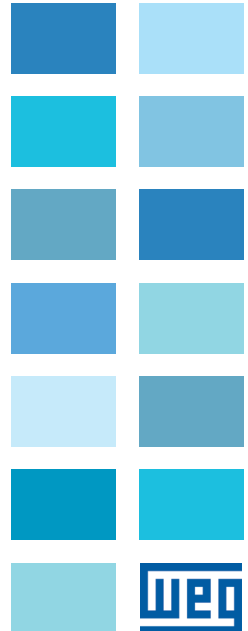


变频器

CFW500

用户手册

语言：中文





用户手册

系列: CFW500

语言: 中文

文件: 10007887778 / 04

型号: 帧尺寸A...G

日期: 11/2024

以下信息描述了此手册的审阅状况。

版本	审阅	说明
-	R00	第1版
-	R01	新型号的一般性综述和整合
-	R02	一般性综述
-	R03	CFW500-SFY2 安全模块修订版 B
-	R04	包含 CFW500-CETH2 附件



注意!

CFW500变频器的默认参数如下所述:

- 不带内部滤波器的型号为60 赫兹。
 - 带有内部滤波器的型号为50 赫兹 (检查智能代码)
- 例如: CFW500A04P3S2NB20C2。



警示!

检查电源供应的频率。

如果电源供应频率与默认频率不同 (请检查P0403), 则必须设置为:

- P0204 = 60 赫兹 (频率5)
- P0204 = 50 赫兹 (频率6)

这些参数只需设置一次。

有关参数P0204设置的更多详细信息, 请参见CFW500的编程手册。

1 安全说明	1-1
1.1 本手册中的安全警示	1-1
1.2 产品上的安全警示	1-1
1.3 初步建议	1-2
2 总体介绍	2-1
2.1 关于本手册	2-1
2.2 关于 CFW500	2-1
2.3 命名	2-5
2.4 识别标签	2-7
2.5 收货与存储	2-9
3 安装和连接	3-1
3.1 机械安装	3-1
3.1.1 环境条件	3-1
3.1.2 定位 和 安装	3-1
3.1.2.1 柜内安装	3-2
3.1.2.2 表面安装	3-2
3.1.2.3 DIN 导轨安装	3-2
3.1.2.4 法兰安装	3-2
3.2 电气安装	3-3
3.2.1 电源端子和接地点识别	3-3
3.2.2 电源和接地布线、断路器及保险丝	3-4
3.2.3 电源连接	3-5
3.2.3.1 输入连接	3-6
3.2.3.2 直流环节感应器/电源供应电抗	3-7
3.2.3.3 IT 网络	3-7
3.2.3.4 动态制动	3-7
3.2.3.5 输入连接	3-9
3.2.4 接地连接	3-10
3.2.5 控制连接	3-10
3.2.6 电缆间隔距离	3-12
3.3 根据电磁兼容性欧盟指令安装	3-13
3.3.1 共形安装	3-13
3.3.2 辐射与抗扰度等级	3-13
4 HMI (键盘) 和基本编程	4-1
4.1 使用HMI操作变频器	4-1
4.2 HMI显示屏指示	4-2
4.3 HMI的工作模式	4-3
5 加电和启动	5-1
5.1 制备及加电	5-1
5.2 启动	5-2
5.2.1 启动菜单	5-2
5.2.1.1 V/f 控制类型 (P0202 = 0)	5-2
5.2.1.2 VVW控制类型 (P0202 = 5)	5-3
5.2.2 基本菜单-基本应用	5-6

6 故障排除和维护	6-1
6.1 故障和报警	6-1
6.2 常见问题的解决方案	6-1
6.3 与技术支持联系的数据	6-2
6.4 预防性维护	6-2
6.5 清洁说明	6-3
7 可选套件和配件	7-1
7.1 可选套件	7-1
7.1.1 RFI 滤波器	7-1
7.1.2 Nema1 防护等级	7-1
7.1.3 安全功能	7-1
7.2 配件	7-2
8 技术规格	8-1
8.1 电源数据	8-1
8.2 电子/通用数据	8-1
8.2.1 规范和标准	8-3
8.3 认证	8-3
附录A-数字	A-1
附录B-技术规格	B-1

1 安全说明

本手册包含正确使用变频器CFW500所需的信息。

它是为那些拥有必要的技术知识和证书来管理这种机器的人使用的。这些人必须遵守区域标准制定的安全准则。不遵守安全说明可能会导致死亡风险和/或设备损坏。

1.1 本手册中的安全警示



危险!

该警告建议之程序旨在使用户免受死亡、严重伤害和巨大物质损失。



警示!

该警告建议之程序旨在防止物质损失。



注意!

该警告提及之信息对于正确理解和使用产品是很重要的。

1.2 产品上的安全警示



当前有高压。



组件对静电放电敏感。请勿触摸。



要求保护接地的连接 (PE)。



屏蔽连接接地。

1.3 初步建议

**危险!**

更换与变频器相关的所有电气元件之前，请务必切断总电源。即使在切断或关闭交流电源之后，仍有许多部件会保持高电压或维持运行（风扇）。应至少等待10分钟，等待电容完全放电后才可进行操作。始终将变频器的接地点连接到保护接地。

**注意!**

- 变频器可能会干扰其他电子设备。请遵循 [第3章安装和连接（第3-1页）](#) 的建议，以减少这些影响。
- 在安装或操作该变频器之前，请阅读整个手册。

请勿在变频器上执行任何外压试验（高压测试）！
如有必要，请与WEG联系。

**警示!**

电子板具有对静电放电敏感的组件。切勿直接接触元件或接头。如有必要，先接触逆变器的接地点，该接地点必须连接到保护地或使用合适的接地母线。

**危险!****挤压危险**

为确保在提升机此类应用的安全性，必须在变频器外部安装机械或电气设备以防止意外坠落。

**危险!**

该产品并非设计用作安全元件。必须采取额外措施从而避免物质和个人损害。该产品根据严格的质量控制制造，但是，如果所安装系统自身故障有可能导致重大风险或人身伤害，则必须额外安装满足安全条件的外部保护设备以防止本设备损坏及意外事故。

**警示!**

在运行过程中，电能系统-例如变压器，转换器，电动机和电缆-产生电磁场（EMF），这对起搏器或植入物靠近的人构成了风险。因此，这些人必须距离此类设备至少2米。

2 总体介绍

2.1 关于本手册

本手册包含有关正确安装和操作变频器的信息，以及启动过程，主要技术功能以及如何确定CFW500系列变频器不同型号的最常见问题的信息。



警示!

该设备的操作需要在用户手册、编程手册和通讯手册中提供详细安装和操作说明。这些文件可在 WEG 的网站上找到 - www.weg.net。您可以向当地的WEG经销商索取文件的打印副本。



注意!

本手册无意呈现 CFW500 的所有应用可能性，WEG 不对不基于本手册使用CFW500 承担任何责任。

部分图表可在附录中找到，附录分为 [附录A-数字（第A-1页）](#)和 [附录B-技术规格（第B-1页）](#)。信息以三种语言呈现。

2.2 关于 CFW500

CFW500变频器性能卓越，可用于控制三相感应电机的转速和转矩。这种产品提供多达四种电机控制方式：V/f标量控制、VWV控制、以及带/不带传感器的矢量控制方式。

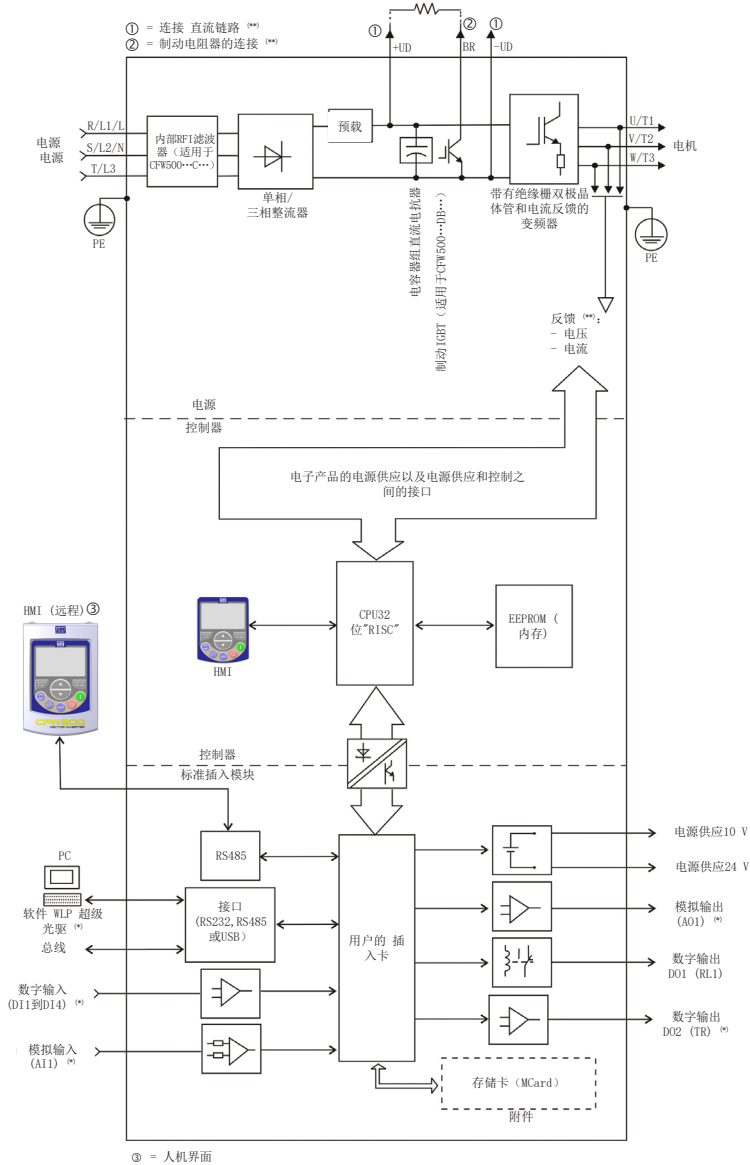
在矢量控制中，CFW500针对所用的电机优化了操作方式，为客户提供更好的速度和转矩控制性能。矢量控制中的“自整定”功能可根据识别的电机参数自动设置控制参数和控制器。

VWV控制（电压、矢量、WEG）的性能和精度位于V/f标量控制和矢量控制之间；此外，它为驱动无速度传感器的电机增加了稳健性并简化了驱动方式。VWV控制也可使用自整定功能。

对于较简单的应用，例如驱动大多数的泵和风扇，推荐采用标量控制（V/f）。当采用一台变频器同步驱动多台电机时（多电机应用），常采用V/f模式。

CFW500变频器还具有通过SoftPLC（集成）功能提供的PLC（可编程逻辑控制器）功能。有关这些功能编程的更多详细信息，请参阅CFW500的SoftPLC用户手册。

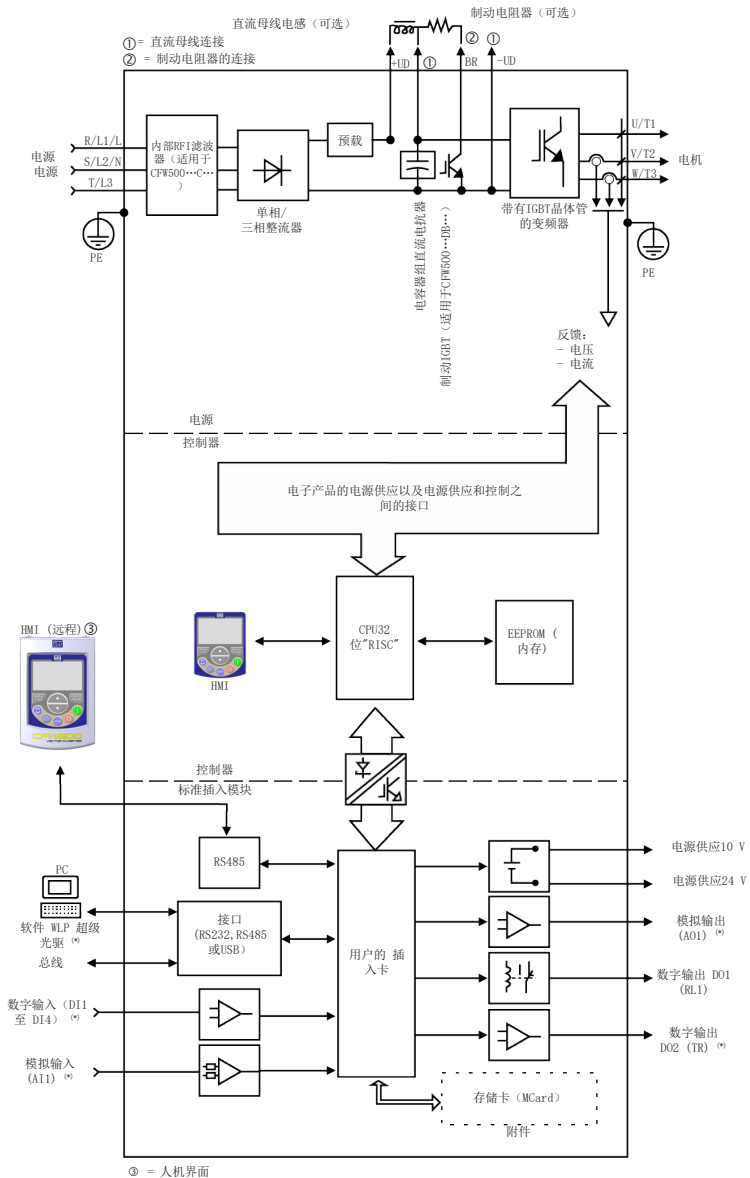
CFW500 的主要组件可以查看框图：[图2.1（第2-2页）](#)列出了机箱尺寸型号 A、B 和 C，[图2.2（第2-3页）](#)列出了机箱尺寸型号 D 和 E，[图2.3（第2-4页）](#)列出了机箱尺寸型号 F 和 G。



(*) 模拟/数字输入/输出的数量以及其他资源可能会根据所使用的插件模块而有所不同。有关更多信息，请参阅附件随附的指南。

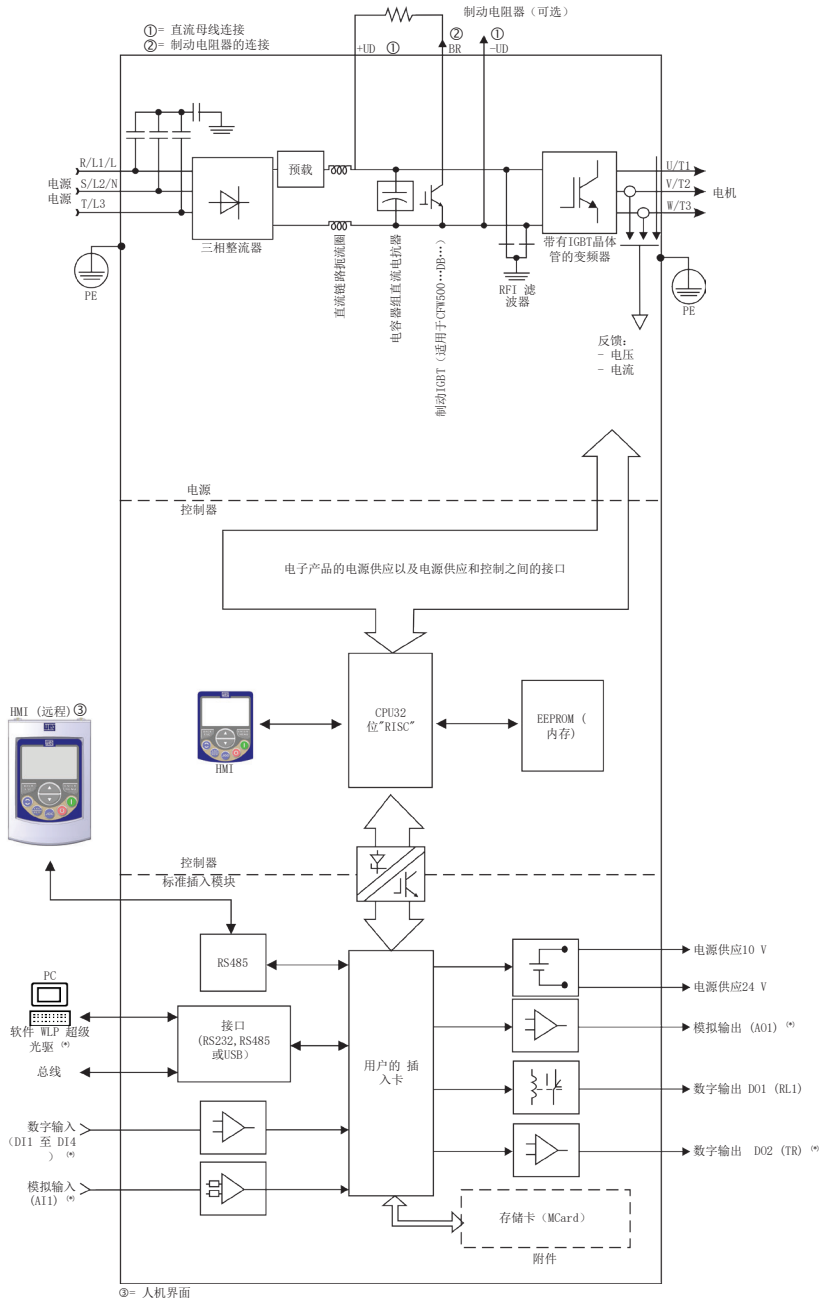
(**) 不适用于帧尺寸A。

图2.1: 适用帧尺寸A, B和C的CFW500方框图



(*) 模拟/数字输入/输出的数量以及其他资源可能会根据所使用的插件模块而有所不同。有关更多信息，请参阅附件随附的指南。

图 2. 2: 适用帧尺寸 D 和 E 的 CFW500 方框图



(*) 模拟/数字输入/输出的数量以及其他资源可能会根据所使用的插件模块而有所不同。有关更多信息，请参阅附件随附的指南。

图2.3: 适用帧尺寸F和IG的CFW500方框图

2.3 命名

表2.1:CFW500变频器的命名

产品及系列	代码含义			制动 ^(*)	防护等级 ^(*)	传导辐射水平 ^(*)	安全功能	切断开关	硬件版本	特殊软件版本	代
	结构样式尺寸	额定电流	额定电压								
CFW500	A	02P6	T	NB	20	C2	空白=不带安全功能 V2 = 带安全功能 (STO 和 SSI-1, 按照 IEC/EN 61800-5-2)	空白 = 不带隔离开关 DS = 带隔离开关	---	空白 = 标配 Sx = 特殊软件	--- 空白 = 第1代 G2 = 第2代
CFW500	见 表2.2 (第2-6页)										
	NB = 无动态制动										
	DB = 有动态制动										
	20 = IP20 66 = IP66 N1 = NEMA1 (参照UL标准类型1) 型机柜 (防护等级为IEC IP20)										
空白 = 不符合传导辐射标准 C2 或 C3 = 符合 IEC/EN 61800-3 的 2 类 (C2) 或 3 类 (C3), 带内部 RFI 滤波器											

(*) 每种型号的可用选项参见 表2.2 (第2-6页)。


注意!

 对于具有特殊软件版本 (智能代码中为Sx) 的型号以及特定的应用程序, 请参阅 www.weg.net 网站上的应用程序手册。

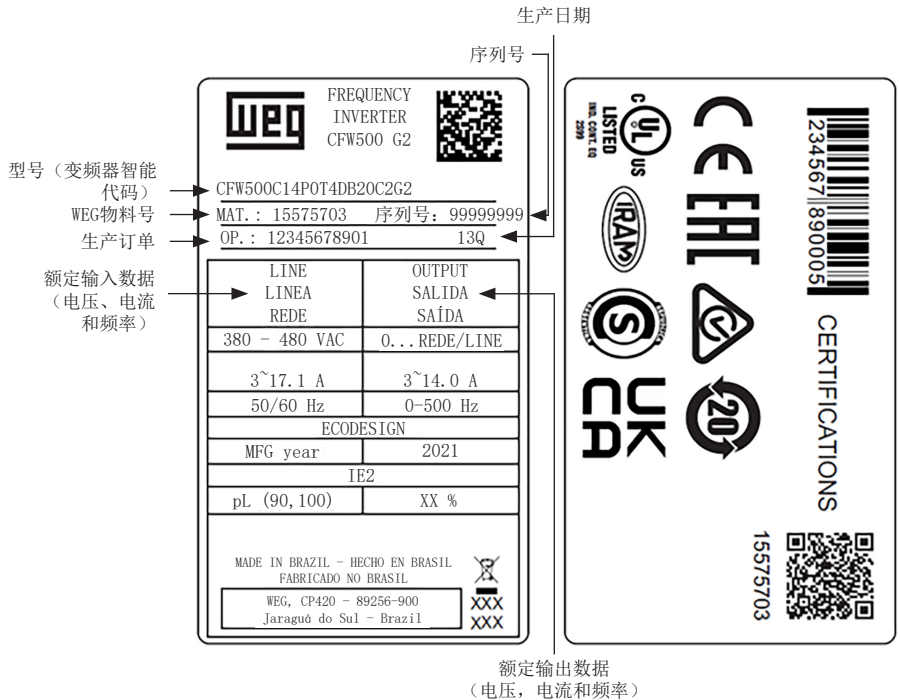
表 2.2: 根据变频器的额定电流和电压, 每个命名字段的可用选项

结构样式尺寸	输出额定电流 ⁽¹⁾	相数	额定电压	逆变器剩余识别码的可用选项																		
				制动	防护等级	传导辐射水平	硬件版本															
A	01P6 = 1.6 A	S = 单相电源	2 = 200... 240 V	NB	20或N1	空白或 C2	空白或H00															
	02P6 = 2.6 A					空白或 C3																
04P3 = 4.3 A	C2																					
07P0 = 7.0 A																						
B	07P3 = 7.3 A	DB																				
A	10P0 = 10 A	B = 单相或三相电源		2 = 200... 240 V		NB		20或N1	空白	空白或H00												
	01P6 = 1.6 A																					
	02P6 = 2.6 A																					
	04P3 = 4.3 A																					
B	07P3 = 7.3 A	DB																				
A	10P0 = 10 A	T = 三相电源				2 = 200... 240 V			NB		20或N1	空白或 C3	空白或H00									
	07P0 = 7.0 A																					
B	09P6 = 9.6 A		DB																			
16P0 = 16 A																						
C	24P0 = 24 A		DB																			
D	28P0 = 28 A																					
	33P0 = 33 A																					
	47P0 = 47 A																					
E	56P0 = 56 A		4 = 380... 480 V	2 = 200... 240 V	NB 或 DB		20或N1	空白或 C3	空白或H00													
	77P0 = 77 A																					
F	88P0 = 88 A				T = 三相电源					4 = 380... 480 V		NB		20或N1	空白或 C2	空白或H00						
	0105 = 105 A																					
G	0145 = 145 A	T = 三相电源				4 = 380... 480 V		NB			20或N1	空白或 C3	空白或H00									
	0180 = 180 A																					
A	0211 = 211 A							T = 三相电源							4 = 380... 480 V		DB	20或N1	空白或 C2	空白或H00		
	01P0 = 1.0 A																					
	01P6 = 1.6 A																					
	02P6 = 2.6 A																					
B	04P3 = 4.3 A							T = 三相电源				4 = 380... 480 V					DB		20或N1		空白或 C3	空白或H00
	06P1 = 6.1 A																					
	02P6 = 2.6 A																					
	04P3 = 4.3 A																					
C	06P5 = 6.5 A		T = 三相电源	4 = 380... 480 V	DB		20或N1	空白或 C2	空白或H00													
	10P0 = 10 A																					
	14P0 = 14 A																					
	16P0 = 16 A																					
D	24P0 = 24 A	T = 三相电源	4 = 380... 480 V		NB 或 DB	20或N1		空白或 C2		空白或H00												
	31P0 = 31 A																					
	39P0 = 39 A																					
	49P0 = 49 A																					
E	77P0 = 77 A	T = 三相电源			4 = 380... 480 V			DB			20或N1	空白或 C3	空白或H00									
	88P0 = 88 A																					
	0105 = 105 A																					
	142 = 142 A																					
F	0180 = 180 A	T = 三相电源		4 = 380... 480 V			DB	20或N1	空白或 C3			空白或H00										
	0211 = 211 A																					
	01P7 = 1.7 A																					
	03P0 = 3.0 A																					
C	04P3 = 4.3 A	T = 三相电源	5 = 500... 600 V			DB	20或N1		空白	空白或H00												
	07P0 = 7.0 A																					
	10P0 = 10 A																					
	12P0 = 12 A																					

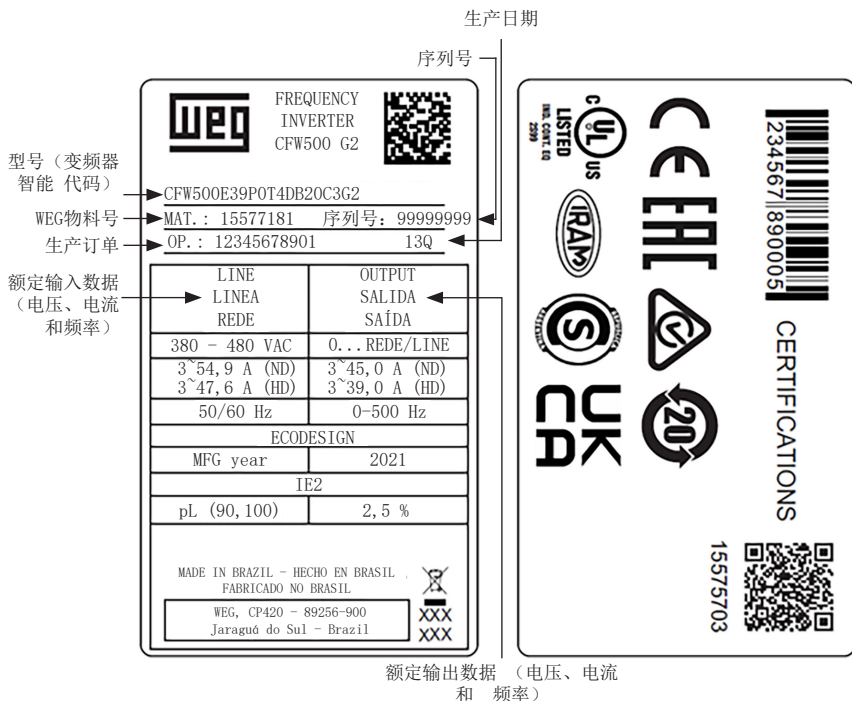
(1) 机箱尺寸型号 A~ E 中的已知电流用于 HD 操作, 机箱尺寸型号 F 和 G 中的已知电流用于 ND 操作。

2.4 识别标签

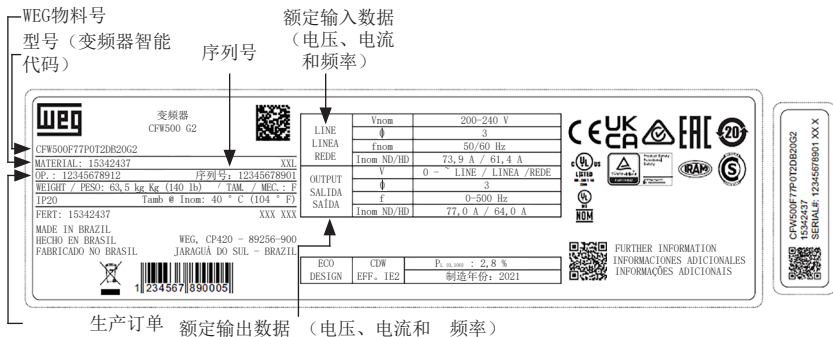
有两个标识标签，一个完整的铭牌在变频器的侧面和在插入式模块下方有一个简化的标签。即使在并排安装的变频器中，插入式模块下的标签也可以识别变频器的最重要特性。有关标签位置的更多详细信息，请参阅图A.2（第A-3页）。



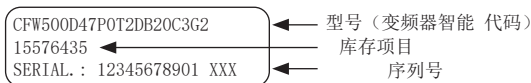
a) CFW500 的侧面标签 - 机箱尺寸型号 A 至 E (G1) 和机箱尺寸型号 A 至 D (G2)



b) CFW500 的侧面标签 - 机箱尺寸型号 E (G2)



c) CFW500的侧面标签-帧尺寸F, G



d) CFW500的正面标签 (在插入式模块下方)

图2.4: (a) 至 (d) CFW500上的识别标签说明

2.5 收货与存储

CFW500 包装在纸箱中，最大尺寸为E变频器型号。较大的型号包装在木箱中。每个包装上都张贴逆变器的标识，规格和逆变器侧面的标识一致。

请按照以下步骤打开大于帧尺寸E的模型包装：

1. 在另两个人的协助下将包装箱放到平整稳固的地方。
2. 打开木板箱。
3. 在取出变频器之前拆掉所有包装材料（硬纸板或泡沫塑料保护层）。

做如下检查：

- 检查该 CFW500 的标识是否与购买的型号相匹配。
- 检查在运输过程中是否发生任何损坏。

如果变频器有任何损坏，请立即与运输方联系。

如 CFW500 未能尽快安装，可将其遮盖以防止里面的灰尘堆积，存放在清洁、干燥的地方（温度介于 -25°C 至 60°C 之间（ -77°F 至 140°F ））。



警示！

变频器存储长时间后，对电容器进行充电是很有必要的。请参阅本手册 [第6.4节预防性维护（第6-2页）](#) 中建议的进程。

3 安装和连接

3.1 机械安装

3.1.1 环境条件

避免:

- 阳光直射、淋雨、高湿度或海风中。
- 易燃或腐蚀性液体或气体。
- 过度振动。
- 灰尘、金属颗粒或油雾。

允许变频器运行的环境条件:

- 逆变器周围的温度: 从 $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($14\text{ }^{\circ}\text{F}$) 到规定的标称温度可参见 表B.6 (第B-9页) 和 表B.7 (第B-11页)。
- 机械 A 至 E 逆变器: 逆变器周围温度高于 表B.6 (第B-9页) 中规格时, 每升高 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$, 电流需降低 2%, 最高不得超过 $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($50\text{ }^{\circ}\text{F}$)。
- 机械 F、G 逆变器: 逆变器周围温度高于 表B.7 (第B-11页) 中规格时, 每升高 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$, 电流需降低 1%, 直至达到 $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($122\text{ }^{\circ}\text{F}$); 再往上每升高 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$, 电流需降低 2%, 最高不得超过 $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($140\text{ }^{\circ}\text{F}$)。
- 空气相对湿度: 5% 至 95%, 无凝露。
- 最大海拔高度: 高达 1000 米 (3,300 英尺) - 标准高度。
- 1000 米至 4000 米 (3,300 英尺到 13,200 英尺) - 海拔高度 1000 米以上每 100 米当前降额的 1% (328 英尺)。
- 从海拔超过 2000 米至 4000 米 (6,600 英尺到 13,200 英尺) - 2000 米以上 (6,600 英尺) 每 100 米 (330 英尺) 1.1% 的最大电压降低 (240 V200... 240 V 模式, 480 V380...480 V 模式和 600 V500...600 V 模式)。
- 污染等级: 2 (根据 EN 50178 和 UL508C), 具有非导电性污染。冷凝不得通过累计残留引起传导。

3.1.2 定位 和 安装

逆变器的外部尺寸、安装钻孔以及净重 (质量) 如 图B.2 (第B-16页) 所示。有关各机箱尺寸型号的更多详细信息, 参见 图B.5 (第B-21页), 图B.6 (第B-22页), 图B.7 (第B-23页) 页), 图B.8 (第B-24页), 图B.9 (第B-25页), 图B.10 (第B-26页) 及 图B.11 (第B-27页)。

以竖直方向将变频器安装在平坦表面上。首先, 将螺钉放在逆变器要安装的表面上, 安装逆变器, 然后拧紧螺钉, 注意不要超过螺钉的最大扭矩, 参见 图B.2 (第B-16页)。

预留 图B.3 (第B-18页) 所示允许的最小间隙, 以便使冷却空气循环。不要在变频器正上方安装热敏感元器件。

**警示!**

- 垂直安装两个或更多逆变器时，请遵守最小间隙 A + B (如 图B.3 (第B-18页) 页所示)，并提供一块空气导流板，以使从底部逆变器上升的热量不会影响顶部逆变器。
- 请提供独立的管线，以物理方式分离信号、控制和电源线 (参见 第3.2节电气安装 (第3-3页) 页)。

3.1.2.1 柜内安装

对安装在箱体或金属盒内的变频器，提供适当的电能耗尽，从而使温度保持在允许的范围之内。请参见表B.6 (第B-9页) 和 表B.7 (第B-11页) 中的耗散功率。

作为参考，表3.1 (第3-2页) 显示了各机箱尺寸型号的标称通风空气流量。

冷却方法： 风扇的气流向上。

表3.1: 风扇的气流

机箱尺寸	CFM	l/s	m ³ /min
A	20	9.4	0.56
B	30	14.1	0.85
C	30	14.1	0.85
D (T2) (*)	100	47.2	2.83
D (T4) (**)	80	37.8	2.27
E	180	84.5	5.09
F	214	100.4	6.05
G (145T2和142T4)	180	95	5.1
G (180T2, 180T4, 211T2和211T4)	265	125	7.5

(*) T2 - CFW500 机箱尺寸型号 D 线 200 V (200...240 V)。

(**) T4 - CFW500 机箱尺寸型号 D 线 400 V (380...480 V)。

3.1.2.2 表面安装

图B.3 (第B-18页) 展示了在安装表面上安装 CFW500 的过程。

3.1.2.3 DIN 导轨安装

在帧面尺寸 A、B 和 C，根据 DIN EN50.022，变频器 CFW500 也可以直接安装在 35 毫米导轨上。对于此安装，首先必须将锁(*) 下移，然后将变频器放置在导轨上，再将锁(*) 上移，从而固定变频器。

(*) 变频器在导轨上的紧固锁在 图B.3 (第B-18页) 中使用螺丝刀表示。

3.1.2.4 法兰安装

在帧尺寸F和G中，变频器CFW500也可以安装在法兰中。对于此安装，请卸下用于法兰安装的驱动器安装支架。面板外部的变频器的法兰防护等级为IP55。必须为安装变频器的开口提供适当的密封，以确保面板的防护等级。例如：用硅胶密封。

请参见 图B.3 (第B-18页) 获取法兰安装数据。

3.2 电气安装



危险!

- 以下信息仅供正确安装使用。符合电气安装的当地适用规定。
- 确保电源在开始安装前断开。
- 该 CFW500 不能用作紧急停止装置。有关紧急停止装置，请提供其他设备。



警示!

- 集成固态短路保护并不提供支路保护。支路保护必须按照当地的适用法规提供。

3.2.1 电源端子和接地点识别

根据逆变器型号不同，电源端子可能具有不同的尺寸和配置，参见 [图B.4 \(第B-20页\)](#)。电源、接地和控制连接的位置参见 [图A.3 \(第A-5页\)](#)。

电源端子的说明：

- L/L1, N/L2和L3(R, S, T): 交流电源。部分电压 200-240 V 的型号（型号选项参见 [表B.1 \(第B-1页\)](#) 和 [图B.2 \(第B-16页\)](#) 可以在2相或3相（单相/三相逆变器）中运行，而无需降低额定电流。此时，交流电源可以无区别地接入三个输入端中的两个。仅用于单相模式时，电源供应电压必须连接到 L/L1 和 N/L2。
- U, V, W: 电动机连接。
- -UD: 直流总线电压的负极。
- BR: 制动电阻器的连接。
- +UD: 直流总线电压的正极。
- DCR: 连接到外部直流环节电感器（可选）。仅适用于模型 28 A, 33 A, 47 A 和 56 A / 200-240 V 和 24 A, 31 A, 39 A 和 49 A / 380-480 V。

必须检查电源端子和接地点的最大扭矩，参见 [图B.4 \(第B-20页\)](#)。

3.2.2 电源和接地布线、断路器及保险丝

**警示!**

- 对于电源和接地连接线, 要使用合适的电缆接头。参见 [表B.1 \(第B-1页\)](#), [表B.2 \(第B-2页\)](#) 及 [表B.3 \(第B-3页\)](#) 了解推荐的接线、断路器和保险丝。
- 敏感设备和布线与变频器和连接变频器到电动机的电缆之间至少要保持 0.25 米的最小距离。
- 由于磁铁的动作水平, 不建议使用小型断路器 (MDU)。

**警示!**

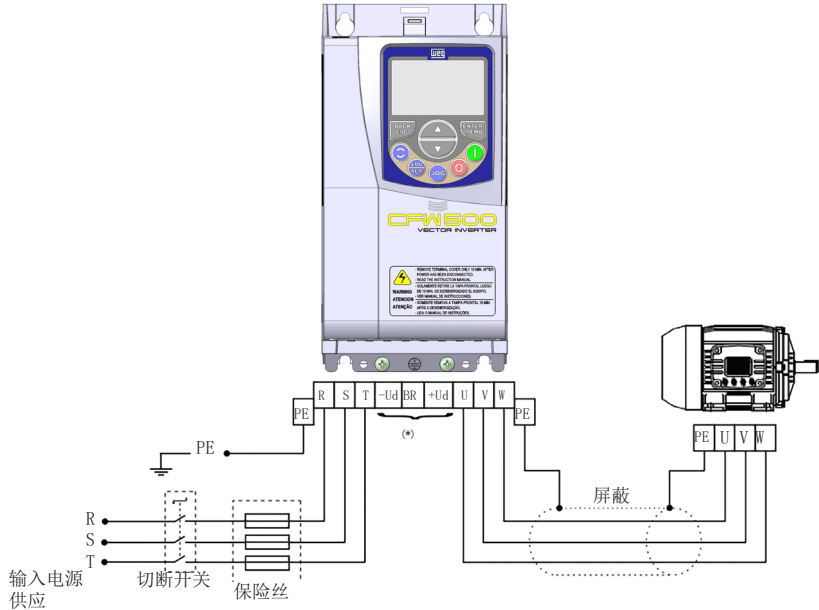
电流式漏电断路器 (RCD) :

- 当用于变频器电源供应时, 它的启动电流必须为300 mA。
- 根据安装 (电机电缆长度、电缆类型、多电机配置等), RCD 可供激活。联系 RCD 制造商, 选择最适合用于变频器的设备。

**注意!**

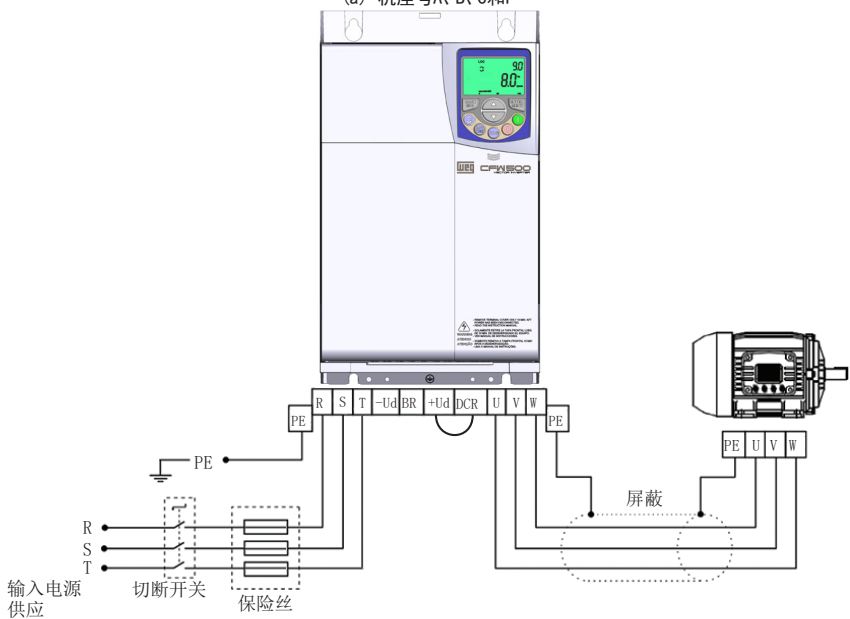
- [表B.1 \(第B-1页\)](#) 和 [表B.2 \(第B-2页\)](#) 列出的线规是参考值。安装条件和最大允许压降必须考虑正确的布线路号。
- 为符合 UL 标准, 当为逆变器提供不大于 [表B.4 \(第B-5页\)](#) 所示数值的电流时, 对于机箱尺寸型号 A、B、C、F 和 G, 请使用高速保险丝; 对于机箱尺寸型号 D 和 E, 请使用 J 类保险丝或断路器。

3.2.3 电源连接

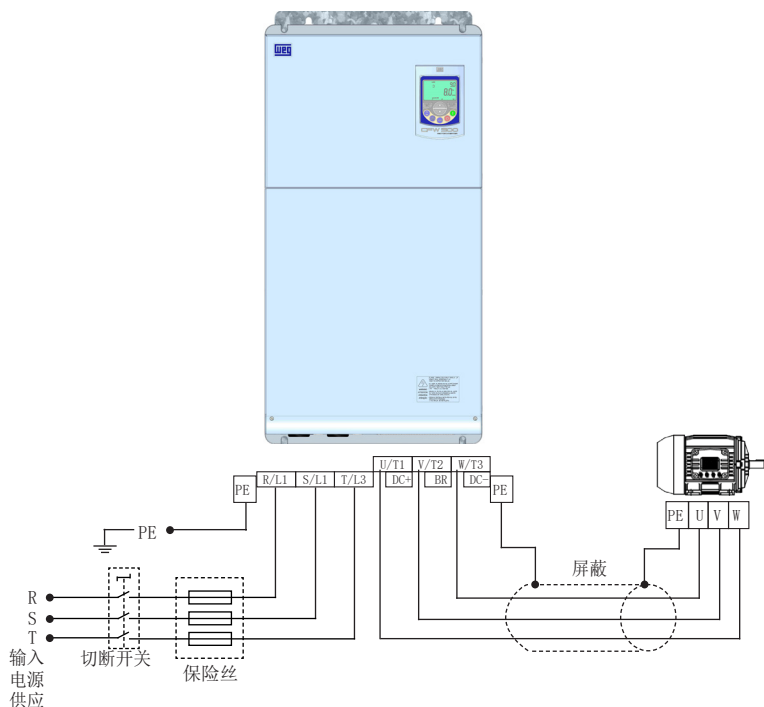


(*) 电源供应端-Ud, BR和+ Ud在帧尺寸A的型号不可用。

(a) 机座号A、B、C和F



(b) 机座号D和E



(c) 帧尺寸G

图3.1: (a) 至 (c) 电源和接地连接

3.2.3.1 输入连接



危险!

提供变频器电源断开设备。必要时，设备必须切断电源（例如，在维护期间）。



警示!

逆变器的供电电源必须正确接地。对于 IT 网络，请参照 [第3.2.3.3项IT 网络](#)（第3-7页）。



注意!

- 输入电源电压必须与变频器的额定电压兼容。
- 在变频器输入端，不需要功率因数校正电容器（L/L1、N/L2、L3 或 R、S、T），且不能在输出端（U、V、W）安装。

电源容量

- 适用于能够提供不超过 30.000 A_{rms} 对称 (200 V, 480 V或600 V) 的电路, 前提是使用 表B.3 (第B-3页) 所示的保险丝保护。

3.2.3.2 直流环节感应器/电源供应电抗

通常, CFW500系列的变频器可以直接安装在电源供应中, 而无需在电源供应中产生电抗。但是, 请检查以下内容:

帧尺寸A至E:

- 为了防止逆变器损坏并确保预期使用寿命, 必须配备最小阻抗, 以提供 1% 的输入电源电压降。如果输入电源供应的阻抗 (由于变压器和电缆) 低于此值, 我们建议在输入电源供应中使用电抗。
- 为了计算必要的输入电源供应电抗, 从而获得所需的压降百分比, 可使用:

$$L = 1592 \cdot \Delta V \cdot \frac{V_e}{I_{s, \text{rat}} \cdot f} \quad [\mu\text{H}]$$

鉴于:

ΔV - 所需的输入电源供应电压降, 以百分比 (%) 为单位。

V_e - 变频器输入中的相电压, 以伏特 (V) 为单位。

$I_{s, \text{rat}}$ - 变频器输出额定电流。

f - 输入电源供应频率。

帧尺寸E和F:

- 无需最小线路阻抗, 即可防止逆变器损坏并确保预期使用寿命。

3.2.3.3 IT 网络



警示!

在IT网络中使用带有内部RFI滤波器的变频器 (中性点未接地或通过高欧姆值电阻器接地) 时, 对于帧尺寸A到E的型号, 始终将内部RFI滤波器的电容器的接地开关设置为NC位置 (图A.2 (第A-3页)), 对于帧尺寸F和G的型号, 卸下内部RFI滤波器的接地螺钉 (图A.4 (第A-6页)), 因为这些类型的网络会损坏变频器的滤波电容器。

对于机箱尺寸型号 A 至 F, 唯一带有内部 RFI 滤波器的型号是产品智能代码中带有 “C2” 或 “C3” 的型号。所有机箱尺寸型号为 G 的型号均配有内置 RFI 滤波器。

3.2.3.4 动态制动



注意!

动态制动可从帧尺寸B获得。

参照 表B.1 (第B-1页) 和 表B.2 (第B-2页), 查看动态制动的以下规格: 最大电流、电阻、有效电流^(*) 和电缆规格。

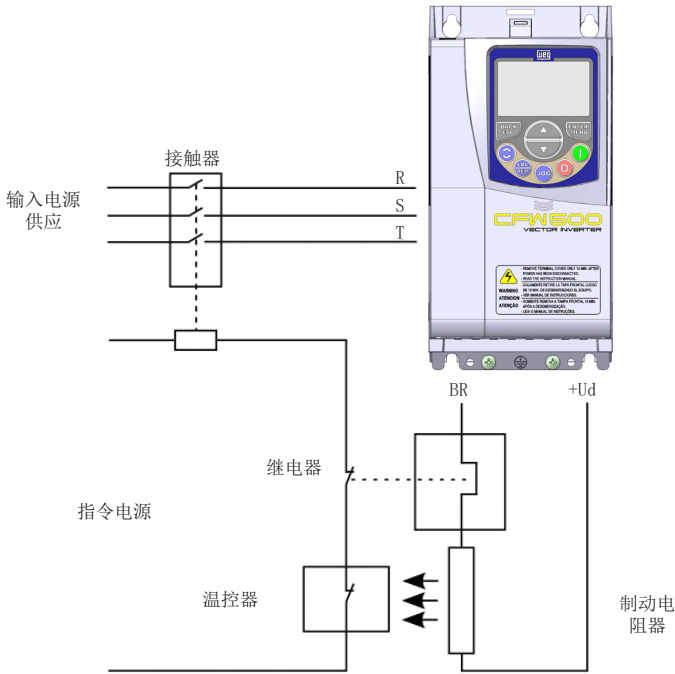


图3.2: 制动电阻器的安装

(*) 有效制动电流可计算如下:

$$I_{\text{有效}} = I_{\text{最大}} \cdot \sqrt{\frac{t_{\text{br}} (\text{最低限度})}{5}}$$

鉴于: t_{br} 对应于最严重的五分钟循环内的制动操作时间总和。

必须考虑减速时间, 负载惯量和阻力矩来计算制动电阻器的功率。

使用动态制动的步骤:

- 将制动电阻器连接在电源供应端子+ Ud和BR之间。对于机箱尺寸型号 D 和 E, 不得拆除 +Ud 和 DCR 之间的跳线。
- 使用双绞线进行连接。将这些电缆与信号线和控制线分开。
- 根据应用选择电缆尺寸, 并注意最大和有效电流。
- 如果制动电阻器安装在变频器的机柜内, 请在确定机柜通风尺寸时考虑其能量。


危险!

如果内部制动电路和电阻器的尺寸不正确和/或输入电源供应的电压超过允许的最大值，则可能会损坏内部制动电路和电阻器。避免电阻器损坏或失火的唯一可靠方法是向电阻器串联一个热继电器，且/或在电阻器外壳外接一个恒温器，以便在过载时断开逆变器的输入电源，连接方式参见 [图3.2 \(第3-8页\)](#)。

- 使用能耗制动时将 P0151 设置为最大值。
- 用于激活动态制动的直流母线上的电压水平由参数P0153 (动态制动的水平) 定义。
- 请参考CFW500编程手册。

3.2.3.5 输入连接


警示!

■ 此变频器具有一个电子式电机过载保护装置，该保护装置可根据其所驱动的电机进行调节。如果有多台电机同一台变频器连接 则需为每一台电机安装独立的过载继电器。

■ CFW500 可用电机过载保护是根据 UL508C 标准执行的。请注意以下信息：

1. 跳闸电流等于电机额定电流 (P0401) 的 1.2 倍。
2. 手动设置 P0156、P0157 和 P0158 (分别为额定转速 100%、50% 和 5% 的过载电流) 参数时，满足条件 1 的最大值是 $1.1 \times P0401$ 。


警示!

如果执行电源断开动作的开关或接触器安装在变频器和电机之间，禁止在电机运行或变频器有输出电压时进行操作。

电缆 (用于将电动机连接至变频器) 的特性，以及它的互连和布线，在避免在其它设备的电磁干扰和不影响受控电机绕组和轴承寿命周期方面是极其重要的。

将电机电缆远离其他电缆 (信号电缆、传感器电缆、控制电缆等)，参见[第3.2.6项电缆间隔距离 \(第3-12页\)](#)。

使用第四根电缆连接电机接地和变频器接地。

使用屏蔽电缆安装电动机时:

- 遵循 IEC/EN 60034-25 的安全建议。
- 使用高频低阻抗将电缆屏蔽层连接到接地。使用变频器配备的部件。
- 附件“CFW500-KPCSx 电源供应和控制电缆屏蔽盒”可安装在箱体的下方。[图3.3 \(第3-10页\)](#)展示了电源和电机电缆屏蔽层与附件 CFW500-KPCSA 连接的详细示例。此外，该附件允许控制电缆屏蔽层的连接。

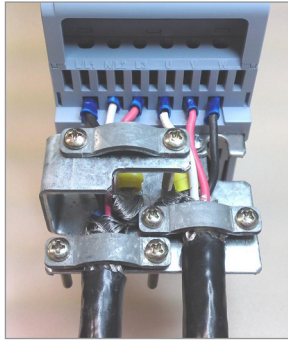


图3.3: 将电源和电动机电缆屏蔽连接至附件 CFW500-KPCSA 的详细资料

3.2.4 接地连接

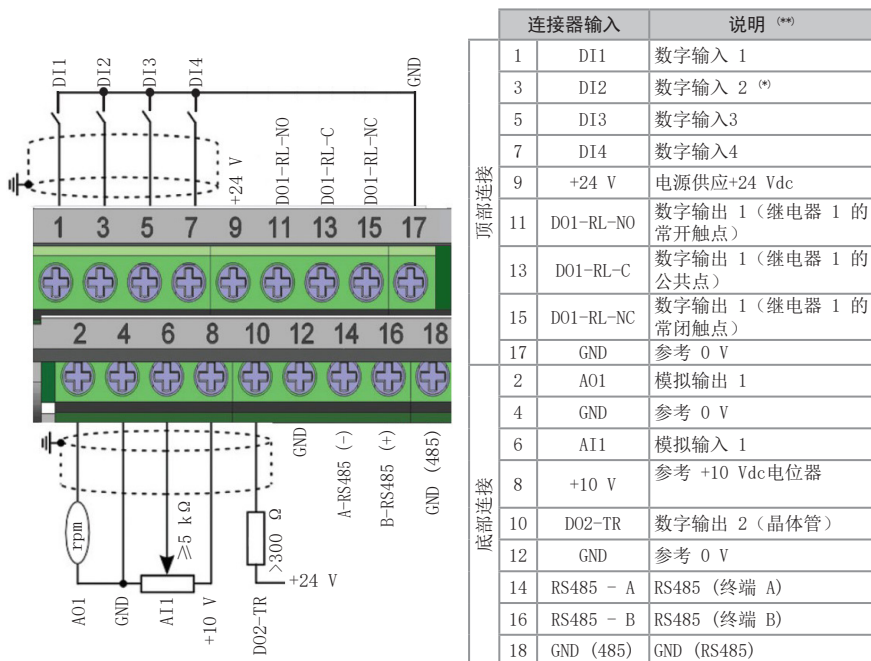


危险!

- 变频器必须连接到一个保护接地 (PE)。
- 使用接地线的规格须不小于 表B.1 (第B-1页) 和 表B.2 (第B-2页) 列出的数值。
- 接地连接的最大拧紧扭矩为 1.7 牛·米 (15 磅力·英寸)。
- 将变频器的接地点连接到特定的接地棒, 或特定的接地点, 或一般的接地点 (电阻 $\leq 10\Omega$)。
- 为变频器上电的中性导体必须直接接地; 但是, 该导体不能用于接地变频器。
- 不要与其他大电流运行的设备共用接地线 (例如: 大功率电机、焊接机等)。

3.2.5 控制连接

控制连接 (模拟输入/输出、数字输入/输出和 RS485 接口) 必须根据连接至 CFW500 的插件模块连接器的规格来执行。参考产品包中插件模块的指南。CFW500-IOS 标准插件模块的典型功能和连接如 图3.4 (第3-11页) 所示。有关连接器信号规格的更多详细信息, 请参见 第8章技术规格 (第8-1页)。



(*) 数字输入 2 (DI2) 也可以在频率中用作输入 (FI)。欲了解更多信息, 参考 CF500 编程手册。

(**) 欲了解更多信息, 请参阅 第8.2节电子/通用数据 (第8-1页)。

图3.4: CFW500-IOS 插件模块连接器的信号

为选择模拟输入和输出信号类型以及 RS485 网络的终止, 须设置插入式模块和 DIP 开关的位置, 参见 图A.2 (第A-3页)。

CFW500变频器的数字输入配置为低电平有效 (NPN), 模拟输入和输出配置为电压为0 ... 10 V的信号, 并且RS485的终端电阻为OFF。



注意!

- 为使用电流信号的模拟输入和/或输出, 必须按照 表3.2 (第3-11页) 设置开关 S1 和相关参数。有关更多信息, 请参阅CFW500编程手册。
- 要将数字输入从低电平有效修改为高电平有效, 请检查CFW500编程手册中参数P0271的使用。

表3.2: 配置开关以选择模拟输入和输出信号的类型 CFW500-IOS

输入/输出	信号	开关 S1 的设置	信号范围	参数设定
AI1	电压	S1.1 = OFF	0...10 V	P0233 = 0 (直接参考) 或2 (反向参考)
	电流	S1.1 = ON	0...20 mA	P0233 = 0 (直接参考) 或2 (反向参考)
4...20 mA			P0233 = 1 (直接参考) 或3 (反向参考)	
AO1	电压	S1.2 = ON	0...10 V	P0253 = 0 (直接参考) 或3 (反向参考)
	电流	S1.2 = OFF	0...20 mA	P0253 = 1 (直接参考) 或4 (反向参考)
			4...20 mA	P0253 = 2 (直接参考) 或5 (反向参考)



注意!

连接RS485的配置:

- S1.3 = ON, S1.4 = ON: 端子RS485 ON。
 - S1.3 = OFF和S1.4 = OFF: 端子RS485 OFF。
- 不允许将开关进行任何其他组合。

对于控制的正确连接, 使用:

1. 电缆计: 0.5 mm² (20 AWG) to 1.5 mm² (14 AWG).
2. 最大扭矩: 0.5 N.m (4.50 lbf.in)。
3. 插入式模块连接器的接线采用屏蔽电缆, 并与其他接线 (电源、110 V / 220 Vac 指令等) 分开, 参见 第3.2.6项电缆间隔距离 (第3-12页)。如果这些电缆必须与其他电缆交叉, 则必须在它们之间垂直放置, 并在交叉点保持最小5 cm的距离。

根据下图连接屏蔽:

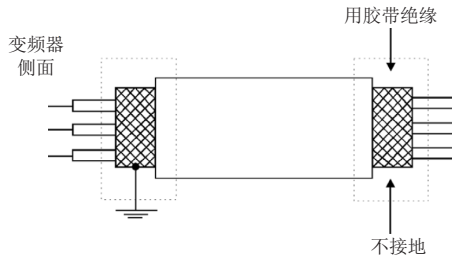


图3.5: 屏蔽层的连接

4. 安装在逆变器附近的继电器、接触器、螺线管或机电制动器线圈可能偶尔会对控制电路产生干扰。为了消除这种影响, RC 抑制器 (交流电源供应) 或续流二极管 (直流电源供应) 必须并列连接到这些装置的线圈。
5. 使用外部 HMI 时 (参见第7.2节配件 (第7-2页)), 连接到逆变器的电缆必须与安装中的其他电缆分开, 保持至少 10 厘米的距离。
6. 当使用模拟参考 (AI1) 和频率振荡 (电磁干扰的问题) 时, 将插件模块连接器的接地互连至变频器接地连接。

3.2.6 电缆间隔距离

应在控制电缆与电源电缆, 以及各条控制电缆 (继电器输出电缆和其他控制电缆) 之间保持距离, 参见 表3.3 (第3-12页)。

表3.3: 电缆间隔距离

变频器输出 额定电流	电缆长度	最小间隔 距离
≤ 24 A	≤ 100 m (330 ft)	≥ 10 cm (3.94 in)
	> 100 m (330 ft)	≥ 25 cm (9.84 in)
≥ 28 A	≤ 30 m (100 ft)	≥ 10 cm (3.94 in)
	> 30 m (100 ft)	≥ 25 cm (9.84 in)


3.3 根据电磁兼容性欧盟指令安装

带有选项 C2 或 C3 (CFW500...C...) 的逆变器具有内部 RFI 滤波器, 可减少电磁干扰。正确安装后, 这些变频器将满足电磁兼容性指令 (2014/30 / EU) 的要求。

对于没有内置滤波器的产品, 需要使用外部滤波器才能符合 EMC 指令。

CFW500 变频器系列仅为专业应用而开发。因此, EN 61000-3-2和IEC/EN 61000-3-2 / A 14 标准规定的谐波电流的发射限值不适用。

3.3.1 共形安装

1. 带有可选内部 RFI 滤波器 CFW500...C... 的逆变器 (将内置 RFI 滤波器电容器的接地开关置于  位置) 适用于机箱尺寸型号 A 至 E, 或拆除机箱尺寸型号 F 和 G 内置 RFI 滤波器的接地螺钉。检查 [图A.2 \(第A-3页\)](#) 中接地开关的位置, 或 [图A.4 \(第A-6页\)](#) 中内部 RFI 滤波器接地螺钉的位置。
2. 屏蔽输出电缆 (电机电缆), 并将屏蔽层两端 (电机和变频器) 用适合高频的低阻抗连接方式相连。
最大电机电缆长度以及传导和辐射发射水平, 参见 [表B.8 \(第B-12页\)](#)。欲了解更多信息 (RFI 滤波器商业参考、电机电缆长度和辐射水平), 请参阅 [表B.8 \(第B-12页\)](#)。
3. 使用屏蔽电缆进行控制连接, 并根据 [表3.3 \(第3-12页\)](#) 要求将屏蔽电缆与其他电缆分开。
4. 按照 [第3.2.4项接地连接 \(第3-10页\)](#) 的说明将逆变器接地。
5. 接地电源供应。

3.3.2 辐射与抗扰度等级

表3.4: 辐射与抗扰度等级

EMC现象	基本标准	液位
发射:		
电源供应接线柱干扰电压 频率范围: 150 kHz至30 MHz	IEC/EN 61800-3	电机电缆的长度取决于逆变器型号。参见 表B.8 (第B-12页)
电磁辐射干扰 频率范围: 30 MHz至1000 MHz		
抗干扰:		
静电放电 (ESD)	IEC/EN 61000-4-2	接触放电时4 kV, 空气放电时8 kV
快速瞬变脉冲群	IEC/EN 61000-4-4	2 kV/5 kHz (耦合电容器) 输入电缆 1 kV/5 kHz 控制电缆和远程 HMI 电缆 2 kV/5 kHz (耦合电容) 输入电缆
传导射频共模	IEC/EN 61000-4-6	0.15 至 80 MHz; 10 V; 80 % AM (1 kHz) 电机、控制和 HMI 电缆
激烈震荡	IEC/EN 61000-4-5	1.2/50 μ s, 8/20 μ s 1 kV 线对线耦合 2 kV 线对线耦合
射频电磁场	IEC/EN 61000-4-3	80 至 1000 MHz 10 V/m 80 % AM (1 kHz)

标准 IEC / EN 61800-3 的定义：“可调速电气传动系统”

■ 环境：

第一环境： 包括国内安装的环境，以及直接连接至低压电源网络的建设（无中间人）提供用于国内用途的建设。

第二环境。 包括所有的机构，但不包括那些直接连接到为家庭使用的建筑物供应的低压供电网络的机构。

■ 分类：

C1类： 额定电压小于1000 V，拟用于第一类环境的变频器。

C2 类： 额定电压低于 1000 V 的逆变器，适用于第一环境，不配备插头连接器或可移动设备。必须由专业人员进行安装和调试。



注意！

专业人员是指熟悉变频器安装和/或调试（包括电磁兼容方面）的个人或组织。

C3类： 额定电压小于1000 V，拟仅用于第二类环境（非针对第一类环境而设计）的变频器。

4 HMI（键盘）和基本编程

4.1 使用HMI操作变频器

通过HMI，可以命令变频器，可视化并调整其所有参数。HMI提供两种操作模式：监视和设置。根据运行模式的不同，操作面板的按键功能和显示信息都可能不尽相同。设置模式包括三个等级。

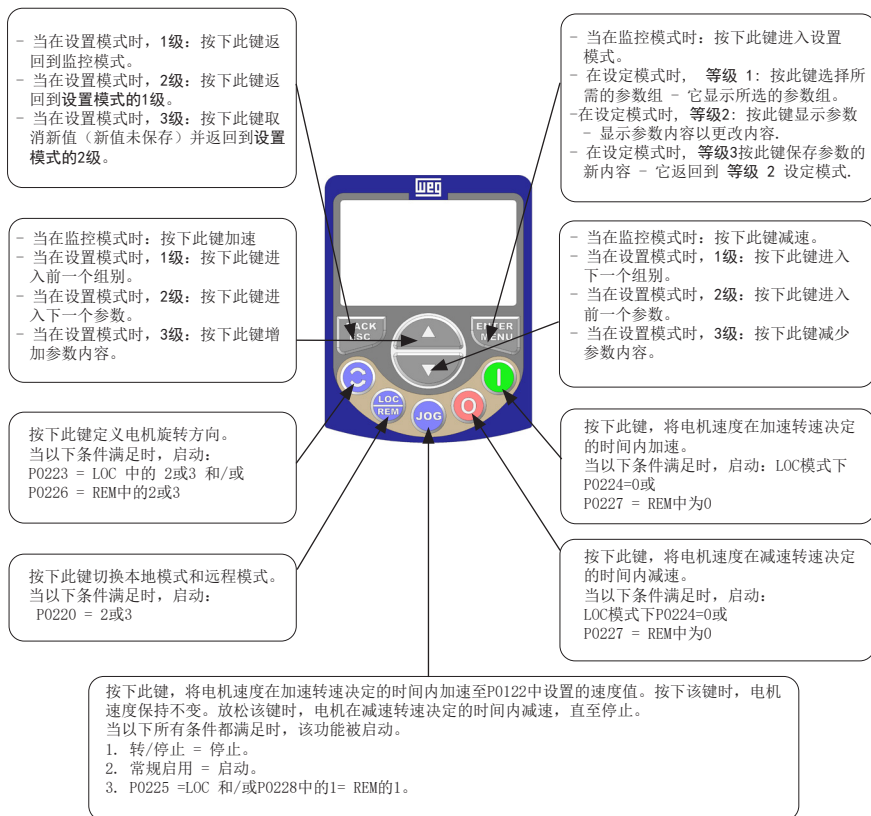


图4.1：操作面板按键

4.2 HMI显示屏指示

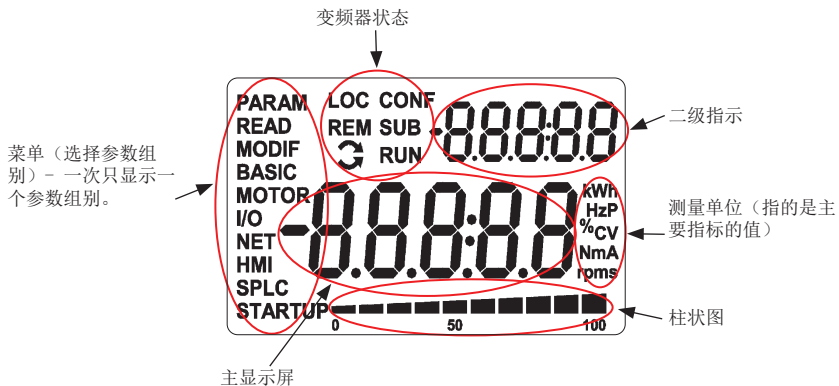


图4.2: 显示字段

在菜单中可选择参数组别:

- PARAM: 所有参数。
- READ: 仅读取参数。
- MODIF: 仅相对于默认值修改的参数。
- BASIC: 基本应用参数。
- MOTOR: 与电机控制有关的参数。
- I/O: 与数字和模拟输入及输出相关的参数。
- NET: 与通信网络相关的参数。
- HMI: 用于配置HMI的参数。
- SPLC: 与SoftPLC相关的参数。
- STARTUP: 用于定向启动的参数。

变频器的状态:

- LOC: 命令源或本地引用。
- REM: 命令源或远程引用。
- ↻: 通过箭头表示旋转的方向。
- CONF: 配置错误。
- SUB: 欠电压。
- RUN: 执行。

4.3 HMI的工作模式

监视模式允许用户在主显示屏，辅助显示屏和条形图中最多查看三个变量。显示屏上的这些字段定义参见 图4.2（第4-2页）。

设置模式包括三个等级：1级 模式让用户能够通过选择目录项目直接浏览参数。第2级 允许浏览由第1级选择的组的参数。级别3允许修改级别2中选择的参数。在这级模式结束时，修改的参数值将会被保存，如果按下了ENTER或ESC键，则会放弃修改参数值。

图4.3（第4-3页）显示了 HMI 操作模式的基本浏览选项。

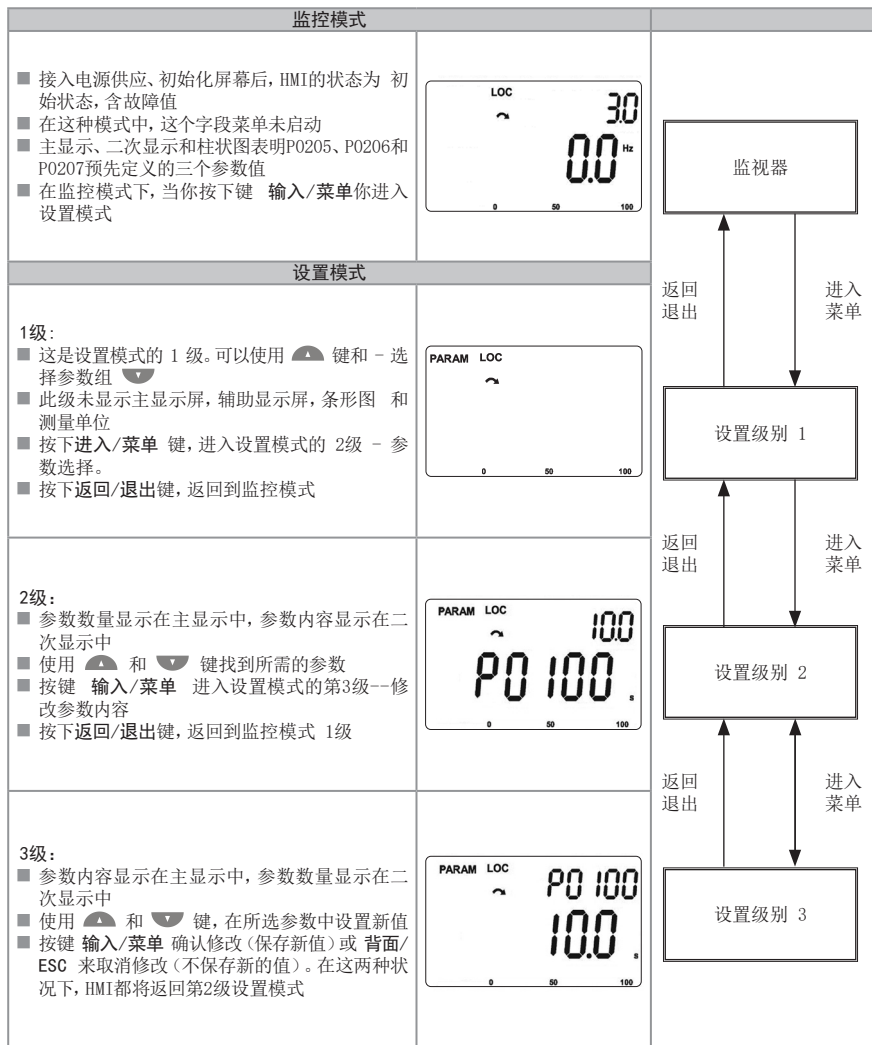


图4.3：HMI的工作模式

**注意!**

当变频器处于故障状态时，主显示屏以格式显示故障的编号 Fxxxx。激活键ESC后可以进行浏览，并且指示 Fxxxx 进入辅助显示，直到故障复位。

**注意!**

变频器处于报警状态时，主显示屏以格式显示报警编号 Axxxx。激活任何键后都允许浏览，并且指示 Axxxx 转到辅助显示，直到解决引起警报的情况为止。

**注意!**

参数的列表在参数的快速参考中提供。有关每个参数的更多信息，请参阅CFW500的编程手册。

5 加电和启动

5.1 制备及加电

逆变器必须按照 [第3章安装和连接 \(第3-1页\)](#) 安装。



危险!

进行任何接线工作前，请始终断开总电源。



危险!

连接到驱动器之前，请务必断开主电源。

1. 检查电源、接地和控制连接是否正确牢固。
2. 清除变频器内遗留的所有安装材料。
3. 检查电机连接，以及电机电流和电压是否与变频器匹配。
4. 断开负载与电机的机械连接。如果电机无法脱开，确保在任何方向（顺时针或逆时针）的旋转不会造成机器损坏或意外事故的风险。
5. 安装变频器或驱动保护盖。
6. 测量输入电源电压，并检查是否在 [第8章技术规格 \(第8-1页\)](#) 的允许范围内。
7. 变频器输入端通电：闭合断路器开关。
8. 检查变频器成功通电：
HMI 显示屏显示：

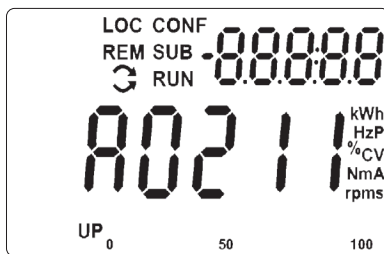


图5.1: 通电时显示HMI


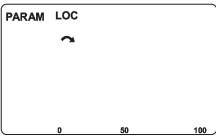
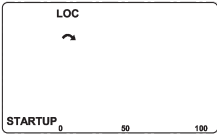

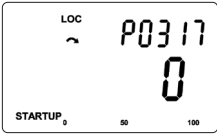

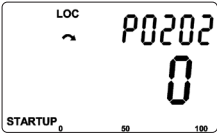
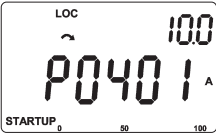
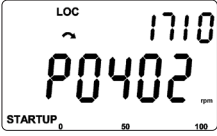
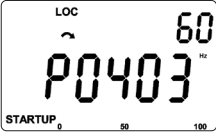
变频器执行一些与数据上传或下载有关的例程（参数配置和/或SoftPLC）这些例程的指示显示在条形图中。执行完这些例程后，如果没有问题，显示屏将显示监视模型。

5.2 启动

使用编程功能与菜单中的现有参数组使用编程功能，以一种非常简单的方式解释了启动STARTUP和 BASIC。

5.2.1 启动菜单

5.2.1.1 V/f 控制类型 (P0202 = 0)

顺序号	显示/操作指示	顺序号	显示/操作指示
1	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 监控模式 ■ 按下 ENTER/MENU键, 进入编程模式第一级 	2	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 选择PARAM (参数) 组, 按下 ▲ 或 ▼ 键直至选择STARTUP (启动) 组
3	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 选择STARTUP 组后, 按ENTER/MENU键 	4	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 参数 “P0317 -定向开始” 随后选定, 按下 ENTER/ MENU (输入/菜单) 键进入参数内容
5	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 将参数P0317更改为 “1 -是的”, 通过使用钥匙 ▲ 	6	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 必要时, 按下 ENTER/MENU (输入/菜单) 键, 将 “P0202 - 控制类型” 的内容修改为 P0202 = 0 (V/f)
7	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 当达到预期值, 按下 ENTER/MENU 输入/菜单), 保存修改 ■ 按下 ▲ 键, 设置其他参数 	8	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 必要时, 修改 “P0401 - 电机额定电流” 的内容 ■ 按下 ▲ 键, 设置其他参数
9	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 必要时, 修改 “P0402 - 电机额定转速” 的内容” ■ 按下 ▲ 键, 设置其他参数 	10	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 必要时, 修改 “P0403 - 电机额定频率” 的内容 ■ 按下 ▲ 键, 设置其他参数



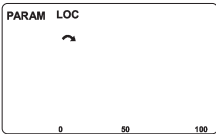


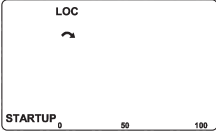

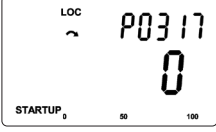

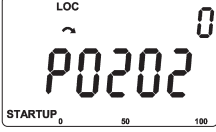


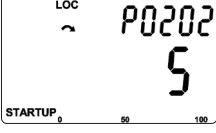
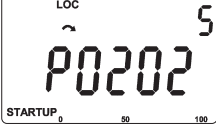

顺序号	显示/操作指示
11	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 结束启动程序, 按 BACK/ESC (返回/退出) 键 ■ 返回监控模式, 再次按 BACK/ESC (返回/退出) 键

图5. 2: V / f控制的启动组顺序

5.2.1.2 VVW控制类型 (P0202 = 5)

顺序号	显示/操作指示	顺序号	显示/操作指示
1	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 监控模式。按下 ENTER/MENU键, 进入第一级编程模式 	2	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 选择PARAM (参数) 组, 按下  或  键直至选择STARTUP (启动) 组
3	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 选择STARTUP 组后, 按ENTER/MENU键 	4	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 参数 “P0317 定向开始” 随后选定, 按下 ENTER/ MENU (输入/菜单) 键进入参数内容
5	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 将参数P0317更改为 “1 -是的”, 通过使用钥匙  	6	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 新闻 ENTER/MENU 并用钥匙  和  设置数值5, 激活控制模式VVW。
7	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 按 ENTER /MENU 保存修改P0202 	8	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 按键  继续进行 VVW

顺序号	显示/操作指示	顺序号	显示/操作指示
9	<p>■ 如有必要, 修改“ P0399 -电机额定电压”的内容, 或按 下一个参数的键</p>	10	<p>■ 如有必要, 修改“ P0400 -电机额定电压”的内容, 或按 下一个参数的键</p>
11	<p>■ 如有必要, 修改“ P0401 -电动机额定电流”的内容, 或按 下一个参数的键</p>	12	<p>■ 如有必要, 修改“ P0402 -电机额定转速”的内容, 或按 下一个参数的键</p>
13	<p>■ 如有必要, 修改“ P0403 -电机额定电压”的内容, 或按 下一个参数的键</p>	14	<p>■ 如有必要, 修改“ P0404 -电机额定电压”的内容, 或按 下一个参数的键</p>
15	<p>■ 如有必要, 更改“ P0407-电动机额定功率因数”的内容或按下一个 参数的键</p>	16	<p>■ 此时, HMI将显示执行自整定的选项。尽可能进行自我调整。。因此, 要激活自我调节, 请将P0408的值更改为“ 1”</p>
17	<p>■ 在自我调节期间, HMI将同时指示“RUN”和“CONF”状态。条形图指示操作进度 ■ 可通过 键随时中断自我调节</p>	18	<p>■ 在自调整结束时, P0408的值自动返回“ 0”, 以及“跑步”和“CONF”被清除 ■ 按下 键, 设置其他参数</p>



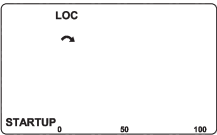



顺序号	显示/操作指示	顺序号	显示/操作指示
19	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 自调整的结果是P0409中显示的电机定子电阻的欧姆值 ■ 这是VWV控制模式的自我调整的最后一个参数。按  键返回初始参数P0202 	20	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 要退出 STARTUP 菜单, 只需按下 BACK/ESC
21	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 通过键值  和 , 选择所需的菜单或再次按下 BACK/ESC (返回/退出) 键, 直接返回到HMI的监测模式 		

图5.3: 启动组的序列VWV控制

5.2.2 基本菜单-基本应用

顺序号	显示/操作指示	顺序号	显示/操作指示
1	<p>■ 监控模式。按下 ENTER/MENU键, 进入第一级编程模式</p>	2	<p>■ 选择 PARAM (参数)组, 按下 或 键直至选择BASIC (基本) 组</p>
3	<p>■ 选择BASIC组后, 按ENTER/MENU键</p>	4	<p>■ 基本应用程序例程开始。如有必要, 更改“P0100 - 减速时间”的内容。 ■ 按下 键, 设置其他参数</p>
5	<p>■ 如有必要, 更改“P0101 - 减速时间”的内容。 ■ 按下 键, 设置其他参数</p>	6	<p>■ 如有必要, 更改“P0133 - 最小速度”的内容。 ■ 按下 键, 设置其他参数</p>
7	<p>■ 如有必要, 更改“P0134 - 最大速度”的内容。 ■ 按下 键, 设置其他参数</p>	8	<p>■ 必要时, 修改“P0135 - 电机额定电流”的内容 ■ 按下 键, 设置其他参数</p>
9	<p>■ 结束启动程序, 按 BACK/ESC (返回/退出) 键 ■ 返回监控模式, 再次按 BACK/ESC (返回/退出) 键</p>		

图5.4: 基本应用程序组的顺序

6 故障排除和维护

6.1 故障和报警



注意!

有关每个故障或警报的更多信息，请参考快速参考和CFW500的编程手册。

6.2 常见问题的解决方案

表6.1: 常见问题的解决方案

问题	检查点	纠正措施
电机无法启动	接线错误	1. 检查所有电源供应和命令连接
	模拟参考 (如果使用)	1. 检查所有外部信号是否正常连接 2. 检查控制电位计状态 (如果使用)
	设定错误	1. 检查参数值对于应用程序是否正确
	故障	1. 检查是否由于故障而禁用了变频器
	电机失速	1. 减少电机过载 2. 增加P0136, P0137 (V / f)
电机速度振荡	连接松动	1. 停止变频器, 关闭电源供应并拧紧所有连接 2. 检查变频器的所有内部连接
	有缺陷的速度基准电位计	1. 更换电位器
	外部模拟参考信号振荡	1. 确定振荡原因。如果原因是电气噪音, 请使用屏蔽电缆或将其与电源供应或命令布线分开 2. 将模拟参考的GND与变频器的接地连接
电机速度太高或太低	设置有误 (参考限值)	1. 检查是否的内容P0133 (最低速度)和P0134 (最大速度)适当设置用于使用的电动机和应用
	模拟参考的控制信号 (如果使用)	1. 检查参考控制信号的电平。 2. 检查参数P0232至P0240的设置 (增益和偏移)
	电机铭牌	1. 检查所用电机是否与应用相符
显示关闭	HMI连接	1. 检查变频器外部HMI的连接
	电源电压	1. 额定值必须在以下指定的范围内: 200-240V电源: -最低: 170 V-最大: 264 V 380-480V电源: -最低: 323 V-最大: 528 V
	主电源供应保险丝断开	1. 更换保险丝

6.3 与技术支持联系的数据

对于信息或服务要求，手头准备以下数据很重要：

- 变频器型号。
- 产品识别标签的序列号和制造日期（参见第2.4节识别标签（第2-7页））。
- 已安装软件版本（请参阅P0023和P0024）
- 有关执行的应用程序和编程的信息。

6.4 预防性维护



危险！

更换与变频器相关的所有电气元件之前，请务必切断总电源。即使在电源供应断开后，也可能存在高压。等待至少十分钟，以使功率电容器完全放电。始终将设备的框架尺寸连接到保护接地（PE）的适当位置。



警示！

电子板具有对静电放电敏感的组件。不要直接接触电气元件或接头。如有必要，请首先触摸接地的金属边框或使用正确的接地母线。切勿在变频器上进行高压试验！如有必要，请与WEG联系。

在适当的环境和运行条件下安装时，变频器几乎不需要维修。表6.2（第6-2页）列出了日常维护的主要进程和间隔。表6.3（第6-3页）建议在启动后每 6 个月对产品进行一次检查。

表6.2：预防性维护

维护		间隔	说明
风扇更换		运行40.000小时后	更换
电容器	如果变频器有货（未使用）：“改装”	从生产之日起（印在变频器识别标签上，参见第2.4节识别标签（第2-7页）每年进行检查	用220至230 Vac的电压（单相或三相，50或60 Hz）为变频器电源供应至少一小时。然后，断开电源供应并等待至少24小时，然后再使用变频器（重新通电）
	正在使用的变频器：	每10年	请与WEG技术支持联系以获得更换程序

表6.3: 每次定期检查6个月

元件	不正常	纠正措施
端子, 接头	螺丝松动	拧紧
	接头松动	
风扇/冷却系统 (*)	风扇受污	清洁
	异常噪声	更换风扇
	风扇卡住	清洁或更换
	异常振动	
	空气滤清器中的灰尘	
印制电路板	积累灰尘、油污, 湿气过重等	清洁
	有异味	更换
电源供应模块/电源供应连接	积累灰尘、油污, 湿气过重等	清洁
	接头螺丝松动	固定
直流环节电容器	变色/气味/电解液泄漏	更换
	安全阀膨胀或损坏	
	机箱膨胀	
功率电阻器	掉色	更换
	有异味	
散热器	灰尘堆积	清洁
	污垢	

(*) CFW500 的风扇可以很容易地更换, 如 图6.1 (第6-3页) 所示。

6.5 清洁说明

需要清洁变频器时, 请遵循以下说明:

冷却系统:

- 断开变频器电源供应, 然后等待10分钟。
- 用塑料刷或布清除通风孔中积聚的灰尘。
- 使用压缩空气清除积聚在散热器和风扇叶片上的灰尘。

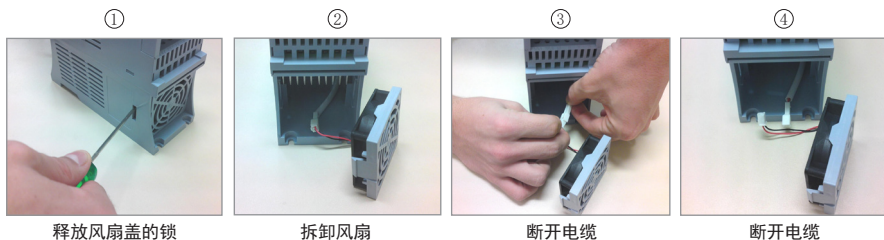


图6.1: 卸下散热器风扇

牌:

- 断开变频器电源供应, 然后等待10分钟。
- 断开变频器的所有电缆, 并识别所有电缆, 以便正确地重新连接它们。
- 拆下塑料盖和插件模块 (参见 [第3章安装和连接 \(第3-1页\)](#) 和 [附录B-技术规格 \(第B-1页\)](#))。
- 使用和/或离子压缩空气枪用防静电刷清除积聚在卡上的灰尘。
- 始终使用接地带。

7 可选套件和配件

7.1 可选套件

可选套件是在制造过程中添加到变频器的硬件资源。因此，某些型号无法接收所有提供的选项。

如要了解每款逆变器型号的可选套件，参见 [表2.2 \(第2-6页\)](#)。

7.1.1 RFI 滤波器

代码为 CFW500...C... 的逆变器用于减少从逆变器传导到高频段 (>150 kHz) 主电源的干扰。必须满足电磁兼容性标准 (如 IEC/EN 61800-3) 的最大传导发射水平。有关详细信息，请参见 [第3.3节 根据电磁兼容性欧盟指令安装 \(第3-13页\)](#)。



警示!

在 IT 网络中使用带有内部 RFI 滤波器的逆变器时 (中性未接地或通过高欧姆值电阻器接地)，对机箱尺寸型号 A 至 E，请始终将内部 RFI 滤波器电容器的接地开关设置为 NC 位置 (如 [图A.2 \(第A-3页\)](#))；对机箱尺寸型号 E 和 F，卸下内部 RFI 滤波器的接地螺钉 (参见 [图A.4 \(第A-6页\)](#))，因为这些类型的网络会损坏逆变器的滤波电容器。

7.1.2 Nema1 防护等级

如需 Nema1 防护等级和/或使用金属管线进行逆变器接线时，使用代码为 CFW500...N1 的逆变器。

7.1.3 安全功能

当需要功能安全时，可使用代码为 CFW500 ... Y2 的变频器。如 CFW500-SFY2 安全手册中所述，此模块安装在变频器的顶部。根据 IEC/EN 61800-5-2，此模块涵盖以下安全功能：

- STO: 安全扭矩关闭。
- SS1-t: 安全停止1时间控制。



注意!

如果你想知道更多有关 CFW500 安全功能的信息，请参阅 CFW500-SFY2 安全手册。



注意!

额定电压 500...600 V 的型号 (FW500...T5...) 无法使用安全功能/附件进行操作。



警示!

为确保安全数据符合 CFW50x 安全手册的规定，框架尺寸为 C 的 CFW500 IP66 型号必须安装 CFW500-SFY2 安全模块 B 版。

7.2 配件

附件是可以添加到应用程序的硬件资源。因此，所有型号都可以接收到列出的所有选项。

配件通过使用“即插即用”的概念，以一个简单快捷的方式并入变频器。当配件连接到变频器时，控制电路识别到模型，并报告连接在参数 P0027 的附件代码。必须在未施加输入电压的情况下，在变频器上安装或改装附件。配件可单独订购，并以其自有包装发货（内含组件和用于安装、操作和设置的详细须知手册）。

表7.1: 配件型号

WEG 项目	名称	说明
控制配件		
14741859	CFW500-IOS	标准插件模块
14742006	CFW500-IOD	输入和输出插件模块 (I/O) 数字
14742129	CFW500-IOAD	输入和输出插件模块 (I/O) 数字和模拟
14742003	CFW500-IOR	数字输出拓展插件模块继电器
14968050	CFW500-IOR-B	数字输出拓展插件模块继电器
17407175	CFW500-IOR-B-PNP	数字输出拓展插件模块继电器
14742001	CFW500-CUSB	USB通讯插件模块
14741999	CFW500-CCAN	CAN通讯插件模块
14742005	CFW500-CRS232	RS232通讯插件模块
14742132	CFW500-CRS485	RS485通讯插件模块
14742131	CFW500-CPDP	Profibus通讯插件模块
12443605	CFW500-CPDP2	Profibus通讯插件模块
12619000	CFW500-ENC	编码器输入模块 ⁽¹⁾
12892814	CFW500-CETH-IP	EtherNet / IP通信插件模块
17170404	CFW500-CETH2	EtherNet Dual-Port通信插件模块
12892815	CFW500-CEMB-TCP	Modbus TCP通信插件模块
12892816	CFW500-CEPN-IO	Profinet IO通信插件模块
15560296	CFW500-SFY2	安全功能模块 (STO和SS1-T) ⁽³⁾
闪存模块		
11636485	CFW500-MMF	闪存模块
外部人机界面		
11833992	CFW500-HMIR	串行远程HMI
15578295	HMI-01	字母数字远程HMI ⁽⁴⁾
15578297	CFW500-RHMIF	字母数字HMI帧 ⁽⁴⁾
12330016	CFW500-CCHMIR01M	1 m串行HMI远程电缆套件
12330459	CFW500-CCHMIR02M	2 m串行HMI远程电缆套件
12330460	CFW500-CCHMIR03M	3 m串行HMI远程电缆套件
12330461	CFW500-CCHMIR05M	5 m串行HMI远程电缆套件
12330462	CFW500-CCHMIR75M	7.5 m串行HMI远程电缆套件
12330463	CFW500-CCHMIR10M	10 m串行HMI远程电缆套件

WEG 项目	名称	说明
机械配件		
11527460	CFW500-KN1A	适用于机箱尺寸型号 A 的 Nema1 套件 (选件 N1 的标准配置) ⁽²⁾
11527459	CFW500-KN1B	适用于机箱尺寸型号 B 的 Nema1 套件 (选件 N1 的标准配置) ⁽²⁾
12133824	CFW500-KN1C	适用于机箱尺寸型号 C 的 Nema1 套件 (选件 N1 的标准配置) ⁽²⁾
12692970	CFW500-KN1D	适用于机箱尺寸型号 D 的 Nema1 套件 (选件 N1 的标准配置) ⁽²⁾
13104601	CFW500-KN1E	适用于机箱尺寸型号 E 的 Nema1 套件 (选件 N1 的标准配置) ⁽²⁾
14601107	CFW500-KN1F	适用于机箱尺寸型号 F 的 Nema1 套件 (选件 N1 的标准配置) ⁽²⁾
15461789	CFW500-KN1G	适用于机箱尺寸型号 G 的 Nema1 套件 (选件 N1 的标准配置) ⁽²⁾
11951056	CFW500-KPCSA	电力电缆屏蔽套件-帧尺寸A ⁽²⁾
11951108	CFW500-KPCSB	电力电缆屏蔽套件-帧尺寸B ⁽²⁾
12133826	CFW500-KPCSC	电力电缆屏蔽套件-帧尺寸C ⁽²⁾
12692971	CFW500-KPCSD	电力电缆屏蔽套件-帧尺寸D ⁽²⁾
13055389	CFW500-KPCSE	电力电缆屏蔽套件-帧尺寸E ⁽²⁾
14601158	CFW500-KPCSF	电力电缆屏蔽套件-帧尺寸F ⁽²⁾
15461788	CFW500-KPCSG	电力电缆屏蔽套件-帧尺寸G ⁽²⁾
15614039	CFW500-KAPGM	PG21 至 M25 适配器套件 (CFW500 IP66)
12473659	-	铁氧体磁芯M-049-03 (MAGNETEC)
12480705	-	铁氧体磁芯B64290-S8615-X5 (EPCOS)
12983778	-	铁氧体磁芯T60006-L2045-V101

- (1) CFW500-ENC附件只能在主软件版本等于或高于2.00版本的情况下使用。
- (2) Nema1套件和KPCS套件不能同时安装在产品上。
- (3) CFW500-SFY2附件只能在智能代码中包含G2或Y2的CFW500逆变器上使用。
- (4) 附件 HMI-01 和 CFW500-RHMIF 只能与等于或高于 3.5x 版本的主软件版本一起使用。

表7.2: 插件模块的I / O配置

插入模块	功能												能量源 10 V	能量源 24 V
	DI	AI	ENC	AO	DOR	DOT	USB	CAN	RS232	RS485	Profibus	EtherNet		
CFW500-IOS	4	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-IOD	8	1	-	1	1	4	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-IOAD	6	3	-	2	1	3	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-IOR	5	1	-	1	4	1	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-IOR-B	5	1	-	1	4	1	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-IOR-B-PNP	5	1	-	1	4	1	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-CUSB	4	1	-	1	1	1	1	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-CCAN	2	1	-	1	1	1	-	1	-	1	-	-	1	1
CFW500-CRS232	2	1	-	1	1	1	-	-	1	1	-	-	-	1
CFW500-CRS485	4	2	-	1	2	1	-	-	-	2	-	-	1	1
CFW500-CPDP	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	1	-	-	1
CFW500-CPDP2	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	1	-	-	1
CFW500-ENC500	5	1	1	1	3	1	-	-	-	1	-	-	-	1
CFW500-CETH-IP	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	1	-	1
CFW500-CETH2	2	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	2	-	-
CFW500-CEMB-TCP	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	1	-	1
CFW500-CEPN-IO	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	1	-	1

8 技术规格

8.1 电源数据

电源:

- 电压公差: -15 % 至 +10 % 的额定电压。
- 频率: 50/60 赫兹 (48 赫兹至 62 赫兹)。
- 相不平衡: $\leq 3\%$ 的额定相与相输入电压。
- 根据类别 III (EN 61010/UL 508C)的超电压。
- 瞬时电压符合III类标准。
- 每小时 (每 6 分钟 1 次)最多 10 次连接(加电循环 - ON/OFF)。
- 典型效率: $\geq 97\%$ 。

有关技术规格的更多信息, 参见 [附录B-技术规格 \(第B-1页\)](#)。

8.2 电子/通用数据

表8.1: 电子/通用数据

控制器	方式	<ul style="list-style-type: none"> ■ 控制类型: <ul style="list-style-type: none"> - V/f (标量) - VVW: 电压矢量控制 - 带编码器矢量控制 - 无传感器矢量控制 (无编码器) ■ PWM SVM (空间矢量调制)
	输出频率	■ 0 至 500 赫兹, 分辨率 0.015 赫兹
性能	速度控制	V/f (标量) <ul style="list-style-type: none"> ■ 调节 (带滑差补偿): 额定转速的1% ■ 转速变化范围: 1:20 VVW: <ul style="list-style-type: none"> ■ 调节: 额定转速的1% ■ 转速变化范围: 1:30 无传感器: <ul style="list-style-type: none"> ■ 调节: 额定转速的0.5% ■ 转速变化范围: 1:100 带编码器矢量控制。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 用数字基准 (键盘, 串行, 现场总线, 电子电位计, 多速) 调节额定速度的0.1%
	速度控制 PM 电机	VVW PM: <ul style="list-style-type: none"> ■ 调节: 额定转速的0.1% ■ 转速变化范围: 1:20
	转矩控制	<ul style="list-style-type: none"> ■ 范围: 10至180%, 调节: 额定扭矩的$\pm 5\%$ (带编码器) ■ 范围: 20至180%, 调节: 额定扭矩的$\pm 10\%$ (3 Hz以上无传感器)

输入 (*)	模拟	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 绝缘输入。等级: (0 至 10) V 或 (0 至 20) mA 或 (4 至 20) mA ■ 线性误差 $\leq 0.25\%$ ■ 阻抗: 100 kΩ 的电压输入, 500Ω 电流输入 ■ 可编程功能 ■ 允许输入的最大电压: 30 Vdc
	数字	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 绝缘输入 ■ 可编程功能: <ul style="list-style-type: none"> - 高电平 (PNP): 最大低电平 15 Vdc 最小高电平 20 Vdc - 低电平 (NPN): 最大低电平 5 Vdc 最小高电平 9 Vdc ■ 最大输入电压 30 Vdc ■ 输入电流: 4.5 mA ■ 最大输入电流: 5.5 mA
输出 (*)	模拟	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 绝缘输出。等级: (0 至 10) V 或 (0 至 20) mA 或 (4 至 20) mA ■ 线性误差 $\leq 0.25\%$ ■ 可编程功能 ■ $R_L \geq 10\text{ k}\Omega$ (0 至 10 V) 或 $R_L \leq 500\ \Omega$ (0 至 20 mA / 4 至 20 mA)
	继电器	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 常开/常闭触点 ■ 最大电压: 240 Vac ■ 最大电流: 0.5 A ■ 可编程功能
输出 (*)	三极管	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 绝缘数字输出开放沉折 (将 24 Vdc 电源供应作为使用参考) ■ 最大电流 150 mA(**) (最大容量 24VDC) 电源 ■ 可编程功能 <p>注意! 当数字输出负载由外部电源供应电源供应时, 输出状态将保持不确定, 直到内部 24 V 电源供应稳定为止。</p>
	电源	<ul style="list-style-type: none"> ■ 24 Vdc $\pm 20\%$ 电源供应。最大容量: 150 mA(**) ■ 10 Vdc 电源供应。最大容量: 2 mA
通信	接口 RS485	<ul style="list-style-type: none"> ■ 绝缘 RS485 ■ 含最大通讯 38.4 kbps 的 Modbus-RTU 协议
安全	保护装置	<ul style="list-style-type: none"> ■ 过流/相间输出短路 ■ 过流/相地输出短路 ■ 低压/过压 ■ 散热器过热 ■ 电机过载 ■ 功率模块 (IGBTs) 过载 ■ 外部报警/故障 ■ 设置错误
人机界面。	标准 HMI	<ul style="list-style-type: none"> ■ 9 键: 启动/停止, 向上箭头, 向下箭头, 旋转方向, 慢跑, 本地/远程, 返回/ESC 和 Enter/菜单 ■ LCD 显示屏 ■ 所有参数的查看/编辑 ■ 显示精度: <ul style="list-style-type: none"> - 电流: 额定电流的 5% - 速度分辨率: 0.1 Hz
外壳	IP20	■ 帧尺寸 A, B, C, D, E, F 和 G 的型号
	NEMA1/IP20	■ 含套件 Nema1 的帧尺寸 A、B、C、D、E、F 和 G 的型号
	IP66	■ 帧尺寸 A 和 B 的型号

(*) 模拟/数字输入/输出的编号和/或类型可能改变。取决于使用的插件模块 (配件)。以上所示表格, 可视为标准插件模块。欲了解更多信息, 参考编程手册和可选项目指南。

(**) 150mA 的最大容量必须考虑加入 24 V 电源和晶体管输出的负载, 即, 两者的消耗总和不得超过 150 mA。

8.2.1 规范和标准

表8.2: 规范和标准

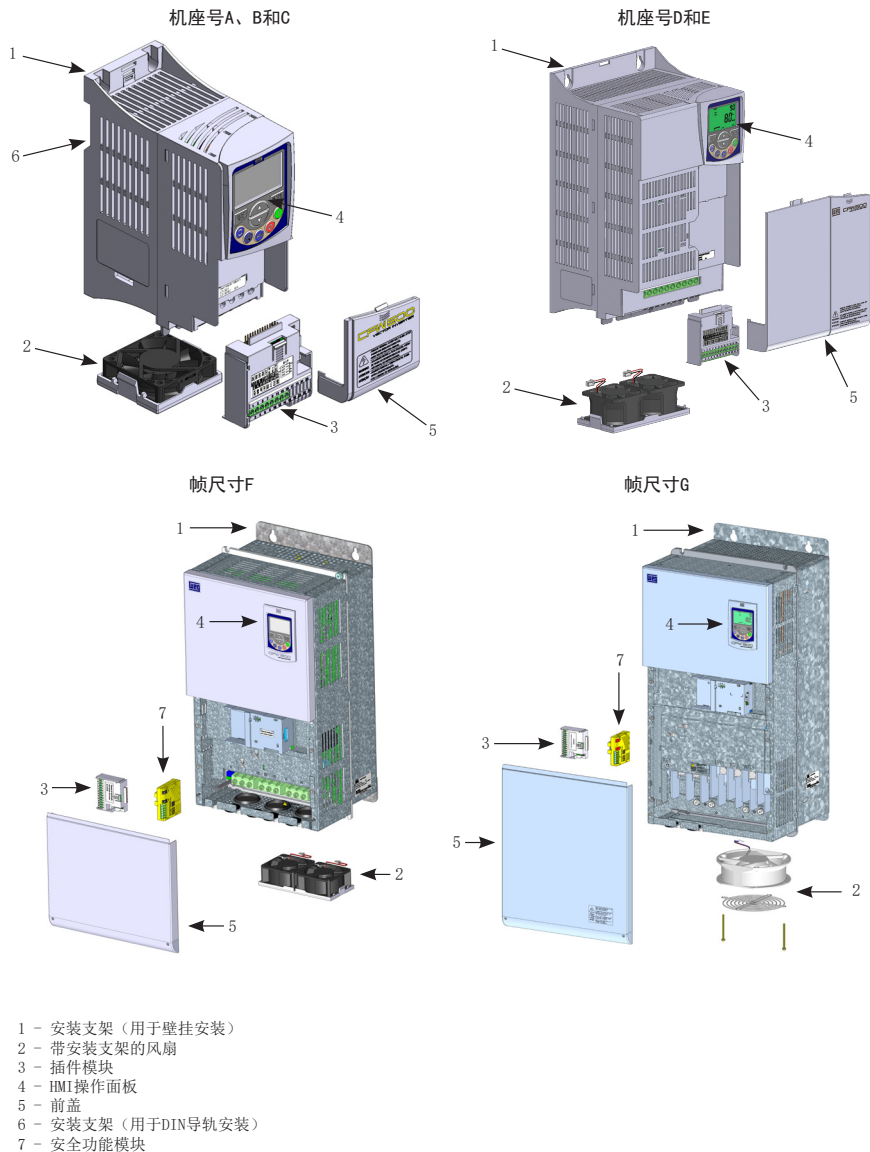
安全标准	<ul style="list-style-type: none"> ■ UL 508C - power conversion equipment. Note: Suitable for Installation in a compartment handling conditioned air. ■ UL 840 - insulation coordination including clearances and creepage distances for electrical equipment. ■ IEC/EN 61800-5-1 - safety requirements electrical, thermal and energy. ■ EN 50178 - electronic equipment for use in power installations. ■ IEC/EN 60204-1 - safety of machinery. Electrical equipment of machines. Part 1: general requirements. 注: 对于符合此标准的机器, 该机器制造商负责安装用以断开输入电源的紧急停止装置和设备。 ■ IEC/EN 60146 (IEC 146) - semiconductor converters. ■ IEC/EN 61800-2 - adjustable speed electrical power drive systems - part 2: general requirements - rating specifications for low voltage adjustable frequency AC power drive systems.
电磁兼容性(EMC)标准	<ul style="list-style-type: none"> ■ IEC/EN 61800-3 - adjustable speed electrical power drive systems - part 3: EMC product standard including specific test methods. ■ CISPR 11 - industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment - electromagnetic disturbance characteristics - limits and methods of measurement. ■ IEC/EN 61000-4-2 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 2: electrostatic discharge immunity test. ■ IEC/EN 61000-4-3 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 3: radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test. ■ IEC/EN 61000-4-4 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 4: electrical fast transient/burst immunity test. ■ IEC/EN 61000-4-5 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 5: surge immunity test. ■ IEC/EN 61000-4-6 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 6: Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields.
机械施工标准	<ul style="list-style-type: none"> ■ IEC/EN 60529 - degrees of protection provided by enclosures (IP code). ■ UL 50 - enclosures for electrical equipment. ■ IEC/EN 60721-3-3 - classification of environmental conditions - part 3: classification of groups of environmental parameters and their severities - section 3: stationary use at weather protected locations.

8.3 认证

认证 (*)	备注
UL和cUL	E184430
CE	
IRAM	
C-Tick	
EAC	

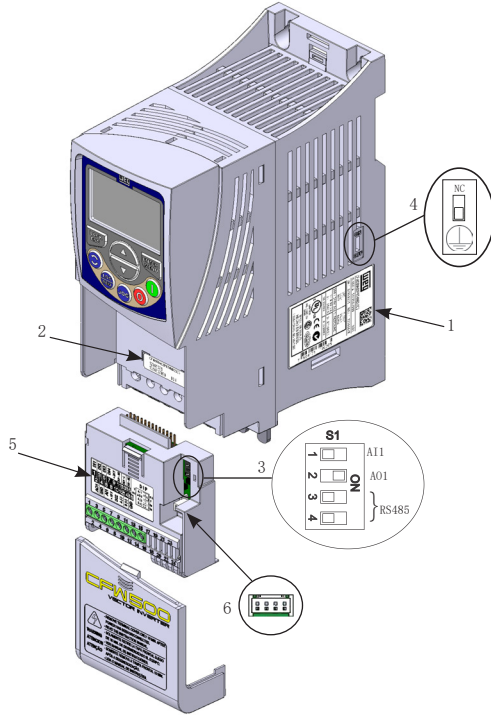
(*) 有关认证的更新信息, 请联系WEG。

附录A-数字

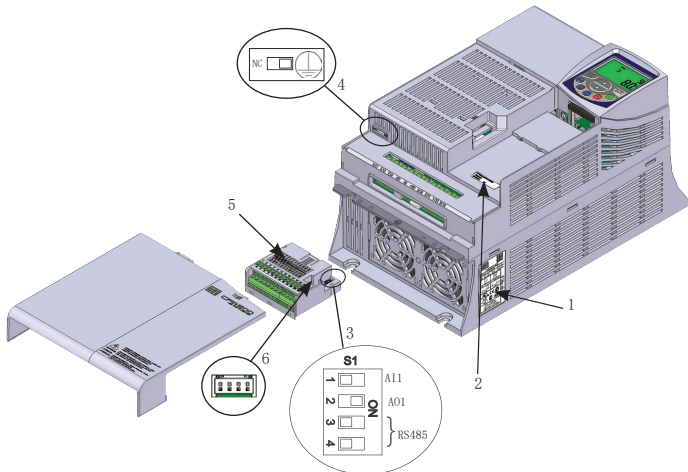


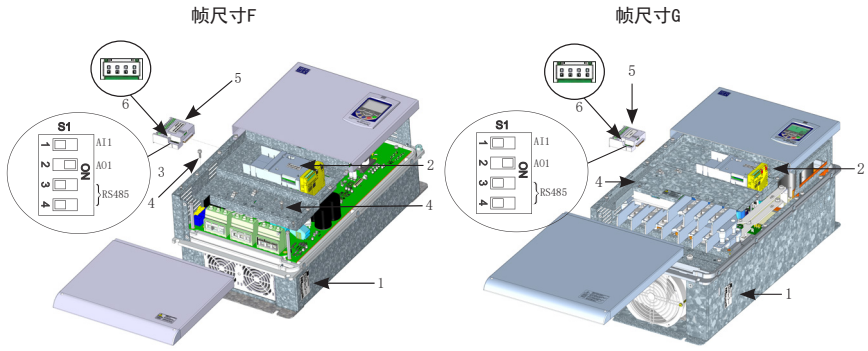
图A.1: CFW500主要组件

机座号A、B和C



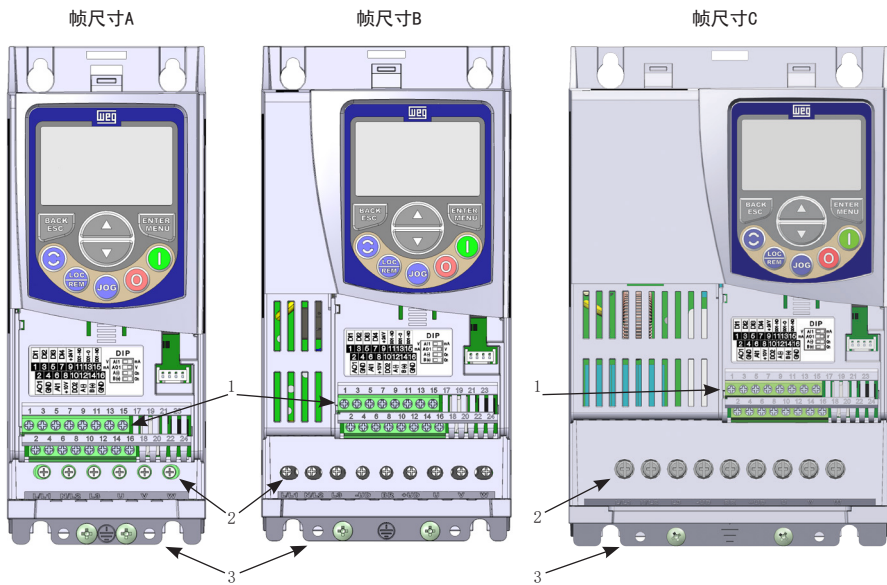
机座号D和E





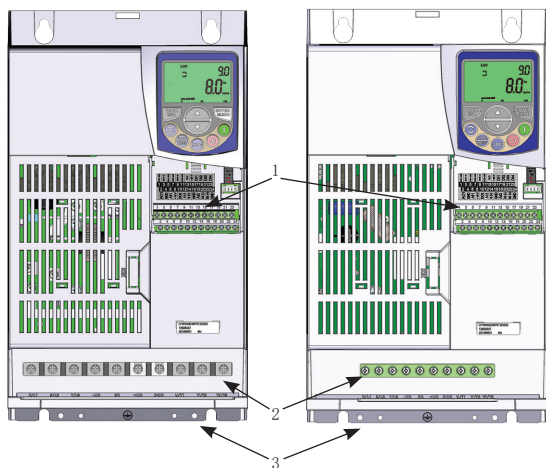
- 1 - 贴在变频器侧面的铭牌
- 2 - 插件模块下的铭牌
- 3 - DIP开关，用于选择模拟输入和输出以及RS485终端电阻的信号类型
- 4 - RFI滤波电容器的接地螺栓/键
- 5 - 控制端子功能铭牌
- 6 - CFW500-MMF附件的连接器

图A.2: 铭牌和DIP开关的位置

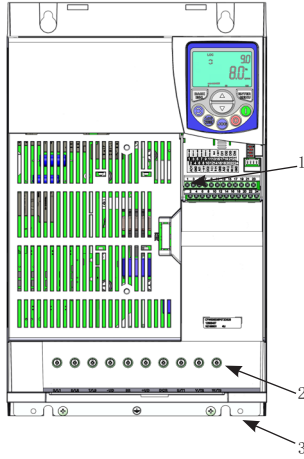


机箱尺寸型号D (200 V线路)

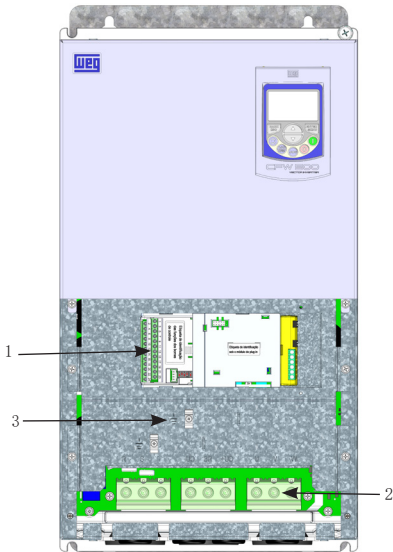
机箱尺寸型号D (400 V线路)



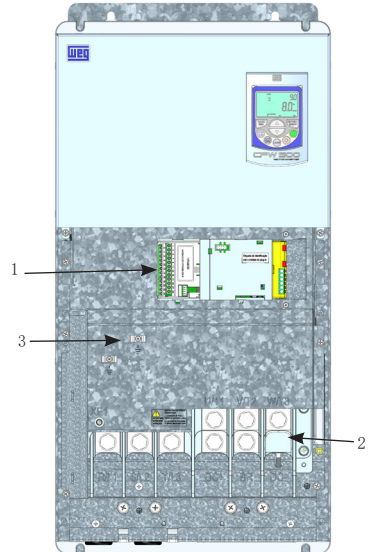
帧尺寸E



帧尺寸F

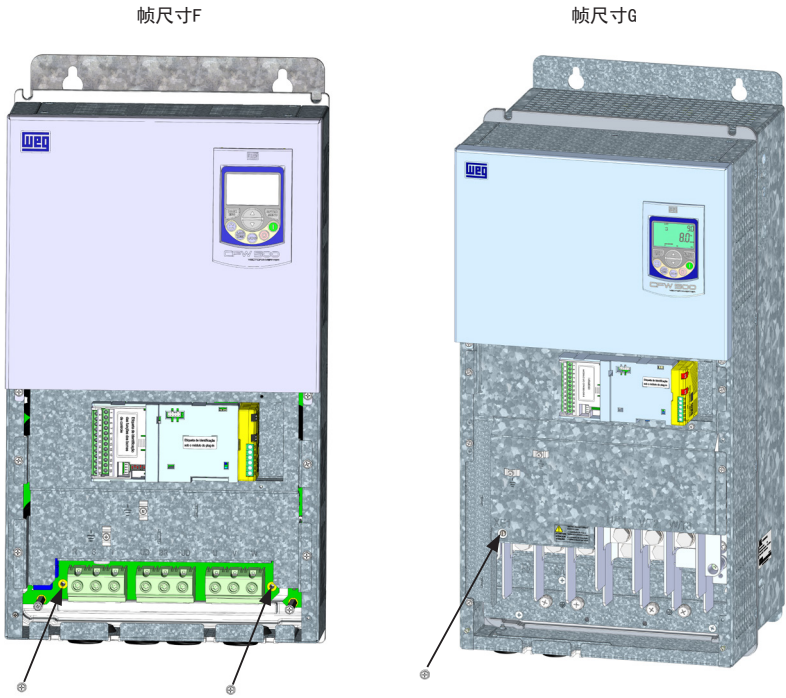


帧尺寸G



- 1 - 控制端子
- 2 - 电源端子
- 3 - 接地点

图A.3: 接地点和端子位置 (不带前盖的变频器)



附录B-技术规格

表B.1:CFW500系列的型号列表,主要电气规格-帧尺寸A到E

变频器	输入相数	输入相数 [Vrms]	机箱尺寸	输出额定电流 [Arms]	最大电机 功率 [HP/kW]	电源线规格		动态制动			
						接地线规格		最大电流 [A]	推荐电阻器 [Ω]	制动电流 [A]	DC+和DR- 接线的电源线 规格 [mm ² (AWG)]
						HD	HD				
CFW500A01P6S2	1	220 ... 240	A	1.6	0.25/0.18	1.5 (16)	2.5 (14)	动态制动不可用			
CFW500A02P6S2				2.6	0.5/0.37	1.5 (16)	2.5 (14)				
CFW500A04P3S2				4.3	1/0.75	1.5 (16)	2.5 (14)				
CFW500A07POS2				7.0	2/1.5	4.0 (12)	4.0 (12)				
CFW500B07P3S2	1	220 ... 240	B	7.3	2/1.5	2.5 (14)	4.0 (12)	10	39	7	2.5 (14)
CFW500B10POS2				10	3/2.2	4.0 (12)	4.0 (12)	15	27	11	2.5 (14)
CFW500A01P6B2	1/3	220 ... 240	A	1.6	0.25/0.18	1.5 (16)	2.5 (14)	动态制动不可用			
CFW500A02P6B2				2.6	0.5/0.37	1.5 (16)	2.5 (14)				
CFW500A04P3B2				4.3	1/0.75	1.5 (16)	2.5 (14)				
CFW500B07P3B2				7.3	2/1.5	2.5/1.5 (14/16) (6)	4.0 (12)				
CFW500B10PB2	1/3	220 ... 240	B	10	3/2.2	4.0/2.5 (12/14) (6)	4.0 (12)	15	27	11	2.5 (14)
CFW500A07POT2				A	7.0	2/1.5	1.5 (16)	2.5 (14)	动态制动不可用		
CFW500A09P6T2	9.6	3/2.2	2.5 (14)		2.5 (14)						
CFW500B16POT2	1/3	220 ... 240	B	16	5/3.7	4.0 (12)	4.0 (12)	20	20	14	4.0 (12)
CFW500C24POT2				C	24	7.5/5.5	6.0 (10)	4.0 (12)	26	15	13
CFW500D28POT2	1/3	220 ... 240	D		28	10/7.5	10.0 (8)	10.0 (8)	38	10	18
CFW500D33POT2				33	12.5/9.2	10.0 (8)	10.0 (8)	45	8.6	22	10 (8)
CFW500D47POT2				47	15/11	10.0 (8)	10.0 (8)	45	8.6	22	10 (8)
CFW500E56POT2 ⁽²⁾	1/3	220 ... 240	E	56	20/15	16 (6)	16 (6)	95	4.7	48	16 (6)
CFW500A01POT4				3	380 ... 480	A	1.0	0.25/0.18	1.5 (16)	2.5 (14)	动态制动不可用
CFW500A01P6T4	1.6	0.5/0.37	1.5 (16)				2.5 (14)				
CFW500A02P6T4	2.6	1.5/1.1	1.5 (16)				2.5 (14)				
CFW500A04P3T4	4.3	2/1.5	1.5 (16)				2.5 (14)				
CFW500A06P1T4	6.1	3/2.2	1.5 (16)				2.5 (14)				
CFW500B02P6T4	2.6	1.5/1.1	1.5 (16)				2.5 (14)	6	127	4.5	
CFW500B04P3T4	3	380 ... 480	B	4.3	2/1.5	1.5 (16)	2.5 (14)	6	127	4.5	1.5 (16)
CFW500B06P5T4				6.5	3/2.2	1.5 (16)	2.5 (14)	8	100	5.7	2.5 (14)
CFW500B10POT4	3	380 ... 480	B	10	5/3.7	2.5 (14)	2.5 (14)	16	47	11.5	2.5 (14)
CFW500C14POT4				C	14	7.5/5.5	4.0 (12)	4.0 (12)	24	33	14
CFW500C16POT4	3	380 ... 480	C		16	10/7.5	4.0 (12)	4.0 (12)	24	33	14
CFW500D24POT4				D	24	15/11	6.0 (10)	6.0 (10)	34	22	21
CFW500D31POT4	3	380 ... 480	D		31	20/15	10.0 (8)	10.0 (8)	48	18	27
CFW500E39POT4 ⁽²⁾				E	39	25/18.5	10 (8)	10 (8)	78	8.6	39
CFW500E49POT4 ⁽²⁾	3	380 ... 480	E		49	30/22	10 (8)	10 (8)	78	8.6	39
CFW500C01P7T5				3	500 ... 600	C	1.7	1/0.75	1.5 (16)	2.5 (14)	1.2
CFW500C03POT5	3.0	2/1.5	1.5 (16)				2.5 (14)	2.6	392	1.3	1.5 (16)
CFW500C04P3T5	4.3	3/2.2	1.5 (16)				2.5 (14)	4	249	2	1.5 (16)
CFW500C07POT5	7.0	5/3.7	2.5 (14)				2.5 (14)	6	165	3	1.5 (16)
CFW500C10POT5	10	7.5/5.5	2.5 (14)				2.5 (14)	9	110	4.5	1.5 (16)
CFW500C12POT5	12	10/7.5	2.5 (14)				2.5 (14)	12.2	82	6.1	1.5 (16)

(1) 第1个数字是指单相电源,第2个数字是指三相电源。

(2) 数值对逆变器机箱尺寸E第1代有效。

表B.3: 保险丝和断路器规格

交流电源									
变频器	最大保险丝 I _n [A ² s]	电压 [Vac]	输入阶段 -	保险丝 (半导体类型, 类AR)			断路器		
				最大电流 [A]	推荐的 WEGaR 保 险丝 WEG	secr [kA]	推荐的WEG型号		secr [kA]
							[A]	WEG	
CFW500A01P6S2	373	240 V	1	20	FNH00-20K-A	30	5, 5	MPW18i-3-D063 ⁽⁴⁾	30
CFW500A02P6S2	373			20	FNH00-20K-A	30	9, 0	MPW40-3-U010 ⁽⁴⁾	30
CFW500A04P3S2	373			25	FNH00-25K-A	30	13, 5	MPW18i-3-U016 ⁽⁴⁾	30
CFW500A07P0S2	800			40	FNH00-40K-A	30	25	MPW40i-3-U025 ⁽⁴⁾	30
CFW500B07P3S2	450			40	FNH00-40K-A	30	25	MPW40i-3-U025 ⁽⁴⁾	30
CFW500B10P0S2	450			63	FNH1-63K-A	30	32	MPW40i-3-U032 ⁽⁴⁾	30
CFW500A01P6B2	680	240 V	1/3	20	FNH00-20K-A	30	5, 5 / 2, 5 ⁽¹⁾	MPW18i-3-D063 / MPW18i-3-D025 ^{(1) (4)}	30
CFW500A02P6B2	680			20	FNH00-20K-A	30	9, 0 / 4, 0 ⁽¹⁾	MPW40-3-U010 / MPW18i-3-U004 ^{(1) (4)}	30
CFW500A04P3B2	680			25 / 20 ⁽¹⁾	FNH00-25K-A / FNH00-20K-A ⁽¹⁾	30	14 / 6, 3 ⁽¹⁾	MPW18i-3-U016 / MPW18i-3-D063 ^{(1) (4)}	30
CFW500B07P3B2	450			40 / 20 ⁽¹⁾	FNH00-40K-A / FNH00-20K-A ⁽¹⁾	30	25 / 12 ⁽¹⁾	MPW40i-3-U025 / MPW18i-3-U016 ^{(1) (4)}	30
CFW500B10P0B2	450			63 / 25 ⁽¹⁾	FNH1-63K-A / FNH00-25K-A ⁽¹⁾	30	32 / 16 ⁽¹⁾	MPW40i-3-U032 / MPW18i-3-U016 ^{(1) (4)}	30
CFW500A07P0T2	680			20	FNH00-20K-A	30	10	MPW40-3-U010 ⁽⁴⁾	30
CFW500A09P6T2	1250	25	FNH00-25K-A	30	16	MPW18i-3-U016 ⁽⁴⁾	30		
CFW500B16P0T2	1000	40	FNH00-40K-A	30	25	MPW40i-3-U025 ⁽⁴⁾	30		
CFW500C24P0T2	1000	63	FNH00-63K-A	30	40	MPW40i-3-U040 ⁽⁴⁾	30		
CFW500D28P0T2	2750	63	FNH00-63K-A	30	40	MPW40i-3-U040 ⁽⁴⁾	30		
CFW500D33P0T2	2750	80	FNH00-80K-A	30	50	MPW80i-3-U050 ⁽⁴⁾	30		
CFW500D47P0T2	2750	100	FNH00-100K-A	30	65	MPW80i-3-U065 ⁽⁴⁾	30		
CFW500E56P0T2	6600	125	FNH00-125K-A	65	80	MPW80i-3-U080 ⁽⁴⁾	65		
CFW500F77P0T2	3050	100	FNH00-100K-A	65	100	DWB160N-100-3DX	65		
CFW500F88P0T2	3050	125	FNH00-125K-A	65	100	DWB160N-100-3DX	65		
CFW500F0105T2	5200	160 / 125 ⁽²⁾	FNH1-160K-A / FNH1-125K-A ^{(2) (3)}	65	125	DWB160N-125-3DF	65		
CFW500G0145T2	135200	200	FNH00-200K-A	65	175	DWB250N-200-3DF	65		
CFW500G0180T2	135200	315	FNH1-315K-A	65	225	DWB250N-250-3DF	65		
CFW500G0211T2	135200	350	FNH1-350K-A	65	250	DWB250N-250-3DF	65		

变频器	最大保险丝 I _{sc}	电压	输入阶段	交流电源					
				保险丝 (半导体类型, 类AR)			断路器		
				最大电流	推荐的 WEGar 保险丝	sccr	推荐的WEG型号		sccr
							[A]	WEG	
[A ² s]	[Vac]	-	[A]	WEG	[kA]	[A]	WEG	[kA]	
CFW500A01P0T4	450	480 V	3	20	FNH00-20K-A	30	1, 6	MPW18i-3-D016 ⁽⁴⁾	30
CFW500A01P6T4	450			20	FNH00-20K-A	30	2, 5	MPW18i-3-D025 ⁽⁴⁾	30
CFW500A02P6T4	450			20	FNH00-20K-A	30	4, 0	MPW18i-3-U004 ⁽⁴⁾	30
CFW500A04P3T4	450			20	FNH00-20K-A	30	6, 3	MPW18i-3-D063 ⁽⁴⁾	30
CFW500A06P1T4	450			20	FNH00-20K-A	30	10	MPW40-3-U010 ⁽⁴⁾	30
CFW500B02P6T4	450			20	FNH00-20K-A	30	4, 0	MPW18i-3-U004 ⁽⁴⁾	30
CFW500B04P3T4	450			20	FNH00-20K-A	30	6, 3	MPW18i-3-D063 ⁽⁴⁾	30
CFW500B06P5T4	450			20	FNH00-20K-A	30	10	MPW40-3-U010 ⁽⁴⁾	30
CFW500B10P0T4	1000			25	FNH00-25K-A	30	16	MPW40i-3-U016 ⁽⁴⁾	30
CFW500C14P0T4	1000			35	FNH00-35K-A	30	20	MPW80i-3-U020 ⁽⁴⁾	30
CFW500C16P0T4	1000			35	FNH00-35K-A	30	25	MPW40i-3-U025 ⁽⁴⁾	30
CFW500D24P0T4	1800			60	FNH00-63K-A	30	40	MPW80i-3-U040 ⁽⁴⁾	30
CFW500D31P0T4	1800			60	FNH00-63K-A	30	50	MPW80i-3-U050 ⁽⁴⁾	30
CFW500E39P0T4	2100			80	FNH00-80K-A	65	50	MPW80i-3-U050 ⁽⁴⁾	65
CFW500E49P0T4	13000			100	FNH00-100K-A	65	65	MPW80i-3-U065 ⁽⁴⁾	65
CFW500F77P0T4	3050			100	FNH00-100K-A	65	100	DWB160N-100-3DX	65
CFW500F88P0T4	3050			125	FNH00-125K-A	65	100	DWB160N-100-3DX	65
CFW500F0105T4	5200			160 / 125 ⁽²⁾	FNH1-160K-A / FNH1-125K-A ^{(2) (3)}	65	125	DWB160N-125-3DF	65
CFW500G0142T4	135200			200	FNH00-200K-A	65	175	DWB250N-200-3DF	65
CFW500G0180T4	135200			315	FNH1-315K-A	65	225	DWB250N-250-3DF	65
CFW500G0211T4	135200	350	FNH1-350K-A	65	250	DWB250N-250-3DF	65		
CFW500C01P7T5	495	600 V	3	20	FNH00-20K-A	30	2, 5	-	30
CFW500C03P0T5	495			20	FNH00-20K-A	30	4	-	30
CFW500C04P3T5	495			20	FNH00-20K-A	30	6, 3	-	30
CFW500C07P0T5	495			20	FNH00-20K-A	30	10	-	30
CFW500C10P0T5	495			25	FNH00-25K-A	30	16	-	30
CFW500C12P0T5	495			25	FNH00-25K-A	30	16	-	30

- (1) 第1个数字是指单相电源, 第2个数字是指三相电源.
- (2) 第一个数字表示ND应用程序, 第二个数字表示ID应用程序.
- (3) 使用推荐的Weg保险丝时, 请在ND应用程序中每相串联使用两根保险丝.
- (4) 也可使用 MPW18/40/80.

表B.4: 按照UL标准进行融合规格

变频器	交流电源												
	电压	输入阶段	保险丝										
			标准故障			高断层							
			最大电流	scrr	机柜最小尺寸(深度 x 高度 x 宽度)	最大电流	scrr	机柜最小尺寸(深度 x 高度 x 宽度)					
[V]	-	[A]	[kA]	mm [in]	[A]	[kA]	mm [in]						
CFW500A01P6S2	240 Vac	1	任何类型J最大值50 A	5	225 x 284 x 113 [8.9 x 11.2 x 4.5]	任意 J 类 ≤50 A	100	203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18]					
CFW500A02P6S2					240 x 299 x 150 [9.5 x 11.8 x 6]				任意 J 类 ≤60 A				
CFW500A04P3S2			任意 J 类 ≤60 A		225 x 284 x 113 [8.9 x 11.2 x 4.5]	任意 J 类 ≤50 A							
CFW500A07POS2					240 x 299 x 150 [9.5 x 11.8 x 6]				任意 J 类 ≤60 A				
CFW500B07P3S2					CFW500B10POS2								
CFW500A01P6B2	240 Vac	1/3	任意 J 类 ≤50 A	5	225 x 284 x 113 [8.9 x 11.2 x 4.5]	任意 J 类 ≤50 A	100	203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18]					
CFW500A02P6B2			任意 J 类 ≤60 A		240 x 299 x 150 [9.5 x 11.8 x 6]				任意 J 类 ≤60 A				
CFW500A04P3B2					CFW500B07P3B2	CFW500B10POB2							
CFW500A07POT2					CFW500A09P6T2	CFW500B16POT2				CFW500C24POT2	CFW500D28POT2	CFW500D33POT2	CFW500D47POT2
CFW500F77POT2			240 Vac		3	任意 J 类 ≤50 A			10	225 x 284 x 113 [8.9 x 11.2 x 4.5]	任意 J 类 ≤50 A	65 ⁽³⁾	203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18]
CFW500F88POT2	任意 J 类 ≤125 A	240 x 299 x 150 [9.5 x 11.8 x 6]		任意 J 类 ≤60 A									
CFW500G0105T2		248 x 315 x 203 [9.8 x 12.5 x 8]				任意 J 类 ≤60 A							
CFW500G0145T2		250 x 460 x 270 [9.9 x 18.2 x 10.7]					任意 J 类 ≤125 A						
CFW500G0180T2	CFW500G0211T2	288 x 525 x 330 [11.3 x 20.7 x 13]		任意 J 类 ≤125 A									
CFW500G211T2	480 Vac	3	任意 J 类 ≤50 A	5	225 x 284 x 113 [8.9 x 11.2 x 4.5]	任意 J 类 ≤50 A	100	203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18]					
CFW500F0105T2									Ferraz Shawmut / Mersen A100P125	381 x 825 x 450 [15 x 32.5 x 17.8]	-	-	-
CFW500G0145T2										Ferraz Shawmut/Mersen AJT300	420 x 1000 x 630 [16.5 x 39.3 x 24.8]	-	-
CFW500G0180T2									-			-	-
CFW500G0211T2									-			-	-
CFW500A01P0T4	480 Vac	3	任意 J 类 ≤50 A	5	225 x 284 x 113 [8.9 x 11.2 x 4.5]	任意 J 类 ≤50 A	100	203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18]					
CFW500A01P6T4													
CFW500A02P6T4													
CFW500A04P3T4													
CFW500A06P1T4													

变频器	交流电源									
	电压	输入阶段	保险丝							
			标准故障		高断层					
			额定最大电流	secr	机柜最小尺寸(深度 x 高度 x 宽度)	额定最大电流	secr	机柜最小尺寸(深度 x 高度 x 宽度)		
[V]	-	[A]	[kA]	mm [in]	[A]	[kA]	mm [in]			
CFW500A06P1T4	600 Vac	3	任意 J 类 ≤60 A	-	240 x 299 x 150 [9.5 x 11.8 x 6]	任意 J 类 ≤60 A	100	203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18]		
CFW500B02P6T4										
CFW500B04P3T4										
CFW500B06P5T4										
CFW500B10P0T4										
CFW500C14P0T4										
CFW500C16P0T4			任意 J 类 ≤100 A	-	248 x 315 x 203 [9.8 x 12.5 x 8]	任意 J 类 ≤100 A				
CFW500D24P0T4										
CFW500D31P0T4										
CFW500E39P0T4			任意 J 类 ≤125 A	-	250 x 460 x 270 [9.9 x 18.2 x 10.7]	任意 J 类 ≤125 A				
CFW500E49P0T4										
CFW500F77P0T4										
CFW500F88P0T4			340 Vdc	-	Ferraz Shawmut / Mersen A100P125	10	381 x 825 x 450 [15 x 32.5 x 17.8]		-	-
CFW500F0105T4										
CFW500G0142T4	Ferraz Shawmut/Mersen AJT300	-			420 x 1000 x 630 [16.5 x 39.3 x 24.8]		-	-		
CFW500G0180T4										
CFW500G0211T4										
CFW500C01P7T5										
CFW500C03P0T5	680 Vdc	-	任意 J 类 ≤25 A	5	248 x 315 x 203 [9.8 x 12.5 x 8]	任意 J 类 ≤25 A	50			
CFW500C04P3T5										
CFW500C07P0T5										
CFW500C10P0T5										
CFW500C12P0T5										
CFW500F77P0T2								80	-	Ferraz Shawmut/Mersen A100P200
CFW500F88P0T2										
CFW500F0105T2	Ferraz Shawmut/Mersen A100P300-4	-	420 x 1000 x 630 [16.5 x 39.3 x 24.8]	-	-					
CFW500G0145T2										
CFW500G0180T2										
CFW500G0211T2										
CFW500F77P0T4	Ferraz Shawmut/Mersen A100P200	-	381 x 825 x 450 [15 x 32.5 x 17.8]	-	-					
CFW500F88P0T4										
CFW500F0105T4										
CFW500G0142T4										
CFW500G0180T4										
CFW500G0211T4										

(1) 数值仅对 HD 应用进程有效。

表B.5: 根据UL标准的断路器规格

变频器	交流电源								
	电压	输入阶段	断路器 (或类型E)						
			断路器分离器 (1)		标准故障		高断层		
	[Vac]	-	最大[A]	WEG	scrr [kA]	机柜最小尺寸 (深度 x 高度 x 宽度) mm [in]	scrr [kA]	机柜最小尺寸 (深度 x 高度 x 宽度) mm [in]	
CFW500A01P6S2	240 V	1	16	MPW40+CLT [®] +LST+TSB (类型 E)	5	225 x 284 x 113 [8.9 x 11.2 x 4.5]	65	203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18]	
CFW500A02P6S2									
CFW500A04P3S2									
CFW500A07POS2									
CFW500B07P3S2									
CFW500B10POS2	25								
CFW500A01P6B2	240 V	1/3	16	MPW40+CLT [®] +LST+TSB (类型 E)	5	225 x 284 x 113 [8.9 x 11.2 x 4.5]	65	203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18]	
CFW500A02P6B2									
CFW500A04P3B2									
CFW500B07P3B2									
CFW500B10POB2						25			
CFW500A07POT2	240 V	3	16	任何 UL 列出的 CB [®]	10	225 x 284 x 113 [8.9 x 11.2 x 4.5]	65	450 x 1500 x 800 [17.7 x 59 x 31.5]	
CFW500A09P6T2						25			
CFW500B16POT2						25			
CFW500C24POT2			32						
CFW500D28POT2			125			250 x 460 x 270 [9.9 x 18.2 x 10.7]			
CFW500D33POT2						288 x 525 x 330 [11.3 x 20.7 x 13]			
CFW500D47POT2						381 x 825 x 450 [15 x 32.5 x 17.8]			
CFW500E56POT2			225			420 x 1000 x 630 [16.5 x 39.3 x 24.8]			
CFW500F77POT2						400			420 x 1000 x 630 [16.5 x 39.3 x 24.8]
CFW500F88POT2									420 x 1000 x 630 [16.5 x 39.3 x 24.8]
CFW500F0105T2			420 x 1000 x 630 [16.5 x 39.3 x 24.8]						
CFW500G0145T2			400			420 x 1000 x 630 [16.5 x 39.3 x 24.8]			
CFW500G0180T2						420 x 1000 x 630 [16.5 x 39.3 x 24.8]			
CFW500G0211T2						420 x 1000 x 630 [16.5 x 39.3 x 24.8]			

变频器	交流电源							
	电压	输入阶段	断路器 (或类型E)					
			断路器分离器 ⁽¹⁾		标准故障		高断层	
					sccr	机柜最小尺寸 (深度 x 高度 x 宽度)	sccr	机柜最小尺寸 (深度 x 高度 x 宽度)
[Vac]	-	最大 [A]	WEG	[kA]	mm [in]	[kA]	mm [in]	
CFW500A01P0T4	480 V	3	16	MPW40+CLT ⁽³⁾ +LST+TSB (类型 E)	5	225 x 284 x 113 [8.9 x 11.2 x 4.5]	65	203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18]
CFW500A01P6T4								
CFW500A02P6T4								
CFW500A04P3T4								
CFW500A06P1T4								
CFW500B02P6T4								
CFW500B04P3T4			25	240 x 299 x 150 [9.5 x 11.8 x 6]				
CFW500B06P5T4								
CFW500B10P0T4								
CFW500C14P0T4			32	248 x 315 x 203 [9.8 x 12.5 x 8]				
CFW500C16P0T4								
CFW500D24P0T4								
CFW500D31P0T4			125	任何 UL 列出的 CB ⁽²⁾	10	250 x 460 x 270 [9.9 x 18.2 x 10.7]	288 x 525 x 330 [11.3 x 20.7 x 13]	450 x 1500 x 800 [17.7 x 59 x 31.5]
CFW500E39P0T4								
CFW500E49P0T4								
CFW500F77P0T4			225	任何 UL 列出的 CB ⁽²⁾	40	420 x 1000 x 630 [16.5 x 39.3 x 24.8]	420 x 1000 x 630 [16.5 x 39.3 x 24.8]	
CFW500F88P0T4								
CFW500F0105T4								
CFW500G0142T4								
CFW500G0180T4	400	任何 UL 列出的 CB ⁽²⁾						
CFW500G0211T4								
CFW500C01P7T5			600 V	3	16	MPW40+CLT+LST+TSB (类型 E)	5	248 x 315 x 203 [9.8 x 12.5 x 8]
CFW500C03P0T5								
CFW500C04P3T5								
CFW500C07P0T5								
CFW500C10P0T5								
CFW500C12P0T5								

(1) 要选择合适的断路器，请检查输入电流，参见 表B.6 (第B-9页) 和 表B.7 (第B-11页)，观察这些表的最大值界限。

(2) UL489 列出的断路器。

(3) CLT 仅在“严重故障”情况下需要。

表B.6: 输入和输出电流, 过载电流, 载波频率, 周围空气温度和功率损耗规格-帧尺寸A至E

变频器	输出额定电流		过载电流		额定载波频率		标称变频器周围温度		输出额定电流	变频器功率损耗
	(I _{nom}) [A _{rms}]		1 min [A _{rms}]	3 s [A _{rms}]	(f _{sw}) [kHz]		IP20, 具有最小可用空间且 不带RFI过滤器	并排IP20或类型1或带有 RFI过滤器		
CFW500A01P6S2	1.6	2.4	3.2	3.2	5	5	50 / 122	40 / 104	3.5	18
CFW500A02P6S2	2.6	3.9	5.2	5.2	5	5	50 / 122	40 / 104	5.7	30
CFW500A04P3S2	4.3	6.5	8.6	8.6	5	5	50 / 122	40 / 104	10.5	49
CFW500A07P0S2	7.0	10.5	14	14	5	5	50 / 122	40 / 104	17	80
CFW500B07P3S2	7.3	11	14.6	14.6	5	5	50 / 122	40 / 104	17	84
CFW500B10P0S2	10	15	20	20	5	5	50 / 122	40 / 104	25	115
CFW500A01P6B2	1.6	2.4	3.2	3.2	5	5	50 / 122	40 / 104	4.0/2.0 ^(a)	18
CFW500A02P6B2	2.6	3.9	5.2	5.2	5	5	50 / 122	40 / 104	6.5/3.1 ^(a)	30
CFW500A04P3B2	4.3	6.5	8.6	8.6	5	5	50 / 122	40 / 104	10.5/5.2 ^(a)	49
CFW500B07P3B2	7.3	11	14.6	14.6	5	5	50 / 122	40 / 104	17/8.6 ^(a)	84
CFW500B10P0B2	10	15	20	20	5	5	50 / 122	40 / 104	25/12 ^(a)	115
CFW500A07P0T2	7.0	10.5	14	14	5	5	50 / 122	40 / 104	8.5	80
CFW500A09P6T2	9.6	14.5	19.2	19.2	4	4	45 / 113	40 / 104	11.7	115
CFW500B16P0T2	16	24	32	32	5	5	50 / 122	40 / 104	19.5	185
CFW500C24P0T2	24	36	48	48	4	4	40 / 104	40 / 104	29	275
CFW500D28P0T2	28	42	56	56	5	5	50 / 122	40 / 104	34.2	320
CFW500D33P0T2	33	49.5	66	66	5	5	50 / 122	40 / 104	40.3	380
CFW500D47P0T2	47	70.5	94	94	5	5	50 / 122	40 / 104	57.3	500
CFW500E56P0T2 ^(b)	56	84	112	112	5	5	50 / 122	40 / 104	68.32	600
CFW500A01P0T4	1.0	1.5	2.0	2.0	5	5	50 / 122	40 / 104	1.2	20
CFW500A01P6T4	1.6	2.4	3.2	3.2	5	5	50 / 122	40 / 104	1.9	25

变频器	输出额定电流		过载电流		额定载波频率		标称变频器范围温度		输出额定电流	变频器功率损耗
	(I _{nom}) [A _{rms}]		1 min [A _{rms}]	3 s [A _{rms}]	(f _{sw}) [kHz]		IP20, 具有最小可用空间且 不带RFI过滤器	并排IP20或类型1或带有 RFI过滤器		
							[°C / °F]	[°C / °F]	[A _{rms}]	[W]
CFW500A02P6T4	2.6	3.9	5.2	5	50 / 122	40 / 104	40 / 104	3.2	45	
CFW500A04P3T4	4.3	6.5	8.6	5	50 / 122	40 / 104	40 / 104	5.2	65	
CFW500A06P1T4	6.1	9.2	12.2	5	50 / 122	40 / 104	40 / 104	7.4	105	
CFW500B02P6T4	2.6	3.9	5.2	5	50 / 122	40 / 104	40 / 104	3.2	45	
CFW500B04P3T4	4.3	6.5	8.6	5	50 / 122	40 / 104	40 / 104	5.2	65	
CFW500B06P5T4	6.5	9.8	13	5	50 / 122	40 / 104	40 / 104	7.8	105	
CFW500B10P0T4	10	15	20	5	50 / 122	40 / 104	40 / 104	12	170	
CFW500C14P0T4	14	21	28	5	50 / 122	40 / 104	40 / 104	17.1	220	
CFW500C16P0T4	16	24	32	5	50 / 122	40 / 104	40 / 104	19.5	270	
CFW500D24P0T4	24	36	48	5	50 / 122	40 / 104	40 / 104	29.3	405	
CFW500D31P0T4	31	46.5	62	5	50 / 122	40 / 104	40 / 104	37.8	500	
CFW500E39P0T4 (2)	39	58.5	78	5	50 / 122	40 / 104	40 / 104	47.58	650	
CFW500E49P0T4 (2)	49	73.5	98	5	50 / 122	40 / 104	40 / 104	59.78	750	
CFW500C01P7T5	1.7	2.55	3.4	5	50 / 122	40 / 104	40 / 104	2.1	40	
CFW500C03P0T5	3.0	4.5	6.0	5	50 / 122	40 / 104	40 / 104	3.65	70	
CFW500C04P3T5	4.3	6.45	8.6	5	50 / 122	40 / 104	40 / 104	5.25	100	
CFW500C07P0T5	7.0	10.5	14	5	50 / 122	40 / 104	40 / 104	8.55	160	
CFW500C10P0T5	10	15	20	5	50 / 122	40 / 104	40 / 104	12.2	230	
CFW500C12P0T5	12	18	24	5	50 / 122	40 / 104	40 / 104	14.65	280	

(1) 第一个数字指端子 R/L1/L 和 S/L2/N 上使用的电缆，第二个数字指其他电源电缆。

(2) 数值对逆变器机框尺寸 E 第 1 代有效。

表B.7: 输入和输出电流, 过载电流, 载波频率, 周围空气温度和功率损耗规格—帧尺寸E至G(G2)

变频器	占空比		输出额定电流		过载电流		额定载波频率		标称变频器周围温度		输出额定电流		变频器功率损耗			
			(Inom)	[Arms]	1 min	[Arms]	3 s	[Arms]	(fsw)	[kHz]	IP20, 具有最小可用空间且不带RFI滤波器	[°C / °F]	并排IP20或类型1或带有RFI滤波器	[°C / °F]	[W]	[W]
	ND	HD	[Arms]	[Arms]	[Arms]	[Arms]	[Arms]	[Arms]	[Arms]	[Arms]	[Arms]	[Arms]	[Arms]	[Arms]	[Arms]	[Arms]
CFW500E56P0T2 ⁽²⁾	ND	70.0	77.0	105.0	5	40 / 104	5	40 / 104	40 / 104	40 / 104	795	—	—	—	—	
	HD	56.0	84.0	112.0	5	50 / 122	5	40 / 104	40 / 104	600	—	—	—	—	—	
CFW500E39P0T4 ⁽²⁾	ND	45.0	49.5	67.5	5	40 / 104	5	40 / 104	40 / 104	810	—	—	—	—	—	
	HD	39.0	58.5	78.0	5	50 / 122	5	40 / 104	40 / 104	650	—	—	—	—	—	
CFW500E49P0T4 ⁽²⁾	ND	58.5	64.4	87.8	5	40 / 104	5	40 / 104	40 / 104	985	—	—	—	—	—	
	HD	49.0	73.5	98.0	5	50 / 122	5	40 / 104	40 / 104	750	—	—	—	—	—	
CFW500F77P0T2	ND	77	84.7	115.5	4	40 (104)	4	40 (104)	40 (104)	900	150	110	110	110	110	
	HD	64	96	128	4	40 (104)	4	40 (104)	40 (104)	730	160	160	160	160	160	
CFW500F88P0T2	ND	88	96.8	132	4	40 (104)	4	40 (104)	40 (104)	1000	160	120	120	120	120	
	HD	75	112.5	150	4	40 (104)	4	40 (104)	40 (104)	860	120	120	120	120	120	
CFW500F0105T2	ND	105	115.5	157.5	2.5	40 (104)	2.5	40 (104)	40 (104)	100.8	180	180	180	180	180	
	HD	88	132	176	2.5	40 (104)	2.5	40 (104)	40 (104)	84.48	140	140	140	140	140	
CFW500G0145T2	ND	145	159.5	217.5	2.5	45 (113)	2.5	45 (113)	45 (113)	139.2	210	210	210	210	210	
	HD	115	172.5	230	2.5	45 (113)	2.5	45 (113)	45 (113)	110.4	180	180	180	180	180	
CFW500G0180T2	ND	180	198	270	2.5	45 (113)	2.5	45 (113)	45 (113)	172.8	360	360	360	360	360	
	HD	145	217.5	290	2.5	45 (113)	2.5	45 (113)	45 (113)	139.2	240	240	240	240	240	
CFW500G0211T2	ND	211	232.1	316.5	2.5	45 (113)	2.5	45 (113)	45 (113)	202.56	350	350	350	350	350	
	HD	180	270	360	2.5	45 (113)	2.5	45 (113)	45 (113)	172.8	180	180	180	180	180	
CFW500F77P0T4	ND	77	84.7	115.5	4	40 (104)	4	40 (104)	40 (104)	81.62	170	170	170	170	170	
	HD	61	91.5	122	4	40 (104)	4	40 (104)	40 (104)	64.66	130	130	130	130	130	
CFW500F88P0T4	ND	88	96.8	132	4	40 (104)	4	40 (104)	40 (104)	93.28	180	180	180	180	180	
	HD	73	109.5	146	4	40 (104)	4	40 (104)	40 (104)	77.38	140	140	140	140	140	
CFW500F0105T4	ND	105	115.5	157.5	2.5	40 (104)	2.5	40 (104)	40 (104)	111.30	200	200	200	200	200	
	HD	88	132	176	2.5	40 (104)	2.5	40 (104)	40 (104)	93.28	160	160	160	160	160	
CFW500G0142T4	ND	142	156.2	213	2.5	45 (113)	2.5	45 (113)	45 (113)	136.32	210	210	210	210	210	
	HD	115	172.5	230	2.5	45 (113)	2.5	45 (113)	45 (113)	110.4	190	190	190	190	190	
CFW500G0180T4	ND	180	198	270	2.5	45 (113)	2.5	45 (113)	45 (113)	172.8	360	360	360	360	360	
	HD	142	213	284	2.5	45 (113)	2.5	45 (113)	45 (113)	136.32	1570	1570	1570	1570	1570	
CFW500G0211T4	ND	211	232.1	316.5	2.5	45 (113)	2.5	45 (113)	45 (113)	202.56	360	360	360	360	360	
	HD	180	270	360	2.5	45 (113)	2.5	45 (113)	45 (113)	172.8	1940	1940	1940	1940	1940	

(1) 法兰安装规定的耗散功率对应于总损耗(IGBT 和整流器) 和直流母线电感损耗。

(2) ND 应用的最小线路阻抗为 2 %。

表B.8: 传导及辐射发射水平, 及其他信息

	变频器型号 (内置RF滤波器)	传导放射性 - 最大电机电缆长度		辐射放射性 类
		O3类	O2类	
1	CFW500A01P6S2...C2...	30 m (1182 in)	11 m (433 in)	C3
2	CFW500A02P6S2...C2...	30 m (1182 in)	11 m (433 in)	C3
3	CFW500A04P3S2...C2...	30 m (1182 in)	11 m (433 in)	C3
4	CFW500A07P0S2...C3...	6 m (236 in)	-	C3
5	CFW500B07P3S2...C2...	30 m (1182 in)	11 m (433 in)	C3
6	CFW500B10P0S2...C2...	30 m (1182 in)	11 m (433 in)	C3
7	CFW500A01P0T4...C2...	20 m (787 in)	11 m (433 in)	C3
8	CFW500A01P6T4...C2...	20 m (787 in)	11 m (433 in)	C3
9	CFW500A02P1T4...C2...	20 m (787 in)	11 m (433 in)	C3
10	CFW500A04P3T4...C2...	20 m (787 in)	11 m (433 in)	C3
11	CFW500A06P1T4...C3...	6 m (236 in)	-	C3
12	CFW500B02P6T4...C2...	6 m (236 in)	6 m (236 in)	C3
13	CFW500B04P3T4...C2...	6 m (236 in)	6 m (236 in)	C3
14	CFW500B06P5T4...C2...	6 m (236 in)	6 m (236 in)	C3
15	CFW500E10P0T4...C3...	20 m (787 in)	-	C3
16	CFW500C14P0T4...C2...	30 m (1182 in)	20 m (787 in)	C3
17	CFW500C16P0T4...C2...	30 m (1182 in)	20 m (787 in)	C3
18	CFW500D28P0T2...C3...	5 m (196 in)	-	C3
19	CFW500D33P0T2...C3...	5 m (196 in)	-	C3
20	CFW500D47P0T2...C3...	5 m (196 in)	-	C3
21	CFW500D24P0T4...C3...	5 m (196 in)	-	C3
22	CFW500D31P0T4...C3...	5 m (196 in)	-	C3
23	CFW500E56P0T2...C3...	10 m (394 in)	-	C3
24	CFW500E39P0T4...C3...	5 m (196 in)	-	C3
25	CFW500E19P0T4...C3...	5 m (196 in)	-	C3
26	CFW500F7P0T2...C3...	100 m (3937 in)	-	C3
27	CFW500F8P8P0T2...C3...	100 m (3937 in)	-	C3
28	CFW500F0105T2...C3...	100 m (3937 in)	-	C3
29	CFW500F7T0T4...C3...	100 m (3937 in)	-	C3
30	CFW500F8S0T4...C3...	100 m (3937 in)	-	C3
31	CFW500F0105T4...C3...	100 m (3937 in)	-	C3
32	CFW500G0145T2...C3...	100 m (3937 in)	-	C3
33	CFW500G0180T2...C3...	100 m (3937 in)	-	C3
34	CFW500G0211T2...C3...	100 m (3937 in)	-	C3
35	CFW500G0142T4...C3...	100 m (3937 in)	-	C3
36	CFW500G0180T4...C3...	100 m (3937 in)	-	C3
37	CFW500G0211T4...C3...	100 m (3937 in)	-	C3

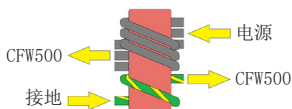
对于传导发射类别 C2，型号 1、2、3、5 和 6 的开关频率为 10 kHz。
 对于传导发射类别 C2，型号 7、8、9、10、12、13、14、16 和 17 的开关频率为 5 kHz。
 对于传导发射 C2，在型号 12、13 和 14 中，使用铁氧体 12480705 作为输出电缆（1 匝）。
 对于传导发射 C2，在型号 16 和 17 中，使用铁氧体 12473659 作为输出电缆（2 匝）。

对于传导发射类别 C3，型号 1、2、3、5 和 6 的开关频率为 10 kHz。
 对于传导发射类别 C3，型号 7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24 和 25 的开关频率为 5 kHz。
 对于传导发射 C3，在型号 4 中，使用铁氧体 12480705 作为输出电缆（1 匝）。
 对于传导发射类别 C3，在型号 11 中，使用铁氧体 12480705 作为输出电缆（2 匝），使用铁氧体 12480705 作为输入电缆（2 匝）。
 对于传导发射 C3，在型号 15 中，使用铁氧体 12480705 作为输出电缆（2 匝），使用铁氧体 12480705 作为输入电缆（2 匝）。
 对于传导发射 C3，在型号 16 和 17 中，使用铁氧体 12473659 作为输出电缆（1 匝）。
 对于传导发射 C3，在型号 18、19、20、21 和 22 中，使用铁氧体 12983778 作为输出电缆（1 匝），使用铁氧体 12983778 作为输入电缆（2 匝）。

对于传导发射 C3，在型号 23 中，使用铁氧体 13673076 作为输入电缆（2 匝）。接地电缆也应位于铁氧体上（2 匝，方向与输入电缆相对）。参见 [图B.1](#)（第B-13页）。

对于传导发射 C3，在型号 24 和 25 中，使用铁氧体 13673076 作为输出电缆（2 匝）。

对于辐射发射，在型号 1、2、3、4、7、8、9、10 和 11 中，使用最长 6 米（236 英寸）的屏蔽电缆。
 对于辐射发射，在型号 5、6、12、13、14、15、18、19、20、21 和 22 中，使用最长 30 米（1182 英寸）的屏蔽电缆。
 对于辐射发射，在型号 16 和 17 中，使用铁氧体 12473659。使用最长 30 米（1182 英寸）的屏蔽电缆。



图B.1: 电缆穿过铁氧体

表B.9: 输出电流规格与切换至CFW500的频率有关

变频器型号	2.5 kHz	5.0 kHz	10.0 kHz	15.0 kHz
CFW500A01P6B2...	1.6 A	1.6 A	1.6 A	1.6 A
CFW500A01P6S2...	1.6 A	1.6 A	1.6 A	1.6 A
CFW500A02P6B2...	2.6 A	2.6 A	2.6 A	2.6 A
CFW500A02P6S2...	2.6 A	2.6 A	2.6 A	2.6 A
CFW500A04P3B2...	4.3 A	4.3 A	3.5 A	2.8 A
CFW500A04P3S2...	4.3 A	4.3 A	3.5 A	2.8 A
CFW500A07P0S2...	7.0 A	7.0 A	5.8 A	4.9 A
CFW500A07P0T2...	7.0 A	7.0 A	5.8 A	4.9 A
CFW500A09P6T2...	9.6 A	9.6 A	8.0 A	6.7 A
CFW500B07P3S2...	7.3 A	7.3 A	6.1 A	5.1 A
CFW500B10P0S2...	10 A	10 A	8.0 A	6.5 A
CFW500B07P3B2...	7.3 A	7.3 A	6.1 A	5.1 A
CFW500B10P0B2...	10 A	10 A	8.0 A	6.5 A
CFW500B16P0T2...	16 A	16 A	12.7 A	10.1 A
CFW500D28P0T2...	28 A	28 A	22 A	18 A
CFW500D33P0T2...	33 A	33 A	26 A	21 A
CFW500D47P0T2...	47 A	47 A	36 A	30 A
CFW500E56P0T2... ⁽¹⁾	56 A	56 A	43 A	33 A
CFW500A01P0T4...	1.0 A	1.0 A	1.0 A	1.0 A
CFW500A01P6T4...	1.6 A	1.6 A	1.6 A	1.6 A
CFW500A02P6T4...	2.6 A	2.6 A	2.6 A	2.0 A
CFW500A04P3T4...	4.3 A	4.3 A	2.9 A	2.0 A
CFW500A06P1T4...	6.1 A	6.1 A	4.3 A	3.1 A
CFW500B02P6T4...	2.6 A	2.6 A	2.6 A	2.0 A
CFW500B04P3T4...	4.3 A	4.3 A	2.9 A	2.0 A
CFW500B06P5T4...	6.5 A	6.5 A	4.5 A	3.3 A
CFW500B10P0T4...	10 A	10 A	6.5 A	4.3 A
CFW500C14P0T4...	14 A	14 A	10 A	7.0 A
CFW500C16P0T4...	16 A	16 A	10 A	7.0 A
CFW500D24P0T4...	24 A	24 A	15 A	12 A
CFW500D31P0T4...	31 A	31 A	16 A	13 A
CFW500E39P0T4... ⁽¹⁾	39 A	39 A	30 A	19 A
CFW500E49P0T4... ⁽¹⁾	49 A	49 A	30 A	20 A
CFW500C01P7T5...	1.7 A	1.7 A	1.7 A	1.7 A
CFW500C03P0T5...	3.0 A	3.0 A	3.0 A	3.0 A
CFW500C04P3T5...	4.3 A	4.3 A	4.3 A	4.3 A
CFW500C07P0T5...	7.0 A	7.0 A	7.0 A	7.0 A
CFW500C10P0T5...	10 A	10 A	9.0 A	7.0 A
CFW500C12P0T5...	12 A	12 A	9.0 A	7.0 A

(1) 数值对逆变器机箱尺寸 E 第 1 代有效。

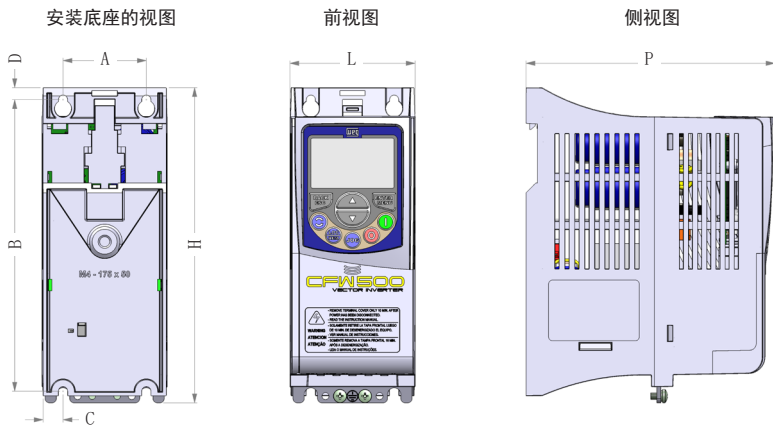
表B.10: 输出电流规格与切换至CFW500的频率有关

变频器型号	2.5 kHz	4.0 kHz	10.0 kHz	15.0 kHz
CFW500C24POT2...	24 A	24 A	19 A	16 A
CFW500A09P6T2...	9.6 A	9.6 A	8.0 A	6.7 A

表B.11: 输出电流规格与切换至CFW500的频率有关

变频器型号	2.5 kHz	4.0 kHz	5.0 kHz	10.0 kHz	15.0 kHz
	ND / HD	ND / HD	ND / HD	ND / HD	ND / HD
CFW500E56POT2	70 A / 56 A	70 A / 56 A	70 A / 56 A	53.5 A / 43 A	41 A / 33 A
CFW500E39POT4	45 A / 39 A	45 A / 39 A	45 A / 39 A	30 A / 30 A	21.5 A / 19 A
CFW500E49POT4	58.5 A / 49 A	58.5 A / 49 A	58.5 A / 49 A	36 A / 30 A	24 A / 20 A
CFW500F77POT2...	77 A / 64 A	77 A / 64 A	-	42.3 A / 36.6 A	-
CFW500F88POT2...	88 A / 75 A	88 A / 75 A	-	52.6 A / 43.7 A	-
CFW500F0105T2...	105 A / 88 A	88 A / 73 A	-	52.6 A / 43.7 A	-
CFW500F77POT4...	77 A / 61 A	77 A / 61 A	-	42.3 A / 36.6 A	-
CFW500F88POT4...	88 A / 73 A	88 A / 73 A	-	52.6 A / 43.7 A	-
CFW500F0105T4...	105 A / 88 A	88 A / 73 A	-	52.6 A / 43.7 A	-
CFW500G0145T2...	145 A / 115 A	-	111 A / 90 A	-	-
CFW500G0180T2...	180 A / 145 A	-	140 A / 111 A	-	-
CFW500G0211T2...	211 A / 180 A	-	164 A / 140 A	-	-
CFW500G0142T4...	142 A / 115 A	-	111 A / 90 A	-	-
CFW500G0180T4...	180 A / 142 A	-	140 A / 111 A	-	-
CFW500G0211T4...	211 A / 180 A	-	164 A / 140 A	-	-

帧尺寸A到G-标准变频器

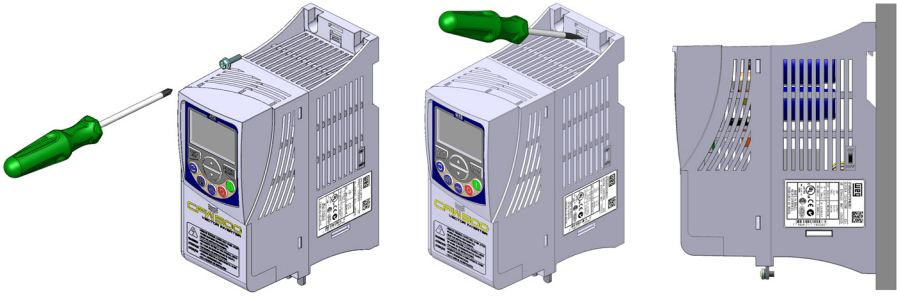


机箱尺寸	A	B	C	D	H	L	P	重量	全 国 最 佳 配 置	推荐 转矩
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	kg (lb)		N.m. (lbf.in)
A	50.0 (1.97)	175.0 (6.89)	11.9 (0.47)	7.2 (0.28)	189.0 (7.44)	75.0 (2.95)	150.0 (5.91)	0.8 (1.76) ⁽¹⁾	M4	2 (17.7)
B	75.0 (2.95)	185.0 (7.30)	11.8 (0.46)	7.3 (0.29)	199.0 (7.83)	100.0 (3.94)	160.0 (6.30)	1.2 (2.65) ⁽¹⁾	M4	2 (17.7)
C	100.0 (3.94)	195.0 (7.70)	16.7 (0.66)	5.8 (0.23)	210.0 (8.27)	135.0 (5.31)	165.0 (6.50)	2 (4.4)	M5	3 (26.5)
D	125.0 (4.92)	290.0 (11.41)	27.5 (1.08)	10.2 (0.40)	306.6 (12.07)	180.0 (7.08)	166.5 (6.55)	4.3 (9.48)	M6	4.5 (39.82)
E	150.0 (5.90)	330.0 (12.99)	34.0 (1.34)	10.6 (0.41)	350.0 (13.77)	220.0 (8.66)	191.5 (7.53)	10 (22.05)	M6	4.5 (39.82)
F	200.0 (7.87)	525.0 (20.67)	42.5 (1.67)	15.0 (0.59)	550.0 (21.65)	300.0 (11.81)	254.0 (10)	26 (57.3)	M8	19 (168.16)
G	200 (7.87)	650 (25.59)	57 (2.24)	15 (0.59)	675 (26.57)	335.3 (13.2)	314 (12.36)	52 (114.64)	M8	20 (177)

 尺寸公差: $\pm 1.0 \text{ mm}$ ($\pm 0.039 \text{ in}$)

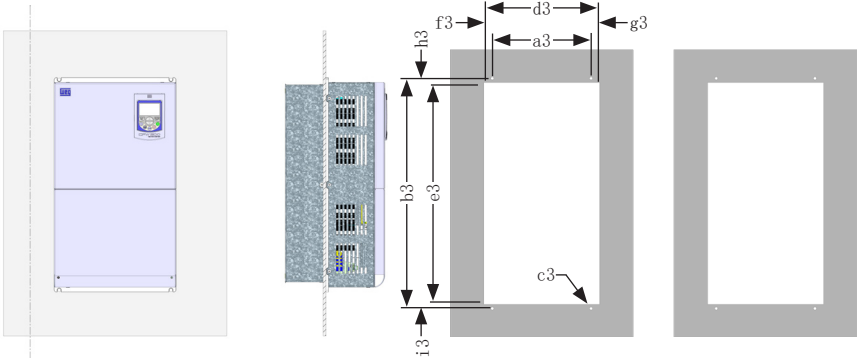
(1) 该值表示帧尺寸的最大重量。

图B.2: 机械安装变频器尺寸

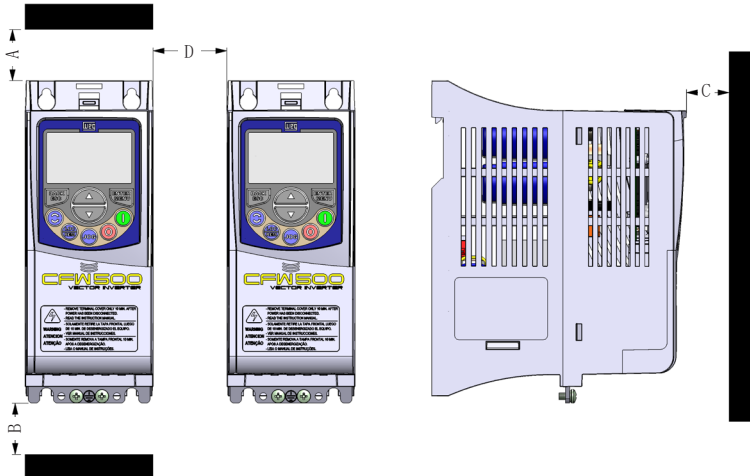


(a) 表面安装

(b) DIN 导轨安装 (仅限帧尺寸 A、B、C)



(c) 法兰安装 - 标准逆变器 (仅帧尺寸 F、G)



(d) 最小无通风空间

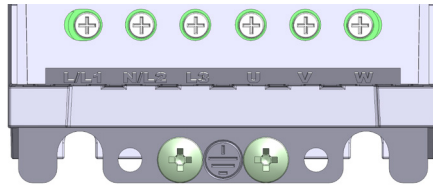
机箱尺寸		a3	b3	c3	d3	e3	f3	g3	h3	i3	A	B	C	D	扭力 Par ⁽¹⁾
		mm (in)	mm (in)	M	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)
A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15 (0.59)	40 (1.57)	30 (1.18)	10 (0.39) (2)	-
B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35 (1.38)	50 (1.97)	40 (1.57)	15 (0.59) (2)	-
C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40 (1.57)	50 (1.97)	50 (1.97)	30 (1.18)	-
D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40 (1.57)	50 (1.97)	50 (1.97)	40 (1.57)	-
E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110 (4.33)	130 (5.11)	50 (1.97)	40 (1.57)	-
F	275 (10.83)	522.5 (20.57)	M8	288 (11.34)	487 (19.17)	6.5 (0.26)	6.5 (0.26)	6.5 (0.26)	14.1 (0.56)	21.4 (0.84)	110 (4.33)	130 (5.11)	10 (0.39)	30 (1.18)	20 (177)
G	275 (10.82)	640 (25.20)	M8	323 (12.72)	617 (24.29)	24 (0.94)	24 (0.94)	24 (0.94)	11.5 (0.45)	11.5 (0.45)	150 (5.91)	250 (9.844)	20 (0.78)	80 (3.15)	20 (177)

尺寸公差: ±1.0 mm (±0.039 in)

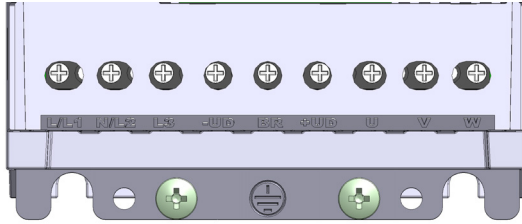
(1) 固定变频器的推荐转矩 (适用于c3)。

(2) 没有横向自由空间 (D = 0) 也可以并非安装变频器, 但是环境温度最高不得超过 40°C (104 °F)。

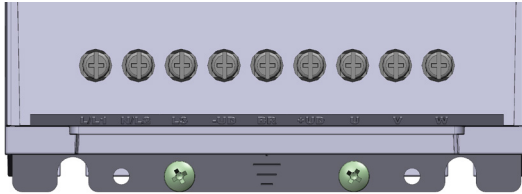
图B.3: (a) 至 (d) 机械安装数据 (表面安装, 法兰安装和最小无通风空间)



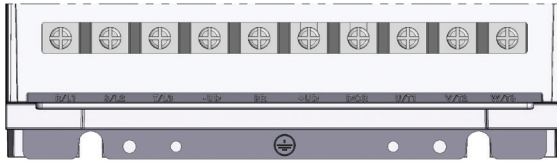
帧尺寸A



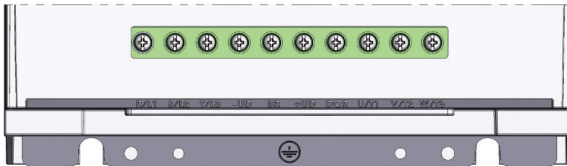
帧尺寸B



帧尺寸C



帧尺寸D (200/240 V 型号)



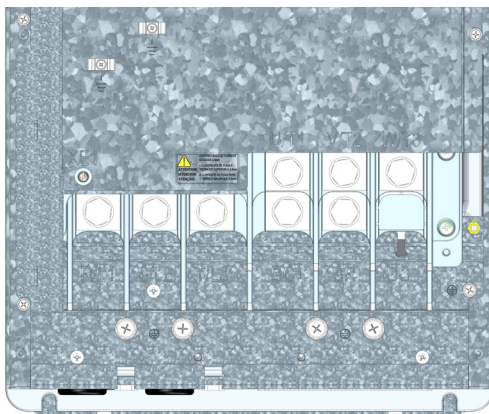
帧尺寸D (380/480 V 型号)



帧尺寸E



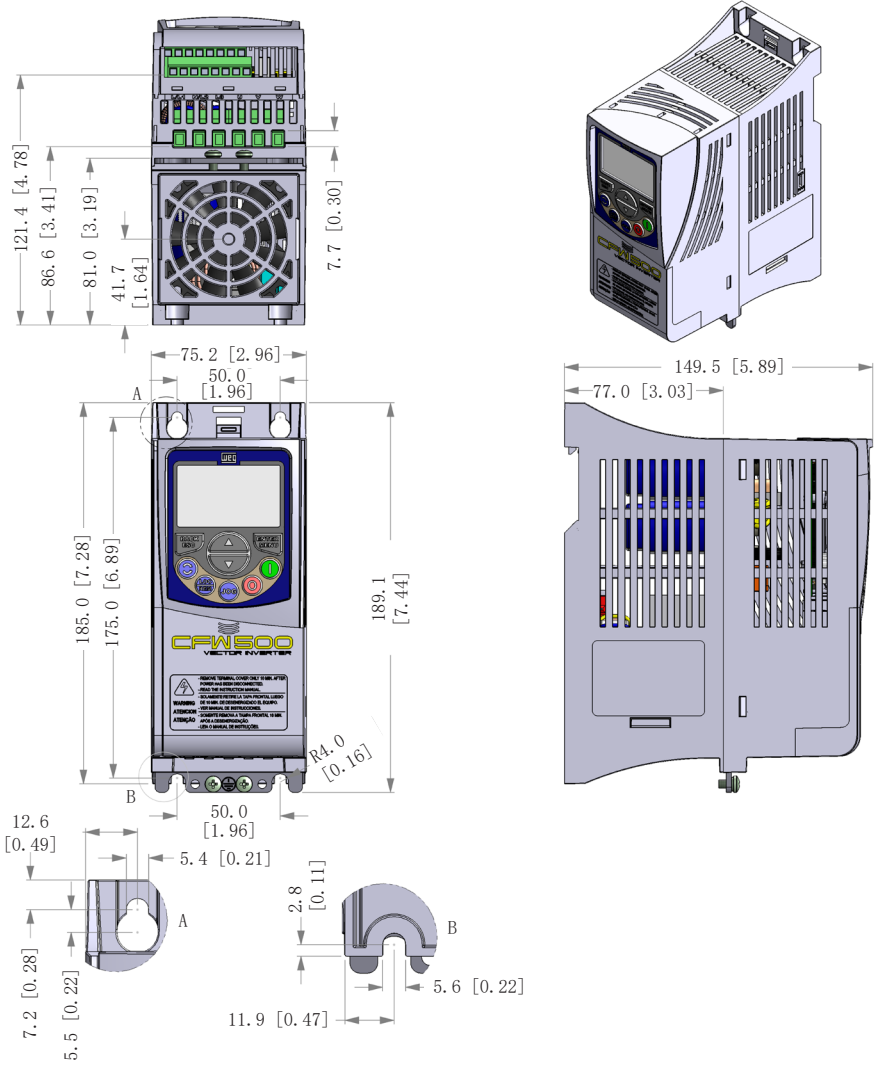
帧尺寸F



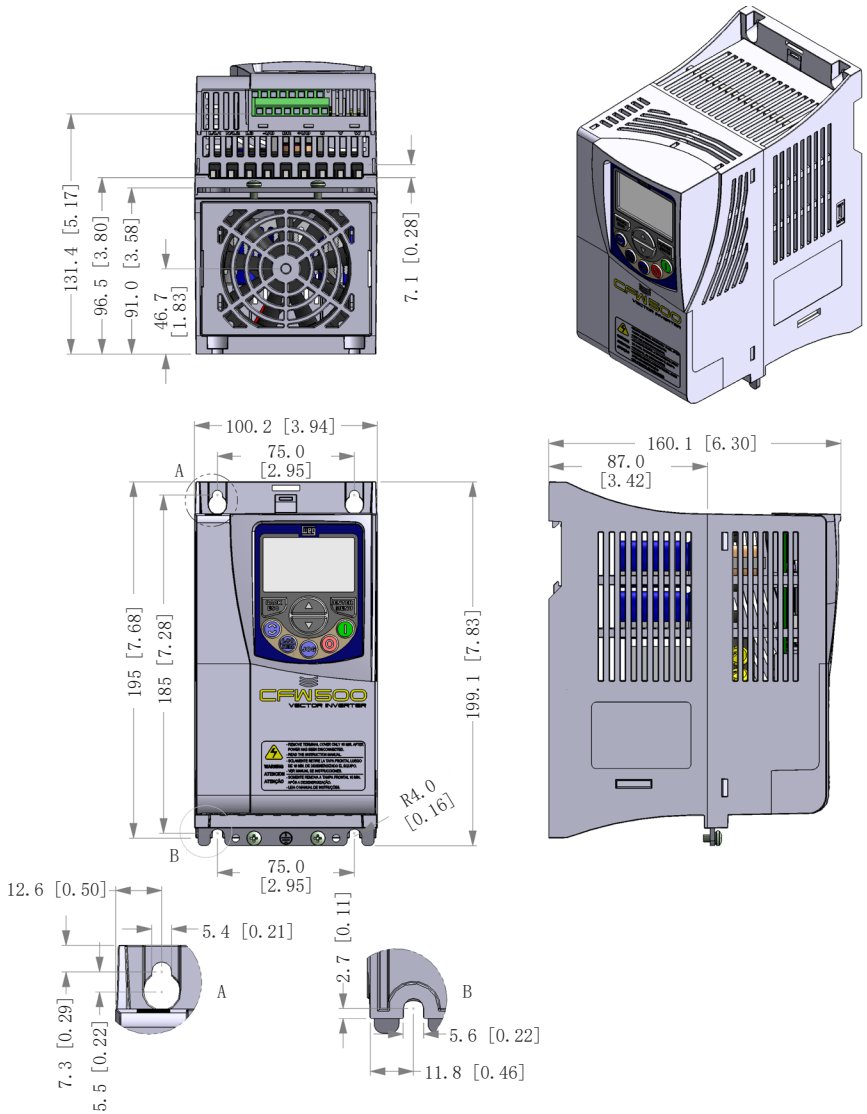
帧尺寸G

机箱尺寸	电源	推荐 转矩			
		接地点		电源端子	
		N.m	Lbf.in	N.m	Lbf.in
A	200... 240 V	0.5	4.43	0.5	4.43
	380... 480 V	0.5	4.43	0.5	4.43
B	200... 240 V	0.5	4.43	0.5	4.43
	380... 480 V	0.5	4.43	0.5	4.43
C	200... 240 V	0.5	4.43	1.7	15
	380... 480 V	0.5	4.43	1.8	15.93
	500... 600V	0.5	4.43	1.0	8.85
D	200... 240 V	0.5	4.43	2.4	21.24
	380... 480 V	0.5	4.43	1.76	15.58
E	200... 240 V	0.5	4.43	3.05	27
	380... 480 V	0.5	4.43	3.05	27
F	220... 240 V	0.5	4.43	5.5	48.68
	380... 480 V	0.5	4.43	5.5	48.68
G	220... 240 V	M5: 3.5	M5: 31.0	M8: 15	M8: 132.75
		M8: 10	M8: 88.5	M10: 30	M10: 265.5
	380... 480 V	M5: 3.5	M5: 31.0	M8: 15	M8: 132.75
		M8: 10	M8: 88.5	M10: 30	M10: 265.5

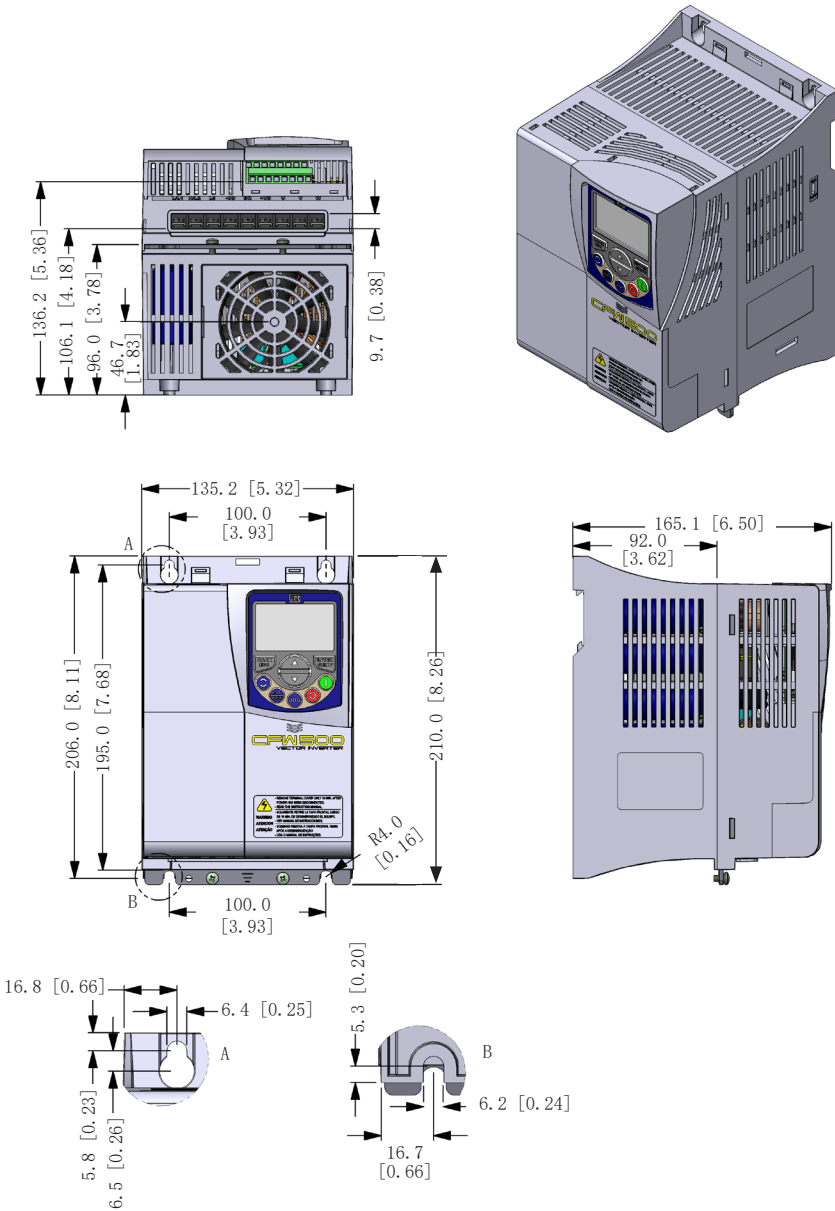
图B.4: 电源端子, 接地柱推荐紧固力矩



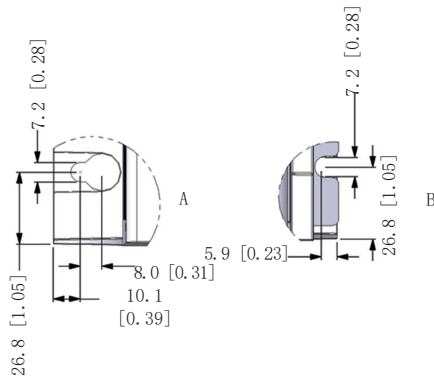
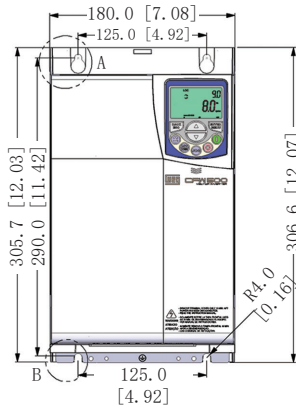
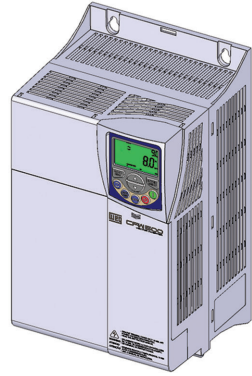
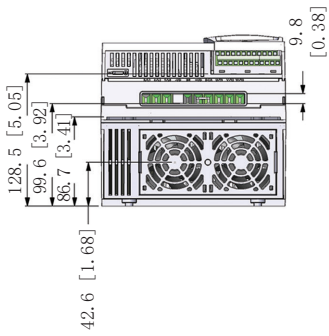
图B.5: 变频器尺寸 - 帧尺寸A - mm [in]



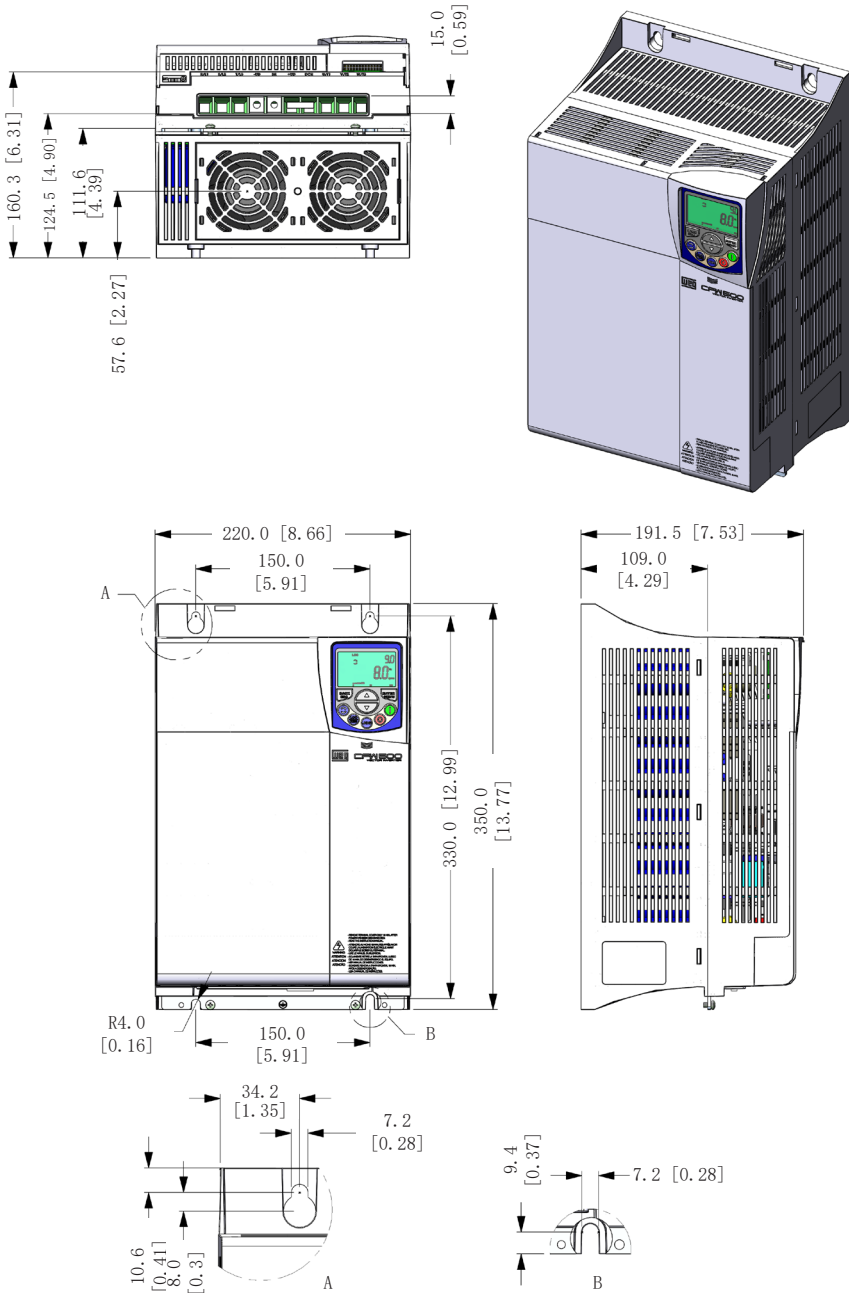
图B.6: 变频器尺寸 - 帧尺寸B - mm [in]



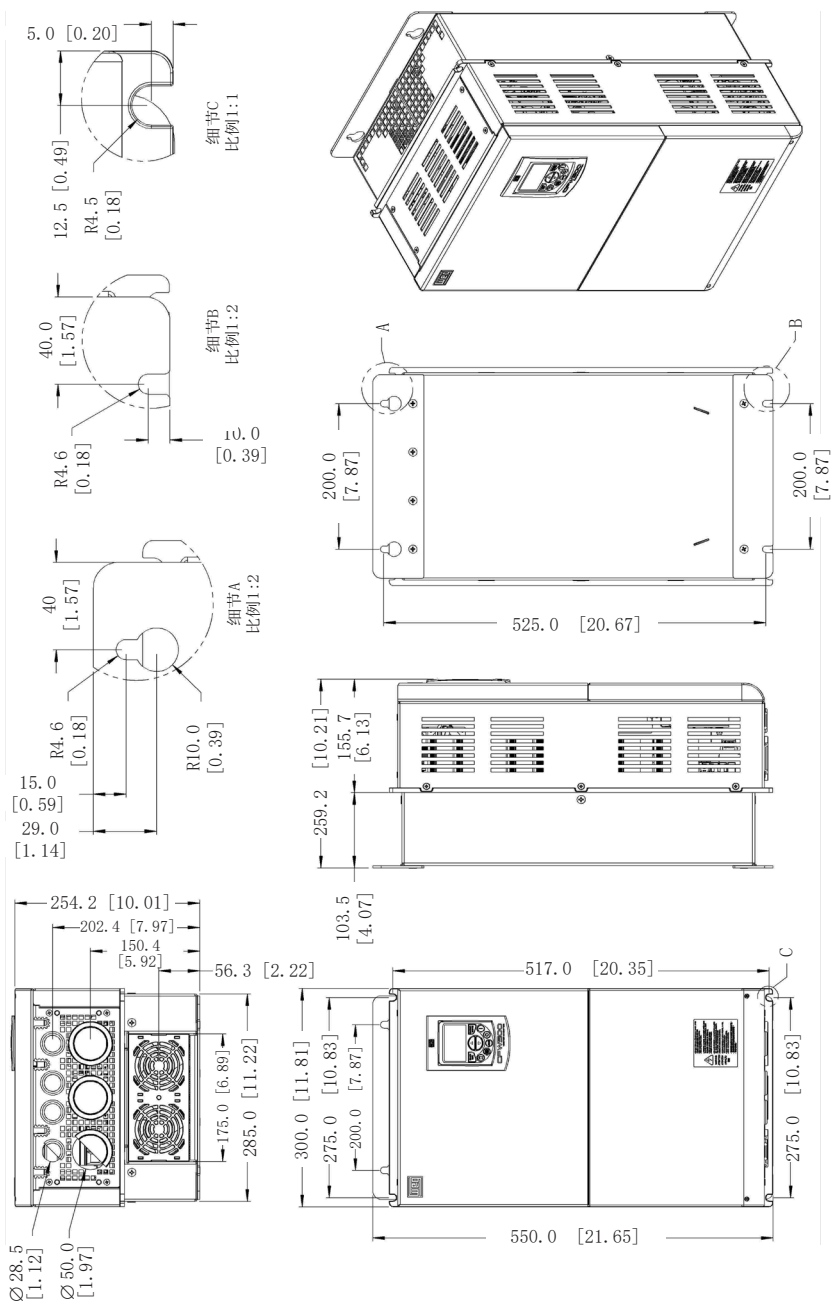
图B.7: 变频器尺寸 - 帧尺寸C - mm [in]



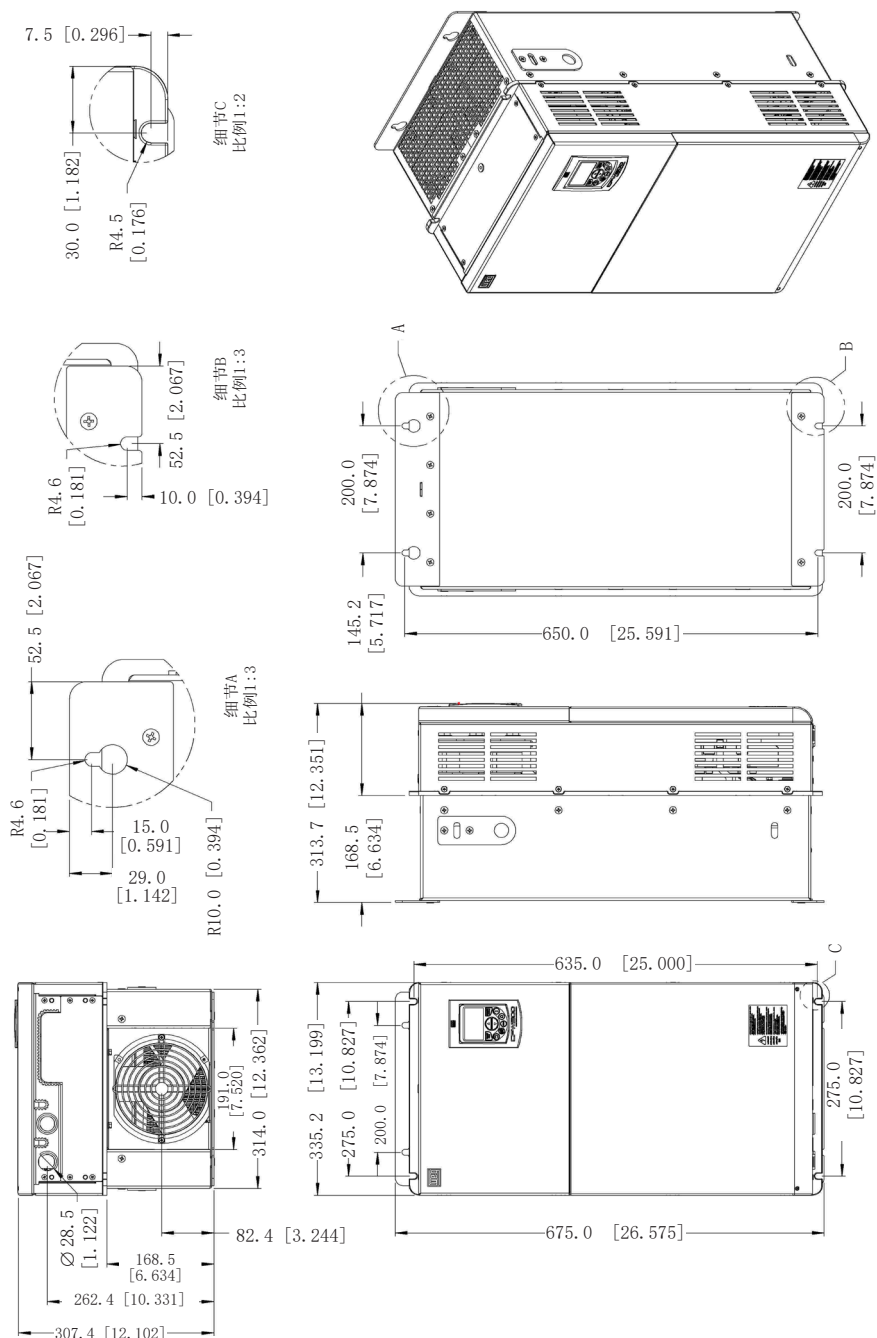
图B.8: 变频器尺寸 - 帧尺寸E - mm [in]



图B.9: 变频器尺寸 - 帧尺寸E - mm [in]



图B.10: 变频器尺寸 - 帧尺寸F - mm [in]



图B.11: 变频器尺寸 - 帧尺寸G - mm [in]