

ACS 800

硬件手册

ACS 800-02/U2

45 ~ 560 kW (60 ~ 600 HP)



ABB

ACS800 单传动手册

总手册

ACS 800-01/U1 硬件手册 1.1 ~110 kW (1.5 ~ 150 HP)

3ABD00009805 Based on:3AFE 64382101

- * 安全须知
- * 电气安装设计
- * 机械和电气安装
- * 电机控制和 I/O 板 (RMIO)
- * 维护
- * 技术数据
- * 尺寸图
- * 制动电阻器

ACS 800-02/U2 硬件手册 90 ~500 kW (125 ~ 600 HP)

3ABD00009806 Based on:3AFE 64567373

- * 安全须知
- * 电气安装设计
- * 机械和电气安装
- * 电机控制和 I/O 板 (RMIO)
- * 维护
- * 技术数据
- * 尺寸图
- * 制动电阻器

传动应用程序固件手册 (相关手册随机托运)

标准版 3ABD00009803 Based on:3AFE 64527592

- * 控制盘的使用
- * 带外部控制连接图的标准应用宏
- * 标准应用程序的参数
- * 故障跟踪
- * 现场总线控制

自定义编程应用指南 3ABD00009804

Based on:3AFE 64527274

- * 自定义编程介绍
- * 如何编写程序
- * 如何记录程序

可选手册 (与所选设备随机托运)

现场总线适配器、I/O 扩展模块等

- * 安装
- * 编程
- * 故障跟踪
- * 技术数据

ACS 800-02/U2 传动单元
45 ~ 560 kW
60 ~ 600 HP

硬件手册

3ABD00009806 版本 A
PDM: 30005500
BASED ON: 3AFE 64567373 REV A EN
生效日期: 2005 年 11 月 8 日

安全须知

本章内容

本章包括在安装、运行和维修传动单元时必须遵守的安全规范。如果忽视，将造成人身伤害甚至死亡，或损坏变频器、电机或其它传动设备。在操作传动单元之前，请仔细阅读本章内容。

本章适用的产品

本章适用 ACS800-01/U1, ACS800-02/U2 和 ACS800-04/U4。

警告和注意

本手册包括两类安全须知：警告和注意。警告提醒你可能导致严重伤害或死亡和 / 或损坏设备的情况。警告信息还会告诉你如何避免事故。注意则让你注意一个特殊情况或事件，或介绍一个主题的相关信息。警告所用的符号如下所示：



危险电压警告：警告有高电压存在，会造成人身伤害和 / 或设备损坏。



一般警告：警告可能造成人身伤害和 / 或设备损坏的非电气因素。



静电放电警告：警告能引起设备损坏的静电放电现象。

安装和维护工作

这些警告主要针对那些操作变频器、电机电缆或电机的工作人员。忽视这些规范，将导致人身伤害或死亡。



只有具备资格的电气工程师才允许安装和维护传动单元。

- 禁止带电操作传动单元、电机电缆或电机。在切断输入电源之后，应至少等待 5 分钟，待中间电路电容放电完毕后再进行操作。在开始操作之前，还应使用万用表（阻抗至少为 1 兆欧）测量
 1. 输入端子 U1, V1, W1 和机壳之间的电压应接近 0 伏。
 2. 端子 UDC+ 和 UDC- 和机壳之间的电压应接近 0 伏。
- 禁止在传动单元或外部控制电路带电时操作控制电缆。即使 ACS 800 主电源断电，其内部仍可能存在由外部控制电路引入的危险电压。
- 所有的绝缘测试必须在断开电缆连接的情况下进行。
- 当再次连接电机电缆时，应检查相序是否正确。

注意：

- ACS 800 电机电缆端子在输入电源接通时存在危险高电压，不管电机是否运行。
- 制动控制端子 (UDC+, UDC-, R+ 和 R- 端子) 带有危险直流高电压 (超过 500 V)。
- 继电器输出端子 RO1 ~ RO3 在接通 115 V 或 220 V (230 V) 电压时，带有危险高电压。
- ACS800-04: 当输入端有电时，不管电机是否运转，底托两侧的母排上都会存在危险的高电压。



警告！ 印刷电路板上的一些电子元件对静电放电很敏感。在处理电路板时，佩戴接地腕带。不要随意接触电路板。

接地

这些安全指导针对那些负责 ACS 800 接地的工作人员。不正确的接地可能会导致人身伤害、死亡或设备故障，并会增加电磁干扰。



- 将 ACS 800、电机和相连设备接地，以确保在任何情况下人员的安全，并减少电磁辐射和干扰。
- 确信接地导线的横截面足够大，以满足安全规范的要求。
- 安装多台 ACS 800 时，将每台传动单元单独接至保护接地线 (PE) 上。
- ACS800-01: 在符合欧洲 CE 标准和其它一些必须要减少 EMC 辐射的安装地点，电缆入口应保持 360° 高频接地，以抑制电磁干扰。此外，电缆屏蔽层必须与保护接地线 (PE) 相连接，以符合安全规范。
(ACS800-02: 电缆入口不需要保持 360° 高频接地)。
- 不要将一个配有型号为 +E202 或 +E200（仅用在 ACS 800-01 上）的 EMC 滤波器的传动单元安装在一个浮地电源系统或高阻抗接地（大于 30 欧姆）电源系统上。

注意：

- 电源电缆屏蔽层只有在尺寸符合安全规范时才可用于设备接地导线。
- 如果 ACS 800 正常泄露电流大于交流 3.5 mA 或直流 10 mA（见 EN50178，5.2.11.1 中的声明），则需要一个固定的保护接地连接。

光缆



警告！ 在操作光缆时应非常仔细。应拿住光纤连接器进行插拔。不要用手去触碰光纤头，因为光纤对灰尘极为敏感。它最大允许弯曲半径为 25 mm。

机械安装



这些注意事项针对那些负责安装 ACS 800 的工作人员。必须仔细安装传动单元以避免损坏和受伤。




- ACS 800-01: 传动单元很重，不要单人搬运。不能使用前面板放置，只能使用背面放置。
- ACS800-02, ACS800-04: 传动单元很重，应通过起重挂钩器搬运。不要斜推该单元，如果倾斜超过 6 度，传动单元会倾倒。
- 在安装过程中，确保钻孔的碎屑没有进入传动单元。如果传动单元内部存在导电碎屑，将会损害单元或导致故障发生。
- 确保足够的冷却空间。
- 不能用铆接或焊接的方式来固定传动单元。

操作

这些警告针对那些准备操作或正在操作传动单元的工作人员。忽视这些要求，可能会导致人员伤亡或损坏设备。

- 调试传动单元并将其投入使用之前，确信电机和所有被驱设备适合在传动单元提供的速度范围内运行。传动单元允许电动机、传动机械装置和被驱动设备在超出额定值的一定范围内运行。传动单元经过调整后可以使电机在高于和低于工频电网时的速度运行。
- 在可能发生危险的情况下，不要激活标准应用程序的自动故障复位功能。如果激活，这些功能在故障发生后会使传动单元并使传动单元继续运行。
- 不要使用主电源断路器来控制电机，应使用控制盘键  和 ，或通过传动单元 I/O 板来实现。ACS 800 直流电容器组的最大允许充电次数是 10 分钟内 5 次（例如直接电网充电）。

注意：

- 如果启动命令来自于一个外部信号源，并且该信号源处于 ON 状态，ACS 800（装有标准应用程序）在故障复位后会立即启动，除非传动单元配置为 3 线（脉冲）启动 / 停机方式。
- 如果控制地没有设置为 **本地控制**（在显示器的状态行未显示 L），则控制盘上的停止键不能停止传动单元。要想使用控制盘来停止传动单元，应先按 LOC/REM 键，然后再按停止键 。

永磁电机

这些警告涉及 ACS 800 永磁电机的使用。



警告！ 在永磁电机运行时，不要操作传动单元。当供电电源断电，逆变器停止工作后，运转的永磁电机给 ACS 800 的中间回路供电，并且供电线路会带电。

安装和维护工作

- 使用保护开关断开电机与传动单元的连接，

如果可能

- 锁定电机轴，将电机连接端子接在一起，并接至保护地线上使它们暂时接地。

操作

不要在高于额定转速的速度下运行电机。电机超速将导致过电压，进而可能引起传动单元中间回路的电容器组被击穿。

目录

ACS 800 单传动手册	2
---------------	---

安全须知

本章内容	5
本书适用的产品	5
警告和注意	5
安装和维护工作	6
接地	7
机械安装	8
操作	8
永磁电机	9
安装和维护工作	9
操作	9

目录

关于本手册

本章内容	17
面向的读者	17
两种产品的相同章节	17
根据外形规格的分类	17
内容	17
安装调试流程图	18
咨询	19

ACS800-02/U2

本章内容	21
ACS 800-02/U2	21
附加柜	22
型号	22
主电路和控制	24
图	24
操作	24
印刷电路板	25
电机控制	25

电气安装设计

本章内容	27
本章面向的产品	27

检查电机的兼容性	27
保护电机线圈和轴承	27
条件表	28
永磁性同步电机	30
供电系统连接	30
断路器	30
欧共体	30
美国	30
熔断器	30
热过载和短路保护	31
电源电缆（交流电路电缆）短路保护	31
接地故障保护	31
紧急停车设备	32
电源电缆的选择	32
一般规则	32
可选电源电缆类型	33
电机电缆屏蔽层	33
额外的 US 要求	34
电缆槽架	34
带套管的电缆 / 带屏蔽层的电源电缆	34
功率因数补偿电容器	34
接在电机电缆上的设备	35
安全开关、电流接触器、接线盒等的安装	35
旁路连接	35
打开接触器之前（在 DTC 控制模式下）	35
在电感负载的情况下，如何保护继电器输出触点	36
选择控制电缆	37
继电器电缆	37
控制盘电缆	37
电机温度传感器到传动单元 I/O 的接线	38
布线	38

安装

本章内容	41
传动单元的搬运	41
安装前	43
交货检查	43
对安装地点的要求	44
墙壁	44
地板	44
传动单元周围的空隙	44
冷却空气流量	44
IT（不接地）系统	45
所需工具	45
检查部件的绝缘性	45
电源电缆接线图	46

安装步骤	47
选择安装方位 (a, b, c 或 d)	47
安装方位 a 和 b	47
安装方位 c (从上部抬起)	55
安装方位 d (包括可选的附加柜)	56
固定传动单元	56
电源电缆接线	56
外壳延伸部分的设计	56
主接线图	61
控制 / 信号线在柜内的布线	62
无附加柜的传动单元	62
带附加柜的传动单元	63
控制电缆的接线	64
在 RMIO 板上连接带屏蔽层的导线	64
控制电缆的机械固定	64
冷却风机变压器的设置	65
可选的用于接触器控制的辅助电压变压器的设置	65
可选模块和 PC 的安装	65
I/O 和现场总线模块的布线	65
脉冲编码器模块的布线	66
光纤连接	66
电机热敏电阻继电器的安装	66
制动电阻器的安装	66
参数设置	66

电机控制和 I/O 电路板 (RMIO)

本章内容	67
本章适用的产品	67
ACS 800-02 提示	67
外部控制连接 (非美式)	68
外部控制连接 (美式)	69
RMIO 电路板规格	70
模拟输入	70
恒定电压输出	70
辅助电压输出	70
模拟输出	70
数字输入	70
继电器输出	71
DDCS 光纤连接	71
绝缘图	72

安装清单

清单	73
----	----

维护

本章内容	. 75
安全	. 75
维护周期	. 75
设计	. 76
散热器	. 77
风机	. 77
附加柜风机的拆卸与安装	. 77
风机的拆卸与安装 (R7)	. 78
风机的拆卸与安装 (R8)	. 79
电容器	. 80
更换	. 80
电容器组的更换 (R7)	. 80
电容器组的更换 (R8)	. 81
带附加柜的传动单元的模块更换	. 82
LEDs	. 83

技术数据

本章内容	. 85
IEC 等级	. 85
符号	. 86
选型	. 86
降容	. 87
温度引起的降容	. 87
海拔高度引起的降容	. 87
主电源电缆熔断器	. 88
电缆进线孔	. 91
尺寸、重量和噪音	. 91
输入功率接线	. 91
电机接线	. 92
效率	. 92
冷却	. 92
防护等级	. 92
环境条件	. 93
材质	. 94
适用标准	. 94
CE 标记	. 95
定义	. 95
遵循 EMC 规范	. 95
第一环境 (限制销售)	. 95
第二环境	. 95
机械规范	. 96
“C-stick” 标记	. 97
定义	. 97
遵循 IEC 61800-3	. 97
第一环境 (限制销售)	. 97
第二环境	. 98
US 表	. 99

NEMA 等级	99
符号	99
输入电缆熔断器	100
电缆进线孔	100
尺寸和重量	101
UL/CSA 标记	101
UL	101

尺寸图

外形规格 R7	103
外形规格 R8	105
R7 附加柜 - 底部进线	106
R7 附加柜 - 顶部进线	108
R8 附加柜 - 底部进线	110
R8 附加柜 - 顶部进线	112

能耗制动

本章内容	115
本章适用的产品	115
ACS 800 中制动斩波器和电阻的配置	115
如何配套选择传动单元 / 斩波器 / 电阻器	115
用于 ACS 800-01/U1 的可选的制动斩波器和电阻器	117
用于 ACS 800-02/U2, ACS 800-04/U4 和 ACS 800-07/U7 的可选的制动斩波器和电阻器	119
电阻器的安装和接线	121
外形规格 R2 ~ R5 (ACS 800-01) 的保护	122
外形规格 R6(ACS 800-01,ACS800-07) 和外形规格 R7、R8(ACS 800-02,ACS800-04 和 ACS800-07) 的保护	122
制动电路的调试	123

ACS 800 售后服务说明

保修期	125
服务	125
责任	125

关于本手册

本章内容

本章介绍了面向的读者以及本手册的内容。它包括在运输检查、传动单元的安装和调试时应遵循的流程。关于流程步骤图参见本手册和其它手册中相关的章节。

面向的读者

本手册面向那些计划安装、安装、调试、使用和维护传动单元的人员。在操作传动单元之前，请阅读本手册。读者应具备电学、配线操作、电子元件和识别电气原理图符号的基本知识。

本手册面向世界范围内的读者。采用国际标准单位和英制单位。如在美国境内安装，必须使用特殊的安装指导，每个 **National Electrical Code** 和 **Local codes** 需标有 (US) 标记。

两种产品的相同章节

本手册有三章：[安全须知](#)、[电气安装设计](#) 和 [制动电阻器](#)，这些章也适用于 ACS 800-01，并包括在 ACS 800-01 和 ACS 800-02 硬件手册中。

根据外形规格的分类

仅涉及某些外形规格的一些说明、技术数据和尺寸图使用外形规格符号 R2, R3... 或 R8 来进行标记。外形规格不标在传动单元的牌号标签上。传动单元的外形规格，请参见 [技术数据](#) 章中的等级表。

ACS 800-02 有外形规格为 R7 和 R8 的产品。ACS 800-01 则有外形规格从 R2 至 R6 的产品。

内容

本手册所包含的章节简要描述如下：

[安全须知](#) 给出安装、调试、操作和维护传动单元的安全须知。

[关于本手册](#) 介绍本手册的内容。

[ACS 800-02/U2](#) 介绍了此型号的传动单元。

[电气安装设计](#) 指导对电机和电缆的选择、相关的保护措施和电缆布线。

[安装](#) 指导如何放置、安装传动单元以及布线。

[电机控制和 I/O 电路板](#) 显示电机控制的外部控制接线以及 I/O 电路板和它的规格。

[安装清单](#) 帮助检查传动单元的机械和电气安装。

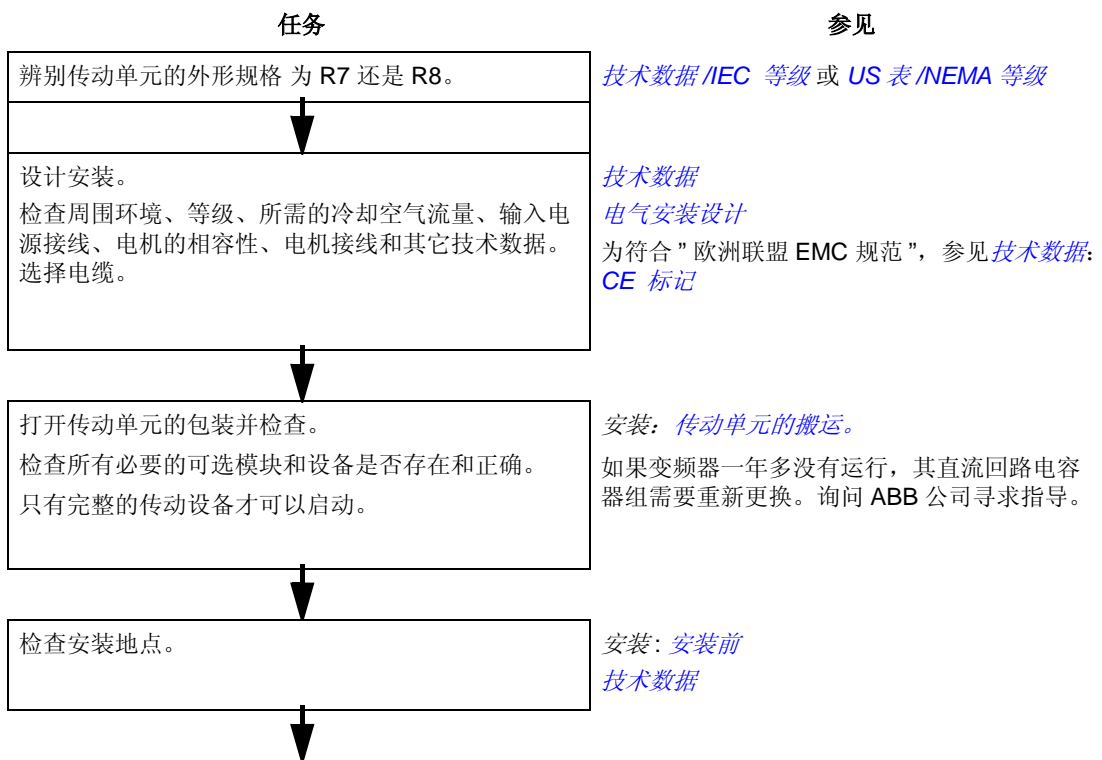
[维护](#) 包括预防性的维护指导。

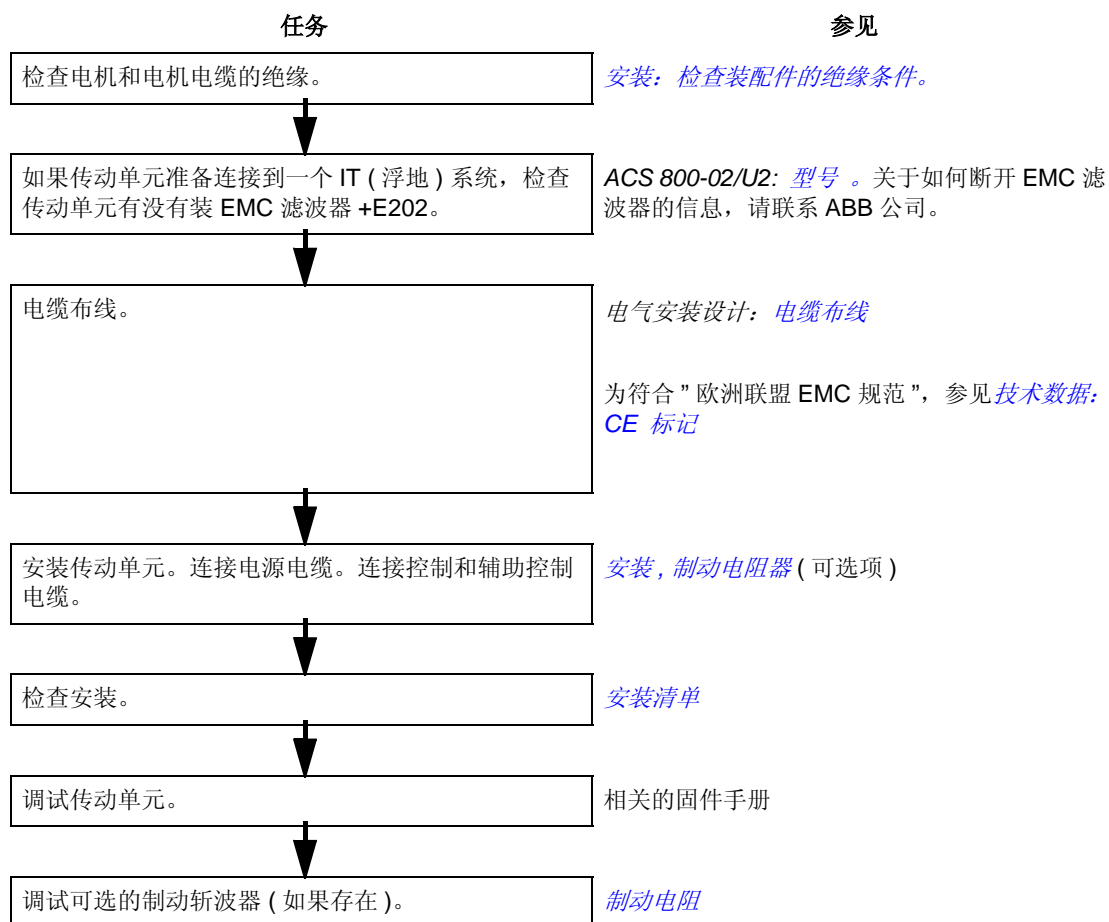
[技术数据](#) 包括关于传动单元的技术说明，例如：等级、尺寸和技术条件，以及履行 CE 和其它标记及保质期的有关规定。

[尺寸图](#) 包括传动单元的外形尺寸图。

[制动电阻器](#) 介绍了如何选择、保护制动斩波器和电阻器以及配线。本章也含有技术数据。

安装和调试流程图





咨询

关于产品的任何疑问请联系当地 ABB 代表处, 但需要提供传动单元的型号和序列号。如果无法与当地 ABB 代表处联系, 直接与北京 ABB 电气传动系统有限公司联系 (地址和电话详见本手册的后封面)。

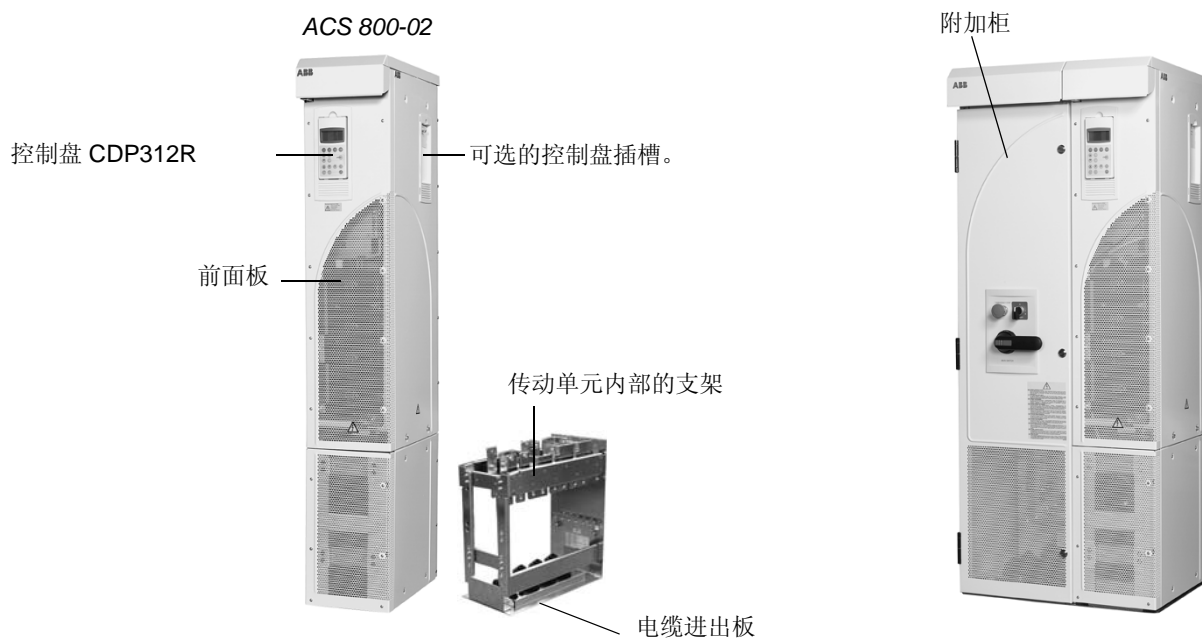
ACS 800-02/U2

本章内容

本章简要地介绍了传动单元的操作原理和结构。

ACS 800-02/U2

ACS 800-02/U2 是一种用于控制交流电机的立式传动单元。在基本传动单元中，电缆从底部进出。当一个有可选的附加柜时，电缆也可以从顶部进入。



附加柜

附加柜可以用来容纳客户定制设备，它也可以根据需要添加，诸如：

- * 开关熔断器（为附加柜标准配置）
- * 配有类型为 0 的紧急停车设备（包括 启动 / 停机 和 紧急停车开关和接触器）。
- * 热敏电阻继电器
- * Pt100 继电器
- * 电缆顶进 / 顶出
- * 附加 I/O 端子块

型号代码

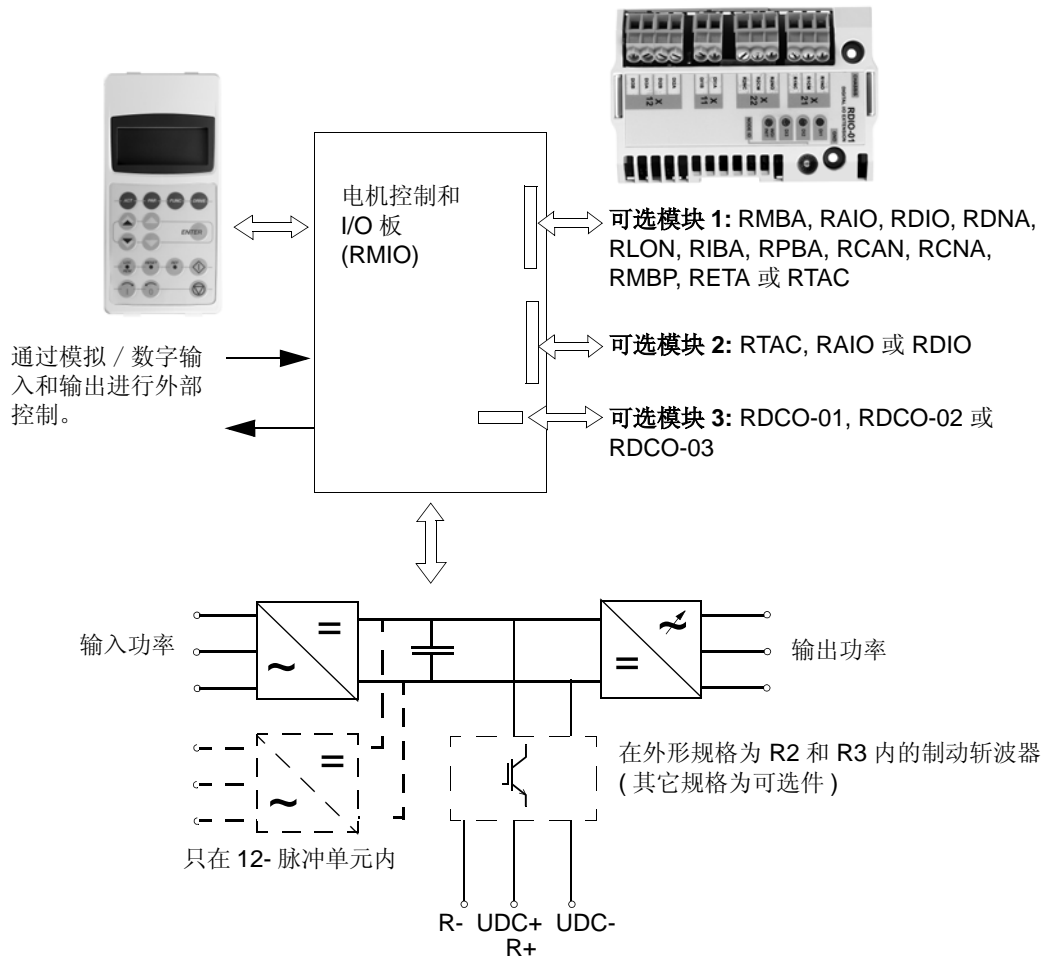
型号包括关于传动单元规格和外形规格的信息。从左数的前十三位表示基本配置（比如 ACS 800-02-0170-5），其后为可选项，以“+”间隔。下面介绍了主要的选项。并非所有的型号都含有所有的选项。相关信息，请参见《ACS 800 订购信息》（EN code: 64556568，或来函索取）。

选项	说明
产品系列	ACS 800 产品系列
类型	01 = 墙壁安装 U1 = 墙壁安装 (美国)。UL 类型 1。 02 = 立式。无可选设备时：6 脉冲二极管输入桥、IP 21、控制盘 CDP312R、无 EMC 滤波器、标准应用程序、电缆接线盒（电缆底部进出）、无涂层的电路板、一套英文手册。 U2 = 立式 (美国)。无可选设备时：6 脉冲二极管输入桥路、UL 类型 1、控制盘 CDP312R、无 EMC 滤波器、标准应用程序 (美语)、附加柜（顶进顶出）、美式接线盒 / 电缆进出板、外形规格为 R8 的还有共模滤波器、无涂层的电路板、一套英文手册。
尺寸	参见 技术数据: IEC 等级 。
电压等级 (黑体字为额定值)	2 = 200/208/220/ 230 /240 VAC 3 = 380/ 400 /415 VAC 5 = 380/400/415/440/460/480/ 500 VAC 7 = 525/575/600/ 690 VAC
+ 可选项	
结构	C111 = 附加柜
制动电阻器	D150 = 制动斩波器
滤波器	E202 = 用于第一环境 TN (接地) 系统的 EMC/RFI 滤波器, 受限 (A 类限制)。 E210 = 用于第二环境 TN/IT (接地 / 不接地) 系统的 EMC/RFI 滤波器。 E204 = 受门极驱动的 du/dt 限制 E208 = 共模滤波器

选项	说明
线路选择 (需要 +C111)	F250 = 主进线接触器 Q951 = 类型为 0 的紧急停车 F260 = 快速熔断器 (aR)
柜式选择 (需要 +C111)	G304 = 115 VAC 辅助电压变压器
布线	H351 = 顶部进线 (需要 +C111) H353 = 顶部出线 (需要 +C111) H356 = 美式 / 英式接线盒 / 电缆进出板
控制盘	OJ400 = 无控制盘, 控制盘安装组件上的发光二极管。
现场总线	K451 = DeviceNet 适配器 RDNA-01 K452 = LONWorks 适配器 RLON-01 K454 = Profibus-DP 适配器 RPBA-01 K457 = CANOpen 适配器 RCAN-01 K458 = Modbus 适配器 RMBA-01 K462 = ControlNet 适配器 RCNA-01
I/O 扩展	L500 = 模拟 I/O 扩展模块 RAIO-01 L501 = 数字 I/O 扩展模块 RDIO-01 L502 = 脉冲编码器接口模块 RTAC-01 L503 = DDCS 光纤通讯 3 型模块 RDCO-03 (Ch0-Ch3: 5MBit/s) L509 = DDCS 光纤通讯 2 型 模块 RDCO-02 (Ch0, Ch1: 5MBit/s ; Ch2, Ch3: 10MBit/s) L508 = DDCS 光纤通讯 1 型模块 RDCO-01 (Ch0, Ch2, Ch3: 10MBit/s ; Ch1: 5MBit/s) L504 = 可选的 I/O 端子排, 需要附加柜 +C111 L505 = 热敏电阻继电器 (1 件或 2 件, 需要附加柜 +C111) L506 = Pt100 继电器 (3 件, 需要附加柜 +C111)
应用程序	N687 = 智能泵类风机应用 (IPC) N652 = 提升机应用 N654 = 纺纱宏应用 (Spinning) N666 = 挤出机应用 N668 = 三角波应用 N669 = 离心机应用 N671 = 系统应用 N682 = 多功能块编程
特殊产品	P901 = 带涂层的电路板 P904 = 延长的保质期的设备

主电路和控制电路图

下图显示了传动单元的控制接口和主电路。



操作

下表简要介绍了主回路的操作。

元件	说明
6 或 12 脉冲整流器	将三相交流电压转为直流电压。
电容器组	电能存储器，可以稳定中间回路直流电压。
6 脉冲 IGBT 逆变器	将直流电压转为交流电压，反之亦然。通过 IGBT 来控制电机的运行。

印刷电路板

传动单元包括下列标准印刷电路板：

- * 主电路接口板 (AINT) ；
- * 电机控制和 I/O 控制板 (RMIO-02) (与 AINT 通过光纤连接) ；
- * 输入桥路控制板 (AINP) ；
- * 包括压敏电阻和用于可控硅整流器的缓冲器的输入桥路保护板 (AIBP) ；
- * 电源供应板 (APOW) ；
- * 门极控制板 [AGDR-61 或 AGDR-62 (带 du/dt 限制选项 +E204)] ；
- * 诊断和控制盘接口板 (ADPI) ；
- * 带选项 +E202 的 EMC 滤波器板 (NRFC 和 ARFC) ；
- * 带选项 +D150 的制动斩波器控制板 (ABRC)。

电机控制

电机控制模式为直接转矩控制 (DTC) 和标量控制 (SCALAR CONTROL)。测量两相电流和直流连接电压值用于控制，测量第三相电流值用于接地故障保护。

电气安装设计

本章内容

本章包括了在您选择电机、电缆、保护措施、电缆布线和传动单元操作方法时必须遵循的规范。同时，也应遵守当地法规。

注意：如果您不遵守 ABB 公司的这些规范，导致的问题将不受保质范围，传动单元的使用也会有问题。

本章面向的产品

本章适用于产品 ACS 800-01/U1 和 ACS 800-02/U2 。

检查电机的兼容性

参见 [技术数据](#) 中关于传动单元等级和电机接线的数据。



警告！ 如果电机的额定电压小于传动单元额定输入电压的 $1/2$ ，则不允许运行。在 DTC 模式下电机额定电流的范围是 $1/6 \dots 2 \cdot I_{2hd}$ ，在 SCALAR 模式下电机额定电流的范围是 $0 \dots 2 \cdot I_{2hd}$ 。

保护电机线圈和轴承

传动单元（不考虑输出频率），会在很短的上升时间内产生约 **1.35** 倍于主电网电压的脉冲电压。对采用现代变频器技术的传动单元来说，都具有这一现象。

由于电机电缆的性能，电机端子上的脉冲电压峰值可能会加倍，进而会对电机绝缘层造成附加压力。

现代变速传动单元具备快速上升的电压脉冲和高开关频率，能通过电机轴承引起电流脉冲，这会逐渐腐蚀轴承。

通过使用 ABB du/dt 滤波器（可选），可以避免对电机绝缘层造成压力。du/dt 滤波器也可以减少轴承电流。

为了避免损坏电机轴承，必须根据下表使用 ABB 公司 N- 端绝缘（非传动端）的轴承和滤波器产品。此外，电缆应根据本手册的指导进行选择 and 安装。下面三种类型的滤波器可以单独使用也可以联合使用：

- * 可选 du/dt 滤波器 (保护电机绝缘系统并能减少轴承电流)。
- * 共模滤波器 (主要能减少轴承电流)。
- * 轻共模滤波器 (主要能减少轴承电流)。

共模滤波器由圆环铁芯组成，它们由工厂安装在传动单元内部的输出母线上。

条件表

下表显示了如何选择电机绝缘系统以及什么时候需要选择 ABB du/dt 滤波器、带绝缘 N- 端（非传动端）的电机轴承和 ABB 共模滤波器。在关于电机绝缘问题和关于对防爆 (EX) 电机的额外要求方面，需要咨询电机制造商。如果没有履行电机的要求或采取不正确的安装方法都会缩短电机的寿命或损坏电机轴承。

制造商	电机型号	额定电源电压 (交流电压)	条件表			
			电机绝缘系统	ABB du/dt 滤波器 ,N- 端绝缘 轴承 和 ABB 共模滤波器		
				$P_N < 100 \text{ kW}$ 和 外形规格 < IEC 315	$100 \text{ kW} \leq P_N < 350 \text{ kW}$ 或 外形规格 \geq IEC 315	$P_N \geq 350 \text{ kW}$ 或 外形规格 \geq IEC 400
				$P_N < 134 \text{ HP}$ 和外形规格 < NEMA 500	$134 \text{ HP} \leq P_N < 469 \text{ HP}$ 或 外形规格 \geq NEMA 500	$P_N \geq 469 \text{ HP}$
A B B	散绕式 M2_ 和 M3_	$U_N \leq 500 \text{ V}$	标准	-	+ N	+ N + CMF
		$500 \text{ V} < U_N \leq 600 \text{ V}$	标准	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + LCMF
			或 增强型	-	+ N	+ N + CMF
		$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	增强型	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + LCMF
	模绕式 HXR 和 AM_	$380 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	标准	n.a.	+ N + CMF	+ N + CMF
	老式 * 模绕式 HX_ 和 模块	$380 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	咨询电机制造商	+ du/dt 滤波器，配电压超过 500 V + N + CMF		
	散绕式 HXR 和 AM_	$380 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	咨询电机制造商	+ du/dt 滤波器，配电压超过 500 V + N + CMF		

制造商	电机型号	额定电源电压 (交流电压)	条件表			
			电机绝缘系统	ABB du/dt 滤波器, N- 端绝缘 轴承 和 ABB 共模滤波器		
				$P_N < 100 \text{ kW}$ 和 外形规格 < IEC 315	$100 \text{ kW} \leq P_N < 350 \text{ kW}$ 或 外形规格 \geq IEC 315	$P_N \geq 350 \text{ kW}$ 或 外形规格 \geq IEC 400
				$P_N < 134 \text{ HP}$ 和外形规格 < NEMA 500	$134 \text{ HP} \leq P_N < 469 \text{ HP}$ 或 外形规格 \geq NEMA 500	$P_N \geq 469 \text{ HP}$
N O N - A B B	散绕式和模绕式	$U_N \leq 420 \text{ V}$	标准: $\hat{U}_{LL} = 1300 \text{ V}$	-	+ N 或 CMF	+ N + CMF
		$420 \text{ V} < U_N \leq 500 \text{ V}$	标准: $\hat{U}_{LL} = 1300 \text{ V}$	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF
				或	+ du/dt + CMF	
				或		
		$500 \text{ V} < U_N \leq 600 \text{ V}$	增强型: $\hat{U}_{LL} = 1600 \text{ V}, 0.2 \text{ 微秒}$ 上升时间	-	+ N 或 CMF	+ N + CMF
			增强型: $\hat{U}_{LL} = 1600 \text{ V}$	+ du/dt	+ du/dt	+ du/dt + N + LCMF
				or		
	$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	增强型: $\hat{U}_{LL} = 1800 \text{ V}$	-	+ N 或 CMF	+ N + CMF	
增强型: $\hat{U}_{LL} = 1800 \text{ V}$		+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + LCMF		
模绕式	$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	增强型: $\hat{U}_{LL} = 2000 \text{ V}, 0.3 \text{ 微秒}$ 上升时间	n.a.	N + CMF	N + CMF	

* 1992 前制造

注意 1: 用在表中的缩写词的含义见下表所示。

缩写词	美国称法	定义
U_N	V_N	额定电源电压
\hat{U}_{LL}	V_{PK}	电机绝缘层必须承受的电机端子线电压的尖峰值
P_N	P_N	电机额定功率
du/dt	dv/dt	传动单元的 du/dt 滤波器
CMF		共模滤波器 +E208 (3 个圆环铁芯)
LCMF		轻 共模滤波器 +E209 (1 个圆环铁芯)
N		N- 端轴承: 非传动端绝缘的电机轴承
n.a.		非标准电机。请咨询电机制造商。

注意 2: HXR 和 AMA 电机

所有 AMA 型电机 (在赫尔辛基生产, 由变频器驱动) 都有模绕式线圈。所有从 1997 年开始在赫尔辛基生产的 HXR 型电机也为模绕式线圈。

注意 3: 传动单元的制动电阻器。

当传动单元在大部分运行时间内都处于制动模式时，其中间回路的直流电压将会升高，效果相当于电源电压上升了 20 %。在决定电机绝缘要求的时候，应该要考虑这种电压的升高。

示例: 电机绝缘层在电源电压为 400 V 的应用场合下，应按 480 V 来考虑。

永磁同步电机

只能允许一台永磁同步电机连接到变频器的输出端。

在永磁同步电机和电机电缆之间安装一安全开关。该开关在传动单元的维护期间应切断电缆与电机的连接。

将安全开关的状态信息输送给传动单元。在对传动单元进行维护之前，必须断开安全开关，并且其断开状态应在传动应用程序中有显示。

供电系统连接

断路设备

在交流电源和传动单元之间安装一个手动操作的断路器。该断路器在安装和维护时应能锁定在断开位置。

EU

为满足 “European Union Directives”，根据标准 EN 60204-1 中 **机械安全** 规定断路器必须为以下类型：

- * 使用类别为 AC-23B (EN 60947-3) 的开关式分断器；
- * 带一个辅助触点的分断器，以便在任何情况下，辅助触点都能在分断器主触点打开之前先切断开负载电流 (EN 60947-3)；
- * 符合 EN 60947-2 中用于隔离的断路器。

熔断器

参见 *热过载和短路保护*。

热过载和短路保护

只要电缆是根据额定电流选型的，传动单元将会保护自身、输入端和电机电缆以防止热过载。不需要附加的热过载保护设备。



警告！如果传动单元与多台电机连接，则应分别在每一个回路中安装热过载保护开关或断路器以保护电缆和电机。这些设备可能需要一个熔断器以便切断短路电流。

只要电机电缆根据额定电流选型的，当发生短路的时候，将自动保护电缆和电机。

电源电缆 (交流电路电缆) 短路保护

在输入电缆上一定要装配熔断器组。标准 gG (美国：ACS 800-01 为 CC 或 T; ACS 800-02 为 T 或 L) 熔断器组在短路时会保护输入电缆，并会防止损坏相接设备。

根据当地安全法规、输入电压和传动单元的额定电流来选择熔断器型号。关于熔断器等级方面的信息，参见 *技术数据* 。



警告！电路断路器不能提供足够的保护，因为它们的反应速度比熔断器慢。因此断路器要与熔断器配合使用。

接地故障保护

传动单元具有内部接地故障保护功能。当电机和电机电缆出现接地故障时，该功能会保护传动单元自身的安全。不满足人身安全或防火要求的规范。通过调整《ACS 800 固件手册》中的一个参数值，可以关闭接地故障保护功能。

传动单元的 EMC 滤波器包括连接在主电路和框架之间的电容器组。这些电容器组和长的电机电缆增加了接地漏电电流，可能引起监控故障电流断路器的动作。

紧急停车设备

为安全起见，在每一间控制室或需要紧急停车的地点都应安装紧急停车设备。按传动单元控制盘上的停机键 (Ⓢ) 起不了紧急停车的作用，不会使传动单元脱离潜在的危险。

功率电缆的选择

一般规则

根据**地方法规**来选择主电源（输入电源）和电机电缆的型号：

* 电缆必须能够承受传动单元的负载电流。参见 *技术数据* 中关于额定电流的内容。

* 在连续使用的条件下，电缆至少应选择耐 70 °C 的温度。在美国，参见 *额外的 US 要求*。

* PE 导线芯 / 电缆（接地线）的电感和阻抗必须根据出现故障时允许的触点电压来选择。（只有这样，才能在发生接地故障的情况下，故障点电压不会过分增大）。

* 600 VAC 等级的电缆可以用在 500 VAC 的电压下。对等级为 690 VAC 的设备来说，电源电缆的额定电压应至少为 $U_0/U = 0.6/1$ kV，其中 U_0 = 导线和地线之间的额定电压， U = 导线之间的额定电压。

如果传动单元外形规格为 R5 或更大，或者电机功率大于 30 kW，则电机电缆必须使用对称屏蔽电缆（下图所示）。尽管四芯电缆可以用在最大外形规格为 R4，最大电机功率为 30 kW 的场合，但是推荐使用对称屏蔽电缆。

允许四芯电缆作为电源电缆，但推荐使用屏蔽电缆。为保护导电芯，电缆屏蔽层的电导率应至少为相导线芯电导率的 50 %。

与四芯电缆相比，使用对称屏蔽电缆可以减少整个传动系统的电磁辐射，以及电机轴承电流和腐蚀。

电机电缆和其 PE 软辫引出线（屏蔽层绞合成辫状）应尽可能短，以减少电磁辐射和电容电流。

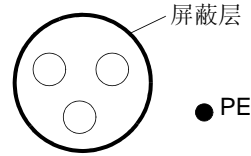
可选电源电缆类型

传动单元可以使用的电源电缆类型见下面所示：

推荐

对称屏蔽电缆：三相导线芯和一个同轴或对称 PE 导线芯，以及一个屏蔽层。

如果电缆屏蔽层的电导率 < 50 % 相导线芯的电导率，则需要使用一个独立的 PE 导线芯。



四芯电缆：三相导线芯和一个保护性导电芯。

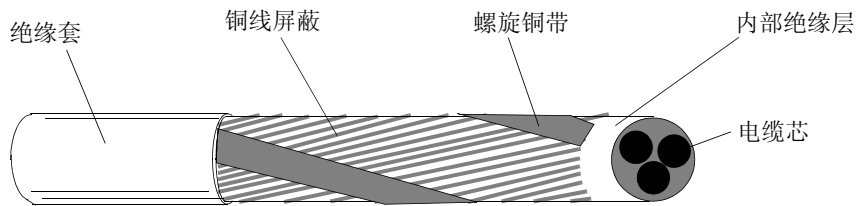
不能用于电机电缆

屏蔽层

截面面积大于 10 mm² (电机功率 > 30 kW) 的相导线芯**不能用于电机电缆**。

电机电缆屏蔽层

为有效抑制电磁波的辐射和传导，屏蔽层的电导率必须至少为相导线芯电导率的 1/10。评价电缆层有效性的一个方法是屏蔽层的电感比较低，并且还受到频率的轻微影响。使用铜或铝的屏蔽层 / 套管，很容易达到这些要求。传动单元的电机电缆屏蔽层的最小要求参考下图。它包括一个带有螺旋铜带的同轴层铜线。屏蔽层越紧，辐射等级和轴承电流就越低。



额外的 US 要求

如果没有使用金属槽架，电机电缆必须使用带对称地线的型号为 MC 的波纹铝套电缆或带屏蔽层的功率电缆。对于北美市场，600 VAC 等级的电缆可用于 500 VAC 的场合，1000 VAC 等级的电缆需要用于大于 500 VAC (小于 600 VAC) 的场合。如果传动单元的额定电流大于 100 安培，电源电缆必须选择 75 °C (167 °F) 等级的电缆。

电缆槽架

在导线不得不交叉的情况下，使用接地线跨接在槽架接地点的每一侧。另外，也要将导线都搭接到传动单元的外壳上。对输入电源、电机、制动电阻器和控制电缆应使用单独的槽架。不要在同一槽架上放置多台传动的电机电缆。

带套管的电缆 / 带屏蔽层的电源电缆

电机电缆同其它 460 V 或 600 V 电源电缆一样，可以布置在同一电缆槽内。控制电缆和信号电缆则不能于主电缆布置在同一电缆槽内。6 导线芯 (3 相线和 3 地线) 带对称地线的型号为 MC 的波纹铝套电缆可以从下列供应商获得 (括号内为商标名):

- *Anixter 电线和电缆公司 (Philsheath)
- *BICC 通用公司 (Philsheath)
- *Rockbestos 公司 (Gardex)
- *Oaknite 公司 (CLX).

带屏蔽层的电源电缆可以从 Belden, LAPPKABEL (ÖLFLEX) 和 Pirelli 公司获得。

功率因数补偿电容器

不要将功率因数补偿电容器与浪涌吸收器和电机电缆相连接 (在传动单元和电机之间)。它们不是为与变频器一同使用而设计的，并会降低电机的控制精度。由于传动单元输出电压的瞬间变化，它们能引起 ACS 800 或自身的永久性损坏。

如果功率因数补偿电容器与 ACS 800 的三相输入线并联连接，确保电容器和 ACS 800 不会同时充电，以避免电压浪涌损坏变频器。

接在电机电缆上的设备

安全开关、接触器、接线盒等的安装

如果在电机电缆（也即传动单元和电机之间的电缆）上安装了安全开关、电流接触器、接线盒或类似设备，为使辐射水平最小，应遵守：

* 欧共体：安装带金属外壳的设备时，将其输入和输出电缆的屏蔽层 360 度角度接地。

* 美国：安装带金属外壳的设备时，从传动单元至电机段的导线芯或电缆屏蔽层必须连续，无断点。

旁路连接



警告！ 不要将输入电源接在传动单元的输出端子 U2, V2 和 W2 上。如果经常需要旁路，则使用机械连接的开关或接触器。如果电源（线）电压接输出端子，将会导致传动单元永久性损坏。

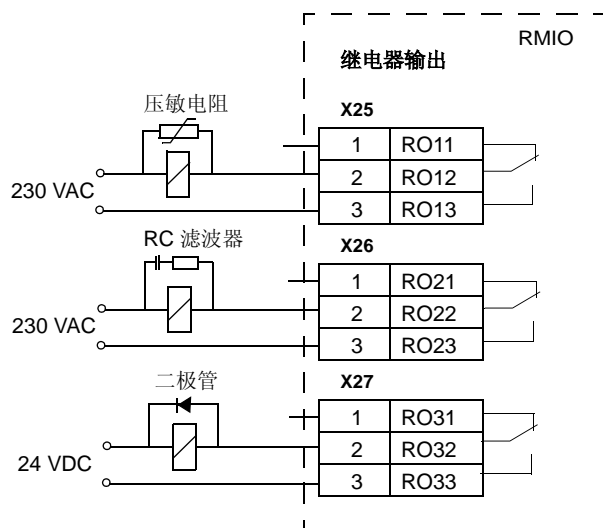
打开电流接触器之前（在 DTC 控制模式下）

在 DTC 控制模式下，打开接触器（在传动单元输出和电机之间）之前，应将传动单元的输出电压调制到 0。参见《ACS 800 固件手册》中关于参数设置的部分，否则将会损坏接触器。在标量控制模式下，接触器在传动单元运行时，可以处于打开状态。

但是建议在运行期间，不要将接触器打开，以免损坏相关元器件。

在电感负载的情况下，如何保护继电器输出触点

使用压敏电阻、RC 滤波器（交流）或二极管（直流）可以保护传动单元的继电器触点，以消除电感负载（继电器、接触器、电机）引起的电压瞬变。安装保护元件时，应尽量靠近电感负载。不要将保护元件直接安装在 RMIO 板的端子块上。

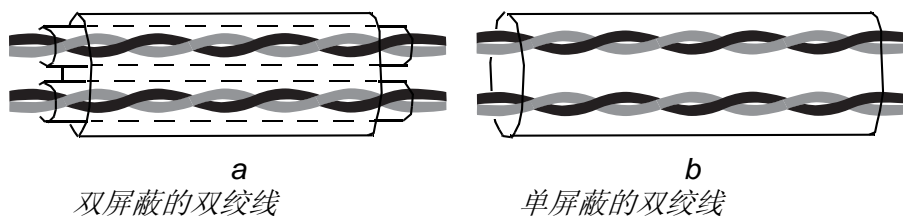


选择控制电缆

所有的控制电缆必须采用屏蔽型电缆。

模拟信号的传输线应使用双屏蔽的双绞线（图 a，比如芬兰 NK 电缆公司生产的 JAMAK 电缆）。这种电缆也推荐使用在脉冲编码信号的传输线上。不同的模拟信号应该单独走线，并且不要使用同一个公共返回线。

低压数字信号线最好使用双屏蔽电缆线，但也可以使用单屏蔽的双绞线（图 b）。



模拟信号和数字信号应使用单独的屏蔽电缆。

继电器控制信号，如果它们的电压不超过 48 V，可以使用同数字输入信号一样的电缆。推荐继电器控制信号使用双芯绞线。

不要将 24 VDC 和 115 / 230 VAC 信号共用同一条电缆。

继电器电缆

带有金属编织屏蔽层的电缆（例如：ÖLFLEX 德国 LAPPKABEL）已被 ABB 公司测试，并被批准使用。

控制盘电缆

在远程应用场合，连接控制盘和 ACS 800 的电缆不能超过 3 米。只有那些经 ABB 公司测试并获准电缆型号，才能在控制盘组件中使用。带 LEDs 或不带 LEDs 的电缆都可以从 ABB 公司获得。

电机温度传感器到传动单元 I/O 的接线



警告！根据 IEC 664，在电气设备的带电部分和可接触表面之间需要双倍或增强型绝缘，而不管该表面是否导电，但未接至保护地上。

为达到这一要求，热敏电阻（和其它类似元件）到传动单元输入信号的接线应使用下述三种方法之一：

1. 在热敏电阻和电机带电部分之间需要双倍或增强性绝缘。
 2. 连接至传动单元所有的数字和模拟输入电路必须与其它低电压回路的基本绝缘层（与变频器主电路相同的电压等级）隔开，避免它们之间的接触。
 3. 使用外部热敏电阻继电器。继电器的绝缘层等级必须与传动单元主电路的电压等级一致。关于接线，参见《ACS 800 固件手册》。
-

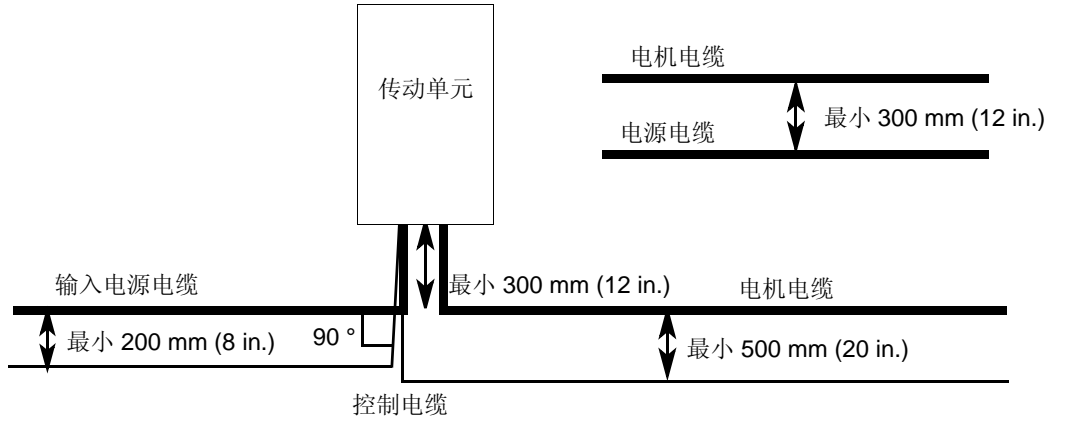
布线

电机电缆应独立于其它电缆走线。多个传动单元的电机电缆可以一个接一个地并行布线。推荐电机电缆、输入电源电缆和控制电缆安装在不同的槽板中，以避免电机电缆和其它电缆长距离的并行走线，进而减少变频器输出电压的瞬变产生的电磁干扰。

当控制电缆和电源电缆必须交叉走线时，确保安装角度为 90 度。其它额外的电缆不要穿过 ACS 800。

电缆槽之间以及电缆槽和接地电极之间必须有良好的电气连接。铝槽系统可以用来提高局部电压的均衡性。

下图为电缆布线图。



安装

本章内容

本章介绍了传动单元的机械和电气安装步骤。



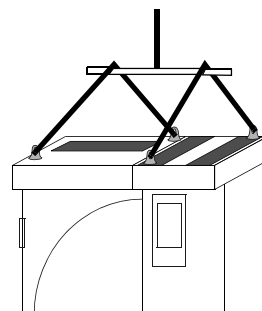
警告！ 只有具备资格的电气工程师才允许进行本章描述的工作。请务必遵循本手册首页所述的 [安全须知](#)。忽视安全须知可能会受伤或死亡。

传动单元的搬运

使用码垛车将运输包装品搬运至安装地点。按下图所示打开包装。



如果带有一个附加柜，则应吊装传动单元。

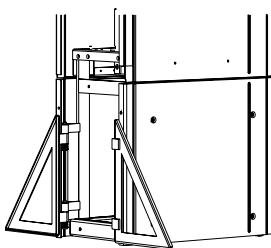
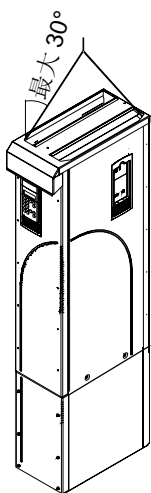
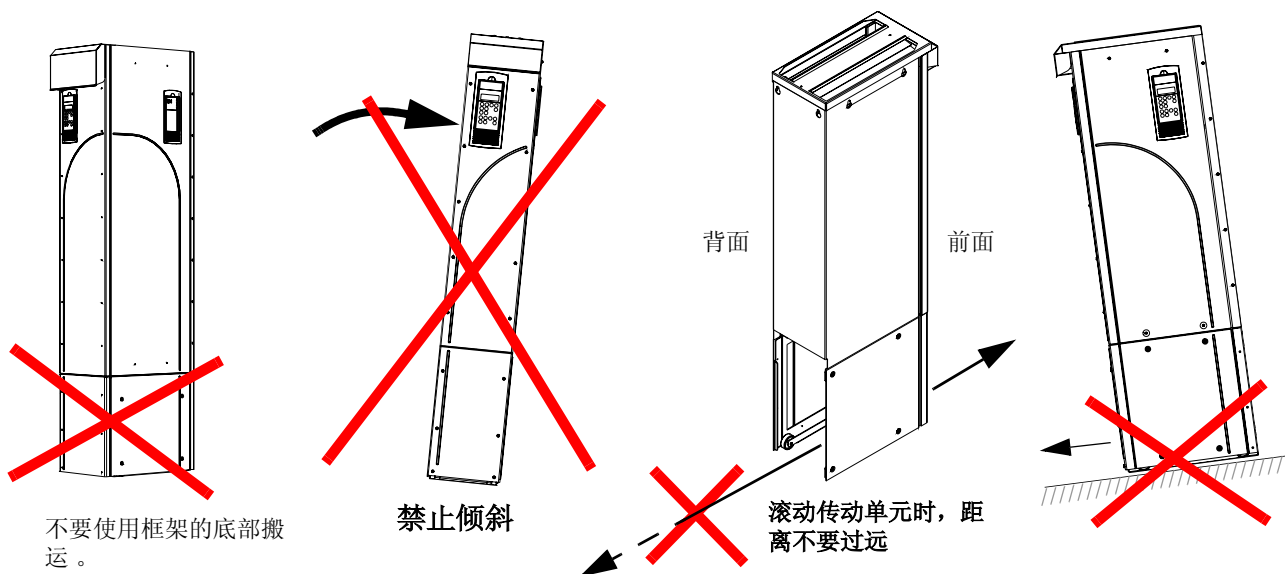




警告！ 传动单元很重 [外形规格 R7 : 100 kg (220 lb), 外形规格 R8 : 230 kg (507 lb)]。起吊时, 应使用传动单元的顶部的吊耳。如果搬用传动单元底部可能会使之变形。在吊起以前, 不要拆开底座。

不要将传动单元倾斜。传动单元的重心很高, 当倾斜度约为 6 度时, 传动单元就会翻倒。

不要滚动拖拉传动单元, 除非为了安装 (滚动方向应超前, 因为前轮比较结实)。如果拆除底座, 传动单元框架则会因为滚动而变形。如果搬运距离很远, 使用传动单元的背面将设备放置到码垛车上, 然后利用叉车搬用。



外形规格 R8:

在安装和滚动传动单元过程中, 支腿必须保持在打开的状态。

安装前

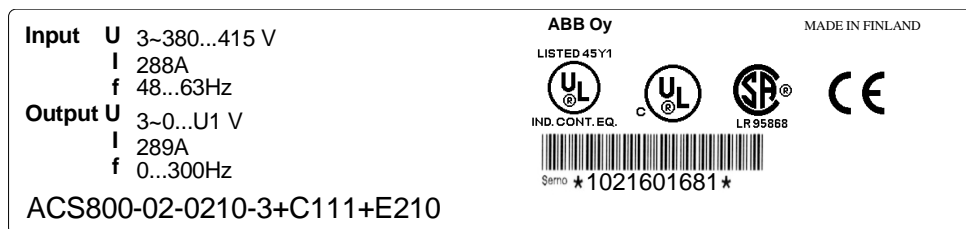
交货检查

传动单元装箱运输，装箱资料包括：

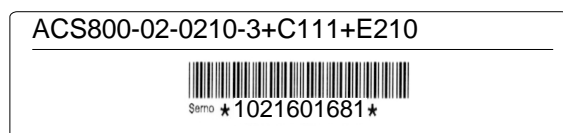
- * 硬件手册
- * 相关的固件手册和指南
- * 可选模块手册
- * 交货文件

检查外观有无损坏的痕迹。在安装和操作之前，检查变频器的铭牌标签与实际的型号是否一致。每台 ACS 800 均有独立标识的标签以区别于其它传动单元，标签上的数据包括 IEC 和 NEMA 等级、UL、C-UL、CSA 和 CE 标记、型号和序列号。序列号中的第一位数字代表生产厂，接下来的四个数字分别代表产品的生产年度和星期，剩余下的数字用来区分同一生产日期的产品，以保证序列号的唯一性。

型号标签贴在前面板下方，序列号标签贴在传动单元内部，如下图所示：



型号标签



序列号标签

对安装地点的要求

ACS 800 必须垂直安装在地板（或墙壁）上。根据下列条件检查安装地点。参见 [尺寸图](#) 中关于外形规格的详细说明。参见 [技术数据](#) 中关于传动单元操作条件的信息。

墙壁

在传动单元附近的墙壁 / 材料应为非易燃性材料。安装时还应检查墙壁上是否有障碍物。

如果传动单元安装在墙壁上，墙壁应尽可能垂直，并且能足以承受传动单元的重量。在墙上无支架时，不能安装传动单元。

地板

变频器安装位置下面的地板 / 材料应为非易燃性材料。地板必须水平。

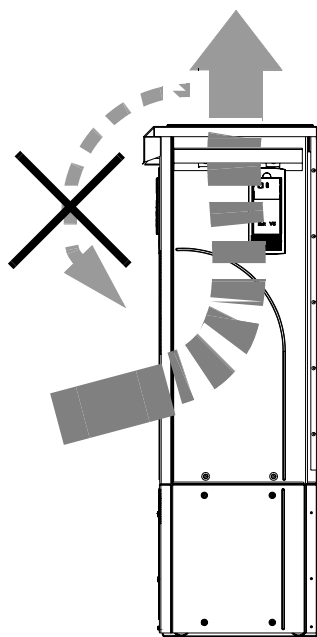
传动单元周围的空隙

参见小节 [安装步骤](#)：[选择安装方向 \(a, b, c 或 d\)](#)。

冷却空气流量

按 [技术数据](#) / [IEC 等级](#) 或 [US 表](#) 提供给传动单元清洁的冷却空气。

冷却空气应从前面的空气入口进入传动单元，并且在其内部向上流动。不要使冷却空气再次进入传动单元形成循环。



IT（不接地）系统

不带 EMC 滤波器的传动单元或带有 +E210 的 EMC 滤波器的传动单元适用于 IT（不接地系统）。如果传动单元装配有 +E202 型 EMC 滤波器，在将传动单元接至一个不接地系统之前，应断开滤波器的连接。关于此方面的详细信息，请联系当地 ABB 代表。



警告！ 如果一个配有 +E202 型 EMC 滤波器的传动单元接在了一个 IT 系统 [一个不接地电源系统或一个高阻抗接地（超过 30 欧姆）电源系统] 上时，系统将会通过传动单元的 EMC 滤波电容器组接至地电势。这可能会引起危险或损坏传动单元。

所需工具

- *3 mm (0.12 in.) 螺丝刀
- *10 mm (3/8 in.) Torx 螺丝刀
- * 带 500 mm (20 in.) 或 2 x 250 mm (2 x 10 in .) 加长杆的扭矩扳手
- *19 mm (3/4 in.) 套筒
- 用于外形尺寸 R7: 13 mm (1/2 in.) 磁性套筒
- 用于外形尺寸 R8: 17 mm (11/16 in.) 磁性套筒

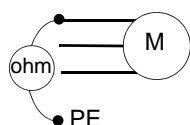
检查部件的绝缘

每一台 ACS 800 变频器的主电路和底盘之间都在工厂中作了绝缘测试（2500 V rms 50 Hz，1 秒钟）。因此用户不必对传动单元的任何部分进行耐压或绝缘测试（例如使用高电压表或高阻表）。如果仍要检查部件的绝缘性，请按下述步骤进行：

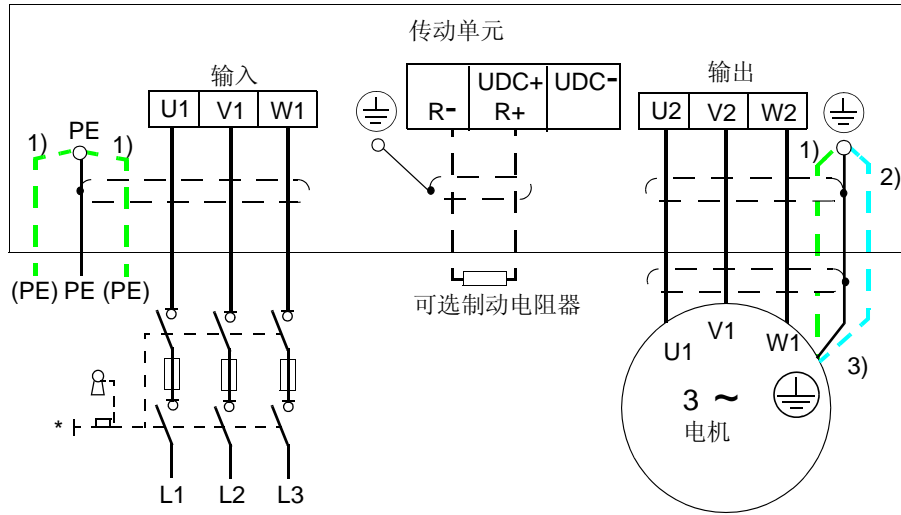


警告！ 接通传动单元的主电源之前，需先检查绝缘性能。确信传动单元与主电源的连接处于断开状态。

1. 检查电机电缆是否与传动单元的输出端子 U2, V2 和 W2 处于断开状态。
2. 通过使用 1 kV 直流测量电压来测量各相与保护地之间的电机电缆和电机的绝缘电阻。绝缘电阻应大于 1 兆欧。



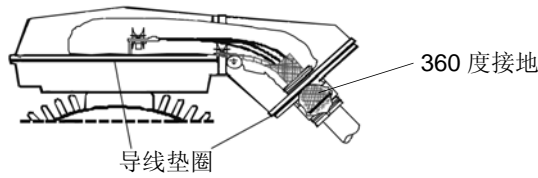
功率电缆接线图



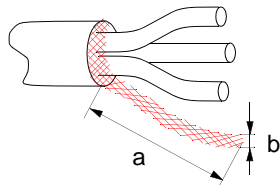
* 可选项，参见 电气安装设计 章中的 分断设备 部分。

将输入电缆的屏蔽层 /PE 导线的另一端在接地排上接地。

- 1) 将传动单元和电机通过电缆屏蔽层或套管接地的一种替代方法。
注意：在电机端连接电机电缆的第四根导线，将会增加轴承电流并会引起额外磨损。
- 2) 在电缆屏蔽层的电导率小于相导线芯电导率的 50 % 时使用。
- 3) 为使电机端的无线电频率干扰最小，应使：
 - 穿过电机端子盒电缆屏蔽层 360 度接地。

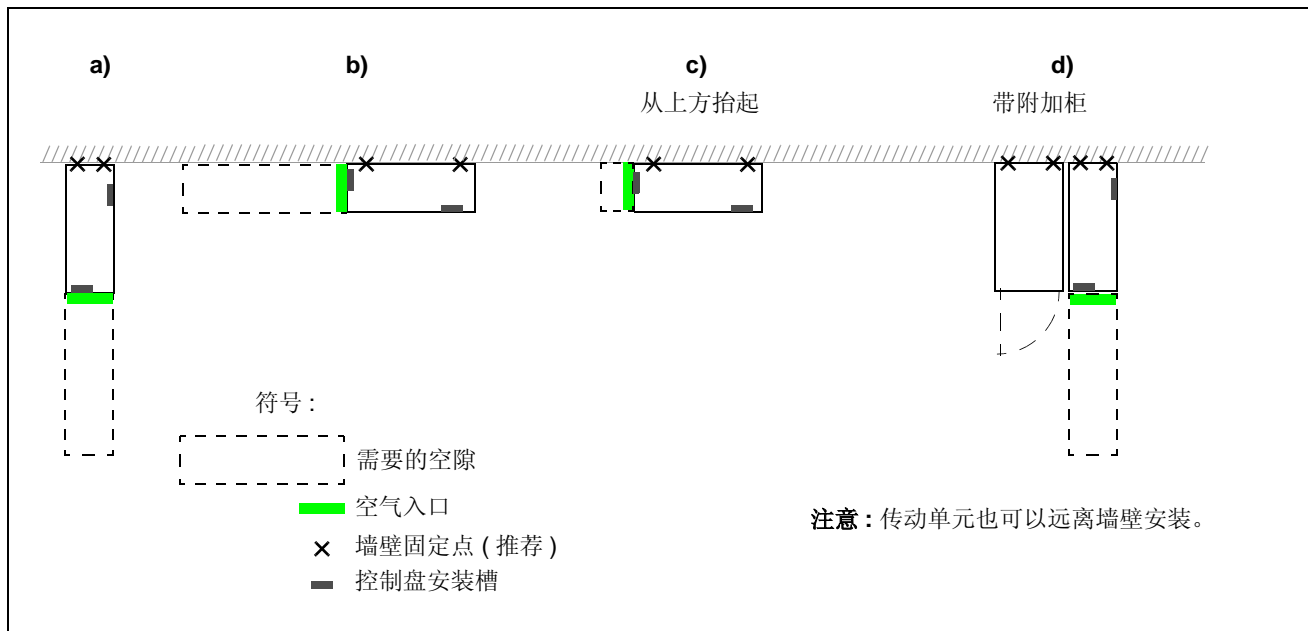


- 或按下图缠绕屏蔽层然后将电缆接地：展开宽度 $\geq 1/5 \cdot \text{长度}$ 。下图中 $b \geq 1/5 \cdot a$ 。



安装步骤

选择安装方位 (a, b, c 或 d)



外形规格	安装方位	安装、维护、维修和冷却时，传动单元周围所需的空隙*					
		前面		侧面		上方	
		mm	in.	mm	in.	mm	in.
R7	a, d	500	20	-	-	200	7.9
	b	-	-	500	20	200	7.9
	c	-	-	200**	7.9**	抬起空间	抬起空间
R8	a, d	600	24	-	-	300	12
	b	-	-	600	24	300	12
	c	-	-	300**	12**	抬起空间	抬起空间

* 空间 (未考虑安装者)

** 空间 (未考虑更换风扇和电容器)

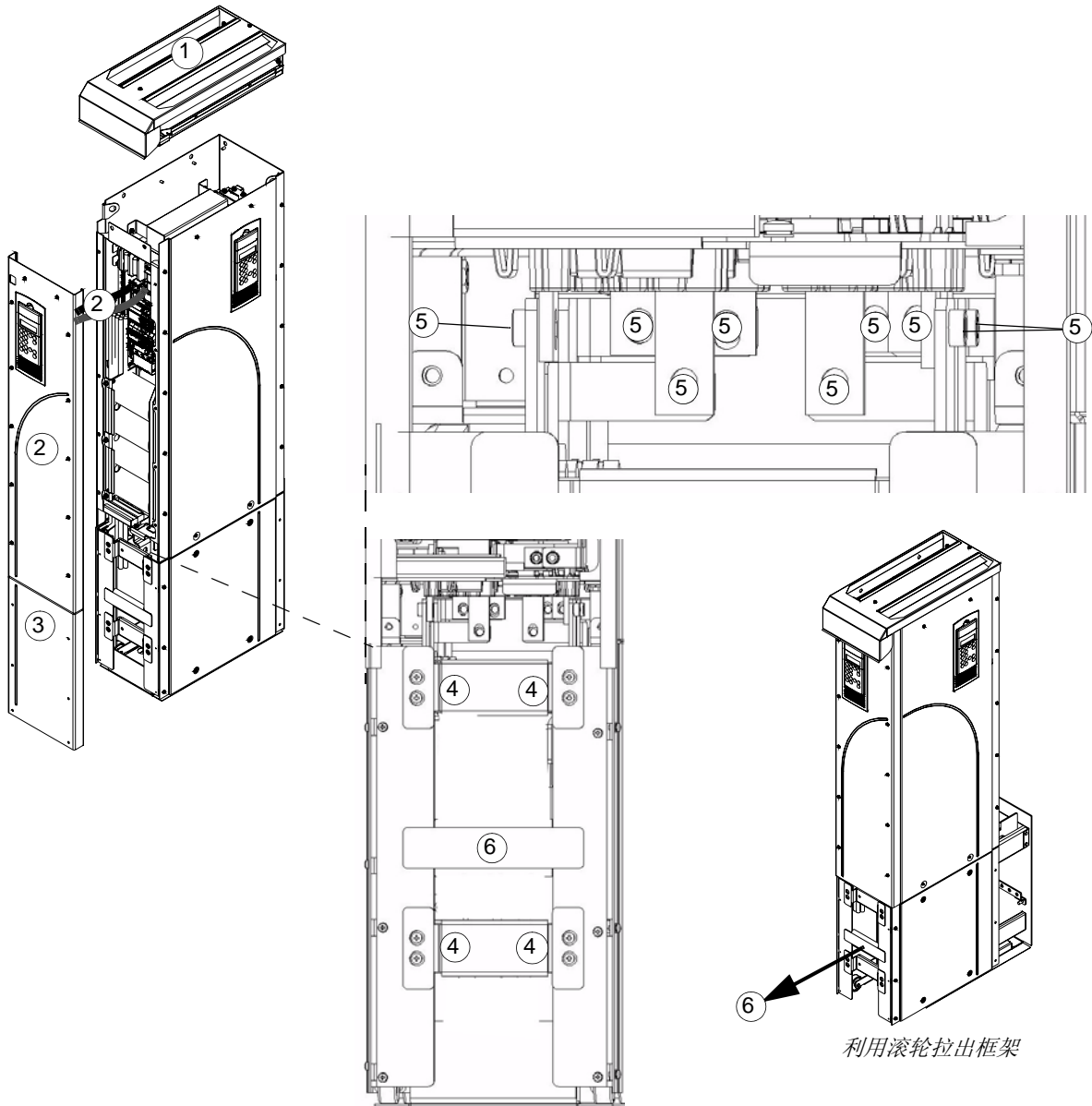
安装方位 a 和 b

在墙壁上打孔 (推荐):

1. 抬起传动单元，靠墙放置在安装位置。
2. 标记墙上的两个固定点。
3. 标记传动单元靠近地面的底部边沿。

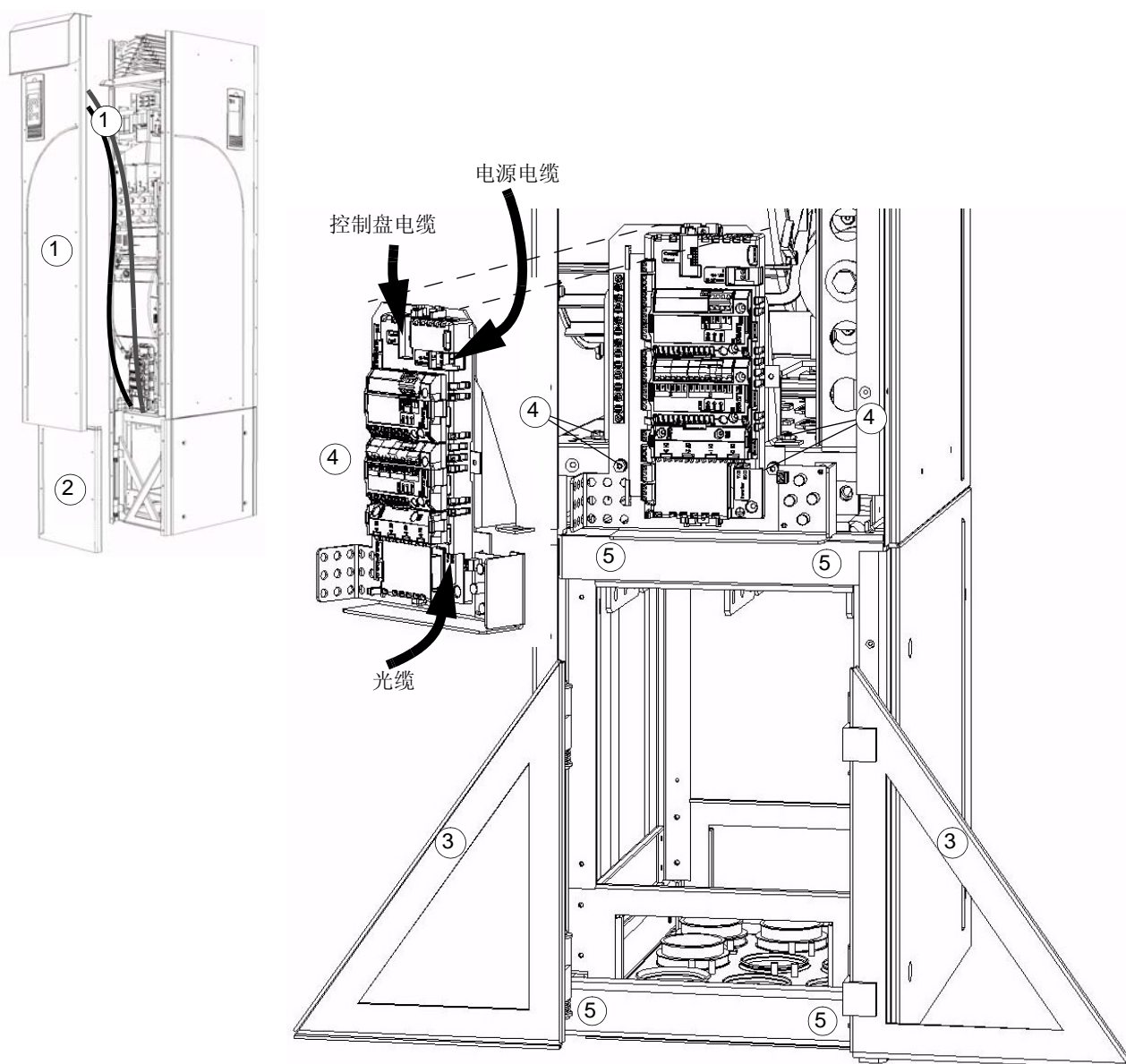
拆除底座 (外形规格 R7):

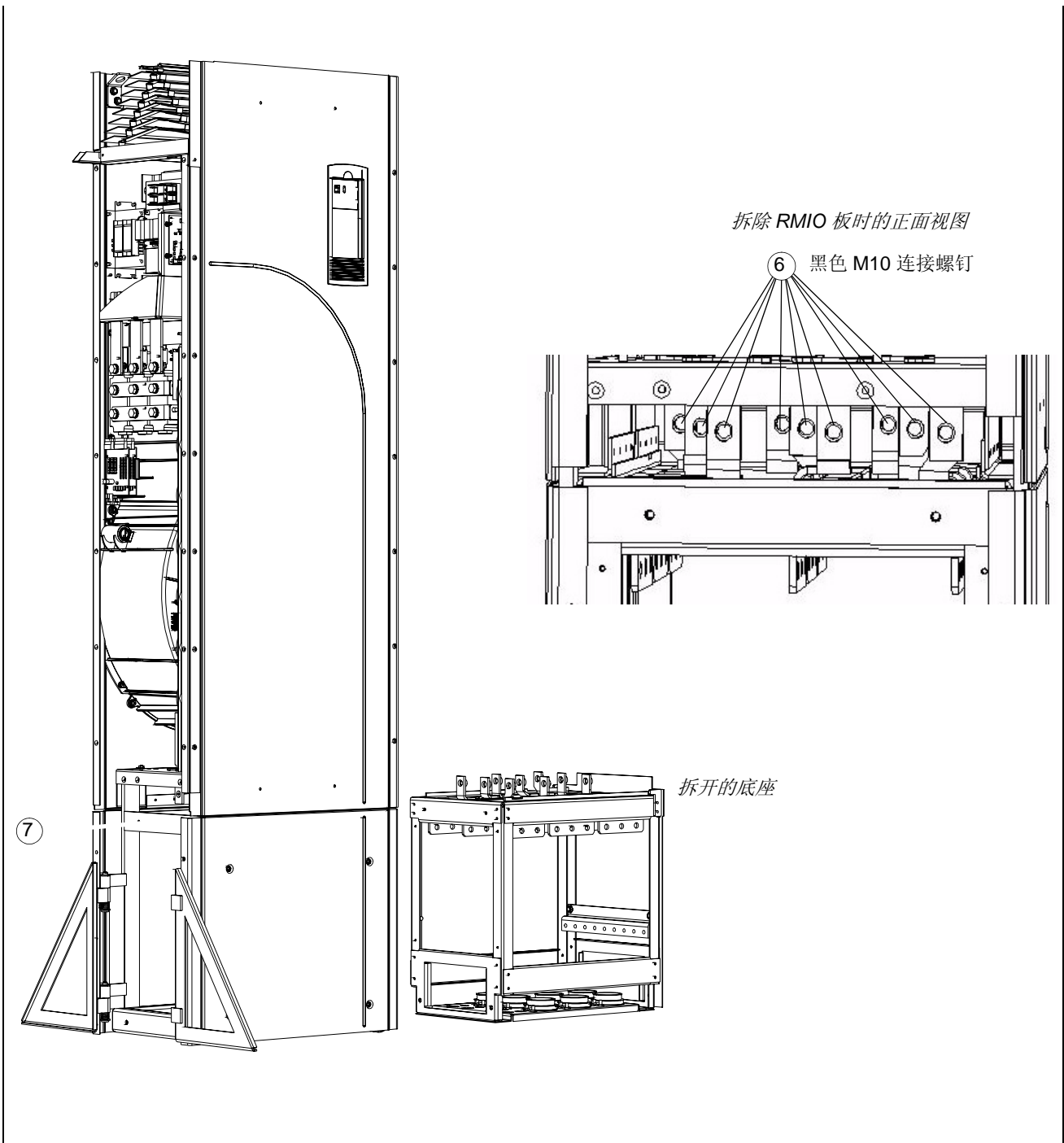
1. 拧下固定螺钉，拆除顶盖。
2. 拧下固定螺钉，拆开上面的前盖，并断开控制盘电缆的连接。
3. 拧下固定螺钉，拆开下面的前盖。
4. 从正面拧下固定底座和传动单元框架的螺钉。
5. 使用加长手柄的扭矩扳手，拧下固定底座母线和上部框架之间的螺钉。
6. 使用把手将传动单元框架滚动拉出。



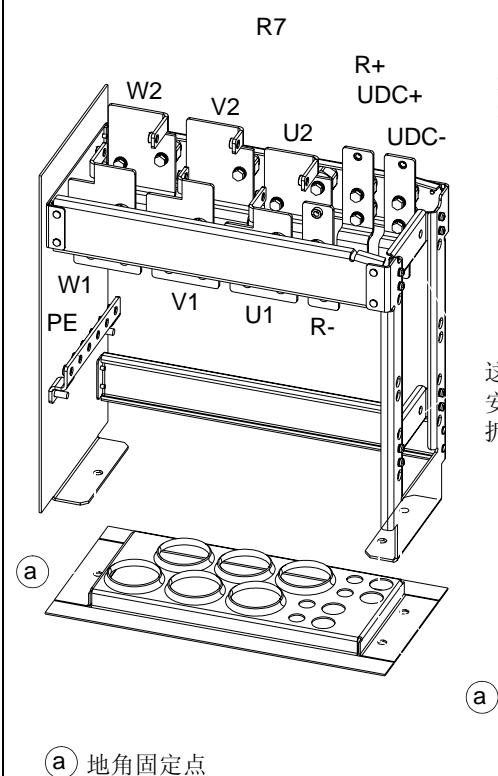
拆除底座 (外形规格 R8):

1. 拧下固定螺钉，拆开上面的前盖，并断开控制盘电缆的连接。
2. 拧下固定螺钉，拆开下面的前盖。
3. 略微抬高传动单元的右支腿，使它转向右侧，并锁定。同样，将左支腿转向左侧。在安装过程中，左右支腿会防止传动单元翻倒。
4. 拧下固定螺钉，拆除 RMIO 板，并断开控制盘、电源和光缆的连接。**注意：**在断开电缆连接之前，应标记接线端子。
5. 从正面拧下固定底座和传动单元框架的螺钉。
6. 使用加长手柄的扭矩扳手，拧下固定底座母线和上部框架之间的螺钉。
7. 使用把手将传动单元框架滚动拉出。





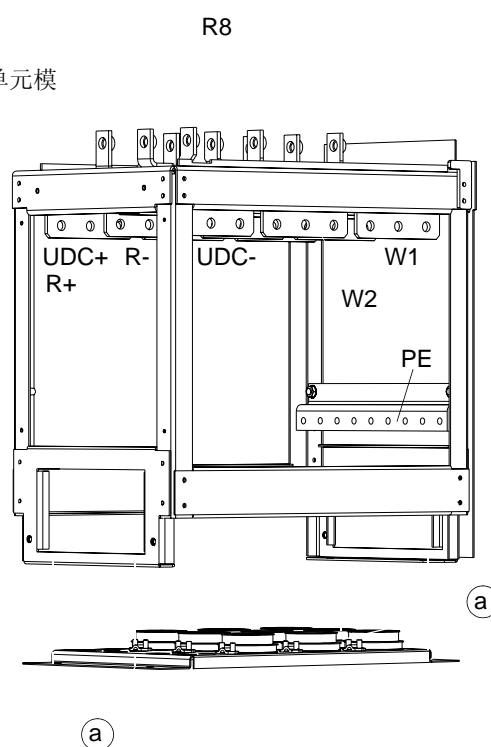
从底座上拆除电缆进出板：



连接电源电缆端子和传动单元模块之间的母线。

这些支架在安装时可以拆掉。

(a) 地角固定点



如何将穿线板固定到地板上：

1. 在地板或电缆进出板上低于穿线板的位置挖一孔眼。参见 [尺寸图](#)。
2. 使用水平仪检测地板的水平度。
3. 使用螺钉或螺栓固定电缆进出板。

注意：在利用后面提到的孔眼固定底座时，应先拧松螺钉 / 螺栓然后再上紧。如果布线过程用这种方法更简便，电缆在穿过电缆进出板之后，电缆进出板可以被固定，这样接线就变得很方便了。

如何将电源（输入、电机和可选制动器）电缆穿过电缆进出板：

1. 在绝缘垫圈上挖几个合适大小的孔，使电缆正好穿过这些孔眼。
2. 将电缆穿过这些孔眼，并使绝缘垫圈卡在电缆上。

准备功率电缆：

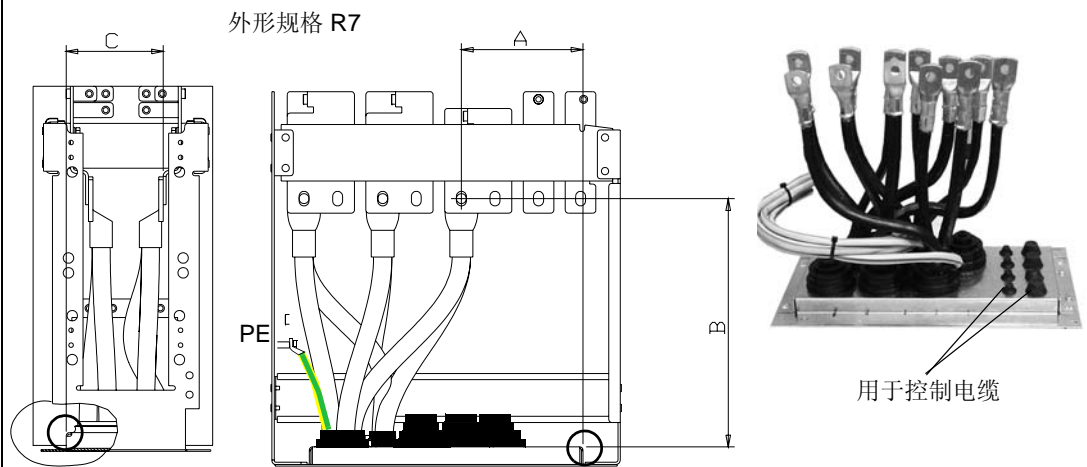
1. 将电缆剥去外皮。
2. 将带屏蔽层的绞和在一起。
3. 将电缆放至端子处。
4. 将电缆截止足够长度。将底座放在穿线板上，并检查导线的长度。然后移走底座。
5. 将接鼻压装在导线上，或将电缆直接拧在连接器上。



警告！ 电缆接线头最大的允许直径是 38 mm (1.5 in.)。更大直径的接线头会造成短路。

6. 将相互绞和的电缆屏蔽层接至 PE 端 (外形规格 R7)，或接至接地卡或 PE 端 (外形规格 R8)。

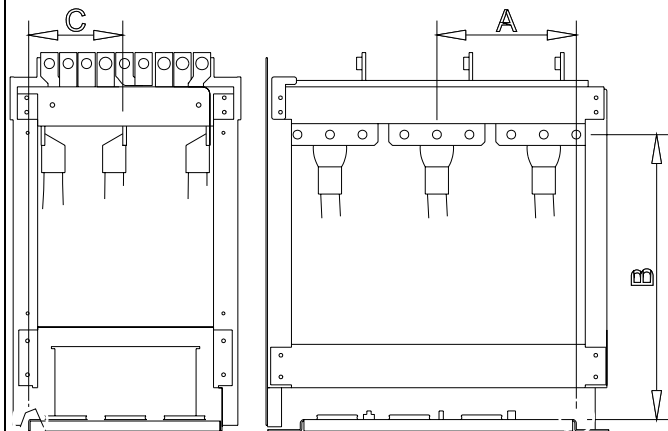
注意：在电缆入口处，不需要保持 360 度接地。短的绞合屏蔽层，除了起保护性接地之外，还能充分抑制干扰现象。



端子	A (孔 1)		A (孔 2)		B	C	
	mm	in.	mm	in.		mm/in.	mm
外形规格 R7							
U1	159	6.3	115	4.5	325/ 12.8	30	1.2
V1	262	10.3	218	8.6			
W1	365	14.4	321	12.6			
U2	159	6.3	115	4.5		130	5.1
V2	262	10.3	218	8.6			
W2	365	14.4	321	12.6			
UDC+/R+	58	2.3	-	-		130	5.1
UDC-	3	0.1	-	-			
R-	58	2.3	-	-		30	1.2

○ 参考点

外形规格 R8



参考点

端子	A			B	C	A			B	C
	孔 1	孔 2	孔 3			孔 1	孔 2	孔 3		
	mm	mm	mm	mm	mm	in.	in.	in.	in.	in.
外形规格 R8										
U1	386	341	296	394.5	22	15.2	13.4	11.7	15.5	0.9
V1					130					5.1
W1					246					9.7
U2	238	193	148		22	9.4	7.6	5.8		0.9
V2					130					5.1
W2					246					9.7
UDC+/R+	90	45	0		22	3.5	1.8	0		0.9
UDC-					246					9.7
R-					130					5.1

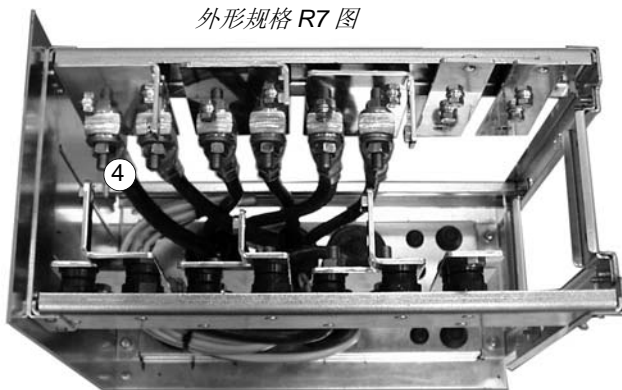
如何将控制电缆穿过电缆进出板：

1. 在绝缘垫圈上挖几个合适大小的孔，使电缆正好穿过这些孔眼。
2. 将控制电缆穿过穿线板，并将绝缘垫圈卡在电缆上。

连接电缆线鼻至底座：

1. 如果电缆进出板固定在地板上，则松开固定螺钉。
2. 将底座放在电缆进出板上。
3. 将底座和穿线板，用螺钉固定到地板上。
4. 将电缆接线头连接到底座 (U1, V1, W1, U2, V2, W2 和 PE; 可选的制动器电缆线鼻接至 UDC+/R+ 和 R- 的)。
5. 拧紧。

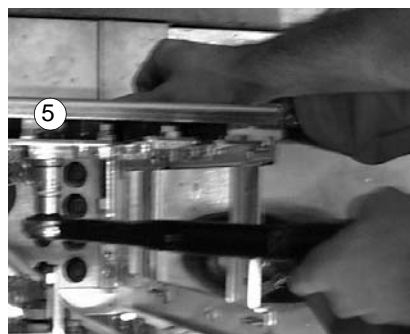
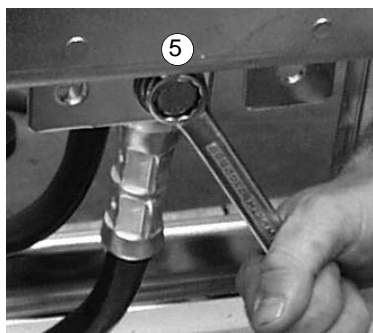
外形规格 R7 图



外形规格 R7 和 R8:

M12 (1/2 in.) 螺栓

上紧扭矩：50~75 Nm (37~55 lbf ft)



警告！不允许将电缆直接连接到传动单元模块端子上。电缆进出板绝缘材料承受不了电缆施加的机械压力。电缆的接线必须接在底座内。

将传动单元框架滚动拉回到底座 (参见步骤 **拆除底座**)。

按照 [拆除底座](#) 中相反的顺序将底座固定到传动单元框架上：

1. 拧紧上紧螺钉。



警告！一定要拧紧，因为传动单元通过螺钉接地。

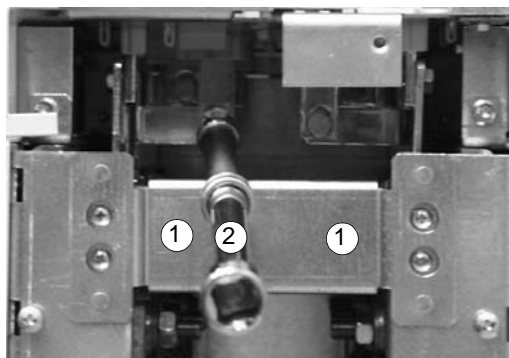
2. 将底座顶部的端子和传动单元上部低端的端子相连。



警告！小心不要将螺钉掉在底座内。设备内部的散落金属会造成设备的损坏。

3. 上紧连接。

外形规格 R7 图



端子连接螺钉

R7: M8 (5/16 in.) 连接螺钉

上紧扭矩：15~22 Nm (0.59~0.87 lbf ft)

R8: M10 (3/8 in.) 连接螺钉

上紧扭矩：30~44 Nm (22~32 lbf ft)

R8: 按照 [拆除底座](#) 中相反的顺序来固定 RMIO 固定到传动单元框架上

将传动单元框架固定到墙上 (推荐)：

使用螺钉或螺栓将传动单元固定到墙上的预留孔。

按小节 [连接控制电缆](#) 中所述连接控制电缆。

固定外壳：

1. 连接控制盘电缆。 参见步骤 [拆除底座](#)。
2. 固定上部前盖。
3. R7: 固定顶盖。
4. 固定底部前盖。

安装方位 c (从上部抬起)

按 [安装方位 a 和 b](#) 中所述的方法进行安装，只是不拆除底座（只拆除穿线板、底部前盖和侧盖）。

* 将传动单元框架从上部抬到穿线板上。

* 将电缆接线头连接至端子。

安装方位 d（包括可选的附加柜）

传动单元的用户接线端（电源电缆端子、I/O 端子块、可选模块插槽）都布置在附加柜内部。扩充的柜体部分和传动单元柜体在制造时利用柜体顶部的两个螺钉固定在一起。传动单元底座固定在附加柜的底板上。

固定传动单元

附加柜的底板上 6 个螺栓孔专门用来将传动单元固定到地板上（2 个在传动单元模块侧面，4 个在柜体侧面）。至少使用 4 个螺钉，2 个用在前面，2 个用在背面。参见 [尺寸图](#) 查看固定点的精确位置。

也推荐将传动单元的上部固定到后墙上。在附加柜体和传动单元柜体上部有两个螺栓孔就可以达到此目的。

电源电缆接线

参考 [尺寸图](#) 中关于端子方位和螺栓孔尺寸方面的信息。同一个螺钉可以用来连接两个电缆线鼻（在母排的两侧）。

步骤：

* 通过的电缆进出板将电缆接入配电柜。

注意：在电缆入口处不需要 360 度接地。短的绞和的屏蔽层，除了可以作为保护接地外，还可以充分抑制干扰现象。

* 将绝缘垫片卡在电缆上。

* 将电缆截至足够的长度。

* 给导线安装电缆接线头或连接器。

* 将电缆屏蔽层连接到 PE 母排。

* 将机电电缆的相线接至 U2, V2 和 W2 端子上。

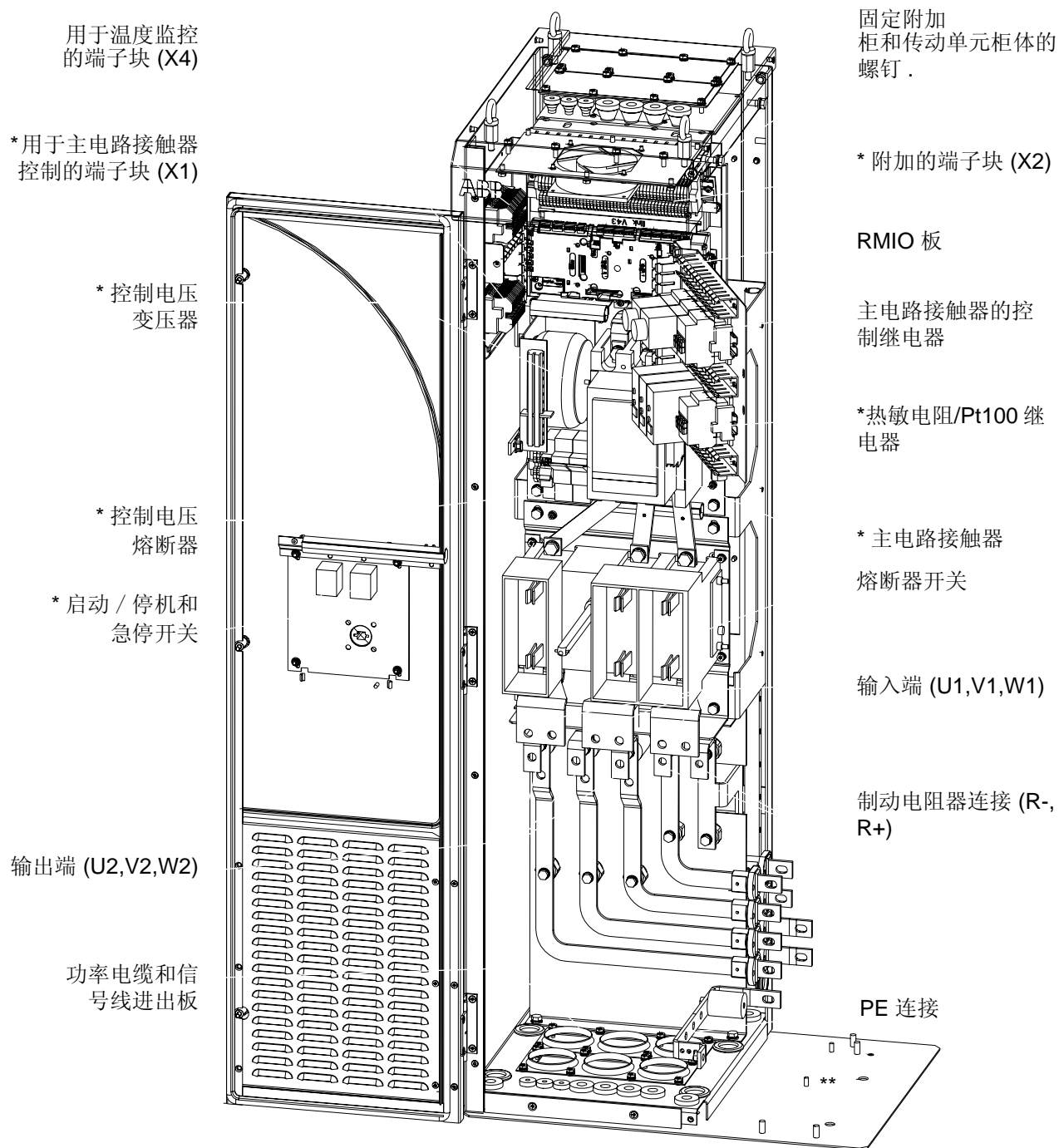
* 将电源电缆的相线接至 U1, V1 和 W1 端子上。

* 将可选的制动器导线芯连接至 R+ 和 R- 端子上。

附加柜的设计

外壳延伸部分主要有两种设计，每种用于不同的接线方位，下图显示了附加柜部分底部和顶部的入口 / 出口设计。

电缆底进 / 底出 (R7)



* 并不是所有单元都有这些可选的设备。

** 传动单元模块固定在这个底板上。

PDM-146376-5

电缆顶进 / 顶出 (R7)

电源线和信号线进出板

* 启动 / 停机和急停开关

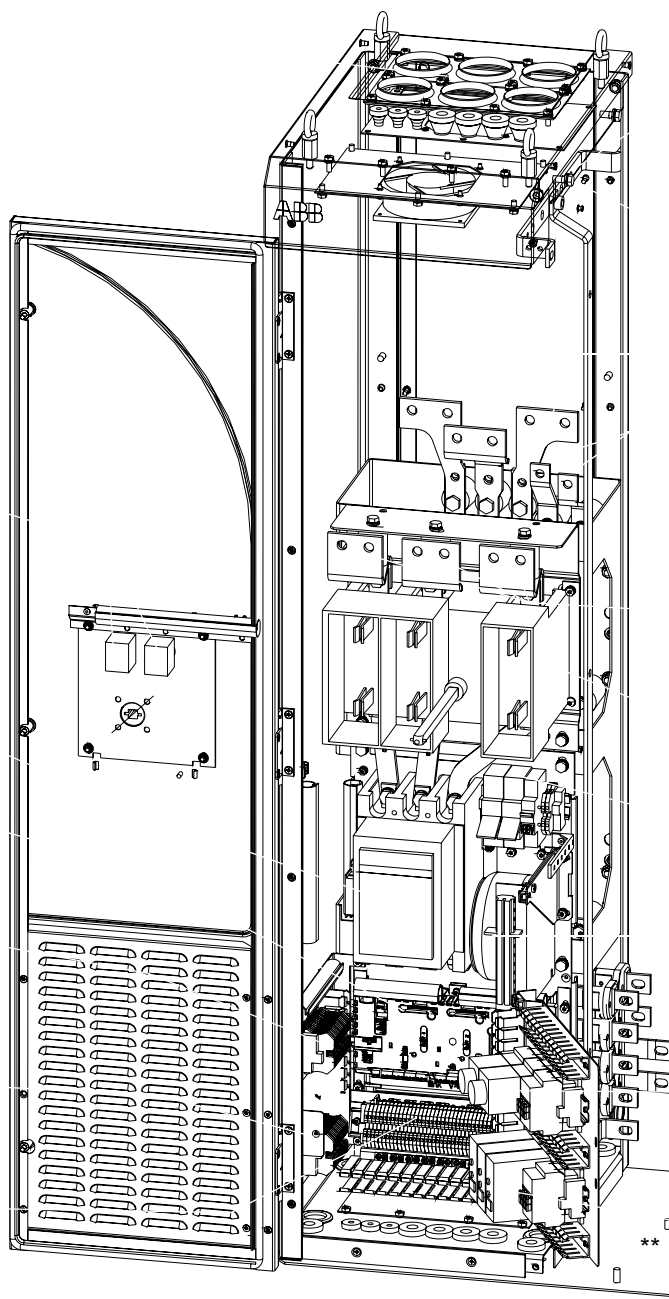
* 主电路接触器

RMIO 板

* 用于主电路接触器控制的端子块 (X1)

* 用于温度监控的端子块 (X4)

* 备用的端子块 (X2)



固定附加柜和传动单元柜体的螺钉。

PE 连接

输出端 (U2,V2,W2)

制动电阻器连接 (R-, R+)

输入端 (U1,V1,W1)

熔断器开关

* 控制电压熔断器

* 控制电压变压器

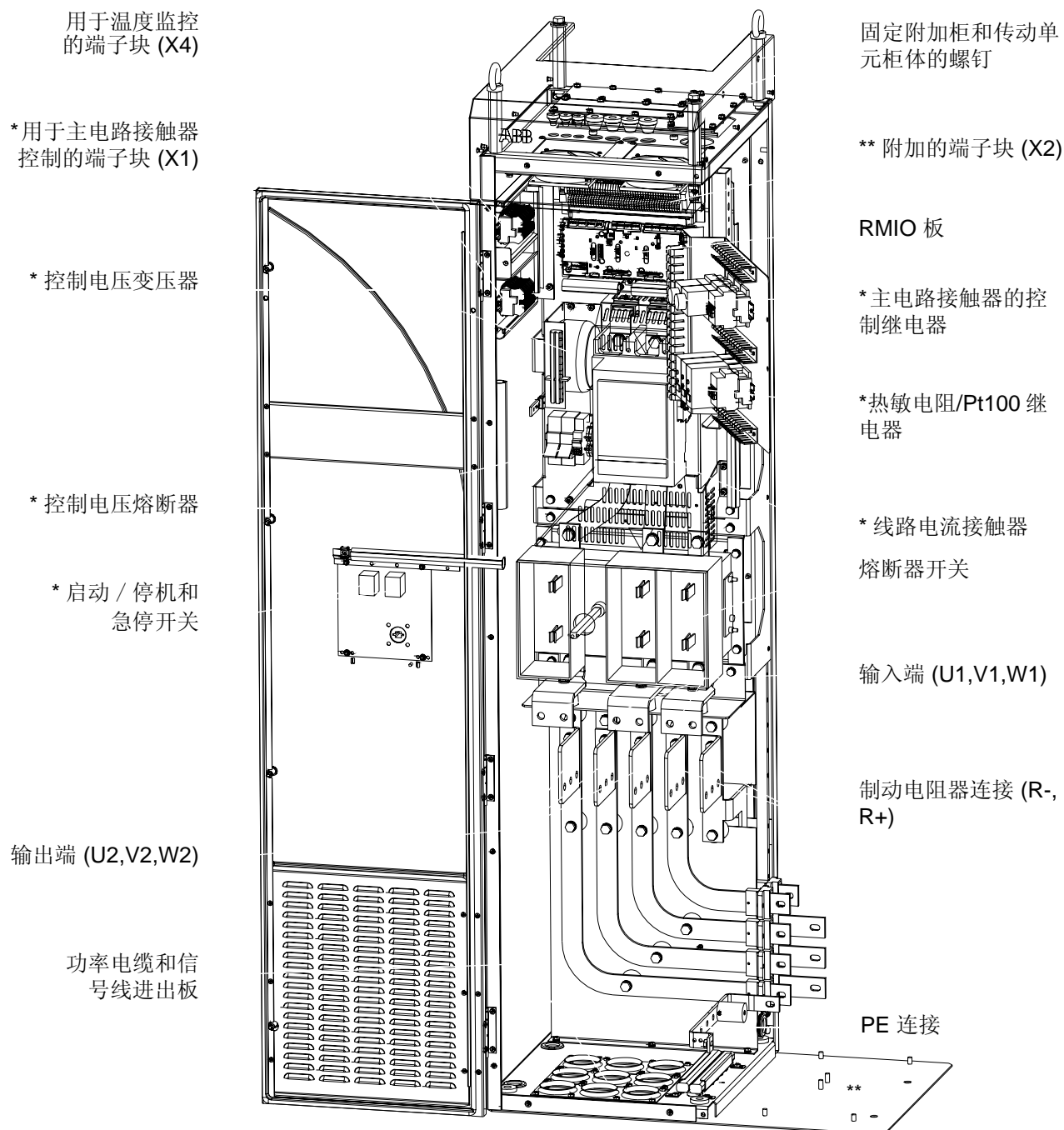
* 主电路接触器控制继电器

* 热敏电阻 / Pt100 继电器

* 并不是所有单元都有这些可选的设备。

** 传动单元模块固定在此底板上。

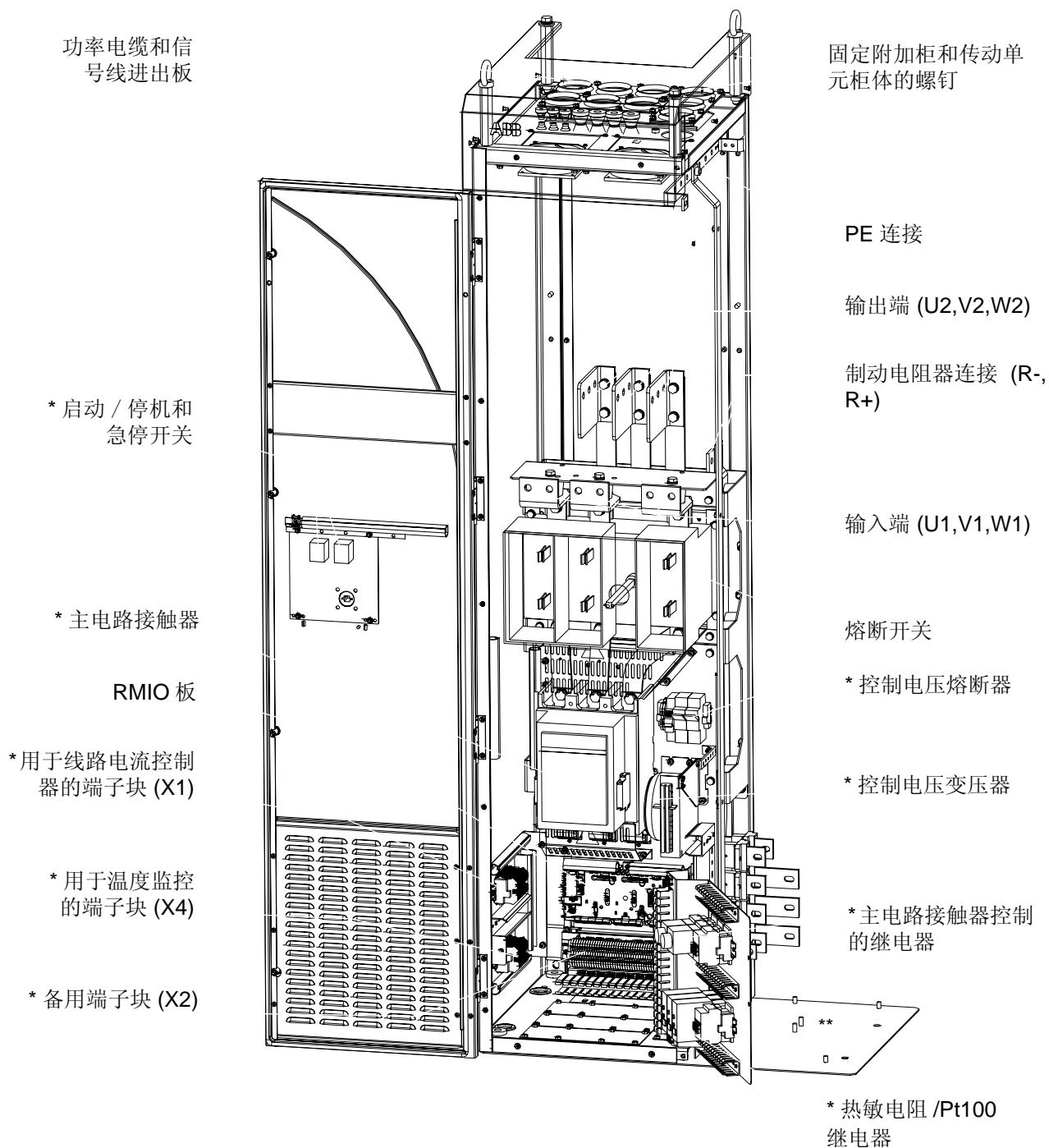
电缆底进 / 底出 (R8)



* 并不是所有单元都有这些可选的设备。

** 传动单元模块固定在此底板上。

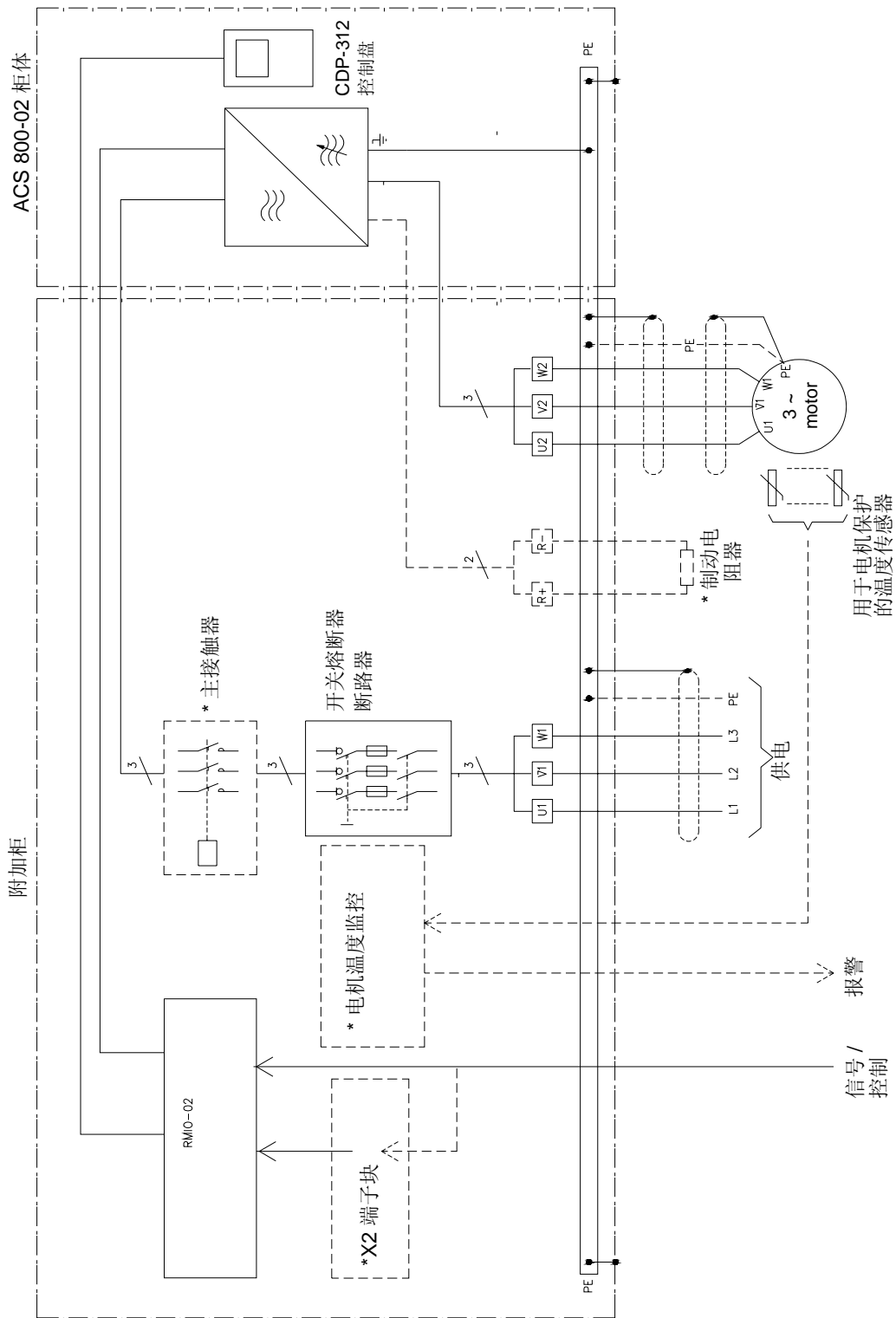
电缆顶进 / 顶出 (R8)



* 表示可选设备。
 ** 传动单元模块固定在此底板上。

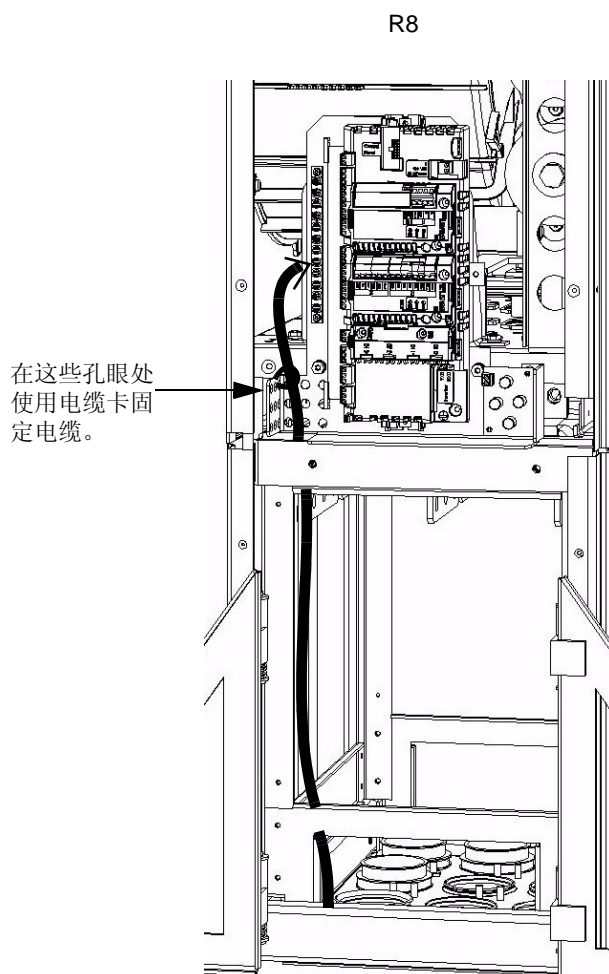
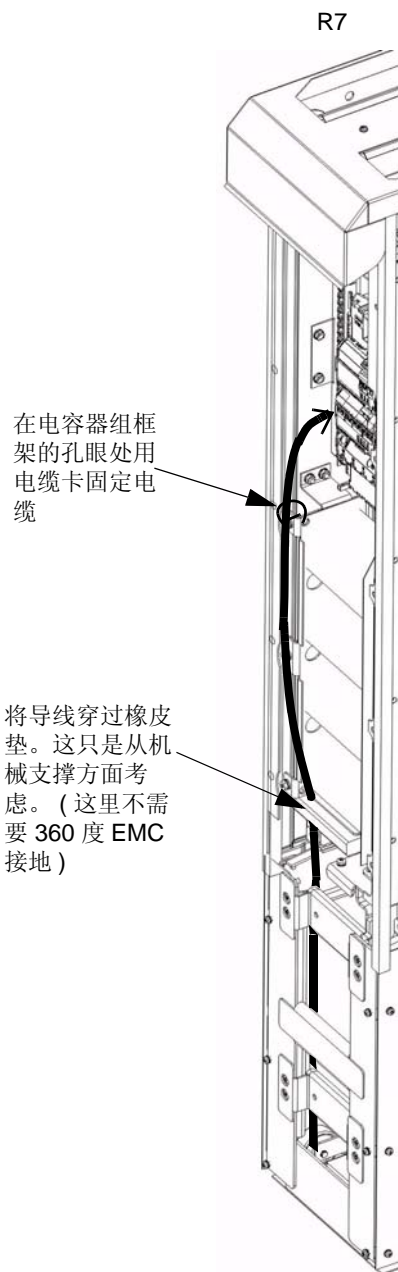
主接线图

下表给出了附加柜的主接线图。注意：图中的可选件（标有*），交货时并不一定全部包括。



控制 / 信号线在柜体内的布线

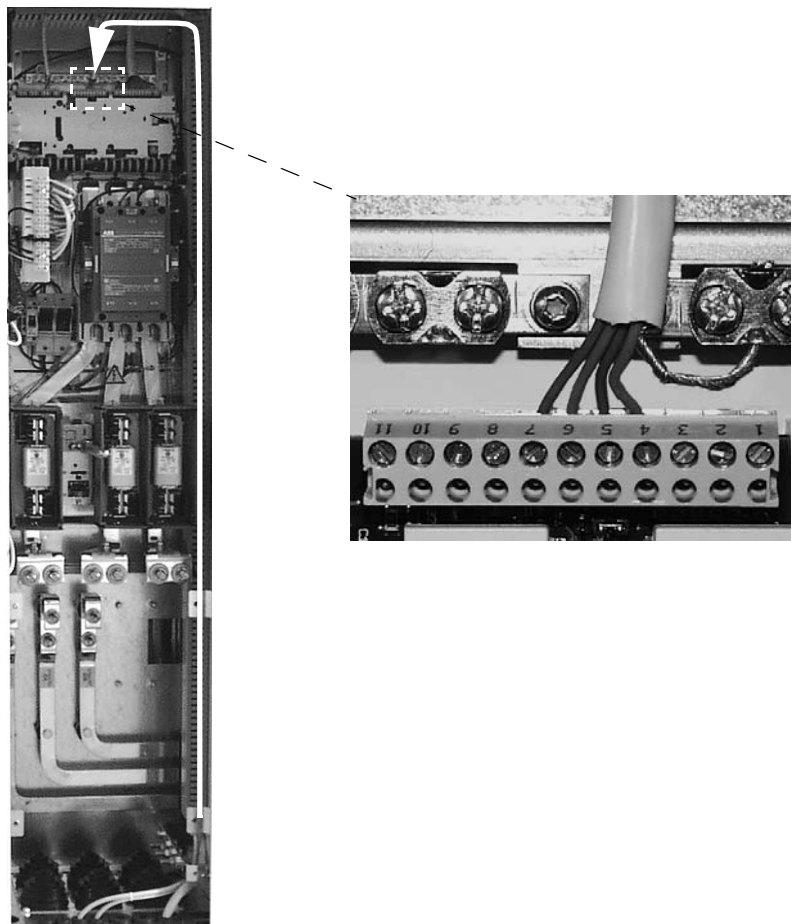
无附加柜的传动单元



带附加柜的传动单元

控制电缆和信号电缆可以穿过底板或顶盖而接入柜体，而不考虑电源电缆的入口方位。设备提供不同直径的并带有绝缘垫片的电缆入口。

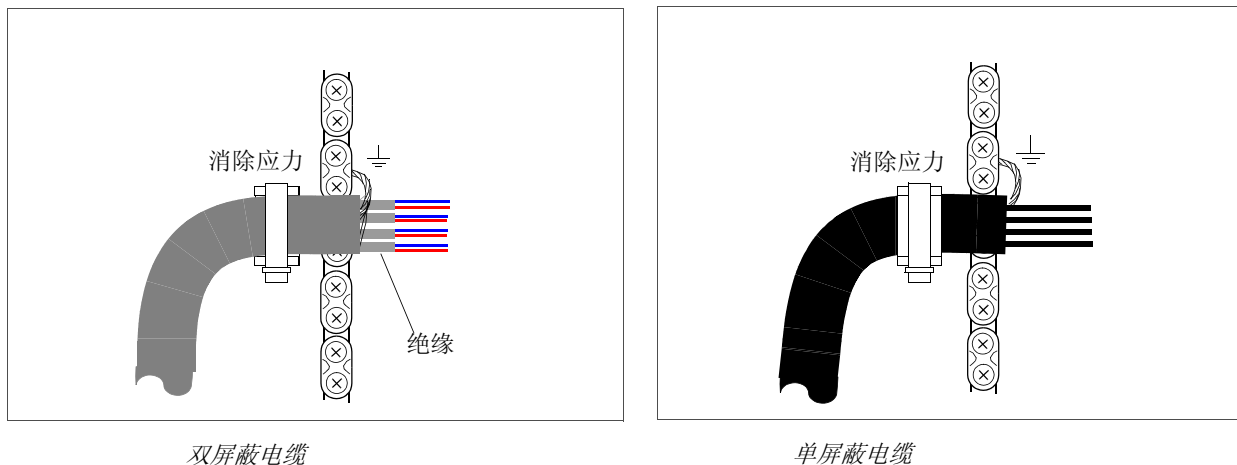
下图给出了柜体内部信号 / 控制电缆布线的示例。



控制电缆的接线

如下图所示，对控制电缆进行接线。将导线芯连接到 RMIO 板上相应的端子上（参考 [电机控制和 I/O 板 \(RMIO\) 一章](#)），并用螺钉固定。

在 RMIO 板上连接带屏蔽层的导线



单屏蔽电缆：缠绕带表面屏蔽层的接地线，并将它们以最短距离接至最近的接地卡。
双屏蔽电缆：同种电缆的屏蔽层成对绞合在一起，并将表面屏蔽层的接地线接至最近的接地夹钳。

不要将不同类电缆的屏蔽层接至同一个接地卡。

对屏蔽层的另一端不进行接线，或通过一个几纳法的高频、高电压电容器（例如 3.3 nF / 3000 V）间接接地。如果它们在同一地线上，并两 endpoint 之间无明显的压降，则屏蔽层也可在两端直接接地。

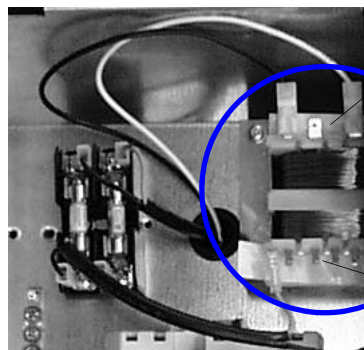
保持信号线成对绞合，并尽量靠近端子。将信号线和它的回线绞合在一起以减少电感耦合引起的电磁干扰。

确保控制电缆的机械固定

使用上图所示的消除应力的电缆卡。电缆卡一节使用参见 [柜体内控制 / 信号电缆的布线](#) 一节中所示的方法，将控制电缆绑在一起，并固定在传动单元的框架上。

冷却风机变压器的设置

冷却风机的变压器位于传动单元顶部的右上角。



如果供电频率为 60 Hz，电压设置为 220 V。(在工厂中，电压设置为 230 V (50 Hz))

根据下列供应电压进行设置：380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 480 V 或 500 V; 或 525 V, 575 V, 600 V, 660 V 或 690 V.

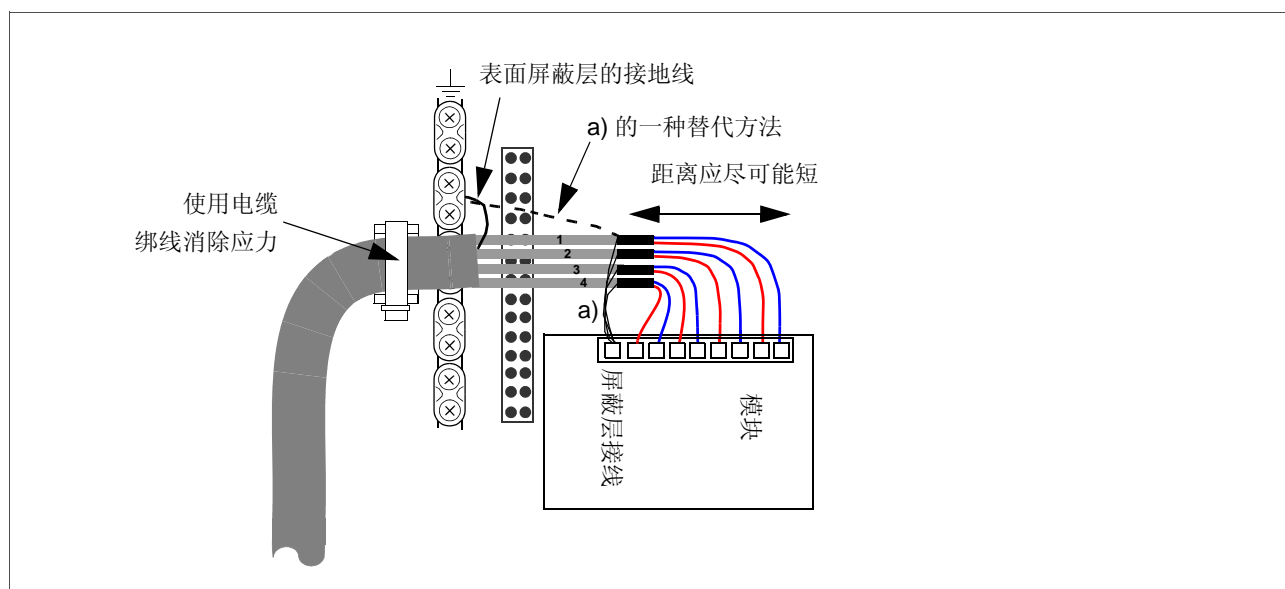
可选主电路接触器控制的辅助电压变压器的设置

根据输入电压调整变压器的设置（位于附加柜内）。

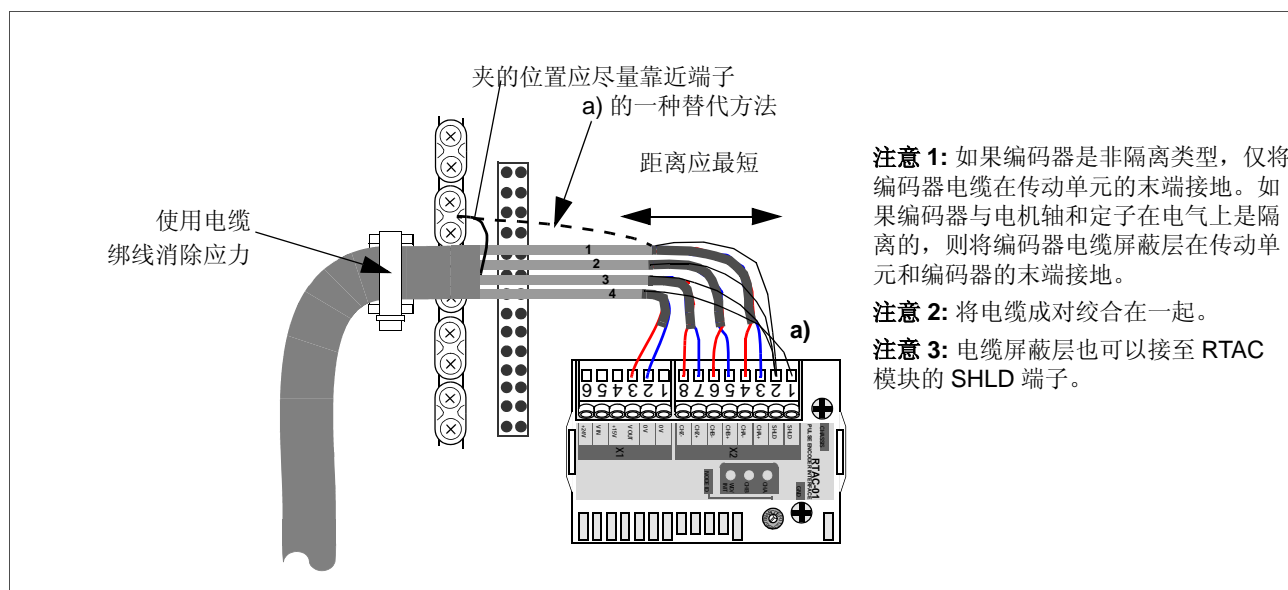
可选模块和 PC 的安装

可选模块（例如现场总线适配器、I/O 扩展模块和脉冲编码器接口）安装在 RMIO 板上的可选模块插槽中，并用两个螺钉进行固定。关于接线方面的信息，请参见相关的可选模块手册。

I/O 和现场总线模块的布线



脉冲编码器模块的布线



光纤连接

通过 RDCO 可选模块，将一个 DDCS 光纤接至 PC、主/从连接、NDIO、NTAC、NAIO、AIMA I/O 模块适配器和类型为 Nxxx 的现场总线适配器模块。参见《RDCO 用户手册》[3AFE 64492209 (英文)] 中关于接线方面的内容。在安装光纤时应遵守颜色规定。蓝色连接器接到蓝色端子，灰色连接器接到灰色端子。

当同一通道连接多个模块时，应环形连接。

电机热敏电阻继电器的安装

一个电机热敏电阻继电器可以安装在底座右前位置或附加柜内部的 DIN 导轨上。

制动电阻器的安装

参见 [制动电阻器](#)。电阻器的连接按上面 [功率电缆接线图](#) 一节中所示的方法进行。

参数设置

要想激活制动功能，必须调整某些传动参数。详见《固件手册》。

电机控制和 I/O 电路板 (RMIO)

本章内容

本章说明了：

- * 使用 ACS 800 标准应用程序时，RMIO 电路板的外部控制连接（工厂宏）。
- * RMIO 电路板的输入和输出说明。

本章适用的产品

本章适用于 ACS 800 传动单元，该产品使用了 RMIO 电路板。

ACS 800 提示

在带有附加柜的传动单元内部，RMIO 电路板的端子连接到可选端子块 X2（如果有的话）上。下面所示的连接也可应用端子块 X2（标记与 RMIO 电路板上的标记相同）。

X2端子可以连接导电截面为 0.5mm^2 到 4.0mm^2 的电缆。拧紧扭矩为 $0.4\sim 0.8\text{Nm}$ 。

注意，外部电源



警告！ 如果 RMIO 板由外部电源供电，从 RMIO 板的端子上拔掉的接线头一定要固定在某个位置上，保证它不会碰到带电元件。如果电缆芯裸露出来，一定要作绝缘处理。

外部控制连接（非美式）

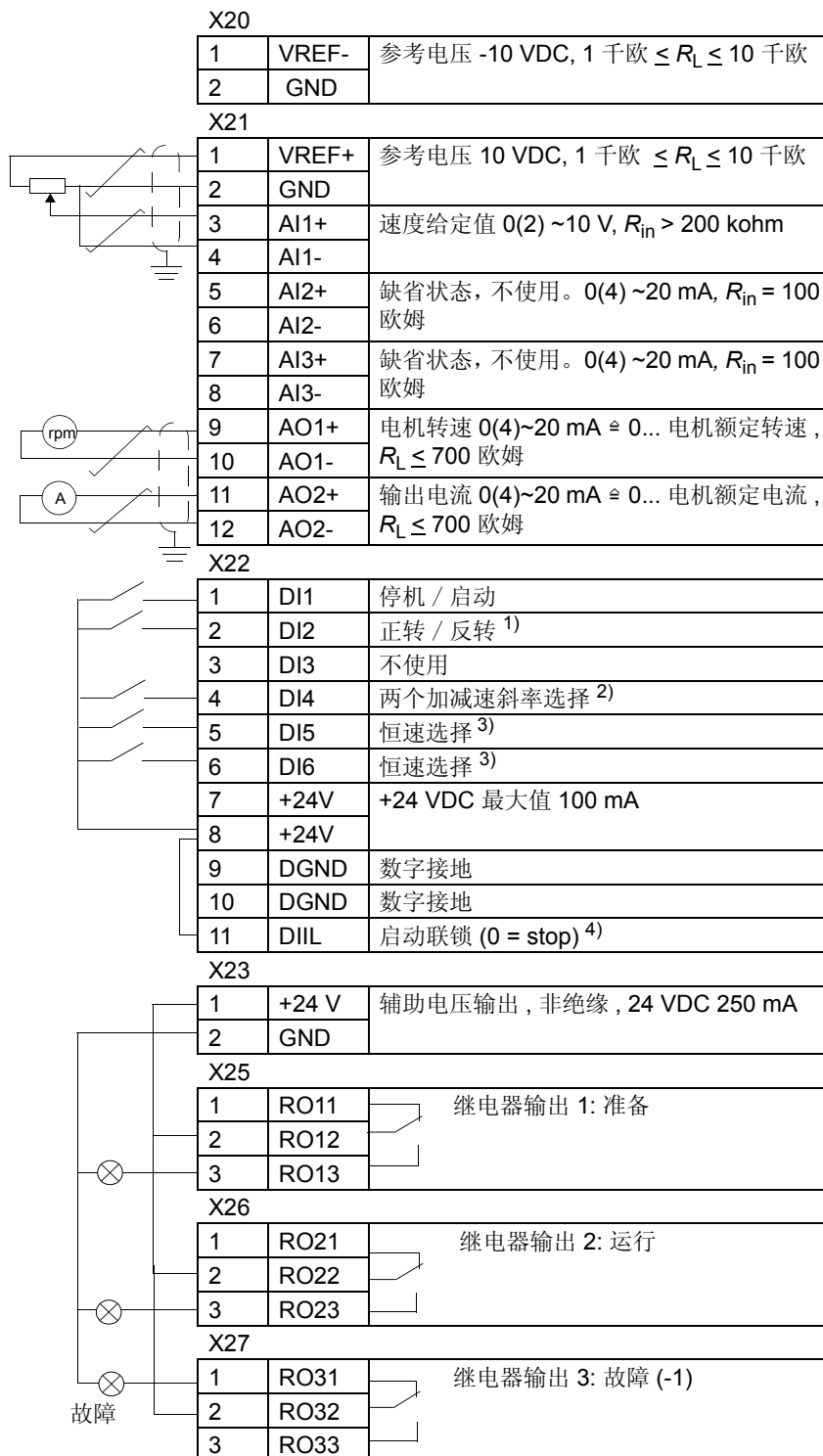
ACS 800 标准应用程序（工厂宏）中，RMIO 板上的外部控制电缆接线如下图所示。关于其它应用宏及程序的外部控制电缆接线参见相关的《固件手册》。

端子块尺寸：

电缆导电截面 0.3 ~ 3.3 mm²

拧紧扭矩：

0.2 ~ 0.4 Nm



1) 只在参数 10.03 被设置为 REQUEST 时有效。

2) 0 = 选择加减速斜率 1,
1 = 选择加减速斜率 2,

DI4	加减速斜坡时间, 由下列参数定义。
0	参数 22.02 和 22.03
1	参数 22.04 和 22.05

3) 参见参数组 12 CONSTANT SPEEDS。

DI5	DI6	说明
0	0	通过 AI1 设定速度。
1	0	恒速 1
0	1	恒速 2
1	1	恒速 3

4) 参见参数 21.09 INTERLOCK FUNC。

外部控制连接（美式）

ACS 800 标准应用程序（工厂宏，美国版本，+N665）中，RMIO 板上的外部控制电缆接线如下图所示。关于其它应用宏及程序的外部控制电缆接线参见相关的《固件手册》。

端子块尺寸：

电缆导电截面 0.3 ~ 3.3 mm²

上紧扭矩：

0.2 ~ 0.4 Nm

1) 只在参数 10.03 被设置为 REQUEST 时有效。

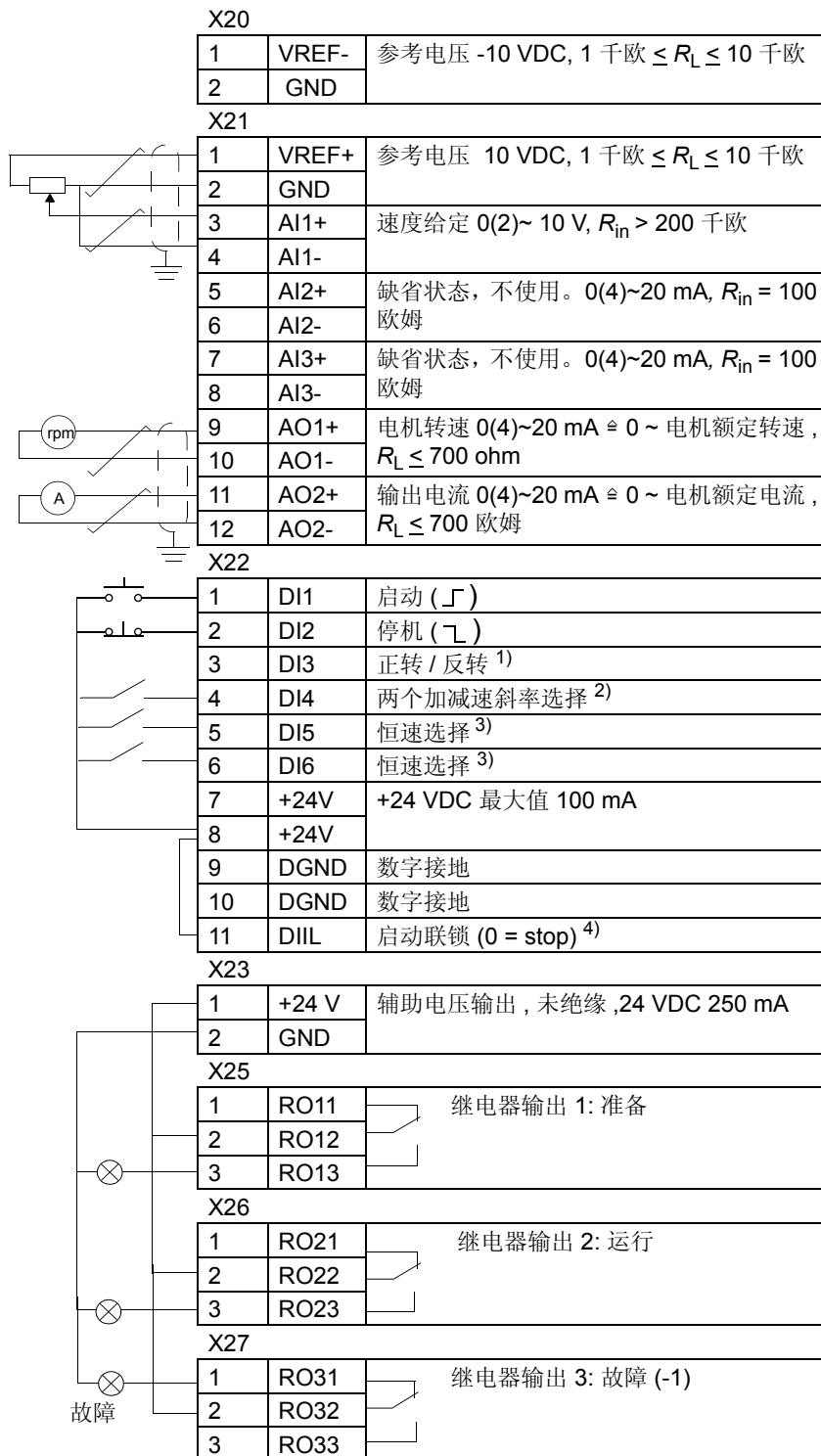
2) 0 = 选择加减速斜率 1,
1 = 选择加减速斜率 2,

DI4	加减速斜坡时间，由下列参数定义。
0	参数 22.02 和 22.03
1	参数 22.04 和 22.05

3) 参见参数组 12 CONSTANT SPEEDS。

DI5	DI6	说明
0	0	通过 AI1 设定速度。
1	0	恒速 1
0	1	恒速 2
1	1	恒速 3

4) 参见参数 21.09 INTERLOCK FUNC。



RMIO 电路板规格

模拟输入

	两个可编程的差动电流输入 (0 mA / 4 mA ~ 20 mA, $R_{in} = 100$ 欧姆) 和一个可编程差动电压输入 (-10 V / 0 V / 2 V ~ +10 V, $R_{in} > 200$ 千欧)。
	模拟输入信号分组隔离。
绝缘测试电压	500 VAC, 1 分钟
通道间的最大共模电压	± 15 VDC
共模抑制比	≥ 60 dB, 50 Hz 下
分辨率	输入信号为 -10 V ~ +10 V : 0.025 % (12 位); 输入信号为 0 V ~ +10 V 和 0 ~ 20 mA : 0.5 % (11 位)。
误差	± 0.5 % (满刻度范围), 25 °C。温度系数 : ± 100 ppm/°C, 最大值。

恒定电压输出

电压	+10 VDC, 0, -10 VDC ± 0.5 % (满刻度范围), 25 °C。温度系数 : ± 100 ppm/°C (± 56 ppm/°F) 最大值。
最大载荷	10 mA
可适用电位计	1 千欧 ~ 10 千欧

辅助电压输出

电压	24 VDC ± 10 %,
最大电流	250 mA (在槽 1 和槽 2 上无任何可选模块)

模拟输出

	两个可编程的电流输出信号: 0 (4) ~ 20 mA, $R_L \leq 700$ 欧姆
分辨率	0.1 % (10 位)
误差	± 1 % (全刻度范围), 25 °C (77 °F)。温度系数: ± 200 ppm/°C (± 111 ppm/°F) 最大值。

数字输入

	6 个可编程数字输入端 (共同接地: 24 VDC, -15 % ~ +20 %) 和一个启动连锁输入端。分组隔离, 可分成两组 (参见下面的 绝缘和接地图)。
	热敏电阻输入: 5 mA, < 1.5 千欧 $\hat{=}$ "1" (额定温度), > 4 千欧 $\hat{=}$ "0" (高温), 开路 $\hat{=}$ "0" (高温)。
	用于数字输入的内部电源 (+24 VDC): 已经短路试验。也可以使用一个外部 24 VDC 电源, 代替内部供电。
绝缘电压测试	500 VAC, 1 分钟
逻辑阈值	< 8 VDC $\hat{=}$ "0", > 12 VDC $\hat{=}$ "1"
输入电流	DI1 - DI 5: 10 mA, DI6: 5 mA
滤波时间常数	1 ms

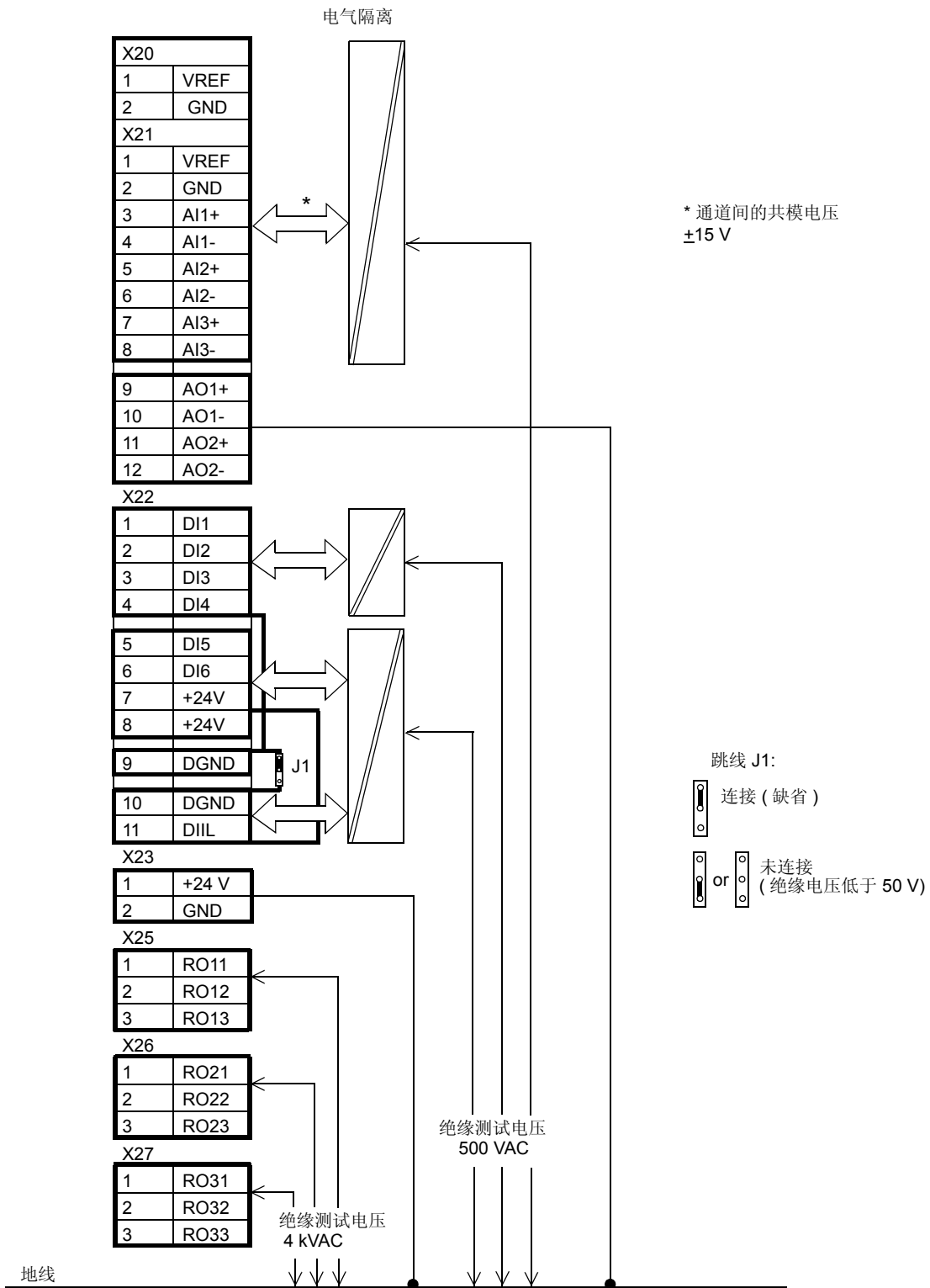
继电器输出

接点容量	三个可编程继电器输出。
最小连续电流	在 24 VDC 或 250 VAC 下为 8 A，在 120 VDC 下为 0.4 A
最大连续电流	在 24 VDC 下为 5 mA rms。
触点材质	2 A rms
绝缘测试电压	氧化银镉 (AgCdO)
	4 kVAC, 1 分钟

DDCS 光纤连接

带可选通讯适配器模块 RDCO。协议：DDCS (ABB 分布式传动通信系统)

绝缘和接地图



安装清单

清单

在启动 ACS 800 之前应检查其机械和电气安装。建议与其他人共同查验清单。在操作传动单元之前，请仔细阅读本手册第一页的 [安全须知](#) 部分。

检查	
机械安装	
周围操作条件是否允许。参见 安装 , 技术数据: IEC 等级 或 US 表 / NEMA 等级 , 环境条件 。	<input type="checkbox"/>
传动单元是否正确地固定在地板上, 墙壁是否垂直, 墙壁材料是否为非可燃材质。参见 安装 。	<input type="checkbox"/>
冷却空气流动是否通畅。	<input type="checkbox"/>
电气安装 参见 电气安装设计 , 安装 。	
电机和传动设备是否处在启动位置。参见 电气安装设计: 检查电机的相容性 , 技术数据: 电机接线 。	<input type="checkbox"/>
如果 ACS 800 接至一个 IT (不接地) 系统, +E202 型 EMC 滤波电容器是否处于断开状态。	<input type="checkbox"/>
ACS 800 接地是否正确。	<input type="checkbox"/>
主电源电压 (输入电压) 是否与 ACS 800 的额定输入电压匹配。	<input type="checkbox"/>
主电源在 U1, V1 和 W1 上的接线是否正确, 并且检查它们的拧紧转矩是否正确。	<input type="checkbox"/>
配用的主电源熔断器和断路器是否安装。	<input type="checkbox"/>
电机在 U2, V2 和 W2 上的接线是否正确, 并且检查它们的拧紧转矩是否正常。	<input type="checkbox"/>
电机电缆是否独立布线。	<input type="checkbox"/>
风机电压变压器的设置。	<input type="checkbox"/>
辅助电压变压器 (可选 +G304) 的设置。	<input type="checkbox"/>
确信电机电缆未接功率因数补偿电容。	<input type="checkbox"/>
传动单元内的外部控制接线是否正确。	<input type="checkbox"/>
确信传动单元内部无工具、外来物或碎屑。	<input type="checkbox"/>
确信主电源电压没有施加在传动单元 (旁路连接) 的输出端。	<input type="checkbox"/>
确信传动单元、电机接线盒和其它壳盖的位置是否正确。	<input type="checkbox"/>

维护

本章内容

本章包含预防性的维护指导。

安全



警告！ 在对设备进行维护之前，请仔细阅读本手册第一页中的 [安全须知](#)。忽视这些安全指导，可能会引起人身伤害。**注意：** 传动单元通电后，在 RMIO 板附近会存在危险电压。

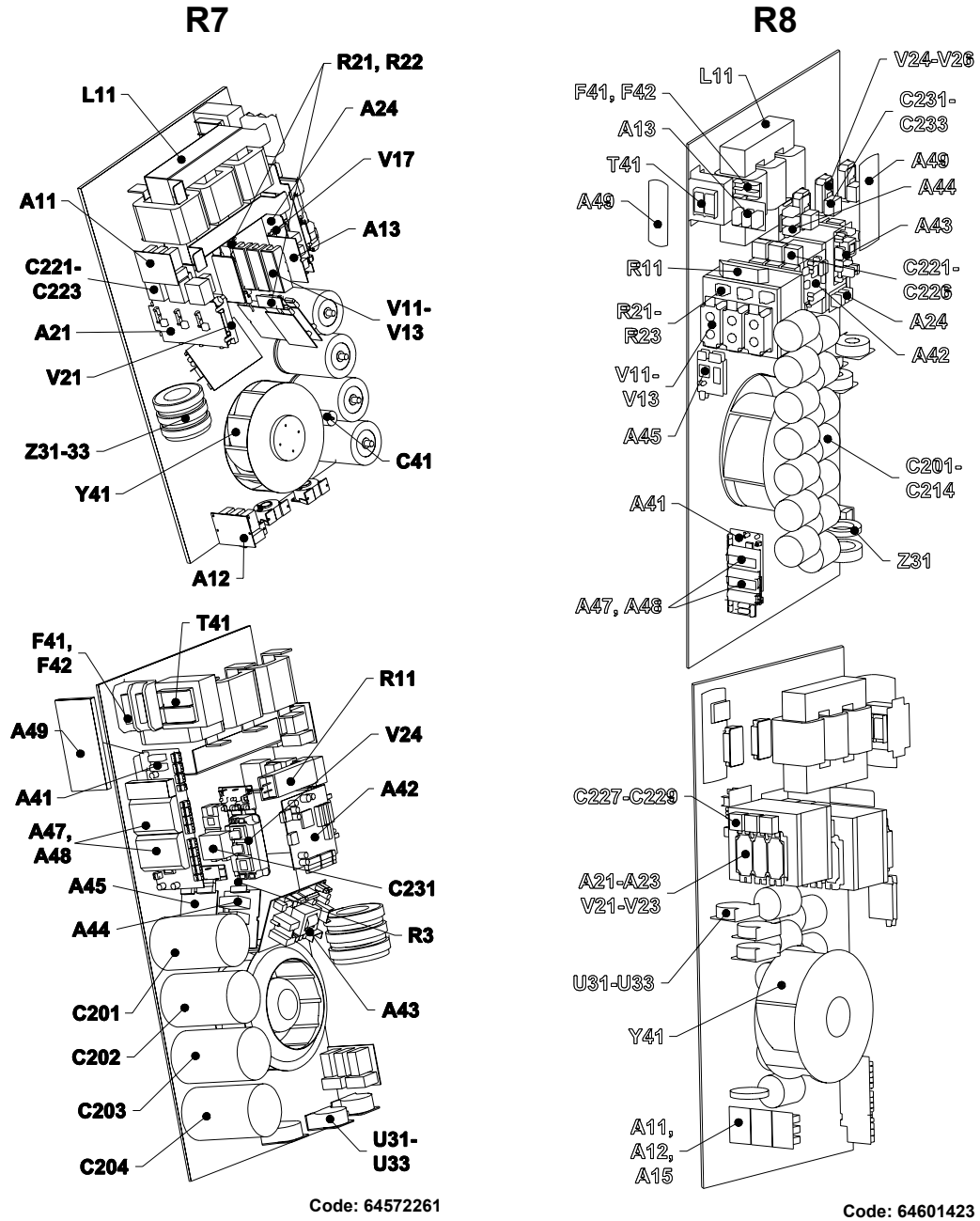
维护周期

如果传动单元安装在一个合适的环境中，则传动单元几乎不需要维护。下表列出了 ABB 公司推荐的常规维护时间间隔。

时间间隔	维护	说明
存储，未用的情况下，每年一次。	电容器更新	参见 更新 。
每 6~12 个月一次，取决于环境中灰尘的含量。	散热器温度检查和清洁	参见 散热器 。
每 7 年一次。	冷却风机更换	参见 风机 。
每 10 年一次。	电容器更换	参见 电容器 。
每 5 年一次。	附加柜冷却风机的更换 (配有可选的电容器)	参见 外壳延伸部分风机的拆卸与安装

| 位号

传动单元的位号标签如下图所示。标签上显示了所有可能的组件，但是这些组件并非能出现在所有产品交货产品中。



名称	元件
A49	控制盘
A41	电机控制和 I/O 板 (RMIO)
Y41	冷却风机
C_	电容器

散热器

散热器会吸收冷却空气中的灰尘。如果散热器积尘，传动单元可能会过温和故障。在“正常”环境（无灰尘、无过滤）下，散热器应每年检查一次，在灰尘多的环境下，散热器应经常清扫。

按如下方法清扫散热器（如果必要）：

1. 拆下冷却风机（参见 [风机](#) 小节）；
2. 使用清洁干燥的压缩空气从低向上吹扫散热器，同时使用吸尘器在空气出口处抽吸灰尘。**注意**：防止灰尘进入相邻设备。
3. 将冷却风机安装、恢复至原位。

风机

ACS 800 冷却风机的寿命约为 50 000 (R7) 小时和 60 000(R8) 小时。实际寿命取决于传动单元的运行时间、环境温度和灰尘含量。参见相关《ACS 800 固件手册》中关于实际信号的部分，其中有一个实际信号可以显示风机的运行时间。

还有一个冷却风机放置在附加柜，并带有一个可选的电容器。它的寿命至少有 40 000 小时。

ABB 公司可提供冷却风机的备件。不要使用非 ABB 公司指定的备件。

附加柜风机的拆卸与安装

风机固定在顶盖内。

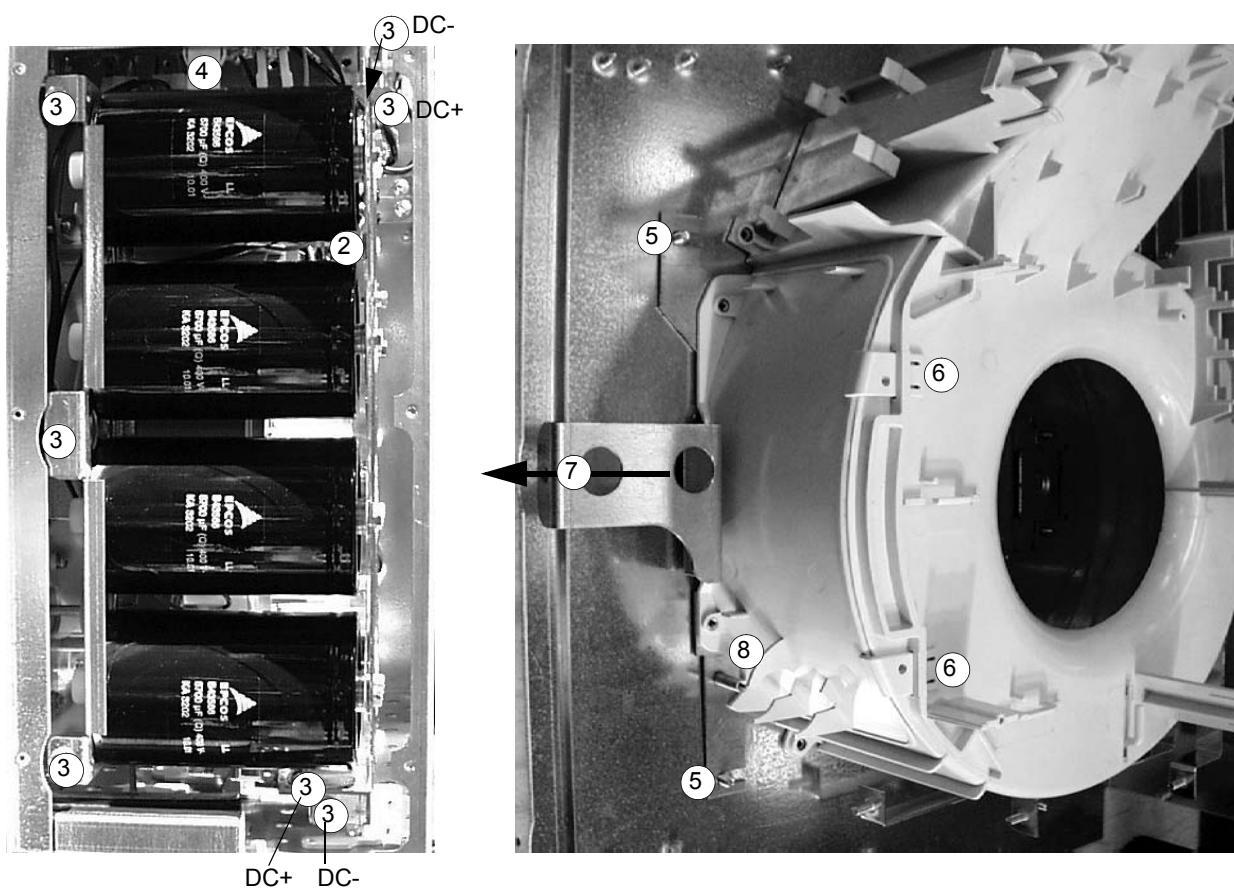
按如下步骤拆卸风机：

- * 断开电源的连接。
- * 松开固定风机的 4 个螺丝。
- * 将风扇取出。

风机的安装步骤与上述步骤相反。

风机的拆卸与安装 (R7)

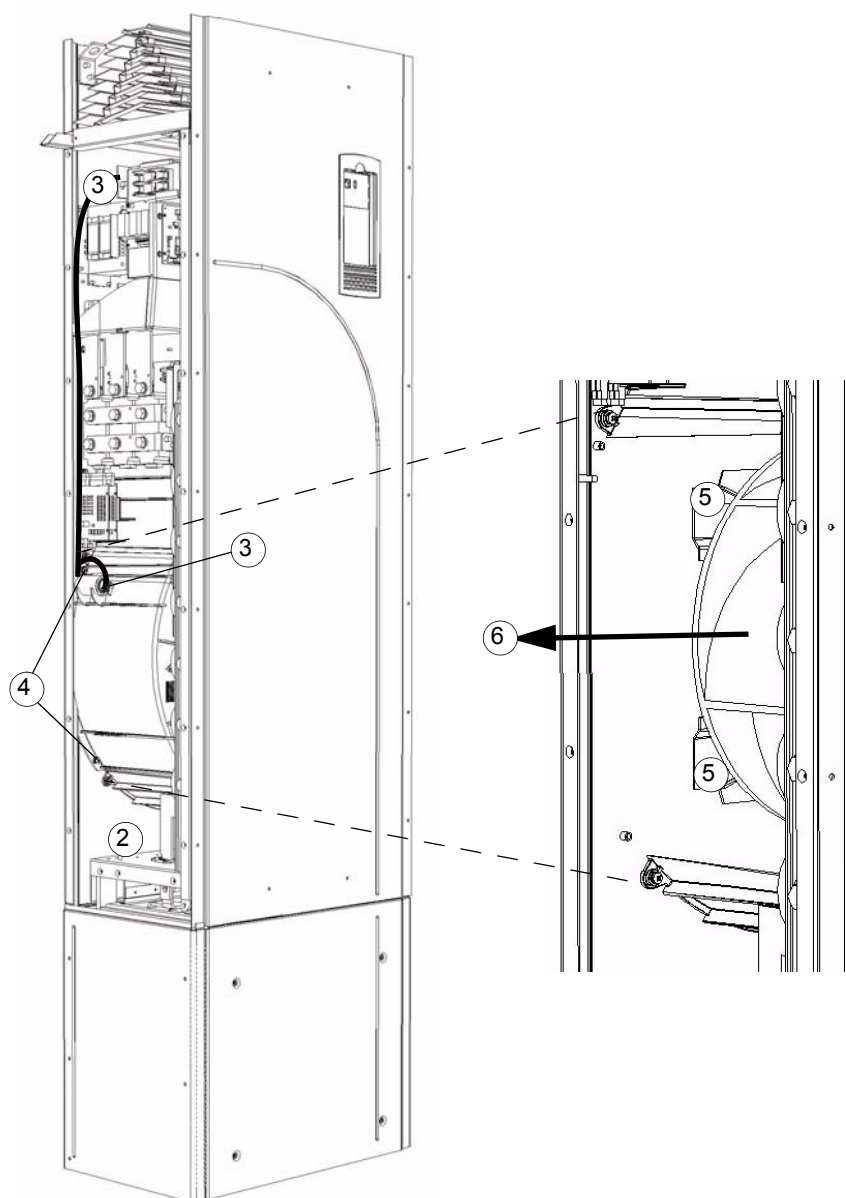
1. 拆除传动单元上部的前盖，并断开控制盘电缆的连接。
2. 断开放电电阻器的连线。
3. 拧掉固定螺丝（黑色），拆除 DC 电容器组。
4. 断开风机的电源（拆掉对应端子的接线）。
5. 松开风机护盖（黑色）的固定螺丝。
6. 按压脱扣卡头，释放风机的侧盖。
7. 抬起风机盒手柄，拉出风机盒。
8. 更换风机电容器。



安装风机的步骤与上述步骤相反。

风机的拆卸与安装 (R8)

1. 拆除传动单元上部的前盖。
2. 按安装 / 安装步骤 / 安装方位 *a* 和 *b* 中所述的方法拆除 RMIO 板。
3. 断开风机电容器和风机电源。更换启动电容器。
4. 松开风机塑料侧盖的黑色固定螺丝并移开侧盖。
5. 松开风机的黑色固定螺丝。
6. 从盒中取出风机。



安装风机的步骤与上述步骤相反。

电容器

ACS 800 的中间回路使用了多个电解电容。这些电容的使用寿命至少有 90 000 小时，实际寿命取决于传动单元的运行时间、负荷及环境温度。通过降低环境温度可以延长电容器的寿命。

电容器的损坏无法预测。通常，电容器的损坏常伴随着传动单元的损坏、主电路熔断器的熔断或故障跳闸。当您怀疑电容器损坏时，请联系 ABB 代表处。更换件可以从 ABB 获得。不要使用非 ABB 公司指定的备件。

更换

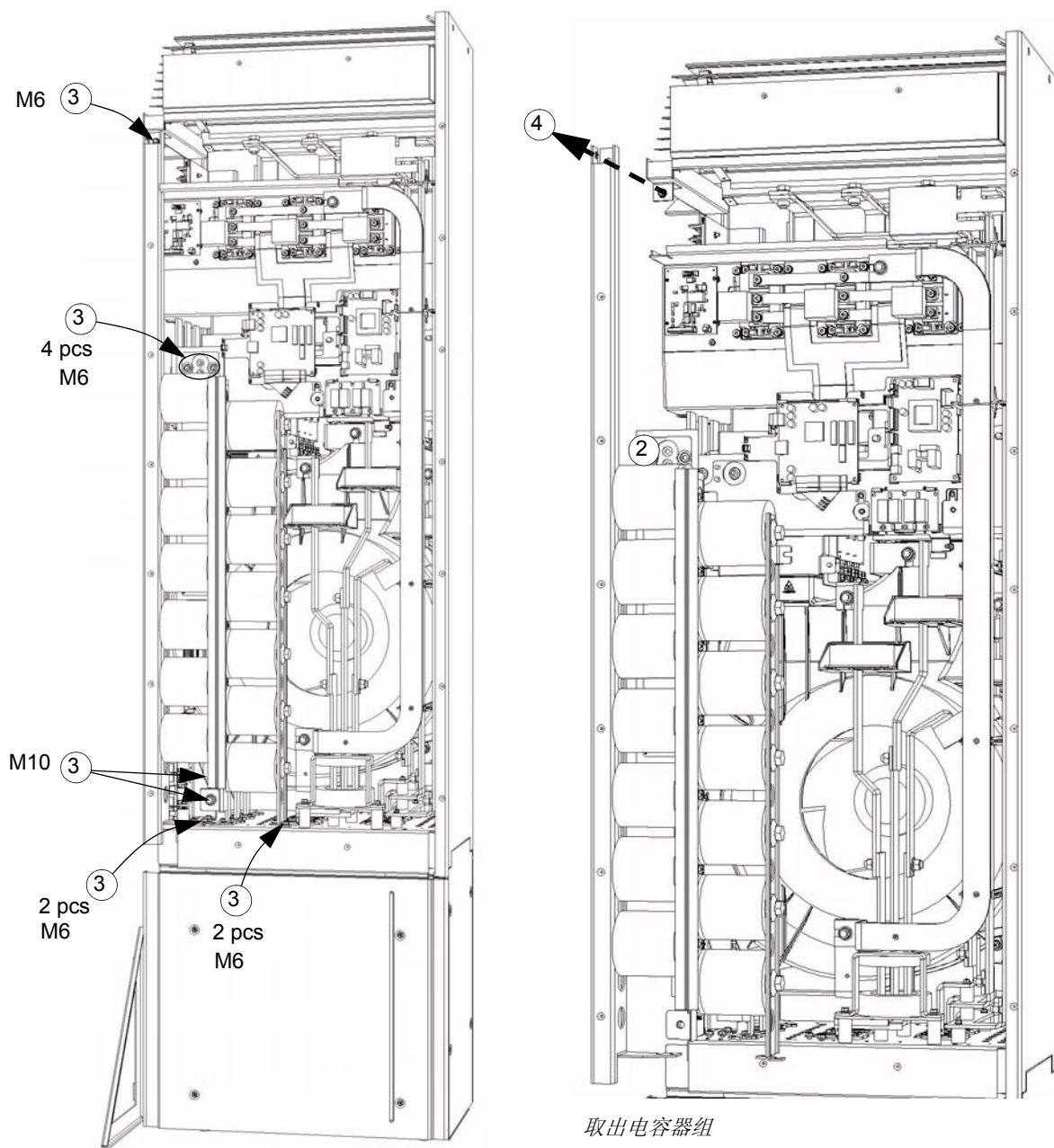
根据《ACS 600/800 电容器更换指南》[代号：64059629(英文)]，每年更新一次电容器备件。

电容器组的更换 (R7)

按 [风机的拆卸与安装 \(R7\)](#) 一节中所描述的方法更换电容器组。

电容器组的更换 (R8)

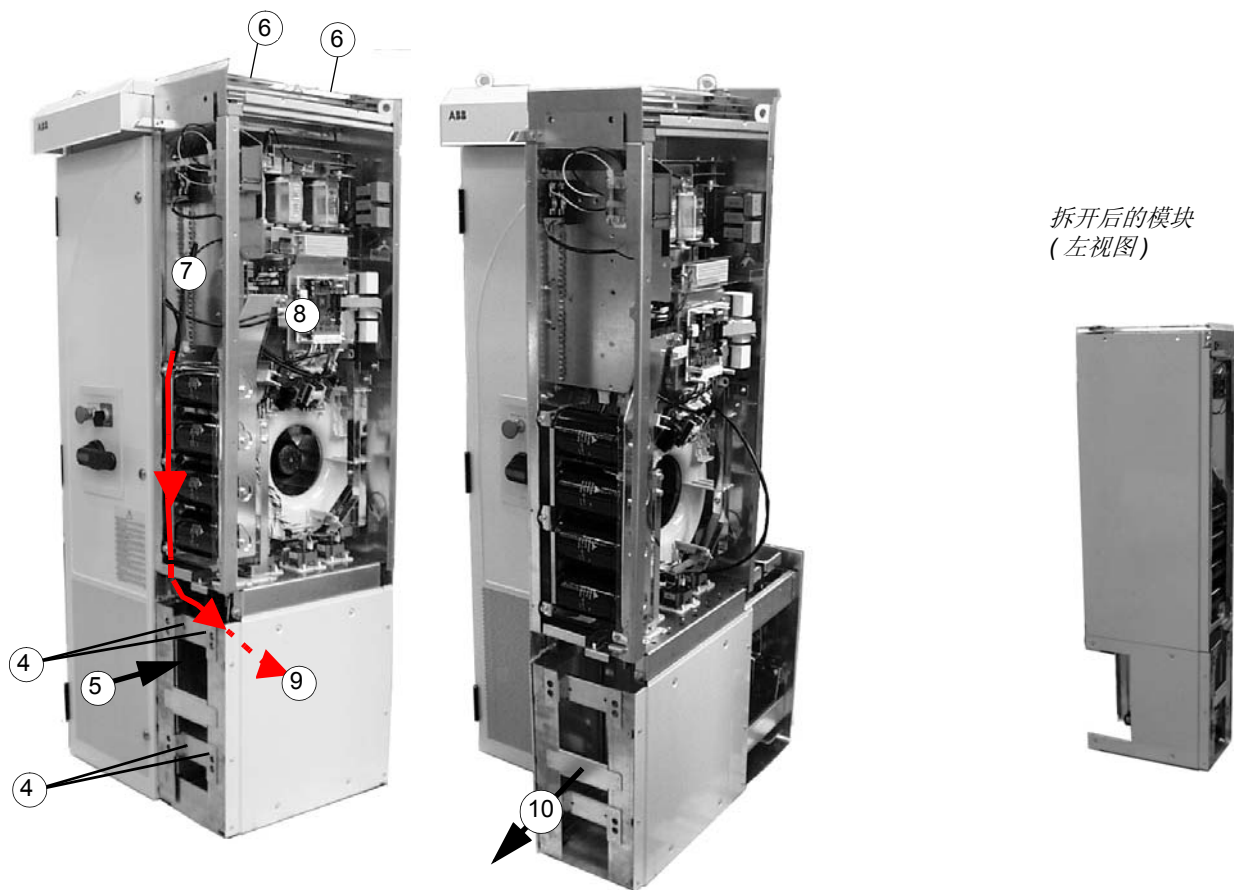
1. 拆除传动单元上部的前盖和带有控制盘插槽的侧板。
2. 断开放电电容器的接线。
3. 松开固定螺丝。
4. 取出电容器组。



安装电容器组的步骤与上述步骤相反。

带附加柜的传动单元的模块更换

1. 拆开传动单元上部的前盖并断开控制盘电缆。
2. 拆开传动单元下部的前盖。
3. 如有可能，拆开传动单元上部的侧板。
4. 松开底座的固定螺丝。
5. 松开底座与传动单元模块之间的连接螺丝，断开之间的连接。详见 [安装 / 安装步骤 / 安装方位 a 和 b](#)。
6. 松开固定传动单元和附加柜之间的两个螺丝。
7. 断开 RMIO 板电源线。
8. 断开 RMIO 板到 AINT 板之间的光缆连接，并标记端子号以备再次连接时用。
9. 在底座内部，仔细拔出电缆 7 和 8，将它们卷起来，放到底座内部，以免拉出传动单元时损坏这些电缆。这些电缆穿过底部侧板进入附加柜。注意把光纤卷成圆圈，直径至少为 20cm。
10. 滚动拉出模块。



安装模块的步骤与上述步骤相反。

LEDs

下表描述介绍了传动单元的 LEDs 显示的含义。

位置	LED	什么时候 LED 灯亮
RMIO 板	红	传动出现故障
	绿	电路板的电源正常
控制盘安装组件	红	传动出现故障
	绿	控制盘和 RMIO 板的 + 24 V 电源供电正常。
AINT 板	V204 (绿)	电路板的 +5 V 电压正常。
	V309 (红)	意外启动保护处于 ON 状态。
	V310 (绿)	到控制 IGBT 门极驱动板的信号传输允许。

技术数据

本章内容

本章包括传动单元的技术说明，例如等级、尺寸、技术要求、遵循 CE 和其它标记要求的规定以及产品的保质政策。

IEC 等级

50 Hz 和 60 Hz 电网供电的 ACS 800-02 的 IEC 容量等级见下表所示。符号意义见表后说明。

ACS800-02 型号	额定等级		无过载应用	轻过载应用		重载荷应用		外形规格	空气流量 m ³ /h	热损耗 W
	$I_{cont.max}$ A	I_{max} A	$P_{cont.max}$ kW	I_{2N} A	P_N kW	I_{2hd} A	P_{hd} kW			
三相供电电压 208 V, 220 V, 230 V or 240 V										
-0080-2	214	326	55	211	55	170	45	R7	540	2900
-0100-2	253	404	75	248	75	202	55	R7	540	3450
-0120-2	295	432	90	290	90	240 ⁴⁾	55	R7	540	4050
-0140-2	405	588	110	396	110	316	90	R8	1220	5300
-0170-2	447	588	132	440	132	340	90	R8	1220	6100
-0210-2	528	588	160	516	160	370	110	R8	1220	6700
-0230-2	613	840	160	598	160	480	132	R8	1220	7600
-0260-2	693	1017	200	679	200	590 ²⁾	160	R8	1220	7850
-0300-2	720	1017	200	704	200	635 ³⁾	200	R8	1220	8300
三相供电电压 380 V, 400 V or 415 V										
-0140-3	206	326	110	202	110	163	90	R7	540	3000
-0170-3	248	404	132	243	132	202	110	R7	540	3650
-0210-3	289	432	160	284	160	240 ¹⁾	132	R7	540	4300
-0260-3	445	588	200	440	200	340	160	R8	1220	6600
-0320-3	521	588	250	516	250	370	200	R8	1220	7150
-0400-3	602	840	315	590	315	477	250	R8	1220	8100
-0440-3	693	1017	355	679	355	590 ²⁾	315	R8	1220	8650
-0490-3	720	1017	400	704	400	635 ³⁾	355	R8	1220	9100
三相供电电压 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V or 500 V										
-0170-5	196	326	132	192	132	162	110	R7	540	3000
-0210-5	245	384	160	240	160	192	132	R7	540	3800
-0260-5	289	432	200	284	200	224	160	R7	540	4500
-0320-5	440	588	250	435	250	340	200	R8	1220	6850
-0400-5	515	588	315	510	315	370	250	R8	1220	7800
-0440-5	550	840	355	545	355	490	315	R8	1220	7600
-0490-5	602	840	400	590	400	515 ²⁾	355	R8	1220	8100
-0550-5	684	1017	450	670	450	590 ²⁾	400	R8	1220	9100
-0610-5	718	1017	500	704	500	632 ³⁾	450	R8	1220	9700

ACS800-02 型号	额定等级		无过载应用	轻过载应用		重载荷应用		外形规格	空气流量 m ³ /h	热损耗 W
	$I_{\text{cont.max}}$ A	I_{max} A	$P_{\text{cont.max}}$ kW	I_{2N} A	P_N kW	I_{2hd} A	P_{hd} kW			
三相供电电压 525 V, 550 V, 575 V, 600 V, 660 V or 690 V										
-0140-7	134	190	132	125	110	95	90	R7	540	2800
-0170-7	166	263	160	155	132	131	110	R7	540	3550
-0210-7	166/203*	294	160	165/195*	160*	147	132	R7	540	4250
-0260-7	175/230*	326	160/200*	175/212*	160/200*	163	160	R7	540	4800
-0320-7	315	433	315	290	250	216	200	R8	1220	6150
-0400-7	353	548	355	344	315	274	250	R8	1220	6650
-0440-7	396	656	400	387	355	328	315	R8	1220	7400
-0490-7	445	775	450	426	400	387	355	R8	1220	8450
-0550-7	488	853	500	482	450	426	400	R8	1220	8300
-0610-7	560	964	560	537	500	482	450	R8	1220	9750

PDM code: 00096931-G

- 1) 如果环境温度低于 25 °C 时, 每 5 分钟允许有一分钟 50 % 过载, 如果环境温度为 40 °C, 最多允许过载 37 %。
- 2) 如果环境温度低于 30 °C 时, 每 5 分钟允许有一分钟 50 % 过载, 如果环境温度为 40 °C, 最多允许过载 40 %。
- 3) 如果环境温度低于 20 °C 时, 每 5 分钟允许有一分钟 50 % 过载, 如果环境温度为 40 °C, 最多允许过载 30 %。
- 4) 如果环境温度低于 35 °C 时, 每 5 分钟允许有一分钟 50 % 过载, 如果环境温度为 40 °C, 最多允许过载 40 %。

* 如果输出频率高于 41 Hz, 可以得到更高的值

符号

额定等级

$I_{\text{cont.max}}$ 连续输出的电流均方根值。在 40 °C 下不过载。

I_{max} 最大输出电流。在启动时的 10 s 内 可以获得, 只要传动温度允许的话。

典型等级:

无过载应用

$P_{\text{cont.max}}$ 典型电机功率。在额定电压 400 V 或 500 V 下, 该功率等级可应用于大多数 IEC 34 电机。

轻度过载应用 (10 % 过载能力)

I_{2N} 连续输出的电流均方根值。10 % 过载允许运行一分钟。

P_N 典型电机功率。在额定电压 400 V 或 500 V 下, 该功率等级可应用于大多数 IEC 34 电机。

重载荷应用 (50 % 过载能力)

I_{2hd} 连续输出的电流均方根值。50 % 过载允许运行一分钟。

P_{hd} 典型电机功率。在额定电压 400 V 或 500 V 下, 该功率等级可应用于大多数 IEC 34 电机。

选型

不管电源电压是否在一定范围内波动, 其电流等级相同。为获得表中额定的电机功率, 传动单元的额定电流 (I_{cont}) 必须大于等于电机额定电流。

注意 1: 最大允许电机轴功率为 $1.5 \cdot P_{hd}$ 。如果超过此极限值, 电机转矩和电流会自动受到限制, 以防止传动单元的输入桥路过载。

注意 2: 这些等级适用于 40 °C (104 °F) 的环境温度。在低于 40 °C 的环境下, 等级更高 (除了 I_{max})。

注意 3: 如果环境温度低于 40 °C (104 °F), 或传动单元负载为周期性负载, 可用 DriveSize PC 工具 (传动单元选型软件) 来精确选型。

降容

如果安装地点海拔高度超过 1000 米 (3281 ft)，或环境温度超过 40 °C (104 °F)，则应减少负载容量（电流和功率）。

温度引起的降容

如果温度范围在 +40 °C (+104 °F) ~ 50 °C (+122 °F) 之间，每升高 1 °C (1.8 °F)，额定输出电流就要减少 1 %。用减少因子乘以等级表中所给出的电流值可以计算出输出电流值。

示例： 如果环境温度是 50 °C (+122 °F)，减少因子为 $100\% - 1 \frac{\%}{^{\circ}\text{C}} \cdot 10^{\circ}\text{C} = 90\%$ 或 0.90。则输出电流为 $0.90 \cdot I_{2N}$ ， $0.90 \cdot I_{2hd}$ ，或 $0.90 \cdot I_{cont.max}$ 。

海拔引起的降容

如果海拔高度在 1000 ~ 4000 m (3300 ~ 13123 ft) 之间，每升高 100 m (328 ft)，额定值减少 1 %。要获取更精确的降容值，请使用 DriveSize PC 工具。

主电源电缆熔断器

用于主电缆短路保护的熔断器如下所示。在发生短路时，熔断器也会保护传动单元相连的设备。**检查确信熔断器的熔断时间小于 0.5 秒**。熔断时间取决于电源电网的阻抗以及电缆的横截面、材质和长度。可参见 *电气安装设计：热过载和短路保护* 部分。

对于 UL 认可的熔断器，参见 [US 表](#)。

注意 1：每相上只安装一个熔断器（不是每条电缆安装 1 个熔断器）。

注意 2：主电缆选型基于一个值为 0.71 的矫正因子（一个电缆槽架上最多可容纳 9 条电缆并排放置，选择环境温度 30 °C，EN 60204-1 和 IEC 364-5-523）。其它情况下，电缆的选型则根据地方安全管理规范、相应的输入电压和传动单元的负载电流。你可以选择一个粗一点的电缆，但是熔断器必须根据下表来选型（不允许使用较大的熔断器）。

注意 3：也可以使用其它制造厂生产的符合等级要求的熔断器。

注意 4：附加柜配有这些标准的熔断器。

标准 gG 熔断器


ACS800-02 型号	输入电流 A	熔断器					
		A	A ² s	V	制造商	型号	IEC 尺寸
三相供电电压 208 V, 220 V, 230 V 或 240 V							
-0080-2	201	250	550 000	500	ABB Control	OFAF1H250	1
-0100-2	239	315	1 100 000	500	ABB Control	OFAF2H315	2
-0120-2	285	315	1 100 000	500	ABB Control	OFAF2H315	2
-0140-2	391	500	2 900 000	500	ABB Control	OFAF3H500	3
-0170-2	428	500	2 900 000	500	ABB Control	OFAF3H500	3
-0210-2	506	630	4 000 000	500	ABB Control	OFAF3H630	3
-0230-2	599	630	4 000 000	500	ABB Control	OFAF3H630	3
-0260-2	677	800	7 400 000	500	ABB Control	OFAF3H800	3
-0300-2	707	800	7 400 000	500	ABB Control	OFAF3H800	3
三相供电电压 380 V, 400 V 或 415 V							
-0140-3	196	250	550 000	500	ABB Control	OFAF1H250	1
-0170-3	237	315	1 100 000	500	ABB Control	OFAF2H315	2
-0210-3	286	315	1 100 000	500	ABB Control	OFAF2H315	2
-0260-3	438	500	2 900 000	500	ABB Control	OFAF3H500	3
-0320-3	501	630	4 000 000	500	ABB Control	OFAF3H630	3
-0400-3	581	630	4 000 000	500	ABB Control	OFAF3H630	3
-0440-3	674	800	7 400 000	500	ABB Control	OFAF3H800	3
-0490-3	705	800	7 400 000	500	ABB Control	OFAF3H800	3
三相供电电压 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V 或 500 V							
-0170-5	191	250	550 000	500	ABB Control	OFAF1H250	1
-0210-5	243	315	1 100 000	500	ABB Control	OFAF2H315	2
-0260-5	291	315	1 100 000	500	ABB Control	OFAF2H315	2
-0320-5	424	500	2 900 000	500	ABB Control	OFAF3H500	3
-0400-5	498	630	4 000 000	500	ABB Control	OFAF3H630	3
-0440-5	543	630	4 000 000	500	ABB Control	OFAF3H630	3
-0490-5	590	630	4 000 000	500	ABB Control	OFAF3H630	3
-0550-5	669	800	7 400 000	500	ABB Control	OFAF3H800	3
-0610-5	702	800	7 400 000	500	ABB Control	OFAF3H800	3
三相供电电压 525 V, 550 V, 575 V, 600 V, 660 V 或 690 V							
-0140-7	126	160	220 000	690	ABB Control	OFAA1GG160	1
-0170-7	156	200	350 000	690	ABB Control	OFAA1GG200	1
-0210-7	158/191*	250	700 000	690	ABB Control	OFAA2GG250	2
-0260-7	166/217*	250	700 000	690	ABB Control	OFAA2GG250	2
-0320-7	298	315	820 000	690	ABB Control	OFAA2GG315	2
-0400-7	333	400	1 300 000	690	ABB Control	OFAA3GG400	3
-0440-7	377	500	3 800 000	690	ABB Control	OFAA3H500	3
-0490-7	423	500	3 800 000	690	ABB Control	OFAA3H500	3
-0550-7	468	500	3 800 000	690	ABB Control	OFAA3H500	3
-0610-7	533	630	10 000 000	690	Bussmann	630NH3G-690 **	3

PDM code: 00096931-G

* 输出频率高于 41 Hz

** 额定制动容量最大到 50 kA

快速 (aR) 熔断器

ACS800-02 size	Input current A	Fuse					
		A	A ² s	V	Manufacturer	Type DIN 43620 	Size
三相供电电压 208 V, 220 V, 230 V 或 240 V							
-0080-2	201	400	105 000	690	Bussmann	170M3819	DIN1*
-0100-2	239	500	145 000	690	Bussmann	170M5810	DIN2*
-0120-2	285	550	190 000	690	Bussmann	170M5811	DIN2*
-0140-2	391	800	465 000	690	Bussmann	170M6812	DIN3
-0170-2	428	800	465 000	690	Bussmann	170M6812	DIN3
-0210-2	506	1000	945 000	690	Bussmann	170M6814	DIN3
-0230-2	599	1250	1 950 000	690	Bussmann	170M8554	DIN3
-0260-2	677	1600	3 900 000	690	Bussmann	170M8557	DIN3
-0300-2	707	1600	3 900 000	690	Bussmann	170M8557	DIN3
三相供电电压 380 V, 400 V 或 415 V							
-0140-3	196	400	105 000	690	Bussmann	170M3819	DIN1*
-0170-3	237	500	145 000	690	Bussmann	170M5810	DIN2*
-0210-3	286	550	190 000	690	Bussmann	170M5811	DIN2*
-0260-3	438	800	465 000	690	Bussmann	170M6812	DIN3
-0320-3	501	1000	945 000	690	Bussmann	170M6814	DIN3
-0400-3	581	1250	1 950 000	690	Bussmann	170M8554	DIN3
-0440-3	674	1600	3 900 000	690	Bussmann	170M8557	DIN3
-0490-3	705	1600	3 900 000	690	Bussmann	170M8557	DIN3
三相供电电压 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V 或 500 V							
-0170-5	191	400	105 000	690	Bussmann	170M3819	DIN1*
-0210-5	243	500	145 000	690	Bussmann	170M5810	DIN2*
-0260-5	291	550	190 000	690	Bussmann	170M5811	DIN2*
-0320-5	424	800	465 000	690	Bussmann	170M6812	DIN3
-0400-5	498	1000	945 000	690	Bussmann	170M6814	DIN3
-0440-5	543	1250	1 950 000	690	Bussmann	170M8554	DIN3
-0490-5	590	1250	1 950 000	690	Bussmann	170M8554	DIN3
-0550-5	669	1600	3 900 000	690	Bussmann	170M8557	DIN3
-0610-5	702	1600	3 900 000	690	Bussmann	170M8557	DIN3
三相供电电压 525 V, 550 V, 575 V, 600 V, 660 V 或 690 V							
-0140-7	126	350	68 500	690	Bussmann	170M3818	DIN1*
-0170-7	156	350	68 500	690	Bussmann	170M3818	DIN1*
-0210-7	158/191*	400	74 000	690	Bussmann	170M5808	DIN2*
-0260-7	166/217*	400	74 000	690	Bussmann	170M5808	DIN2*
-0320-7	298	630	275 000	690	Bussmann	170M5812	DIN2*
-0400-7	333	630	210 000	690	Bussmann	170M6810	DIN2*
-0440-7	377	800	465 000	690	Bussmann	170M6812	DIN3
-0490-7	423	900	670 000	690	Bussmann	170M6813	DIN3
-0550-7	468	900	670 000	690	Bussmann	170M6813	DIN3
-0610-7	533	1000	945 000	690	Bussmann	170M6814	DIN3

PDM code: 00096931-G

A²s 的数值适用于 660 V 电压下的 -7 单元

* 输出频率高于 41 Hz

进线电缆

主电源、电机和制动电阻器电缆线鼻尺寸（每相）、电缆直径和上紧扭矩见下表所示。电缆线鼻的最大允许直径为 38 mm。

外形规格	U1, V1, W1, U2, V2, W2, UDC+/R+, UDC-, R-				接地 PE	
	每相的孔数	电缆直径 mm	螺钉	上紧扭矩 Nm	螺钉	上紧扭矩 Nm
R7	2	58	M12	50...75	M8	15...22
R8	3	58	M12	50...75	M8	15...22

尺寸、重量和噪音

外形规格	IP 21				IP 54				W3 kg	W4 kg	噪音 dB
	H mm	W1 mm	W2 mm	深 mm	高 mm	W1 mm	W2 mm	深 mm			
R7	1507	250	602	520					100	217	71
R8	2024	347	793	617					230	430	72

H 高

W1 基本传动单元的宽度

W2 带可选附加柜的传动单元的宽度

W3 基本传动单元的重量

W4 带可选附加柜的传动单元的重量（基本的传动单元，并配有熔断开关，不包括主接触器和其它可选件）。

输入功率电缆接线

电压 (U_1)	200/208/220/230/240 VAC 三相 $\pm 10\%$ 适用于 230 VAC 单元 380/400/415 VAC 三相 $\pm 10\%$ 适用于 400 VAC 单元 380/400/415/440/460/480/500 VAC 三相 $\pm 10\%$ 适用于 500 VAC 单元 525/550/575/600/660/690 VAC 三相 $\pm 10\%$ 适用于 690 VAC 单元
预期的短路电流 (IEC 60439-1)	对于不带附加柜的传动单元，假设传动单元的电源电缆采用合适的熔断器，其最大允许的短路电流为 1 秒内 65 kA。美国：65,000 AIC。
频率	48 ~ 63 Hz, 最大变化率为 17 %/s。
不平衡度	最大为电网额定线电压的 $\pm 3\%$ 。
基波功率因数 ($\cos \phi_1$)	0.98 (额定载荷)

电机接线

电压 (U_2) 0 ~ U_1 , 三相对称, 弱磁点上的 U_{\max}
 频率 DTC 模式: 0 ~ $3.2 \cdot f_{\text{FWP}}$ 最大频率 300 Hz.

$$f_{\text{FWP}} = \frac{U_{\text{Nmains}}}{U_{\text{Nmotor}}} \cdot f_{\text{Nmotor}}$$

f_{FWP} : 弱磁点上的频率; U_{Nmains} : 主电源 (输入功率) 电压。
 U_{Nmotor} : 额定电机电压; f_{Nmotor} : 额定电机频率

频率分辨率

0.01 Hz

电流

参见小节 [IEC 等级](#)。

功率极限

$1.5 \cdot P_{\text{hd}}$

弱磁点

8 ~ 300 Hz

开关频率

3 kHz (平均), 690 V 单元: 2 kHz (平均)。

推荐最大电机电缆长度

型号 (EMC 设备)	最大电机电缆长度	
	直接转矩控制	标量控制
-	300 m (984 ft)	300 m (984 ft)
+E202	100 m (328 ft)	100 m (328 ft)

效率

近似为额定功率的 98 %。

冷却

方法

内部风机, 流通方向: 从前部流向顶部。

传动单元周围的间隙

参见 [安装](#) 章所述。

冷却空气流量

参见 [IEC 等级](#)。

防护等级

IP 21 (UL 型号 1) 和 IP 54 (UL 型号 2 只用于户内)

环境条件

传动单元对环境的要求如下所示。其中传动单元将使用在可加热、室内和可控的环境中。

	运行 固定安装	存贮 在有保护的包装中	运输 在有保护的包装中
安装现场的海拔高度	海拔高度为 0 ~ 4000 m (13123 ft)[高于 1000 m (3281 ft) 参见 小节 降容]	-	-
空气温度	-15 ~ +50 °C (5 ~ 122°F), 无霜冻, 参见小节 降容。	-40 ~ +70 °C (-40 ~ +158°F)	-40 ~ +70 °C (-40 ~ +158°F)
相对湿度	5~ 95% 无凝露。在存在腐蚀气体的情况下, 最大允许相对湿度为 60% 。	最大 95%	最大 95%
污染等级 (IEC 60721-3-3, IEC 60721-3-2, IEC 60721-3-1)	不允许有导电性粉尘存在。 无涂层的电路板: 化学气体: 3C1 级 固体颗粒: 3S2 级 带涂层的电路板: 化学气体: 3C2 级 固体颗粒: 3S2 级	无涂层的电路板: 化学气体: 1C2 级 固体颗粒: 1S3 级 带涂层的电路板: 化学气体: 1C2 级 固体颗粒: 1S3 级	无涂层的电路板: 化学气体: 2C2 级 固体颗粒: 2S2 级 带涂层的电路板: 化学气体: 2C2 级 固体颗粒: 2S2 级
大气压	70 ~ 106 kPa 0.7~ 1.05 大气压	70 ~ 106 kPa 0.7~ 1.05 大气压	60 ~ 106 kPa 0.6 ~ 1.05 大气压
振动 (IEC 60068-2)	最大值 1 mm (0.04 in.) (5 ~ 13.2 Hz), 最大值 7 m/s ² (23 ft/s ²) (13.2 ~ 100 Hz) 正弦曲线	最大值 1 mm (0.04 in.) (5 ~ 13.2 Hz), 最大值 7 m/s ² (23 ft/s ²) (13.2 ~ 100 Hz) 正弦曲线	最大值 3.5 mm (0.14 in.) (2 ~ 9 Hz), 最大值 15 m/s ² (49 ft/s ²) (9 ~ 200 Hz) 正弦曲线
冲击 (IEC 60068-2-29)	不允许	最大 100 m/s ² (330 ft./s ²), 11 ms	最大 100 m/s ² (330 ft./s ²), 11 ms
自由下落	不允许	100 mm (4 in.) 用于重量大于 100 kg (220 lb)	100 mm (4 in.) 用于重量大于 100 kg (220 lb)

材料

传动单元外壳

- PC/ABS 2.5 mm, 颜色 NCS 1502-Y (RAL 90021 / PMS 420 C)
- 热镀锌涂层钢板 1.5 to 2 mm, 涂层厚度 100 微米
- 铸铝 AISi (R2 和 R3)
- 可延展铝 AISi (R4 和 R5)

包装箱 处理

波纹板 (外形规格 R2 ~ R5 和可选模块)。包装箱的塑料层: PE-LD, PP 同心带或钢板。传动单元包含的原材料可以回收利用, 因节约了能源和保护了自然资源。包装材料也可环境降解和可回收性。所有的金属部件都能回收; 塑料部件根据地方法规要么回收, 要么在控制的条件下 焚烧。大部分可回收部件都有回收标记。

如果不能回收, 所有部件 (不包括电解电容和印刷电路板) 都可以采用垃圾掩埋法进行处理。直流电容器 (C1-1 ~ C1-x) 含有电解质, 而印刷电路板含有铅, 这些物质在 EU 都归类为危险性废品。根据地方法规, 这些物质必须去处再处理。

需要关于环境方面的更多信息, 以及更详细的回收指导, 请联系当地 ABB 经销商。

适用标准

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • EN 50178 (1997) • EN 60204-1 (1997) | <p>传动单元遵循下列标准。根据标准 EN 50178 (测试) 和 EN 60204-1 (评估), 传动单元符合 European Low Voltage Directive(欧洲低压管理条例)。</p> <p>使用在动力装置上的电气设备。</p> <p>机械安全。机械电气设备。第一部分: 一般规定。<i>符合规定:</i> 机械的最后组装者负责安装。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 一个紧急停车设备。 - 一个电源断路器。 |
| <ul style="list-style-type: none"> • EN 60529: 1991 (IEC 529), IEC 60664-1 (1992) • EN 61800-3 (1996) + Amendment A11 (2000) • UL 508C • CSA C22.2 No. 14-95 | <p>机壳的防护等级 (IP 编码)。</p> <p>EMC 产品标准, 包括详细的测试方法。</p> <p>UL 安全标准, 电源转换设备, 第二版。</p> <p>工业控制设备</p> |

CE 标记

CE 标记贴在传动单元上, 来说明该单元满足欧洲低压规范和 EMC 规范 (规范 73/23/EEC, 其修订版为 93/68/EEC 和规范 89/336/EEC, 其修订版为 93/68/EEC)。

定义

EMC 代表电磁兼容性 (**Electromagnetic Compatibility**)。它指电气 / 电子设备抵抗电磁干扰的能力。同样, 设备也不应对本地其它设备或系统释放电磁干扰。

EMC 规范定义了对用于欧共体地区的电气设备的电磁辐射和抗电磁干扰能力的要求。EMC 产品标准 EN 61800-3 中含有对传动单元的要求。

第一环境 包括民用低压电网的供电设备。

第二环境 包括非民用低压电网的供电设备。

限定销售: 一种销售模式, 该模式中生产商限制设备供应对传动设备有 EMC 要求, 而他们有单独或合作的能力去处理这种应用。

非限定销售: 一种销售模式, 该模式中生产商不限制将设备供应给客户或用户, 也不要求他们有处理 EMC 的能力。

遵循 EMC 规范

传动单元遵循含下列条款的低压电网方面的 EMC 规范。

第一环境 (限制销售), 第二环境 (非限制销售)

1. 传动单元配置 EMC 滤波功能 (选择型号 E202)。
2. 电机和控制电缆按《硬件手册》中的规定进行选择。
3. 传动单元根据《硬件手册》中的安装指导来进行安装。
4. 最大电缆长度为 100 米。

警告! 传动单元如果在住宅或民用区域内使用, 将会引起电磁干扰。除了有必要满足 CE 的要求外, 用户需要采取措施来防止这种干扰。

第二环境

在第二环境中，可以使用两种方法。规范在非限制销售和限制销售上都有介绍。

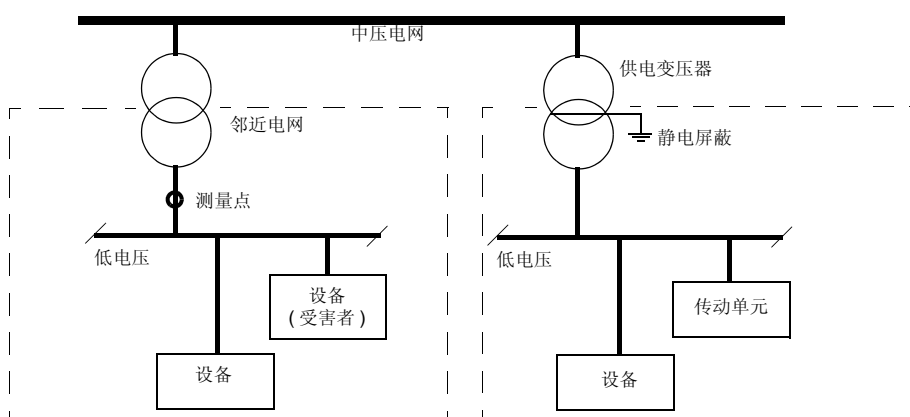
非限制销售

1. 传动单元装配有 EMC 滤波器 E210。该滤波器适用于 TN（接地）和 IT（不接地）网络。
2. 电机和控制电缆按《硬件手册》中的规定进行选择。
3. 传动单元根据《硬件手册》中的安装指导来进行安装。
4. 最大电缆长度为 100 米。

限制销售

这些规范涉及传动单元不配有 EMC 滤波器（未选择 +Exxx 类型）的情况。

1. 确保没有过量的电磁辐射传播到邻近的低压电网。在某些情况下，通过变压器和电缆对其抑制是非常有效的。如果怀疑，可以使用在原边和副边之间具有静电屏蔽作用的供电变压器。



2. 在 EMC 设计中有 关于安装的介绍。从当地 ABB 代表处可以获得样本。
3. 电机和控制电缆按《硬件手册》中的规定进行选择。
4. 传动单元根据《硬件手册》中的安装指导来进行安装。

机械规范

传动单元遵循“欧洲联盟机械规范 (89/392/EEC)”中关于设备的要求。

"C-tick" 标记

"C-tick" 标记:

"C-tick" 标记贴在每台 ACS 800 上, 证明该传动单元符合相关标准 (IEC 61800-3 (1996) — 可变速电气传动系统 - 第 3 部分: 包括专门测试方法的 EMC 产品标准), 该标准由 Trans-Tasman Electromagnetic Compatibility Scheme 颁布。

定义

EMC 代表电磁兼容性。它指电气 / 电子设备抵抗电磁干扰的能力。同样, 设备也不应对本地其它设备或系统释放电磁干扰。

Trans-Tasman Electromagnetic Compatibility Scheme (EMCS) 由澳大利亚通讯管理局 (ACA) 和新西兰经济发展部 (NZMED) 的无线电管理小组 (RSM) 在 2001 年 11 月共同发布。该方案旨在通过引入对来自电气 / 电子产品辐射的技术限制来防止电磁辐射。

第一环境 包括民用低压电网的供电设备。

第二环境 包括非民用低压电网的供电设备。

限定销售: 一种销售模式, 该模式中生产商限制设备供应对传动设备有 EMC 要求, 而他们有单独或合作的能力去处理这种应用。

非限定销售: 一种销售模式, 该模式中生产商不限制将设备供应给客户或用户, 也不要求他们有处理 EMC 的能力。

遵循 IEC 61800-3

第一环境 (限制销售)

ACS 800 遵循含有下列条款的 IEC 61800-3 的规定。

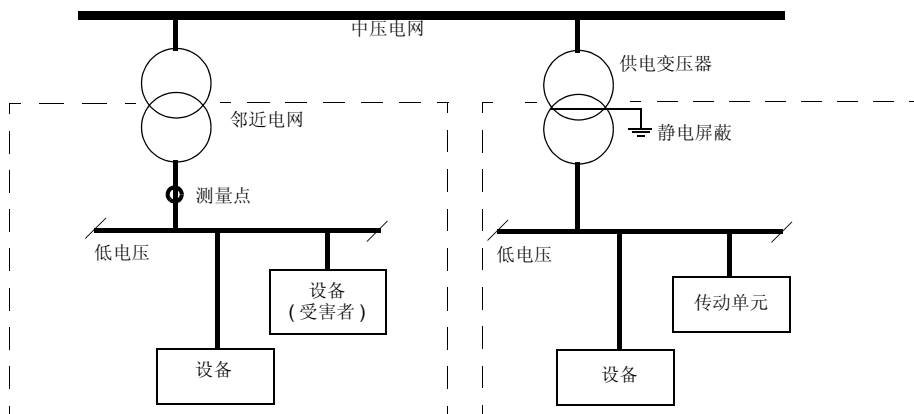
1. 传动单元配有 EMC 滤波器 E202。
2. 传动单元根据《硬件手册》中的安装指导来进行安装。
3. 电机和控制电缆按《硬件手册》中的规定进行选择。
4. 最大电缆长度为 100 米。

注意: ACS 800 在安装到 IT (不接地) 系统时, 不要配置 EMC 滤波器 E202。主电源会通过 EMC 滤波器电容器组接地。在 IT 系统中, 这会带来危险或损坏传动单元。

第二环境

ACS 800 遵循含有下列条款的 IEC 61800-3 的规定。

1. 确保没有过量的电磁辐射传播到邻近的低压电网。在某些情况下，通过变压器和电缆对其抑制是非常有效的。如果怀疑，可以使用在原边和副边之间具有静电屏蔽作用的供电变压器。



2. 传动单元根据《硬件手册》中的安装指导来进行安装。
3. 电机和控制电缆按《硬件手册》中的规定进行选择。

US 表

NEMA 等级

用于 ACS 800-U2，供电频率为 60 Hz 的 NEMA 等级如下表所示。符号见表后介绍。关于尺寸、降容和 50 Hz 供电方面的信息，参见 [IEC 等级](#)。

ACS800-U2 型号	额定等级		无过载应用	轻过载应用		重载应用		外形规格	空气流量	热损耗
	$I_{\text{cont.max}}$ A	I_{max} A	$P_{\text{cont.max}}$ HP	I_{2N} A	P_N HP	I_{2hd} A	P_{hd} HP		ft ³ /min	BTU/Hr
三相供电电压: 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V										
-0170-5	196	326	150	192	150	162	125	R7	318	10600
-0210-5	245	404	200	240	200	192	150	R7	318	12000
-0260-5	289	432	200	284	200	224	150	R7	318	15600
-0320-5	368	568	300/250	361	300/250	284	200	R8	848	18150
-0400-5	486	720	400/350	477	400/350	361	300/250	R8	848	22600
-0440-5	526	904	450	515	450	477	400/350	R8	848	23150
-0490-5	602	1017	500	590	500	515	450	R8	848	24650
-0550-5	645	1017	500	632	500	590	500	R8	848	30300
-0610-5	718	1017	600	704	600	632	500	R8	848	34250

PDM code: 00096931

符号

额定等级

$I_{\text{cont.max}}$ 连续输出电流的均方根值。40 °C 下无过载能力。

I_{max} 最大输出电流。在启动时的 10 s 内 可以获得，只要传动温度允许的话。

典型等级：

不过载应用

$P_{\text{cont.max}}$ 典型的电机功率值。功率等级适用于大多数 4- 极 NEMA 型电机 (460 V)。

轻过载应用 (10 % 过载能力)

I_{2N} 连续输出电流的均方根值。10 % 过载允许 1 分钟。

P_N 典型电机功率。在额定电压 400 V 或 500 V 下，该功率等级应用于大多数 IEC 34 电机。

重载应用 (50 % 过载能力)

I_{2hd} 连续输出电流的均方根值。50% 过载允许 1 分钟。

P_{hd} 典型的电机功率值。功率等级适用于大多数 4- 极 NEMA 型电机 (460 V)。

注意： 这些等级适用于 40 °C (104 °F) 的环境温度。在低于 40 °C 的环境下，等级更高（除了 I_{max} ）。

输入电缆熔断器

对于每一 NEC 标准，推荐的熔断器用于支路保护。检查确认熔断器的熔断时间小于 5s。熔断器的运行时间取决于供电网的阻抗和导线的横截面积、材质和长度。也可参见[热过载和短路保护](#)。

注意 1: 每相上只安装一个熔断器（不是每条电缆安装 1 个熔断器）。

注意 2: 电源电缆选型见 NEC 表 310-16 中关于铜导线的选型，在 30 °C (86 °F) 环境温度下，导线绝缘温度可达 75 °C (167 °F)，并且电缆铺设在单电缆管道。其它情况下，电缆的选型则根据地方安全管理规范、选择相应的输入电压和传动单元的负载电流。你可以选择一个粗一点的电缆，但是熔断器必须根据下表来选型（不允许使用较大的熔断器）。

注意 3: 也可以使用其它制造厂生产的符合等级要求的熔断器。

注意 4: 附加柜配有这些标准的熔断器。

ACS800-U2 型号	电缆* Cu (AWG)	熔断器				
		A	V	制造商	型号	UL 等级
三相电压 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V 或 500 V						
-0170-5	300MCM	250	600	Bussmann	JJS-250	T
-0210-5	400MCM	300	600	Bussmann	JJS-300	T
-0260-5	2x250MCM	400	600	Bussmann	JJS-400	T
-0320-5	2x350MCM	500	600	Bussmann	JJS-500	T
-0400-5	2x500MCM	600	600	Bussmann	JJS-600	T
-0440-5*	3x400MCM	800	600	Bussmann	JJS-800	T
-0490-5*	3x500MCM	800	600	Bussmann	JJS-800	T
-0550-5*	3x600MCM or 4x350MCM	800	600	Bussmann	JJS-800	T
-0610-5*	3x700MCM or 4x400MCM	1000	600	Bussmann	KTU-1000	L

* 由 ABB 代表处，核对用于附加柜的熔断器等级。

进线电缆

主电源、电机和制动电阻器电缆端子尺寸（每相）以及上紧扭矩见下表所示。可以使用单孔电源线鼻（直径 1/2 英寸）。电缆线鼻最大允许横截面积直径为 1.5 英寸。

外形规格	U1, V1, W1, U2, V2, W2, UDC+/R+, UDC-, R-		接地 PE	
	螺钉	上紧扭矩 lbf ft	螺钉	上紧扭矩 lbf ft
R7	1/2	37...55	5/16	11...16
R8	1/2	37...55	5/16	11...16

尺寸和重量

外形规格	UL 型号 1				UL 型号 12				W3 lb	W4 lb
	H1 in.	W1 in.	W2 in.	深 in.	Height in.	W1 in.	W2 in.	深 in.		
R7	59.3	9.8	23.76	20.5					220	478
R8	79.7	13.6	31.16	24.3					507	948

H 高

W1 基础传动单元的宽度

W2 带可选附加柜的传动单元的宽度

W3 基础传动单元的重量

W4 带可选附加柜的传动单元的重量

UL/CSA 标记

悬挂在传动单元上 UL/C-UL/CSA 标记如下。对于不大于 600 V 的额定电压认证有效。

ACS800-02/U2 型号	UL	C-UL	CSA
UL 型号 1	x	x	x
UL 型号 12	x	x	x

1) 认证最高到 600 V

UL

传动单元适合用于额定电压（对 690 V 单元，最大值为 600 V）下电流不超过 65 kA rms 对称电流的电路。

ACS 800 根据 National Electrical Code (US) 传动提供过载保护。关于参数设置参考《ACS 800 固件手册》。缺省设置的值为 off，在启动时必须激活。

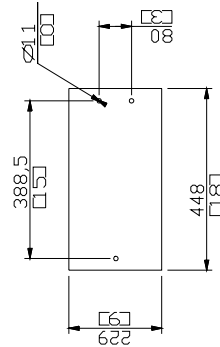
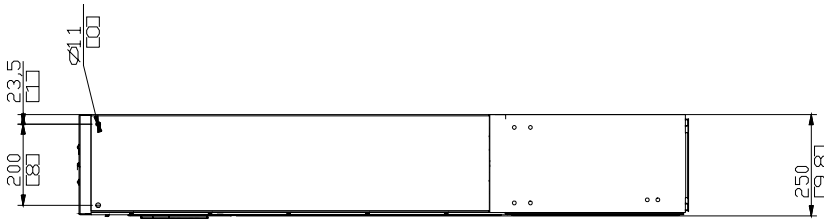
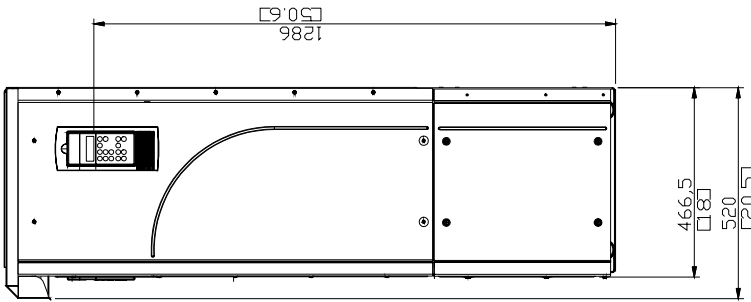
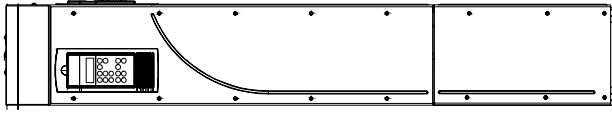
如果传动单元使用在热的、户内、可控制的环境中。参见 [环境条件](#) 小节中的特殊要求。

制动斩波器 - ABB 有制动斩波器模块，当使用了合适容量的制动电阻，斩波器将允许传动单元消耗再生的能量（一般发生在电机快速减速的过程中）。制动斩波器的正确使用在 [制动电阻器](#) 章中有所介绍。它可以用于单传动或用于带直流母线（允许再生能量共享）的多传动。

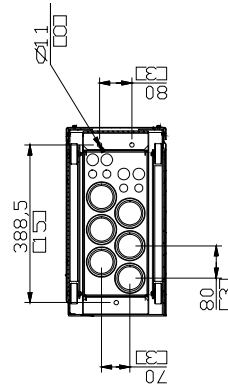
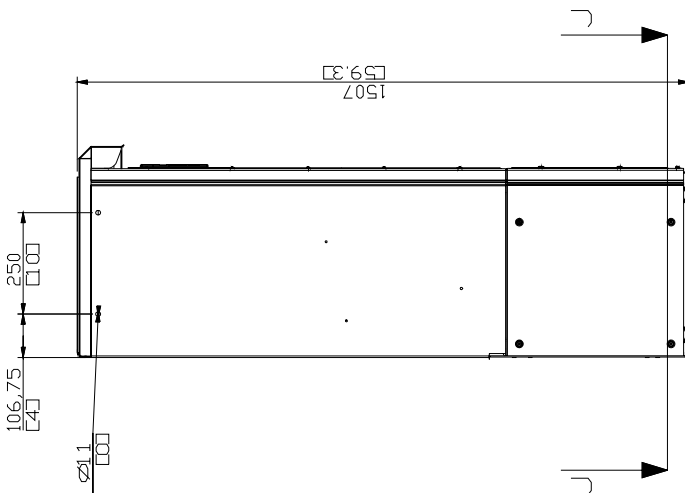
尺寸图

尺寸的单位为毫米和 [英寸]。

外形尺寸 R7

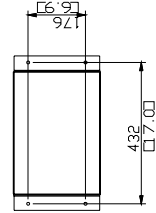
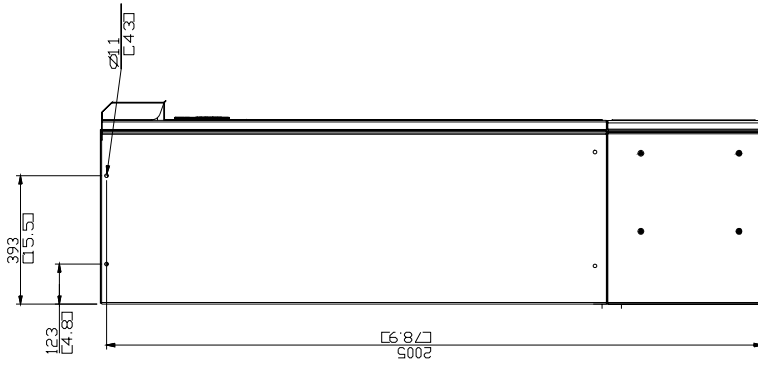
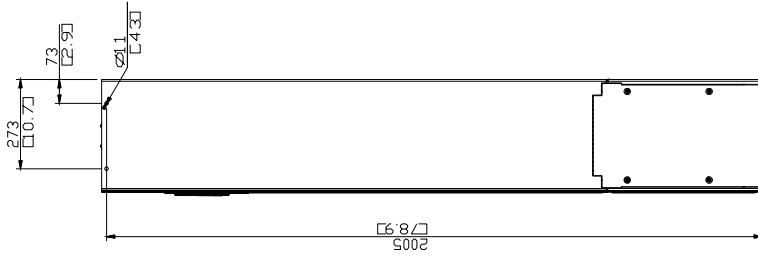


美式接线盒 / 电缆进出板

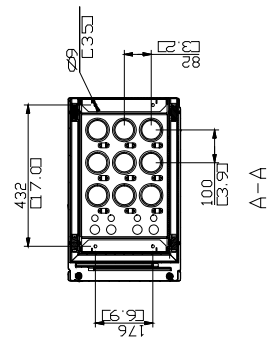
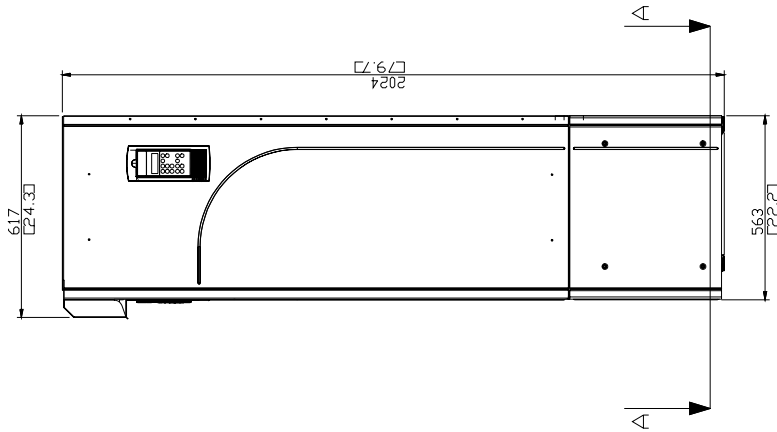


J-J

外形尺寸 R8

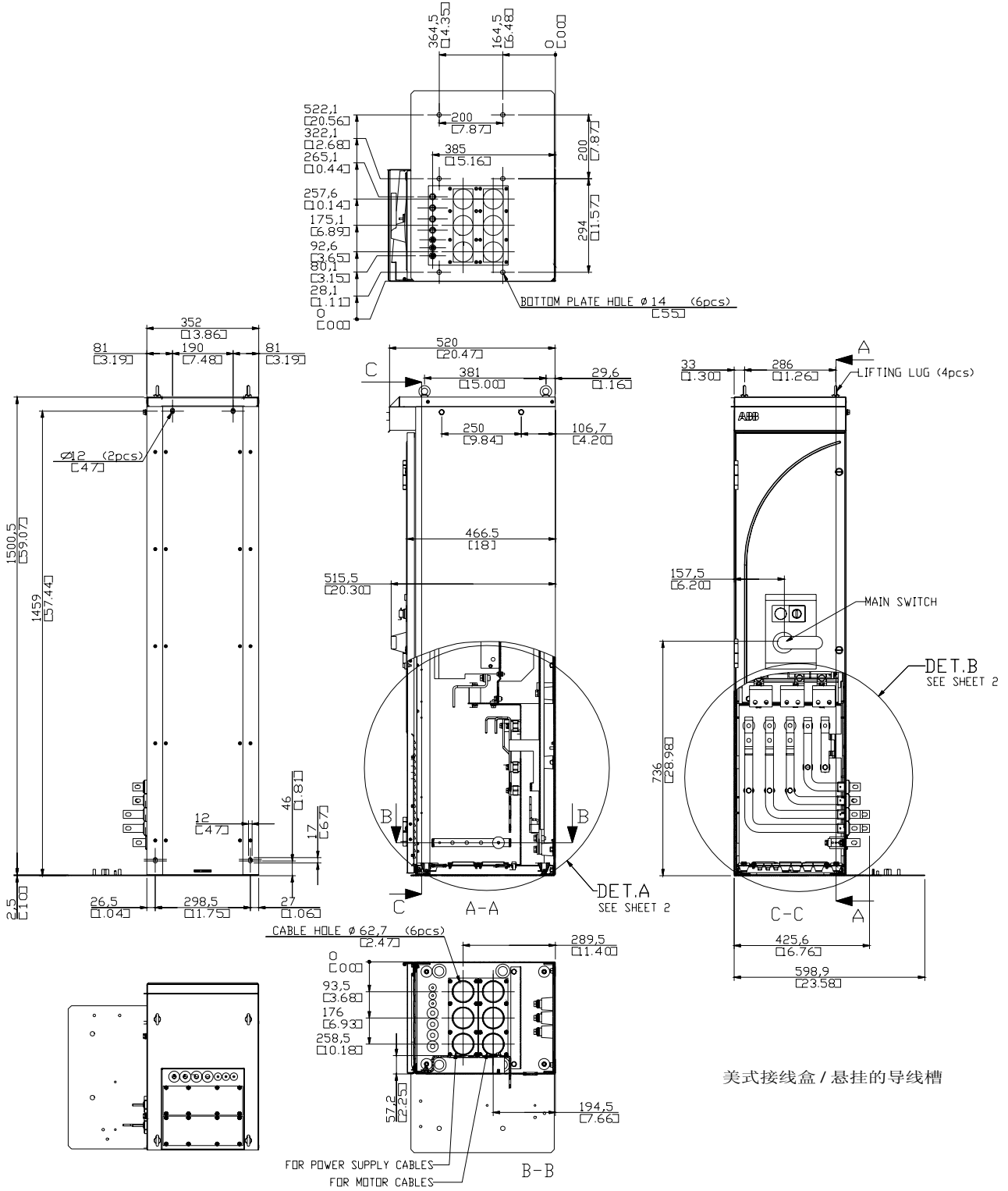


美式接线盒 / 电缆进出板



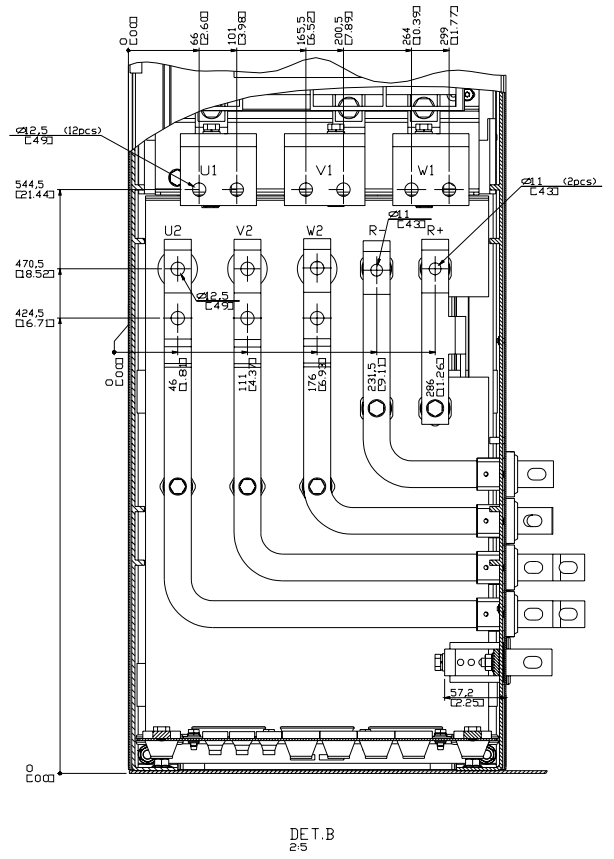
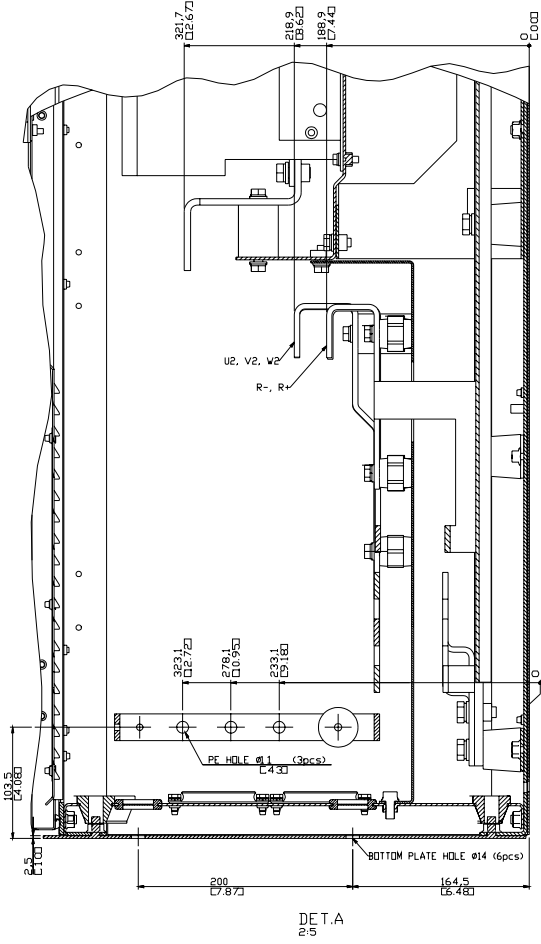
SAFE 64564161

R7 附加柜 – 底部进线

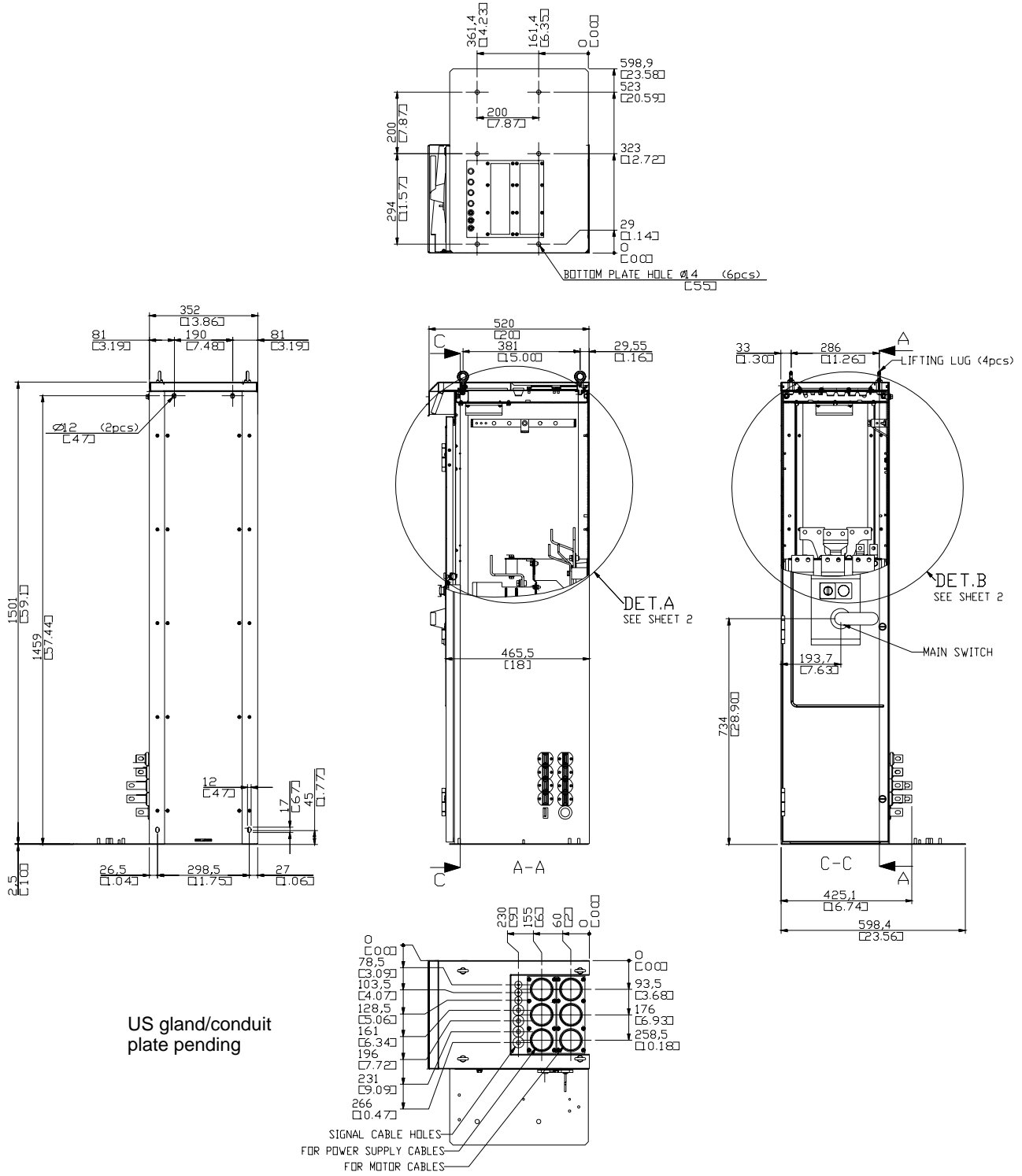


美式接线盒 / 悬挂的导线槽

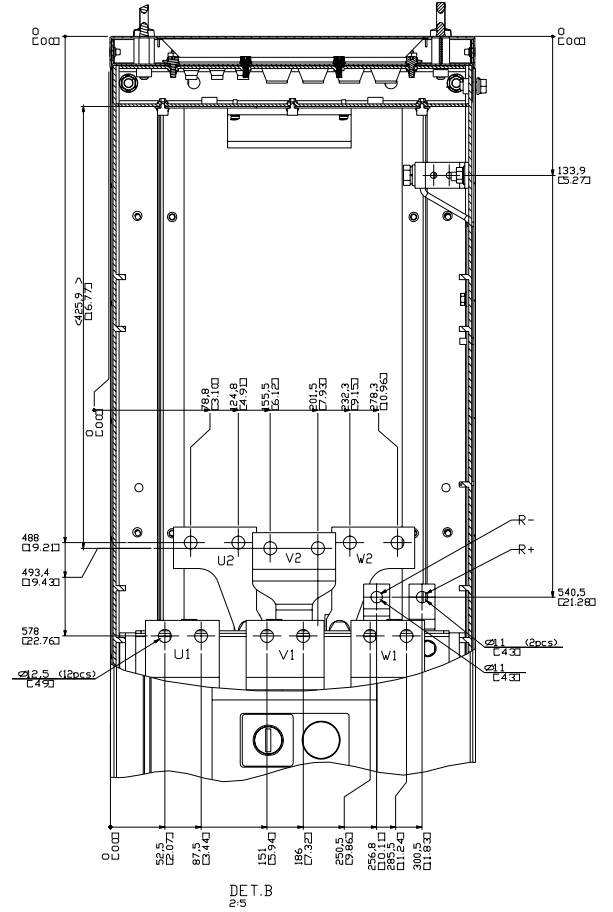
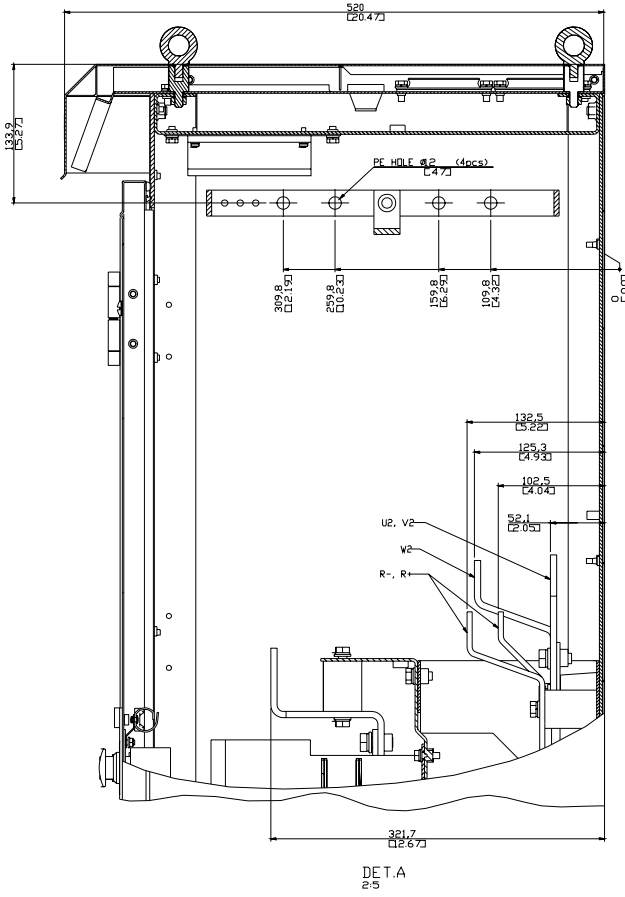
细节



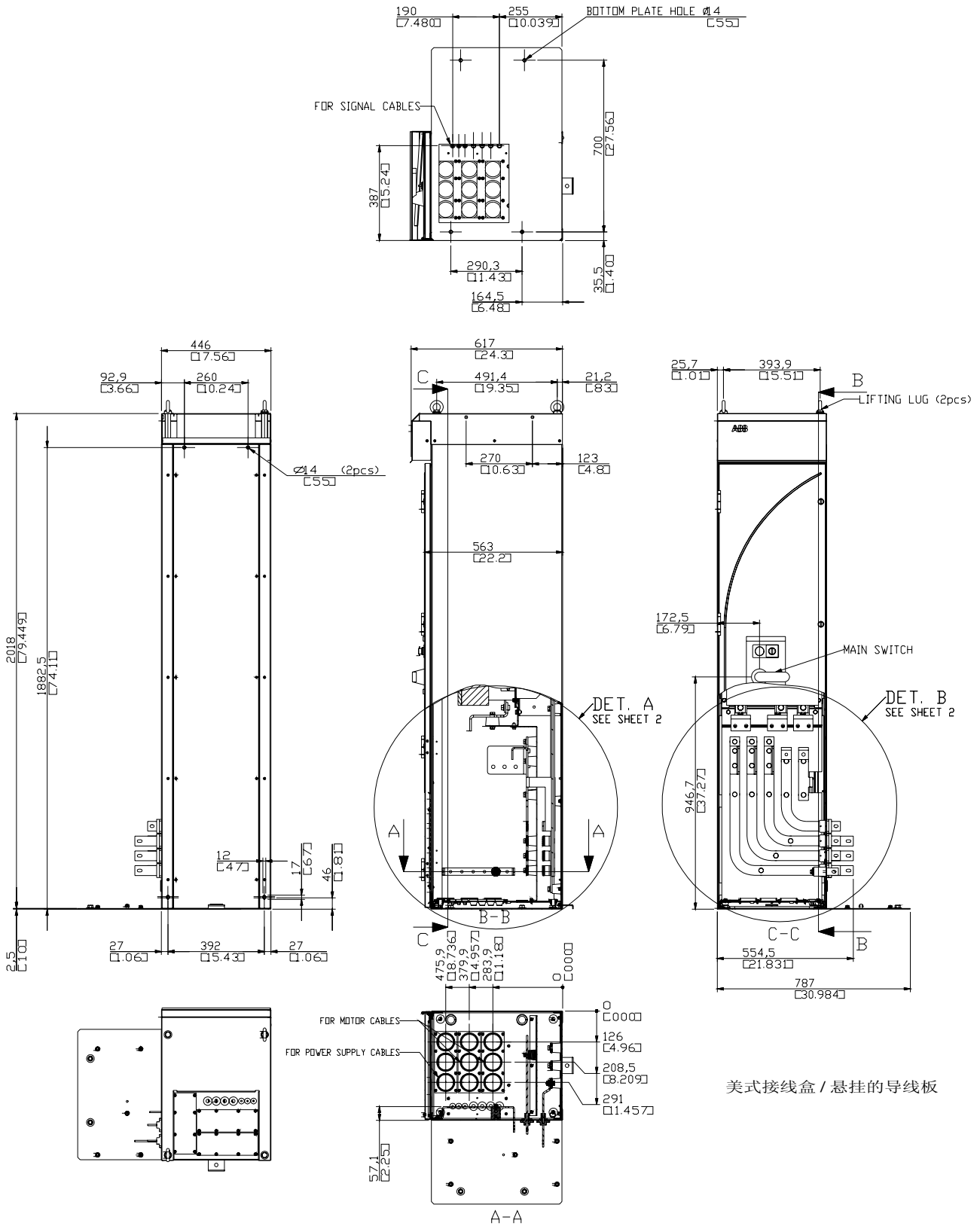
R7 附加柜 - 顶部进线



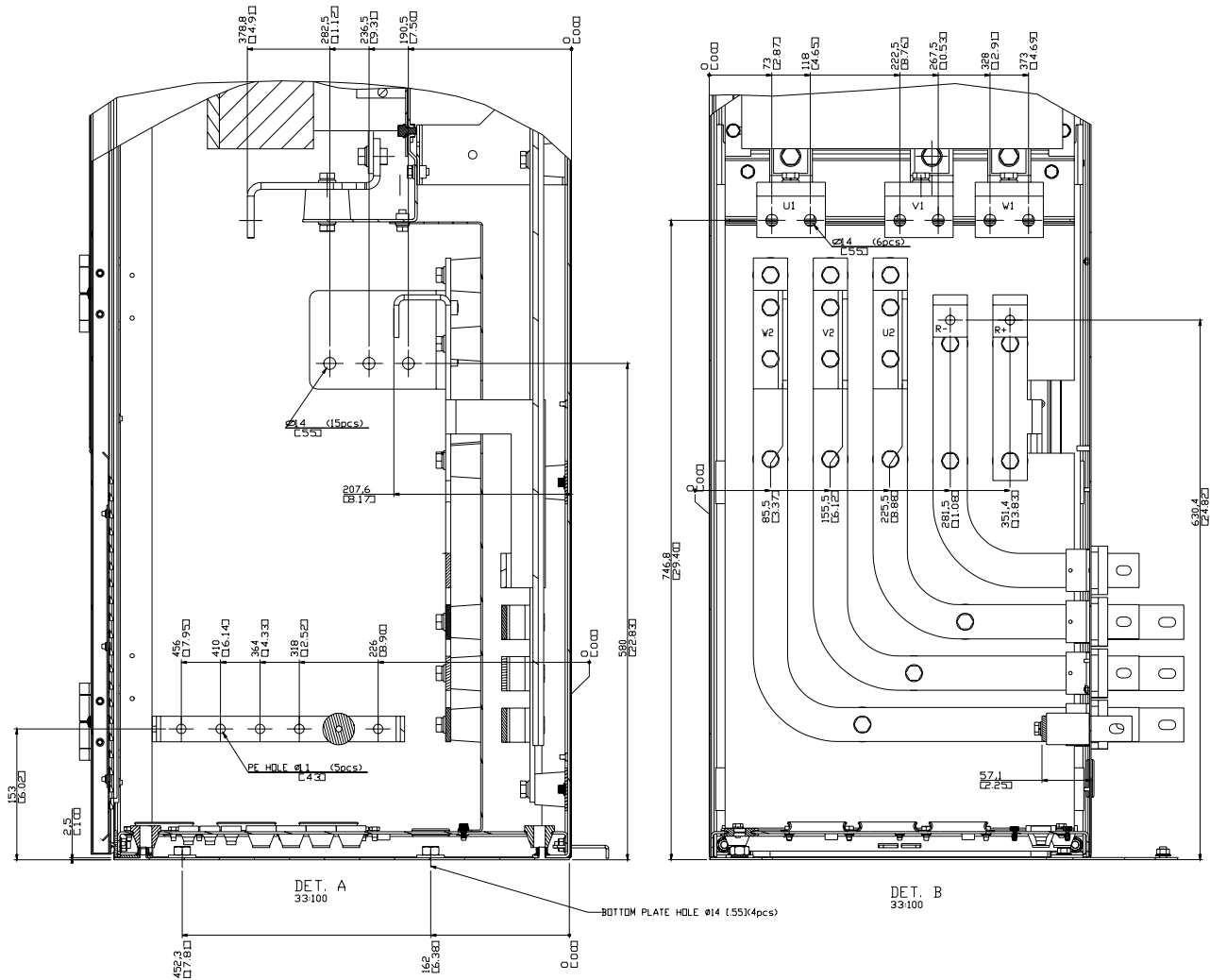
细节



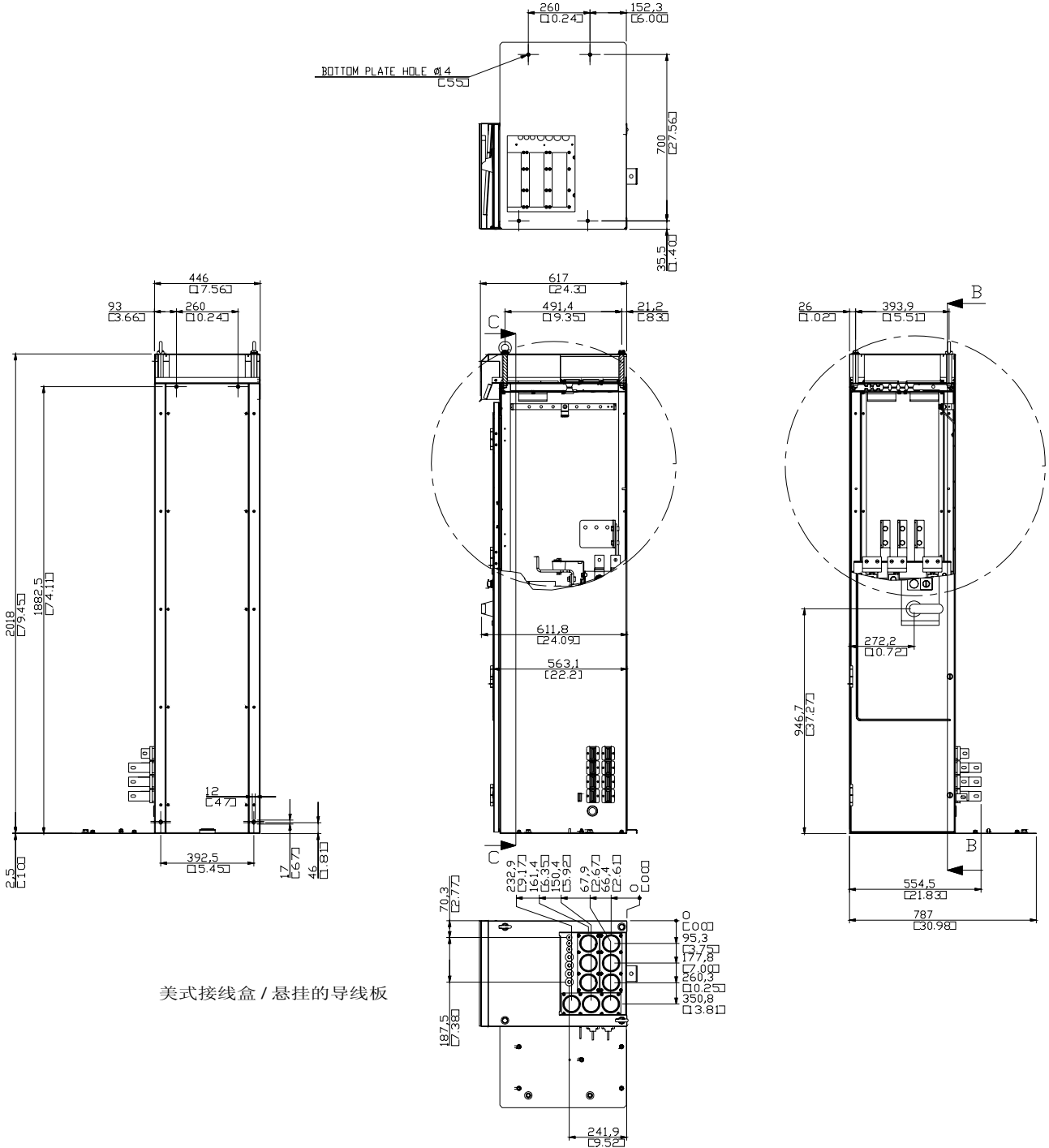
R8 附加柜 - 底部进线



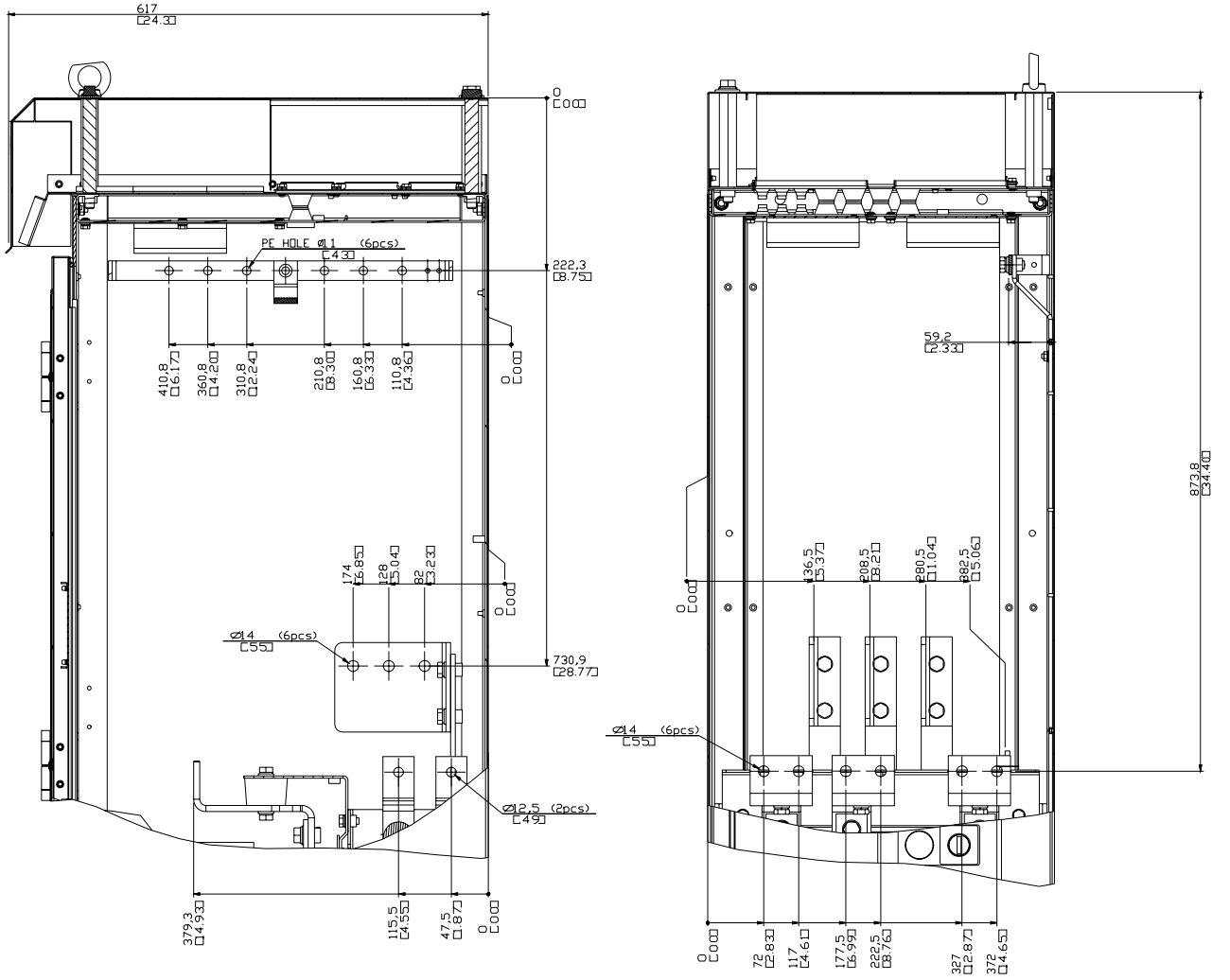
细节



R8 附加柜 - 顶部进线



细节



能耗制动

本章内容

本章介绍了如何对制动斩波器和电阻器进行选择、保护和接线。本章也含有技术数据方面的信息。

本章适用的产品

本章适用于 ACS 800-01/U1（外形规格 R2~R6），ACS 800-02/U2（外形规格 R7 和 R8），ACS800-04/U4（外形规格 R7 和 R8），ACS800-07/U7（外形规格 R7 和 R8）。

ACS 800 中制动斩波器和电阻的配置

外形规格为 R2 和 R3 的传动单元含有一个内置的制动斩波器作为标准配置。对于外形规格为 R4 和更大的传动单元，制动斩波器作为可选件，其型号显示为 +D150。

电阻器为可选元件。对于 ACS800-07/U7，**电阻可以在工厂安装。**

如何配套选择传动单元 / 斩波器 / 电阻器

1. 计算在制动过程中，电机产生的最大制动功率 (P_{\max})。
2. 根据下表配套选择传动单元 / 制动斩波器 / 制动电阻器（在选择传动单元时，也要考虑其它因素）。必须满足下面的条件：

$$P_{\text{br}} \geq P_{\max}$$

其中

P_{br} 根据不同的工作周期标定的 $P_{\text{br}5}$, $P_{\text{br}10}$, $P_{\text{br}30}$, $P_{\text{br}60}$, 或 P_{brcont} 。

3. 检查电阻器的选择。电机在 400 秒中产生的能量一定不能超过电阻器的热损耗容量 E_R 。

如果 E_R 的值不够大，可以使用 4 个电阻器组合使用，其中每两个标准电阻器并联，然后再串联。4 个电阻器组合使用时的 E_R 值为单只标准电阻器 E_R 值的 4 倍。

注意：也可以使用一个非标准电阻器，只要它满足下列条件：

- 其阻值不小于标准电阻器的阻值。



警告！ 不要使用阻值低于传动单元 / 制动斩波器 / 电阻器配合使用时所需要阻值的制动电阻器。因为传动单元和斩波器不能处理由于阻值低引起的制动过电流。

- 其阻值不限制制动容量，也即

$$P_{\max} < \frac{U_{\text{DC}}^2}{R}$$

其中

- P_{\max} 电机在制动过程中产生的最大制动功率。
- U_{DC} 在制动过程中，电阻器两端的电压，例如：
 $1.35 \cdot 1.2 \cdot 415 \text{ VDC}$ (当输入电压是 $380 \sim 415 \text{ VAC}$)，
 $1.35 \cdot 1.2 \cdot 500 \text{ VDC}$ (当输入电压是 $440 \sim 500 \text{ VAC}$)，或
 $1.35 \cdot 1.2 \cdot 690 \text{ VDC}$ (当输入电压是 $525 \sim 690 \text{ VAC}$)。
- R 电阻器阻抗 (欧姆)

- 其热损耗容量 (E_R) 满足使用要求 (参见上面的步骤 3)。

用于 ACS 800-01/U1 的可选的制动斩波器和电阻器

ACS 800-01 型号	斩波器和传动的 制动功率	制动电阻 (s)			
	P_{brcont} (kW)	型号	R (ohm)	E_R (kJ)	P_{Rcont} (kW)
230 V 单元					
-0001-2	0.55	SACE08RE44	44	248	1
-0002-2	0.8	SACE08RE44	44	248	1
-0003-2	1.1	SACE08RE44	44	248	1
-0004-2	1.5	SACE08RE44	44	248	1
-0005-2	2.2	SACE15RE22	22	497	2
-0006-2	3.0	SACE15RE22	22	497	2
-0009-2	4.0	SACE15RE22	22	497	2
-0011-2	5.5	SACE15RE13	13	497	2
-0016-2	11	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0020-2	17	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0025-2	23	SAFUR80F500	6	2400	6
-0030-2	28	SAFUR125F500	4	3600	9
-0040-2	33	SAFUR125F500	4	3600	9
-0050-2	45	2xSAFUR125F500	2	7200	18
-0060-2	56	2xSAFUR125F500	2	7200	18
-0070-2	68	2xSAFUR125F500	2	7200	18

ACS 800-01 型号	斩波器和传动的 制动功率		制动电阻 (s)		
	P_{brcont} (kW)	型号	R (ohm)	E_R (kJ)	P_{Rcont} (kW)
400 V 单元					
-0003-3	1.1	SACE08RE44	44	210	1
-0004-3	1.5	SACE08RE44	44	210	1
-0005-3	2.2	SACE08RE44	44	210	1
-0006-3	3.0	SACE08RE44	44	210	1
-0009-3	4.0	SACE08RE44	44	210	1
-0011-3	5.5	SACE15RE22	22	420	2
-0016-3	7.5	SACE15RE22	22	420	2
-0020-3	11	SACE15RE22	22	420	2
-0025-3	23	SACE15RE13	13	435	2
-0030-3	28	SACE15RE13	13	435	2
-0040-3	33	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0050-3	45	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0060-3	56	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0070-3	68	SAFUR80F500	6	2400	6
-0100-3	83	SAFUR125F500	4	3600	9
-0120-3	113	SAFUR125F500	4	3600	9
500 V 单元					
-0004-5	1.5	SACE08RE44	44	210	1
-0005-5	2.2	SACE08RE44	44	210	1
-0006-5	3.0	SACE08RE44	44	210	1
-0009-5	4.0	SACE08RE44	44	210	1
-0011-5	5.5	SACE08RE44	44	210	1
-0016-5	7.5	SACE15RE22	22	420	2
-0020-5	11	SACE15RE22	22	420	2
-0025-5	15	SACE15RE22	22	420	2
-0030-5	28	SACE15RE13	13	435	2
-0040-5	33	SACE15RE13	13	435	2
-0050-5	45	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0060-5	56	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0070-5	68	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0100-5	83	SAFUR125F500	4	3600	9
-0120-5	113	SAFUR125F500	4	3600	9
-0140-5	135	SAFUR125F500	4	3600	9
690 V 单元					
-0011-7	8	SACE08RE44	44.00	210	1
-0016-7	11	SACE08RE44	44.00	210	1
-0020-7	16	SACE08RE44	44.00	210	1
-0025-7	22	SACE08RE44	44.00	210	1
-0030-7	28	SACE15RE22	22.00	420	2
-0040-7	22/33*	SACE15RE22	22.00	420	2
-0050-7	45	SACE15RE13	13.00	435	2
-0060-7	56	SACE15RE13	13.00	435	2
-0070-7	68	SAFUR90F575	8.00	1800	4.5
-0100-7	83	SAFUR90F575	8.00	1800	4.5
-0120-7	113	SAFUR80F500	6.00	2400	6

PDM code 00096931-C

P_{brxx} 带特定电阻器的传动单元的最大制动功率。传动单元和斩波器将会在指定的时间内 (10 秒 / 1 分钟 或 1 分钟 / 10 分钟) 承受此制动功率。

注意： 400 秒内传输到指定电阻器的制动能量不可以超过 E_R 。

R 所列电阻器组的电阻值。 **注意：** 这也是制动电阻器的最小允许电阻值。

E_R 电阻器组在 400 秒内必须承受的能量脉冲。该能量会将电阻元件从 40 °C (104 °F) 加热到最大允许温度。

P_{Rcont} 电阻器正确放置时，它的连续 (热) 耗散功率。即在 400 秒内对应能量 E_R 的耗散。

所有制动电阻器必须安装在变频器模块的外部。SACE 型制动电阻器安装在一个 IP21 金属壳内。SAFUR 型制动电阻器则安装在一个 IP 00 金属结构内。

* 在标准电阻 22ohm 时为 22kW；在电阻为 32ohm...37ohm 时为 33kW。

用于 ACS 800-02/U2 , ACS800-04/U4 和 ACS800-07/U7 的可选的制动斩波器和电阻器。

ACS 800 型号	外形格	斩波器和传动的制动功率				制动电阻 (s)			
		5/60 s P_{br5} (kW)	10/60 s P_{br10} (kW)	30/60 s P_{br30} (kW)	P_{brcont} (kW)	型号	R (ohm)	E_R (kJ)	P_{Rcont} (kW)
230 V 单元									
-0080-2	R7	68	68	68	54	SAFUR160F380	1.78	3600	9
-0100-2	R7	83	83	83	54	SAFUR160F380	1.78	3600	9
-0120-2	R7	105	67	60	40	2xSAFUR200F500	1.35	10800	27
-0140-2	R8	135	135	135	84	2xSAFUR160F380	0.89	7200	18
-0170-2	R8	135	135	135	84	2xSAFUR160F380	0.89	7200	18
-0210-2	R8	165	165	165	98	2xSAFUR160F380	0.89	7200	18
-0230-2	R8	165	165	165	113	2xSAFUR160F380	0.89	7200	18
-0260-2	R8	223	170	125	64	4xSAFUR160F380	0.45	14400	36
-0300-2	R8	223	170	125	64	4xSAFUR160F380	0.45	14400	36
400 V 单元									
-0070-3	R6	-	-	-	68	SAFUR80F500	6	2400	6
-0100-3	R6	-	-	-	83	SAFUR125F500	4	3600	9
-0120-3	R6	-	-	-	113	SAFUR125F500	4	3600	9
-0140-3	R7	135	135	100	80	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0170-3	R7	165	150	100	80	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0210-3	R7	165	150	100	80	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0260-3	R8	240	240	240	173	2xSAFUR210F575	1.70	8400	21
-0320-3	R8	300	300	300	143	2xSAFUR200F500	1.35	10800	27
-0400-3	R8	375	375	273	130	4xSAFUR125F500	1.00	14400	36
-0440-3	R8	473	355	237	120	4xSAFUR210F575	0.85	16800	42
-0490-3	R8	500	355	237	120	4xSAFUR210F575	0.85	16800	42
500 V 单元									
-0100-5	R6	-	-	-	83	SAFUR125F500	4	3600	9
-0120-5	R6	-	-	-	113	SAFUR125F500	4	3600	9
-0140-5	R6	-	-	-	135	SAFUR125F500	4	3600	9
-0170-5	R7	165	132 ²⁾	120	80	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0210-5	R7	198	132 ²⁾	120	80	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0260-5	R7	198 ¹⁾	132 ²⁾	120	80	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0270-5*	R8	240	240	240	240	2xSAFUR125F500	2.00	7200	18
-0300-5*	R8	280	280	280	280	2xSAFUR125F500	2.00	7200	18
-0320-5	R8	300	300	300	300	2xSAFUR125F500	2.00	7200	18
-0400-5	R8	375	375	375	234	2xSAFUR210F575	1.70	8400	21
-0440-5	R8	473	473	450	195	2xSAFUR200F500	1.35	10800	27
-0490-5	R8	480	480	470	210	2xSAFUR200F500	1.35	10800	27
-0550-5	R8	600	400 ⁴⁾	300	170	4xSAFUR125F500	1.00	14400	36
-0610-5	R8	600 ³⁾	400 ⁴⁾	300	170	4xSAFUR125F500	1.00	14400	36
690 V 单元									
-0070-7	R6	-	-	-	45	SAFUR90F575	8.00	1800	4.5
-0100-7	R6	-	-	-	55	SAFUR80F500	6.00	2400	6
-0120-7	R6	-	-	-	75	SAFUR80F500	6.00	2400	6
-0140-7	R7	125 ⁵⁾	110	90	75	SAFUR80F500	6.00	2400	6
-0170-7	R7	125 ⁶⁾	110	90	75	SAFUR80F500	6.00	2400	6
-0210-7	R7	125 ⁶⁾	110	90	75	SAFUR80F500	6.00	2400	6
-0260-7	R7	135 ⁷⁾	120	100	80	SAFUR80F500	6.00	2400	6
-0320-7	R8	300	300	300	260	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0400-7	R8	375	375	375	375	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0440-7	R8	430	430	430	385	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0490-7	R8	550	400	315	225	2xSAFUR125F500	2.00	7200	18
-0550-7	R8	550	400	315	225	2xSAFUR125F500	2.00	7200	18
-0610-7	R8	550	400	315	225	2xSAFUR125F500	2.00	7200	18

PDM code 00096931-C

P_{br5} 带特定电阻器的传动单元的最大制动功率。传动单元和斩波器将会在每分钟 5 秒的时间内承受此制动功率。

P_{br10} 传动单元和斩波器将会在每分钟 10 秒的时间内承受此制动功率。

P_{br30} 传动单元和斩波器将会在每分钟 30 秒的时间内承受此制动功率。

P_{brcont} 传动单元和斩波器将会承受此连续的制动功率。如果制动时间超过 30 s，制动就会被认为是连续的。

注意：400 秒内传输到指定电阻器的制动能量不可以超过 E_R 。

R 所列电阻器组的电阻值。**注意：**这也是制动电阻器的最小允许电阻值。

E_R 电阻器组在 400 秒内必须承受的能量脉冲。该能量会将电阻元件从 40 °C (104 °F) 加热到最大允许温度。

P_{Rcont} 电阻器正确放置时，它的连续（热）耗散功率。即在 400 秒内对应 E_R 的能量耗散。

* 仅用于 ACS800-U7

1) 如果环境温度低于 33 °C (91 °F)，允许 240 kW

2) 如果环境温度低于 33 °C (91 °F)，允许 160 kW

3) 如果环境温度低于 33 °C (91 °F)，允许 630 kW

4) 如果环境温度低于 33 °C (91 °F)，允许 450 kW

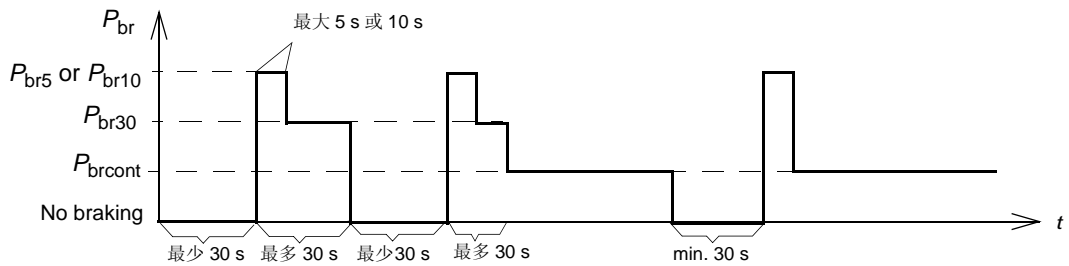
5) 如果环境温度低于 33 °C (91 °F)，允许 135 kW

6) 如果环境温度低于 33 °C (91 °F)，允许 148 kW

7) 如果环境温度低于 33 °C (91 °F)，允许 160 kW

R7 的组合制动周期：

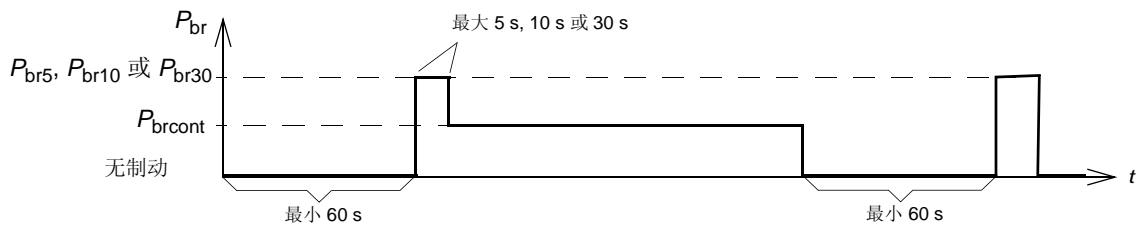
示例



- 在 P_{br5} , P_{br10} 或 P_{br30} 制动之后，传动单元和斩波器将会持续地承受 P_{brcont} 。
- P_{br5} , P_{br10} 或 P_{br30} 制动每分钟允许一次。
- P_{brcont} 制动之后，如果制动的过程中制动功率高于 P_{brcont} ，那么至少有 30 秒不能有任何制动。
- 在 P_{br5} 或 P_{br10} 制动之后，传动单元和斩波器将会在 30 秒的制动时间内承受 P_{br30} 。
- 在 P_{br5} 制动之后，不能再接受 P_{br10} 制动。

R8 的组合制动周期：

示例



- 在 P_{br5} , P_{br10} 或 P_{br30} 制动之后，传动单元和斩波器将会持续地承受 P_{brcont} 。（ P_{brcont} 是在 P_{br5} , P_{br10} 或 P_{br30} 之后唯一允许的制动动作）
- P_{br5} , P_{br10} 或 P_{br30} 制动每分钟允许一次。
- 在 P_{br5} , P_{br10} 或 P_{br30} 制动之前，至少应有 60 秒的无制动时间。

所有制动电阻器必须安装在变频器模块的外部。电阻器安装在一个 IP 00 金属结构内。2xSAFUR 和 4xSAFURII 电阻器为并联连接。

电阻器的安装和接线

所有电阻器必须安装在传动单元模块的外部某一位置，以便于它们能够冷却。



警告！ 制动电阻器附近的材料必须为阻燃材质。制动电阻器的表面温度很高。从电阻器流出的空气温度可能达到数百摄氏度。应有防护措施，避免人与电阻器接触。

使用与传动单元输入电缆型号相同的电缆型号（在 *技术数据* 一章中有所说明），以使输入电缆上的熔断器也可以保护电阻器电缆。也可以使用相同横截面的双导线芯屏蔽电缆。电阻器电缆的最大允许长度是 10 m。关于接线方面的信息，参见传动单元的电源连接图。

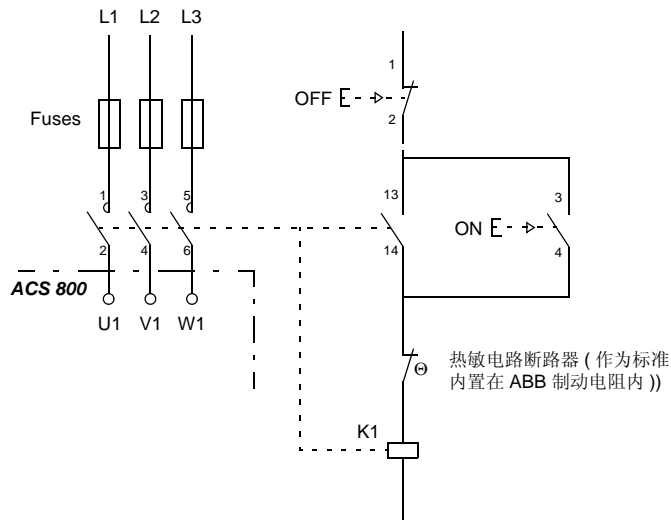
ACS800-07/U7

如果订货需要，电阻将在出厂时安装在传动柜体旁边的分隔间内。

外形规格 R2 ~ R5 (ACS 800-01) 的保护

为安全起见，强烈推荐给传动单元配置一个主电路接触器。因为主电路接触器可以在电阻器过热的情况下，处于打开状态，有效的保护了斩波器和电阻器，这在安全操作方面很有必要。而在上述故障情况下，传动单元就不会自行断开主电源，结果始终使斩波器处于导通，电阻处于过热状态。

下图为简化的接线图例。

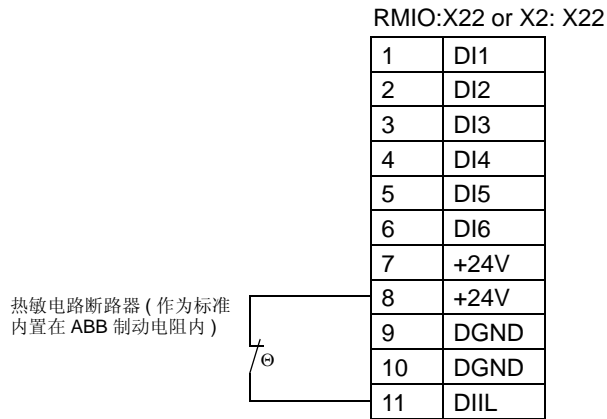


外形规格 R6(ACS 800-01,ACS800-07) 和外形规格 R7、 R8(ACS 800-02,ACS800-04 和 ACS800-07) 的保护

如果电阻器是根据指导所选型的，并且安装了内部制动斩波器，就不需要使用一个主电源接触器来防止电阻过热。在出现故障的情况下，即使斩波器保持导通，传动单元也不会使制动电流流过输入桥路。**注意：**如果使用了外部制动斩波器，主电源接触器一直是需要的。

为安全起见，制动电阻器内应装有热敏开关（在 ABB 电阻器内为标准型号）。电缆必须采用屏蔽型并且其长度不超过制动电阻电缆的长度。

对于标准应用程序，热保护电路的接线如下所示。默认情况下，当热敏电路断路器打开时，传动将会惯性停车。



对于其他应用程序，热敏电路的断路器可以接至不同的数字输入上，需要将数字输入设为“EXTERNAL FAULT”令传动跳闸，参见相应的固件手册。

制动电路的调试

在标准应用程序中：

- 激活制动斩波器功能（参数 27.01）。
- 关闭传动单元的过电压控制功能（参数 20.05）。
- 检查电阻值的设置（参数 27.03）。
- 外形规格 **R6,R7,R8**：检查参数 21.09 的设置，如果要求惯性停车，应设为 **OFF2 STOP**。

关于制动电阻器过载保护功能的使用（参数 27.02~27.05），可咨询 ABB 代表。



警告！ 如果传动单元配了制动斩波器，但未被参数激活，由于对制动电阻的热保护还没有投入使用，因此制动电阻必须断开连接。

对于其它应用程序的设置情况，请参考合适的固件手册。

ACS 800 售后服务说明

非常感谢您选用 ABB 的产品，ACS 800 采用了最先进的传动技术，在严格先进的生产管理控制下制造完成。一旦产品出现故障，北京 ABB 电气传动系统有限公司及其授权的服务中心将竭诚为您提供及时优质的服务。欢迎拨打 365x24 小时服务热线电话 010-58217766。

保修期

ACS 800 的保修期为从 ABB 发货日期起 18 个月。

在保修期内，零部件的维修或更换不影响原产品整体的保修期。若原产品的保修期不足 6 个月，维修或更换过的零部件仍将享受 6 个月的保修期。

服务

当发现产品出现故障时，请先按照手册说明详细检查并排除故障，如果故障无法排除，请与 ABB 公司或最近的服务中心联系，需要同时提供 ACS 800 的产品铭牌上的产品型号和序列号。我们将在最短的时间内提供相应的维修服务。

1. 产品在保修期内正常状态下使用时，由于非用户原因产生的故障，ABB 将提供保修服务。
2. 对于非保修范围的产品，在维修完成后将合理收取零部件费和维修费，并为用于维修的零部件提供 6 个月的保修期。

下列情况不在保修范围内：

1. 由于火灾、意外事故、过失、使用环境恶劣、使用不当、非正确安装及维修、擅自修改安装程序或采用与手册不符的安装方式等造成的损坏；
2. 由于不可抗力直接或间接造成的故障或损伤。
3. 在保修期内，产品已由非 ABB 指定的人员维修或更换过，或设计形式被改变、产品型号或代码被涂改或丢失。
4. 运输过程中损坏的产品或零部件将由负责运输的代理机构直接处理。

责任

无论从合同、保修期、疏忽、民事侵权行为、严格的责任、或其它任何角度讲，ABB 和它的供货商及分销商都不对以下由于使用设备所造成的特殊的、间接的、继发性的损失负责。其中包括但不仅仅局限于利润和收入的损失，使用供货设备和相关设备的损失，资金的花费，代用设备的花费，工具费和服务费，停机时间的花费，延误，及购买者的客户或任何第三方的损失。另外，除非用户能够提供有力的证据，否则 ABB 公司及它的供货商将不对某些指控如：因使用不合格原材料、错误设计、或不规范生产所引发的问题负责。

如果你对 ABB 的变频器还有疑问，请与分销商或 ABB 公司联系。技术数据、信息、规范均为出版时的最新资料。ABB 公司保留不事先通知而更改的权利。



北京 ABB 电气传动系统有限公司
北京市朝阳区酒仙桥北路甲 10 号 D 区 1 号
邮政编码: 100015
电话: +86 10 58217788
传真: +86 10 58217518/58217618
24 小时 x365 天咨询热线: +86 10 58217766
网址: <http://www.abb.com/motors&drives>

3ABD00009806 REV A
PDM:30005500
BASED ON:3AFE 64567373 REV B
EFFECTIVE DATE: 2005-11-08