

目录

重要信息	202
开始之前	203
设置步骤（参考快速启动）	205
安装	206
接线建议	207
电源端子	210
控制端子	214
电磁兼容性 (EMC)	216
检查清单	219
出厂配置	220
编程	221
给定模式 rEF	222
监视模式 MOn	223
配置模式 ConF	226
替换 ATV11 - ATV12	232
诊断和故障检修	234

重要信息

注意

在安装、操作或维护本设备之前，请仔细阅读这些说明，并熟悉本设备。在本手册中或设备上可能会出现下列特殊信息，以告诫潜在的危險或提醒您注意那些闡明或简化某过程的信息。



“危險”或“警告”标签上附加的本符号表示存在电击危險，如果使用者不遵照使用说明进行操作，会造成人身伤害。



这是提醒注意安全的符号。用于提醒您此处存在可能会造成人身伤害的安全隱患。请务必遵循此标志附注的所有安全須知进行操作，以免造成人员伤亡。

⚠ 危險

“危險”表示极可能存在危險，如果不遵守说明，可能将**导致**严重的人身伤害甚至死亡。

⚠ 警告

“警告”表示可能存在危險，如果不遵守说明，可**导致**严重的人身伤害甚至死亡。

⚠ 小心

“小心”表示可能存在危險，如果不遵守说明，可**导致**微小或中等程度人身伤害。

小心

不带有安全警示符号的小心标识，表示可能存在危險，如果不遵守说明，可**导致**财产损失。

请注意

本手册中使用的“变频器”一词指的是可调速变频器的控制器部分，如 NEC 的定义所述。

电气设备只能由专业人员进行安装、操作、维修和维护。Schneider Electric 对于不遵循本说明而引发的任何后果概不负责。

© 2009 Schneider Electric 版权所有

开始之前

在对本变频器进行任何操作之前，请阅读并理解下列说明。

⚠ 危险

电击、爆炸或电弧危险

- 在安装或操作 ATV 12 变频器之前，请先阅读并理解本手册。只有专业人员才能对此变频器进行安装、调节、修理与维护。
- 用户有责任遵守国际和国内有关所有设备接地事项的电气规范要求。
- 本变频器的许多部件（包括印刷电路板）在线电压下工作。**切勿触碰**。只能使用绝缘工具。
- 切勿在通电情况下触碰未屏蔽的组件或端子排螺钉。
- 切勿在端子 PA/+ 和 PC/- 或直流母线电容器之间进行短路连接。
- 在对变频器进行维修之前：
 - 断开所有电源，包括可能会带电的外部控制电源。
 - 在所有电源断路器上放置“禁止合闸”标签。
 - 将所有电源断路器锁定在打开位置。
 - 等待 15 分钟以便直流母线电容器放电。然后按照本用户手册中的“直流母线电压测量方法”来检查直流电压是否低于 42 V。变频器 LED 并不是有无直流母线电压的精确指示器。
- 在加电或启动和停止变频器前，请安装和合上所有机盖。

不按照说明操作可能会导致严重的人身伤亡。

⚠ 危险

异常设备操作

- 在安装或操作 ATV 12 变频器之前，请先阅读并理解本手册。
- 任何参数设置的更改，都必须由专业人员来进行。

不按照说明操作可能会导致严重的人身伤亡。

警告

已损坏的变频器设备

请勿操作或安装任何看起来已损坏的变频器或变频器配件。

不按照说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏。

警告

无法控制

- 任何控制方案的设计者都必须考虑到控制路径可能失败的情况，并为某些关键功能提供一种方法，使其在出现路径故障时，以及出现故障后恢复至安全状态。关键控制功能例如紧急制动和越程制动。
- 必须为关键控制功能提供单独或冗余控制路径。
- 系统控制路径可能包括通信链接。必须考虑到异常传输延迟或链接故障的可能性。^a

不按照说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏。

- a. 有关更多信息，请参阅 NEMA ICS 1.1（最新版本）中“固体电路控制系统的应用、安装及维护安全守则”以及 NEMA ICS 7.1（最新版本）中“结构安全标准及可调速驱动系统的选择、安装与操作指南”中的说明。

设置步骤（参考快速启动）

1. 接收和检查变频器

- 检查印刷在标签上的变频器型号是否与订货单相符。
- 从包装箱中取出 ATV12，检查变频器是否在运输过程中发生损坏。

2. 检查线电压

- 检查变频器的电源电压范围是否与线电压兼容（请参阅用户手册）。

3. 安装变频器（请参阅第 5 页）

- 按照本文档中的说明安装变频器。
- 安装所有必需的选件。

步骤 2 至 4 必须在断电情况下执行。

4. 连接变频器线路（请参阅第 8 页）

- 连接电机，确保与进线电压匹配。
- 确保电源断开后连接电源。
- 连接控制部件。



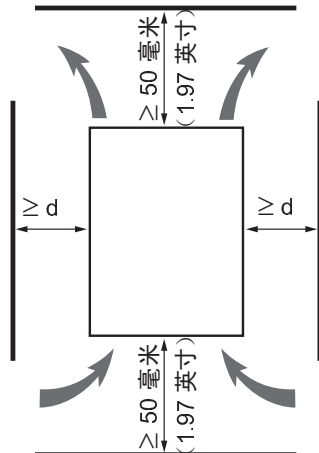
5. 配置变频器参数（请参阅用户手册）

- 给变频器加电，但不给出运行命令。
- 仅当变频器的出厂配置不适用时才需设置电机参数（在配置 Conf 模式下）。
- 执行自整定操作。

6. 启动

安装

安装和温度条件



垂直安装此设备，误差在 $\pm 10^\circ$ 之间。

请勿将其靠近发热元件安装。

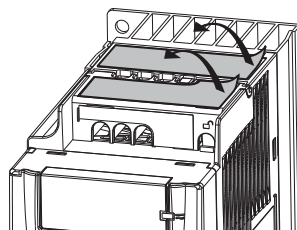
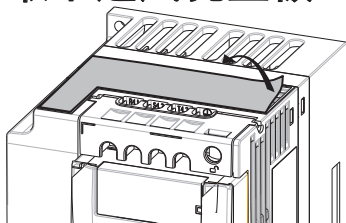
留出足够的自由空间，确保空气可以从底部通畅地循环到变频器顶部以进行冷却。

变频器前方的自由空间：最少 10 毫米 (0.39 英寸)。

当 IP20 保护足够时，我们建议您拆除变频器顶部的通风孔盖板，如下图所示。

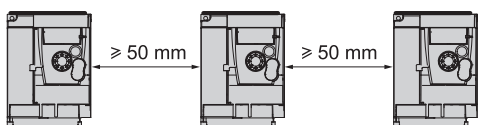
我们建议您将变频器安装到散热性能良好的平面上。

取下通风孔盖板



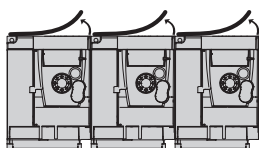
安装类型

安装类型 A



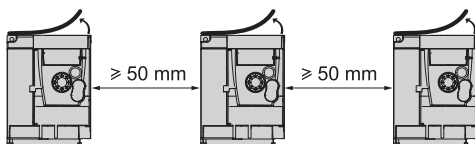
带有通风孔盖板，两侧留有自由空间 ≥ 50 毫米 (≥ 1.97 英寸)。

安装类型 B



并排安装变频器，不带通风孔盖板（保护级别变为 IP20）。

安装类型 C



不带通风孔盖板，两侧留有自由空间 ≥ 50 毫米 (≥ 1.97 英寸)。

使用这些安装类型，可在温度最高为 50°C (122°F) 的环境中使用 4 kHz 的开关频率。无风扇的变频器需要降容，请参阅用户手册。

对于其他温和其他开关频率，请参阅 www.schneider-electric.cn 上的用户手册。

接线建议

请保持电源线与设备中弱信号电路（检测器、PLC、测量仪器、视频、电话）之间的隔离。如果可能，交叉控制电缆和电源线时始终保持 90 度。

电源和电路保护

请遵照当地规范和标准所建议的线缆尺寸。

在连接电源端子前，请先将接地端子连接到位于输出端子（请参阅第 210 页的子标题 « 使用屏蔽层拨开的电缆连接电源端子 » 中的 B 指示符所示）下方的接地螺钉。

必须按照相应的安全标准将变频器接地。ATV12●●●●M2 变频器带有内置 EMC 滤波器，故漏电流会超过 3.5 mA。

在当地和国家的规范要求使用剩余电流保护器来提供上游保护时，请对单相变频器使用 A 类设备，对三相变频器使用 B 类设备，具体如 IEC 标准 60755 所述。请选择集成有下列功能的适合的型号：

- 高频电流滤波
- 延时，用以防止在加电启动时由于寄生电容产生的负载造成脱扣。该延时不适用于 30mA 以下的设备。在此情况下，应选择具有高抗干扰性能的设备

控制

对于控制和速度给定电路，我们建议使用尺寸为 25 到 50 毫米之间（0.98 到 1.97 英寸）的屏蔽双绞线，请按照第 6 页所述将屏蔽层接地。

电机电缆的长度

对于长度超过 50 米（164 英尺）的电机屏蔽电缆和超过 100 米（328 英尺）的非屏蔽电缆，请加装输出滤波器。

对于选件订货号，请参见产品目录。

设备接地

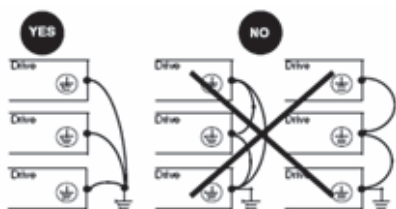
请按照当地和国家的规范要求将变频器接地。电缆尺寸可能至少需要达到 10 平方毫米 (6 AWG) 才能符合限制泄漏电流的标准。

⚠ 危险

电击、爆炸或电弧危险

- 变频器必须先正确接地，才能接通电源。
- 请使用下图所示的接地方式。

不按照说明操作可能导致人身伤亡。



- 确保接地电阻小于或等于一欧姆。
- 将多个变频器接地时，您必须将每个变频器直接接地。如左图所示。
- 请勿将接地线形成回路或将它们串联在一起。

警告

损坏变频器的风险

- 如果将电源电压连接至输出端子（U/T1,V/T2,W/T3），将会损坏变频器。
- 在对变频器加电前，请先检查电源连接。
- 如果更换其他变频器，请验证变频器的所有接线都符合本手册中的接线说明。

不按照说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏。

警告

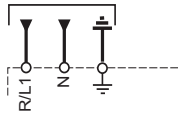
过流保护不足

- 过流保护设备必须经过适当调整。
- 加拿大电气规范和美国国家电气规范要求提供支路保护。请选用用户手册中推荐的保险丝。
- 请勿将变频器连接到短路容量超过用户手册列出的短路电流额定值的电源上。

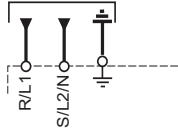
不按照说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏。

出厂设置的接线图

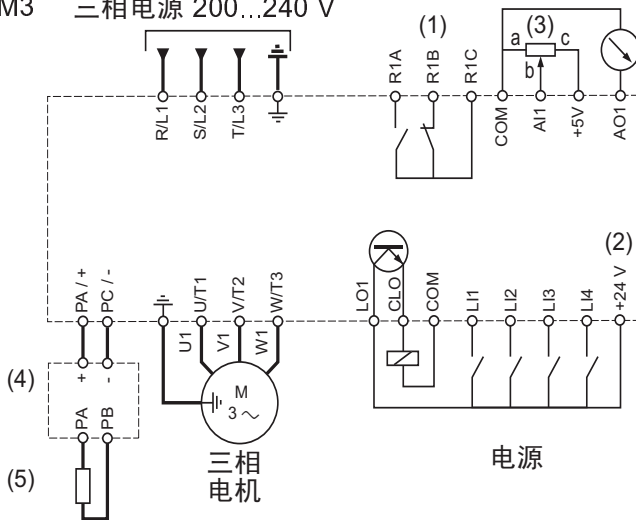
ATV12●●●●F1 单相电源 100...120 V



ATV12●●●●M2 单相电源 200...240 V



ATV12●●●●M3 三相电源 200...240 V



- (1) R1 继电器触点，用于远程指示变频器状态。
- (2) 内部 + 24 V $\equiv$ 。如果使用外部电源（最高 + 30 V $\equiv$ ），请将该电源的 0 V 连接到 COM 端子，不要使用变频器上的 + 24 V $\equiv$ 端子。
- (3) 给定电位计 SZ1RV1202 (2.2 k Ω) 或类似设备（最大 10 k Ω ）。
- (4) 可选制动模块 VW3A7005。
- (5) 可选制动电阻器 VW3A7●●● 或其他可接受的电阻器。

注意：

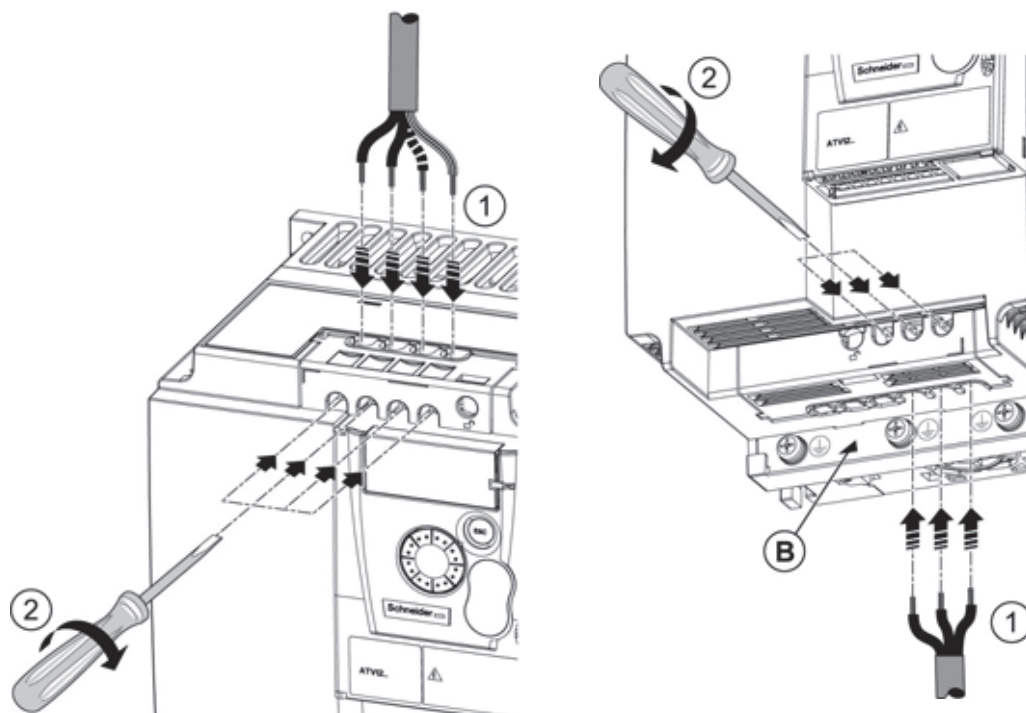
- 对于靠近变频器或耦合于同一回路的所有感性电路（继电器、接触器、电磁阀等）均应安装干扰抑制器。
- 接地端子（绿色螺钉）的位置与 ATV11 上的接地端子的位置相反（请参见接线座标签）。

电源端子

线电源端子位于变频器顶部，到电机的输出端子位于变频器底部。如果使用屏蔽层已拨开的电缆，则无需打开接线盖即可连接到电源端子。

操作电源端子

使用屏蔽层拨开的电缆连接电源端子



B) 接地螺钉位于输出端子下方。

⚠ 危险

电击、爆炸或电弧危险

在加电前请先装上接线盖。

不按照说明操作可能导致人身伤亡。

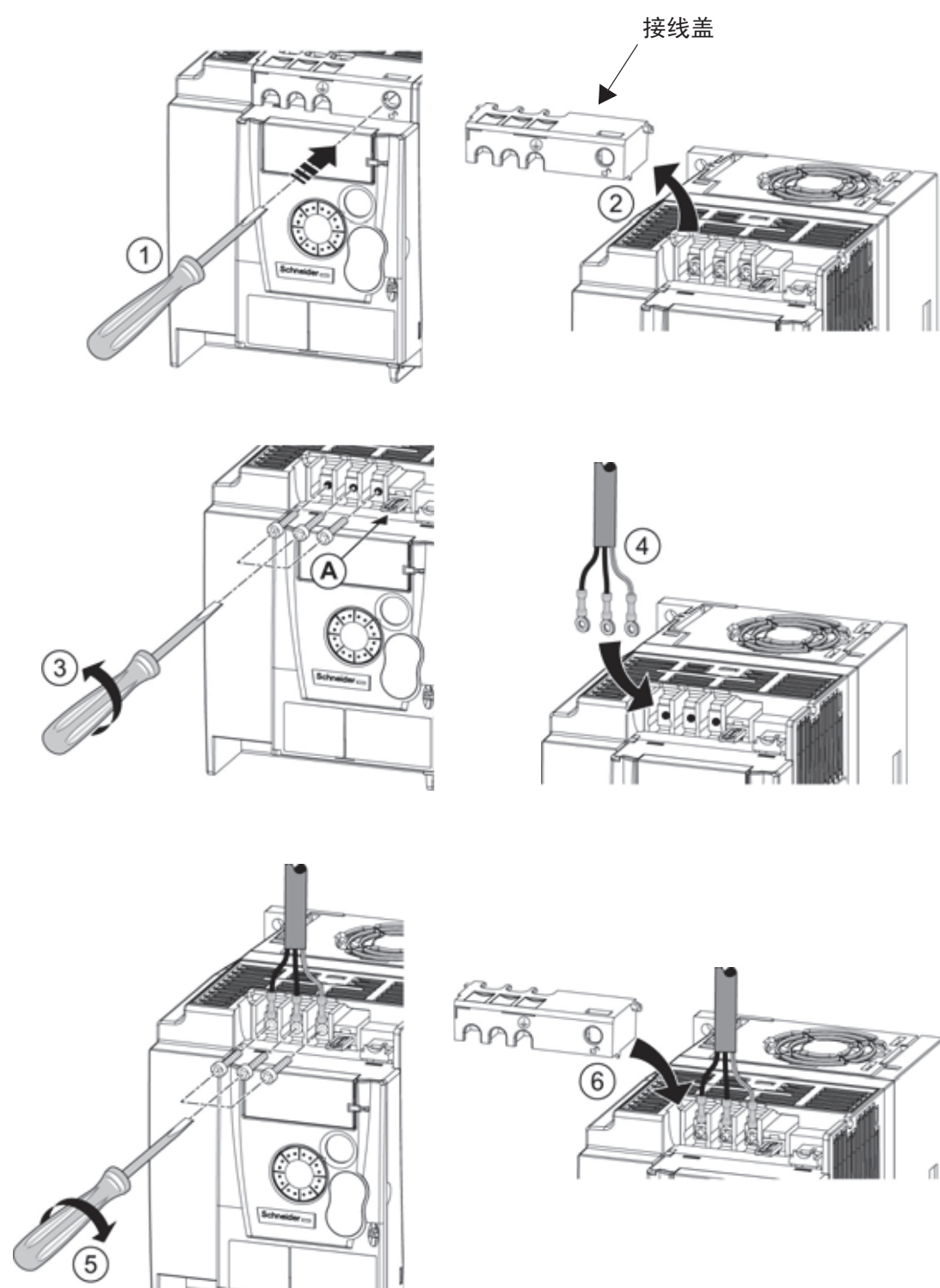
⚠ 小心

人身伤害的风险

请使用镊子清除接线盖上的残留的电缆碎片。

不按照说明操作可能导致人身伤害。

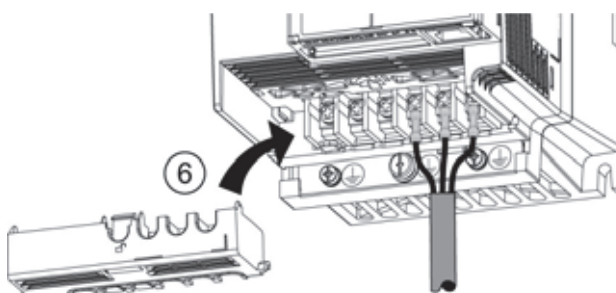
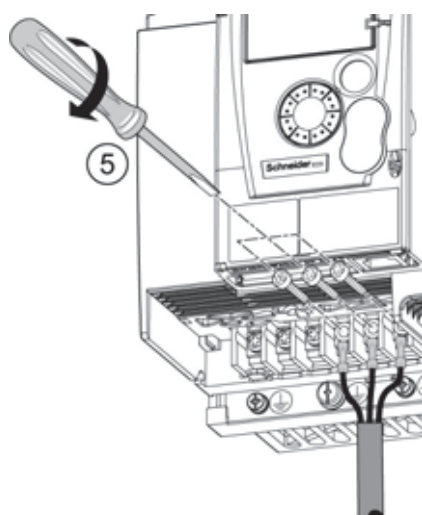
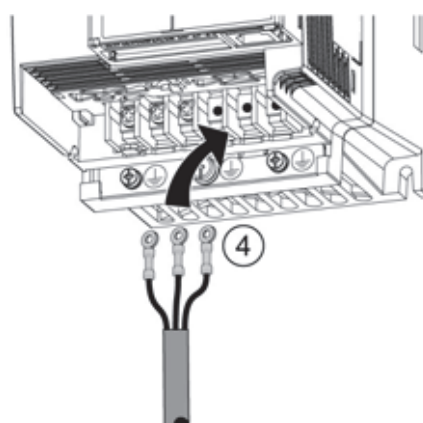
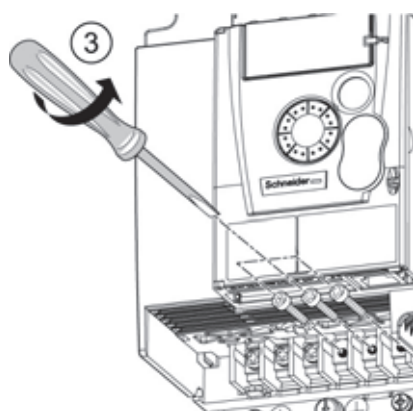
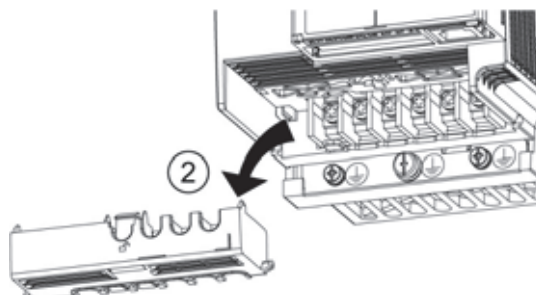
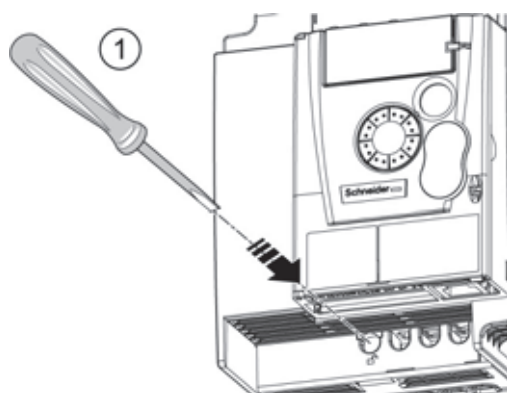
使用环形端子连接电源端子



A) ATV12●●●●M2 上的 IT 跳线

电源端子

使用环形端子连接到电机的输出端子

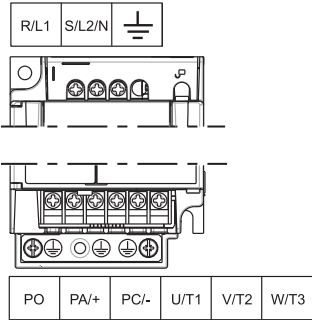


电源端子的特征和功能

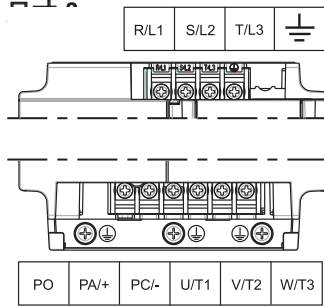
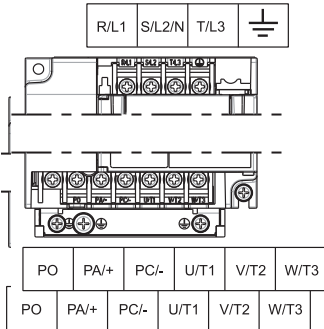
端子	功能	ATV12
	接地端子	所有型号
R/L1 - S/L2/N	电源	单相 100...120 V
R/L1 - S/L2/N		单相 200...240 V
R/L1 - S/L2 - T/L3		三相 200...240 V
PA/+	+ 极性直流母线输出至制动单元 (端子排上可拆分部分)	所有型号
PC/-	- 极性直流母线输出至制动单元 (端子排上可拆分部分)	所有型号
PO	未使用	
U/T1 - V/T2 - W/T3	到电机的输出	所有型号

电源端子的排列

尺寸 1



尺寸 2

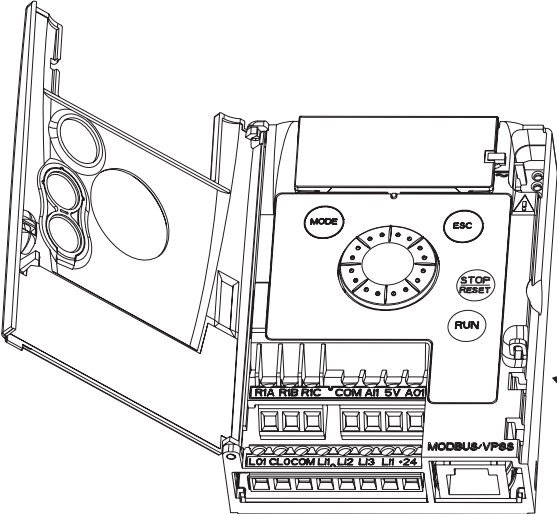


ATV12H	可用线缆 尺寸 (1) 平方毫米 (AWG)	建议线缆 尺寸 (2) 平方毫米 (AWG)	拧紧力矩 (3) 牛·米 (磅·英寸)
尺寸 1 018F1 037F1 018M2 037M2 055M2 075M2 018M3 037M3 075M3	2 至 3.5 (14 至 12)	2 (14)	0.8 至 1 (7.1 至 8.9)
尺寸 2C 075F1 U15M2 U22M2	3.5 至 5.5 (12 至 10)	5.5 (10)	1.2 至 1.4 (10.6 至 12.4)
尺寸 2F U15M3 U22M3	2 至 5.5 (14 至 10)	对 U15M3 为 2 (14) 对 U22M3 为 3.5 (12)	
尺寸 3 U30M3 U40M3	5.5 (10)	5.5 (10)	

- (1) 粗体值与最小线规值相对应，以确保安全性。
- (2) 75°C (167°F) 铜缆 （标准使用的最小线缆尺寸）。
- (3) 建议采用最大值。

控制端子

操作控制端子



要对控制端子进行操作，请打开机盖。

注意：有关 HMI 按钮功能的信息，请参阅第 221 页的“HMI 说明”。

可以使用铅封锁定机盖。

控制端子的排列



R1A
R1B
R1C



COM
AI1
5V
AO1



LO1
CLO
COM
LI1
LI2
LI3
LI4
+24V



- R1A 继电器的常开 (NO) 触点
- R1B 继电器的常闭 (NO) 触点
- R1C 继电器的公共端
- COM 模拟和逻辑 I/O 公共端
- AI1 模拟输入
- 5 V 变频器提供的 +5V 电源
- AO1 模拟输出
- LO1 逻辑输出（集电极）
- CLO 逻辑输出公共端（发射极）
- LI1 逻辑输入
- LI2 逻辑输入
- LI3 逻辑输入
- LI4 逻辑输入
- +24V 变频器提供的 +24 V 电源
- RJ45 SoMove 软件、Modbus 网络或远程显示面板的接口。

注意：要连接电缆，请使用一字型螺丝刀 0,6x3,5。

ATV12 控制端子	适用线缆尺寸 (1) 平方毫米 (AWG)	力矩拧紧 (2) 牛·米（磅·英寸）
R1A、R1B、R1C	0.75 至 1.5（18 至 16）	0.5 至 0.6（4.4 至 5.3）
其他端子	0.14 至 1.5（26 至 16）	

(1) 粗体值与最小线规值相对应，以确保安全性。
(2) 建议采用最大值。

控制端子的特性及功能

端子	功能	电气特征
R1A	继电器的常开触点	最小开关容量： • 对于 24 V — 为 5 mA 最大开关容量： • 在感性负载上的最大开关能力 ($\cos \varphi = 0.4$ 且 $L/R = 7$ 毫秒)：对于 250V 交流和 30V 直流为 2A • 在阻性负载上的最大开关能力 ($\cos \varphi = 1$ 且 $L/R = 0$)：对于 250V 交流为 3A， 30V 直流为 4A • 响应时间：最大 30 毫秒
R1B	继电器的常闭触点	
R1C	继电器的公共端	
COM	模拟和逻辑 I/O 公共端	
AI1	电压或电流模拟输入	• 分辨率：10 位 • 精度：25°C (77°F) 时为 $\pm 1\%$ • 线性度： $\pm 0.3\%$ （全标度） • 采样时间：20 ms $\pm$ 1 ms 模拟电压输入 0 至 +5 V 或 0 至 +10 V （最高电压 30 V）阻抗：30 k Ω 模拟电流输入 x 至 y mA，阻抗：250 Ω
5V	电位计的电源	• 精度： $\pm 5\%$ • 最大电流：10 mA
AO1	电压或电流模拟输出	• 分辨率：8 位 • 精度：25°C (77°F) 时为 $\pm 1\%$ • 线性度： $\pm 0.3\%$ （全标度） • 采样时间：4 ms（最长 7 ms） 模拟电压输出：0 至 +10 V（最高电压 +1%） • 最小输出阻抗：470 Ω 模拟电流输出：x 至 20 mA • 最大输出阻抗：800 Ω
LO1	逻辑输出（集电极）	• 电压：24 V（最高 30 V） • 阻抗：1 k Ω ，最大 10 mA（集电极开路时为 100 mA） • 线性度： $\pm 1\%$ • 采样时间：20 ms $\pm$ 1 ms
CLO	逻辑输出公共端（发射极）	
LI1 LI2 LI3 LI4	逻辑输入	可编程逻辑输入 • +24 V 电源（最高 30 V） • 阻抗：3.5 k Ω • 状态：正逻辑时如果 < 5 V，则为 0， > 11 V，则为 1 • 状态：负逻辑时如果 < 10 V，则为 1， > 16 V 或关闭（未连接），则为 0 • 采样时间： < 20 ms $\pm$ 1 ms。
+24V	变频器提供的 + 24 V 电源	+ 24 V -15% +20%，防止短路和过载。 客户可用的最大电流：100 mA

电磁兼容性 (EMC)

注意事项：有了变频器、电机和电缆屏蔽层之间的高频等电位接地连接，也仍然需要将接地 (PE) 导线（绿黄相间）连接到每个组件的合适端子上。请参阅第 207 页的“接线建议”。

预防原则

- 变频器、电机和电缆屏蔽层之间的接地必须具有高频等电位。
- 对电机使用屏蔽电缆时，请使用 4 芯电缆，以便其中的一条导线用作电机和变频器之间的地线。必须按照当地和国家的规范选择接地导线的尺寸。然后，就可以将屏蔽层的两端接地。只要无中断，可对整个或部分屏蔽层使用金属线槽或导管。
- 对动态制动 (DB) 电阻使用屏蔽电缆时，请使用 3 芯电缆，以便其中的一条导线用作制动电阻装置和变频器之间的地线。必须按照当地和国家的规范选择接地导体的尺寸。然后，就可以将屏蔽层的两端接地。只要无中断，可对整个或部分屏蔽层使用金属线槽或导管。
- 对控制信号使用屏蔽电缆时，如果电缆连接到距离很近的设备且地线连接在一起，则屏蔽层的两端可接地。如果电缆连接到可能具有不同接地电位的设备，则仅将屏蔽层的一端接地以防屏蔽层上出现大电流。未接地一端的屏蔽层可以通过电容（如：10 nF，100 V 或更高）接地以为更高频率的噪声提供路径。保持控制电路远离电源电路。对于控制和速度给定电路，我们建议使用绞距为 25 到 50 毫米（0.98 到 1.97 英寸）的屏蔽双绞线。
- 确保电源电缆（线电源）和电机电缆之间最大限度的隔离。
- 电机电缆必须至少为 0.5 米（20 英寸）长。
- 请勿在变速变频器输出端使用浪涌保护器或功率因数校正电容器。
- 如果使用附加的输入滤波器，则应将其安装在距变频器尽可能近的位置并通过非屏蔽电缆直接连接到电源输入上。变频器上的连接 1 是用于连接滤波器输出电缆的。
- 有关 EMC 选件板的安装和符合 IEC 61800-3 标准的说明，请参见标题为“安装 EMC 板”的部分以及该 EMC 板附带的说明。

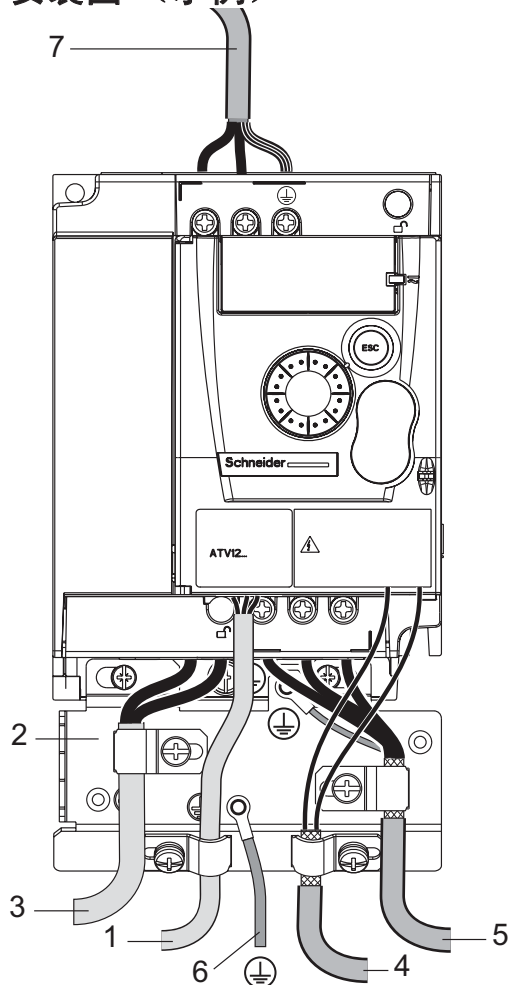
⚠ 危险

电击、爆炸或电弧危险

- 请勿暴露电缆屏蔽层，接地的金属电缆固定头部分和地线夹下的部分除外。
- 确保屏蔽层不会接触到活动组件

不按照说明操作可能导致人身伤亡。

安装图（示例）



- 1 用于状态继电器触点输出的非屏蔽电缆。
- 2 不与变频器一起提供的钢板接地外壳（请参见用户手册），按如图所示进行装配。
- 3 连接到制动模块直流母线的 PA 和 PC 端子
- 4 用于连接控制 / 信号线的屏蔽电缆。对于需要多条导线的场合，请使用横截面积较小的电缆 (0.5 mm^2 , 20 AWG)。屏蔽层的两端必须接地。屏蔽层必须连续，且中间端子必须位于 EMC 屏蔽金属盒中。
- 5 屏蔽层两端接地的用于连接电机的屏蔽电缆。此屏蔽层必须连续，如果存在任何中间端子，则这些端子必须位于 EMC 屏蔽金属盒中。电机电缆 PE 接地线（黄绿相间）必须连接到接地外壳。
- 6 接地导体，横截面为 10 mm^2 (6 AWG)，符合 IEC 61800-5-1 标准。
- 7 电源输入（非屏蔽电缆）

将控制和电机电缆的屏蔽层连接到距变频器尽可能近的位置固定并接地：

- 剥开屏蔽层
- 对于已剥开屏蔽层的部分应使用相应尺寸的电缆夹，将屏蔽层连接到外壳。必须将屏蔽层完全夹紧到金属板上以确保正确接触。
- 电缆夹类型：不锈钢（与可选 EMC 板一起提供）。

用于 ATV12●●●●M2 的 EMC 条件

如果屏蔽电缆的最大长度为 5 米（16.4 英尺）且开关频率 SFr 为 4、8 或 12 kHz，则达到 C1 EMC 类别。

如果屏蔽电缆的最大长度为 10 米（32.8 英尺）且开关频率 SFr 为 4、8 或 12 kHz，以及对于开关频率 SFr 的所有其他值，屏蔽电缆的最大长度为 5 米（16.4 英尺），则达到 C2 EMC 类别。

ATV12●●●●M2 上的内置 EMC 滤波器

所有 ATV12●●●●M2 变频器都具有内置 EMC 滤波器。因此，这些变频器会向地面泄漏电流。如果漏电电流导致与您安装的设备（剩余电流保护设备或其他设备）存在兼容性问题，则可拔出 IT 跳线（请参阅第 210 页的“使用环形端子连接电源端子”一章，如指示符 A 所示）来减少漏电电流。在此配置中，不保证符合 EMC 要求。

小心

变频器寿命缩短

对于 ATV12●●●●M2 系列，如果断开了滤波器，则变频器的开关频率不得超过 4 kHz。请参考开关频率参数 SFr（请参阅用户手册以进行调整）。

未按照这些说明操作将会损坏设备。

检查清单

请仔细阅读用户手册、简明手册和产品目录中的安全信息。起动变频器之前，请检查下列有关机械和电气安装的注意事项，然后再使用和运行变频器。
有关完整文档，请访问 www.schneider-electric.cn。

1. 机械安装

- 有关变频器安装类型以及对环境温度的建议，请参阅简明手册和用户手册中第 [206](#) 页的“安装”。
- 按照说明垂直安装变频器，请参阅简明手册或用户手册中第 [206](#) 页的“安装”说明。
- 使用变频器时必须符合 60721-3-3 标准中定义的环境以及产品目录中定义的级别。
- 根据具体应用安装所需选件，请参阅产品目录。

2. 电气安装

- 将变频器接地，请参阅简明手册和用户手册第 [207](#) 页的“设备接地”。
- 确保输入电源电压符合变频器额定电压，按简明手册和用户手册第 [209](#) 页中的图“出厂设置的接线图”所示连接输入电源。
- 确保按照产品目录中的说明安装相应的输入电源保险丝和断路器。
- 按照要求连接控制端子，请参阅简明手册和用户手册第 [214](#) 页的“控制端子”。按照 EMC 兼容性规则分离电源线和控制电缆。
- ATV12●●●●M2 系列集成有 EMC 滤波器。漏电电流可通过使用简明手册和用户手册第 [218](#) 页的“ATV12●●●●M2 上的内置 EMC 滤波器”一段中解释的 IT 跳线来减少。
- 确保电机连接与电压一致（星形、三角形）。

3. 使用和运行变频器

- 起动变频器，首次加电后，您将看到**标准电机频率 bFr**。确保 **bFr**（出厂设置是 50 Hz）定义的频率与电机频率一致，请参阅简明手册和用户手册第 [221](#) 页的“首次加电”一段。
- 在以后加电时，将在 HMI 上看到 **rdY**。
- MyMenu（配置模式 CONF 的前半部分）允许您设置变频器以适用于大多数应用（请参阅第 [227](#) 页）。
- 您可随时使用 **出厂 / 恢复客户参数设置 FCS** 功能将变频器重设为出厂设置（请参阅第 [229](#) 页）。

出厂配置

变频器出厂设置

ATV 12 的出厂设置适用于大多数常见操作条件（电机额定值符合变频器额定值）：

- 显示：电机停止时变频器就绪 (**rdy**) 或电机运行时的电机频率给定。
- 标准电机频率 **f_{ref}**：50 Hz（请参阅第 227 页）。
- 电机额定电压 **U_n**：230 V。
- 加速时间 **ACC** 和减速时间 **DEC**：3 秒
- 低速 **LSP**：0 Hz
- 高速 **HSP**：50 Hz
- 电机控制类型 **ctl**：**std**（U/F 标准法则）
- IR 补偿 / 电压提升（U/F 法则）**UFR**：100%
- 电机热电流 **I_{th}**：等于电机额定电流（值由变频器额定值确定）
- 自动直流注入电流 **SDCI**：0.7 x 电机额定电流，持续时间 0.5 秒。
- 减速斜坡自适应 **bra**：是（制动过程中过电压时自动调整减速斜坡）。
- 检测到的故障清除后不自动重新启动
- 开关频率 **SF_r**：4 kHz
- 逻辑输入：
 - LI1：正转（2 线状态改变检测控制）
 - LI2、LI3、LI4：未分配
- 逻辑输出：LO1：未分配
- 模拟输入：AI1（0 至 +5 V）速度给定
- 继电器 R1：默认设置为故障。检测出故障或无电源电压时，R1A 打开而 R1B 关闭。
- 模拟输出 AO1：无分配

如果上述值符合应用要求，则可直接使用变频器而无需更改设置。

编程

HMI 说明

显示屏和按键的功能

- “给定”模式 LED

- “监控”模式 LED
- “配置”模式 LED

- “模式”按钮
在控制 / 编程模式之间切换。“模式”按钮只能在 HMI 门打开时才能进行操作。

- 导航按钮
 - 在本地模式中用作电位计。
 - 顺时针或逆时针转动可进行导航
 - 按下可进行选择 / 确认。此操作由此符号表示

- 4 位“7 段码”显示屏

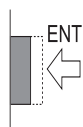
- 值 LED (2)
- 单位 LED (1)
- 带电 LED

- ESC 按钮：退出菜单或参数，或退出显示值以恢复以前的存储值。

- “停止”按钮：停止电机（如果已禁用该功能，可用门盖隐藏此按钮）。

请参阅卸下“运行 / 停止”盖的说明。

- “运行”按钮：如果配置了此功能，则控制电机正向运行（如果已禁用了该功能，可用门盖隐藏此按钮）。



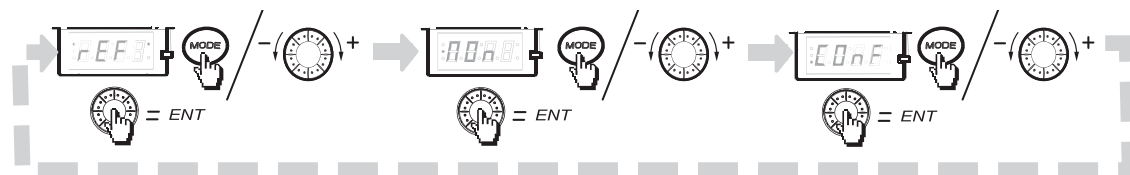
- (1) 如果变亮，表示显示出一个单位，如： **A** **n** **P** 表示“Amps”
- (2) 如果变亮，表示显示出一个值，如： **0.** **5** 表示“0.5”

首次加电

首次加电时，将出现提示，要求设置第 227 页的 **标准电机频率** **b F r**。下次加电时，将出现 **r d y**。然后，可以使用“模式”或“输入”键选择操作模式，详细过程如下所述。

菜单结构

菜单和参数被归为三个分支（模式）：第 221 页的“给定” **r E F**、第 223 页的“监视” **m O n** 以及第 226 页的“配置” **C O n F**，如下所述。使用“模式”键或导航按钮可随时在这些模式之间切换。首次按下“模式”键将从当前位置移动到该菜单分支的顶部。第二次按下将切换至下一模式。



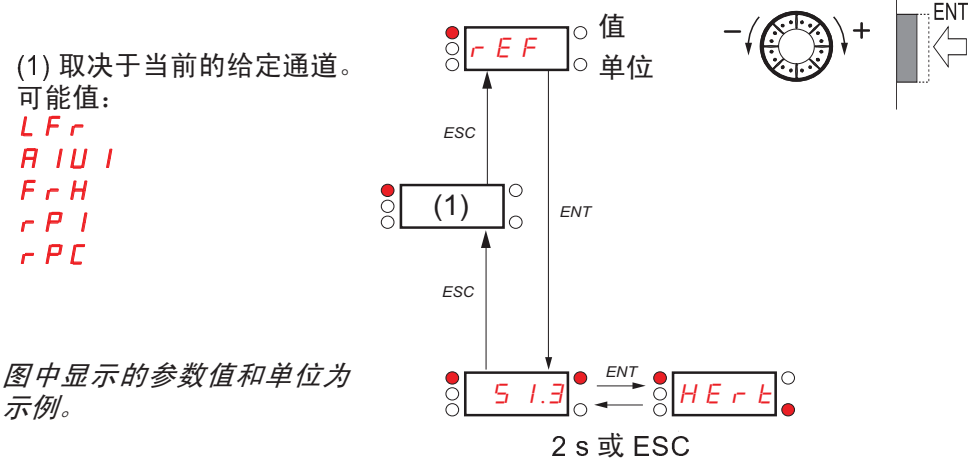
给定模式 rEF

如果启用了本地控制功能（给定通道 1 $F r I = A I U I$ ），则可通过旋转导航按钮使用给定模式来监视并调整实际给定值。

启用本地控制功能时，HMI 的导航按钮将充当电位计在其他参数（LSP 和 HSP）预设的限制范围内上下更改给定值。无需按下 ENT 键来确认对给定值的更改。

如果禁用了本地命令模式，使用命令通道 1 $C d I$ ，将只显示给定值和单位。该值将是“只读的”且不能使用导航按钮进行修改（不再通过导航按钮而是由 AI 或其他来源提供给定值）。显示的实际给定值取决于给定通道 1 $F r I$ 所做的选择。

组织树



代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
$L F r$ (1)	外部给定值 此参数允许通过导航按钮修改频率给定值。	0 Hz 至 HSP	-
$A I U I$	虚拟模拟输入 此参数允许通过模拟输入修改频率给定值。	0 至 100%	-
$F r H$	速度给定 此参数处于只读模式。	0 Hz 到 HSP	-
$r P I$ (1)	内部 PID 给定 此参数允许通过导航按钮修改 PID 内部给定。	0 至 100%	-
$r P C$	PID 给定值 此参数处于只读模式。	0 至 100%	-

(1) 无需按 ENT 键来确认对给定的修改。

代码	名称 / 说明	单位
LFr	外部给定值 显示来自远程操作面板的速度给定值。	Hz
AIUI	虚拟模拟输入 显示来自导航按钮的速度给定。	%
FrH	速度给定 此参数处于只读模式。	Hz
rFr	输出频率 此参数提供了以 Hz 为单位表示的估计电机速度（从 -400 Hz 到 400 Hz）。 在标准电机控制类型 SEd 中，输出频率 rFr 等于估计的电机定子频率。 在性能电机控制类型 PERF 中，输出频率 rFr 等于估计的电机转子频率。	Hz
LCr	电机电流 有效电机电流（变频器的输出）的估计值，精度为 5%。 在直流注入过程中，显示出的电流是注入到电机中的最大电流值。	A
ULn	电源电压 电机运行或停止时从直流母线电压值得到的线电压。	V
tHr	电机热状态 显示电机热状态。超过 118% 时，变频器显示第 237 页的电机过载 OLF 故障。	%
tHd	变频器热状态 显示变频器热状态。超过 118% 时，变频器显示第 237 页的变频器过热 DHF 故障。	%
OPr	输出功率 此参数显示“估计的电机功率（在电机轴上）与变频器额定值”之间的比率。 范围：变频器额定功率的 0 到 100%。	%

代码	名称 / 说明
StAt	产品状态
rdY	此参数显示变频器和电机的状态。
rUn	变频器就绪
ACC	变频器正在运行，代码右侧的最后一位码还指示出方向和速度。
dEC	加速，代码右侧的最后一位码还指示出方向和速度。
dCb	减速，代码右侧的最后一位码还指示出方向和速度。
CLl	正在执行直流注入制动
nSt	电流限幅，显示的代码正在闪烁。
ObR	自由停车控制
CLL	减速斜坡自适应
tUn	输入电源缺相时的受控停止
FSt	正在自整定
nLP	快速停车
	没输入电源。存在控制电路电源但无线路电压时，且不存在运行命令。
MAI-	“维护”菜单
	请参阅用户手册了解“维护” MAI- 菜单的详细信息。
COd	HMI 密码
	可能的状态值： 关闭：出厂设置 打开：代码已激活 此保护功能启用仅能对 rEF （请参阅第 222 页）和 MOu （请参阅第 223 页）模式进行访问，使用 SoMove 时除外。

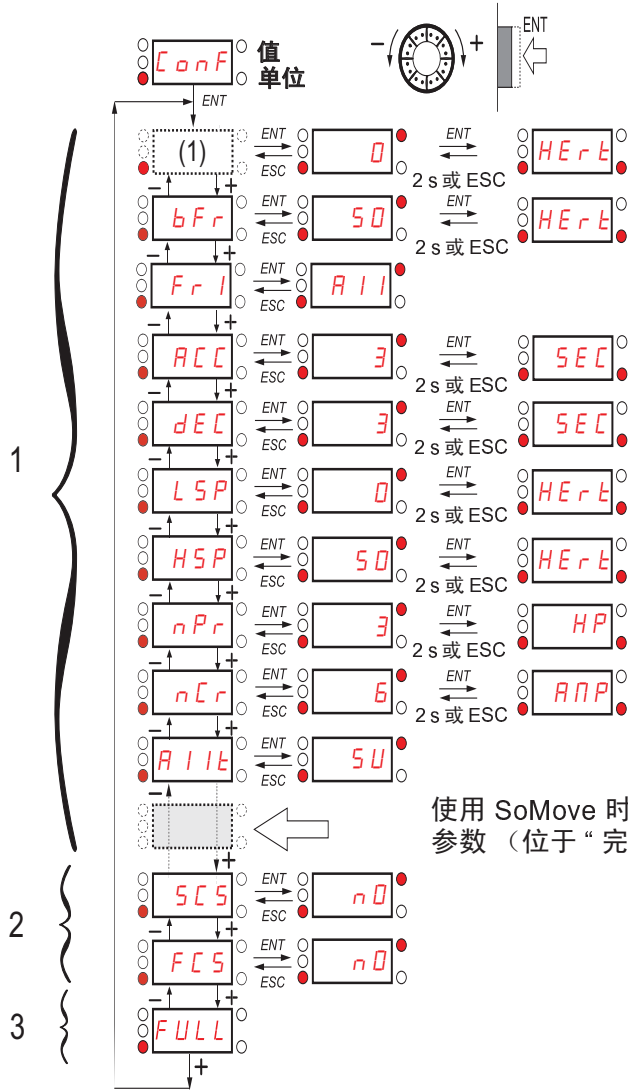
配置模式 ConF

配置模式包括 3 部分：

- 1 Mymenu 包括 11 个出厂设置参数（默认情况下显示其中 9 个参数）。使用 SoMove 软件进行用户自定义时最多可使用 25 个参数。
- 2 存储 / 恢复参数设置：这两种功能允许存储和恢复客户设置。
- 3 完全：此菜单允许访问所有其他参数。它包括 6 个子菜单：
 - 输入输出菜单 *I-O-*，
 - 电机控制菜单 *drC-*，
 - 控制菜单 *CtI-*，
 - 功能菜单 *FUn-*，
 - 故障检测管理菜单 *FLt-*，
 - 通信菜单 *CON-*。

组织树

图中显示示例参数值



(1) 取决于当前的给定通道。
可能值：
LFr
A I U I

使用 SoMove 时，还可选择其他 14 个可自定义的参数（位于“完全”列表中）。

中文

配置模式 - MyMenu 部分

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
LFr ()	外部给定值 此参数允许通过导航按钮修改频率给定值。 仅在给定通道为远程显示面板时（给定通道 1 FrI 设置为 LCC ）次参数可见。	0 Hz 到 HSP	-
AIUI ()	虚拟模拟输入 此参数允许通过模拟输入 AI1 修改频率给定值。 如果给定通道为带有导航按钮的集成显示屏（给定通道 1 FrI 设置为 AIUI ）或者激活了强制本地功能（强制本地分配 FLO 不为 nD ），则可看到此参数。	0 至 100%	-
bFr SD 60	标准电机频率 • 50 Hz • 60 Hz 与电机铭牌上的额定速度相对应。		50 Hz
FrI AIL LCC nDb AIUI	给定通道 1 此参数允许选择给定通道。 • 端子 • 远程显示屏 • Modbus • 带有导航按钮的集成显示屏		AI1
ACC ()	加速时间 从 0 Hz 加速到电机额定频率 FrS 的时间。 确保此值与负载的惯量兼容。	0.0 秒至 999.9 秒	3.0 秒
DEC ()	减速时间 从电机额定频率 FrS 减速到 0 Hz 的时间。确保此值与负载的惯量兼容。	0.0 秒至 999.9 秒	3.0 秒

() 可在操作过程中或停止时修改参数。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
LSP ()	低速 最小给定值时的电机频率。 允许设置电机速度范围的最小值。	0 Hz 至 HSP	0 Hz
HSP ()	高速 最大给定值时的电机频率。 允许设置电机速度范围的最大值。 检查此设置是否适用于电机和应用场合。	LSP 至 tFr Hz	50 Hz
nPr	电机额定功率 铭牌上提供的电机额定功率。仅当电机参数选项 nPC 设置为 nPr 时才可见。性能在变频器与电机相差一个功率等级（最大）范围内最优。有关调整范围的更多信息，请参阅用户手册。	由变频器型号决定	由变频器型号决定
nCr	电机额定电流 铭牌上提供的电机额定电流。更改 nCr 的值将修改电机热电流 Ik （请参阅用户手册）。	0.20 至 1.5 In (1)	由变频器型号决定
AI1Ik SU 10U 0A	AI1t 类型 变频器硬件接受电压和电流模拟量输入。通过此参数可选择需要的信号类型 - 电压：0 至 5 VDC（仅限内部电源） - 电压：0 至 10 VDC - 电流：x 至 y mA。范围由 AI1 电流标定参数的 0% CrL 和 AI1 电流标定参数的 100% CrH 设置确定。默认设置为 0 到 20 mA（请参阅用户手册）。		SU

(1) In = 变频器额定电流

() 可在操作过程中或停止时修改参数。

如何在本地控制变频器

在出厂设置中，“运行”、“停止”和导航按钮都处于禁用状态。要在本地控制变频器，请调整下列参数：

给定通道 1 **Fri** = **A1U**（将显示屏与导航按钮集成）。请参阅第 227 页。

配置模式 - 存储 / 恢复参数

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
SCS nO StrI  2 秒	存储客户参数设置 此功能将创建现有配置的备份： - 功能禁用 - 在变频器存储器中保存当前配置。完成保存后，SCS 将立即自动切换为 nO。 当变频器出厂时，当前配置和备份配置将同时使用出厂配置进行初始化。		nO
FCS nO rEC1 Ini1 Ini1  2 秒	出厂 / 恢复客户参数设置 此功能允许恢复某一配置。 - 功能禁用。 当完成执行下列某一操作后，FCS 将立即自动更改为 nO。 - 当前配置将变为与以前由 SCS 保存的备份配置相同。完成执行此操作后，FCS 将立即自动更改为 nO。仅当完成执行备份后，才能看到 rEC1。如果出现此值，则 Ini1 不可见。 - 当前配置将变为与出厂设置相同。如果出现此值，则 Ini1 不可见。 - 当前配置将变为与以前由 SoMove 软件定义的备份配置相同。如果出现此值，则 Ini 和 reC1 不可见。 ⚠ 危险 异常设备操作 检查对当前配置所做的修改是否与所用接线图兼容。 不按照说明操作可能导致人身伤亡。		nO



要更改此参数的分配，请按下“ENT”键并保持 2 秒。

配置模式 - 完全菜单（完全）

宏配置

输入 / 输出或参数	起动 / 停止	PID 调节器	速度
AI1	给定通道 1	PID 反馈	无
AIV1	无	给定通道 1	
AO1	无		
LO1	无		
R1	未检测到变频器故障		
L1h（2 线控制）	正转		
L2h（2 线控制）	无		反转
L3h（2 线控制）	无	自动 / 菜单	2 个预设速度
L4h（2 线控制）	无		4 个预设速度
L1h（3 线控制）	停止		
L2h（3 线控制）	正转		
L3h（3 线控制）	无		反转
L4h（3 线控制）	无	自动 / 菜单	2 个预设速度
<i>F r I</i> （给定通道 1）		<i>A I U I</i>	<i>A I U I</i>
<i>C t t</i> （电机控制类型）		<i>P U N P</i>	
<i>r l n</i> （反向禁止）		<i>Y E S</i>	
<i>S F S</i> （PID 起动速度）		<i>1 0 . 0</i>	
<i>A I I t</i> （AI1t 类型）		<i>0 A</i>	
<i>L F L I</i> （4-20 mA 丢失行为）		<i>Y E S</i>	
<i>S P 2</i> （预设速度 2）			<i>1 0 . 0</i>
<i>S P 3</i> （预设速度 3）			<i>2 5 . 0</i>
<i>S P 4</i> （预设速度 4）			<i>5 0 . 0</i>
<i>n P C</i> （电机参数选项）			<i>C O S</i>
<i>A d C</i> （自动直流注入）			<i>Y E S</i>

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
CFC  2 秒 StS PId SPd	宏配置 ⚠ 危险 异常设备操作 检查选定宏配置是否与所用接线图兼容。 不按照说明操作可能导致人身伤亡。 宏配置提供了一种可配置适用于特定应用领域的一组参数的快捷方式。共有 3 种宏配置： • 起动 / 停止。仅分配正转 • PID 调节器。激活 PID 功能，专用 AI1 用于反馈，AIV1 用于给定。 • 速度。将 LI 分配给预设速度（与 ATV11 的分配相同） 提供一种针对特定应用领域快速功能配置的方法。 选择一种宏配置以分配该宏配置中的参数。 每个宏配置仍可在其他菜单中进行修改。		起动 / 停止

 2 秒

要更改此参数的分配，请按下“ENT”键并保持 2 秒。

替换 ATV11 - ATV12

ATV12 与 ATV11（最新版本）兼容，但两种变频器之间仍可能存在一些差异。
这两种产品（ATV11 和 ATV12）都同时具有带散热器版和基座版。

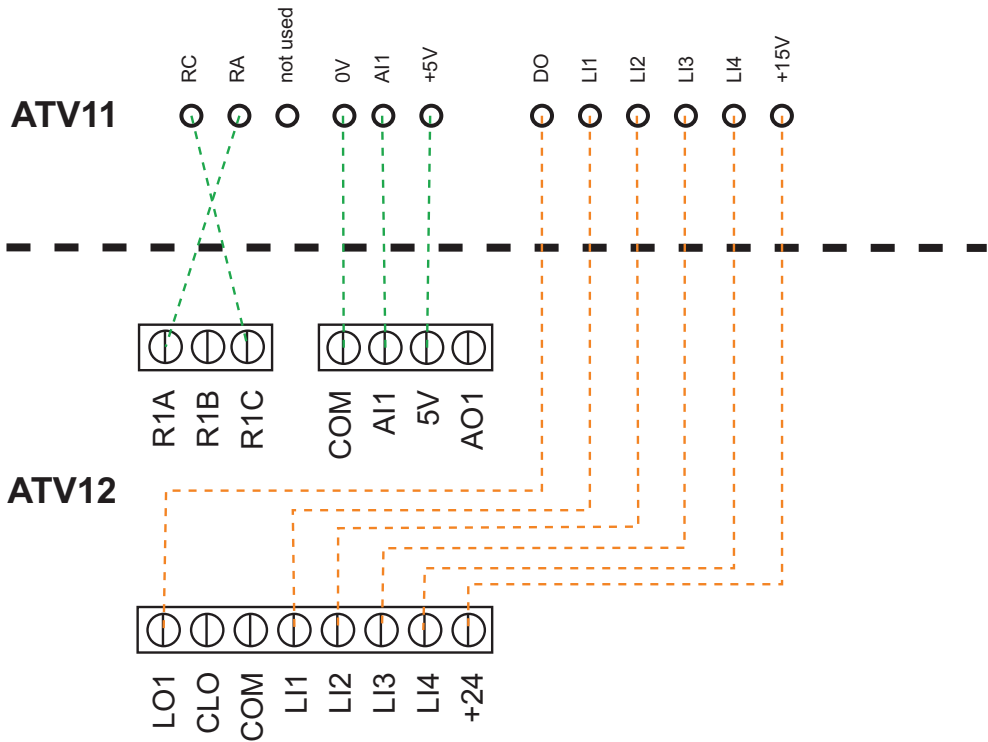
端子

电源

- 在连接电源端子前，请先将输出端子下方的接地螺钉的接地端子连接到保护接地端（如第 210 页中的 B 指示符所示）。
- 无需去除电源端子盖即可使用电源接头。但是，如果需要，可以使用合适的工具（符合 IP20 保护要求）去除它们。在使用环形端子时，需要去除外盖。（对于尺寸 1 的压力为 14N，尺寸 2 和 3 的压力为 20N）。
- 请注意位于连接器右侧的输入接地端子（在 ATV11 上位于左侧）。接地连接在输入电源端子盖上清楚地标识出来，螺钉颜色为绿色。

控制

要点：控制端子的排列和标记各不相同：



在 ATV11 上，DO 是可配置为逻辑输出的模拟输出。在 ATV12 上，根据配置的不同，DO 可链接到 LO1 或 AO1。

ATV11 集成有一个 15V 的内部电源，ATV12 现在集成有一个 24V 的内部电源。

有关安装孔和尺寸的信息，请参考用户手册。

设置

以下信息解释了 ATV11 和 ATV12 之间的差别以帮助您进行更换。此信息便于帮助您管理变频器集成的人机对话接口（运行，停止键及电位器到导航按钮的转换）。

- 更换 ATV11...E

ATV11 内置的本地操作面板不是默认速度给定通道，ATV12 的设置与 ATV11 相同（出厂设置），故无需更改即可获得等同设置。

LI2 到 LI4 以及 AO1 在 ATV12 上未被分配。

- 更换 ATV11...U

主要更改位于 bFr 和 HSP 设置上。ATV12 上的出厂设置现在是 50 Hz。

EMC 滤波器现在集成在 ATV12●●●●M2 中。

LI2 到 LI4 以及 AO1 在 ATV12 上未被分配。

- 更换 ATV11...A

EMC 滤波器现在集成在 ATV12●●●●M2 中。

LI2 到 LI4 以及 AO1 在 ATV12 上未被分配。

出场设置的默认命令通道位于 ATV12 的端子上（在 ATV11...A 上是集成面板上的按键）。

如要采用本地控制，请设置给定通道 1 Fr1 = AIU1(位于 COnF 菜单下)。详见 [227](#) 页

- 更换 ATV11...E327（同“A”亚洲系列）

LI2 到 LI4 以及 AO1 在 ATV12 上未被分配。

出厂设置的默认命令通道位于 ATV12 的端子上（在 ATV11...A 上是集成面板上的按键）。

ATV12 出厂设置特征：请参阅第 [220](#) 页。

更详细的信息请参考用户手册（详见 www.schneider-electric.com）

诊断和故障检修

变频器不能起动，也未显示错误代码

- 如果变频器显示屏无显示，请检查变频器的电源（接地连接和输入相连接，请参阅第 210 页）。
- 如果相应的逻辑输入没有加电，则“快速停车”或“自由停车”功能的分配将会阻止变频器起动。ATV12 在自由停车模式时显示 **nSt**，而在快速停车模式时显示 **FSt**。这是正常的，因为这些功能在零值时被激活，以便变频器能在线路断开时安全停车。LI 的分配可在 **COF/FULL/FUN-Stt** 菜单中进行查看（请参阅用户手册）。
- 检查并确认运行命令输入按照所选定的控制模式（**COF/FULL/I-O** 菜单中的**控制类型 tCC** 和 **2 线控制类型 tCt** 参数）已经被激活。
- 如果将给定通道或命令通道分配给 Modbus，则加电时变频器将显示出“**nSt**”自由停车并保持在停止模式，直到通信母线发出命令为止。
- 在出厂设置中，“运行”和“停止”按钮都处于禁用状态。调整第 227 页的**给定通道 1 FrI** 和**命令通道 1 CdI** 参数来在本地控制变频器（**COF/FULL/CtL** 菜单）。请参阅第 228 页的“如何在本地控制变频器”。

不能自动复位的故障检测代码

通过对变频器断电后重新上电进行复位前，必须先清除故障原因。

SOF 和 tnF 故障还可通过逻辑输入（**COF/FULL/FLt** 菜单中的**检测到的故障重设分配 rSF** 参数）方法进行远程重设。

InFb、SOF 和 tnF 代码可通过逻辑输入（**检测到的故障禁止分配 InH** 参数）的方法远程禁止和清除。

代码	名称	可能原因	解决方法
CrFI	预充电	• 充电继电器无法正确工作或充电电阻已损坏	• 变频器断电再通电 • 检查连接 • 检查主电源的稳定性 • 与当地的 Schneider Electric 代表联系。
InF1	未知变频器型号	• 电源板与存储的板不同	• 与当地的 Schneider Electric 代表联系。
InF2	未知或不兼容的电源板	• 电源板与控制板不兼容	• 与当地的 Schneider Electric 代表联系。
InF3	内部串行链路	• 内部板之间的通信故障	• 与当地的 Schneider Electric 代表联系。

不能自动复位的故障检测代码（续）

代码	名称	可能原因	解决方法
Inf4	无效工业区	内部数据不一致	与当地的 Schneider Electric 代表联系。
Inf9	电流测量电路故障	电流测量因硬件电路故障而不正确	与当地的 Schneider Electric 代表联系。
----	应用程序固件存在问题	使用多用下载器更新应用程序固件时出错	重新下载应用程序固件
Inf6	内部热传感器故障	- 变频器温度传感器未正常工作 - 变频器短路或被打开	与当地的 Schneider Electric 代表联系。
InfE	内部 CPU	内部微处理器故障	- 变频器断电再通电 - 与当地的 Schneider Electric 代表联系。
OCF	过电流	- 电机控制菜单 drC- 中的参数不正确 - 惯量或负载太大 - 机械阻滞	- 检查参数设置 - 检查电机 / 变频器 / 负载的大小 - 检查机械装置的状态 - 连接电机电抗器 - 降低开关频率 SFr - 检查变频器、电机电缆和电机绝缘层的接地连接。
SCF1	电机短路	- 变频器输出端短路或接地 - 处于运行状态时出现接地故障 - 处于运行状态时进行电机切换 - 当几个电机并联使用时变频器输出有较大的接地漏电流	- 检查变频器与电机之间的电缆以及电机的绝缘情况 - 连接电机电抗器
SCF3	接地短路		
SCF4	IGBT 短路	上电时检测到内部电源组件短路	与当地的 Schneider Electric 代表联系。

不能自动复位的故障检测代码（续）

代码	名称	可能原因	解决方法
<i>SDF</i>	超速	• 不稳定 • 负载惯性太大	• 检查电机和连接的机械设备 • 如速度超过最大频率 <i>Fn</i> 10%，则请在需要时调整此参数 • 添加制动电阻 • 检查电机 / 变频器 / 负载的大小 • 检查速度环的参数（增益和稳定性）
<i>EnF</i>	自整定	• 电机与变频器没有连接 • 电机缺相 • 特殊电机 • 电机正在旋转（例如被负载带动）	• 检查电机 / 变频器是否兼容 • 检查在自整定过程中电机连接正常 • 如果下游有输出接触器，请在自整定时将其闭合 • 检查电机是否已完全停止

清除故障原因后可通过自动重启功能复位的故障检测代码

这些故障也可通过使变频器断电再通电进行复位或通过逻辑输入复位（检测到的故障重设分配 **rSF** 参数）进行重设。

OHF、OLF、OPF1、OPF2、OSF、SLF1、SLF2、SLF3 和 tJF 故障可通过逻辑输入（检测到的故障禁止管理 **INH** 参数）进行远程禁止和清除。

代码	名称	可能原因	解决方法
LFFI	AI 电流信息丢失故障	- 在下列情况下可检测到： - 模拟输入 AI1 被配置为电流信号 - AI1 电流标定参数的 0% CrLI 大于 3mA - 模拟输入电流低于 2 mA	检查端子连接
OBF	制动过速	制动过猛或驱动负载惯性太大	- 增大减速时间 - 必要时安装带有制动电阻的模块单元 - 检查电网电压，确保未超过可接受的最大值（在运行状态超过电网电压最大值 20%） - 将“减速斜坡自适应” brA 设置为“是”
OHF	变频器过热	变频器温度太高	检查电机负载、变频器通风情况和环境温度。等待变频器冷却后再重新启动。请参阅第 206 页的“安装和温度条件”。
OLC	过程过载	过程过载	检查变频器的过程和参数是否一致
OLF	电机过载	因电机电流过大而触发	检查电机热保护的设置和电机负载。
OPF1	输出缺少 1 相	变频器输出中缺少一相	- 检查变频器与电机的连接情况 - 如果使用下游接触器，请检查连接、电缆和接触器是否正确

清除故障原因后可通过自动重启功能复位的故障检测代码（续）

代码	名称	可能原因	解决方法
OPF2	输出缺少 3 相	• 电机未连接 • 电机功率过低，低于变频器额定电流的 6% • 输出接触器打开 • 电机电流中存在瞬时不稳定性	• 检查变频器与电机的连接 • 在低功率电机上测试或无电机测试：在出厂设置模式中，电机缺相检测被激活输出缺相检测 OPL = YES。如果需要在测试或维护环境中检查变频器而不必使用额定值与变频器相同的电机，则禁用电机缺相检测输出缺相检测 OPL = n0 • 检查并优化下列参数：IR 补偿 UFr、电机额定电压 UnS 和电机额定电流 nCr 并执行自整定 tUn。
OSF	输入过电压	• 线电压太高： - 变频器加电瞬间的电压比可接受的最大电压高 10% - 无运行命令时的电压，比最大输入电压高 20% • 电网电压受到干扰	• 检查线电压
PHF	输入缺相	• 变频器电源不正确或保险丝已熔断 • 一相故障 • 在三相 ATV12 上使用单相电源 • 负载不平衡 • 此保护功能仅在变频器带有负载时才有效	• 检查电源连接和保险丝。 • 使用三相线电源。 • 使用输入缺相检测 IPL = n0 禁止报告此类故障。
SCFS	电机短路	• 变频器输出短路 • 在参数 IGBT 文本 St r t = YES 时在运行命令或直流注入命令上检测到短路	• 检查将变频器连接到电机的电缆以及电机绝缘情况

清除故障原因后可通过自动重启功能复位的故障检测代码（续）

代码	名称	可能原因	解决方法
S L F 1	Modbus 通信	Modbus 网络上的通信中断	- 检查通信母线的连接。 - 检查是否超时（Modbus 超时 t t 0 参数） - 参考 Modbus 用户手册
S L F 2	SoMove 通信	使用 SoMove 软件时缺少通信	- 检查 SoMove 连接电缆。 - 检查是否超时
S L F 3	HMI 通信	使用外部显示端子时无通信	检查端子连接
U L F	欠载故障	- 过程欠载 - 电机电流低于应用程序欠载阈值 L U L 的时间超过应用欠载延时 U L t 以保护应用。	检查变频器的过程和参数是否一致
t J F	IGBT 过热	- 变频器过热 - IGBT 内部温度相比环境温度和负载而言太高	- 检查负载 / 电机 / 变频器的大小。 - 降低开关频率 S F r。 - 等待变频器冷却后再重新启动

清除故障原因后将立即被复位的故障检测代码

USF 故障可通过逻辑输入（检测到的故障禁止管理 *InH* 参数）进行远程禁止和清除。

代码	名称	可能原因	解决方法
<i>CFE</i>	配置错误	- 用一个型号不同的变频器上的 HMI 模块替换现有 HMI 模块 - 客户当前的参数配置不一致	- 如果有效，返回到出厂设置或恢复备份配置。 - 如果出厂设置后仍保持默认设置，请与当地的 Schneider Electric 代表联系。
<i>CFI</i>	无效配置	无效配置 变频器中通过母线或通信网络加载的配置不一致。	- 检查以前加载的配置。 - 下载兼容的配置
<i>USF</i>	欠压	- 电源电压输入过低 - 瞬时电压下降	检查电压和欠压缺相菜单 <i>USb-</i> 的参数

更换 HMI 模块

如果 HMI 模块被一个在不同额定值的变频器上设置的 HMI 模块更换，则变频器在加电时会锁定在配置错误 *CFE* 故障模式下。如果有意更换了板卡，则可按 ENT 键两次来清除此故障，此操作将恢复所有出厂设置。