

ABB 工业传动

ACS880-607LC三相动态制动单元 硬件手册



ACS880-607LC三相动态制动单元

硬件手册

目录



4. 电气安装



7. 启动



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
快速安装流程图	12
相关手册	12
术语和缩略语	14

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	16
传动系统总图	17
布局图—制动模块柜	18
布局图—制动模块R8i	20
模块布局	20
冷却液接头	21
X50...X59端子	21
光纤连接端子	22
电源和控制连接概述	23
制动单元的控制设备	24
BCU控制单元的控制连接简介	24
控制盘	24
使用 PC 工具进行控制	25
现场总线控制	25
直流开关、充电开关	25
型号名称标签	26
制动单元的型号标签	26
型号命名符号表	27
基本代码	27
选件代码	27

3 电气安装的规划指南

本章内容	31
责任限制	31
一般指南	31
选择制动电阻	31
制动电阻电缆的选择与布线	32
典型电阻电缆尺寸	32
最小化电磁干扰	32



最大电缆长度	32
放置制动电阻	32
选择电阻热敏开关电路电缆	32
系统过载热保护	33
防止系统短路	33

4 电气安装

本章内容	35
电气安全预防措施	35
一般说明	36
印刷电路板	36
光纤组件	36
测量制动电阻回路的绝缘	36
连接制动电阻电缆和热敏开关	37
连接图	37
电阻电缆的连接步骤	38
热敏开关电缆的连接步骤	39
连接控制电缆	39
控制电缆接线步骤	39
在柜体进线口处对控制电缆的外屏蔽层接地	40
在柜体内布设控制电缆	41
连接控制电缆	41
连接 PC	43

5 控制单元

本章内容	45
概述	45
BCU-x2布局 and 连线	46
制动控制单元的默认输入/输出图	48
控制单元的外部电源 (XPOW)	50
X485连接端口	50
安全转矩取消 (XSTO, XSTO OUT)	50
FSO-xx安全功能模块连接 (X12)	50
SDHC 内存卡插槽	50
连接端口数据	51
BCU-x2接地隔离图	53

6 安装检查表

本章内容	55
检查表	55

7 启动

本章内容	57
启动步骤	57

8 操作说明

本章内容	59
断开制动单元与变频器直线母线的连接	59
将制动单元连接到变频器直流母线	59

9 故障跟踪

本章内容	61
LEDs	61
控制盘和控制盘平台/卡槽LED	61
控制单元LED	62
R8i模块LED	62
制动控制单元7段显示屏	62
警告和故障消息	62

10 维护

本章内容	63
维护周期	63
维护计时器和计数器	64
柜体	65
清理机柜内部	65
清理柜体外部	65
功率连接	65
重新紧固功率连接	65
风机更换	66
制动斩波器模块柜	66
风机位于输出柜中，顶部电缆入口（选件+H351）	66
制动模块	67
移除模块	68
重新安装模块	70
电容器	71
电容器充电	71
熔断器	71
更换制动斩波器熔断器	71
更换电阻熔断器	72
控制盘	73
清洁控制盘	73
更换电池	73
存储器	74
更换存储单元	74

11 内部冷却回路

本章内容	75
适用性	75
内部冷却系统	75
连接到冷却单元	77
连接到ACS880-1007LC冷却单元	77
连接到定制冷却单元	77
一般要求	77
冷却液温度控制	77
内部冷却回路的注液和排气	78
带有ACS880-1007LC冷却单元的柜列	78
带有定制冷却单元的传动柜列	78
排空内部冷却回路	79
维护周期	79

技术数据	79
冷却液规格	79
冷却液类型	79
温度限值	79
压力限值	81
冷却液流量限值	81
冷却回路材料	81

12 技术数据

本章内容	83
额定值	83
定义	84
降容	85
环境温度降容	85
冷却液温度降容	85
防冻液浓度降容	85
高海拔降容	85
使用的外形尺寸和模块	86
熔断器	86
直流熔断器（IEC）	86
直流熔断器（UL）	86
电阻熔断器（IEC和UL）	87
尺寸、重量和散热空间要求	87
损耗、冷却数据和噪声	88
电阻电缆的端子和电缆入口数据	88
底部电缆入口和出口	89
顶部电缆入口和出口	91
紧固力矩	92
电气连接	92
机械连接	92
绝缘支撑物	92
电缆接线头	92
典型电阻电缆尺寸	92
最大电缆长度	93
电阻器连接	93
控制单元（板）连接数据	93
辅助电路电流消耗	93
效率	93
防护等级	93
环境条件	94
材料	94
颜色	94
包装	95
垂直包装	95
处置	95
适用标准	95
标志	95
免责声明	95
通用免责声明	95
网络安全免责声明	96



13 尺寸图

本章内容 97

带底部出线的制动单元 98

带顶部出线的制动单元 99

更多信息



1

手册简介

本章内容

本章介绍手册的相关信息。

适用性

本手册适用于作为ACS880多传系统一部分的柜式ACS880-607LC三相制动单元。

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

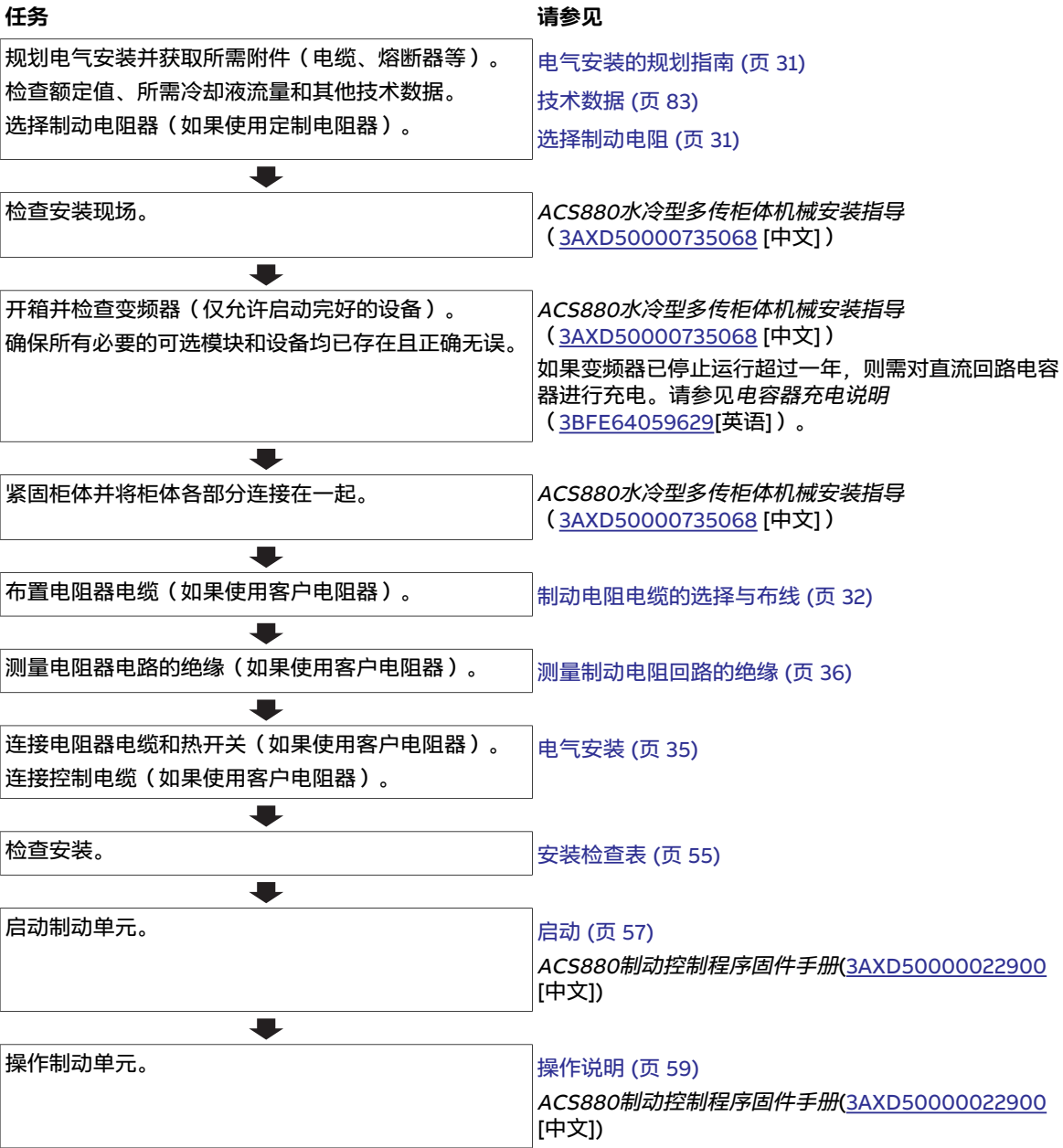
外形尺寸标识仅与某个变频器外形尺寸相关的信息。外形尺寸显示在型号名称标签上。技术数据中列出了所有外形尺寸。

选件代码（+A123）标识仅涉及某个选件的信息。变频器包含的选件列在型号名称标签上。

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。

快速安装流程图



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
ACS880水冷型多传柜体机械安装说明	3AXD50000735068

手册	代码
分布式I/O总线控制用CIO-01 I/O模块用户手册	3AXD50000126880
供电单元手册	
ACS880-207LC IGBT供电单元硬件手册	3AXD50000816552
ACS880 IGBT供电控制程序固件手册	3AXD50000016113
ACS880-307LC...+A018二极管供电单元硬件手册	3AXD50000816521
ACS880 二极管供电控制程序固件手册	3AXD50000016110
逆变器单元手册	
ACS880-107LC逆变单元硬件手册	3AXD50000815975
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
应用程序手册（起重机、卷曲机等）	
制动单元和直流/直流传动单元手册	
ACS880-607LC 单相制动单元硬件手册	3AXD50000481491
ACS880-607LC三相动态抱闸单元硬件手册	3AXD50000816583
ACS880（三相）制动控制程序固件手册	3AXD50000022900
ACS880-1607LC 直流/直流变流器单元硬件手册	3AXD50000816569
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
Drive composer启动和维护PC工具用户手册	3AUA0000094606
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、总线适配器和安全选件等的手册	

您可以在互联网上找到手册。见www.abb.com/drives/documents。对于无法从文档库获取的手册，请联系当地的ABB代表。

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	通过制动斩波器将传动的过剩制动功率转化为热量以抵消
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
柜体单元	柜式安装传动的一个部分。柜体单元通常位于其门后。
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

本章介绍制动单元的操作原理和构造。

产品概述

ACS880-607LC是水冷柜式制动单元，此单元是 ACS880多传系统的一部分。作为标准配置，它包括制动斩波器。制动电阻器是外部设备，客户必须单独购买和安装。

操作原理

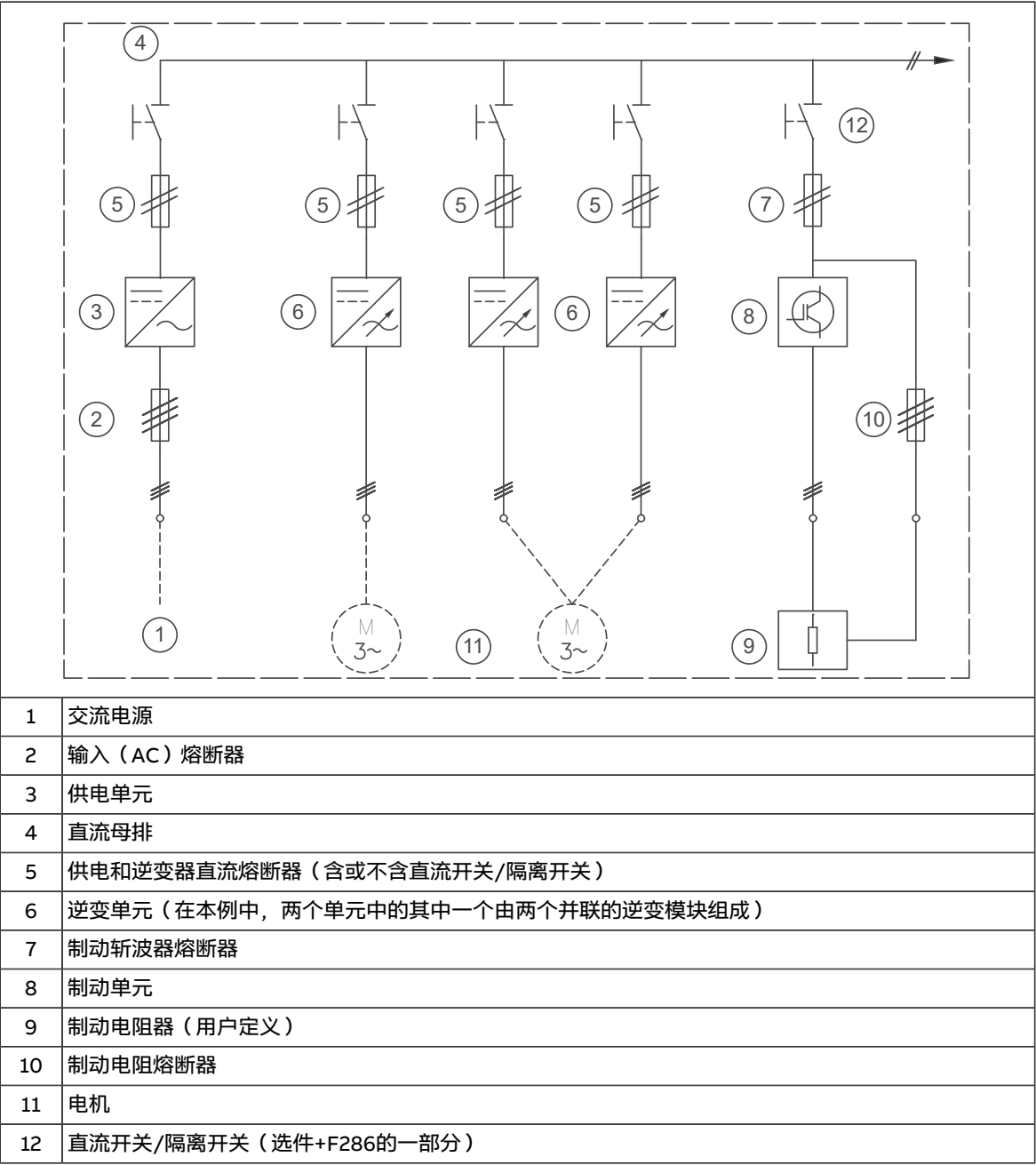
制动斩波器处理电机减速产生的能量。额外的能量会增加直流回路电压。当电路中的电压超过控制程序定义的极限值时，斩波器将制动电阻连接到中间直流电路。电阻损耗产生的能耗会降低电压，直到可以断开电阻。

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

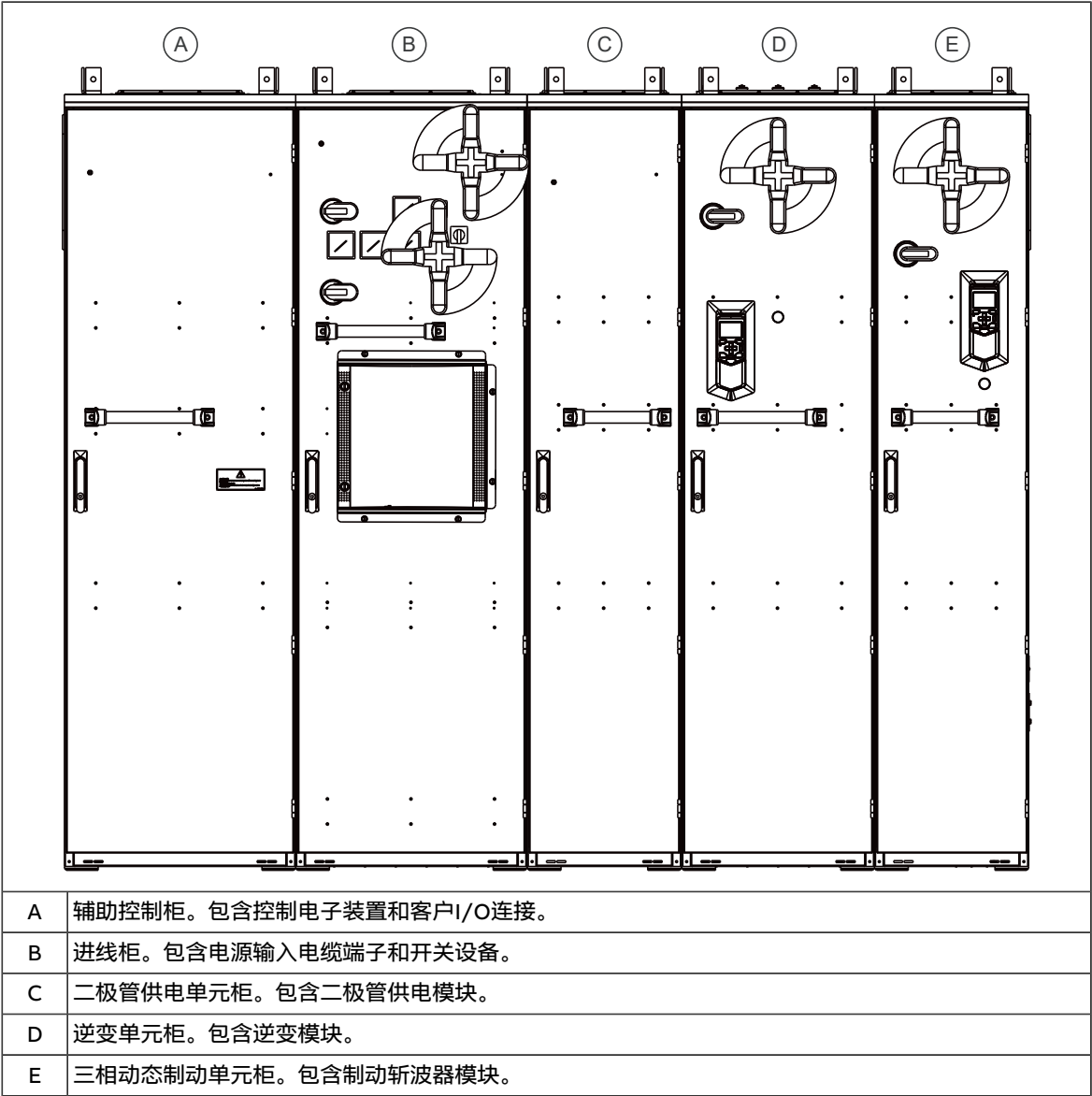
此图显示带制动单元的多传动系统。



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线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到制动电阻器。

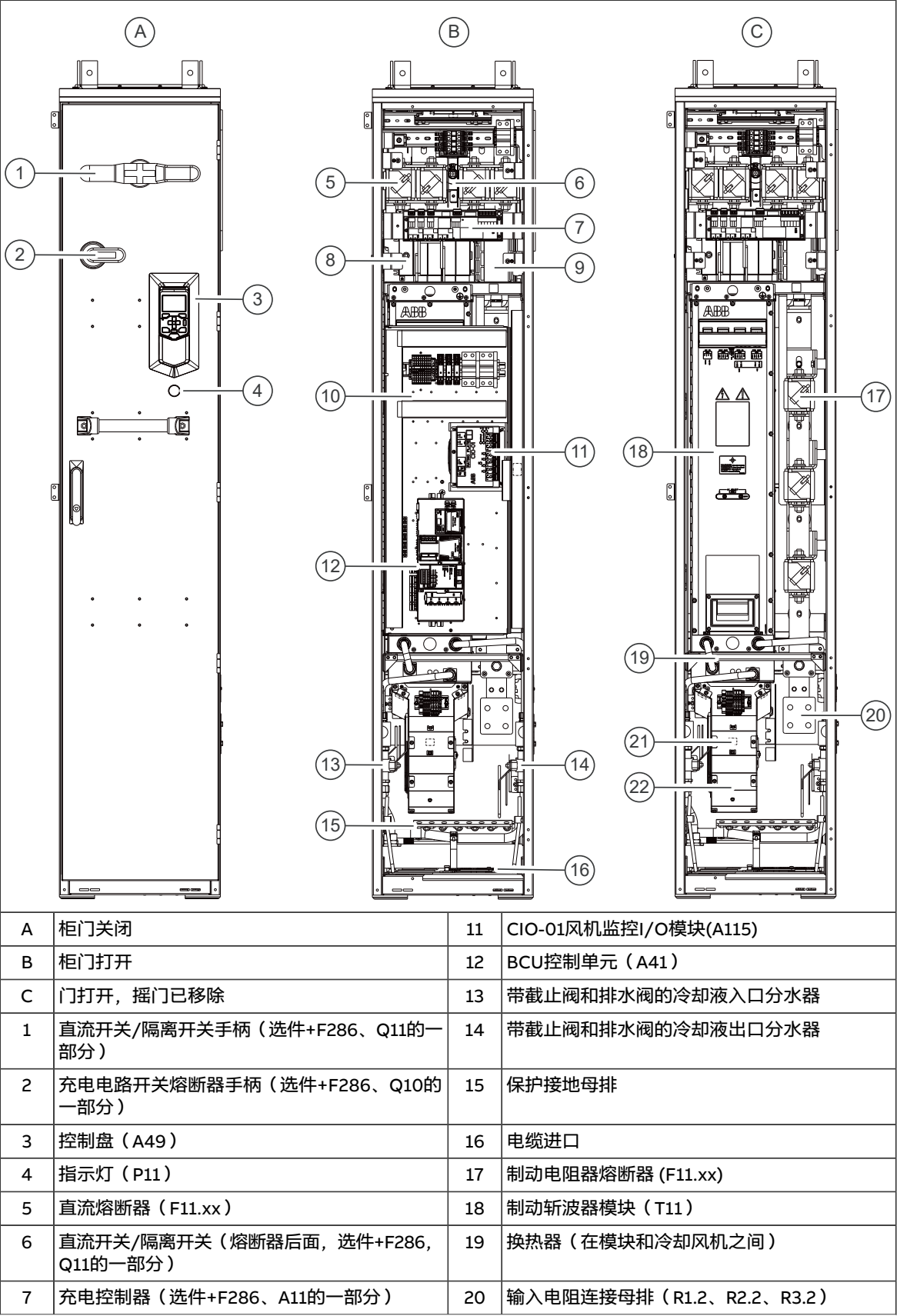
传动系统总图

本图显示了传动系统的示例。



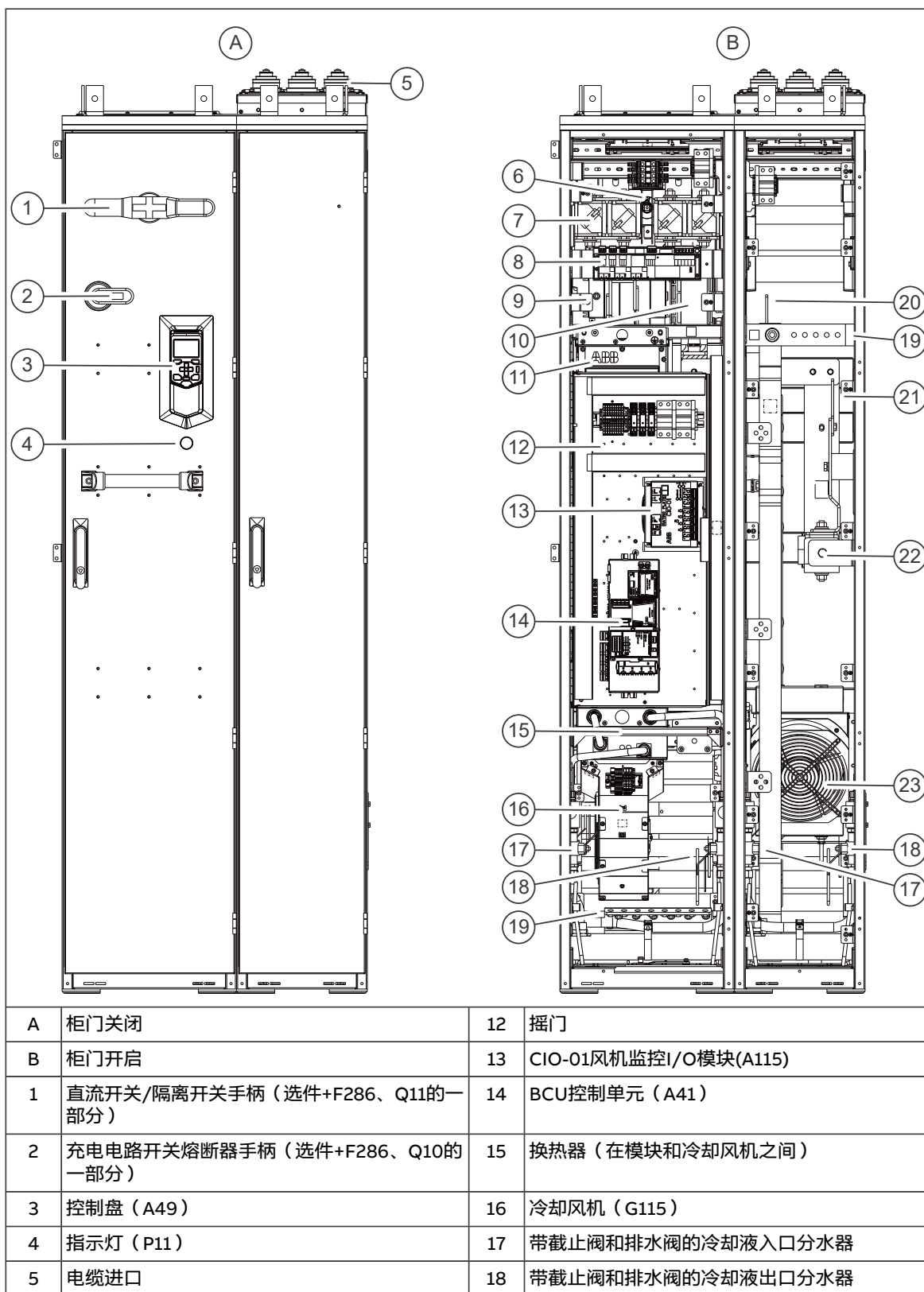
布局图—制动模块柜

下图显示了制动斩波器柜的组件，底部有电缆入口和出口（盖板已移除）。



8	充电机构（选件+F286的一部分）	21	输出电阻连接母排（冷却风机后面，R1.1、R2.1、R3.1）
9	充电电阻（隐蔽的，R10.x）	22	冷却风机（G115）
10	摇门		

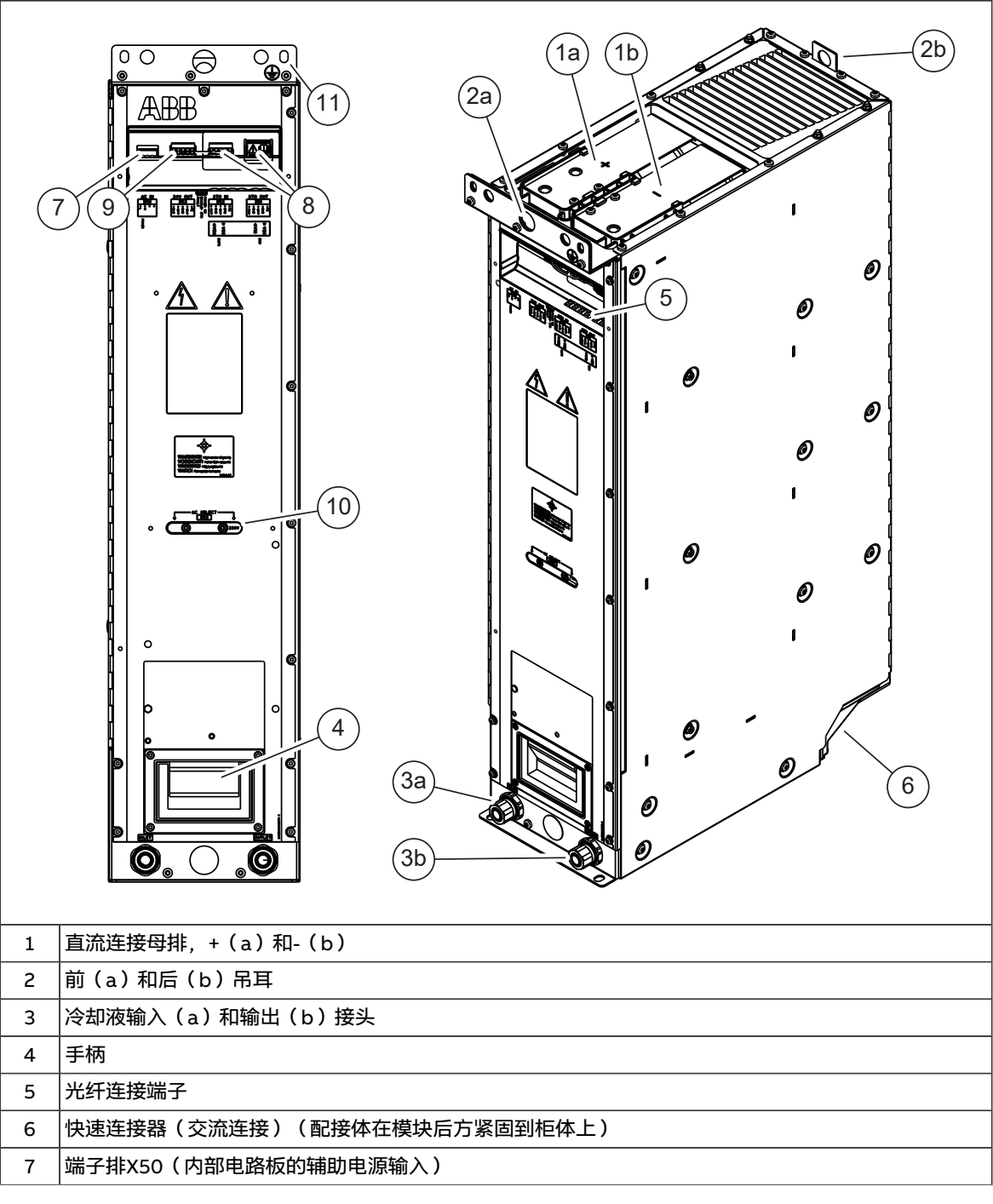
下图显示了制动斩波器柜的组件，顶部有电缆入口和出口（盖板已移除）。



6	直流熔断器（F11.xx）	19	保护接地母排
7	直流开关/隔离开关（熔断器后面，选件+F286，Q11的一部分）	20	输出电阻连接母排（R1.1、R2.1、R3.1）
8	充电控制器（选件+F286、A11的一部分）	21	输入电阻连接母排（R1.2、R2.2、R3.2）
9	充电机构（选件+F286的一部分）	22	制动电阻器熔断器（F11.xx）
10	充电电阻（隐蔽的，R10.x）	23	冷却风机（G115）
11	制动斩波器模块（摇门后面，T11）		

布局图—制动模块R8i

■ 模块布局



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	无涂层的螺孔。接地点在模块与柜体之间。

■ **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。

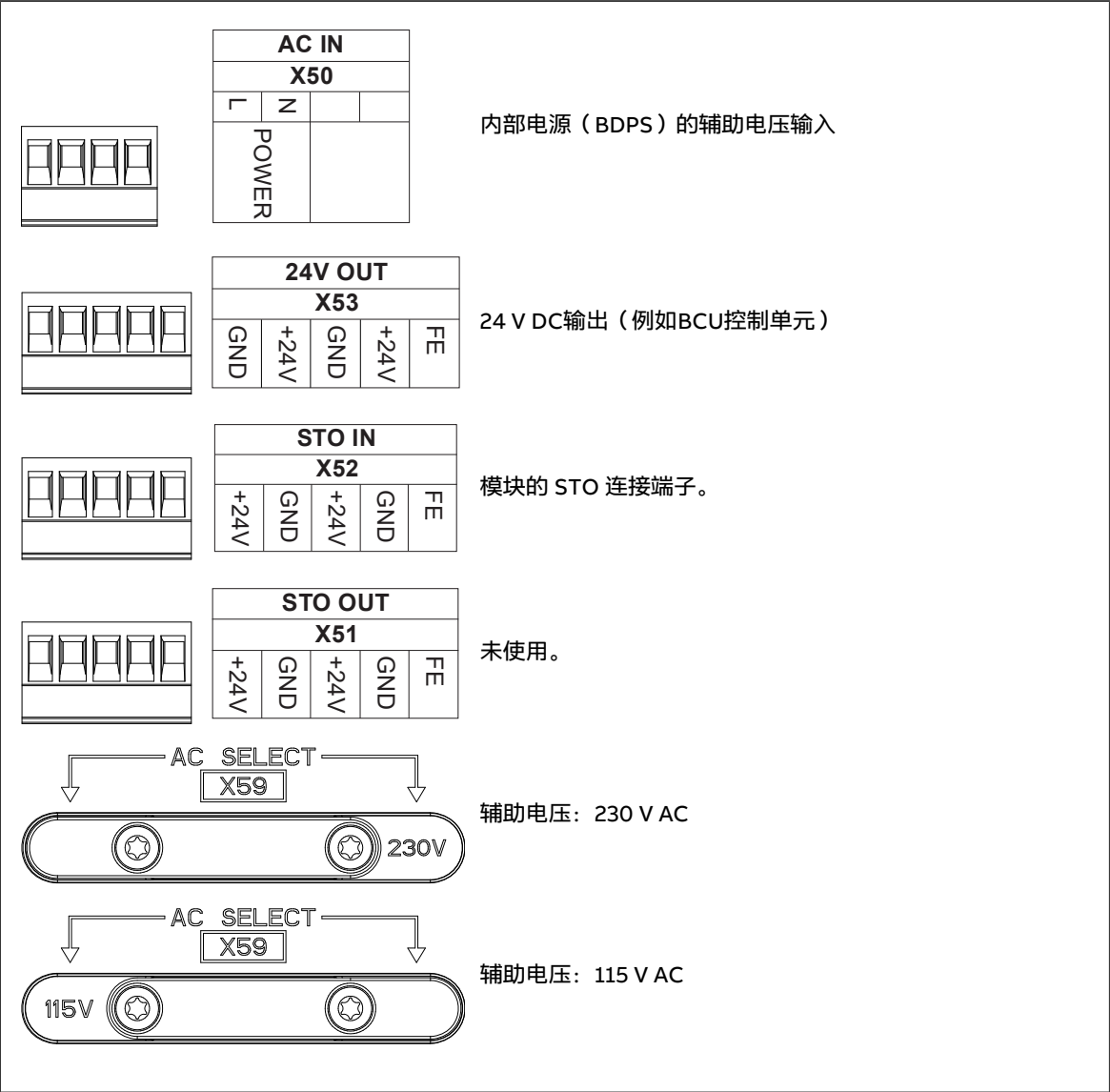
■ **X50…X59端子**

R8i模块包含一个电源板。它为模块电路板提供24 V DC电源（BDPS）。

BDPS在内部由直流回路供电。

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。

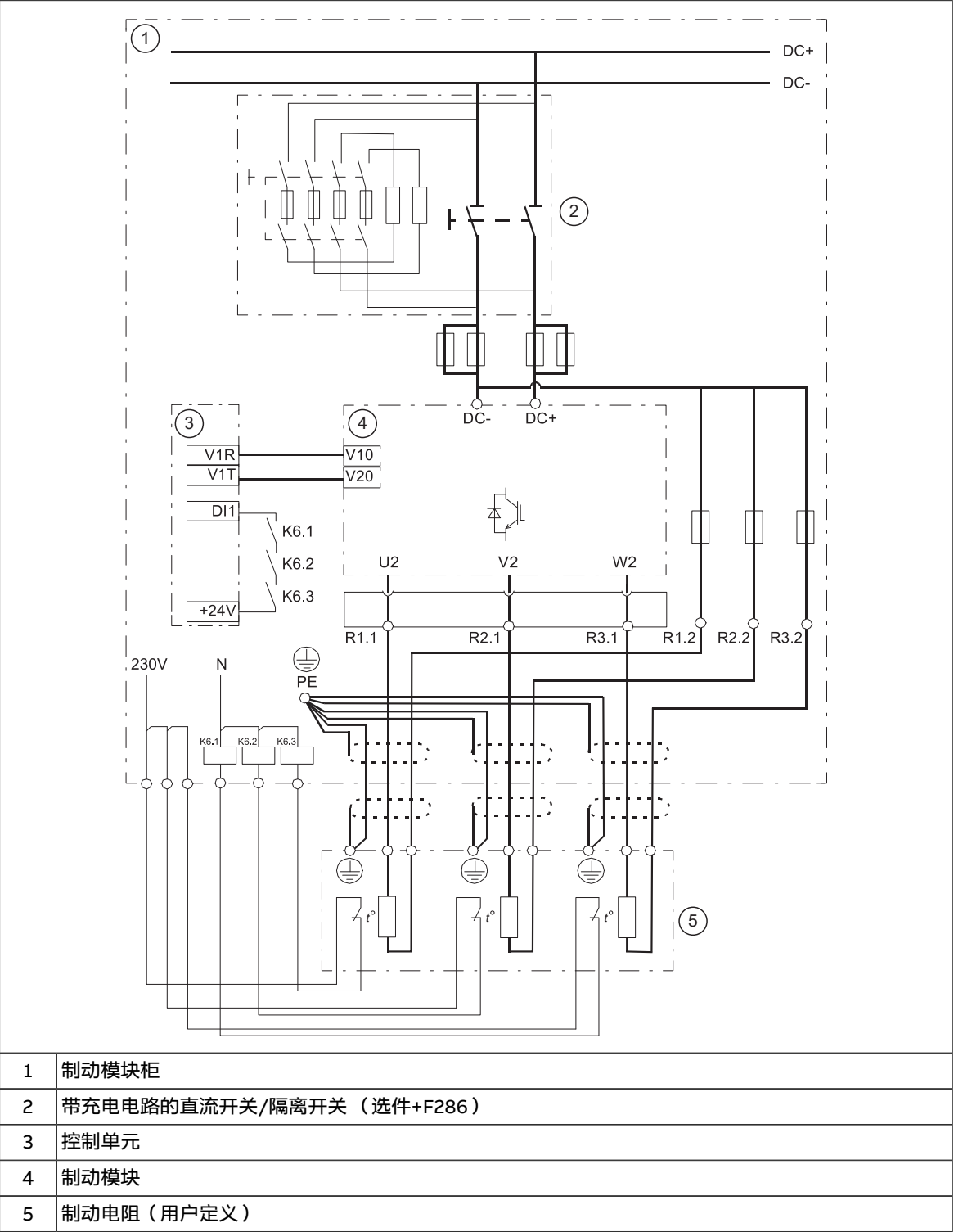


■ 光纤连接端子

BSFC	V50		名称	说明
	V60		BSFC	充电控制器连接。
BCU	V10		BCU	控制单元连接。
	V20			

电源和控制连接概述

下图显示了由一个三相制动模块组成的制动单元的功率和控制连接。对于并联的制动模块，制动电阻也按下文所示连接到每个制动模块。

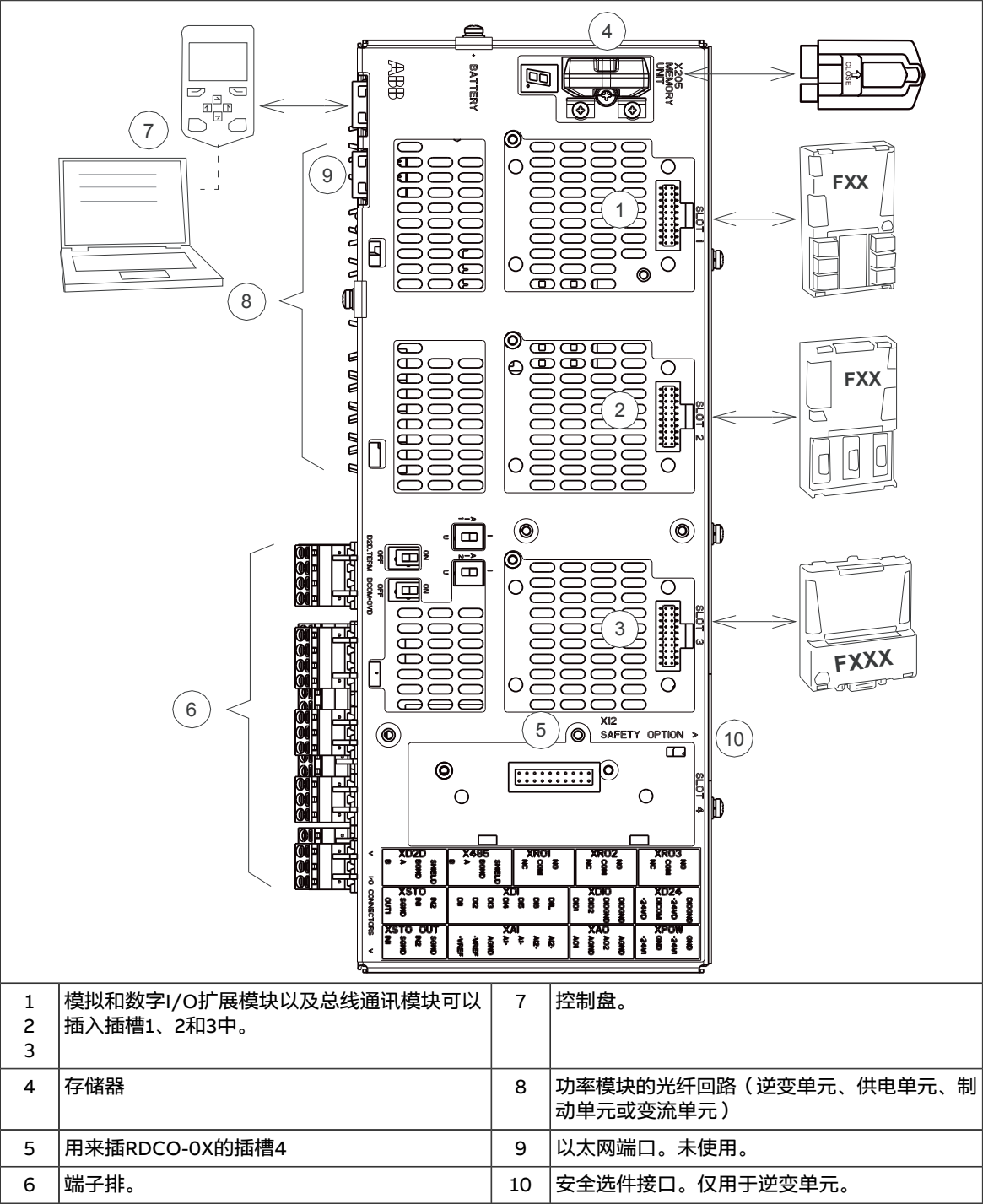


制动单元的控制设备

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。



■ 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。

控制盘安装在制动斩波器柜门上的平台上。

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（选件+F286）

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。

型号名称标签

每个制动单元和制动斩波器模块上都附有一个型号标签。标签上的型号代码包含有关单元规格和配置的信息。第一位数字表示基本结构，例如“ACS880-607LC-0870-7”。之后为以加号分隔的任何可选项。

■ 制动单元的型号标签

制动单元标签的示例如下。



Origin Finland
Made in Finland
ABB Oy
Hiomotie 13
00380 Helsinki
Finland

FRAME

R8i

ACS880-607LC-1300-7+A012+B054+D150+G307+G315+G320+G450+H352+H367+K451

Input	U1	742/849/976 VDC
	I1	1171 A
Output	U2	3x0...742/849/976 VDC
	I2	3x465 A
Resistor	Rmin	2 Ohm
	Rmax	2.4 Ohm
	Sn	1300 kVA

Liquid cooling

IP42

UL/CSA: max. 849 VDC

CE

S/N: 1200806724

1	型号名称
2	外形尺寸
3	冷却方法
4	防护等级
5	最大输入电压（UL/CSA）
6	额定值
7	有效标志
8	序列号。第一个数字表示制造工厂。随后的四个数字分别表示制造年份和星期（yyww）。其余数字则用于补全序列号，因此任意两个装置的序列号都不相同。

型号命名符号表

型号代码用于简单说明单元的组成。完整型号名称分为若干子代码：

- 第一位数字构成基本代码。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。

■ 基本代码

示例代码：ACS880-607LC-0870-7

代码	说明
ACS880	产品系列
607LC	柜式水冷制动单元。IP42（UL Type 1）、IEC工业柜体结构、EN/IEC批准的部件、调速模块冷却风机、铜制直流母排、标准接线材料、ACS-AP-W助手型控制盘、ACS880制动单元控制程序、涂层电路板、底部电缆入口、引线孔式电缆入口、多语门上设备标签贴纸、以及保存在记忆棒中的完整文档（英语版）。
0870	容量。请参见技术数据中的额定值表。
7	709…976 V DC。这在型号标签上表示为典型输入电压等级742/849/976 V DC（849 V DC UL，CSA）。

■ 选件代码

代码	说明
A012	50 Hz供电频率
A013	60 Hz供电频率
B054	IP42 (UL 1型 带滤网)
B055	IP54（UL 12 型）
C121	船用结构
C164	底座高度100 mm
C176	左侧柜门铰链
C179	底座高度200 mm
C205	DNV GL颁发的船用产品认证
C206	美国船级社（ABS）颁发的船用产品认证
C207	英国船级社（LR）颁发的船用产品认证
C209	法国船级社（BV）颁发的船用产品认证
C228	中国船级社（CCS）颁发的船用产品认证
C229	俄罗斯船级社（RS）颁发的船用产品认证
D150	制动斩波器
F286	直流隔离开关
G300	柜体和模块加热元件（外部供电）
G301	柜体照明
G304	控制（辅助）电压115 V AC
G314	铝制母排
G315	镀锡铜直流母排
G320	控制（辅助）电压230 V AC
G330	无卤接线和材料

代码	说明
G338	附加电线标志
G339	
G340	
G341	
G342	
H352	电机电缆底进
H353	电机电缆顶进
H358	电缆密封套盲板（3mm钢制，未钻）
H364	电缆密封套盲板（3mm铝制，未钻）
H365	电缆密封套盲板（6mm黄铜制，未钻）
H367	控制电缆底进
H368	控制电缆顶进
J400	ACS-AP-W控制盘（带蓝牙接口）
J410	控制盘安装平台
J412	公共控制盘
K450	控制盘总线（通过一个控制盘控制多个单元）
K451	FDNA-01 DeviceNet™ 适配器模块
K452	FLON-01 LonWorks®适配器模块
K454	FPBA-01 PROFIBUS DP 适配器模块
K457	FCAN-01 CANopen 适配器模块
K458	FSCA-01 RS-485（Modbus/RTU）适配器模块
K462	FCNA-01 ControlNet™ 适配器模块
K469	FECA-01 EtherCat 适配器模块
K470	FEPL-02 EtherPOWERLINK 适配器模块
K475	适用于 EtherNet/IP™、Modbus TCP 和 PROFINET IO 协议的双端口 FENA-21 以太网适配器模块
K480	PC工具或控制网络的以太网交换机（可用于最多6个逆变单元）
K483	PC工具或控制网络的以太网交换机，带光纤连接（可用于最多6个逆变单元）
K490	用于EtherNet/IP™的FEIP-21以太网适配器模块
K491	用于Modbus TCP的FMBT-21以太网适配器模块
K492	用于PROFINET IO的FPNO-21以太网适配器模块
L500	FIO-11 模拟 I/O 扩展模块
L501	FIO-01 数字 I/O 扩展模块
L509	BCU-xx的RDCO-04 DDCS光通信（4台发送器/接收器）
L525	FAIO-01 模块I/O扩展模块
L526	FDIO-01 数字I/O扩展模块
N8010	IEC 61131-3 应用编程
P913	特殊颜色（RAL经典色）
P966	特殊颜色（非RAL经典色）
Q986	FSPS-21 PROFIsafe 安全功能模块
R700	英语文档/手册
R701	德语文档/手册
R702	意大利语文档/手册

代码	说明
R705	瑞典语文档/手册
R706	芬兰语文档/手册
R707	法语文档/手册
R708	西班牙语文档/手册
R711	俄语文档/手册
R712	中文文档/手册
R716	文档纸质副本
R717	第二套文档纸质副本

3

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 上的电磁辐射和力。电缆越长，制动斩波器IGBT半导体上的电磁辐射、感性负载和尖峰电压便越大。

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 $> 2.5 \text{ kV}$
- 封装材料耐热至少 90°C (194°F)。考虑因电阻构造和温度而产生的进一步耐热要求。

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

制动单元标配熔断器。

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。

4

电气安装

本章内容

本章包含如何为制动单元布线的说明。



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。

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主回路母排的电压。）
 - 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]，选件，+F286）。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。
 - 确保传动DC端子（UDC+和UDC-）与接地（PE）端子之间的电压为零。在柜式传动中，在传动直流母排（+和-）和接地（PE）母排之间测量。



警告！
水冷变频器柜体内的母排部分涂有涂层。通过涂层进行的测量可能不可靠，因此只能在未涂漆部分进行测量。注意，涂层不能形成安全或防触电绝缘。

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。

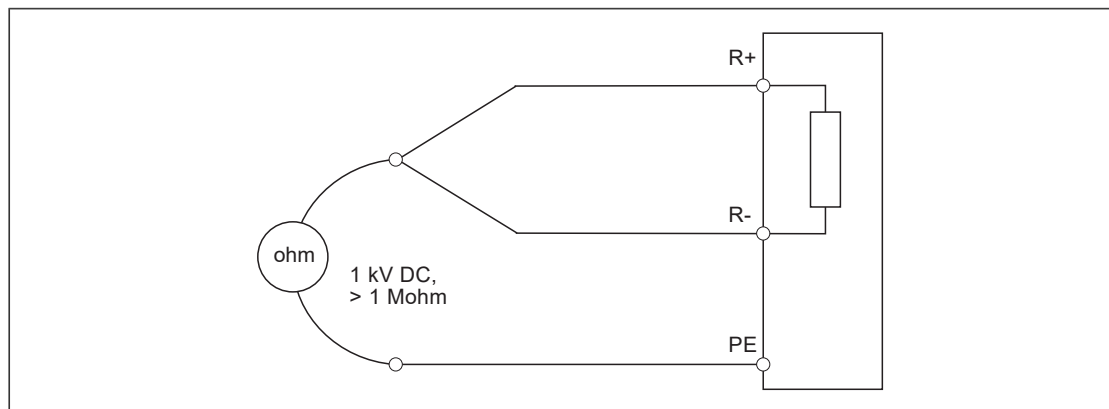
- 请小心处理光纤。
- 在您拔出光纤时，请务必紧握连接器而非光纤本身。
- 由于光纤两端对灰尘极其敏感，因此请勿徒手接触其两端。
- 请勿过分弯曲光纤。允许的最小弯曲半径为35 mm。

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 \(页 35\)](#)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。



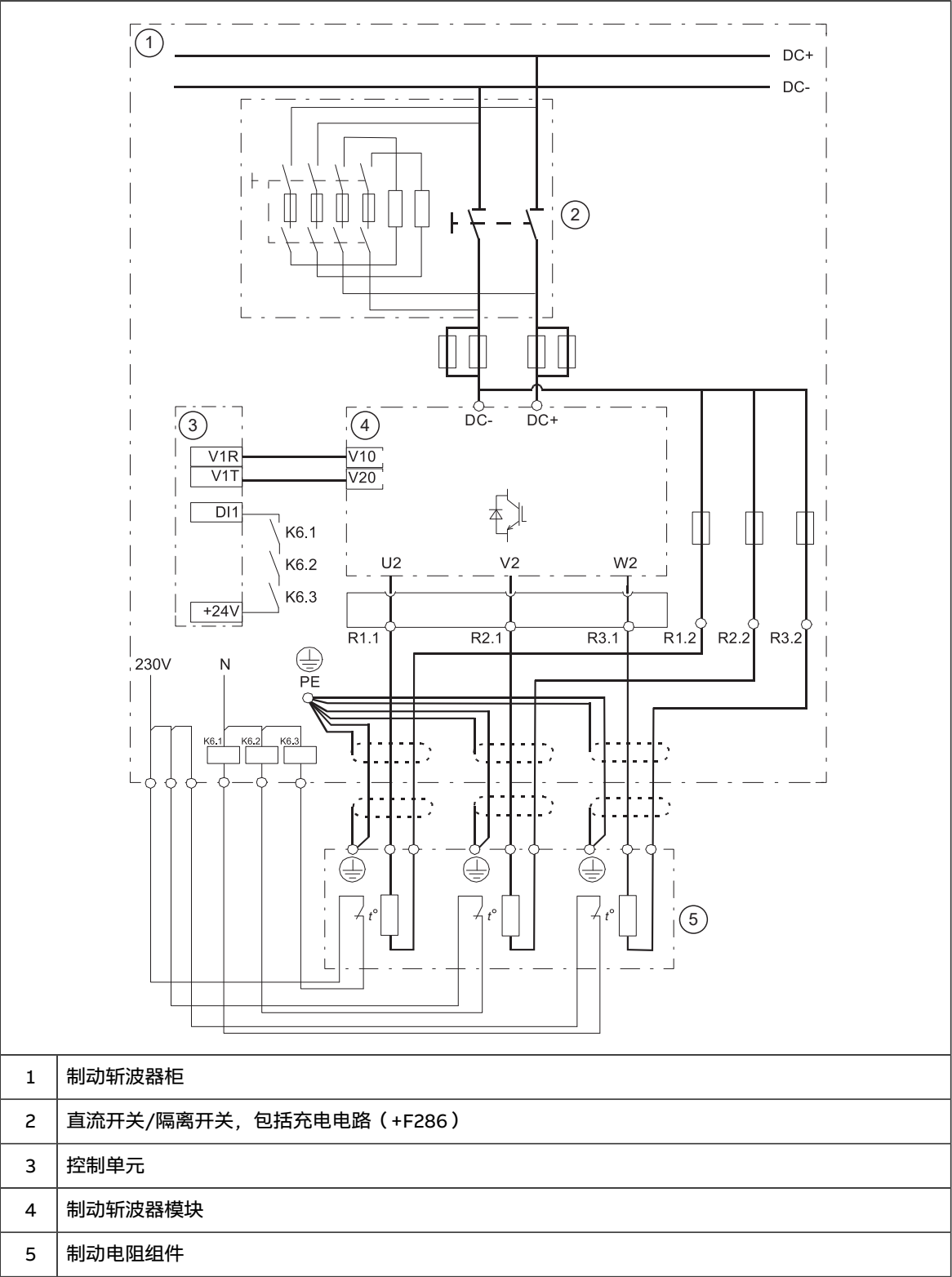
连接制动电阻电缆和热敏开关

■ 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。

该图还显示了ABB完成的制动斩波器模块柜体的内部连接。





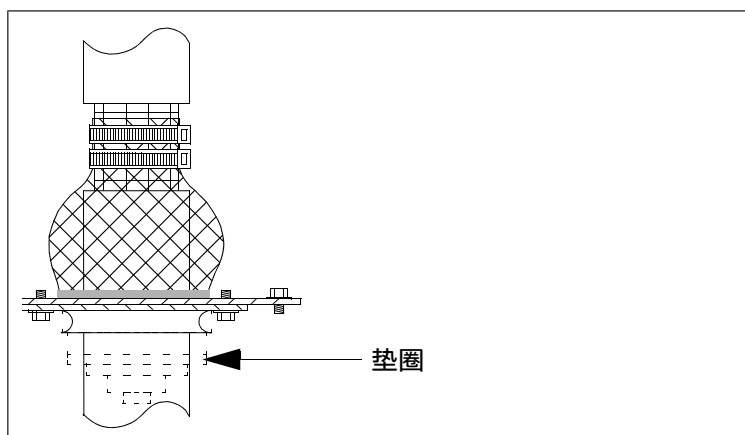
■ 电阻电缆的连接步骤



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 \(页 35\)](#)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 \(页 35\)](#)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

有关默认I/O连接，请参见“控制单元”一章。请注意，默认I/O连接可能会受到某些选件的影响。实际接线时请参见传动随附的电路图。

■ 控制电缆接线步骤



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。

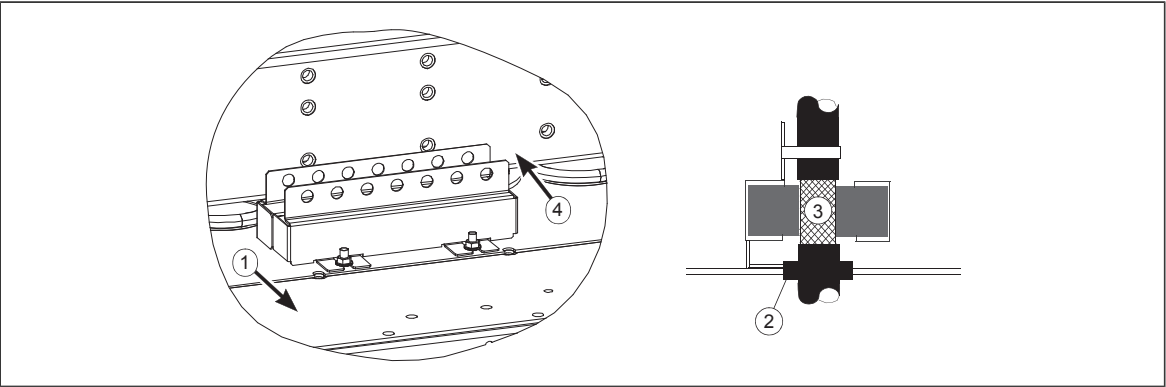
1. 开始作业前，请停止传动（如果正在运行）并完成[电气安全预防措施 \(页 35\)](#)一节所述的步骤。

- 2. 按照下文在柜体进线口处对控制电缆的外屏蔽层接地一节中的说明，将控制电缆接入机柜。
- 3. 按照在柜体内布设控制电缆一节中的说明敷设控制电缆。
- 4. 按照连接控制电缆一节中的说明连接控制电缆。

在柜体进线口处对控制电缆的外屏蔽层接地

按如下方式，在 EMI 导电垫子处对所有控制电缆的外部屏蔽层进行 360 度接地（下文所示为结构例子，实际硬件可能有所不同）：

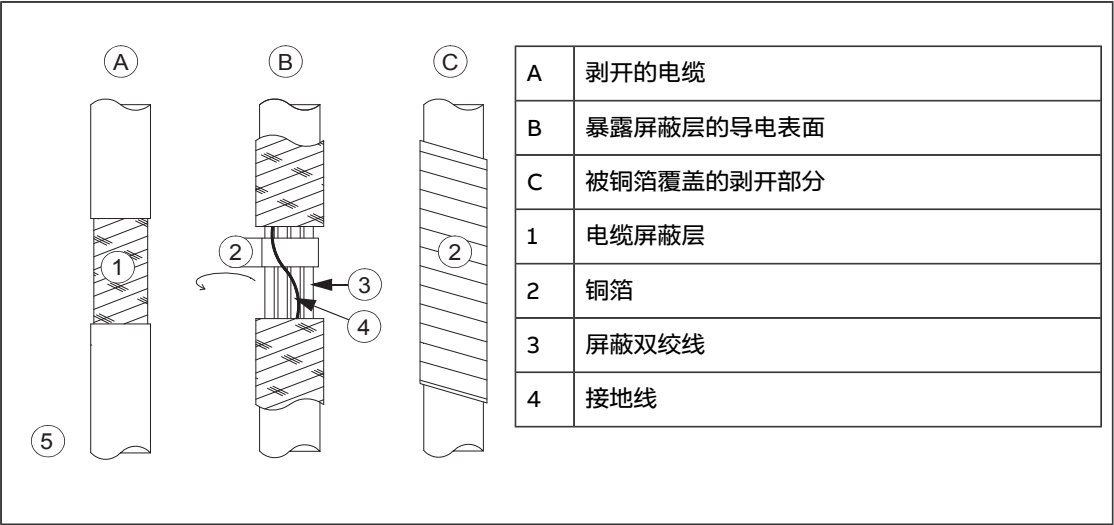
- 1. 拧松 EMI 导电垫子的紧固螺钉，然后将垫子拉开。
- 2. 在引线板的橡胶护套上切割足够的孔，然后将电缆穿过护套和垫子。
- 3. 剥开引线板上的电缆塑料护套，使其刚好能够正确连接裸露屏蔽层和 EMI 导电垫子。
- 4. 紧固两颗紧固螺钉，以便 EMI 导电垫子紧压在裸露屏蔽层四周。



注1： 使连续屏蔽层尽可能靠近连接端子。以机械方式把电缆固定于引线孔应力消除装置上。

注 2： 如果屏蔽层的外表面不导电：

- 将裸露部分中点处的屏蔽层切开。请小心操作以免切到导线或接地线（如果存在）。
- 将屏蔽层外剥开以露出其导电表面。
- 用铜箔包裹电缆剥开的部分，以保持屏蔽的连续性。



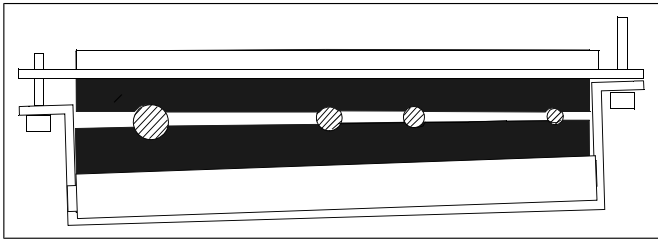
电缆顶部进线注意事项： 如果每条电缆都有自己的橡胶护套，可实现良好的IP和EMC防护。但是，如果每个垫圈有一根以上的电缆，请事先按以下步骤计划安装：

- 1. 将接入柜体的电缆制成一份清单。

- 2. 将向左、右两侧布设的电缆各自整理为一组，以免在柜体内出现不必要的电缆交叉。
- 3. 按照电缆尺寸对各组的电缆进行整理。
- 4. 按如下方式对每个密封护套的电缆进行分组，确保每条电缆的两端均可正确接触到垫子。

电缆直径 (mm)	每个护套的最大电缆数量
≤ 13	4
≤ 17	3
< 25	2
≥ 25	1

- 5. 在各 EMI 导电垫子之间，按照从最粗到最细的尺寸对电缆束进行布置。



- 6. 如果有多条电缆穿过一个密封护套，则应在护套内使用Loctite 5221进行密封。

在柜体内布设控制电缆

尽可能使用柜体内的现有线槽。如果电缆紧靠锋利边缘铺设，则请使用套管。当布置电缆至摇门或从摇门开始布置电缆时，在合页上留有足够的松紧度以便框架能够完全打开。

连接控制电缆

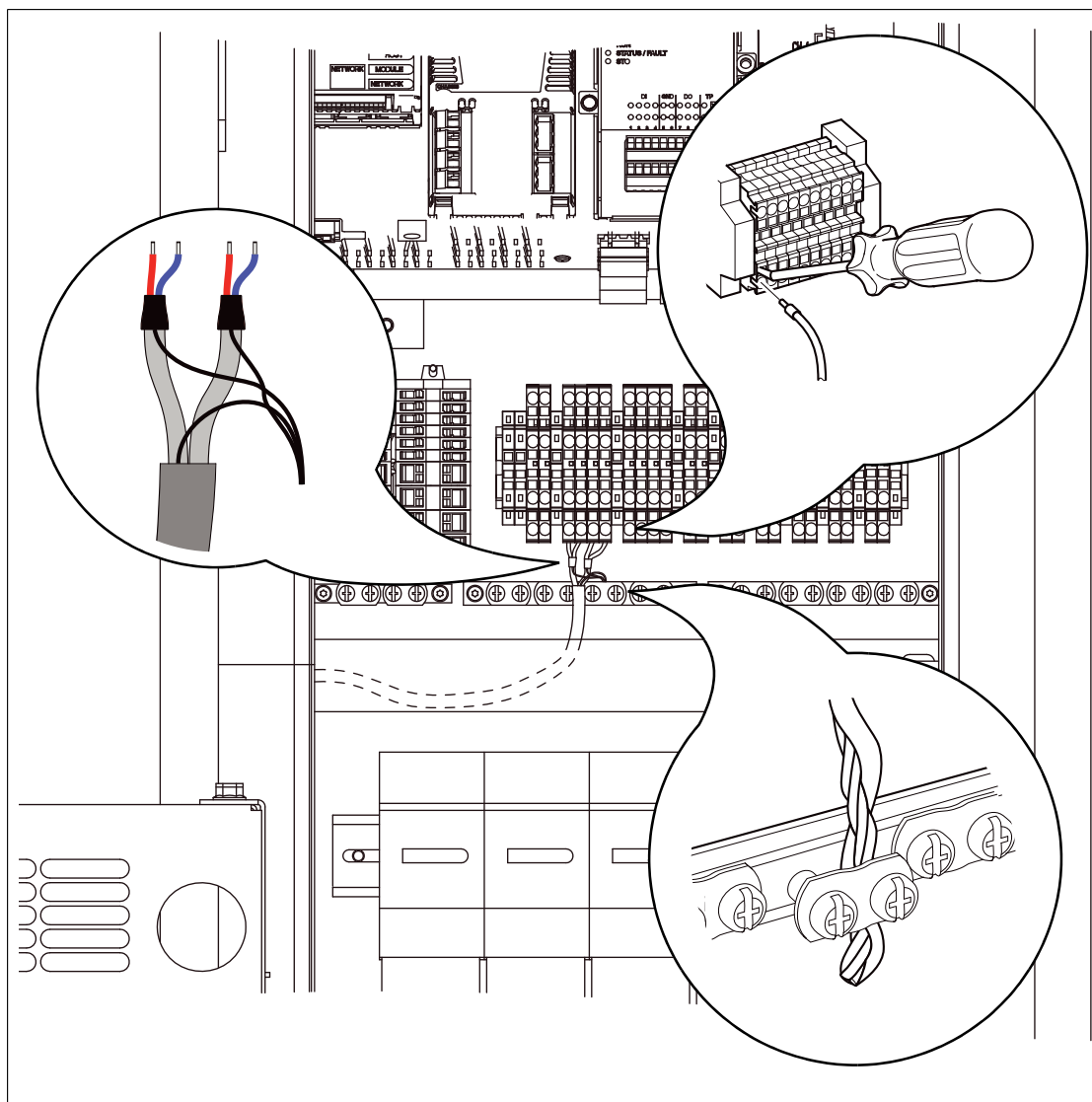
将导线连接至相应端子。请参见传动随附的接线图。

将内部双绞线屏蔽层以及所有独立的接地线连接到最接近端子的接地夹。

下图表示控制电缆连接到柜内端子的接地方式。接地方式与直接连接控制单元等部件时相同。

注：

- 由于电缆的外部屏蔽层已在电缆进口处接地，因此请勿在此处将其接地。
- 将所有信号双绞线尽量靠近端子。将电线与其回线绞在一起，可降低电感耦合造成的干扰。



保持电缆屏蔽层的另一端不连接，或通过数纳法的高频电容（例如，3.3 nF/630 V）将其间接接地。如果屏蔽层位于同一接地线路上，且端点之间无明显压降，则也可将屏蔽层直接在两端接地。

连接 PC

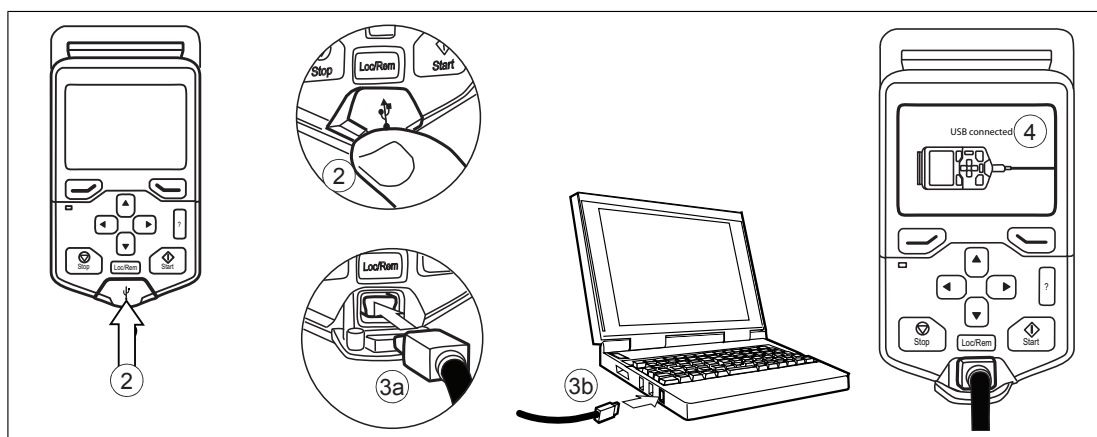


警告!

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卡槽或平台，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。



5

控制单元

本章内容

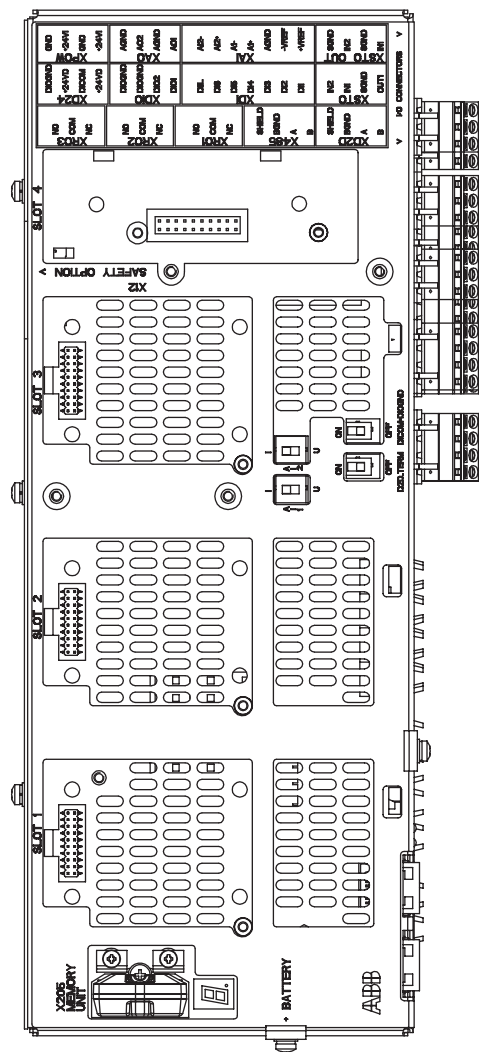
本章

- 介绍控制单元的连接
- 包含控制单元输入和输出的定义。

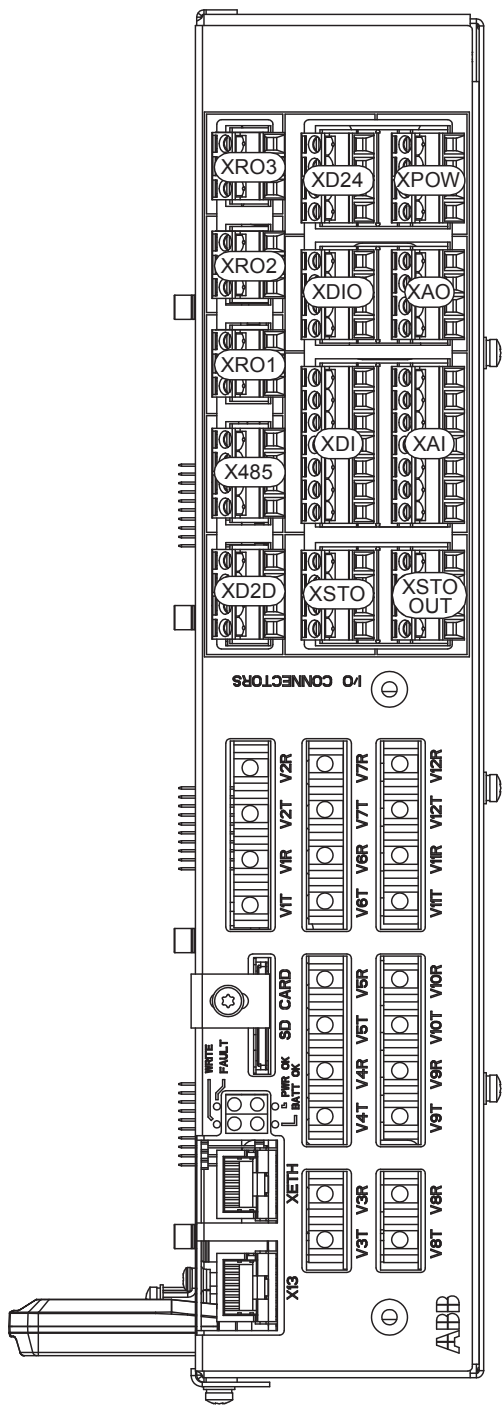
概述

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 and 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	
	（"U" 将在 "o" 之前简略指示。 控制程序正在运行
	正在启动控制程序
	（闪烁）固件无法启动。存储单元丢失或损坏
	正将固件从 PC 下载到控制单元
	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C10-01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。在正常情况下，不得更改工厂预制电线。请参见随附资料中的电路图。

所有螺钉接线端子（绞线和单线）可接受的线径为 $0.5 \cdots 2.5 \text{ mm}^2$ （24…12 AWG）。转矩为 $0.5 \text{ N}\cdot\text{m}$ （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 12 13 21 22 23 31 32 33	11	NC	常闭	XRO1: 运行中 ¹⁾ （通电=运行中）250 V AC/30 V DC, 2 A
	12	COM	公共端	
	13	NO	常开	
	21	NC	常闭	XRO2: 故障（-1） ¹⁾ （通电=无故障）250 V AC/30 V DC, 2 A
	22	COM	公共端	
	23	NO	常开	
	31	NC	常闭	XRO1: 运行中 ¹⁾ （通电=运行中）250 V AC / 30 V DC, 2 A
	32	COM	公共端	
	33	NO	常开	
XSTO、XSTO OUT			XSTO 连接器	
1 2 3 4 5 6 7 8	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	SGND		
	3	IN1		
	4	IN2		
	5	IN1	XSTO OUT：未使用。	
	6	SGND		
	7	IN2		
	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
	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, $R_{in} = 100\ \text{ohm}$]或电压[0(2)…10 V, $R_{in} > 200\ \text{kohm}$]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, $R_{in} = 100\ \text{ohm}$]或电压 [0(2)…10 V, $R_{in} > 200\ \text{kohm}$]输入。更改设置需要重启控制单元。

控制单元的外部电源 (XPOW)

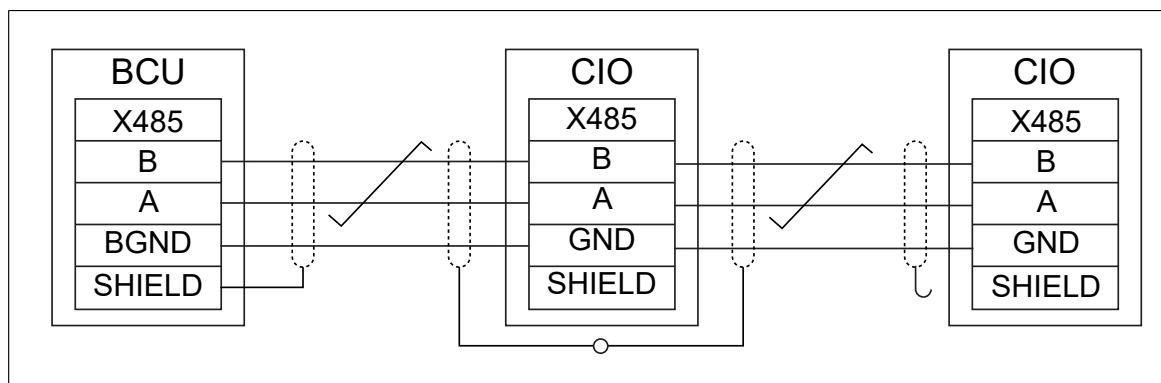
控制单元将通过端子排XPOW由24 V DC, 2 A电源供电。通过BCU型控制单元, 可将第二个电源连接到同一端子排以实现冗余。

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启动（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。

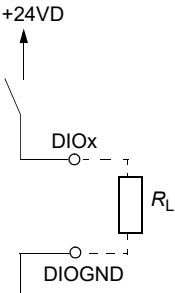
FSO-xx安全功能模块连接 (X12)

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。

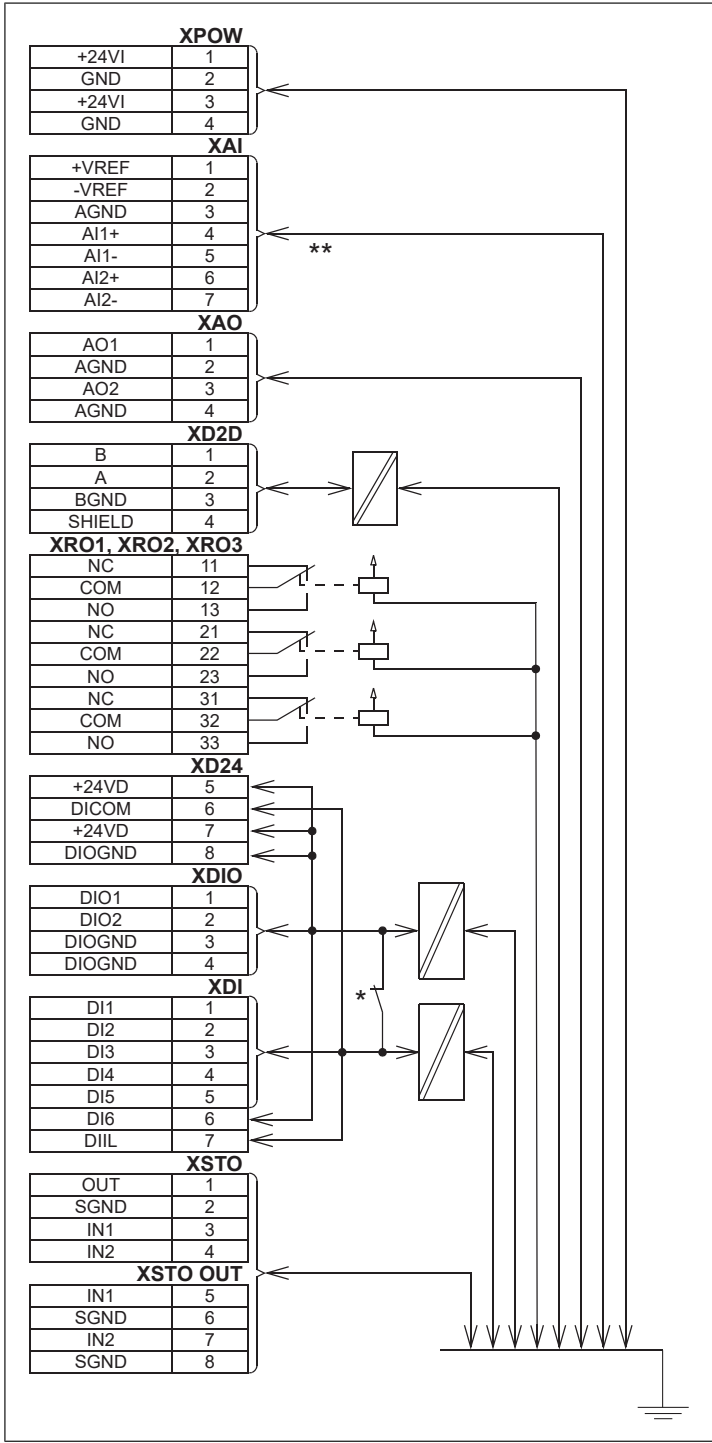
连接端口数据

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 k Ω 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 k Ω 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 k Ω 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：+24V 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%

52 控制单元

模拟输出 AO1 和 AO2(XAO)	连接器螺距 5 mm，线径2.5 mm ² 0…20 mA, $R_{load} < 500 \text{ ohm}$ 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（额定阻抗为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**

6

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 \(页 35\)](#)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。	☐
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。	☐

确保…	☒
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。	☐
辅助变压器（如有）的电压设置正确。见电气安装说明。	☐
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、异物或金属屑。	☐
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。	☐

7

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。如果一项任务仅对某个选件设备或特性有效，则选件代码位于括号中，例如（选件 +F286）。

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。	

任务	☒
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 78) 。 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。	☐
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。	☐
闭合变频器的辅助电压开关[Q21]，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（选件+F286）：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]。	☐
当柜门上的绿灯亮起时，闭合制动单元的直流开关/开关/隔离开关[Q11]。	☐
断开充电开关[Q10]。 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]）。	☐



8

操作说明

本章内容

本章介绍带直流开关/隔离开关（选件+F286）的制动单元的基本操作。

断开制动单元与变频器直线母线的连接

1. 停止所有能将能量回馈给直流回路的电机和逆变单元。当制动单元断开时，保持其停止。
2. 断开制动单元的直流开关/隔离开关[Q11]。

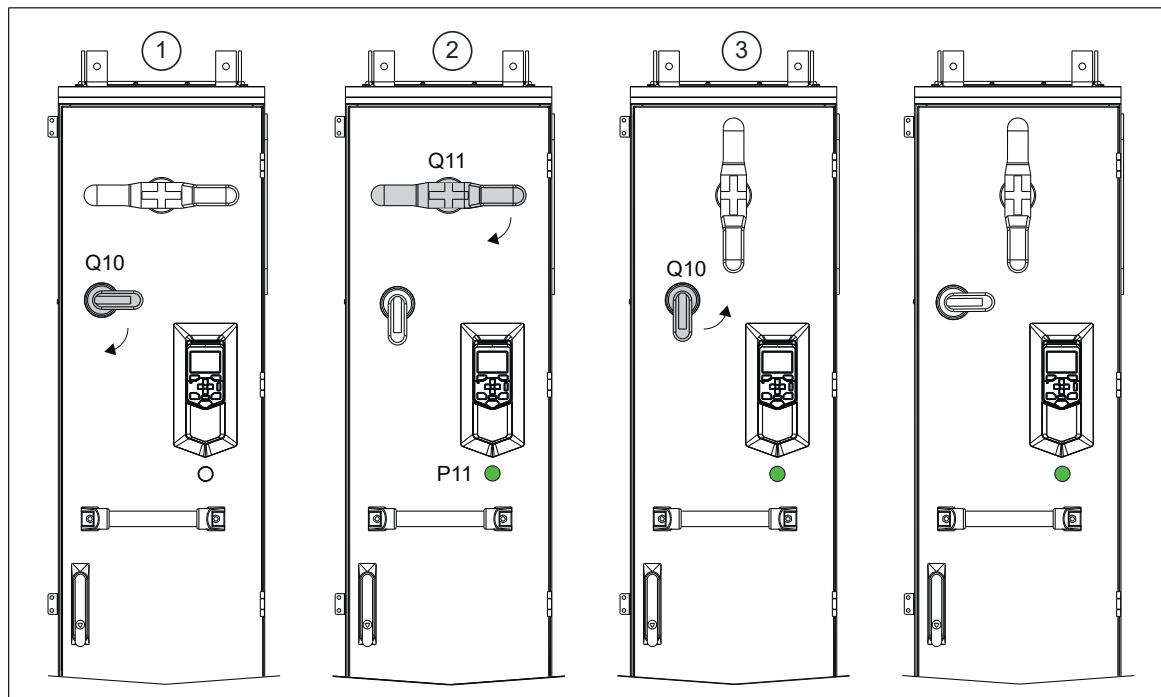
将制动单元连接到变频器直流母线

如果第一次将电压连接到制动单元，请遵守制动单元的启动说明。

如果在首次启动后将电压连接到供电单元，请遵守以下说明：

1. 要为制动单元电容器充电，闭合充电开关[Q10]。
 2. 当柜门上的绿灯亮起时，闭合制动单元的直流开关/开关/隔离开关[Q11]。
 3. 断开充电开关[Q10]。
-

注：只有在充电开关断开后，制动单元才会启动。





故障跟踪

本章内容

本章介绍制动单元的故障追踪。

LEDs

■ 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。

■ 控制单元LED

LED	颜色	指示
BATT OK	绿色	实时时钟的电池电压正常（高于2.8 V）。当 LED 未亮起时， • 电池电压低于2.8 V， • 缺少电池， • 控制单元未上电。
PWR OK	绿色	内部电压正常
FAULT	红色	控制程序指示设备出现故障。请参见相应的固件手册。
WRITE	黄色	正在写入到 SD 卡。

■ 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）。

制动控制单元7段显示屏

请参见控制单元说明。

警告和故障消息

请参见ACS880制动单元控制程序固件手册（3AXD50000022900 [英语]）。

10

维护

本章内容

本章说明如何维护制动单元。

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/driveservices）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		

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	…	
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，某些部件可能需要更短的维护周期。咨询您的本地ABB服务代表获得额外的维护建议。

维护计时器和计数器

控制程序有维护计时器和计数器，可以配置为在达到预定义限值时生成警告。可以设置每个定时器/计数器来监控任何参数。此功能作为维修提示会特别有用。有关详细信息，请参见固件手册。

柜体

■ 清理机柜内部

**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！**

使用带防静电软管和管嘴的真空吸尘器，并戴上接地腕带。使用普通的真空吸尘器会产生静电放电，从而损坏电路板。

1. 开始作业前，请停止传动并完成[电气安全预防措施 \(页 35\)](#)一节所述的步骤。
2. 打开柜门。
3. 清理机柜内部。使用真空吸尘器和软毛刷。
4. 清洁风机的进气口和模块的出气口（顶部）。
5. 清洁门上的进气格栅（如有）。
6. 关闭柜门。

■ 清理柜体外部

**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。

用清洁布清洁柜体外部。使用温和的清洁剂。

**警告！**

防止水进入柜内。切勿使用软管或过量的水。

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 \(页 35\)](#)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。

风机更换

■ 制动斩波器模块柜



警告!

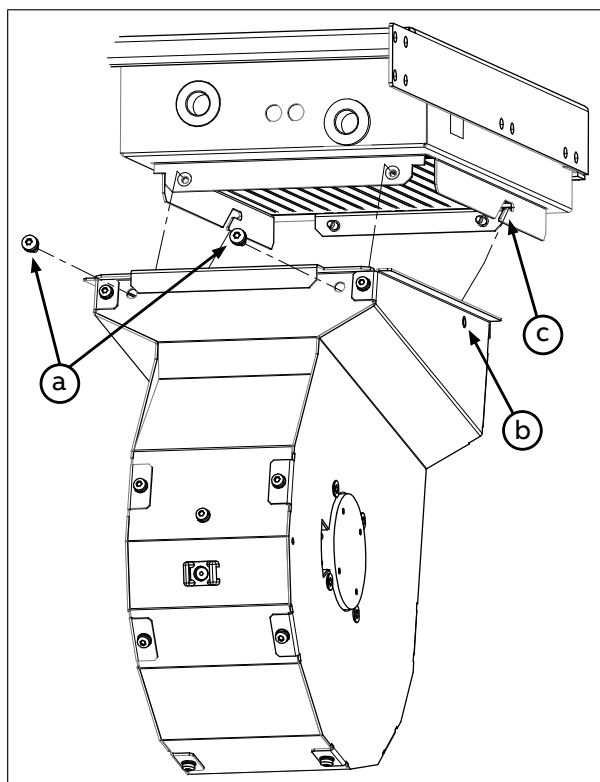
请遵循变频器的安全须知。忽略这些指导可能会导致受伤、死亡或设备损坏。如果您不是有资质的电气专业人员，请勿执行安装或维护作业。



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 35) 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)。



■ 风机位于输出柜中，顶部电缆入口（选件+H351）



警告!

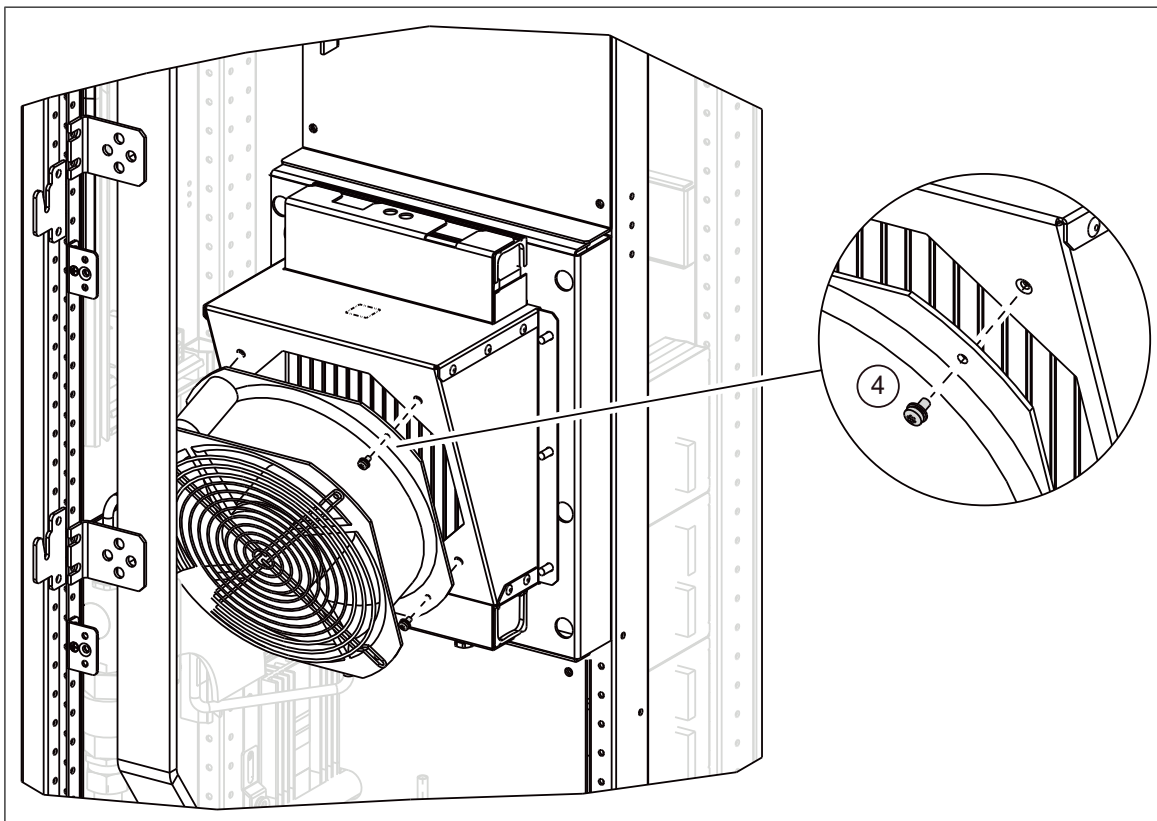
请遵循变频器的安全须知。忽略这些指导可能会导致受伤、死亡或设备损坏。如果您不是有资质的电气专业人员，请勿执行安装或维护作业。

**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。

注： 在更换风机时，不要拆下柜体开口左侧的PE母排。

1. 重复**电气安全预防措施 (页 35)**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. 卸下四颗紧固螺钉。
5. 拉出风机罩。
6. 按相反的顺序安装新风机。



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！**

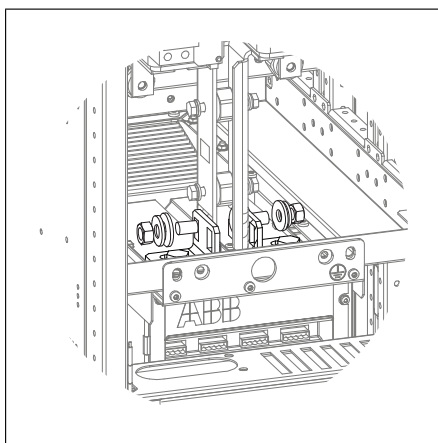
请留意灼热的冷却液。在通过停止泵和排空冷却液降低压力前，请勿在水冷系统上工作。运行中的内部冷却回路中有高压热冷却液（6 bar，最高50 °C）。

**警告！**

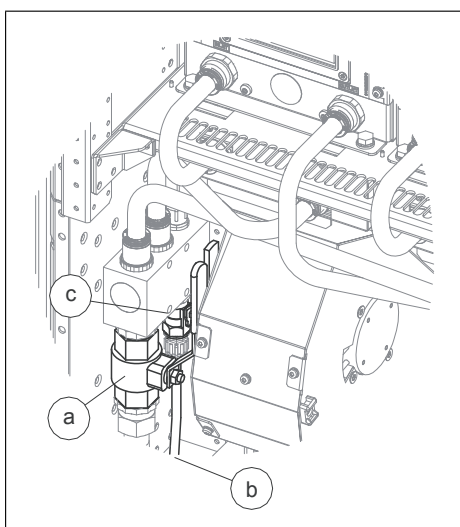
使用所需的个人防护设备。戴上防护手套和长袖。某些零件的边缘很锋利。

■ 移除模块

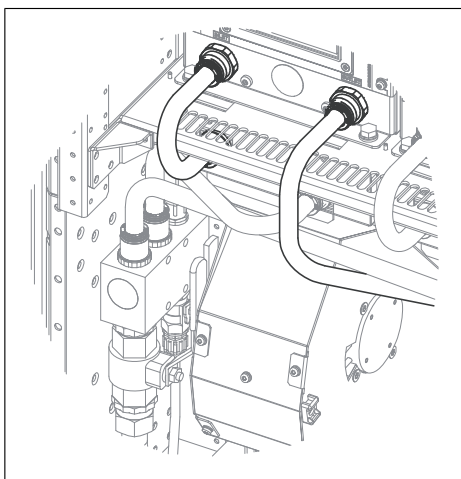
1. 重复[电气安全预防措施 \(页 35\)](#)一节中描述的步骤。
2. 移除模块前面的盖板。
3. 松开摇门（如有）的锁紧螺钉并将其打开。
4. 从模块上拔下导线并将其移到一边。使用电缆扎带，以避免线路造成阻碍。
5. 移除模块顶部的L形直流母排。记下螺钉的方向和垫圈的顺序。



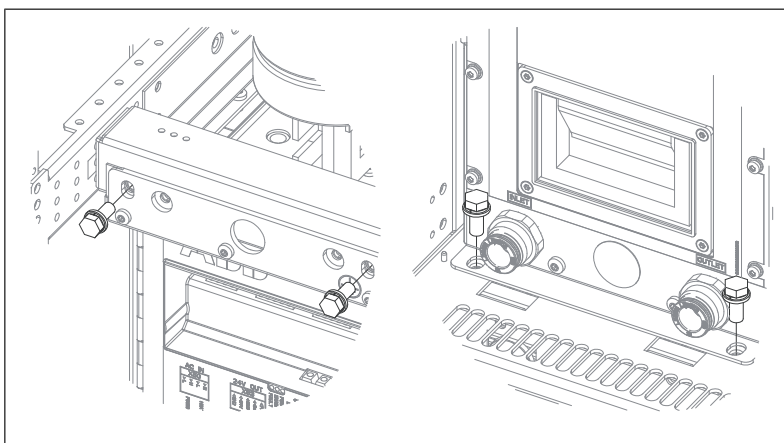
6. 关闭流入阀（a）和流出阀（位于柜体右侧）。将排放软管（b，位于柜体的两侧）导入适当的容器中。打开排水阀（c，位于柜体两侧）。这将为柜体中的所有模块排水。



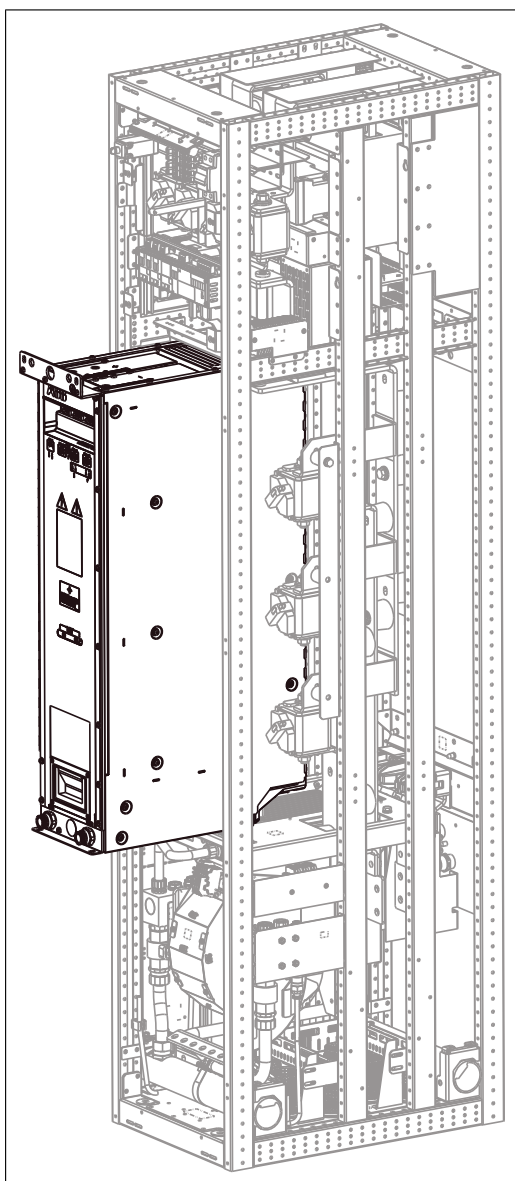
7. 在模块排干后，断开管道与模块的连接。



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]）。



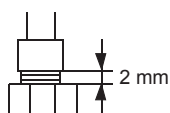
■ 重新安装模块

1. 小心地将模块推入其柜体中。
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。

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。

■ 电容器充电

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]）。

熔断器

■ 更换制动斩波器熔断器



警告！

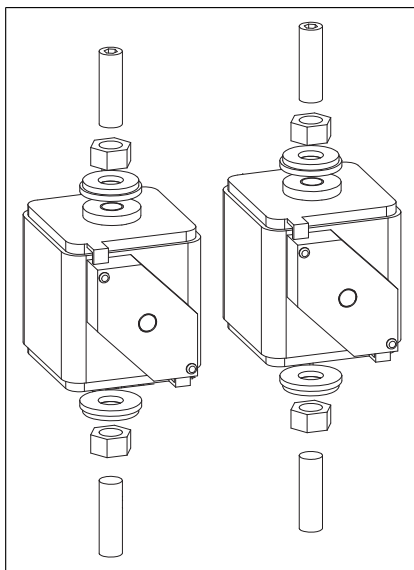
请遵循传动的安全须知。忽略这些安全须知可能会导致受伤、死亡或设备损坏。



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 35)一节中描述的步骤。
2. 打开模块柜的舱门。
3. 拆下熔断器前面的盖板（柜体上部）。
4. 检查熔断器的状态。如果熔断器熔断，请用类似的熔断器更换所有熔断器。
5. 松开熔断器无头螺钉的螺母，滑出熔断器盒。
6. 记录螺钉上垫圈的拆卸顺序。
7. 从旧熔断器上移除螺钉、螺母和垫圈，然后将其安装于新熔断器上。确保垫圈的顺序未发生改变。
8. 将新的熔断器插入柜体中的插槽。首先，以手动方式或通过施加不超过5 N·m（3.7 lbf·ft）的转矩预先紧固螺母。
9. 按如下力矩紧固螺母：
 - Cooper-Bussmann 熔断器：50 N·m（37 lbf·ft）
 - Mersen（Ferraz-Shawmut）：46 N·m（34 lbf·ft）
 - 其它：请参考熔断器制造商的说明。
10. 安装盖板（如有）并关上门。



■ 更换电阻熔断器



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。

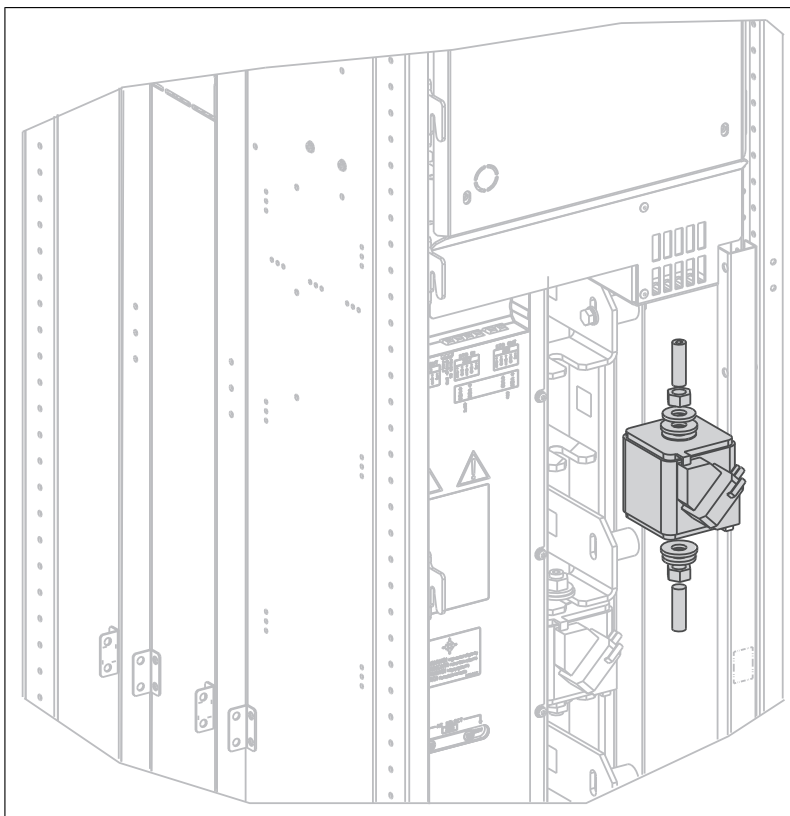
如果您不是有资质的电气专业人员，请勿执行安装或维护作业。



警告！

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. 在开始工作之前，重复[电气安全预防措施 \(页 35\)](#)一节中所述的步骤。
2. 打开柜门。
3. 卸下锁紧螺钉并打开摇门或移除盖板。
4. 检查熔断器的状态。如果熔断器熔断，请用类似的熔断器更换所有熔断器。
5. 松开熔断器无头螺钉的螺母，滑出熔断器盒。
6. 记录螺钉上垫圈的拆卸顺序。
7. 从旧熔断器上移除螺钉、螺母和垫圈，然后将其安装于新熔断器上。确保垫圈的顺序未发生改变。
8. 将新的熔断器插入柜体中的插槽。首先用手或施加不超过5 N·m（3.7 lbf·ft）的力矩预紧新熔断器的螺母。
9. 按如下力矩紧固螺母：
 - Cooper-Bussmann 熔断器：50 N·m（37 lbf·ft）
 - Mersen（Ferraz-Shawmut）：46 N·m（34 lbf·ft）
 - 其它：请参考熔断器制造商的说明。
10. 关闭摇门，安装盖板（如有）并关闭门。



控制盘

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

■ 清洁控制盘

用软湿布清洁控制盘。避免使用硬度过大的清洁器具，以免划伤显示窗口。

■ 更换电池

以下说明将介绍如何更换为控制盘实时时钟供电的电池。

1. 逆时针旋转控制盘背部的盖子，直到盖子打开。
2. 轻轻地取出电池。
3. 以新的 CR2032 电池更换原电池。电池座有握钉。首先滑动电池，然后按另一侧。电池就会卡入。
4. 确保上部显示电池正极。
5. 放回并顺时针盖紧盖子。
6. 按照当地处置规则或适用法律处置废旧电池。



存储器

■ 更换存储单元

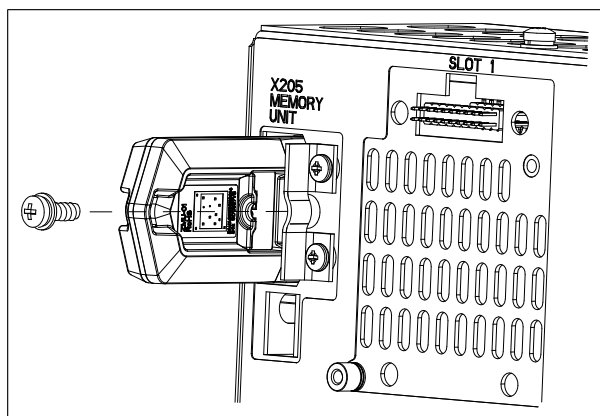
在更换控制单元后，您可以把存储单元从有故障的控制单元转移到新的控制单元上，以保留当前的参数设置。



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 \(页 35\)](#)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。



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。

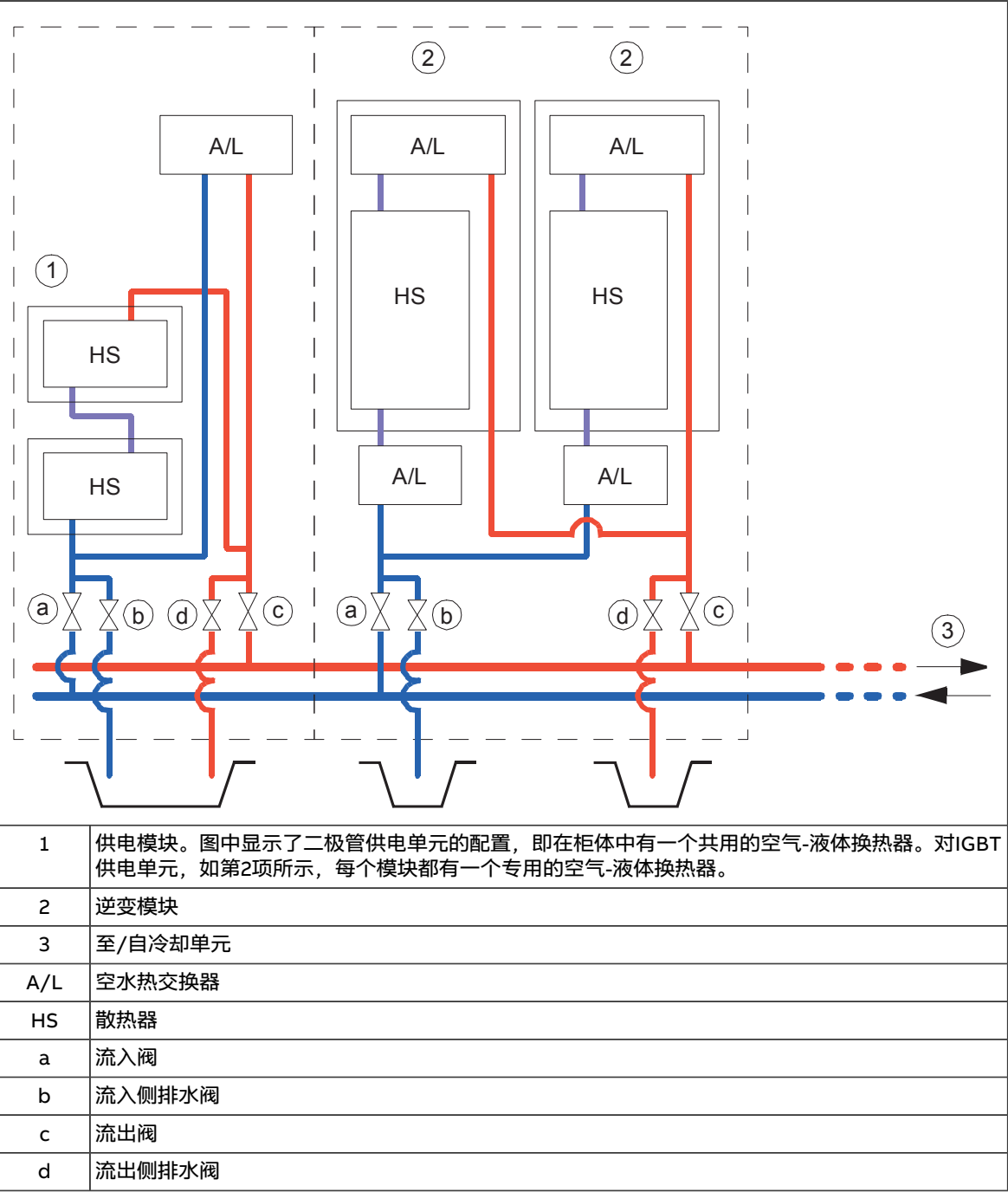
内部冷却系统

每个柜体都有一个流入和一个流出分水器，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。



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 \(页 79\)](#)。

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

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。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 \(页 79\)](#)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 \(页 81\)](#)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 \(页 79\)](#)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 \(页 79\)](#)。

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 79)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。

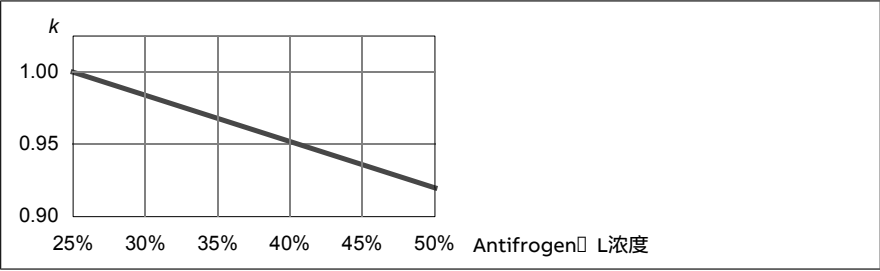
■ 温度限值

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 \(页 81\)](#)。

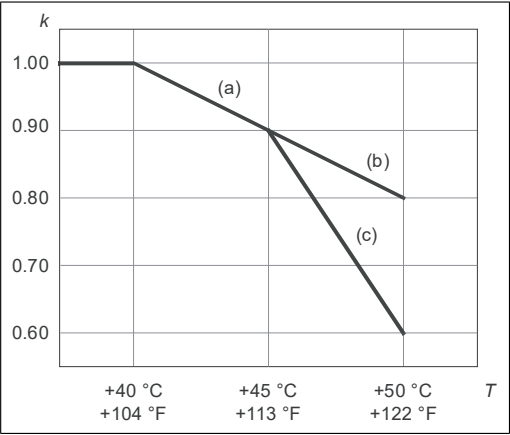
传动系统模块的额定电流值适用于25/75%（体积比）的Antifrogen® L /水溶液。当Antifrogen® L浓度在25%和50%之间时，每增加1 p.p.的Antifrogen® L浓度，传动输出电流必须降低1/3个百分点。下图显示了降容系数（*k*）与Antifrogen® L浓度的关系。



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*）。



单相（NBRW-669）制动模块（选件+D150）：0…50 °C (32…122 °F)：不需要电流降容
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。

<i>T</i> _{air} (°C)	<i>T</i> _{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

T_{air} (°C)	T_{coolant} 最小值 (°C)				
	RH = 95%	RH = 80%	RH = 65%	RH = 50%	RH = 40%
35	34.1	31.1	27.4	23.0	19.4
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。



技术数据

本章内容

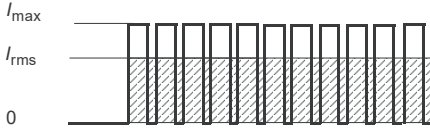
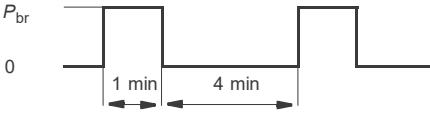
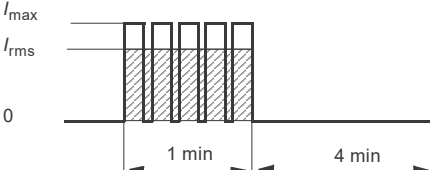
本章包含技术数据。

额定值

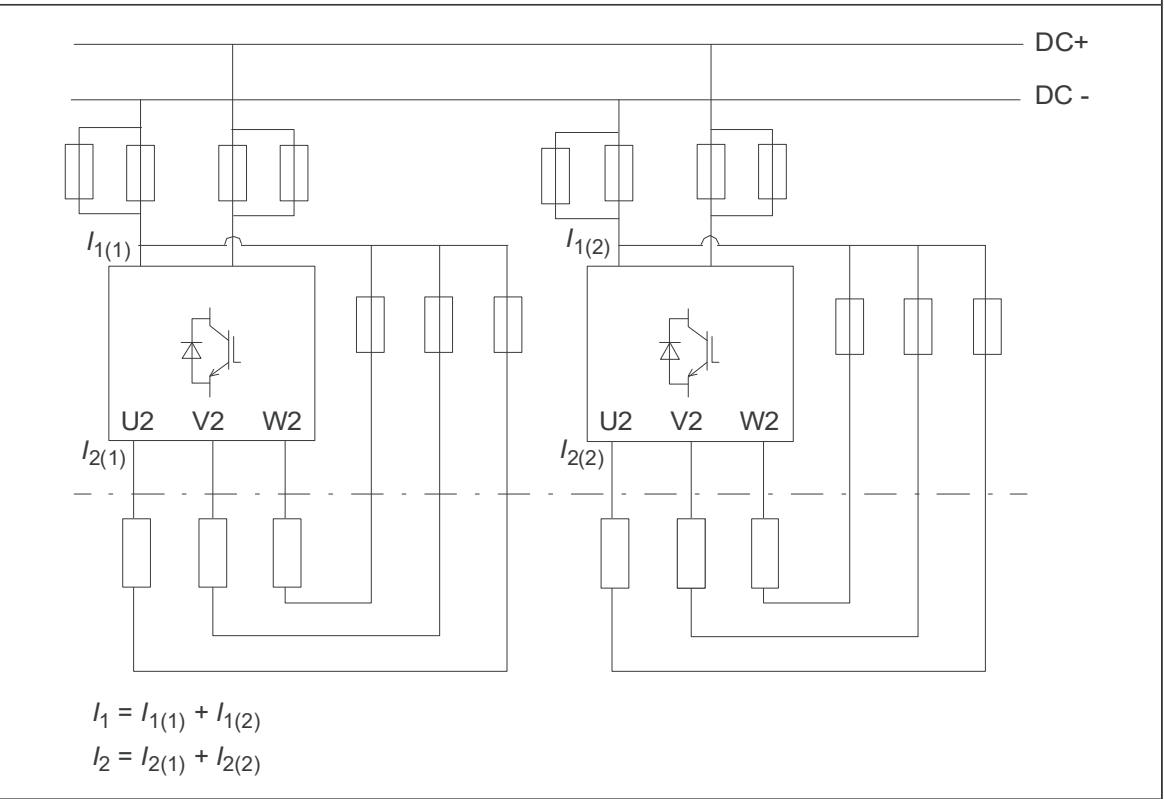
ACS880-607LC-...	外形尺寸	电阻值		额定值（ R_{min} ）						
				无过载应用			循环负载（1分钟/5分钟）			
		R_{min}	R_{max}	I_1	I_2	$P_{contmax}(S_n)$	I_{max}	I_{dc}	I_{rms}	P_{br}
		Ohm	Ohm	A DC	A DC	kW (kVA)	A DC	A DC	A DC	kW
$U_N = 690\text{ V}$										
0870-7	R8i	3.0	3.6	781	310	870	370	999	351	1110
1300-7	R8i	2.0	2.4	1171	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
6500-7	5×R8i	2.0	2.4	5856	2327	6500	2775	7493	2633	8320

ACS880-607LC-...	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	$P_{\text{contmax}}(S_n)$	$I_{\max}$	I_{dc}	I_{rms}	P_{br}
		Ohm	Ohm	A DC	A DC	kW (kVA)	A DC	A DC	A DC	kW
$U_N = 690 \text{ V}$										
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
6500-7	5×R8i	2.0	2.4	5856	2125	6500	2342	6244	2194	6930

■ 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。
$P_{\text{cont.max}}$	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。  

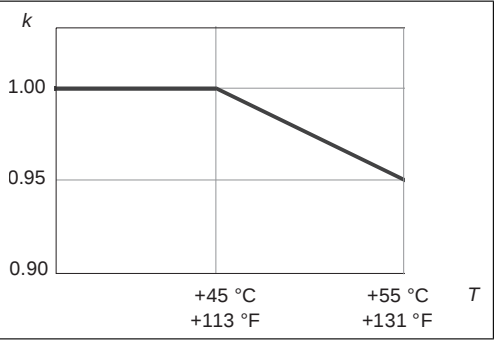
例如：带两个并联模块的制动单元



降容

■ 环境温度降容

在+45…55 °C（+113…131 °F）的温度范围内，每增加1 °C（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 \(页 79\)](#)一节。

■ 防冻液浓度降容

请参见[温度限值 \(页 79\)](#)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。

使用的外形尺寸和模块

制动单元型号 ACS880-607LC-…	使用的逆变模块		
	外形尺寸	数量	型号
U _N = 690 V			
0870-7	R8i	1	ACS880-104LC-0530A-7
1300-7	R8i	1	ACS880-104LC-0850A-7
1730-7	2×R8i	2	ACS880-104LC-0530A-7
2600-7	2×R8i	2	ACS880-104LC-0850A-7
3900-7	3×R8i	3	ACS880-104LC-0850A-7
5200-7	4×R8i	4	ACS880-104LC-0850A-7
6500-7	5×R8i	5	ACS880-104LC-0850A-7

熔断器

■ 直流熔断器（IEC）

ACS880-607LC-…	IEC			
	型号	数据	数量 (每个模块)	数量 (总和)
U _N = 690 V				
0870-7	170M6500	1250 A, 1250 V	2	2
1300-7	2 x 170M6548	2 × 1000 A, 1100 V	2 × 2	2 × 2
1730-7	170M6500	1250 A, 1250 V	2	4
2600-7	2 x 170M6548	2 × 1000 A, 1100 V	2 × 2	2 × 2 × 2
3900-7	2 x 170M6548	2 × 1000 A, 1100 V	2 × 2	3 × 2 × 2
5200-7	2 x 170M6548	2 × 1000 A, 1100 V	2 × 2	4 × 2 × 2
6500-7	2 x 170M6548	2 × 1000 A, 1100 V	2 × 2	5 × 2 × 2

■ 直流熔断器（UL）

ACS880-607LC-…	UL			
	型号	数据	数量 (每个模块)	数量 (总和)
U _N = 690 V				
0870-7	170M6500	1250 A, 1250 V	2	2
1300-7	170M6794	2000 A, 1250 V	2	2
1730-7	170M6500	1250 A, 1250 V	2	4

ACS880-607LC-…	UL			
	型号	数据	数量 (每个模块)	数量 (总和)
2600-7	170M6794	2000 A, 1250 V	2	4
3900-7	170M6794	2000 A, 1250 V	2	6
5200-7	170M6794	2000 A, 1250 V	2	8
6500-7	170M6794	2000 A, 1250 V	2	10

■ 电阻熔断器（IEC和UL）

ACS880-607LC-…	型号	数据	数量 (每个模块)	数量 (总和)
$U_N = 690 \text{ V}$				
0870-7	170M6542	500 A, 1250 V	1	3
1300-7	170M6546	800 A, 1250 V	1	3
1730-7	170M6542	500 A, 1250 V	1	6
2600-7	170M6546	800 A, 1250 V	1	6
3900-7	170M6546	800 A, 1250 V	1	9
5200-7	170M6546	800 A, 1250 V	1	12
6500-7	170M6546	800 A, 1250 V	1	15

尺寸、重量和散热空间要求

ACS880-607LC-…	高度 ¹⁾	高度 ²⁾	上方空间	宽度 ¹⁾	宽度 ²⁾	深度	重量 ³⁾	重量 ⁴⁾
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg
$U_N = 690 \text{ V}$								
0870-7	2002	2056	250	400	700	644	370	610
1300-7	2002	2056	250	400	700	644	370	610
1730-7	2002	2056	250	800	1400	644	740	1220
2600-7	2002	2056	250	800	1400	644	740	1220
3900-7	2002	2056	250	1200	2100	644	1110	1830
5200-7	2002	2056	250	1600	2800	644	1480	2440
6500-7	2002	2056	250	2000	3500	644	1850	3050

- 1) 底部电缆入口和出口。
2) 顶部电缆入口和出口。
3) 底部电缆入口和出口。包括所有选件。
4) 顶部电缆入口和出口。包括所有选件。

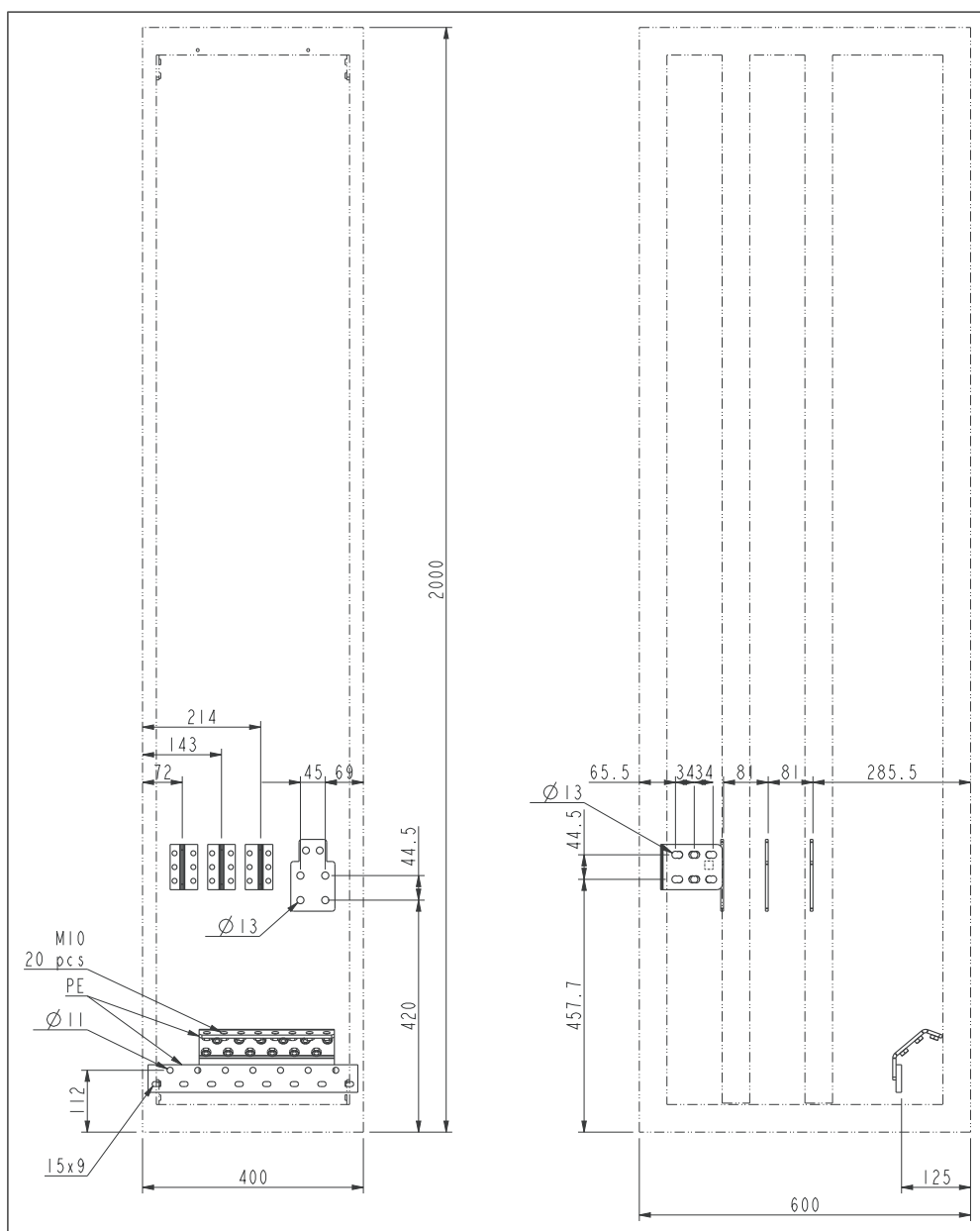
损耗、冷却数据和噪声

ACS880-607LC-…	冷却液用量				冷却液流量		散热	压力损失	噪声
	模块		柜体		l/min	US gal/min	kW	kPa	dB(A)
	l	美制加仑	l	美制加仑					
U _N = 690 V									
0870-7	1.6	0.4	2.8	0.7	16	4.2	3.3	120	63
1300-7	1.6	0.4	2.8	0.7	16	4.2	5.1	120	63
1730-7	3.2	0.8	5.6	1.5	32	8.5	6.5	120	66
2600-7	3.2	0.8	5.6	1.5	32	8.5	10.1	120	66
3900-7	4.8	1.3	8.4	2.2	48	12.7	15.1	120	68
5200-7	6.4	1.7	11.2	3.0	64	16.9	20.1	120	69
6500-7	8.0	2.1	14.0	3.7	80	21.1	25.2	120	70

电阻电缆的端子和电缆入口数据

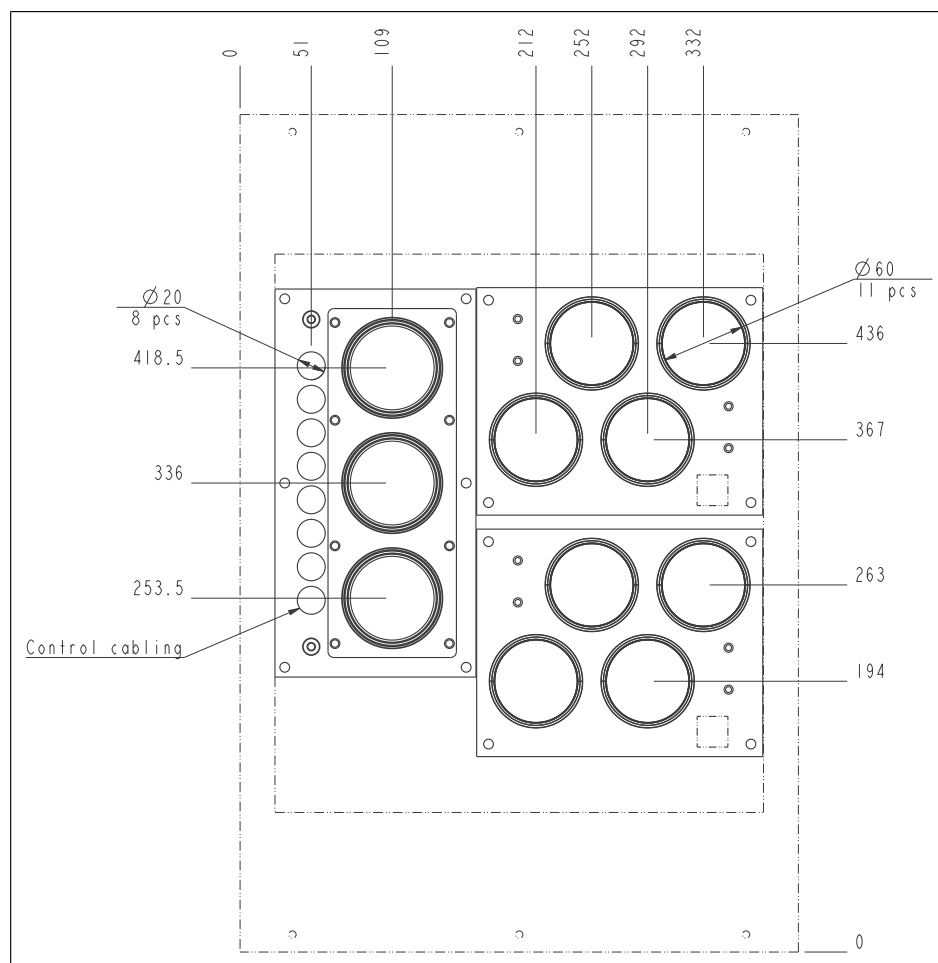
这些图纸显示了电阻电缆的端子和电缆入口尺寸。尺寸以毫米为单位。紧固力矩取决于螺栓尺寸和类型。请参见[紧固力矩 \(页 92\)](#)一节。

■ 底部电缆入口和出口



尺寸 (mm)

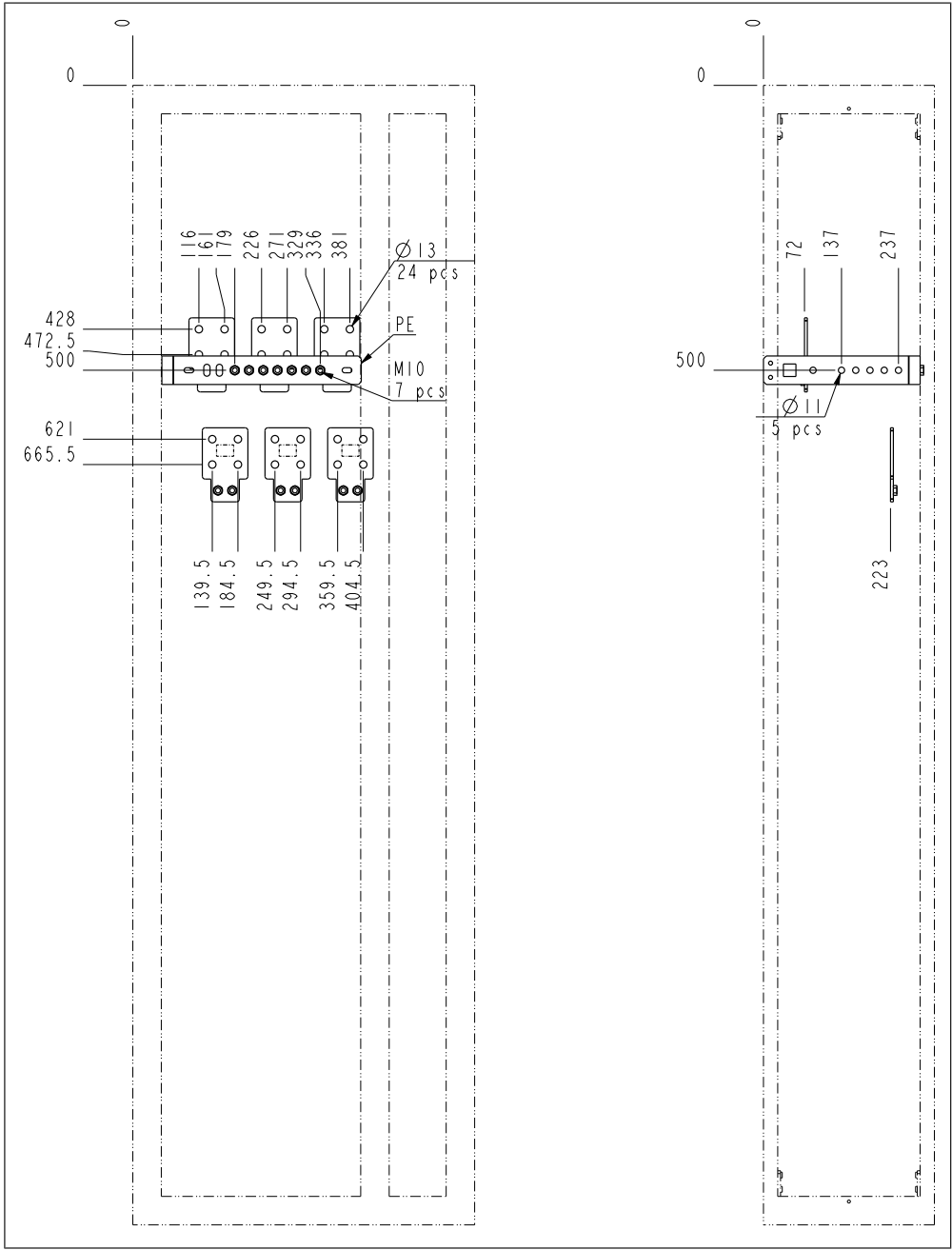
1 mm = 0.0394 in



尺寸 (mm)

1 mm = 0.0394 in

■ 顶部电缆入口和出口



尺寸 (mm)

1 mm = 0.0394 in

紧固力矩

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

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。

ACS880-607LC-…	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
$U_N = 690\text{ V}$				
0870-7	R8i	372	$3 \times (2 \times (3 \times 120 + 70))$	$3 \times (3 \times 240 + 120)$
1300-7	R8i	559	$3 \times (2 \times (3 \times 240 + 120))$	$3 \times (2 \times (3 \times 150 + 70))$
1730-7	2×R8i	745	$2 \times (3 \times (2 \times (3 \times 120 + 70)))$	$2 \times (3 \times (3 \times 240 + 120))$
2600-7	2×R8i	1117	$2 \times (3 \times (2 \times (3 \times 240 + 120)))$	$2 \times (3 \times (2 \times (3 \times 150 + 70)))$
3900-7	3×R8i	1676	$3 \times (3 \times (2 \times (3 \times 240 + 120)))$	$3 \times (3 \times (2 \times (3 \times 150 + 70)))$
5200-7	4×R8i	2234	$4 \times (3 \times (2 \times (3 \times 240 + 120)))$	$4 \times (3 \times (2 \times (3 \times 150 + 70)))$
6500-7	5×R8i	2793	$5 \times (3 \times (2 \times (3 \times 240 + 120)))$	$5 \times (3 \times (2 \times (3 \times 150 + 70)))$

■ 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。

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)
母排材料	镀锡铜排

控制单元（板）连接数据

请参见[连接端口数据](#) (页 51)。

辅助电路电流消耗

辅助电路的电流消耗随实际变频器配置和选件的不同而变化。请联系ABB了解交付产品的专用值。

效率

额定功率等级下约为99%。

防护等级

防护等级 (IEC/EN 60529)	IP42（标准）、IP54（选件+B055）
外壳类型 (UL50)	UL Type 1（标准），UL Type 12（选件+B055）。仅供室内使用。
过压类别 (IEC/EN 60664-1)	III，但辅助功率连接（风机、控制、加热、照明、冷却单元泵 等）为II类。
防护等级 (IEC/EN 61800-5-1)	I

环境条件

传动的环境限制如下所示。传动将用于加热、室内、受控的环境。

	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
安装现场海拔	海平面上0…2000 m (0…6562 ft)如果海拔高于 2000 m, 请联系ABB。 高于1000m (3281英尺) 时的输出降容。	-	-
温度	0 … +45 °C (+32 … +113 °F), 不得出现冷凝。输出 在+45…+55°C (+113…+131°F) 的范围内 降容。	-40 to +70 °C (- 40 to +158 °F)	-40 to +70 °C (- 40 to +158 °F)
相对湿度	最大 95%	最大 95%	最大 95%
	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: 环境参数及其严酷度的 分类 - 固定使用在有所防护 的场所 化学气体: 3C2级 固体颗粒: 3S2级不得出现 导电性粉尘。	IEC 60721-3-1:1997 化学气体: 1C2级 固体颗粒: 1S3级 (包装必 须支持它, 否则使用1S2)	IEC 60721-3-2:1997 化学气体: 2C2级 固体颗粒: 2S2级
污染等级	2		
振动 IEC/EN 61800-5-1 IEC 60068-2-6:2007, EN 60068-2-6:2008 环境 测试, 第2部分: 测试-测试 Fc: 振动 (正弦曲线)	IEC/EN 60721-3-3: 2002 10…57 Hz, 最大0.075 mm 幅度 57…150 Hz: 1 g 带船用结构的单元 (选件 +C121): 最大 1 mm (0.04 in) (5 … 13.2 Hz), 最 大 0.7 g (13.2 … 100 Hz) 正弦波	IEC/EN 60721-3-1: 1997 10…57 Hz, 最大0.075 mm 幅度 57…150 Hz: 1 g	IEC/EN 60721-3-2: 1997 2…9 Hz, 最大3.5 mm 幅 度 9…200 Hz: 10 m/s ² (32.8 ft/s ²)
冲击 IEC 60068-2-27:2008, EN 60068-2-27:2009 环境测试 - 第2-27部分: 测 试 - 测试Ea和指南: 冲击	不允许	在有包装时, 最大值 100 m/s ² (328 ft/s ²) 11 ms	在有包装时, 最大值 100 m/s ² (328 ft/s ²) 11 ms

材料

请参见柜体安装式ACS880变频器回收说明和环境信息 (3AXD50000153909 [英语])。

颜色

RAL 7035和RAL 9017。

包装

■ 垂直包装

柜体用螺钉固定在托盘上，并在顶部支撑在包装壁上，以防包装内部的晃动。包装元件通过螺钉连接在一起。

标准包装	木材、聚乙烯板（厚度为 0.15 mm）、拉伸薄膜（厚度为 0.023 mm）、PP 胶带、PET 皮带和金属（钢）板。 适用于计划存储时间小于 2 个月，或可在清洁且干燥的条件下安排小于 6 个月的存储时的陆运和空运。 可在产品运输或存储期间不暴露于腐蚀性空气时使用。
耐航包装 （选件 +P912）	木材、胶合板、VCI 散页片（PE，厚度为 0.10 mm）、VCI 拉伸薄膜（PE，厚度为 0.04 mm）、VCI 发射体袋、PP 胶带、PET 皮带和金属（钢）板。 适用于采用或不采用集装箱的海运。 适用于在无法安排加盖和湿度控制存储的环境下长时间储存。
集装箱包装 （选件 +P929）	木材、VCI 膜片（PE，厚度为 0.10 mm）、VCI 拉伸薄膜（PE，厚度为 0.04 mm）、VCI 发射体袋、PP 胶带、PET 带和金属（钢）板。 适用于集装箱海运。 建议用于安装前存储时间超过 6 个月，或安排在部分防风雨条件下进行存储的陆运和空运。

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。请参见柜体安装式 ACS880 变频器回收说明和环境信息 (3AXD50000153909 [英语])。

适用标准

请参见 ACS880 水冷型多传柜体和模块电气设计 (3AXD50000815968 [中文])。

标志

请参见 ACS880 水冷型多传柜体和模块电气设计 (3AXD50000815968 [中文])。

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/或被盜。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/或被盜的相关损坏和/或损失负责。

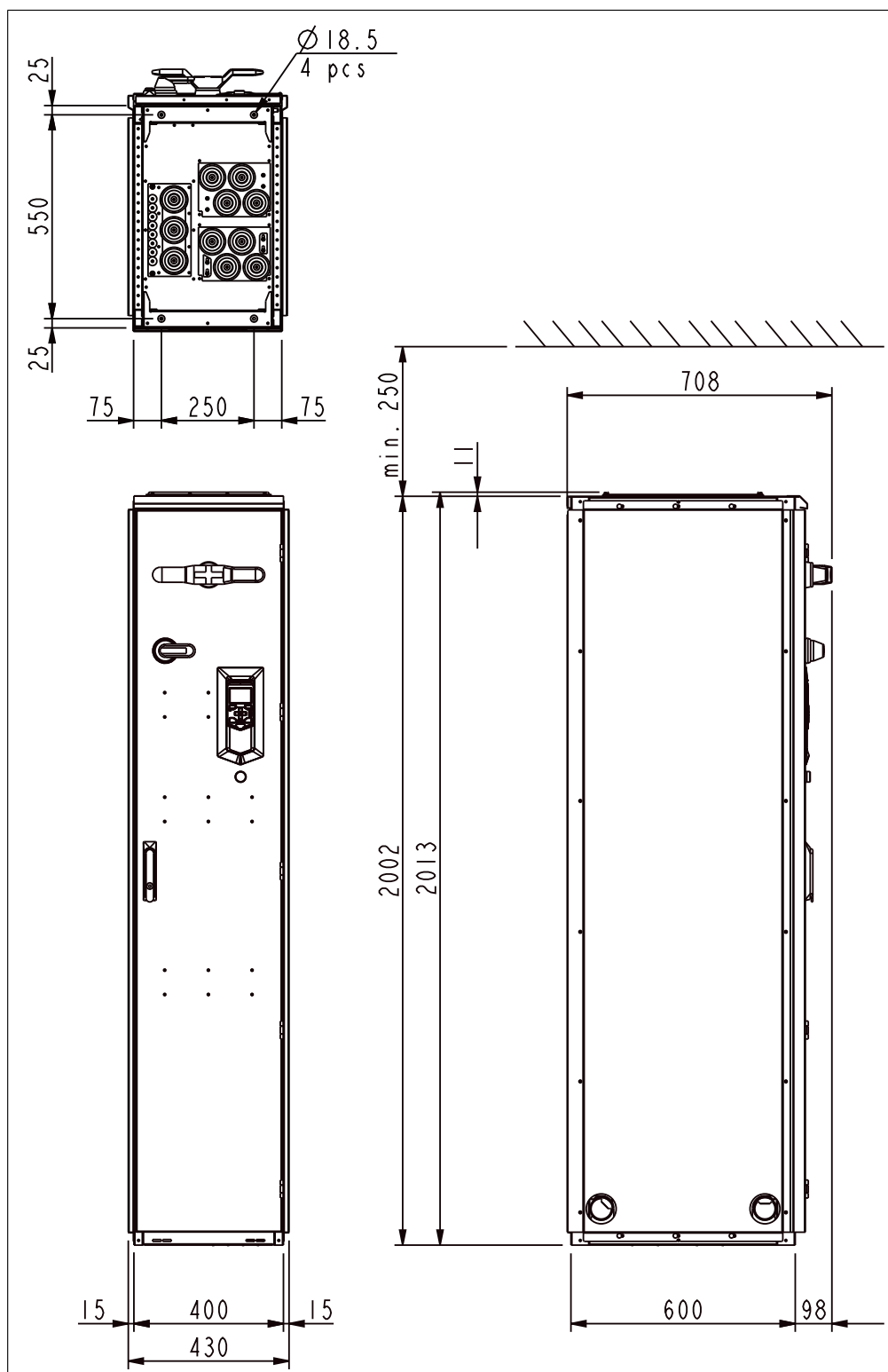
13

尺寸图

本章内容

本章包含制动单元的尺寸图。

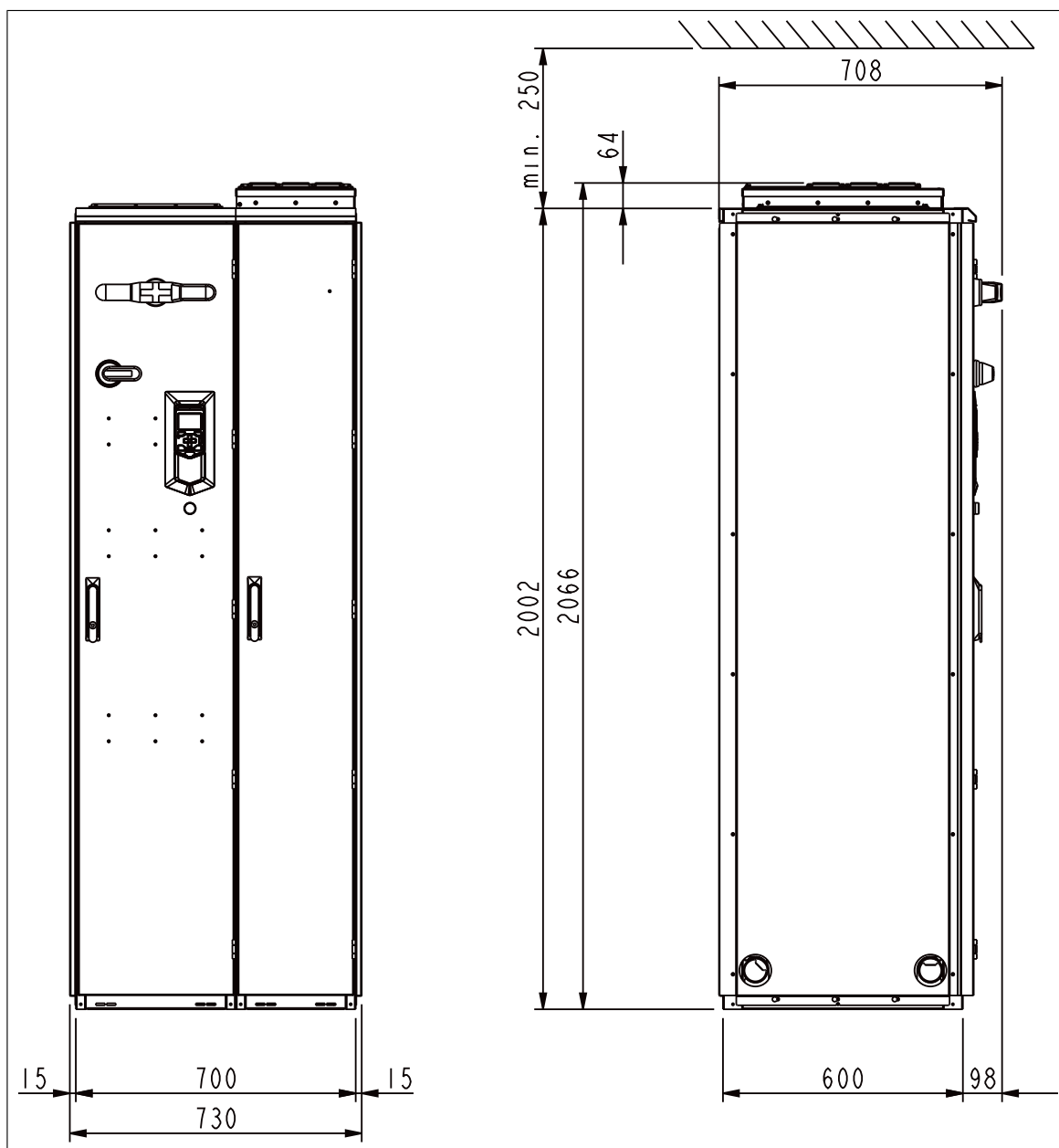
带底部出线的制动单元



尺寸 (mm)

1 mm = 0.0394 in

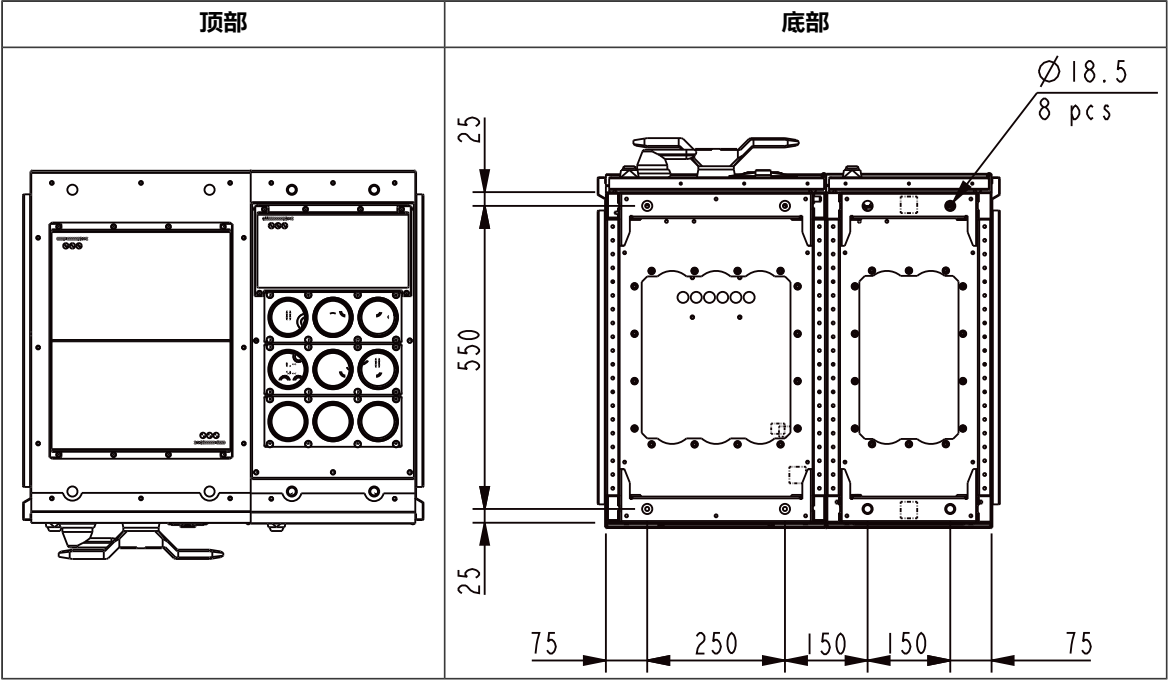
带顶部出线的制动单元



尺寸 (mm)

1 mm = 0.0394 in

100 尺寸图



尺寸 (mm)
1 mm = 0.0394 in

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
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

