ABB 工业传动

ACS880-604LC三相动态制动单元模块

硬件手册

ACS880-604LC三相动态制动单元模块

硬件手册

目录
4. 柜体结构
6. 电气安装
8. 启动

© 2020 北京ABB 电气传动系统有限公司
版权所有

3AXD50000816002 版本 A 中文
基于英文手册
3AXD50000581641
生效日期：2020-10-05

目录

1 手册简介

本章内容 11
适用性 11
安全须知 11
目标读者 11
按外形尺寸和选件代码进行分类 11
部件名称的用法 12
相关手册 12
术语和缩略语 13

2 操作原理和硬件说明

本章内容 15
产品概述 15
操作原理 15
什么时候需要电阻器制动？ 15
传动系统总览图 15
冷却系统 16
制动模块硬件 17
概述 17
直流连接和电容器充电 17
外形尺寸R8i硬件 18
模块布局 18
冷却液接头 18
X50…X59端子 19
光纤连接端子 20
制动单元的总电路图 21
制动单元的控制设备 21
BCU控制单元的控制连接简介 22
控制盘 22
使用 PC 工具进行控制 23
现场总线控制 23
直流开关、充电开关 23
型号命名标签 24
型号命名符号表 24

3 模块的搬运和开箱

本章内容 27
模块的搬运和开箱 27

4 柜体结构

本章内容 29
责任限制 29
概述 29
安装制动控制单元（BCU） 29
柜体配置概览 29

安装示例 30
600 mm宽Rittal VX25柜体中的R8i模块 31
不带直流开关/隔离开关的布局 31
带直流开关/隔离开关的布局 32
管道布置示例 33
安装阶段 34
套件概述 35
第1阶段：安装公共部件 36
第2阶段：安装侧板、模块安装机构和快速接头 37
第3阶段：安装输出端子（电缆）和电缆入口 38
第4A阶段：安装直流母排（不带直流开关/隔离开关或充电） 39
第4B阶段：安装直流母排（带直流开关/隔离开关和充电） 40
第5阶段：安装输入电阻器连接母排 41
第6阶段：安装冷却部件 42
第7阶段：安装模块 43
第8阶段：安装摇门及盖板 44

5 电气安装的规划指南

本章内容 45
责任限制 45
一般指南 45
选择制动电阻 45
制动电阻电缆的选择与布线 46
典型电阻电缆尺寸 46
最小化电磁干扰 46
最大电缆长度 46
放置制动电阻 46
选择电阻热敏开关电路电缆 46
系统过载热保护 47
防止系统短路 47

6 电气安装

本章内容 49
安全和责任 49
电气安全预防措施 49
一般说明 50
印刷电路板 50
光纤组件 50
测量制动电阻回路的绝缘 51
连接制动电阻电缆和热敏开关 51
连接图 51
制动斩波器柜体的连接步骤 52
电阻电缆的连接步骤 53
热敏开关电缆的连接步骤 53
连接控制电缆 53
安装选件模块 55
连接 PC 57

7 安装检查表

本章内容 59
检查表 59

8 启动

本章内容 61
启动步骤 61

9 维护

本章内容 63
维护周期 64
冷却系统 65
功率连接 65
重新紧固功率连接 65
冷却风机 66
更换冷却风机 66
风机更换 66
制动模块 67
更换制动模块 67
移除模块 67
重新安装模块 69
控制单元 70
更换存储器 70
更换BCU控制单元电池 70
电容器 71
电容器重整 71
LED指示灯 72
控制盘和控制盘平台/卡槽LED 72
R8i模块LED 72

10 订货信息

本章内容 73
套件代码符号表 73
制动模块 75
控制盘 76
控制电子设备 77
控制单元 77
光缆 77
机械安装附件 78
侧板套件 78
模块顶部/底部导轨 78
摇门 79
盖板 79
起重设备 80
直流端组件 80
公共直流Flat-PLS组件 80
直流连接法兰和母排 80
直流熔断器（IEC） 82
直流开关/隔离开关套件（用于Rittal VX25外壳） 83
直流充电套件（适用于带直流开关/隔离开关的单元） 83
充电电阻器（用于带直流开关/隔离开关的单元） 84
电阻器侧的部件 84
快速连接器 84
输出电阻器连接母排 85
电阻熔断器 85

电缆入口套件 86
冷却系统零件 86
冷却液分配总管套件 86
管道 88
换热器 88
冷却风机 89
其他 89
CIO-01 I/O模块 89

11 内部冷却回路

本章内容 91
适用性 91
内部冷却系统 91
连接到冷却单元 93
连接到ACS880-1007LC冷却单元 93
连接到定制冷却单元 93
一般要求 93
冷却液温度控制 93
内部冷却回路的注液和排气 94
带有ACS880-1007LC冷却单元的柜列 94
带有定制冷却单元的传动柜列 94
排空内部冷却回路 95
维护周期 95
技术数据 95
冷却液规格 95
冷却液类型 95
温度限值 95
压力限值 97
冷却液流量限值 97
冷却回路材料 97

12 技术数据

本章内容 99
额定值 99
定义 100
降容 101
环境温度降容 101
冷却液温度降容 101
防冻液浓度降容 101
高海拔降容 101
所用模块、噪声、直流电容 102
熔断器 102
尺寸和重量 102
自由空间要求 102
安装方向 102
冷却数据 103
典型动力电缆尺寸 104
典型电阻电缆尺寸 106
最大电缆长度 106
输入功率（直流）连接 106
电阻器连接 106

控制连接 106
冷却液连接 106
辅助功率消耗 107
控制设备 107
冷却风机 107
定义 107
效率 107
模块的防护等级 107
环境条件 108
材料 108
颜色 108
包装 109
处置 109
标准 109
标志 109
紧固力矩 110
电气连接 110
机械连接 110
绝缘支撑物 110
电缆接线头 110
免责声明 110
通用免责声明 110
网络安全免责声明 111

13 控制单元

本章内容 113
概述 113
BCU-x2布局和连线 114
制动控制单元的默认输入/输出图 116
控制单元的外部电源 (XPOW) 118
X485连接端口 118
安全转矩取消（XSTO，XSTO OUT） 118
FSO-xx安全功能模块连接（X12） 118
SDHC 内存卡插槽 118
连接端口数据 119
BCU-x2接地隔离图 121

14 尺寸图

本章内容 123
制动模块 124
快速连接器 125
控制电子设备 126
BCU控制单元 126
DPMP-01控制盘安装平台 127
直流熔断器组（ Bussmann） 128
尺寸3 128
尺寸23 129
开关装置和充电组件 130
直流开关/隔离开关 130
OT1600E11 130

充电开关 131
OS160GD04F 131
开关手柄 131
OHB65J6 131
OHB150J12P 132
辅助触点 132
OA1G10 132
OA3G01 132
ZRF 30/165 S充电电阻器 133
BSFC-12C充电控制器 134
CIO-01 I/O模块 135

15 示例电路图

本章内容 137
示意图中使用的组件名称 137
外形尺寸2×R8i - 主电路（图纸001a） 138
外形尺寸2×R8i - 主电路（图纸001b） 139
外形尺寸2×R8i - 充电电路（图纸002a） 140
外形尺寸2×R8i - 充电电路（图纸002b） 141
外形尺寸2×R8i - 模块控制电路（图纸005a） 142
外形尺寸2×R8i - 辅助电压电源（图纸020a） 143
外形尺寸2×R8i - 辅助电压电源（图纸020b） 144
外形尺寸2×R8i - 230/115 V配电（图纸021a） 145
外形尺寸2×R8i - 230/115 V配电（图纸021b） 146
外形尺寸2×R8i - 24 V配电（图纸022a） 147
外形尺寸2×R8i - 24 V配电（图纸022b） 148
外形尺寸2×R8i - 风机控制（图纸026a） 149
外形尺寸2×R8i - 控制单元1 / RO（图纸040a） 150
外形尺寸2×R8i - 控制单元1 / DI（图纸040b） 151
外形尺寸2×R8i - 控制单元1 / AI，AO，DIO（图纸040c） 152
外形尺寸2×R8i - 控制单元1（图纸040d） 153
外形尺寸2×R8i - 控制盘（图纸041a） 154
外形尺寸2×R8i - 控制单元2 / RO（图纸042a） 155
外形尺寸2×R8i - 控制单元2 / DI（图纸042b） 156
外形尺寸2×R8i - 控制单元2 / AI，AO，DIO（图纸042c） 157
外形尺寸2×R8i - 控制单元2（图纸042d） 158
外形尺寸2×R8i - 选件模块（图纸043a） 159

更多信息

1

手册简介

本章内容

本章介绍手册的基本信息。

适用性

本手册适用于用户定义的柜式ACS880-604LC三相制动模块。

安全须知

请遵循传动随附的安全须知。

- 在安装、调试、使用或维修传动前，请阅读**完整的安全须知**。完整的安全须知在*ACS880水冷多传柜体和模块安全须知 (3AXD50000813278 [中文])* 中提供。
- 更改功能的默认设置前，请阅读**关于软件功能的具体警告和注意**。对于每个功能，警告和注意在功能部分或相关的用户可调参数中给出。
- 开始执行任务前，请阅读**特定于任务的安全说明**。请参见说明任务的部分。

目标读者

本手册适用于变频器的安装规划、安装、启动和维护人员，或为变频器的最终用户编制变频器安装和维护说明的人员。

在开始对传动进行操作之前，请仔细阅读本手册。您应当了解电的基本原理、布线、电气部件和电气原理图的常用符号。

按外形尺寸和选件代码进行分类

仅涉及某些制动单元的某些描述、说明、技术数据和尺寸图可能标有外形尺寸的符号（如4×R8i）。该标记用于说明构成制动单元的制动斩波器模块的数量和基本构造。例如，外形尺寸2×R8i表示制动单元由两个并联的外形尺寸R8i制动斩波器模块构成。

外形尺寸标注在型号标签上。技术数据中还显示了每个模块的外形尺寸。

仅涉及某些可选项目的说明和技术数据会标注选件代码（如 +D151）。变频器所含的选件可通过型号标签上的选件代码标识。

部件名称的用法

手册中的某些设备名称将部件名称包括在括号中，如[Q20]，以便能够识别传动电路图中的部件。

相关手册

手册	代码
通用手册	
ACS880水冷型多传柜体和模块安全须知	3AXD50000813278
ACS880水冷型多传柜体和模块电气设计指导	3AXD50000815968
传动模块柜体设计和结构说明	3AUA0000107668
BCU-02/12/22控制单元硬件手册	3AXD50000016118
分布式I/O总线控制用CIO-01 I/O模块用户手册	3AXD50000126880
供电模块手册	
ACS880-204LC IGBT供电模块硬件手册	3AXD50000805433
ACS880 IGBT供电控制程序固件手册	3AXD50000016113
ACS880-304LC···+A018二极管供电模块硬件手册	3AXD50000815982
ACS880-304LC···+A019二极管供电模块硬件手册	3AXD50000645176
ACS880 二极管供电控制程序固件手册	3AXD50000016110
逆变器模块手册和指南	
ACS880-104LC逆变模块硬件手册	3AXD50000644841
ACS880 基本控制程序固件手册	3AXD50000009105
ACS880基本控制程序快速启动指南	3AXD50000009107
制动模块和直流/直流变流器模块手册	
ACS880-604LC单相制动斩波器模块硬件手册	3AXD50000816026
ACS880-604LC三相动态抱闸模块单元硬件手册	3AXD50000816002
ACS880（三相）制动控制程序固件手册	3AXD50000022900
ACS880-1604LC 直流/直流变流器模块硬件手册	3AXD50000645183
ACS880 直流/直流变流器控制程序固件手册	3AXD50000184682
可选件手册	
ACS880-1007LC水冷单元用户手册	3AXD50000816019
ACX-AP-x助手型控制盘用户手册	3AXD50000022895
BAMU-12C辅助测量单元硬件手册	3AXD50000813261
Drive composer启动和维护PC工具用户手册	3AUA0000094606
传动应用编程（IEC 61131-3）手册	3AUA0000127808

手册	代码
变频器柜体的变流器模块起重设备硬件手册	3AXD50000210268
I/O扩展模块、现场总线适配器和安全功能模块等的手册和快速指南	

访问www.abb.com/drives/documents获取所有互联网手册。

您可以在互联网上找到与多传模块相关的所有文档，网址为 https://sites-apps.abb.com/sites/lvacdrivesengineeringsupport/content。

术语和缩略语

术语	说明
BCON	控制板的型号
BCU	控制单元的型号
BDPS	模块内部电源板
Brake unit	制动斩波器模块和必要的辅助设备，如控制电子设备、熔断器和电缆
CIO	用于控制冷却风机的I/O模块
EMC	电磁兼容性
ZMU	连接至控制单元的存储单元的型号。
中间电路	整流器与逆变器之间的直流电路
传动	用于控制交流电机的变频器
供电单元	由一个控制单元控制的供电模块及相关部件。
制动斩波器	在必要时把回馈能量从变频器的中间电路引出到制动电阻。当直流回路电压超过一定的限值时，斩波器开始运行。电压的升高通常由大惯量电机的减速（制动）引起。
制动斩波器模块	安装在金属框架或外壳内的制动斩波器。适用于柜体安装。
制动电阻	由制动斩波器将能量转换为热量来消除变频器的过剩制动能量
参数	在传动控制程序中，用户可调整的传动操作说明，或传动测量或计算得到的信号 在某些环境下（比如现场总线），可作为对象（如变量、常量、信号）访问的值
外形，外形尺寸	传动或功率模块的外形尺寸
多传	用于控制通常连接至相同机械的多个电机的变频器。包括一个供电单元以及一个或多个逆变单元。
控制单元	外壳中内置的控制板（通常可安装在导轨上）
控制板	控制程序运行的电路板
柜体	柜体安装式传动的一个部分。隔间通常位于其门后。
直流回路	整流器与逆变器之间的直流电路
逆变器单元	由一个控制单元控制的逆变模块及相关组件。一个逆变单元通常控制一个电机。

2

操作原理和硬件说明

本章内容

本章介绍了由ACS880-604LC模块和相关部件组成的水冷制动单元的工作原理和结构。

产品概述

ACS880-604LC是水冷制动单元模块。制动单元模块包含的部件可用于公共直流母线系统架构的变频器使用的制动单元。制动单元模块包括一个制动斩波器模块或数个并联制动斩波器模块。制动斩波器模块实际上是一个以特定的方式连接和控制的三相逆变模块（ACS880-104LC）：就像在逆变器使用中一样，模块的输入连接到直流母线，但是每个输出相都连接到各自的电阻器。

操作原理

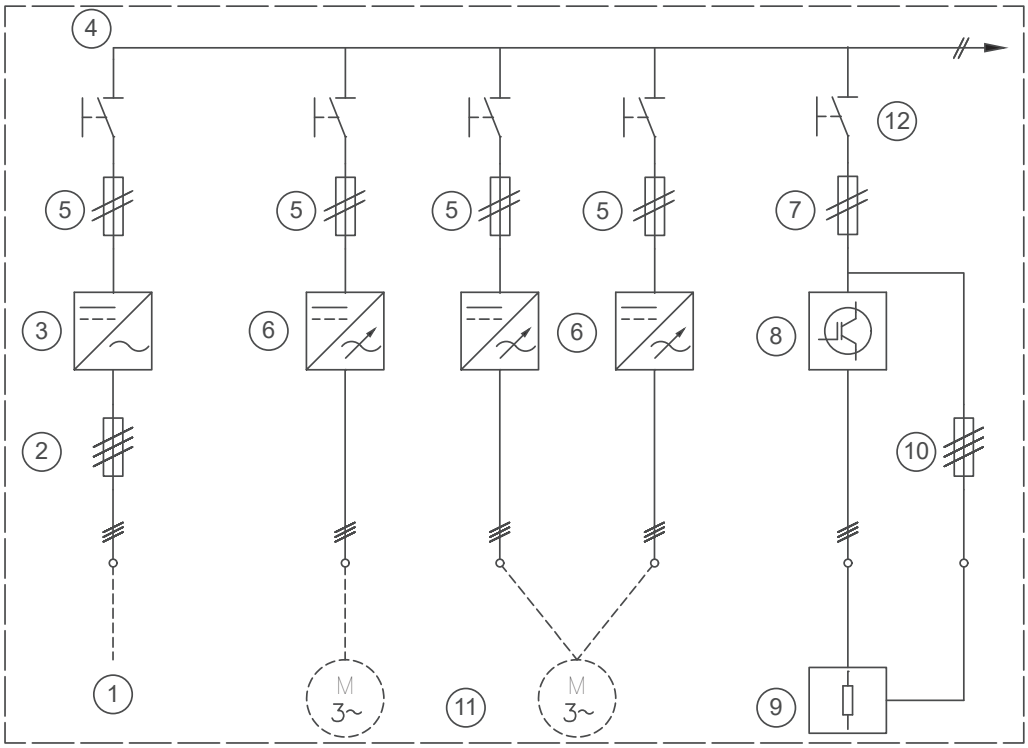
制动斩波器处理电机减速产生的能量。额外的能量会增加直流回路电压。当电路中的电压超过控制程序定义的极限值时，斩波器将制动电阻连接到中间直流电路。电阻损耗产生的能耗会降低电压，直到可以断开电阻。

什么时候需要电阻器制动？

如果无法使用回馈式变频器，电阻制动对需要高制动能力的系统来说必不可少。

传动系统总览图

此图显示带制动单元的多传动系统。



1	交流电源
2	输入（AC）熔断器
3	供电单元
4	直流母排
5	供电和逆变器直流熔断器（含或不含直流开关/隔离开关）
6	逆变单元（在本例中，两个单元中的其中一个由两个并联的逆变模块组成）
7	制动斩波器熔断器
8	制动单元
9	制动电阻器
10	制动电阻熔断器
11	电机
12	直流开关/隔离开关

供电单元连接到交流供电网络。供电单元将交流电压转换为直流电压。直流电压通过直流母排分配至所有逆变器和制动单元。由一个或多个逆变模块组成的逆变单元将直流转换回交流，带动电机旋转。制动单元由一个或多个制动斩波器模块组成，可在需要时将能量传送至制动电阻器。

冷却系统

制动模块有一个内部气-液换热器。另一个换热器安装在模块下方。冷却风机迫使空气通过外部换热器和模块，在柜体内循环空气。

请参见内部冷却回路 (页 91)。

制动模块硬件

概述

制动单元包含一个或多个并联的三相制动斩波器模块，以及必要的辅助设备，如控制电子设备、熔断器和电缆。标准配置下，所有制动模块均有涂层电路板。

输出连接通过模块背后的快速连接端子实现，在模块插入柜体时配接。每个并联模块分别通过电缆连接到制动电阻。

模块的内部控制电子设备必须由外部辅助电压供电。

标准配置中包括内置d*u*/d*t*滤波器。

每个并联制动模块由专用的控制单元控制。控制单元与模块分开安装。控制单元通过光纤链路连接至每个制动模块。控制单元可由制动模块或24 V外部直流电源供电，或者同时由二者供电以实现冗余。控制单元包含基本I/O以及可选I/O模块的插槽。其他设备主要安装在单独的安装板上。

直流连接和电容器充电

模块必须配备外部直流熔断器。

如果需要使模块与直流母线快速隔离，可以安装直流开关/隔离开关。

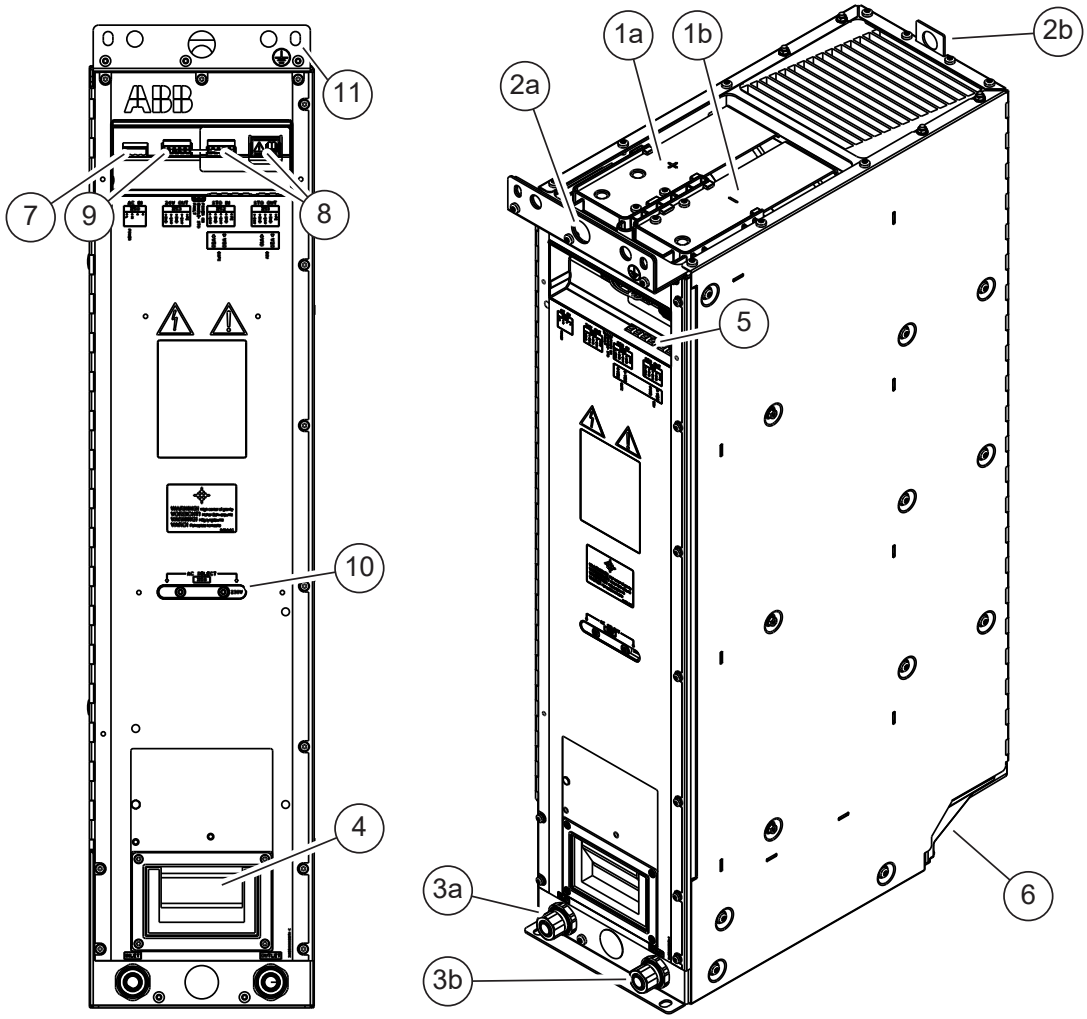
在以下情况下，必须安装电容器充电电路：

- 模块通过直流开关/隔离开关连接到直流母线，或者
- 模块直接连接至直流母线，而系统的供电单元不具备充电功能。

本手册展示的充电电路设计由充电开关、电阻器和充电控制器组成。当模块连接到带电的直流母线时，首先闭合充电开关。充电完成后，直流主开关/隔离开关可以闭合，而充电开关断开。如果充电开关闭合，模块不会启动。

外形尺寸R8i硬件

模块布局



1	直流连接母排，+（a）和-（b）
2	前（a）和后（b）吊耳
3	冷却液输入（a）和输出（b）接头
4	手柄
5	光纤连接端子
6	快速连接器（交流连接）（配接体在模块后方紧固到柜体上）
7	端子排X50（内部电路板的辅助电源输入）
8	端子排X51和X52（逆变模块内部安全转矩取消专用）
9	端子排X53（24 V DC电源输出）
10	辅助电压选择器（115或230 V）
11	无涂层的紧固孔。模块和机框之间的接地点（PE）。

冷却液接头

冷却液管的流入和流出连接器位于模块的前下部。接头适用于16/13毫米的PA（聚酰胺）管。

X50…X59端子

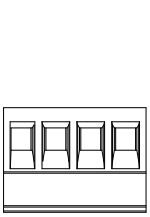
R8i模块包含一个电源。它为模块电路板提供24 V DC电源（BDPS）。BDPS提供的24 V DC电压也可用于X53，并可用于为单个R8i模块的BCU控制单元供电。

注： 对于并联R8i模块，强烈建议使用外部24 V DC电源为BCU控制单元供电。

即使直流回路不带电，也必须将230 V AC或115 V AC（可选）的辅助电压馈送至端子排X50，来为BDPS供电。可使用选择器塞头X59在115 V和230 V之间进行选择。要更改设置，可以拆下两个螺钉、将塞头旋转180 度并重新安装螺钉。

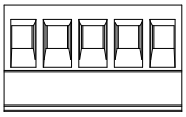
注： 安全转矩取消（STO）安全功能仅配备在逆变单元中。因此，供电、制动和变流器单元中不能使用STO功能。在供电、制动和变流器单元中，使STO IN（X52）连接器的任何连接断电都将使单元停止。请注意，供电或制动模块中的这种停止并非出于安全原因，因此不得用于任何安全功能目的。

X52上的“24V”输入必须连接至每个模块上的“+24 V”（如X53连接器上的）端子。在新模块上，通过工厂安装的跳线组进行连接。



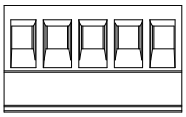
AC IN			
X50			
L	N		
POWER			

内部电源（BDPS）的辅助电压输入



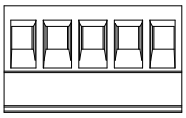
24V OUT				
X53				
GND	+24V	GND	+24V	FE

24 V DC输出（例如BCU控制单元）



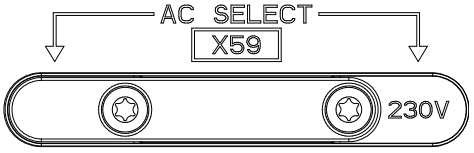
STO IN				
X52				
+24V	GND	+24V	GND	FE

模块的 STO 连接端子。必须连接到24 V DC才能启动供电模块。

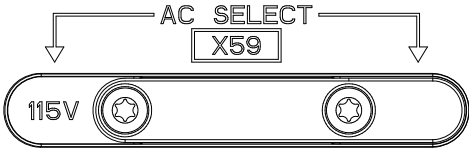


STO OUT				
X51				
+24V	GND	+24V	GND	FE

未使用。

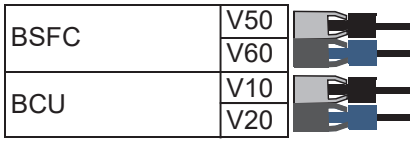


辅助电压：230 V AC



辅助电压：115 V AC

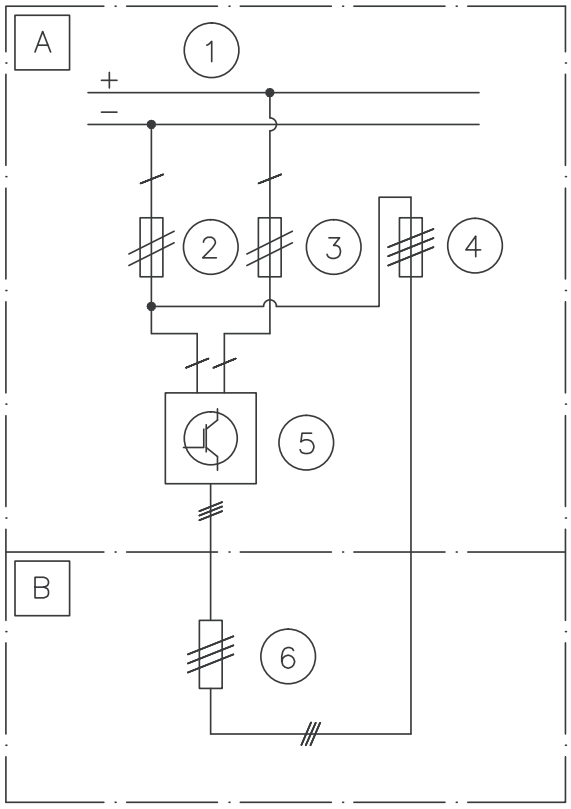
光纤连接端子



名称	说明
BSFC	充电控制器连接。必须由安装人员进行连接。
BCU	控制单元连接。必须由安装人员进行连接。

制动单元的总电路图

下图显示了制动单元的简化连接示例。



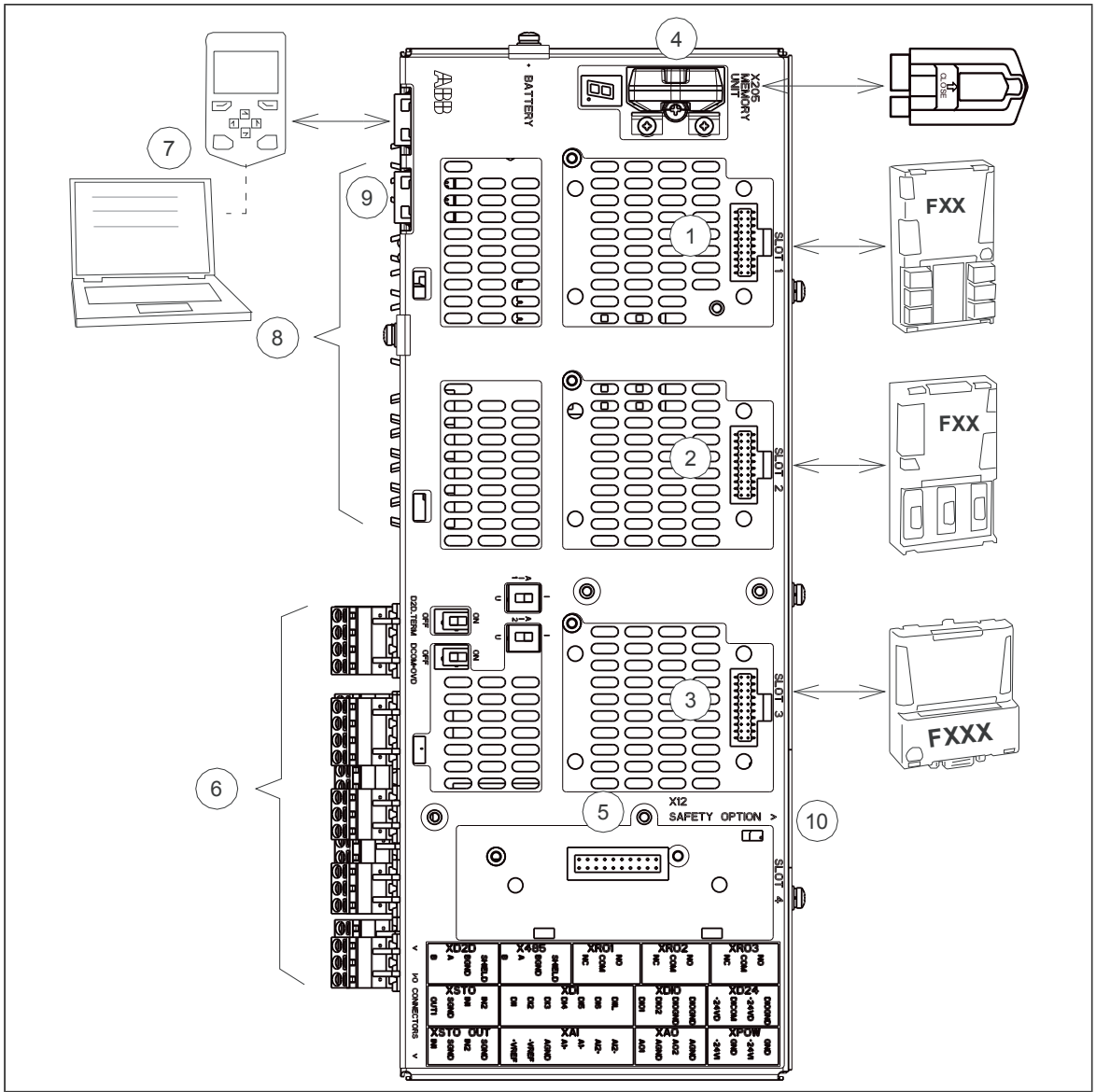
条目	说明	获取途径
A	制动单元柜体	
1	直流回路	-
2	DC- 熔断器	ABB或第三方
3	DC+ 熔断器	ABB或第三方
4	制动电阻熔断器	ABB或第三方
5	制动斩波器模块R8i	ABB
B	制动电阻器柜体	
6	制动电阻	ABB或第三方

制动单元的控制设备

每个制动斩波器模块都采用一个专用控制单元（BCU），该控制单元包含带基本I/O和可选模块插槽的BCON板。光纤链路将BCU连接到制动斩波器模块。

BCU控制单元的控制连接简介

BCU控制单元的控制连接和接口如图所示。



1 2 3	模拟和数字I/O扩展模块以及总线通讯模块可以插入插槽1、2和3中。	7	控制盘。
4	存储器	8	功率模块的光纤回路（逆变单元、供电单元、制动单元或变流单元）
5	用来插RDCO-0X的插槽4	9	以太网端口。未使用。
6	端子排。	10	安全选件接口。仅用于逆变单元。

控制盘

控制盘（可选）是制动单元的用户界面，提供必要的控制，如复位和控制程序的参数设置。

可以使用控制盘安装平台（单独提供）将控制盘安装在柜门上。

有关控制盘的详细信息，请参见*ACS-AP-x助手型控制盘用户手册*（3AXD50000022895 [中文]）。

使用 PC 工具进行控制

控制盘正面配有USB接口，可以用来将PC连接到变频器。

现场总线控制

如果单元配备有可选的总线适配器，并且已通过参数配置总线控制的控制程序，则可通过总线接口控制它。有关参数的信息，请参见固件手册。

直流开关、充电开关

直流开关/隔离开关

制动单元可选配直流开关/隔离开关，允许制动斩波器模块与直流母线隔离。

直流开关/隔离开关的状态连接到制动控制单元。默认情况下，当直流开关/隔离开关打开时，运行使能信号被撤销。

警告!
请勿在负载下断开直流开关/隔离开关。

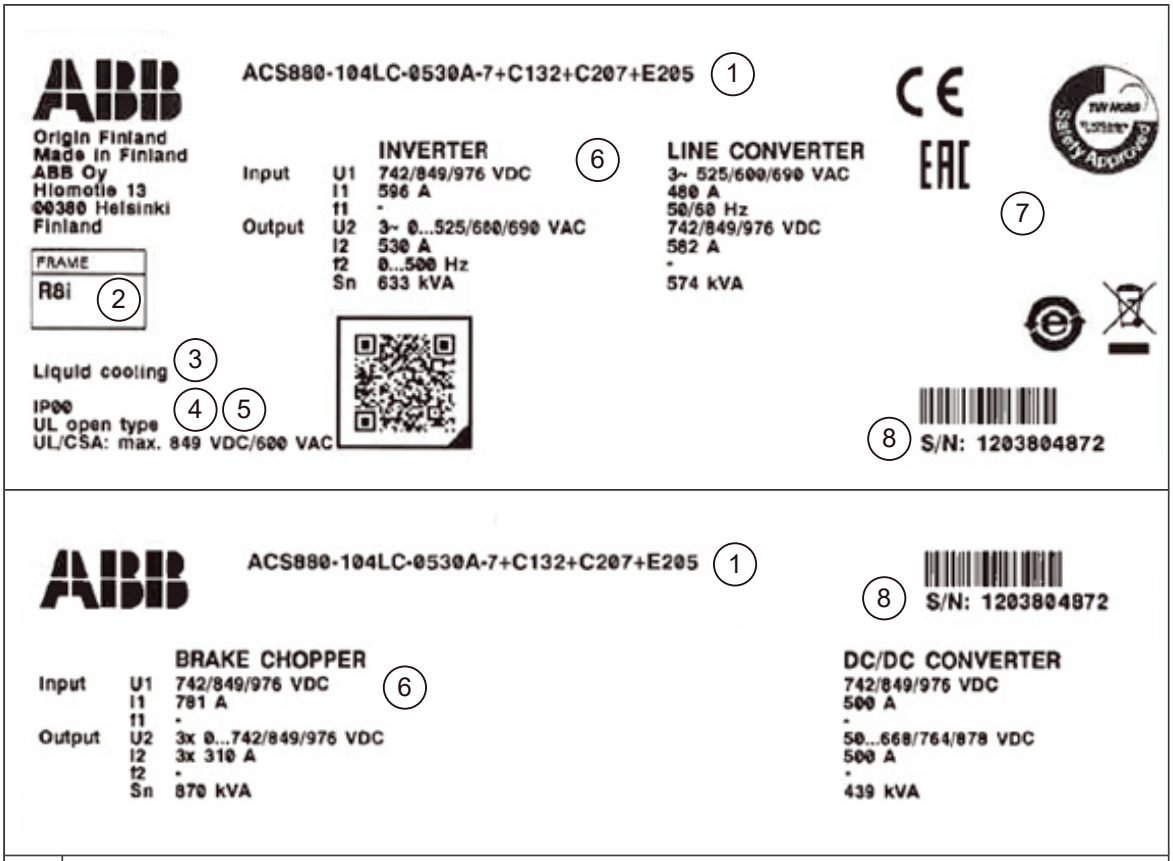
充电开关

配有直流开关/隔离开关的制动单元也有一个直流回路预充电电路，包括一个BSFC-12C充电控制单元和一个充电开关。

型号命名标签

每个制动模块上都贴有型号标签。标签上的型号代码包含有关单元的规格和配置的信息。第一组数字表示单元的基本型号，例如“ACS880-104LC-0850A-7”。之后为以加号分隔的任何可选项。

在就单独的制动模块联系技术支持时，请提供完整的型号代码和序列号。标签示例如下。



1	型号名称
2	外形尺寸
3	冷却方法
4	防护等级
5	UL/CSA数据
6	额定值
7	有效认证标识。请参见*ACS880水冷型多传柜体和模块电气设计*（3AXD50000815968 [中文]）。
8	序列号。序列号的第一个数字是指制造工厂。后四个数字分别是指设备的制造年份和周。构成完全序列号的其余数字保证没有两台设备的编号相同。

型号命名符号表

型号代码简要介绍了模块的组成。请注意，在制动模块（ACS880-604LC）的型号标签上，模块型号为ACS880-104LC。完整型号名称分为若干子代码：

- 前 1…20 位是基本代码。用于说明单元的基本结构。基本代码的字段由连字符隔开。
- 附加代码位于基本代码后面。每个附加代码由标识字母开头（通常为整个产品系列），后接描述性数字。附加代码由加号隔开。

代码	说明
基本代码	
ACS880	产品系列
104LC	结构：水冷制动模块。
尺寸	
xxxxx	请参见额定值表。
电压范围	
7	709…976 V DC。这在型号标签中表示为典型的输入电压等级742/849/976 V DC (849 V DC适用于UL/CSA)。
选件（加号）代码	
E205	内置d*u*/d*t*滤波器。交付时作为标准配置包含在模块内。

3

模块的搬运和开箱

本章内容

本章介绍模块拆封和搬运的基本信息。

警告!
有关安全须知，请参阅*ACS880水冷多传柜体和模块安全须知*（3AXD50000813278[中文]）。

模块的搬运和开箱

模块在瓦楞纸板箱中的木底座上交付客户。纸板箱通过 PET 条带绑紧到底座上。

1. 切断扎带。
2. 揭开纸板箱。
3. 取出所有填充材料。
4. 剪开模块的塑料包装。
5. 取出模块。
6. 确保无损坏迹象。

根据当地法规处置或回收包装。

如果需要包装模块，请参见技术数据中的包装信息。

4

柜体结构

本章内容

本章介绍如何将模块和其他设备装入柜体。

有关一般说明，请参见*传动模块柜体设计和结构说明*（3AUA0000107668[英语]）。

责任限制

必须始终按照适用的当地法律和法规来设计和执行安装。ABB 对违反当地法律和/或其他法规的所有安装均不承担任何责任。此外，如果未遵守 ABB 提供的建议，传动则可能会出现非质保范围内的故障。

概述

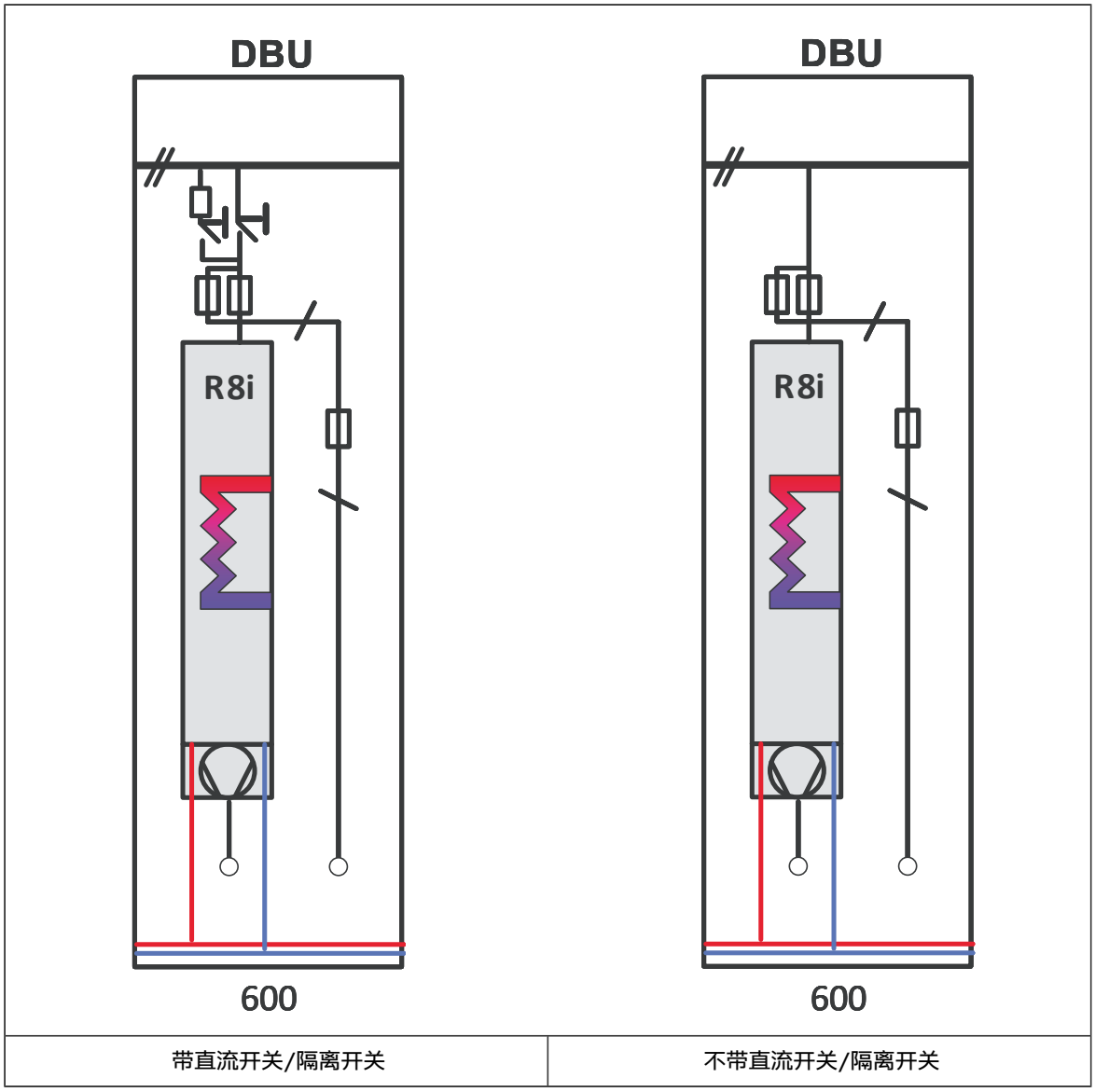
有关模块专用的冷却要求和安装方向，请参阅技术数据。

安装制动控制单元（BCU）

请参见 *BCU-02/12/22控制单元硬件手册*（3AXD50000016118 [中文]）了解制动控制单元的机械安装过程，以及电气安装 (页 49)一章了解电气安装过程。

柜体配置概览

此图显示安装在600 mm宽Rittal VX25或通用柜体中的1×R8i动态制动单元（DBU）的配置。



带直流开关/隔离开关	不带直流开关/隔离开关

安装示例

本节介绍如何将变频器和附加设备放入Rittal VX25柜体中。

每个示例均包含有列表，其中列出了：

- 不同设备的安装阶段，按安装到柜体中的顺序进行
- 操作步骤说明的代码
- 设备套件代码
- 套件订货代码。

可在互联网上找到套件的具体装配图、操作步骤说明和套件信息。进入 https://sites-apps.abb.com/sites/lvacdrivesengineeringsupport/content。如果需要，请联系 您当地的ABB代表。

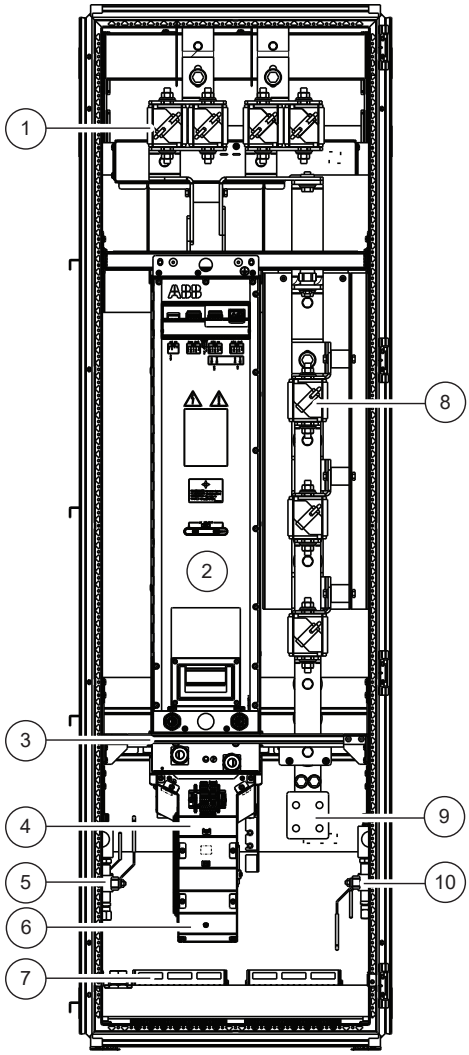
示例还包括了表中所列每个阶段的柜体组件图示。每个阶段的更详细步骤在套件特定装配图中描述。紧固力矩在套件专用的装配图中列出。有关变频器模块输入和输出端子的紧固力矩，请参见硬件手册。

有关一般说明，请参见*传动模块柜体设计和结构说明*（3AA0000107668[英文]）。

警告!
在安装之前，请移除附着在机械零件上的型号标签，如母排、护罩和钣金零件。它们可能导致电气连接不良，或在及时剥离和收集灰尘后，引起电弧或堵塞冷却气流。

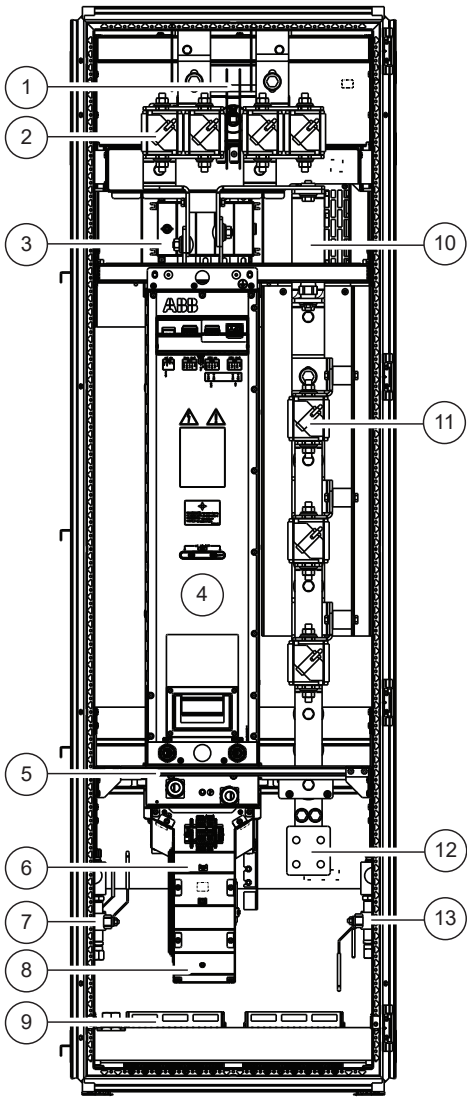
600 mm宽Rittal VX25柜体中的R8i模块

不带直流开关/隔离开关的布局



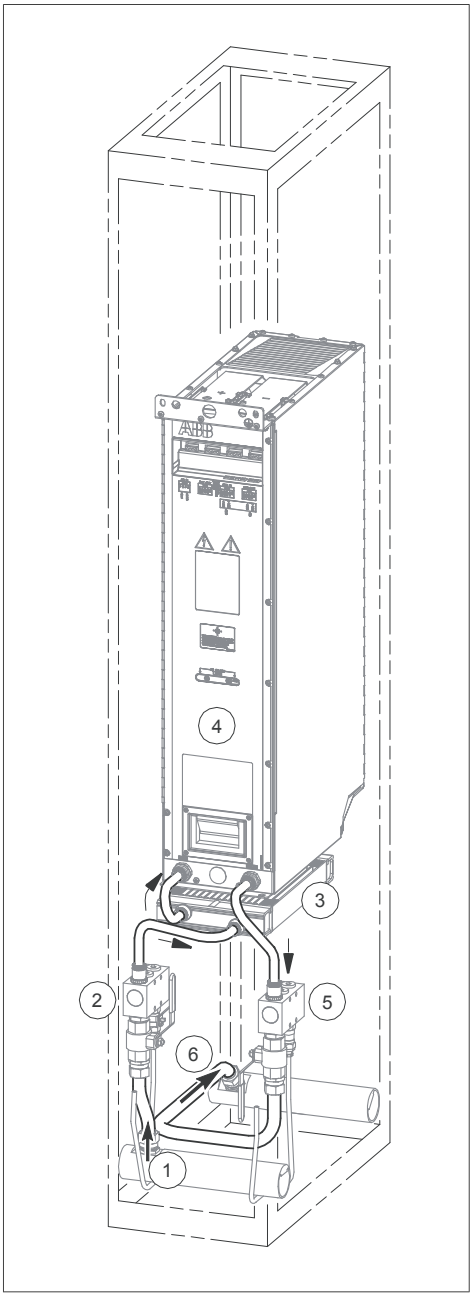
序号	说明
1	直流熔断器
2	制动模块
3	热交换器（在模块和冷却风机之间）
4	输出电阻连接母排（冷却风机后面）
5	带截止阀和排水阀的冷却液入口分水器
6	冷却风机
7	电缆进口
8	电阻熔断器
9	输入电阻连接母排
10	带截止阀和排水阀的冷却液流出分水器

带直流开关/隔离开关的布局



序号	说明
1	熔断器后面的直流开关/隔离开关
2	直流熔断器
3	充电机械件
4	制动模块
5	热交换器（在模块和冷却风机之间）
6	输出电阻连接母排（冷却风机后面）
7	带截止阀和排水阀的冷却液入口分水器
8	冷却风机
9	电缆进口
10	充电电阻器（被遮盖）
11	电阻熔断器
12	输入电阻连接母排
13	带截止阀和排水阀的冷却液流出分水器

管道布置示例

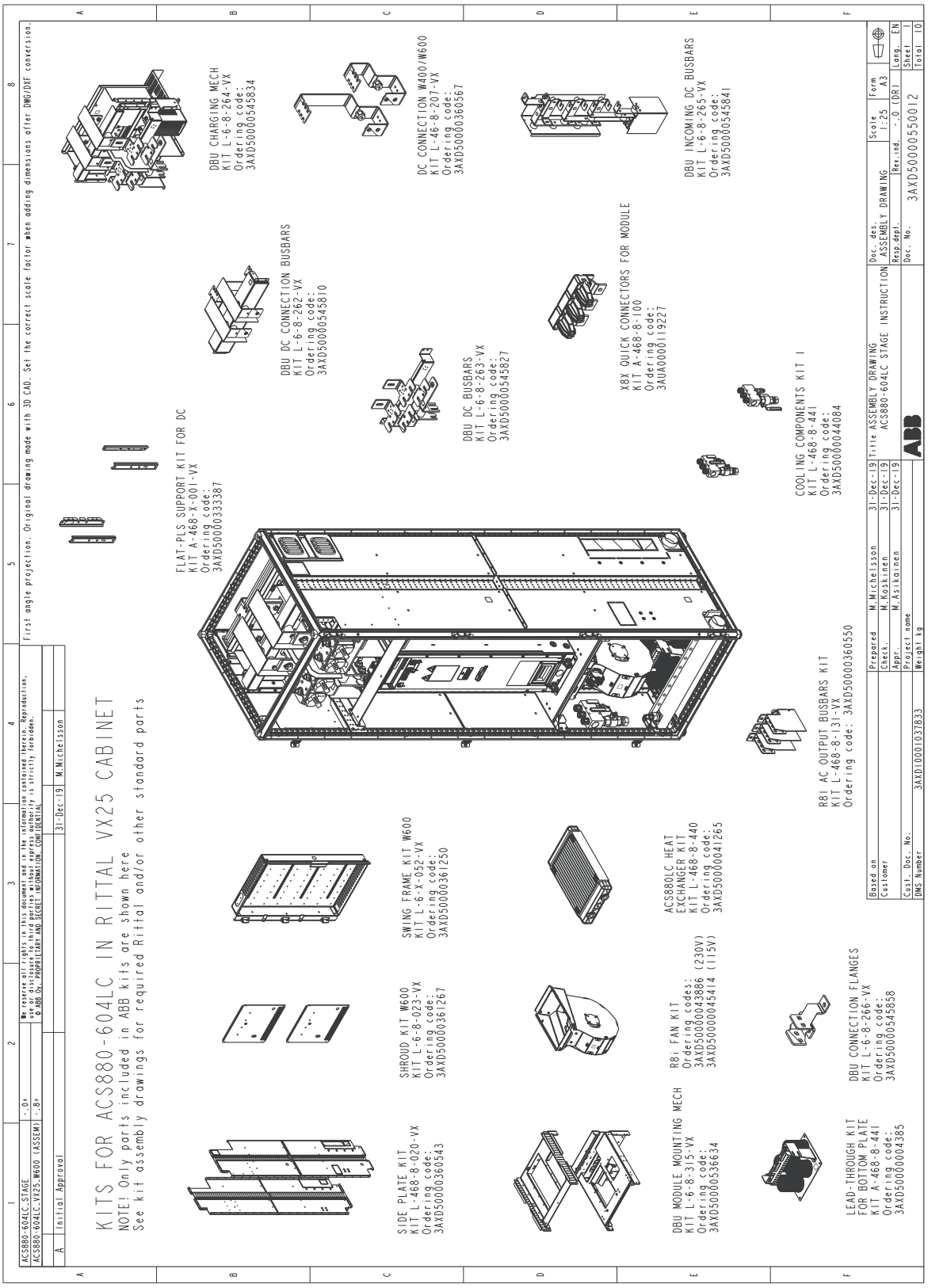


序号	说明
1	冷却液输入
2	带截止阀和排水阀的流入分水器
3	换热器
4	制动斩波器模块
5	带截止阀和排水阀的流出分水器
6	冷却液输出

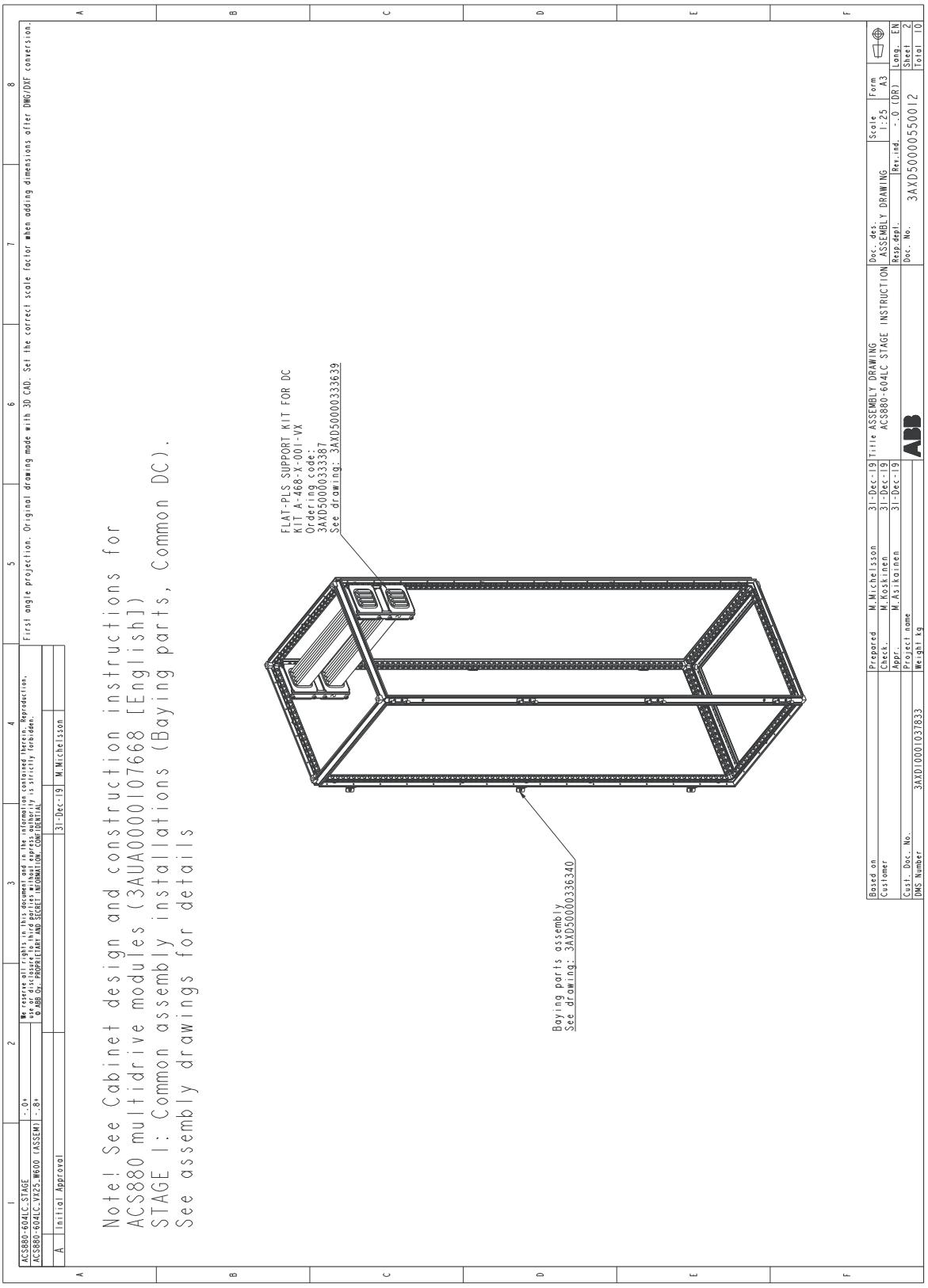
安装阶段

序号	安装阶段	说明书代码	套件代码	套件订货代码
1	隔离部件	3AXD50000336340	-	-
	直流母线支持套件	3AXD50000333639	A-468-X-001-VX	3AXD50000333387
2	侧板	3AXD50000327591	L-468-8-020-VX	3AXD50000360543
	模块安装机构	3AXD50000536733	L-6-8-315-VX	3AXD50000536634
	快速连接器	3AUA0000118667	A-468-8-100	3AUA0000119227
3	交流输出端子（用于电缆）	3AXD50000330874	L-468-8-131-VX	3AXD50000360550
	电缆入口	3AXD50000004817	A-468-8-441	3AXD50000004385
4A	直流母排（用于不带直流开关/隔离开关的配置）	3AXD50000541010	L-6-8-262-VX	3AXD50000545810
		3AXD50000545506	L-6-8-263-VX	3AXD50000545827
		3AXD50000562671	L-6-8-266-VX	3AXD50000545858
4B	直流开关/隔离开关和母排	3AXD50000543205	L-6-8-264-VX	3AXD50000545834
		3AXD50000343614	L-46-8-207-VX	3AXD50000360567
		3AXD50000562671	L-6-8-266-VX	3AXD50000545858
5	输入电阻连接母排	3AXD50000545087	L-6-8-265-VX	3AXD50000545841
6	冷却风机	-	-	3AXD50000043886 / 3AXD50000045414
	换热器	-	L-468-8-440	3AXD50000041265
	冷却液分配总管	3AXD50000048217	L-468-8-441	3AXD50000044084
	保护接地母排	-	-	-
7	模块安装	-	-	-
8	摇门	3AXD50000345069	L-6-X-052-VX	3AXD50000361250
	盖板	3AXD50000353521	L-6-8-023-VX	3AXD50000361267

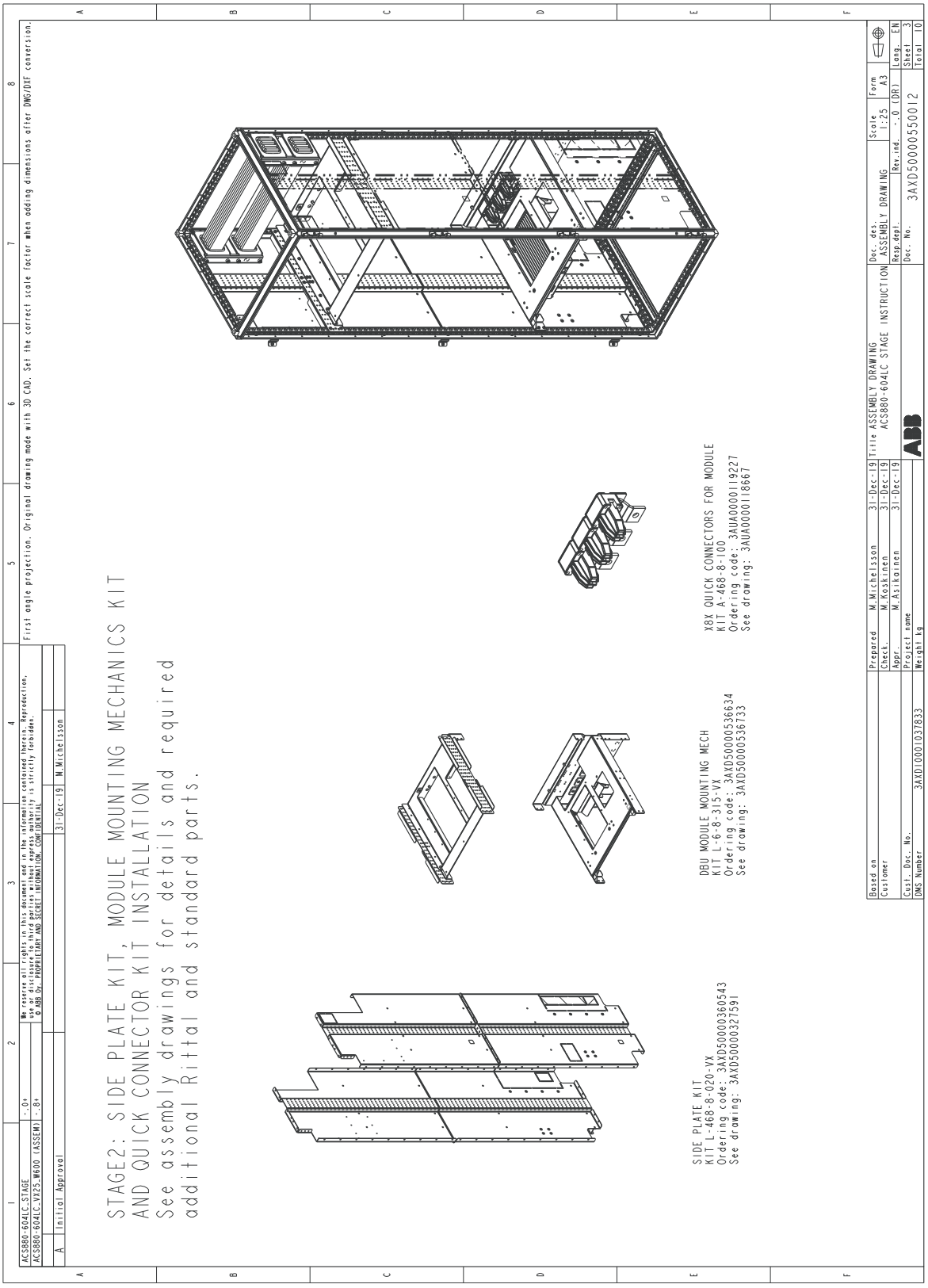
套件概述


KITS FOR ACS880-604LC IN RITTAL VX25 CABINET
NOTE! Only parts included in ABB kits are shown here
See kit assembly drawings for required Rittal and/or other standard parts
FLAT-PLS SUPPORT KIT FOR DC
KIT A-468-X-001-VX
Ordering code:
3AXD50000333387
DBU CHARGING MECH
KIT L-6-8-264-VX
Ordering code:
3AXD50000545834
DBU DC CONNECTION BUSBARS
KIT L-6-8-262-VX
Ordering code:
3AXD50000545810
DC CONNECTION W400/W600
KIT L-46-8-207-VX
Ordering code:
3AXD50000360567
DBU DC BUSBARS
KIT L-6-8-263-VX
Ordering code:
3AXD50000545827
X8X QUICK CONNECTORS FOR MODULE
KIT A-468-8-100
Ordering code:
3AUA0000019227
DBU INCOMING DC BUSBARS
KIT L-6-8-265-VX
Ordering code:
3AXD50000545841
COOLING COMPONENTS KIT I
KIT L-468-8-441
Ordering code:
3AXD50000044084
R8I AC OUTPUT BUSBARS KIT
KIT L-468-8-131-VX
Ordering code: 3AXD50000360550
SIDE PLATE KIT
KIT L-468-8-020-VX
Ordering code:
3AXD50000360543
SHROUD KIT W600
KIT L-6-8-023-VX
Ordering code:
3AXD50000361267
SWING FRAME KIT W600
KIT L-6-A-052-VX
Ordering code:
3AXD50000361250
ACS880LC HEAT
EXCHANGER KIT
KIT L-468-8-440
Ordering code:
3AXD50000041265
DBU MODULE MOUNTING MECH
KIT L-6-8-315-VX
Ordering code:
3AXD50000536634
R8I FAN KIT
Ordering codes:
3AXD50000043886 (230V)
3AXD50000045414 (115V)
LEAD-THROUGH KIT
FOR BOTTOM PLATE
KIT A-468-8-441
Ordering code:
3AXD50000004385
DBU CONNECTION FLANGES
KIT L-6-8-266-VX
Ordering code:
3AXD50000545858
ACS880-604LC-STAGE
ACS880-604LC-VX25_W600 (ASSEM1)
Initial Approval
M.Michelsson
31-Dec-19
First angle projection. Original drawing made with 3D CAD. Set the correct scale factor when adding dimensions after DWG/DXF conversion.
Prepared M.Michelsson 31-Dec-19
Check. M.Koskinen 31-Dec-19
Appr. M.Asikainen 31-Dec-19
Project name
Weight kg
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
DMS Number 3AXD10001037833
Title ASSEMBLY DRAWING
ACS880-604LC STAGE INSTRUCTION
Doc. No. 3AXD50000550012
Doc. des. ASSEMBLY DRAWING
Resp.dept.
Rev.ind. -.0 (DR)
Scale 1:25
Form A3
Lang. EN
Sheet 1
Total 10

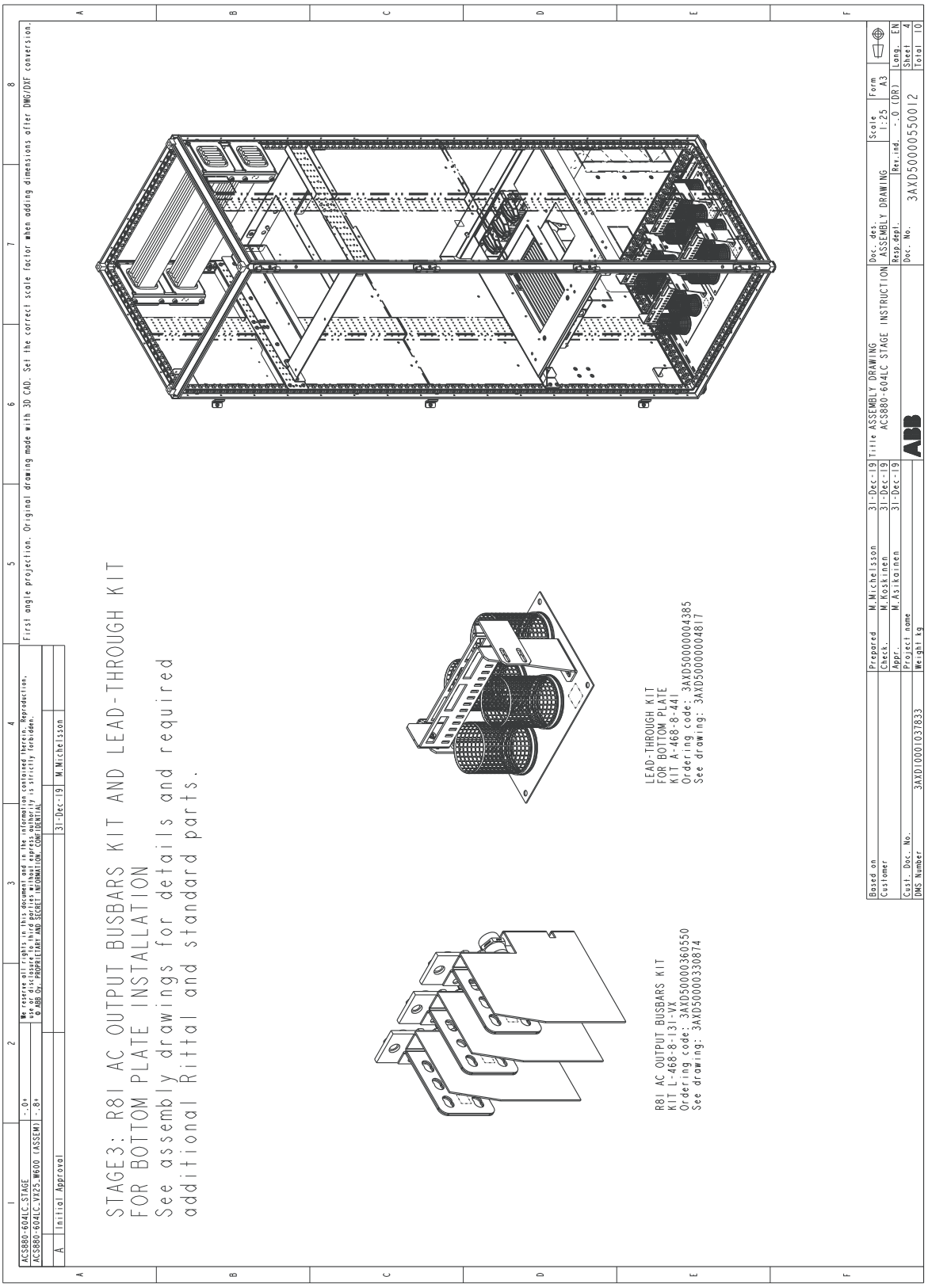
第1阶段：安装公共部件


Note! See Cabinet design and construction instructions for
ACS880 multidrive modules (3AUA0000107668 [English])
STAGE 1: Common assembly installations (Baying parts, Common DC).
See assembly drawings for details
FLAT-PLS SUPPORT KIT FOR DC
KIT A-468-X-001-VX
Ordering code:
3AXD50000333387
See drawing: 3AXD50000333639
Baying parts assembly
See drawing: 3AXD50000336340
ACS880-604LC_STAGE
ACS880-604LC_VX25_W600 (ASSEMBLY)
Initial Approval
31-Dec-19
M.Michelsson
First angle projection. Original drawing made with 3D CAD. Set the correct scale factor when adding dimensions after DWG/DXF conversion.
Prepared M.Michelsson 31-Dec-19
Check. M.Koskinen 31-Dec-19
Appr. M.Asikainen 31-Dec-19
Project name
Weight kg
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
DMS Number 3AXD10001037833
Title ASSEMBLY DRAWING
ACS880-604LC STAGE INSTRUCTION
Doc. des. ASSEMBLY DRAWING
Resp.dept.
Doc. No. 3AXD50000550012
Rev.ind. -.0 (DR)
Scale 1:25
Form A3
Lang. EN
Sheet 2
Total 10

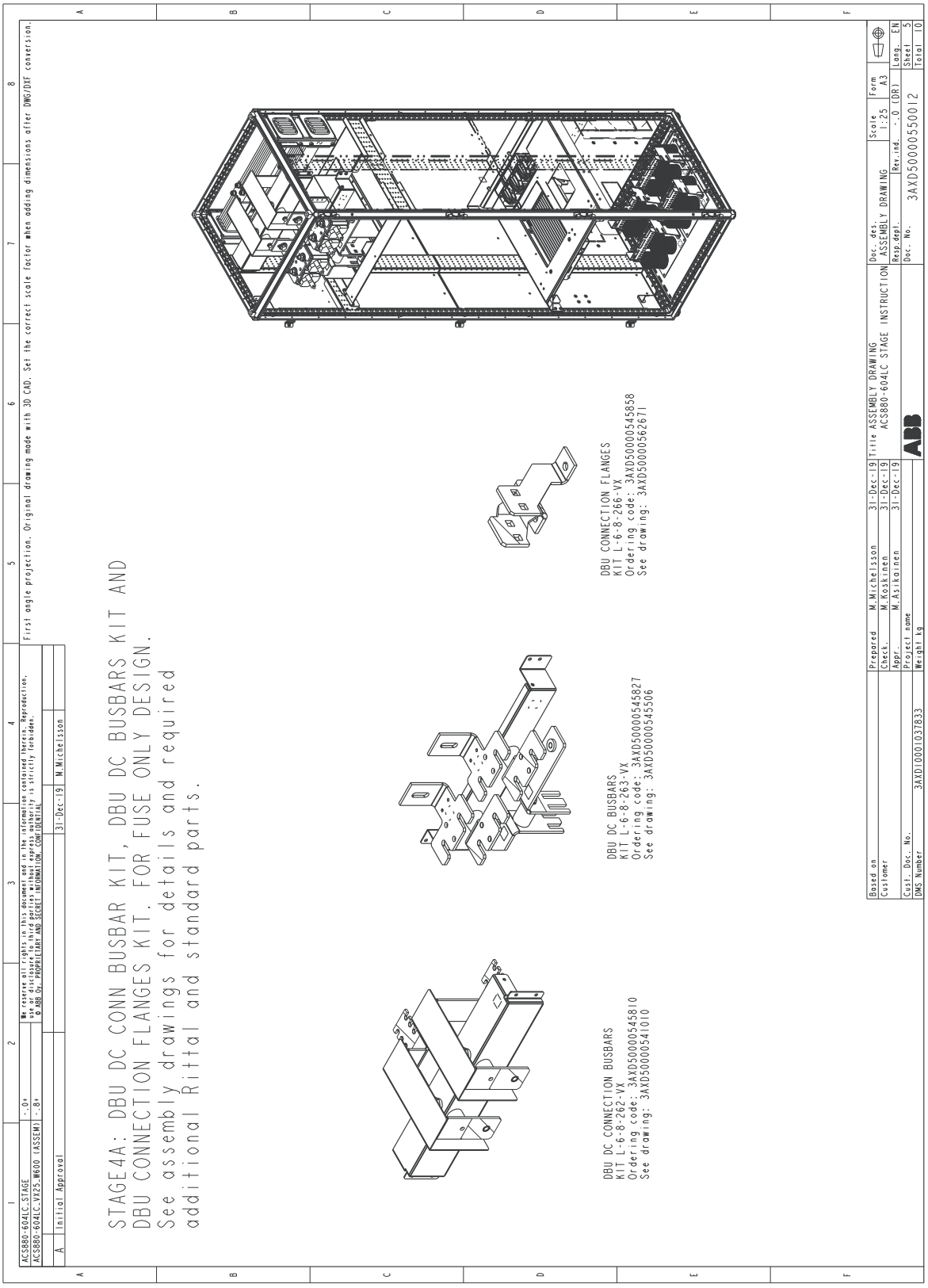
第2阶段：安装侧板、模块安装机构和快速接头



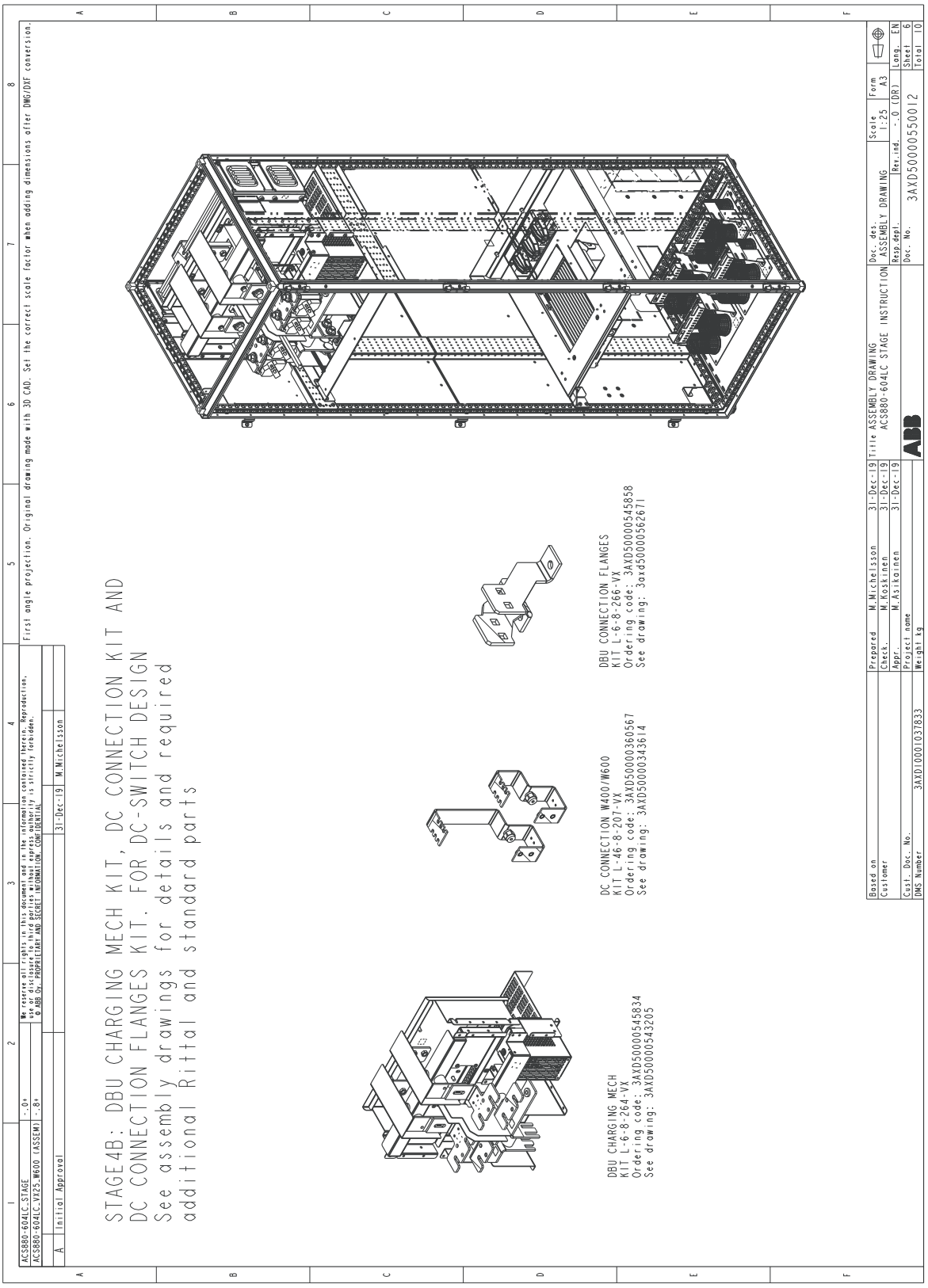
第3阶段：安装输出端子（电缆）和电缆入口



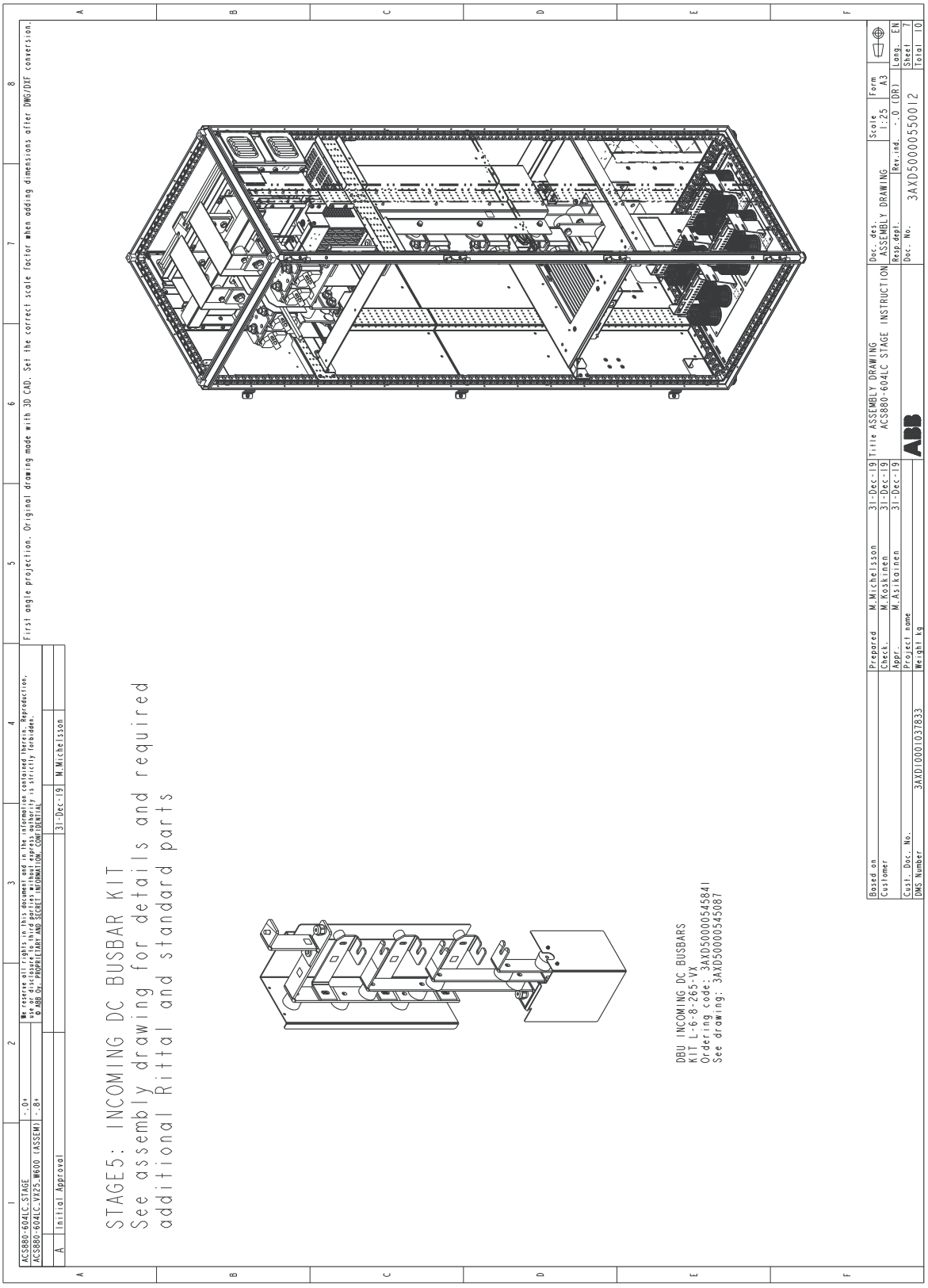
第4A阶段：安装直流母排（不带直流开关/隔离开关或充电）



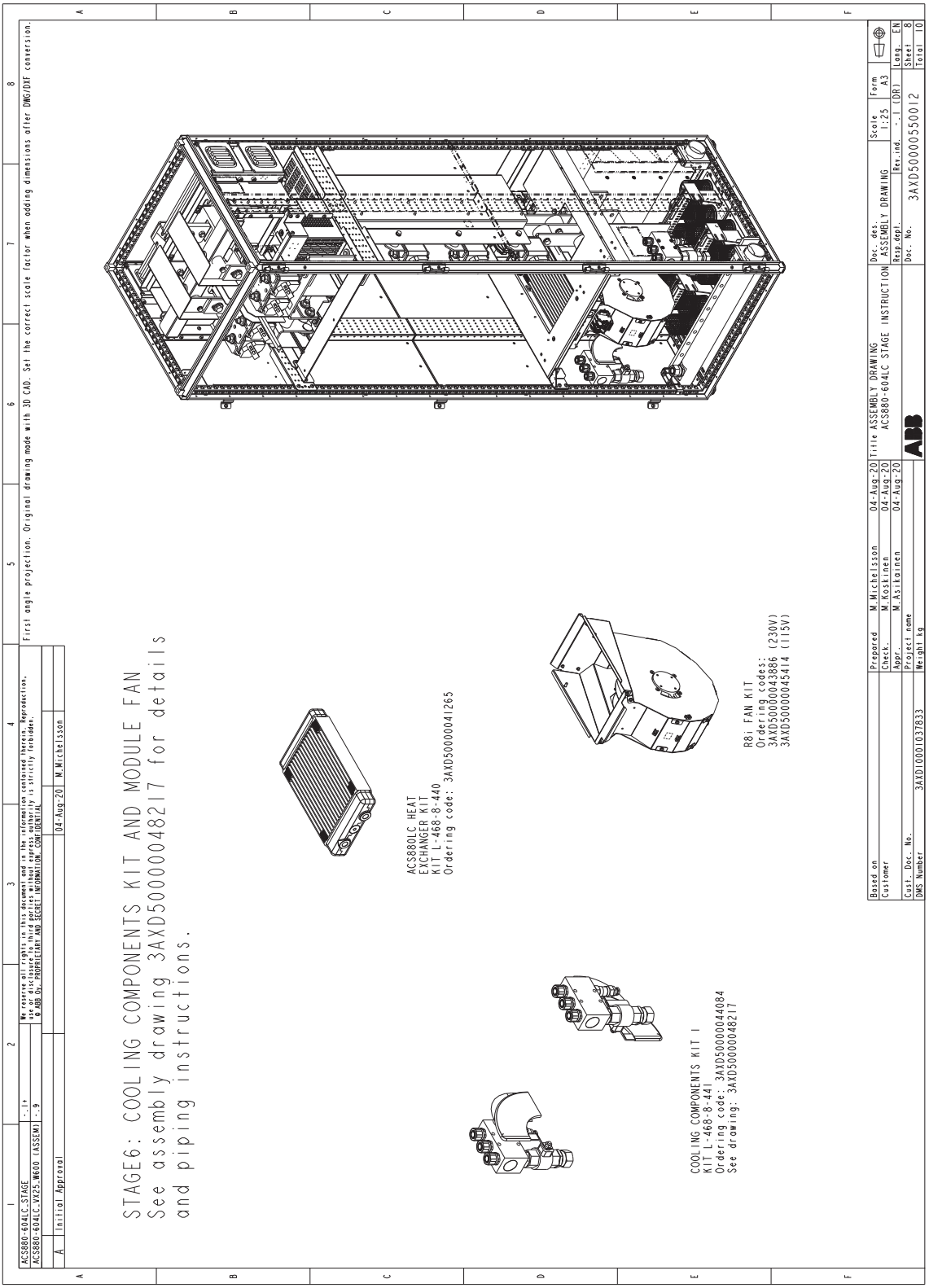
第4B阶段：安装直流母排（带直流开关/隔离开关和充电）



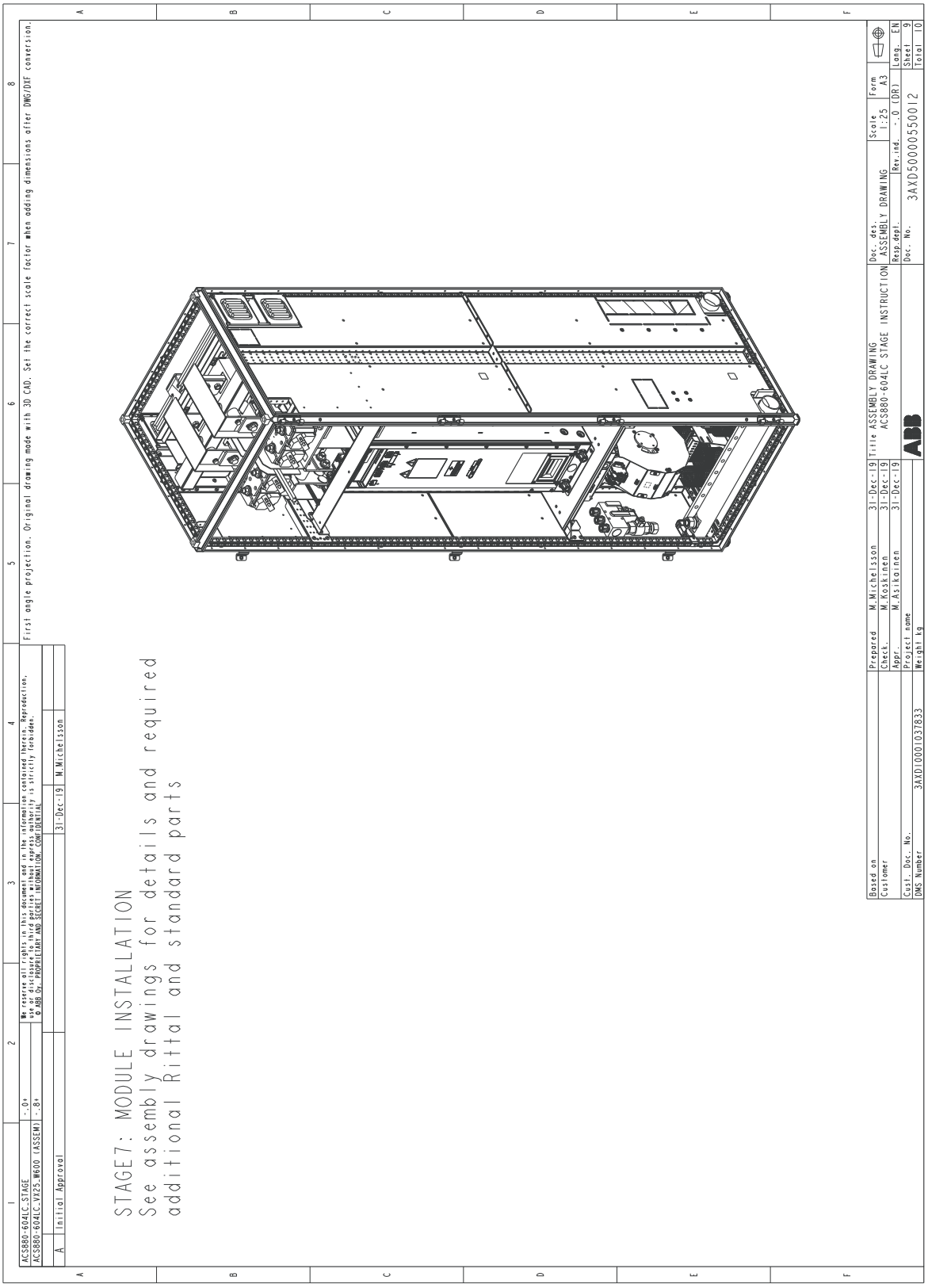
第5阶段：安装输入电阻器连接母排



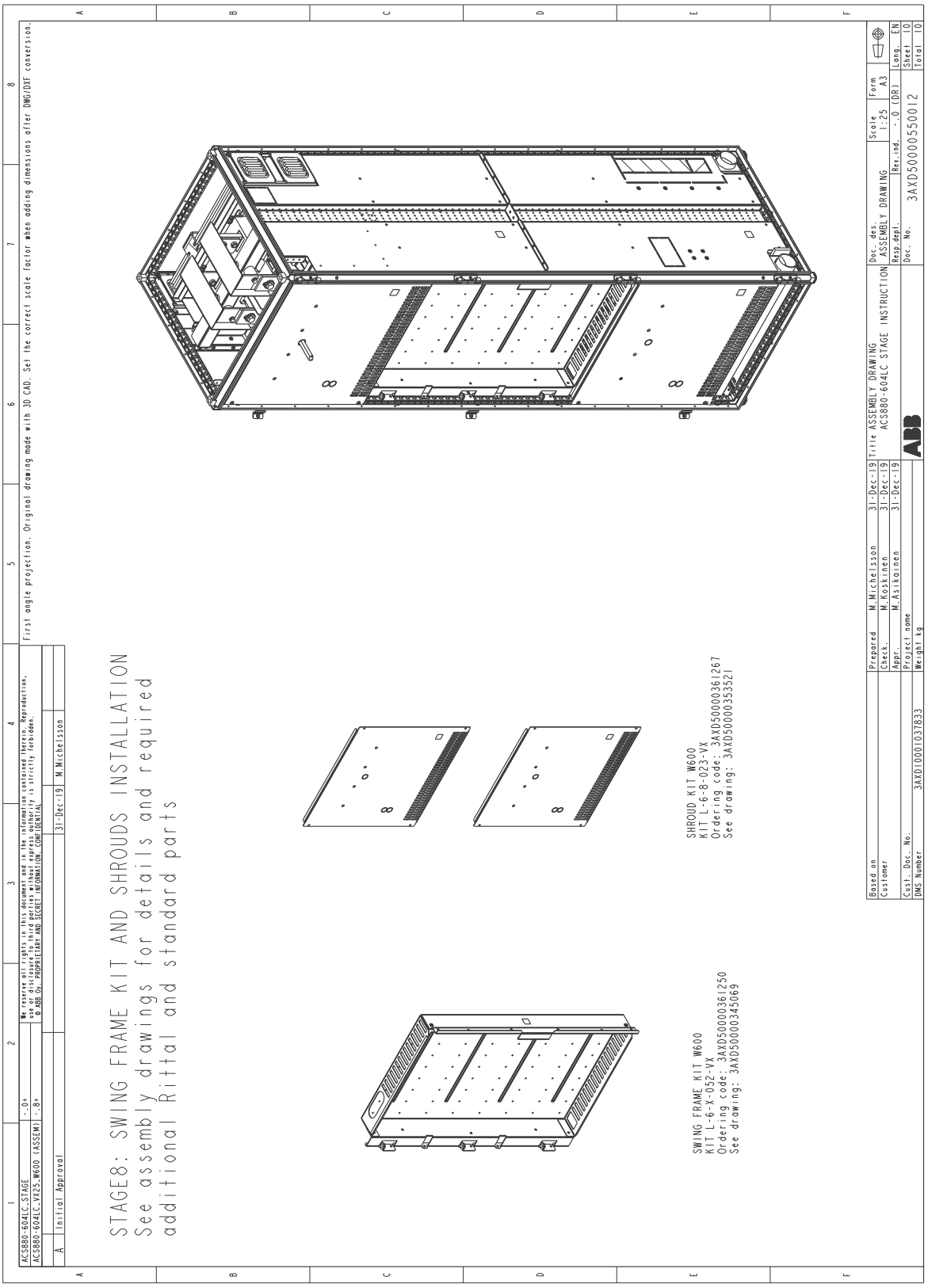
第6阶段：安装冷却部件


STAGE6: COOLING COMPONENTS KIT AND MODULE FAN
See assembly drawing 3AXD50000048217 for details
and piping instructions.
ACS880LC HEAT
EXCHANGER KIT
KIT L-468-8-440
Ordering code: 3AXD50000041265
R8i FAN KIT
Ordering codes:
3AXD50000043886 (230V)
3AXD50000045414 (115V)
COOLING COMPONENTS KIT 1
KIT L-468-8-441
Ordering code: 3AXD50000044084
See drawing: 3AXD50000048217
ACS880-604LC STAGE
ACS880-604LC_VX25_W600 (ASSEM)
A Initial Approval
04-Aug-20 M.Michelsson
First angle projection. Original drawing made with 3D CAD. Set the correct scale factor when adding dimensions after DWG/DXF conversion.
Prepared M.Michelsson 04-Aug-20
Check. M.Koskinen 04-Aug-20
Appr. M.Asikainen 04-Aug-20
Project name
Weight kg
Title ASSEMBLY DRAWING
ACS880-604LC STAGE INSTRUCTION
Doc. des. ASSEMBLY DRAWING
Scale 1:25
Form A3
Resp.dept.
Rev.ind. -.1 (DR)
Lang. EN
Sheet 8
Total 10
Doc. No. 3AXD50000550012
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
DMS Number 3AXD10001037833

第7阶段：安装模块


STAGE7: MODULE INSTALLATION
See assembly drawings for details and required additional Rittal and standard parts
ACS880-604LC_STAGE
ACS880-604LC_VX25_W600 (ASSEM)
-.0+
-.8+
A
Initial Approval
31-Dec-19
M.Michelsson
First angle projection. Original drawing made with 3D CAD. Set the correct scale factor when adding dimensions after DWG/DXF conversion.
Prepared M.Michelsson 31-Dec-19
Check. M.Koskinen 31-Dec-19
Appr. M.Asikainen 31-Dec-19
Project name
Weight kg
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
DMS Number 3AXD10001037833
Title ASSEMBLY DRAWING
ACS880-604LC STAGE INSTRUCTION
Doc. des. ASSEMBLY DRAWING
Resp.dept.
Doc. No. 3AXD50000550012
Scale 1:25
Form A3
Rev.ind. -.0 (DR)
Lang. EN
Sheet 9
Total 10

第8阶段：安装摇门及盖板



5

电气安装的规划指南

本章内容

本章介绍有关选择、放置和保护制动电路组件和电缆的说明。

责任限制

必须始终按照适用的当地法律和法规来设计和执行安装。ABB 对违反当地法律和/或其他法规的所有安装均不承担任何责任。此外，如果未遵守 ABB 提供的建议，传动则可能会出现非质保范围内的故障。

一般指南

有关电气安装（选择电缆、电缆布线等）的一般指南，请参见*ACS880水冷型多传柜体和模块电气设计*（3AXD50000815968 [中文]）。

选择制动电阻

警告!
ABB不负责用户的电阻选择或保护。

根据技术数据中给出的电阻规格选择电阻。此外，请考虑下列要求：

- 制动斩波器模块的每个输出必须为其自身的电阻器供电。单相制动斩波器模块中有一个输出，三相制动斩波器模块中有三个输出。
- 制动电阻的电阻（*R*）必须等于或高于规定值。切勿使用低于指定值的电阻值。
- 制动电阻必须能承受规定的制动周期。
- 制动电阻所在空间/房间的通风必须满足规定的空气流量。
- 电阻必须配备热敏开关。

警告!
IEC 60664和IEC 61800-5-1要求电阻带电部件和传感器之间具有双倍或增强型绝缘。如果电阻组件不满足要求，必须避免接触控制单元上的I/O端子，并且不得连接到其他设备，或者温度传感器必须与I/O端子隔离，例如，使用合适的继电器。

制动电阻电缆的选择与布线

典型电阻电缆尺寸

见技术数据。

最小化电磁干扰

遵循下列规则，以最大程度降低电阻电缆中的快速电流变化导致的电磁干扰：

- 使用屏蔽电缆或金属外壳完全屏蔽制动电源线。非屏蔽单芯电缆只可在能有效抑制辐射干扰的机柜内进行布线时使用。
- 远离其他电缆布线来安装电缆。
- 避免与其它电缆长距离并行布线。最小并联布线间隔距离为0.3 米。
- 以90度角交叉其他电缆。
- 使电缆尽可能短，以便最大程度降低斩波器 IGBT 上的辐射发射和压力。电缆越长，制动斩波器IGBT半导体上的辐射发射、感性负载和峰值电压便越大。

注： ABB 尚未验证采用定制制动电阻器和布线时是否符合 EMC 要求。客户必须考虑完整设备的EMC遵从性。

最大电缆长度

见技术数据。

放置制动电阻

将电阻组件安装在变频器外部能够有效冷却的地方。

电阻的冷却：

- 对电阻器或临近材料不会造成过热危险，
- 电阻器所在房间的温度未超过允许的最大值。

按照电阻制造商的说明为电阻提供冷却空气或冷却液。

警告!
制动电阻附近的材料必须为阻燃材料。电阻的表面温度很高。流过电阻的空气温度高达几百摄氏度。如果排气口连接到通风系统，请确保材料能够承受高温。保护电阻防止接触。

选择电阻热敏开关电路电缆

确保电阻热敏开关电路中的电缆符合以下要求：

- 屏蔽电缆
- 铁芯与地之间的额定工作电压 > 750（U_0）
- 绝缘测试电压>2.5 kV

- 用于至少 90 °C（194 °F）环境的护套材料。考虑因电阻构造和温度而产生的进一步要求。

系统过载热保护

制动控制程序包含电阻和电阻电缆过热保护功能，用户可以进行调整。制动斩波器可以防止自身以及电阻电缆发生热过载。确保电阻组件配备有一个热敏开关，在温度过高的情况下，该开关的接线可关闭斩波器（和/或切断变频器电源）。

有关过热保护功能的更多信息，请参见相应的固件手册。

防止系统短路

为制动单元配备制动斩波器熔断器和制动电阻器熔断器。

熔断器在短路情况下保护制动斩波器、制动电阻和制动电路电缆。

6

电气安装

本章内容

本章描述模块的电气安装。

本章中的接线图都经过了简化。有关详细信息，请参阅手册中的电路图示例。

注： 本章中的说明不包括所有可能的柜体结构。

有关电气安装的更多信息，请参见*ACS880水冷型多传柜体和模块电气设计*（3AXD50000815968 [中文]）。

安全和责任

警告！
只有有资质的电气专业人员才能进行本章所述的工作。安装、调试、使用或维修变频器前，请阅读**完整的安全说明**。完整的安全须知在*ACS880水冷多传柜体和模块安全须知*[3AXD50000813278（中文）] 中提供。

注： 必须始终按照适用的当地法律和法规来设计和执行安装。ABB对违反当地法律和/或其他法规的所有安装均不承担任何责任。而且如果没有遵守ABB的安装指导，传动出现问题，将不予质保。

电气安全预防措施

这些电气安全预防措施适用于传动、电机电缆或电机的所有作业人员。

警告！
请遵守这些说明。忽略这些说明可能会导致受伤、死亡或设备损坏。

如果您不是有资质的电气专业人员，请勿执行安装或维护作业。

在您开始任何安装或维护工作前，执行这些措施。

1. 请清晰识别工作场所和设备。
2. 请断开所有可能的电压源。确保无法重新连接。上锁和挂牌。
   - 断开传动的主隔离设备。
   - 如果有充电开关，断开它。
   - 断开供电变压器的隔离开关。（传动柜中的主隔离装置不会断开传动柜交流输入功率母排的电压。）
   - 如果变频器配有DC/DC变流器单元（可选）：断开DC/DC变流器的直流隔离开关[Q11]。断开连接到DC/DC变流单元的储能装置的隔离装置（在变频器柜外部）。
   - 断开辅助电压隔离开关（如有），断开与传动连接的危险电压源。
   - 在水冷单元（如有）中，打开冷却泵的的隔离开关。
   - 如果有永磁电机连接到传动，使用安全开关或其他方式断开电机与传动的连接。
   - 断开控制电路与外部危险电压的连接。
   - 在断开传动电源后，务必等待五分钟让中间回路电容器放电，然后再继续操作。
3. 避免接触工作场所内的任何其他带电部件。
4. 在裸露导线附近作业时，请采取特殊预防措施。
5. 通过测量来确定设备已断电。如果测量需要移除或拆卸屏蔽罩或其它柜体结构，遵守当地带电作业的法律和法规（包括但不仅限于电击和电弧防护）。
   - 在对设备进行测量之前和之后，在已知电压源上验证电压测试仪的工作情况。
   - 确保变频器输入电源端子（L1，L2，L3）与接地 （PE） 母排之间的电压为0 。
   - 确保变频器输出端子（T1/U, T2/V, T3/W）与接地 （PE）母排之间的电压为0 。
   - 确保变频器DC端子（UDC+和UDC-）与接地（PE）端子之间的电压为零。在柜式变频器中，在变频器直流母排（+和-）和接地（PE）母排之间测量。
6. 按当地规范要求安装临时接地。
7. 向负责电气安装作业的人员获取作业授权。

一般说明

印刷电路板

警告!
搬运印刷电路板时，请使用接地腕带。除非必要，否则请勿接触电路板。电路板含有对静电释放敏感的元件。

光纤组件

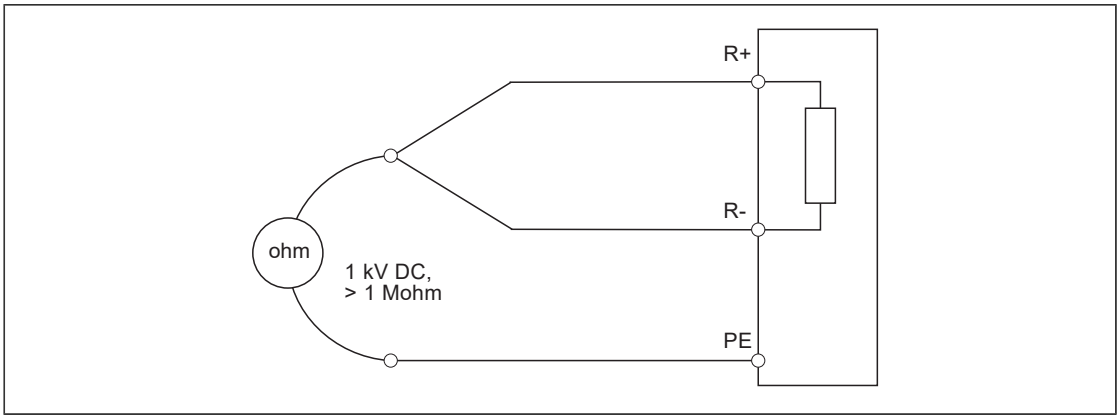
警告!
请遵守这些说明。忽略这些说明可能会导致设备损坏。

- 请小心处理光缆。
- 在您拔出光缆时，请务必紧握连接器而非光缆本身。
- 由于光缆两端对灰尘极其敏感，因此请勿徒手接触其两端。
- 请勿过分弯曲光缆。允许的最小弯曲半径为35 mm。

测量制动电阻回路的绝缘

警告!
请遵循变频器的安全须知。忽略这些指导可能会导致受伤、死亡或设备损坏。如果您不是有资质的电气专业人员，请勿执行安装或维护作业。

1. 开始作业前，请停止传动并完成电气安全预防措施 (页 49)一节所述的步骤。
2. 确保电阻电缆已连接至电阻，并且与变频器输出端子断开连接。
3. 在变频器端，连接电阻电缆的R+和R-导线。使用测量电压为1 kV DC的绝缘表测量电缆与PE电缆之间的绝缘电阻。绝缘电阻值必须超过1兆欧。

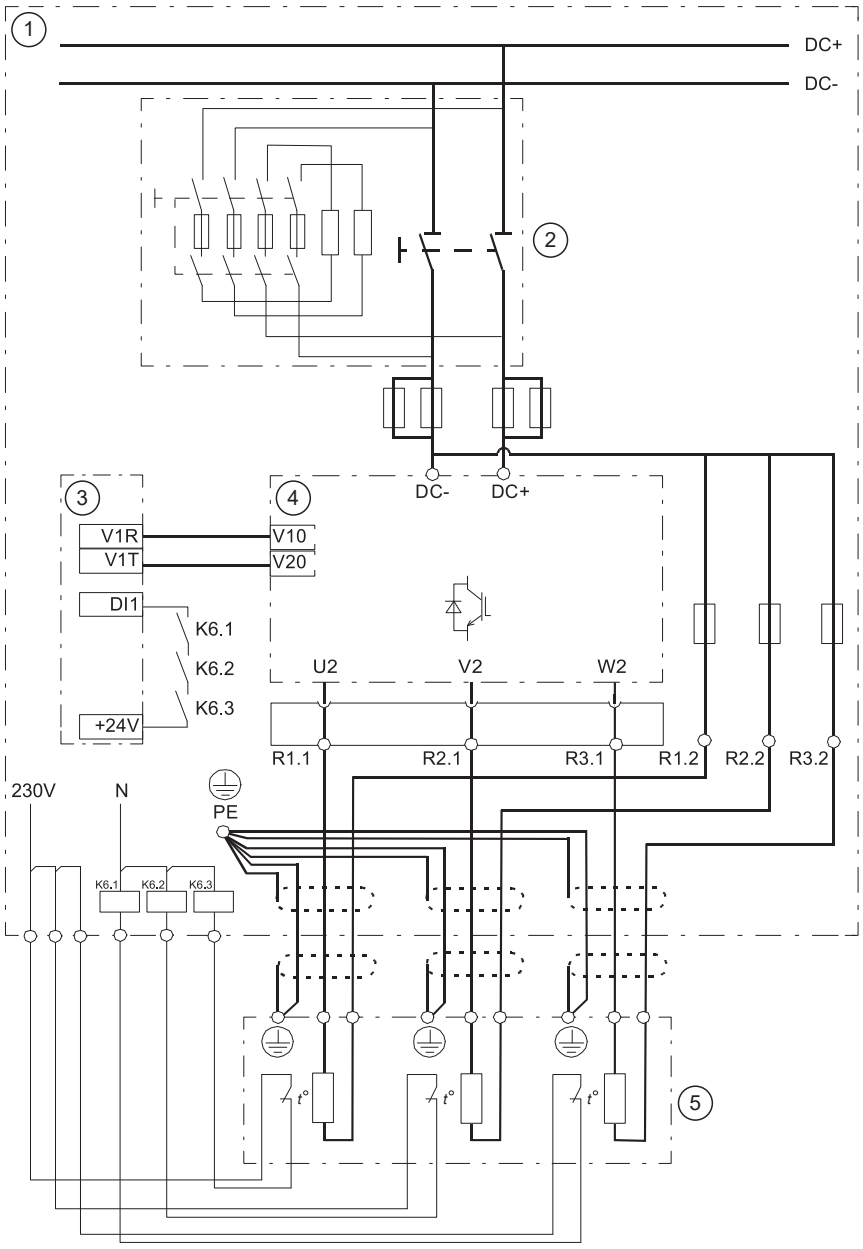


连接制动电阻电缆和热敏开关

连接图

此图显示了制动电阻电缆连接以及热敏开关连接示例。

本图还显示了由系统集成商完成的制动斩波器模块柜体的内部连接。



1	制动斩波器柜
2	直流开关/隔离开关，包括充电电路
3	控制单元
4	制动斩波器模块
5	制动电阻组件

制动斩波器柜体的连接步骤

警告!
请遵循变频器的安全须知。忽略这些指导可能会导致受伤、死亡或设备损坏。如果您不是有资质的电气专业人员，请勿执行安装或维护作业。

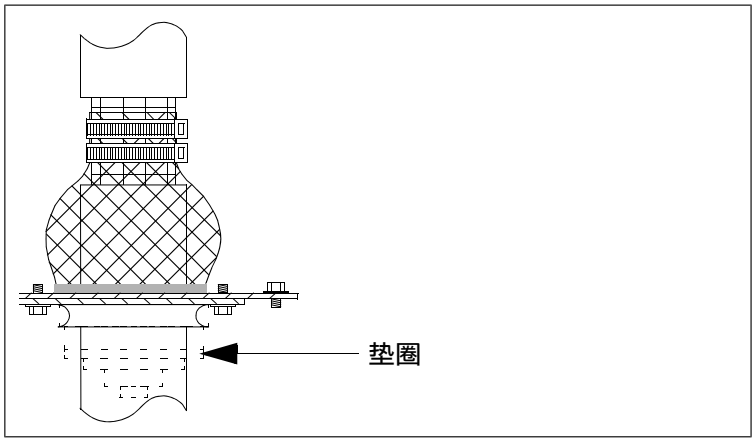
1. 开始作业前，请停止传动并完成电气安全预防措施 (页 49)一节所述的步骤。

2. 完成制动斩波器柜体的内部连接。见上图。

电阻电缆的连接步骤

警告!
请遵循变频器的安全须知。忽略这些指导可能会导致受伤、死亡或设备损坏。如果您不是有资质的电气专业人员，请勿执行安装或维护作业。

1. 开始作业前，请停止传动并完成电气安全预防措施 (页 49)一节所述的步骤。
2. 打开制动单元柜的门，然后移除盖板。
3. 将电缆引入柜内。如下所示，在电缆入口处进行360°接地布置。在电缆入口下方安装橡胶垫圈（如有），以确保正确密封。



4. 将电缆切割至适当长度。剥开电缆和导线。
5. 将电缆屏蔽层拧成束，然后将其连接到柜内的PE母排上。
6. 连接电阻电缆。注意第三根导线和电缆屏蔽层的连接。另请参见单元随附的电路图。有关紧固力矩，请参见技术数据。

热敏开关电缆的连接步骤

警告!
请遵循变频器的安全须知。忽略这些指导可能会导致受伤、死亡或设备损坏。如果您不是有资质的电气专业人员，请勿执行安装或维护作业。

1. 开始作业前，请停止传动并完成电气安全预防措施 (页 49)一节所述的步骤。
2. 在制动单元柜内敷设传感器电缆。
3. ABB建议您在电缆入口处进行360°接地。
4. 尽可能使用现有线槽将电缆敷设至其连接点。保护电缆不受任何锐边或热表面的影响。
5. 将导线连接至相应端子。
6. 将电缆屏蔽层拧成一束，在其上压接一个环形端子，并将其连接到最近的外壳接地点。在电缆的另一端，使屏蔽层保持不连接状态或通过电容器（如 3.3 nF/630 V）接地。

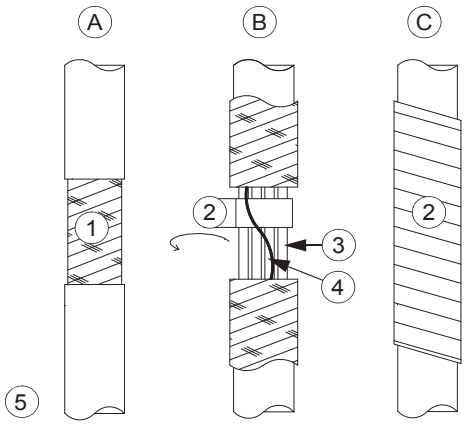
连接控制电缆

有关控制单元的技术数据和默认I/O连接，请参见“控制单元”一章。

警告!
请遵守*ACS880水冷型多传柜体和模块安全须知*（3AXD50000813278 [中文]）。 忽略安全须知可能会导致受伤、死亡或设备损坏。

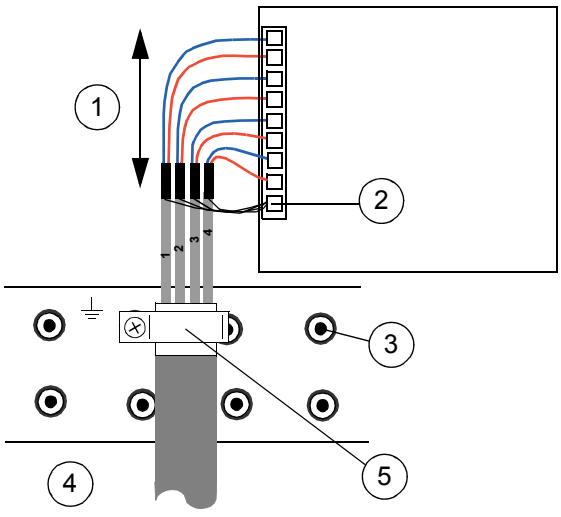
如果您不是有资质的电气专业人员，请勿执行安装或维护作业。

1. 移除盖板，以接近柜体内的电缆入口和线槽。
2. 将控制电缆插入柜体。尽可能在电缆进线处对电缆屏蔽层进行 360°接地。
   如果屏蔽层的外表不导电，则将屏蔽层内层如下图所示翻出来，并在电缆周围缠绕铜箔以保持屏蔽的连续。请勿截断接地线（如果存在）。



A	剥开的电缆
B	暴露屏蔽层的导电表面
C	被铜箔覆盖的剥开部分
1	电缆屏蔽层
2	铜箔
3	屏蔽双绞线
4	接地线
5	铜制电缆

3. 将电缆连接到控制单元（或其他连接点）。尽可能使用现有的线槽。
4. 将电缆截断至适当长度。
5. 剥去电缆末端和导线。在连接到传动I/O时，还应移除屏蔽层和外护套，并使用电工胶带或缩管来包裹绞合线。在其他位置，将外部屏蔽线绞合成束，在上面压接一个凸耳并将其连接到最近的柜体接地点。



1	保持尽可能短的距离
2	屏蔽
3	如果未提供专用的“屏蔽”连接端子，则将电缆内屏蔽层接地至柜体。
4	在电缆的另一端，不连接屏蔽层，或通过电容值为几纳法的电容将其接地。
5	接地夹不可用时，将屏蔽线扭为线束，弯成耳状，然后将接线头紧固至机柜上。确认电缆固定到位，例如扎线带上。

6. 将导线连接至相应端子。
7. 重新安装先前移除的盖板。

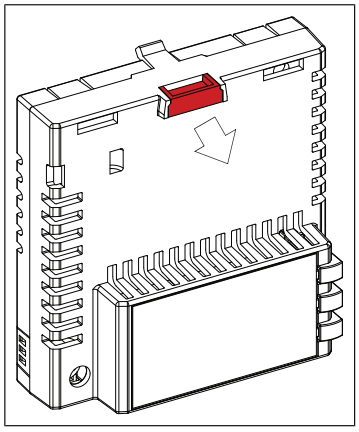
安装选件模块

警告!
请遵循传动的安全须知。忽略这些安全须知可能会导致受伤、死亡或设备损坏。

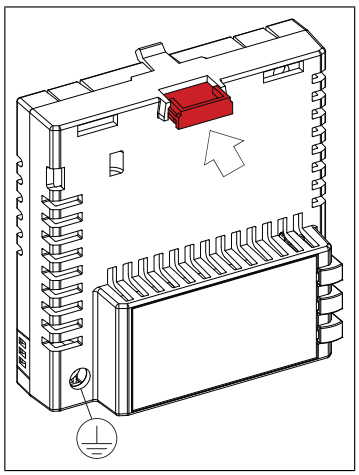
注意选件模块的接线或端子所要求的自由空间。

1. 重复电气安全预防措施 (页 49)中描述的步骤。
2. 拉出锁。

   注： 锁的位置取决于模块类型。



3. 将模块安装到控制单元上的空闲选件模块插槽中。
4. 推入锁。



5. 将接地螺钉拧紧至0.8 N·m（7 lbf·in）的扭矩。

   注： 螺钉将紧固连接并将模块接地。它对满足 EMC 要求和模块的正确运行至关重要。

警告!
不要用力过大，或使螺钉太松。过度拧紧会损坏螺钉或模块。螺丝松动会导致操作失败。

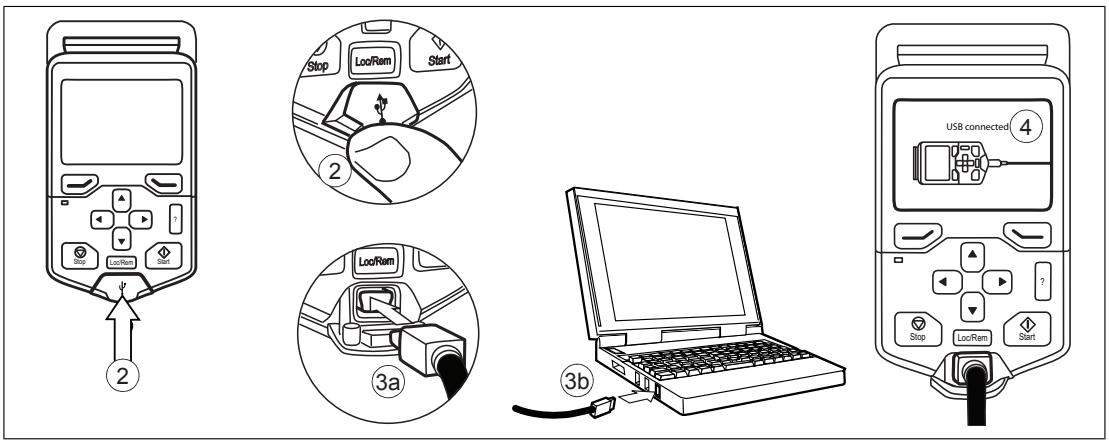
6. 将接线连接到模块。遵守模块文档中的说明。

连接 PC

警告!
请勿直接把 PC 连接到控制单元的控制盘连接端子，因为此操作可能会导致损坏。

可按如下方式连接PC（例如，Drive composer PC工具）：

1. 按以下方式之一连接ACx-AP-x 控制盘到单元：
   - 将控制盘插入控制盘支架或卡槽，或
   - 使用以太网（比如5e类）网线。
2. 移除控制盘前部的 USB 连接器盖。
3. 在控制盘上的USB连接器(3a)与PC上的可用USB端口(3b)之间连接USB电缆（ A型转换Mini-B型）。
4. 一旦激活连接，该控制盘便会显示一则指示信息。
5. 有关设置的说明，请参见 PC 工具的文档。



7

安装检查表

本章内容

本章提供用于检查传动的机械和电气安装的检查表。

检查表

在启动前，检查传动的机械和电气安装。与其他工程师共同浏览检查表。

警告!
请遵循变频器的安全须知。忽略这些指导可能会导致受伤、死亡或设备损坏。如果您不是有资质的电气专业人员，请勿执行安装或维护作业。

警告!
开始作业前，请停止传动并完成电气安全预防措施 (页 49)一节所述的步骤。

确保…	☑
环境操作条件符合传动环境条件规范和防护等级（IP代码或UL防护类型）。	☐
供电电压与变频器的额定输入电压匹配。请参见型号标签。	☐
根据当地法规和变频器手册测量供电电缆、电机电缆和电机的绝缘电阻。	☐
传动柜体已固定在地面上。 如因振动等原因有必要时，还需将柜体顶部固定在墙壁或屋顶上。	☐
传动模块已正确固定在柜体上。	☐
传动是否要连接到除对称接地TN-S系统以外的其它电网：您已经完成了所有必需的修改（例如，您可能需要断开EMC滤波器或地-相压敏电阻）。请参见供电单元手册中的电气安装说明。	☐
机柜内的设备外壳与机柜保护接地母线有正确的电连接；连接点的连接表面裸露（无涂层）并且连接紧密，或安装了单独的接地导线。	☐
传动柜内的主电路连接与电路图一致。	☐
控制单元已经连接。见电路图。	☐

确保…	☑
安装适当的交流熔断器和主断路设备。	☐
传动与配电柜之间配有合适尺寸的保护接地导线，导线已连接到正确的端子，并且端子已经按照正确的扭矩紧固。 已按照规程测量是否已经正确接地。	☐
如果传动配有DC/DC变流器单元：储能装置与DC/DC变流器之间配有合适尺寸的保护接地导线，且导线已连接到相应的端子，并且端子已经按照正确的力矩紧固。已按照规程测量是否已经正确接地。	☐
如果传动配有DC/DC变流器单元：已将储能电缆连接到DC/DC变流器和储能装置正确的端子上，并且端子已经按照正确的力矩紧固。	☐
如果传动配有DC/DC变流器单元：已为储能装置配备熔断器，用于在发生电缆短路时保护储能电缆。	☐
如果传动配有DC/DC变流器单元：储能装置已经配备了隔离开关。	☐
供电电缆已连接到正确的端子，相序正确，并且端子已经按照正确的扭矩紧固。	☐
电机与传动之间配有合适尺寸的保护接地导线，导线已连接到正确的端子，并且端子已经按照正确的扭矩紧固。 已按照规程测量是否已经正确接地。	☐
电机电缆已连接到正确的端子，相序正确，并且端子已经按照正确的扭矩紧固。	☐
电机电缆的布线远离其他电缆。	☐
未将功率因数补偿电容器连接到电机电缆。	☐
如果已经连接外部制动电阻到传动：制动电阻与传动之间配有合适尺寸的保护接地导线，导线已连接到相应的端子，并且端子已经按照正确的扭矩紧固。已按照规程测量是否已经正确接地。	☐
如果已经连接外部制动电阻到变频器：已将制动电阻连接到正确的端子，并且端子已经按照正确的扭矩紧固。	☐
如果已经连接外部制动电阻到变频器：制动电阻电缆与其他电缆分开布线。	☐
已将控制电缆连接到正确的端子，并且端子已经按照正确的扭矩紧固。	☐
如果使用传动旁路连接：电机的直接启动式接触器和传动输出接触器均采用机械和/或电气联锁，即，它们无法同时闭合。在旁路传动时，必须使用热过载装置进行保护。参考本地规范和规程。	☐
传动柜体内没有遗留的工具、异物或金属削。	☐
电机接线盒的盖子已装好。柜体盖板已装好，门已关闭。	☐
电机和被驱动设备均已做好上电准备。	☐
柜体（如有）与冷却回路之间的冷却液连接紧密。	☐
如果传动配有冷却单元：有关特定任务，请参阅冷却单元文档。	☐

8

启动

本章内容

本章包含制动单元的启动步骤。

括号中的符号，例如[Q1]，是指电路图中使用的部件代码。

ABB建议您将PC调试工具（DriveComposer）连接到制动单元，以便启动。通过使用该工具，您可以设置参数并在调试期间监控变频器。

这些说明不涵盖制动单元所有可能的变化的所有启动任务。在继续启动时，请务必参考单元专用的电路图。

启动步骤

任务	☑
安全	
警告！ 在启动过程中请遵守安全说明。请参见*ACS880水冷型多传动柜体和模块安全须知*（3AXD50000813278 [中文]）。 忽略安全说明可能会导致受伤、死亡或设备损坏。 如果您不是有资质的电气专业人员，请勿执行安装或维护作业。	
警告！ 确保电源变压器的隔离开关锁定在断开位置，即没有电压被无意地连接到变频器上。同时通过测量检查确保没有连接电压。	
注： 某些制动电阻用油膜包裹以进行保护。首次使用制动电阻时，保护油将会烧尽。确保通风良好。	
启动和检查冷却系统	
内部冷却回路的注液和排气。启动冷却单元。参见内部冷却回路的注液和排气 (页 94)。 如果变频器配有冷却单元（ACS880-1007LC）：启动冷却单元并为其上电。请参见*ACS880-1007LC水冷单元用户手册*（3AXD50000816019 [中文]）和随附专用的电路图。	☐

任务	☑
检查冷却系统是否有泄漏。确保用于运输的连接柜处的冷却回路接头已紧固，且所有排水阀均已关闭。	☐
确保冷却液可以在所有柜体间内自由流动。确保变频器系统已冷却。请参见*ACS880-1007LC水冷单元用户手册*（3AXD50000816019 [中文]）。	☐
安装所有盖板（如果已被移除）并关闭柜门。	☐
接通直流母线电源并启动逆变器	
确保关上所有柜门。	☐
闭合供电变压器的隔离开关。	☐
闭合变频器辅助电压开关（如有），以接通控制单元的电源。	☐
启动供电单元。请参见供电单元硬件手册中的程序。启动时，供电单元对连接到直流母线的所有逆变器和制动单元的电容器充电。	☐
启动逆变单元。请参见逆变单元硬件手册中的步骤。	☐
带直流开关/隔离开关的制动单元：将制动单元连接至直流母线	
要为制动单元电容器充电，闭合充电开关[Q10.1]。	☐
当柜门[P11.1]上的绿灯亮起时，闭合制动单元的直流开关/隔离开关[Q11.1]。	☐
断开充电开关[Q10.1]。 **注：** 只有在充电开关断开后，制动单元才能启动。	☐
设置制动和逆变单元参数	
检查制动控制程序参数设置。请参见*ACS880制动控制程序固件手册*（3AXD50000022900 [中文]）。	☐
运行测试	
测试制动单元的运行情况。请参见*ACS880制动控制程序固件手册*（3AXD50000022900 [中文]）。	☐

9

维护

本章内容

本章说明如何维护制动模块以及如何解释其故障情况。本章信息适用于本手册中介绍的ACS880-604LC模块和柜体结构示例。

警告!
请遵守*ACS880水冷型多传柜体和模块安全须知*（3AXD50000813278 [中文]）。 忽略安全须知可能会导致受伤、死亡或设备损坏。

如果您不是有资质的电气专业人员，请勿执行安装或维护作业。

维护周期

下表显示了可以由最终用户执行的维护任务。完整的维护计划可以从互联网（www.abb.com/drivesservices）获得。更多详细信息，请咨询当地的 ABB 服务代表（www.abb.com/searchchannels）。

维护任务/目标	启动以来的使用年份													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	…
冷却液														
检查冷却液防冻液浓度		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
检查冷却液质量			P		P		P		P		P		P	
排放和更换冷却液							R						R	
主换热器的外部回路（温度、流量、压力）		I		I		I		I		I		I		I
ABB冷却单元（如有）	请参见*ACS880-1007LC水冷单元用户手册*（3AXD50000816019 [中文]）。													
冷却风机和风机控制板														
230 VAC 50/60Hz冷却风机										R				
用于风机控制的CIO模块（230 VAC）[1]										R				
115 VAC 50/60Hz冷却风机							R						R	
用于风机控制的CIO模块（115 VAC）[1]							I/R						R	
蓄电池														
控制盘电池										R				
控制单元电池							R						R	
控制单元														
BCU控制单元													R	
连接和环境														
电源电压的质量		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
备件														
备件		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
直流电路电容器充电、备用模块和备用电容器		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
检查														
检查电缆和母排端子的紧固性。必要时拧紧。		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
检查环境条件（含尘度、腐蚀、温度）		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
检查冷却液管道连接		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
														3AXD10000578918 K

[1] 要更换CIO模块或重置风机计数器，请参见*用于分布式I/O总线控制的CIO-01I/O模块的用户手册*（3AXD50000126880[英语]）。

符号

I	检查（外观检查，需要时维护）
P	**进行**现场/非现场工作（调试，测试，测量或其他工作）。
R	**更换**

注:

- 维护和部件更换周期是以设备在指定额定值和环境条件下操作的假设为基础。ABB建议每年对传动进行检验，以确保其具备最佳的可靠性和性能。
- 在接近指定最大额定值或环境条件长期操作时，某些部件可能需要较短的维护周期。咨询您的本地ABB服务代表获得额外的维护建议。

冷却系统

有关冷却液更换和冷却系统检查的说明，请参见内部冷却回路一章。

功率连接

重新紧固功率连接

警告!
请遵守*ACS880水冷型多传柜体和模块安全须知*（3AXD50000813278 [中文]）。 忽略安全须知可能会导致受伤、死亡或设备损坏。

如果您不是有资质的电气专业人员，请勿执行安装或维护作业。

1. 开始作业前，请停止传动并完成电气安全预防措施 (页 49)一节所述的步骤。
2. 检查电缆连接的紧密性。使用“技术数据”一节中给出的紧固力矩。

冷却风机

更换冷却风机

传动冷却风机的使用寿命取决于运行时间、环境温度和灰尘浓度。有关用于指示冷却风机运行时间的实际信号，请参见固件手册。更换风机后请复位运行时间信号。

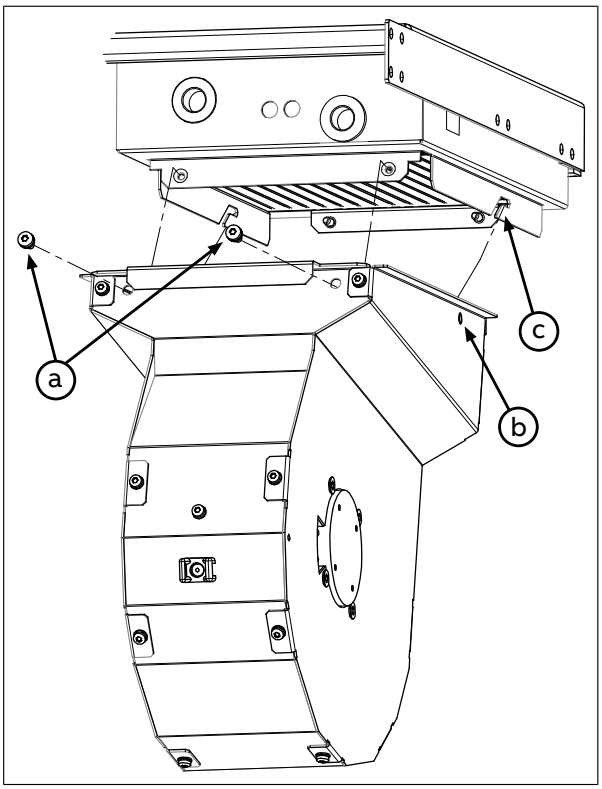
可从 ABB 获取风机备件。请勿使用非 ABB 指定的备件。

风机更换

警告！
请遵循变频器的安全须知。忽略这些指导可能会导致受伤、死亡或设备损坏。如果您不是有资质的电气专业人员，请勿执行安装或维护作业。

警告！
使用所需的个人防护设备。 戴上防护手套和长袖。某些零件的边缘很锋利。

1. 重复电气安全预防措施 (页 49)一节中描述的步骤。
2. 卸下冷却风机前面的任何盖板。
3. 断开风机接线连接。
4. 松开两个固定螺钉（a）。
5. 向外拉风机以将其与换热器外壳分离。
6. 按相反的顺序安装新风机。将风机罩后部的导销（b）与模块底部导板的槽（c）对齐，然后重新安装固定螺钉（a）。



制动模块

更换制动模块

警告!
请遵守*ACS880水冷型多传柜体和模块安全须知*（3AXD50000813278 [中文]）。 忽略安全须知可能会导致受伤、死亡或设备损坏。

如果您不是有资质的电气专业人员，请勿执行安装或维护作业。

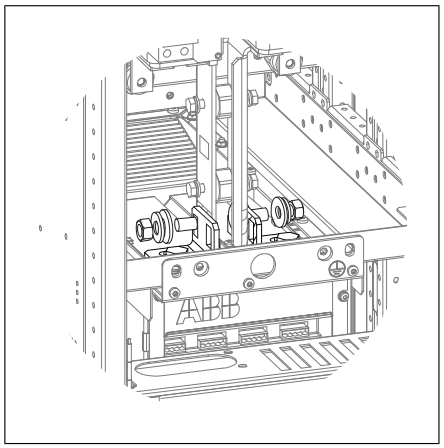
警告!
确保更换模块与旧模块的型号代码完全相同。

警告!
请留意灼热的冷却液。在通过停止泵和排空冷却液降低压力前，请勿在水冷系统上工作。运行中的内部冷却回路中有高压热冷却液（6 bar，最高50 °C）。

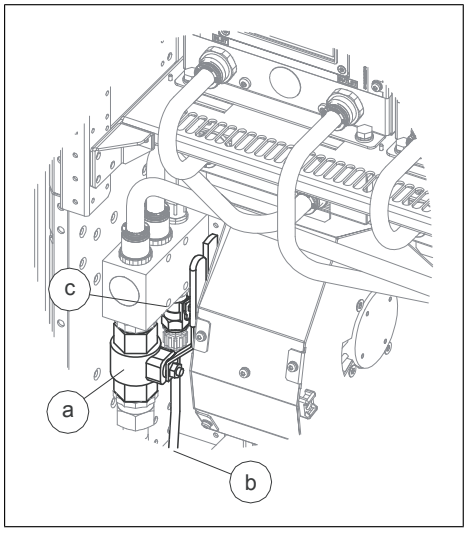
警告!
使用所需的个人防护设备。 戴上防护手套和长袖。某些零件的边缘很锋利。

移除模块

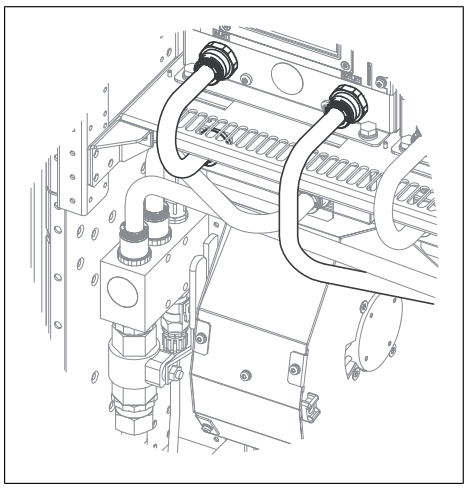
1. 重复电气安全预防措施 (页 49)一节中描述的步骤。
2. 移除模块前面的盖板。
3. 松开摇门（如有）的锁紧螺钉并将其打开。
4. 从模块上拔下导线并将其移到一边。使用电缆扎带，以避免线路造成阻碍。
5. 移除模块顶部的L形直流母排。记下螺钉的方向和垫圈的顺序。



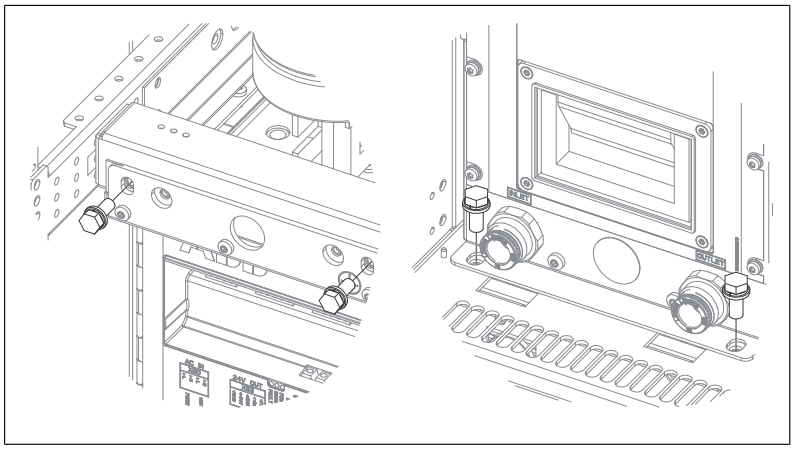
6. 关闭流入阀（a）和流出阀 （位于柜体右侧）。将排放软管（b，位于柜体的两侧）导入适当的容器中。打开排水阀（c，位于柜体两侧）。这将为柜体中的所有模块排水。



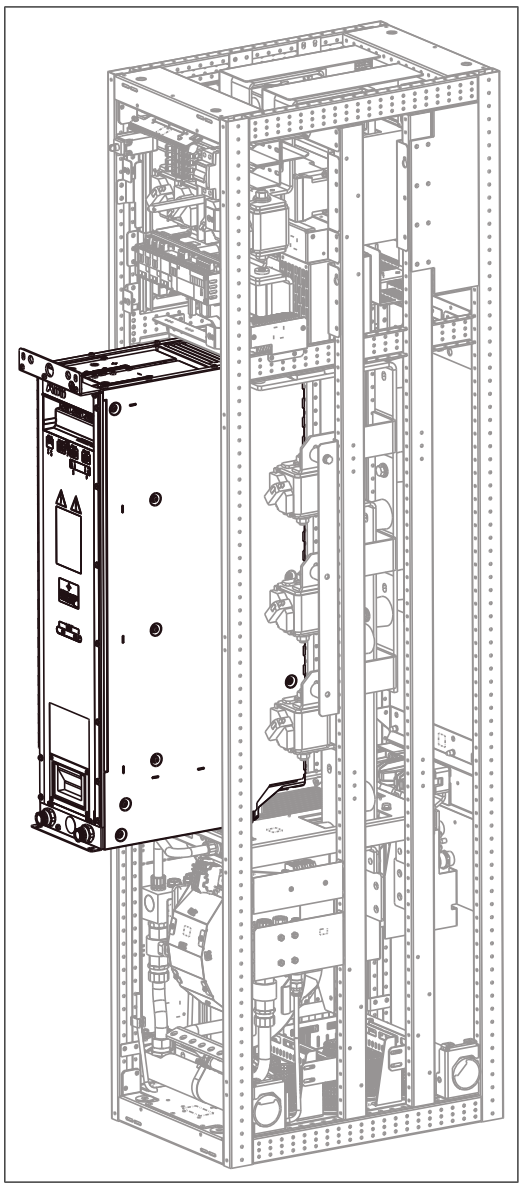
7. 在模块排干后，断开管道与模块的连接。



8. 移除模块顶部和底部的模块固定螺钉。



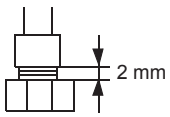
9. 小心地将模块拉出到桌子或其他平台上。将模块固定在绞车或类似设备上，以防止模块掉落。有关使用提升设备的信息，请参阅*用于传动柜体的变流器模块提升设备的硬件手册*（3AXD50000210268 [英文]）。



重新安装模块

1. 小心地将模块推入其间隔中。
2. 拧紧模块顶部和底部的固定螺钉。
3. 重新安装模块顶部的直流母排。
4. 将冷却液管重新连接到模块上。

警告!
为避免损坏冷却液管道，请勿过度拧紧中间管节的螺母。留下2到3毫米（0.08到0.12英寸）的螺纹可见。



5. 将控制线重新连接到模块上。
6. 为冷却系统注液。有关说明，请参见内部冷却回路的注液和排气一节。
7. 关闭摇门（如果存在）。重新安装先前拆下的所有盖板。

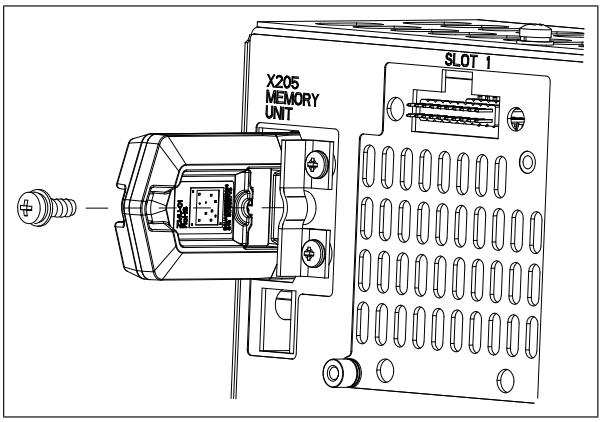
控制单元

更换存储器

在更换控制单元后，您可以把存储单元从有缺陷的控制单元转移到新的控制单元上，以保留当前的参数设置。

警告!
在控制单元通电时，请勿移除或插入存储器。

1. 开始作业前，请停止传动并完成电气安全预防措施 (页 49)一节所述的步骤。
2. 确保控制单元未上电。
3. 移除紧固螺钉并拔出存储器。
4. 按相反的顺序安装存储器。

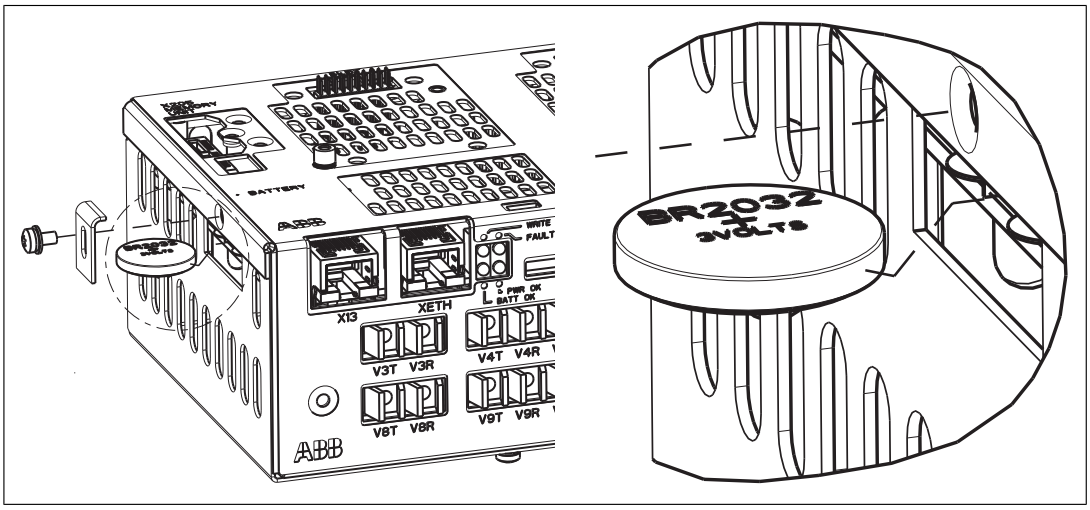


更换BCU控制单元电池

在控制单元上电时，如果BATT OK LED未点亮，更换实时时钟电池。

1. 开始作业前，请停止传动并完成电气安全预防措施 (页 49)一节所述的步骤。
2. 卸下紧固螺钉并取出电池。
3. 以新的BR2032电池更换原电池。
4. 按照当地处置规则或适用法律处置废旧电池。

5. 设置实时时钟。



电容器

变频器模块在直流回路中使用了多个电解电容。它们的使用寿命取决于变频器模块的运行时间、负载和环境温度。通过降低环境温度可以延长电容的寿命。

电容器的损坏通常伴随着变频器单元的损坏、进线熔断器烧毁或故障跳闸。如果您认为变频器中的任何电容器发生故障，请联系ABB。

电容器重整

如果变频器的未通电时间已超过一年，则需要对电容器充电。生产日期在型号名称标签上。有关电容器充电的信息，请参见ABB文档库（https://library.abb.com/en）中的 *电容器充电说明*（3BFE64059629[英语]）。

LED指示灯

控制程序报告的警告和故障显示在控制盘上或 Drive composer PC工具中。有关详细信息，请参见逆变器控制程序的固件手册。

控制盘和控制盘平台/卡槽LED

ACS-AP-…控制盘有一个LED状态指示灯。控制盘安装平台或卡槽有两个LED状态指示灯。其相应指示，请参见下表。

位置	LED	指示
控制盘	绿色常亮	单元工作正常。
	绿色快闪	通过控制盘的USB连接在PC和设备之间传输数据。
	绿色闪烁	单元中有一个激活的警告。
	红色常亮	单元中有一个激活的故障。
	红色快闪	存在故障，需要停止和重新启动传动/变流器/逆变器。
	蓝色快闪（仅ACS-AP-W）	蓝牙接口已启用，处于可发现模式，可以配对。
	蓝色闪烁（仅ACS-AP-W）	正在通过控制盘的蓝牙接口传输数据。
控制盘安装平台或卡槽（在控制盘移走后）	红色	单元中有一个激活的故障。
	绿色	控制单元的电源正常。

R8i模块LED

LED	颜色	指示
FAULT	红色常亮	模块中存在激活故障。
ENABLE / STO	绿色常亮	模块已做好使用准备。
ENABLE / STO	黄色常亮	XSTO连接器断电。
POWER OK	绿色常亮	内部电路板的供电电压正常（>21 V）。

10

订货信息

本章内容

本章列出了单元部件的类型和订货代码。

可在互联网上找到套件的具体装配图、操作步骤说明和详细套件信息。进入 https://sites-apps.abb.com/sites/lvacdrivesengineeringsupport/content。如有必要，请联系当地的ABB代表。

注:

- 本章仅列出ABB提供的安装配件。所有其他部件必须由系统集成商从第三方（如Rittal）采购。有关列表，请在 https://sites-apps.abb.com/sites/lvacdrivesengineeringsupport/content查看套件的具体安装说明。如需访问，请联系您当地的ABB代表。
- 标记为适合通用柜体的部件并非针对任何特定柜体系统进行设计。这些部件应用作将来工程设计的基础，并且可能需要额外的部件才能完全使用。
  对针对通用柜体设计的安装配件，实际上设计用于小于柜体额定宽度50 mm的内部宽度。例如，用于800 mm宽通用柜体的机械套件是针对750 mm的内部宽度设计的，不适用于800 mm宽的Rittal VX25柜体。

套件代码符号表

本章中显示的套件代码如下所示。

套件代码的格式为x-w-s-yyy（-VX），例如L-6-8-401，其中:

- x = 冷却方法
  - A = 空冷式（其中某些套件还与水冷传动一起使用）
  - L = 水冷式
- w = 柜体宽度
  - 4 = 400 mm
  - 6 = 600 mm

  - 8 = 800 mm
- s = 模块外形尺寸/尺寸
  - 1 = R1i
  - 2 = R2i
  - 3 = R3i
  - 4 = R4i
  - 5 = R5i
  - 6 = R6i/D6D
  - 7 = R7i/D7D/D7T
  - 8 = R8i/D8D/D8T
  - X = 任意，或未定义。
- yyy = 连续编号
  - 001…099 =与柜体相关的套件，例如适配板

    001…019　公共交流和直流相关套件
    020…049　柜体机械套件
    050…059　摇门套件

  - 100…199 = 与交流连接相关的套件，例如母排

    100…129　与交流连接的套件
    130…149　与模块连接的套件
    150…199　与交流连接相关的其他套件

  - 200…299 = 与直流连接相关的套件，例如母排

    200…229　连接到公共直流电的套件
    230…249　与模块连接的套件
    250…299　与直流连接相关的其他套件

  - 300…399 = 与模块安装相关的套件，例如，机械支架

    300…330　模块支撑套件，基本机械支持
    350…379　防护套件

  - 400…499 = 其它套件

    400…419　风机套件
    420…439　风道套件
    440…459　冷却回路套件

- VX = 专为Rittal VX25柜体系统设计的套件。许多没有这个名称的套件也可用于VX25系统。

制动模块

制动模块的外形尺寸为R8i。制动模块在交付时包括以下项目：

由外形尺寸R8i的制动模块组成的制动单元将作为单独的模块订购。有关制动单元的额定值，请参见技术数据。

制动模块型号	**外形尺寸**	**订货代码（有关选件的信息，请参见下文）**	**数量**
U_N = 690 V（范围525 … 690 V）：			
ACS880-604LC-0870-7	R8i	ACS880-104LC-0530A-7+E205	1
ACS880-604LC-1300-7	R8i	ACS880-104LC-0850A-7+E205	1
ACS880-604LC-1730-7	2×R8i	ACS880-104LC-0530A-7+E205	2
ACS880-604LC-2600-7	2×R8i	ACS880-104LC-0850A-7+E205	2
ACS880-604LC-3900-7	3×R8i	ACS880-104LC-0850A-7+E205	3
ACS880-604LC-5200-7	4×R8i	ACS880-104LC-0850A-7+E205	4

订货代码格式	**选件代码**
[模块型号] + 代码 [+代码] … 例如， **ACS880-104LC-0530A-7 +E205**	**+E205:**内置du/dt滤波器。交付时作为标准配置包含在模块内。

注意：要构建一个能够运行的单元，必须获得以下需要单独订购的部件：

- BCU控制单元套件，每个套件一个制动模块
- 光缆
- 1 × 控制电路插头连接器（3AUA0000059813）
- 1 × 控制电路插头连接器（3AXD50000012975）
- 快速接头，每个制动模块一个套件（3AUA0000119227）。

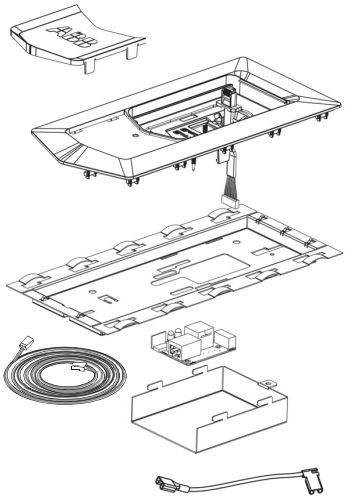
列出的其它部件

- 可能应用有要求，或者
- 使模块的安装或使用更加容易。

控制盘

模块不包括控制盘，需要单独订购。即使使用了Drive composer PC工具，仍然需要一个控制盘来调试ACS880传动系统。

可借助门上安装套件将控制盘暗装在柜门上。有关控制盘的更多信息，请参见*ACX-AP-x助手型控制盘用户手册*（3AXD50000022895 [中文]）。

型号	说明	订货代码	图示
ACS-AP-W	带蓝牙的控制盘	3AXD50000025965	
DPMP-01	门上安装套件（IP55）	3AUA0000108878	

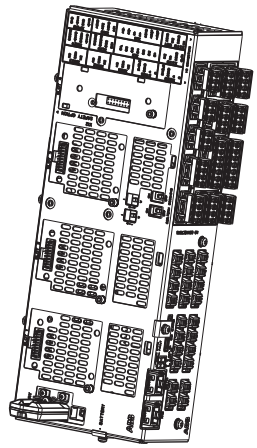
门上安装套件包括：

- 前盖板
- 扁平电缆（在DDPI-01板和控制盘之间）
- DDPI-01板、盖板及盖板用M4×8组合螺钉
- EMC屏蔽罩
- 控制盘安装平台
- 接地线
- 以太网电缆（3 m [9.8 ft]）。
- *ACS-AP控制盘DPMP-01安装平台安装指南*（3AUA0000100140[英语]）。

控制电子设备

控制单元

必须为每个并联制动斩波器模块配备专用控制单元（和存储单元）。

制动模块型号	外形尺寸	控制单元	数量	订货代码	图示
U_N = 690 V（范围525…690 V）：					
ACS880-604LC-0870-7	R8i	控制单元 BCU-02套件	1	3AXD50000020676	
ACS880-604LC-1300-7					
ACS880-604LC-1730-7	2×R8i		2		
ACS880-604LC-2600-7					
ACS880-604LC-3900-7	3×R8i		3		
ACS880-604LC-5200-7	4×R8i		4		

BCU-02控制单元套件包括：

- BCU-02 控制单元
- 包含制动控制程序的存储器。

用一对光纤电缆（ABB提供）将控制单元连接到每个制动斩波器模块。

您可以从制动模块为控制单元提供24 V DC电源。或者，也可以从其他合适的电源获取电能。必须单独获取电缆。使用合适的标准安装电缆。使用X53插头连接器连接到制动模块。

光缆

ABB提供以下套件，每个套件均包含一对塑料光纤：

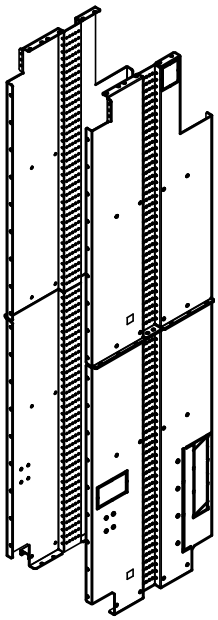
长度	套件型号	订货代码
2 m	NLWC-02	58988821
3 m	NLWC-03	58948233
5 m	NLWC-05	58948250
7 m	NLWC-07	58948268
10 m	NLWC-10	58948276

机械安装附件

这些套件包括在外壳中安装模块的部件。

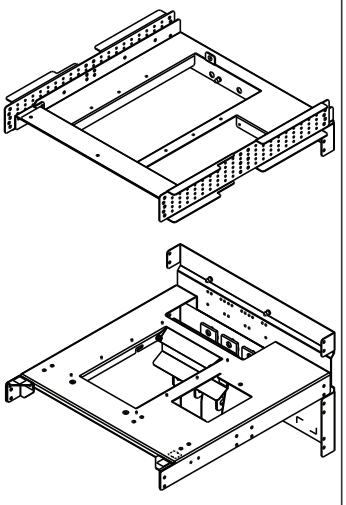
侧板套件

这些部件连接在VX25外壳框架的左右两侧，并作为模块导轨的安装底座。

用于…	数量	订货代码	套件代码	图示
600 mm VX25柜体	1	3AXD50000360543	L-468-8-020-VX	 说明书代码：3AXD50000327591

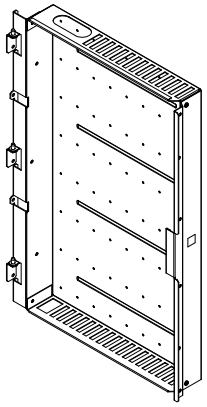
模块顶部/底部导轨

此套件包含在顶部和底部支持模块的框架。

用于…	数量	订货代码	套件代码	图示
600 mm VX25柜体	1	3AXD50000536634	L-6-8-315-VX	 说明书代码：3AXD50000536733

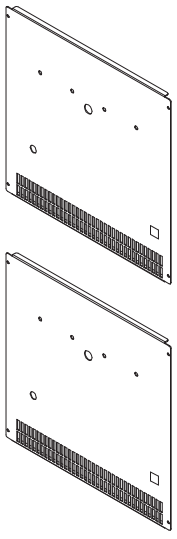
摇门

摇门是一个铰链柜体，可以用作控制电子设备和辅助电压电路部件等的安装底座。

用于…	数量	订货代码	套件代码	图示
600 mm VX25柜体	1	3AXD50000361250	L-6-X-052-VX	 说明书代码：3AXD50000345069

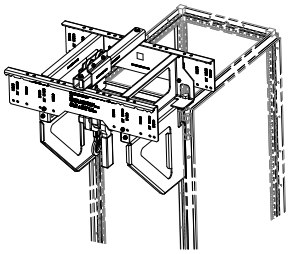
盖板

该套件包括覆盖柜体的顶部和底部的盖板，以及必要的托架和螺钉。

外形尺寸	数量	订货代码	套件代码	图示
600 mm VX25柜体	1	3AXD50000361267	L-6-8-023-VX	 说明书代码：3AXD50000353521

起重设备

在更换Rittal VX25柜体中的模块时，使用起重设备。

外形尺寸	外壳	数量	订货代码	图示
R8i	Rittal VX25	1	3AXD50000439997	 说明书代码： 3AXD50000210268, 3AXD50000439409

直流端组件

外形尺寸R8i模块通过直流熔断器连接到直流母线。

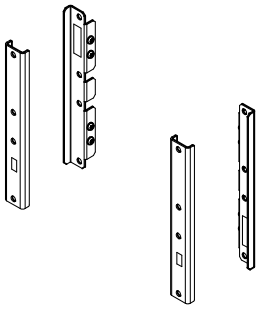
如果需要使模块与直流母线快速隔离，可以安装直流开关/隔离开关。开关的其中一个辅助触点用于监视开关的开/关状态。电容器充电电路需安装直流开关/隔离开关。

注： 如果逆变单元直接连接至直流母线，而系统的供电单元不具有充电能力，则必须由客户设计和安装单独的电容器充电电路。

公共直流Flat-PLS组件

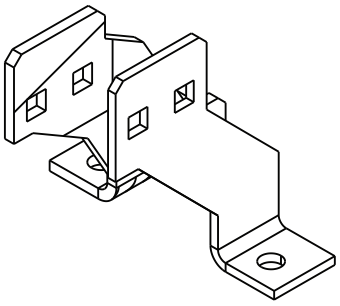
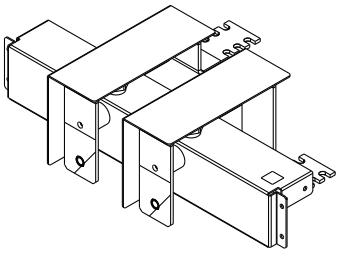
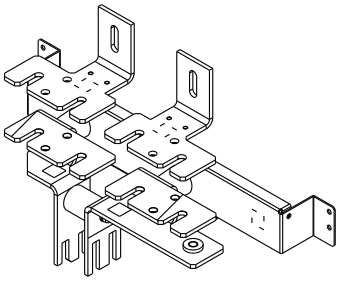
该套件中的支架用作Rittal Flat-PLS直流母线的母排支撑安装底座，并且可确保在柜体队列中的正确放置和对齐。

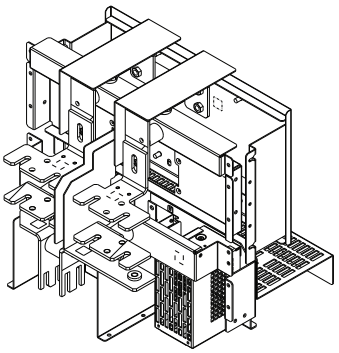
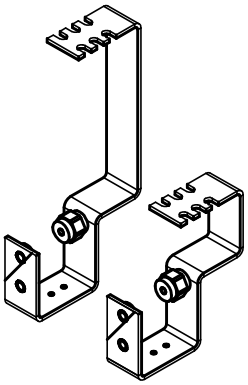
本手册中针对Rittal VX25柜体的设计采用Rittal Flat-PLS母排系统。确保变频器系统中的电流不超过母排的载流能力。

用于 …	数量	订货代码	套件代码	图示
400/600/800 mm VX25外壳	每个柜体1个套件	3AXD50000333387	A-468-X-001-VX	 说明书代码： 3AXD50000333639

直流连接法兰和母排

这些直流母排提供从公共直流母线到模块直流输入的连接。

用于…	数量	订货代码	套件代码	图示
600 mm VX25柜体	1	3AXD50000545858	L-6-8-266-VX	 说明书代码：3AXD50000562671
不带直流开关/隔离开关的600 mm VX25柜体	1	3AXD50000545810	L-6-8-262-VX	 说明书代码：3AXD50000541010
	1	3AXD50000545827	L-6-8-263-VX	 说明书代码：3AXD50000545506

用于…	数量	订货代码	套件代码	图示
带直流开关/隔离开关的600 mm VX25柜体	1	3AXD50000545834	L-6-8-264-VX	 说明书代码：3AXD50000543205
	2	3AXD50000360567	L-46-8-207-VX	 说明书代码：3AXD50000343614

直流熔断器（IEC）

直流熔断器保护模块和传动直流总线，防止短路。

单元型号 ACS880-604LC-...	数量（每个模块）	数量（总和）	订货代码	熔断器（IEC）		
				型号	数据	尺寸
0870-7	2	2	63919462	170M6500	1250 A, 1250 V	3 (BKN/90)
1300-7	2×2	2×2	63916749	2 x 170M6548	2×1000 A, 1100 V	3 (BKN/80)
1730-7	2	4	63919462	170M6500	1250 A, 1250 V	3 (BKN/90)
2600-7	2×2	2×2×2	63916749	2 x 170M6548	2×1000 A, 1100 V	3 (BKN/80)
3900-7	2×2	3×2×2	63916749	2 x 170M6548	2×1000 A, 1100 V	3 (BKN/80)
5200-7	2×2	4×2×2	63916749	2 x 170M6548	2×1000 A, 1100 V	3 (BKN/80)

直流开关/隔离开关套件（用于Rittal VX25外壳）

用于…	数量	订货代码	说明书代码
外形尺寸R8i，带直流开关/隔离开关	1	3AXD50000227037	3AXD50000330720
外形尺寸2×R8i，带直流开关/隔离开关	2		
外形尺寸3×R8i，带直流开关/隔离开关	3		
外形尺寸4×R8i，带直流开关/隔离开关	4		

套件包含以下部件：

- OT1600E11直流开关
- OHB150J12P操作手柄
- OXP12X395操作轴
- 2个OA1G10和2个OA3G01辅助触点
- OTZT4A和PDAL2/24DC联锁
- OHZX10定位环。

直流充电套件（适用于带直流开关/隔离开关的单元）

用于…	数量	订货代码	说明书代码
外形尺寸R8i，带直流开关/隔离开关	1	3AXD50000226801	3AXD50000450978
外形尺寸2×R8i，带直流开关/隔离开关	2		
外形尺寸3×R8i，带直流开关/隔离开关	3		
外形尺寸4×R8i，带直流开关/隔离开关	4		

套件包含以下部件：

- 带端子护罩的OS160GD04F充电开关
- OHB65J6操作手柄
- OXP6X290操作轴
- 2个OA3G01辅助触点
- BSFC-12C充电控制器
- 4个170M2676熔断器
- OHZX10定位环。

注： 充电电阻器不包括在套件中，必须单独订购。

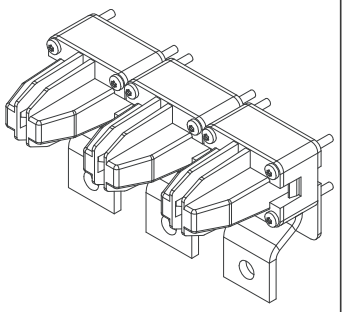
充电电阻器（用于带直流开关/隔离开关的单元）

用于…	数量	订货代码	型号
外形尺寸R8i，带直流开关/隔离开关	4	10028531	ZRF 30/165 S 33R
外形尺寸2×R8i，带直流开关/隔离开关	8		
外形尺寸3×R8i，带直流开关/隔离开关	12		
外形尺寸4×R8i，带直流开关/隔离开关	16		

电阻器侧的部件

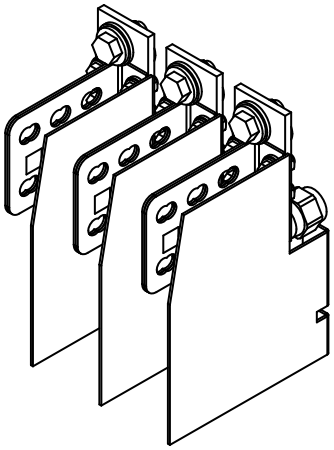
快速连接器

功率输入通过快速连接器连接到模块。

用于	数量	订货代码	套件代码	图示
所有外壳型号	每个模块1个	3AUA0000119227	A-468-8-100	 说明书代码：3AUA0000118667

输出电阻器连接母排

此套件包含连接到快速连接器的母排和电阻电缆的端子。

用于	数量	订货代码	套件代码	图示
400/600/800 mm VX25柜体	每个模块1个	3AXD50000360550	L-468-8-131-VX	 说明书代码：3AXD50000330874

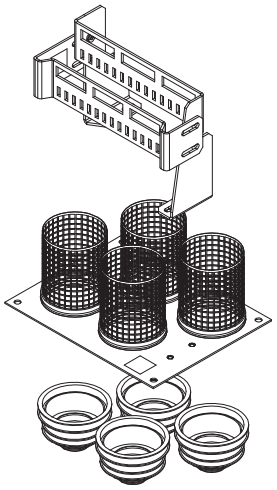
电阻熔断器

电阻熔断器可防止电阻电缆短路。

单元型号 ACS880-604LC-...	熔断器（IEC和UL）				
	型号	数量	数据	尺寸	订货代码
U_N = 690 V					
0870-7	170M6542	3	500 A, 1250 V	3 (BKN/80)	3AXD50000021111
1300-7	170M6546	3	800 A, 1250 V	3 (BKN/80)	63919128
1730-7	170M6542	2×3	500 A, 1250 V	3 (BKN/80)	3AXD50000021111
2600-7	170M6546	2×3	800 A, 1250 V	3 (BKN/80)	63919128
3900-7	170M6546	3×3	800 A, 1250 V	3 (BKN/80)	63919128
5200-7	170M6546	4×3	800 A, 1250 V	3 (BKN/80)	63919128

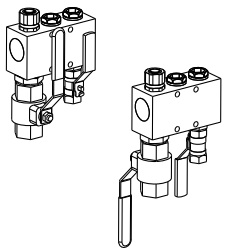
电缆入口套件

电缆入口套件需安装在外壳底板上。它包含四个60 mm直径的电缆引线孔（带有护环）、用于 360° 接地的线网以及应力消除支架。

用于 …	数量	订货代码	套件代码	图示
所有外壳型号	一个模块（至少）一个套件	3AXD50000004385	A-468-8-441	 说明书代码： 3AXD50000004817

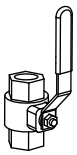
冷却系统零件

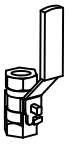
冷却液分配总管套件

外壳	数量	订货代码	套件代码	图示
400/600/800mm VX25柜体	1	3AXD50000044084	L-468-8-441	 说明书代码： 3AXD50000048217

总管套件包括：

流入和流出总管

 流入和流出阀


排水阀

用于将阀门连接到总管的接头

PA管道接头

未使用的管道接头的堵头

限流器—不与ACS880-604LC一起使用。

总管套件不包括以下零件，因此必须单独订购：

- 连接到流入、流出和排水阀的接头
- 连接到主管的接头
- 主管道与流入/流出阀之间的管道
- 主管道
- 排水管

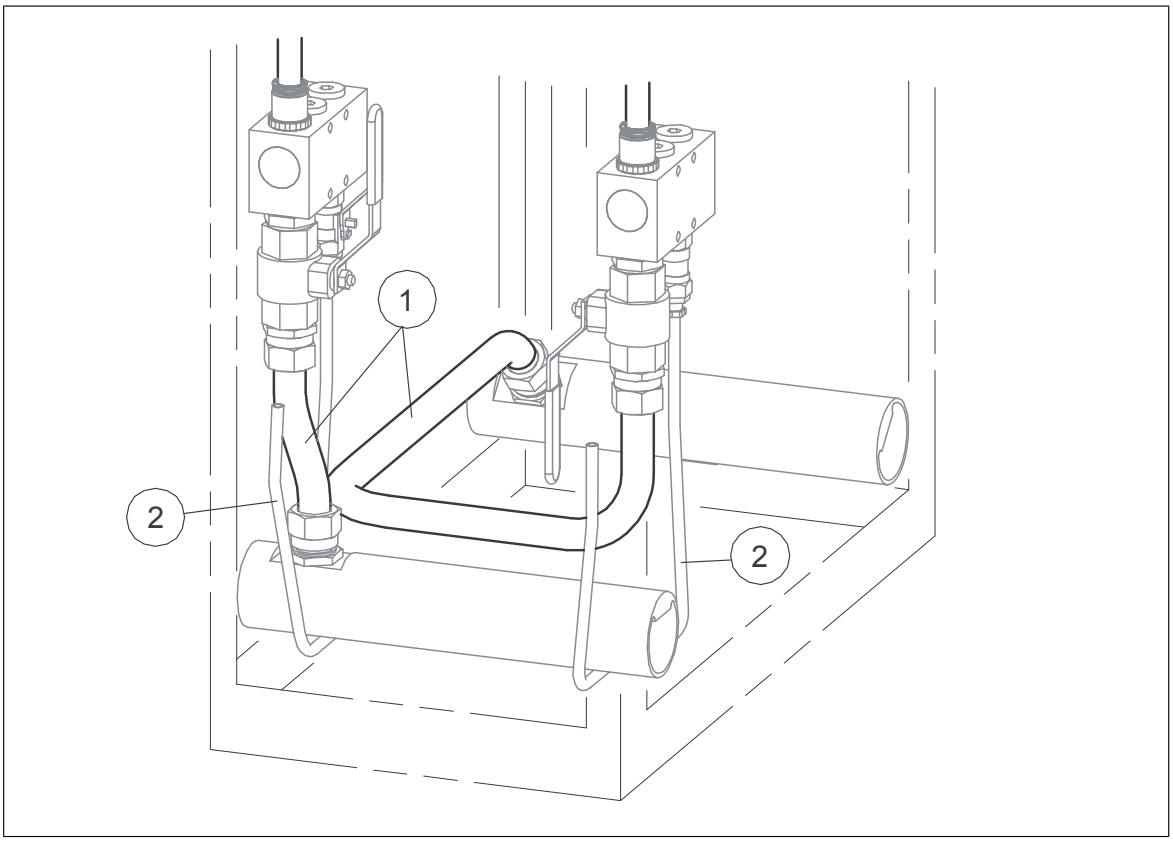
注： 流入阀和流出阀有一条R3/4"内螺纹。排水阀有一条R3/8"内螺纹。

管道

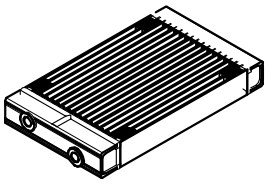
PA（聚酰胺）管道可用于总管之间柜体内的所有管道。

部件		订货代码
PA管道	**数据**	
PA管道	50 m，PA12P40，16/13 mm	3AXD50000047488

注： 总管与主管（1）和排水管（2）之间的管道不在供货范围内。



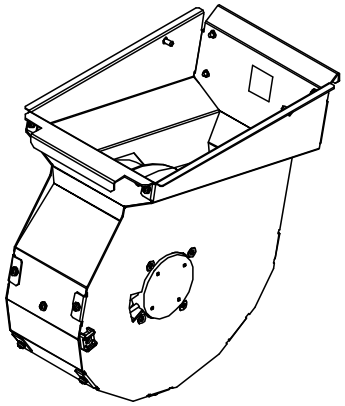
换热器

用于 …	数量	订货代码	套件代码	图示
所有外壳型号	每个模块1个	3AXD50000041265	L-468-8-440	

冷却风机

风机将空气吹过换热器，使空气在柜内循环。套件中的风机安装在其整流罩中，整流罩安装在模块底部导轨上。

根据辅助电压选择风机。

辅助电压	数量	订货代码	图示
230 V AC (50/60 Hz)	每个模块1个	3AXD50000043886	
115 V AC (50/60 Hz)	每个模块1个	3AXD50000045414	

其他

CIO-01 I/O模块

用于分布式I/O总线控制的CIO-01 I/O模块不包括在模块交付物品中，必须单独订购。分布式I/O总线分别控制和监控每个柜体风机。它通过警告或故障消息指示风机出现的故障。一个CIO-01可以监控最高4个柜体风机。

要了解更多信息，请参见*分布式I/O总线控制用CIO-01 I/O模块*（3AXD50000126880[中文]）。

型号	数据	数量	订货代码
CIO-01	用于分布式I/O总线控制的CIO-01 I/O模块	1	3AXD50000041983

11

内部冷却回路

本章内容

水冷传动的冷却系统由两条回路组成：内部冷却回路和外部冷却回路。内部冷却回路覆盖传动的发热电气部件，并将热量传输到冷却单元。在冷却单元中，热量被传送到外部冷却回路，外部冷却回路通常是大型外部冷却系统的一部分。本章介绍内部冷却回路。

适用性

本章提供的信息适用于柜式ACS880水冷型传动。除非另外说明，这些信息也适用于使用ACS880 水冷型多传模块组成的传动。

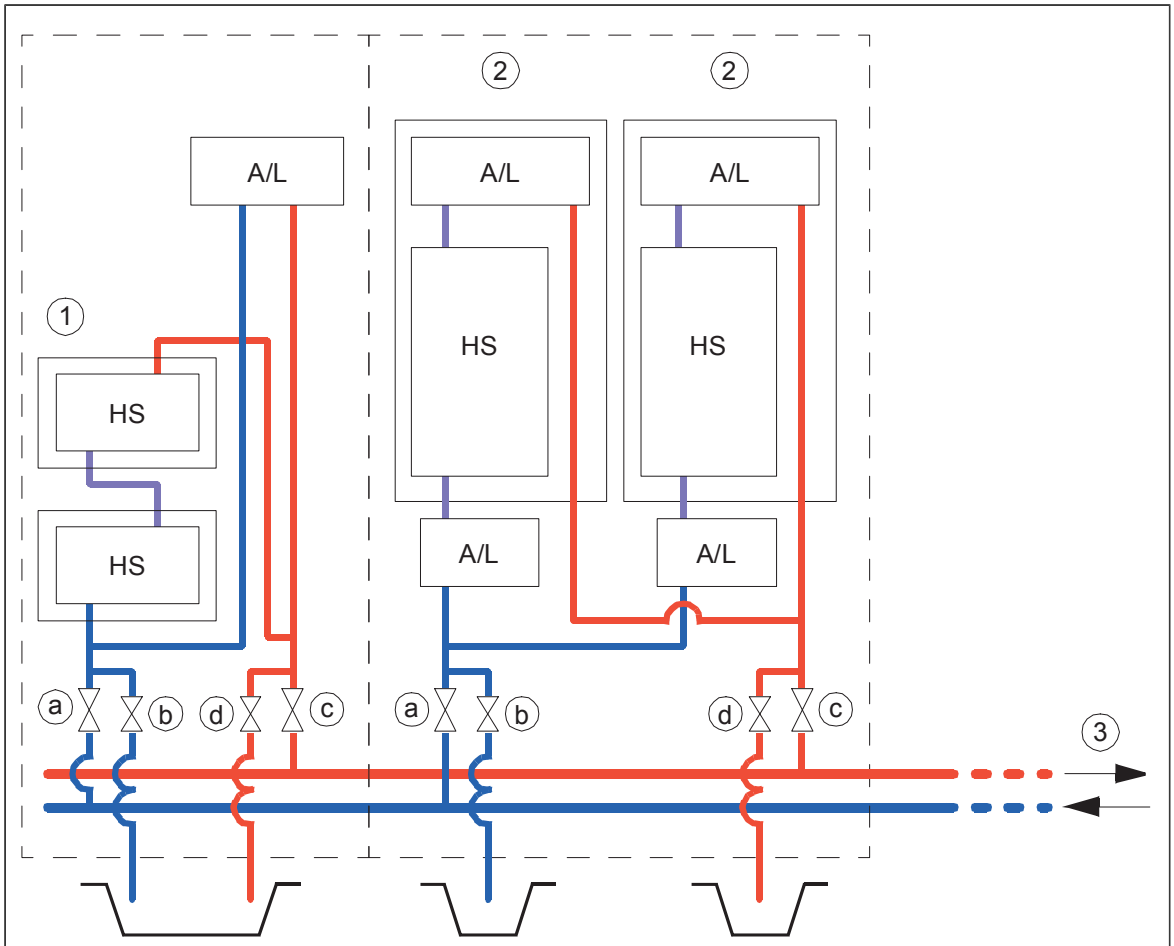
内部冷却系统

每个柜体都有一条流入和一条流出分水器，配有一个截止阀和一个排水阀。可关闭截止阀，将柜体内的所有模块与主冷却回路隔离。

在ABB制造的柜体中，阀门采用颜色编码：

- 蓝色—在运行期间打开
- 红色—在运行期间关闭

下图显示了由供电单元和逆变单元组成的传动系统中的冷却液管道连接。



1	供电模块。图中显示了二极管供电单元的配置，即在柜体中有一个共用的空气-液体换热器。对IGBT供电单元，如第2项所示，每个模块都有一个专用的空气-液体换热器。
2	逆变模块
3	至/自冷却单元
A/L	空水热交换器
HS	散热器
a	流入阀
b	流入侧排水阀
c	流出阀
d	流出侧排水阀

ACS880水冷传动系统使用的冷却液为25%或50%的Antifrogen® L混合液。请参见冷却液规格 (页 95)。

连接到冷却单元

连接到ACS880-1007LC冷却单元

请参见*ACS880-1007LC水冷单元用户手册*（3AXD50000816019 [中文]）。

连接到定制冷却单元

一般要求

为系统配备一个膨胀箱，以便在温度变化时抑制因体积变化引起的压力上升。为系统配备一个提供额定流量和压力的泵。将压力保持在技术数据 (页 95)中规定的限值范围内。安装压力调节器，以确保不超过允许的最大工作压力。

在冷却回路的最高点安装排气阀，在最低点安装排水阀。

冷却回路材料 (页 97)中列出了可以使用的材料。

冷却液温度控制

内部冷却回路中冷却液的温度必须保持在技术数据 (页 95)规定的限值范围内。请注意，最低温度取决于环境温度和相对湿度。

内部冷却回路的注液和排气

在填充冷却回路之前，传动和冷却液都必须处于室温下。

警告!
确保不超过允许的最大工作压力。必要时，将多余的冷却液排出系统，以将压力控制在适当的水平。

警告!
冷却回路的排气非常重要，因此必须仔细对待。冷却回路中的气泡可能会减少甚至完全阻塞冷却液的流动，从而造成过热。在注入冷却液时，或者在更换任何功率模块后，请将冷却系统中的气体排出。

带有ACS880-1007LC冷却单元的柜列

参见*ACS880-1007LC冷却单元用户手册*（3AXD50000129607[中文]）中的注液和排气说明。

带有定制冷却单元的传动柜列

注:

- 在为系统注液时，柜列中的排水阀仅用于排出回路中的空气，以便替换为冷却液。要完成回路的实际排气，必须通过安装在冷却回路最高点的外部排气阀完成。阀门最有效的位置通常靠近或位于冷却装置处。
- 请遵守冷却装置制造商提供的说明。请特别注意泵的正确填充和排放，因为它们可能会在干燥运行时损坏。
- 不允许将冷却液排入下水道系统。

1. 打开冷却单元的排气阀。
2. 打开一个柜体的流入阀和流出侧的排水阀。保持流出阀和流入侧排水阀的关闭状态。
3. 将软管连接到流出侧排水阀并将其导入适当的容器中。
4. 用冷却液填充回路。有关冷却液的规格，请参见冷却液规格 (页 95)。

   注: 为尽量减少起泡，填充流量不得超过5升/分钟（1.3美制加仑/分钟）。

5. 当柜体中的管道和模块被充满时，冷却液开始从软管中流出。放出部分冷却液，然后关闭排水阀。
6. 关闭流入阀。
7. 对排列中的所有柜体重复步骤2到6。
8. 打开所有柜体中的流入和流出阀。通过冷却单元的排气阀排出系统中的所有空气。
9. 关闭冷却单元上的排气阀。
10. 继续填充冷却液，直至达到100...150 kPa的基础压力。
11. 打开泵的排气阀，排出所有空气。
12. 如有必要，重新检查压力并添加冷却液。
13. 启动冷却液泵。通过冷却单元的排气阀排出系统中的所有空气。
14. 在一到两分钟后，停止泵或用阀门阻止冷却液流动。
15. 如有必要，重新检查压力并添加冷却液。
16. 重复步骤13到15几次，直到所有空气从冷却回路中排出。倾听是否有嗡嗡声和/或感觉管道是否有振动，以确定回路中是否还有空气。

排空内部冷却回路

可通过排水阀为每个柜体中的模块排水，无需排放整个内部冷却回路。

警告！
冷却回路中可能存在热的、加压冷却液。在通过停止泵和排出冷却液来降低压力之前，不允许对冷却回路进行任何操作。

1. 将软管连接到柜体中要排放的每个排水阀上。将软管导入适当的容器中。确保软管端部的任何位置都没有浸入冷却液中，以便空气可以置换系统中的冷却液。
2. 打开排水阀。等到冷却液全部排出。

   注： 不允许将冷却液排入下水道系统。

3. 如有必要，使用低于6 bar的压缩无油空气干燥管道。
4. 如果传动的存储温度低于0°C（32°F），
   - 用空气吹干冷却回路，
   - 向冷却回路中加注冷却液规格 (页 95)规定的冷却液。
   - 再次排空冷却回路。

维护周期

一般情况下，应每隔两年检查一次冷却液的质量。提供250毫升的样本由Antifrogen®L（见 www.clariant.com）的分销商完成检查。

技术数据

冷却液规格

冷却液类型

25%或50%的Antifrogen®L（由Clariant International Ltd提供，www.Clariant.com）混合物，可从Clariant分销商和ABB服务代表处获取。

注： 不要稀释冷却液。它是即用型产品。

25%的Antifrogen®L混合物可用于低于-16°C（3.2°F）的储存温度。
50%的Antifrogen®L混合物可用于低于-40°C（-40°F）的储存温度。

请注意，无论冷却液的冰点如何，都不允许在0°C（32°F）以下操作。

警告！
保修范围不包括因使用不适当的冷却液而造成的损坏。

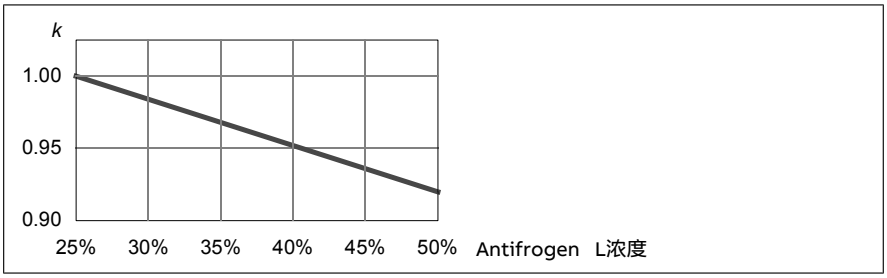
温度限值

环境温度：请参见传动/单元的技术数据。

防冻：冷却液的冰点由混合物中的导热液体的浓度决定。

导热液体的浓度越高，冷却液的粘度就越高。这会导致系统的压力损失更高。请参见压力限值 (页 97)。

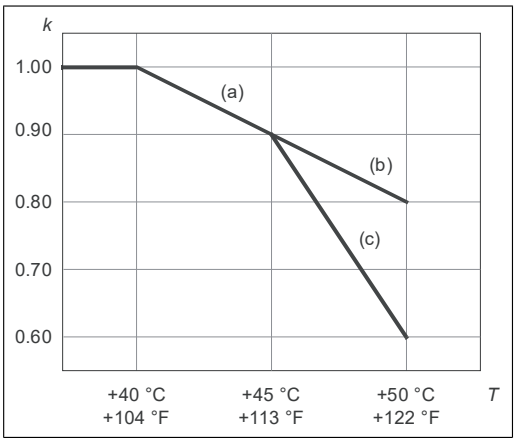
传动系统模块的额定电流值适用于25/75%（体积比）的Antifrogen® L /水溶液。当Antifrogen® L浓度在25%和50%之间时，每增加1 p.p.的Antifrogen® L浓度，传动输出电流必须降低1/3个百分点。下图显示了降容系数（*k*）与Antifrogen® L浓度的关系。



输入冷却液温度：

- 0…40 °C（32…104 °F）：传动输出电流不需要降容
- 40…45°C（104…113°F）：如曲线（a）所示，温度每升高1°C（1.8°F），传动输出电流必须降低2个百分点。
- 45…50 °C (113…122 °F):
  - 如果最高工作温度为55°C（131°F）的部件安装在与传动模块相同的空间中，如曲线（c）所示，温度每升高1°C（1.8°F），传动输出电流必须降低6个百分点。
  - 如果没有最高工作温度为55°C（131°F）的部件安装在与传动模块相同的空间中，如曲线（b）所示，温度每升高1°C（1.8°F），传动输出电流必须降低2个百分点。

下图显示了与冷却液温度相关的降容系数（*k*）。



不允许出现冷凝。如下表所列，避免冷凝（在大气压力为1 bar时）的冷却液最低温度是相对湿度（RH）和环境温度（T_{air}）的函数。

T_{air} (°C)	$T_{coolant}$最小值（°C）				
	RH = 95%	RH = 80%	RH = 65%	RH = 50%	RH = 40%
5	4.3	1.9	-0.9	-4.5	-7.4
10	9.2	6.7	3.7	-0.1	-3.0
15	14.2	11.5	8.4	4.6	1.5
20	19.2	16.5	13.2	9.4	6.0
25	24.1	21.4	17.9	13.8	10.5
30	29.1	26.2	22.7	18.4	15.0
35	34.1	31.1	27.4	23.0	19.4

T_{air} (°C)	$T_{coolant}$最小值（°C）				
	RH = 95%	**RH = 80%**	**RH = 65%**	**RH = 50%**	**RH = 40%**
40	39.0	35.9	32.2	27.6	23.8
45	44.0	40.8	36.8	32.1	28.2
50	49.0	45.6	41.6	36.7	32.8
55	53.9	50.4	46.3	42.2	37.1
	= 虽然没有作为标准，但冷却液温度必须为0°C（32°F）或更高。				
例如：	在45°C的空气温度和65%的相对湿度下，冷却液温度不能低于+ 36.8°C。				

最大温升：取决于热损失和质量流量。在额定损失和流量下，通常为10°C（18°F）。

压力限值

基础压力：250 kPa（推荐值）；300 kPa（最大值）。基础压力表示冷却回路充满冷却液时相对于大气压力的系统压力。

膨胀容器内的空气反压（带ACS880-1007LC冷却单元）： 80 kPa

设计压力（PS）：600 kPa

标称压差：120 kPa（含25%的Antifrogen® L冷却液的溶液）和140 kPa（含50%的Antifrogen® L冷却液的溶液）。在确定液体冷却回路的尺寸时，必须考虑到这一点。

最大压差：160 kPa

冷却液流量限值

所有传动设备的最大冷却液流量为1.3倍的额定值。有关额定值，请参见“技术数据”一章。

冷却回路材料

内部冷却回路中使用的材料如下。这些也是外部冷却回路中必须使用的材料。

- 不锈钢 AISI 316L（UNS 31603）
- 重型铝
- 塑料材料，如PA、PEX和PTFE

  注： PVC软管不适合与防冻剂一起使用。

- NBR（丁腈橡胶）橡胶垫圈。

警告！
在把外部管道连接到内部冷却回路时，只能使用上面指定的材料。在任何情况下都不得使用铜、黄铜或青铜。即使铜发生轻微溶解，也会导致铜在铝上沉淀并引发电偶腐蚀。液体冷却系统不得含有任何锌元素（如镀锌管）。

如果现场采用普通铁管或铸铁附件（如电机外壳），则必须使用带换热器的冷却单元（如ACS880-1007LC）来分离系统。

12

技术数据

本章内容

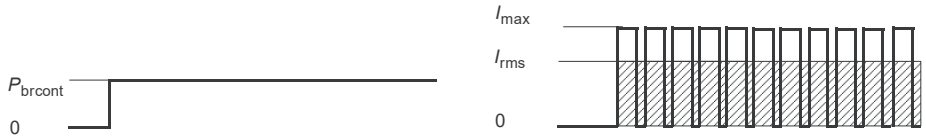
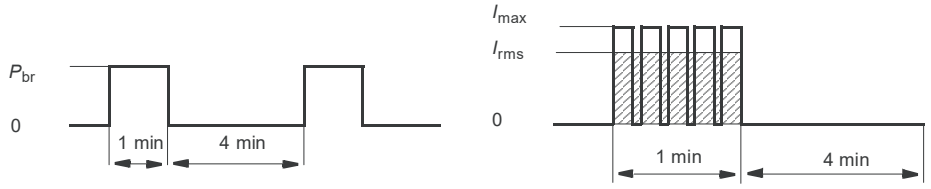
本章包含制动模块和相关部件的技术规格。

额定值

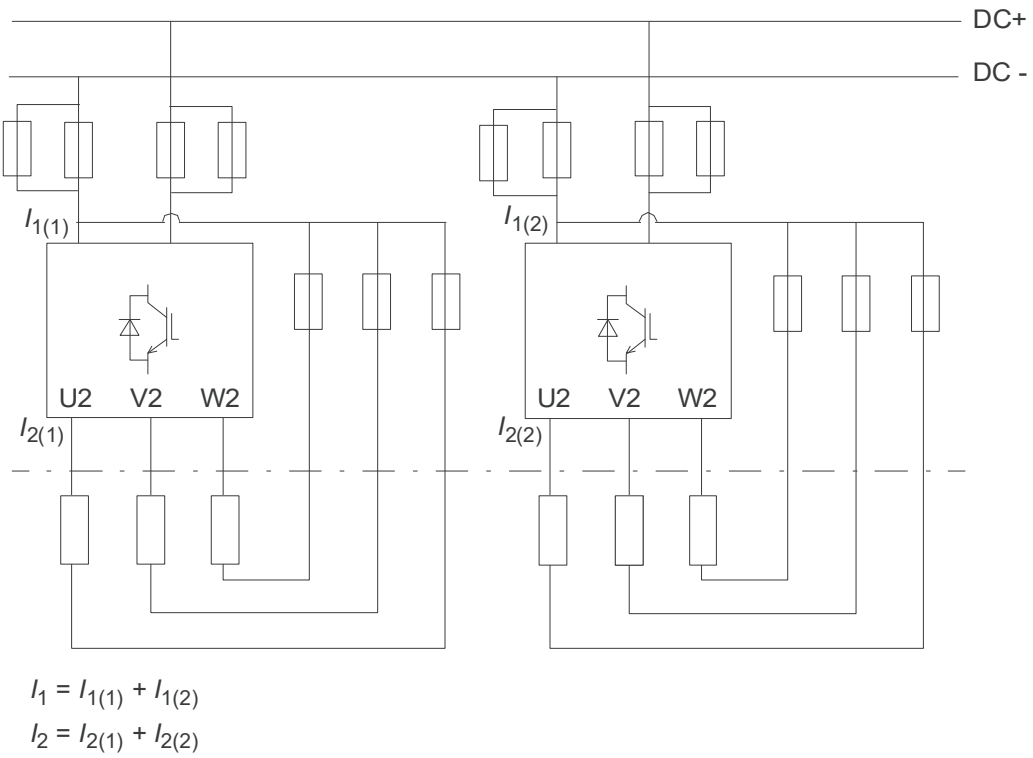
ACS880-604LC-…	外形尺寸	电阻值		额定值（R_{min}）						
				无过载应用			循环负载（1分钟/5分钟）			
		R_{min}	R_{max}	I_1	I_2	$P_{contmax}$（S_n）	I_{max}	I_{dc}	I_{rms}	P_{br}
		Ohm	Ohm	A DC	A DC	kW（kVA）	A DC	A DC	A DC	kW
U_N = 690 V										
0870-7	R8i	3.0	3.6	781	310	870	370	999	351	1110
1300-7	R8i	2.0	2.4	1171	465	1300	555	1499	527	1660
1730-7	2×R8i	3.0	3.6	1562	621	1730	740	1998	702	2220
2600-7	2×R8i	2.0	2.4	2342	931	2600	1110	2997	1053	3330
3900-7	3×R8i	2.0	2.4	3514	1396	3900	1665	4496	1580	4990
5200-7	4×R8i	2.0	2.4	4685	1862	5200	2220	5994	2106	6650

ACS880-604LC-…	外形尺寸	电阻值		额定值（R_{max}）						
				无过载应用			循环负载（1分钟/5分钟）			
		R_{min}	R_{max}	I_1	I_2	$P_{contmax}$ (S_n)	I_{max}	I_{dc}	I_{rms}	P_{br}
		Ohm	Ohm	A DC	A DC	kW（kVA）	A DC	A DC	A DC	kW
U_N = 690 V										
0870-7	R8i	3.0	3.6	781	283	870	312	833	293	920
1300-7	R8i	2.0	2.4	1171	425	1300	468	1249	439	1390
1730-7	2×R8i	3.0	3.6	1562	567	1730	625	1665	585	1850
2600-7	2×R8i	2.0	2.4	2342	850	2600	937	2498	878	2770
3900-7	3×R8i	2.0	2.4	3514	1275	3900	1405	3746	1316	4160
5200-7	4×R8i	2.0	2.4	4685	1700	5200	1874	4995	1755	5540

定义

U_N	额定电压
R_{min}	制动模块的每一相的制动电阻允许的最小电阻值。
R_{max}	制动模块的每一相的制动电阻的最大电阻值。
注:	每个制动斩波器模块相连接一个电阻器。例如，外形尺寸为2×R8i的制动单元包括两个制动斩波器模块需要2×3个电阻器。
无过载使用	
I_1	输入电流。在R_{min}下的输入电流在型号标签中给出。
I_2	输出电流。在型号标签中，该值表示为本表中 R_{min} 值的3倍。
$P_{cont.max}$	每个制动单元的最大连续制动功率。 
S_n	视在功率
循环负载（1分钟/5分钟）	
I_{max}	制动斩波器模块每相的峰值制动电流（直流）。
I_{dc}	输入电流
I_{rms}	在制动功率为P_{br}时，制动单元每相在一分钟内的合计均方根直流电流。
P_{br}	在每五分钟内，一分钟中允许的每个制动单元的短期制动功率。 

例如：带两个并联模块的制动单元



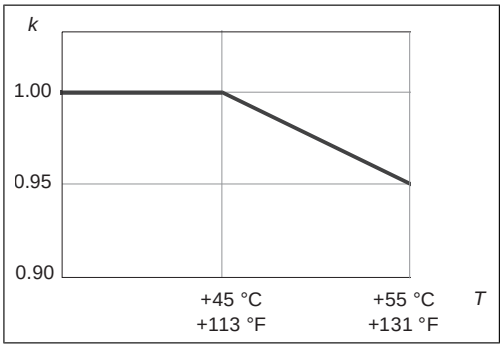
$I_1 = I_{1(1)} + I_{1(2)}$

$I_2 = I_{2(1)} + I_{2(2)}$

降容

环境温度降容

在+45…55 ℃（+113…131 °F）的温度范围内，每增加1 ℃（1.8 °F）时额定输出电流降容0.5个百分点。把额定值表给出的电流值乘以降容系数（k），即可算出输出电流。



冷却液温度降容

请参见温度限值 (页 95)一节。

防冻液浓度降容

请参见温度限值 (页 95)一节。

高海拔降容

在 1000 … 2000 m 的海拔高度下，海拔高度每增加100 m，输出电流降容1个百分点。例如，1500 m 的降容系数为0.95。如果高度大于2000 m，请联系ABB。

要获得更精确的降容系数，请使用DriveSize PC选型工具。

所用模块、噪声、直流电容

制动单元型号 ACS880-604LC-	所用逆变器模块		噪声级*	直流电容
	数量	型号 ACS880-104LC-	dB(A)	µF
U_N = 690 V				
0870-7	1	0530A-7	63	6000
1300-7	1	0850A-7	63	9000
1730-7	2	0530A-7	66	12000
2600-7	2	0850A-7	66	18000
3900-7	3	0850A-7	68	27000
5200-7	4	0850A-7	69	36000
*在典型的ABB（ACS880-607LC）柜体装置中测量。				

熔断器

请参见 直流熔断器（IEC） (页 82)和电阻熔断器 (页 85)。

尺寸和重量

模块的重量如下所示。有关尺寸，请参见尺寸图一章。

制动模块型号	逆变模块型号	重量	
		kg	lbs
ACS880-604LC-0870-7	ACS880-104LC-0530A-7	59	130
ACS880-604LC-1730-7			
ACS880-604LC-1300-7	ACS880-104LC-0850A-7	63	139
ACS880-604LC-2600-7			
ACS880-604LC-3900-7			
ACS880-604LC-5200-7			

自由空间要求

- 左右两侧，前后：无
- 下方：换热器和冷却风机所需的空间。
- 上方：通过模块的冷却气流不应受到限制。

安装方向

模块必须垂直安装或安装在左侧（从前面看）。

冷却数据

ACS880-604LC-⋯	功率损耗		冷却液用量		冷却液流量		压力损失
	进入冷却液	进入柜体周围的空气中	模块+换热器				
	kW	kW	l	美制加仑	l/min	US gal/min	kPa
U_N = 690 V							
0870-7	3.3	0.1	1.9	0.5	16	4.2	120
1300-7	5.1	0.1	1.9	0.5	16	4.2	120
1730-7	6.5	0.2	3.8	1.0	32	8.5	120
2600-7	10.1	0.3	3.8	1.0	32	8.5	120
3900-7	15.1	0.4	5.7	1.5	48	12.7	120
5200-7	20.1	0.5	7.6	2.0	64	16.9	120

典型动力电缆尺寸

下表给出了铝制和铜制PVC/XLPE绝缘电缆的电流承载能力（I_{Lmax}）。使用修正系数K = 0.70。时间常数是电缆的热保护时间常数。

确定电缆尺寸所依据的条件为：在电缆槽上并排铺设最多9条电缆、叠放的三层梯级式桥架、30 °C 的环境温度（EN 60204-1和IEC 60364-5-52）。

铝制电缆		**PVC绝缘 导线温度70 °C**		**XLPE绝缘 导线温度90 °C**	
尺寸	**⌀ [mm]**	**I_{Lmax} [A]**	**时间常数[s]**	**I_{Lmax} [A]**	**时间常数[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

铜制电缆		**PVC绝缘 导线温度70 °C**		**XLPE绝缘 导线温度90 °C**	
尺寸	**⌀ [mm]**	**I_{Lmax} [A]**	**时间常数[s]**	**I_{Lmax} [A]**	**时间常数[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

典型电阻电缆尺寸

此表给出了铜电缆类型。确定电缆尺寸所依据的条件为：在电缆槽上并排铺设最多9条电缆、叠放的三层梯级式桥架、30 °C的环境温度、PVC绝缘、表面温度70°C和90°C（EN 60204-1和IEC 60364-5-2/2001）。对其它情况，请依据当地安全规范选择电缆，使其与变频器的输入电压和负载电流相匹配。$I_{rms\ dim}$是选型电流。

ACS880-604LC-⋯	外形尺寸	$I_{rms\ dim}$	电缆数据	
			电缆，T=70 °C	电缆，T=90 °C
		A	mm^2	mm^2
U_N = 690 V				
0870-7	R8i	372	3×(2×(3×120+70))	3×（3×240+120）
1300-7	R8i	559	3×(2×(3×240+120))	3×(2×(3×150+70))
1730-7	2×R8i	745	2×(3×(2×(3×120+70)))	2×(3×(3×240+120))
2600-7	2×R8i	1117	2×(3×(2×(3×240+120)))	2×(3×(2×(3×150+70)))
3900-7	3×R8i	1676	3×(3×(2×(3×240+120)))	3×(3×(2×(3×150+70)))
5200-7	4×R8i	2234	4×(3×(2×(3×240+120)))	4×(3×(2×(3×150+70)))

最大电缆长度

电阻电缆的最大电缆长度为 300 m（984 ft）。使电缆尽可能短，以尽量减少斩波器IGBT的电磁辐射和应力。电缆越长，电磁辐射便越大。电缆越长，制动斩波器IGBT半导体上的感性负载和峰值电压便越大。

输入功率（直流）连接

电压（U_1）	ACS880-104LC-xxxx-7模块：709⋯976 V DC。这在型号标签中表示为典型输入电压等级742 / 849 / 976 (849 UL, CSA) V DC。
输入端子	M12，最大模块侵入量20 mm（0.8”）。力矩：70 N·m（52 lbf·ft）。

电阻器连接

电压（U2）	0⋯U1三相对称。
	对于ACS880-104LC-xxxx-7模块：这在型号标签中表示为典型输出电压等级3×0⋯742 / 849 / 976 V DC。
最大电阻电缆长度	300 m (984 ft)

控制连接

请参见控制单元 (页 113)一章。

冷却液连接

请参见冷却液接头 (页 18)。

辅助功率消耗

控制设备

设备	U_N	f Hz	I_{cont} A	I_{start} A	P_{cont} W	S_{cont} VA
BCU控制单元	24 V DC (±10%)	-	2.0	-	48	-
BSFC-12C充电控制器	24 V DC (±10%)	-	0.15	-	-	-
CIO-01 I/O模块	24 V DC (+20%/-15%)	-	0.1	-	-	-
PDAL2 开关/隔离开关联锁线圈	24 V DC (+10%/-30%)	-	-	-	-	9
R8i模块：内部电子器件	230 V AC (+15%/-20%)	50	0.45	-	105	-
	115 V AC (+15%/-20%)	60	0.9	-	105	-

冷却风机

型号	外形尺寸	U_N V AC	f Hz	I_{cont} A
230 VAC冷却风机	R8i	200…240	50/60	1.4
115 VAC冷却风机	R8i	100…130	50/60	2.4

定义

f	电源频率
I_{cont}	连续电流消耗
I_{start}	计算出的启动负载电流
P_{cont}	连续输入功率
U_N	电压要求

效率

额定功率等级下约为99%。

模块的防护等级

防护等级（IEC/EN 60529）	IP00
柜体型号（UL508C）	UL Type Open
过压类别（IEC/EN 61800-5-1）	III
防护等级（IEC/EN 61800-5-1）	I

环境条件

单元将用于加热、受控的室内环境。			
	运行安装用于固定用途	**存储**在保护包装内	**运输**在保护包装内
海拔	0…2000 m（0…6561.7 ft），不发生降容。 如果海拔高度超过2000 m（6561.7 ft），请联系ABB。	-	-
气温	0 … +55 °C (+32 … +131 °F)，不得出现冷凝。	-40 … +70 °C （-40…+158 °F）	-40 … +70 °C （-40…+158 °F）
相对湿度	最大湿度95%，不得出现冷凝。	最大湿度95%，不得出现冷凝。	最大湿度95%，不得出现冷凝。
	不得出现冷凝。存在腐蚀性气体的情况下，最大允许相对湿度为 60%。		
污染	IEC/EN 60721-3-3:2002：环境条件分类 - 第3-3部分：环境参数组的分类及其严重程度 - 在有气候防护的场所的固定使用	IEC 60721-3-1	IEC 60721-3-2
化学气体	3C2 类	1C2 类	2C2 类
固体颗粒	3S1级	1S3级（包装必须支持它，否则使用1S2）	2S2 类
	不允许有导电灰尘。		
振动	IEC 61800-5-1 IEC 60068-2-6:2007， EN 60068-2-6:2008 环境试验 第2 部分：试验-试验Fc：振动（正弦曲线） 10 … 57 Hz，最大0.075 mm海拔高度 57 … 150 Hz 1 *g* 在典型的柜体装配中进行测试，测试依据： 最大值1 mm （0.04 in.） （峰值，5…13.2 Hz）， 最大值0.7 *g*（13.2 … 100 Hz）正弦波	IEC/EN 60721-3-1：1997	IEC/EN 60721-3-1：1997
冲击 IEC 60068-2-27:2008， EN 60068-2-27:2009 环境测试 - 第2-27部分：试验 - 试验 Ea 和导则：冲击	不允许	带包装最大值为100 m/s^2 (330 ft./s^2) 11 ms	带包装最大值为100 m/s^2 (330 ft./s^2) 11 ms

材料

请参见*ACS880柜式变频器回收说明和环境信息* (3AXD50000153909 [英语])。

颜色

PMS 1C冷灰色和PMS工艺黑。

包装

胶合板、瓦楞纸板、PET捆扎带。产品包装：聚乙烯板或VCI保护袋。

处置

传动的主要部件可回收以保护自然资源和能源。产品部件和材料应拆解并分离。

通常，所有钢、铝和铜等金属及其合金和贵金属均可作为材料回收。塑料、橡胶、纸板和其他包装材料则可用于能量回收。印刷电路板和大电解电容器需按照IEC 62635导则进行选择性处理。为帮助回收，塑料部件标有相应的标识码。

更详细的环境方面和回收的指导，请联系当地ABB经销商。处理方法必须遵守国际和当地法规。

标准

请参见*ACS880水冷型多传柜体和模块电气设计*（3AXD50000048634 [中文]）。

标志

请参见*ACS880水冷型多传柜体和模块电气设计*（3AXD50000048634 [中文]）。

紧固力矩

对于Rittal部件，请使用Rittal装配文档中给定的转矩。

除非有紧固力矩的文字说明，否则即可使用下列力矩。

电气连接

尺寸	力矩	强度等级
M3	0.5 N·m	4.6...8.8
M4	1 N·m	4.6...8.8
M5	4 N·m	8.8
M6	9 N·m	8.8
M8	22 N·m	8.8
M10	42 N·m	8.8
M12	70 N·m	8.8
M16	120 N·m	8.8

机械连接

尺寸	最大力矩	强度等级
M5	6 N·m	8.8
M6	10 N·m	8.8
M8	24 N·m	8.8

绝缘支撑物

尺寸	最大力矩	强度等级
M6	5 N·m	8.8
M8	9 N·m	8.8
M10	18 N·m	8.8
M12	31 N·m	8.8

电缆接线头

尺寸	最大力矩	强度等级
M8	15 N·m	8.8
M10	32 N·m	8.8
M12	50 N·m	8.8

免责声明

通用免责声明

制造商不对存在下列情况的任何产品承担任何义务：(i) 被不当维修或改装的产品；(ii) 曾经出现误用、过失或事故的产品；(iii) 使用方式违反制造商说明的产品；或 (iv) 因为正常磨损而出现故障的产品。

网络安全免责声明

本产品设计用于与网络接口连接并通过网络接口交换信息和数据。由客户单独负责提供和持续保证产品和客户网络或任何其它网络（如情况适用）之间的安全连接。客户应建立和维持任何合理的措施（比如但不仅限于安装防火墙、采用认证措施、数据加密、安装防病毒程序等），以避免产品、网络、其系统和接口受到任何种类的安全漏洞、未经授权的访问、干扰、入侵、数据或信息泄漏和/或被盗。ABB及其分支机构不对此类安全漏洞、未经授权的访问、干扰、入侵、数据或信息泄漏和/或被盗的相关损坏和/或损失负责。

13

控制单元

本章内容

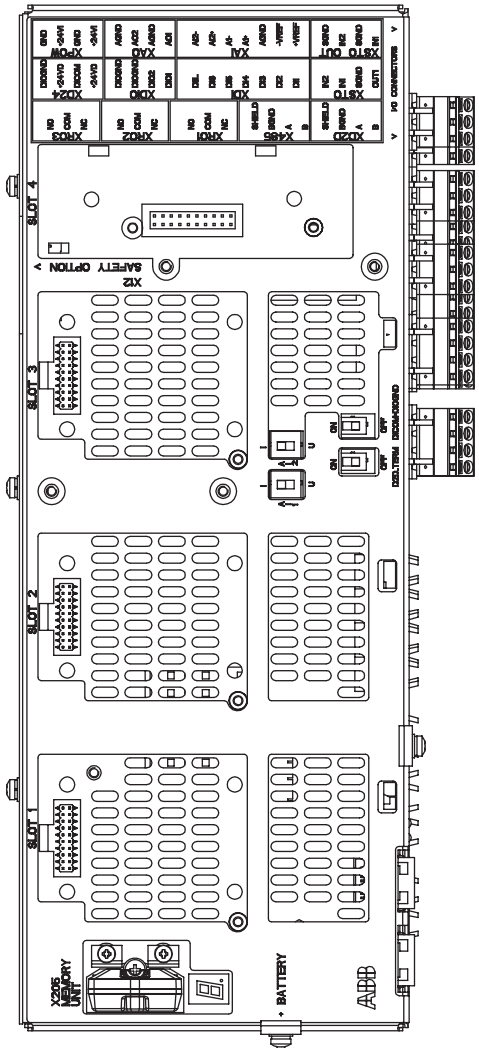
本章

- 介绍控制单元的连接
- 包含控制单元输入和输出的定义。

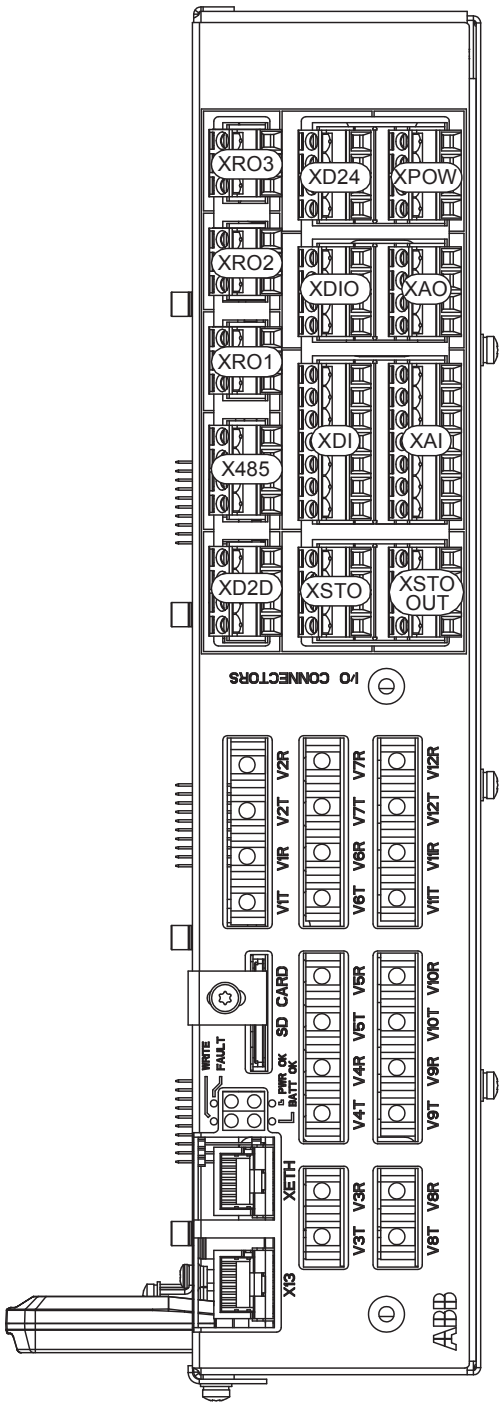
概述

每个制动模块由专用BCU控制单元控制。控制单元由内置于金属外壳内的BCON-12控制板（以及BIOC-01 I/O连接端子板和电源板）构成。控制单元通过光纤电缆连接到制动模块。

BCU-x2布局和连线



	说明
I/O	I/O 端子（参见下图）
SLOT 1	I/O扩展模块、编码器接口或现场总线适配器模块连接。（这是 FDPI-02 诊断和控制盘接口的唯一位置。）
SLOT 2	I/O扩展模块、编码器接口或现场总线适配器模块连接
SLOT 3	I/O扩展模块、编码器接口、现场总线适配器或 FSO-xx 安全功能模块连接
SLOT 4	RDCO-0x DDCS 通信选件模块连接
X205	存储器连接
BATTERY	实时时钟电池的支架（BR2032）
AI1	模拟输入 AI1（I=电流，U=电压）的模式选择器
AI2	模拟输入 AI2（I=电流，U=电压）的模式选择器
D2D TERM	D2D 链路(传动间通讯链路) (D2D) 的终端开关
DICOM= DIOGND	接地选择。确定 DICOM 是否与 DIOGND 隔离（即，数字输入浮点的公共基准）。参见接地隔离图。
7 段显示 显示为字符重复序列的多字符指示	
o	（"U" 将在 "o" 之前简略指示。 控制程序正在运行
U	正在启动控制程序
L	（闪烁）固件无法启动。存储单元丢失或损坏
1	正将固件从 PC 下载到控制单元
2	上电时，显示器可能会显示 "1"、"2"、"b" 或 "U" 等简略指示。此类指示属于上电后立即出现的常规指示。如果显示器最终显示的值并非上述值，则表示出现硬件故障。



	说明
XAI	模拟输入
XAO	模拟输出
XDI	数字输入，数字输入联锁 (DIIL)
XDIO	数字输入/输出
XD2D	D2D 链路(传动间通讯链路)
XD24	+24 V 输出（针对数字输入）
XETH	以太网端口—未使用
XPOW	外部电源输入
XRO1	继电器输出 RO1
XRO2	继电器输出 RO2
XRO3	继电器输出 RO3
XSTO	安全转矩取消连接（输入信号）
XSTO OUT	安全转矩取消连接（到逆变器模块）
X12	（在对侧）未使用
X13	控制盘/PC 连接
X485	与CIO-01的连接（可选）
V1T/V1R, V2T/V2R	指向模块 1 和 2 的光纤连接（VxT = 发送器，VxR = 接收器）
V3T/V3R … V7T/V7R	与模块 3…7（仅 BCU-12/22）的光纤连接（VxT = 发送器，VxR = 接收器）
V8T/V8R … V12T/V12R	指向模块 8...12（仅 BCU-22）的光纤连接（VxT = 发送器，VxR = 接收器）
SD CARD	逆变器模块通讯的数据记录仪内存卡
BATT OK	实时时钟电池电压高于 2.8V。如果控制单元启动时 LED 熄灭，则请更换电池。
FAULT	控制程序已生成错误。请参见电源/逆变器装置的固件手册。
PWR OK	内部电压供电正常
WRITE	正在写入到内存卡。请勿移除内存卡。

制动控制单元的默认输入/输出图

下图显示了制动控制单元的默认I/O连接，并描述了信号/连接的使用方法。同时请参见电路图示例。

所有螺钉接线端子（绞线和单线）可接受的线径为 0.5 … 2.5 mm^2（24…12 AWG）。转矩为 0.5N·m（5lbf·in）。

端子			说明	
XD2D			D2D 链路(传动间通讯链路)	
1	1	B	默认不使用	
2	2	A		
3	3	BGND		
4	4	Shield		
X485			RS485 连接	
5	5	B	冷却风机监控（CIO模块）	
6	6	A		
7	7	BGND		
8	8	Shield		
XRO1、XRO2、XRO3			继电器输出	
11	11	NC	常闭	XRO1：**运行中**[1]（通电=运行中）250 V AC/30 V DC，2 A
12	12	COM	公共端	
13	13	NO	常开	
21	21	NC	常闭	XRO2：**故障（-1）**[1]（通电=无故障）250 V AC/30 V DC，2 A
22	22	COM	公共端	
23	23	NO	常开	
31	31	NC	常闭	XRO1：**运行中**[1]（通电=运行中）250 V AC / 30 V DC, 2 A
32	32	COM	公共端	
33	33	NO	常开	
XSTO、XSTO OUT			XSTO 连接器	
1	1	OUT	XSTO：工厂连接。两条电路（功率模块、控制单元）必须闭合，制动单元才能启动（IN1和IN2必须连接到OUT）。[2]	
2	2	SGND		
3	3	IN1		
4	4	IN2		
5	5	IN1	XSTO OUT：未使用。	
6	6	SGND		
7	7	IN2		
8	8	SGND		
XDI			数字输入	

端子			说明
1 2 3 4 5 6 7	1	DI1	**温度故障**[1]（0 = 过热）
	2	DI2	默认不使用
	3	DI3	默认不使用
	4	DI4	默认不使用
	5	DI5	默认不使用
	6	DI6	**复位**[1]（0 -> 1 = 故障复位）
	7	DIIL	默认不使用
XDIO			数字输入/输出
1 2 3 4	1	DIO1	默认不使用
	2	DIO2	默认不使用
	3	DIOGND	数字输入/输出接地
	4	DIOGND	数字输入/输出接地
XD24			辅助电压输出
5 6 7 8	1	+24VD	+24 V DC 200 mA[3]
	2	DICOM	数字输入接地
	3	+24VD	+24 V DC 200 mA[3]
	4	DIOGND	数字输入/输出接地
ON OFF	DICOM=DIOGND		接地选择开关[4]
XAI			模拟输入，参考电压输出
1 2 3 4 5 6 7	1	+VREF	10 V DC，R_L 1…10 kohm
	2	-VREF	-10 V DC，R_L 1…10 kohm
	3	AGND	接地
	4	AI1+	默认不使用。0（4）…20 mA，R_{in} = 100 ohm[5]
	5	AI1-	
	6	AI2+	默认不使用。0（2）…10 V， R_{in} > 200 kohm[6]
	7	AI2-	
XAO			模拟输出
1 2 3 4	1	AO1	**零**（无信号指示）[1] 0…20 mA，R_L < 500 ohm
	2	AGND	
	3	AO2	**零**（无信号指示）[1] 0…20 mA，R_L < 500 ohm
	4	AGND	
XPOW			外部电源输入
1 2 3 4	1	+24VI	24 V DC，2.05 A
	2	GND	
	3	+24VI	
	4	GND	
X12			制动单元中不使用
X13			控制盘连接
X205			存储器连接

1) 控制程序内信号的默认用途。该用途可通过参数更改。另请参见专用于交货时提供的电路图。

2) 在逆变器控制单元上，此输入仅充当实际的安全转矩取消输入。在其他应用（例如，供电或制动单元）中，将IN1和/或IN2端子断电将停止该单元，但不会形成实际的安全功能。

3) 这些输出的总负载能力为4.8 W（200 mA@ 24 V）减去DIO1和DIO2消耗的功率。
4) 确定DICOM是否与DIOGND隔离（即数字输入浮点的公共基准）。开：DICOM连接到DIOGND。关：DICOM与DIOGND分离。
5) 通过开关AI2选择的电流[0(4)…20 mA, R_{in} = 100 ohm]或电压[0(2)…10 V, R_{in} > 200 kohm]输入。更改设置需要重启控制单元。
6) 通过开关AI1选择的电流[0(4)…20 mA, R_{in} = 100 ohm] 或电压[0(2)…10 V, R_{in} > 200 kohm]输入。更改设置需要重启控制单元。

控制单元的外部电源 (XPOW)

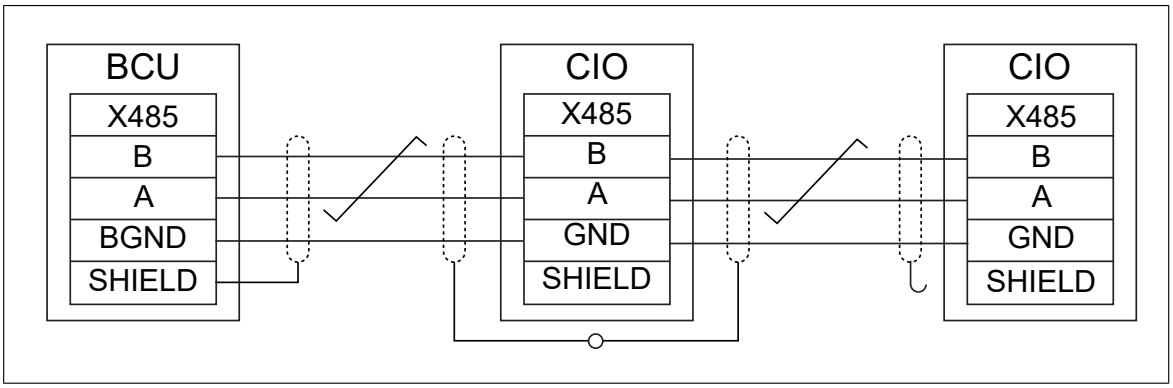
控制单元将通过端子排XPOW由24 V DC，2 A电源供电。 通过BCU型控制单元，可将第二个电源连接到同一端子排以实现冗余。

在以下情况下，建议使用外部电源：

- 在输入电源断电期间（例如，由于持续的总线通讯），控制单元需要保持运行
- 电源断电后需要立即重新起动（即不允许控制单元有任何上电延迟）。

X485连接端口

X485为可选的CIO-01 I/O模块提供连接。下图显示了CIO模块的接线。



安全转矩取消（XSTO，XSTO OUT）

注： XSTO输入仅充当逆变器控制单元上的实际安全转矩取消输入。切断其他单元（供电、DC/DC变流器或制动单元）的IN1和/或IN2端子的电源将使单元停止，但不会形成实际的安全功能。

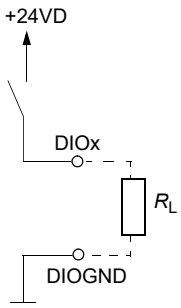
FSO-xx安全功能模块连接（X12）

参见FSO-xx模块的用户手册。请注意，供电、DC/DC变流器或制动单元中未使用FSO-xx安全功能模块。

SDHC 内存卡插槽

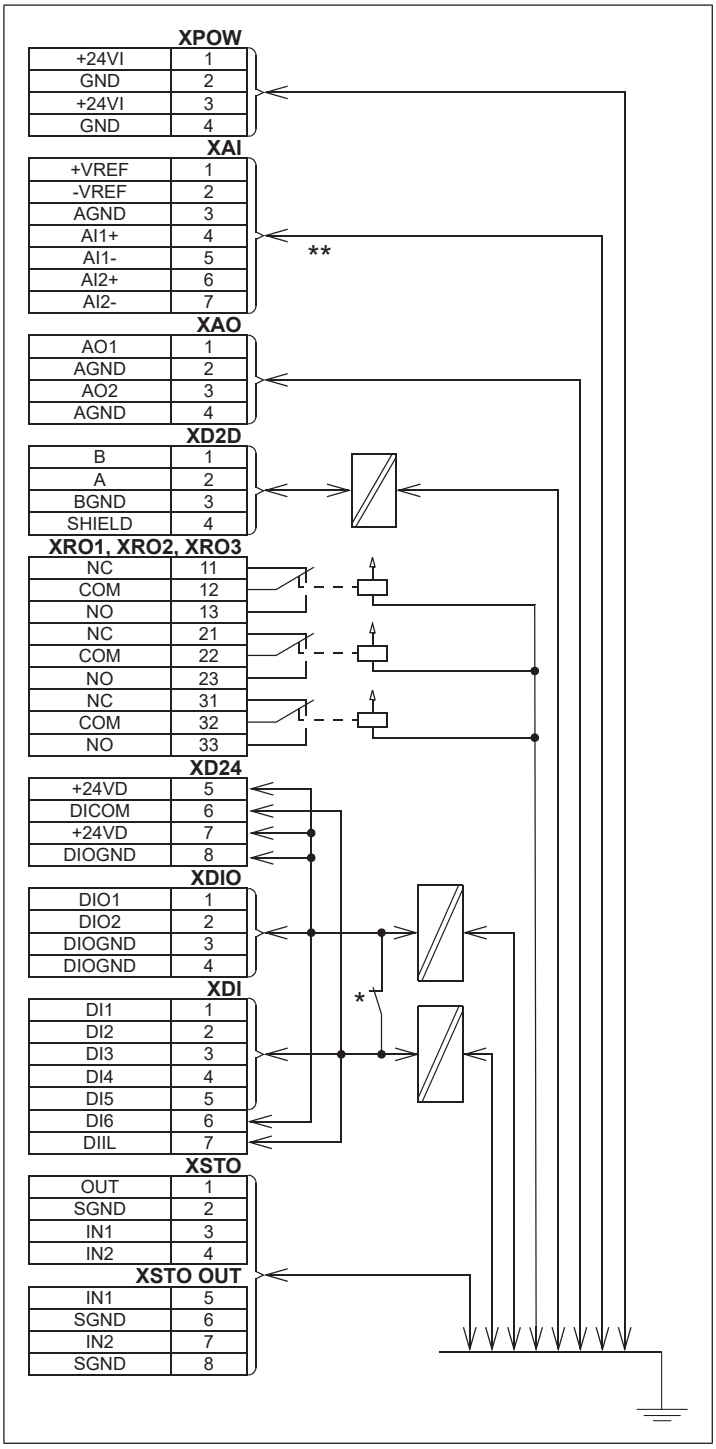
BCU-x2配有板载数据记录仪，可用于采集来自功率模块的实时数据，以便协助进行故障跟踪和分析。该数据将存储到插入 SD 卡插槽的 SDHC 内存卡上，且可由 ABB 维修人员进行分析。

连接端口数据

电源 (XPOW)	连接器螺距 5 mm，线径 2.5 mm^2 24 V (±10%) DC，2 A 外部电源输入。 可连接两个电源以实现冗余。
继电器输出 RO1...RO3 (XRO1...XRO3)	连接器螺距 5 mm，线径 2.5 mm^2 250 V AC / 30 V DC，2 A 压敏保护
+24 V 输出（XD24:2 和 XD24:4）	连接器螺距 5 mm，线径 2.5 mm^2 这些输出的总负载能力为 4.8 W (200 mA / 24 V)减去 DIO1 和 DIO2 所占用的功率。
数字输入 DI1...DI6(XDI:1...XDI:6)	连接器螺距 5 mm，线径2.5 mm^2 24 V 逻辑电平：“0”< 5 V，“1”> 15 V R_{in}：2.0 kΩ 输入类型：NPN/PNP（DI1⋯DI5）、NPN（DI6） 硬件滤波：0.04 ms，数字滤波高达 8 ms DI6（XDI:6）也可以用作 PTC 传感器的输入。“0”> 4 kohm，“1”< 1.5 kΩ I_{max}：15 mA（DI1⋯DI5）、5 mA（DI6）
启动联锁输入 DIIL(XDI:7)	连接器螺距 5 mm，线径 2.5 mm^2 24 V 逻辑电平：“0”< 5 V，“1”> 15 V R_{in}：2.0 kΩ 输入类型：NPN/PNP 硬件滤波：0.04 ms，数字滤波高达 8 ms
数字输入/输出 DIO1 和 DIO2（XDIO:1 和 XDIO:2） 通过参数选择的输入/输出模式。 可将 DIO1 配置为 24 V 电平矩形波信号（无法使用正弦曲线或其它波形）的频率输入（0...16 kHz，带 4 微秒硬件滤波）。可将DIO2配置为24 V电平的矩形波频率输出。参见固件手册，参数组111/11。	连接器螺距 5 mm，线径2.5 mm^2 As输入：24 V 逻辑电平：“0” < 5 V, “1” > 15 V. R_{in}：2.0 kohm。滤波：[1] ms As输出：+24VD 的总输出电流将限制于 200 mA 
模拟输入的参考电压 +VREF 和 VREF（XAI:1 和 XAI:2）	连接器螺距 5 mm，线径2.5 mm^2 10 V ±1% 和 –10 V ±1%, R_{load} 1⋯10 kohm 最大输出电流：10 mA
模拟输入AI1和AI2 (XAI:4 ⋯ XAI:7)。 通过开关选择电流/电压输入模式	连接器螺距 5 mm，线径2.5 mm^2 电流输入：–20⋯20 mA, R_{in} = 100 ohm 电压输入：–10⋯10 V, R_{in}> 200 kohm 差分输入，共模范围为 ±30 V 每条通道的采样间隔：0.25 ms 硬件滤波：0.25 ms，可调数字滤波高达 8 ms 分辨率：11 位 + 符号位 误差：全刻度范围的 1%

模拟输出 AO1 和 AO2(XAO)	连接器螺距 5 mm，线径2.5 mm^2 0⋯20 mA, R_{load}< 500 ohm 频率范围：0⋯500 Hz 分辨率：11 位 + 符号位 误差：全刻度范围的 2%
XD2D连接器	连接器螺距 5 mm，线径2.5 mm^2 物理层：RS-485 传输速率：8 Mbit/s 电缆类型：使用屏蔽双绞线，其中一对双绞线用于数据传输，一条电线或另一对电线用于信号接地（标称阻抗为100至165 ohm，例如 Belden 9842）。 回路的最大长度：50 m (164 ft) 终端跳线
RS-485 连接(X485)	连接器螺距 5 mm，线径2.5 mm^2 物理层：RS-485
安全转矩取消连接(XSTO)	连接器螺距 5 mm，线径2.5 mm^2 输入电压范围：-3⋯30 V DC 逻辑电平：“0” < 5 V，“1” > 17 V。 **注：** 要使单元启动，两路连接都必须为“1”。这适用于所有控制单元（包括传动、逆变器、整流、制动器、DC/DC变流器等控制单元），但真正的安全转矩取消功能只能通过传动/逆变器控制单元的XSTO连接器实现。 符合IEC 61326-3-1 的 EMC（抗扰性）
安全转矩取消输出(XSTO OUT)	连接器螺距 5 mm，线径2.5 mm^2 针对逆变器模块的 STO 连接器。
控制盘连接(X13)	连接器：RJ-45 电缆长度 < 3 m
以太网连接(XETH)	连接器：RJ-45 固件不支持此连接。
SDHC内存卡插槽(SD CARD)	存储卡类型：SDHC 最大存储容量：4 GB
控制单元的端子满足保护性特低压（PELV）的要求。如果把高于48 V的电压连接到继电器输出，不能满足继电器输出的PELV要求。	

BCU-x2接地隔离图



*接地选择器 (DICOM = DIOGND) 设置

DICOM=DIOGND：ON 所有数字输入共享通用接地（DICOM连接到DIOGND）。这是默认设置。
DICOM=DIOGND：OFF 数字输入 DI1...DI5 和 DIIL (DICOM) 的接地将与 DIO 信号接地 (DIOGND) 隔离。隔离电压 50 V。

**每个AI输入与AGND之间的共模电压为+30 V

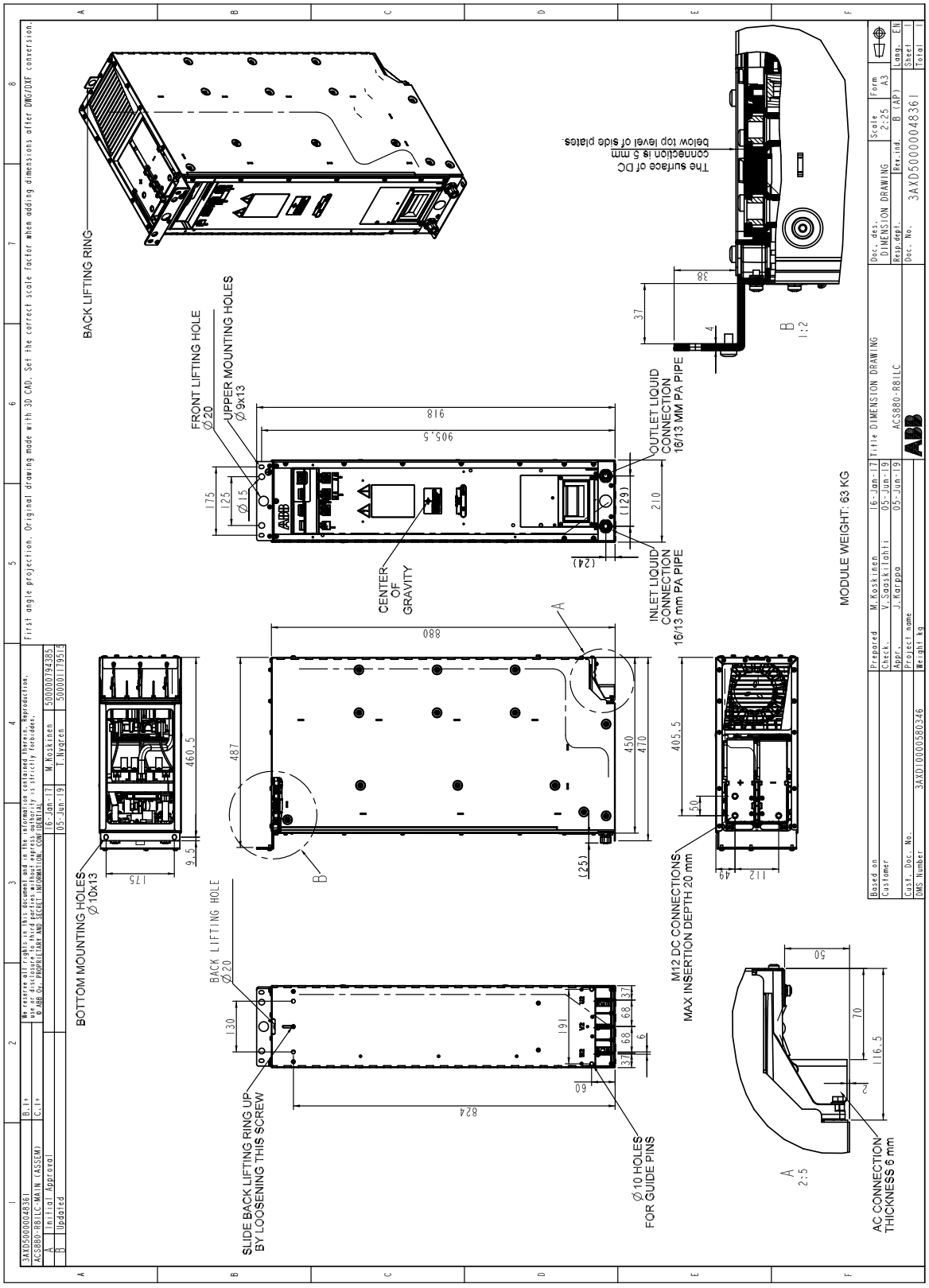
14

尺寸图

本章内容

本章包含制动模块和相关部件的尺寸图。ABB可根据要求提供大多数安装附件的尺寸图。

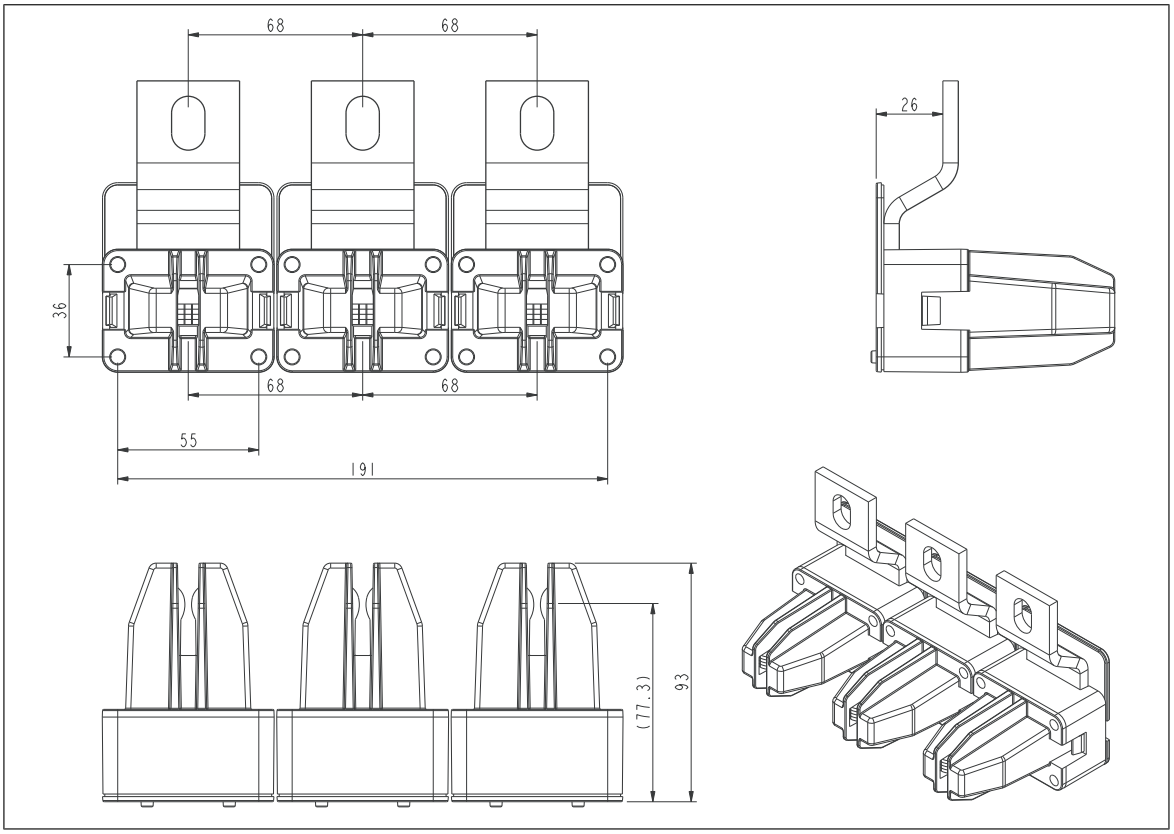
制动模块



尺寸（mm）

1 mm = 0.0394 in

快速连接器

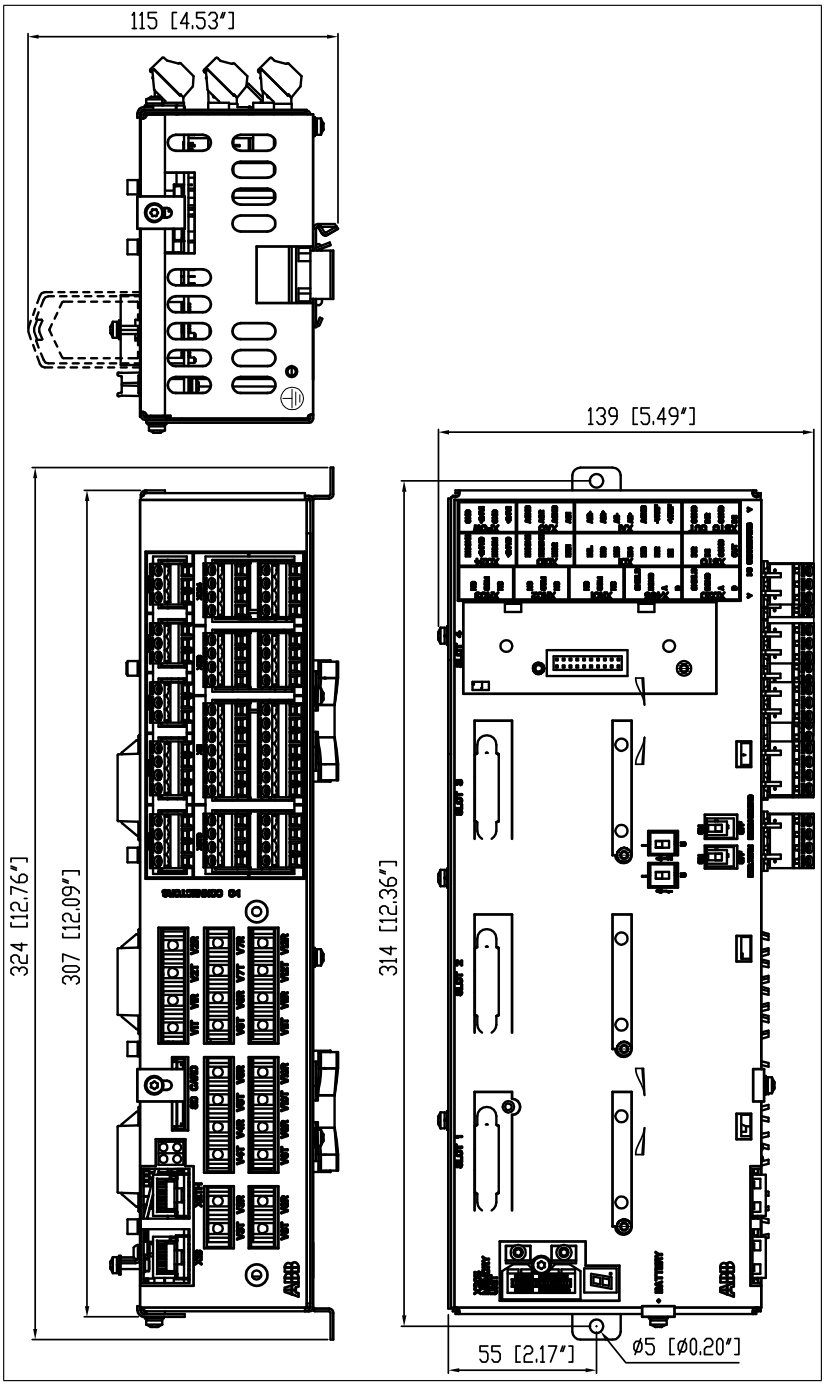


尺寸（mm）

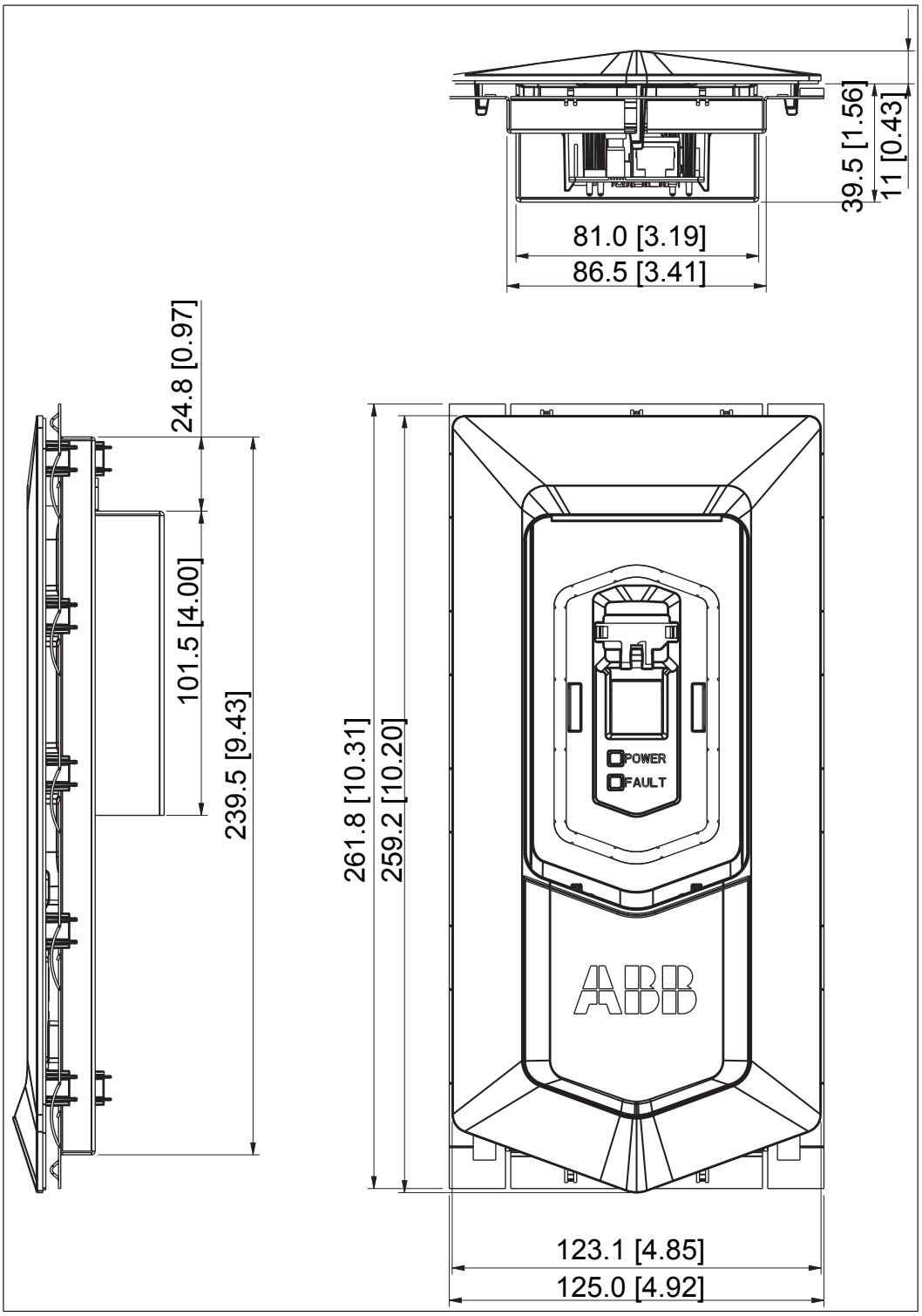
1 mm = 0.0394 in

控制电子设备

BCU控制单元

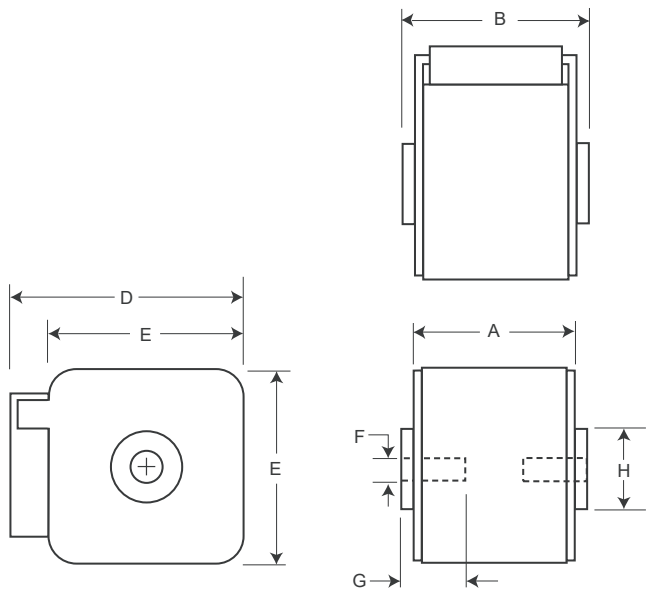


DPMP-01控制盘安装平台



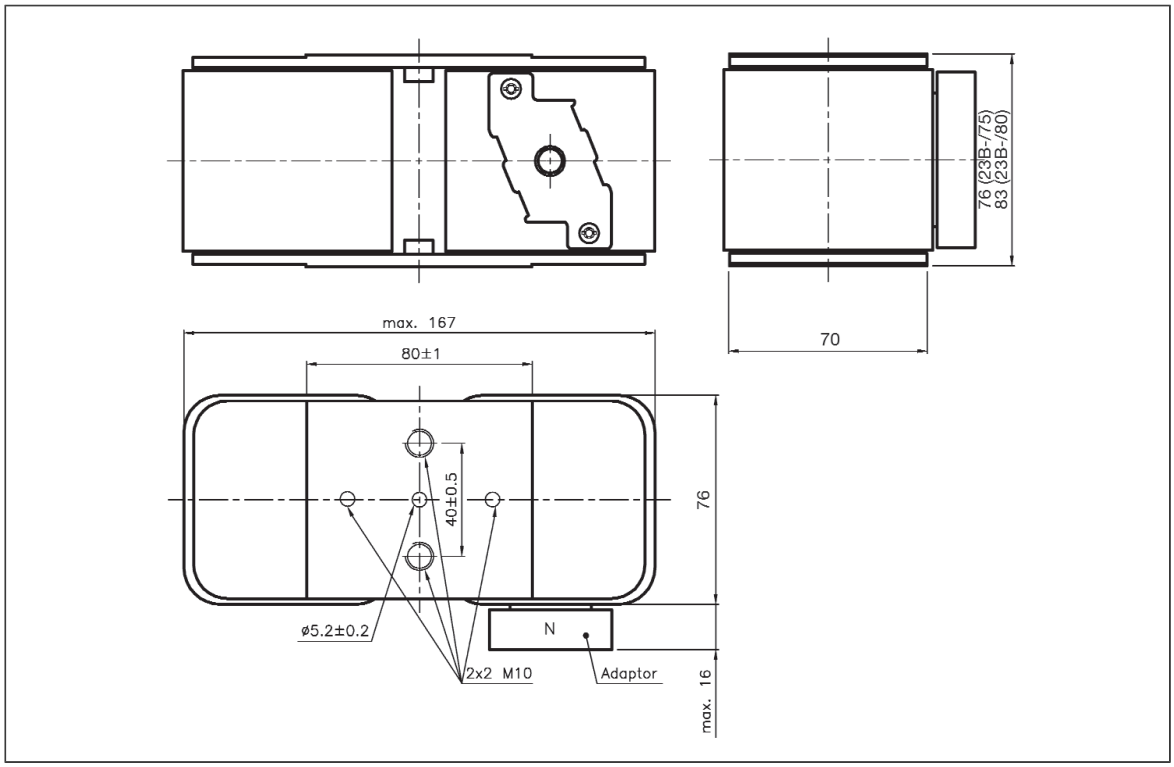
直流熔断器组（ Bussmann）

尺寸3



尺寸	A mm（英寸）	B mm（英寸）	D mm（英寸）	E mm（英寸）	F	G mm（英寸）	H mm（英寸）
3 (BKN/80)	81 (3.19)	83 (3.27)	92 (3.62)	76 (2.99)	M12	10 (0.39)	30 (1.18)
3 (BKN/90)	81 (3.19)	91 (3.58)	92 (3.62)	76 (2.99)	M12	10 (0.39)	30 (1.18)

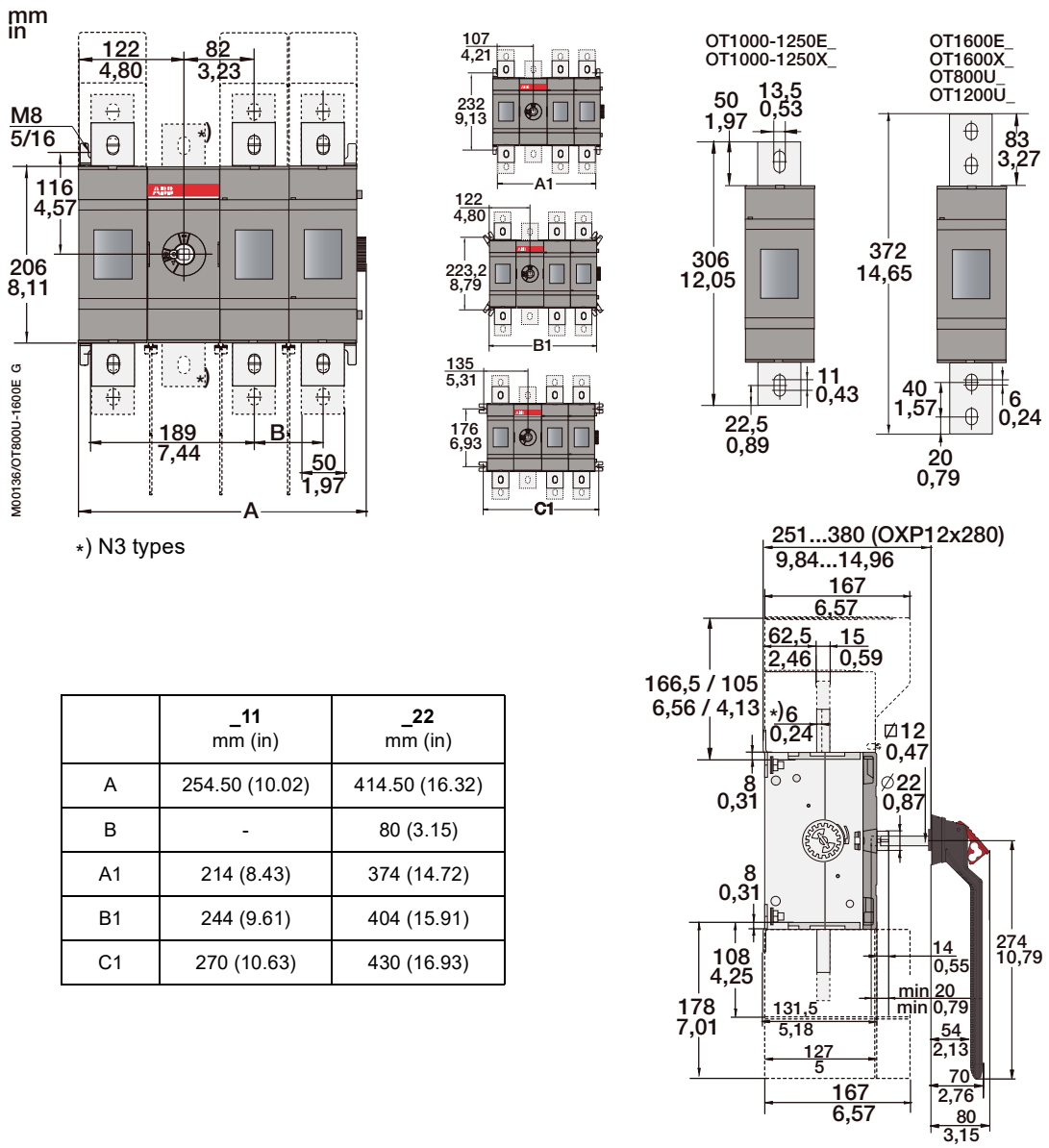
尺寸23


max. 167
80±1
40±0.5
76
ø5.2±0.2
2x2 M10
N
Adaptor
max. 16
70
76 (23B-/75)
83 (23B-/80)

开关装置和充电组件

直流开关/隔离开关

OT1600E11

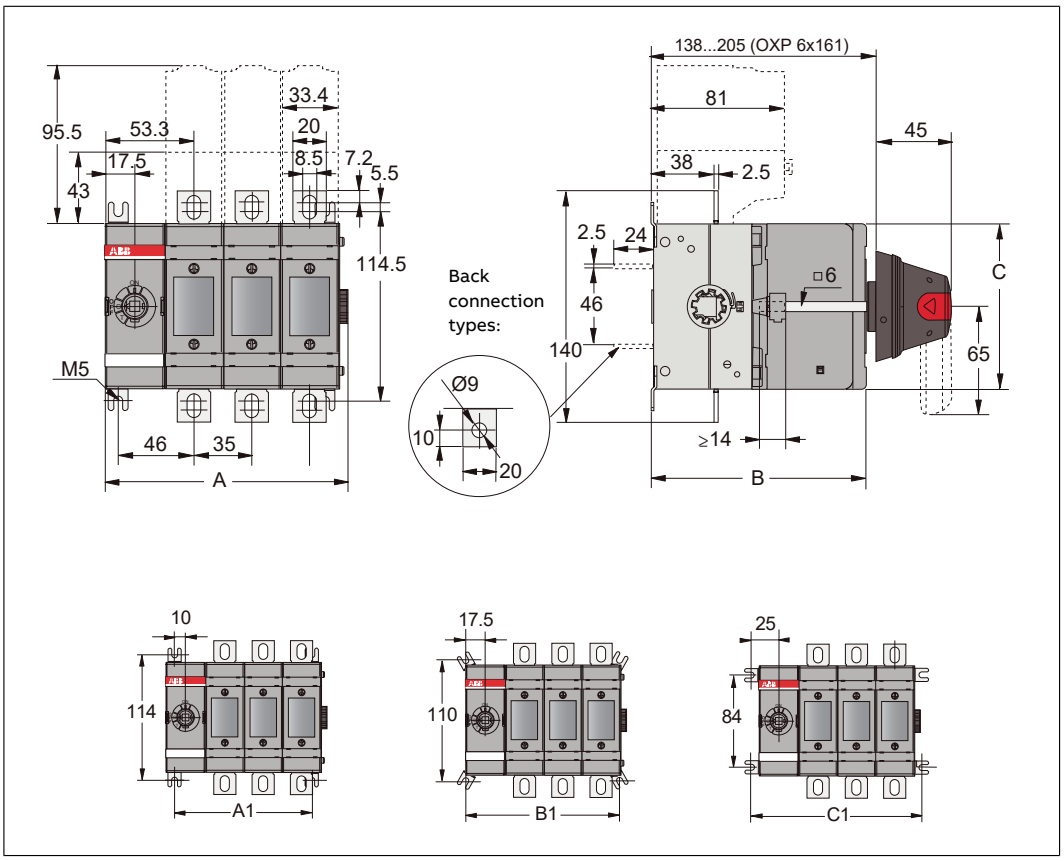


*) N3 types

	_11 mm (in)	_22 mm (in)
A	254.50 (10.02)	414.50 (16.32)
B	-	80 (3.15)
A1	214 (8.43)	374 (14.72)
B1	244 (9.61)	404 (15.91)
C1	270 (10.63)	430 (16.93)

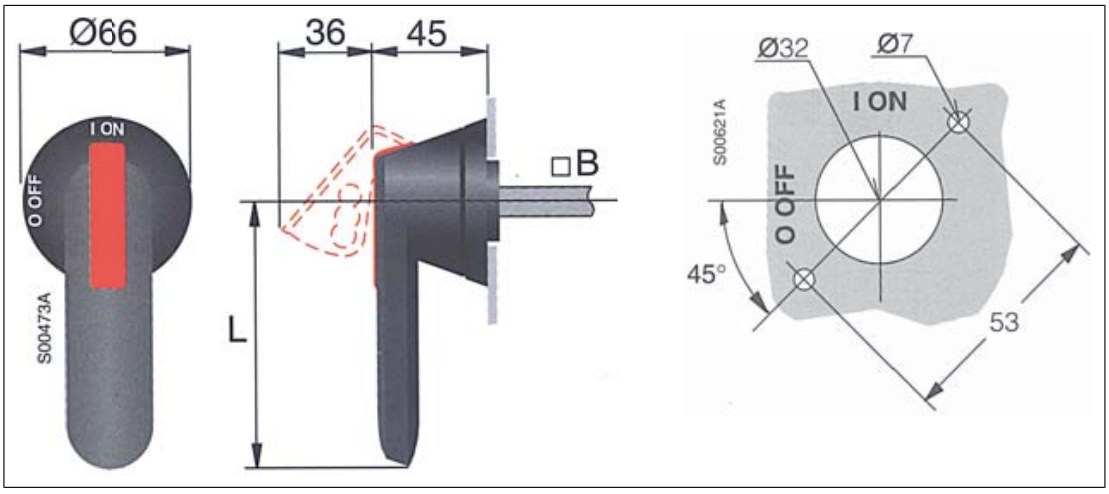
充电开关

OS160GD04F



开关手柄

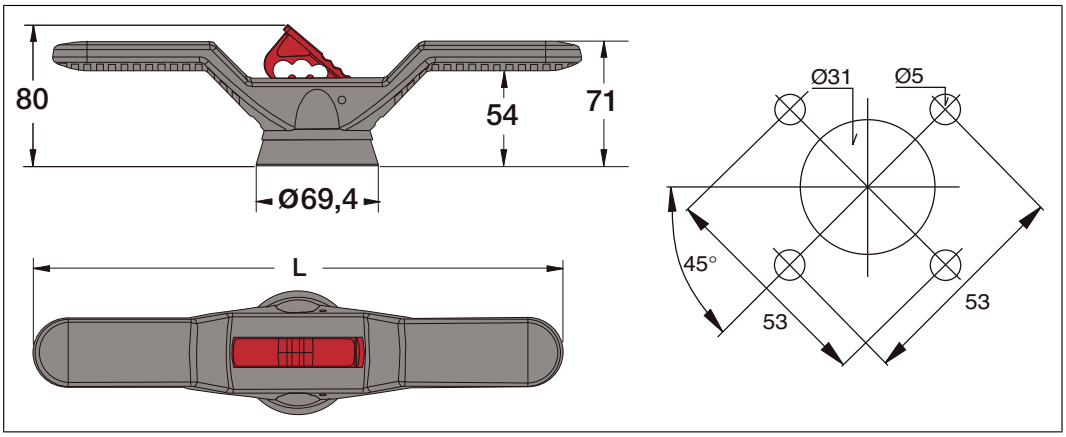
OHB65J6



L = 65 mm

B = 6 × 6 mm

OHB150J12P

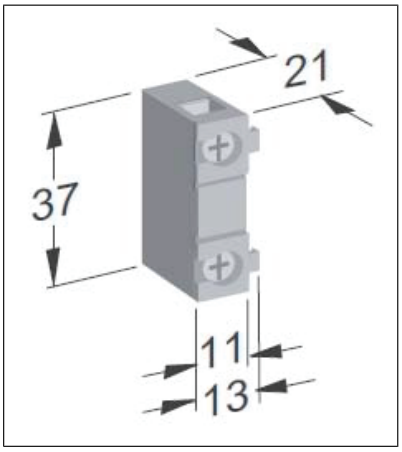


L = 300 mm

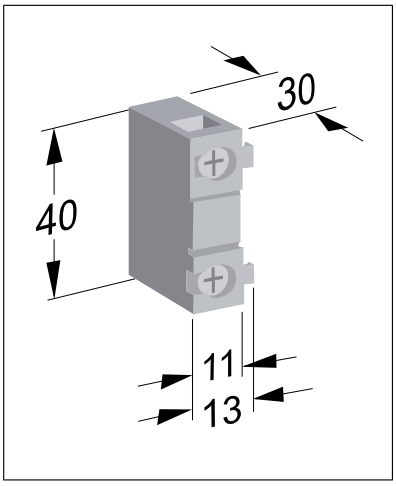
轴：12 × 12 mm

辅助触点

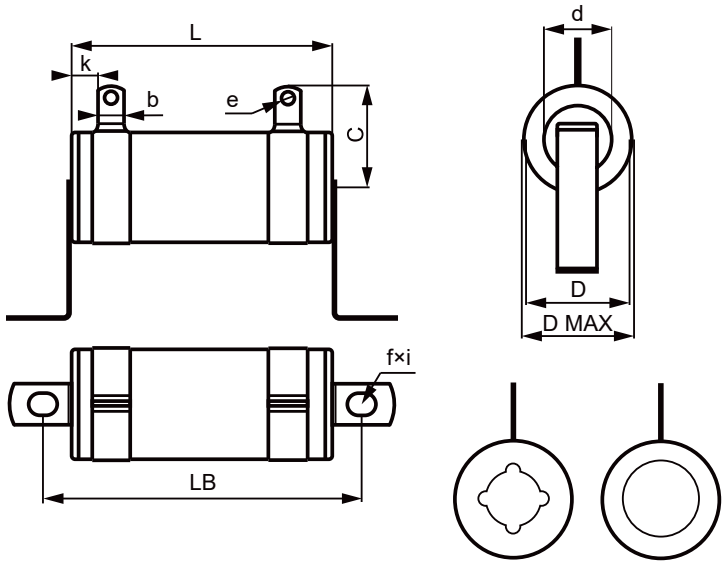
OA1G10



OA3G01



ZRF 30/165 S充电电阻器

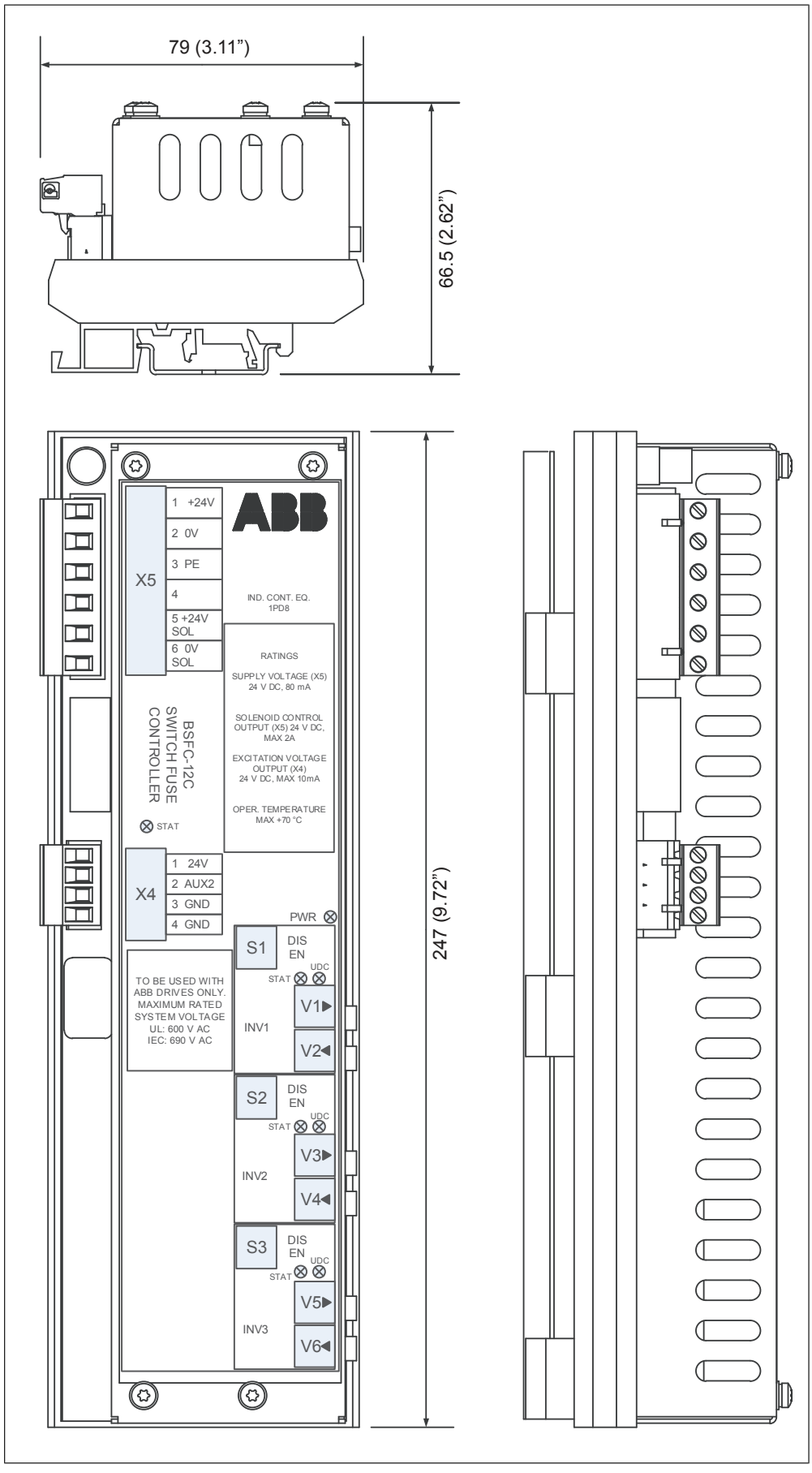


L	165 ±3
LB	183
f×i	5.5 × 8
D MAX	34
k	≥6
e	4.2

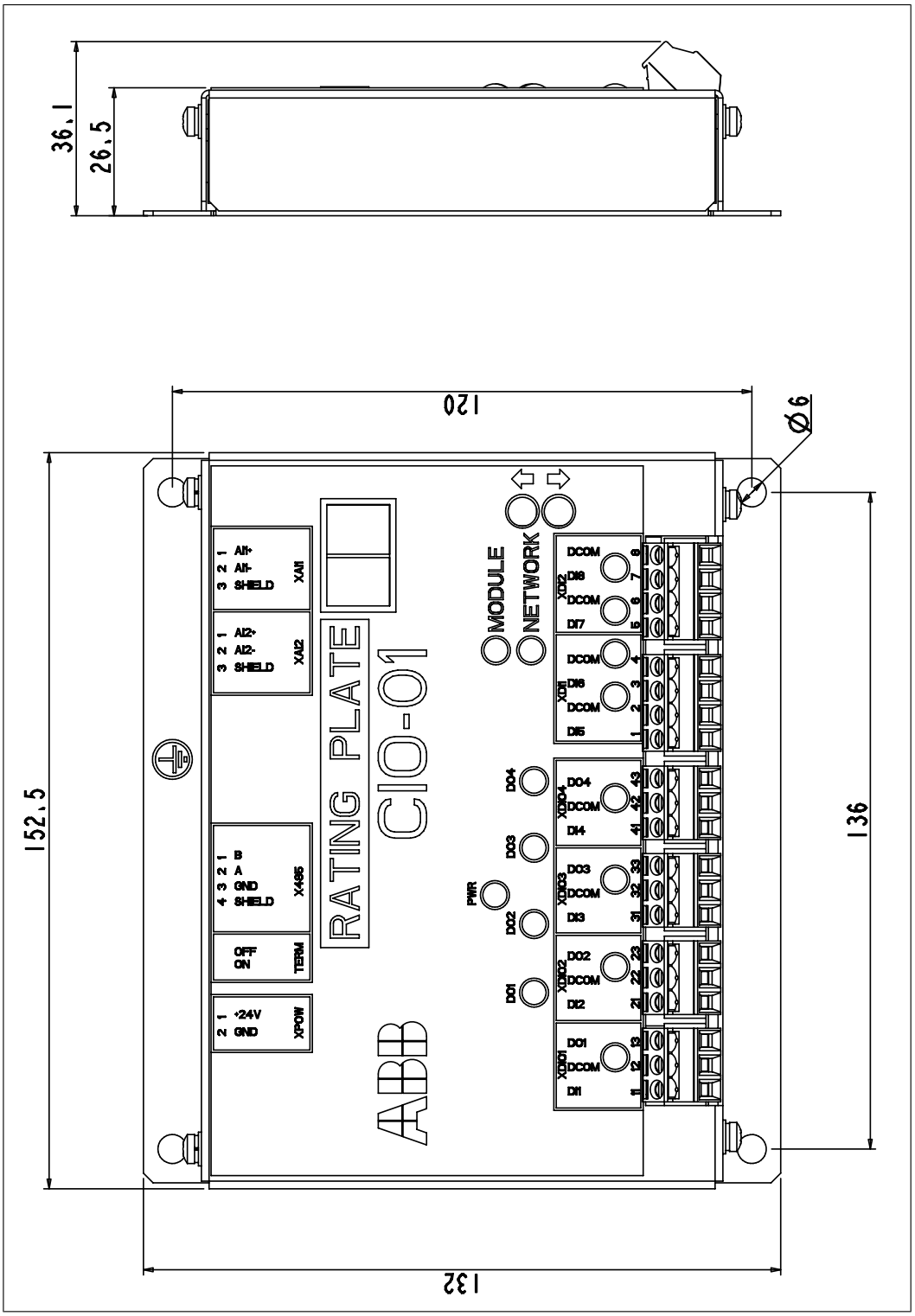
尺寸（mm）

1 mm = 0.0394 in

BSFC-12C充电控制器



CIO-01 I/O模块



尺寸（mm）

1 mm = 0.0394 in

15

示例电路图

本章内容

本章包含制动单元的连接图示例。

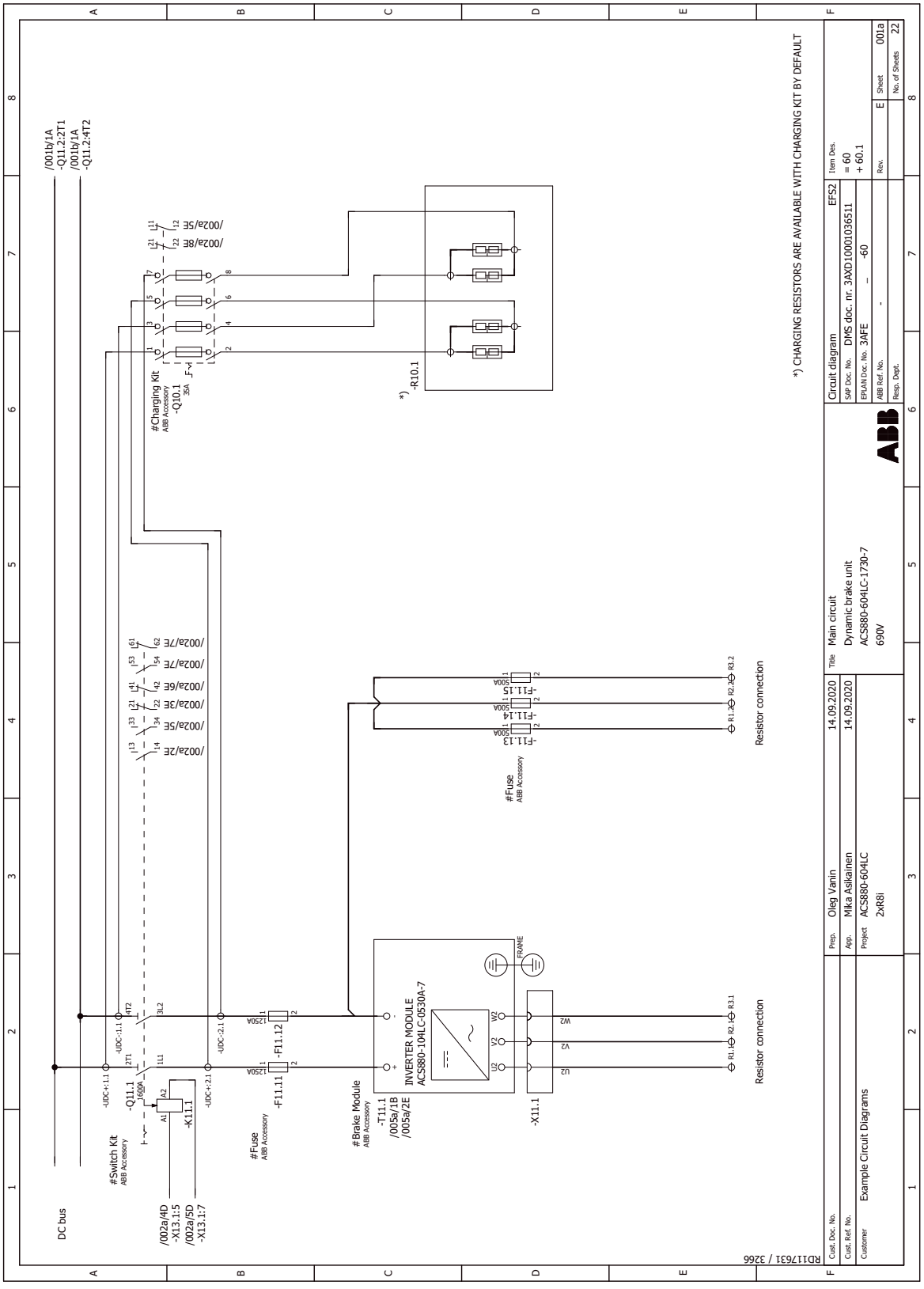
注： 安全转矩关断（STO）功能未使用，已在工厂桥接。

注： 这些图表不一定与定制的柜体安装单元的专用电路图相同。

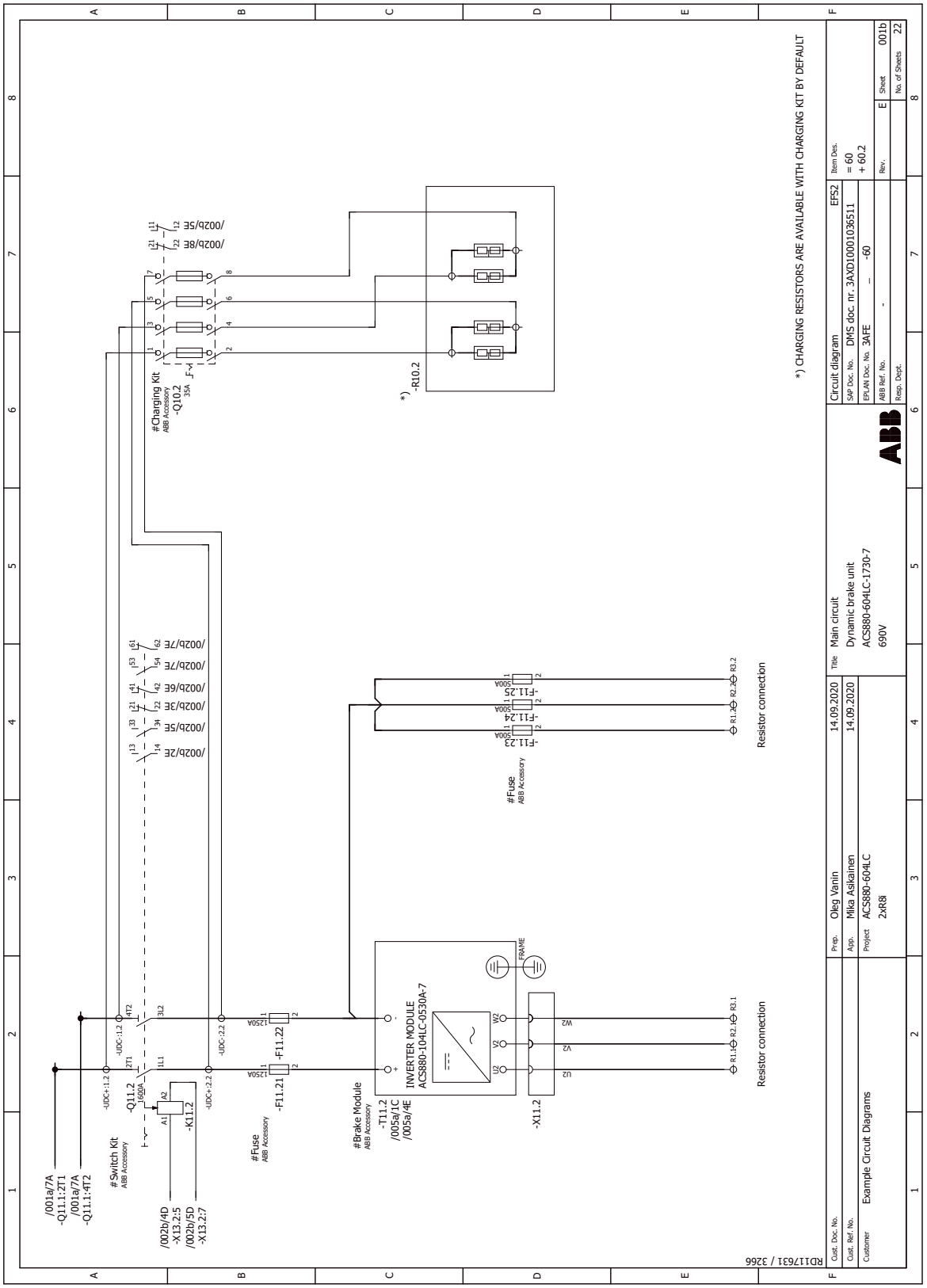
示意图中使用的组件名称

名称	部件
A11.x	充电控制器
A41	BCU控制单元
A47	FDPI诊断和控制盘接口
A48	DPMP-01控制盘安装平台套件（单独订购）
A49	ACS-AP-W控制盘
A115	CIO-01风机监控模块
F11.xx	熔断器
G115	冷却风机
Q10.x	充电开关
Q11.x	主开关/隔离开关
R10.x	充电电阻器
T11.x	制动模块
T22	外部 24 V 直流电源

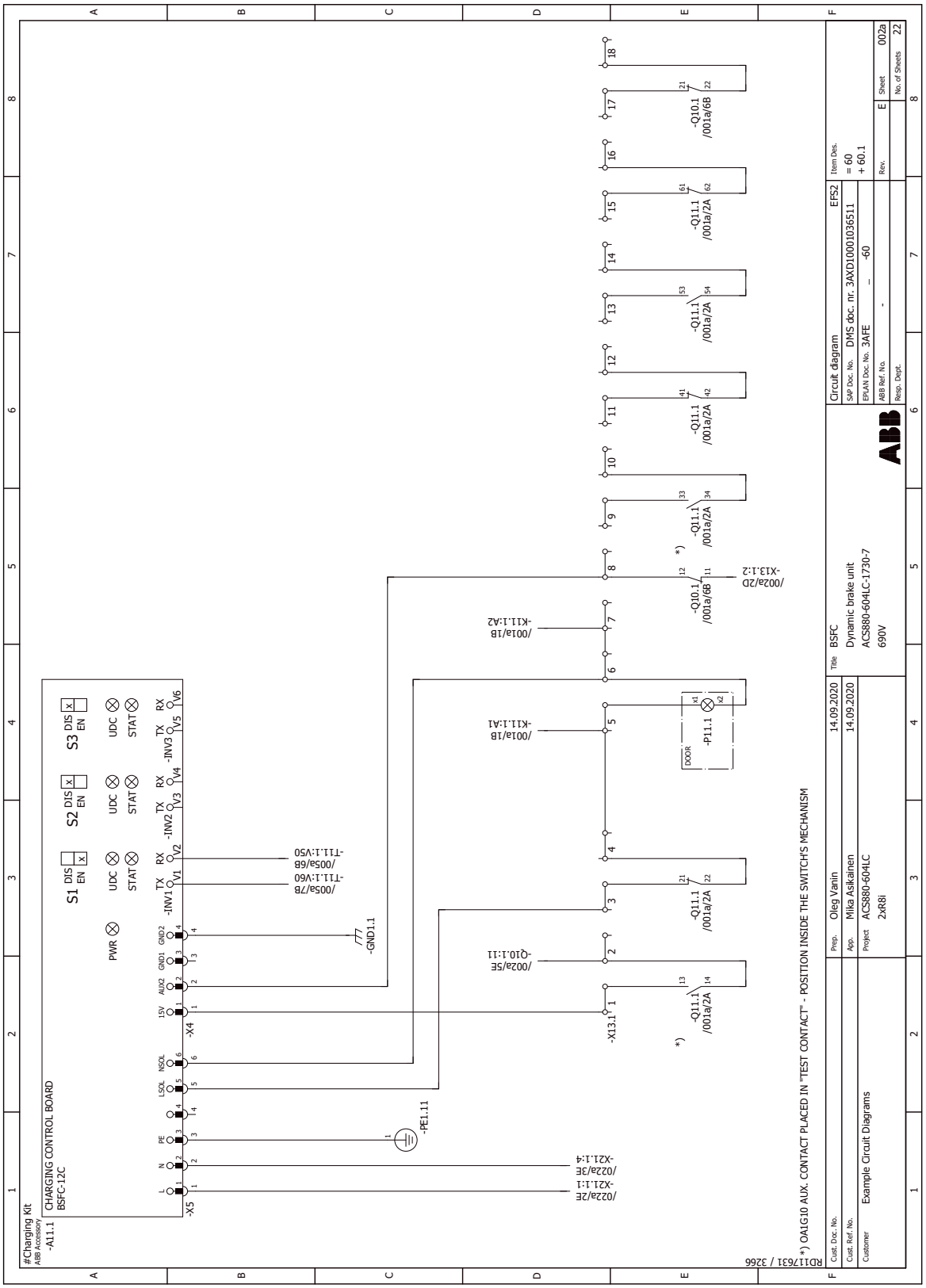
外形尺寸2×R8i - 主电路（图纸001a）



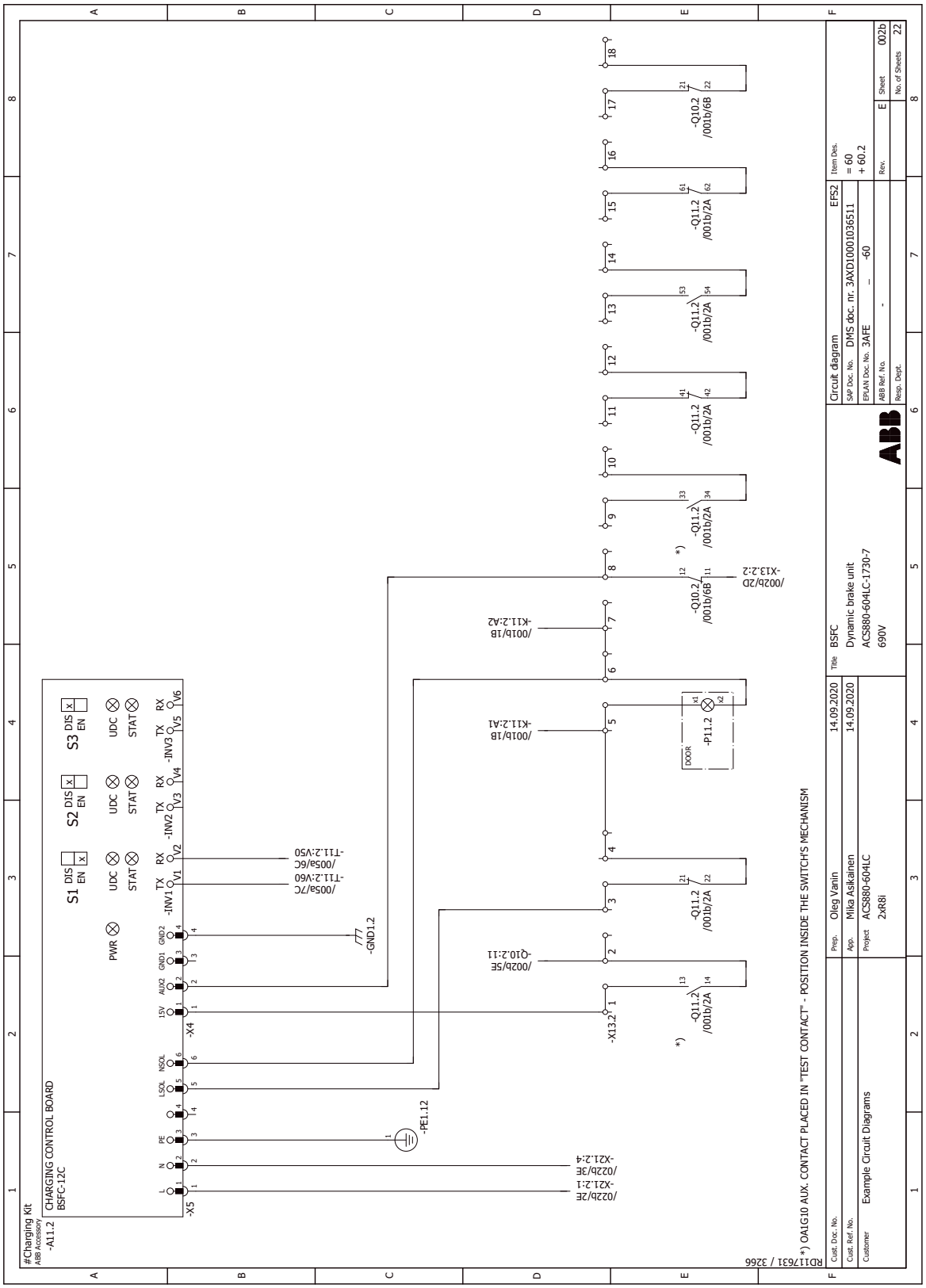
外形尺寸2×R8i - 主电路（图纸001b）



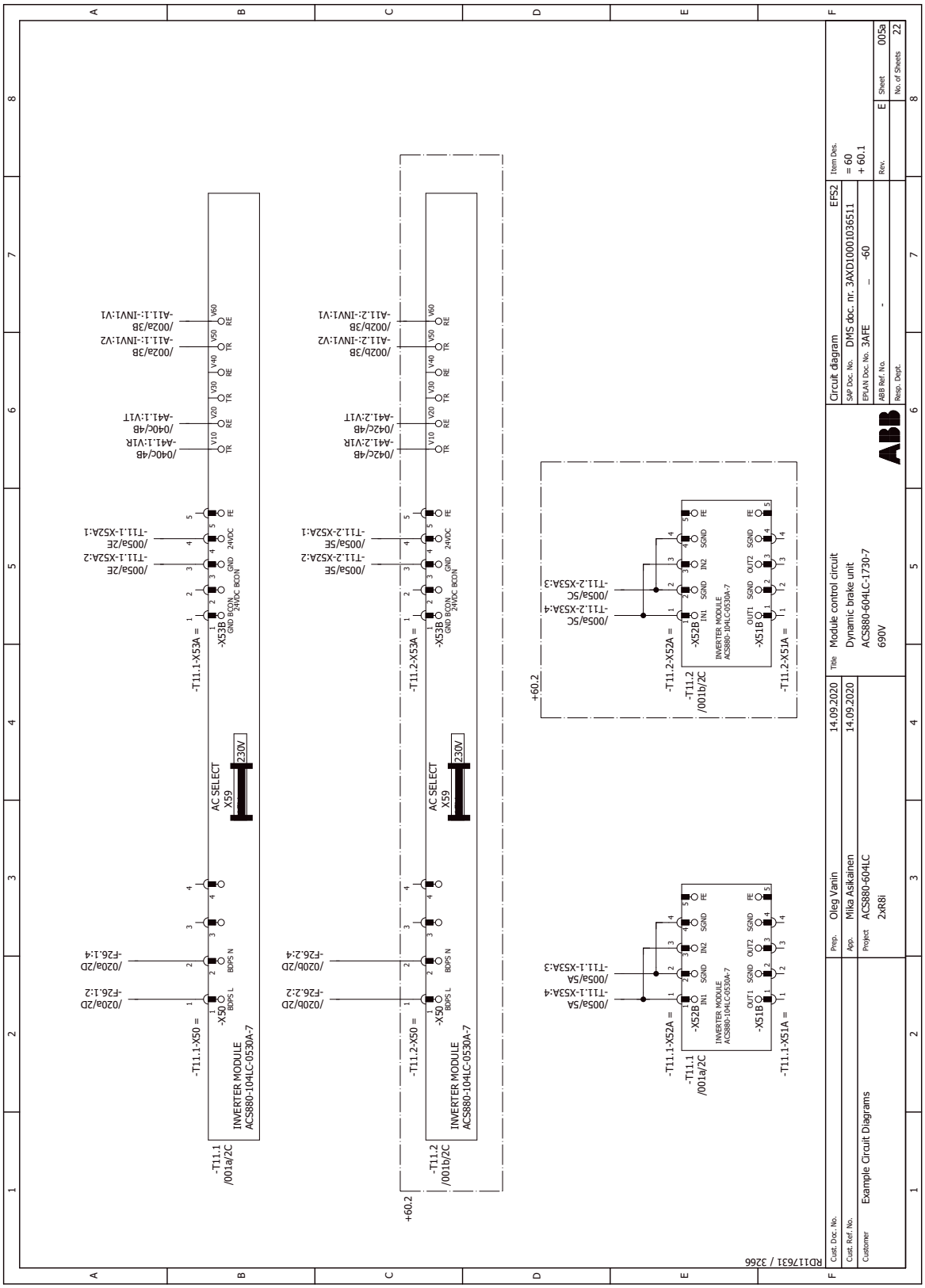
外形尺寸2×R8i - 充电电路（图纸002a）



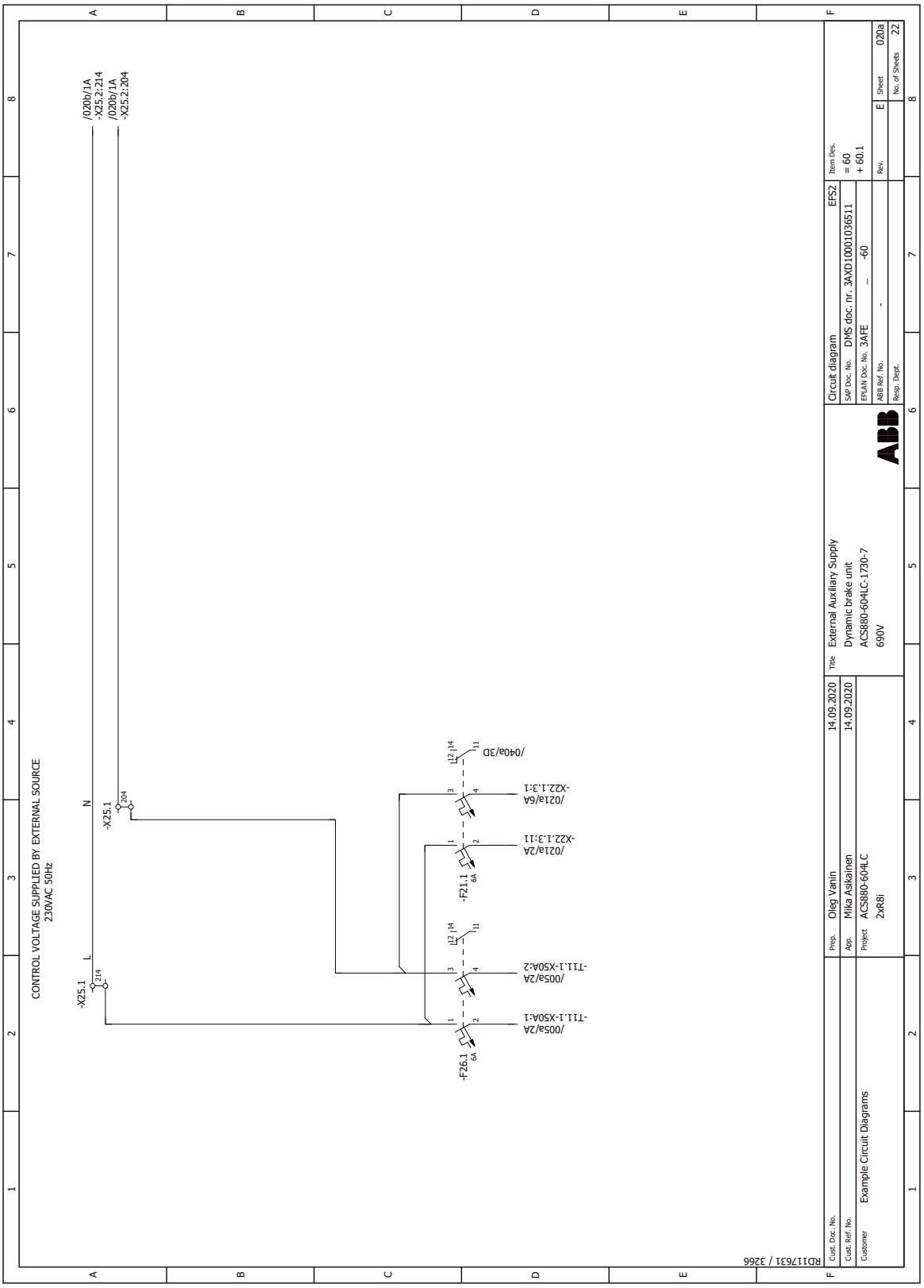
外形尺寸2×R8i - 充电电路（图纸002b）



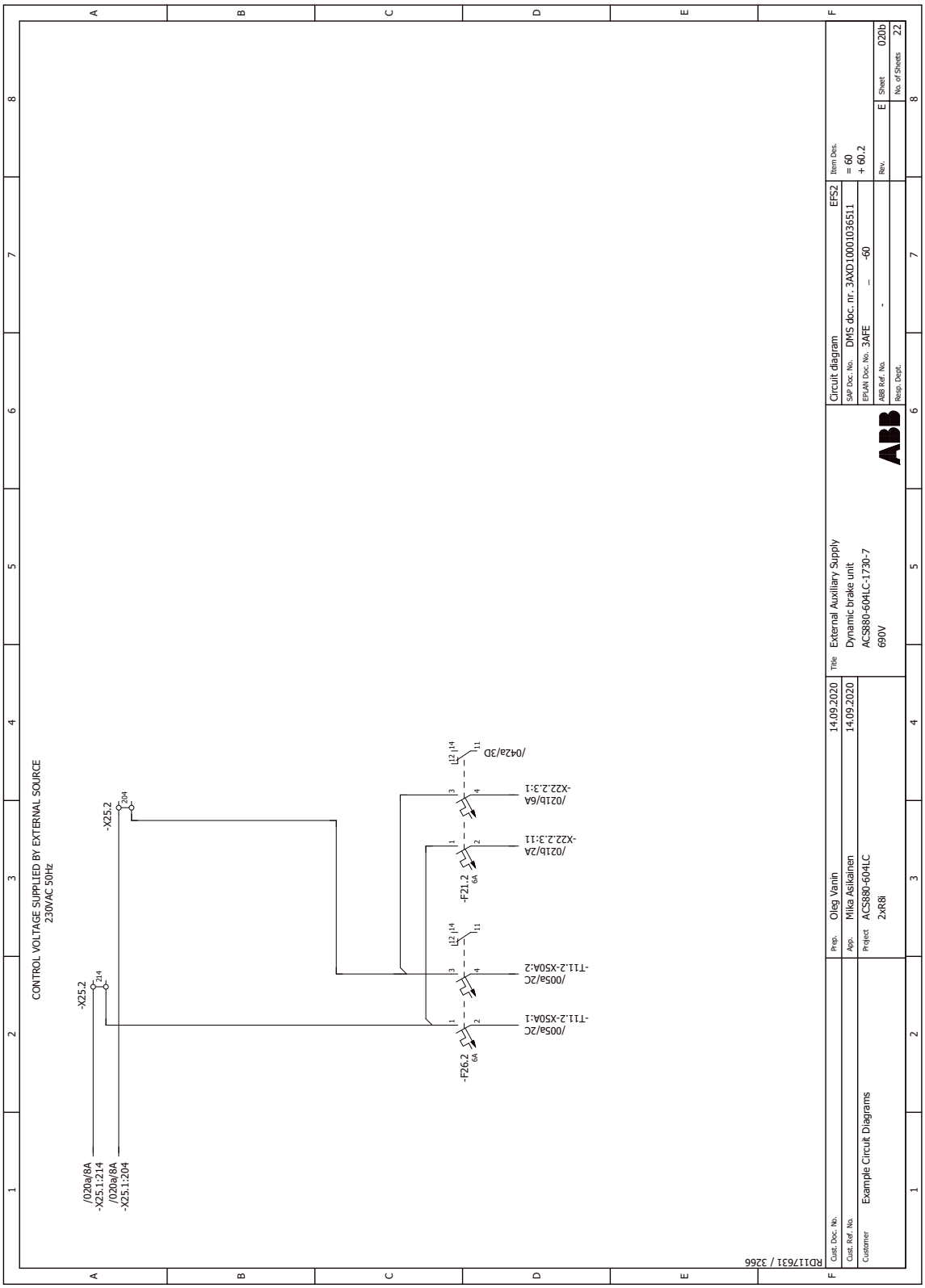
外形尺寸2×R8i - 模块控制电路（图纸005a）



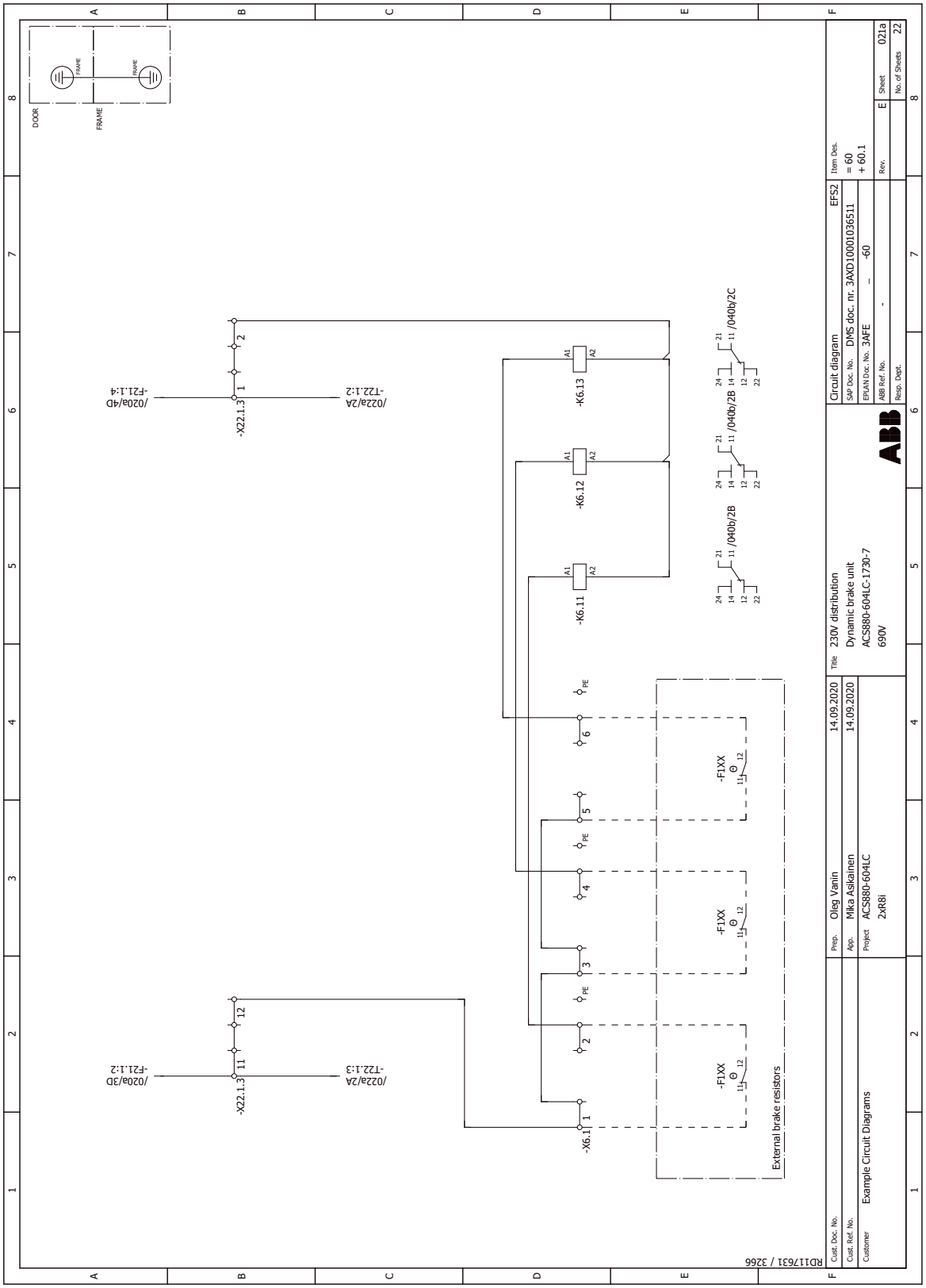
外形尺寸2×R8i - 辅助电压电源（图纸020a）



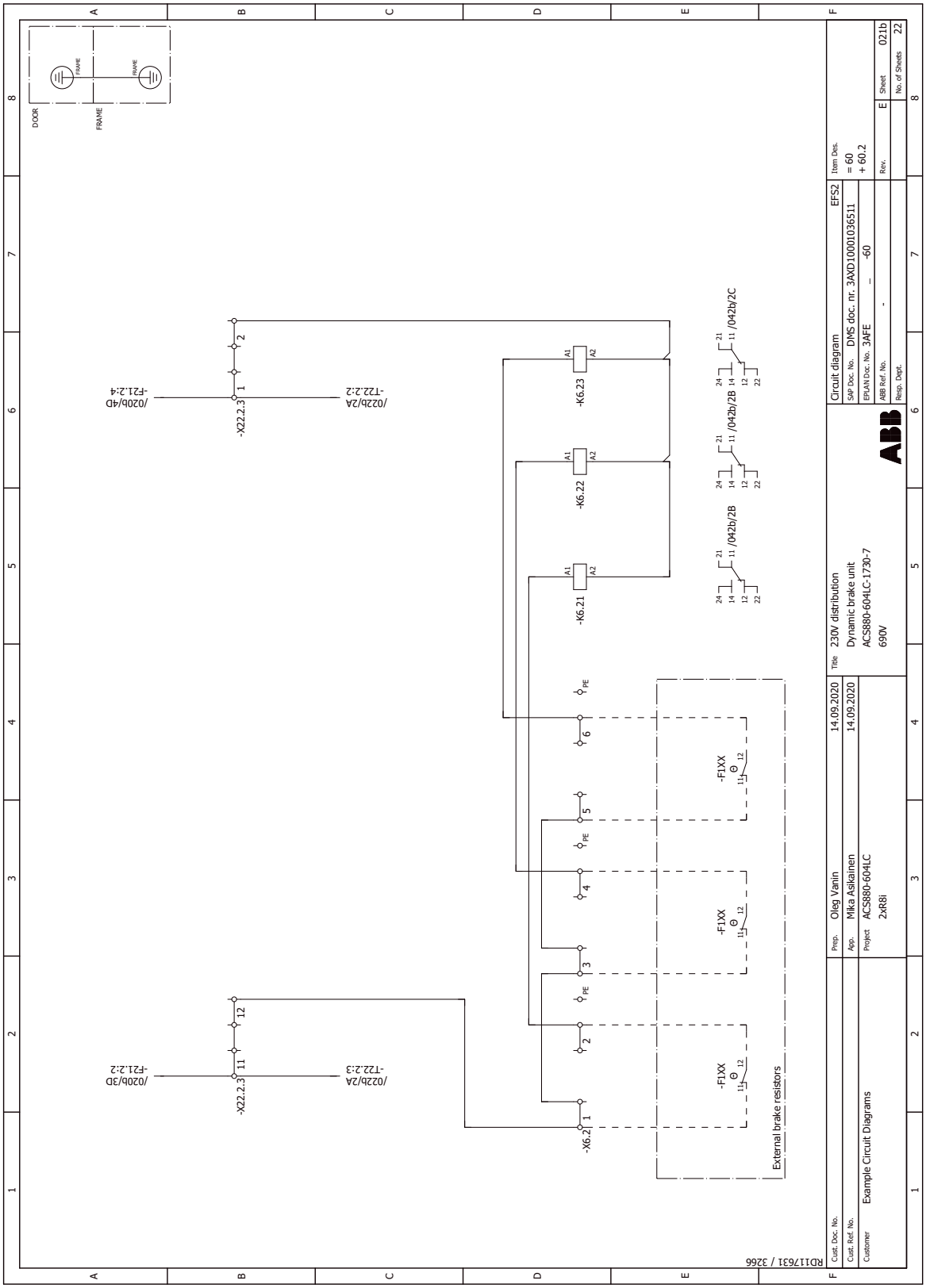
外形尺寸2×R8i - 辅助电压电源（图纸020b）



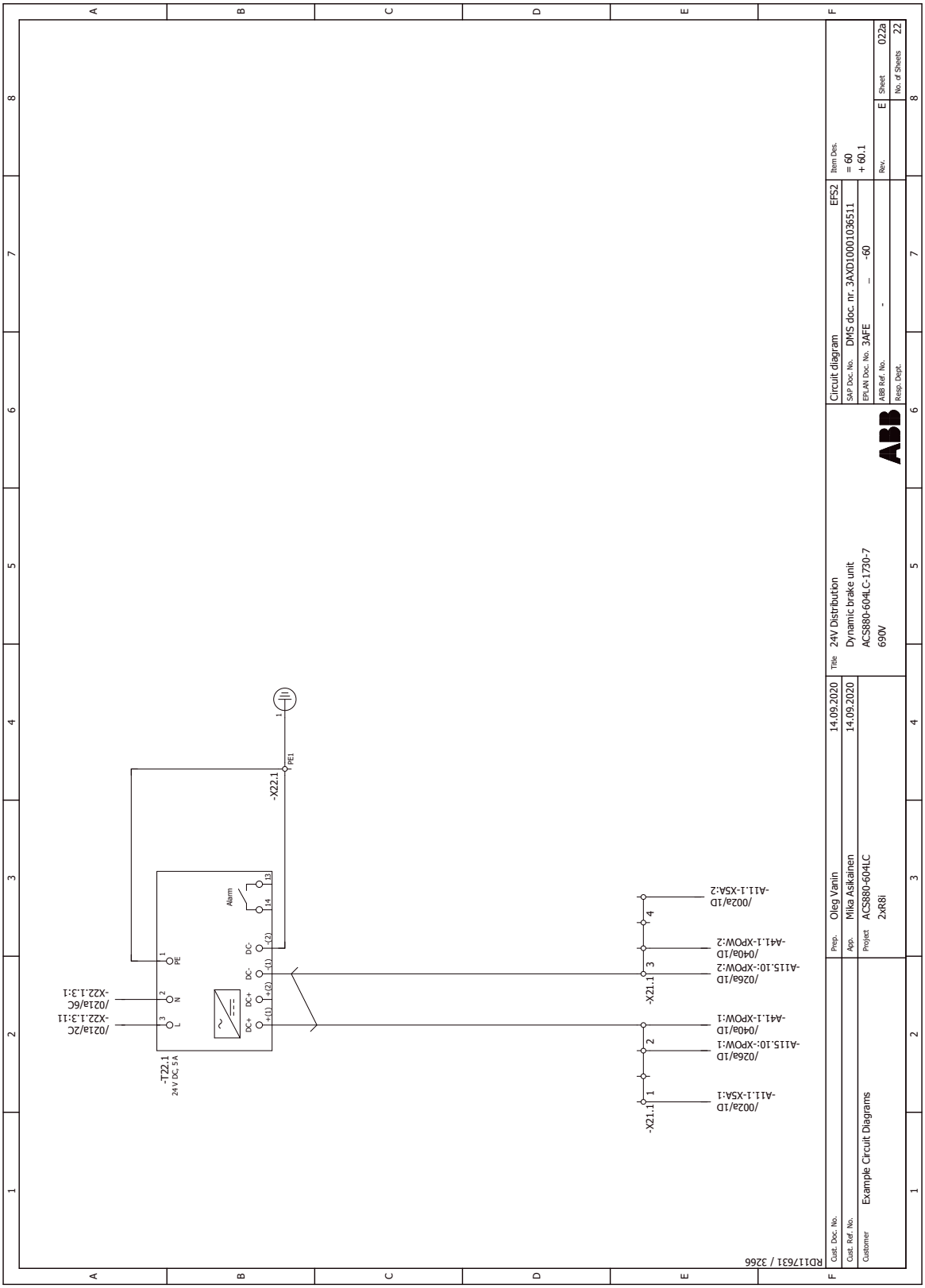
外形尺寸2×R8i - 230/115 V配电（图纸021a）



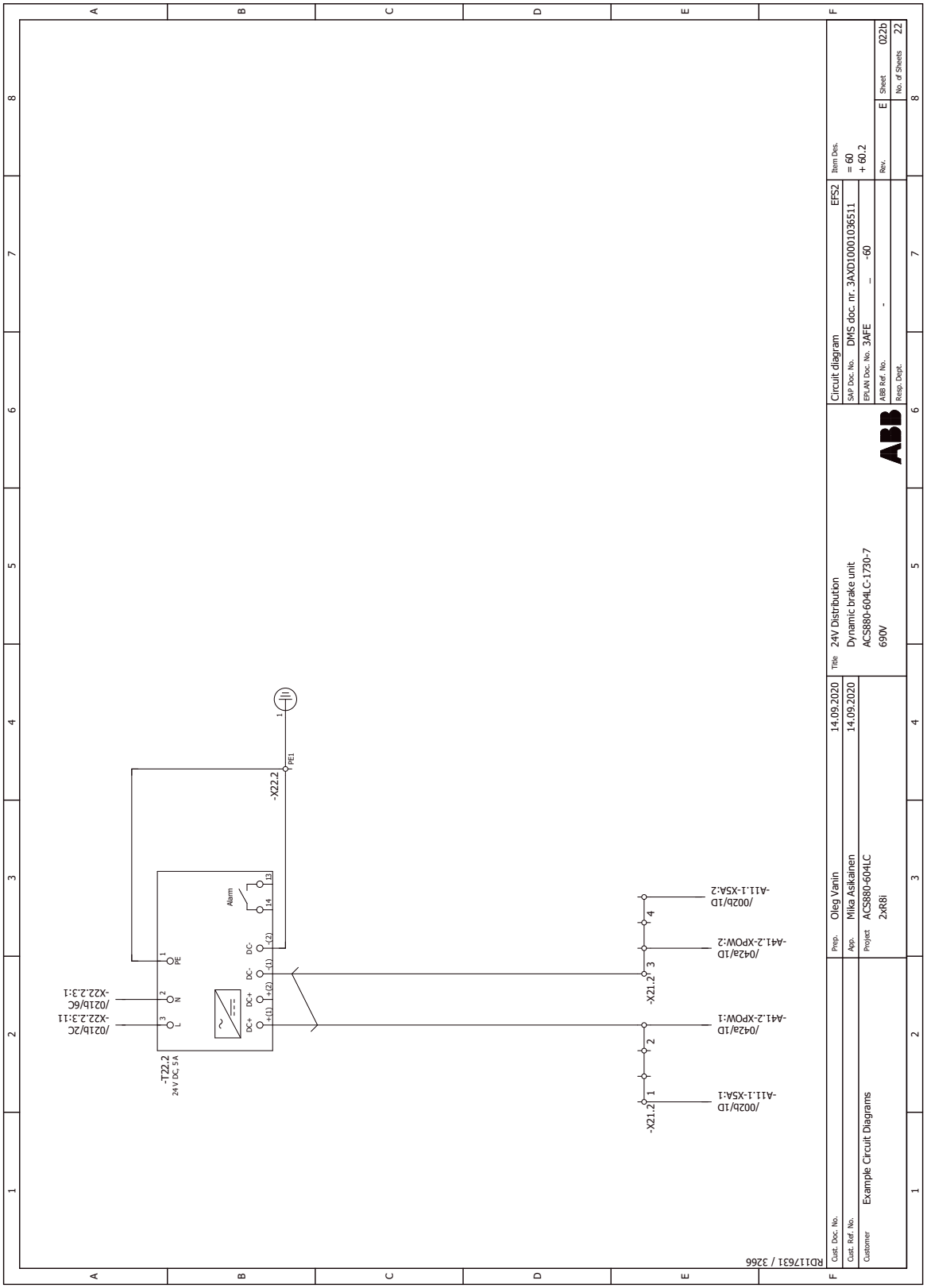
外形尺寸2×R8i - 230/115 V配电（图纸021b）



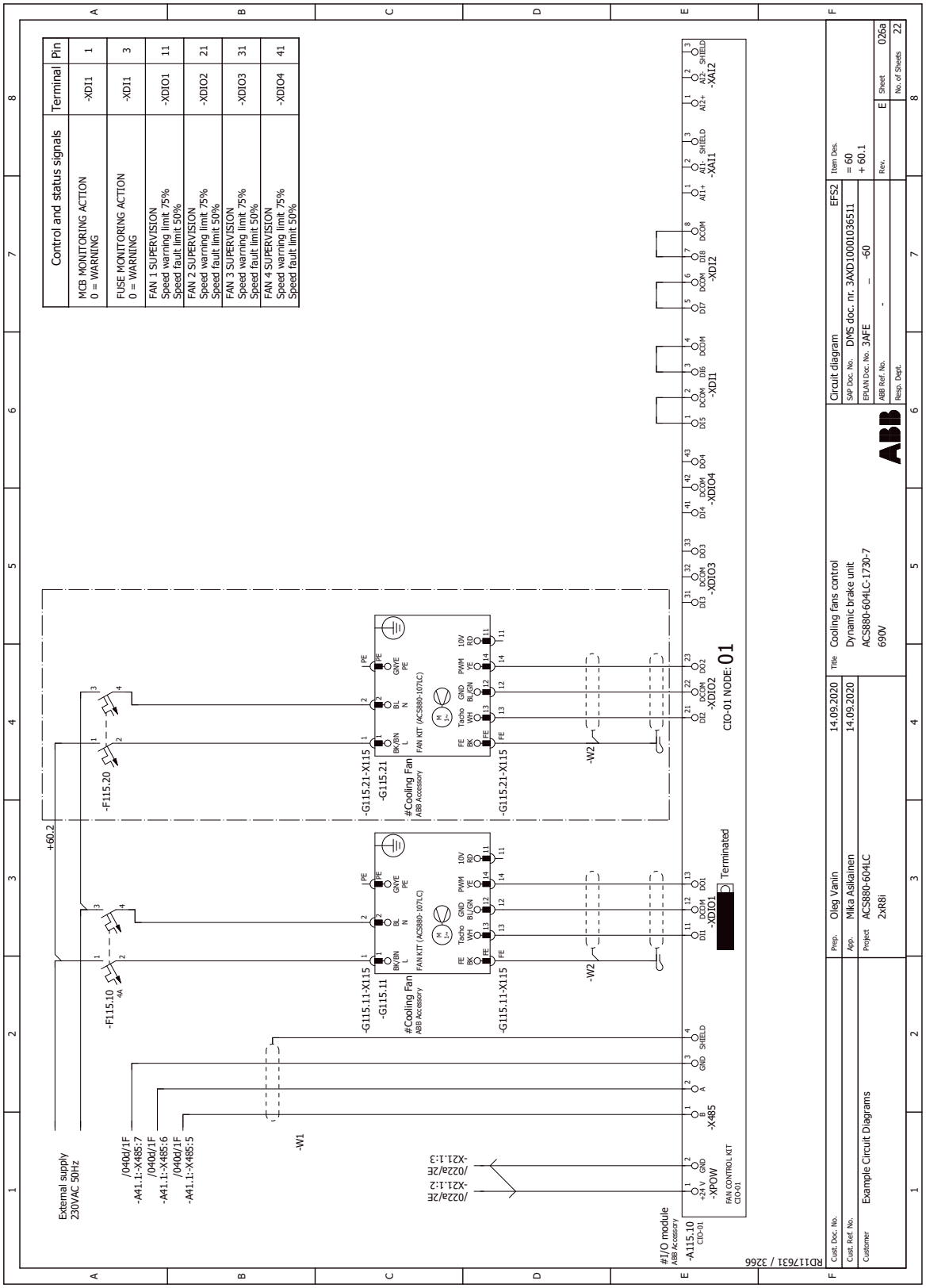
外形尺寸2×R8i - 24 V配电（图纸022a）



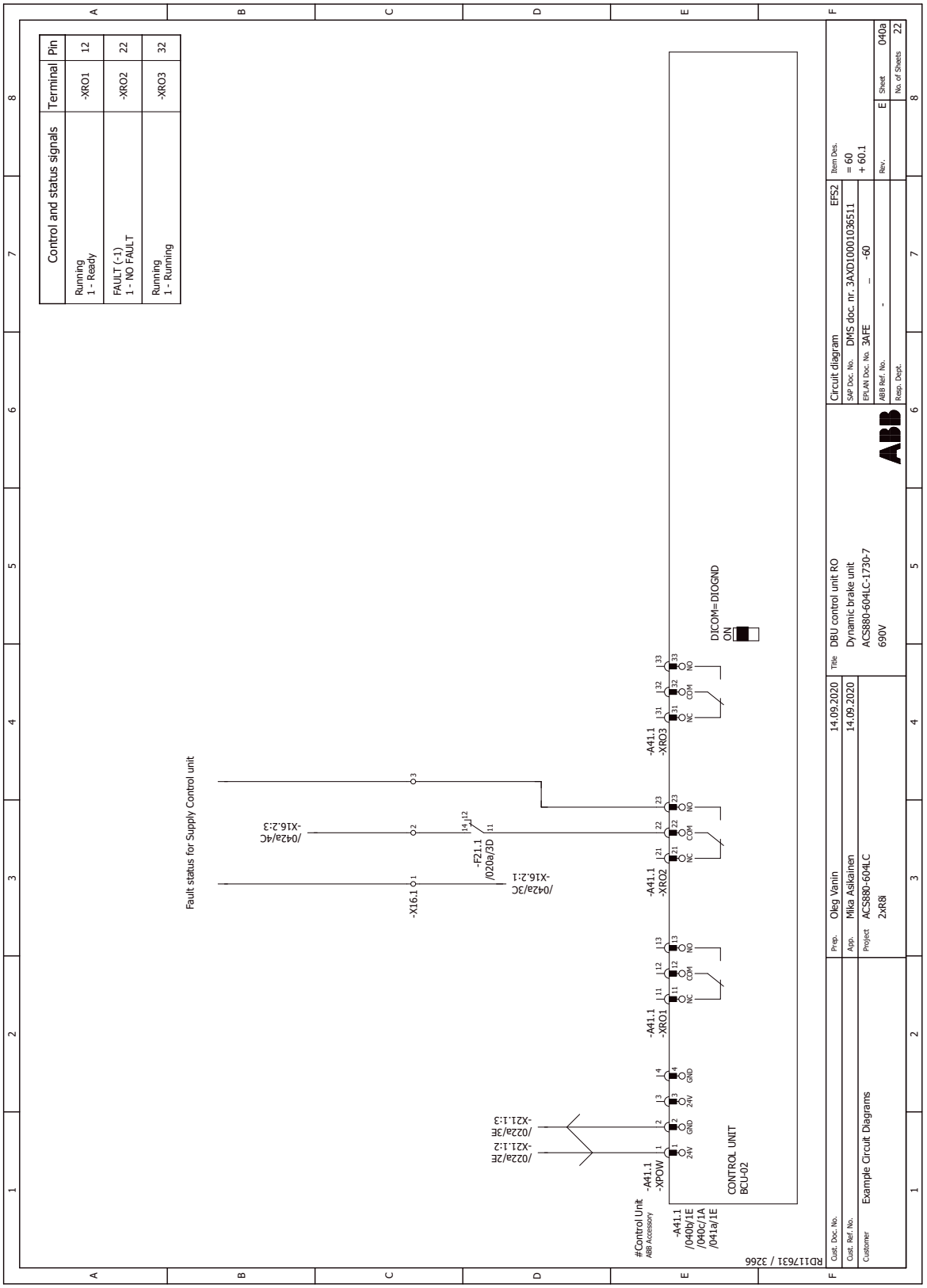
外形尺寸2×R8i - 24 V配电（图纸022b）



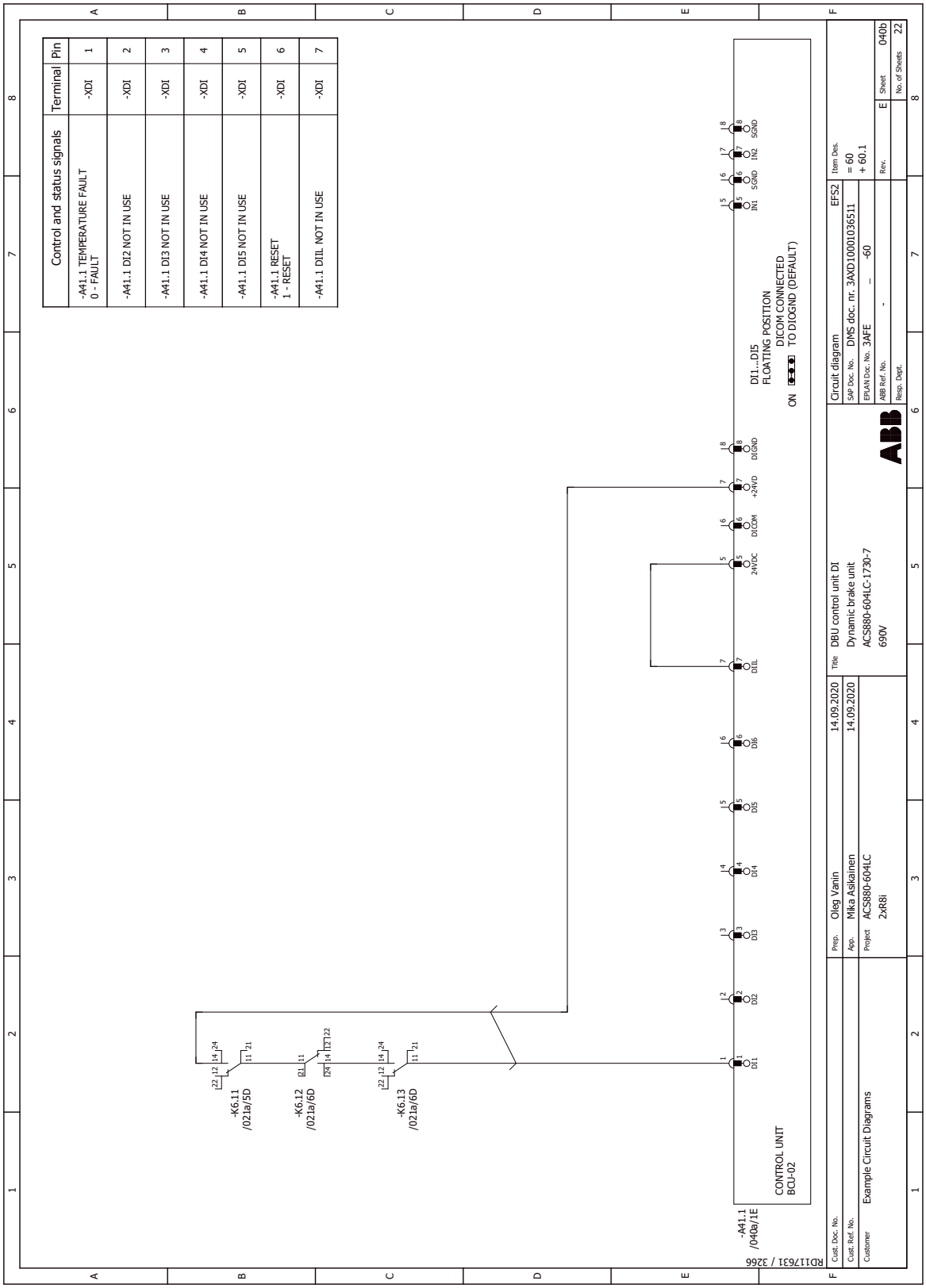
外形尺寸2×R8i - 风机控制（图纸026a）



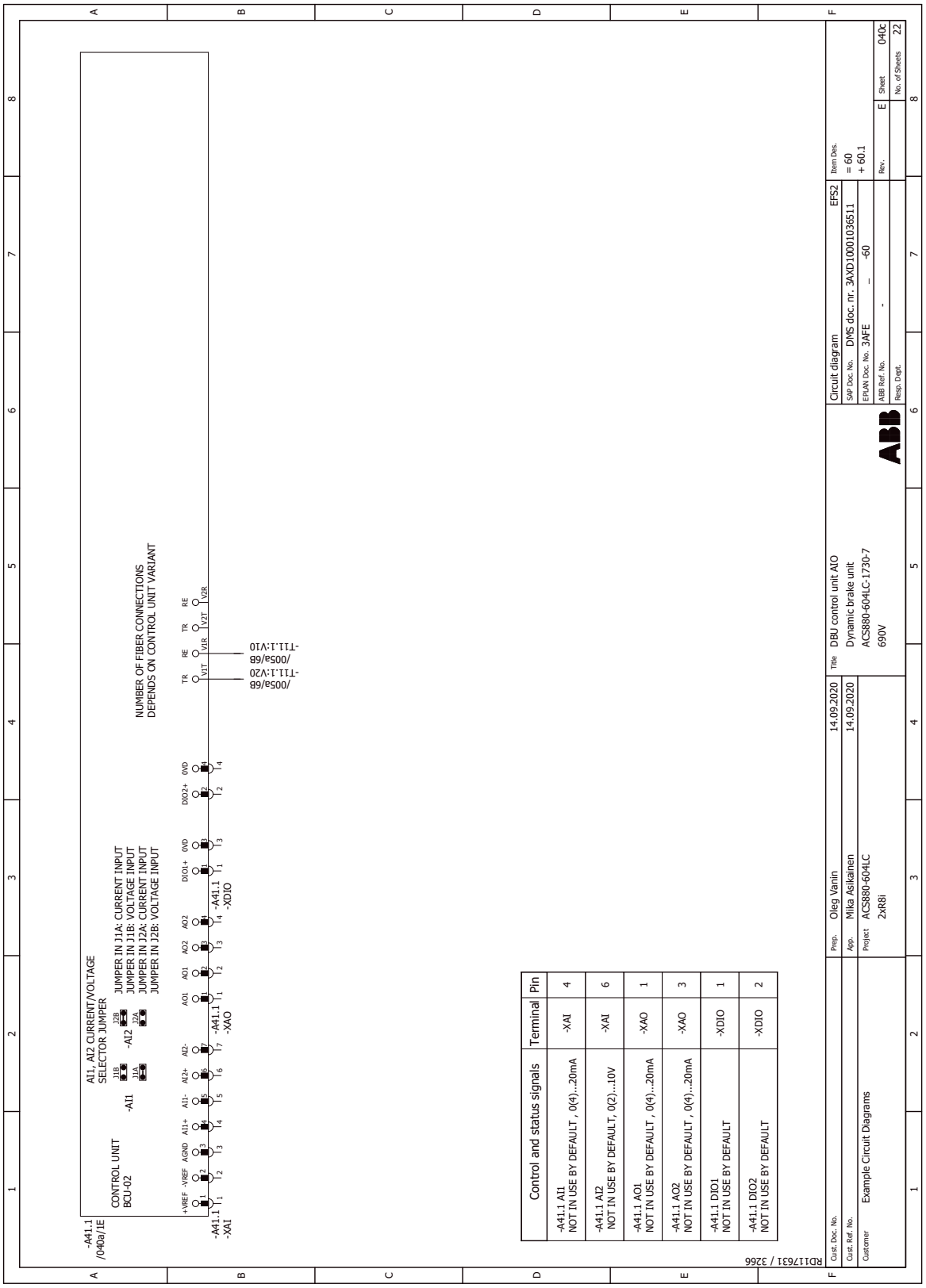
外形尺寸2×R8i - 控制单元1 / RO（图纸040a）



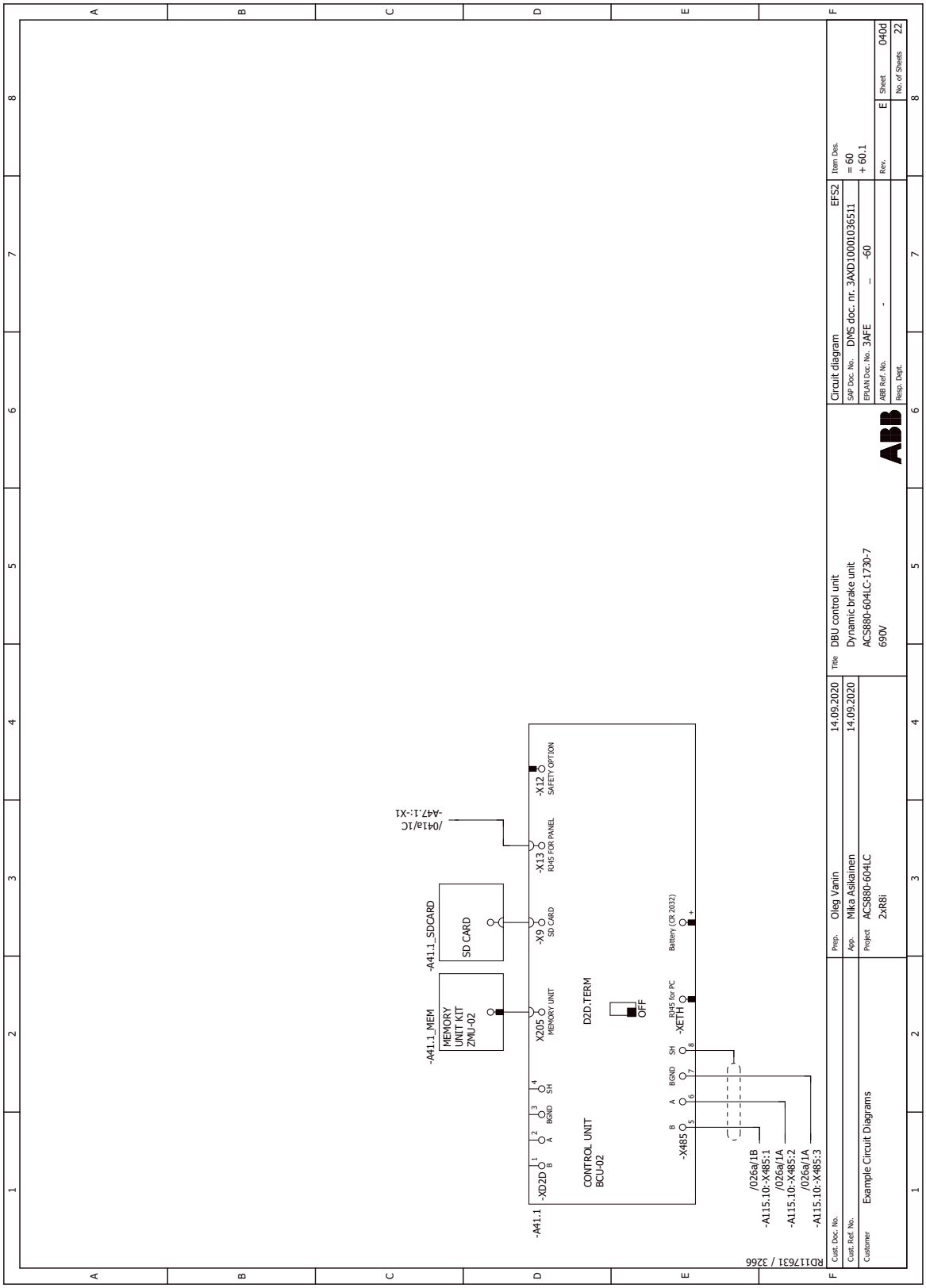
外形尺寸2×R8i - 控制单元1 / DI（图纸040b）



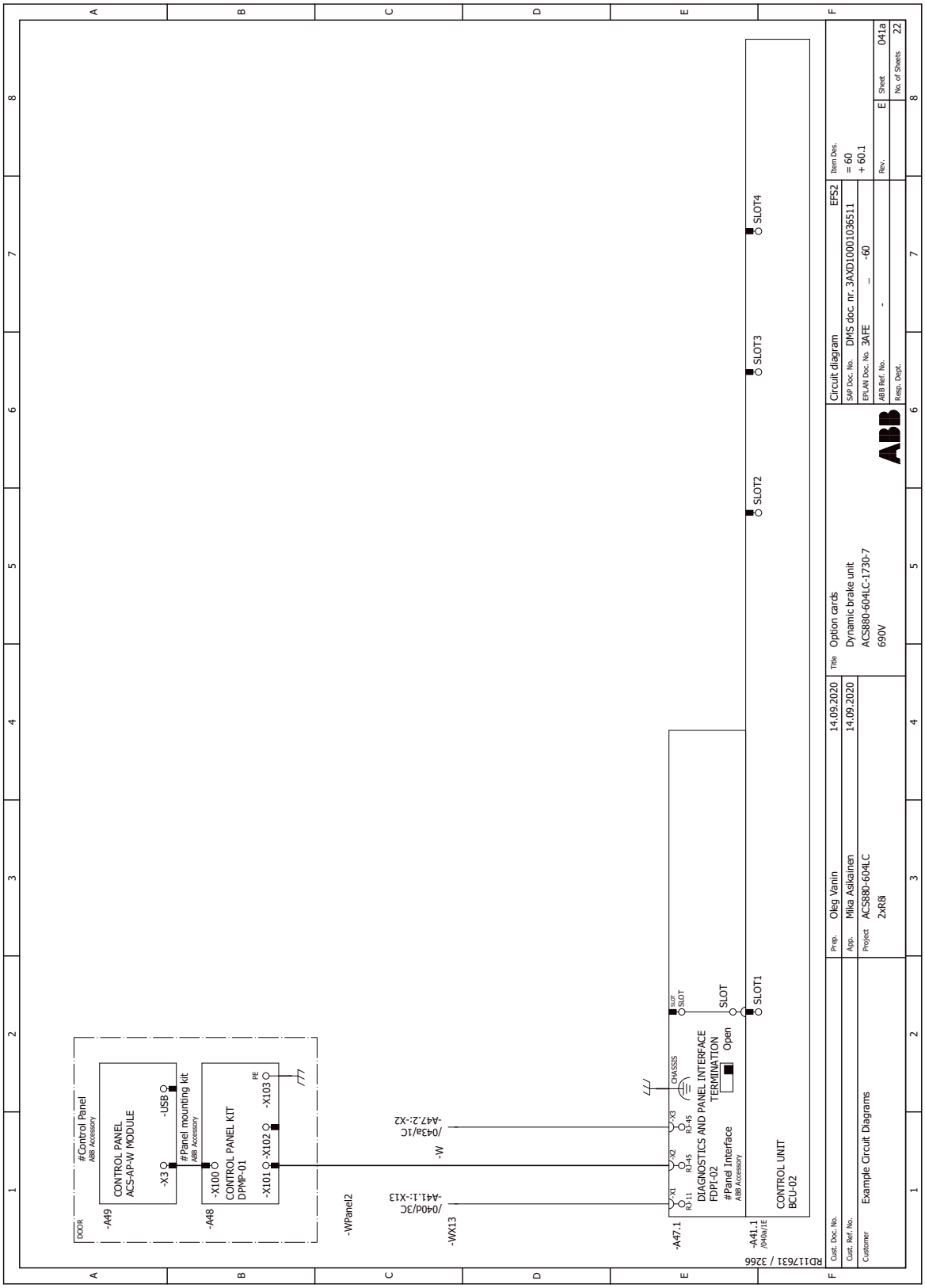
外形尺寸2×R8i - 控制单元1 / AI，AO，DIO（图纸040c）



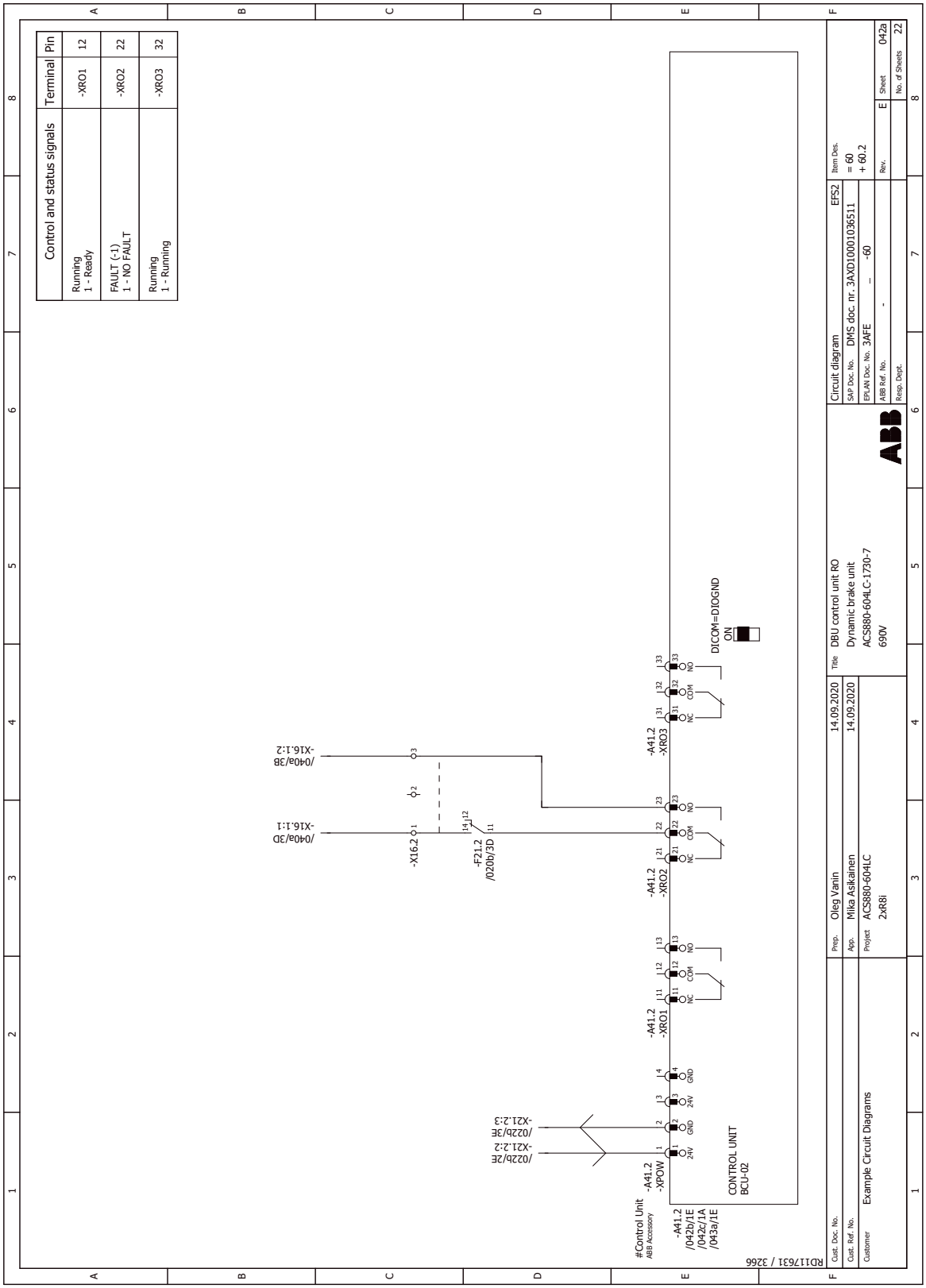
外形尺寸2×R8i - 控制单元1（图纸040d）



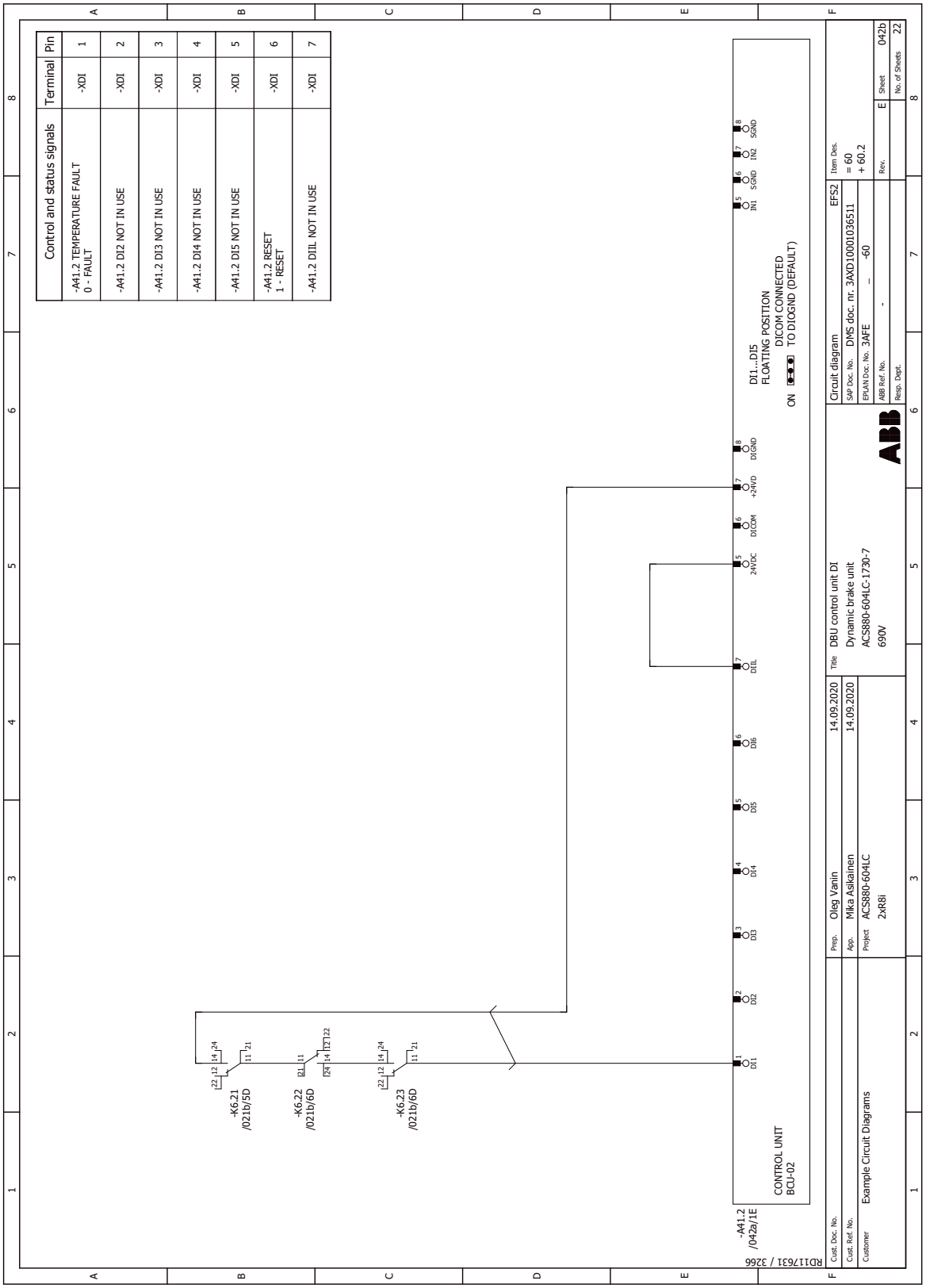
外形尺寸2×R8i - 控制盘（图纸041a）



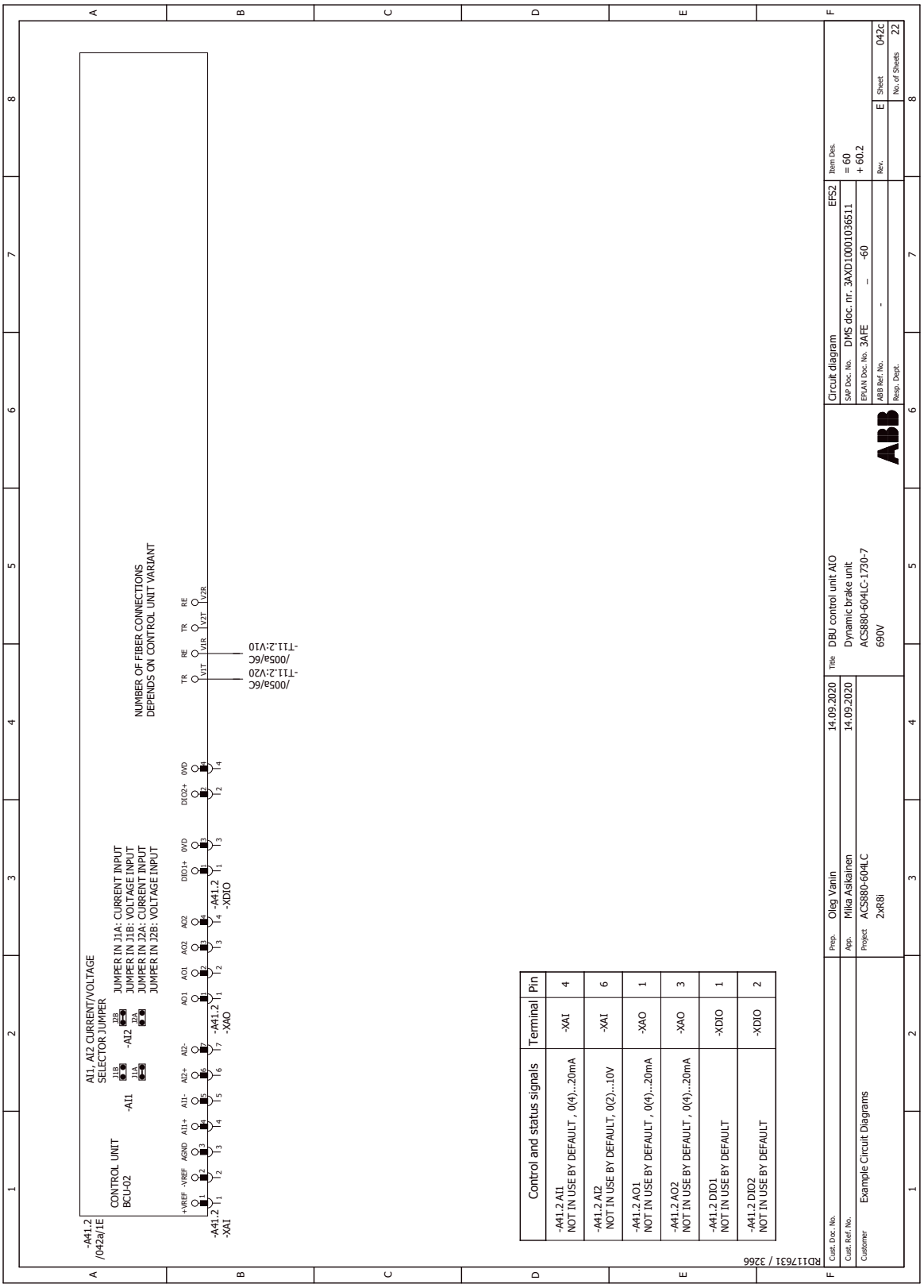
外形尺寸2×R8i - 控制单元2 / RO（图纸042a）



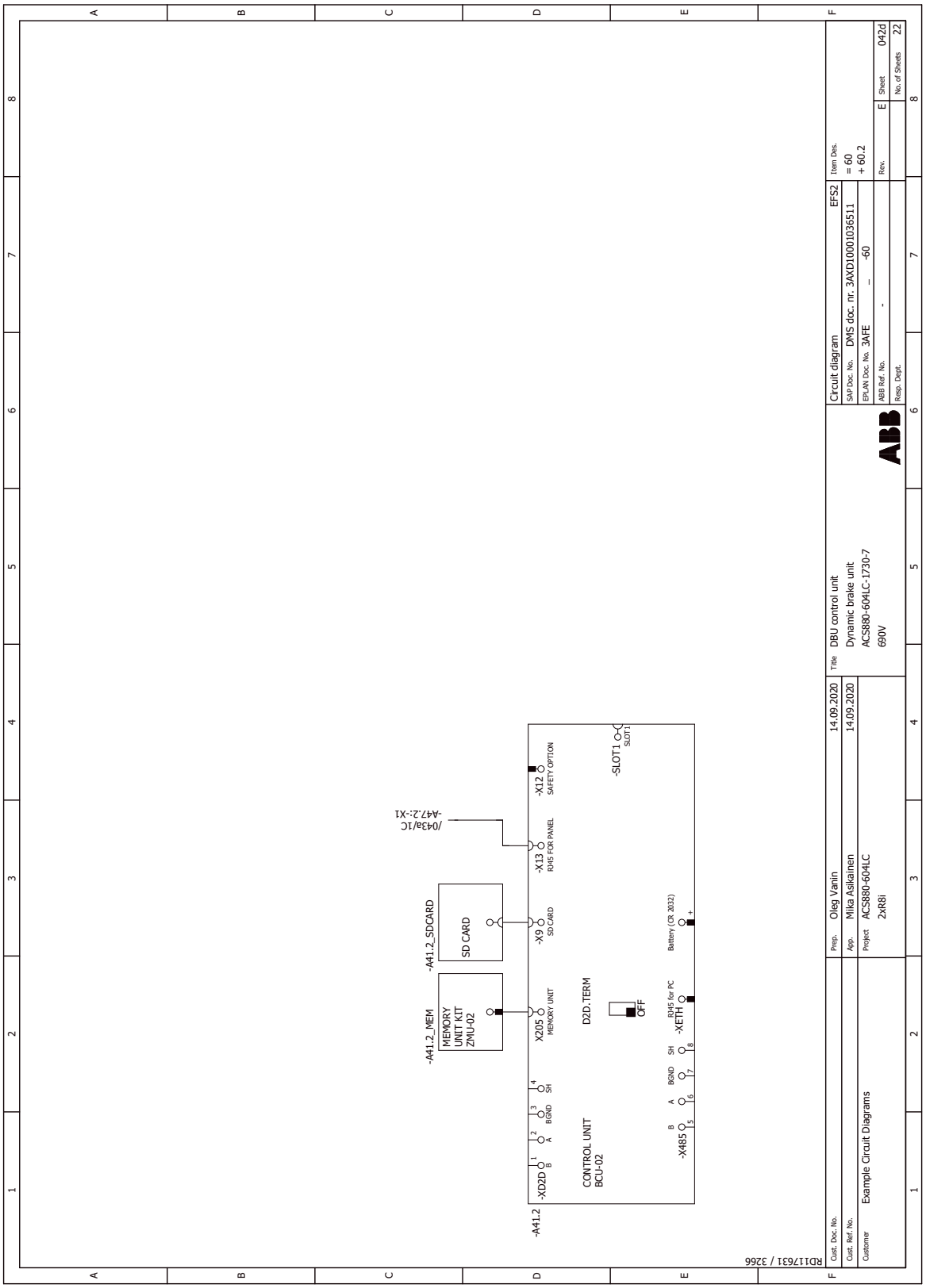
外形尺寸2×R8i - 控制单元2 / DI（图纸042b）



外形尺寸2×R8i - 控制单元2 / AI，AO，DIO（图纸042c）



外形尺寸2×R8i - 控制单元2（图纸042d）



外形尺寸2×R8i - 选件模块（图纸043a）

更多信息

服务查询

为了得到专业的 ABB 变频器维修服务及购买到原厂备件，请您选择 ABB 传动授权的服务站，我们将为您提供优质的服务。请关注下面的 ABB 传动微信公众号，或者致电 ABB 传动热线 400 810 8885，查找就近的授权服务站。

ABB传动官方微信

ABB运动控制资料库

产品培训

有关 ABB 传动产品的面授培训课程安排和介绍，请扫描 ABB 传动培训中心官网二维码查询，或致电 400 810 8885 进一步了解培训流程。

有关 ABB 传动产品的免费在线直播课程，请扫描 ABB 传动培训直播平台二维码，选择所需课程，即可在线学习。

ABB传动培训中心官网

ABB传动培训直播平台

互联网文档库

您可以从互联网上找到 PDF 格式的手册和其他产品文件。请转到 www.abb.com/drives 并选择*文档库*(Document Library)。您可以浏览文档库或在搜索字段内输入选择标准，例如文档代码。

联系我们

北京 ABB 电气传动系统有限公司
中国，北京，100015
北京市朝阳区酒仙桥北路甲 10 号 401 楼
电话：+86 10 58217788
7*24 技术热线：400 810 8885
邮箱：cn-servicesales.support@abb.com
网址：www.new.abb.com/drives

全国各地区销售代表处联系方式

上海
中国 上海市 200023
黄浦区中山南一路 768 号博荟广场 C 座 8 楼
总机：021-23288888
传真：021-23288833

杭州
中国 杭州市 310020
江干区钱江路 1366 号华润大厦 A 座 802 室
总机：0571-87901355
传真：0571-87901151

郑州
中国 郑州市 450007
中原中路 220 号裕达国际贸易中心 A 座 1006 室
总机：0371-67713588
传真：0371-67713873

成都
中国 成都市 610041
四川省成都市人民南路四段三号来福士广场 T1-8 楼
总机：028-85268800
传真：028-85268900

重庆
中国 重庆市 400043
渝中区华盛路 10 号企业天地 2 号楼 27 层 1#1-3 单元
总机：023-62826688
传真：023-62805369

广州
中国 广州市 510623
珠江新城珠江西路 15 号珠江城大厦 29 楼 01-06A 单元
总机：020-37850688
传真：020-37850608

西安
中国 西安市 710068
南关正街 88 号长安国际中心 E 座 1101 室
总机：029-83695255
传真：029-83695277

兰州
中国 兰州市 730050
七里河区西津西路 16 号兰州国际商贸中心写字楼
兰州中心 4303&4305
总机：0931-8186799
传真：0931-8186755

沈阳
中国 沈阳市 110063
沈河区青年大街 1-1 号市府恒隆广场办公楼 1 座 3610-3612 单元
总机：024-31326688
传真：024-31326699

大连
中国 大连市 116011
西岗区中山路 147 号申贸大厦 17 楼
总机：0411-39893355
传真：0411-39893359

哈尔滨
中国 哈尔滨市 150089
南岗区哈尔滨大街 507 号华润凯旋门大厦 B 栋 2305-2306 室
总机：0451-55562227
传真：0451-55562295

呼和浩特
中国 呼和浩特市 010020
中山西路 1 号海亮广场 A 座 2708 室
总机：0471-3819933
传真：0471-5903121

无锡
中国 无锡市 214023
永和路 6 号君来广场 1105 单元
总机：0510-82791133
传真：0510-82751236

厦门
中国 厦门市 361101
翔安区舫山西二路 881 号
总机：0592-7151881
传真：0592-7211890

长沙
中国 长沙市 410002
天心区湘江中路 36 号华远国际中心 32 楼 10A-12 单元
总机：0731-82683088
传真：0731-84445519

武汉
中国 武汉市 430060
武昌临江大道 96 号武汉万达中心写字楼 21 楼
总机：027-88395888
传真：027-88395999

昆明
中国 昆明市 650032
崇仁街 1 号东方首座 24 楼 2404 室
总机：0871-63158188
传真：0871-63158186

深圳
中国 深圳市 518031
福田区华富路 1018 号中航中心 1504A
总机：0755-88313088
传真：0755-88313033

济南
中国 济南市 250011
泉城路 17 号华能大厦 6 楼 8601 室
总机：0531-55691599
传真：0531-55691595

青岛
中国 青岛市 266071
香港中路 12 号丰合广场 B 区 401 室
总机：0532-85026396
传真：0532-85026395

贵阳
中国 贵阳市 550022
观山湖区金阳南路 6 号世纪金源购物中心 5 号楼 10 楼
总机：0851-82215890
传真：0851-82215900

南昌
中国 南昌市 330038
红谷滩新区绿茵路 129 号联发广场写字楼 28 层 2804-2805 室
总机：0791-86304927
传真：0791-86304982

合肥
中国 合肥市 230022
潜山路 320 号新华国际广场 A 座 12A
总机：0551-65196150
传真：0551-65196160

太原
中国 太原市 030002
府西街 69 号山西国际贸易中心西塔楼 10 层 1009A 号
总机：0351-8689292
传真：0351-8689200

乌鲁木齐
中国 乌鲁木齐市 830011
北京南路 506 号美克大厦 806 室
总机：0991-2834455

南宁
中国 南宁市 530021
金湖路 59 号地王国际商会中心 27 楼 E-F 单元
总机：0771-2368316
传真：0771-2368308

长春
中国 长春市 130022
亚泰大街 3218 号通钢国际大厦 A 座 A4 层 A403 室
总机：0431-88620866
传真：0431-88620899

烟台
中国 烟台市 264003
莱山区山海路 117 号内 1 号烟台总部经济基地企业服务中心 1401 室
总机：0535-2105198
传真：0535-2105196

福州
中国 福州市 350028
仓山区金山街道浦上大道 272 号福州仓山万达广场 A1# 楼 7 层 06-09 室
总机：0591-87858224
传真：0591-87814889

宁波
中国 宁波市 315000
灵桥路 2 号南苑饭店 6 楼 616 室
总机：0574-87173251
传真：0574-87318179

苏州
中国 苏州市 215123
苏州工业园区翠微路 9 号月亮湾国际中心 8 楼 801-802 室
总机：0512-88881588
传真：0512-88881599

南京
中国 南京市 210005
建邺区燕山路 179 号中国人寿大厦 15A 层
总机：025-86645645

温州
中国 温州市 325003
温州市上江路 198 号新世纪商务大厦 A 幢 901-1 室
总机：0577-88909292

© 2020 ABB 3AXD50000816002 中文版本 A 有效日期：2020-10-05