-BLCL-13-5+C183+C188+V991	1	1355	53,3	240	9,5	505	19,9	195	429,9
0570A-5	ACS880-BLCL-13-5+C183+C188+V991	1	1355	53,3	240	9,5	505	19,9	195	429,9
0780A-5	ACS880-BLCL-15-5+C183+C188+V991	1	1355	53,3	240	9,5	505	19,9	220	485,0
1110A-5	ACS880-BLCL-24-5+C183+C188+V991	1	1397	55,0	240	9,5	581	22,9	321	707,7
1530A-5	ACS880-BLCL-25-5+C183+C188+V991	1	1397	55,0	240	9,5	581	22,9	329	725,3
1980A-5	ACS880-BLCL-24-5+C183+C188+V991	2	1397	55,0	240	9,5	581	22,9	321	707,7
2270A-5	ACS880-BLCL-24-5+C183+C188+V991	2	1397	55,0	240	9,5	581	22,9	321	707,7
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)										
0320A-7	ACS880-BLCL-13-7+C183+C188+V991	1	1355	53,3	240	9,5	505	19,9	202	445,3
0390A-7	ACS880-BLCL-13-7+C183+C188+V991	1	1355	53,3	240	9,5	505	19,9	202	445,3
0580A-7	ACS880-BLCL-15-7+C183+C188+V991	1	1355	53,3	240	9,5	505	19,9	215	474,0
0770A-7	ACS880-BLCL-24-7+C183+C188+V991	1	1397	55,0	240	9,5	581	22,9	307	676,8
0950A-7	ACS880-BLCL-25-7+C183+C188+V991	1	1397	55,0	240	9,5	581	22,9	325	716,5
1130A-7	ACS880-BLCL-25-7+C183+C188+V991	1	1397	55,0	240	9,5	581	22,9	325	716,5
1450A-7	ACS880-BLCL-24-7+C183+C188+V991	2	1397	55,0	240	9,5	581	22,9	307	676,8
1680A-7	ACS880-BLCL-24-7+C183+C188+V991	2	1397	55,0	240	9,5	581	22,9	307	676,8
2230A-7	ACS880-BLCL-25-7+C183+C188+V991	2	1397	55,0	240	9,5	581	22,9	325	716,5

3AXD00000601909

Wechselrichtermodul

ACS880-14/34-…	Wechselrichter-modultyp ACS880-104-…	Anzahl der Wechsel-richtermo-dule	Höhe		Breite		Tiefe		Gewicht	
			mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)										
0450A-3	0470A-3	1	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
0620A-3	0640A-3	1	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
0870A-3	0900A-3	1	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
1210A-3	1250A-3	2	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
1430A-3	1480A-3	2	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
1700A-3	1760A-3	2	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
2060A-3	2210A-3	3	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
2530A-3	2610A-3	3	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
U_N = 500 V (Bereich 380…500 V)										
0420A-5	0440A-5	1	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
0570A-5	0590A-5	1	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
0780A-5	0810A-5	1	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
1110A-5	1150A-5	2	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
1530A-5	1580A-5	2	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
1980A-5	2150A-5	3	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
2270A-5	2350A-5	3	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)										
0320A-7	0340A-7	1	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
0390A-7	0410A-7	1	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
0580A-7	0600A-7	1	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
0770A-7	0800A-7	2	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
0950A-7	1030A-7	2	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
1130A-7	1170A-7	2	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
1450A-7	1540A-7	3	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
1680A-7	1740A-7	3	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276
2230A-7	2300A-7	4	1397	55,0	240	9,5	583	23,0	125	276

3AXD00000601909

Notwendige freie Abstände

ACS880-14/34-…	Oben		Vorderseite		Links		Rechts	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
U_N = 400 V (Bereich 380…415 V)								
0450A-3	200	7,9	10	0,4	10	0,4	10	0,4
0620A-3	200	7,9	10	0,4	10	0,4	10	0,4
0870A-3	200	7,9	10	0,4	10	0,4	10	0,4
1210A-3	200	7,9	10	0,4	10	0,4	10	0,4
1430A-3	200	7,9	10	0,4	10	0,4	10	0,4
1700A-3	200	7,9	10	0,4	10	0,4	10	0,4
2060A-3	200	7,9	10	0,4	10	0,4	10	0,4
2530A-3	200	7,9	10	0,4	10	0,4	10	0,4
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)								
0420A-5	200	7,9	10	0,4	10	0,4	10	0,4
0570A-5	200	7,9	10	0,4	10	0,4	10	0,4
0780A-5	200	7,9	10	0,4	10	0,4	10	0,4
1110A-5	200	7,9	10	0,4	10	0,4	10	0,4
1530A-5	200	7,9	10	0,4	10	0,4	10	0,4
1980A-5	200	7,9	10	0,4	10	0,4	10	0,4
2270A-5	200	7,9	10	0,4	10	0,4	10	0,4
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)								
0320A-7	200	7,9	10	0,4	10	0,4	10	0,4
0390A-7	200	7,9	10	0,4	10	0,4	10	0,4
0580A-7	200	7,9	10	0,4	10	0,4	10	0,4
0770A-7	200	7,9	10	0,4	10	0,4	10	0,4
0950A-7	200	7,9	10	0,4	10	0,4	10	0,4
1130A-7	200	7,9	10	0,4	10	0,4	10	0,4
1450A-7	200	7,9	10	0,4	10	0,4	10	0,4
1680A-7	200	7,9	10	0,4	10	0,4	10	0,4
2230A-7	200	7,9	10	0,4	10	0,4	10	0,4

Definitionen

Oben Erforderlich für einen ausreichenden Kühlluftstrom

Vorderseite Zusätzlicher freier Montageabstand kann aufgrund von an der Regelungseinheit installierten Optionen und der Steuerkabel erforderlich sein

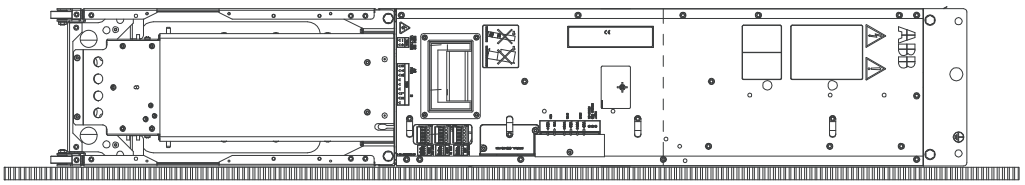
Links Erforderlich für einen ausreichenden Platz für die Installationsarbeiten

Rechts Erforderlich für einen ausreichenden Platz für die Installationsarbeiten

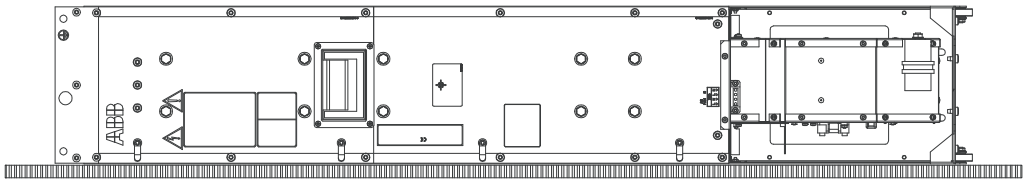
Zulässige Einbaurichtungen

Die Module müssen aufrecht eingebaut werden, mit Ausnahme der nachfolgend ausdrücklich zugelassenen Einbaurichtungen.

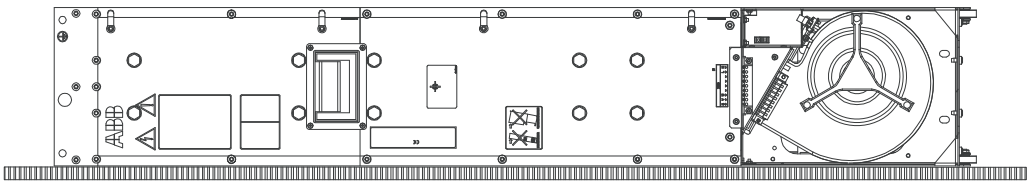
Baugröße R8i: Installation auf der rechten Seite (Ansicht von vorn) zulässig.



BLCL-1x-x Module: Installation auf der linken Seite (Ansicht von vorn) zulässig.



BLCL-2x-x Module: Installation auf der linken Seite (Ansicht von vorn) zulässig.



Verlustleistung, Kühldaten und Geräuschpegel

ACS880-14/34-…	$P_{Verlust}$	Luftstrom		Geräusch
	kW	m^3/h	ft^3/min	dB
U_N = 400 V (Bereich 380…415 V)				
0450A-3	11	3760	2213	75
0620A-3	16	3760	2213	75
0870A-3	23	3760	2213	75
1210A-3	29	7220	4250	77
1430A-3	34	7220	4250	77
1700A-3	45	7220	4250	77
2060A-3	56	11580	6816	78
2530A-3	68	11580	6816	78
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)				
0420A-5	11	3760	2213	75
0570A-5	15	3760	2213	75
0780A-5	21	3760	2213	75
1110A-5	28	7220	4250	77
1530A-5	41	7220	4250	77
1980A-5	51	11580	6816	78
2270A-5	60	11580	6816	78
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)				
0320A-7	13	3760	2213	75
0390A-7	16	3760	2213	75
0580A-7	23	3760	2213	75
0770A-7	29	7220	4250	77
0950A-7	38	7220	4250	77
1130A-7	44	7220	4250	77
1450A-7	54	11580	6816	78
1680A-7	64	11580	6816	78
2230A-7	88	14440	8499	79

3AXD00000601909

Definitionen

$P_{Verlust}$ Verlustleistung. Gesamtverluste vonACS880-14/-34 bei Nennleistung

Geräusch Geräuschpegel der Lüfter bei Nenndrehzahl

Verlustleistung und Kühldaten für Einspeise- und Wechselrichtermodule

ACS880-14/34-…	Einspeisemodule					Wechselrichtermodule				
	Basismodul-Typ ACS880-104-…	Anzahl der Module	$P_{VerlustISU}$	Luftstrom		Basismodul-Typ ACS880-104-…	Anzahl der Module	$P_{VerlustINU}$	Luftstrom	
			kW	m^3/h	ft^3/min			kW	m^3/h	ft^3/min
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)										
0450A-3	0470A-3	1	4,4	1300	765	0470A-3	1	4,8	1300	765
0620A-3	0640A-3	1	6,1	1300	765	0640A-3	1	6,7	1300	765
0870A-3	0900A-3	1	9,4	1300	765	0900A-3	1	10,0	1300	765
1210A-3	0640A-3	2	6,1	1300	765	0640A-3	2	6,7	1300	765
1430A-3	0760A-3	2	8,0	1300	765	0760A-3	2	8,0	1300	765
1700A-3	0900A-3	2	9,4	1300	765	0900A-3	2	10,0	1300	765
2060A-3	0900A-3	3	9,4	1300	765	0760A-3	3	8,0	1300	765
2530A-3	0900A-3	3	9,4	1300	765	0900A-3	3	10,0	1300	765
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)										
0420A-5	0440A-5	1	4,5	1300	765	0440A-5	1	4,7	1300	765
0570A-5	0590A-5	1	6,0	1300	765	0590A-5	1	6,3	1300	765
0780A-5	0810A-5	1	8,6	1300	765	0810A-5	1	9,3	1300	765
1110A-5	0590A-5	2	6,0	1300	765	0590A-5	2	6,3	1300	765
1530A-5	0810A-5	2	8,6	1300	765	0810A-5	2	9,3	1300	765
1980A-5	0810A-5	3	8,6	1300	765	0740A-5	3	8,1	1300	765
2270A-5	0810A-5	3	8,6	1300	765	0810A-5	3	9,3	1300	765
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)										
0320A-7	0340A-7	1	6,1	1300	765	0340A-7	1	5,2	1300	765
0390A-7	0410A-7	1	7,1	1300	765	0410A-7	1	6,1	1300	765
0580A-7	0600A-7	1	10,2	1300	765	0600A-7	1	9,0	1300	765
0770A-7	0410A-7	2	7,1	1300	765	0410A-7	2	6,1	1300	765
0950A-7	0600A-7	2	10,2	1300	765	0530A-7	2	7,9	1300	765
1130A-7	0600A-7	2	10,2	1300	765	0600A-7	2	9,0	1300	765
1450A-7	0600A-7	3	10,2	1300	765	0530A-7	3	7,9	1300	765
1680A-7	0600A-7	3	10,2	1300	765	0600A-7	3	9,0	1300	765
2230A-7	0600A-7	4	10,2	1300	765	0600A-7	4	9,0	1300	765

3AXD00000601909

Definitionen

$P_{VersatzISU}$ Verlustleistung. Verluste eines IGBT-Einspeisemoduls bei Nennleistung

$P_{VerlustINU}$ Verlustleistung. Verluste eines Wechselrichtermoduls bei Nennleistung.

Verlustleistung und Kühldaten für LCL-Filtermodule

ACS880-14/34-…	LCL-Filtermodule				
	LCL-Filtertyp	Anzahl der Module	$P_{VerlustLCL}$	Luftstrom	
			kW	m^3/h	ft^3/min
U_N = 400 V (Bereich 380 … 415 V)					
0450A-3	ACS880-BLCL-13-5+C183+C188+V991	1	2,2	900	530
0620A-3	ACS880-BLCL-13-5+C183+C188+V991	1	3,2	900	530
0870A-3	ACS880-BLCL-15-5+C183+C188+V991	1	3,9	900	530
1210A-3	ACS880-BLCL-24-5+C183+C188+V991	1	5,0	1500	883
1430A-3	ACS880-BLCL-24-5+C183+C188+V991	1	5,9	1500	883
1700A-3	ACS880-BLCL-25-5+C183+C188+V991	1	7,3	1500	883
2060A-3	ACS880-BLCL-24-5+C183+C188+V991	2	5,9	1500	883
2530A-3	ACS880-BLCL-24-5+C183+C188+V991	2	5,9	1500	883
U_N = 500 V (Bereich 380 … 500 V)					
0420A-5	ACS880-BLCL-13-5+C183+C188+V991	1	2,1	900	530
0570A-5	ACS880-BLCL-13-5+C183+C188+V991	1	2,9	900	530
0780A-5	ACS880-BLCL-15-5+C183+C188+V991	1	3,4	900	530
1110A-5	ACS880-BLCL-24-5+C183+C188+V991	1	4,5	1500	883
1530A-5	ACS880-BLCL-25-5+C183+C188+V991	1	6,6	1500	883
1980A-5	ACS880-BLCL-24-5+C183+C188+V991	2	9,1	1500	883
2270A-5	ACS880-BLCL-24-5+C183+C188+V991	2	9,1	1500	883
U_N = 690 V (Bereich 525 ... 690 V)					
0320A-7	ACS880-BLCL-13-7+C183+C188+V991	1	2,5	900	530
0390A-7	ACS880-BLCL-13-7+C183+C188+V991	1	3,0	900	530
0580A-7	ACS880-BLCL-15-7+C183+C188+V991	1	4,5	900	530
0770A-7	ACS880-BLCL-24-7+C183+C188+V991	1	4,1	1500	883
0950A-7	ACS880-BLCL-25-7+C183+C188+V991	1	7,6	1500	883
1130A-7	ACS880-BLCL-25-7+C183+C188+V991	1	7,6	1500	883
1450A-7	ACS880-BLCL-24-7+C183+C188+V991	2	9,1	1500	883
1680A-7	ACS880-BLCL-24-7+C183+C188+V991	2	9,1	1500	883
2230A-7	ACS880-BLCL-25-7+C183+C188+V991	2	7,6	1500	883

3AXD00000601909

Definitionen

$P_{VerlustLCL}$ Verlustleistung. Verluste eines LCL-Filtermoduls bei Nennleistung.

Anzugsmomente

Anzugsmomente siehe *Cabinet design and construction instructions for ACS880 air-cooled and liquid-cooled multidrive modules (3AUA0000107668* [Englisch]).

Spezifikation des elektrischen Netzes

Einspeisespannung

400 V AC Einheiten; 380/400/415 V AC 3-phasig ± 10 %. Diese ist auf dem Typenschild als typische Eingangsspannungspegel angegeben (3~ 400 V AC).

500 V AC Einheiten; 380/400/415/440/460/480/500 V AC 3-phasig ± 10 %. Diese ist auf dem Typenschild als typische Eingangsspannungspegel angegeben. (3~ 400/480/500 V AC).

690 V AC Einheiten; 525…690 V AC 3-phasig ± 10 %. Diese ist auf dem Typenschild als typische Eingangsspannungspegel angegeben (3~ 525/600/690 V AC).

Netztyp

TN-Netze (geerdet) und IT-Netze (ungeerdet). 525…600 V AC in asymmetrisch geerdeten TN-Netzen

Frequenz

50/60 Hz, Abweichung ± 5 % der Nennfrequenz

Asymmetrie

Maximal 3 % der Nennspannung Phase-zu-Phase

Bedingter Bemessungs-Kurzschluss-Strom

IEC/EN 61439-1:2009

Einspeiseeinheiten mit dem von ABB festgelegten Netztrennschalter und Sicherungen:

- Spitzen-Nennstehstrom I_{pk} = 105 kA
- Kurzzeit-Nennstehstrom I_{cw} = 50 kA/1s

Einspeiseeinheiten mit dem von ABB festgelegten Haupttrennschalter und Sicherungen:

- Spitzen-Nennstehstrom I_{pk} = 143 kA
- Kurzzeit-Nennstehstrom I_{cw} = 65 kA/1s

Kurzschluss-Strom-Schutz (UL 508A)

Der Frequenzumrichter kann in Netzen eingesetzt werden, die einen maximalen symmetrischen Strom von 100 kA (eff.) bei maximal 600 V liefern, wenn die Absicherung des Eingangskabels mit Sicherungen der Klasse T erfolgt.

Kurzschluss-Schutz (CSA C22.2 No. 14-13)

Der Frequenzumrichter kann in Netzen eingesetzt werden, die einen maximalen symmetrischen Strom von 100 kA (eff.) bei maximal 600 V liefern, wenn die Absicherung des Eingangskabels mit Sicherungen der Klasse T erfolgt.

Leistungsfaktor

cosphi 1 = 1, cosphi (total) = 0,99

Überspannungskategorie

OVCIII (Aufstellhöhe 4000 m)

Oberschwingungen

Die Oberschwingungen liegen unterhalb der in IEEE519 festgelegten Grenzwerte. Messungen werden gemäß IEC 61000-4-7 durchgeführt.

R_{sc}	THD Spannung [%]	THD Strom [%]
20	3	2,5*
100	0,8	2,5*

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

I_n n^{th} Oberschwingung

I_N Nennstrom

THD = Total Harmonic Distortion / Gesamtzahl der Oberschwingungen. Die THD der Spannung hängt vom Kurzschlussverhältnis (R_{sc}) ab. Das Spektrum der Oberschwingungen enthält auch Zwischenschwingungen.

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

I_{sc}= Kurzschluss-Strom am Anschlusspunkt (PCC)

I_N= Nennstrom der IGBT-Einspeiseeinheit

*Andere Lasten können sich auf den THD-Wert auswirken und ihn ändern.

Motor-Anschlussdaten

Motortypen	AC-Asynchronmotoren, Permanentmagnet-Synchronmotoren, AC-Asynchronservomotoren, ABB Synchronreluktanzmotoren (SynRM)
Spannung (U_2)	0 bis U_1, 3-Phasen symmetrisch, U_{max} am Feldschwächepunkt
Frequenz (f_2)	0…500 Hz • Bezüglich höherer Ausgangsfrequenzen setzen Sie sich bitte mit Ihrer ABB-Vertretung in Verbindung. • Ein Betrieb über 150 Hz macht eventuell eine höhere typenspezifische Leistungsminderung erforderlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage von Ihrer ABB-Vertretung.
Strom	Siehe Nenndatentabellen.
Schaltfrequenz	3 kHz (typisch). Die Schaltfrequenz kann je nach Baugröße und Spannung variieren. Exakte Daten erhalten Sie von Ihrer ABB-Vertretung.
Empfohlene max. Motorkabellänge	500 m (1640 ft). **Hinweis:** Getestet mit 100 m (328 ft) für EMV-Kategorie C3. Informationen zu Normen und Kennzeichnungen siehe *ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module Anweisungen zur elektrischen Planung* [3AUA0000122909]. **Hinweis:** Längere Kabel verursachen eine Reduzierung der Motorspannung, die die verfügbare Motorleistung begrenzt. Die Reduzierung hängt von der Länge und der Charakteristik des Motorkabels ab. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von ABB. Hinweis: Auch ein Sinusfilter (optional) am Frequenzumrichterausgang verursacht eine Reduzierung der Spannung. **Hinweis:** Mit längeren Motorkabeln als 100 m (328 ft) können eventuell die Anforderungen der EMV-Richtlinie nicht eingehalten werden.

Anschlussdaten der Regelungseinheit (BCU)

Siehe Kapitel *Regelungseinheiten des Frequenzumrichters* auf Seite *315*.

Optische Komponenten

Für optische Kabel (LWL) gelten folgende Spezifikationen:

- Lagertemperatur: -55 … +85 °C
- Betriebstemperatur: -20 … +70 °C
- Maximale kurzzeitige Zugbelastung: 50 N
- Kleinster kurzzeitiger Biegeradius: 25 mm
- Kleinster Langzeit-Biegeradius: 35 mm
- Maximale Langzeit-Zugbelastung: 1 N
- Biegebelastbarkeit: Max. 1000 Zyklen

In ABB Antriebsprodukten werden meist optische Komponenten mit 5 und 10 MBd (Megabaud) der Reihe Versatile Link von Avago Technologies verwendet. Beachten Sie, dass der Typ der optischen Komponente nicht in einem direkten Zusammenhang mit der tatsächlichen Kommunikationsgeschwindigkeit steht.

Hinweis: Die optischen Komponenten (Sender und Empfänger) einer LWL-Verbindung müssen vom gleichen Typ sein.

Kunststoff-LWL-Leitungen (Plastic optical fibre = POF) können für optische Komponenten mit 5 MBd und 10 MBd verwendet werden. Für 10 MBd Komponenten können Hard Clad Silica (HCS®) Leiter verwendet werden, die größere Anschlusslängen durch ihre niedrigere Dämpfung ermöglichen. HCS® Leiter können für optische 5 MBd Komponenten nicht verwendet werden.

Die maximalen LWL-Leitungslängen betragen bei POF und bei HCS® 20 m bzw. 200 m.

HCS® ist ein Warenzeichen der SpecTran Corporation.

Wirkungsgrad

95,7…96,8 % bei Nennleistung, je nach Frequenzumrichtertyp

Schutzklassen

Schutzarten (IEC/EN 60529) Modul IP00, UL-Typ offene Ausführung

Umgebungsbedingungen

Die Einheit muss in einem beheizten Innenraum installiert und betrieben werden.

	Betrieb	Lagerung	Transport
Höhe über NHN	0…4000 m (0…13123 ft) Asymmetrisch geerdete TN-, TT- und IT-Netze mit bis zu 600 V Leistungsminderung oberhalb von 1000 m (3281 ft). Siehe Abschnitt *Höhenbedingte Leistungsminderung* (Seite *289*).	-	-
Temperatur	0…+40 °C (+32 …+104 °F), Kondensation nicht zulässig	-40…+70 °C (-40 … +158 °F)	-40…+70 °C (-40 … +158 °F)
	+40…+50 °C (+104…+122 °F) Leistungsminderung 1 % /1 °C (+1,8 °F) über 40 °C (+104 °F). Weitere Informationen siehe *Leistungsminderung in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur* auf Seite *289*.		
Relative Luftfeuchtigkeit	Maximal 95 %, Kondensation nicht zulässig	Maximal 95 %, Kondensation nicht zulässig	Maximal 95 %, Kondensation nicht zulässig
Vibration IEC/EN 61800-5-1 IEC 60068-2-6:2007, EN 60068-2-6:2008 Umgebungseinflüsse - Teil 2: Prüfverfahren - Prüfung Fc: Schwingungen (sinusförmig)	IEC/EN 60721-3-3:2002 10…57 Hz, max. 0,075 mm Versatzamplitude 57…150 Hz: 1 *g* Geprüft im ABB Multidrive-Schrankgerät (ACS880-x07) gemäß: Max. 1 mm (0,04 in) (5…13,2 Hz) max. 0,7 *g*, (13,2 ... 100 Hz) sinusförmig	IEC/EN 60721-3-1:1997 10…57 Hz, max. 0,075 mm Versatzamplitude 57…150 Hz: 1 *g*	IEC/EN 60721-3-2:1997 2…9 Hz, max. 3,5 mm Versatzamplitude 9…200 Hz: 10 m/s^2 (32,8ft/s^2)
Stoß/Schock IEC 60068-2-27:2008 EN 60068-2-27:2009 Umgebungseinflüsse - Part 2-27: Tests - Test Ea und Hilfestellung: Stoß/Schock	Nicht zulässig	Mit Verpackung max. 100 m/s^2 (330 $ft./s^2$) 11 ms	Mit Verpackung max. 100 m/s^2 (330 $ft./s^2$) 11 ms
Kontaminationsgrad	IEC/EN 60721-3-3:2002: Klassifizierung von Umweltbedingungen - Teil 3-3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte; Hauptabschnitt 3: Ortsfester Einsatz, wettergeschützt	IEC 60721-3-1	IEC 60721-3-2
	Chemische Gase: Klasse 3C2	Chemische Gase: Klasse 1C2	Chemische Gase: Klasse 2C2
	Feste Partikel: Klasse 3S1 mit Schutzart IP20/21, 3S2 mit höherer IP-Klasse	Feste Partikel: Klasse 1S3 (Verpackung muss dies aushalten können, sonst 1S2)	Feste Partikel: Klasse 2S2
	Kein leitfähiger Staub zulässig.		

Materialien

Modulgehäuse	Feuerverzinktes Stahlblech 1,5…3,0 mm (0,059 … 0,12 in), Verzinkungsdicke 20 Mikrometer
Modul-Lackierung	PMS 1C Cool Gray / RAL 9002
Feuerfestigkeit des Materials (IEC 60332-1)	Isoliermaterial und nicht-metallische Gegenstände: Überwiegend selbstlöschend
Verpackung	Sockel aus Sperrholz, verpackt in Karton aus Wellpappe, PET-Bänder. Die robuste Kartonverpackung besteht aus einem zweiteiligen Kartonoberteil und einer Sperrholzpalette. Das Produkt wird entweder mit der Palette verschraubt oder mit Sperrholzstützen verkeilt, um es in der Verpackung zu sichern. Um das Produkt vor korrosionsfördernden Bedingungen zu schützen, wird es mit einer Polyethylenfolie umhüllt. Als Alternative wird VCI-Korrosionsschutz verwendet. Die Verpackung wird mit Kunststoffbändern gesichert.
Entsorgung	Die Hauptbestandteile des Frequenzumrichters können recycelt werden, um natürliche Ressourcen zu schonen und um Energie einzusparen. Teile und Materialien des Produkts sollten zerlegt und getrennt werden. Generell können alle Metalle, wie zum Beispiel Stahl, Aluminium, Kupfer und Legierungen sowie Edelmetalle recycelt werden. Kunststoffe, Gummi, Kartonagen und andere Verpackungsmaterialien können für die Energierückgewinnung verwendet werden. Elektronikkarten und große Elektrolytkondensatoren müssen entsprechend den Richtlinien der IEC 62635 behandelt werden. Um die Wiederverwertung zu erleichtern, sind Kunststoffteile mit einer entsprechenden Kennung versehen. Weitere Informationen zum Thema Umweltschutz und genaue Anweisungen für die Wiederverwertung erhalten Sie von Ihrer ABB-Vertretung. Die Verwertung nach Ende der Lebensdauer muss entsprechend den internationalen und länderspezifischen Vorschriften erfolgen.

Typische Leistungskabelgrößen

In den folgenden Tabellen wird die Strombelastbarkeit (I_{Lmax}) für isolierte PVC/XLPE Aluminium- und Kupferkabel angegeben. Es wird ein Korrekturfaktor K = 0,70 verwendet. Die Zeitkonstante ist die Temperaturzeitkonstante des Kabels.

Die Kabeldimensionierung basiert auf max. 9 Kabeln, die nebeneinander auf einer Kabelpritsche verlegt sind, drei übereinander angeordnete Kabelpritschen und einer Umgebungstemperatur von 30 °C (EN 60204-1 und IEC 60364-5-52).

Aluminiumkabel		**PVC-Isolation** Leitertemperatur 70°		**XLPE-Isolation** Leitertemperatur 90°	
Größe	ø [mm]	I_{Lmax} [A]	Zeitkonst. [s]	I_{Lmax} [A]	Zeitkonst. [s]
3 × 35 + 10 Cu	26	67	736	84	669
3 × 50 + 15 Cu	29	82	959	102	874
3 × 70 + 21 Cu	32	105	1182	131	1079
3 × 95 + 29 Cu	38	128	1492	159	1376
3 × 120 + 41 Cu	41	148	1776	184	1637
3 × 150 + 41 Cu	44	171	2042	213	1881
3 × 185 + 57 Cu	49	196	2422	243	2237
3 × 240 + 72 Cu	54	231	2967	286	2740
3 × 300 + 88 Cu	58	267	3478	330	3229
2 × (3 × 70 + 21 Cu)	2 × 32	210	1182	262	1079
2 × (3 × 95 + 29 Cu)	2 × 38	256	1492	318	1376
2 × (3 × 120 + 41 Cu)	2 × 41	297	1776	368	1637
2 × (3 × 150 + 41 Cu)	2 × 44	343	2042	425	1881
2 × (3 × 185 + 57 Cu)	2 × 49	392	2422	486	2237
2 × (3 × 240 + 72 Cu)	2 × 54	462	2967	572	2740
2 × (3 × 300 + 88 Cu)	2 × 58	533	3478	659	3229
3 × (3 × 150 + 41 Cu)	3 × 44	514	2042	638	1881
3 × (3 × 185 + 57 Cu)	3 × 49	588	2422	728	2237
3 × (3 × 240 + 72 Cu)	3 × 54	693	2967	859	2740
3 × (3 × 300 + 88 Cu)	3 × 58	800	3478	989	3229
4 × (3 × 185 + 57 Cu)	4 × 49	784	2422	971	2237
4 × (3 × 240 + 72 Cu)	4 × 54	924	2967	1145	2740
4 × (3 × 300 + 88 Cu)	4 × 58	1067	3478	1319	3229
5 × (3 × 185 + 57 Cu)	5 × 49	980	2422	1214	2237
5 × (3 × 240 + 72 Cu)	5 × 54	1155	2967	1431	2740
5 × (3 × 300 + 88 Cu)	5 × 58	1333	3478	1648	3229
6 × (3 × 240 + 72 Cu)	6 × 54	1386	2967	1718	2740
6 × (3 × 300 + 88 Cu)	6 × 58	1600	3478	1978	3229
7 × (3 × 240 + 72 Cu)	7 × 54	1617	2967	2004	2740
7 × (3 × 300 + 88 Cu)	7 × 58	1867	3478	2308	3229
8 × (3 × 240 + 72 Cu)	8 × 54	1848	2967	2290	2740
8 × (3 × 300 + 88 Cu)	8 × 58	2133	3478	2637	3229
9 × (3 × 240 + 72 Cu)	9 × 54	2079	2967	2577	2740
9 × (3 × 300 + 88 Cu)	9 × 58	2400	3478	2967	3229
10 × (3 × 240 + 72 Cu)	10 × 54	2310	2967	2867	2740
10 × (3 × 300 + 88 Cu)	10 × 58	2667	3478	3297	3229

Kupferkabel		**PVC-Isolation** Leitertemperatur 70°		**XLPE-Isolation** Leitertemperatur 90°	
Größe	ø [mm]	I_{Lmax} [A]	Zeitkonst. [s]	I_{Lmax} [A]	Zeitkonst. [s]
3 × 1,5 + 1,5	13	13	85	16	67
3 × 2,5 + 2,5	14	18	121	23	88
(3 × 4 + 4)	16	24	175	30	133
3 × 6 + 6	18	30	251	38	186
3 × 10 + 10	21	42	359	53	268
3 × 16 + 16	23	56	514	70	391
3 × 25 + 16	24	71	791	89	598
3 × 35 + 16	26	88	1000	110	760
3 × 50 + 25	29	107	1308	134	990
3×70 + 35	32	137	1613	171	1230
3 × 95 + 50	38	167	2046	209	1551
3 × 120 + 70	41	193	2441	241	1859
3 × 150 + 70	44	223	2820	279	2139
3 × 185 + 95	50	255	3329	319	2525
3 × 240 + 120	55	301	4073	376	3099
3 × 300 + 150	58	348	4779	435	3636
2 × (3 × 70 + 35)	2 × 32	274	1613	342	1230
2 × (3 × 95 + 50)	2 × 38	334	2046	418	1551
2 × (3 × 120 + 70)	2 × 41	386	2441	482	1859
2 × (3 × 150 + 70)	2 × 44	446	2820	558	2139
2 × (3 × 185 + 95)	2 × 50	510	3329	638	2525
2 × (3 × 240 + 120)	2 × 55	602	4073	752	3099
2 × (3 × 300 + 150)	2 × 58	696	4779	869	3636
3 × (3 × 120 + 70)	3 × 41	579	2441	723	1859
3 × (3 × 150 + 70)	3 × 44	669	2820	837	2139
3 × (3 × 185 + 95)	3 × 50	765	3329	957	2525
3 × (3 × 240 + 120)	3 × 55	903	4073	1128	3099
3 × (3 × 300 + 150)	3 × 58	1044	4779	1304	3636
4 × (3 × 150 + 70)	4 × 44	892	2820	1116	2139
4 × (3 × 185 + 95)	4 × 50	1020	3329	1276	2525
4 × (3 × 240 + 120)	4 × 55	1204	4073	1504	3099
4 × (3 × 300 + 150)	4 × 58	1391	4779	1304	3636
5 × (3 × 185 + 95)	5 × 50	1275	3329	1595	2525
5 × (3 × 240 + 120)	5 × 55	1505	4073	1880	3099
5 × (3 × 300 + 150)	5 × 58	1739	4779	2173	3636
6 × (3 × 185 + 95)	6 × 50	1530	3329	1914	2525
6 × (3 × 240 + 120)	6 × 55	1806	4073	2256	3099
6 × (3 × 300 + 150)	6 × 58	2087	4779	2608	3636
7 × (3 × 240 + 120)	7 × 55	2107	4073	2632	3099
7 × (3 × 300 + 150)	7 × 58	2435	4779	3043	3636
8 × (3 × 240 + 120)	8 × 55	2408	4073	3008	3099
8 × (3 × 300 + 150)	8 × 58	2783	4779	3477	3636

Hilfsspannungsversorgung - Stromverbrauch

Typ	U_N V	f Hz	I_{cont} A	I_{Start} A	P_{cont} W
Regelungseinheit BCU	24±10 %	-	2,00	-	48
Interne Elektronik des R8i Moduls:	230 +15 %/-20 %	50/60	0,45	-	105
• Option +G304	115 +15 %/-20 %	50/60	0,90	-	105
R8i Lüfter mit direktem Netzanschluss (Option +C183)	400	50	1,50	3,00	-
	400	60	1,90	3,80	-
	320	60	-	4,40	-
Lüfter des LCL-Filtermoduls (BLCL-1x-x) (+C188)	230	50	1,4	-	-
	230	60	1,4	-	-
• Optionen +C188+G304	115	60	2,4	-	-
Lüfter des LCL-Filtermoduls (BLCL-2x-x) (+C188)	400	50	1,50	3,00	-
	400	60	1,90	3,80	-
	320	60	-	4,40	-
• Optionen +C188+G427	208	60	2,88	-	-
R8i Modulheizelement (Option +C183)	115	60	-	-	40
	230	50/60	-	-	40
LCL-Filtermodul-Heizelement (Option +C183)	115	60	-	-	13
	230	50/60	-	-	13

Lüfter

Schaltschranklüfter	U_N V AC	f Hz	I_{cont} A
R8i IP54 Dachlüfter	230	50	1,10
		60	1,45
	230	50	2,30
		60	3,00
	115	50	3,1
		60	3,9
	115	50	5,5
		60	6,3

f	Einspeisefrequenz
I_{cont}	Dauerstromverbrauch
I_{Start}	Berechneter Laststrom beim Start
P_{cont}	Dauereingangsleistung
U_N	Spannungsanforderung

Anwendbare Normen

Siehe Handbuch *Elektrische Planung von ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräten und -Modulen* [3AUA0000122909 (Deutsch)].

Kennzeichnungen

Siehe *Elektrische Planung von ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräten und -Modulen* [3AUA0000122909 (Deutsch)].

Haftungsausschluss

Allgemeiner Haftungsausschluss

Der Hersteller ist nicht haftbar im Hinblick auf ein Produkt, das (I) falsch instandgesetzt oder verändert wurde; (II) das falscher oder unsachgemäßer Anwendung und Behandlung, Fahrlässigkeit oder Unfällen ausgesetzt war; (III) das unter Nichtbeachtung der Herstellervorschriften verwendet wurde; oder das (IV) aufgrund von normalem Verschleiß ausgefallen ist.

Cyber-Security Haftungsausschluss

Dieses Produkt wurde für den Anschluss an und die Übertragung von Informationen und Daten über eine Netzwerk-Schnittstelle ausgelegt. Es liegt allein in der Verantwortlichkeit des Kunden, ständig sicherzustellen, dass die Verbindung zwischen diesem Produkt und dem Netzwerk des Kunden oder einem anderen Netzwerk (wie es der Fall sein kann) gesichert ist. Der Kunde muss ausreichende Sicherheitsmaßnahmen treffen und auf dem aktuellen Stand halten (wie - und nicht darauf beschränkt - die Installation von Firewalls, Anwendung von Authentifizierungsmaßnahmen, Verschlüsselung von Daten, Installation von Antivirus-Programmen usw.), um das Produkt, das Netzwerk, sein System und die Schnittstellen vor Sicherheitsverletzungen, unerlaubtem Zugriff, Eindringen, Sicherheitslücken und/oder Diebstahl von Daten oder Informationen zu schützen. ABB und seine Konzerngesellschaften sind nicht haftbar für Schäden und/oder Verluste, die als Folge von Sicherheitsverletzungen, unerlaubtem Zugriff, Störungen, Eindringung, Sicherheitslücken und/oder Diebstahl von Daten und Informationen auftreten.

11

Regelungseinheiten des Frequenzumrichters

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel

- enthält die Beschreibung der Anschlüsse der Regelungseinheiten im Frequenzumrichter
- enthält die Spezifikation der Eingänge und Ausgänge der Regelungseinheiten.

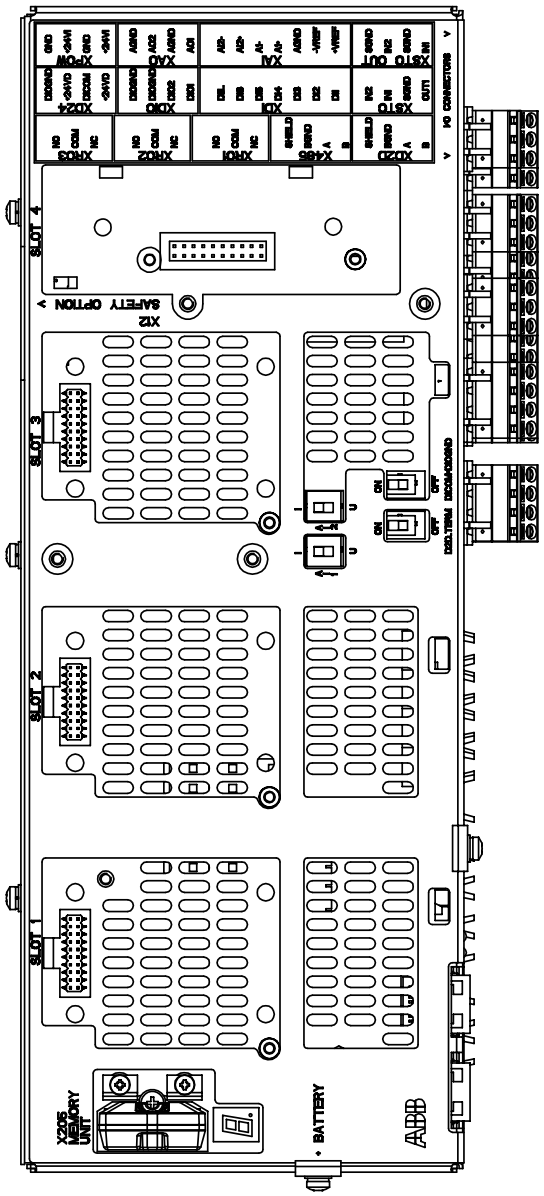
Allgemeines

Regelungseinheit des Typs BCU.

Die Regelungseinheit BCU wird für die Baugrößen R8i und parallel geschaltete nxR8i Module verwendet. Die BCU besteht aus einer BCON Regelungseinheit (sowie einer BIOC E/A- und Spannungsversorgungskarte) in einem Metallgehäuse. Die BCU wird separat von dem/den Einspeise- /Wechselrichtermodul(en) montiert und über LWL an das/die Modul(e) angeschlossen.

In diesem Handbuch steht die Bezeichnung „BCU“ für Regelungseinheiten des Typs BCU-02, BCU-12 und BCU-22. Diese haben eine unterschiedliche Anzahl von Einspeisemodul-/Wechselrichtermodulanschlüssen (2, 7 oder 12), sind aber sonst identisch.

Aufbau und Anschlüsse



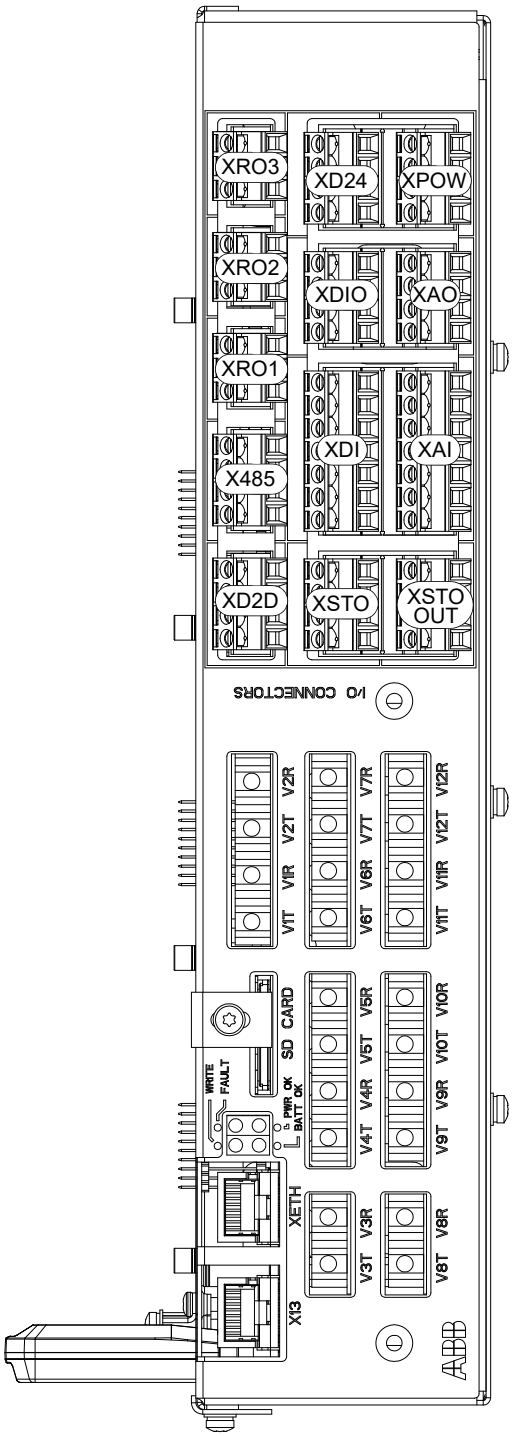
	Beschreibung
E/A	E/A-Anschlüsse (siehe die folgende Abbildung)

SLOT 1	Anschluss für E/A-Erweiterungs-, Drehgeber-Schnittstellen- oder Feldbus-Adaptermodul. (Dies ist der einzige Steckplatz für eine FDPI-02 Diagnose- und Bedienpanel-Schnittstelle.)
SLOT 2	Anschluss für E/A-Erweiterungs-, Drehgeber-Schnittstellen- oder Feldbus-Adaptermodul
SLOT 3	Anschluss für E/A-Erweiterungs-, Drehgeber-Schnittstellen-, Feldbus-Adaptermodule oder bei Wechselrichtermodulen für ein Sicherheitsfunktionsmodul FSO-xx
SLOT 4	Anschluss für RDCO-0x DDCS-Kommunikationsoptionsmodul

X205	Anschluss für Memory Unit
BATTERY	Halterung für die Batterie der Echtzeituhr (CR 2032)

AI1	Moduswahlschalter für Analogeingang AI1 (I = Strom, U = Spannung)
AI2	Moduswahlschalter für Analogeingang AI2 (I = Strom, U = Spannung)
D2D TERM	Abschlussschalter für Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D)
DICOM= DIOGND	Masseauswahl. Legt fest, ob DICOM von DIOGND getrennt ist (also ob das gemeinsame Bezugspotenzial für Digitaleingänge massefrei ist). Siehe das *Isolations- und Massediagramm (BCU)* (Seite *327*).

7-Segment-Anzeige Angaben mit mehreren Zeichen werden nacheinander als Zeichenfolgen angezeigt	
o	(„U“ wird kurz vor „o“ angezeigt.) Aufrufen und Starten des Regelungsprogramms
U	(Blinkt) Firmware kann nicht gestartet werden. Memory Unit fehlt oder hat eine Störung
L	Download der Firmware von einem PC zur Regelungseinheit findet statt
1	Beim Einschalten kann das Display kurze Angaben wie z. B. „1“, „2“, „b“ oder „U“ anzeigen. Das sind die normalen Anzeigen unmittelbar nach dem Einschalten. Wenn das Display einen anderen Wert als die beschriebenen anzeigt, weist das auf einen Hardware-Fehler hin.
2	



	Beschreibung
XAI	Analogeingänge
XAO	Analogausgänge
XDI	Digitaleingänge, Startsperre-Eingang (DIIL)
XDIO	Digitaleingänge/-ausgänge
XD2D	Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D)
XD24	+24 V-Ausgang (für Digitaleingänge)
XETH	Ethernet-Anschluss – nicht verwendet
XPOW	Eingang für externe Spannungsversorgung
XRO1	Relaisausgang RO1
XRO2	Relaisausgang RO2
XRO3	Relaisausgang RO3
XSTO	Anschluss für „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ (Eingangssignale)
XSTO OUT	Anschluss für „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ (an die Wechselrichtermodule)
X12	(Auf der gegenüberliegenden Seite) Anschluss für Sicherheitsfunktionsmodul FSO-xx in Wechselrichtermodulen. In Einspeisemodulen nicht verwendet.
X13	Bedienpanel-Anschluss
X485	Nicht benutzt.

V1T/V1R, V2T/V2R	LWL-Anschluss der Module 1 und 2 (VxT = Geber, VxR = Empfänger)
V3T/V3R … V7T/V7R	LWL-Anschluss der Module 3…7 (nur BCU-12/22) (VxT = Sender, VxR = Empfänger)
V8T/V8R … V12T/V12R	LWL-Anschluss der Module 8...12 (nur BCU-22) (VxT = Sender, VxR = Empfänger)

SD CARD	Datenlogger-Speicherkarte für die Einspeise-/Wechselrichtermodul-Kommunikation

BATT OK	Die Spannung der Echtzeituhr-Batterie liegt über 2,8 V. Wenn die LED bei eingeschalteter Regelungseinheit nicht leuchtet, Batterie austauschen.
FAULT	Das Regelungsprogramm hat eine Störmeldung erzeugt. Siehe hierzu die Anweisungen im entsprechenden Firmware-Handbuch.
PWR OK	Interne Spannungsversorgung ist OK
WRITE	Schreiben auf Speicherkarte findet statt. Speicherkarte nicht herausziehen.

Standard-E/A-Anschlussplan der Einspeiseeinheit

XD2D		**Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D)**
1	B	Umrichter-Umrichter-Verbindung (Standard:: nicht benutzt)
2	A	
3	BGND	
4	Schirm	
D2D.TERM		Abschluss der D2D-Verbindung [1]
X485		**RS485-Anschluss**
5	B	Nicht benutzt (Standard: nicht benutzt)
6	A	
7	BGND	
8	Schirm	
XRO1…XRO3		**Relaisausgänge**
11	NC	XRO1: **Lädt** [2] (Aktiviert = Schließt Ladeschütz.) 250 V AC / 30 V DC / 2 A
12	COM	
13	NO	
21	NC	XRO2: **Störung(-1)** [3] (Aktiviert = Zeigt keine Störung an.) 250 V AC / 30 V DC / 2 A
22	COM	
23	NO	
31	NC	XRO3: **MCB ctrl** [2] (Aktiviert = Schließt Netzschütz/Leistungsschalter.) 250 V AC / 30 V DC / 2 A
32	COM	
33	NO	
XSTO		**XSTO-Stecker**
1	OUT	XSTO-Stecker. Beide Stromkreise (Spannungsmodul, Regelungseinheit) müssen geschlossen sein, damit die Einspeiseeinheit startet. (IN1 und IN2 müssen an OUT angeschlossen sein.) [4]
2	SGND	
3	IN1	
4	IN2	
5	IN1	Nicht benutzt
6	SGND	
7	IN2	
8	SGND	
XDI		**Digitaleingänge**
1	DI1	Temp.-Störung [3] (0 = Übertemperatur)
2	DI2	Start / Freigabe [3] (1 = Startfreigabe)
3	DI3	MCB fb [2] (0 =Netzschütz/Leistungsschalter offen)
4	DI4	Standardmäßig nicht benutzt. Kann zum Beispiel für Störung am Leistungsschalter des Hilfsspannungskreises verwendet werden
5	DI5	Standardmäßig nicht benutzt. Kann zum Beispiel für die Erdschlussüberwachung verwendet werden.
6	DI6	Quittieren [3] (0 -> 1 = Störungsquittierung)
7	DIIL	Standardmäßig nicht benutzt. Kann zum Beispiel für den Notstopp verwendet werden.
XDIO		**Digitaleingänge/-ausgänge**
1	DIO1	Standardmäßig nicht benutzt
2	DIO2	Standardmäßig nicht benutzt
3	DIOGND	Digitaleingang/-ausgang Masse
4	DIOGND	Digitaleingang/-ausgang Masse
XD24		**Hilfsspannungsausgang**
5	+24VD	+24 V DC 200 mA [5]
6	DICOM	Digitaleingang Masse
7	+24 VD	+24 V DC 200 mA [5]
8	DIOGND	Digitaleingang/-ausgang Masse
DICOM = DIOGND		**Masseauswahlschalter** [6]
XAI		**Analogeingänge, Referenzspannungsausgang**
1	+VREF	10 V DC, R_L 1…10 kOhm
2	-VREF	-10 V DC, R_L 1…10 kOhm
3	AGND	Masse
4	AI1+	Standardmäßig nicht benutzt.
5	AI1-	0(2)…10 V, R_{in} > 200 kOhm [7]
6	AI2+	Standardmäßig nicht benutzt.
7	AI2-	0(4)…20 mA, R_{in} = 100 Ohm [8]
XAO		**Analogausgänge**
1	AO1	**Null** [3] 0…20 mA, R_L < 500 Ohm
2	AGND	
3	AO2	**Null** [3] 0…20 mA, R_L < 500 Ohm
4	AGND	
XPOW		**Eingang für externe Spannungsversorgung**
1	+24VI	24 V DC, 2,05 A
2	GND	
3	+24VI	
4	GND	
X12		**Sicherheitsfunktionsmodul-Anschluss** (bei Einspeisemodulen nicht vorhanden).
X13		**Bedienpanel-Anschluss**
X205		**Anschluss für Memory Unit**

Der Anschlussplan zeigt die Steueranschlüsse der IGBT-Einspeiseeinheit sowie die standardmäßige Bedeutung oder Verwendung der Signale im Regelungsprogramm. Die meisten E/A-Anschlüsse sind werksseitig für die interne Verwendung vorverdrahtet und reserviert. Ändern Sie diese Anschlüsse nicht.

Kabelquerschnitte und Anzugsmomente: 0,5...2,5 mm^2 (24 - 12 AWG) und 0,5 Nm (5 lbf·in) für Litzen und massive Leiter.

Hinweise:

[1)] Schalter D2D.TERM. Muss auf ON gesetzt werden, wenn die Einheit die erste oder letzte Einheit der Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D) ist. Auf den dazwischen liegenden Einspeiseeinheiten. Muss der Abschluss auf OFF gesetzt werden. Siehe Abschnitt *Verbindung zwischen Frequenzumrichtern (XD2D)* (Seite *323*).

[2)] Verwendung des Signals im Regelungsprogramm. Wenn Parameter *120.30 External charge enable* den Wert *Ja* (Standardeinstellung) hat, reserviert das Regelungsprogramm diesen E/A-Anschluss für die externe Steuerung der Ladeschaltung und die Überwachung, und die Parameter *110.24 RO1 Quelle* und *110.30 RO3 Quelle* sind schreibgeschützt. Ist der Parameter auf *No* gesetzt, kann der E/A-Anschluss für andere Zwecke verwendet werden.

[3)] Standard-Verwendung des Signals im Regelungsprogramm. Die Verwendung kann mit einem Parameter geändert werden. Für die lieferspezifische Verwendung, siehe spezielle, mitgelieferte Schaltpläne.

[4)] Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO) wird nur in Wechselrichtereinheiten implementiert. Wird die Regelungseinheit in der Einspeise- oder Bremseinheit benutzt, wird durch Deaktivierung von IN1 oder IN2 des Anschlusses XSTO nur der Betrieb der Einspeise- oder Bremseinheit beendet. Diese Beendigung hat keine Sicherheitsrelevanz und kann nicht als Sicherheitsfunktion verwendet werden.

[5)] Die Gesamtbelastbarkeit dieser Ausgänge beträgt 4,8 W (200 mA / 24 V) minus der Energie, die von DIO1 und DIO2 verbraucht wird.

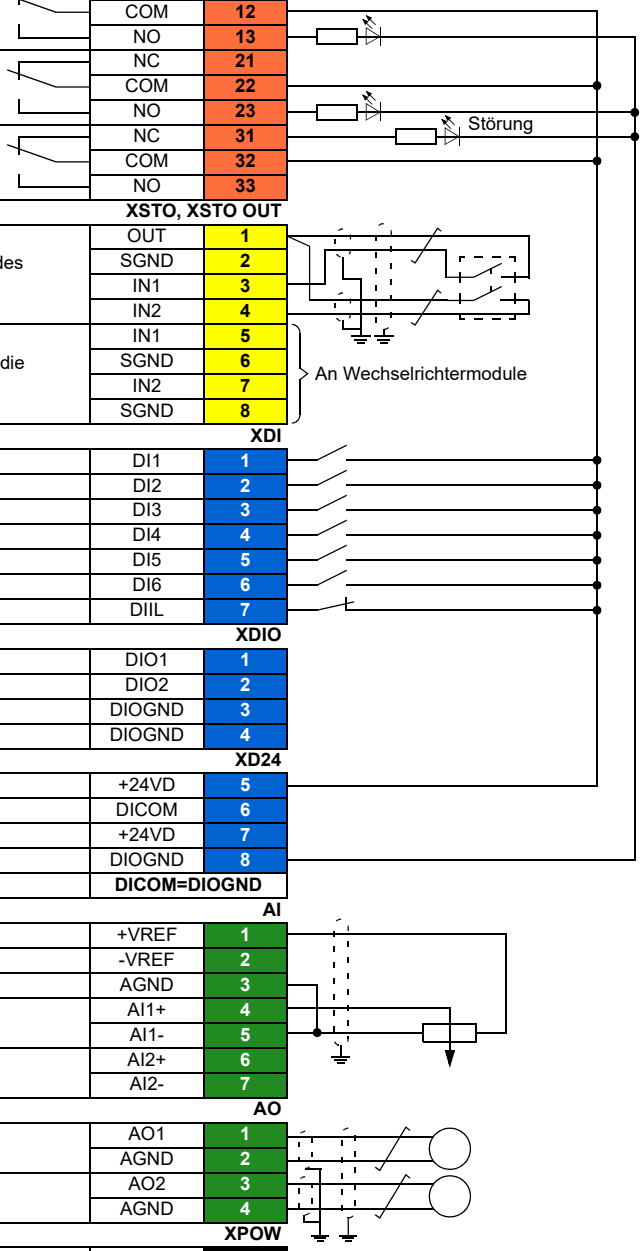
[6)] Legt fest, ob DICOM von DIOGND getrennt ist (also ob das Bezugspotenzial für Digitaleingänge massefrei ist).
DICOM = DIOGND ON: DICOM mit DIOGND verbunden. OFF: DICOM und DIOGND getrennt.

[7)] Strom [0(4) … 20 mA, R_{in} = 100 Ohm] oder Spannung [0(2) … 10 V, R_{in} > 200 kOhm] Eingangsauswahl mit Schalter AI1. Eine Änderung der Einstellung macht den Neustart der Regelungseinheit erforderlich.

[8)] Strom [0(4) … 20 mA, R_{in} = 100 Ohm] oder Spannung [0(2) … 10 V, R_{in} > 200 kOhm] Eingangsauswahl mit Schalter AI2. Eine Änderung der Einstellung macht den Neustart der Regelungseinheit erforderlich.

Standard-E/A-Anschlussplan der Wechselrichtereinheit

Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D)		**XD2D**
D2D-Verbindung [1]	B	1
	A	2
	BGND	3
	Schirm	4
RS485 Anschluss		**X485**
Nicht benutzt.	B	5
	A	6
	BGND	7
	Schirm	8
Relaisausgänge		**XRO1…XRO3**
Bereit 250 V AC / 30 V DC 2 A	NC	11
	COM	12
	NO	13
Läuft 250 V AC / 30 V DC 2 A	NC	21
	COM	22
	NO	23
Störung (-1) 250 V AC / 30 V DC 2 A	NC	31
	COM	32
	NO	33
Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO)		**XSTO, XSTO OUT**
STO-Eingang. Beide Kreise müssen für den Start des Frequenzumrichters geschlossen sein. [2]	OUT	1
	SGND	2
	IN1	3
	IN2	4
Ausgang „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ an die Wechselrichtermodule [2]	IN1	5
	SGND	6
	IN2	7
	SGND	8
Digitaleingänge		**XDI**
Stopp (0) / Start (1)	DI1	1
Vorwärts (0) / Rückwärts (1)	DI2	2
Quittieren	DI3	3
Auswahl Rampe [3]	DI4	4
Auswahl Konstantdrehzahl 1 (1 = Ein) [4]	DI5	5
Standardmäßig nicht benutzt.	DI6	6
Wechselrichter-Startfreigabe [5]	DIIL	7
Digitaleingänge/-ausgänge		**XDIO**
Ausgang: Bereit	DIO1	1
Ausgang: Läuft	DIO2	2
Digitaleingang/-ausgang Masse	DIOGND	3
Digitaleingang/-ausgang Masse	DIOGND	4
Hilfsspannungsausgang		**XD24**
+24 V DC 200 mA [6]	+24VD	5
Digitaleingang Masse	DICOM	6
+24 V DC 200 mA [6]	+24VD	7
Digitaleingang/-ausgang Masse	DIOGND	8
Masse-Auswahlschalter [7]	**DICOM=DIOGND**	
Analogeingänge, Referenzspannungsausgang		**AI**
10 V DC, R_L 1…10 kOhm	+VREF	1
-10 V DC, R_L 1…10 kOhm	-VREF	2
Masse	AGND	3
Drehzahl-Sollwert 0(2)…10 V, R_{in} > 200 kOhm [8]	AI1+	4
	AI1-	5
Standardmäßig nicht benutzt. 0(4)…20 mA, R_{in} = 100 Ohm [9]	AI2+	6
	AI2-	7
Analogausgänge		**AO**
Motordrehzahl U/min 0…20 mA, R_L < 500 Ohm	AO1	1
	AGND	2
Motorstrom A 0…20 mA, R_L < 500 Ohm	AO2	3
	AGND	4
Eingang für externe Spannungsversorgung		**XPOW**
24 V DC, 2,05 A Redundanz mit zwei angeschlossenen Spannungsquellen.	+24VI	1
	GND	2
	+24VI	3
	GND	4
Anschluss Sicherheitsfunktionsmodul		**X12**
Anschluss für das Bedienpanel		**X13**
Anschluss Memory Unit		**X205**



Die Tabelle oben zeigt die Steueranschlüsse der Einheit sowie die standardmäßige Bedeutung oder Verwendung der Signale im Regelungsprogramm. Die meisten E/A-Anschlüsse sind werksseitig für die interne Verwendung vorverdrahtet und reserviert. Ändern Sie diese Anschlüsse nicht.

Der für alle Schraubklemmen geeignete Kabelquerschnitt (sowohl für Litzen als auch für massive Leiter) beträgt 0,5 … 2,5 mm^2 (24…12 AWG). Das Anzugsmoment ist 0,5 Nm (5 lbf·in).

Hinweise:

[1] Siehe Abschnitt *Verbindung zwischen Frequenzumrichtern (XD2D)* (Seite *323*).

[2] Siehe Kapitel *Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“* (Seite *329*).

[3] 0 = Die mit Parameter 23.12/23.13 eingestellten Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen sind aktiviert. 1 = Die mit Parameter 23.14/23.15 eingestellten Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen sind aktiviert.

[4] Konstantdrehzahl 1 wird mit Parameter 22.26 eingestellt.

[5] Siehe Abschnitt *DIIL-Eingang* (Seite *323*).

[6] Die Gesamtbelastbarkeit dieser Ausgänge beträgt 4,8 W (200 mA / 24 V) minus der Energie, die von DIO1 und DIO2 verbraucht wird.

[7] Legt fest, ob DICOM von DIOGND getrennt ist (d.h., ob die Digitaleingänge eine getrennte Masse benutzen; wählt in der Praxis aus, ob die Digitaleingänge stromziehend (Senke) oder stromliefernd (Quelle) arbeiten). Siehe auch *Isolations- und Massediagramm (BCU)* (Seite *327*)
DICOM = DIOGND EIN: DICOM mit DIOGND verbunden. OFF: DICOM und DIOGND getrennt.

[8] Strom [0(4) … 20 mA, R_{in} = 100 Ohm] oder Spannung [0(2) … 10 V, R_{in} > 200 kOhm] Eingangsauswahl mit Schalter **AI1**. Eine Änderung der Einstellung macht den Neustart der Regelungseinheit erforderlich.

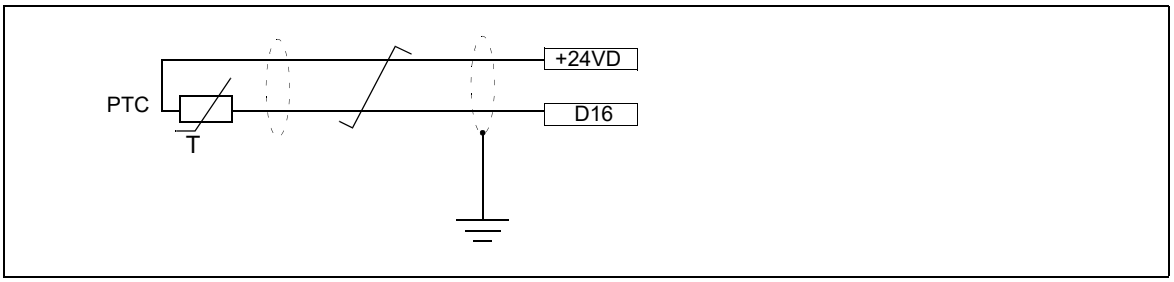
[9] Strom [0(4) … 20 mA, R_{in} = 100 Ohm] oder Spannung [0(2) … 10 V, R_{in} > 200 kOhm] Eingangsauswahl mit Schalter **AI2**. Eine Änderung der Einstellung macht den Neustart der Regelungseinheit erforderlich.

Externe Spannungsversorgung für die Regelungseinheit (XPOW)

Die BCU muss von einer 24 V DC Spannungsquelle (2 A) gespeist werden. Die Spannungsquelle wird an Klemmenblock XPOW angeschlossen. Eine zweite Spannungsquelle kann redundant an denselben Klemmenblock angeschlossen werden.

DI6 als PTC-Sensoreingang

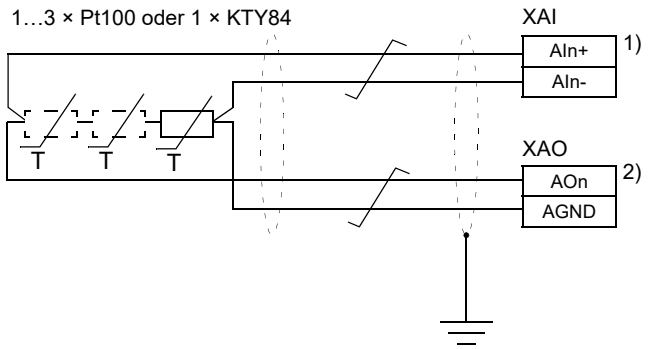
Ein PTC-Sensor kann zur Motortemperaturmessung wie folgt an diesen Eingang angeschlossen werden. Der Sensor kann alternativ an ein Drehgeber-Schnittstellenmodul des Typs FEN-xx angeschlossen werden. Auf der Sensorseite der Kabel sollten die Kabelschirme nicht angeschlossen werden oder indirekt über für hohe Frequenzen geeignete Kondensatoren mit wenigen Nanofarad, z. B. 3,3 nF / 630 V, geerdet werden. Der Schirm kann ohne nennenswerten Spannungsabfall zwischen den Endpunkten auch direkt an beiden Enden geerdet werden, wenn diese an die gleiche Erdung angeschlossen werden. Parametereinstellungen siehe Firmware-Handbuch.



WARNUNG! Da die oben gezeigten Eingänge nicht gemäß IEC 60664 isoliert sind, erfordert der Anschluss des Motortemperatursensors eine doppelte oder verstärkte Isolation zwischen spannungsführenden Teilen des Motors und dem Sensor. Wenn die Installation die Anforderungen nicht erfüllt, müssen die Klemmen der E/A-Karten vor Berührung geschützt und dürfen nicht an andere Geräte angeschlossen werden oder der Temperatursensor muss von den E/A-Klemmen getrennt werden.

AI1 oder AI2 als Pt100-, Pt1000-, PTC- oder KTY84-Sensoreingang

Drei Pt100-, Pt1000- oder PTC-Sensoren oder ein KTY84-Sensor für die Motortemperaturmessung können wie unten gezeigt zwischen Analogeingang und -ausgang angeschlossen werden. (Alternativ können Sie den KTY an ein Analog-E/A-Erweiterungsmodul FIO-11 bzw. FAIO-01 oder das Drehgeber-Schnittstellenmodul FEN-xx anschließen.) Auf der Sensorseite der Kabel sollten die Kabelschirme nicht angeschlossen werden oder indirekt über für hohe Frequenzen geeignete Kondensatoren mit wenigen Nanofarad, z. B. 3,3 nF / 630 V, geerdet werden. Der Schirm kann ohne nennenswerten Spannungsabfall zwischen den Endpunkten auch direkt an beiden Enden geerdet werden, wenn diese an die gleiche Erdung angeschlossen werden.



1) Für AI1 den Eingangstyp mit Schalter AI1 (BCU) auf Spannung einstellen. Für AI2 den Eingangstyp mit Schalter AI2 (BCU) einstellen. Die entsprechende Einheit des Analogeingangs auf V (Volt) in Parametergruppe **12 Standard AI** einstellen.

2) Den Erregungsmodus in Parametergruppe **13 Standard AO** auswählen.

WARNUNG! Da die oben gezeigten Eingänge nicht gemäß IEC 60664 isoliert sind, erfordert der Anschluss des Motortemperatursensors eine doppelte oder verstärkte Isolation zwischen spannungsführenden Teilen des Motors und dem Sensor. Wenn der Antrieb die Anforderungen nicht erfüllt, müssen die Klemmen der E/A-Karten vor Berührung geschützt und dürfen nicht an andere Geräte angeschlossen werden oder der Temperatursensor muss von den E/A-Klemmen getrennt werden.

DIIL-Eingang

Der DIIL-Eingang wird für den Anschluss von Sicherheitsstromkreisen verwendet. Standardmäßig ist der Eingang so parametriert, dass bei Verlust des Eingangssignals die Einheit gestoppt wird.

Verbindung zwischen Frequenzumrichtern (XD2D)

Die Umrichter-Umrichter-Verbindung ist eine verkettete RS-485 Übertragungsleitung, die verwendet werden kann für

- Die Basis-Master/Follower-Kommunikation mit einem Master-Antrieb und mehreren Follower-Antrieben
- Die Feldbussteuerung über eine integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB) und
- Die Umrichter-Umrichter-Kommunikation (D2D), die durch die Applikationsprogrammierung realisiert wird.

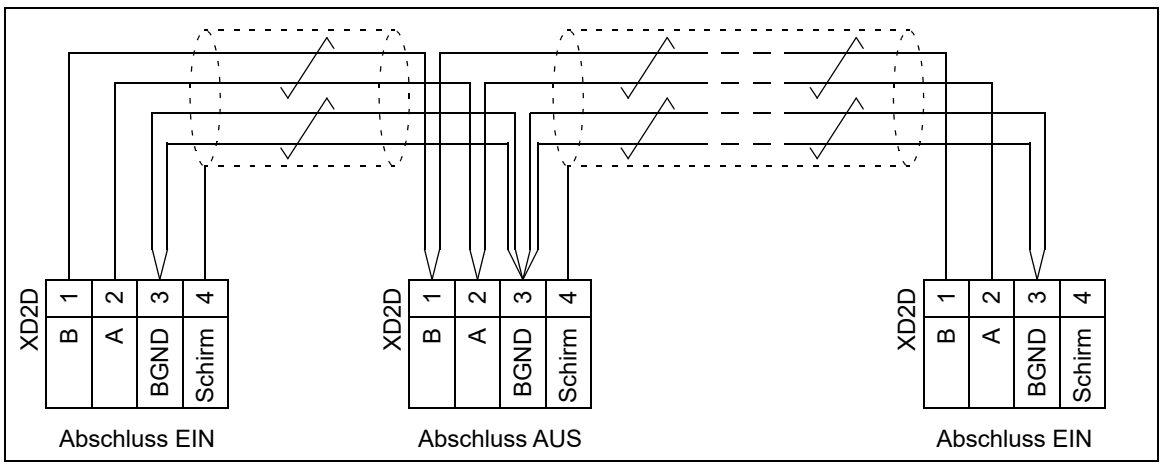
Entsprechende Parametereinstellungen siehe das Firmware-Handbuch.

Aktivieren Sie den Bus-Abschluss der Frequenzumrichter an den Enden der Verbindung zwischen Frequenzumrichtern. Deaktivieren Sie bei zwischengeschalteten Frequenzumrichtern den Bus-Abschluss. Die Einstellungen sind:

Typ der Regelungseinheit	Bezeichnung und Funktion der Schalter	Einstellungen
BCU-x2	D2D.TERM	ON = Abschluss aktiviert.
		OFF = Abschluss deaktiviert.

Ein geschirmtes verdrilltes Leiterpaar für die Datenübertragung und einen Leiter oder ein anderes Leiterpaar für die Signalerde (Nennimpedanz 100 bis 165 Ohm z. B. Belden 9842) für die Verdrahtung verwenden. ABB empfiehlt für eine optimale Störfestigkeit hochwertige Kabel. Das Kabel so kurz wie möglich halten. Unnötige Schleifen und das Verlegen neben Leistungskabeln (wie Motorkabel) vermeiden.

Der folgende Schaltplan zeigt die Umrichter-Umrichter Verkabelung.



Sicher abgeschaltetes Drehmoment (XSTO, XSTO OUT)

Zum Start des Frequenzumrichters müssen beide Verbindungen (OUT1 mit IN1 und IN2) geschlossen sein. Der Klemmenblock besitzt standardmäßig Steckbrücken, um den Stromkreis zu schließen. Entfernen Sie die Drahtbrücken, bevor Sie einen externen Schaltkreis für das Sicher abgeschaltete Drehmoment) an den Frequenzumrichter anschließen.

Der Anschluss XSTO OUT auf der BCU-x2 wird mit dem Anschluss STO IN eines Wechselrichtermoduls verdrahtet. Falls die Wechselrichtereinheit aus mehreren Modulen besteht, wird der Anschluss STO OUT mit dem Anschluss STO IN des nächsten Moduls verdrahtet usw., sodass alle Module Teil der Kette sind.

Informationen zur Implementierung der Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ siehe Kapitel *Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“*.

Anschluss des Sicherheitsfunktionsmoduls FSO-xx (X12)

Siehe Handbuch *ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und Module Elektrische Planung* (3AUA0000122909 [Deutsch]) und das Handbuch des Sicherheitsfunktionsmoduls FSO-xx.

SDHC Speicherkarten-Steckplatz

Die Regelungseinheit BCU-x2 hat einen integrierten Datenspeicher der die Echtzeitdaten der Leistungsmodule speichert und für die Störungsbehebung und Analyse bereitstellt. Die Daten werden auf der im Steckplatz der SD-Karte eingesteckten SDHC-Speicherkarte gespeichert und können von ABB-Servicepersonal ausgelesen werden.

Anschlussdaten der Regelungseinheit

Spannungsversorgung (XPOW)

Klemmenblock-Rastermaß 5 mm, Leiterquerschnitt 2,5 mm^2

24 V (±10 %) DC, 2 A

Eingang für externe Spannungsversorgung. Aus Gründen der Redundanz können zwei Spannungsquellen an die BCU angeschlossen werden.

Relaisausgänge RO1...RO3 (XRO1...XRO3)

Klemmenblock-Rastermaß 5 mm, Leiterquerschnitt 2,5 mm^2

250 V AC / 30 V DC, 2 A

Durch Varistoren geschützt

+24 V-Ausgang (XD24:2 und XD24:4)

Klemmenblock-Rastermaß 5 mm, Leiterquerschnitt 2,5 mm^2

Die Gesamtbelastbarkeit dieser Ausgänge beträgt 4,8W (200 mA / 24 V) minus der Energie, die von DIO1 und DIO2 verbraucht wird.

Digitaleingänge DI1…DI6 (XDI:1…XDI:6)

Klemmenblock-Rastermaß 5 mm, Leiterquerschnitt 2,5 mm^2
24 V Logische Schwellen: „0“ < 5 V, „1“ > 15 V
R_{in}: 2,0 kOhm
Eingangstyp: NPN/PNP (DI1…DI5), NPN (DI6)
Hardwarefilterung: 0,04 ms, Digital-Filter bis zu 8 ms

DI6 (XDI:6) kann alternativ als Eingang für einen PTC-Sensor verwendet werden.
„0“ > 4 kOhm, „1“ < 1,5 kOhm
I_{max}: 15 mA (DI1…DI5), 5 mA (DI6)

Startsperreeingang DIIL (XDI:7)

Klemmenblock-Rastermaß 5 mm, Leiterquerschnitt 2,5 mm^2

24 V Logische Schwellen: „0“ < 5 V, „1“ > 15 V
R_{in}: 2,0 kOhm
Eingangstyp: NPN/PNP
Hardwarefilterung: 0,04 ms, Digital-Filter bis zu 8 ms

Digitaleingänge/-ausgänge DIO1 und DIO2 (XDIO:1 und XDIO:2)

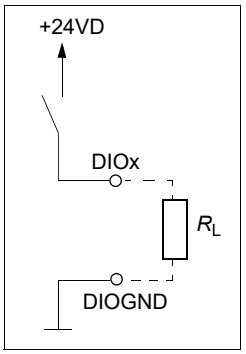
Eingangs- / Ausgangsmodus wählbar durch Parametereinstellung.

DIO1 kann als Frequenzeingang (0…16 kHz mit Hardware-Filter von 4 Mikrosekunden) für 24 V Rechteckwellensignal konfiguriert werden (Sinuswelle oder eine andere Wellenform nicht möglich). DIO2 kann als 24 V Rechteck-Frequenzausgang konfiguriert werden. Siehe Firmware-Handbuch der Einspeise- / Wechselrichtereinheit, Parametergruppe 111 / 11.

Klemmenblock-Rastermaß 5 mm, Leiterquerschnitt 2,5 mm^2

Als Eingänge:
24 V Logische Schwellen: „0“ < 5 V, „1“ > 15 V
R_{in}: 2,0 kOhm
Filterung: 1 ms

Als Ausgänge:
Gesamtausgangsstrom von +24 VD ist auf 200 mA begrenzt.



Referenzspannung für Analogeingänge +VREF und -VREF (XAI:1 und XAI:2)

Klemmenblock-Rastermaß 5 mm, Leiterquerschnitt 2,5 mm^2
10 V ±1 % und –10 V ±1 %, R_{load} 1…10 kOhm
Maximaler Ausgangsstrom: 10 mA

Analogeingänge AI1 und AI2 (XAI:4…XAI:7).

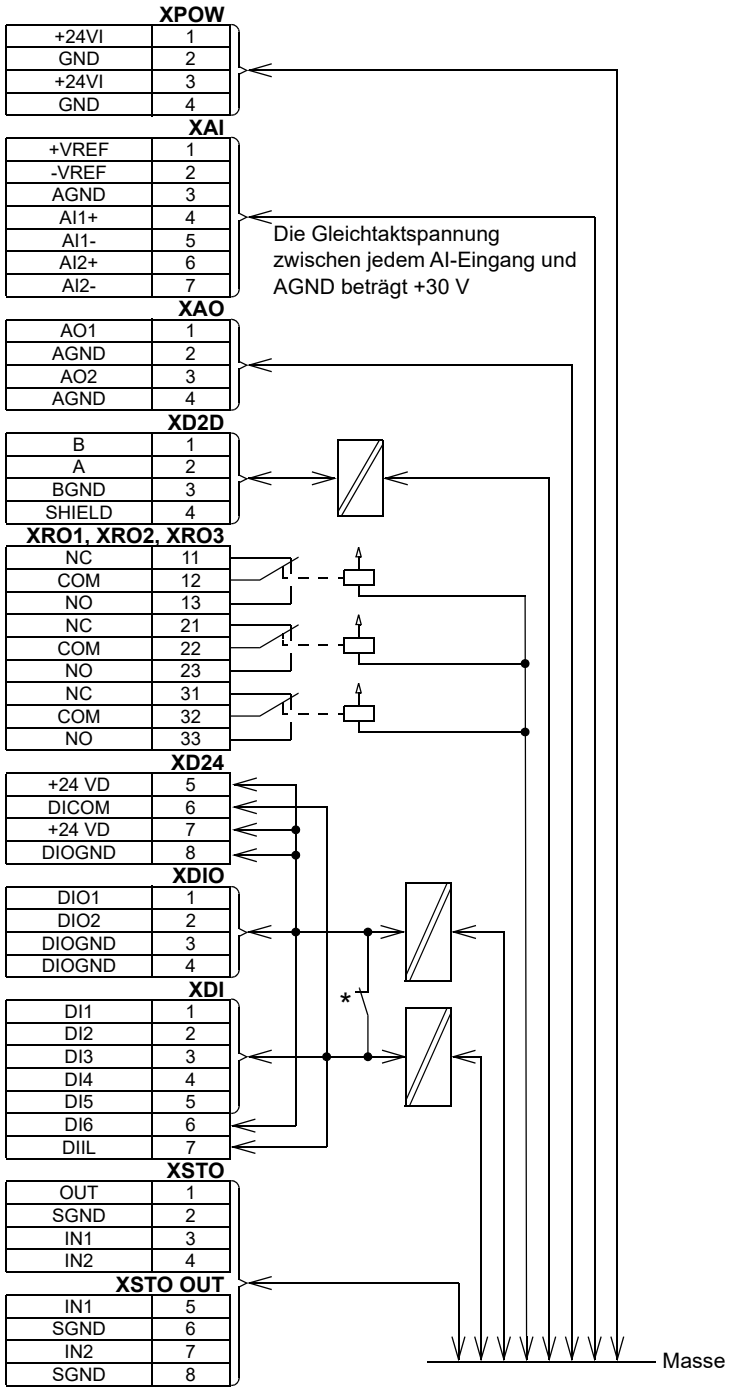
Auswahl des Strom-/Spannungseingangsmodus durch Schalter.

Klemmenblock-Rastermaß 5 mm, Leiterquerschnitt 2,5 mm^2
Stromeingang: –20…20 mA, R_{in} = 100 Ohm
Spannungseingang: –10…10 V, R_{in} > 200 kOhm
Differenzialeingänge, Gleichtakt ±30 V
Aktualisierungsintervall pro Kanal: 0,25 ms
Hardwarefilterung: 0,25 ms, Digital-Filter bis zu 8 ms
Auflösung: 11 Bit + Vorzeichenbit
Ungenauigkeit: 1 % des vollen Skalenbereichs

Analogausgänge AO1 und AO2 (XAO)	Klemmenblock-Rastermaß 5 mm, Leiterquerschnitt 2,5 mm^2 0…20 mA, R_{Last} < 500 Ohm Frequenzbereich: 0…500 Hz Auflösung: 11 Bit + Vorzeichenbit Ungenauigkeit: 2 % des vollen Skalenbereichs
Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D) (XD2D)	Klemmenblock-Rastermaß 5 mm, Leiterquerschnitt 2,5 mm^2 Physischer Anschluss: RS-485 Die maximale Kabellänge der Verbindung: 50 m Kabeltyp: Ein geschirmtes verdrilltes Leiterpaar für die Datenübertragung und ein Leiter oder Leiterpaar für die Signalerde (Nennimpedanz 100...165 Ohm z. B. Belden 9842) Übertragungsgeschwindigkeit: 8 Mbit/s Abschluss durch Schalter
Integrierte Modbus RTU (XD2D):	Klemmenblock-Rastermaß 5 mm, Leiterquerschnitt 2,5 mm^2 Physikalische Schicht: RS-485 Kabeltyp: Ein geschirmtes verdrilltes Leiterpaar für die Datenübertragung und ein Leiter oder Leiterpaar für die Signalerde (Nennimpedanz 100...165 Ohm z. B. Belden 9842) Übertragungsgeschwindigkeit: 9,6…115,2 kbit/s Abschluss durch Schalter
Anschluss RS-485 (X485)	Klemmenblock-Rastermaß 5 mm, Leiterquerschnitt 2,5 mm^2 Physischer Anschluss: RS-485
Anschluss für sicher abgeschaltetes Drehmoment (XSTO)	Klemmenblock-Rastermaß 5 mm, Leiterquerschnitt 2,5 mm^2 Eingangsspannungsbereich: -3…30 V DC Logische Schwellen: „0“ < 5 V, „1“ > 17 V Damit der Umrichter startet, müssen beide Anschlüsse „1“ sein Stromaufnahme: 66 mA (kontinuierlich) pro STO-Kanal pro R8i Wechselrichtermodul EMV (Störfestigkeit) gemäß IEC 61326-3-1
Ausgang für Sicher abgeschaltetes Drehmoment (XSTO OUT)	Klemmenblock-Rastermaß 5 mm, Leiterquerschnitt 2,5 mm^2 An den STO-Anschluss des Wechselrichtermoduls. Siehe Kapitel *Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“* (Seite *329*).
Bedienpanelanschluss (X13)	Stecker: RJ-45 Kabellänge < 3 m
Ethernet-Anschluss (XETH)	Anschluss: RJ-45 Dieser Anschluss wird nicht von der Firmware unterstützt.
Steckplatz der SDHC-Speicherkarte (SD-Karte)	Speicherkartentyp: SDHC Maximale Speichergröße: 4 GB

Die Anschlüsse der Regelungseinheit erfüllen die Anforderungen der „Protective Extra Low Voltage“ (PELV). Die PELV-Anforderungen eines Relaisausgangs werden nicht erfüllt, wenn das Relais mit einer Spannung von mehr als 48 V verwendet wird.

Isolations- und Massediagramm (BCU)



***Einstellungen der Masseauswahl (DICOM = DIOGND)**

DICOM=DIOGND: ON Alle Digitaleingänge haben die selbe Masse (DICOM mit DIOGND verbunden). Dies ist die Standardeinstellung.
DICOM=DIOGND: OFF Die Masse der Digitaleingänge DI1...DI5 und DIIL (DICOM) ist von der DIO-Signalmasse getrennt (DIOGND). Isolationsspannung 50 V.

12

Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält eine Beschreibung der Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ (STO) sowie Anweisungen zur Verwendung der Funktion.

Beschreibung

WARNUNG! Bei parallel geschalteten Frequenzumrichtern oder Doppelwicklungsmotoren muss die STO-Funktion bei jedem Frequenzumrichter aktiviert sein, um das Drehmoment vom Motor zu nehmen.

Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment kann beispielsweise als finales Betätigungselement der Sicherheitsschaltungen verwendet werden, die den Frequenzumrichter bei Gefahr stoppen (z. B. Notstoppschaltung). Eine weitere typische Anwendung ist die Funktion Verhinderung des unerwarteten Anlaufs, die kurzzeitige Wartungsarbeiten wie Reinigen oder Arbeiten an den nicht elektrischen Teilen der Maschine ermöglichen, ohne dass die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters abgeschaltet werden muss.

Wenn aktiviert, schaltet die Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ die Steuerspannung der Leistungshalbleiter der Ausgangsstufe des Wechselrichters ab (siehe Diagramm unten) und verhindert, dass das für die Motordrehung benötigte Drehmoment erzeugt wird. Wenn der Motor läuft und die Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ aktiviert wird, trudelt der Motor bis zum Stillstand aus.

Die Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ ist redundant aufgebaut; dies bedeutet, dass beide Kanäle bei der Implementierung der Sicherheitsfunktion verwendet werden müssen. Die in diesem Handbuch angegebenen Sicherheitsdaten wurden für die redundante Nutzung berechnet und gelten nur dann, wenn beide Kanäle verwendet werden.

Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment entspricht folgenden Normen:

Norm	Name
IEC 60204-1:2016 EN 60204-1:2018	*Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*
IEC 61000-6-7:2014	*Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-7: Fachgrundnormen – Störfestigkeitsanforderungen an Geräte und Einrichtungen, die zur Durchführung von Funktionen in sicherheitsbezogenen Systemen (funktionale Sicherheit) an industriellen Standorten vorgesehen sind*
IEC 61326-3-1:2017	*Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 3-1: Störfestigkeitsanforderungen für sicherheitsbezogene Systeme und für Geräte, die für sicherheitsbezogene Funktionen vorgesehen sind (Funktionale Sicherheit) – Allgemeine industrielle Anwendungen*
IEC 61508-1:2010	*Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme - Teil 1: Allgemeine Anforderungen*
IEC 61508-2:2010	*Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme - Teil 2: Anforderungen an sicherheitsbezogene elektrische/ elektronische/programmierbare elektronische Systeme*
IEC 61511-1:2016	*Funktionale Sicherheit – Sicherheitsgerichtete Systeme für die Prozessindustrie*
IEC 61800-5-2:2016 EN 61800-5-2:2007	*Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe - Teil 5-2: Anforderungen an die Sicherheit – Funktionale Sicherheit*
IEC 62061:2005 + A1:2012 + A2:2015 EN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013 + A2:2015	*Sicherheit von Maschinen – Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme*
EN ISO 13849-1:2015	*Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze.*
EN ISO 13849-2:2012	*Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 2: Validierung*

Die Funktion entspricht außerdem der „Verhinderung des unerwarteten Anlaufs“ gemäß EN ISO 14118:2018 (ISO 14118:2017) und dem „Ungesteuerten Stillsetzen (Stopp-Kategorie 0) gemäß EN/IEC 60204-1.

Übereinstimmung mit der europäischen Maschinenrichtlinie

See *ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module Anweisungen zur elektrischen Planung* (3AUA0000122909 [Deutsch]).

Verdrahtung

Weitere Informationen zu den Spezifikationen des Eingangs für die Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ enthält Kapitel *Regelungseinheiten des Frequenzumrichters* (Seite *315*).

Sicherheitsschalter

In den Stromlaufplänen unten hat der Sicherheitsschalter die Bezeichnung [K]. Dieser ist eine Komponente genauso wie ein manuell bedienbarer Schalter, ein Notstopp-Drucktaster oder der Kontakt eines Sicherheitsrelais oder einer Sicherheits-SPS.

- Wird ein manuell bedienbarer Schalter gewählt, muss ein Schaltertyp gewählt werden, der in offener Stellung verriegelt werden kann.
- Die STO-Eingänge müssen innerhalb von 200 ms jeweils ein-/ausgeschaltet werden.
- Es kann auch ein FSO-xx Sicherheitsfunktionsmodul oder ein FPTC-0x Thermistor-Schutzmodul verwendet werden. Einzelheiten hierzu, siehe Modul-Handbuch.

Kabeltypen und -längen

- Verwenden Sie möglichst doppelt geschirmte Kabel mit verdrillten Adernpaaren.
- Maximale Kabellängen:
  - 300 m (1000 ft) zwischen Sicherheitsschalter [K] und der Regelungseinheit des Wechselrichters
  - 60 m (200 ft) zwischen mehreren Wechselrichtereinheiten
  - 60 m (200 ft) zwischen externer Spannungsversorgung und der ersten Wechselrichtereinheit
  - Bei Wechselrichtereinheiten der Baugröße n×R8i: 30 m (100 ft) zwischen der Regelungseinheit BCU und dem letzten Wechselrichtermodul in der Kette.

Hinweis: Ein Kurzschluss in der Verdrahtung zwischen dem Schalter und einem STO-Anschluss verursacht eine gefährliche Störung. Deshalb sollte ein Sicherheitsrelais (einschließlich Verdrahtungsdiagnose) oder eine Verdrahtungsmethode (geschirmte Erdung, separate Kanäle) verwendet werden, um das durch einen Kurzschluss verursachte Risiko zu reduzieren oder zu beseitigen.

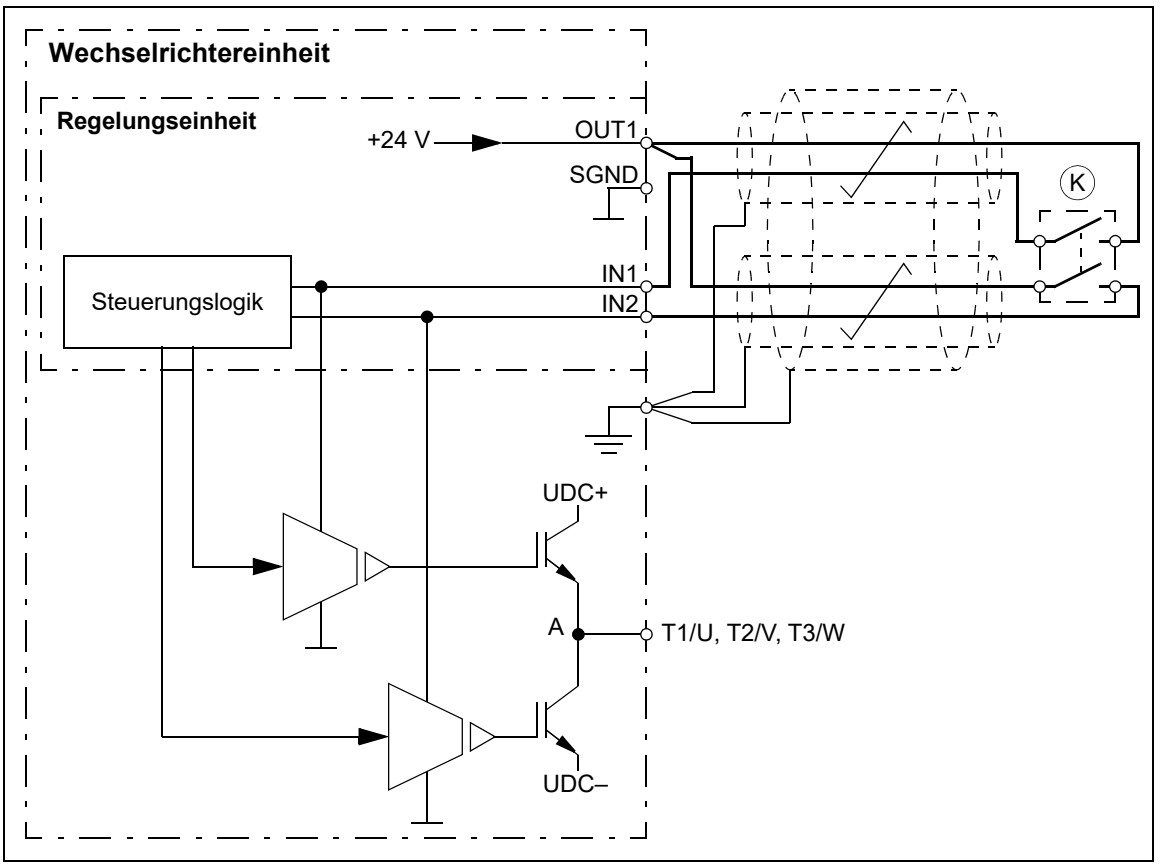
Hinweis: Die Spannung an den STO-Klemmen der Wechselrichter-Regelungseinheit (oder der Wechselrichtermodule der Baugröße R8i) muss mindestens 17 V DC betragen, um als „1“ interpretiert zu werden. Die Pulsfestigkeit der Eingangskanäle beträgt 1 ms.

Erdung von Schirmen

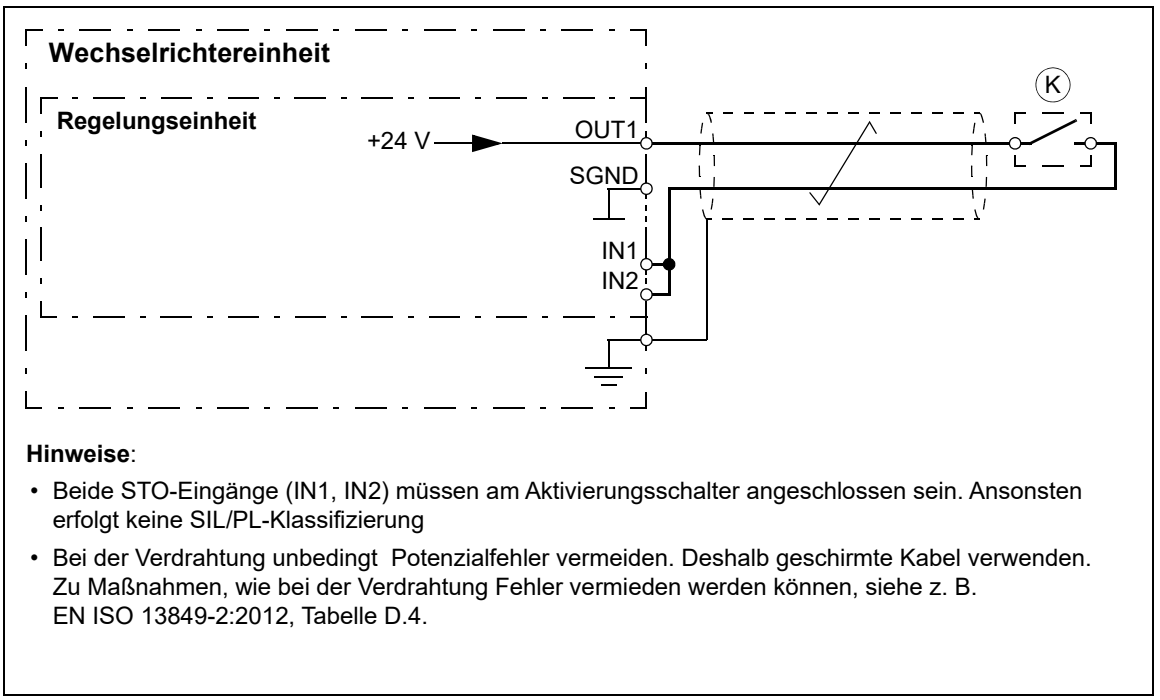
- Erden Sie den Schirm der Verkabelung zwischen Aktivierungsschalter und Regelungseinheit an der Regelungseinheit.
- Erden Sie den Schirm der Verkabelung zwischen zwei Regelungseinheiten nur an einer Regelungseinheit.
- Erden Sie nicht den Schirm der Verkabelung zwischen BCU und R8i Modul oder zwischen R8i Modulen.

Einzelne Wechselrichtermodule (mit interner Spannungsversorgung)

Zweikanal-Anschluss



Einkanal-Anschluss

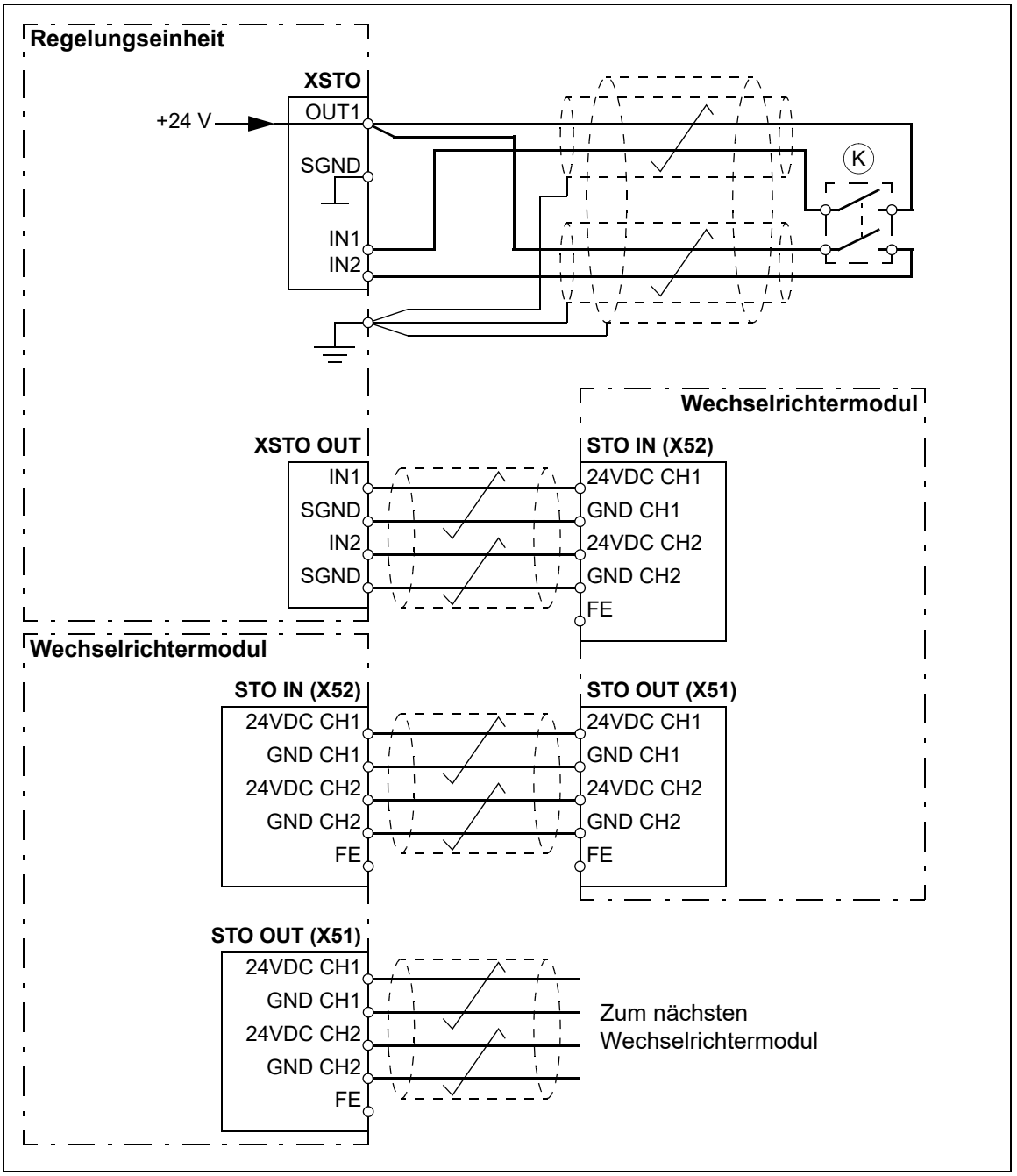


Hinweise:

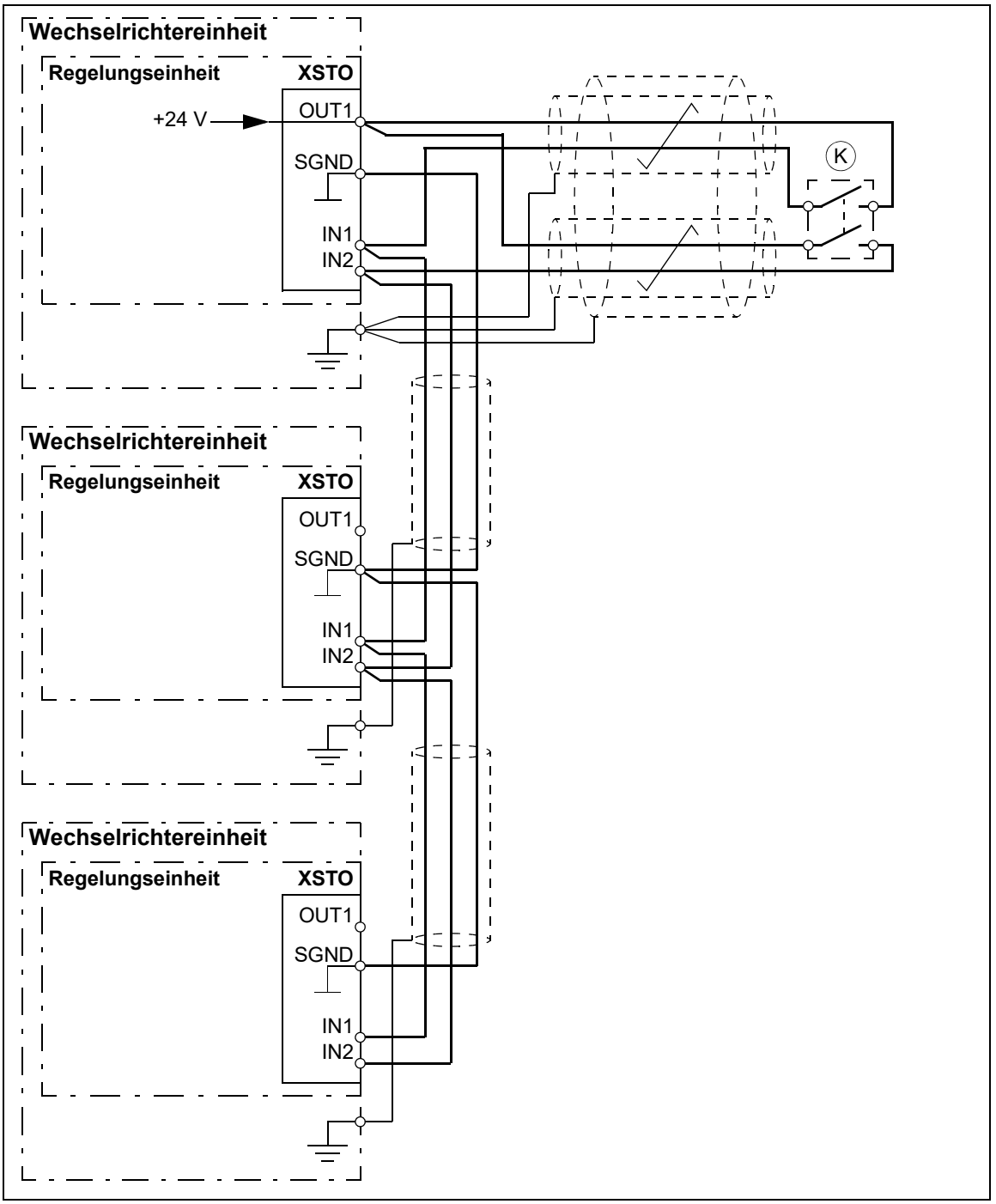
- Beide STO-Eingänge (IN1, IN2) müssen am Aktivierungsschalter angeschlossen sein. Ansonsten erfolgt keine SIL/PL-Klassifizierung
- Bei der Verdrahtung unbedingt Potenzialfehler vermeiden. Deshalb geschirmte Kabel verwenden. Zu Maßnahmen, wie bei der Verdrahtung Fehler vermieden werden können, siehe z. B. EN ISO 13849-2:2012, Tabelle D.4.

Wechselrichtereinheit der Baugröße n×R8i (interne Spannungsversorgung)

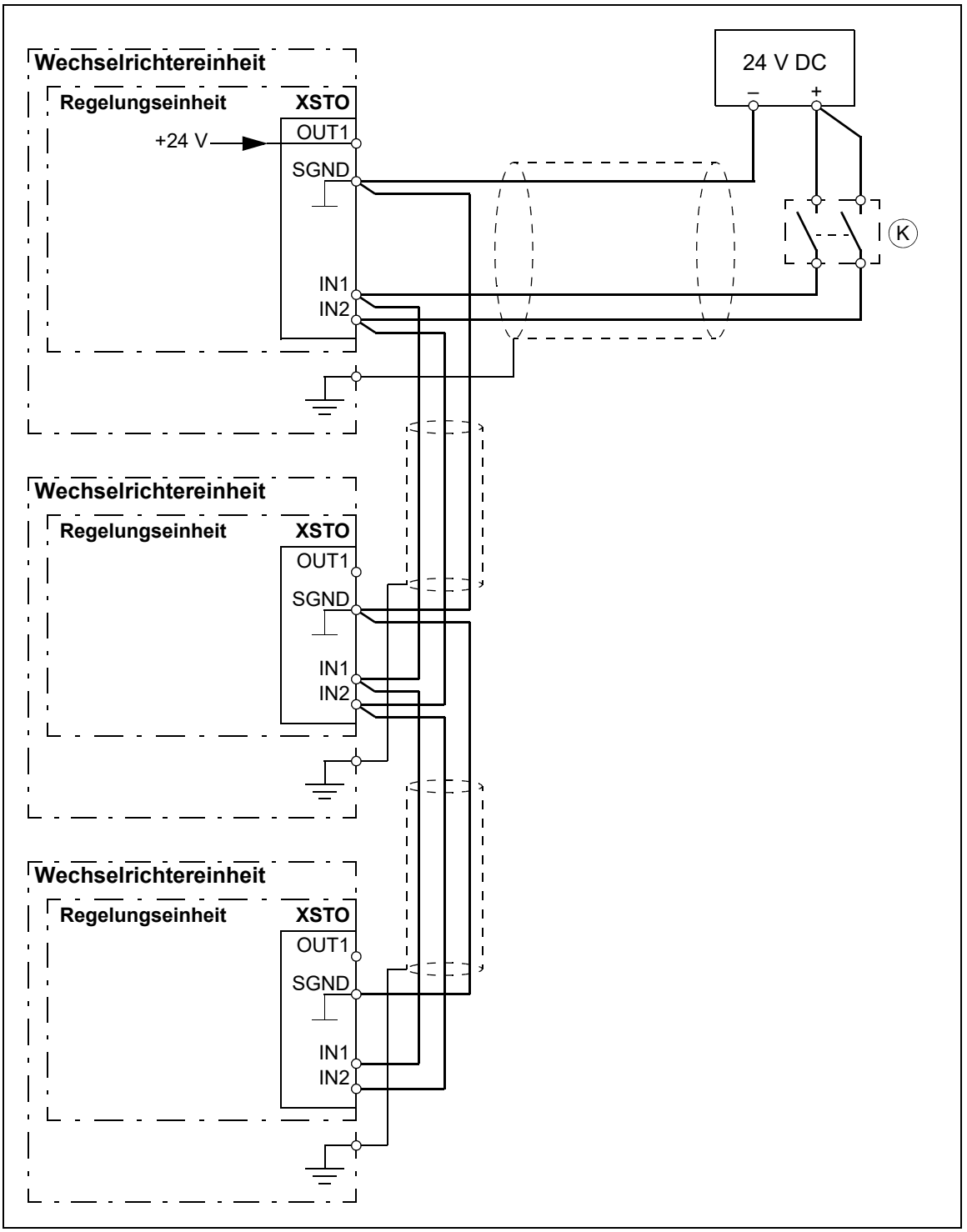
WARNUNG! Wechselrichtermodule der Baugröße R8i werden standardmäßig mit einem Überbrückungsdraht geliefert, der 24 V von Stecker X53 zu Stecker X52 herstellt. Der Überbrückungsdraht muss vor dem Verdrahten der Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment entfernt werden.



Mehrere Wechselrichtereinheiten (interne Spannungsversorgung)



Mehrere Wechselrichtereinheiten (externe Spannungsversorgung)



Funktionsprinzip

1. Die Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ wird aktiviert (der Sicherheitsschalter wird geöffnet oder die Sicherheitsrelais-Kontakte werden geöffnet).
2. Die STO-Eingänge auf der Regelungseinheit des Wechselrichters schalten ab.
3. Die Regelungseinheit schaltet die Steuerspannung von den Ausgangs-IGBTs ab.
4. Das Regelungsprogramm generiert eine gemäß Parameter *31.22* festgelegte Meldung (siehe Firmware-Handbuch des Wechselrichters).

   Der Parameter wählt die Anzeigen aus, wenn eines oder beide STO-Signale ausgeschaltet werden oder fehlen. Die Anzeigen hängen auch davon ab, ob beim Auftreten dieses Phänomens der Wechselrichter läuft oder gestoppt ist.

   Hinweis: Dieser Parameter beeinflusst nicht die Funktion von STO selbst. Die STO-Funktion ist unabhängig von der Einstellung dieses Parameters aktiv: Ein laufender Frequenzumrichter stoppt bei Deaktivierung eines oder beider STO-Signale und startet erst wieder neu, wenn beide STO-Signale und alle Störungen zurückgesetzt wurden.

   Hinweis: Wenn nur ein STO-Signal fehlt, wird eine Störmeldung generiert, da dies als Fehlfunktion der STO-Hardware oder -Verdrahtung interpretiert wird.
5. Der Motor trudelt aus (falls er dreht). Der Wechselrichter kann nicht wieder gestartet werden, wenn der Sicherheitsschalter oder die Kontakte des Sicherheitsrelais geöffnet sind. Nachdem die Kontakte geschlossen sind, kann eine Rücksetzung erforderlich sein (entsprechend der Einstellung von Parameter *31.22).* Zum Starten des Wechselrichters ist ein neuer Startbefehl erforderlich.

Inbetriebnahme einschließlich Validierungsprüfung

Um die Zuverlässigkeit einer Sicherheitsfunktion zu gewährleisten, ist eine Abnahmeprüfung erforderlich. Bei der Endmontage der Maschine muss die Funktion durch eine Validierungsprüfung verifiziert werden. Die Validierungsprüfung muss durchgeführt werden:

- bei der erstmaligen Inbetriebnahme der Sicherheitsfunktion,
- nach allen Änderungen in Bezug auf die Sicherheitsfunktion (Elektronikkarten, Verdrahtung, Komponenten, Einstellungen usw.),
- nach jeder Wartungsarbeit mit Auswirkung auf die Sicherheitsfunktion.

Kompetenz

Die Validierungsprüfung der Sicherheitsfunktion muss von einer kompetenten Person mit entsprechendem Fachwissen und Kenntnissen der Sicherheitsfunktion und der funktionalen Sicherheit gemäß Anforderung der Norm IEC 61508-1 Absatz 6 durchgeführt werden. Von der kompetenten/autorisierten Person muss der Prüfvorgang dokumentiert und der Prüfbericht erstellt und unterzeichnet werden.

Validierungsprüfberichte

Unterzeichnete Validierungsprüfberichte müssen dem Serviceheft der Maschine beigelegt werden. Der Bericht muss eine Dokumentation der Inbetriebnahme-Maßnahmen und Prüfergebnisse sowie Verweise auf Störungsberichte und die Behebung von Störungen enthalten. Jede neue Validierungsprüfung, die aufgrund von Veränderungen oder Wartungsmaßnahmen durchgeführt wurde, muss im Serviceheft protokolliert werden.

Vorgehensweise bei der Validierungsprüfung

Nach der Verdrahtung der Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ muss diese wie folgt überprüft werden.

Hinweis: Wenn ein FSO-xx Sicherheitsfunktionsmodul oder ein FPTC-0x Modul installiert ist, ziehen Sie dessen Dokumentation heran.

Hinweis: Während der Validierungsprüfung müssen alle Wechselrichtermodule eingeschaltet und an den STO-Schaltkreis angeschlossen sein.

Maßnahme	☑
WARNUNG! Befolgen Sie die Sicherheitsvorschriften im Handbuch *Sicherheitsvorschriften für ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* [3AUA0000122376 (deutsch)]. Die Nichtbeachtung der Vorschriften kann zu Verletzungen und tödlichen Unfällen führen oder Schäden an den Geräten verursachen.	☐
Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter während der Inbetriebnahme ohne Gefährdung betrieben und gestoppt werden kann.	☐
Stoppen Sie den Wechselrichter (falls er läuft), schalten Sie die Spannungsversorgung ab und trennen Sie den Wechselrichter durch einen Trenner vom Netz.	☐
Prüfen Sie die Schaltkreisanschlüsse der Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ (STO) anhand des Stromlaufplans.	☐
Schließen Sie den Trenner und schalten Sie die Spannungsversorgung ein.	☐
Prüfen Sie die STO-Funktion bei gestopptem Motor: • Geben Sie einen Stoppbefehl an den Wechselrichter (falls in Betrieb) und warten Sie bis zum Stillstand der Motorwelle. Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter wie folgt arbeitet: • Öffnen Sie den STO-Schaltkreis. Der Wechselrichter erzeugt eine Meldung, wenn der Status „gestoppt“ in Parameter 31.22 eingestellt wurde (siehe Firmware-Handbuch). • Geben Sie einen Startbefehl aus, um zu prüfen, ob die STO-Funktion den Betrieb des Wechselrichters sperrt. Der Wechselrichter gibt eine Warnmeldung aus. Der Motor darf nicht starten. • Schließen Sie den STO-Kreis. • Quittieren Sie alle aktiven Störungen. Starten Sie den Wechselrichter neu und prüfen Sie, ob der Motor normal läuft.	☐
Prüfen Sie die STO-Funktion bei drehendem Motor: • Starten Sie den Wechselrichter und stellen Sie sicher, dass der Motor läuft. • Öffnen Sie den STO-Schaltkreis. Der Motor muss stoppen. Der Wechselrichter generiert eine Meldung, falls eine solche für den Zustand „Läuft“ in Parameter 31.22 eingestellt wurde (siehe Firmware-Handbuch). • Quittieren Sie alle aktiven Störungen und versuchen Sie, den Wechselrichter zu starten. • Stellen Sie sicher, dass der Motor im Stillstand bleibt und der Wechselrichter sich wie oben beschrieben verhält, wenn der Motor gestoppt wurde. • Schließen Sie den STO-Schaltkreis. • Quittieren Sie alle aktiven Störungen. Starten Sie den Wechselrichter neu und prüfen Sie, ob der Motor normal läuft.	☐

Maßnahme	☑
Den Betrieb der Störungserkennung des Wechselrichters prüfen. Der Motor kann gestoppt werden oder laufen. • Den ersten Kanal des STO-Stromkreises öffnen (Draht von IN1). Falls der Motor lief, bis zum Stillstand austrudeln lassen. Der Wechselrichter generiert die Störmeldung *FA81 Safe Torque Off 1 loss* (siehe Firmware-Handbuch). • Geben Sie einen Startbefehl aus, um zu prüfen, ob die STO-Funktion den Betrieb des Wechselrichters sperrt. Der Motor darf nicht anlaufen. • Schließen Sie den STO-Kreis. • Quittieren Sie alle aktiven Störungen. Starten Sie den Wechselrichter neu und prüfen Sie, ob der Motor normal läuft. • Den zweiten Kanal des STO-Stromkreises öffnen (Draht von IN2). Falls der Motor lief, bis zum Stillstand austrudeln lassen. Der Wechselrichter generiert die Störmeldung *FA82 Safe Torque Off 2 loss* (siehe Firmware-Handbuch). • Geben Sie einen Startbefehl aus, um zu prüfen, ob die STO-Funktion den Betrieb des Wechselrichters sperrt. Der Motor darf nicht anlaufen. • Schließen Sie den STO-Kreis. • Quittieren Sie alle aktiven Störungen. Starten Sie den Wechselrichter neu und prüfen Sie, ob der Motor normal läuft.	☐
Erstellen und unterzeichnen Sie den Prüfbericht, der bestätigt, dass die Sicherheitsfunktion zuverlässig und störungsfrei arbeitet.	☐

Verwendung / Funktion

1. Öffnen Sie den Sicherheitsschalter oder aktivieren Sie die Sicherheitsfunktion, die an STO angeschlossen ist.
2. Die STO-Eingänge auf der Regelungseinheit des Wechselrichters schalten ab und die Regelungseinheit des Wechselrichters schaltet die Steuerspannung der Ausgangs-IGBTs ab.
3. Das Regelungsprogramm erzeugt eine Meldung, die mit Parameter 31.22 eingestellt wurde (siehe das Firmware-Handbuch des Wechselrichters).
4. Der Motor trudelt aus (falls er dreht). Der Wechselrichter kann nicht neu starten, solange der Sicherheitsschalter oder die Sicherheitsrelais-Kontakte geöffnet sind.
5. Deaktivieren Sie die STO-Funktion, indem Sie den Aktivierungsschalter schließen oder die Sicherheitsfunktion zurücksetzen, die mit der STO-Funktion verkabelt ist.
6. Quittieren Sie alle Störungen vor dem Neustart.

WARNUNG! Die Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ schaltet nicht die Spannungsversorgung der Haupt- und Hilfsstromkreise des Wechselrichters ab. Deshalb dürfen Wartungsarbeiten an den elektrischen Teilen des Wechselrichters oder des Motors erst nach der Trennung des Wechselrichters von der Spannungsversorgung und allen weiteren Spannungsquellen ausgeführt werden.

WARNUNG! Die Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ wird nur über den XSTO-Anschluss der Wechselrichter-Regelungseinheit aktiviert. Die Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ wird nicht über den XSTO-Anschluss anderer Regelungseinheiten aktiviert (wie zum Beispiel die Regelungseinheit der Einspeiseeinheit oder der Bremseinheit).

Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment wird von der Firmware des Wechselrichters unterstützt. Sie wird nicht von der Firmware der Einspeiseeinheit, der Bremseinheit oder des DC/DC-Umrichters unterstützt.

WARNUNG! Der Frequenzumrichter kann keine Änderungen der STO-Schaltung erkennen oder abspeichern, wenn die Frequenzumrichter-Regelungseinheit nicht mit Spannung versorgt wird. Wenn beim Wiedereinschaltung der Spannungsversorgung beide STO-Schaltungen geschlossen sind und ein entsprechendes Startsignal ansteht, startet der Frequenzumrichter eventuell ohne einen neuen Startbefehl. Dies ist bei der Risikoanalyse des Systems zu berücksichtigen.

WARNUNG! (Gilt nur für Permanentmagnet- oder Synchronreluktanzmotoren [SynRM].) Im Fall einer Mehrfachstörung der IGBT-Leistungshalbleiter kann der Wechselrichter ein Drehmoment erzeugen, das die Motorwelle bis zu maximal 180/*p* Grad (bei Permanentmagnetmotoren) oder 180/2*p* Grad (bei Synchronreluktanzmotoren [SynRM]) unabhängig von der Aktivierung der Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ dreht.

Hinweise:

- Wenn der Wechselrichter im Betrieb durch die Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ gestoppt wird, schaltet er die Spannungsversorgung des Motors ab, und der Motor trudelt aus. Wenn dies eine Gefährdung darstellt oder nicht zugelassen werden kann, halten Sie den Wechselrichter und die angetriebene Maschine mit der richtigen Stoppfunktion an, bevor diese Funktion verwendet wird.
- Die Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ hat Vorrang vor allen anderen Funktionen der Wechselrichtereinheit.
- Die Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmomen“ ist bei Sabotage oder vorsätzlicher Fehlbedienung unwirksam.
- Die Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ wurde entwickelt, um die als gefährlich erkannten Bedingungen zu verringern. Trotzdem können nicht immer alle potenziellen Gefahren beseitigt werden. Die für die Montage der Maschine zuständige Person muss den Endbenutzer über die Restrisiken informieren.

Wartung

Nachdem bei der Inbetriebnahme die Funktion des STO-Schaltkreises überprüft wurde, muss die Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ (STO) regelmäßig geprüft werden. Bei einer Betriebsart mit hoher Anforderungsrate beträgt das maximale Prüfintervall 20 Jahre. Bei einem Betrieb mit niedriger Anforderungsrate beträgt das maximale Intervall der Wiederholungsprüfung 5 bzw. 2 Jahre; siehe Abschnitt *Sicherheitsdaten* (Seite *341*). Es wird davon ausgegangen, dass alle gefährlichen Störungen des STO-Stromkreises von der Wiederholungsprüfung erkannt werden. Zur Durchführung der Wiederholungsprüfung, siehe *Vorgehensweise bei der Validierungsprüfung* (Seite *337*).

Hinweis: Siehe auch die von der European co-ordination of Notified Bodies veröffentliche Recommendation of Use CNB/M/11.050 bezüglich zweikanaliger, sicherheitsbezogener Systeme mit elektromechanischen Ausgängen:

- Wenn die Sicherheitsanforderungsstufe für die Sicherheitsfunktion SIL 3 oder PL e (Kat. 3 oder 4) ist, muss die Funktionsprüfung mindestens monatlich stattfinden.
- Wenn die Sicherheitsanforderungsstufe für die Sicherheitsfunktion SIL 2 (HFT = 1) oder PL d (Kat. 3) ist, muss die Funktionsprüfung mindestens jährlich stattfinden.

Die STO-Funktion enthält keine elektromechanischen Komponenten.

Zusätzlich wird empfohlen, die Funktion zu überprüfen, wenn andere routinemäßige Wartungsmaßnahmen der Maschine durchgeführt werden.

Beziehen Sie die in diesem Kapitel beschriebene Prüfung der Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ in das routinemäßige Wartungsprogramm der Maschine ein, die vom Wechselrichter angetrieben wird.

Wenn nach der Inbetriebnahme Änderungen an der Verdrahtung erforderlich sind, Bauteile ausgetauscht werden müssen oder Parameter wiederhergestellt werden, muss die Prüfung in Abschnitt *Vorgehensweise bei der Validierungsprüfung* (Seite *337*) durchgeführt werden.

Verwenden Sie nur von ABB zugelassene Ersatzteile.

Protokollieren Sie alle Wartungsarbeiten und Aktivitäten über Funktionsprüfungen im Maschinen-Logbuch.

Kompetenz

Die Wartungsarbeiten und Aktivitäten der Prüfungen der Sicherheitsfunktion müssen von einer kompetenten Person durchgeführt werden, die über das entsprechende Fachwissen und Kenntnisse hinsichtlich der Sicherheitsfunktion und der funktionalen Sicherheit verfügt, wie es die Norm IEC 61508-1 Abschnitt 6 erfordert.

Störungsanzeigen

Die während des normalen Betriebs der Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ ausgegebenen Anzeigen werden anhand von Wechselrichterparameter *31.22* ausgewählt. Die Anzeigen können über den Feldbus gelesen werden. Bei den Anzeigen handelt es sich nicht um sicherheitsrelevante Signale.

Die Diagnose der Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ erfolgt durch den Abgleich des Status der beiden STO-Kanäle. Falls die Kanäle nicht den gleichen Status aufweisen, schaltet sich der Wechselrichter aufgrund einer „Störung der STO-Hardware“ ab. Ein Versuch, die STO-Funktion nicht redundant zu nutzen, beispielsweise durch die Aktivierung von nur einem Kanal, hat die gleiche Reaktion zur Folge.

Weitere Informationen zur externen Störungssuche bei vom Wechselrichter erzeugten Meldungen und der Weiterleitung von Stör- und Warnmeldungen an einen Ausgang auf der Regelungseinheit enthält das Firmware-Handbuch des Wechselrichter-Regelungsprogramms.

Alle Störungen der STO-Funktion müssen ABB mitgeteilt werden.

Sicherheitsdaten

Die Sicherheitsdaten für die Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ sind nachfolgend angegeben.

Hinweis: Die in diesem Handbuch angegebenen Sicherheitsdaten wurden für die redundante Nutzung berechnet und gelten nur dann, wenn beide STO-Kanäle verwendet werden.

Baugröße	SIL/ SILCL	PL	SFF (%)	PFH (T_1 = 20 a) (1/h)	PFD_{avg} (T_1 = 2 a)	PFD_{avg} (T_1 = 5 a)	$MTTF_D$ (a)	DC (%)	Kat.	SC	HFT	CCF	T_M (a)
R8i	3	e	>99	5.0E-11	4.5E-07	1.1E-06	23970	≥90	3	3	1	80	20
2×R8i	3	e	>99	6.2E-11	5.5E-07	1.3E-06	16330	≥90	3	3	1	80	20
3×R8i	3	e	>99	7.3E-11	6.5E-07	1.6E-06	12390	≥90	3	3	1	80	20
4×R8i	3	e	>99	8.4E-11	7.6E-07	1.9E-06	9980	≥90	3	3	1	80	20

3AXD10000078136 F

- Für die Berechnung der Sicherheitswerte wird das folgende Temperaturprofil verwendet:
  - 670 Ein/Aus-Zyklen pro Jahr mit $\triangle T$ = 71,66 °C
  - 1340 Ein/Aus-Zyklen pro Jahr mit $\triangle T$ = 61,66 °C
  - 30 Ein-/Ausschaltzyklen pro Jahr bei $\triangle T$ = 10,0 °C
  - 32 °C Kartentemperatur während 2,0 % der Zeit
  - 60 °C Kartentemperatur während 1,5 % der Zeit
  - 85 °C Kartentemperatur während 2,3 % der Zeit
- Die STO-Funktion ist eine Sicherheitskomponente des Typs B gemäß Definition in IEC 61508-2.
- Relevante Fehlfunktionsarten:
  - Die STO-Funktion spricht fälschlicherweise an (sichere Fehlfunktion)
  - Die STO-Funktion wird bei Anforderung nicht aktiviert.

  Ein Störungsausschluss der Fehlfunktionsart „Kurzschluss auf der Elektronikkarte“ ist erfolgt (EN 13849-2, Tabelle D.5). Die Analyse basiert auf der Annahme, dass immer nur eine Fehlfunktion auftritt. Mehrere gleichzeitig auftretende Fehlfunktionen sind nicht analysiert worden.
- STO-Ansprechzeit (kürzeste feststellbare Unterbrechung): 1 ms
- STO-Ansprechzeit:
  - Baugrößen 1×R8i…4×R8i: 2 ms (typisch), 25 ms (maximal)
- Ansprechzeit bei Störung: Kanäle in unterschiedlichen Betriebszuständen für länger als 200 ms
- Reaktionszeit bei Störung: Ansprechzeit bei Störung + 10 ms
- Verzögerung der STO-Störungsanzeige (Parameter *31.22*): < 500 ms
- Verzögerung der STO-Warnmeldung (Parameter *31.22*): < 1000 ms

Abkürzungen

Abk.	Referenz / Norm	Beschreibung
Kat.	EN ISO 13849-1	Klassifizierung der sicherheitsbezogenen Teile eines Steuerungssystems in Bezug auf ihre Störfestigkeit und die nachfolgende Reaktion bei Störungen und die durch die strukturelle Anordnung der Teile, die Störungserkennung und/oder durch ihre Zuverlässigkeit erreicht wird. Die Kategorien sind: B, 1, 2, 3 und 4.
CCF	EN ISO 13849-1	Common Cause Failure (Systematischer Mehrfachausfall)
DC	EN ISO 13849-1	Diagnostic coverage (Diagnosedeckungsgrad)
HFT	IEC 61508	Hardware fault tolerance = Hardware-Fehlertoleranz
$MTTF_D$	EN ISO 13849-1	Mittlere Dauer bis zu einem gefährlichen Ausfall: (Die Gesamtzahl an Lebensdauereinheiten) / (Anzahl an gefährlichen, unentdeckten Fehlern) während eines bestimmen Messintervalls unter angegebenen Bedingungen
PFD_{avg}	IEC 61508	Durchschnittliche Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ausfalls bei Anforderung, d. h., durchschnittliche Nichtverfügbarkeit eines sicherheitsrelevanten Systems, die spezifizierte Sicherheitsfunktionen bei Anforderung durchzuführen
PFH	IEC 61508	Durchschnittliche Häufigkeit gefährlicher Ausfälle pro Stunde, d. h. durchschnittliche Häufigkeit eines gefährlichen Ausfalls eines sicherheitsrelevanten Systems, die spezifizierte Sicherheitsfunktionen während der festgelegten Zeitspanne durchzuführen.
PL	EN ISO 13849-1	Performance Level. Vergleichbar mit SIL-Level, Stufen a...e
SC	IEC 61508	Systematic Capability = Systemleistung
SFF	IEC 61508	Safe Failure Fraction (%) = Anteil ungefährlicher Ausfälle (%)
SIL	IEC 61508	Safety Integrity Level (Sicherheits-Integritätslevel) (1...3)
SILCL	IEC 62061	Maximale SIL (Level/Stufe 1 bis 3), die für eine Sicherheitsfunktion oder ein Teilsystem angegeben werden kann
STO	IEC/EN 61800-5-2	Safe torque off (Sicher abgeschaltetes Drehmoment)
T1	IEC 61508-6	Proof test interval (Prüfintervall) T1 ist ein Parameter, der verwendet wird, um die wahrscheinliche Ausfallrate (PFH oder PFD) für die Sicherheitsfunktion oder das Untersystem zu definieren. Die Durchführung einer Wiederholungsprüfung in einem maximalen Intervall von T1 ist erforderlich, damit die SIL gewährleistet bleibt. Das gleiche Prüfintervall muss eingehalten werden, damit die PL-Fähigkeit (EN ISO 13849) gewährleistet bleibt. Siehe auch Abschnitt *Wartung* (Seite *339*).
T_M	EN ISO 13849-1	Gebrauchsdauer: die Zeitspanne, welche die beabsichtigte Verwendung der Sicherheitsfunktion/des Sicherheitsgeräts abdeckt. Nach Ablauf der Gebrauchsdauer muss das Sicherheitsgerät ausgetauscht werden. Bitte beachten Sie, dass alle angegebenen T_M -Werte nicht als Garantie oder Zusicherung betrachtet werden können.

Konformitätserklärung

Siehe *Anweisungen zur Planung der elektrischen Installation ACS880 Multidrive-Frequenzumrichter-Schrankgeräte und -Module* (3AUA0000122909 [Deutsch]).

TÜV-Zertifikat

Das TÜV Zertifikat ist im Internet verfügbar. Siehe *Dokumente-Bibliothek im Internet* auf der hinteren Einband-Innenseite.

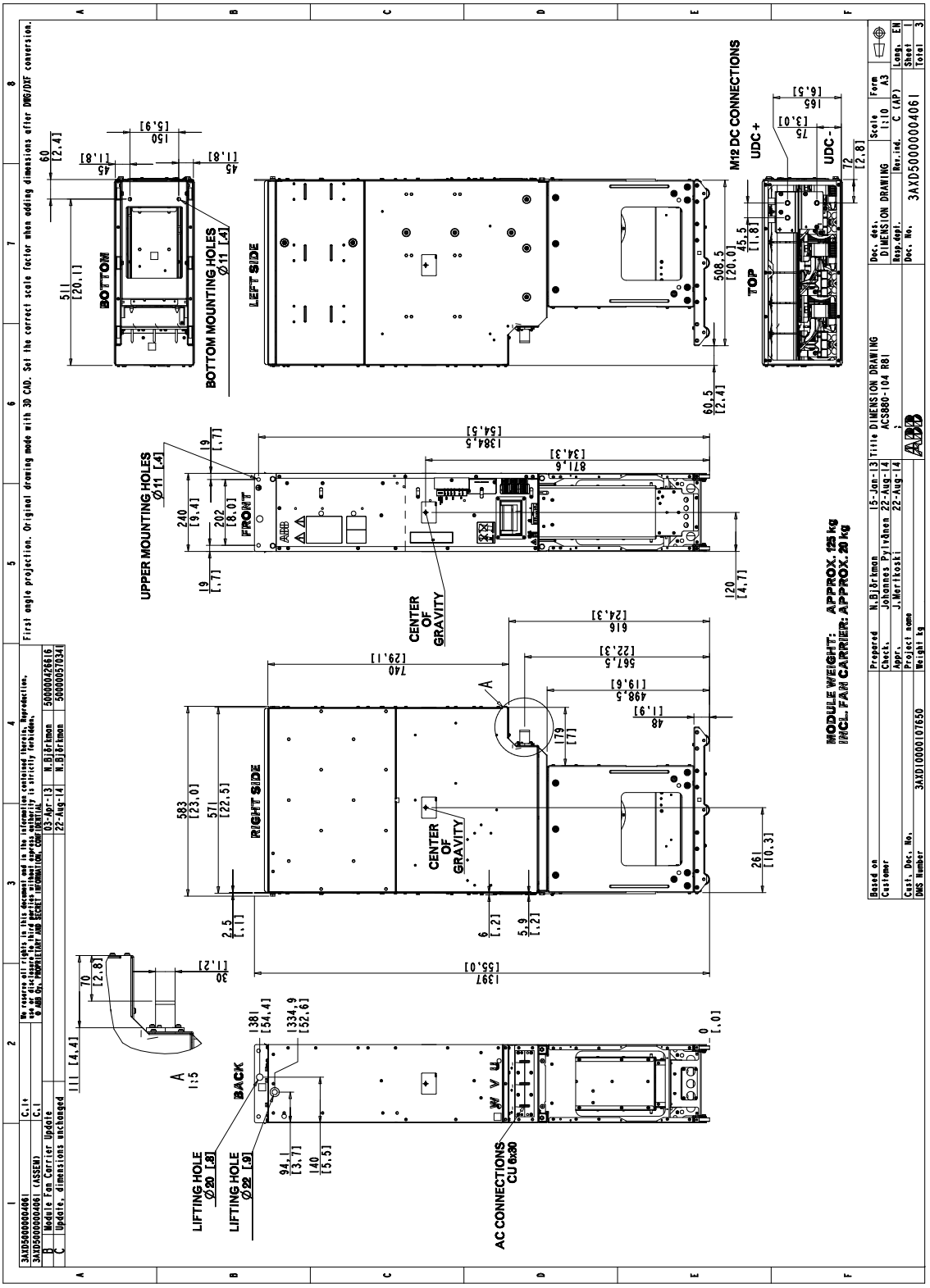
13

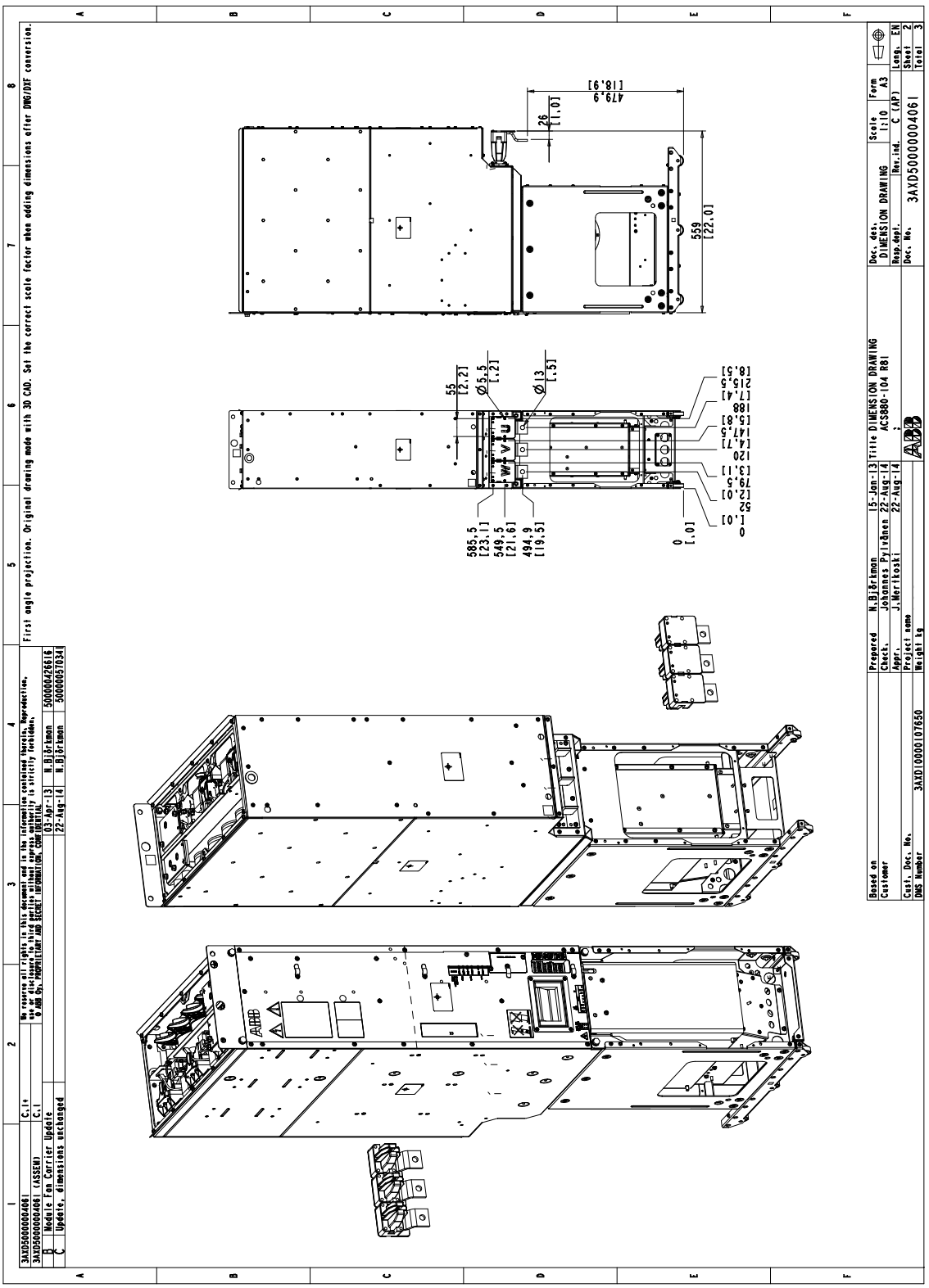
Maßzeichnungen

Inhalt dieses Kapitels

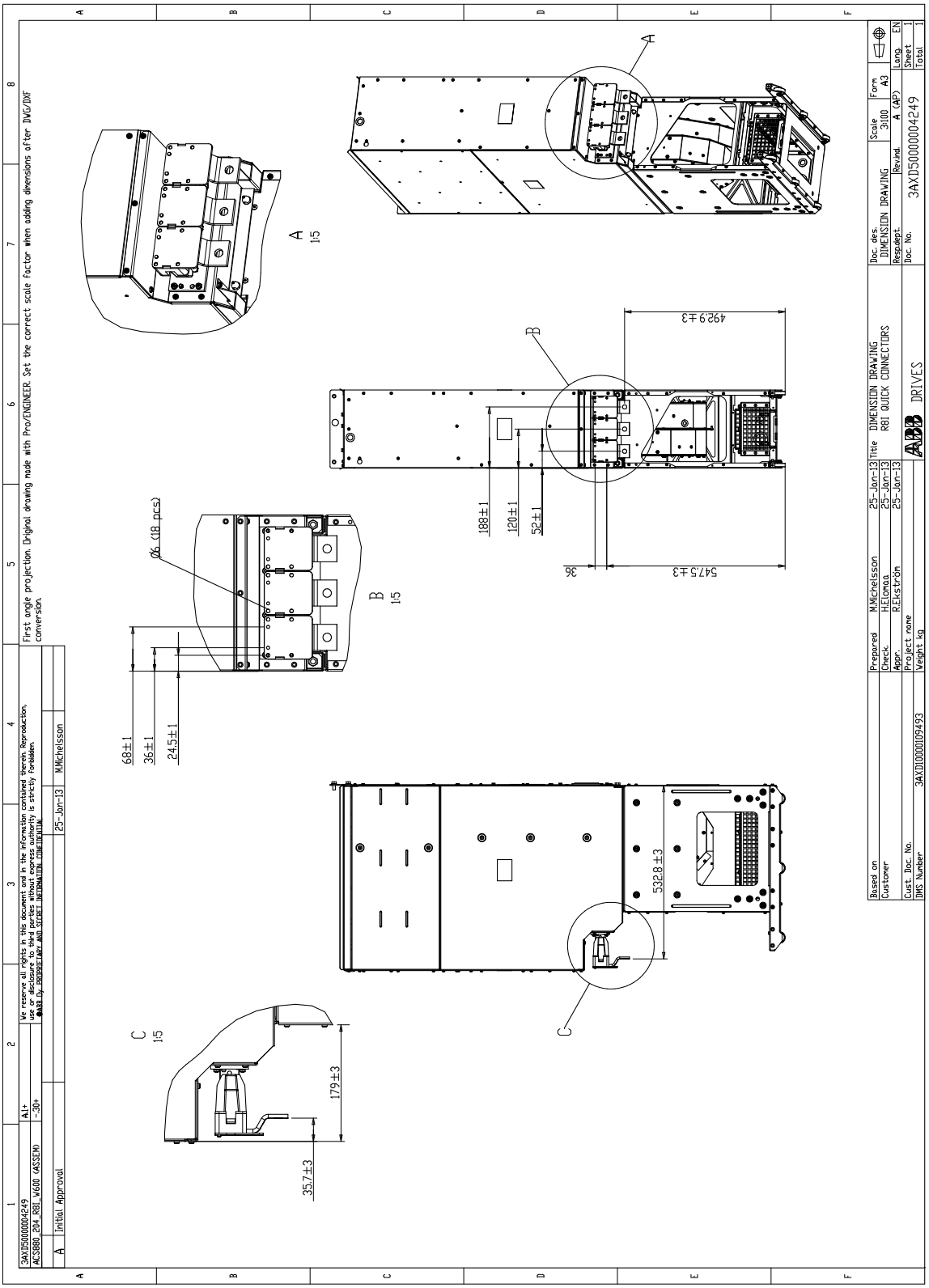
Dieses Kapitel enthält Maßzeichnungen der Einspeise- und Wechselrichtermodule sowie des zum ACS880-14 und -34 gehörenden Zubehörs.

Einspeise-/Wechselrichtermodul (Baugröße R8i)

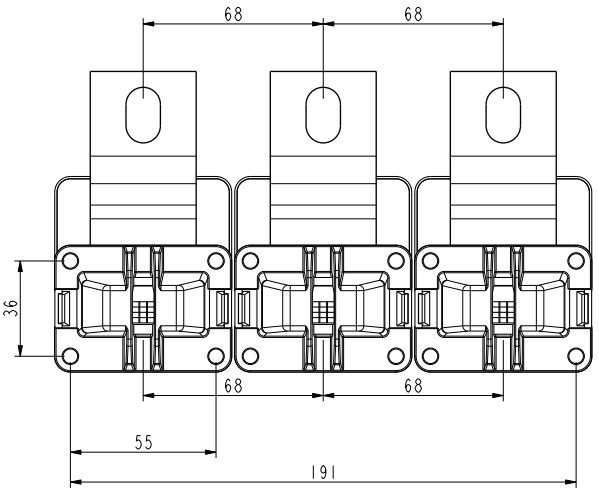


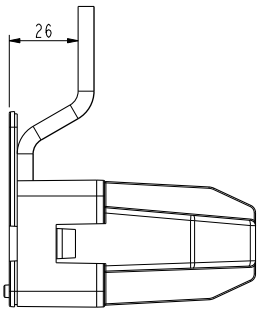

3AXD50000004061 C.1* We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction,
3AXD50000004061 (ASSEM) C.1 use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.
B Update Fan Carrier Update © ABB Oy, Propriétaire ABB SECRET INFORMATION, CONFIDENTIEL 03-Apr-13 N.Björkman 5000004266
A Update, dimensions unchanged 22-Aug-14 N.Björkman 5000005103
First angle projection. Original drawing mode with 3D CAD. Set the correct scale factor when adding dimensions after DWG/DXF conversion.
Prepared N.Björkman 15-Jan-13
Checkd. Johannes Pyrhönen 22-Aug-14
Appr. J.Meriläoski 22-Aug-14
Project name
Weight kg
Title DIMENSION DRAWING
ACS880-104 R61
Doc. des. DIMENSION DRAWING
Resp.dept.
Doc. No. 3AXD50000004061
Scale 1:10
Rev.ind. C (AP)
Form A3
Lang. EN
Sheet 2
Total 3
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
DMS Number 3AXD10000107650
479,9 [18,9]
26 [1,01]
559 [22,01]
55 [2,2]
Ø5,5 [,2]
Ø13 [,5]
585,5 [23,1]
549,5 [21,6]
494,9 [19,5]
0 [,0]
52 [2,0]
79,5 [3,1]
120 [4,7]
147,5 [5,8]
188 [7,4]
215,5 [8,5]

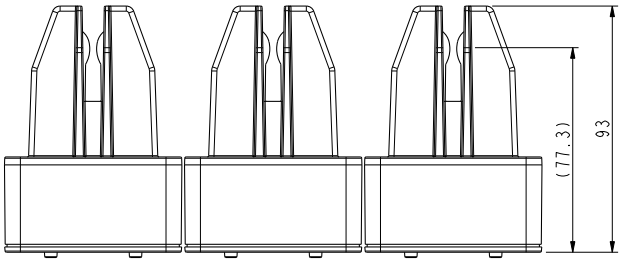
Kontaktapparate (Baugröße R8i)

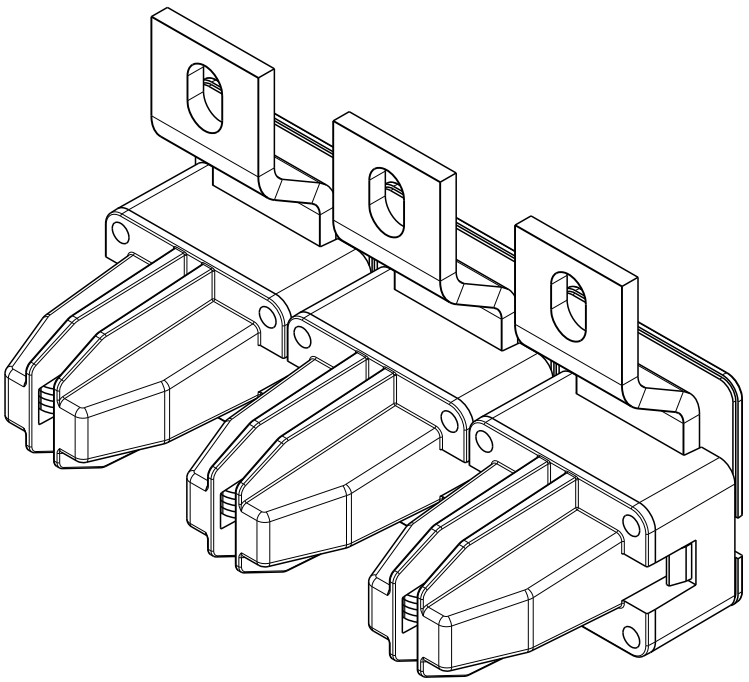


Kontaktapparat



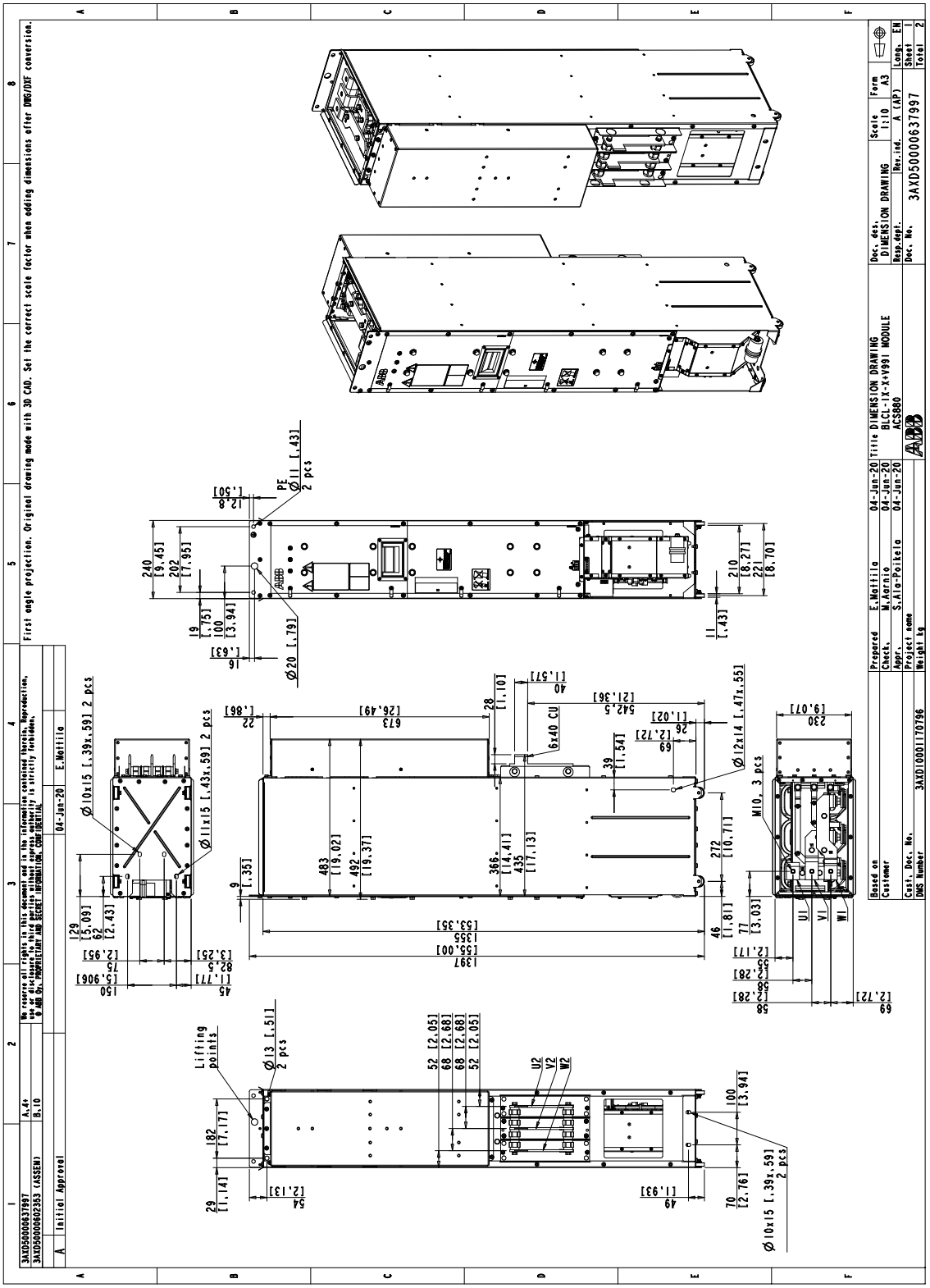




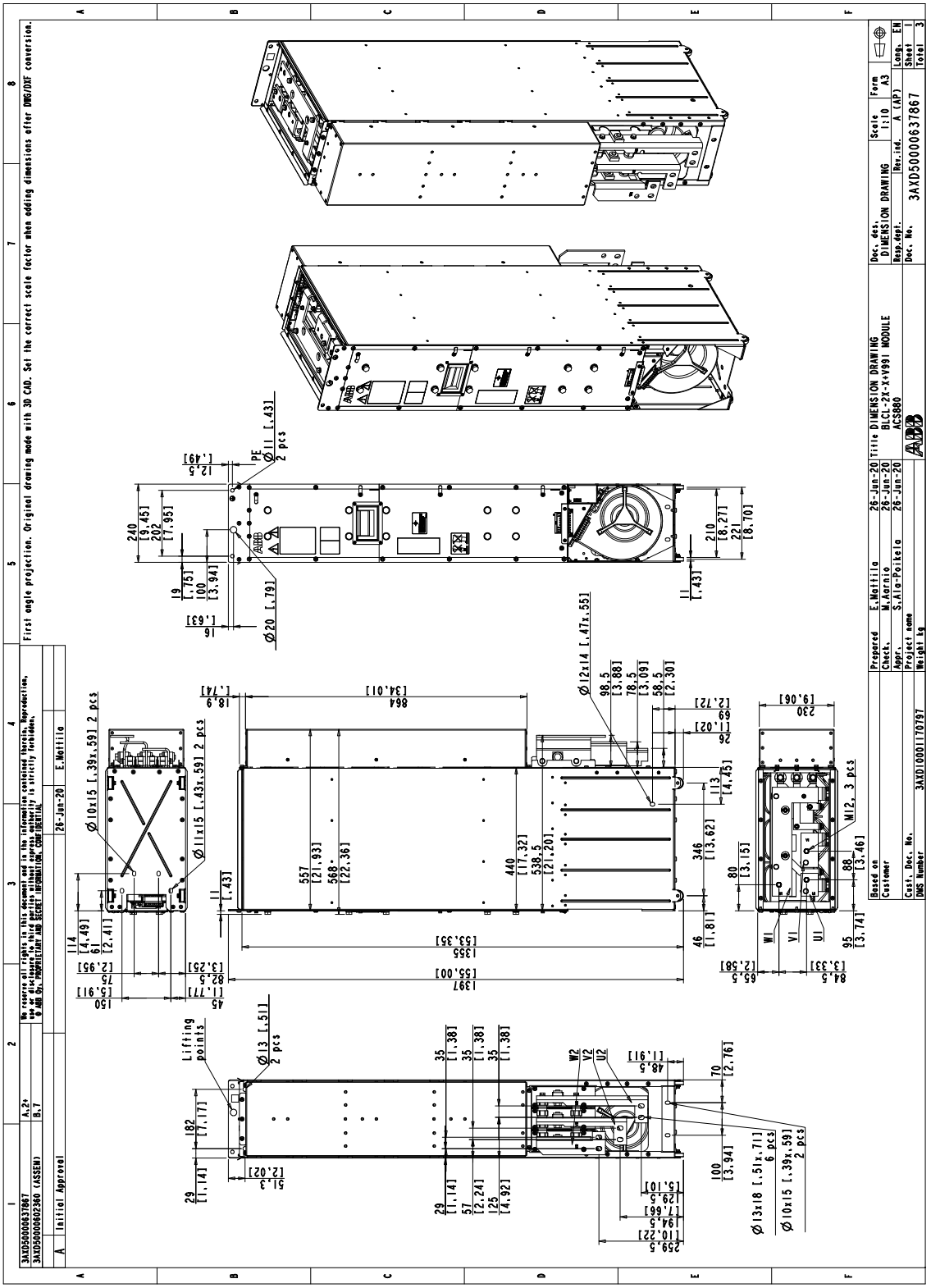


Abmessungen in mm
1 mm = 0,0394 in.

LCL-Filtermodul (BLCL-1x-x)

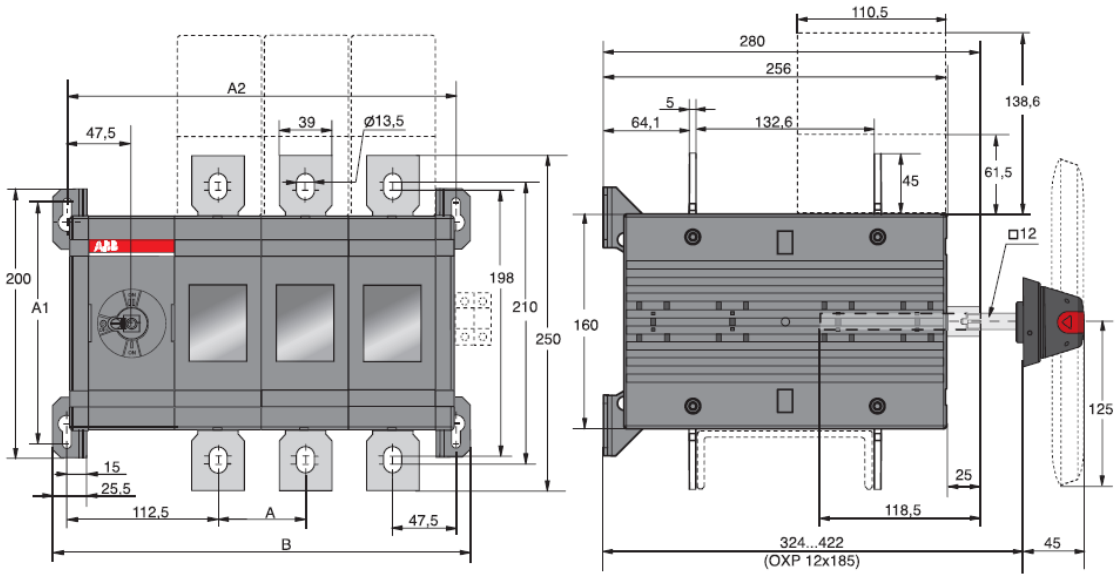


LCL-Filtermodul (BLCL-2x-x)



Netztrennschalter

OT630E03, OT800E03 (IEC)

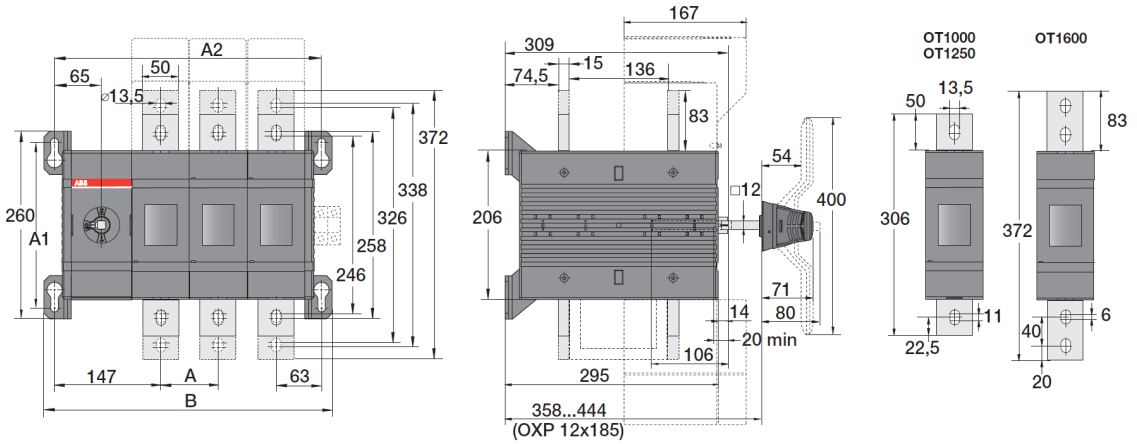


A	A1	A2	B
65	180	290	311

www.abb.com

Abmessungen in mm
1 mm = 0,0394 in.

OT1000E03 (IEC)

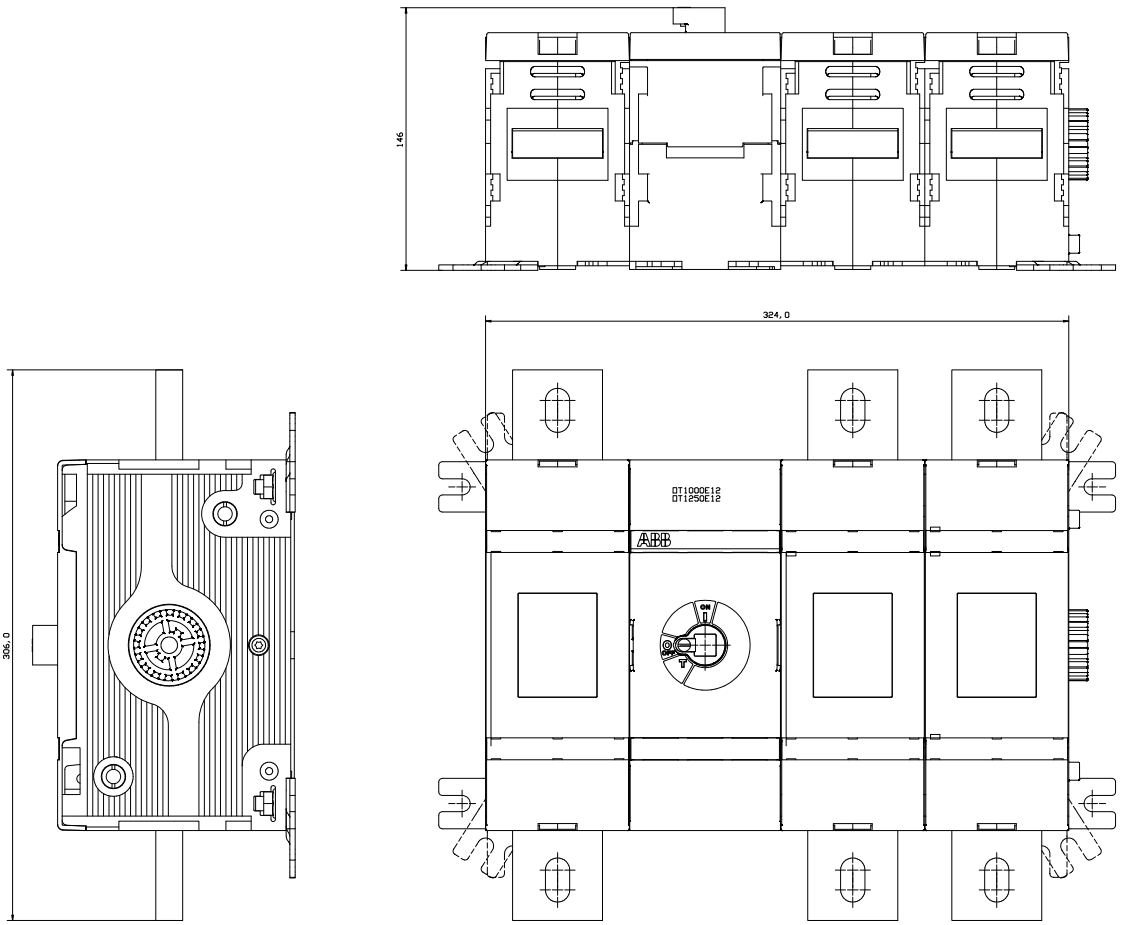


A	A1	A2	B
80	230	370	400

www.abb.com

Abmessungen in mm
1 mm = 0,0394 in.

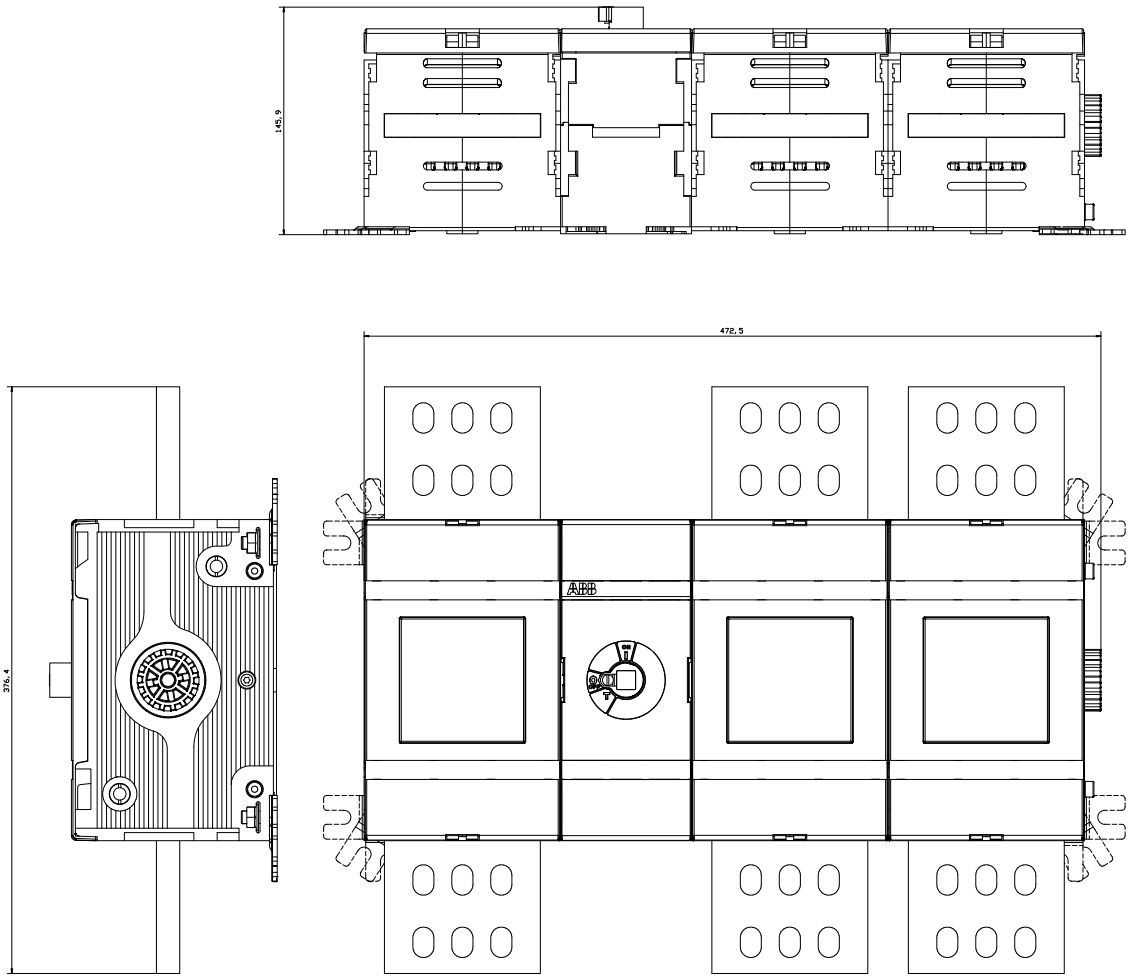
OT1250E12 (IEC)



www.abb.com

Abmessungen in mm
1 mm = 0,0394 in.

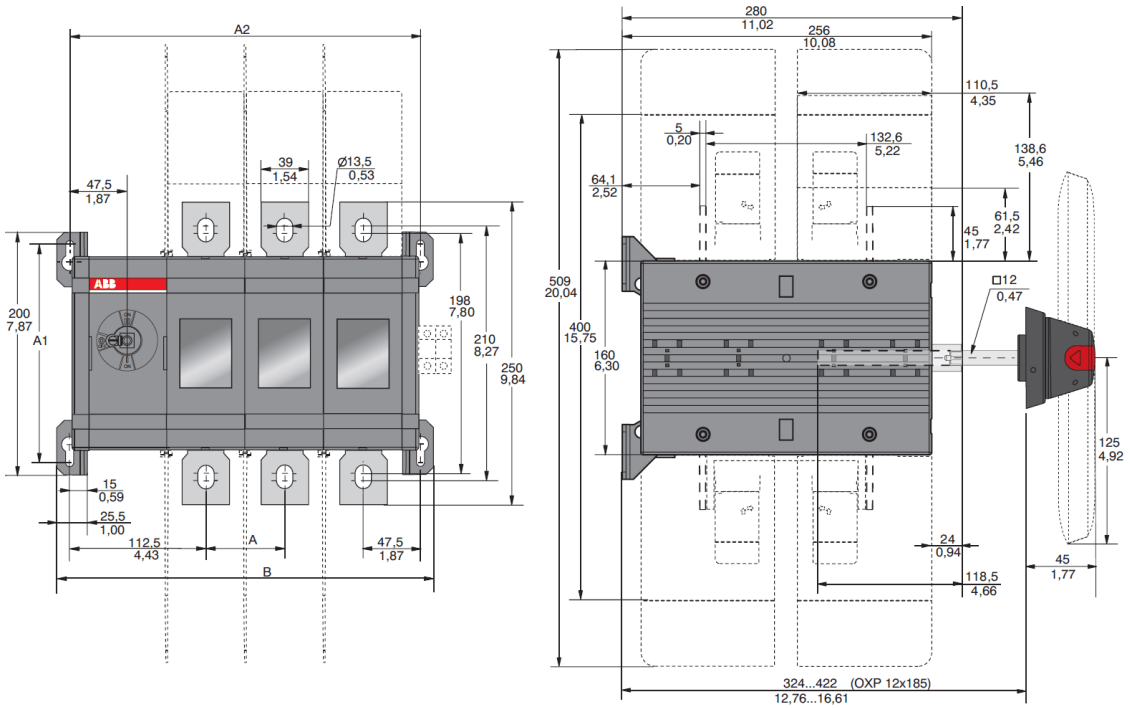
OT2000E12 (IEC)



www.abb.com

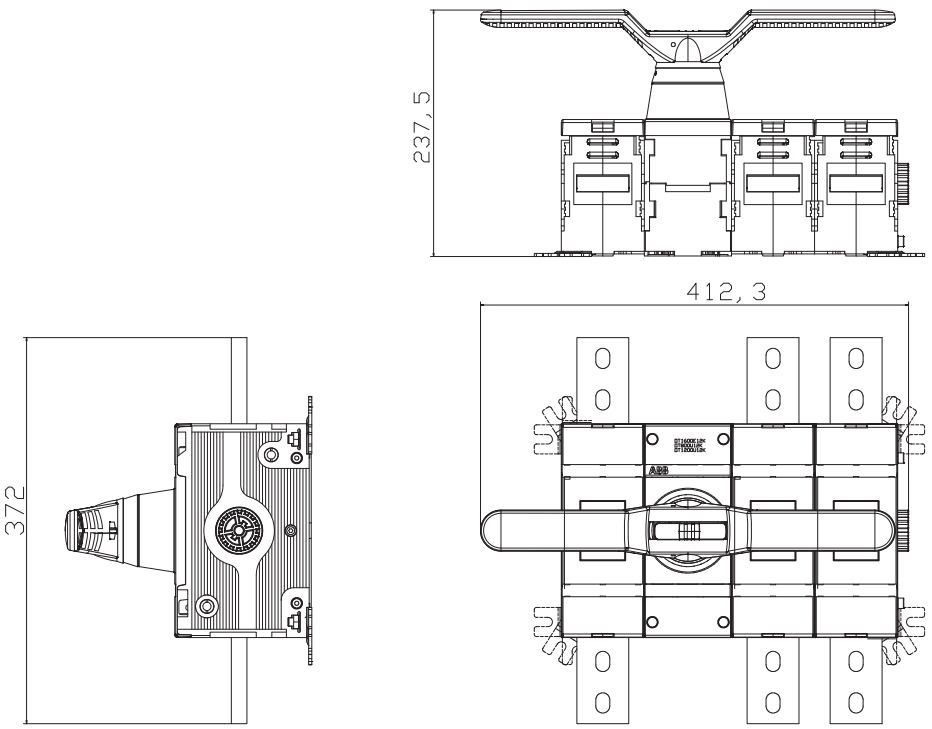
Abmessungen in mm
1 mm = 0,0394 in.

OT600U03 (UL/CSA)

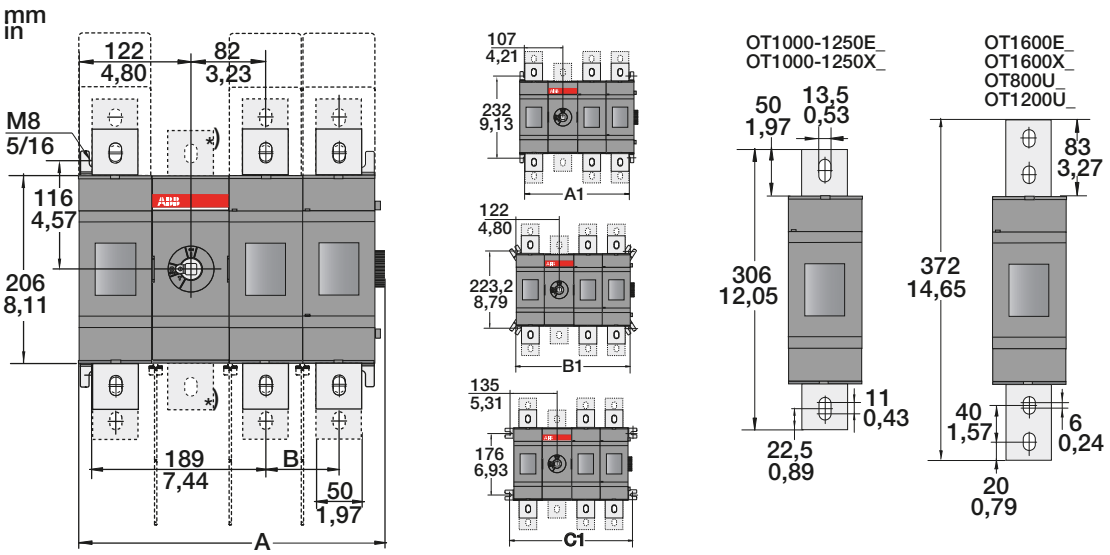


A	A1	A2	B
65	180	290	311

OT800U12 (UL/CSA)



OT1200U12 (UL/CSA)



A	334,5
B	80
A1	294
B1	324
C1	350

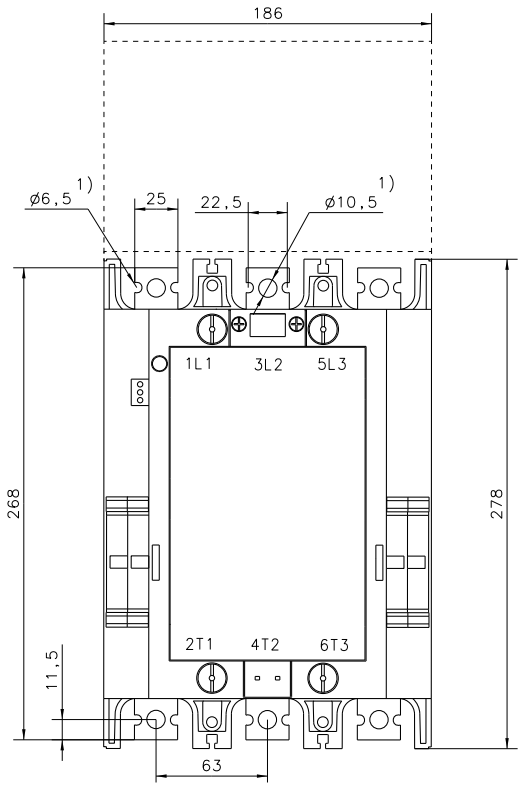
www.abb.com

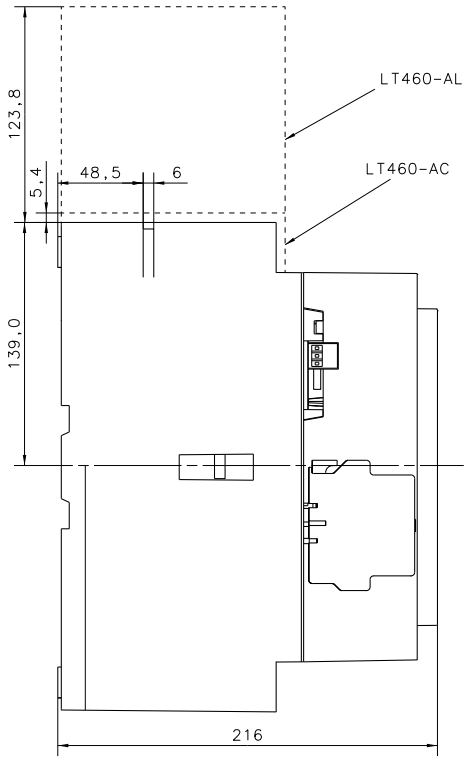
Abmessungen in mm

1 mm = 0,0394 in.

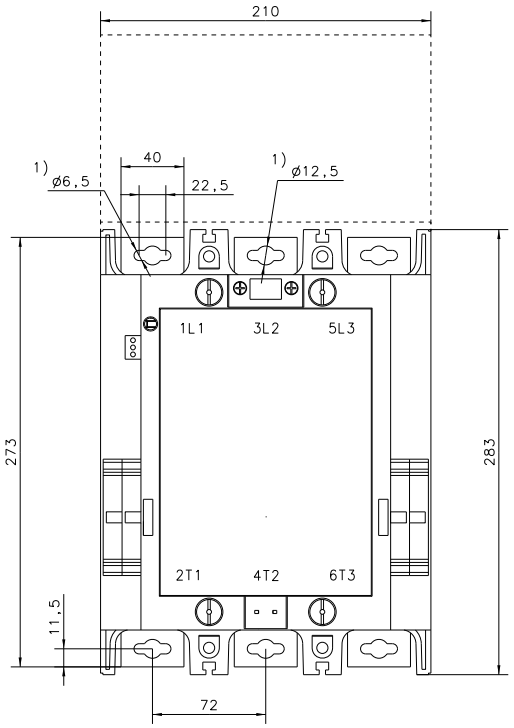
Netzschütz

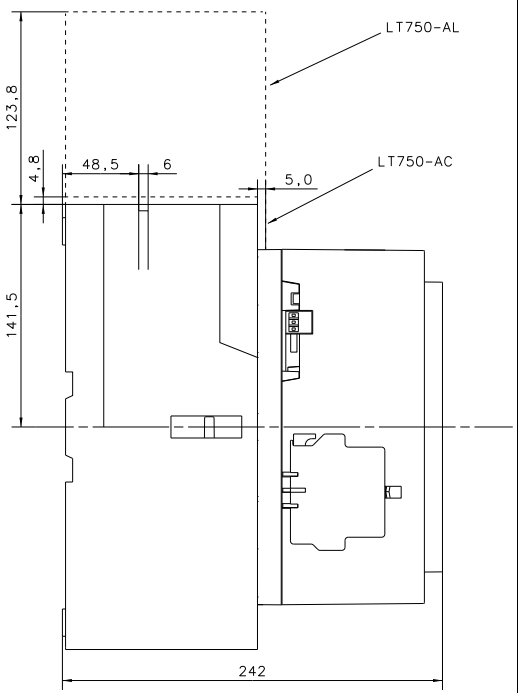
AF400-30-22-70 (IEC, UL und CSA)





AF580-30-22-70, AF750-30-22-70 (IEC, UL und CSA)



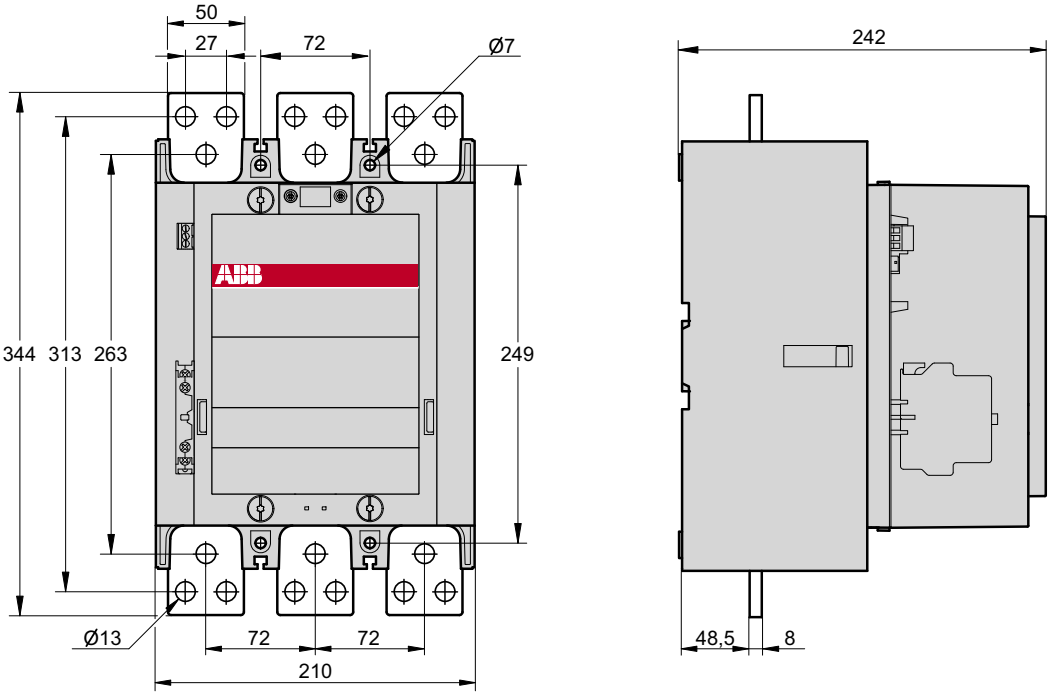


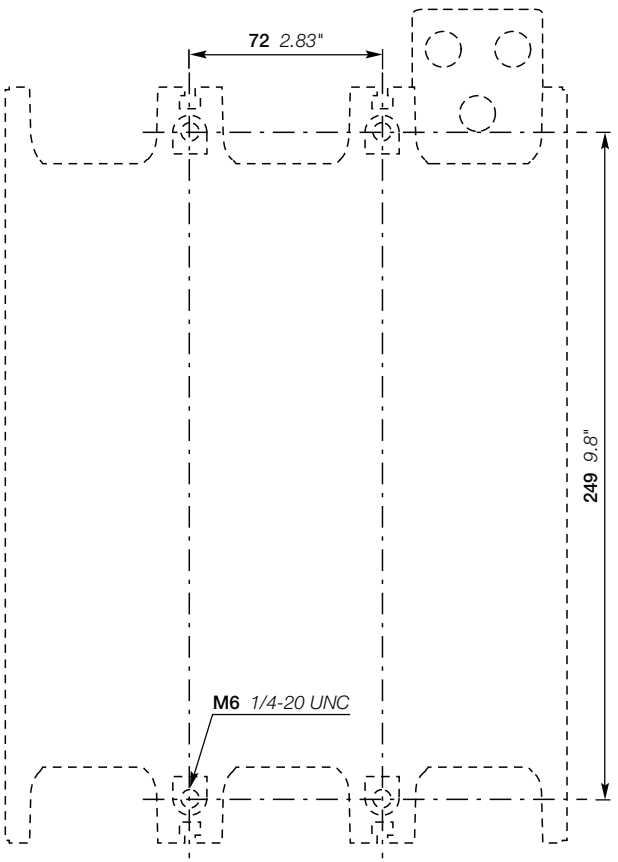
Abmessungen in mm

1 mm = 0,0394 in

www.abb.com

AF1250-30-22-70 (IEC, UL und CSA)





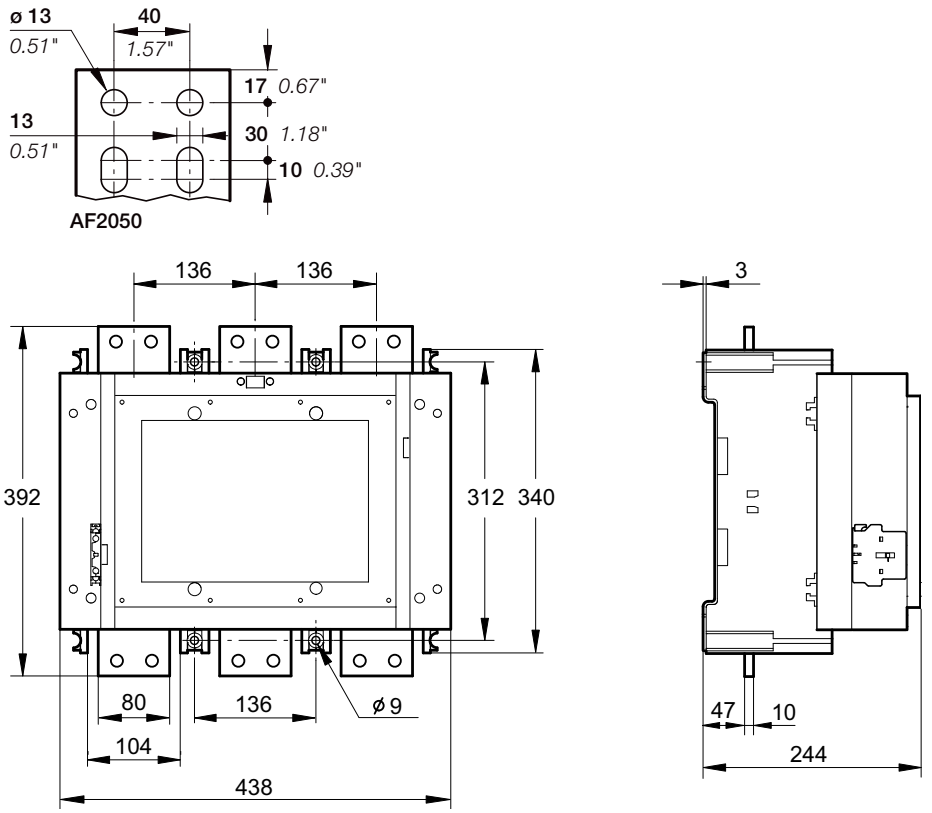
AF1250

Abmessungen in mm

1 mm = 0,0394 in

www.abb.com

AF2050-30-22-70 (IEC, UL und CSA)

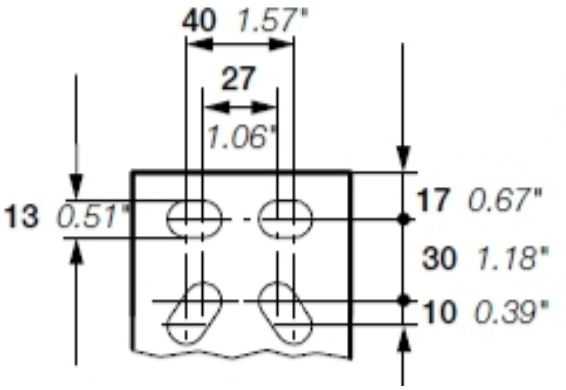


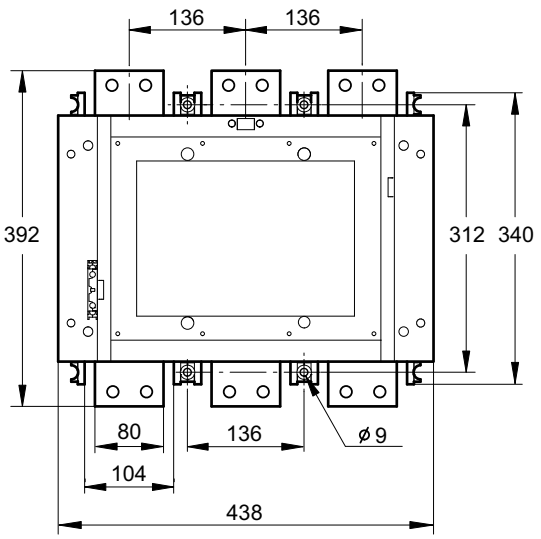
Abmessungen in mm

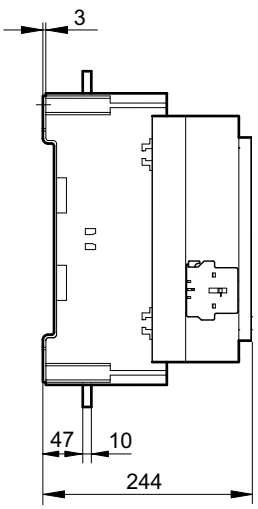
1 mm = 0,0394 in

www.abb.com

AF1650-30-22-70 (IEC, UL und CSA)







Abmessungen in mm

1 mm = 0,0394 in

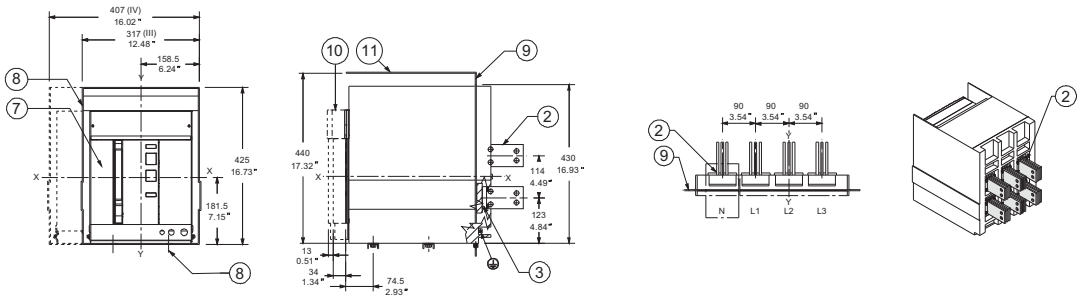
www.abb.com

Leistungsschalter

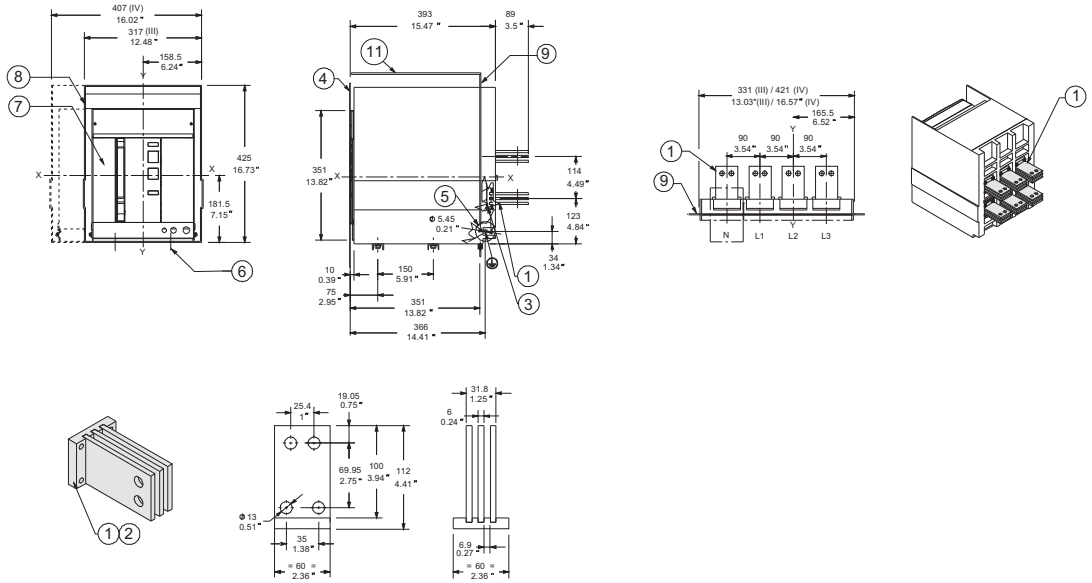
E2.2S-A (IEC/UL/CSA)

E2.2 B-A, N-A, S-A, H-A, V-A 250A - 2000A

VR-Einstellung



HR-Einstellung

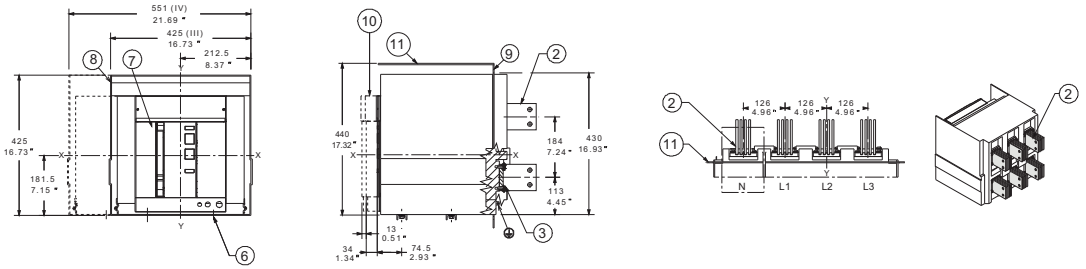


1	Horizontale Klemmen 1600 A - 2000 A	7	Bewegliches Teil
2	Vertikale Klemmen 1600 A - 2000 A	8	Festes Teil
3	Anzugsmoment 8,6 Nm (76 lbf·in)	9	Trennung
4	Position der Tür	10	Abstände für angeschlossen, Test, getrennt
5	Erdung	11	Dachisolation oder Isoliermaterial
6	Befestigungsschrauben feste Teile		

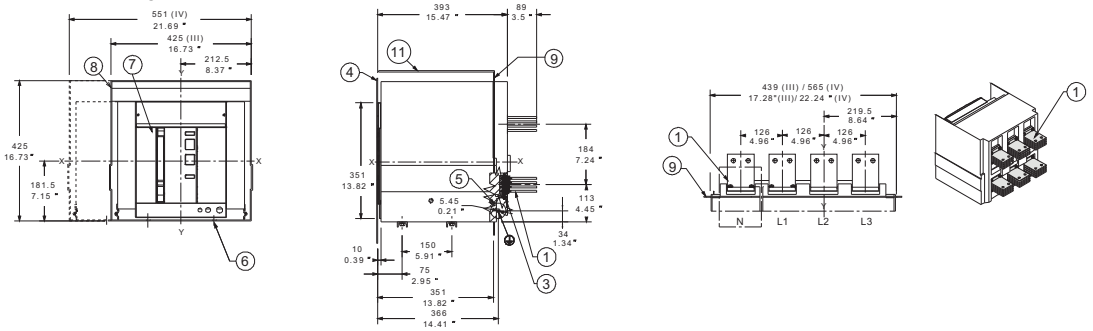
E4.2S-A (IEC/UL/CSA)

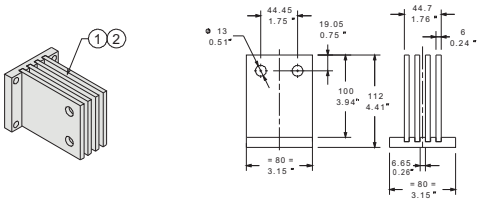
E4.2 S-A, H-A, V-A 800A - 2500A

VR-Einstellung



HR-Einstellung

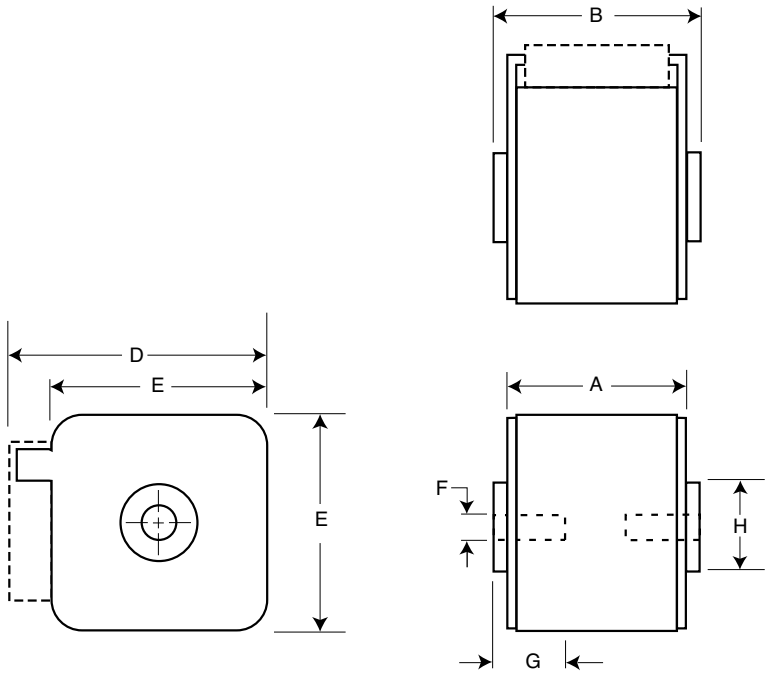




1	Horizontale Klemmen 2500 A	7	Bewegliches Teil
2	Vertikale Klemmen 2500 A	8	Festes Teil
3	Anzugsmoment 20 Nm (177 lbf·in)	9	Trennung
4	Position der Tür	10	Abstände für angeschlossen, Test, getrennt
5	Erdung	11	Dachisolation oder Isoliermaterial
6	Befestigungsschrauben feste Teile		

AC-Sicherungen

170M6408, 170M6410, 170M6411, 170M6413, 170M6415, 170M6416, 170M6417, 170M6419



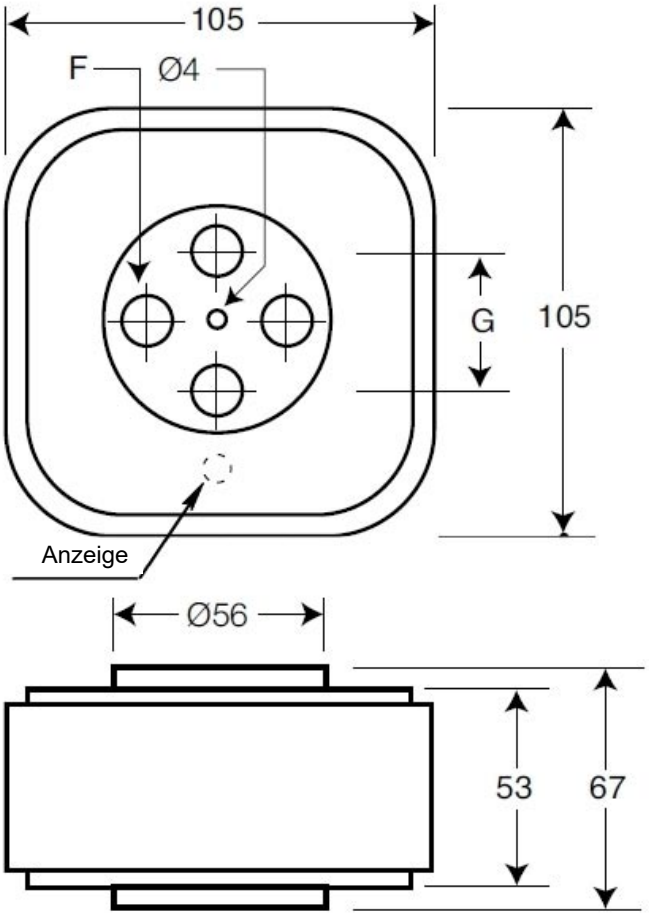
Größe	A	B	D	E	F	G	H
3	51	53	92	76	M12	10	ø 30
3*	51	65	92	76	M12	10	ø 30

*Für Baugröße 3 1600…2000 A

1 mm = 0,0394 in

www.cooperindustries.com

170M7059, 170M7062, 170M7063



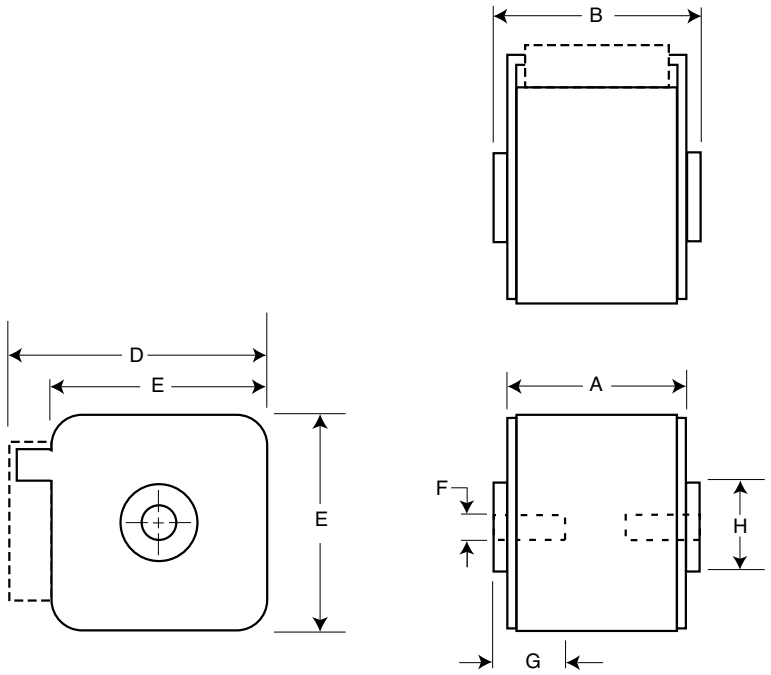
Größe	F	G
4B	M10	33

1 mm = 0,0394 in

www.cooperindustries.com

DC-Sicherungen

170M6415, 170M6416, 170M6417, 170M6419



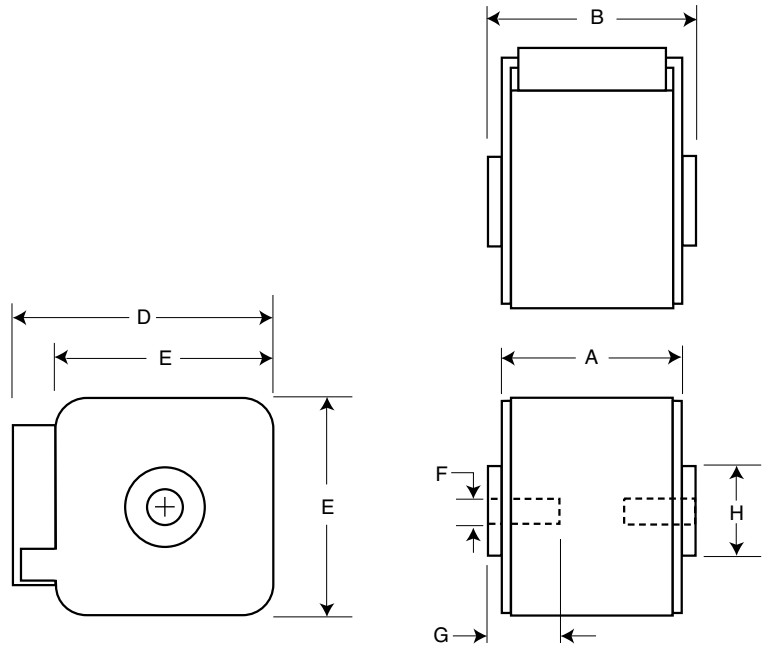
Größe	A	B	D	E	F	G	H
3	51	53	92	76	M12	10	ø 30
3*	51	65	92	76	M12	10	ø 30

*Für Baugröße 3 1600…2000 A

1 mm = 0,0394 in

www.cooperindustries.com

170M6546, 170M6549



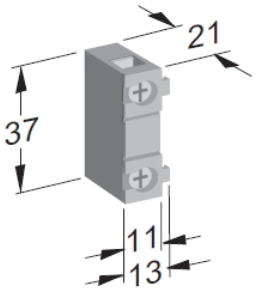
Größe	A	B	D	E	F	G	H
3	81	83	92	76	M12	10	ø 30

1 mm = 0,0394 in.

www.cooperindustries.com

Hilfskontakte

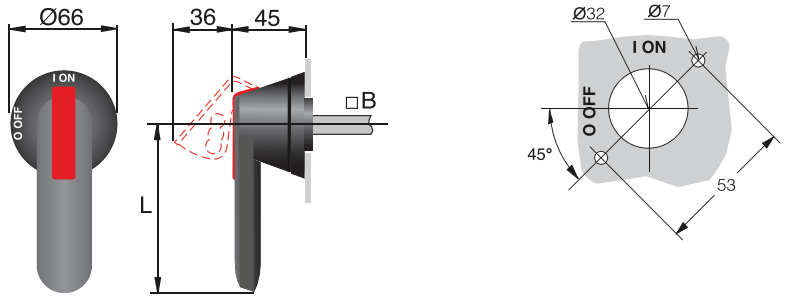
OA1G10, 0A3G01



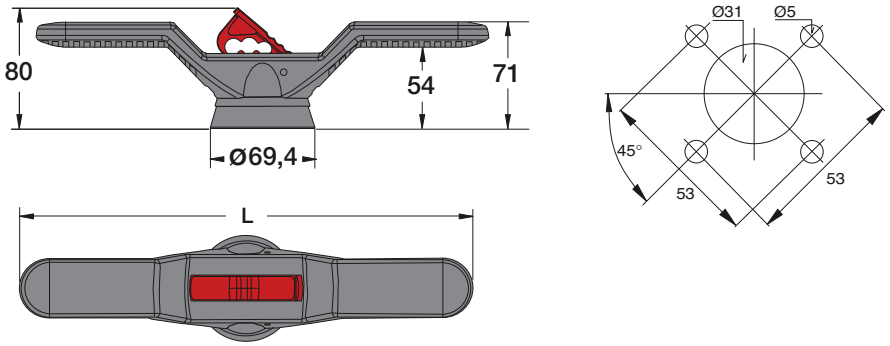
2×0,75…2,5 mm^2 (2×18…14 AWG)
0,8 Nm (7 lbf·in)
Pozidrive M3.5 Form 2

Griff

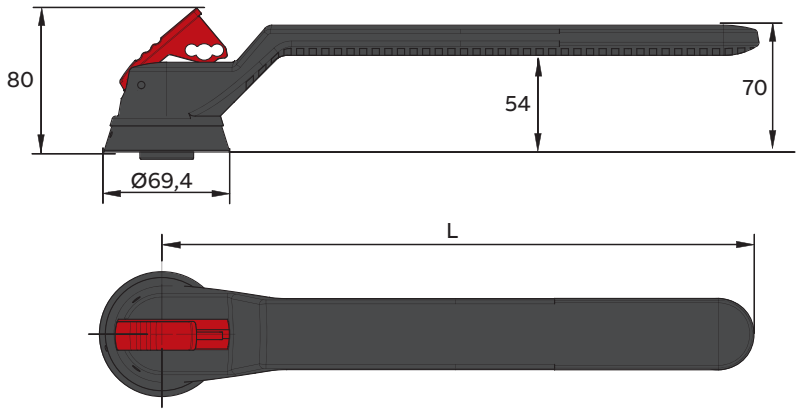
OHB65J6, OHB125J12



OHB150J12P, OHB200J12P



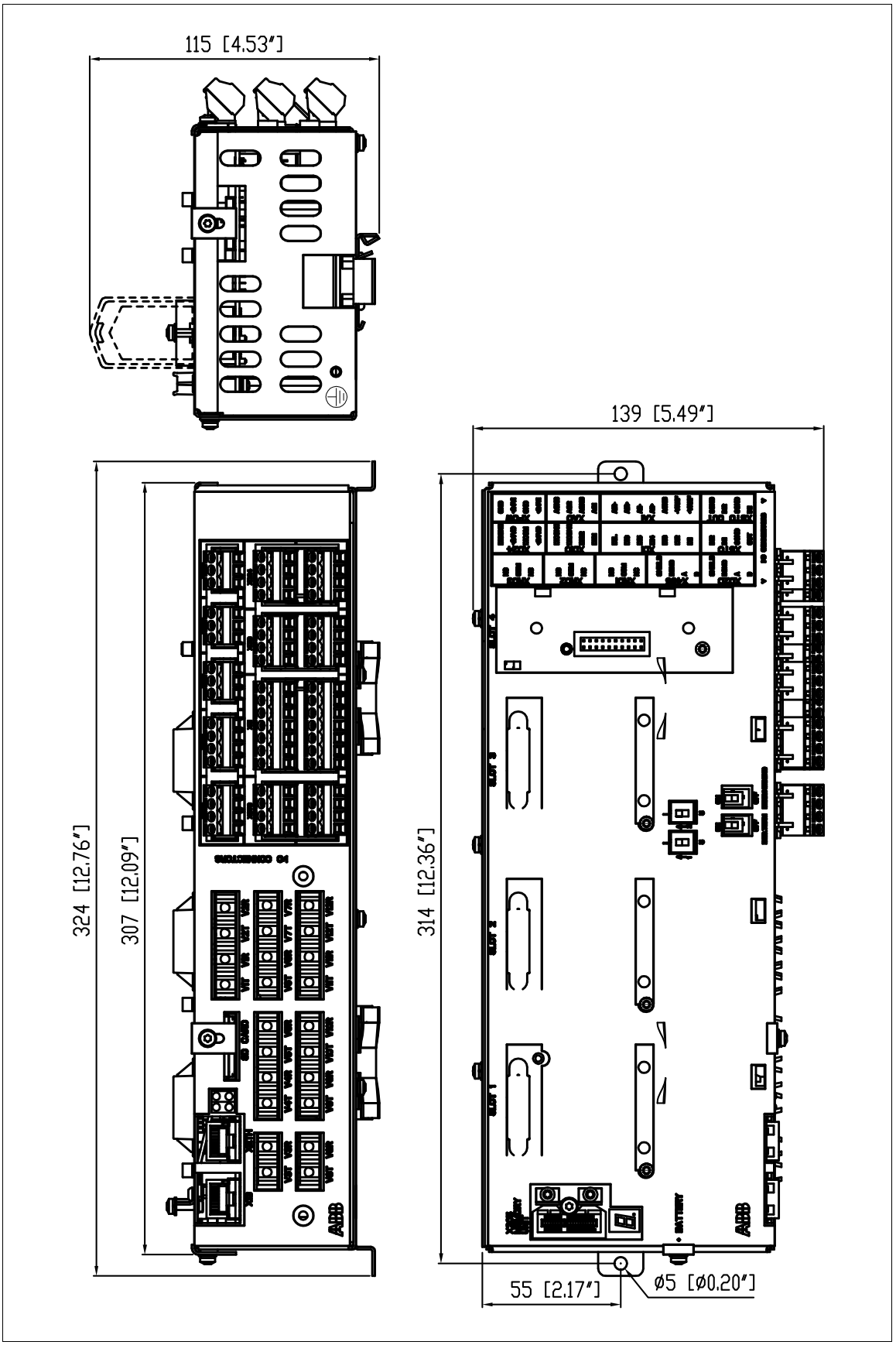
OHB274J12



Grifftyp	Länge L [mm]
OHB65J6	65
OHB125J12	125
OHB150J12P	300
OHB200J12P	400
OHB274J12	274

1 mm = 0,0394 in.

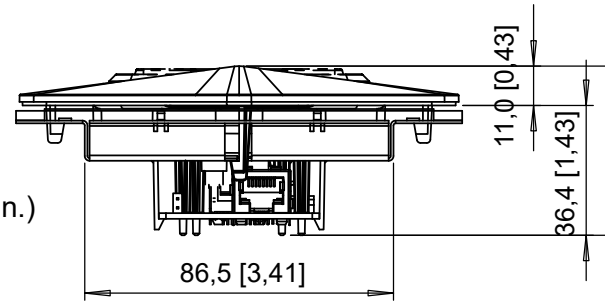
Regelungseinheit BCU

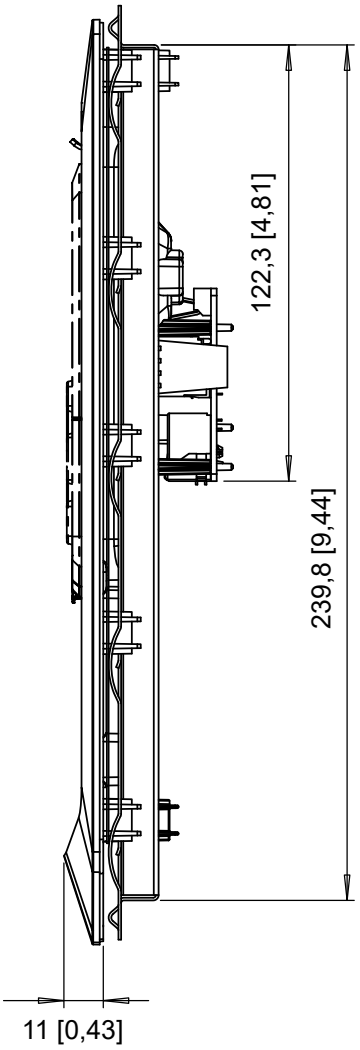


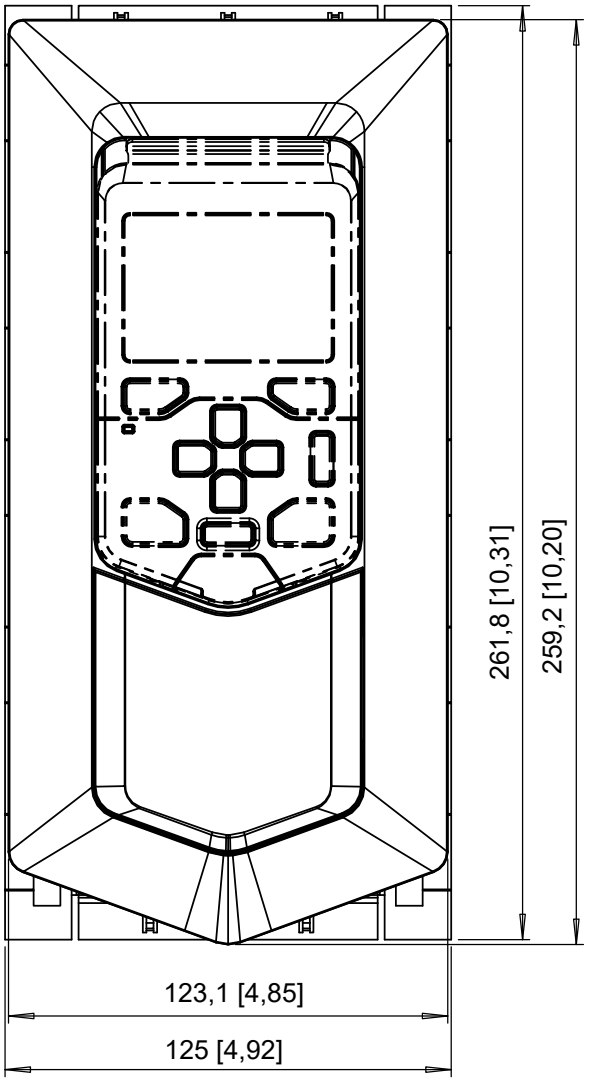
DPMP-01 Türmontagesatz

Öffnung in der Schaltschranktür:
109 mm × 223 mm (4,29 in. × 8,78 in.)

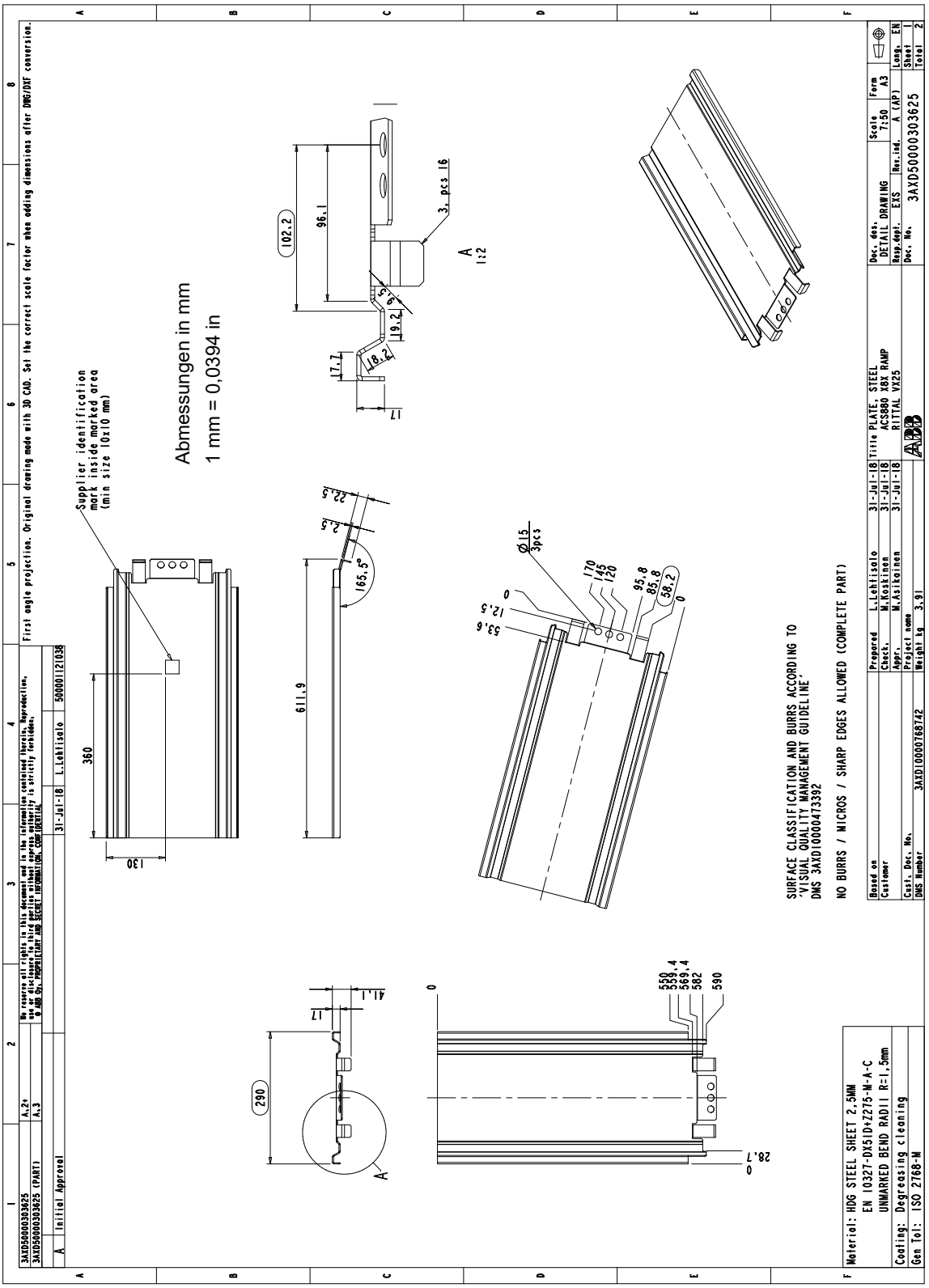
Blechstärke:
1,5…2,5 mm (0,059…0,098 in.)



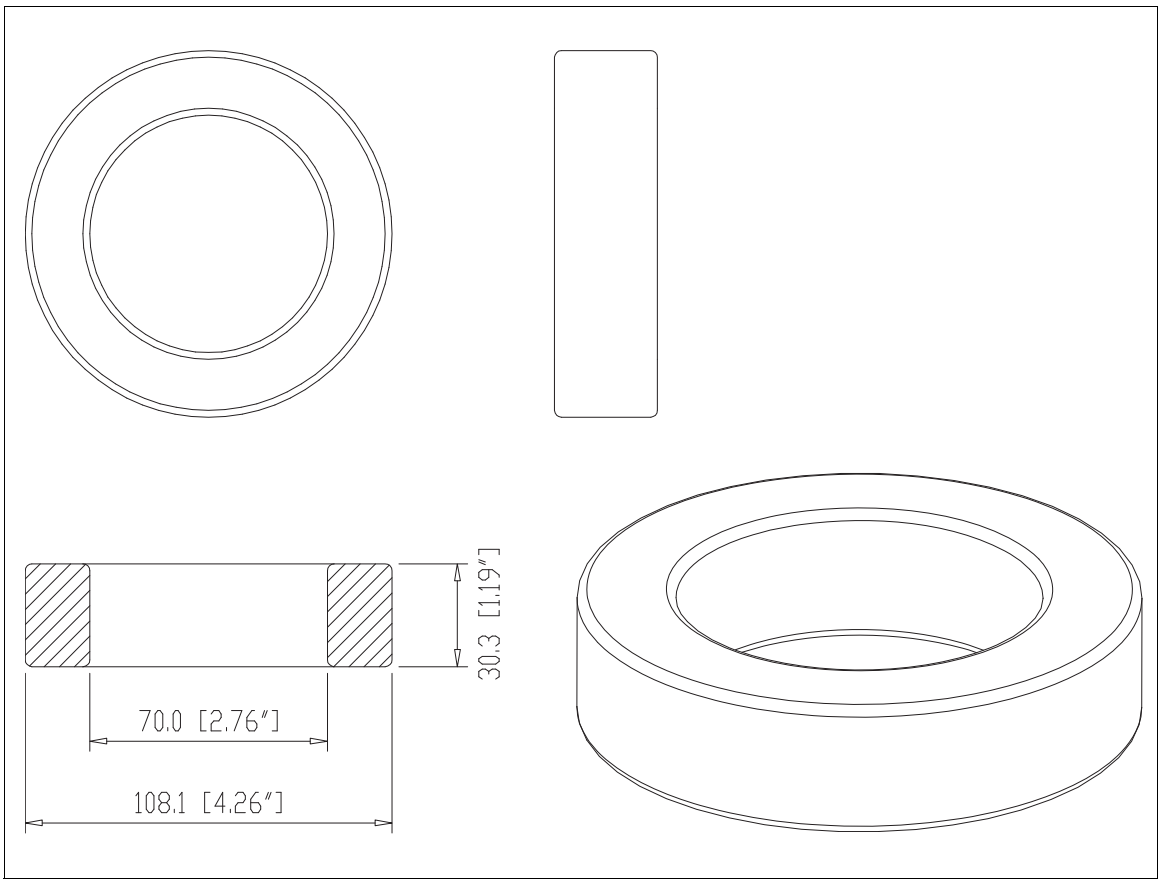




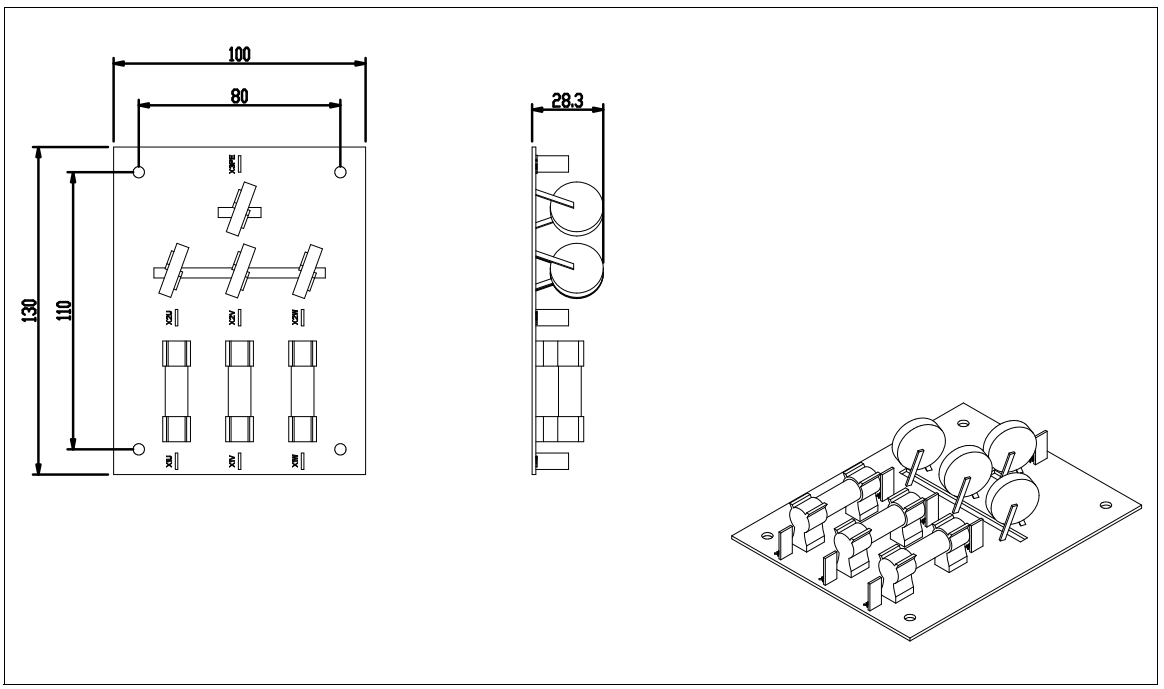
Rampe


Abmessungen in mm
1 mm = 0,0394 in
Supplier identification
mark inside marked area
(min size 10x10 mm)
First angle projection. Original drawing made with 3D CAD. Set the correct scale factor when adding dimensions after DWG/DXF conversion.
SURFACE CLASSIFICATION AND BURRS ACCORDING TO
'VISUAL QUALITY MANAGEMENT GUIDELINE'
DMS 3AXD10000473392
NO BURRS / MICROS / SHARP EDGES ALLOWED (COMPLETE PART)
Material: HDG STEEL SHEET 2.5MM
EN 10327-DX51D+Z275-M-A-C
UNMARKED BEND RADII R=1,5mm
Coating: Degreasing cleaning
Gen Tol: ISO 2768-M
Title PLATE, STEEL
ACS880 XBX RAMP
RITTAL VX25
DETAIL DRAWING
3AXD50000303625
Scale 7:50
Form A3
Prepared L.Lehtisalo 31-Jul-18
Check. M.Koskinen 31-Jul-18
Appr. M.Asikoinen 31-Jul-18
Project name
Weight kg 3,91
Doc. No. 3AXD50000303625
Sheet 1
Total 2

Gleichtaktfilter



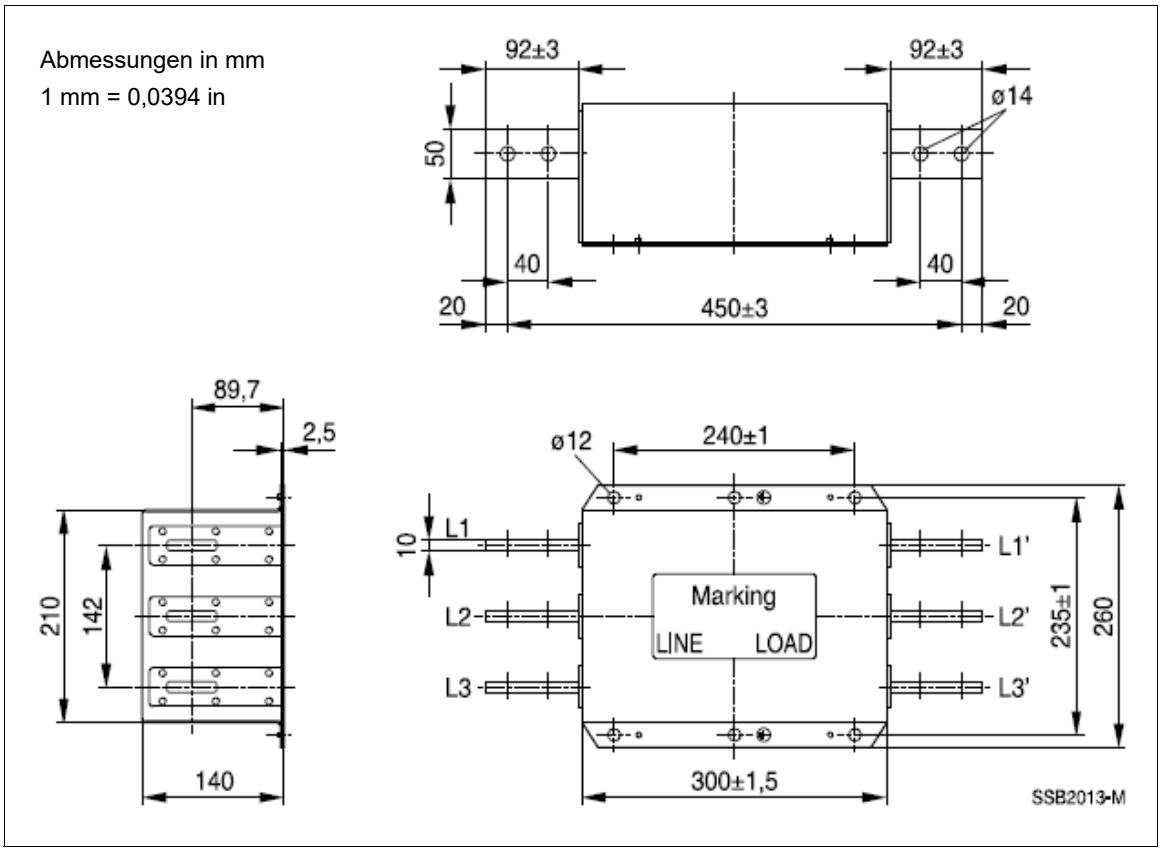
CVAR-Karte



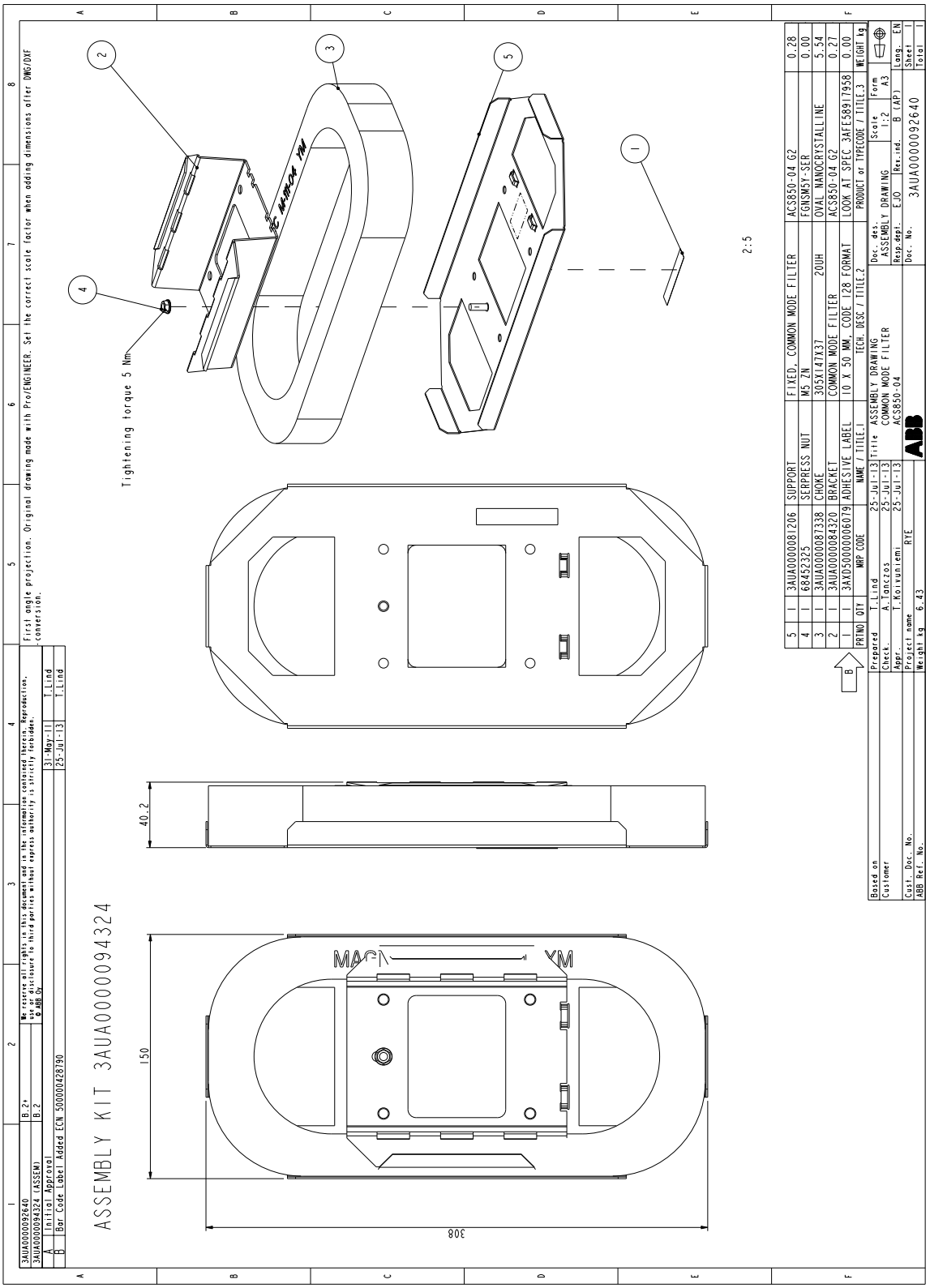
RFI/EMV-Filter und das entsprechende Zubehör

RFI/EMV-Filter

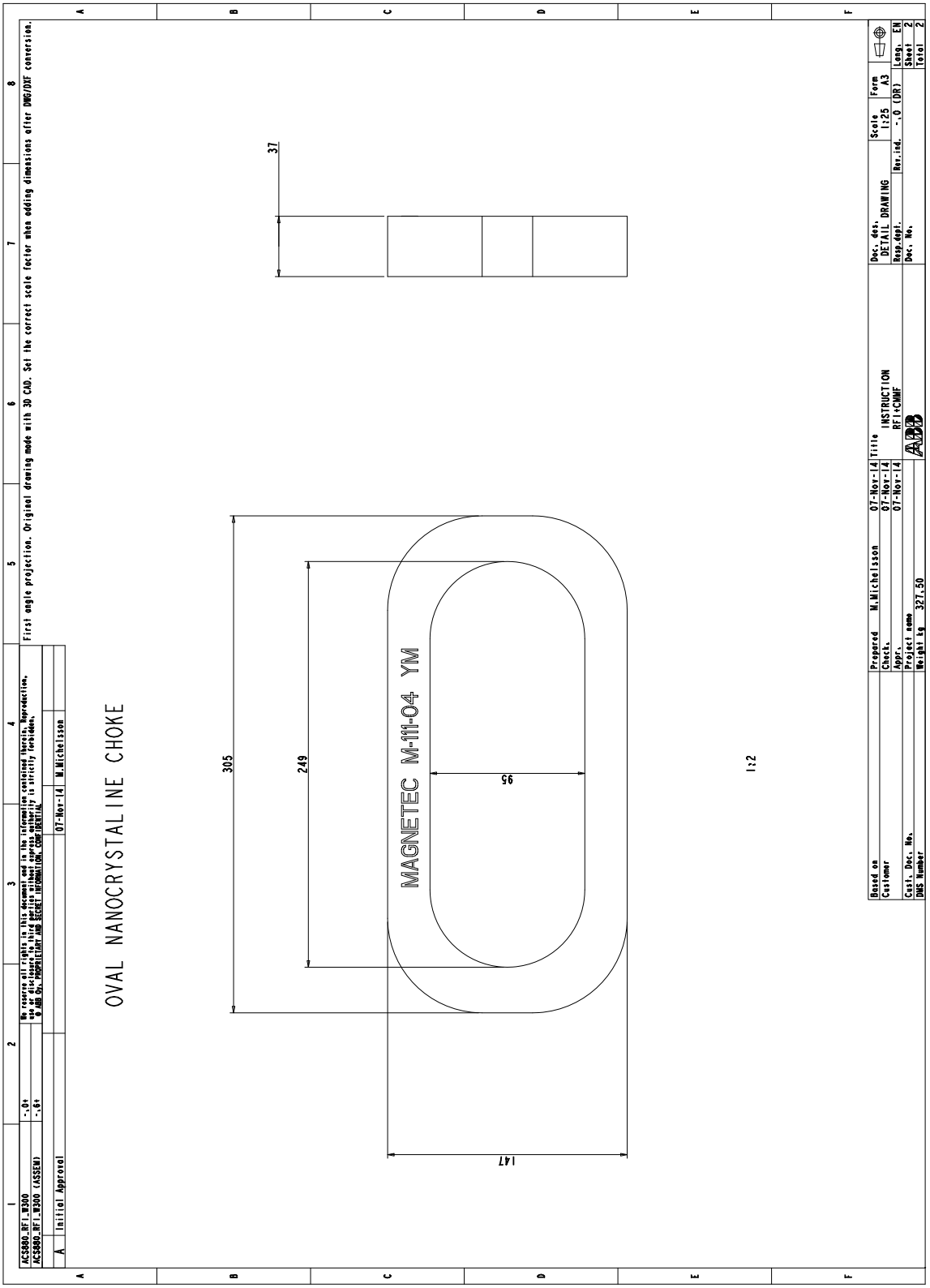
Abmessungen in mm
1 mm = 0,0394 in



Oval-Ringkern-Montagesatz



Oval-Ringkern



14

Beispiel-Stromlaufpläne

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält Beispiel-Stromlaufpläne von ACS880-14/34 Single Drive Modulpaketen.

Hinweis: Beachten Sie, dass diese Stromlaufpläne nicht notwendigerweise mit den Stromlaufplänen einer kundenspezifisch im Schaltschrank eingebauten Einheit übereinstimmen.

Zweck dieser Stromlaufpläne:
- Darstellung der internen Anschlüsse und Verständnis des Betriebs eines Frequenzumrichters im Schaltschrank und
- Anleitung zur Verdrahtung eines ACS880-14/34 bei Einbau in einen Kunden-Schaltschrank.

Hinweis: Die Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ (STO) wird nicht verwendet und wurde werksseitig wie in den Diagrammen gezeigt überbrückt. Zur Implementierung der Funktion, siehe Kapitel *Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“* (Seite *329*).

Die Beispiel-Stromlaufpläne (Baugröße 1×R8i + 1×R8i) enthalten:
- Netzlasttrennschalter
- Netzschütz
- EMV-Filter, C2
- LCL-Filter (Typ BLCL-xx-x)
- Interne Hilfsspannungsverteilung
- Regelungseinheit des Wechselrichtermoduls (Typ BCU-02)
- Regelungseinheit des IGBT-Einspeisemoduls (Typ BCU-02)
- Schaltung „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“

Die Beispiel-Stromlaufpläne (Baugröße 2×R8i + 2×R8i) enthalten:

- Leistungsschalter
- Interne Hilfsspannungsverteilung
- Regelungseinheit der Wechselrichtermodul (Typ BCU-02)
- Regelungseinheit der IGB T-Einspeisemoduls (Typ BCU-02)
- Schaltung „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“

Bezeichnungen der in den Stromlaufplänen verwendeten Komponenten

Bezeichnung	Bauteil / Komponente
A1.x	Varistorkarte CVAR-01C (nur für Installationen gemäß UL/CSA).
A41	Regelungseinheit BCU für Wechselrichtermodule
A51	Regelungseinheit BCU für Einspeisemodule
A58	DPMP-01 Bedienpanel-Satz
A59	ACS-AP-x Bedienpanel
Fxx.xx	Sicherungen
Q1.x	Netztrennschalter und Leistungsschalter
Q2.x	Netzschütz
Q3.x	Ladeschalter
Q4.x	Ladeschütz
R03	LCL-Filtermodul (Typ BLCL-1x-x oder BLCL-2x-x)
Rx.x	Ladewiderstände
Rx.x	Gleichtaktfilter
T01.x	Einspeisemodul(e) (Typ ACS880-204)
T11.x	Wechselrichtermodul(e) (Typ ACS880-104)
T21	Hilfsspannungstransformator

1×R8i + 1×R8i

Project type	Example Circuit Diagrams
Converter type	ACS880-14/34 Regenerative/Low harmonic single drive package
Frame Size	R8i+R8i
Type Code	ACS880-14/34-0870A-3+C183
Revision	Revision B

Used EPLAN version: P8 2.9.4.14734

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 27.01.2021	Title Title page / cover sheet		Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 27.01.2021		SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10000861430	=	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 R8i+R8i Revision B		EPLAN Doc. No.		
			ABB Ref. No.	Rev. B	Sheet 000A
			Resp. Dept.	Cont.	000B

Higher-level function	Page	Page description	Revision
	000A	Title page / cover sheet	B
	000C	Structured identifier overview	B
	000D	Summarized parts list	B
	000E	Summarized parts list	B
	300A	Symbol Overview	B
01	001a	Main Supply	B
	001b	Main Supply	B
	003a	Main line connections	B
	003c	Main line connections	B
	005a	Module connections	B
	020a	Aux. voltage distribution	B
	021a	Aux. voltage distribution	B
	040a	Inverter Control Board	B
	040b	Inverter Control Board	B
	040c	Inverter Control Board	B
	050a	Supply Control Card	B
	050b	Supply Control Card	B
	050c	Supply Control Card	B
	050d	Supply Control Card	B
	061a	Module connections	B
	095a	Module heater	B
	110a	DOL Fan Transformer	B

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 27.01.2021	Title Table of contents		Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 27.01.2021		SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10000861430	=	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 R8i+R8i Revision B	ABB	EPLAN Doc. No.		
			ABB Ref. No.	Rev. B	Sheet 000B
			Resp. Dept.	Cont.	000C

Function designations

Designation	Structure description
=01	Drive unit

Location designations

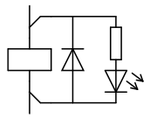
Designation	Structure description
+01.1	Auxiliary control unit (External)
+02.1	Incoming unit (External)
+03.1	IGBT supply cubicle
+11.1	Inverter cubicle

Electrical option designations

Designation	Material Code	Amount
CMF Filter	3AUA0000032859	7
CMF Filter C2	3AUA0000094324	1
Charging Kit	3AXD50000022093	1
Control Panel	3AXD50000025965	1
DDCS communication	68882915	2
Filter Module	3AXD50000621156	1
Fuse	68244463	3
Inverter Control Unit	3AXD50000003417	1
Inverter Module	ACS880-104-0900A-3	1
Main Contactor	64399772	1
Panel Interface	3AUA0000108650	1
Panel mounting kit	3AUA0000108878	1
RFI Filter	3AXD50000009256	1
Supply Control Unit	3AXD50000002937	1
Supply Module	ACS880-204-0810A-3	1
Switch Kit	3AXD50000000894	1

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 27.01.2021	Title Structured identifier overview		Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 27.01.2021		SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10000861430	=	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 R8i+R8i Revision B	ABB	EPLAN Doc. No.		
			ABB Ref. No.	Rev. B	Sheet 000C
			Resp. Dept.	Cont.	000D

GENERAL/RELAY COIL, WITH PROTECTIVE CIRCUIT DIODE AND R+LED



GENERAL/RELAY COIL

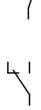
COIL WITH PICK-UP DELAY

COIL WITH OFF-DELAY

NO CONTACT

NC CONTACT

CHANGE OVER CONTACT



NO CONTACT, WITH CLOSING DELAY

TWO NO CONTACTS ONE INPUT, TWO OUTPUTS

TWO CONNECTED CHANGE OVER CONTACTS

POWER NO CONTACT OF A CONTACTOR

PUSH BUTTON WITH NO CONTACT

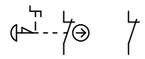
PUSH BUTTON WITH NC CONTACT

NO SWITCH, OPERATED BY TURNING, 2 POSITIONS

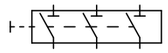
LIMIT SWITCH NC CONTACT MECHANICALLY OPERATED

NC SWITCH, TEMPERATURE OPERATED

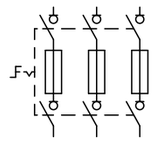
EMERGENCY STOP PUSH BUTTON



DISCONNECT SWITCH, THREE-POLE



SWITCH DISCONNECTOR WITH FUSES, THREE-POLE

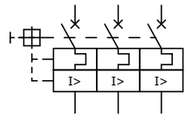


FUSE

FUSE DISCONNECTOR

CIRCUIT BREAKER

MOTOR OVERLOAD SWITCH WITH SWITCH MECHANISM



COMMON MODE FILTER FOR HIGH FREQUENCY CURRENTS

PROTECTIVE EARTH CONNECTED TO FRAME

PROTECTIVE EARTH CONNECTED TO TERMINAL / PE BUSBAR

FUNCTIONAL EARTHING CONNECTED TO TERMINAL

FUNCTIONAL BONDING TO FRAME

LIGHT

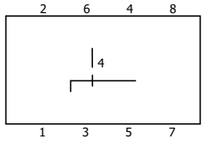
INDUCTOR

CAPACITOR

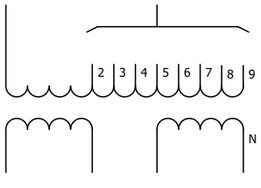
RESISTOR

POWER RESISTOR WITH FUSE

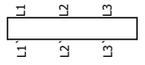
PHASE SELECTING SWITCH



TRANSFORMER



EMC FILTER



TERMINAL, FOUR POLE

PLUG AND SOCKET TERMINAL BLOCK WITH 4 CONNECTION POINTS

FEMALE AND MALE PLUG

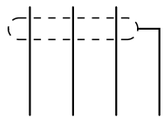
AMPERE METER

CURRENT TRANSFORMER

VOLTAGE METER

WIRE TERMINATION, INSULATED

SHIELDED CABLE



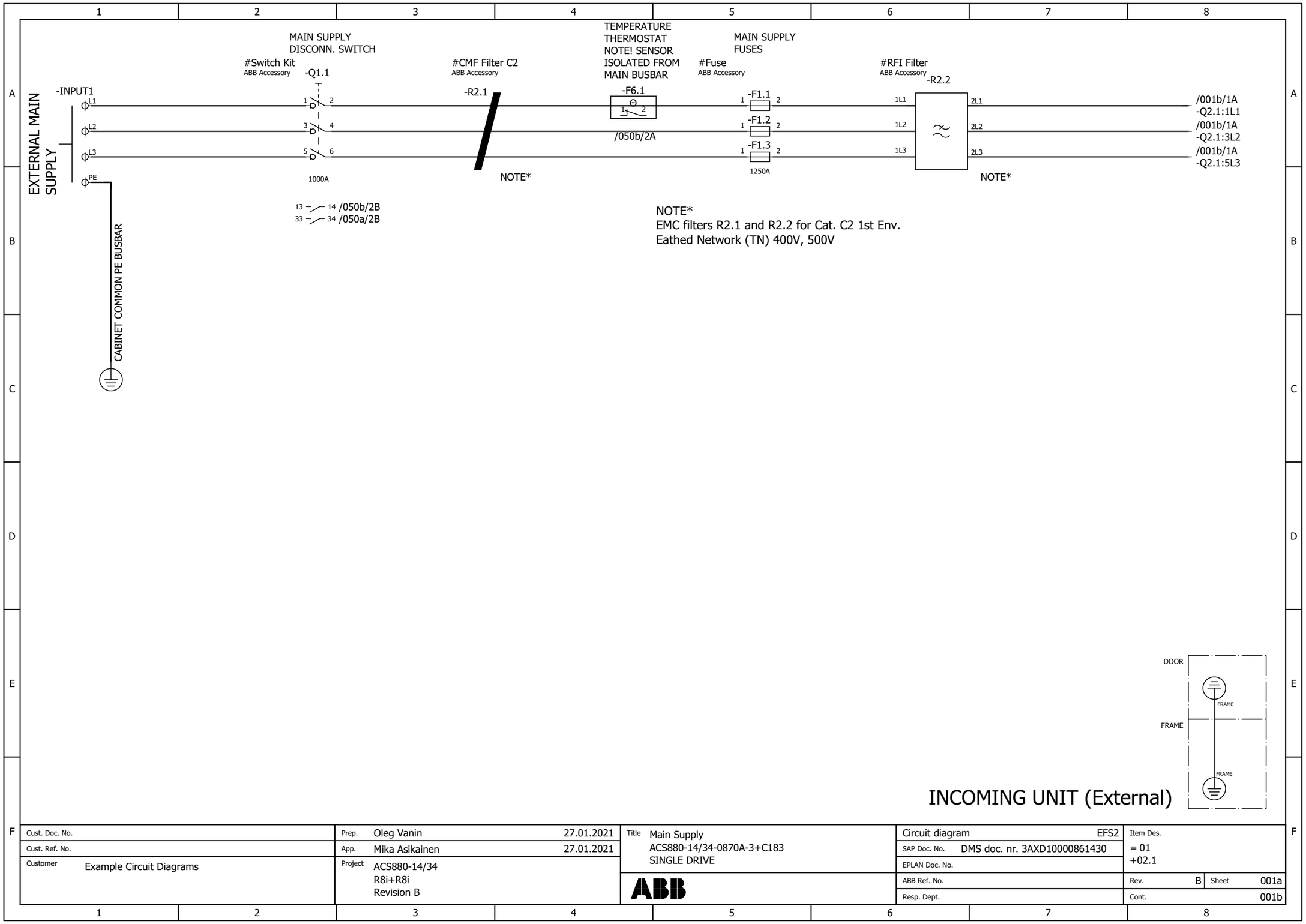
THERMAL OPERATION

DISCONNECT

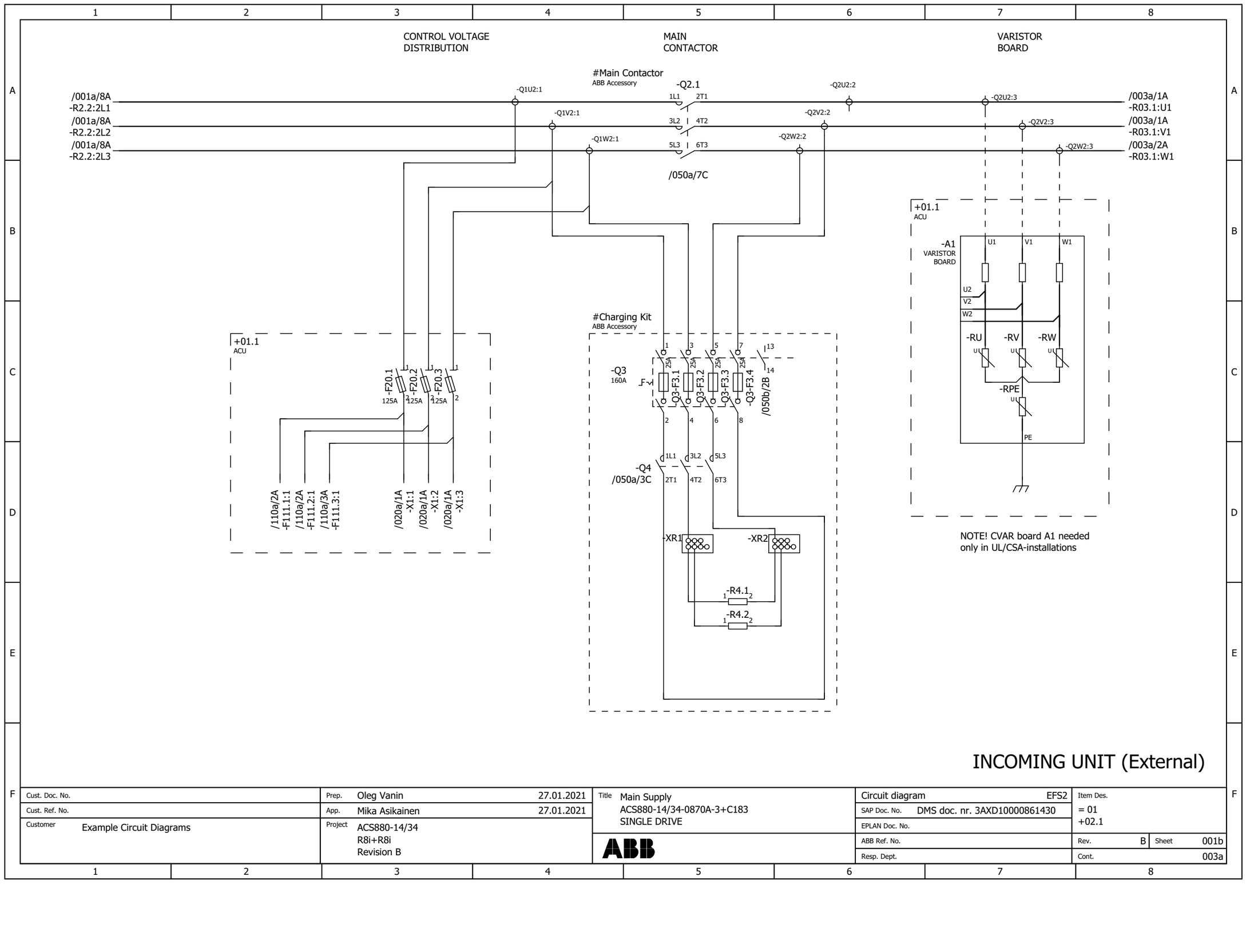
DISCONNECT, CAN BE OPERATED WHILE NOMINAL CURRENT IS APPLIED

BREAKER, SHORTCIRCUIT BREAKING CAPABILITY

Cust. Doc. No.		Prep. Oleg Vanin	27.01.2021	Title Symbol Overview		Item Des.	
Cust. Ref. No.		App. Mika Asikainen	27.01.2021		SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10000861430	=	
Customer	Example Circuit Diagrams	Project	ACS880-14/34 R8i+R8i Revision B	ABB	EPLAN Doc. No.		
					ABB Ref. No.	Rev. B	Sheet 300A
					Resp. Dept.	Cont.	=01/001a

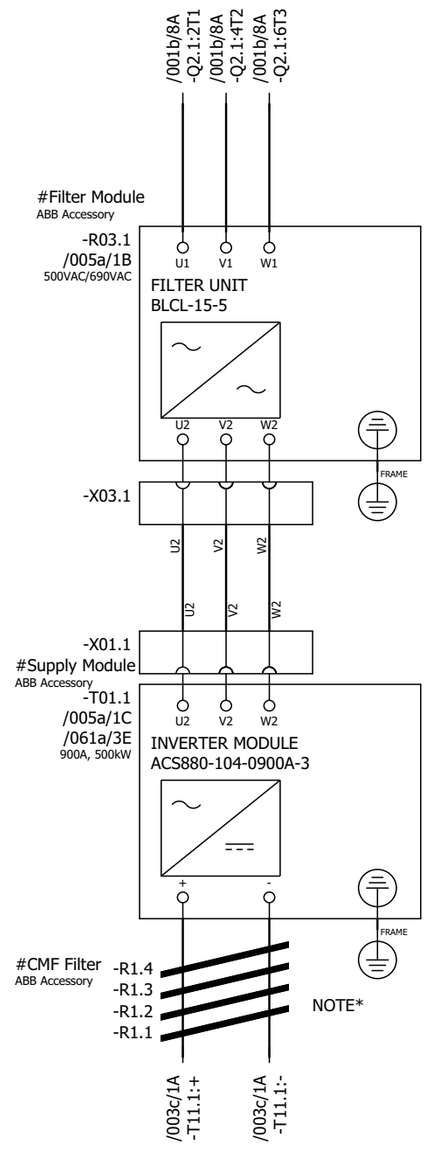


Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 27.01.2021	Title Main Supply ACS880-14/34-0870A-3+C183 SINGLE DRIVE	Circuit diagram EFS2	Item Des. = 01 +02.1	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 27.01.2021		SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10000861430		
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 R8i+R8i Revision B	ABB	EPLAN Doc. No.		
			ABB Ref. No.	Rev. B	Sheet 001a
			Resp. Dept.	Cont.	001b



INCOMING UNIT (External)

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 27.01.2021	Title Main Supply ACS880-14/34-0870A-3+C183 SINGLE DRIVE	Circuit diagram EFS2	Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 27.01.2021		SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10000861430	= 01 +02.1	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 R8i+R8i Revision B		EPLAN Doc. No.		
		ABB	ABB Ref. No.	Rev. B	Sheet 001b
			Resp. Dept.	Cont.	003a



LCL MODULE

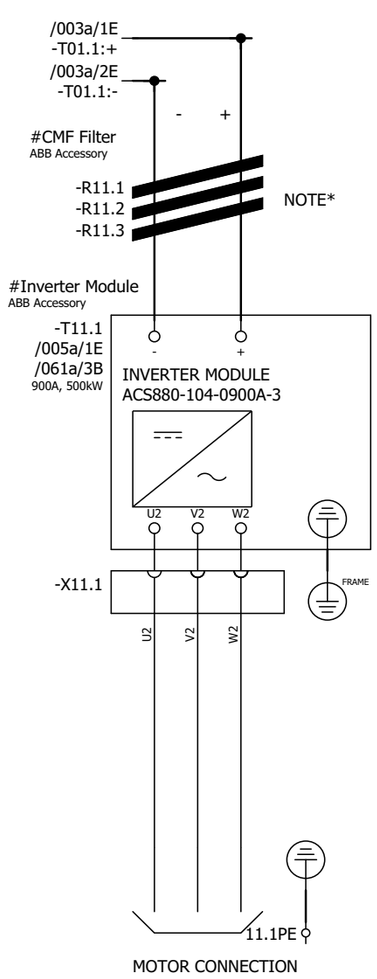
ISU MODULE

NOTE*
EMC filters R1.3 - R1.4 for Cat. C2 1st Env.
Eathed Network (TN) 400V, 500V

IGBT SUPPLY CUBICLE

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 27.01.2021	Title Main line connections ACS880-14/34-0870A-3+C183 SINGLE DRIVE	Circuit diagram EFS2	Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 27.01.2021		SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10000861430	= 01 +03.1	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 R8i+R8i Revision B	ABB	EPLAN Doc. No.		
			ABB Ref. No.	Rev. B	Sheet 003a
			Resp. Dept.	Cont.	003c

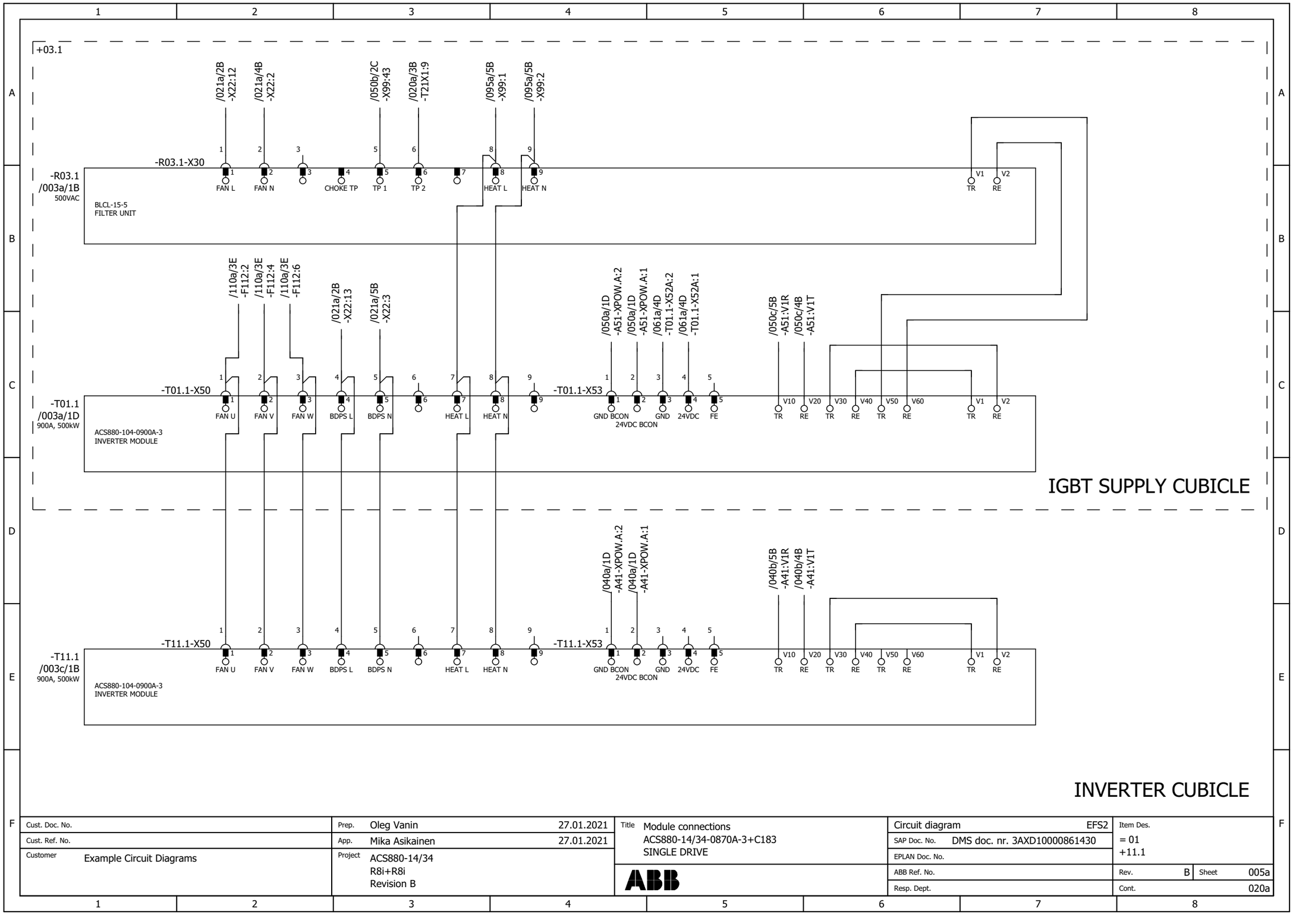
INU MODULE



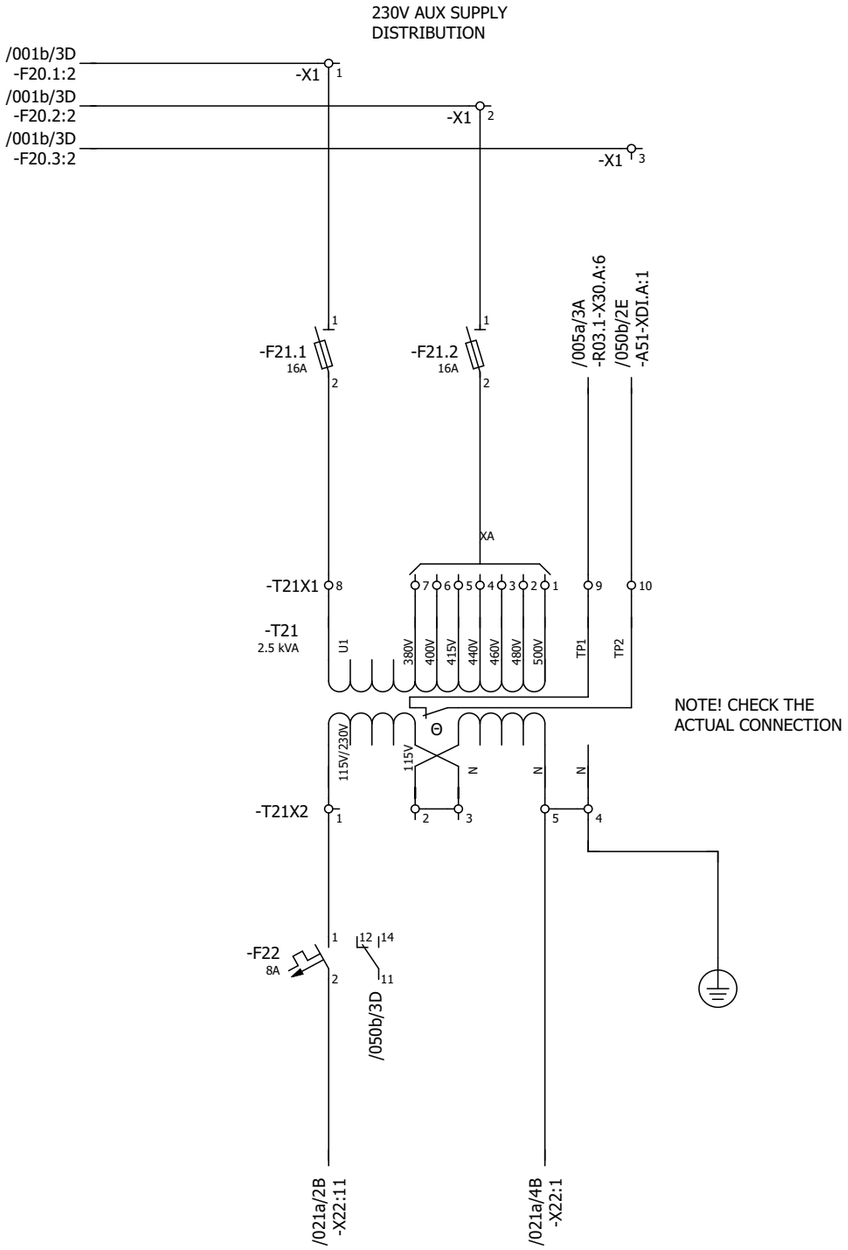
NOTE*
EMC filter R11.3 for Cat. C2 1st Env.
Eathed Network (TN) 400V, 500V

INVERTER CUBICLE

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 27.01.2021	Title Main line connections ACS880-14/34-0870A-3+C183 SINGLE DRIVE	Circuit diagram EFS2	Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 27.01.2021		SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10000861430	= 01 +11.1	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 R8i+R8i Revision B		EPLAN Doc. No.		
		ABB	ABB Ref. No.	Rev. B	Sheet 003c
			Resp. Dept.	Cont.	005a

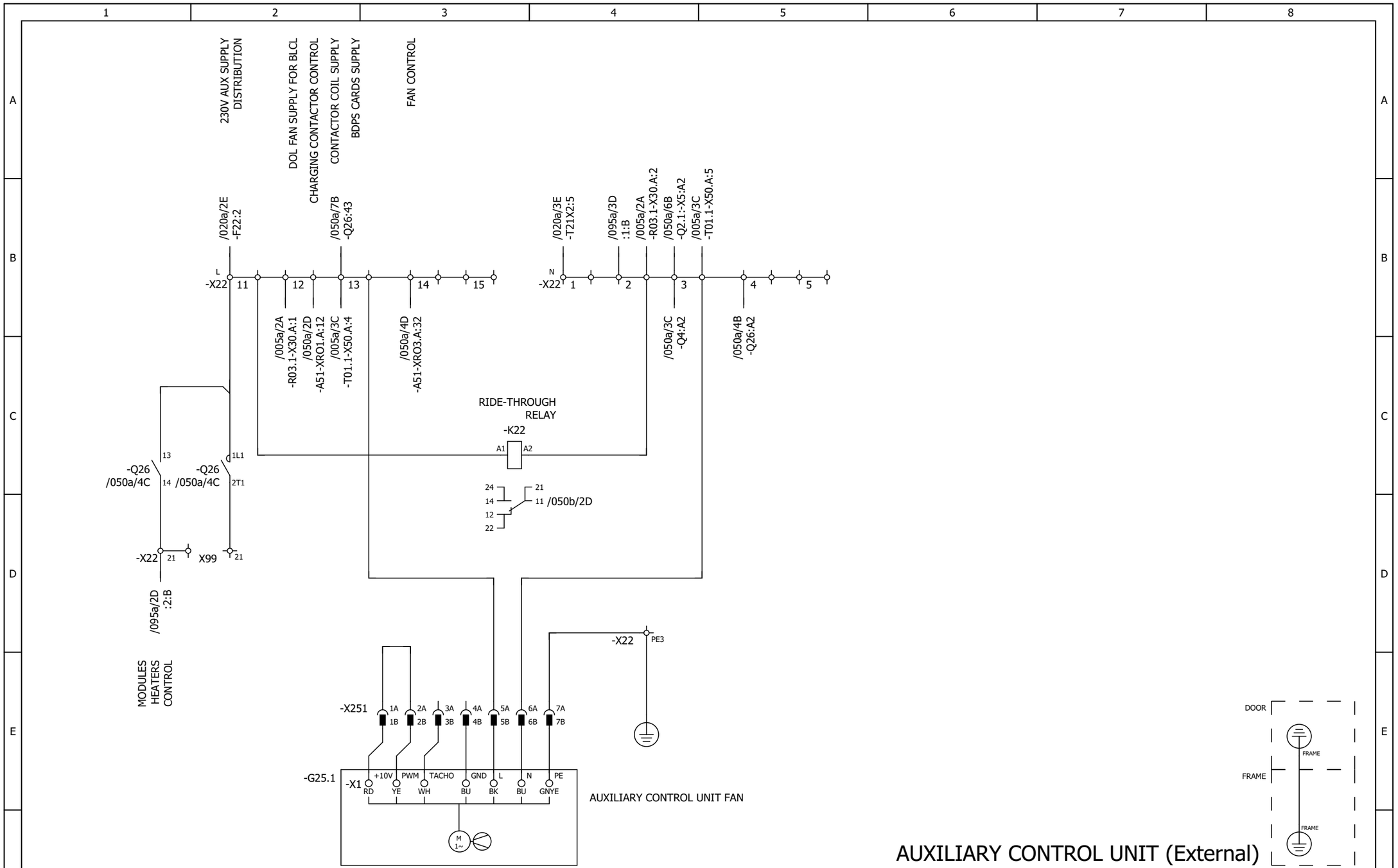


Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 27.01.2021	Title Module connections ACS880-14/34-0870A-3+C183 SINGLE DRIVE	Circuit diagram EFS2 / Item Des.
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 27.01.2021		SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10000861430 / = 01 +11.1
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 R8i+R8i Revision B	ABB	EPLAN Doc. No. / ABB Ref. No. / Resp. Dept. / Rev. B / Sheet 005a / Cont. 020a



AUXILIARY CONTROL UNIT (External)

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 27.01.2021	Title Aux. voltage distribution ACS880-14/34-0870A-3+C183 SINGLE DRIVE	Circuit diagram EFS2	Item Des. = 01 +01.1	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 27.01.2021		SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10000861430		
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 R8i+R8i Revision B	ABB	EPLAN Doc. No.		
			ABB Ref. No.	Rev. B	Sheet 020a
			Resp. Dept.	Cont.	021a

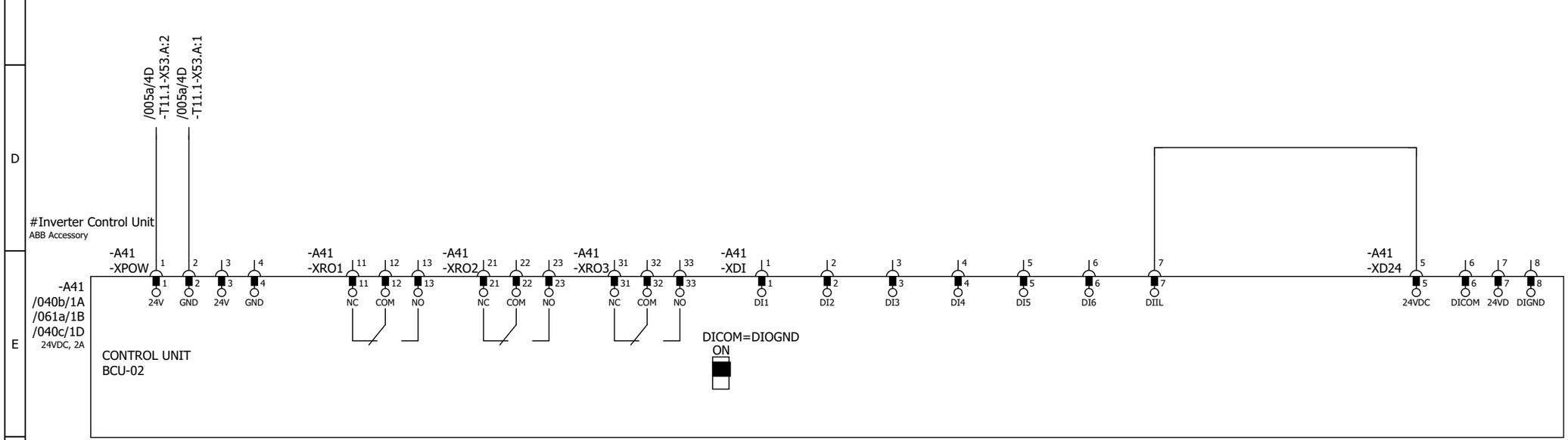


AUXILIARY CONTROL UNIT (External)

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 27.01.2021	Title Aux. voltage distribution ACS880-14/34-0870A-3+C183 SINGLE DRIVE	Circuit diagram EFS2
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 27.01.2021		SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10000861430
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 R8i+R8i Revision B	ABB	EPLAN Doc. No.
			ABB Ref. No.
			Resp. Dept.

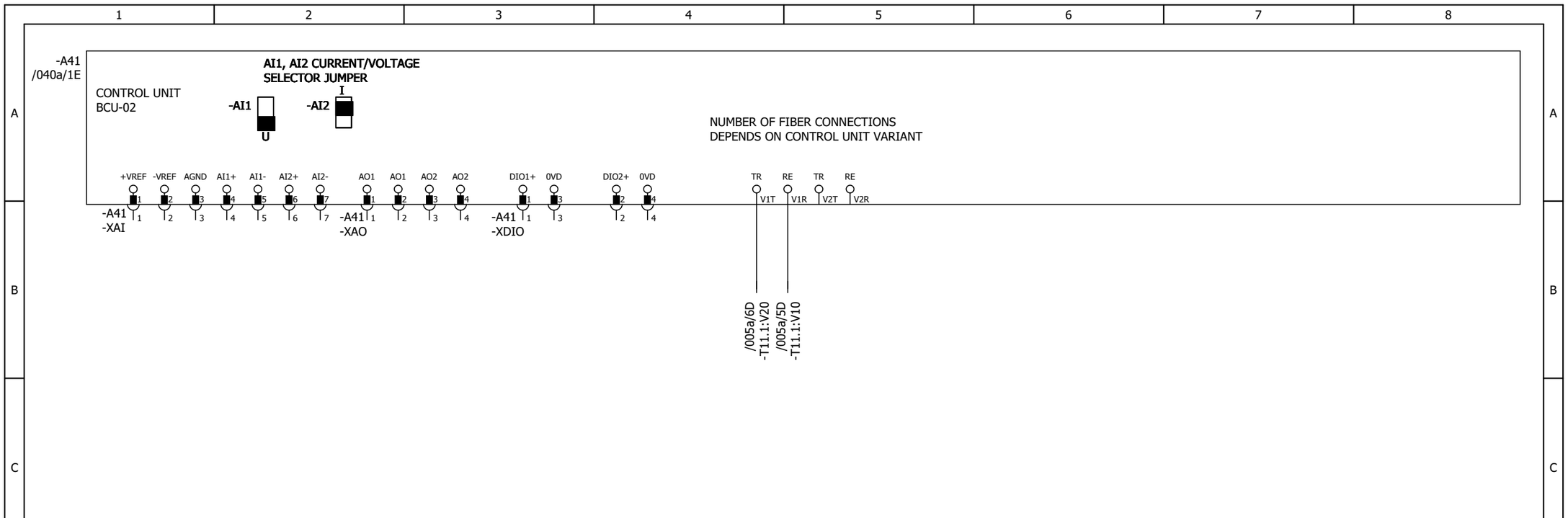
Item Des.	= 01 +01.1
Rev.	B
Sheet	021a
Cont.	040a

Control and status signals	Terminal	Pin
-A41 START / STOP 1 - START / 0 - STOP	-XDI	1
-A41 FORWARD / REVERSE 0 - FORWARD / 1 - REVERSE	-XDI	2
-A41 RESET 1 - RESET	-XDI	3
-A41 ACC / DEC TIME SET 0 - SET 1 / 1 - SET 2	-XDI	4
-A41 CONSTANT SPEED 1 1 - ON	-XDI	5
-A41 DI6 NOT SPECIFIED BY DEFAULT NOT IN USE	-XDI	6
-A41 DIGITAL INTERLOCK 0 - ACTUATED	-XDI	7
-A41 READY 1 - READY, 250V AC / 30V DC / 2A	-XRO1	12
-A41 RUNNING 1 - RUNNING, 250V AC / 30V DC / 2A	-XRO2	22
-A41 FAULT (-1) 1 - NO FAULT, 250V AC / 30V DC / 2A	-XRO3	32



AUXILIARY CONTROL UNIT (External)

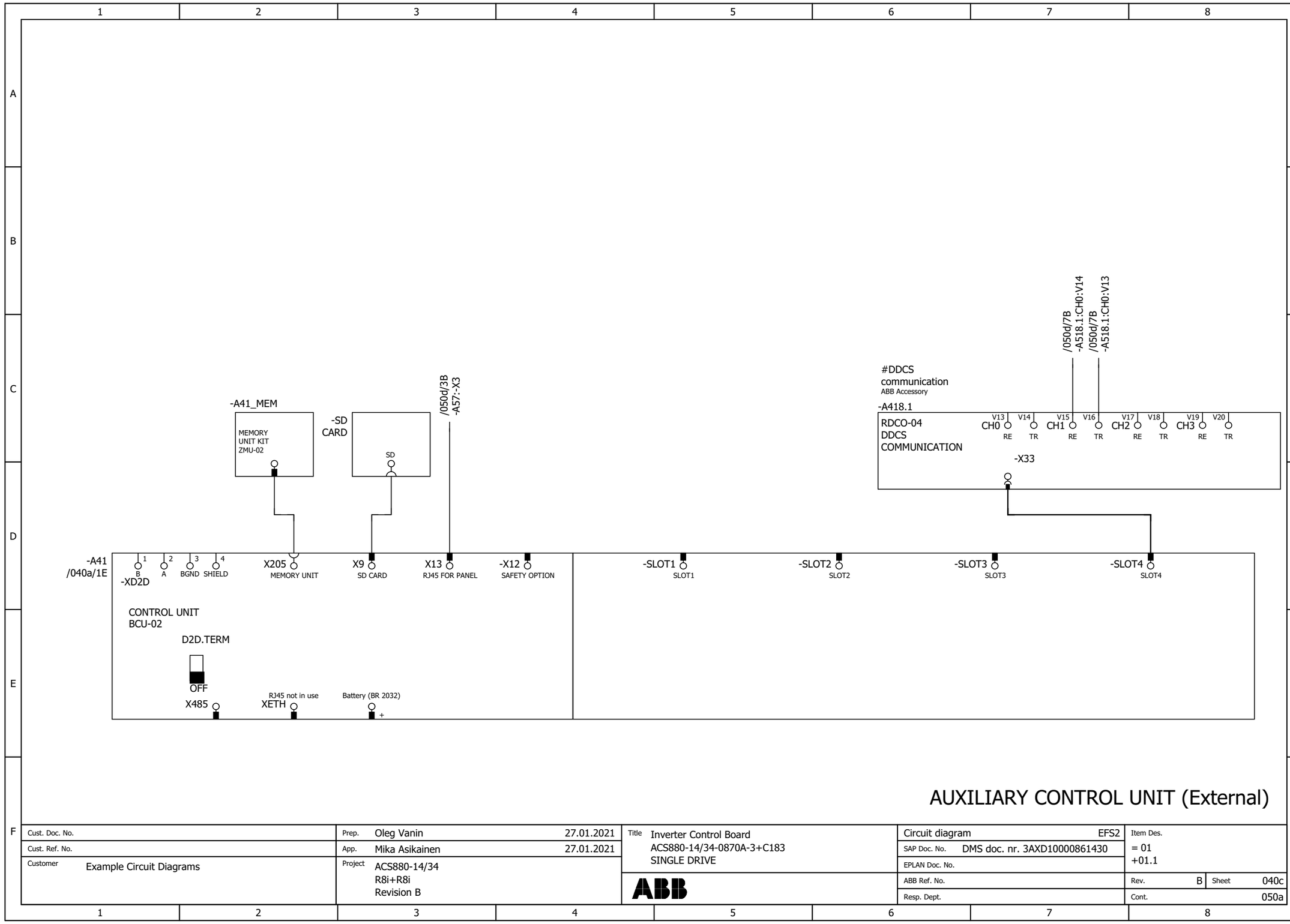
Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 27.01.2021	Title Inverter Control Board ACS880-14/34-0870A-3+C183 SINGLE DRIVE	Circuit diagram EFS2	Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 27.01.2021		SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10000861430	= 01 +01.1	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 R8i+R8i Revision B	ABB	EPLAN Doc. No.		
			ABB Ref. No.	Rev. B	Sheet 040a
			Resp. Dept.	Cont.	040b



Control and status signals	Terminal	Pin
-A41 SPEED REFERENCE 0(2)...10V, Rin > 200 kohm	-XAI	4
-A41 AI2 NOT SPECIFIED 0(4)...20mA	-XAI	6
-A41 MOTOR SPEED 0(4)...20mA, RL < 500 ohm	-XAO	1
-A41 MOTOR CURRENT 0(4)...20mA, RL < 500 ohm	-XAO	3
-A41 READY	-XDIO	1
-A41 RUNNING	-XDIO	2

AUXILIARY CONTROL UNIT (External)

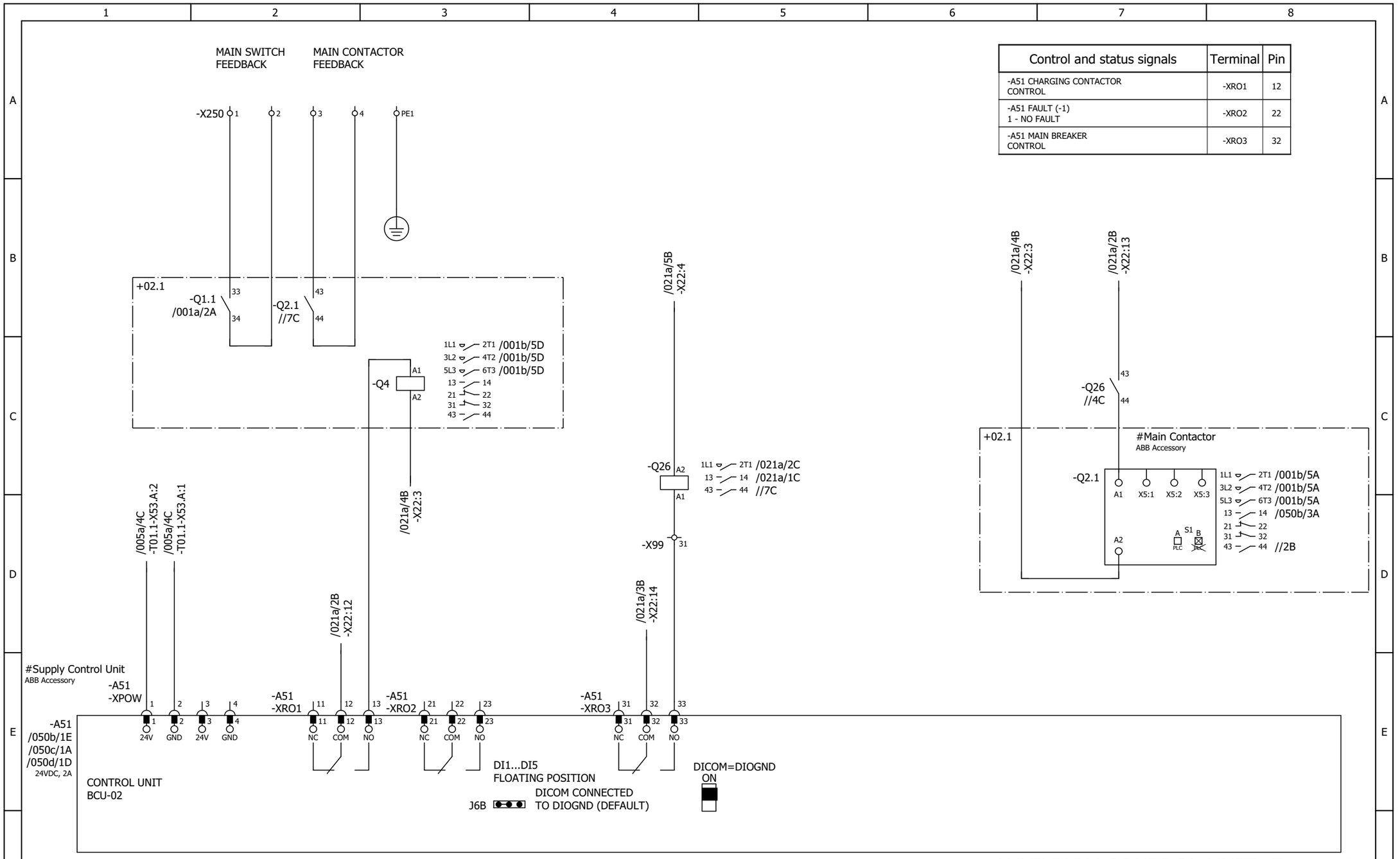
Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 27.01.2021	Title Inverter Control Board ACS880-14/34-0870A-3+C183 SINGLE DRIVE	Circuit diagram EFS2	Item Des. = 01 +01.1	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 27.01.2021		SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10000861430		
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 R8i+R8i Revision B		EPLAN Doc. No.		
		ABB	ABB Ref. No.	Rev. B	Sheet 040b
			Resp. Dept.	Cont.	040c



AUXILIARY CONTROL UNIT (External)

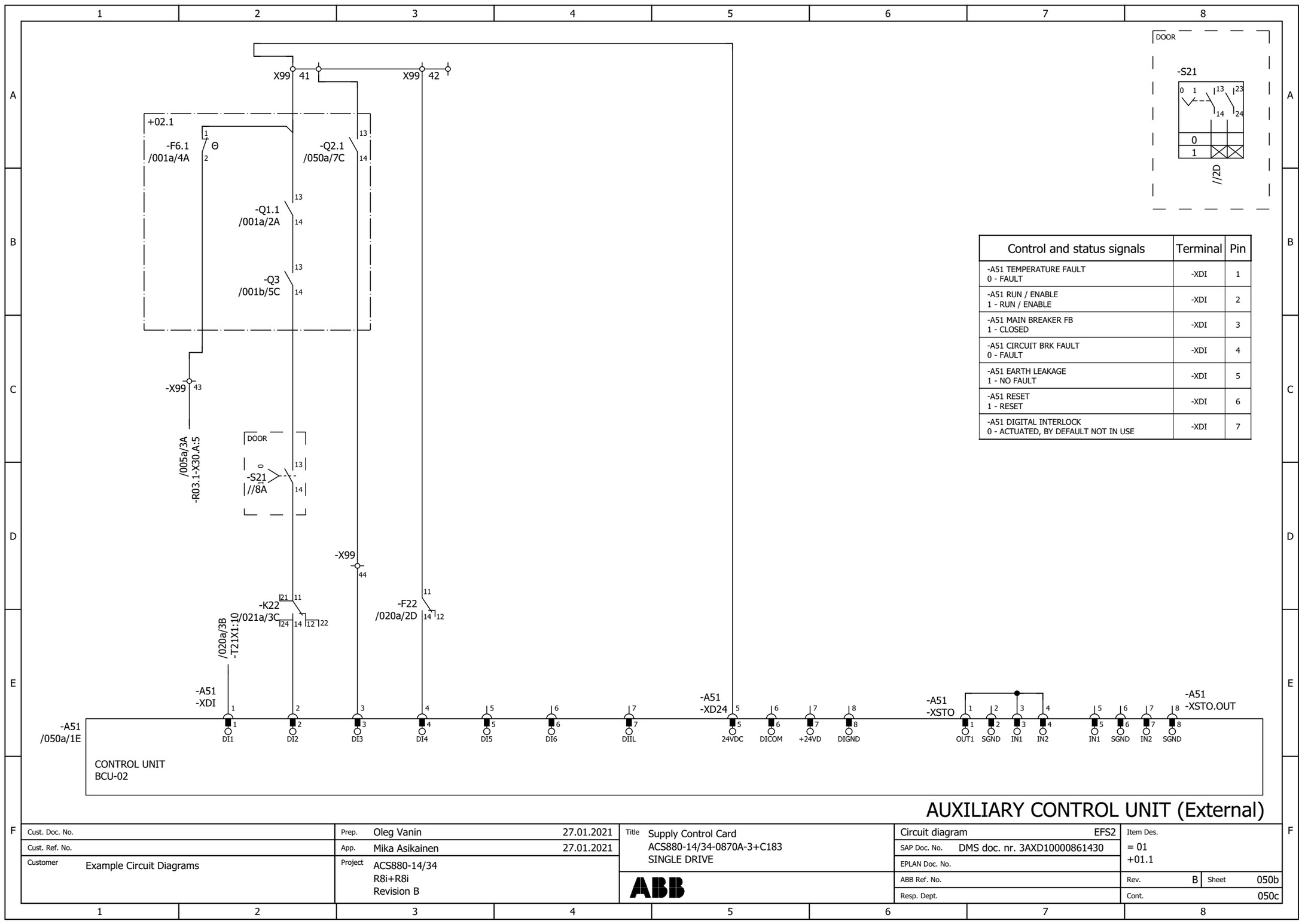
Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 27.01.2021	Title Inverter Control Board ACS880-14/34-0870A-3+C183 SINGLE DRIVE	Circuit diagram EFS2	Item Des. = 01 +01.1	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 27.01.2021		SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10000861430		
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 R8i+R8i Revision B	ABB	EPLAN Doc. No.		
			ABB Ref. No.	Rev. B	Sheet 040c
			Resp. Dept.	Cont.	050a

Control and status signals	Terminal	Pin
-A51 CHARGING CONTACTOR CONTROL	-XRO1	12
-A51 FAULT (-1) 1 - NO FAULT	-XRO2	22
-A51 MAIN BREAKER CONTROL	-XRO3	32



AUXILIARY CONTROL UNIT (External)

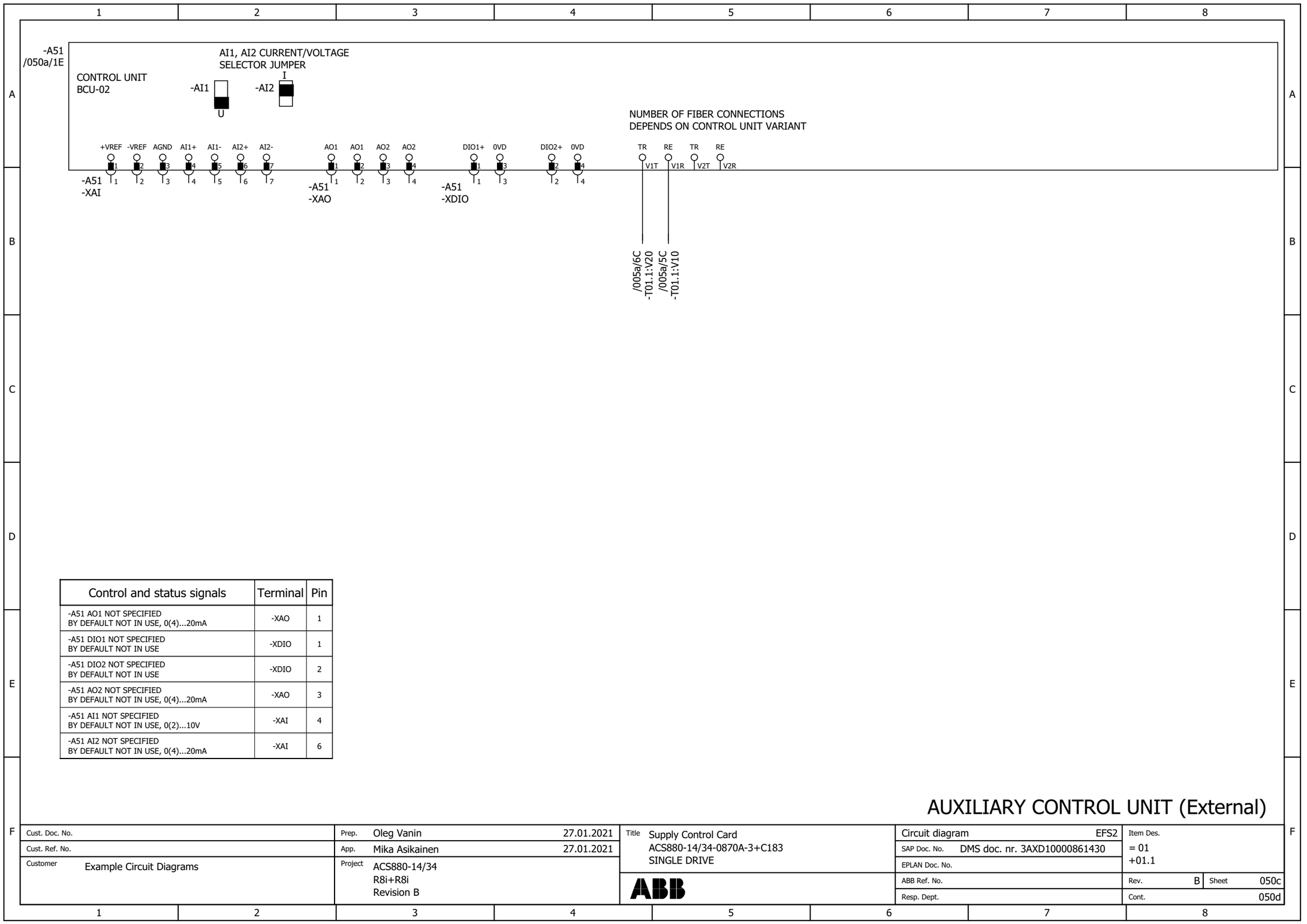
Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 27.01.2021	Title Supply Control Card ACS880-14/34-0870A-3+C183 SINGLE DRIVE	Circuit diagram EFS2	Item Des. = 01 +01.1	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 27.01.2021		SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10000861430		
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 R8i+R8i Revision B		EPLAN Doc. No.		
		ABB	ABB Ref. No.	Rev. B	Sheet 050a
			Resp. Dept.	Cont.	050b



Control and status signals	Terminal	Pin
-A51 TEMPERATURE FAULT 0 - FAULT	-XDI	1
-A51 RUN / ENABLE 1 - RUN / ENABLE	-XDI	2
-A51 MAIN BREAKER FB 1 - CLOSED	-XDI	3
-A51 CIRCUIT BRK FAULT 0 - FAULT	-XDI	4
-A51 EARTH LEAKAGE 1 - NO FAULT	-XDI	5
-A51 RESET 1 - RESET	-XDI	6
-A51 DIGITAL INTERLOCK 0 - ACTUATED, BY DEFAULT NOT IN USE	-XDI	7

AUXILIARY CONTROL UNIT (External)

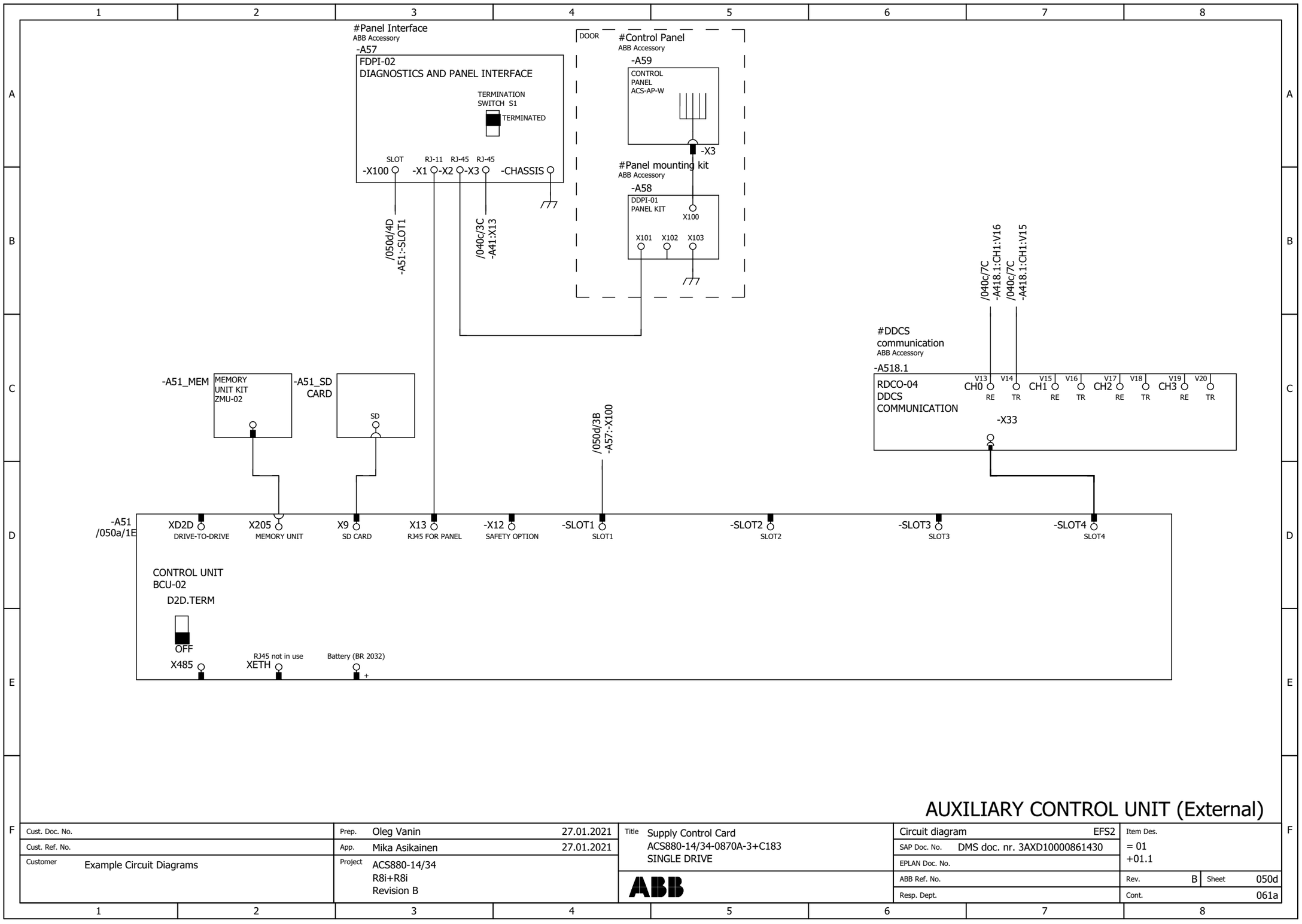
Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 27.01.2021	Title Supply Control Card ACS880-14/34-0870A-3+C183 SINGLE DRIVE	Circuit diagram EFS2	Item Des. = 01 +01.1	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 27.01.2021		SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10000861430		
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 R8i+R8i Revision B		EPLAN Doc. No.		
		ABB	ABB Ref. No.	Rev. B	Sheet 050b
			Resp. Dept.	Cont.	050c



Control and status signals	Terminal	Pin
-A51 AO1 NOT SPECIFIED BY DEFAULT NOT IN USE, 0(4)...20mA	-XAO	1
-A51 DIO1 NOT SPECIFIED BY DEFAULT NOT IN USE	-XDIO	1
-A51 DIO2 NOT SPECIFIED BY DEFAULT NOT IN USE	-XDIO	2
-A51 AO2 NOT SPECIFIED BY DEFAULT NOT IN USE, 0(4)...20mA	-XAO	3
-A51 AI1 NOT SPECIFIED BY DEFAULT NOT IN USE, 0(2)...10V	-XAI	4
-A51 AI2 NOT SPECIFIED BY DEFAULT NOT IN USE, 0(4)...20mA	-XAI	6

AUXILIARY CONTROL UNIT (External)

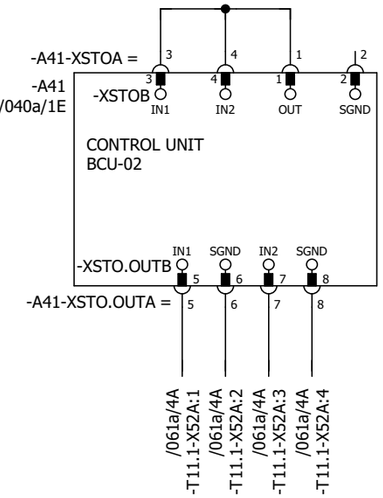
Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 27.01.2021	Title Supply Control Card ACS880-14/34-0870A-3+C183 SINGLE DRIVE	Circuit diagram EFS2	Item Des. = 01 +01.1	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 27.01.2021		SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10000861430		
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 R8i+R8i Revision B		EPLAN Doc. No.		
		ABB	ABB Ref. No.	Rev. B	Sheet 050c
			Resp. Dept.	Cont.	050d

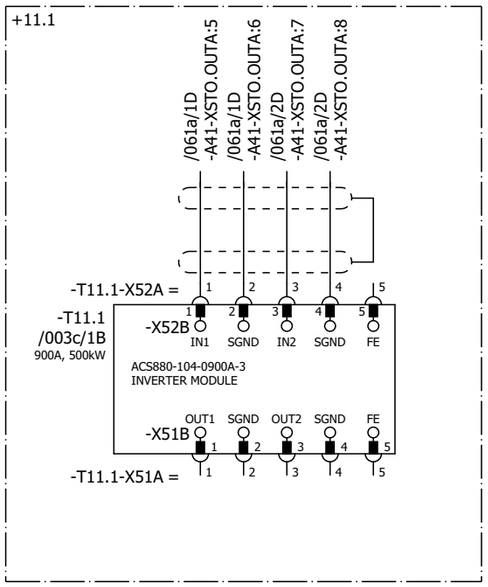


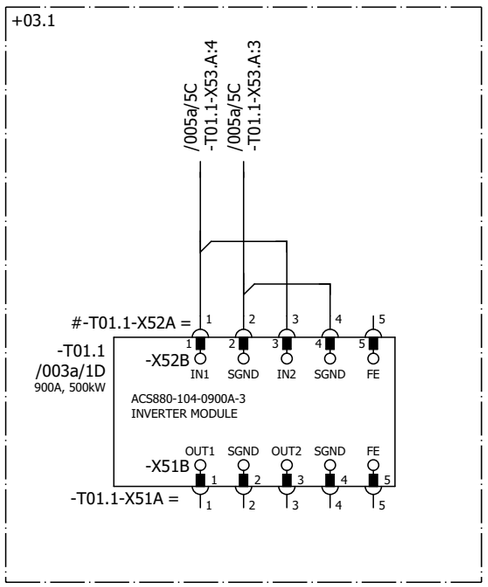
AUXILIARY CONTROL UNIT (External)

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 27.01.2021	Title Supply Control Card ACS880-14/34-0870A-3+C183 SINGLE DRIVE	Circuit diagram EFS2	Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 27.01.2021		SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10000861430	= 01 +01.1	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 R8i+R8i Revision B	ABB	EPLAN Doc. No.		
			ABB Ref. No.	Rev. B	Sheet 050d
			Resp. Dept.	Cont.	061a

STO CONNECTIONS
FOR INU MODULES



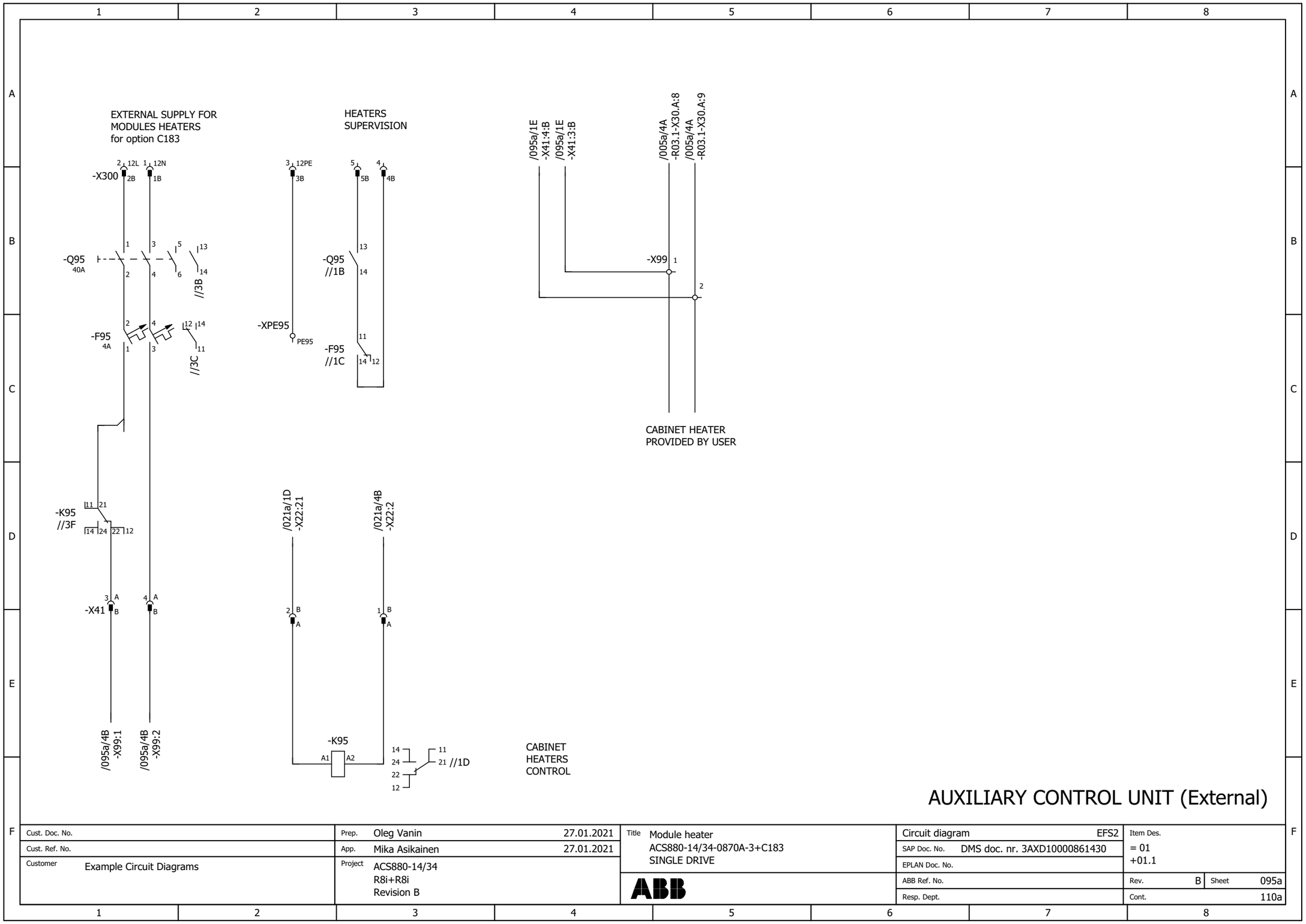




AUXILIARY CONTROL UNIT (External)

SAFETY CIRCUIT
GENERATED FROM SOLUTION REVISION RULES CONVERTED 30.5.2018

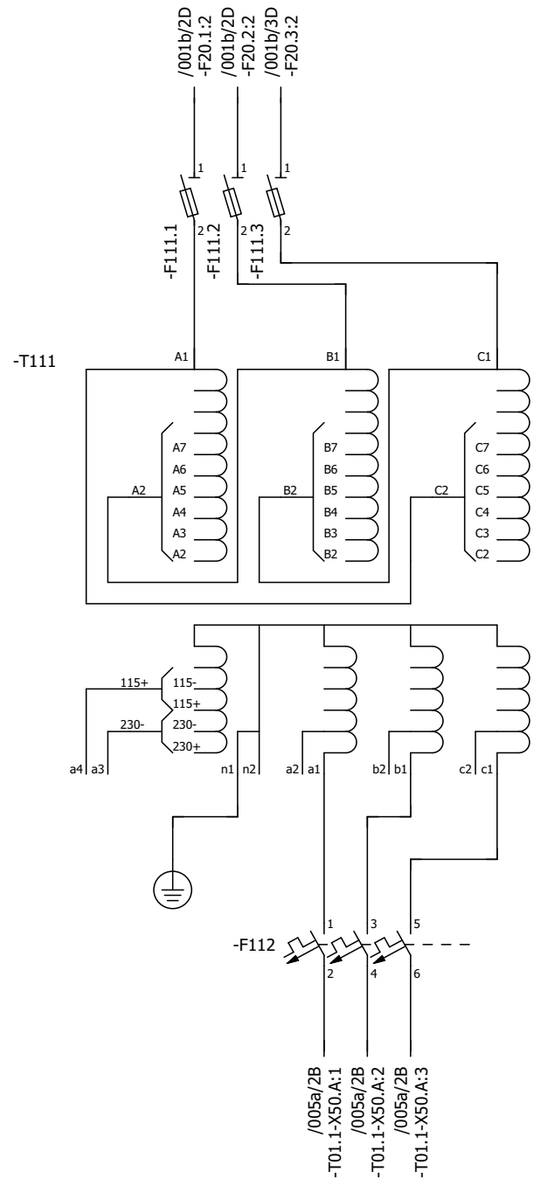
Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 27.01.2021	Title Module connections ACS880-14/34-0870A-3+C183 SINGLE DRIVE	Circuit diagram EFS2	Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 27.01.2021		SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10000861430	= 01 +01.1	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 R8i+R8i Revision B		EPLAN Doc. No.		
		ABB	ABB Ref. No.	Rev. B	Sheet 061a
			Resp. Dept.	Cont.	095a



AUXILIARY CONTROL UNIT (External)

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 27.01.2021	Title Module heater ACS880-14/34-0870A-3+C183 SINGLE DRIVE	Circuit diagram EFS2	Item Des. = 01 +01.1	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 27.01.2021		SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10000861430		
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 R8i+R8i Revision B	ABB	EPLAN Doc. No.		
			ABB Ref. No.	Rev. B	Sheet 095a
			Resp. Dept.	Cont.	110a

3-PHASE
FAN SUPPLY



AUXILIARY CONTROL UNIT (External)

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 27.01.2021	Title DOL Fan Transformer ACS880-14/34-0870A-3+C183 SINGLE DRIVE	Circuit diagram EFS2	Item Des. = 01 +01.1	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 27.01.2021		SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10000861430		
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 R8i+R8i Revision B		EPLAN Doc. No.		
		ABB	ABB Ref. No.	Rev. B	Sheet 110a
			Resp. Dept.	Cont.	

2×R8i + 2×R8i

Project type	Example Circuit Diagrams
Converter type	ACS880-14/34 Regenerative/Low harmonic single drive package
Frame Size	2xR8i+2xR8i
Type Code	ACS880-14/34-1530A-5+C183
Revision	Revision B

Used EPLAN version: P8 2.9.4.14734

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 25.01.2021	Title Title page / cover sheet		Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 26.01.2021		SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10001140499	=	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 2xR8i+2xR8i		EPLAN Doc. No. 3AFE _ -	+	
			ABB Ref. No. -	Rev. B	Sheet 000A
			Resp. Dept.		No. of Sheets 6

Higher-level function	Page	Page description	Revision
	000A	Title page / cover sheet	B
	000C	Structured identifier overview	B
	000D	Summarized parts list	B
	000E	Summarized parts list	B
	300A	Symbol Overview	B
01	001a	MAIN CIRCUIT	B
	003a	MAIN CIRCUIT	B
	003c	MAIN CIRCUIT	B
	005a	MODULE CONTROL CONNECTIONS	B
	005b	MODULE CONTROL CONNECTIONS	B
	020a	AUXILIARY VOLTAGE DISTRIBUTION	B
	021a	AUXILIARY VOLTAGE DISTRIBUTION	B
	026a	FAN SUPPLY CONTROL	B
	030a	AIR CIRCUIT BREAKER CONTROL	B
	040a	INU CONTROL BOARD	B
	040b	INU CONTROL BOARD	B
	040c	INU CONTROL BOARD	B
	050a	SUPPLY CONTROL BOARD	B
	050b	SUPPLY CONTROL BOARD	B
	050c	SUPPLY CONTROL BOARD	B
	050d	SUPPLY CONTROL BOARD	B
	061a	MODULE CONTROL CONNECTIONS	B
	095a	MODULE HEATER	B
	111a	AUXILIARY VOLTAGE DISTRIBUTION	B

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 25.01.2021	Title Table of contents		Item Des. = +
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 26.01.2021		SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10001140499	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 2xR8i+2xR8i		EPLAN Doc. No. 3AFE _ -	
		ABB	ABB Ref. No. -	Rev. B / Sheet 000B
			Resp. Dept.	No. of Sheets 6

Function designations

Designation	Structure description
=01	Drive unit

Location designations

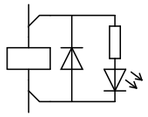
Designation	Structure description
+01.1	Auxiliary Control Cubicle (External)
+01.1.8	Auxiliary Control Cubicle Door (External)
+02.1	Incoming Cubicle (External)
+03.1	IGBT Supply Cubicle
+11.1	Inverter Cubicle

Electrical option designations

Designation	Material Code	Amount
Air Circuit Breaker	3AXD50000048327	1
CMF Filter	3AUA0000032859	8
Charging Kit	3AXD50000021093	1
Control Panel Kit	3AXD50000025965	1
DDCS Communication	68882915	2
Filter Module	3AXD50000621170	1
Fuse	68752591, 3AXD50000000150	11
Inverter Control Unit Kit	3AXD0000003417	1
Inverter Module	ACS880-104-0810A-5	2
Panel Interface	3AUA0000108650	1
Panel mounting Kit	3AUA0000108878	1
Supply Control Unit Kit	3AXD50000002937	1
Supply Module	ACS880-104-0810A-5	2

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 25.01.2021	Title Structured identifier overview		Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 26.01.2021		SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10001140499	=	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 2xR8i+2xR8i	ABB	EPLAN Doc. No. 3AFE _ -	+	
			ABB Ref. No. -	Rev. B	Sheet 000C
			Resp. Dept.		No. of Sheets 6

GENERAL/RELAY COIL, WITH PROTECTIVE CIRCUIT DIODE AND R+LED



GENERAL/RELAY COIL

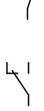
COIL WITH PICK-UP DELAY

COIL WITH OFF-DELAY

NO CONTACT

NC CONTACT

CHANGE OVER CONTACT



NO CONTACT, WITH CLOSING DELAY

TWO NO CONTACTS ONE INPUT, TWO OUTPUTS

TWO CONNECTED CHANGE OVER CONTACTS

POWER NO CONTACT OF A CONTACTOR

PUSH BUTTON WITH NO CONTACT

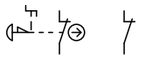
PUSH BUTTON WITH NC CONTACT

NO SWITCH, OPERATED BY TURNING, 2 POSITIONS

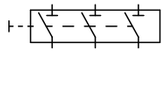
LIMIT SWITCH NC CONTACT MECHANICALLY OPERATED

NC SWITCH, TEMPERATURE OPERATED

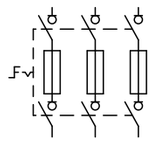
EMERGENCY STOP PUSH BUTTON



DISCONNECT SWITCH, THREE-POLE



SWITCH DISCONNECTOR WITH FUSES, THREE-POLE

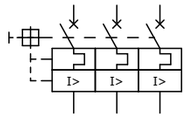


FUSE

FUSE DISCONNECTOR

CIRCUIT BREAKER

MOTOR OVERLOAD SWITCH WITH SWITCH MECHANISM



COMMON MODE FILTER FOR HIGH FREQUENCY CURRENTS

PROTECTIVE EARTH CONNECTED TO FRAME

PROTECTIVE EARTH CONNECTED TO TERMINAL / PE BUSBAR

FUNCTIONAL EARTHING CONNECTED TO TERMINAL

FUNCTIONAL BONDING TO FRAME

LIGHT

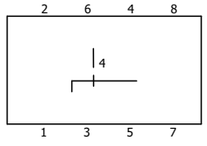
INDUCTOR

CAPACITOR

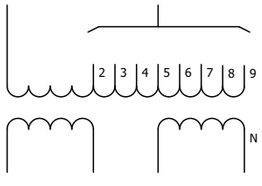
RESISTOR

POWER RESISTOR WITH FUSE

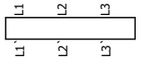
PHASE SELECTING SWITCH



TRANSFORMER



EMC FILTER



TERMINAL, FOUR POLE

PLUG AND SOCKET TERMINAL BLOCK WITH 4 CONNECTION POINTS

FEMALE AND MALE PLUG

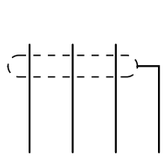
AMPERE METER

CURRENT TRANSFORMER

VOLTAGE METER

WIRE TERMINATION, INSULATED

SHIELDED CABLE



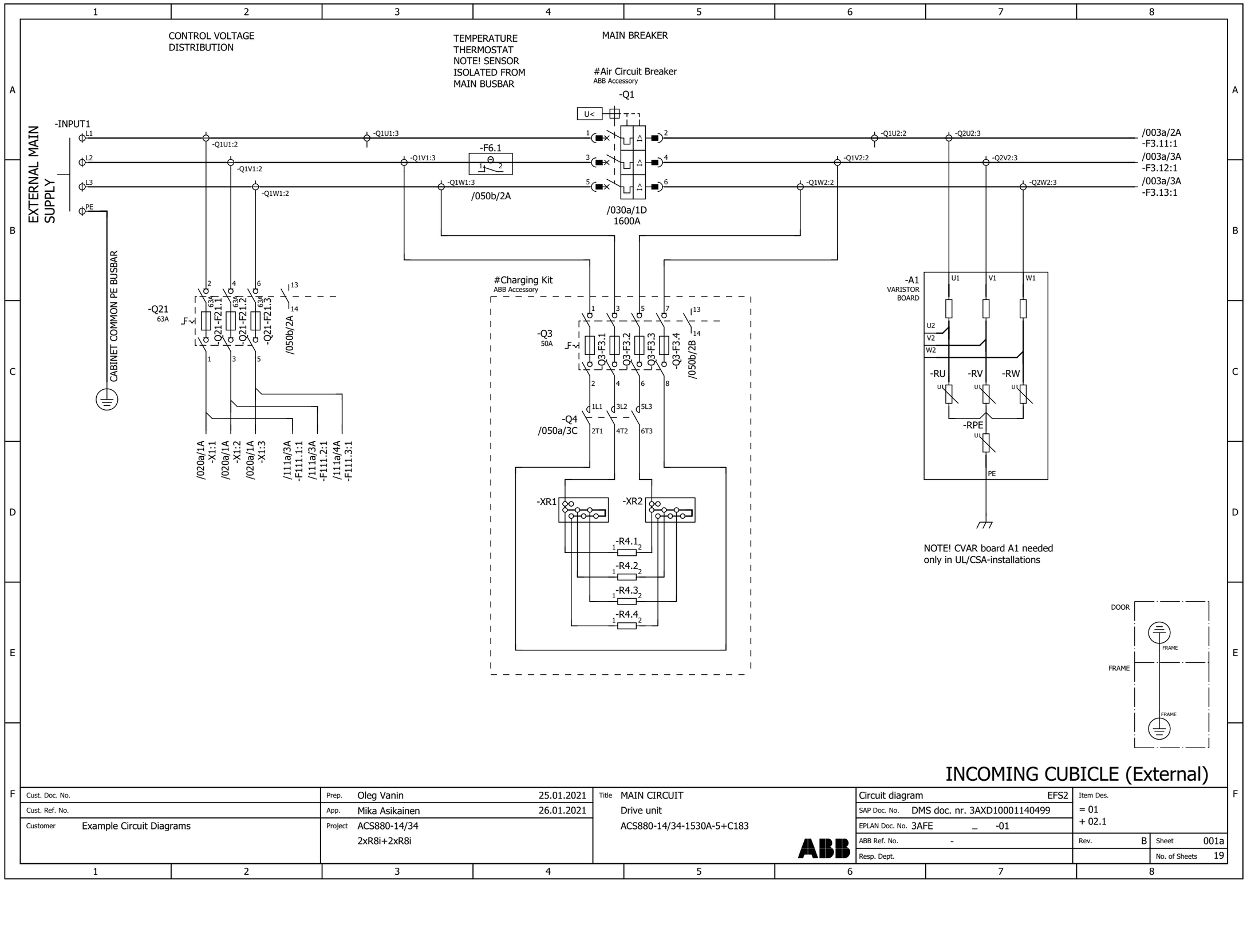
THERMAL OPERATION

DISCONNECT

DISCONNECT, CAN BE OPERATED WHILE NOMINAL CURRENT IS APPLIED

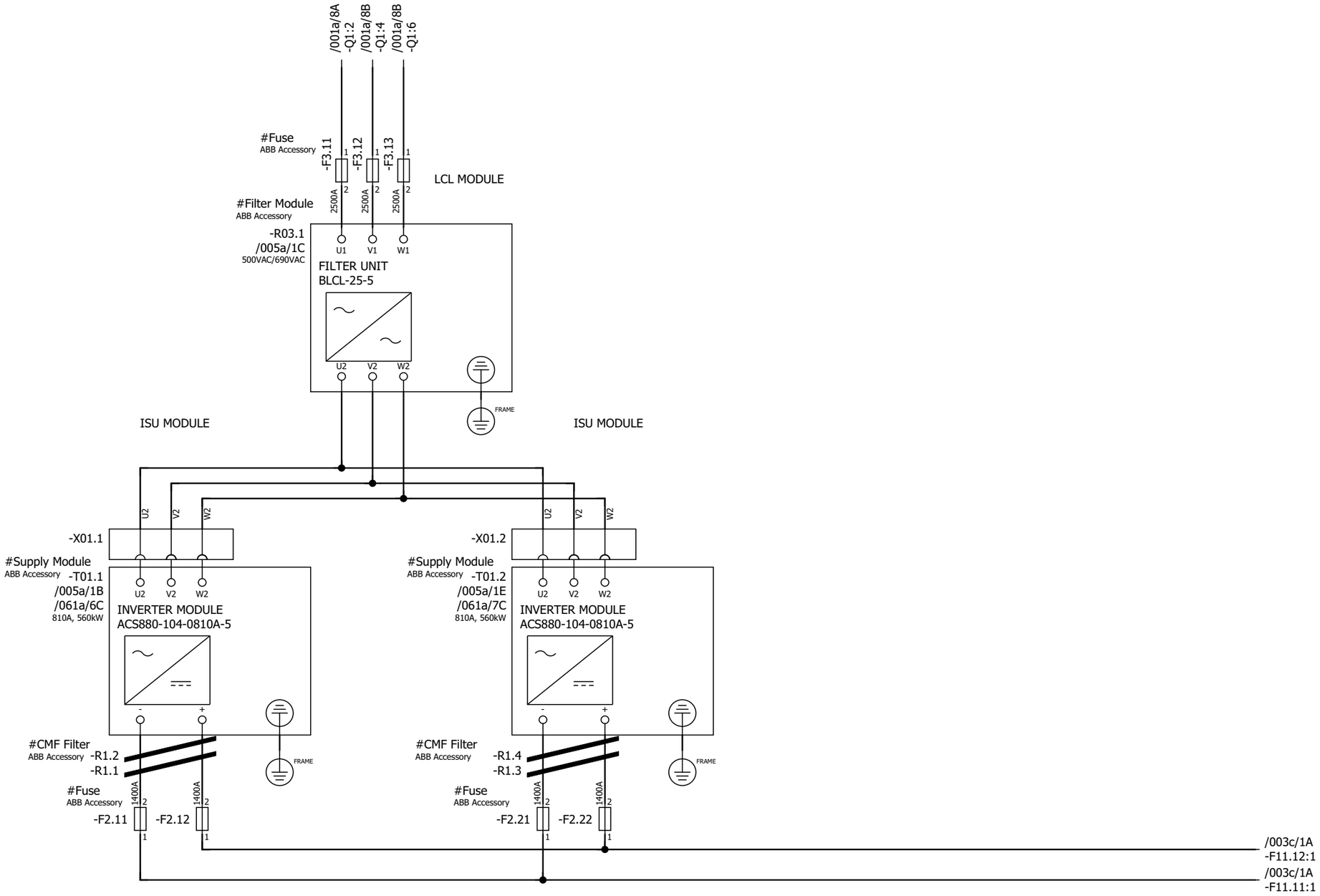
BREAKER, SHORTCIRCUIT BREAKING CAPABILITY

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 25.01.2021	Title Symbol Overview	Item Des. = +
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 26.01.2021	SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10001140499	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 2xR8i+2xR8i	EPLAN Doc. No. 3AFE _ -	
		ABB Ref. No. -	Rev. B Sheet 300A
		Resp. Dept.	No. of Sheets 6



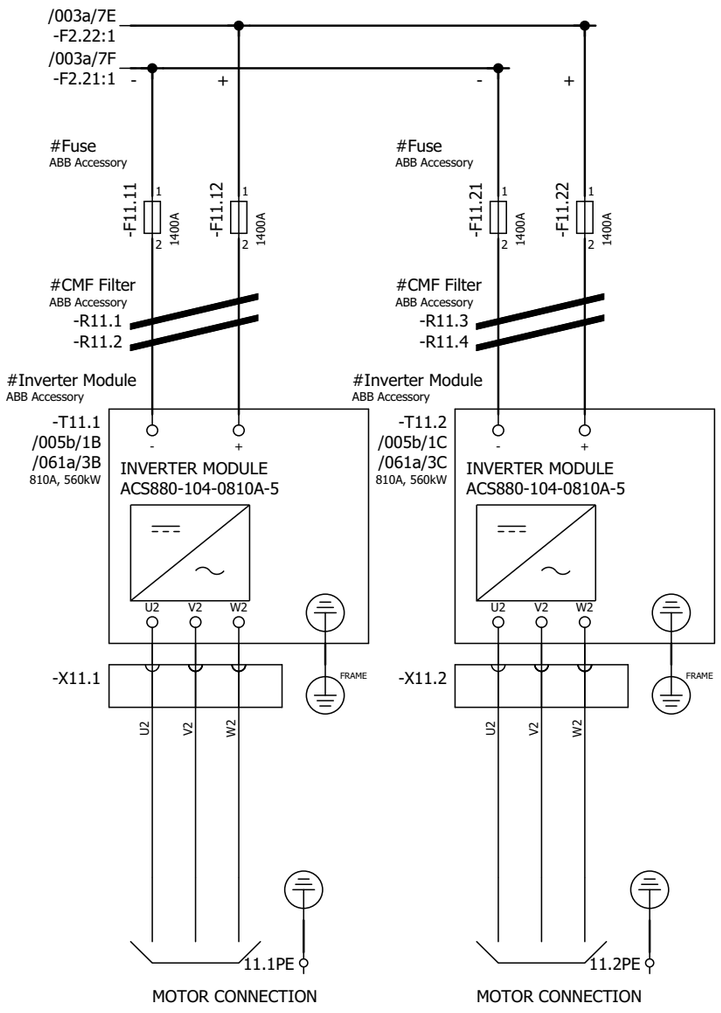
INCOMING CUBICLE (External)

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 25.01.2021	Title MAIN CIRCUIT	Circuit diagram EFS2	Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 26.01.2021	Drive unit	SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10001140499	= 01	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34	ACS880-14/34-1530A-5+C183	EPLAN Doc. No. 3AFE _ -01	+ 02.1	
	2xR8i+2xR8i	ABB	ABB Ref. No. -	Rev. B	Sheet 001a
			Resp. Dept.		No. of Sheets 19



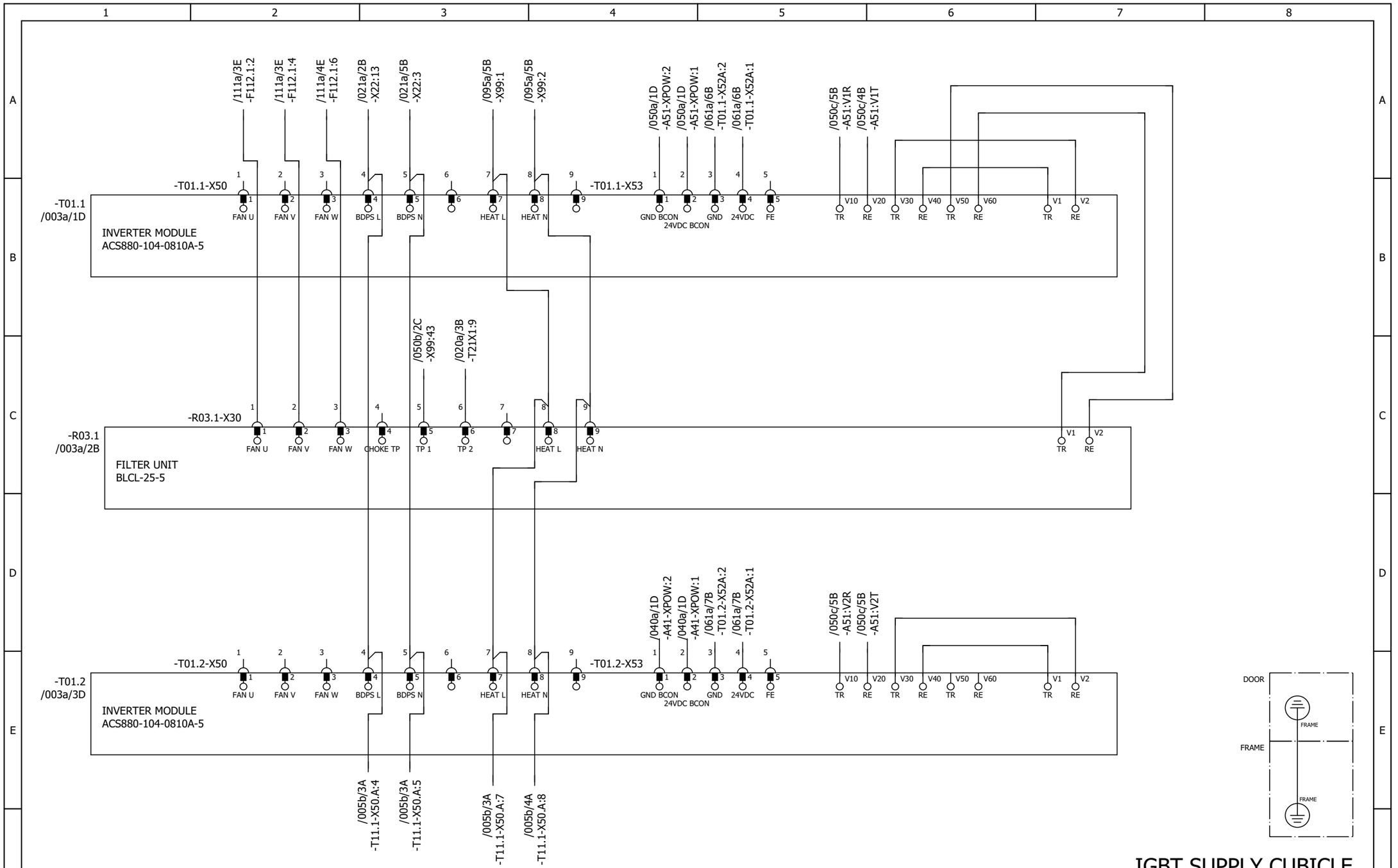
IGBT SUPPLY CUBICLE

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 25.01.2021	Title MAIN CIRCUIT	Circuit diagram EFS2	Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 26.01.2021	Drive unit	SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10001140499	= 01 + 03.1	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 2xR8i+2xR8i	ACS880-14/34-1530A-5+C183	EPLAN Doc. No. 3AFE _ -01		
			ABB Ref. No. -	Rev. B	Sheet 003a
			Resp. Dept.		No. of Sheets 19



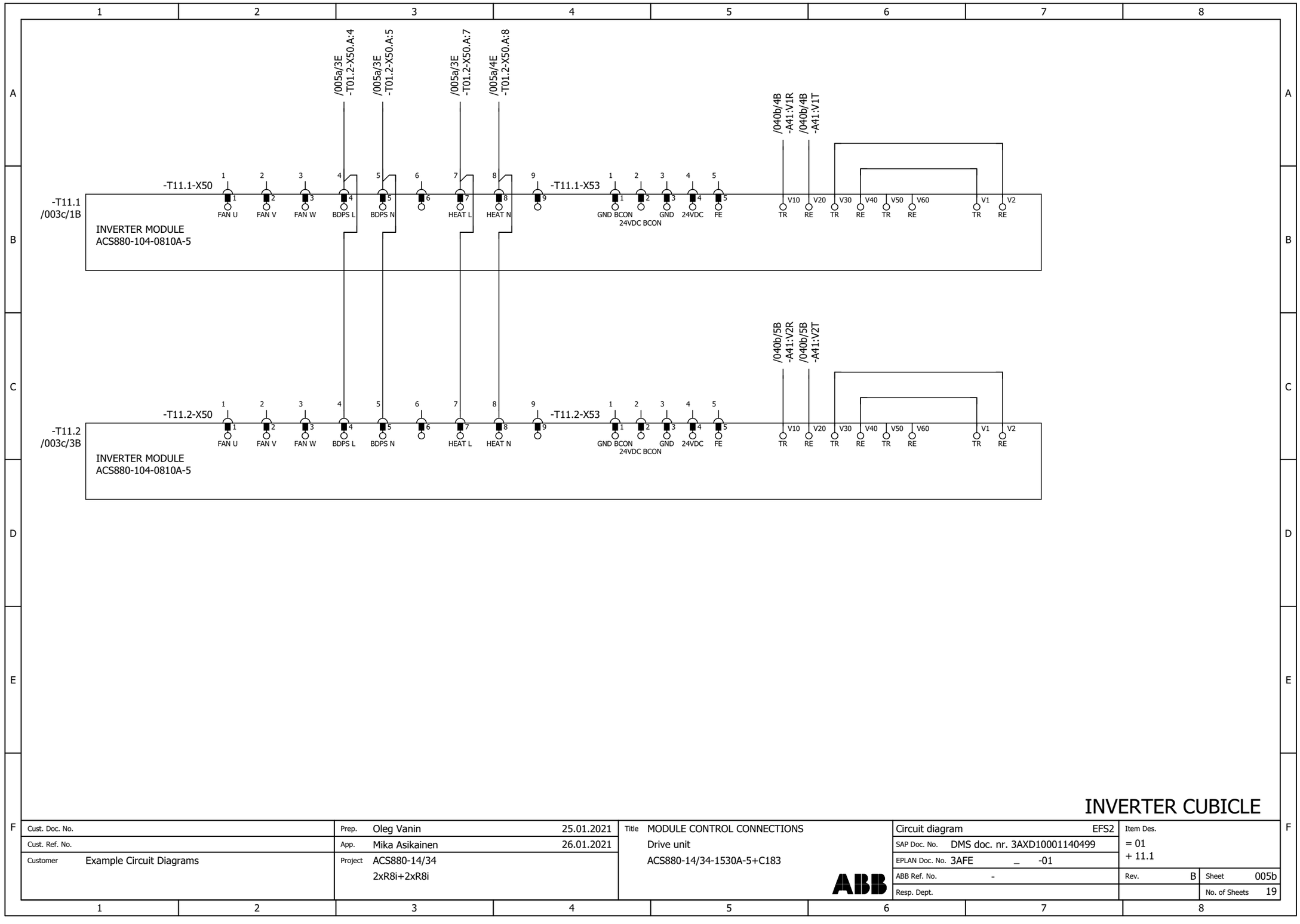
INVERTER CUBICLE

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 25.01.2021	Title MAIN CIRCUIT	Circuit diagram EFS2	Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 26.01.2021	Drive unit	SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10001140499	= 01 + 11.1	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 2xR8i+2xR8i	ACS880-14/34-1530A-5+C183	EPLAN Doc. No. 3AFE _ -01		
		ABB	ABB Ref. No. -	Rev. B	Sheet 003c
			Resp. Dept.		No. of Sheets 19



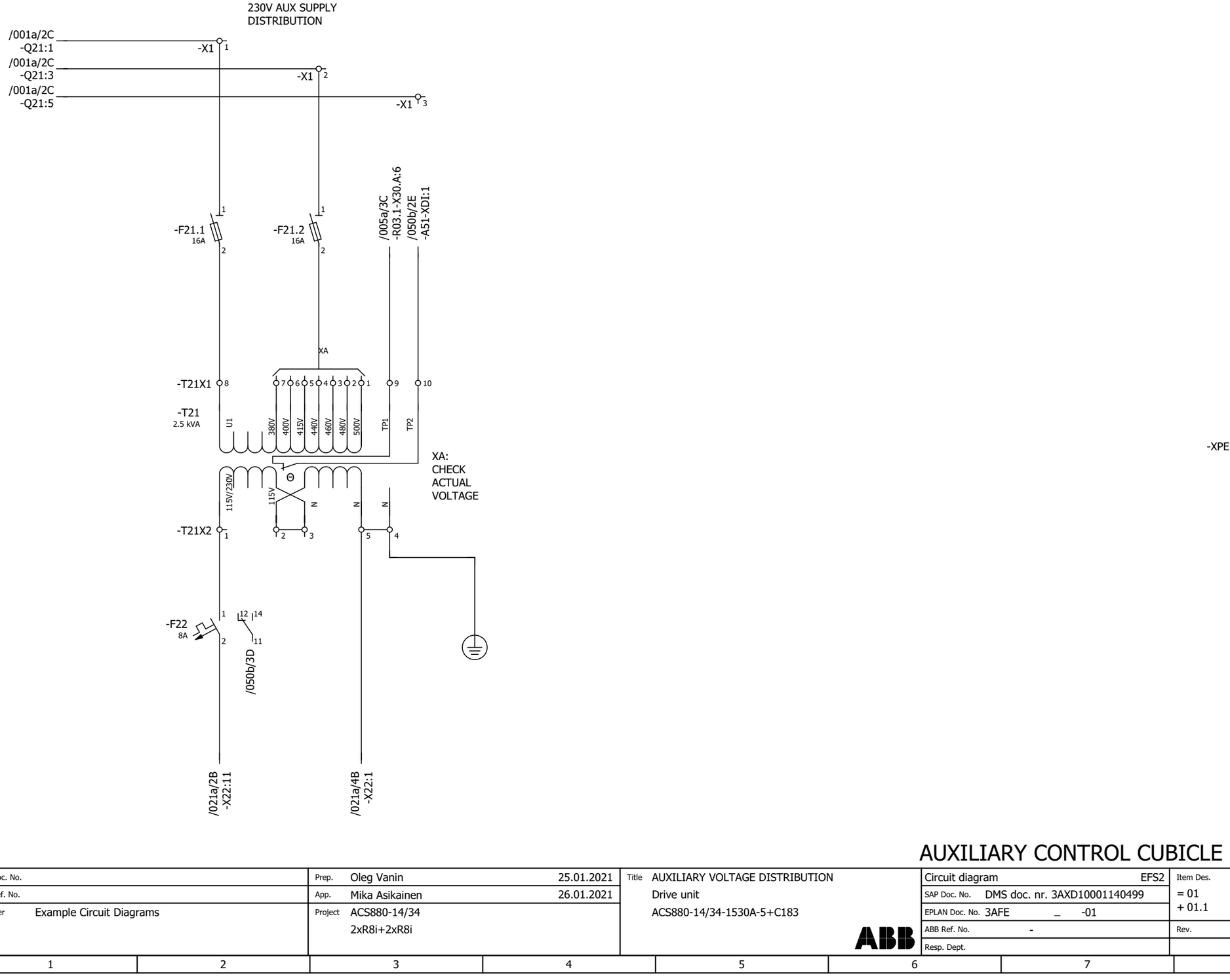
IGBT SUPPLY CUBICLE

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 25.01.2021	Title MODULE CONTROL CONNECTIONS	Circuit diagram EFS2	Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 26.01.2021	Drive unit	SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10001140499	= 01 + 03.1	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 2xR8i+2xR8i	ACS880-14/34-1530A-5+C183	EPLAN Doc. No. 3AFE _ -01		
		ABB	ABB Ref. No. -	Rev. B	Sheet 005a
			Resp. Dept.		No. of Sheets 19



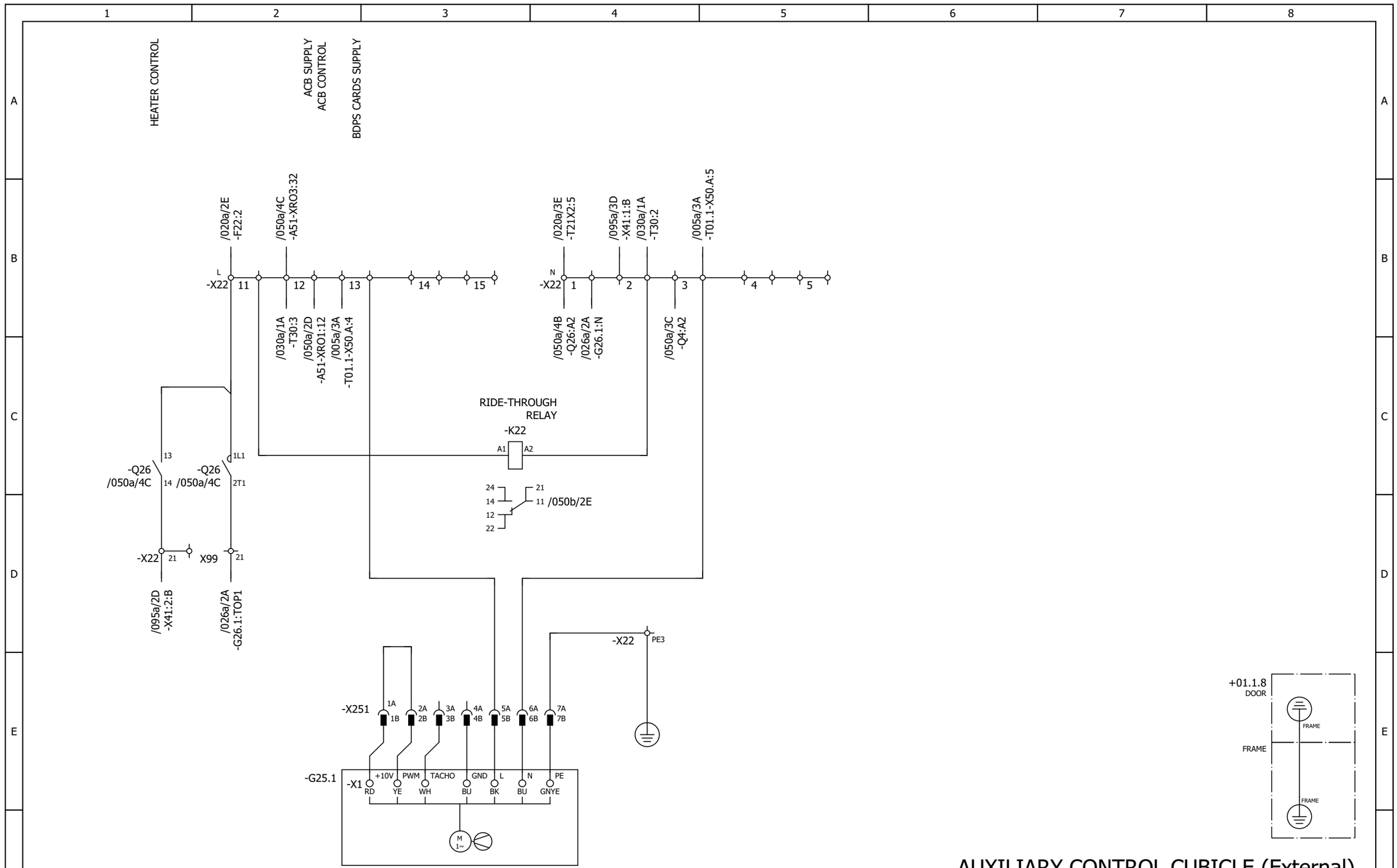
INVERTER CUBICLE

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 25.01.2021	Title MODULE CONTROL CONNECTIONS	Circuit diagram EFS2	Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 26.01.2021	Drive unit	SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10001140499	= 01 + 11.1	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 2xR8i+2xR8i	ACS880-14/34-1530A-5+C183	EPLAN Doc. No. 3AFE _ -01		
		ABB	ABB Ref. No. -	Rev. B	Sheet 005b
			Resp. Dept.		No. of Sheets 19



AUXILIARY CONTROL CUBICLE (External)

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 25.01.2021	Title AUXILIARY VOLTAGE DISTRIBUTION	Circuit diagram EFS2	Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 26.01.2021	Drive unit	SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10001140499	= 01	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 2xR8i+2xR8i	ACS880-14/34-1530A-5+C183	EPLAN Doc. No. 3AFE _ -01	+ 01.1	
		ABB	ABB Ref. No. -	Rev. B	Sheet 020a
			Resp. Dept.		No. of Sheets 19

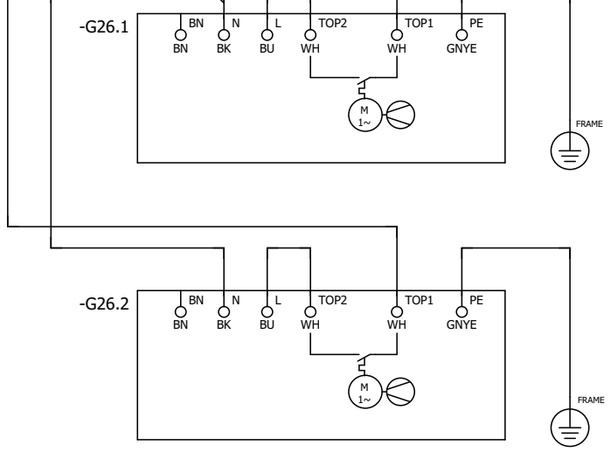


AUXILIARY CONTROL CUBICLE (External)

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 25.01.2021	Title AUXILIARY VOLTAGE DISTRIBUTION	Circuit diagram EFS2 / Item Des.
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 26.01.2021	Drive unit	SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10001140499 / = 01
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 2xR8i+2xR8i	ACS880-14/34-1530A-5+C183	EPLAN Doc. No. 3AFE _ -01 / + 01.1
		ABB	ABB Ref. No. - / Rev. B / Sheet 021a
			Resp. Dept. / No. of Sheets 19

ICU CABINET
FAN CONTROL

/021a/4B
-X22:1
/021a/2D
-X99:21



INCOMING CUBICLE (External)

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 25.01.2021	Title FAN SUPPLY CONTROL	Circuit diagram EFS2	Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 26.01.2021	Drive unit	SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10001140499	= 01 + 02.1	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 2xR8i+2xR8i	ACS880-14/34-1530A-5+C183	EPLAN Doc. No. 3AFE _ -01		
		ABB	ABB Ref. No. -	Rev. B	Sheet 026a
			Resp. Dept.		No. of Sheets 19

UNDERVOLTAGE RELEASE

ACB CONTROL

ACB FEEDBACK

/021a/4B -X22:2

/021a/2B -X22:12

-T30
1.3A
N 2
L 3
FE 1
DC+ 5
DC- 4

/050a/4B -X99:31

/050a/4C -X99:32

-Q1 //4D
122 124
121

-Q1 //4D
104 102
101

-Q1
K1 K2 C3 C1 35 36 38 64 62 61 45 46 48 D1 C11 C13 34 32 31 U1
S33 Q6 RTC Q3
YC YU YO S51
CIRCUIT BREAKER, AIR, LV
E2.2S-A1600EKIP DIP LI AC220V,IEC,UL,CCC
C2 W3 W4 NE+ NE- D2 C12 95 96 98 U2

+01.1
-X250 1A 2A 3A 4A PE1

-Q1
//2D
52 54
51

/001a/4A

U<

CONTACT POSITION WHEN CIRCUIT-BREAKER OPEN

14 12 11 /050b/3A
24 22 21
44 42 41
54 52 51 //8C

74 72 71
84 82 81
94 92 91
04 02 01

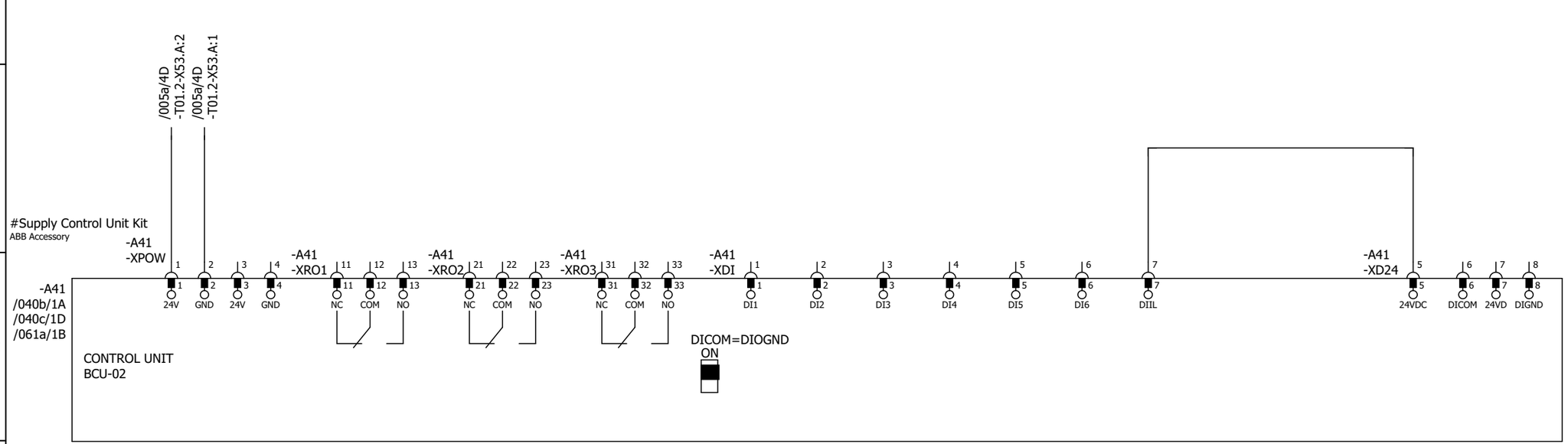
AUP CONTACT POSITIONS

RACKED IN	TEST	OUT		
0	1	1	102 104	101 //3D
1	0	0		
0	1	1	112 114	111 /050a/3C
1	0	0		
0	1	0	124 122	121 //3D
1	0	1		
0	0	1	134 132	131
1	1	0		
0	0	1	144 142	141
1	1	0		

INCOMING CUBICLE (External)

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 25.01.2021	Title AIR CIRCUIT BREAKER CONTROL	Circuit diagram EFS2	Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 26.01.2021	Drive unit	SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10001140499	= 01	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34	ACS880-14/34-1530A-5+C183	EPLAN Doc. No. 3AFE _ -01	+ 02.1	
	2xR8i+2xR8i	ABB	ABB Ref. No. -	Rev. B	Sheet 030a
			Resp. Dept.		No. of Sheets 19

Control and status signals	Terminal	Pin
-A41 START / STOP 1 - START / 0 - STOP	-XDI	1
-A41 FORWARD / REVERSE 0 - FORWARD / 1 - REVERSE	-XDI	2
-A41 RESET 1 - RESET	-XDI	3
-A41 ACC / DEC TIME SET 0 - SET 1 / 1 - SET 2	-XDI	4
-A41 CONSTANT SPEED 1 1 - ON	-XDI	5
BY DEFAULT: NOT IN USE	-XDI	6
-A41 DIGITAL INTERLOCK 0 - ACTUATED	-XDI	7
-A41 READY 1 - READY, 250V AC / 30V DC / 2A	-XRO1	12
-A41 RUNNING 1 - RUNNING, 250V AC / 30V DC / 2A	-XRO2	22
-A41 FAULT (-1) 1 - NO FAULT, 250V AC / 30V DC / 2A	-XRO3	32



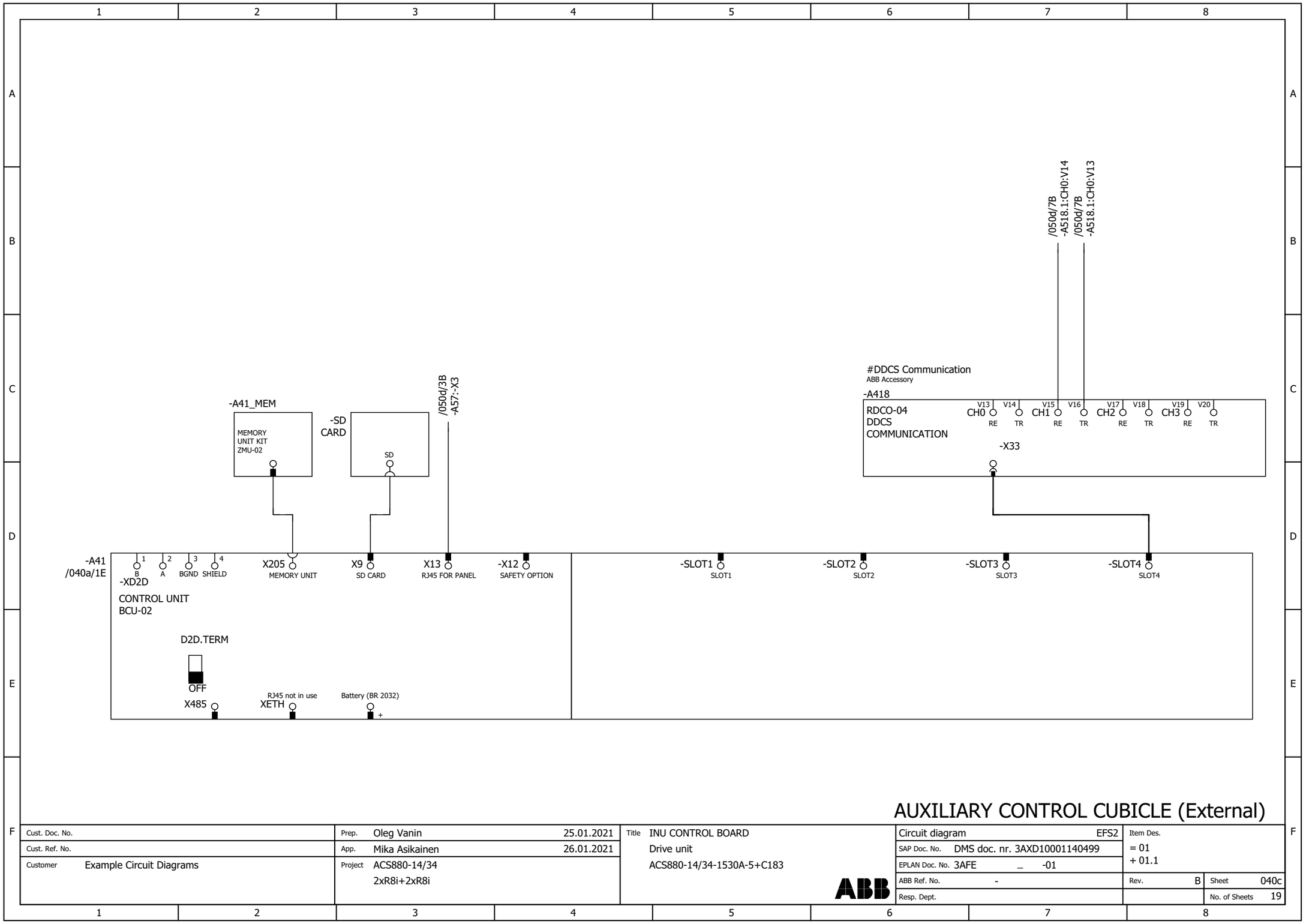
AUXILIARY CONTROL CUBICLE (External)

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 25.01.2021	Title INU CONTROL BOARD	Circuit diagram EFS2	Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 26.01.2021	Drive unit	SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10001140499	= 01 + 01.1	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 2xR8i+2xR8i	ACS880-14/34-1530A-5+C183	EPLAN Doc. No. 3AFE _ -01		
		ABB	ABB Ref. No. -	Rev. B	Sheet 040a
			Resp. Dept.		No. of Sheets 19

Control and status signals	Terminal	Pin
-A41 SPEED REFERENCE 0(2)...10V, Rin > 200 kohm	-XAI	4
-A41 AI2 NOT SPECIFIED 0(4)...20mA	-XAI	6
-A41 MOTOR SPEED 0(4)...20mA, RL < 500 ohm	-XAO	1
-A41 MOTOR CURRENT 0(4)...20mA, RL < 500 ohm	-XAO	3
-A41 READY	-XDIO	1
-A41 RUNNING	-XDIO	2

AUXILIARY CONTROL CUBICLE (External)

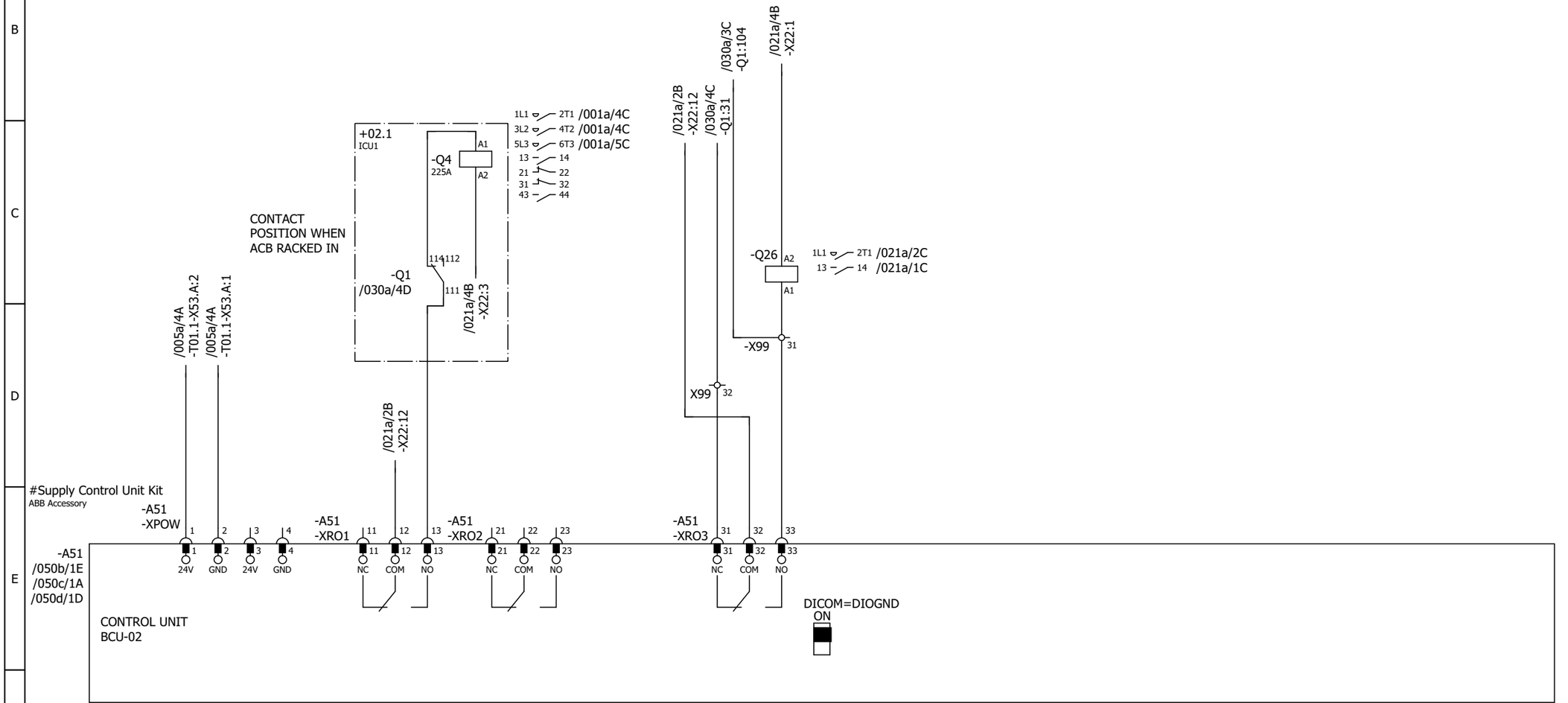
Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 25.01.2021	Title INU CONTROL BOARD	Circuit diagram EFS2	Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 26.01.2021	Drive unit	SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10001140499	= 01	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 2xR8i+2xR8i	ACS880-14/34-1530A-5+C183	EPLAN Doc. No. 3AFE _ -01	+ 01.1	
		ABB	ABB Ref. No. -	Rev. B	Sheet 040b
			Resp. Dept.		No. of Sheets 19



AUXILIARY CONTROL CUBICLE (External)

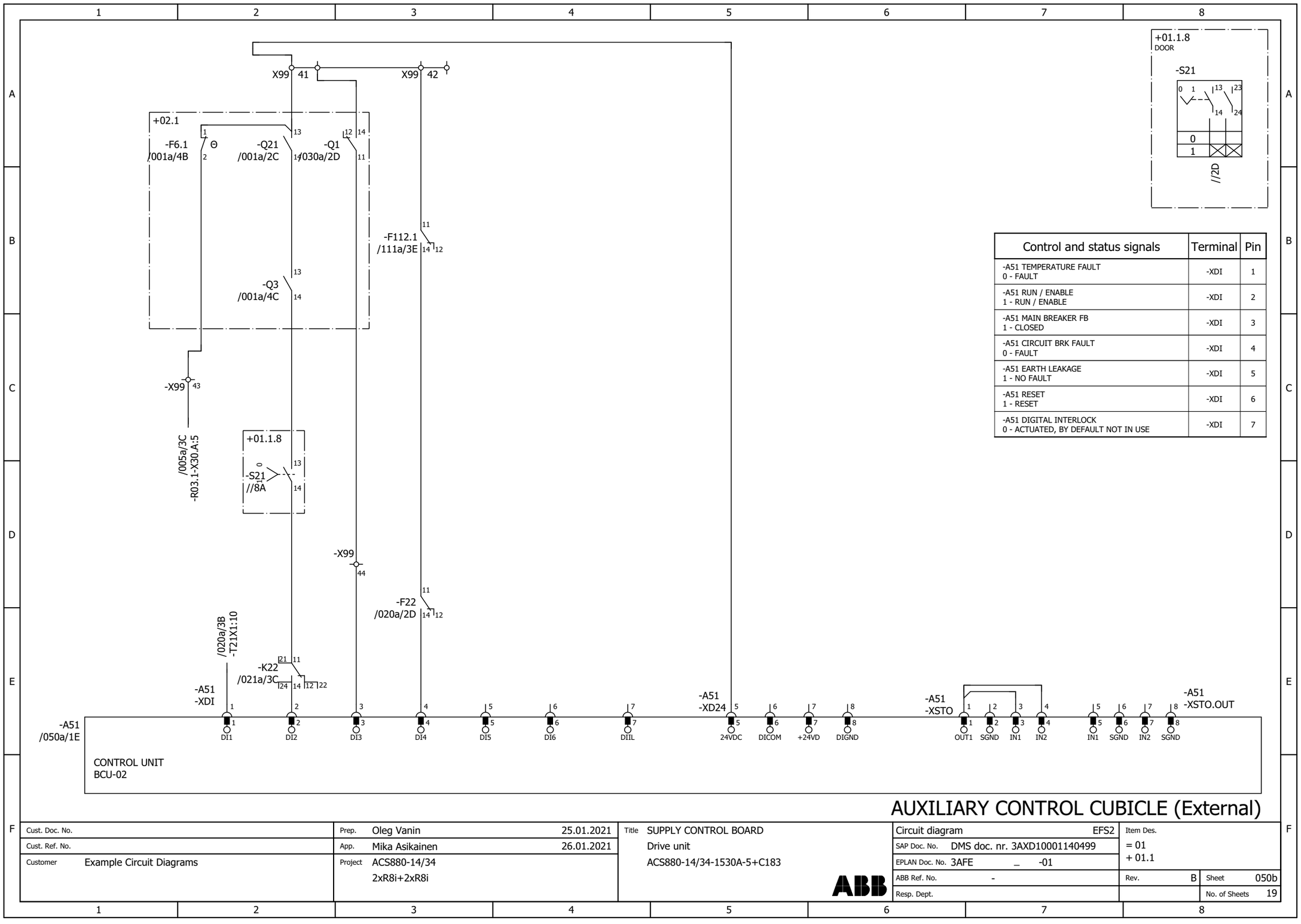
Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 25.01.2021	Title INU CONTROL BOARD	Circuit diagram EFS2	Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 26.01.2021	Drive unit	SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10001140499	= 01 + 01.1	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 2xR8i+2xR8i	ACS880-14/34-1530A-5+C183	EPLAN Doc. No. 3AFE _ -01		
			ABB Ref. No. -	Rev. B	Sheet 040c
			Resp. Dept.		No. of Sheets 19

Control and status signals	Terminal	Pin
-A51 CHARGING CONTACTOR CONTROL	-XRO1	12
-A51 FAULT (-1) 1 - NO FAULT	-XRO2	22
-A51 MAIN BREAKER CONTROL	-XRO3	32



AUXILIARY CONTROL CUBICLE (External)

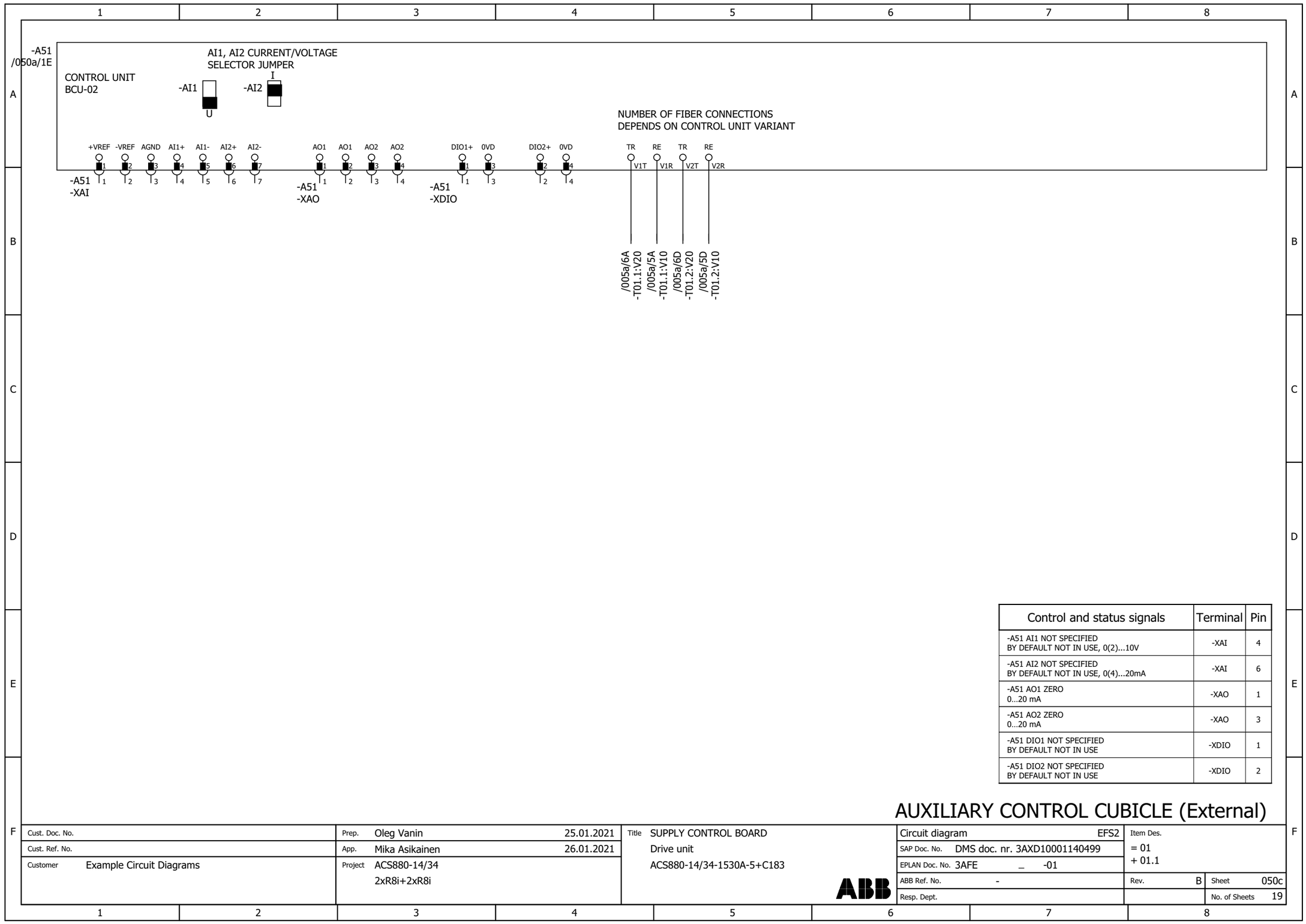
Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 25.01.2021	Title SUPPLY CONTROL BOARD	Circuit diagram EFS2	Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 26.01.2021	Drive unit	SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10001140499	= 01	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34	ACS880-14/34-1530A-5+C183	EPLAN Doc. No. 3AFE _ -01	+ 01.1	
	2xR8i+2xR8i	ABB	ABB Ref. No. -	Rev. B	Sheet 050a
			Resp. Dept.		No. of Sheets 19



Control and status signals	Terminal	Pin
-A51 TEMPERATURE FAULT 0 - FAULT	-XDI	1
-A51 RUN / ENABLE 1 - RUN / ENABLE	-XDI	2
-A51 MAIN BREAKER FB 1 - CLOSED	-XDI	3
-A51 CIRCUIT BRK FAULT 0 - FAULT	-XDI	4
-A51 EARTH LEAKAGE 1 - NO FAULT	-XDI	5
-A51 RESET 1 - RESET	-XDI	6
-A51 DIGITAL INTERLOCK 0 - ACTUATED, BY DEFAULT NOT IN USE	-XDI	7

AUXILIARY CONTROL CUBICLE (External)

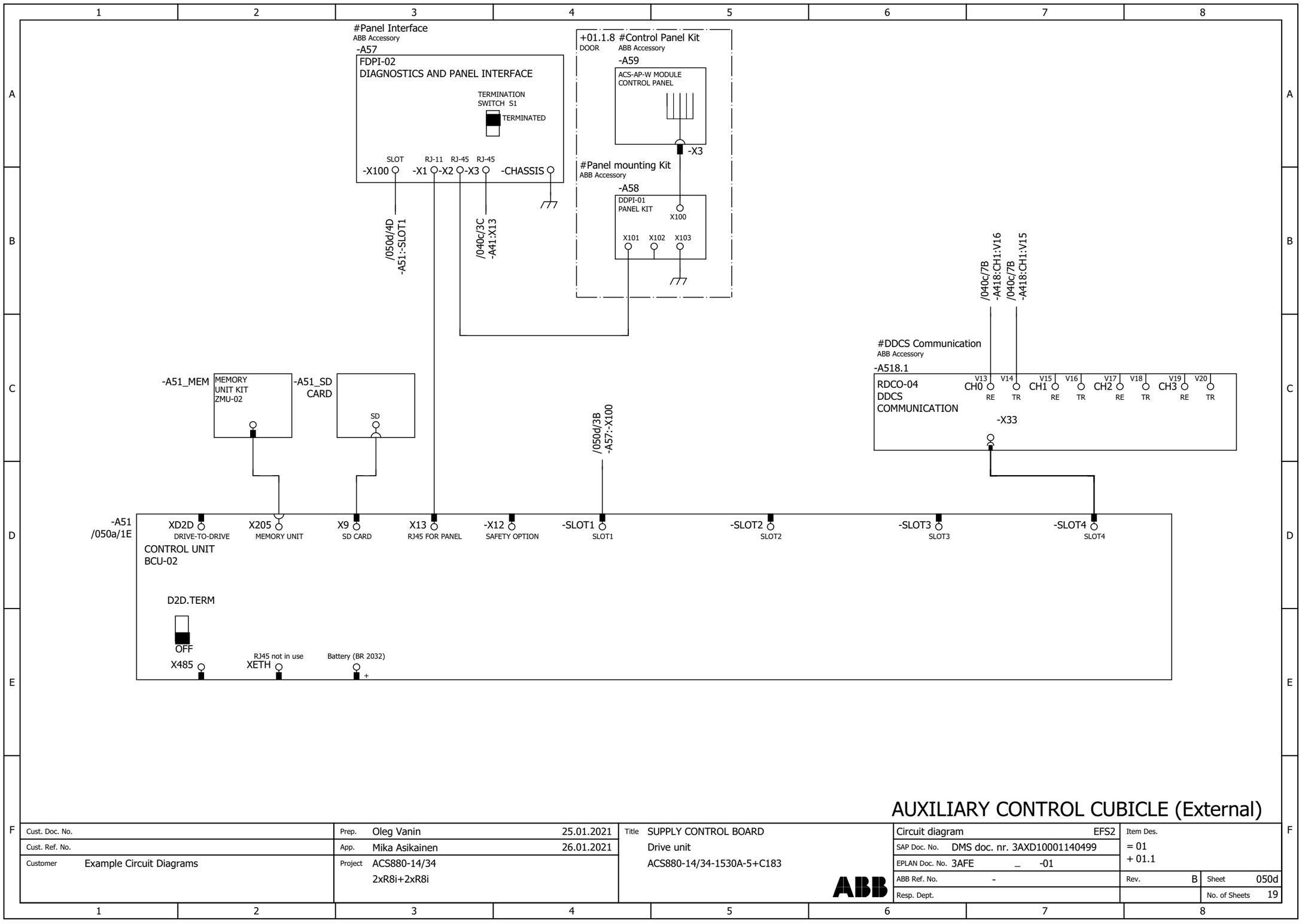
Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 25.01.2021	Title SUPPLY CONTROL BOARD	Circuit diagram EFS2	Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 26.01.2021	Drive unit	SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10001140499	= 01	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34	ACS880-14/34-1530A-5+C183	EPLAN Doc. No. 3AFE _ -01	+ 01.1	
	2xR8i+2xR8i		ABB Ref. No. -	Rev. B	Sheet 050b
			Resp. Dept.		No. of Sheets 19



Control and status signals	Terminal	Pin
-A51 AI1 NOT SPECIFIED BY DEFAULT NOT IN USE, 0(2)...10V	-XAI	4
-A51 AI2 NOT SPECIFIED BY DEFAULT NOT IN USE, 0(4)...20mA	-XAI	6
-A51 AO1 ZERO 0...20 mA	-XAO	1
-A51 AO2 ZERO 0...20 mA	-XAO	3
-A51 DIO1 NOT SPECIFIED BY DEFAULT NOT IN USE	-XDIO	1
-A51 DIO2 NOT SPECIFIED BY DEFAULT NOT IN USE	-XDIO	2

AUXILIARY CONTROL CUBICLE (External)

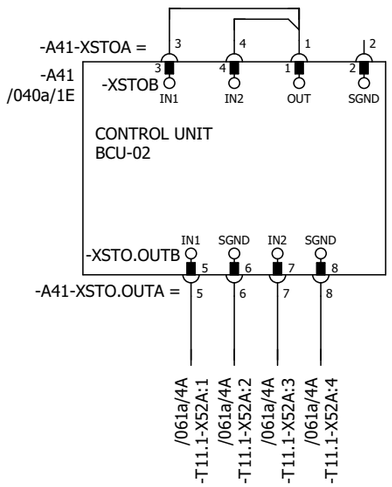
Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 25.01.2021	Title SUPPLY CONTROL BOARD	Circuit diagram EFS2	Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 26.01.2021	Drive unit	SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10001140499	= 01	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34	ACS880-14/34-1530A-5+C183	EPLAN Doc. No. 3AFE _ -01	+ 01.1	
	2xR8i+2xR8i	ABB	ABB Ref. No. -	Rev. B	Sheet 050c
			Resp. Dept.		No. of Sheets 19

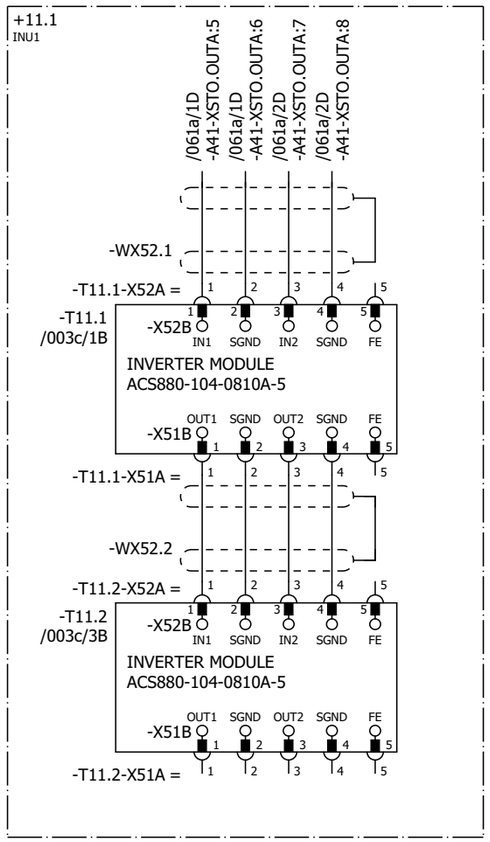


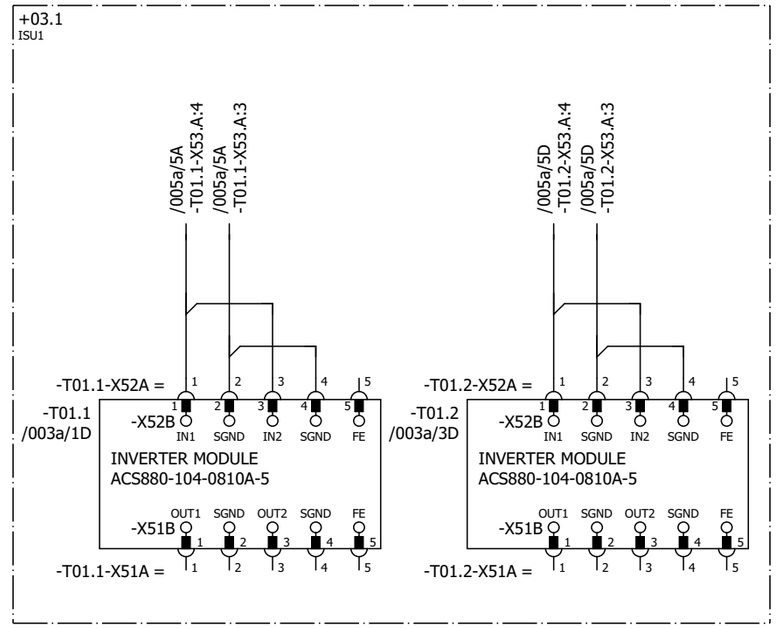
AUXILIARY CONTROL CUBICLE (External)

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 25.01.2021	Title SUPPLY CONTROL BOARD	Circuit diagram EFS2	Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 26.01.2021	Drive unit	SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10001140499	= 01	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 2xR8i+2xR8i	ACS880-14/34-1530A-5+C183	EPLAN Doc. No. 3AFE _ -01	+ 01.1	
			ABB Ref. No. -	Rev. B	Sheet 050d
			Resp. Dept.		No. of Sheets 19

STO CONNECTIONS
FOR INU MODULES







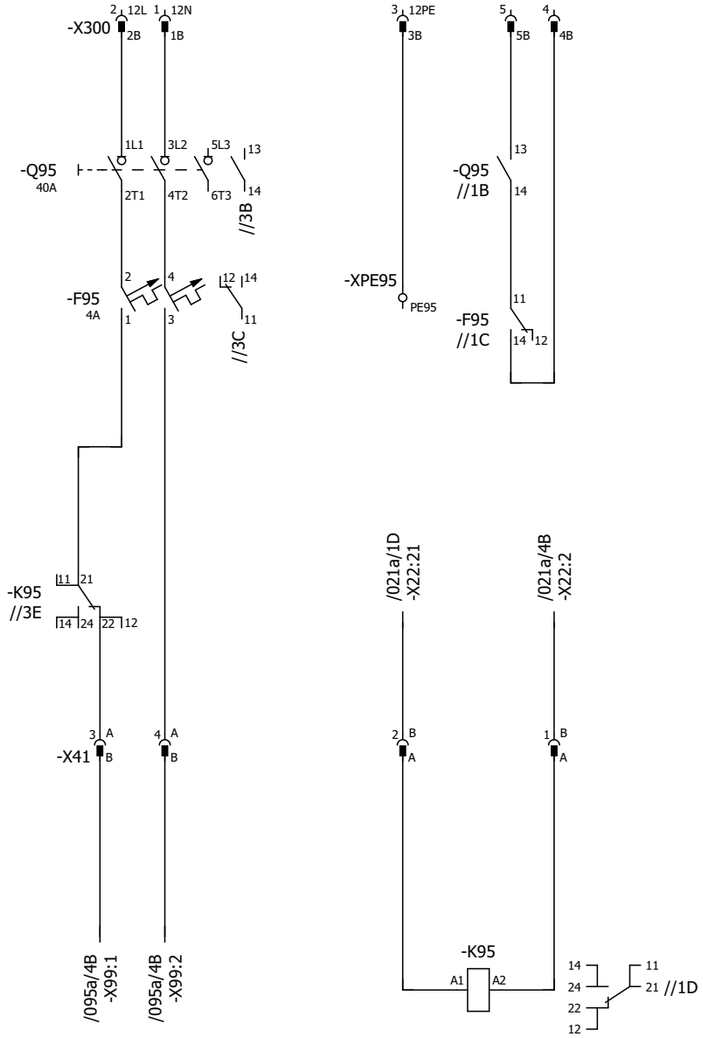
SAFETY CIRCUIT
GENERATED FROM SOLUTION REVISION RULES CONVERTED 28.2.2020

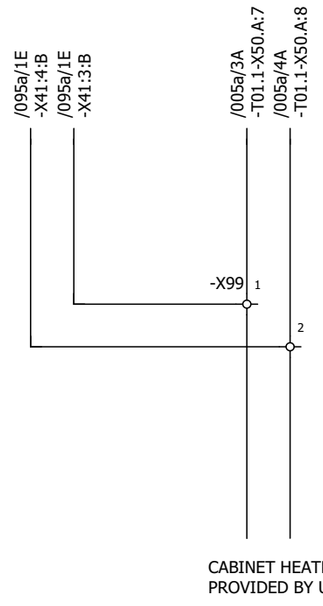
AUXILIARY CONTROL CUBICLE (External)

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 25.01.2021	Title MODULE CONTROL CONNECTIONS	Circuit diagram EFS2	Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 26.01.2021	Drive unit	SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10001140499	= 01	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34	ACS880-14/34-1530A-5+C183	EPLAN Doc. No. 3AFE _ -01	+ 01.1	
	2xR8i+2xR8i		ABB Ref. No. -	Rev. B	Sheet 061a
			Resp. Dept.		No. of Sheets 19

EXTERNAL SUPPLY FOR
MODULE/CABINET HEATERS
230VAC 115VAC
50Hz 60Hz

HEATERS
SUPERVISION





CABINET HEATER
PROVIDED BY USER

MODULE
HEATERS
CONTROL

AUXILIARY CONTROL CUBICLE (External)

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 25.01.2021	Title MODULE HEATER	Circuit diagram EFS2	Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 26.01.2021	Drive unit	SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10001140499	= 01	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34	ACS880-14/34-1530A-5+C183	EPLAN Doc. No. 3AFE _ -01	+ 01.1	
	2xR8i+2xR8i	ABB	ABB Ref. No. -	Rev. B	Sheet 095a
			Resp. Dept.		No. of Sheets 19

DOL FANS
SUPPLY

/001a/2C
-Q21:1

/001a/2C
-Q21:3

/001a/3C
-Q21:5

-F111.1
8A

-F111.2
8A

-F111.3
8A

-T111
2.7kVA

A1 B1 C1

A7 A6 A5 A4 A3 A2
A*

B7 B6 B5 B4 B3 B2
B*

C7 C6 C5 C4 C3 C2
C*

(NOTE*)
SET
ACTUAL
SUPPLY
VOLTAGE

115+ 115- 115+ 230- 230+ 230-

a4 a3 n1 n2 a2 a1 b2 b1 c2 c1

-11PE
1PE

-F112.1
4A

1 3 5 11
2 4 6 14 12

/050b/3B

/005a/2A
-R03.1-X30.A:1

/005a/2A
-R03.1-X30.A:2

/005a/2A
-R03.1-X30.A:3

AUXILIARY CONTROL CUBICLE (External)

Cust. Doc. No.	Prep. Oleg Vanin 25.01.2021	Title AUXILIARY VOLTAGE DISTRIBUTION	Circuit diagram EFS2	Item Des.	
Cust. Ref. No.	App. Mika Asikainen 26.01.2021	Drive unit	SAP Doc. No. DMS doc. nr. 3AXD10001140499	= 01 + 01.1	
Customer Example Circuit Diagrams	Project ACS880-14/34 2xR8i+2xR8i	ACS880-14/34-1530A-5+C183	EPLAN Doc. No. 3AFE _ -01		
		ABB	ABB Ref. No. -	Rev. B	Sheet 111a
			Resp. Dept.		No. of Sheets 19

Ergänzende Informationen

Anfragen zum Produkt und zum Service

Wenden Sie sich mit Anfragen zum Produkt unter Angabe des Typenschlüssels und der Seriennummer des Geräts an Ihre ABB-Vertretung. Eine Liste der ABB Verkaufs-, Support- und Service-Adressen finden Sie unter abb.com/searchchannels.

Produkt-Schulung

Informationen zu den Produktschulungen von ABB finden Sie im Internet unter new.abb.com/service/training.

Feedback zu ABB Handbüchern

Über Kommentare und Hinweise zu unseren Handbüchern freuen wir uns. Besuchen Sie die Internetseite new.abb.com/drives/manuals-feedback-form.

Dokumente-Bibliothek im Internet

Im Internet finden Sie Handbücher und andere Produktdokumentation im PDF-Format unter abb.com/drives/documents.

abb.com/drives

3AXD50000023862F

© Copyright 2021 ABB. Alle Rechte vorbehalten.
Änderungen vorbehalten.

3AXD50000023862 Rev F (DE) 10.02.2021