用于水处理设备的 ABB 变频器

ACQ580-31
快速安装和启动指导

本指南适用于全球 IEC 和 NEC 北美安装。

其它语言的文档	Ecodesign 信息 (EU 2019/1781 和 SI 2021 No. 745)	关于本文档

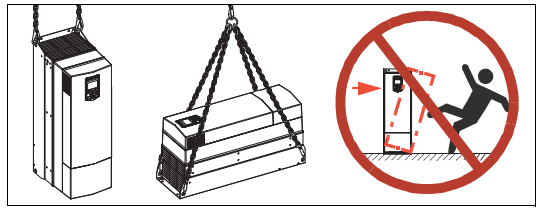
3AXD50000990948 版本 B 中文
基于：3AXD50000803057 版本 B 英文
生效日期：2022-09-20
© 2022 ABB 保留所有权利。
3AXD50000990948B

安全须知

警告！请遵循这些指导。如果您忽略指导，可能会导致受伤、死亡或设备损坏。如果您不是具备资质的电工，请勿进行电气安装或维护工作。

警告！激活传动控制程序的自动故障复位或自动重启功能前，请确保无危险情况出现。出现故障或电源中断后，这些功能将自动复位传动并使其继续运行。如果激活了这些功能，则必须按照 IEC/EN 61800-5-1 第 6.5.3 节等规定明确标记设备，如“本机自动启动”。

- 当变频器连接到输入电源时，不得在变频器、电机电缆、电机或控制电缆上进行任何操作。开始工作前，将变频器与所有危险电压源隔离，并测量是否存在危险电压，以确保安全性。断开输入电源后需等待 5 分钟，让中间电路的电容完成放电。
- 当旋转的永磁电机连接到变频器时，请不要在变频器上工作。一个旋转的永磁电机将向变频器供电，包括其输入和输出端子。
- 确保来自钻孔、切割和研磨的碎屑，不进入变频器。
- 外形尺寸 R6 至 R8: 用吊孔提起变频器单元。不要将变频器倾斜。变频器很重，而且重心较高。传动翻倒会使人受伤。



1. 打开变频器的包装。

应将变频器保存在包装中，直到准备安装时再拆除包装。包装拆除后，须注意防止灰尘、碎屑和湿气侵入变频器。确保下列物品均包括在内：变频器，安装板，控制盘，快速安装和启动指导，多语种残余电压警告贴纸，硬件和固件手册（如订购），在独立包装中的选件（如订购）。确保物品没有损坏迹象。

2. 电容激活

如果变频器未通电超过一年或更长时间，则必须重整直流线路电容器。请参阅 相关文档 或联系 ABB 技术支持。

3. 选择电缆和熔断器。

- 选择电源电缆。遵循当地规范。
  - **输入动力电缆：**为了获得最佳的电磁兼容性能，请使用对称屏蔽电缆（ VFD电缆）。NEC安装：也允许具有连续导电性的导管，且两端必须接地。
  - **电机电缆：** ABB 推荐对称屏蔽 VFD 电机电缆，以减少轴承电流和磨损以及电机绝缘层的应力，并提供最佳的 EMC 性能。虽然不推荐，但在 NEC 安装中允许使用连续导电导管内的导体。导管两端接地。
  - **动力电缆类型：** IEC 安装：使用铜线。铝电缆只能用于外形尺寸 R6 和 R8，最大尺寸的 R8除外。NEC 安装：只允许使用铜导体。
  - **额定电流：**最大负载电流。
  - **额定电压(最小):** IEC 安装: 600 V 交流电缆可用于最高 500 V 交流。NEC 安装: 1000 V 交流电缆可用于 480 V 交流电机。600 V 交流电缆可用于 480 V 交流电源。
  - **额定温度**： 在 IEC 设备中，如长期使用，则选择电缆的额定最高容许温度至少为 70°C（158°F）。NEC 安装： 至少使用 75 °C 的导体。只要载流量基于 75 °C 导体，绝缘温度可以更高。
- 选择控制电缆。
  - 对模拟信号应使用双屏蔽双绞线。使用双屏蔽或单屏蔽电缆传输数字、中继和 I/O 信号。不得用同一根电缆传输 24V 和 115/230V 信号。
- 使用正确的的熔断器保护变频器和输入电缆。请参阅额定值、熔断器和典型的电缆尺寸。

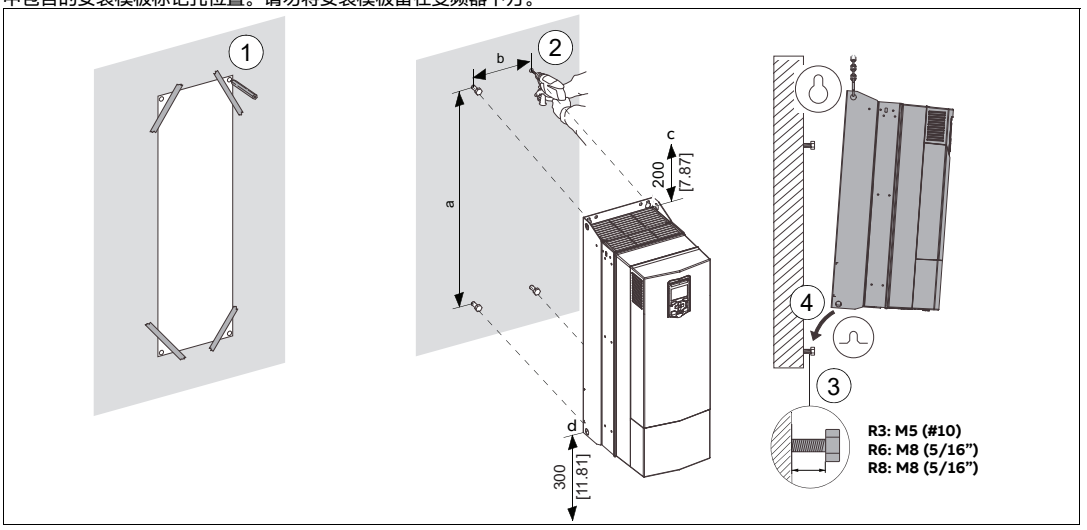
4. 检查安装地点

检查传动安装地点确保:

- 安装现场应通风良好或有充分的冷却措施来带走变频器散发出的热量。
- 变频器的操作条件须符合规格要求。请参见环境条件。
- 变频器后面的墙壁和装置上方和下方的材料必须是非易燃材料。
- 安装表面应尽可能垂直，并且坚固程度足以支撑变频器的重量。
- 变频器周围要有足够的自由空间，以便于进行冷却、维护和操作。如要了解最小安装空间要求，请参见尺寸、重量和自由空间要求。
- 变频器附近不得有强磁场源，如大电流的单芯导体或接触器线圈。强磁场会使变频器在运行中受到干扰或产生误差。

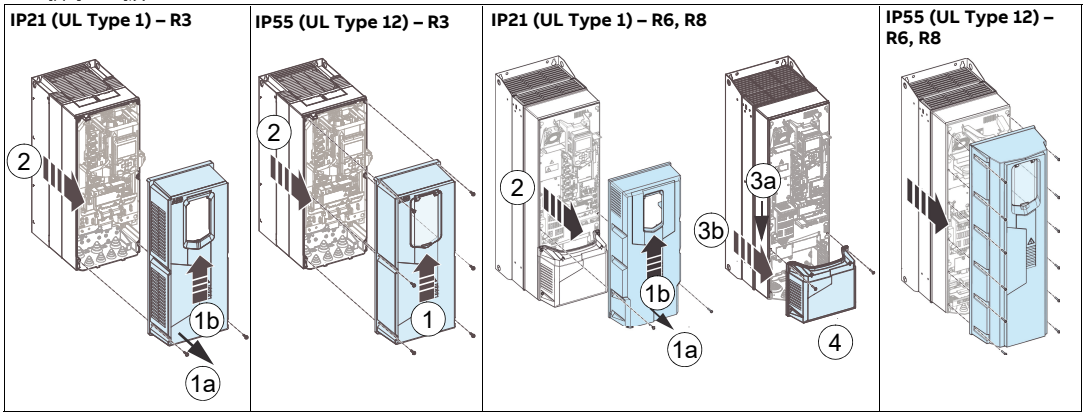
5. 壁挂式安装

选择符合当地关于墙体表面材料、变频器重量和应用要求的紧固件。如要了解重量，请参见尺寸、重量和自由空间要求。使用包装中包含的安装模板标记孔位置。请勿将安装模板留在变频器下方。



	R3		R6		R8	
	mm	in	mm	in	mm	in
a	474	18.66	753	29.64	945	37.20
b	160	6.30	212.5	8.37	262.5	10.33
传动上方所需的自由空间						
c	200	7.87	200	7.87	200	7.87
传动下方所需的自由空间						
d	300	11.81	300	11.81	300	11.81

6. 取下盖板



7. 确保变频器与接地系统兼容

您可以将所有变频器连接到对称接地的 TN-S 系统（中心接地）。如果将变频器安装到不同的系统上，则可能需要拆下 EMC 螺 丝（断开 EMC 滤波器的连接）和/或拆下 VAR 螺丝（断开压敏电阻电路的连接）。

外形	对称接地的 TN-S 系统（中心接地三相线）	角接地三角形系统和中性点接地三角形系统	IT 系统（不接地或高阻抗接地系统）	TT系统 [1) 2)]
R3	不得拆下 EMC 或 VAR 螺钉。	不得拆下 EMC 或 VAR 螺钉。	拆下 EMC 和 VAR 螺钉。	拆下 EMC 和 VAR 螺钉。

外形	对称接地的 TN-S 系统（中心接地三相线）	角接地三角形系统和中性点接地三角形系统	IT 系统（不接地或高阻抗接地系统）	TT系统 1) 2)
R6	不得拆下 EMC 或 VAR 螺钉。	拆下 EMC DC 螺丝。请勿拆下 VAR 螺钉。见下面的注 2。	拆下 EMC 和 VAR 螺钉。	拆下 EMC 和 VAR 螺钉。
R8	不得拆下 EMC AC 或 VAR 螺钉。	拆下 EMC DC 和 VAR 螺钉。	拆下 EMC DC 和 VAR 螺钉。	拆下 EMC DC 和 VAR 螺钉。

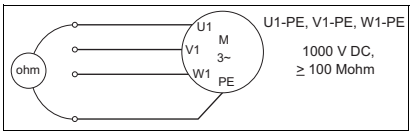
1) 必须在供电系统中安装一个剩余电流装置。在 NEC 安装中，漏电保护装置仅在达到或超过 1000 安培时需要。

2) ABB 不保证 EMC 类别或变频器内置接地漏电检测器的运行。

8. 测量动力电缆和电机的绝缘电阻

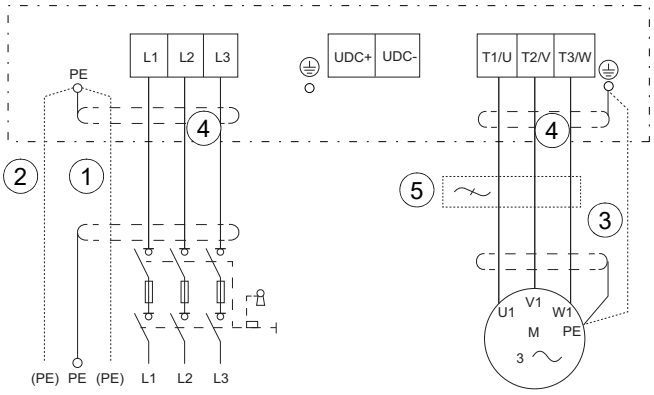
在将输入电缆连接到传动之前，请测量输入电缆的绝缘电阻。遵循当地规范。

电缆从变频器断开后，测量电机电缆和电机的绝缘。测量每相导线和 PE 导体之间的绝缘电阻。请使用 1000 VDC 的测量电压。ABB 电机的绝缘电阻必须超过 100 Mohm（参照值为 25°C 时测得）。对于其它电机的绝缘电阻，请参阅其制造商的说明。电机外壳内部的湿气会降低绝缘阻抗。如果认为电机内有湿气，请将电机干燥后再测量。



9. 连接动力电缆

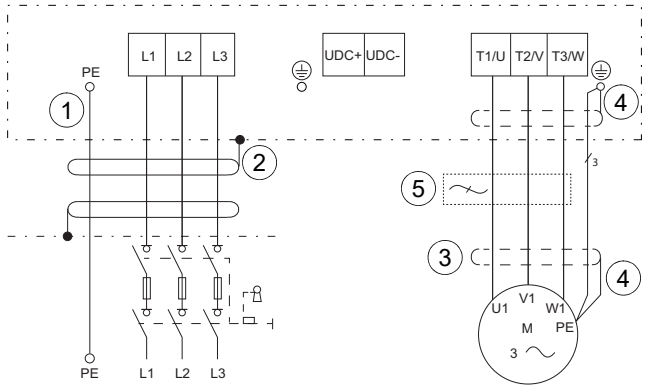
带屏蔽电缆的 IEC 连接图



1. 两个保护地（接地）导体。如果 PE 导体的横截面积小于 10 mm^2 Cu 或 16 mm^2 Al，则变频器安全标准 IEC/EN 61800-5-1 要求使用两根 PE 导体。例如，除了第四根导体外，还可以使用电缆屏蔽层。
2. 如果第四根导体或屏蔽层的导电性不符合 PE 导体的要求，线路侧则使用单独的接地电缆或带有单独 PE 导体的电缆。
3. 如果屏蔽的导电性不足，或者电缆中没有对称构造的 PE 导体，则在电机侧使用单独的接地电缆。
4. 电机电缆需要电缆屏蔽层 360 度接地。电源电缆也推荐这样连接。
5. 如有必要，请安装外部滤波器（du/dt、共模或正弦滤波器）。滤波器可从ABB获得。

带有对称屏蔽电缆或导管的 NEC 连接图

注意： NEC 安装可以包括导管内部的单独绝缘导体、导管中的屏蔽 VFD 电缆或不带导管的屏蔽 VFD 电缆。此图中的普通虚线符号（3）表示屏蔽 VFD 电缆的屏蔽层。相同的实心符号（2）表示导管。



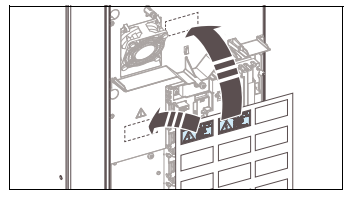
1. 导管中的绝缘接地导体：接地到变频器的 PE 端子和配电盘接地总线。有关 VFD 电缆安装，参见 4。
2. 导管接地：将导管连接到变频器的导管盒和配电盘外壳。有关 VFD 电缆安装，参见 3。
3. VFD 屏蔽电缆的屏蔽：将屏蔽层在变频器的接地夹下 360° 接地，然后与接地导体拧在一起，并连接到变频器的接地端子下方。在电机端将屏蔽层也 360° 接地，然后拧紧并连接在电机的接地端子下方。有关导管安装，参见 2。
4. VFD 屏蔽电缆内的对称结构接地导体：拧在一起，与屏蔽层结合，连接在变频器的接地端子下方和电机的接地端子下方。有关导管安装，
5. 如有必要，请安装外部滤波器（du/dt、共模或正弦滤波器）。滤波器可从ABB获得。

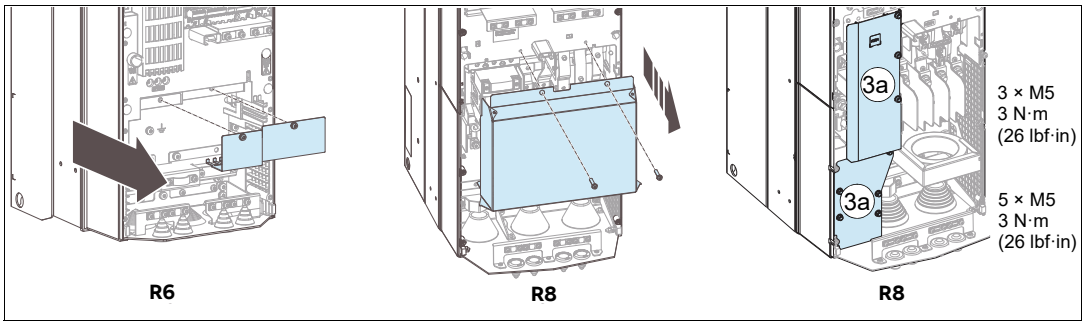
注意： 变频器外壳上的所有开口必须关闭，使用UL列出的具有与变频器类型相同的防护等级设备。

使用 VFD 电缆的连接步骤

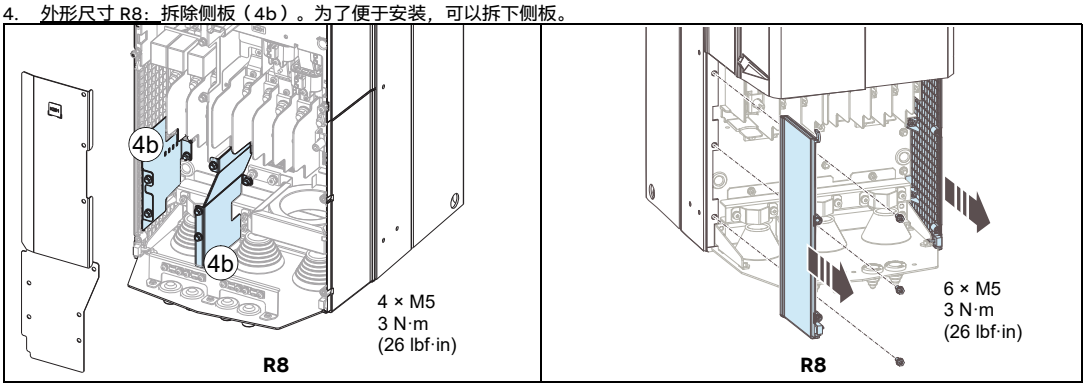
有关导管的连接步骤，请参见电缆连接步骤。

1. 在变频器上贴上本地语言的残余电压警告贴纸
2. 外形尺寸 R6 和 R8: 拆下电源电缆端子上的护罩。
3. 外形尺寸 R8：如需更多工作空间，请拧下螺钉并提走 EMC 板。安装完电机电缆和输入动力电缆后，再次安装EMC板。
   外形尺寸 R8： 拆除 EMC盖板 (3a)。

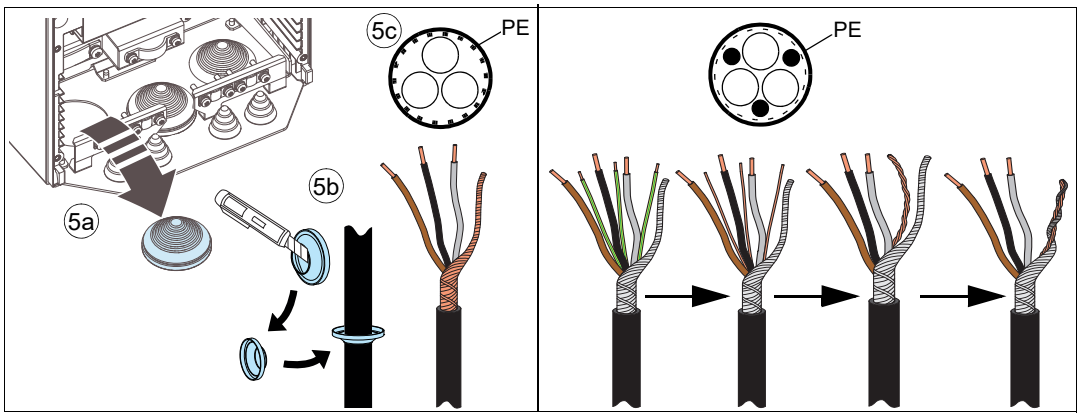




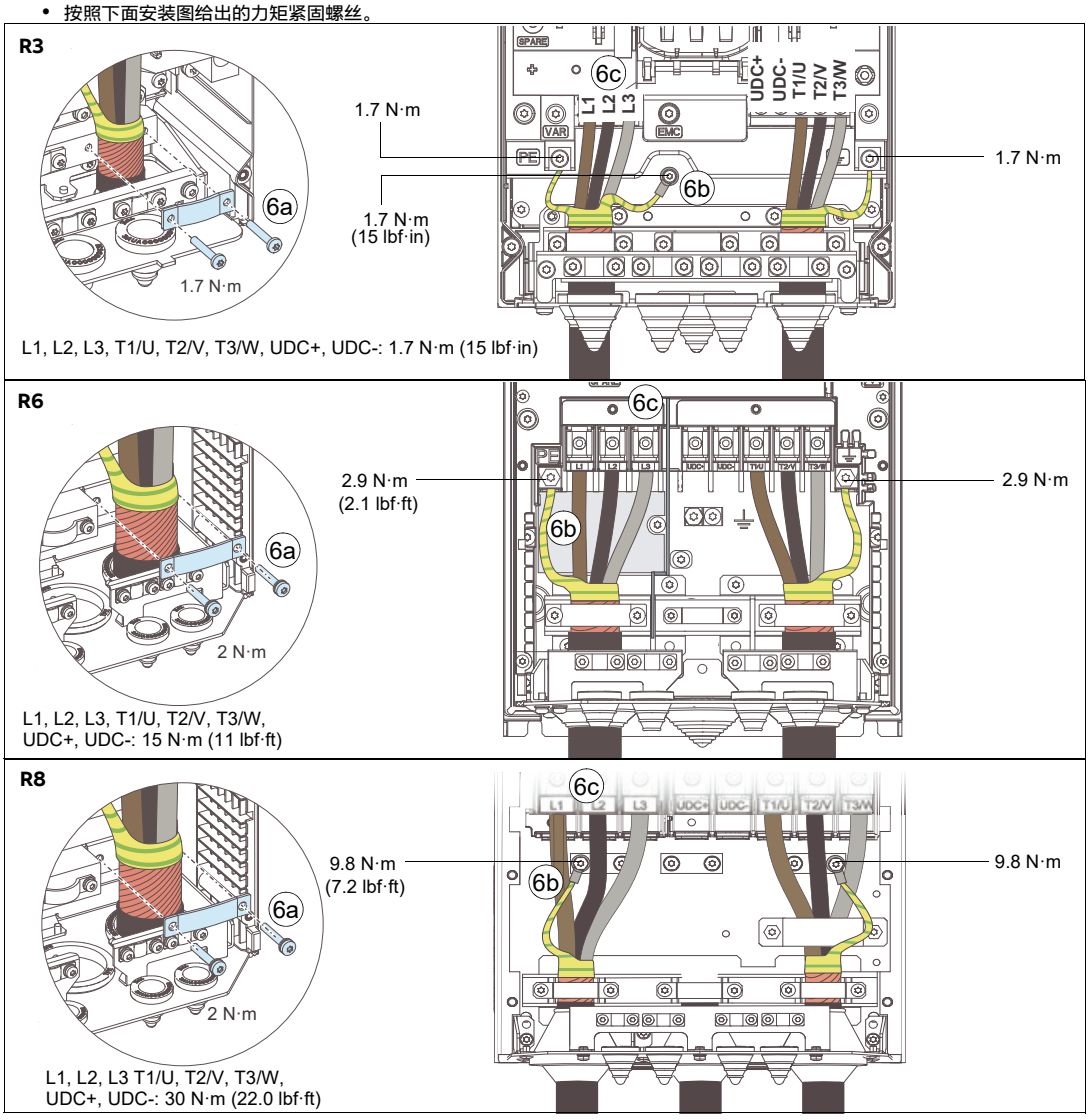
4. 外形尺寸 R8：拆除侧板（4b）。为了便于安装，可以拆下侧板。



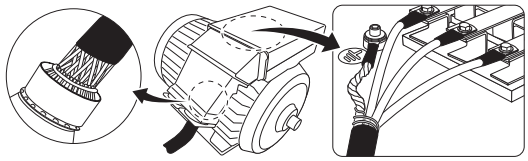
5. 准备电源线：
   - 从电缆进线板上拆下要安装的电缆的橡胶垫圈。拆下不使用的垫圈，并重新安装，使锥体朝下（5a）。
   - 在橡胶垫圈上切开一个足够大的孔。将垫圈滑到电缆（5b）上，使其余圆锥体朝下。
   - 如图所示准备好电源线和电机电缆的两端（5c）。
   - 将电缆从电缆入口孔中穿过，并将垫圈固定到孔上。



6. 连接动力电缆有关紧固力矩的信息，请参见端子数据。
   - 将动力电缆接地架的夹子拧紧到电缆的裸露部分，使屏蔽层 360 度接地（6a）。
   - 外形尺寸 R8: 如需更多工作空间，拧下螺钉，然后提走 EMC 板。安装完电机电缆和输入动力电缆后，记得将板放回。
   - 将电缆的屏蔽层绞合在一起，并连接到接地端子(6b)。
   - 外形尺寸 R8：要安装共模滤波器，请参见相关文档。
   - 把电机电缆的相导线连接到T1/U、T2/V和T3/W端子上。将输入电源电缆的相导线连接到L1、L2 和 L3 输入端子(6c)。
   - 按照下面安装图给出的力矩紧固螺丝。



7. 外形尺寸 R8: 按相反顺序安装EMC板。参见步骤 3 和 4.
8. 外形尺寸 R8: 安装步骤 4 中拆下的侧板。
9. 在动力电缆连接端子上安装盖板。
10. 以机械方式将电缆固定在变频器外。
11. 在电机端将电机电缆屏蔽层接地。为最大程度降低射频干扰，请将电机电缆屏蔽层在电机端子盒的进线孔处进行 360 度接地。

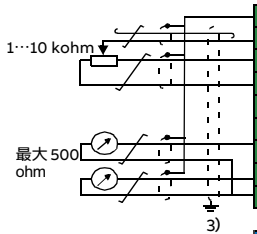


10. 连接控制电缆

根据应用宏进行连接。将信号线对双绞线尽可能靠近端子，以防电感耦合。

1. 在橡胶垫圈的顶部上开出一个孔，然后将垫圈套入电缆，并使椎体指向下方。
2. 在接地夹下方对电缆的外屏蔽层进行 360 度接地。使未剥开的电缆尽可能接近控制单元的端子。也需要对双股屏蔽电缆接地，在 SCR1 端子上接地。
3. 将所有控制电缆都固定于提供的扎线固定座上。

I/O 配置连接（默认水处理行业）

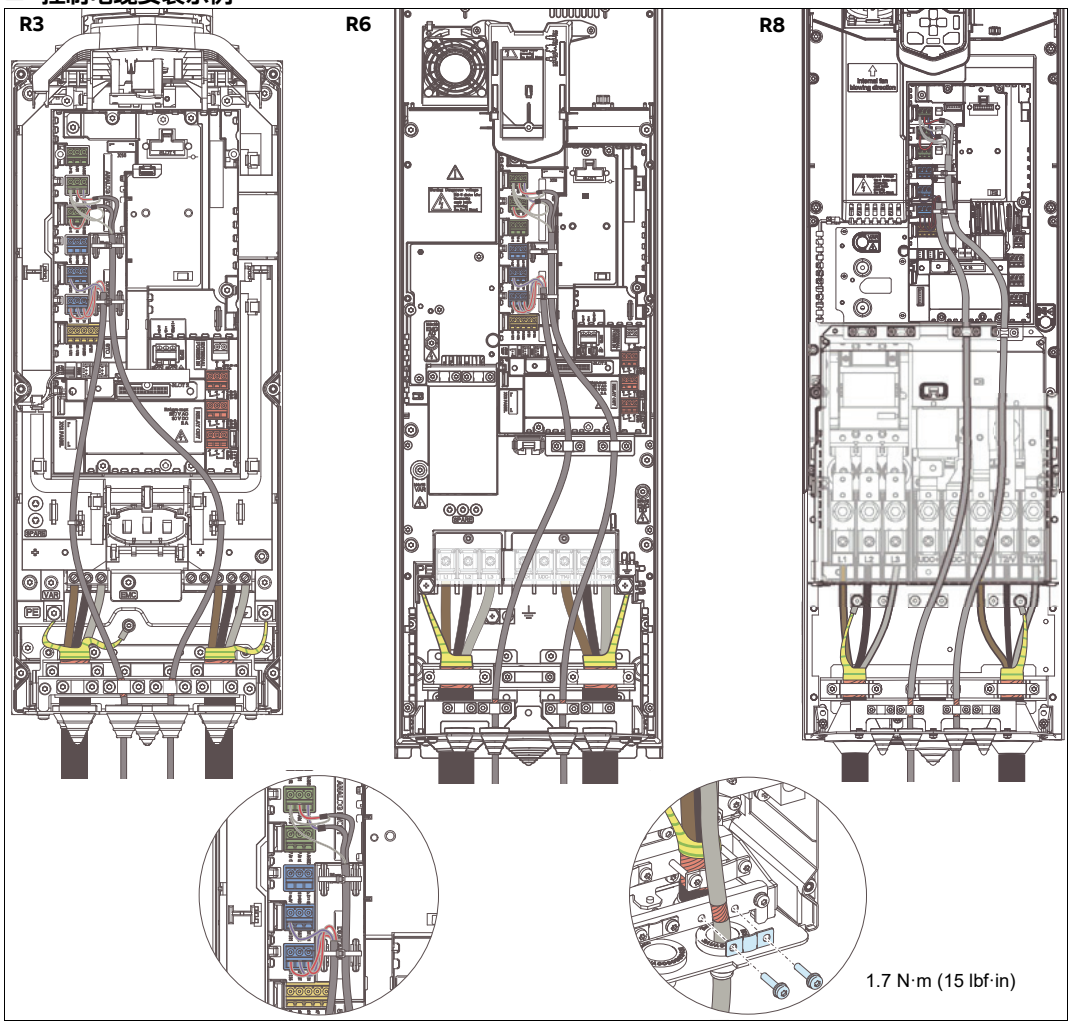


X1	给定值电压和模拟输入和输出	
1	SCR	信号电缆屏蔽层（屏蔽）
2	AI1	**输出频率/速度给定值：** 0···10 V
3	AGND	模拟输入电路公共端
4	+10V	给定值电压 10 V DC
5	AI2	**实际反馈：** 0···10 V
6	AGND	模拟输入电路公共端
7	AO1	**输出频率：** 0···10 V
8	AO2	**电机电流：** 0···20 mA
9	AGND	模拟输出电路公共端
X2 和 X3	辅助电压输出和可编程数字输入	
10	+24V	辅助电压输出 +24 V DC，最大 250 mA
11	DGND	辅助电压输出公共端
12	DCOM	数字输入公共端
13	DI1	**停止（0）/启动（1）**
14	DI2	未配置
15	DI3	**恒频/恒速选择**
16	DI4	未配置
17	DI5	未配置
18	DI6	未配置
X6, X7,X8	继电器输出	
19	RO1C	**准备运行** 250 V AC/30 V DC 2 A
20	RO1A	
21	RO1B	
22	RO2C	**运行** 250 V AC/30 V DC 2 A
23	RO2A	
24	RO2B	
25	RO3C	**故障（-1）** 250 V AC/30 V DC 2 A
26	RO3A	
27	RO3B	
X5	内置现场总线	
29	B+	内置现场总线，EFB（EIA-485）
30	A-	
31	DGND	
S4	TERM	终端电阻开关
S5	BIAS	偏置电阻开关
X4	安全转矩取消	
34	OUT1	安全转矩取消（STO）。两条电路都必须闭合，变频器才能启动。该图显示了通过安全触点的安全电路的简化连接。如果未使用 STO，请将工厂安装的跳线留在原位。另请参见安全转矩取消（STO）一节。
35	OUT2	
36	SGND	
37	IN1	
38	IN2	
X10	24 VDC	
40	24 VAC/DC+in	当主电源断开时，外部 24V AC/DC 输入用于为控制单元供电
41	24 VAC/DC- in	

辅助电压输出+24V（X2:10）的总负载容量为 6.0 W (250 mA / 24 V DC)。

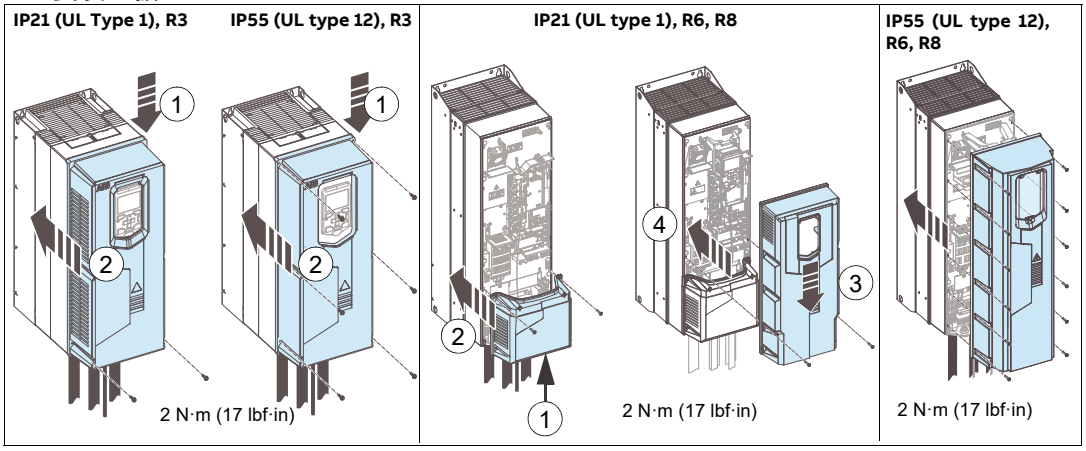
端子	线径	紧固力矩
+24V, DGND, DCOM, B+, A-, DGND, Ext. 24V	0.14 … 2.5 mm^2 (26 … 14 AWG)	0.5 … 0.6 N·m (0.4 lbf·ft)
DI, AI, AO, AGND, RO, OUT, IN, SGND	0.14 … 2.5 mm^2 (26 … 14 AWG)	

控制电缆安装示例



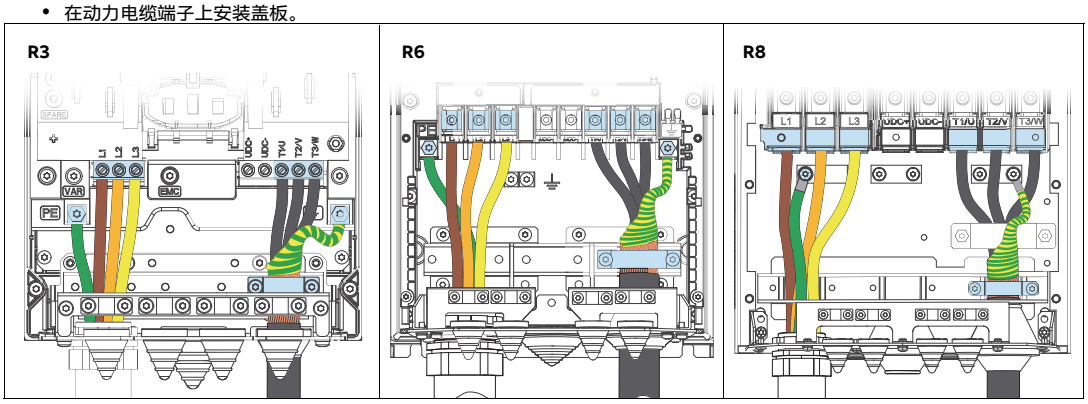
11. 如果交付的货物中包括选装模块，则应安装选装模块。

12. 安装盖板

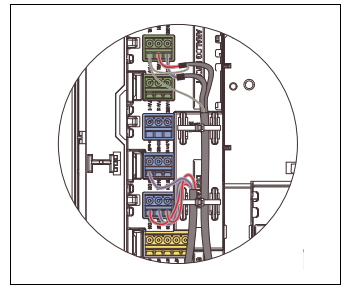


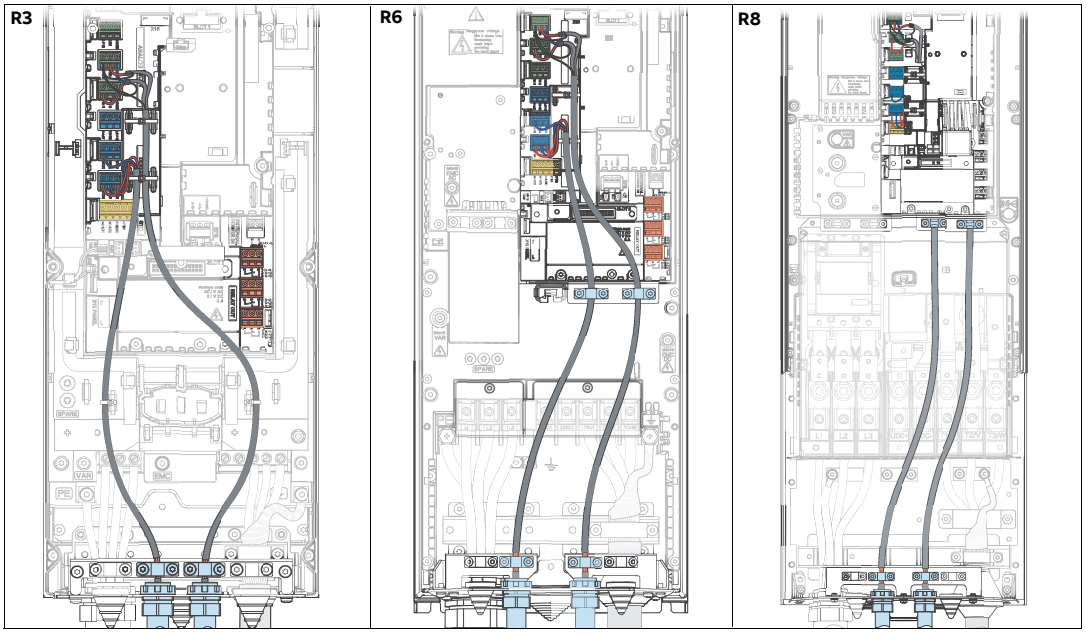
电缆连接步骤

1. 连接动力电缆。ABB 推荐使用对称屏蔽 VFD 电缆连接电机。
   - 按照取下盖板的说明取下盖板。按照使用 VFD 电缆的连接步骤，在电源线端子上贴上电压残留警告标签并拆除护罩。
   - 外形尺寸 R8：按照使用 VFD 电缆的连接步骤拆下 EMC 板。
   - 将橡胶垫圈从引线板上取下，用于电缆连接。如果去掉电缆支架，请重新安装四个螺钉，以避免水分通过空孔交换。
   - 将导管连接到变频器导管板上，并连接到电机或配电源。确保变频器套管两端正确连接。确保套管的导电性。将 VFD 屏蔽电缆或离散电缆穿过套管并剥去电缆末端。
   - 如果使用对称屏蔽的VFD电缆，将接地线与电缆屏蔽缠绕在一起，并将其连接到接地端子。在接地夹下方对电缆的外屏蔽层进行 360 度接地。如果使用分开的导线，请将绝缘接地导线连接到接地端子。
   - 连接输入和电机导线并拧紧电缆端子。 有关紧固力矩的信息，请参见端子数据。
   - 外形尺寸 R8: 安装 EMC 板。
   - 在动力电缆端子上安装盖板。



2. 连接控制电缆
   - 外形尺寸 R3: 向上拉控制盘。
   - 将电缆套管连接到变频器套管板上。确保套管两端正确连接，并且整个套管的电导率一致。将控制电缆滑过套管。
   - 剪成合适的长度（注意接地导线预留长度）并剥去导体。
   - 在接地夹下方对所有控制电缆的外屏蔽层进行 360 度接地。如下图所示布置电缆。
   - 将导线在变频器单元内机械紧固。
   - 将双绞电缆屏蔽层和接地线在控制单元的接地端子（SCR）处接地。
   - 按照安装盖板中的说明安装前盖板。





13. 启动变频器

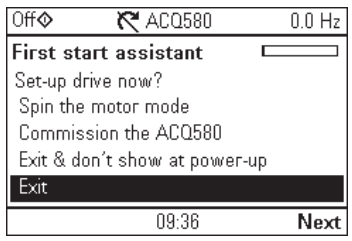
警告! 请遵循这些指导。如果您忽略指导，可能会导致受伤、死亡或设备损坏。如果您不是具备资质的电工，请勿进行电气安装或维护工作。

使用控制面板进行启动操作。显示屏底部的两个命令显示了屏幕下方的两个软键 和 的功能。分配给软键的命令在不同上下文环境中会有所不同。用箭头键 、 、 和 移动光标或根据当前视图修改值。键 会显示一个上下文相关的帮助页面。

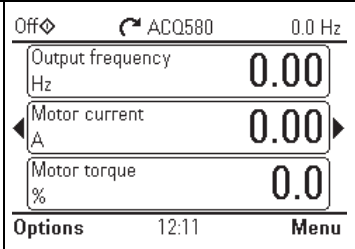
1.
给传动上电。请确保可以提供电机铭牌上规定的数据。

2.
选择您想使用的语言并按下 （**确定**）。
注：选择了语言后，控制面板需要几分钟时间来激活。

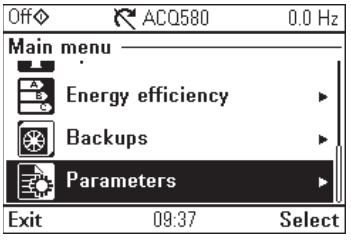
3.
在首次启动助手屏幕上，选择退出，并按下 **(下一步)**。

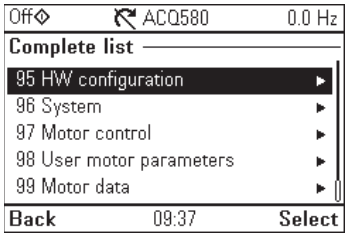


4.
在主屏幕上，按下 **(菜单)**进入**主**菜单。



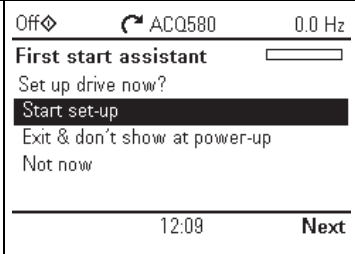
5.
在主菜单下，进入**参数** > **完整列表** > **95硬件配置，按下** **(选择)** 重复选择参数95.01。





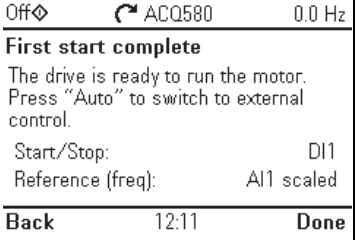
6.
在参数 95.01 电源电压下，按下 (**编辑**)。
选择电源电压 **380…415 V** 或**440…480 V**，然后按 （**保存**）。
重复按 （**返回**）返回主菜单。
在主菜单中，选择**首次启动助手**，然后按 （**选择**）进入首次启动助手菜单。

继续以下步骤调试 ACQ580。

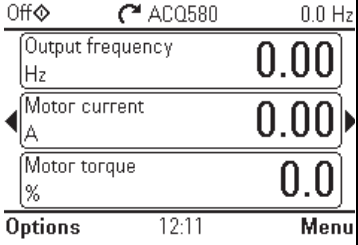


7.
要完成首次启动助手，则应在助手提示下选择数值和设置。继续进行，直到控制盘显示第一次启动完成。当控制盘显示第一次启动完成。

变频器已准备好使用。按 **（完成）**进入主页视图。

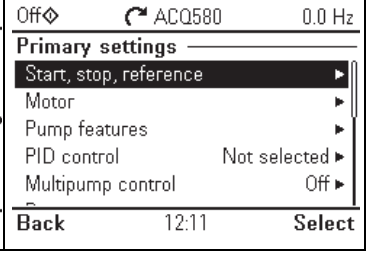


8.
主页视图将显示所选信号的值。



9.
从**主**菜单开始进行其它调整，例如泵保护。在主视图中按 **(菜单)** 进入主菜单。
选择**基本设置**并按 **(选择)** (或).

要获取有关主设置菜单项的更多信息，按 打开帮助页。



电机过载保护

电机热过载保护可以使用电机温度传感器，或者可以使用由参数定义的电机模型来估算。电机热过载保护默认设置为电机电流和电机等级曲线。要使用电机模型参数或测量设备启用保护，设置参数 35.11 和后续参数至 35.55。要调整电机等级曲线（默认值等级为 20），更改参数 35.56 和 35.57。

使用变频器控制面板上的信息按键 (?) 了解有关参数集/设置组 35 参数的更多信息。必须正确设置变频器过载参数，否则可能导致电机损坏。

现场总线通信

要为 Modbus RTU 配置内置现场总线通信，必须至少设置这些参数：

参数	设置	描述
20.01 外部1命令	内置现场总线	当 EXT1 被选为激活控制地时，选择现场总线作为启动和停止命令源。
22.11 速度给定值1选择	EFB 参考 1	将通过内置总线通讯接口接收的给定选择作为速度给定 1。
28.11 频率给定值1信号源	EFB 参考 1	将通过内置总线通讯接口接收的给定选择作为频率给定 1。
58.01 通讯协议使能	Modbus RTU	初始化内置总线通讯。
58.03 节点地址	1（默认）	节点地址。不得有节点地址相同的两个节点在线。
58.04 波特率	19.2 kbps（默认）	定义链路的通讯速度。使用与主站相同的设置。
58.05 校验	8 偶数 1（默认）	选择奇偶校验和停止位设置。使用与主站相同的设置。
58.06 通讯控制	刷新设置	刷新所有更改的内置现场总线配置设置。在更改参数组 58 中的任何参数后使用它。

与现场总线配置相关的其它参数：

58.14 通讯丢失动作	58.17 发送延迟	58.28 内置现场总线·实际值1类型	58.34 字顺序
58.15 通讯丢失模式	58.25 控制配置文件	58.31 内置现场总线·实际值1·直接信号源	58.101 数据 I/O 1 … 58.114 Data I/O 14
58.16 通讯丢失时间	58.26 内置现场总线·给定1类型	58.33 寻址模式	

警告和故障

警告	故障	辅助代码	描述
-	2281	电流校准	-
A2B1	2310	过流	输出电流超过内部限值。可能是因为接地故障或缺相导致的。
A2B3	2330	接地漏电	负载不平衡通常是电机或电机电缆接地故障导致的。
A2B4	2340	短路	电机或电机电缆短路。
3E00	3130	输入缺相	由于输入电源线相位的缺失，中间的直流电路电压发生振荡。
-	3181	接线或接地故障	输入和电机电缆连接不正确。
A3A1	3210	直流回路过电压	中间直流电路电压过高。
A3A2	3220	直流母线欠压	中间直流电路电压过低。
-	3381	输出缺相	所有三相均未连接到电机。
-	5090	STO 硬件故障	STO 硬件诊断检测到硬件故障。请联系 ABB。
A5A0	5091	安全转矩取消	安全转矩取消 (STO) 功能已激活。
A7CE	6681	EFB 通信丢失	内置现场总线通讯中断
A7C1	7510	FBA A 通讯	传动（或 PLC）和总线适配器之间的通讯丢失。
AF80	7580	INU-LSU 通讯丢失	变流器之间的 DDCS 通信丢失。
-	7583	电源侧单元故障	连接到逆变器单元的供电单元（或其它变流器）产生故障。
A7AB	-	扩展 I/O 配置失败	参数定义的 I/O 扩展模块类型和位置与检测到的配置不匹配。
AFF6	-	辨识运行	电机辨识运行发生在下一次启动时。
-	FA81	安全转矩取消 1 丢失	安全转矩取消电路 1 已损坏。
-	FA82	安全转矩取消 2 丢失	安全转矩取消电路 2 已损坏。

有关其它警告和故障，请参见固件手册。

额定值、熔断器和典型的电缆尺寸

1) 无过载容量的典型电机功率（标称使用）。按千瓦给出的额定值适用于大多数 IEC 4 极电机。按马力给出的的额定值适用于大多数 NEMA 4 极电机。

2) 对于 IEC 安装，ABB 推荐使用 aR 熔断器。如果 gG 熔断器运行速度足够快（最大 0.1 秒），则可将其用于外形尺寸 R3。熔断时间取决于供电电网的阻抗以及动力电缆的横截面积和长度。遵循当地规范。有关在 aR 和 gG 熔断器之间进行选择的指导以及其它熔断器替代品，请参见硬件手册。

3) 必须使用推荐的分支保护熔断器，以满足IEC/EN/UL 61800-5-1 和CSA C22.2 No. 274认证的要求。有关断路器保护，请参见注释 6。

4) IEC 61439-1：变频器适用于在本表中给出的保险丝保护下，短路电流不超过 65 kA 的电路。

5) UL 61800-5-1, CSA C22.2 No. 274：当使用由 ABB 推荐的熔断器保护时，该变频器适用于在 480V 最大电压下提供不超过 100kA 对称电流（rms）的电路。

6）有关替代 UL 熔断器和断路器的信息，参见相关文档。

7) 在相同的额定电流和电压下，还允许J、 CC和 CF类熔断器。

8）这些损耗是典型的功率损耗，并且没有根据生态设计标准 IEC 61800-9-2 进行计算。

9) IEC 安装：电缆规格是基于最多 9 根电缆并排敷设在电缆桥架内，三层桥架垂直布置，环境温度 30 °C， PV 绝缘，表面温度 70 °C(EN 60204-1 及 IEC 60364-5-52/2001) 的情况。对于其它条件，请根据当地安全规范、相应的输入电压和变频器的负荷电流确定电缆的规格。

10)NEC 安装：电缆规格是基于 NEC 310-16 表，铜导线，在 75°C(167 °F)，环境温度 40 °C (104 °F) 的绝缘情况。在线路或电缆或接地（直理）中不超过三个载流导体。对于其它条件，请根据当地安全规范、相应的输入电压和变频器的负荷电流确定电缆的规格。

ACQ580-31-… IEC 额定值	外形尺寸	额定输入	输出额定值		电机功率[1]	熔断器[3]		典型动力电缆[9]	典型功率损耗[8]
						gG 熔断器[4] (DIN 43620)	aR 熔断器[2)4] (DIN 43620)		
		I_1	I_2	I_{Ld}	P_{Ld}	ABB 型号	Bussmann 熔断器	mm^2	W
		A	A	A	kW				
U_n = 3 相 400 V									
09A5-4	R3	8	9.4	8.9	4.0	OFAF000H16	170M1561	3x2,5+2,5	226
12A7-4	R3	10	12.6	12.0	5.5	OFAF000H16	170M1561	3x2,5+2,5	329
018A-4	R3	14	17.0	16.2	7.5	OFAF000H25	170M1563	3x2,5+2,5	395
026A-4	R3	20	25	23.8	11	OFAF000H32	170M1563	3x6+6	579
033A-4	R6	27	32	30	15	-	170M1565	3x10+10	625
039A-4	R6	33	38	36	18.5	-	170M1565	3x10+10	751
046A-4	R6	40	45	43	22	-	170M1566	3x16+16	912
062A-4	R6	51	62	59	30	-	170M1567	3x25+16	1088
073A-4	R6	63	73	69	37	-	170M1568	3x35+16	1502
088A-4	R6	76	88	84	45	-	170M1569	3x50+25	1904
106A-4	R8	94	106	101	55	-	170M1569	3x70+35	1877
145A-4	R8	128	145	138	75	-	170M3817	3x95+50	2963
169A-4	R8	154	169	161	90	-	170M5808	3x120+70	3168
206A-4	R8	188	206	196	110	-	170M5809	3x150+70	3990
U_n = 3 相 480 V									
09A5-4	R3	7.0	7.6	7.6	4.0	OFAF000H16	170M1561	3x2.5+2.5	219
12A7-4	R3	9.0	12.0	12.0	5.5	OFAF000H16	170M1561	3x2.5+2.5	278
018A-4	R3	12.0	14.0	14.0	7.5	OFAF000H25	170M1563	3x2.5+2.5	321
026A-4	R3	17.0	23.0	23.0	11	OFAF000H32	170M1563	3x6+6	473
033A-4	R6	24	27	27	15	-	170M1565	3x10+10	625
039A-4	R6	29	34	34	18.5	-	170M1565	3x10+10	711
046A-4	R6	34	44	44	22	-	170M1566	3x16+16	807
062A-4	R6	44	52	52	30	-	170M1567	3x25+16	960
073A-4	R6	54	65	65	37	-	170M1568	3x35+16	1223
088A-4	R6	66	77	77	45	-	170M1569	3x50+25	1560
106A-4	R8	82	96	96	55	-	170M1569	3x70+35	1678
145A-4	R8	111	124	124	75	-	170M3817	3x95+50	2237
169A-4	R8	134	156	156	90	-	170M5808	3x120+70	2796
206A-4	R8	163	180	180	110	-	170M5809	3x150+70	3356

ACQ580-31-… NEC 额定值	外形尺寸	额定输入	输出额定值		电机功率[1]	熔断器[3]	典型动力电缆	典型功率损耗[8]
						UL 等级 T5[6)7)]	铜	
		I_1	I_2	I_{Ld}	P_{Ld}	Bussmann 熔断器	AWG[10]	W
		A	A	A	hp			
U_n = 3 相 480 V								
07A6-4	R3	7.0	7.6	7.6	5.0	JJS-15	14	219
012A-4	R3	9.0	12.0	12.0	7.5	JJS-20	14	278
014A-4	R3	12.0	14.0	14.0	10	JJS-25	14	321
023A-4	R3	17.0	23.0	23.0	15	JJS-35	10	473
027A-4	R6	24	27	27	20	JJS-40	8	625
034A-4	R6	29	34	34	25	JJS-50	8	711
044A-4	R6	34	44	44	30	JJS-60	6	807
052A-4	R6	44	52	52	40	JJS-80	4	960
065A-4	R6	54	65	65	50	JJS-90	2	1223

ACQ580-31-… NEC 额定值	外形尺寸	额定输入	输出额定值		电机功率[1]	熔断器[3]	典型动力电缆	典型功率损耗[8]
						UL 等级 T5[6][7]	铜	
		I_1	I_2	I_{Ld}	P_{Ld}	Bussmann 熔断器	AWG[10]	W
		A	A	A	hp			
077A-4	R6	66	77	77	60	JJS-110	2	1560
096A-4	R8	82	96	96	75	JJS-150	1/0	1678
124A-4	R8	111	124	124	100	JJS-200	2/0	2237
156A-4	R8	134	156	156	125	JJS-225	4/0	2796
180A-4	R8	163	180	180	150	JJS-300	250 MCM	3356

端子数据

外形尺寸	电缆进线口			L1, L2, L3, T1/U, T2/V, T3/W, UDC+ 和 UDC- 端子			
	根数	最大限度电缆直径*		导线尺寸		紧固力矩	
		mm	in	mm^2	AWG/kcmil	N·m	lbf·ft
R3	3	23	0.91	0.5…16.0	20…6	1.7	1.2
R6	3	45	1.77	6.0…70.0	10…2/0	15	11.0
R8	3	45	1.77	25…150	4…300 MCM	30	22.5

有关接地端子的紧固力矩，参见连接动力电缆一节。

* 可接受的最大电缆直径。

注:

- 最小接线尺寸在最大负荷时不一定有足够的电流承载能力。确保安装符合当地法律法规。
- 对于使用 mm^2电缆的 IEC 安装，端子不接受比推荐导线尺寸大一个尺寸的导线。对于使用 AWG 电缆的 NEC 安装，这仅适用于外形尺寸R8 206A变频器。
- 每个端子的最大导线数为 1。

尺寸、重量和自由空间要求

外形尺寸	重量	重量	高度	高度	宽度	宽度	深度	深度
	kg	lb	mm	in	mm	in	mm	in
IP21 (UL Type 1)								
R3	21.3	47	495	19.49	205	8.07	354	13.94
R6	61	135	771	30.35	252	9.92	392	15.44
R8	118	260	965	38	300	11.81	438	17.24
IP55 (UL Type 12)，可选件+B056								
R3	21.3	47	495	19.49	205	8.07	360	14.17
R6	63	139	771	30.35	252	9.92	448	17.65
R8	124	273	965	38	300	11.81	496	19.53
IP20 (UL Open Type)，可选件 +P940								
R3	18.3	40.34	490	19	203	7.99	349	13.74
R6	59	131	771	30.35	252	9.92	358	14
R8	115	254	965	38	300	11.81	430	16.93

变频器上部的安装空间要求为 200 mm (7.9 in.)。

变频器底部的安装空间 (从变频器底座测量，不带电缆接线盒) 要求为 300 mm (11.8 in)。

环境条件

安装高度	0 ... 4000 米（0 ... 13123 英尺）高于海平面。输出电流必须在海拔超过 1000 m (3281 ft) 时降额。在 1000 米（3281 英尺）以上每 100 米（328 英尺）降额为 1%。
环境温度	运行：-15 … +50 °C (5 … 122 °F)。不允许结霜。对于40°C（104°F）以上的环境，温度每升高1°C（1.8°F），额定输出电流必须降低 1%，IP55（UL Type 12）传动类型-206A-4除外，请参见硬件手册。 存储（在包装中）：-40 至 +70 °C（-40 至 +158 °F）。

安全转矩取消（STO）

该变频器具有符合 IEC/EN 61800-5-2 标准的安全转矩取消功能（STO）。例如，可以作为安全电路的最终执行装置，在发生危险时停止变频器（如紧急停止电路）。

STO功能激活时，可使传动输出级的功率半导体的控制电压失效，这样可防止传动产生使电机旋转的转矩。控制程序产生一个指示，该指示由参数31.22 定义。激活安全转矩取消功能时，电机如果正在运行，则会自由停止。关闭激活开关，停用 STO。任何产生的故障必须在重新启动前复位。

STO 功能采用冗余架构，即在安全功能实施中必须使用两个通道。本手册给出的安全数据是根据冗余应用计算的，如果不使用两个通道，这些安全数据就不适用。

警告！ STO 功能不会断开传动主电路和辅助电路供电。

注:

- 如果惯性停止是不可接受的，则在激活 STO 功能之前用合适的停止模式停止变频器和设备。
- STO 功能优先级高于变频器的所有其它功能。

接线

安全触点必须在 200 毫秒内相互打开/关闭。

推荐使用双屏蔽双绞线电缆进行连接。开关和变频器控制单元之间的电缆最大长度为 300 米（1000 英尺）。仅在控制单元处将电缆的屏蔽层接地。

验证

为了确保安全转矩取消功能的安全运行，需要进行验证测试。该测试必须由具有足够专业知识和安全功能知识的合格人员进行。测试程序和报告必须形成文件并由此人签字。STO 功能的验证说明可以在变频器硬件手册中找到。

技术数据

- IN1 和 IN2 处的最小电压为13 V DC，可表示为"1"
- STO 反应时间 (最短可检测间隔)：1 ms
- STO响应时间：外形尺寸 R3 和 R6：2 ms（典型），10 ms（最大）外形尺寸 R8：2 ms，15 ms（最大）
- 故障检测时间：通道处于不同的状态超过 200 ms
- 故障反应时间：故障检测时间 + 10 ms
- STO 故障显示 (参数 31.22) 延迟：< 500 ms
- STO 警告显示 (参数 31.22) 延迟：< 1000 ms
- 安全完整性等级 (EN 62061)：SIL 3
- 性能等级（EN ISO 13849-1）：PL e

变频器 STO 是IEC 61508-2 中定义的 A 型安全元件。

如要了解 STO 功能的全部安全数据、确切的故障率和故障模式，请参阅变频器硬件手册。

标记

在变频器的型号标签上可看到相应的标记。

CE　UL　RCM　EAC　EIP　WEEE　TÜV Nord　UKCA　KC

相关文档

文档	手册号（英文/）
ACQ580-31 硬件手册	3AXD50000990962
ACQ580 泵控制程序固件手册	3ABD00045443
ACS-AP-I, -S, -W 和 ACH-AP-H, -W 助手型控制盘用户手册	3AUA0000085685
传动 composer PC 工具用户手册	3AUA0000094606
变流器模块电容器重整说明	3BFE64059629
共模滤波器 ACS880-01 外形尺寸 R7 以及 ACS880-11、ACS880-31、ACH580-31 和 ACQ580-31 外形尺寸 R8 安装说明的共模滤波器套件	3AXD50000015179
ABB 传动可使用的备用熔断器、手动电机保护器和断路器	3AXD50000645015

符合性声明

EU Declaration of Conformity

Machinery Directive 2006/42/EC

We

Manufacturer: ABB Oy
Address: Hiomotie 13, 00380 Helsinki, Finland.
Phone: +358 10 22 11

declare under our sole responsibility that the following product:

Frequency converters

ACQ580-01/-31

with regard to the safety function

Safe Torque Off

Is in conformity with all the relevant safety component requirements of EU Machinery Directive 2006/42/EC, when the listed safety function is used for safety component functionality.

The following harmonized standards have been applied:

EN 61800-5-2:2007	Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements - Functional
EN IEC 62061:2021	Safety of machinery – Functional safety of safety-related control systems
EN ISO 13849-1:2015	Safety of machinery – Safety-related parts of control systems. Part 1: General requirements
EN ISO 13849-2:2012	Safety of machinery – Safety-related parts of the control systems. Part 2: Validation
EN 60204-1:2018	Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements

The following other standards have been applied:

IEC 61508:2010, parts 1-2	Functional safety of electrical / electronic / programmable electronic safety-related systems
IEC 61800-5-2:2016	Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements - Functional

The product(s) referred in this Declaration of conformity fulfil(s) the relevant provisions of other European Union Directives which are notified in Single EU Declaration of conformity 3AXD10000497692.

Authorized to compile the technical file: ABB Oy, Hiomotie 13, 00380 Helsinki, Finland.

Helsinki, August 31, 2022
Signed for and on behalf of:

Mika Vartiainen
Local Division Manager
ABB Oy

Harri Mustonen
Product Unit Manager
ABB Oy

Document number 3AXD10000486283

Page 1 of 1

Declaration of Conformity

Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

We

Manufacturer: ABB Oy
Address: Hiomotie 13, 00380 Helsinki, Finland.
Phone: +358 10 22 11

declare under our sole responsibility that the following product:

Frequency converters

ACQ580-01/-31

with regard to the safety function

Safe Torque Off

Is in conformity with all the relevant safety component requirements of the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, when the listed safety function is used for safety component functionality.

The following designated standards have been applied:

EN 61800-5-2:2007	Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements - Functional
EN IEC 62061:2021	Safety of machinery – Functional safety of safety-related control systems
EN ISO 13849-1:2015	Safety of machinery – Safety-related parts of control systems. Part 1: General requirements
EN ISO 13849-2:2012	Safety of machinery – Safety-related parts of the control systems. Part 2: Validation
EN 60204-1:2018	Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements

The following other standards have been applied:

EN 61508:2010, parts 1-2	Functional safety of electrical / electronic / programmable electronic safety-related systems
EN 61800-5-2:2017	Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements - Functional

The product(s) referred in this declaration of conformity fulfil(s) the relevant provisions of other UK statutory requirements, which are notified in a single declaration of conformity 3AXD10001326271.

Authorized to compile the technical file: ABB Limited, Daresbury Park, Cheshire, United Kingdom, WA4 4BT.

Helsinki, August 31, 2022
Signed for and on behalf of:

Mika Vartiainen
Local Division Manager
ABB Oy

Harri Mustonen
Product Unit Manager
ABB Oy

Document number 3AXD10001329525

Page 1 of 1

访问 ACQ580 中国 RoHS II 符合性声明的链接和代码 (3AXD10001497389 [英文/中文])

ACQ580 中国 RoHS II 符合性声明