

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

安装指南

iC7-Automation 风冷式变频柜机

206/385-1710 A



drives.danfoss.com

iC7

目录

1 概述

1.1 安全与安装意识	5
1.2 检查交付包及其物品	5
1.3 起吊变频柜机	5

2 机械组件安装

2.1 安装要求	7
2.2 安装变频柜机	7
2.3 背对背安装变频柜机	7
2.4 安装 IP21 顶盖	8
2.5 安装背部风道冷却选件	9

3 电气组件安装

3.1 接地原理	11
3.2 电缆安装的前提条件	11
3.3 安装电源电缆	13
3.3.1 通过底部安装电源电缆	13
3.3.2 通过顶部安装电源电缆 (+KCIT 或 +KDOT)	14
3.4 安装制动电缆, FE9、FE10	15
3.5 电源电缆敷设地面组件, UL	16
3.6 检查辅助交流变压器 (+IHAT) 的设置	16
3.7 IT 主电源的参数设置	17

4 控制组件和选件安装

4.1 控制室接头	18
4.2 I/O 和继电器选件接头	19
4.3 控制电缆的布线	21
4.4 将板安装到控制室中	24
4.5 I/O 和继电器选件的接线	25
4.6 安装控制电缆	25
4.7 安装 microSD 卡	27

5 调试

5.1 调试变频柜机	29
5.2 准备 PC 连接	29
5.3 变频器预充电	30
5.4 测量绝缘电阻	30
5.4.1 测量电机电缆的绝缘电阻	30
5.4.2 测量主电源电缆的绝缘电阻	31
5.4.3 测量电机的绝缘电阻	31

6 规格

6.1 紧固扭矩	32
6.2 电缆尺寸	32
6.2.1 电缆尺寸信息列表	32
6.2.2 主电源电缆尺寸建议, 380-500 V	33
6.2.3 电机电缆尺寸建议, 380-500 V	34
6.2.4 主电源电缆尺寸建议, UL 480 V	36
6.2.5 电机电缆尺寸建议, UL 480 V	37
6.2.6 制动电缆尺寸建议	38
6.2.7 制动电缆尺寸建议, UL	38
6.3 熔断器	38
6.3.1 熔断器规格表	38
6.3.2 AFE 熔断器, 380-500 V AC	39
6.3.3 直流熔断器, 465-800 V DC	40
6.3.4 输入设备外部电源上的外部熔断器	40

1 概述

1.1 安全与安装意识

开始安装之前，请阅读与安装产品相关的所有安全准则和预防措施。有关详细信息，请参阅产品专用设计指南。补充信息和其他指南可从 www.danfoss.com/en/service-and-support/documentation/ 下载。

1.2 检查交付包及其物品

确保交付的物品和铭牌上的信息与订单确认表一致。

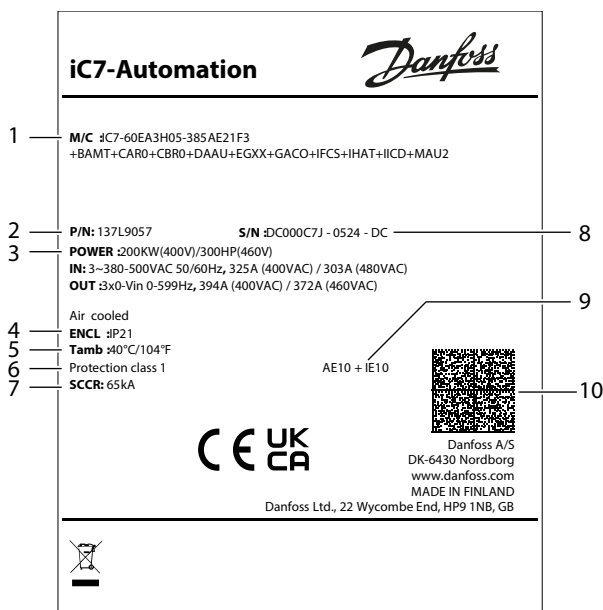


图 1: iC7 系列风冷式变频柜机的产品标签

1	产品型号代码	2	产品编号
3	电源、输入和输出额定值	4	防护等级
5	周围环境的温度额定值	6	防护等级
7	短路电流额定值	8	序列号
9	机架名称	10	使用 Datamatrix ECC 200 兼容条形码阅读器可访问 2D 代码

1.3 起吊变频柜机

变频器放置在木制托盘上进行交付。包含一个机柜的交付包采用水平方式交付，但包含多个机柜的交付包采用竖直方式交付。

1. 如果变频器采用水平方式交付，请将其提升到直立位置。

a. 将吊钩挂到机柜顶部的 2 个前部吊环中。

最小提升角度为 60°。

b. 将变频器提升到直立位置。

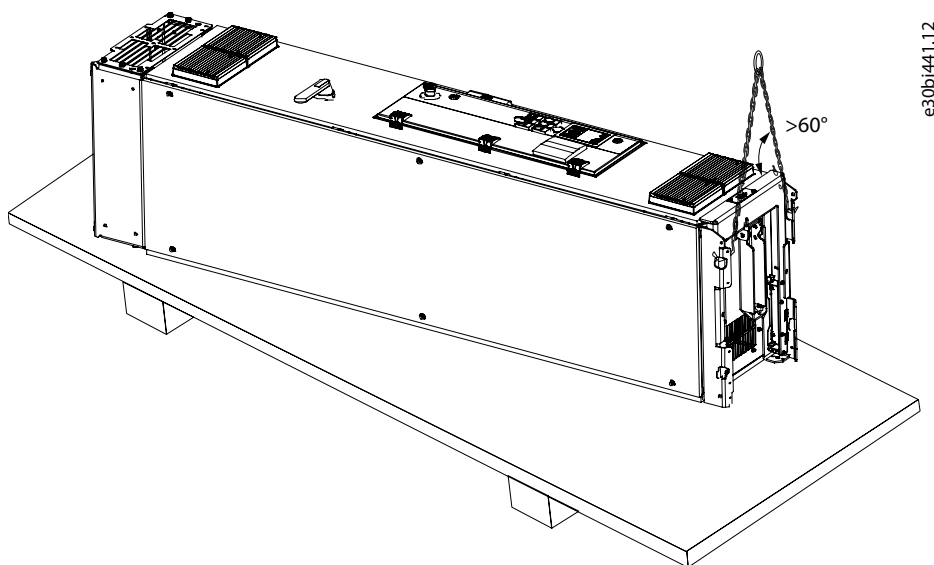


图 2: 将变频柜机提升到直立位置

2. 将吊钩挂到机柜顶部的 4 个吊环中。

最小提升角度为 60°。

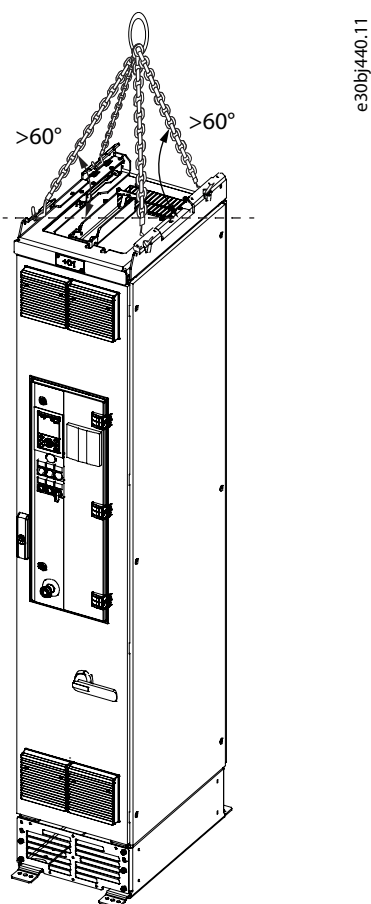


图 3: 起吊变频柜机

3. 将变频器提升到目标位置。

2 机械组件安装

2.1 安装要求

- 确保安装地点的周围环境条件符合以下要求：
 - 安装温度：-10 °C...+70 °C (14 °F...158 °F)
 - 相对湿度：5...95% RH，无冷凝，无滴水
- 将变频器安装在坚固的水平面上。
- 确保安装面能够支撑变频器的重量。请参见设计指南中的重量。
- 确保安装面不可燃。

2.2 安装变频柜机

1. 使用所有安装孔将变频柜机固定到地面和墙壁上。

后上部有 2 个安装孔，前下部有 6 个安装孔，后下部有 6 个安装孔。

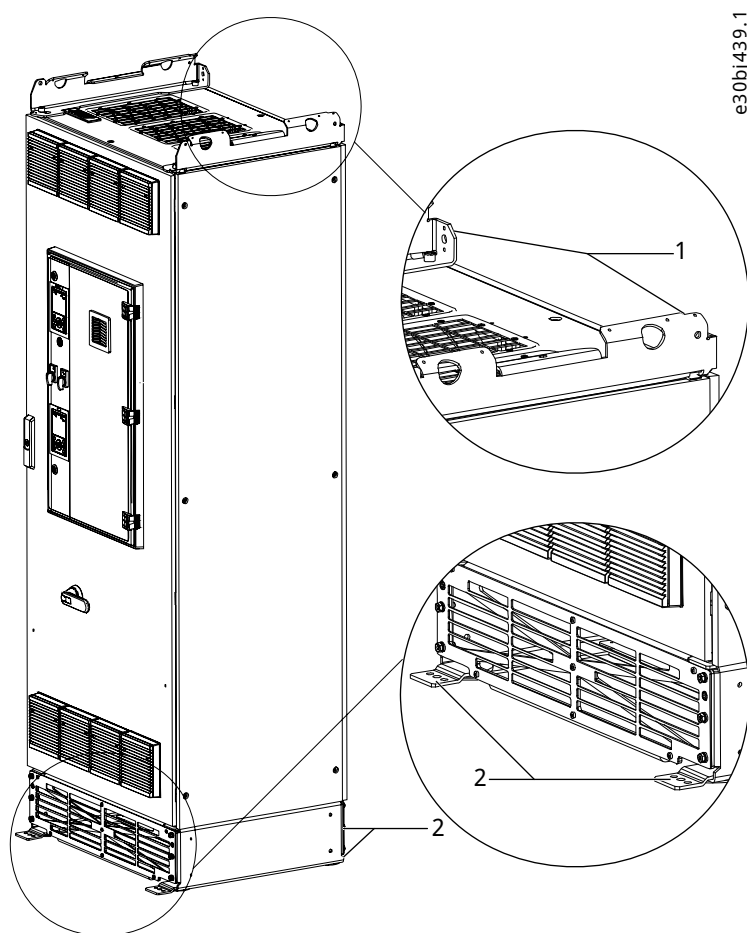


图 4: 安装变频柜机, FE9, FE10

1 顶部安装孔

2 底部安装孔

2.3 背对背安装变频柜机

变频柜机可以与其他变频柜机背对背安装。

1. 背对背安装变频柜机时，请在它们之间至少留出 100 mm (3.94 in) 的间隙。

在变频器之间使用间隔件，例如钢管。

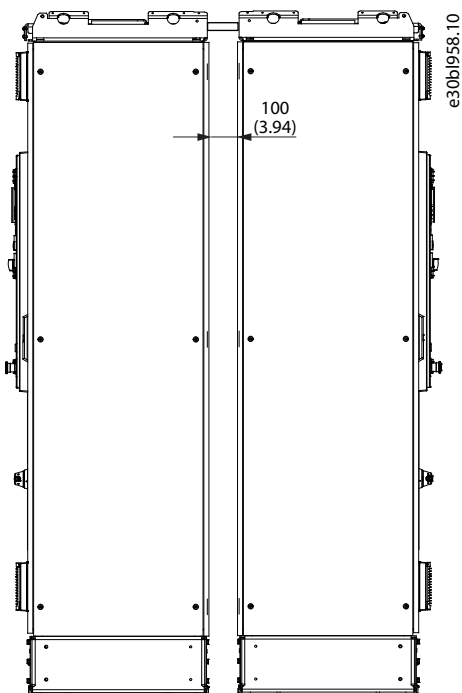


图 5: 机柜背对背安装, mm (in)

2. 使用所有安装孔将变频器固定到地面和墙壁上。

后上部有 2 个安装孔，前下部有 6 个安装孔，后下部有 6 个安装孔。

2.4 安装 IP21 顶盖

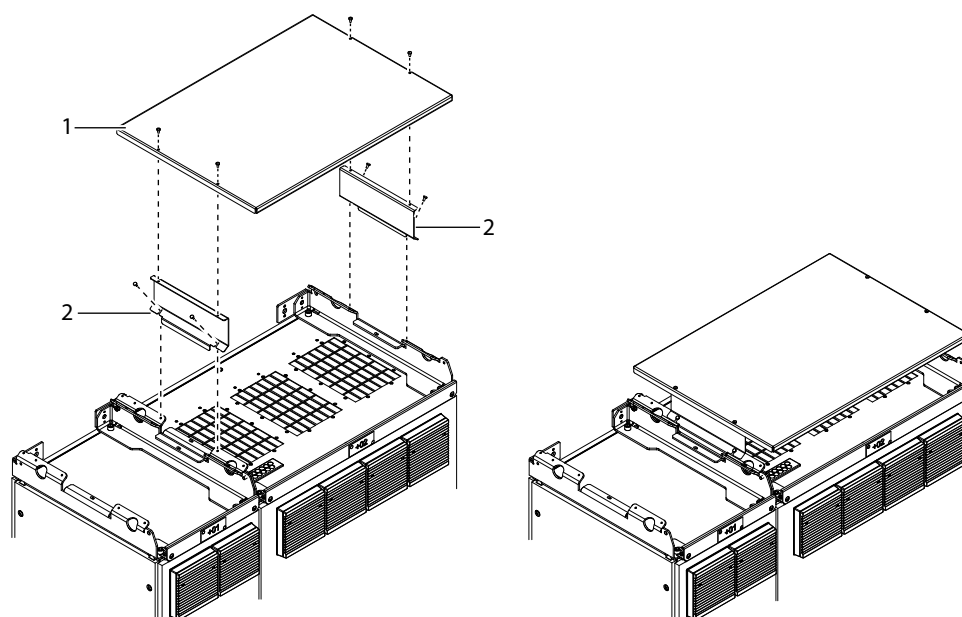
IP21 顶盖包含在产品的 IP21 配置中。IP21 顶盖可保护变频器免受滴水影响。在机柜顶部安装 IP21 顶盖。

1. 将 2 个顶盖支架连接到机柜顶部的起重杆上。

使用 4 个尺寸为 M5x10 的螺纹成形螺钉。

2. 将顶盖连接到顶盖支架上。

使用 4 个尺寸为 M5x10 的螺纹成形螺钉。



e30bi779.10

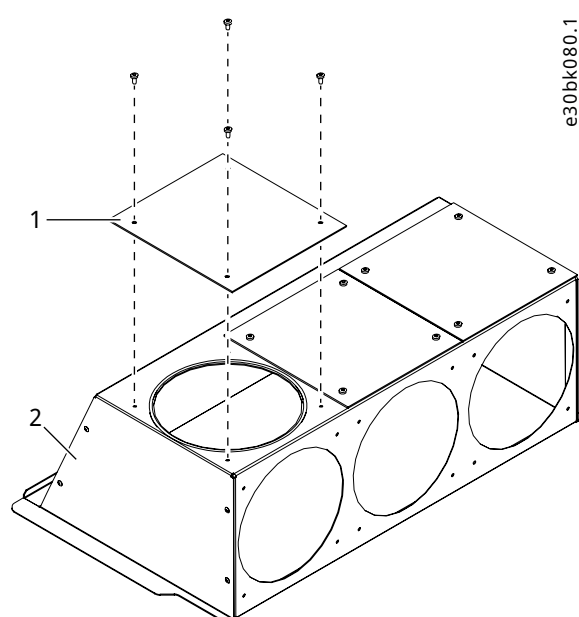
图 6: 安装 IP21 顶盖

1 顶盖

2 顶盖支架

2.5 安装背部风道冷却选件

1. 使用 4 个螺钉连接顶罩盖板。



e30bk080.1

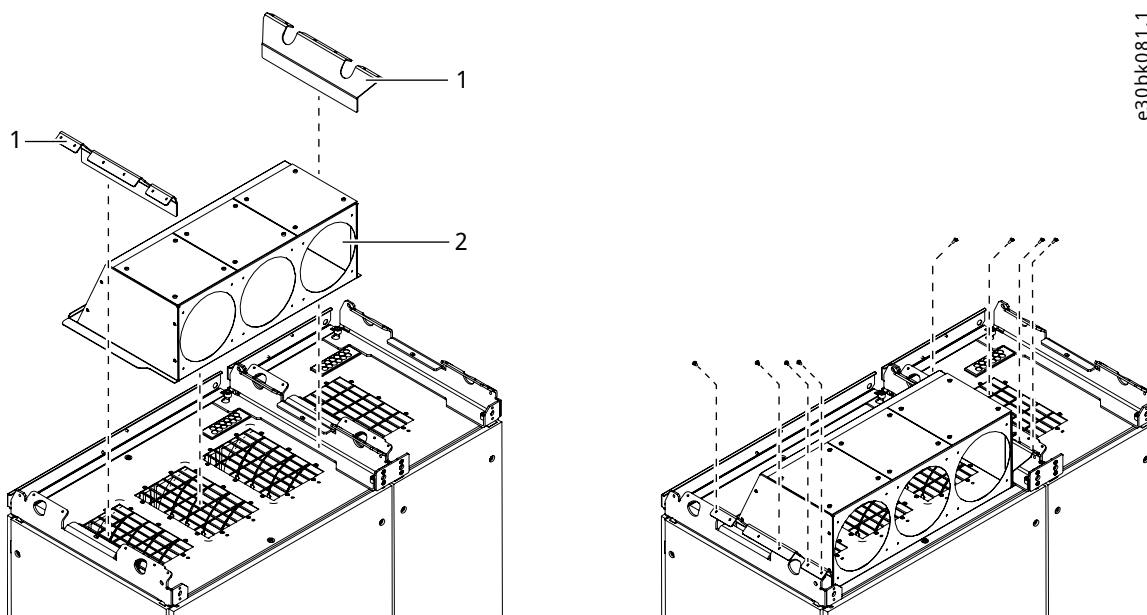
图 7: 安装背部风道冷却选件盖板

1 盖板

2 顶罩

2. 将顶罩安装到机柜顶部。
3. 妥善安装支架，以便将顶罩侧面压下。
 - a. 使用 4 个螺钉连接每个支架。

支架相同，各有 6 个安装孔。



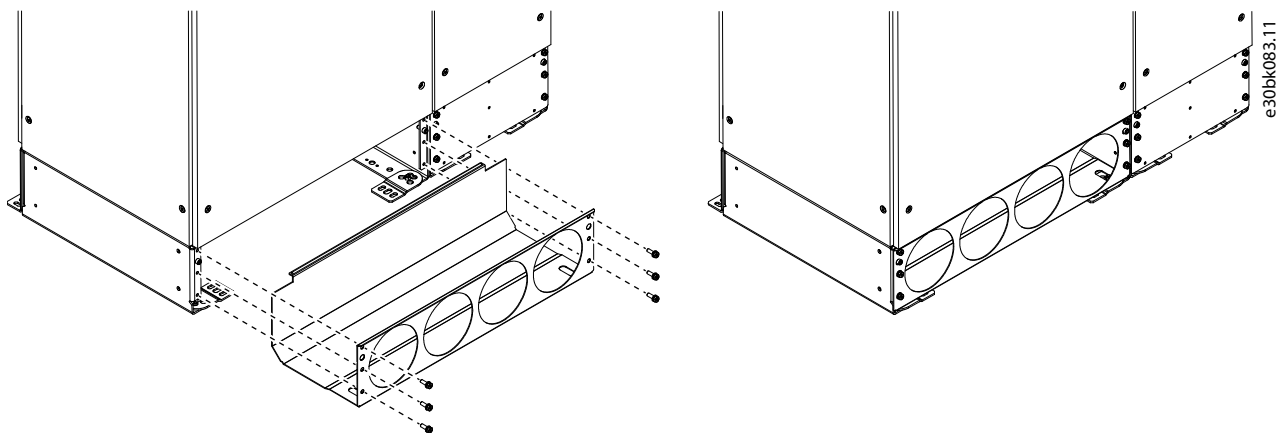
e30bk081.1

图 8: 安装背部风道冷却选件支架

1 支架

2 顶罩

4. 将管道抵着顶罩连接，以引导气流。
5. 调整下部空气导向件。



e30bk083.11

图 9: 底部的背部风道冷却选件空气导向件

3 电气组件安装

3.1 接地原理

按照相应标准和指令将变频器接地。

遵循 IEC 60364-5-54 标准 543.1 中的规定，除非当地接线法规另有规定，否则，当相线横截面积大于 35 mm^2 (AWG 2) 时，保护接地导线的横截面积必须至少为相线的 1/2，并且由相同材料制成。

必须固定连接。

3.2 电缆安装的前提条件

- 启动之前，确保变频器的所有组件都未通电。请阅读本指南以及适用于本产品的其他文档中的所有安全预防措施。
- 确保电机电缆与其他电缆之间保持足够的距离。
- 电机电缆必须与其他电缆呈 90° 交叉。
- 如果可能，请勿将电机电缆与其他电缆组成并行的并联线。
- 如果电机电缆与其他电缆平行，请遵守最小距离（请参见[表 1](#)）。
- 电机电缆与其他系统的信号电缆之间的距离也适用。
- 屏蔽电机电缆的最大长度为 150 m (492 ft)。如果使用的电机电缆较长，请与供应商联系以获取更多信息。
- 检查滤波器的最大电缆长度。
- 只能使用对称屏蔽电机电缆。
- 必要时检查电缆的绝缘电阻。

表 1: 电机电缆与其他电缆之间的最小距离

与其他电缆之间的距离 [m (ft)]	屏蔽电缆的长度 [m (ft)]
0.3 (1.0)	≤ 50 (164)
1.0 (3.3)	≤ 150 (492)

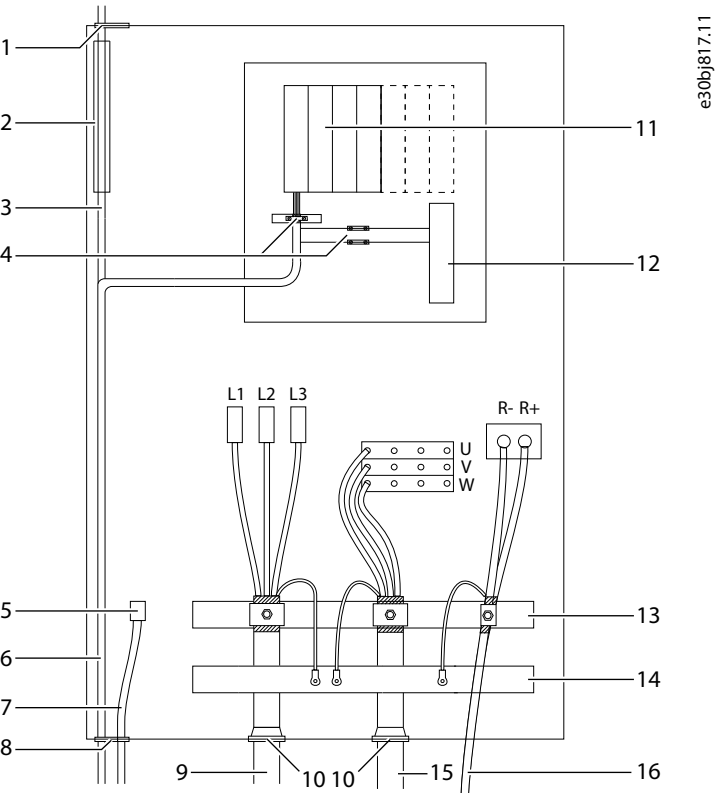


图 10: 接线原则

1	控制电缆护套	2	电缆安装管，2 件，直径 32 mm (1.3 in)
3	来自顶部的控制电缆	4	应力消除装置和电缆接地
5	辅助电源端子	6	来自底部的控制电缆
7	辅助电源电缆	8	控制电缆护套
9	主电源电缆	10	护套
11	控制板和选件板	12	接线盒
13	应力消除和 360° 接地装置	14	PE 汇流排
15	电机电缆	16	制动电缆

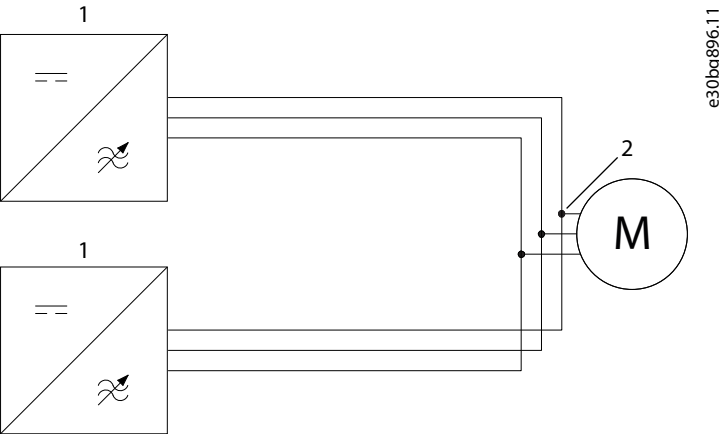


图 11: 推荐的安装方法

1	逆变器模块	2	电机端子上的公共耦合点
---	-------	---	-------------

如果变频器并联，不带输出滤波器，或仅与共模滤波器连接，则建议将电机电缆的公共耦合点连接到电机端子。

3.3 安装电源电缆

3.3.1 通过底部安装电源电缆



危险



电击

触摸保护装置后面有带电部件。缺少触摸保护装置可能导致死亡或严重伤害。

- 完成电源电缆连接后，将所有触摸保护装置重新安装到原来的位置。

- 完全抬起服务台，直至其锁定。
- 连接主电源和电机电缆。
- 在 IP54 安装中，在机柜底部的护套中为电缆开孔。

本说明适用于 IEC 安装。

护套必须适合电缆的输出直径。电缆直径为 25–65 mm (1–2.6 in)。

- 将电源电缆穿过护套座。
- 剥去电缆屏蔽层，并将端部连接到 PE 汇流排。
- 使用电缆夹固定电缆。
- 要进行 360° 连接，需要露出电缆屏蔽层。使用电缆扎带固定编织金属网管。

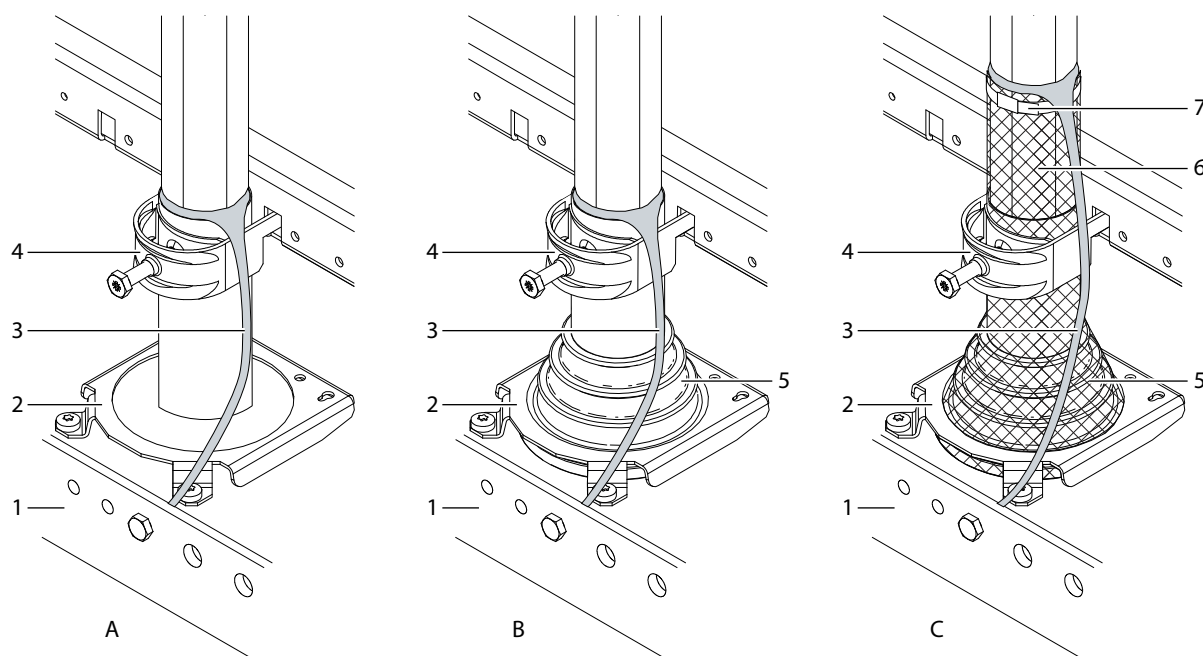


图 12: 接线方法 (IEC)

1	PE 汇流排	2	护套座
3	电缆屏蔽层	4	电缆夹
5	护套	6	编织金属网管

- | | | | |
|---|------|---|-------------------------|
| 7 | 电缆扎带 | A | IP21 |
| B | IP54 | C | EMC 360° (IP54 和编织金属网管) |

8. 将主电源电缆连接到端子 L1、L2 和 L3，将电机电缆连接到端子 U、V 和 W。

有关正确的紧固扭矩，请参见 [6.1 紧固扭矩](#)。

9. 将接地导线连接到 PE 汇流排。

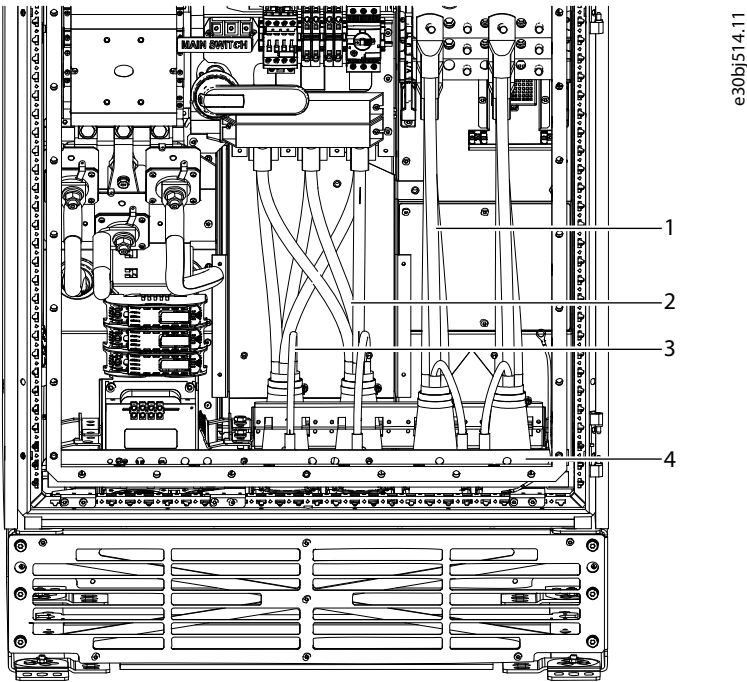


图 13: 变频柜机的接线

- | | | | |
|---|------|---|--------|
| 1 | 电机电缆 | 2 | 主电源电缆 |
| 3 | 接地导线 | 4 | PE 汇流排 |

10. 松开并降低服务台。

3.3.2 通过顶部安装电源电缆 (+KCIT 或 +KDOT)

按照这些说明使用顶部入口 +KCIT 和 +KDOT 选项。



危险



电击

触摸保护装置后面有带电部件。缺少触摸保护装置可能导致死亡或严重伤害。

- 完成电源电缆连接后，将所有触摸保护装置重新安装到原来的位置。

- 连接主电源和电机电缆。
- 在机柜顶部的护套中为电缆开孔。

这适用于 IEC 安装。

护套必须适合电缆的输出直径。电缆直径为 25–65 mm (1–2.6 in)。

3. 将电源电缆穿过护套座。
4. 剥去电缆屏蔽层，并将端部连接到 PE 汇流排。
5. 使用电缆夹固定电缆。
6. 要进行 360° 连接，需要露出电缆屏蔽层。使用电缆扎带固定编织金属网管。

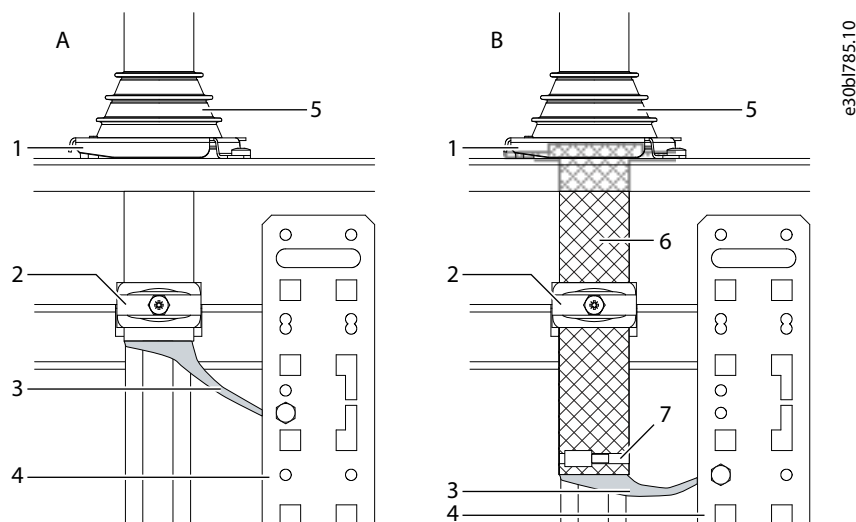


图 14: 接线方法 (IEC)

1	护套座	2	电缆夹
3	电缆屏蔽层	4	PE 汇流排
5	护套	6	编织金属网管
7	电缆扎带	A	IP54
B	EMC 360° (IP54 和编织金属网管)		

7. 将主电源电缆连接到端子 L1、L2 和 L3，将机电缆连接到端子 U、V 和 W。

有关正确的紧固扭矩，请参见 [6.1 紧固扭矩](#)。

8. 将接地导线连接到 PE 汇流排。

3.4 安装制动电缆，FE9、FE10

1. 剥去制动电缆的外皮。
2. 要进行 360° 连接，需要露出电缆屏蔽层。
3. 剥去电缆屏蔽层，并将端部连接到 PE 汇流排。
4. 使用电缆夹固定电缆。
5. 在机柜内的系统模块中找到制动端子。将制动电缆连接到制动端子。

使用 M10 螺栓。

使用紧固扭矩 19 Nm (168 in-lb)。

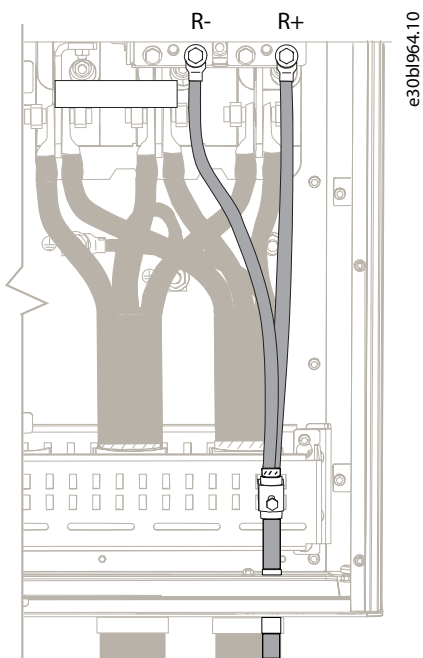


图 15: 在变频柜机 FE9、FE10 中安装制动电缆

3.5 电源电缆敷设地面组件，UL

变频柜机的 UL 型号包括一个密封底板，用于自由切割电缆入口孔。

一些接地线连接到 PE 汇流排。安装后重新连接这些接地线。

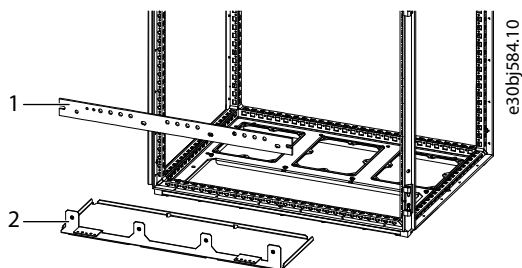


图 16: UL 地面组件

1 PE 汇流排

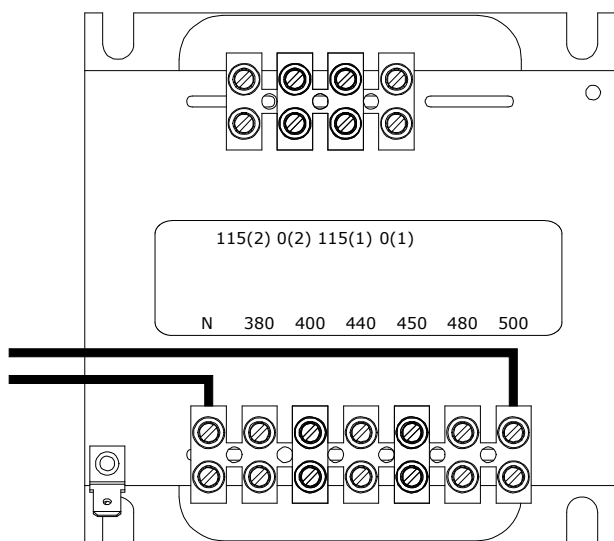
2 用于切割电缆入口孔的板

3.6 检查辅助交流变压器 (+IHAT) 的设置

默认情况下，辅助交流变压器 (+IHAT) 连接到端子 500。

1. 如果主电源电压不是 500 V，请将导线移至另一个主端子。

根据主电源电压选择正确的主端子：380、400、440、460 或者 480。



e30b1780.10

图 17: 辅助交流变压器 (+IHAT) 的默认设置

3.7 IT 主电源的参数设置

如果变频器由与其绝缘的主电源（IT 主电源，浮动三角形连接或接地三角形连接）或带有接地脚的 TT/TN-S 主电源供电，则建议检查电网类型和 RFI 的参数设置。为避免损坏直流回路并降低接地电容电流，应通过参数切断机箱和直流回路之间的滤波电容器。

有关更多信息，请参阅 iC7 系列工业应用指南。

在以下情况下，在机箱和直流回路之间保持连接滤波电容器：

- 需要保持最佳 EMC 性能。
- 使用并联电机。
- 电机电缆长度超过 25 米（82 英尺）。

使用能够与功率电子装置一起使用的绝缘监测器是很重要的。

4 控制组件和选件安装

4.1 控制室接头

表 2: 控制室接头

端子	功能	连接器类型
X1	以太网端口	RJ45
X2	以太网端口	RJ45
X0	以太网端口 (用于 PC 工具)	RJ45 (电缆连接到门上的 -XD3.1 以太网端子)
MicroSD	microSD 卡	MicroSD
X62	24 V 直流电源	2 x 3 弹簧连接器 0.2–1.5 mm ²
X33	STO 端子	1 x 10 弹簧连接器 0.2–1.5 mm ²
OptionBus	OptionBus (内部连接)	定制
X80	连接至功率单元或星形耦合器板的光纤链路	LC 双工
X9	控制面板端子	iX Industrial
RTC 电池	RTC 电池	BR1632 (电池类型)

表 3: STO 端子信号 (X33、XD2.2)

控制板上的端子	功能	接线盒	说明
41A ⁽¹⁾	24 V	-XD2.2:41	+ 24 V DC 输出
41B ⁽¹⁾	24 V	-XD2.2:41	+ 24 V DC 输出
42	S.INA+	-XD2.2:42	+ 安全输入通道 A
43	S.INB+	-XD2.2:43	+ 安全输入通道 B
44	S.FB+	-XD2.2:44	+ STO 反馈
45A ⁽¹⁾	GND	-XD2.2:45	0 V/GND
45B ⁽¹⁾	GND	-XD2.2:45	0 V/GND
46	S.INA-	-XD2.2:46	- 安全输入通道 A
47	S.INB-	-XD2.2:47	- 安全输入通道 B
48	S.FB-	-XD2.2:48	- STO 反馈

1) 端子 41A、41B、45A 和 45B 具有双引脚，便于连接。

有关 STO 安全功能的更多信息，请参阅 iC7 系列功能安全操作指南 - 风冷式和水冷式系统模块 (AE10、AE11、IE10 和 IE11) 或 iC7-Automation 功能安全操作指南 - 变频器 (FE 9 和 FE10)。

表 4: 24 V 直流电源信号 (X62、XD2.3)

控制板上的端子	功能	接线盒	说明
101	+24 V 输入	-XD2.3:101	内部 +24 V 直流、60 W 控制电源
102	GND	-XD2.3:102	电源接地
61	+24 V 外部输入	-XD2.3:61	外部 +24 V 直流控制电源，最大 10 A。 必须通过熔断器进行保护。 可将多个控制器按菊花链式连接在一起。

表 4: 24 V 直流电源信号 (X62、XD2.3) - (继续)

控制板上的端子	功能	接线盒	说明
62	GND	-XD2.3:62	电源接地
63	+24 V 输出	-XD2.3:63	用于菊花链的 +24 V 直流输出，仅在使用 +24 V 直流外部输入控制电源时可用。
64	GND	-XD2.3:64	电源接地

4.2 I/O 和继电器选件接头

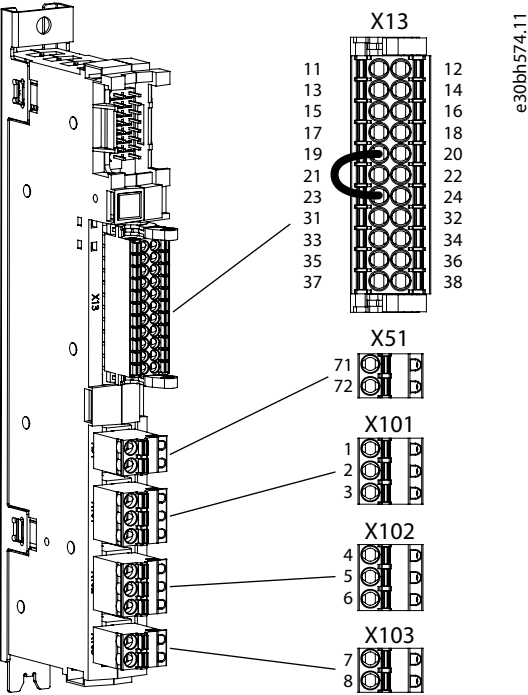


图 18: I/O 和继电器选件接线盒和端子编号

表 5: I/O 和继电器选件信号

端子	功能	连接器类型
X13	I/O 端子	2 x 11 弹簧连接器 0.2-1.5 mm ²
X51	热敏电阻输入	1 x 2 弹簧连接器 0.25-2.5 mm ²
X101	继电器 1	1 x 3 弹簧连接器 0.25-2.5 mm ²
X102	继电器 2	1 x 3 弹簧连接器 0.25-2.5 mm ²
X103	继电器 3	1 x 2 弹簧连接器 0.25-2.5 mm ²

表 6: I/O 端子信号 (X13)

端子	功能	接线盒	说明
11	+24 V _{out}	XD2.1:11	控制电压输出。 24 V DC (-15...+20%) 最大电流 200 mA 短路保护
12	+24 V _{out}	XD2.1:12	

表 6: I/O 端子信号 (X13) - (继续)

端子	功能	接线盒	说明
13	DI 1	XD2.1:13	可配置的数字输入，电气隔离。 24 V DC, $0 < 5\text{ V}$, $1 > 15\text{ V}$ 。 输入负载 7.5 mA 恒定电流 + 10 k Ω 阻性负载，最大脉冲频率 100 kHz。
14	DI 2	XD2.1:14	
15	DI 3	XD2.1:15	
16	DI 4	XD2.1:16	
17	DI 5	XD2.1:17	
18	DI 6	XD2.1:18	
19	DGND	XD2.1:19	数字输入接地，默认情况下未隔离。
20	DGND	XD2.1:20	使用内部 +24 V _{out} 电源时，在 DGND 和 GND 之间连接外部跳线。 使用外部 +24 V 直流电源时，在 DGND 和 GND 之间连接外部跳线。
21	DO 1	XD2.1:21	可配置的数字输出。 ⁽¹⁾ 推挽 24 V/50 mA 开集 (NPN/PNP) 48 V/50 mA 短路保护
22	DO 2	XD2.1:22	
23	GND	XD2.1:23	I/O 接地。
24	GND	XD2.1:24	数字输出、+10 V 参考值、+24 V _{out} 、模拟输入和模拟输出接地。
31	AO 1	XD2.1:31	可配置的继电器输出。 电压模式： 0...10 V $R_L \geq 1\text{ k}\Omega$ - 精度 $\leq$ 满量程的 $\pm 0.5\%$ - 短路保护 电流模式： 0...20 mA $R_L \leq 600\ \Omega$ - 精度 $\leq$ 满量程的 $\pm 0.5\%$ - 短路保护
32	+10 V 基准电压	XD2.1:32	10 V (0...+3%)，最大电流 10 mA
33	AI 1	XD2.1:33	可配置的模拟输入。 电压模式： $0 \pm 10\text{ V}$ - 单端 $R_i \sim 10\text{ k}\Omega$ - 精度为满量程的 $\pm 0.5\%$ 电流模式： $0 \pm 20\text{ mA}$ - 差分 $R_i \sim 200\ \Omega$ - 精度为满量程的 $\pm 0.5\%$
34	AI 2	XD2.1:34	

表 6: I/O 端子信号 (X13) - (继续)

端子	功能	接线盒	说明
35	GND	XD2.1:35	I/O 接地。 数字输出、+10 V 参考值、+24 V _{out} 、模拟输入和模拟输出接地。
36	GND	XD2.1:36	
37	GND	XD2.1:37	
38	GND	XD2.1:38	

1) 不建议将数字输出用于主断路器控制，而是使用继电器输出。

表 7: 热敏电阻输入信号 (X51)

端子	功能	接线盒	说明
71	TI+	XD2.1:71	热敏电阻输入，电隔离。R _{trip} = 4 kΩ
72	TI-	XD2.1:72	

表 8: 继电器 1 信号 (X101)

端子	功能	接线盒	说明
1	COM	XD2.1:1	可配置的继电器输出。 开断容量： 24 V DC/8 A 250 V AC/8 A 125 V DC/0.4 A 最小开关负载：5 V/10 mA
2	NO	XD2.1:2	
3	NC	XD2.1:3	

表 9: 继电器 2 信号 (X102)

端子	功能	接线盒	说明
4	COM	XD2.1:4	可配置的继电器输出。 开断容量： 24 V DC/8 A 250 V AC/8 A 125 V DC/0.4 A 最小开关负载：5 V/10 mA
5	NO	XD2.1:5	
6	NC	XD2.1:6	

表 10: 继电器 3 信号 (X103)

端子	功能	接线盒	说明
7	COM	XD2.1:7	可配置的继电器输出。 开断容量： 24 V DC/8 A 250 V AC/8 A 125 V DC/0.4 A 最小开关负载：5 V/10 mA
8	NO	XD2.1:8	

4.3 控制电缆的布线

使用控制电缆护套和管件将控制电缆敷设到控制室中。机柜顶部和底部有控制电缆护套。

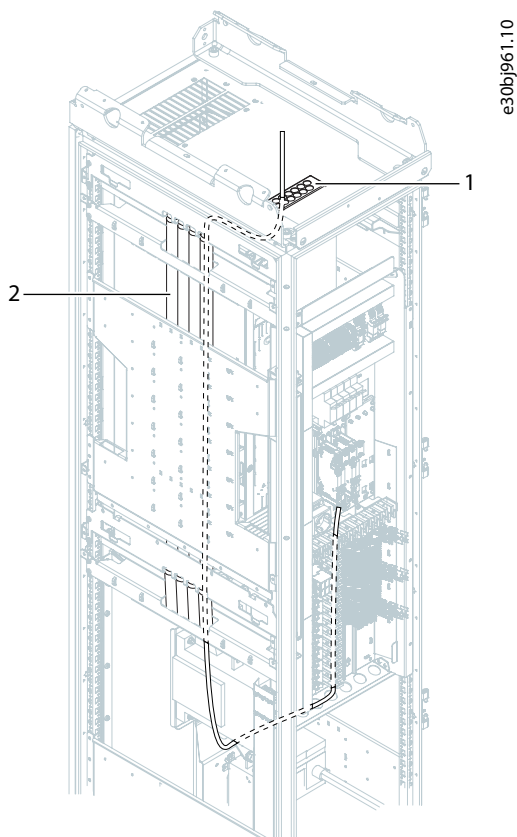


图 19: 从顶部敷设控制电缆 (FE9、FE10)

- | | | | |
|---|--------|---|----|
| 1 | 控制电缆护套 | 2 | 套管 |
|---|--------|---|----|

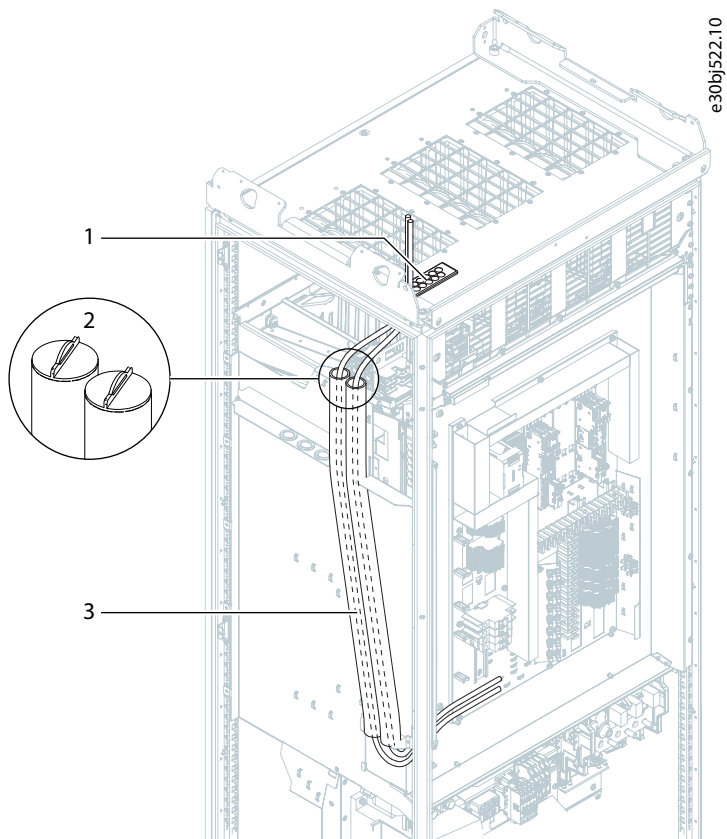


图 20: 从顶部敷设控制电缆 (AE10/11、IE10/11)

- | | |
|---|----------------------------|
| <p>1 控制电缆护套</p> <p>3 套管，内径 32 mm (1.3 in)</p> | <p>2 两个塞子，从顶部敷设控制电缆时取下</p> |
|---|----------------------------|

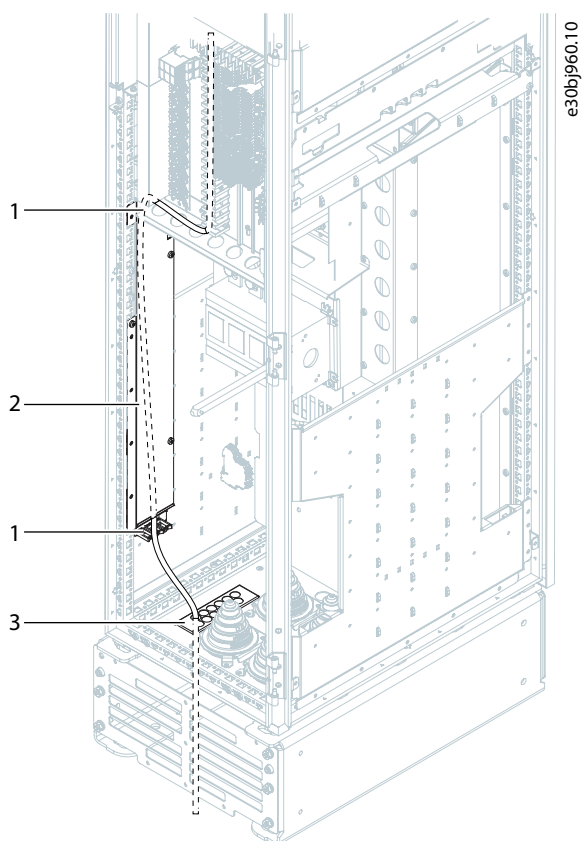


图 21: 从底部敷设控制电缆 (FE9、FE10)

- | | |
|------------------------------|--------------|
| <p>1 电缆夹</p> <p>3 控制电缆护套</p> | <p>2 保护板</p> |
|------------------------------|--------------|

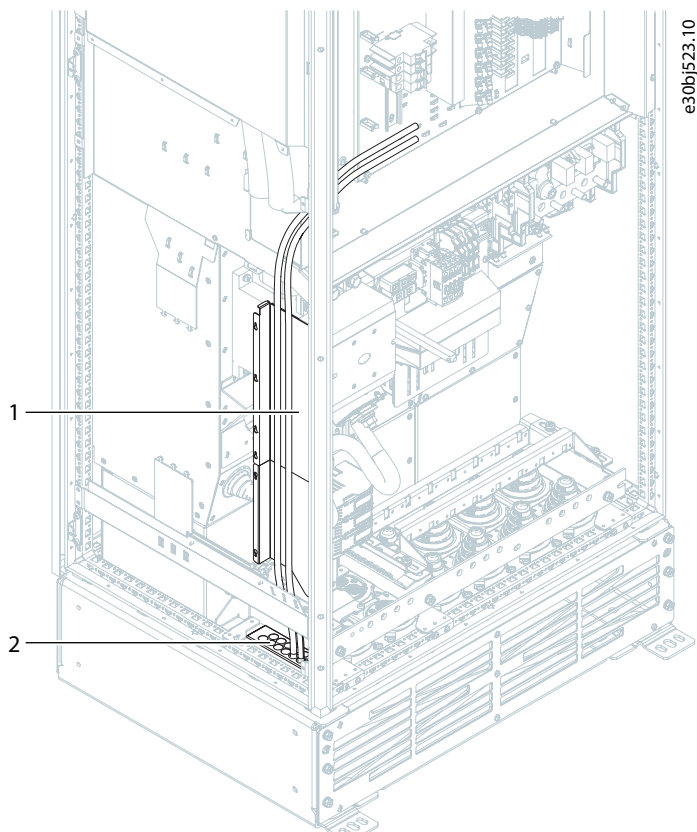


图 22: 从底部敷设控制电缆 (AE10/11、IE10/11)

1	保护板	2	控制电缆护套
---	-----	---	--------

4.4 将板安装到控制室中

按照这些说明将选件板等板安装到控制室中的安装板上。

注意

选件板损坏

请勿在接通变频器电源后安装、拆卸或更换选件板。这样做会导致板损坏。

- 在变频器上安装、拆卸或更换选件板之前，请关闭变频器电源。

- 拆除预先连接到安装板顶部固定点的螺钉，并妥善保管。
- 将板的下边缘滑到安装板的固定点。

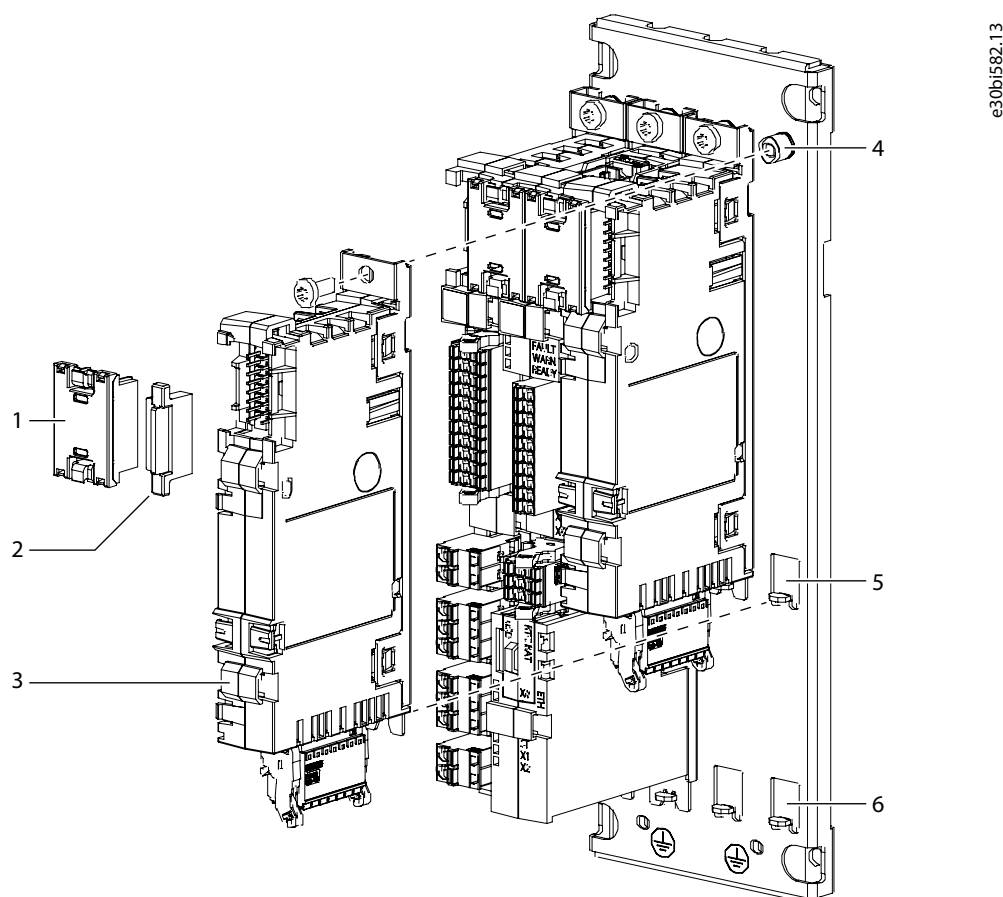


图 23: 将板安装到控制室中的安装板上

1	选件连接器	2	选件端子盖
3	选件板	4	顶部固定点
5	中间固定点	6	底部固定点

3. 使用螺钉将板连接到顶部的固定点。
4. 将选件连接器连接到新安装的板和旁边的板。
5. 将选件端子盖连接到空端子上。

4.5 I/O 和继电器选件的接线

首先将 2 个 I/O 选件板接线到控制室的接线盒中，然后将下一个选件板直接连接到选件板端子中。板的接线：

- I/O 和继电器选件 OC7C1 作为标准 I/O：位于控制室的接线盒上
- 继电器选件 OC7R0：位于控制室的接线盒上
- 通用 I/O OC7C0：位于控制室的接线盒上
- I/O 和继电器选件 OC7C1 作为选件：位于选件板上

4.6 安装控制电缆

1. 将控制电缆安装到选件板或接线盒中。

请参阅 [4.2 I/O 和继电器选件接头](#) 中的 I/O 和继电器选件的引脚编号，以及 [4.1 控制室接头](#) 中的接线盒引脚编号。

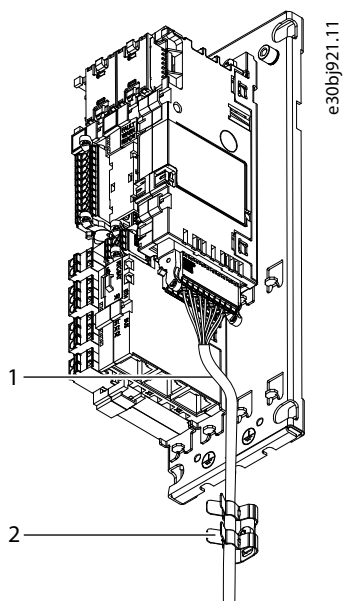


图 24: 在选件板上安装控制电缆的示例

1 控制电缆

2 电缆夹

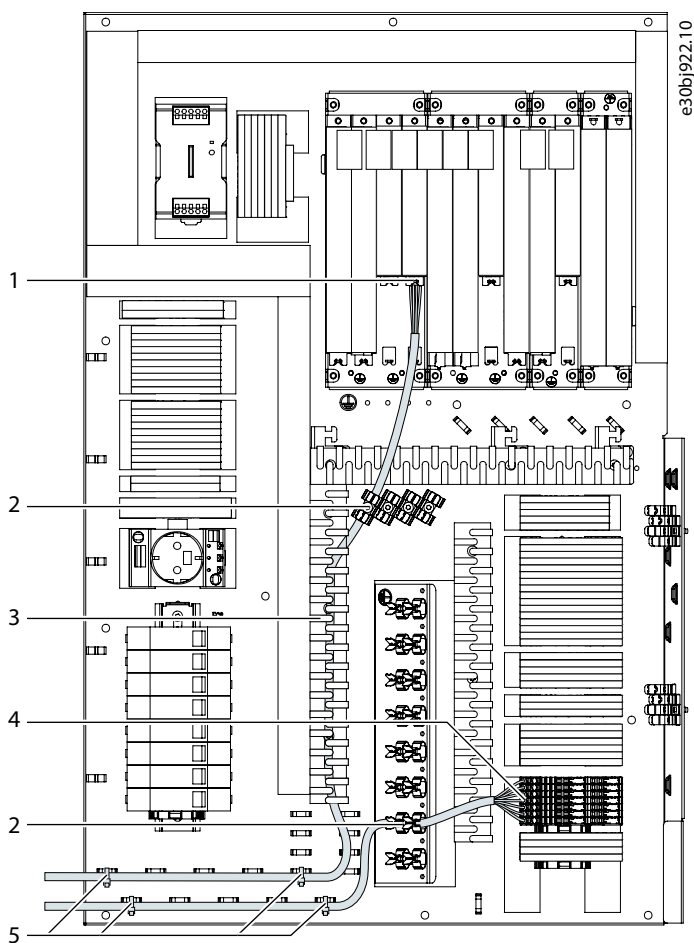


图 25: 在接线盒上安装控制电缆的示例

- | | | | |
|---|-----------|---|-----|
| 1 | 选件板 | 2 | 电缆夹 |
| 3 | 电缆管道 | 4 | 接线盒 |
| 5 | 控制电缆的导向装置 | | |

- 剥去控制电缆的绝缘层。将控制电缆连接到控制室的电缆夹。

电缆夹的下部将电缆固定到板上，可消除应力。上部为电缆屏蔽层提供 ~360° 接地。

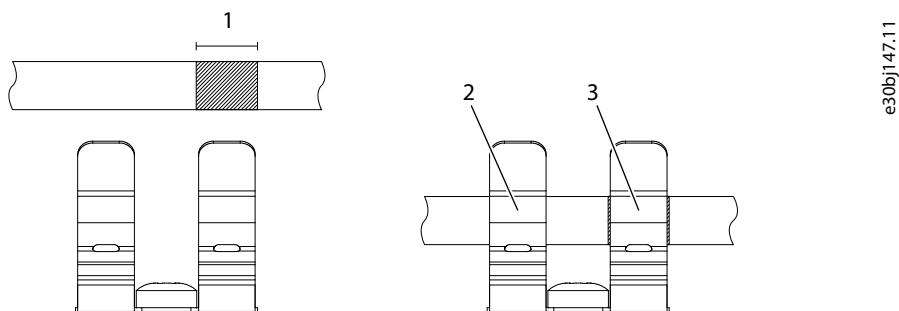


图 26: 剥去电缆绝缘层并使用接地板

- | | | | |
|---|----------------------|---|--------|
| 1 | 剥皮长度, 10 mm (0.4 in) | 2 | 应力消除装置 |
| 3 | 接地端 | | |

4.7 安装 microSD 卡

支持的 microSD 卡类型:

- SD
- SDHC
- SDXC

microSC 卡必须针对文件系统 FAT32 进行格式化。建议使用 SDHC 型卡，因为它们已预先格式化为 FAT32。

- 找到控制单元的控制板上的 microSD 卡插槽。

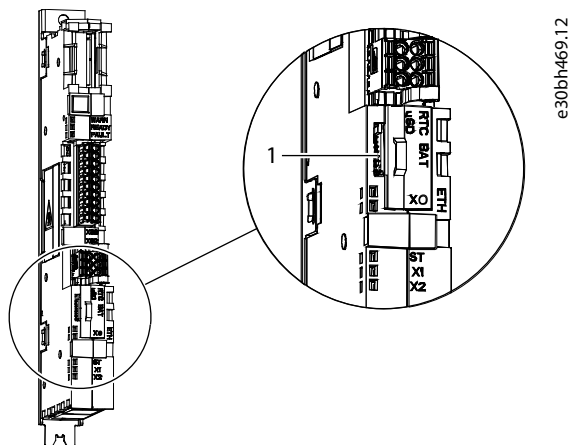


图 27: microSD 卡的位置

- | | |
|---|-----------|
| 1 | microSD 卡 |
|---|-----------|

- 将新的 microSD 卡推入插槽中。

接触面必须朝向右侧的 μ SD 文字。

要取出 microSD 卡，请推动它。microSD 卡将弹出。

5 调试

5.1 调试变频柜机

按照这些说明调试变频柜机。

阅读并遵守安全指南中的安全说明。

1. 确保正确安装电机。
2. 确保电机未连接到主电源。
3. 确保变频器和电机接地。
4. 确保正确选择主电源电缆和电机电缆。

有关电缆选择的信息，请参阅 [6.2.1 电缆尺寸信息列表](#)。

5. 确保变频器在电源侧使用外部熔断器进行保护。
6. 确保控制电缆尽可能远离电源电缆。
7. 确保屏蔽电缆的屏蔽层连接到带有接地符号的接地端子。
8. 检查所有端子的紧固转矩。
9. 确保电缆不会接触变频器的电气组件。
10. 确保公共输入 +24 V 已连接到外部电源，且数字输入的接地端已连接到控制终端的接地端。
11. 检查冷却空气的量。
12. 确保变频器表面没有冷凝物。
13. 确保安装空间内没有不需要的物体。
14. 将变频器连接到主电源之前，请检查所有熔断器和其他保护装置的安装和状况。

有关熔断器选择的信息，请参阅 [6.3.1 熔断器规格表](#)。

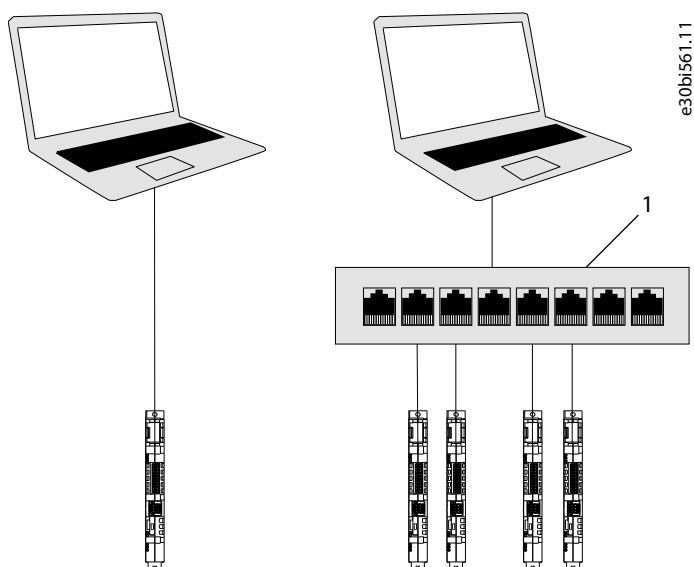
15. 检查连接到 I/O 端子的所有启动/停止开关是否处于停止位置。
16. 执行电缆和电机绝缘检查。
17. 有关设置参数的信息，请参阅相关应用指南。

5.2 准备 PC 连接

按照这些说明通过 RJ45 电缆将一个或多个变频器连接到 PC。

1. 将 RJ45 电缆连接到 PC。

要同时连接多个变频器，请在 PC 和控制单元之间使用以太网开关。



1 以太网开关

图 28: 将变频器连接到 PC

2. 将来自 PC 或以网开关的电缆连接到控制室门上的 RJ45 端子。

在带有 2 个控制单元（例如 AFE 和 INU）的变频柜机中，以太网连接默认为 INU 控制单元。

– 要连接到 AFE 控制单元，请打开控制室门，找到 AFE 控制单元，然后将 PC 连接到以太网端子 X0。

3. 有关后续步骤的信息，请参阅应用指南。

5.3 变频器预充电

注意

启动变频器之前，必须已对变频器进行预充电。

1. 检查预充电熔断器开关 (-QB6) 是否闭合。它位于机柜内部。
2. 使用开关 -SF12 选择自动或手动预充电。
3. 使用开关 -SF11 启用主电源。
4. 连接电源。
5. 对于 2 x AE10 + 2 x IE10 和更小机架，关闭变频器主开关 -QB0。

➡ 在自动模式下，变频器在接通电源后立即开始预充电。

6. 在手动模式下，可通过按 AFE 控制面板上的 Run 按钮或从远程 PLC 或现场总线发送启动命令来启动预充电过程。

➡ 当预充电模式完成时，变频器将自动闭合主接触器或断路器。

5.4 测量绝缘电阻

5.4.1 测量电机电缆的绝缘电阻

按照这些说明检查电机电缆的绝缘情况。

变频器已在出厂时进行了测量。

1. 断开电机电缆与端子 U、V 和 W 以及电机之间的连接。
2. 测量相线 1 和 2、相线 1 和 3 以及相线 2 和 3 之间的电机电缆的绝缘电阻。
3. 测量各相线与接地导线之间的绝缘电阻。
4. 在 20 °C (68 °F) 的环境温度下，绝缘电阻必须大于 1 MΩ。

5.4.2 测量主电源电缆的绝缘电阻

按照这些说明检查主电源电缆的绝缘情况。

变频器已在出厂时进行了测量。

1. 断开主电源电缆与端子 L1、L2 和 L3 的连接。
2. 测量相线 1 和 2 之间、相线 1 和 3 之间以及相线 2 和 3 之间的主电源电缆绝缘电阻。
3. 测量各相线与接地导线之间的绝缘电阻。
4. 在 20 °C (68 °F) 的环境温度下，绝缘电阻必须大于 1 MΩ。

5.4.3 测量电机的绝缘电阻

按照这些说明检查电机的绝缘情况。

变频器已在出厂时进行了测量。

注意

请遵循电机制造商的说明。

1. 将电机电缆从电机上断开。
2. 打开电机接线盒中的桥接接头。
3. 测量每个电机绕组的绝缘电阻。电压必须等于或高于电机标称电压，但至少为 1000 V。
4. 在 20 °C (68 °F) 的环境温度下，绝缘电阻必须大于 1 MΩ。
5. 将电机电缆连接到电机。
6. 在变频器侧进行最终绝缘检查。将所有相线放到一起，然后测量对地绝缘状况。
7. 将电机电缆连接到变频器。

6 规格

6.1 紧固扭矩

表 11: 紧固扭矩

机架	螺栓	紧固力矩	
		Nm	In-lb
FE9, FE10	M4	1.8	16
	M5	2.7	24
	M6	6	53
FE9、FE10、AE10、AE11、IE10、IE11	M8	20	180
	M10	40	350
FE9、FE10、AE10、AE11、IE10、IE11	M12	70	620
	接地螺栓 (M8)	13.5	120

6.2 电缆尺寸

6.2.1 电缆尺寸信息列表

注意

对于并联系统模块，采用对称布线方式。每个模块都必须具有数量、横截面积都相同的电缆。

通过这些链接可以找到变频柜机的电缆尺寸表。

- [6.2.2 主电源电缆尺寸建议，380-500 V](#)
- [6.2.3 电机电缆尺寸建议，380-500 V](#)
- [6.2.4 主电源电缆尺寸建议，UL 480 V](#)
- [6.2.5 电机电缆尺寸建议，UL 480 V](#)
- [6.2.6 制动电缆尺寸建议](#)
- [6.2.7 制动电缆尺寸建议，UL](#)

6.2.2 主电源电缆尺寸建议，380-500 V

表 12: 主电源电缆尺寸建议，380-500 V

型号代码	机架	I _N [A]	电缆 [mm ²]	最大电缆尺寸 [mm ²]	最大主电源电缆数 ⁽¹⁾	主电源端子孔径 [mm]	PE 汇流排上的接地孔数	接地端子的孔径 [mm]
iC7-60EA3N 05-206A	FE9 ⁽²⁾	206	Cu 1 x (3x70+35) Al 1 x (3x120+41 Cu)	95 Cu/Al	2	Ø10.5	2	Ø10.5
iC7-60EA3N 05-245A		245	Cu 1 x (3x95+50) Al 1 x (3x150+41 Cu)	95 Cu/Al	2	Ø10.5	2	Ø10.5
iC7-60EA3N 05-302A		302	Cu 1 x (3x120+70) Al 2 x (3x95+29 Cu)	95 Cu/Al	2	Ø10.5	2	Ø10.5
iC7-60EA3N 05-385A		385	Cu 2 x (3x95+50) Al 2 x (3x120+41 Cu)	95 Cu/Al	2	Ø10.5	2	Ø10.5
iC7-60EA3N 05-480A	FE10 ⁽²⁾	480	Cu 2 x (3x120+70) Al 2 x (2x185+57 Cu)	150 Cu/120 Al	3	Ø13.5	4	Ø10.5
iC7-60EA3N 05-588A		588	Cu 2 x (3x150+70) Al 2 x (3x240+41 Cu)	150 Cu/120 Al	3	Ø13.5	4	Ø10.5
iC7-60EA3A 05-385A	AE10 + IE10 ⁽³⁾	325	Cu 1 x (3x150+70) Al 2 x (3x95+29 Cu)	240 Cu/Al	2 ⁽⁴⁾	Ø13.5 ⁽⁵⁾	4	Ø10.5
iC7-60EA3A 05-480A		403	Cu 2 x (3x95+ 50) Al 2 x (3x120+41 Cu)	240 Cu/Al	2 ⁽⁴⁾	Ø13.5 ⁽⁵⁾	4	Ø10.5
iC7-60EA3A 05-590A		508	Cu 2 x (3x120+70) Al 2 x (3x150+41 Cu)	240 Cu/Al	2 ⁽⁴⁾	Ø13.5 ⁽⁵⁾	4	Ø10.5
iC7-60EA3A 05-658A	AE11 + IE11	571	Cu 2 x (3x150+70) Al 3 x (3x120+41 Cu)	240 Cu/Al	4	Ø13	5	Ø10.5
iC7-60EA3A 05-730A		647	Cu 3 x (3x120+70) Al 3 x (3x150+70 Cu)	240 Cu/Al	4	Ø13	5	Ø10.5
iC7-60EA3A 05-820A		728	Cu 3 x (3x120+70) Al 4 x (3x120+41 Cu)	240 Cu/Al	4	Ø13	5	Ø10.5
iC7-60EA3A 05-880A		809	Cu 3 x (3x150+70) Al 4 x (3x120+41 Cu)	240 Cu/Al	4	Ø13	5	Ø10.5

表 12: 主电源电缆尺寸建议, 380-500 V - (继续)

型号代码	机架	I _N [A]	电缆 [mm ²]	最大电缆尺寸 [mm ²]	最大主电源电缆数 ⁽¹⁾	主电源端子孔径 [mm]	PE 汇流排上的接地孔数	接地端子的孔径 [mm]
iC7-60EA3A 05-1000	2 x AE10 + 2 x IE10	905	Cu 4 x (3x120+70) Al 4 x (3x150+70 Cu)	240 Cu/Al	6	Ø13	5	Ø10.5
iC7-60EA3A 05-1100		1018	Cu 4 x (3x150+70) Al 4 x (3x185+57 Cu)	240 Cu/Al	6	Ø13	5	Ø10.5
iC7-60EA3A 05-1260	2 x AE11 + 2 x IE11	1148	Cu 6 x (3x95+50) Al 6 x (3x120+41 Cu)	240 Cu/Al	8	Ø13	8	Ø10.5
iC7-60EA3A 05-1450		1293	Cu 6 x (3x120+70) Al 6 x (3x150+70 Cu)	240 Cu/Al	8	Ø13	8	Ø10.5
iC7-60EA3A 05-1710		1453	Cu 6 x (3x150+70) Al 6 x (3x185+57 Cu)	240 Cu/Al	8	Ø13	8	Ø10.5

- 1) 安装在固定孔两侧的电缆接线头
- 2) 对于铜电缆, 使用铜接线头。对于铝电缆, 使用双金属接线头。
- 3) 使用双金属接线头。铝触点与主电源端子无直接接触。
- 4) 如果使用顶部入口 +KCIT 选项, 主电源电缆的最大数量为 4。
- 5) 如果使用顶部入口 +KCIT 选项, 孔径为 13 mm。

6.2.3 电机电缆尺寸建议, 380-500 V

表 13: 电机电缆尺寸建议, 380-500 V

型号代码	机架	I _N [A]	电缆 [mm ²]	最大电缆尺寸 [mm ²] ⁽¹⁾	最大电机电缆数	螺栓尺寸 ⁽²⁾	PE 汇流排上的接地孔数	接地端子的孔径 [mm]
iC7-60EA3N 05-206A	FE9	206	Cu 1 x (3x70+35) Al 1 x (3x120+41 Cu)	95 Cu/Al ⁽³⁾	2 ⁽⁴⁾	M10	2	Ø10.5
iC7-60EA3N 05-245A		245	Cu 1 x (3x95+50) Al 1 x (3x150+41 Cu)	95 Cu/Al ⁽³⁾	2 ⁽⁴⁾	M10	2	Ø10.5
iC7-60EA3N 05-302A		302	Cu 1 x (3x120+70) Al 2 x (3x95+29 Cu)	95 Cu/Al ⁽³⁾	2 ⁽⁴⁾	M10	2	Ø10.5
iC7-60EA3N 05-385A		385	Cu 2 x (3x95+50) Al 2 x (3x120+41 Cu)	95 Cu/Al ⁽³⁾	2 ⁽⁴⁾	M10	2	Ø10.5
iC7-60EA3N 05-480A	FE10	480	Cu 2 x (3x120+70) Al 2 x (2x185+57 Cu)	150 Cu/120 Al ⁽³⁾	3 ⁽⁴⁾	M10	4	Ø10.5
iC7-60EA3N 05-588A		588	Cu 2 x (3x150+70) Al 2 x (3x240+41 Cu)	150 Cu/120 Al ⁽³⁾	3 ⁽⁴⁾	M10	4	Ø10.5

表 13: 机电缆尺寸建议, 380-500 V - (继续)

型号代码	机架	I _N [A]	电缆 [mm ²]	最大电缆尺寸 [mm ²] ⁽¹⁾	最大电机电缆数	螺栓尺寸 ⁽²⁾	PE 汇流排上的接地孔数	接地端子的孔径 [mm]
iC7-60EA3A 05-385A	AE10 + IE10	394	Cu 1 x (3x185+95) Al 2 x (3x120+41 Cu)	240 Cu/Al ⁽³⁾	4 ⁽⁴⁾	M10	4	Ø10.5
iC7-60EA3A 05-480A		490	Cu 2 x (3x120+70) Al 2 x (3x150+70 Cu)	240 Cu/Al ⁽³⁾	4 ⁽⁴⁾	M10	4	Ø10.5
iC7-60EA3A 05-590A		601	Cu 2 x (3x150+70) Al 2 x (3x185+57 Cu)	240 Cu/Al ⁽³⁾	4 ⁽⁴⁾	M10	4	Ø10.5
iC7-60EA3A 05-658A	AE11 + IE11	672	Cu 2 x (3x185+95) Al 3 x (3x150+70 Cu)	240 Cu/Al	4	M10	4	Ø10.5
iC7-60EA3A 05-730A		746	Cu 3 x (3x150+70) Al 4 x (3x120+41 Cu)	240 Cu/Al	4	M10	4	Ø10.5
iC7-60EA3A 05-820A		838	Cu 3 x (3x150+70) Al 4 x (3x150+70 Cu)	240 Cu/Al	4	M10	4	Ø10.5
iC7-60EA3A 05-880A		899	Cu 4 x (3x120+70) Al 4 x (3x150+70 Cu)	240 Cu/Al	4	M10	4	Ø10.5
iC7-60EA3A 05-1000	2 x AE10 + 2 x IE10	1021	Cu 4 x (3x150+70) 6 x (3x95+29 Cu)	240 Cu/Al	8	M10	8	Ø10.5
iC7-60EA3A 05-1100		1123	Cu 4 x (3x185+95) Al 6 x (3x120+41 Cu)	240 Cu/Al	8	M10	8	Ø10.5
iC7-60EA3A 05-1260	2 x AE11 + 2 x IE11	1287	Cu 6 x (3x120+70) Al 6 x (3x150+70 Cu)	240 Cu/Al	8	M10	8	Ø10.5
iC7-60EA3A 05-1450		1481	Cu 6 x (3x150+70) Al 6 x (3x185+57 Cu)	240 Cu/Al	8	M10	8	Ø10.5
iC7-60EA3A 05-1710		1746	Cu 6 x (3x185+95) Al 8 x (3x150+70 Cu)	240 Cu/Al	8	M10	8	Ø10.5

1) 安装了垂直 PE 汇流排延长件时: 20 x Ø6.5 mm 或 16 x Ø6.5 mm + 4 x Ø10.5 mm

2) 如果使用顶部入口 +KDOT 选项, 则螺栓尺寸为 M13。

3) 如果使用顶部入口 +KDOT 选项, 最大电缆尺寸为 240 mm²。

4) 如果使用顶部入口 +KDOT 选项, 电机电缆的最大数量为 4。

6.2.4 主电源电缆尺寸建议，UL 480 V

表 14: 主电源电缆尺寸建议，UL 480 V

型号代码	机架	I _N [A]	主电源电缆 [AWG]	电缆端接，Panduit 端子部件号	最大电缆规格	最大主电源电 缆数（主电源 端子的孔径 [mm]） ⁽¹⁾	PE 汇流排上的 接地孔数（孔 径 [mm]）
iC7-60EA3N05 -206A	FE9	206	2 x 1/0	LCAX1/0-12-X	300 MCM	2 (Ø10.5)	2 (Ø10.5)
iC7-60EA3N05 -245A		245	2 x 2/0	LCAX2/0-12-X	300 MCM	2 (Ø10.5)	2 (Ø10.5)
iC7-60EA3N05 -302A		302	2 x 4/0	LCAX4/0-12-X	300 MCM	2 (Ø10.5)	2 (Ø10.5)
iC7-60EA3N05 -385A		385	2 x 300 MCM	LCAX300-12-6	300 MCM	2 (Ø10.5)	2 (Ø10.5)
iC7-60EA3N05 -480A	FE10	480	3 x 4/0	LCAX4/0-12-X	300 MCM	3 (Ø13.5)	4 (Ø10.5)
iC7-60EA3N05 -588A		588	3 x 300 MCM	LCAX300-12-6	300 MCM	3 (Ø13.5)	4 (Ø10.5)
iC7-60EA3A05-385A	AE10 + IE10	303	2 x 4/0	LCAX4/0-12-X	500 MCM	- (Ø13.5)	4 (Ø10.5)
iC7-60EA3A05-480A		352	2 x 250 MCM	LCAX250-12-X	500 MCM	- (Ø13.5)	4 (Ø10.5)
iC7-60EA3A05-590A		451	3 x 4/0	LCAX4/0-12-X	500 MCM	- (Ø13.5)	4 (Ø10.5)
iC7-60EA3A05-658A	AE11 + IE11	500	3 x 250 MCM	LCAX250-12-X	500 MCM	4 (Ø10.5)	5 (Ø10.5)
iC7-60EA3A05-730A		554	3 x 300 MCM	LCAX300-12-6	500 MCM	4 (Ø10.5)	5 (Ø10.5)
iC7-60EA3A05-820A		604	3 x 350 MCM	LCAX350-12-6	500 MCM	4 (Ø10.5)	5 (Ø10.5)
iC7-60EA3A05-880A		704	4 x 250 MCM	LCAX250-12-X	500 MCM	4 (Ø10.5)	5 (Ø10.5)
iC7-60EA3A05-1000	2xAE10 + 2xIE10	755	4 x 300 MCM	LCAX300-12-6	500 MCM	4 (Ø10.5)	5 (Ø10.5)
iC7-60EA3A05-1100		855	4 x 350 MCM	LCAX350-12-6	500 MCM	4 (Ø10.5)	5 (Ø10.5)
iC7-60EA3A05-1260	2xAE11 + 2xIE11	955	6 x 4/0	LCAX4/0-12-X	500 MCM	8 (Ø10.5)	8 (Ø10.5)
iC7-60EA3A05-1450		1106	6 x 300 MCM	LCAX300-12-6	500 MCM	8 (Ø10.5)	8 (Ø10.5)
iC7-60EA3A05-1710		1306	6 x 350 MCM	LCAX350-12-6	500 MCM	8 (Ø10.5)	8 (Ø10.5)

1) 安装在固定孔两侧的电缆接头

6.2.5 电机电缆尺寸建议，UL 480 V

表 15: 电机电缆尺寸建议，UL 480 V

型号代码	机架	I _N [A]	电机电缆 [AWG]	电缆端 接，Panduit 端子部件号	最大电缆规格	最大电机电缆 数（螺栓尺 寸）	PE 汇流排上的 接地孔数（孔 径 [mm]） ⁽¹⁾
iC7-60EA3N05-206A	FE9	206	2 x 1/0	LCAX300-12-6	300 MCM	2 (M10)	2 (Ø10.5)
iC7-60EA3N05-245A		245	2 x 2/0	LCAX300-12-6	300 MCM	2 (M10)	2 (Ø10.5)
iC7-60EA3N05-302A		302	2 x 4/0	LCAX300-12-6	300 MCM	2 (M10)	2 (Ø10.5)
iC7-60EA3N05-385A		385	2 x 300 MCM	LCAX300-12-6	300 MCM	2 (M10)	2 (Ø10.5)
iC7-60EA3N05-480A	FE10	480	3 x 4/0	LCAX300-12-6	300 MCM	3 (M10)	4 (Ø10.5)
iC7-60EA3N05-588A		588	3 x 300 MCM	LCAX300-12-6	300 MCM	3 (M10)	4 (Ø10.5)
iC7-60EA3A05-385A	AE10 + IE10	372	2 x 300 MCM	LCAX300-12-6	500 MCM	4 (M10)	4 (Ø10.5)
iC7-60EA3A05-480A		466	3 x 4/0	LCAX4/0-12-X	500 MCM	4 (M10)	4 (Ø10.5)
iC7-60EA3A05-590A		531	3 x 250 MCM	LCAX250-12-X	500 MCM	4 (M10)	4 (Ø10.5)
iC7-60EA3A05-658A	AE11 + IE11	603	3 x 350 MCM	LCAX350-12-6	500 MCM	4 (M10)	4 (Ø10.5)
iC7-60EA3A05-730A		672	4 x 250 MCM	LCAX250-12-X	500 MCM	4 (M10)	4 (Ø10.5)
iC7-60EA3A05-820A		746	4 x 300 MCM	LCAX300-12-6	500 MCM	4 (M10)	4 (Ø10.5)
iC7-60EA3A05-880A		838	4 x 350 MCM	LCAX350-12-6	500 MCM	4 (M10)	4 (Ø10.5)
iC7-60EA3A05-1000	2xAE10 + 2xIE10	940	6 x 4/0	LCAX4/0-12-X	500 MCM	8 (M10)	8 (Ø10.5)
iC7-60EA3A05-1100		1052	6 x 250 MCM	LCAX250-12-X	500 MCM	8 (M10)	8 (Ø10.5)
iC7-60EA3A05-1260	2xAE11 + 2xIE11	1174	6 x 300 MCM	LCAX300-12-6	500 MCM	8 (M10)	8 (Ø10.5)
iC7-60EA3A05-1450		1328	8 x 250 MCM	LCAX250-12-X	500 MCM	8 (M10)	8 (Ø10.5)
iC7-60EA3A05-1710		1603	8 x 300 MCM	LCAX300-12-6	500 MCM	8 (M10)	8 (Ø10.5)

1) 安装了垂直 PE 汇流排延长件时：20 x Ø6.5 mm 或 16 x Ø6.5 mm + 4 x Ø10.5 mm

6.2.6 制动电缆尺寸建议

表 16: 制动电缆尺寸建议，380-500 V

型号代码	机架	I _N [A]	电缆 [mm ²]	最大电缆尺寸 [mm ²]	最大制动电缆数	螺栓尺寸
iC7-60EA3N05-206A	FE9	206	Cu 70 Al 120	120	每极性 2 个	M10
iC7-60EA3N05-245A		245	Cu 95 Al 150	120	每极性 2 个	M10
iC7-60EA3N05-302A		302	Cu 120 Al 2 x 95	120	每极性 2 个	M10
iC7-60EA3N05-385A		385	Cu 2 x 95 Al 2 x 120	120	每极性 2 个	M10
iC7-60EA3N05-480A	FE10	480	Cu 2 x (3x120+70) Al 2 x (2x185+57 Cu)	240	2	M10
iC7-60EA3N05-588A		588	Cu 2 x (3x150+70) Al 2 x (3x240+41 Cu)	240	2	M10

6.2.7 制动电缆尺寸建议，UL

型号代码	机架	I _N [A]	电缆 AWG	最大电缆尺寸 [mm ²]	最大制动电缆数	螺栓尺寸
iC7-60EA3N05-206A	FE9	206	2 x 4/0	4/0	每极性 2 个	M10
iC7-60EA3N05-245A		245	2 x 4/0	4/0	每极性 2 个	M10
iC7-60EA3N05-302A		302	2 x 4/0	4/0	每极性 2 个	M10
iC7-60EA3N05-385A		385	2 x 4/0	4/0	每极性 2 个	M10
iC7-60EA3N05-480A	FE10	480	2 x 400 MCM	400 MCM	2	M10
iC7-60EA3N05-588A		588	2 x 400 MCM	400 MCM	2	M10

6.3 熔断器

6.3.1 熔断器规格表

通过这些链接可以找到风冷式变频柜机的熔断器规格表。

- [6.3.2 AFE 熔断器，380-500 V AC](#)
- [6.3.3 直流熔断器，465-800 V DC](#)
- [6.3.4 输入设备外部电源上的外部熔断器](#)

6.3.2 AFE 熔断器，380-500 V AC

表 17: AFE 熔断器，380-500 V AC

型号代码	机架	额定电流 I_L [A]	熔断器数	熔断器规格	部件编号	熔断器 U_n [V]	熔断器 I_n [A]	$I_{cp, mr}$ [A] ⁽¹⁾
iC7-60EA3N05-206A	FE9	206	3	00	170M2619 ⁽²⁾	700	315	2000
iC7-60EA3N05-245A		245	3	00	170M2620 ⁽²⁾	700	350	2400
iC7-60EA3N05-302A		302	3	00	170M2621 ⁽²⁾	700	400	2800
iC7-60EA3N05-385A		385	3	00	170M9007 ⁽²⁾	550	475	3700
iC7-60EA3N05-480A	FE10	480	3	1	170M4016 ⁽²⁾	700	630	4500
iC7-60EA3N05-588A		588	3	1	170M4017 ⁽²⁾	700	700	5400
iC7-60EA3A05-385A	AE10 + IE10	385	3	33	PC33UD69V550 TF ⁽³⁾	690	550	3288
iC7-60EA3A05-480A		480	3	33	PC33UD69V700 TF ⁽³⁾	690	700	4822
iC7-60EA3A05-590A		590	3	33	PC33UD69V700 TF ⁽³⁾	690	700	4822
iC7-60EA3A05-658A	AE11 + IE11	658	6 ⁽⁴⁾	33	PC33UD69V550 TF ⁽³⁾	690	550	6576
iC7-60EA3A05-730A		730	6 ⁽⁴⁾	33	PC33UD69V550 TF ⁽³⁾	690	550	6576
iC7-60EA3A05-820A		820	6 ⁽⁴⁾	33	PC33UD69V550 TF ⁽³⁾	690	550	6576
iC7-60EA3A05-880A		880	6 ⁽⁴⁾	33	PC33UD69V550 TF ⁽³⁾	690	550	6576
iC7-60EA3A05-1000	2xAE10 + 2xIE10	1000	6	33	PC33UD69V700 TF ⁽³⁾	690	700	–
iC7-60EA3A05-1100		1100	6	33	PC33UD69V700 TF ⁽³⁾	690	700	–
iC7-60EA3A05-1260	2xAE11 + 2xIE11	1260	12 ⁽⁴⁾	33	PC33UD69V550 TF ⁽³⁾	690	550	–
iC7-60EA3A05-1450		1450	12 ⁽⁴⁾	33	PC33UD69V550 TF ⁽³⁾	690	550	–
iC7-60EA3A05-1710		1707	12 ⁽⁴⁾	33	PC33UD69V550 TF ⁽³⁾	690	550	–

1) 预期电流、最小额定值

2) Bussmann

3) Mersen

4) 每相两个保险丝

6.3.3 直流熔断器，465-800 V DC

表 18: 直流熔断器，465-800 V DC

型号代码	机架	额定电流 I _L [A]	熔断器数	熔断器规格	部件编号	熔断器 U _n [V]	熔断器 I _n [A]
iC7-60EA3A05-385A	AE10 + IE10	385	2	73	PC73UD13C630TF	1250	630
iC7-60EA3A05-480A		480	2	73	PC73UD13C800TF	1250	800
iC7-60EA3A05-590A		590	2	73	PC73UD10C1000TF	1000	1000
iC7-60EA3A05-658A	AE11 + IE11	658	2	73	PC73UD90V13CTF	900	1250
iC7-60EA3A05-730A		730	2	73	PC73UD90V13CTF	900	1250
iC7-60EA3A05-820A		820	2	73	PC73UD85V14CTF	850	1400
iC7-60EA3A05-880A		880	2	73	PC73UD85V14CTF	850	1400
iC7-60EA3A05-1000	2xAE10 + 2xIE10	1000	8	73	PC73UD13C800TF	1250	800
iC7-60EA3A05-1100		1100	8	73	PC73UD10C1000TF	1000	1000
iC7-60EA3A05-1260	2xAE11 + 2xIE11	1260	8	73	PC73UD90V13CTF	900	1250
iC7-60EA3A05-1450		1450	8	73	PC73UD90V13CTF	900	1250
iC7-60EA3A05-1710		1707	8	73	PC73UD85V14CTF	850	1400

6.3.4 输入设备外部电源上的外部熔断器

带有主电源接触器或主开关的变频柜机必须使用外部熔断器进行保护。表中的熔断器符合 IEC Type 1 的接触器短路电流性能协调配合要求，要保护主开关，必须使用这些熔断器。

表 19: 变频柜机的外部熔断器

型号代码	机架	ICE 熔断器	最大规格的 UL 熔断器
iC7-60EA3N05-206A	FE9, FE10	gG 315 A ⁽¹⁾ 或 gG 355 A	J 类，500 A
iC7-60EA3N05-245A		gG 315 A	J 类，500 A
iC7-60EA3N05-302A		gG 400 A	J 类，500 A
iC7-60EA3N05-385A		gG 500 A	J 类，500 A
iC7-60EA3N05-480A		gG 630 A	J 类，600 A
iC7-60EA3N05-588A			J 类，600 A
iC7-60EA3A05-385A	AE10 + IE10	gG 630 A	–
iC7-60EA3A05-480A			
iC7-60EA3A05-590A			–
iC7-60EA3A05-658A	AE11 + IE11	gG 1000 A	–
iC7-60EA3A05-730A			
iC7-60EA3A05-820A			
iC7-60EA3A05-880A			
iC7-60EA3A05-1000	2xAE10 + 2xIE10	gG 1250 A	–
iC7-60EA3A05-1100			–

1) 带主电源接触器选件



Danfoss Drives Oy
Runsorintie 7
FIN-65380 Vaasa
drives.danfoss.com

任何信息，包括但不限于产品手册、目录、广告等中包含的产品选择、产品应用或使用、产品设计、重量、尺寸、功率或其他技术信息，无论以书面、口头、电子、在线或通过下载等形式，均仅作信息了解，仅在报价或订单确认书明示表达的情况下并仅在此范围内具备约束力。对于产品目录、手册、视频及其他印刷资料中出现的错误，Danfoss 不予负责。Danfoss 公司保留不另行通知更改产品的权利。此权利同样适用于已经订购但尚未交付的产品，前提是该等更改不应双方约定的产品规格或产品形式、适合度或功能产生重大影响。本资料中的所有商标均为 Danfoss A/S 或 Danfoss 集团公司的财产。Danfoss 和 Danfoss 徽标是 Danfoss A/S 的商标。保留所有权利。

