

ACS880-31

快速安装和启动指南

本指南适用于全球 IEC 和 NEC 北美设备。

其他语言的文件

生态设计信息
(欧盟 2019/1781 和英国 2021 年
745 号法定文书)

关于本文件



3AXD50000858026 版本 B 中文
2021/10/26
© 2021 ABB。保留所有权利。
原版说明的译文。



3AXD50000858026B

安全须知

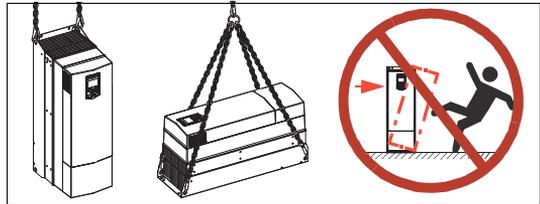


警告！请遵守安全须知。以防止人身伤亡或设备损坏。只有具备资质的电气工程师才允许对变频器进行安装或维护工作。



警告！如果激活变频器控制程序的故障自动复位或自动重启功能，请确保不会发生任何危险状况。这些功能使变频器在发生故障或电力中断后，自动复位并继续运行。如果激活了这些功能，则必须按照 IEC/EN/UL 61800-5-1 第 6.5.3 节规定，在装置上贴上清晰标示，例如“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进行测量，确保无危险电压。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。
- 当旋转的永磁电机与变频器连接时，切勿对变频器执行任何操作。一台旋转的永磁电机将向变频器供电，包括其输入和输出端子。
- 确保不要让钻孔、切割和研磨所产生的碎屑进入变频器。
- R6 和 R8 外形：起吊变频器时请使用变频器的吊耳。不要将变频器倾斜。变频器很重，而且重心较高。翻倒的变频器可能会导致人身伤害。



1. 拆除变频器包装

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。确保包含以下物品：变频器、安装模板、控制面板、快速安装和启动指南、多语言残留电压警告标签、硬件和固件手册（如订购）、单独包装的选项（如订购）。确保物品没有损坏迹象。

2. 电容器重整

如果变频器未通电一年或更长时间，则必须重整直流线路电容器。参阅 [相关文档](#) 或联系 ABB 技术支持。

3. 选择电缆和熔断器

- 选择电源线。遵循当地规范。
 - 输入电源线：**使用对称的屏蔽电缆以获得最佳的 EMC 性能。**NEC 设备：**允许使用连续的金属电缆导管，并且必须在两端接地。
 - 电机电缆：**ABB 还推荐使用对称的屏蔽电机电缆来减低轴承电流、减少磨损和电机绝缘上的应力，从而实现最佳 EMC 性能。虽然不推荐，但也允许将连续导电导管内的导线用于 NEC 设备中。导管两端接地。
 - 电源线类型：****IEC 设备：**使用铜缆。铝制电缆只能与外形尺寸 R6 和 R8 一起使用，最大的 R8 除外。**NEC 设备：**仅允许使用铜导线。
 - 额定电流：**最大负载电流。
 - 额定电压（最低）：****IEC 设备：**600 V AC 电缆最高可以用于 500 V AC 的应用。**NEC 设备：**1000 V AC，用于 480 V AC 电机。600 V AC，用于 480 V AC 电源线。
 - 额定温度：****IEC 设备：**选择在连续使用的情况下，导线的额定值可承载至少 70°C 最高允许温度的电缆。**NEC 设备：**使用可承受至少 75°C 温度的导线。只要载流量是基于能承受 75°C 温度的导体，绝缘温度可以更高一些。
- 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。不得用同一根电缆发送 24V 和 115/230V 信号。
- 使用正确的熔断器保护变频器和输入电源线。请参阅 [额定值、熔断器和典型的电源线](#)。

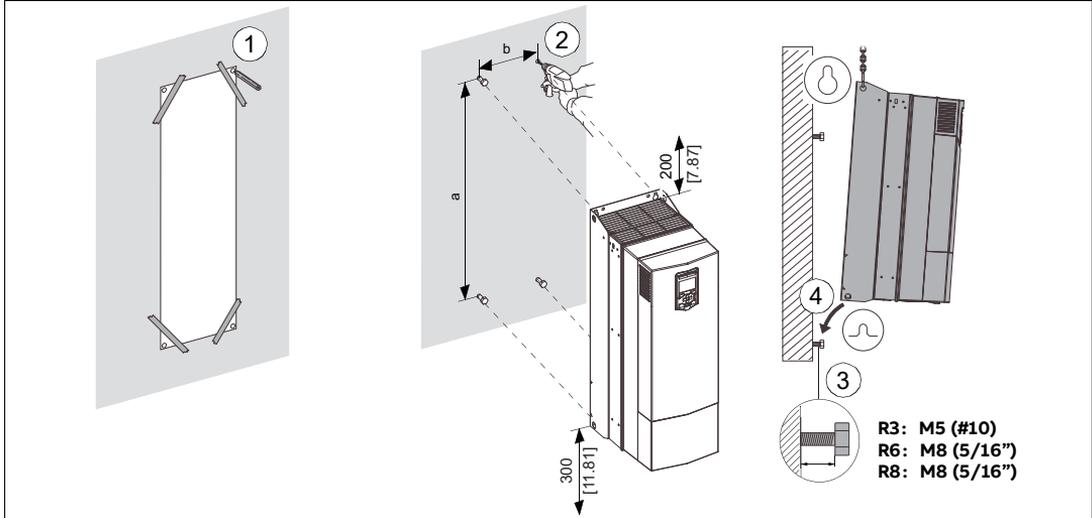
4. 查验安装现场

查验变频器安装现场。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。
- 传动的环境条件符合相关规格。请参阅 [环境条件](#)。
- 变频器后面的墙壁和设备上方和下方的材料应为不易燃材料。
- 安装面应尽可能接近垂直，并足够坚固以支撑变频器。
- 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。

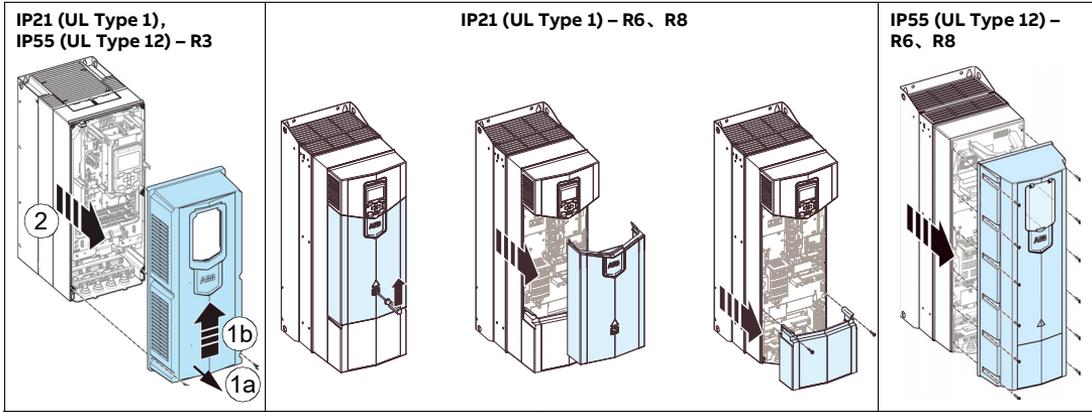
5. 在墙上安装变频器

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。有关变频器重量，请参阅 [尺寸、重量和自由空间要求](#)。用包装中附带的安装模板标记好打孔位置。安装时不要将安装模板留在变频器背后。



	R3		R6		R8	
	mm	in	mm	in	mm	in
a	474	18.66	753	29.64	945	37.20
b	160	6.29	212.5	8.38	262.5	10.35

6. 拆下端盖。



7. 确保变频器与接地系统兼容

可以将所有的变频器类型连接到对称接地的 TN-S 系统（中心接地三相线）。对于选项 +E200 或 +E202：如果将变频器安装到不同的系统上，则可能需要卸下 EMC 螺丝（断开 EMC 滤波器的连接）和 / 或卸下 VAR 螺丝（断开压敏电阻的连接）。

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	不得拆除 EMC AC 或 VAR 螺丝。	不得拆除 EMC 或 VAR 螺丝。	拆除 EMC 和 VAR 螺丝。	拆除 EMC 和 VAR 螺丝。
R6	不得拆除 EMC AC 或 VAR 螺丝。	卸下 EMC DC 螺丝。不得拆除 EMC AC 或 VAR 螺丝。 见下方注释 1。	拆除 EMC AC、EMC DC 和 VAR 螺丝。	拆除 EMC AC、EMC DC 和 VAR 螺丝。
R8	不得拆除 EMC AC 或 VAR 螺丝。	拆除 EMC DC 和 VAR 螺丝。	拆除 EMC DC 和 VAR 螺丝。	拆除 EMC DC 和 VAR 螺丝。

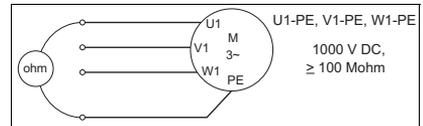
1) 必须在供电系统中安装一个残余电流装置。在 NEC 设备中，仅在 1000 A 及以上供电设施上需要漏电保护装置。

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. 测量供电电缆和电机的绝缘电阻

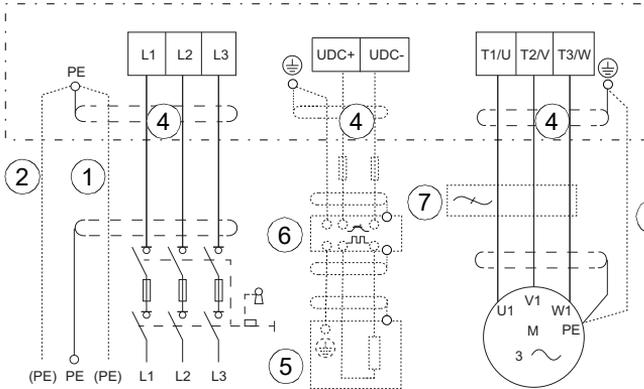
在将输入电缆连接到变频器前，请测量其绝缘电阻。遵循当地法律法规。

电缆从变频器断开后，测量电机电缆和电机的绝缘电阻。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（给定值为 25°C 时测得）。对于其他电机的绝缘电阻，请参阅其制造商的说明。电机内的湿气会降低绝缘阻抗。如果您认为有湿气，请将电机干燥后再重新测量。



9. 连接电力电缆

■ IEC 接线图，屏蔽电缆

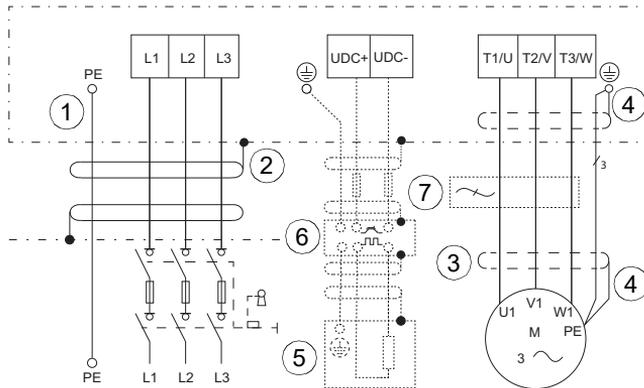


1. 两条保护性接地导线。如果 PE 导线是横截面积小于 10 mm^2 铜线或 16 mm^2 的铝线，则变频器安全标准 IEC/EN 61800-5-1 要求要有两条 PE 导线。例如，可以附加一根屏蔽电缆用于接地保护屏蔽电缆。

2. 如果第四根导线屏蔽层的导电能力不能满足保护接地导线的要求，则请使用单独的接地电缆或带有单独保护接地导体的电缆。
3. 如果屏蔽层的导电性不够，或者电缆中没有对称结构的保护接地导线，请为电机侧使用单独的接地电缆。
4. 电机电缆和制动电阻电缆（如使用）需要对电缆屏蔽层进行 360° 度的接地。还建议对输入电源线使用此类接地。
5. 外部制动电阻器连接（如使用）。
6. 外部制动斩波器（如使用）。
7. 如有必要，则应安装一个外部滤波器（du/dt、共模或正弦滤波器）。ABB 可提供滤波器。

■ NEC，对称屏蔽电缆或导管

注：NEC 设备可能包括导管内的单绝缘导体、导管中的 VFD 屏蔽电缆或不带导管的屏蔽 VFD 电缆。此图中的标准虚线符号 (3) 代表屏蔽 VFD 电缆的屏蔽层。相同的实线符号 (2) 代表导线。



1. 导管中的绝缘接地导线：接地到变频器的 PE 端子和配电板接地总线。有关 VFD 电缆，请参见 4。
2. 导管接地：将导管连接到变频器的导线盒和配电板外壳。有关 VFD 电缆的安装，请参见 3。

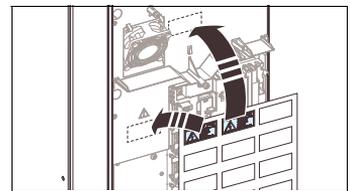
3. VFD 屏蔽电缆的屏蔽层：将屏蔽层在变频器的接地夹下进行 360° 接地，然后与接地导体扭绞并在变频器的接地端子下连接。将屏蔽层在电机端同样进行 360° 接地，并在电机的接地端子下连接。有关导管的安装，请参见 2。
4. VFD 屏蔽电缆内的对称结构的接地导线：扭绞在一起，与屏蔽层结合，并连接在变频器的接地端子和电机的接地端子下方。有关导管的安装，请参见 1。
5. 外部制动电阻器连接（如使用）：有关导管的安装：请参见 1 和 2。有关 VFD 电缆的安装，请参见 3 和 4。另外，切断制动电阻器连接不需要的三相导线。
6. 外部制动斩波器（如使用）。
7. 如有必要，则应安装一个外部滤波器（du/dt、共模或正弦滤波器）。ABB 可提供滤波器。

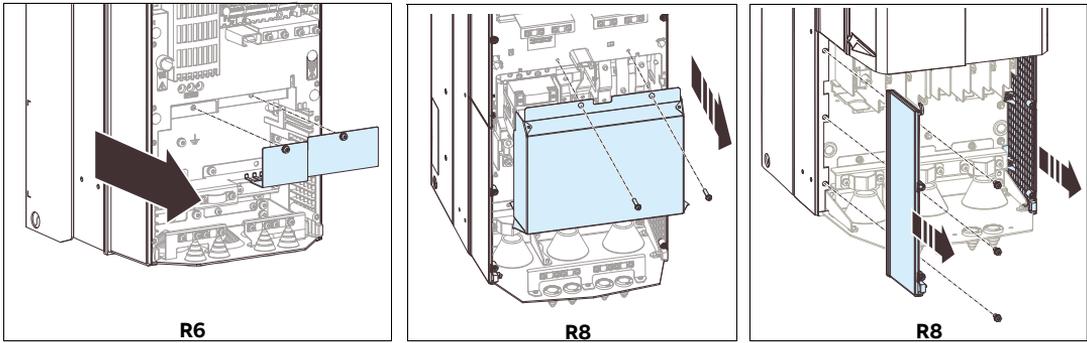
注：变频器外壳保护不到的地方需要使用满足 UL 认证的装置覆盖。

■ VFD 电缆连接

有关导管的连接，请参见 [与电缆套管的连接](#)。

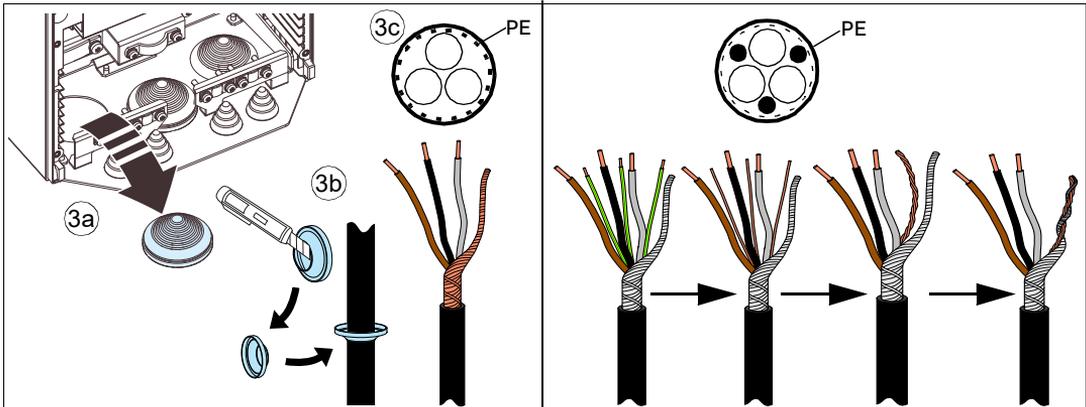
1. 贴上本地语言的剩余电压警告标签。
2. R6 和 R8 外形：将电源电缆端子上的护罩取下。
外形 R8：为便于安装，请取下侧板。





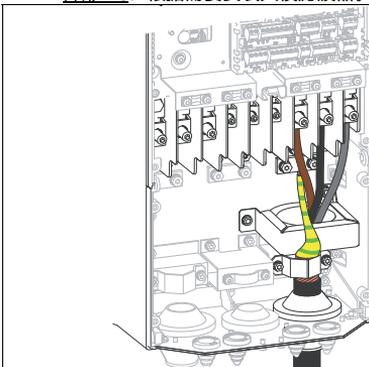
3. 准备电源线:

- 将待安装电缆的橡胶垫圈从电缆引线板上取下。取下未使用过的垫圈，并将锥端朝下 (3a) 装回。
- 在橡胶套管上切开一个足够大的孔。将垫圈套到电缆上 (3b)，剩余锥端朝下。
- 按相应图示，准备好动力电缆和电机的两端 (3c)。
- 将电缆从电缆入口口中穿过，并将套管固定到孔上。



4. 连接电源线。如要了解紧固力矩，请参见 [端子数据](#)。

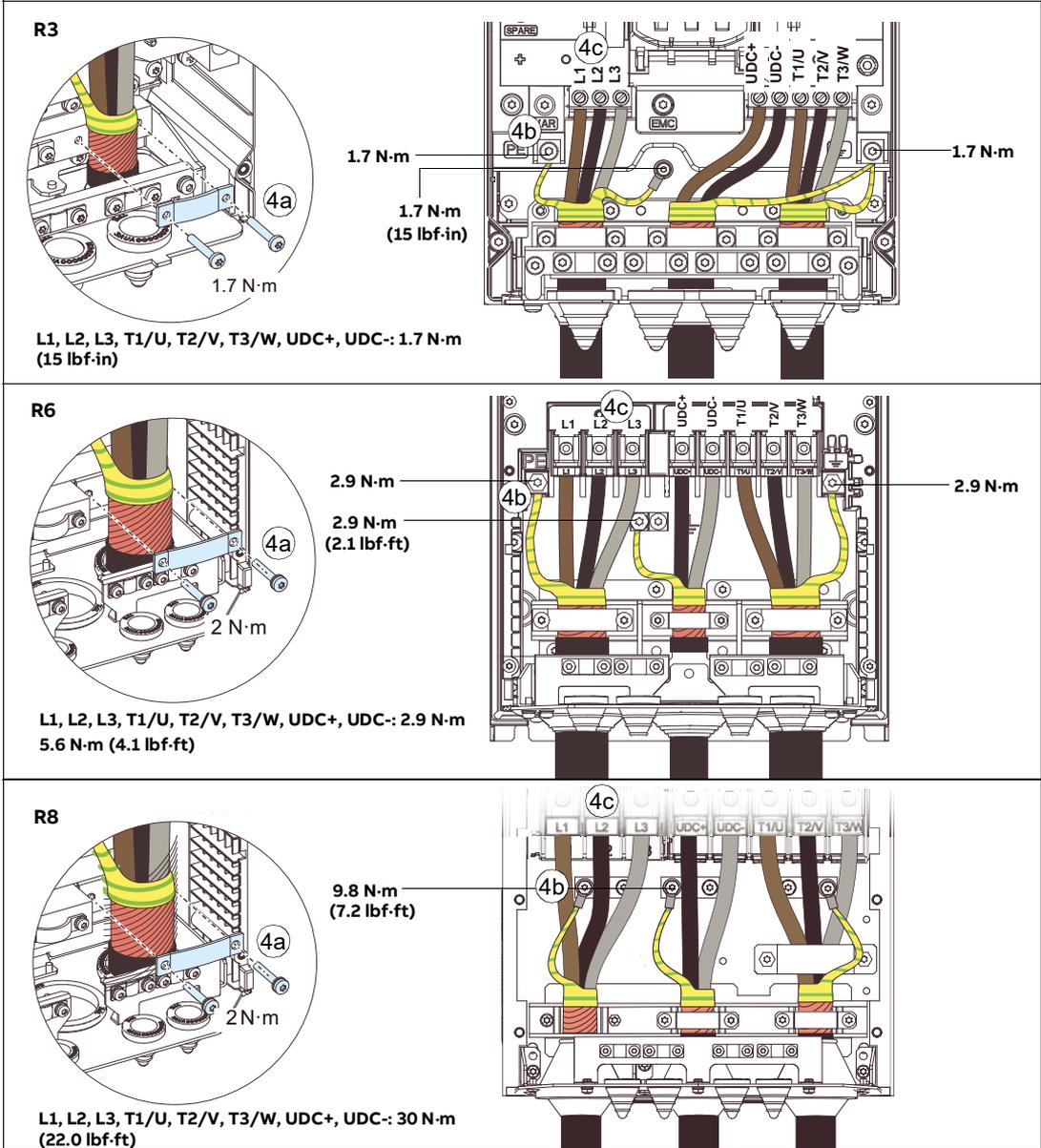
- 通过将电源电缆夹的接地支架紧固到电缆的剥开部分，而使屏蔽层实现 360 度接地 (4a)。
- 将电缆屏蔽层的绞线屏蔽层连接到接地端子 (4b)。
- 外形 R8: 根据需要安装共模滤波器。相关说明，请参阅 [相关文档](#)。



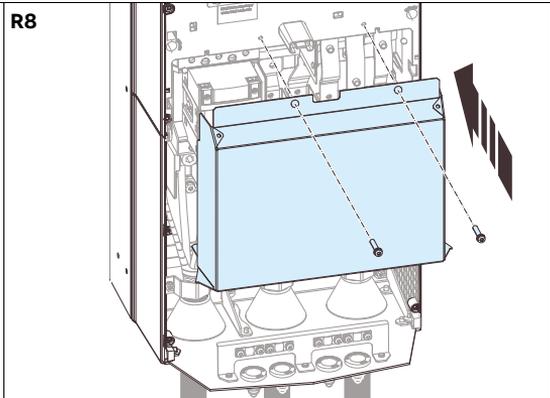
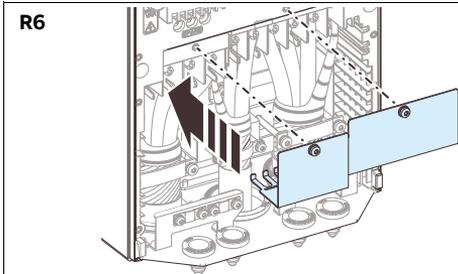
T1/U, T2/V, T3/W		
T (Wire screw)		T
M...	N-m	N-m
M10	30	9.8

- 将电机电缆的相线连接到 T1/U、T2/V 和 T3/W 端子。将输入电源电缆的相线连接到 L1、L2 和 L3 端子 (4c)。
- 如果有 DC 电缆，取和电机电缆相同导线，切断一根相线，做好绝缘保护。将剩余的导线连接到 UDC+ 和 UDC- 端子。

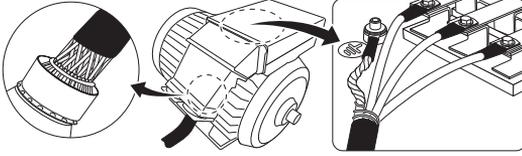
- 按下面的安装图给出的力矩拧紧螺钉。



- 外形 R8: 如果已在第 2 步将侧板拆下, 则将其装回。以机械方式将电缆固定在变频器外。
- 将护罩安装在电源电缆连接端子上。



7. 在电机端将电机电缆屏蔽层接地。为尽量降低射频干扰，在电机接线盒的电缆入口处将电机电缆屏蔽层做 360 度接地。



10. 连接控制电缆

请按应用进行连接。将信号线对绕在尽可能靠近端子处，以防电感耦合。

- 在橡胶套管上切割一个适当大小的孔，然后将其套到电缆上，剩余锥端朝下。
- 将电缆的外屏蔽层在接地夹下做 360 度接地。靠近控制单元端子的电缆的剥开部分要尽可能少。对于 R3，使双绞电缆屏蔽层和接地线在电缆入口的接地夹螺丝下方接地。对于 R6 和 R8，使双绞电缆屏蔽层和接地线在控制单元下方接地夹螺丝的下面接地。
- 将全部控制电缆都绑到提供的电缆捆绑架上。

默认 I/O 连接

电缆规格:

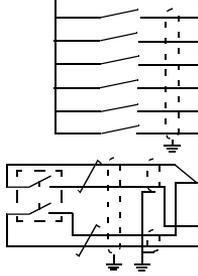
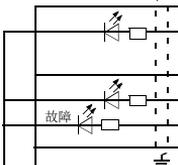
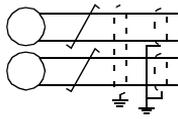
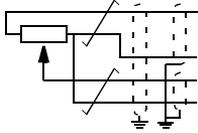
0.5 ... 2.5 mm²

(24...12 AWG)

紧固力矩:

0.5 N·m (5 lbf·in)

适用于多芯和实心导线。



1) 这些输出的总负载能力为 4.8 W (200 mA / 24 V) 减去 DIO1 和 DIO2 的功耗。

XPOW 外部电源输入

1	+24V	24 V DC, 2 A
2	GND	

XAI 参考电压和模拟输入

1	+VREF	10 V DC, R_1 1...10 kohm
2	-VREF	-10 V DC, R_1 1...10 kohm
3	AGND	
4	AI1+	速度参考 0(2)...10 V, $R_{in} > 200$ kohm
5	AI1-	
6	AI2+	默认不使用。0(4)...20 mA, $R_{in} = 100$ ohm
7	AI2-	
J1	J1	AI1 电流 / 电压选择跳线
J2	J2	AI2 电流 / 电压选择跳线

XAO 模拟输出

1	AO1	电机速度 rpm 0...20 mA, $R_L < 500$ ohm
2	AGND	
3	AO2	电机电流 0...20 mA, $R_L < 500$ ohm
4	AGND	

XD2D 变频器到变频器链路

1	B	变频器到变频器链路
2	A	
3	BGND	
J3	J3	变频器到变频器链路终端开关

XRO1、XRO2、XRO3 继电器输出

11	NC	就绪
12	COM	
13	NO	
21	NC	正在运行
22	COM	
23	NO	
31	NC	故障 (-1)
32	COM	
33	NO	

XD24 数字联锁

1	DIIL	运行使能
2	+24VD	+24 V DC 200 mA ¹⁾
3	DICOM	数字输入接地
4	+24VD	+24 V DC 200 mA ¹⁾
5	DIOGND	数字输入 / 输出接地
J6		接地选择开关

XDIO 数字输入 / 输出

1	DIO1	输出: 就绪
2	DIO2	输出: 正在运行

XDI 数字输入

1	DI1	停止 (0) / 启动 (1)
2	DI2	正向 (0) / 反向 (1)
3	DI3	复位
4	DI4	斜坡时间选择
5	DI5	恒定转速 1 (1 = 开启)
6	DI6	默认不使用。

XSTO 安全转矩取消

1	OUT1	安全转矩取消。两个电路都必须闭合后方可启动变频器。
2	SGND	
3	IN1	
4	IN2	

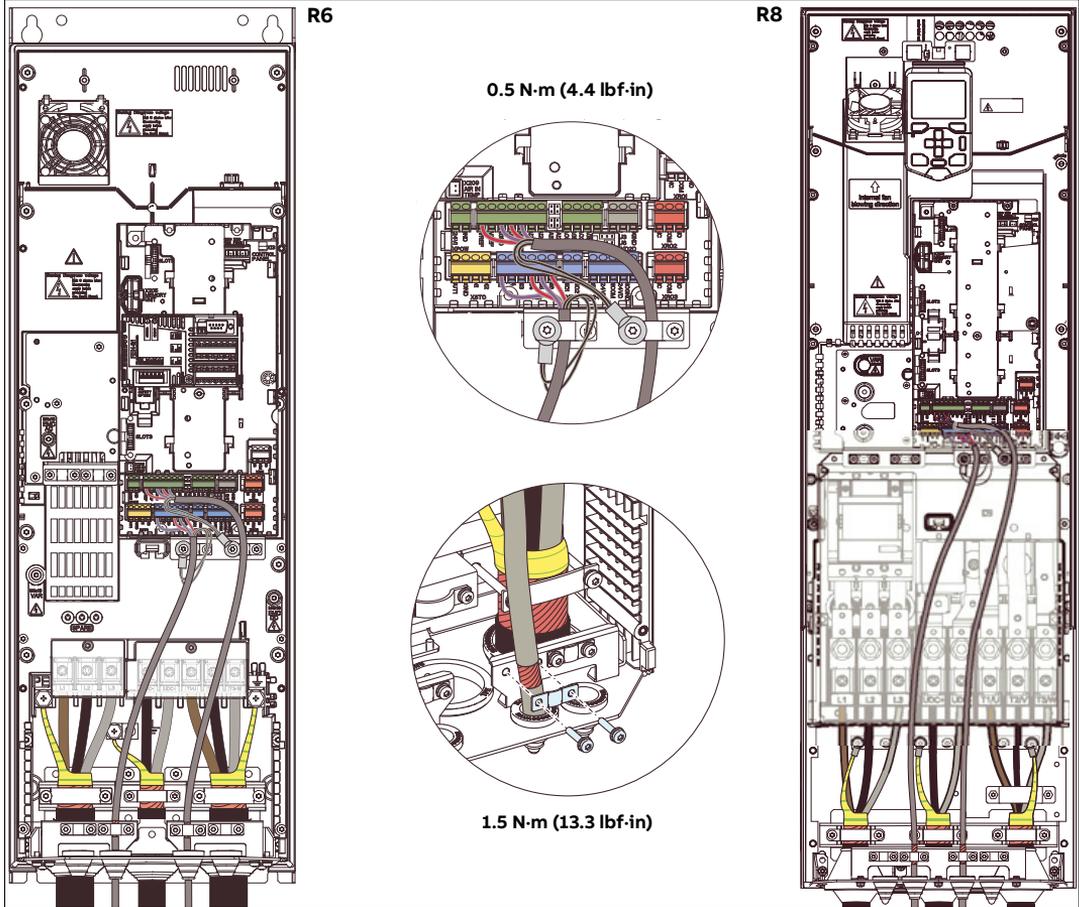
X12 安全功能模块连接

X13 控制盘连接

X205 记忆单元连接

控制电缆安装示例

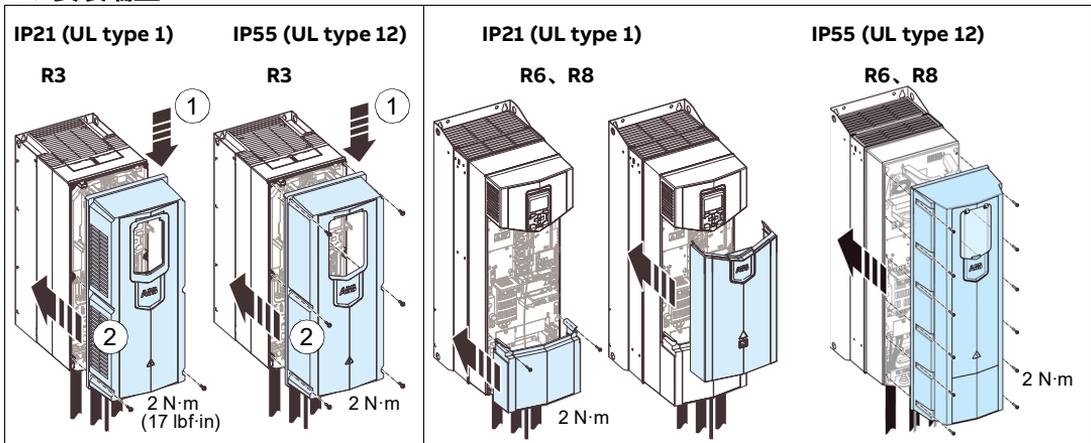
用未使用过的接地夹螺丝来使双绞电缆屏蔽层和接地线。如果没有未使用过的接地夹螺丝，则按图所示进行接地（下方未显示 R3 示例）。使屏蔽层另一端处于未连接状态或使用 3.3 nF/630 V 等纳法级高频电容器间接接地。



11. 如果交付的货物中包括选装模块，则应安装选装模块

对于外形 R3：要使用插槽 1 和插槽 2，请向上拉动控制面板支架。

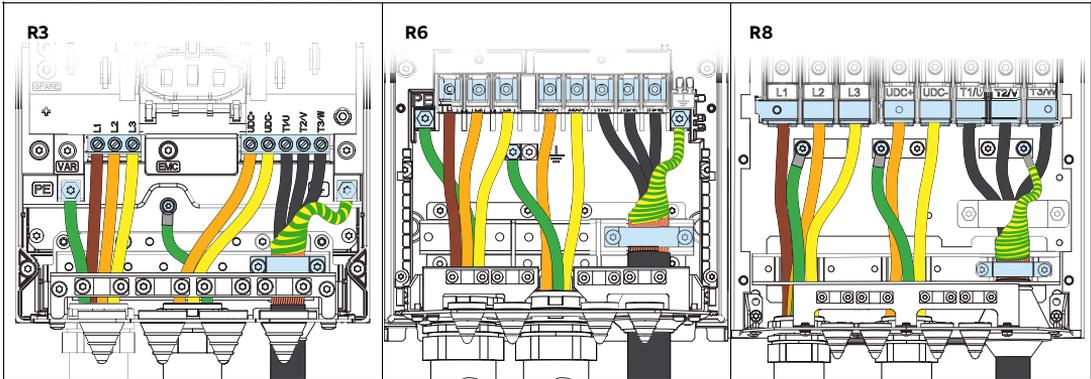
12. 安装端盖



与电缆套管的连接

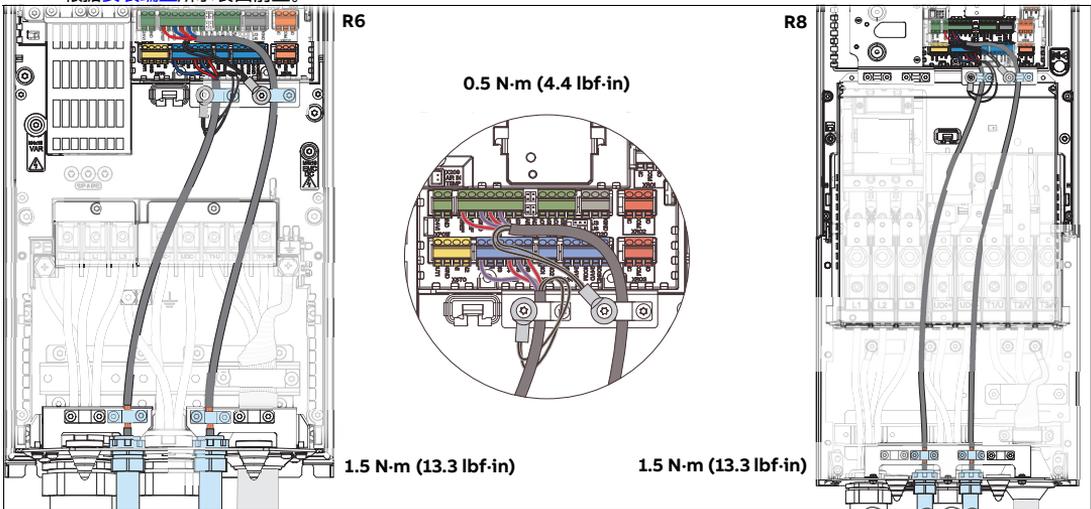
1. 连接电源线。ABB 建议使用对称的屏蔽 VFD 电缆来连接电机。

- 按**拆下端盖**。所示拆下端盖。贴上残留电压警告标签并根据 **VFD 电缆连接** 的指示取下电源电缆端子的护罩。
- 将橡胶垫圈从导管板上取下，以便连接导管。拆下电缆支架后，重新安装四颗螺丝堵头以避免从空孔渗入水气。
- 将导管连接至转动导管板，以及电机或配电源。确保导管两端正确接合。确保导管具有导电性。将 VFD 屏蔽电缆或各条导线穿过导管并剥去电缆末端。
- 如果使用对称屏蔽的 VFD 电缆，请将接地线与电缆屏蔽层一起拧在一起，并将它们连接到接地端子。在接地夹处将屏蔽层进行 360 度接地。如果使用离散导线，请将隔离的接地导体连接到接地端子。
- 连接输入和电机导线，并拧紧电缆端子。如要了解紧固力矩，请参见**端子数据**。
- 将护罩重新安装在电源电缆端子上。



2. 连接控制电缆

- 将电缆导管连接到变频器导管板上。确保导管两端正确接合，且整个导管的导电性一致。将控制电缆穿过导管。
- 截取到合适的长度（要注意接地导线的额外长度）并剥开导线。
- 将控制电缆的外屏蔽层在接地夹处进行 360 度接地。
- 对于 R3，使双绞电缆屏蔽层和接地线在电缆入口的接地夹螺丝下方接地。对于 R6 和 R8，使双绞电缆屏蔽层和接地线在控制单元下方夹子的下面接地。使用未使用过的接地夹螺丝。如果没有未使用过的接地夹螺丝，则按图所示进行接地（下方未显示 R3 示例）。使护罩另一端处于未连接状态或使用 3.3 nF/630 V 等纳法级高频电容器间接接地。
- 将导线连接到控制单元适当端子上。
- 如果交付的货物中包括选装模块，则为其连接电缆。对于外形 R3：要使用插槽 1 和插槽 2，请向上拉动控制面板支架。
- 根据 **安装端盖** 所示装回前盖。

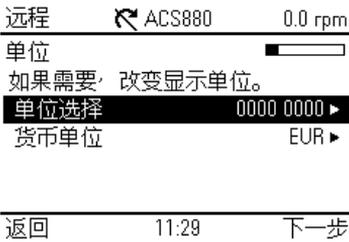
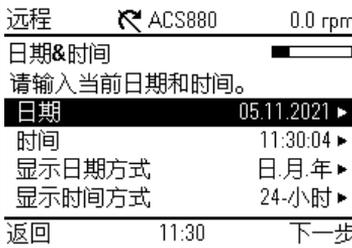
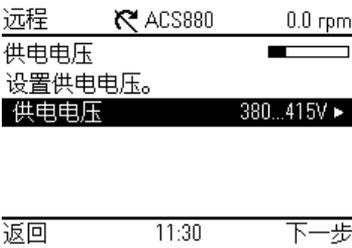
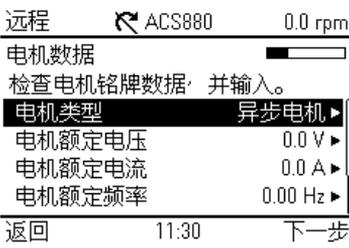
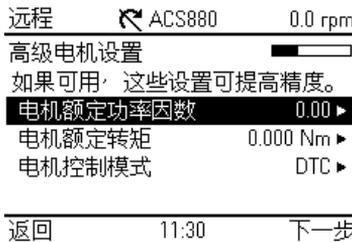
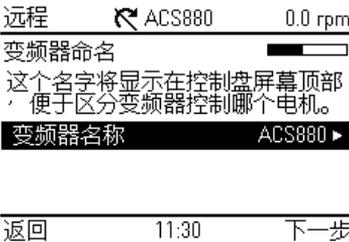


13. 启动传动



警告！ 请遵守安全须知。以防止人身伤亡或设备损坏。只有具备资质的电气工程师才允许对变频器进行安装或维护工作。

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。

<p>1. 给变频器上电。请确保可以提供电机铭牌上规定的参数。</p>	<p>2. “首次启动助手”会引导您完成首次启动。 选择菜单并按下  (菜单) 以打开主菜单。 选择助手并按下  (选择)。</p> 	<p>3. 选择基本设置并按下  (选择)。</p> 
<p>4. 选择您想使用的语言并按下  (下一步)。 注：选择了语言后，控制面板需要几分钟时间来激活。</p> 	<p>5. 选择希望使用的单位并按  (下一步)。</p> 	<p>6. 进行以下选择。每次选择之后，按下  (下一步)。</p> 
<p>7.</p> 	<p>8.</p> 	<p>9.</p> 
<p>10.</p> 	<p>11.</p> 	<p>12.</p> 

13.	14.	
远程 ACS880 0.0 rpm 方向测试 旋转电机以检查方向。 不 跳过测试 是的 现在测试	远程 ACS880 0.0 rpm 制作备份? 复制所有设置到控制盘中的备份文件。若要还原备份, 选择菜单>备份。 稍后 备份	远程 ACS880 0.0 rpm 设置完成 变频器准备好使用。
返回 11:30 下一步	返回 11:30 下一步	返回 11:30 完成

电机过载保护

出厂时, 不默认启用电机过载保护。电机热过载保护可以使用电机温度传感器, 可以使用由参数定义的电机模型进行估算, 或者可以使用测量的电机电流和电机等级曲线。要通过电机模型参数或测量传感器来启用保护, 请通过 35.55 设置参数 35.11 和后续参数。要启用电机等级曲线, 请设置参数 35.56。默认情况下, 电机过载等级为 20, 并可在参数 35.57 中选择。

使用变频器控制面板上的信息键 (i) 获取有关设置第 35 组参数的更多信息。必须正确设置变频器过载参数, 否则电机可能损坏。

现场总线通信

为了配置 Modbus RTU 的内置现场总线通信, 您必须至少设置下列参数:

参数	设置	描述
20.01 外部 1 命令	内置现场总线	当 EXT1 被选为激活控制位置时, 选择现场总线作为启动和停止命令源。
22.11 转速给定值 1 源	EFB· 给定值 1	将通过内置现场总线接口接收的给定选择作为转速给定值 1。
26.11 转矩给定值 1 源	EFB· 给定值 1	将通过内置现场总线接口接收的给定选择作为转矩给定值 1。
28.11 频率给定值 1 源	EFB· 给定值 1	将通过内置现场总线接口接收的给定选择作为频率给定值 1。
58.01 协议启用	Modbus RTU	初始化内置现场总线通讯。
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 奇偶校验	8 EVEN 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	验证所有更改的 EFB 配置设置。在更改第 58 组中的所有参数后使用此设置。

与现场总线配置有关的其他参数:

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 ...
58.16 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	58.124 数据 I/O 24

警告和故障

警告	故障	辅助代码	描述
A2A1	2281	电流校准	警告: 电流校准将在下次启动时完成。 故障: 输出相电流测量故障。
-	2310	过流	输出电流超出了内部限制。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	电机或电机电缆存在短路。
-	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	接线错误或接地故障	输入和电机电缆连接不正确。
A3A1	3210	直流母线过压	中间的直流电路电压过高。
A3A2	3220	直流母线欠压	中间的直流电路电压过低。
-	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) 功能已启动。
A7CE	6681	EFB 通讯丢失	内置现场总线通信中断。
A7C1	7510	FBA A 通讯	变频器 (或 PLC) 与现场总线适配器之间的通信丢失。
AF80	7580	INU-LSU 通讯丢失	转换器之间的 DDCS 通讯丢失。
-	7583	线路侧单元出现故障	与逆变单元连接的电源单元 (或其他转换器) 出现了故障。
A7AB	-	扩展 I/O 配置失败	参数所指定的 I/O 扩展模块类型和位置与检测到的配置不符。
AFF6	-	辨识运行	下次启动会进行电机辨识运行。
-	FA81	安全转矩取消 1 丢失	安全转矩取消电路 1 已断开。
-	FA82	安全转矩取消 2 丢失	安全转矩取消电路 2 已断开。

额定值、熔断器和典型的电源线

- 1) 无过载容量的典型电机功率（标称使用）。以 kW 为单位的额定功率适用于大多数的 IEC 4 极电机。以马力为单位的额定功率适用于大多数的 NEMA 4 极电机。
- 2) 对于 IEC 设备, ABB 建议使用 aR 熔断器。如果断开回路足够快（最多 0.1 秒），gG 熔断器可用于外形 R3 和 R6。熔断时间取决于供电电网的阻抗以及电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南以及其他替代熔断器, 请参阅硬件手册。
- 3) 必须使用推荐的分支保护熔断器, 以维持 IEC/EN/UL 61800-5-1 和 CSA C22.2 No. 274 认证。有关断路器保护, 请参阅注 6。
- 4) IEC 61439-1: 在本表中给出的熔断器保护下, 该变频器适合用在提供不超过 65 kA 电流的电路路上。
- 5) UL 61800-5-1, CSA C22.2 No. 274: 当采用 ABB 推荐的熔断器保护时, 能在最大 480 V 下提供不高于 100 kA 稳定电流 (rms) 的电路适用此变频器。
- 6) 有关替代 UL 熔断器和断路器, 请参阅 [相关文档](#)。
- 7) J 类、CC 和 CF 级熔断器也可用于相同的额定电流和额定电压。
- 8) 这些损耗是典型的功率损耗, 不是根据 IEC 61800-9-2 计算的。
- 9) IEC 设备: 确定电缆尺寸所依据的条件为: 在电缆支架上并非铺设最多 9 条电缆、叠放的三层梯级式桥架、30 °C 的环境温度、PV 绝缘、70 °C 的表面温度 (EN 60204-1 和 IEC 60364-5-52/2001)。对于其他条件, 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 设备: 电缆尺寸基于 NEC Table 310-16 中对 40°C (104°F) 环境温度下 75°C (167°F) 线绝缘的铜线的要求。在线路或电缆或接地 (直埋) 中不超过三个载流导体。对于其他条件, 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。

ACS880 -31-...	外形 尺寸	标称额定值				电机电源 1)		熔断器 ³⁾			典型电源电缆		功率 损耗 ⁸⁾
		IEC		UL (NEC)				gG 熔断器 ⁴⁾ (DIN 43620)	aR 熔断器 ²⁾⁴⁾ (DIN 43620)	UL T 类 ⁵⁾⁶⁾⁷⁾	铜质		
		输入 电流	输出 电流	输入 电流	输出 电流	ABB 型号	Bussmann 型号				mm ² 9)	AWG ¹⁰⁾	
		I_1 A	I_2 A	I_1 A	I_d A			P_n kW	P_{ld} hp				
U _n = 3-相 400 V													
09A4-3	R3	8	10.0	-	-	4.0	-	OFAF000H16	170M1561	-	3×1.5	-	226
12A6-3	R3	10	12.9	-	-	5.5	-	OFAF000H16	170M1561	-	3×1.5	-	329
017A-3	R3	14	17.0	-	-	7.5	-	OFAF000H25	170M1563	-	3×6	-	395
025A-3	R3	20	25	-	-	11	-	OFAF000H32	170M1563	-	3×6	-	579
032A-3	R6	27	32	-	-	15	-	OFAF000H40	170M1565	-	3×10	-	625
038A-3	R6	33	38	-	-	18.5	-	OFAF000H50	170M1565	-	3×10	-	751
045A-3	R6	40	45	-	-	22	-	OFAF000H63	170M1566	-	3×16	-	912
061A-3	R6	51	61	-	-	30	-	OFAF000H80	170M1567	-	3×25	-	1088
072A-3*	R6	63	72	-	-	37	-	OFAF000H100	170M1568	-	3×35	-	1502
087A-3*	R6	76	87	-	-	45	-	OFAF000H100	170M1569	-	3×35	-	1904
105A-3	R8	88	105	-	-	55	-	-	170M3817	-	3×50	-	1877
145A-3	R8	120	145	-	-	75	-	-	170M3817	-	3×95	-	2963
169A-3	R8	144	169	-	-	90	-	-	170M5809	-	3×120	-	3168
206A-3	R8	176	206	-	-	110	-	-	170M5810	-	3×150	-	3990
U _n = 3-相 480 V (NEC), 500 V (IEC)													
07A6-5	R3	7	7.6	7	7.6	4	5	OFAF000H16	170M1561	JJS-15	3×1.5	14	219
11A0-5	R3	9	11.0	9	11.0	5.5	7.5	OFAF000H16	170M1561	JJS-20	3×1.5	14	278
014A-5	R3	12	14	12	14	7.5	10	OFAF000H25	170M1563	JJS-25	3×6	10	321
021A-5	R3	17	21	17	21	11	15	OFAF000H32	170M1563	JJS-35	3×6	10	473
027A-5	R6	24	27	24	27	15	20	OFAF000H40	170M1565	JJS-40	3×10	8	625
034A-5	R6	29	34	29	34	18.5	25	OFAF000H50	170M1565	JJS-50	3×10	8	711
040A-5	R6	34	40	34	40	22	30	OFAF000H63	170M1566	JJS-60	3×16	6	807
052A-5	R6	44	52	44	52	30	40	OFAF000H80	170M1567	JJS-80	3×25	4	960
065A-5*	R6	54	65	54	65	37	50	OFAF000H100	170M1568	JJS-90	3×35	2	1223
077A-5*	R6	66	77	66	77	45	60	OFAF000H100	170M1569	JJS-110	3×35	2	1560
101A-5	R8	71	101	74	96	55	75	-	170M3816	JJS-150	3×50	1	1995
124A-5	R8	96	124	100	124	75	100	-	170M3817	JJS-200	3×95	2/0	2800
156A-5	R8	115	156	120	156	90	125	-	170M5808	JJS-225	3×120	3/0	3168
180A-5	R8	141	180	147	180	110	150	-	170M5810	JJS-300	3×150	250MCM	3872

* 这些额定值不适用于防护等级为 IP55 (UL Type 12) 的选项 +B056 的变频器。

端子数据

外形尺寸	电缆入口			L1、L2、L3、T1/U、T2/V、T3/W、UDC+ 和 UDC- 端子			
	根数	最大电缆直径*		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	5.6	4.1
R8	3	50	1.97	25…150	4…300 MCM	30	22.5

有关接地端子紧固力矩，请参阅 [连接电力电缆](#)。

* 可接受的最大电缆直径。

注:

- 规定的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。请确保安装符合当地法律与法规。
- 对于使用 mm² 电缆的 IEC 设备，端子不接受比推荐接线尺寸大一号的导线。对于使用 AWG 电缆的 NEC 设备，这仅适用于外形 R8 的 180A 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	高	宽	深
	kg	mm	mm	mm
IP21				
R3	21.3	495	203	356
R6	61	771	252	382
R8	118 ¹⁾	965	300	430
IP55 (选件 +B056)				
R3	23	495	203	360
R6	63	771	252	445
R8	124 ²⁾	965	300	496
IP20 (选件 +P940)				
R3	18.3	490	203	349
R6	59	771	252	358
R8	100-115 ³⁾	964	300	430

1) 对于型号 -105A-3、145A-3、-101A-5、-124A-5: 103 kg

2) 对于型号 -105A-3、145A-3、-101A-5、-124A-5: 109 kg

3) 对于型号 -105A-3、145A-3、-101A-5、-124A-5: 100 kg

外形尺寸	重量	高	宽	深
	lb	in	in	in
UL Type 1				
R3	51	19.49	7.99	14.02
R6	162	30.35	9.91	15.03
UL Type 12 (选件 +B056)				
R3	51	19.29	7.99	14.17
R6	162	30.35	9.92	17.54
UL Open Type (选件 +P940)				
R3	40.34	19.29	7.99	13.74
R6	130.07	30.35	9.92	14.09
R8	240.30 ¹⁾	37.95	11.81	16.94

1) 对于型号 -105A-3、145A-3、-101A-5、-124A-5: 220.46 lb

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，不带电缆盒) 要求为 300 mm (11.8 in)。

环境条件

安装地点的海拔高度	海平面上 0 ... 4000 米 (0 ... 13123 英尺)。在海拔高于 1000 米 (3281 英尺) 的地方，输出电流必须降容。超过 1000 米 (328 英尺) 时，每 100 米 (3281 英尺) 的降额为 1%。
环境气温	运行: -15 ... +55 °C (5 ... 131°F)。不允许凝露。40°C (104°F) 以上时，额定输出电流每 1°C (1.8°F) 的降额必须为 1%，IP55 (UL Type 12) 类型 -87A-3 和 -77A-5 变频器和 IP21/IP55 (UL Type 1 / UL Type 12) 类型 -206A-3 和 -180A-5 变频器除外，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 标准的安全扭矩关闭功能 (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, 可使变频器输出级的功率半导体的控制电压失效, 这样可防止变频器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。如果安全转矩取消功能激活时电机正在运行, 则电机自由停机。关闭激活开关将停用 STO。产生的任何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 功能不会断开变频器主电路和辅助电路电压。

注:

- 如果不接受自由停止方式, 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他功能。

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

- 在 IN1 和 IN2 的最小电压逻辑为 1, 表示接通: 17 V DC
- STO 反应时间 (最可检测间隔): 1 ms
- STO 响应时间: R3 和 R6 外形: 2 ms (典型), 10 ms (最大) R8 外形: 2 ms (典型), 15 ms (最大)
- 故障检测时间: 通道处于不同的状态超过 200ms
- 故障响应时间: 故障检测时间 + 10ms
- STO 故障指示 (参数 31.22) 延迟: < 500 ms
- STO 警告指示 (参数 31.22) 延迟: < 1000 ms
- 整体性安全等级 (EN 62061): SIL 3
- 性能级别 (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。

认证标志

在变频器的形式认定标签上可看到相应的标记。



相关文档

文档

ACS880-31 硬件手册

ACS880 基本控制程序固件手册

ACx-AP-x 助手控制盘的用户手册

Drive composer PC 工具用户手册

变频器模块电容器重整说明

ACS880-01 外形 R7 和 ACS880-11、ACS880-31、ACH580-31 和 ACQ580-31

外形 R8 的共模滤波器套件的安装说明

ABB 变频器的熔断器、MMP 和断路器选型手册

编码（英语）

编码（中文）

3AXD50000045933

3AXD50000085967

3AUA0000085685

3AUA0000094606

3BF64059629

3AXD50000015179

3AXD50000645015

3AXD5000009105

3AXD50000022895

合规性声明

EU Declaration of Conformity
Machinery Directive 2006/42/EC

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

declare under our sole responsibility that the following product:

Frequency converter(s)
ACS880-01/-11/-31
ACS880-04/-04F/-M04/-14/-34

with regard to the safety function(s)

- Safe Torque Off
- Safe stop 1, Safe stop emergency, Safely limited speed, Safe maximum speed, Safe brake control, Prevention of unexpected start-up (with FSO-12 option module, *Q973, encoderless)
- Safe stop 1, Safe stop emergency, Safely limited speed, Safe maximum speed, Safe brake control, Safe speed monitor, Safe direction, Prevention of unexpected start-up (with FSO-21 and FSE-31 option modules, *Q972 and *L52, encoder supported)
- Safe motor temperature (with FPFC-01 thermistor protection module, *L536)
- Safe stop 1 (SS1-1, with FPS-21 PROFIsafe module, *Q986)

is/are in conformity with all the relevant safety component requirements of EU Machinery Directive 2006/42/EC, when the listed safety functions are 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 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013 + A2:2015	Safety of machinery – Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic 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 fulfill(s) the relevant provisions of other European Union Directives which are notified in Single EU Declaration of conformity 3AXD10000497831.

Person authorized to compile the technical file:
Name and address: Jussi Vessi, Homontie 13, 00380 Helsinki, Finland.

Helsinki, 20.10.2020
Signed for and on behalf of:

Tuomo Tanula Vice president, ABB	Vesa Tuomainen Product Engineering manager, ABB

Document number 3AXD0000099646

Page 1 of 1

Declaration of Conformity
Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

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

declare under our sole responsibility that the following products:

Frequency converters
ACS880-01/-11/-31
ACS880-04/-04F/-M04/-14/-34

with regard to the safety functions

- Safe Torque Off
- Safe stop 1, Safe stop emergency, Safely limited speed, Safe maximum speed, Safe brake control, Prevention of unexpected start-up (with FSO-12 option module, *Q973, encoderless)
- Safe stop 1, Safe stop emergency, Safely limited speed, Safe maximum speed, Safe brake control, Safe speed monitor, Safe direction, Prevention of unexpected start-up (with FSO-21 and FSE-31 option modules, *Q972 and *L52, encoder supported)
- Safe motor temperature (with FPFC-01 thermistor protection module, *L536)
- Safe stop 1 (SS1-1, with FPS-21 PROFIsafe module, *Q986)

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

The following harmonized standards have been applied:

EN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013 + A2:2015	Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements – Functional
EN ISO 13849-1:2015	Safety of machinery – Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems
EN ISO 13849-2:2012	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 fulfill(s) the relevant provisions of other UK statutory requirements, which are notified in a single declaration of conformity 3AXD10001326405.

Authorized to compile the technical file: ABB Limited, Danesbury Park, Cheshire, United Kingdom, W44 4BT.

Helsinki, May 7, 2021
Signed for and on behalf of:

Tuomo Tanula Local Division Manager, ABB Oy	Aaron D. Wade Product Unit Manager, ABB Oy

Document number 3AXD0000132638

Page 1 of 1