Altivar Machine ATV340
变频器

安装手册

11/2016

NVE61079.01

www.schneider-electric.com

本文档中提供的信息包含有关此处所涉及产品之性能的一般说明和/或技术特性。本文档并非用于（也不代替）确定这些产品对于特定用户应用场合的适用性或可靠性。任何此类用户或集成者都有责任就相关特定应用场合或使用方面对产品执行适当且完整的风险分析、评估和测试。Schneider Electric 或其任何附属机构或子公司对于误用此处包含的信息而产生的后果概不负责。如果您有关于改进或更正此出版物的任何建议，或者从中发现错误，请通知我们。

未经 Schneider Electric 明确书面许可，不得以任何形式、通过任何电子或机械手段（包括影印）复制本文档的任何部分。

在安装和使用本产品时，必须遵守国家、地区和当地的所有相关的安全法规。出于安全方面的考虑和为了帮助确保符合归档的系统数据，只有制造商才能对各个组件进行维修。

当设备用于具有技术安全要求的应用场合时，必须遵守有关的使用说明。

未能使用 Schneider Electric 软件或认可的软件配合我们的硬件，则可能导致人身伤害、损害或不正确的操作结果。

不遵守此信息可能导致人身伤害或设备损坏。

© 2016 Schneider Electric。 保留所有权利。

上海菱本电子科技有限公司 服务热线：400 821 3454

目录

	安全信息	**5**
	关于本书	**9**
第1章	**概述**	**11**
	确认无电压	12
	变频器概述	13
	附件和选件	16
	显示终端	17
	Green Premium™	19
	设置变频器的步骤	20
	基本说明	21
第2章	**技术数据**	**23**
2.1	机械数据	24
	环境条件	25
	尺寸与重量	27
2.2	电气数据	31
	重载下的变频器额定值	32
	正常负载下的变频器额定值	34
	制动电阻器	36
第3章	**变频器安装**	**37**
	安装条件	38
	降容曲线	43
	安装步骤	49
第4章	**变频器接线**	**51**
4.1	通用接线信息	52
	接线说明	53
	线缆长度说明	56
	电磁兼容性	57
4.2	通用接线图	59
	机架尺寸 1...3 的接线图：ATV340U07N4•...D22N4•	60
	机架尺寸 4 和 5 的接线图：ATV340D30N4E...D75N4E	63
4.3	内置 EMC 滤波器	65
	IT 系统上的操作	66
	断开内置 EMC 滤波器	67
4.4	动力部分	70
	动力部分接线	71
	动力接线端子的特性	77
4.5	控制部分	80
	控制块端子、通讯和 I/O 端口的排列和特征	81
	机架尺寸 1...3 的控制端子电气数据	84
	机架尺寸 4 和 5 的控制端子电气数据	93
	机架尺寸 4 和 5 上的控制线电缆路径	96
	产品 LED	99
4.6	SK EXT SRC 开关的设置	102
	机架尺寸 1...3 上的 SK-EXT-SRC 开关的设置：ATV340U07N4•...D22N4•	103
	机架尺寸 4 和 5 上的 SK-EXT-SRC 开关 SW1 的配置：ATV340D30N4E...D75N4E	104
4.7	PTO - DQ 开关 (SW2) 的设置	106
	机架尺寸 4 和 5 上的脉冲串输出 (PTO) 的设置	107
	机架尺寸 4 和 5 上的数字输出配置	109
4.8	安全扭矩关闭 (STO) 功能	111
	机架尺寸 1...3 的安全扭矩关闭 (STO) 接线图	112
	机架尺寸 4 和 5 的安全扭矩关闭 (STO) 接线图	113

4.9 数字输入接线 114
机架尺寸 1...3 上的数字输入接线 115
机架尺寸 4 和 5 上的数字输入接线 117
4.10 数字输出接线 118
机架尺寸 1...3 上的数字输出接线 119
机架尺寸 4 和 5 上的数字输出接线 120
4.11 继电器触点接线 121
机架尺寸 1...5 上的继电器输出接线 121
第5章 检查安装 123
开机之前 123
第6章 维护 125
定期保养 125
术语表 127

安全信息

重要信息

声明

在尝试安装、操作、维修或维护设备之前，请仔细阅读下述说明并通过查看来熟悉设备。下述特别信息可能会在本文其他地方或设备上出现，提示用户潜在的危险，或者提醒注意有关阐明或简化某一过程的信息。

在“危险”或“警告”标签上添加此符号表示存在触电危险，如果不遵守使用说明，会导致人身伤害。

这是提醒注意安全的符号。提醒用户可能存在人身伤害的危险。请遵守所有带此符号的安全注意事项，以避免可能的人身伤害甚至死亡。

危险

危险表示若不加以避免，将会导致严重人身伤害甚至死亡的危险情况。

警告

警告表示若不加以避免，可能会导致严重人身伤害甚至死亡的危险情况。

小心

小心表示若不加以避免，可能会导致轻微或中度人身伤害的危险情况。

注意

注意用于表示与人身伤害无关的危害。

请注意

电气设备的安装、操作、维修和维护工作仅限于合格人员执行。Schneider Electric 不承担由于使用本资料所引起的任何后果。

专业人员是指掌握与电气设备的制造和操作及其安装相关的技能和知识的人员，他们经过安全培训能够发现和避免相关的危险。

人员资格

只有熟悉和了解本手册内容及其它全部相关产品文件资料的合格受训人员才能获准运行并使用本产品。此外，这些人员必须接受安全培训，能辨别并避免相关危险。这些人员必须具有充分的技术培训、知识和经验，并且能够预知并发现由于产品使用、设置更改、以及使用该产品的整个系统中机械、电气和电子设备所引发的潜在危险。所有使用本产品的人员在进行操作前必须充分了解所有相关标准、指令和事故预防规程。

预期用途

本产品是用于三相异步、同步和磁阻电机的变频器，适合按本手册用于工业应用。本产品只能按所有适用安全标准、当地法规和指令以及指定要求和技术数据使用。本产品必须安装于危险的 ATEX 区域之外。在使用本产品之前，必须针对规划的应用进行风险评估。根据评估结果必须采取适当的安全措施。由于本产品只是某个整体系统的组件，因此，您在设计此类整体系统时（如机器设计）必须确保人员安全。严禁将本产品用作其他用途，否则会引发危险。电气设备的安装、操作、维修和维护工作仅限于有资质的人员执行。

产品相关信息

在对本变频器进行任何操作之前，请阅读并了解这些使用说明。

⚠⚠ 危险

电击、爆炸或电弧危险

- 只有熟悉和理解本手册以及其他所有相关产品文档内容，并且接受过安全培训可识别与避免相关风险的人员方可对本变频器系统进行作业。只有专业人员才能对此启动器进行安装、调节、修理与维护。
- 系统集成人员负责遵守所有地方与国家电气规范要求，以及与所有设备接地相关的其他适用法规。
- 产品的许多部件，包括印刷电路板，以电网电压运行。不能触摸这些零件。只能使用绝缘工具。
- 仅使用额定值正确且进行电气绝缘的工具和测试设备。
- 当通电时，请勿触摸未屏蔽的部件或端子。
- 当轴转动时，电机会产生电压。在对变频器系统进行任何类型作业之前，首先阻挡电机轴，以防意外转动。
- 交流电压使电机电缆中未使用的导线产生电压。将电机电缆未使用的导线两端绝缘。
- 请勿使直流母线端子或者直流母线电容器或者制动电阻器端子形成短路。
- 在对变频器系统进行任何操作之前：
  - 断开所有电源，包括可能会带电的外部控制电源。
  - 在与变频器系统相关的所有电源开关上放置**禁止合闸**标签。
  - 将所有电源开关锁定在打开位置。
  - 等待 15 分钟以使直流母线电容器放电。
  - 遵循本产品的安装手册中的章节“确认存在电压”中提供的操作说明。
- 对变频器系统加电之前：
  - 确认工作已完成且整个系统不会导致危险。
  - 如果电源输入端子和电机输出端子已接地并短路，则拆除这些端子上的接地线路和短路。
  - 确认所有设备都正确接地。
  - 确认已安装和/或关闭诸如外盖、门、格栅等所有保护设备。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

变频器系统可能会因为不正确的接线、不正确的设置、不正确的数据或其它错误而执行意外运动。

⚠ 警告

未预期的设备操作

- 按照 EMC 要求小心安装接线。
- 请勿使用未知的和不合适的设置或数据操作本产品。
- 执行全面调试。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

损坏的产品或附件有可能造成电击或设备意外运行。

⚠⚠ 危险

电击或设备意外运行

请勿使用损坏的产品或附件。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

如果您发现任何损坏情况，请与您当地的施耐德电气销售部门联系。

⚠ 警告

失控

- 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，并为关键控制功能提供一种在出现路径故障时和之后恢复安全状态的方法。关键控制功能的实例包括紧急停车、越程停止、断电和重新启动。
- 对于关键控制功能，必须提供单独或冗余的控制路径。
- 系统控制路径可包括通讯链路。必须考虑到意外的传输延迟或链路故障的结果。
- 遵守所有的事故预防规程和当地安全准则 (1)。
- 为了保证正确运行，在投入使用前，必须对产品的每次执行情况分别进行全面测试。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

(1) 对于美国：关于更多信息，请参阅 NEMA ICS 1.1（最新版本）、应用，安装，维护安全指导（固态控制）Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control 与 NEMA ICS 7.1（最新版本）、建造安全规范及可调速变频器系统的选型安装及操作指导Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems。

注意

主电源电压不正确造成的损坏

在打开和配置本产品之前，确认其适用于主电源电压。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

本手册所述产品的温度可能会在运行过程中超过 80 °C (176 °F)。

⚠ 警告

热表面

- 确保避免接触热表面。
- 热表面附近不允许有易燃或热敏部件。
- 确认产品在手动前已充分冷却。
- 确认在最大负载条件下执行测试运行，以确保充足的散热量。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

本设备适用于在任何危险位置以外使用。只能将本设备安装在已知无危险空气的区域。

⚠ 危险

可能爆炸的危险

只能在非危险位置安装和使用本设备。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

上海菱本电子科技有限公司 服务热线：400 821 3454

关于本书

概览

文档范围

本文档目的旨在：
- 提供有关 Altivar 340 变频器的机械和电气信息；
- 向您展示如何对本变频器进行安装和接线

有效性说明

本文档适用于 Altivar Machine ATV340 变频器。

本文档中描述的设备技术特性在网站上也有提供。要在线访问此信息：

步骤	操作
1	访问 Schneider Electric 主页 www.schneider-electric.com。
2	在 **Search** 框中键入产品参考号或产品系列名称。 ● 勿在参考号或产品系列中加入空格。 ● 要获得有关类似模块分组的信息，请使用星号 (*)。
3	如果您输入的是参考号，则转至 **Product Datasheets** 搜索结果，单击您感兴趣的参考号。 如果您输入产品系列的名称，则转到 **Product Ranges** 搜索结果，单击您感兴趣的产品系列。
4	如果 **Products** 搜索结果中出现多个参考号，请单击您感兴趣的参考号。
5	根据屏幕大小，您可能需要向下滚动查看数据表。
6	要将数据表保存为 .pdf 文件或打印数据表，请单击 **Download XXX product datasheet**。

本手册中介绍的特性应该与在线显示的那些特性相同。依据我们的持续改进政策，我们将不断修订内容，使其更加清楚明了，更加准确。如果您发现手册和在线信息之间存在差异，请以在线信息为准。

相关的文件

使用平板电脑或 PC 在 www.schneider-electric.com 上快速访问关于我们所有产品的详细、完整信息。

互联网提供您所需的关于产品和解决方案的信息
- 关于详细特征与选择指南的完整目录
- 20 多种文件格式，可帮助您设计设备安装的 CAD 文件
- 使安装的系统保持最新状态的软件与固件
- 大量白皮书、环境描述文档、应用解决方案、技术规范，可使您更好地了解我们的电气系统与自动化设备
- 产品认证
- 以及下列所有关于本变频器的手册：

文件名称	参考编号
ATV340 Getting Started	NVE37643（英语）、NVE37642（法语）、NVE37644（德语）、NVE37646（西班牙语）、NVE37647（意大利语）、NVE37648（中文）
ATV340 Getting Started Annex (SCCR)	NVE37641（英语）
ATV340 Installation Manual	NVE61069（英语）、NVE61071（法语）、NVE61074（德语）、NVE61075（西班牙语）、NVE61078（意大利语）、NVE61079（中文）
ATV340 Programming Manual	NVE61643（英语）、NVE61644（法语）、NVE61645（德语）、NVE61647（西班牙语）、NVE61648（意大利语）、NVE61649（中文）
ATV340 Modbus manual (Embedded)	NVE61654（英语）
ATV340 Ethernet manual (Embedded)	NVE61653（英语）
ATV340 PROFIBUS DP manual (VW3A3607)	NVE61656（英语）
ATV340 DeviceNet manual (VW3A3609)	NVE61683（英语）
ATV340 PROFINET manual (VW3A3627)	NVE61678（英语）

文件名称	参考编号
ATV340 CANopen manual (VW3A3608, 618, 628)	NVE61655（英语）
ATV340 EtherCAT manual - (VW3A3601)	NVE61686（英语）
ATV340 Communication Parameters	NVE61728（英语）
ATV340 Service Instructions	NVE61753（英语）
ATV340 ATEX manual	NVE61651（英语）
ATV340 Embedded Safety Function Manual	NVE64143（英语）

您可以从我们的网站下载这些技术出版物和其它技术信息，网址是：http://www.schneider-electric.com/en/download

电子产品数据表

扫描变频器正面的二维码以获取产品数据表。

FDT 和 DTM

- SoMove: FDT:
  SoMove_FDT（英语、法语、德语、西班牙语、意大利语、中文）
- Altivar 340: DTM:
  ATV340_DTM_Library_EN（英语）、ATV340_DTM_Library_FR（法语）、ATV340_DTM_Language_DE（德语）、ATV340_DTM_Library_SP（西班牙语）、ATV340_DTM_Library_IT（意大利语）、ATV340_DTM_Library_CN（中文）

术语

本手册中的技术名词、术语及相应说明基本都采用相关标准中的术语或定义。

本手册中的技术名词、术语及相应说明基本都采用相关标准中的术语或定义。

其中，这些标准包括：

- IEC 61800 系列：可调速电力驱动系统
- IEC 61508 第 2 系列版本：电气/电子/可编程电子安全相关系统的安全功能
- EN 954-1 机器安全 - 控制系统的安全相关部件
- EN ISO 13849-1 & 2 机器安全 - 控制系统的安全相关部件。
- IEC 61158 系列：工业通讯网络 - 现场总线规范
- IEC 61784 系列：工业通讯网络 - 配置文件
- IEC 60204-1：机械安全 - 机械电气设备 - 第 1 部分：总体要求

此外，术语**操作区域**与对特定危险的描述结合使用，在 EC 机器指令 (2006/42/EC) 和 ISO 12100-1 中它被定义为**危险区域**或**危险区**。

另请参见本手册末尾的词汇表 (参见第 页)。

第1章
概述

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
确认无电压	12
变频器概述	13
附件和选件	16
显示终端	17
Green Premium™	19
设置变频器的步骤	20
基本说明	21

上海菱本电子科技有限公司 服务热线：400 821 3454

确认无电压

操作说明

直流母线电压水平通过测量直流母线端子 PA/+ 与 PC/- 之间的电压来确定。

直流母线端子的位置取决于变频器型号。

查看变频器铭牌确定变频器型号。然后，参考“动力部分的接线” (参见第 *71* 页)一章了解直流母线端子 PA/+ 和 PC/- 的位置。

⚠⚠ 危险

电击、爆炸或电弧危险

- 只有熟悉和理解本手册以及其他所有相关产品文档内容，并且接受过安全培训可识别与避免相关风险的人员方可对本变频器系统进行作业。只有专业人员才能对此启动器进行安装、调节、修理与维护。
- 系统集成人员负责遵守所有地方与国家电气规范要求，以及与所有设备接地相关的其他适用法规。
- 产品的许多部件，包括印刷电路板，以电网电压运行。不能触摸这些零件。只能使用绝缘工具。
- 仅使用额定值正确且进行电气绝缘的工具和测试设备。
- 当通电时，请勿触摸未屏蔽的部件或端子。
- 当轴转动时，电机会产生电压。在对变频器系统进行任何类型作业之前，首先阻挡电机轴，以防意外转动。
- 交流电压使电机电缆中未使用的导线产生电压。将电机电缆未使用的导线两端绝缘。
- 请勿使直流母线端子或者直流母线电容器或者制动电阻器端子形成短路。
- 在对变频器系统进行任何操作之前：
  - 断开所有电源，包括可能会带电的外部控制电源。
  - 在与变频器系统相关的所有电源开关上放置**禁止合闸**标签。
  - 将所有电源开关锁定在打开位置。
  - 等待 15 分钟以使直流母线电容器放电。
  - 遵循本产品的安装手册中的章节“确认存在电压”中提供的操作说明。
- 对变频器系统加电之前：
  - 确认工作已完成且整个系统不会导致危险。
  - 如果电源输入端子和电机输出端子已接地并短路，则拆除这些端子上的接地线路和短路。
  - 确认所有设备都正确接地。
  - 确认已安装和/或关闭诸如外盖、门、格栅等所有保护设备。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

步骤

执行以下操作以确认无电压

步骤	操作
1	使用额定值正确的电压表测量直流母线端子（PA/+ 与 PC/-）之间的直流母线电压，确保该电压低于 42 Vdc
2	如果直流母线电容不能正确放电，请与当地的施耐德电气办事处联系。 不要试图修理或使用本产品。
3	确认变频器系统中不存在任何其他电压。

变频器概述

范围

ATV340 共有 5 种机架尺寸。

机架尺寸 1、2 和 3

机架尺寸 1、2 和 3 有两种版本：

- ATV340••••**N4**：这些变频器包括 3 个可选的通用插槽（带有 GP-•• 标记）
  - GP-SF：I/O 或安全模块
  - GP-ENC：I/O 或编码器模块
  - GP-FB：I/O 或现场总线模块
- ATV340••••**N4E**：这些变频器包括 2 个带有以下标记的通用插槽：
  - GP-SF：I/O 或安全模块
  - GP-ENC：I/O 或编码器模块

  以及 2 个高级以太网 RJ45 端口

机架尺寸 1	机架尺寸 2
● 3 相 380...480 V，0.75 kW...4 kW (1...5 HP)	● 3 相 380...480 V，5.5 kW...7.5 kW (7...10 HP)
ATV340U07N4•...ATV340U40N4•	ATV340U55N4•...ATV340U75N4•

机架尺寸 3
● 3 相 380...480 V，11 kW...22 kW (15...30 HP)
ATV340D11N4•...ATV340D22N4•

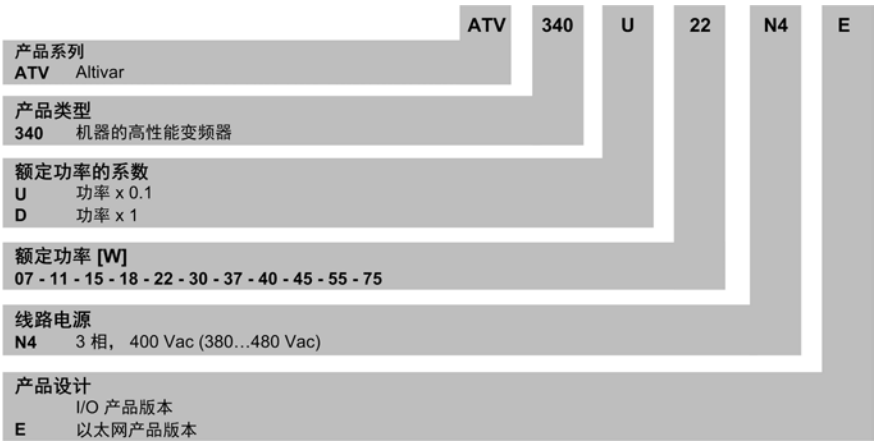
机架尺寸 4 和 5 只有一种版本

这些变频器包括：

- 用于可选模块的 2 个插槽：
  - 插槽 A：用于通用 I/O 或现场总线选件
  - 插槽 B：用于通用 I/O 或编码器选件
  - 插槽 C：用于使用选件模块适配器扩充的附加通和 I/O 扩展选件或安全选件
- 2 个高级以太网 RJ45 端口

机架尺寸 4	机架尺寸 5
● 3 相 380...480 V，30 kW...37 kW (40...50 HP)	● 3 相 380...480 V，45 kW...75 kW (60...100 HP)
ATV340D30N4E...ATV340D37N4E	ATV340D45N4E...ATV340D75N4E

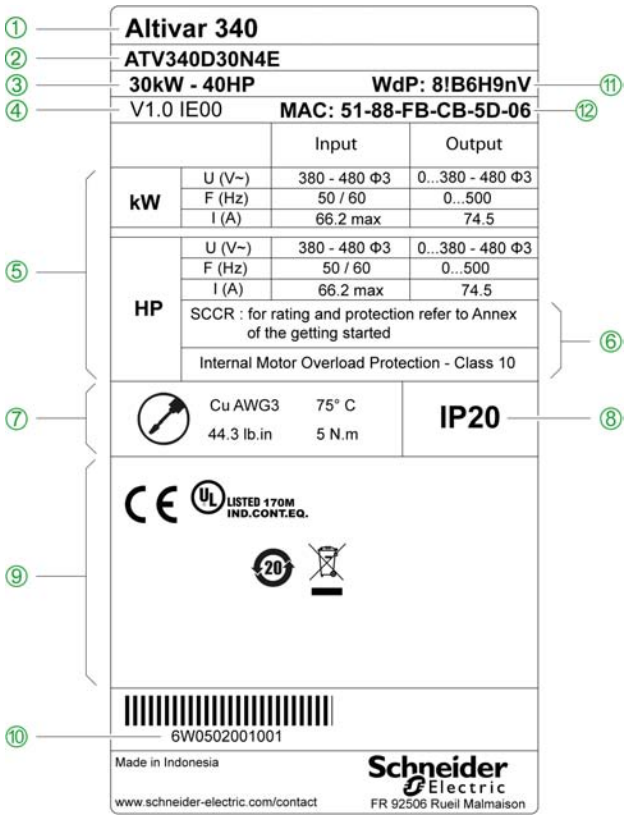
产品型号说明



注意： 可用组合请参见产品目录。

铭牌示例

铭牌包含以下数据：



① 产品类型 ② 产品型号 ③ 功率额定值

④ 固件版本 ⑤ 动力部分输入、输出数据

⑥ 熔断器与过载保护信息 ⑦ 电源线缆信息

⑧ 防护等级 ⑨ 认证 ⑩ 序列号

⑪ Web 服务器默认密码 (*) ⑫ MAC 地址 (*)

(*)

- 另请参阅编程手册 *NVE61643*。
- 如果在完成变频器安装阶段后看不到铭牌，则记录 Web 服务器默认密码或对其拍照。

附件和选件

概述

Altivar Machine ATV340 变频器适用于使用多种附件和选件来增强功能。有关详细说明和目录编号，请参考 *www.schneider-electric.com* 上的目录

所有附件和选件均附有帮助安装和调试的说明书。因此，此处仅提供产品的简短描述。

附件

变频器
- 风扇替换件
- EMC 套件
- 连接器套件
- 控制电缆

显示终端
- 纯文本显示终端 (VW3A1113)
- 图形显示终端 (VW3A1111)
- 用于安装在机箱门上的远程安装套件
- 用于将多个变频器连接至 RJ45 端口的多子站连接附件

变频器安装套件
- 用于隔离气流的齐平式安装套件 (参见第 *39* 页)

Modbus 通信工具
- Wifi 转换器
- 蓝牙转换器
- USB 到 Modbus 适配器

选件

编码器接口模块
- 旋转变压器接口模块
- 数字接口编码器模块 5/12 V
- 模拟接口编码器模块

安全功能模块

附加模块扩充附件

I/O 扩展模块
- 数字和模拟 I/O 模块
- 继电器输出模块

通讯模块
- CANopen 菊花链
- CANopen SUB-D
- CANopen 螺钉端子
- PROFINET
- PROFIBUS DP V1
- DeviceNet
- EtherCAT

制动电阻器

进线电抗器

EMC 滤波器

显示终端

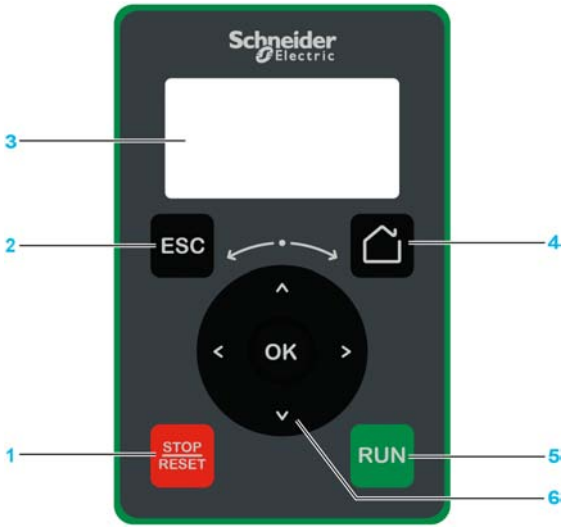
概述

本变频器与纯文本显示终端 (VW3A1113) 或图形显示终端 (VW3A1111) 匹配。这些显示终端需单独订购。

注意： 在本手册中，“显示终端”代表这两种显示终端。

纯文本显示终端的说明

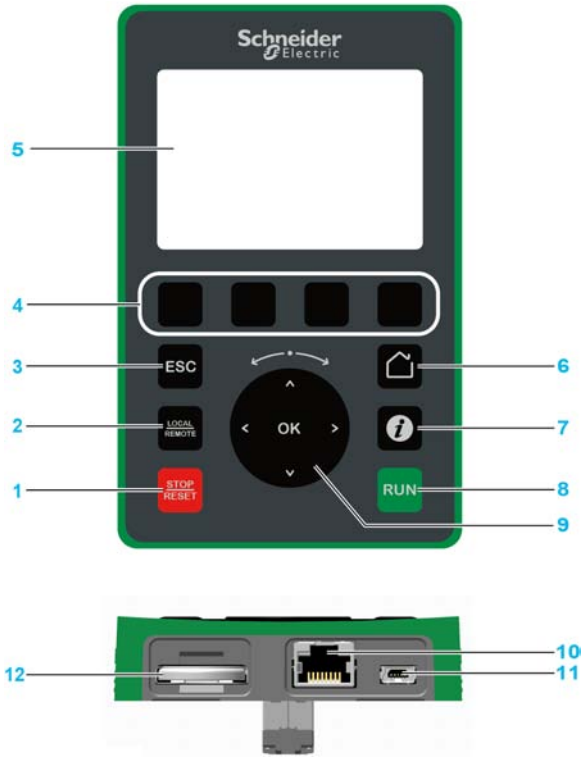
纯文本显示终端是本地控制装置，可插入到变频器上或通过专用门安装套件 (VW3A1114) 安装在机箱门上。



1 STOP / RESET：停止命令 / 故障复位。
2 ESC：用于退出一个菜单/参数或删除当前显示的值以恢复为内存中保留的上一值
3 Graphic display。
4 Home：直接访问主页。
5 RUN：若已配置，则执行运行命令。
6 Touch wheel / OK：用于保存当前值或访问选定的菜单/参数。触控轮用于在菜单中浏览。在设置参数数值时，可以通过按上/下箭头来精确增减，按右/左箭头选择数位。

图形显示终端的说明

图形显示终端是本地控制装置，可插入到变频器上或通过专用门安装套件 (VW3A1112) 安装在机箱门上。图形显示终端内嵌实时时钟，用于为数据记录和其它功能标记时间戳。



1 STOP / RESET：停止命令 / 故障复位。
2 LOCAL / REMOTE：用于在变频器的本地与远程控制之间切换。
3 ESC：用于退出一个菜单/参数或删除当前显示的值以恢复为内存中保留的上一值
4 F1 - F4：用于访问变频器的标识、二维码、快速浏览以及子菜单的功能键。同时按下 F1 和 F4 键可在图形显示终端内存中生成截屏文件。
5 图形显示界面。
6 Home：用于直接访问主页。
7 i：用于获得更多关于菜单、子菜单以及参数的更多信息。信息页面的第一行显示了选定的参数或菜单代码。
8 RUN：若已配置，则执行运行命令。
9 触控轮 / OK：用于保存当前值或访问选定的菜单/参数。触控轮用于在菜单中浏览。在设置参数数值时，可以通过按上/下箭头来精确增减，按右/左箭头选择数位。
10 RJ45 Modbus 串行端口：用于将图形显示终端远程连接到变频器。
11 MiniB USB 端口：用于将图形显示终端连接到计算机。
12 电池（10 年使用寿命。类型：CR2032）。电池正极应朝向图形显示终端正面。

Green Premium™

说明

有关本产品的环境影响、资源效率以及寿命终止处理说明的信息。

轻松访问信息：“检查产品”

证书和相关产品信息可从以下地址获取：

www.schneider-electric.com/green-premium

您可下载 RoHS 和 REACh 合规声明、产品环境概貌 (PEP) 以及寿命终止处理说明 (EoLi)。

上海菱本电子科技有限公司 服务热线：400 821 3454

设置变频器的步骤

步骤

安装
① 接收与检验变频器控制器
☐ 检查标签上打印的目录编号是否与采购订单上的编号相同
☐ 从包装箱中 取出 变频器，检查并确定其未发生损坏
② 确认主电源
☐ 确认主电源与变频器的动力部件电源范围兼容
第 1 至第 4 步必须在断电条件下进行。
③ 安装变频器
☐ 按照本文档中的操作说明安装变频器
☐ 安装变压器（如果有）
☐ 安装所有内部和外部选件
④ 对变频器接线
☐ 连接电机，确保连接到对应电压
☐ 确保电源关闭后连接电源
☐ 连接控制器
⑤ 编程
请参阅编程手册

基本说明

搬运与储存

⚠ 警告

危险操作

- 请勿从破损的包装处吊装。
- 遵循吊装说明。
- 小心打开及搬运包装。

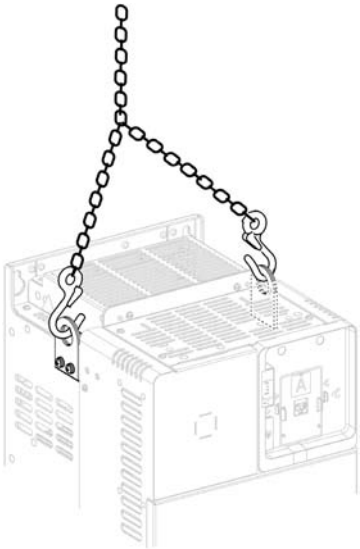
不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

在安装之前为了保护变频器，请将设备放入包装内进行搬运与存储。确保环境条件适宜。

吊装变频器

机架尺寸为 1、2 和 3 的变频器可直接从包装中取出后安装，无需使用吊装设备。

机架尺寸为 4 和 5 的变频器需要使用吊装设备；为此，这些变频器配有吊环。



检查变频器的交付

损坏的产品或附件有可能造成电击或设备意外运行。

⚠ ⚠ 危险

电击或设备意外运行

请勿使用损坏的产品或附件。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

如果您发现任何损坏情况，请与您当地的施耐德电气销售部门联系。

步骤	操作
1	从包装箱中取出变频器，检查并确定其未损坏。
2	确认铭牌上印制的目录号与采购订单一致。

上海菱本电子科技有限公司 服务热线：400 821 3454

第2章
技术数据

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

节	主题	页
2.1	机械数据	24
2.2	电气数据	31

上海菱本电子科技有限公司 服务热线：400 821 3454

第2.1节
机械数据

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
环境条件	25
尺寸与重量	27

上海菱本电子科技有限公司 服务热线：400 821 3454

环境条件

耐受恶劣环境

- 短期存储和运输：2C1，符合 IEC/EN 60721-3-2
- 长期存储：1C1，符合 IEC/EN 60721-3-1
- 化学类别：3C3，符合 IEC/EN 60721-3-3
- 机械类别：3S3，符合 IEC/EN 60721-3-3

存储和运输的温度条件

周边空气

适用于...	变频器机架尺寸	温度		注释
短期存储和运输	1、2 和 3	°C	-25...70	运输和存储过程中的环境必须干燥无尘。 存储和运输温度必须保持在指定范围内。
		°F	-13...158	
	4 和 5	°C	-40...70	
		°F	-40...158	
长期存储和运输	1...5	°C	5...40	
		°F	41...104	

相对湿度

无滴水、无冷凝：5...95%

运行温度条件

周边空气

变频器机架尺寸	重载下的温度		注释
1、2 和 3	°C	0...50	不降容 正常负载模式：0...40°C (32...104°F)
	°F	32...122	
	°C	50...60	降容 正常负载模式：40...50°C (104...122°F)
	°F	122...140	
4	°C	-15...50	不降容
	°F	5...122	
	°C	50...60	降容
	°F	122...140	
5，最高 55 kW (75 HP)	°C	-15...50	不降容
	°F	5...122	
	°C	-15...50	不降容
	°F	50...122	
5, 75 kW (100 HP)	°C	-15...40	不降容
	°F	5...104	
	°C	45...50	降容
	°F	113...122	

工作海拔高度

在不同海拔高度条件下的工作可能性

海拔高度	供电电网		降容
	TT/TN	IT	
高达 1000 m (3300 ft)	✓	✓	o
1000...2000 m (3300...6600 ft) 最高环境温度 45 °C	✓	✓	✓
2000...3000 m (6600...9840 ft) 最高环境温度 40 °C	✓	✓	✓
说明： ✓：每增加 100 米，变频器额定电流降容 1%。 o：不降容			

污染等级和防护等级

污染等级	防护等级
2	IP20

尺寸与重量

关于制图

所有 CAD 制图文件都可从以下网址下载：*www.schneider-electric.com*

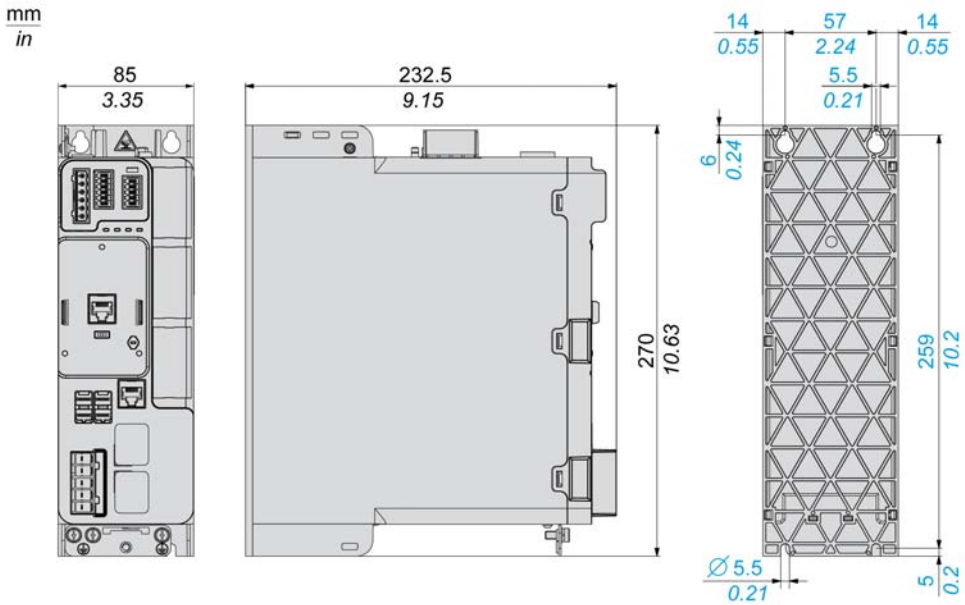
注意：

以下尺寸不包括：

- 使用可选的纯文本显示终端时增加的深度。
- 机架尺寸 1、2 和 3 上用于相应的前部控制接线的 50 mm (2 in.) 间距。
- 机架尺寸 4 和 5 上使用可选的插槽选件时增加的 40 mm (1.58 in) 深度。此选件模块安装在图形显示终端与变频器之间，从而导致深度值增加。它能够连接到安全输出模块、I/O 或继电器输出模块。

机架尺寸 1

ATV340U07N4•...ATV340U40N4•

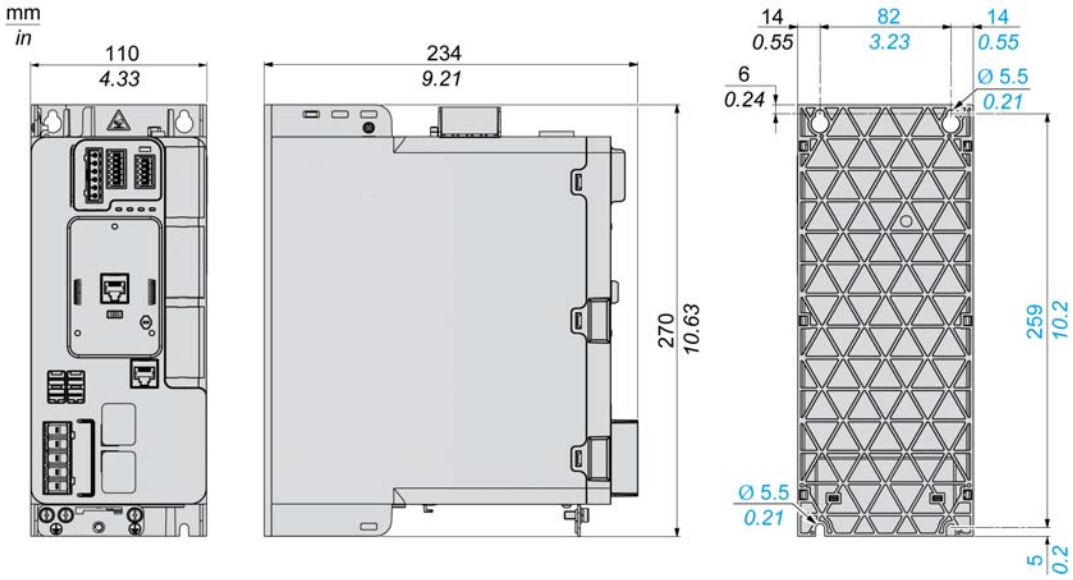


重量

产品型号	重量 kg (lb)
ATV340U07N4•, ATV340U15N4•	1.7 (3.7)
ATV340U22N4•	1.8 (4)
ATV340U30N4	2.1 (4.6)
ATV340U30N4E, ATV340U40N4	2.2 (4.8)
ATV340U40N4E	2.3 (5.1)

机架尺寸 2

ATV340U55N4• 和 U75N4•

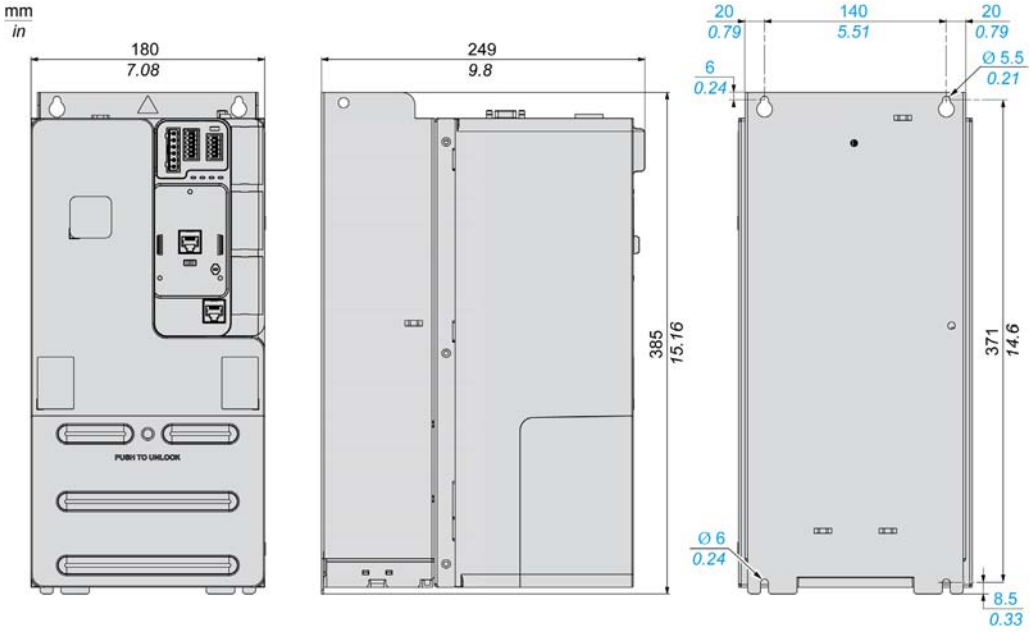


重量

产品型号	重量 kg (lb)
ATV340U55N4•	2.9 (6.4)
ATV340U75N4•	3 (6.6)

机架尺寸 3

ATV340D11N4•...ATV340D22N4•

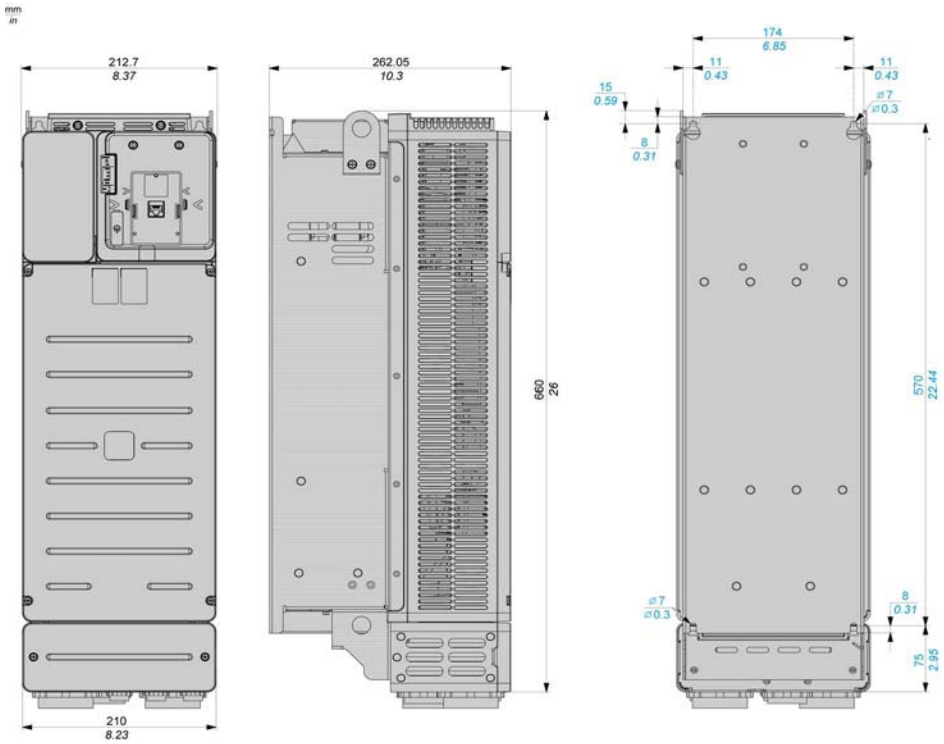


重量

产品型号	重量 kg (lb)
ATV340D11N4•, ATV340D15N4•	9.5 (20.9)
ATV340D18N4•, ATV340D22N4•	10.2 (22.5)

机架尺寸 4

ATV340D30N4E...ATV340D37N4E

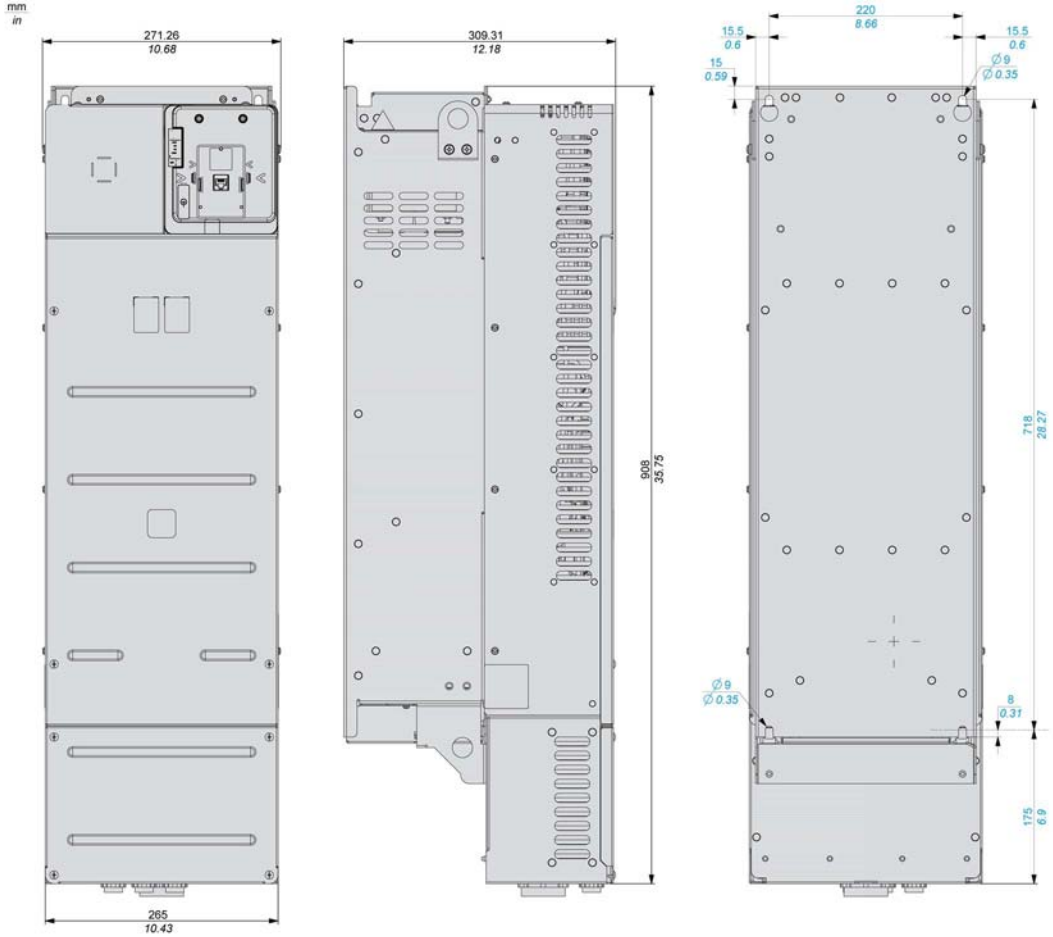


重量

产品型号	重量 kg (lb)
ATV340D30N4E	28.2 (62.2)
ATV340D37N4E	28.7 (63.3)

机架尺寸 5

ATV340D45N4E...ATV340D75N4E



重量

产品型号	重量 kg (lb)
ATV340D45N4E	57.5 (126.8)
ATV340D55N4E	59 (130.1)
ATV340D75N4E	88.5 (195.1)

第2.2节
电气数据

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
重载下的变频器额定值	32
正常负载下的变频器额定值	34
制动电阻器	36

上海菱本电子科技有限公司 服务热线：400 821 3454

重载下的变频器额定值

应用

Altivar Machine 变频器适用于两种工作模式：重载和正常负载 (参见第 *34* 页)。这样，即可根据系统条件优化变频器额定值。

重载 (HD) 模式专用于需要显著过载（最高达 150%）的应用，变频器功率与电机功率相同。

3 相 380…480 Vac 50/60 Hz - 动力部分电源额定值

产品型号	机架尺寸	额定功率		动力部分电源			
				最大输入电流 (1)		最大预期线路 Isc (2)	最大浪涌电流 (3)
				380 Vac	480 Vac		
		kW	HP	A	A	kA	A
ATV340U07N4•	1	0.75	1	3.4	2.6	5	8.7
ATV340U15N4•	1	1.5	2	6	4.9	5	8.7
ATV340U22N4•	1	2.2	3	8.4	6.6	5	8.7
ATV340U30N4•	1	3	3	10.7	8.5	5	36.1
ATV340U40N4•	1	4	5	13.4	10.6	5	36.1
ATV340U55N4•	2	5.5	7	20	16	22	45.3
ATV340U75N4•	2	7.5	10	25.6	20.4	22	45.3
ATV340D11N4•	3	11	15	34.7	27.7	22	80.8
ATV340D15N4•	3	15	20	44.9	35.7	22	80.8
ATV340D18N4•	3	18.5	25	54.7	43.4	22	60.6
ATV340D22N4•	3	22	30	63.5	50.6	22	60.6
ATV340D30N4E	4	30	40	54.8	48.3	50	92
ATV340D37N4E	4	37	50	67.1	59	50	110
ATV340D45N4E	5	45	60	81.4	71.8	50	176
ATV340D55N4•	5	55	75	98.9	86.9	50	187
ATV340D75N4•	5	75	100	134.3	118.1	50	236

(1) 变频器机架尺寸 4、5 使用集成的直流电抗器，减少了电源电流谐波从而降低了电源电流。
(2) 变频器适用于对应的线电源。如果短路电流更高，则必须使用线路电抗器。
Isc：短路电流。请参阅快速入门 (*NVE37641*) 附录以查看 UL 短路电流额定值 (SCCR)。
机架尺寸为 1、2 和 3 的产品无法通过集成部件来减少电源电流谐波。THDi 大于 120%。如果需要更低谐波，则使用线路电抗器。
(3) 上电后的峰值电流，对应于最大电源电压。

3 相 380…480 Vac 50/60 Hz - 变频器动力部分输出额定值

产品型号	机架尺寸	额定功率		变频器动力部分输出			
				额定电流 (1)		最大瞬时电流 (60 s) (2)	最大瞬时电流 (2 s) (3)
				380 Vac	480 Vac		
		kW	HP	A	A	A	A
ATV340U07N4•	1	0.75	1	2.2	2.1	3.3	4
ATV340U15N4•	1	1.5	2	4	3.4	6	7,2
ATV340U22N4•	1	2.2	3	5.6	4.8	8	10,1
ATV340U30N4•	1	3	3	7.2	6.2	11	13
ATV340U40N4•	1	4	5	9.3	7.6	14	16,7
ATV340U55N4•	2	5.5	7	12.7	11	19.1	22,9
ATV340U75N4•	2	7.5	10	16.5	14	24.8	29,7
ATV340D11N4•	3	11	15	24	21	36	43
ATV340D15N4•	3	15	20	32	27	48	58
ATV340D18N4•	3	18.5	25	39	34	59	70
ATV340D22N4•	3	22	30	46	40	69	83
ATV340D30N4E	4	30	40	61.5		92.3	禁止
ATV340D37N4E	4	37	50	74.5		111.8	
ATV340D45N4E	5	45	60	88		132	
ATV340D55N4E	5	55	75	106		159	
ATV340D75N4E	5	75	100	145		217.5	

(1) 开关频率可在以下范围内调整：
- 2...16 kHz，适用于变频器机架尺寸 1...3，额定值：4 kHz
- 2...12 kHz，适用于变频器机架尺寸 4，额定值：4 kHz
- 2...8 kHz，适用于变频器机架尺寸 5，额定值：2.5 kHz

如果要在高于额定值的开关频率下工作，必须对变频器（输出）电流进行降容 (参见第 *43* 页)。在此情况下，如果温度异常上升，则可降低开关频率。

(2) 变频器可在 150% 额定电流条件下最长运行 60 秒。

(3) 变频器机架尺寸 1...3 可在 180% 额定电流下最长运行 2 秒。

正常负载下的变频器额定值

应用

Altivar Machine 变频器适用于两种工作模式：重载 (参见第 *32* 页)和正常负载。这样，即可根据系统限制优化变频器额定值。

正常负载 (ND)：专用于需要轻微过载（最高达 110%）的应用，允许变频器额定功率低于电机额定功率一个级别选型。

3 相 380…480 Vac 50/60 Hz - 动力部分电源额定值

产品型号	机架尺寸	额定功率		供给电源				
				最大输入电流 (1)		需要的最小电源电抗器	具有最小电抗的电流谐波，THDi	最大浪涌电流 (2)
				380 Vac	480 Vac			
		kW	HP	A	A	mH	%	A
ATV340U07N4•	1	1.1	1.5	3.3	2.6	2	94	8.7
ATV340U15N4•	1	2.2	3	5.7	4.6	2	77	8.7
ATV340U22N4•	1	3	3	7.7	6.2	1.47	80	8.7
ATV340U30N4•	1	4	5	10.1	8.1	1.1	80	36.1
ATV340U40N4•	1	5.5	7	13.4	10.8	0.8	79	36.1
ATV340U55N4•	2	7.5	10	18	14.5	0.58	82	45.3
ATV340U75N4•	2	11	15	25.5	20.5	0.4	83	45.3
ATV340D11N4•	3	15	20	34	27.3	0.3	82	80.8
ATV340D15N4•	3	18.5	25	42.3	34	0.24	81	80.8
ATV340D18N4•	3	22	30	50	40.2	0.2	81	60.6
ATV340D22N4•	3	30	40	67.7	54.3	0.15	80	60.6
ATV340D30N4E	4	37	50	66.2	57.3	–	< 48	92
ATV340D37N4E	4	45	60	79.8	69.1	–	< 48	110
ATV340D45N4E	5	55	75	97.2	84.2	–	< 48	176
ATV340D55N4E	5	75	100	131.3	112.7	–	< 48	187
ATV340D75N4E	5	90	125	156.2	135.8	–	< 48	236

(1) 变频器机架尺寸 4 和 5 使用集成的直流电抗器，减少了电源电流谐波从而降低了电源电流。
(2) 上电后的峰值电流，对应于最大电源电压。

3 相 380…480 Vac 50/60 Hz - 变频器动力部分输出额定值

注意：

- 在最高环境温度 40°C (104 °F) 下，对机架尺寸为 1、2 和 3 的变频器必须使用线路电抗器。
- 对于机架尺寸为 4 和 5 的变频器，最高环境温度为 50°C (122 °F)。

产品型号	机架尺寸	额定功率		变频器动力部分输出			
				额定电流 (1)		最大瞬变电流 (60 s) (2)	最大瞬变电流 (2 s) (3)
				380 Vac	480 Vac		
		kW	HP	A	A	A	A
ATV340U07N4•	1	1.1	1.5	2.8	2.6	3.1	3.8
ATV340U15N4•	1	2.2	3	5.6	4.8	6.2	7.6
ATV340U22N4•	1	3	3	7.2	6.8	7.9	9.7
ATV340U30N4•	1	4	5	9.3	7.6	10.2	12.6
ATV340U40N4•	1	5.5	7	12.7	11	14	17.1
ATV340U55N4•	2	7.5	10	16.5	14	18.2	22.3
ATV340U75N4•	2	11	15	24	21	26.4	32.4
ATV340D11N4•	3	15	20	32	27	35.2	43.2
ATV340D15N4•	3	18.5	25	39	34	42.9	52.7
ATV340D18N4•	3	22	30	46	40	50.6	62.1
ATV340D22N4•	3	30	40	62	52	68.2	83.7
ATV340D30N4E	4	37	50	74.5		89.4	禁止
ATV340D37N4E	4	45	60	88		105.6	
ATV340D45N4E	5	55	75	106		127.2	
ATV340D55N4E	5	75	100	145		174	
ATV340D75N4E	5	90	125	173		207.6	

(1) 开关频率可在以下范围内调整：
- 2...16 kHz，适用于变频器机架尺寸 1...3，额定值：4 kHz
- 2...12 kHz，适用于变频器机架尺寸 4，额定值：4 kHz
- 2...8 kHz，适用于变频器机架尺寸 5，额定值：2.5 kHz

如果要在高于额定值的开关频率下工作，必须对变频器（输出）电流进行降容 (参见第 *43* 页)。在此情况下，如果温度异常上升，则可降低开关频率。

(2) 对于机架尺寸为 1、2 和 3 的变频器，可在 110% 的额定电流下最长运行 60 秒。
对于机架尺寸为 4 和 5 的变频器，可在 120% 的额定电流下最长运行 60 秒。

(3) 变频器机架尺寸 1...3 可在 135% 额定电流下最长运行 2 秒。

制动电阻器

概述

制动电阻器通过耗散制动能量，允许变频器运行在停止制动或减速制动过程中。它们可实现最大的瞬时制动转矩。有关详细说明和目录编号，请参考 www.schneider-electric.com 上的目录

最小电阻值

要连接的电阻器所允许的最小值

产品型号	最小值 (Ω)
ATV340U07N4•	78
ATV340U15N4•	52
ATV340U22N4•	52
ATV340U30N4•	31
ATV340U40N4•	31
ATV340U55N4•	31
ATV340U75N4•	28
ATV340D11N4•	16

产品型号	最小值 (Ω)
ATV340D15N4•	16
ATV340D18N4•	13
ATV340D22N4•	10
ATV340D30N4E	10
ATV340D37N4E	10
ATV340D45N4E	2.5
ATV340D55N4E	2.5
ATV340D75N4E	2.5

第3章
变频器安装

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
安装条件	38
降容曲线	43
安装步骤	49

上海菱本电子科技有限公司 服务热线：400 821 3454

安装条件

开始使用之前

导电异物、灰尘或液体或损坏部件可能会导致寄生电压。

⚠⚠ 危险

异物或损坏造成的电击

- 不要使用损坏的产品。
- 防止诸如碎片、螺钉或线夹之类的异物进入产品。
- 确认密封件和电缆引入装置正确放置以避免积灰和变潮。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

本手册所述产品的温度可能会在运行过程中超过 80 °C (176 °F)。

⚠ 警告

热表面

- 确保避免接触热表面。
- 热表面附近不允许有易燃或热敏部件。
- 确认产品在手动前已充分冷却。
- 确认在最大负载条件下执行测试运行，以确保充足的散热量。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

动力驱动系统 (PDS) 会产生强大的电磁场。这会干扰电磁敏感设备。

⚠ 警告

电磁场

- 带诸如心脏起搏器等电子医疗植入体的人员应远离本设备。
- 请勿在本设备附近放置电磁敏感设备。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

粘贴带有安全说明的标签

变频器配备标签工具包。默认情况下，变频器附带的是英文版标签。

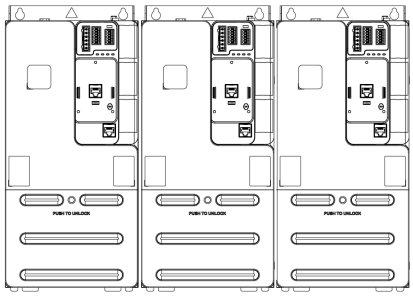
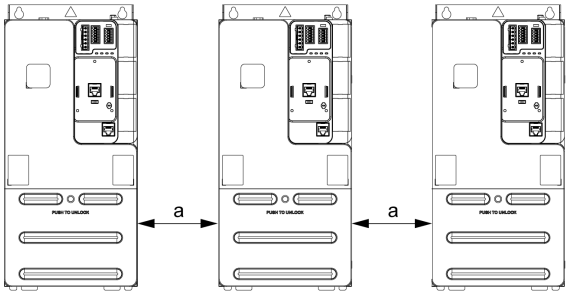
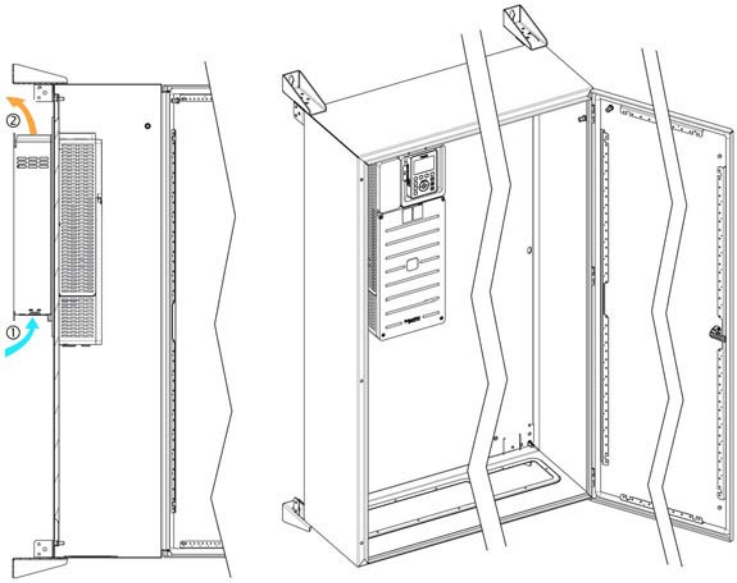
步骤	操作
1	遵守所在国家的安全法规
2	选择适合所在国家的标签
3	将标签粘贴至设备前部，确保足够其醒目。图示是英文标签。

网络服务器默认密码

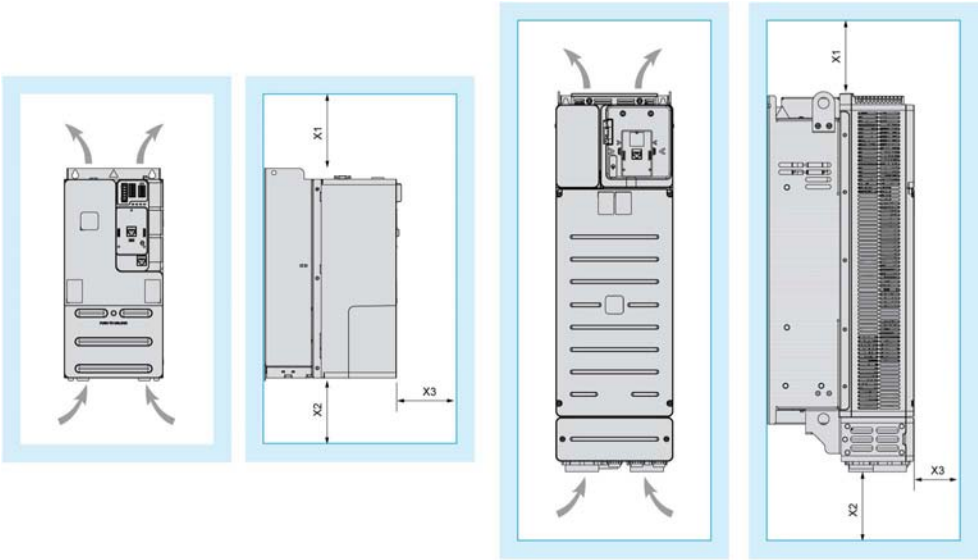
如果在完成变频器安装阶段后看不到铭牌，则记录网络服务器默认密码 (参见第 *15* 页)或对其拍照

安装类型

此表显示可能的安装类型和 IP 防护等级。

安装		图
类型	描述	
A	并排安装 IP20	 机架尺寸 1 和 2，环境温度 ≤ 50 °C (122 °F) 机架尺寸 3，环境温度 ≤ 40 °C (104 °F) 机架尺寸 4 和 5：仅限 2 个变频器
B	单独 IP20	 机架尺寸 1 和 2：≤ 50 °C (122 °F)：间距 a 无限制 机架尺寸 1 和 2：50...60 °C (122...140 °F): a ≥ 50 mm (2 in) 机架尺寸 3：≤ 40 °C (104 °F)：间距 a 无限制 机架尺寸 3：40...60 °C (104...140 °F): a ≥ 50 mm (2 in) 机架尺寸 4 和 5：≥ 110 mm (4.33 in.)
–	对于机架尺寸 3、4 和 5，使用齐平安装套件	 ①：进气口，②：出气口 此安装类型要求使用专用安装套件，可从 www.schneider-electric.com 获取 **注意：** 使用可从 www.schneider-electric.com 获取的 ProClima software 可帮助您在机箱中集成 Altivar Machine。

在机柜中的间距和安装位置



与变频器机架尺寸对应的最小间距

机架尺寸	X1	X2	X3
1、2 和 3	≥ 100 mm (3.94 in.) (a)	≥ 100 mm (3.94 in.) (a)	≥ 60 mm (0.39 in.) (b)
4 和 5	≥ 100 mm (3.94 in.)	≥ 100 mm (3.94 in.)	≥ 10 mm (0.39 in.) (c)

a 机架尺寸 1、2 和 3 可安装可选的 EMC 套件。这些套件要求机柜顶部或底部具有更多可用空间
b 机架尺寸 1、2 和 3 采用前部接线，允许插入纯文本显示终端。
c 使用模块扩展选件 VW3A3800 以在插槽 C 中插入可选附加模块时，增加 33 mm (1.3 in.)；使用此选件及高级图形显示终端时，增加 47 mm (1.85 in.)。

通用安装说明

- 在机柜或设备用房中安装变频器。不支持独立壁式安装或落地安装。
- 在接地背板上安装机架尺寸为 1 和 2 的变频器以改进 EMC。
- 竖直方向安装变频器，目的是保证冷却效果。
- 按照安装过程 (参见第 *49* 页)中的表所示，使用带锁紧垫圈的螺钉将变频器连接到安装表面以符合标准。
- 所有安装螺钉需要配套垫圈使用。
- 将固定螺钉拧紧。
- 请勿在热源附近安装设备。
- 避免环境影响，如高温和高湿以及灰尘、肮脏和传导气体环境。
- 遵循冷却所需的最小安装间距。
- 请勿在易燃材料上安装变频器。
- 在固定的无震动支架上安装变频器。
- 在背板上固定所有接线或者使用现有的 EMC 套件以避免连接器受力。
- 对于机架尺寸 1、2 和 3，请使用产品附带的连接器接线。此外，还提供连接器套件，请参考 *www.schneider-electric.com* 上的目录

重载模式下的功耗

注意： 所示数据适用于使用额定输出电流、额定输出功率和额定开关频率的情况。机架尺寸 1...4：4 kHz，机架尺寸 5：2.5 kHz。

产品型号	机架尺寸	额定功率		功耗 (1)	
				冷却区	
				强制	自然
		kW	HP	W	W
ATV340U07N4•	1	0.75	1	28	
ATV340U15N4•	1	1.5	2	46	
ATV340U22N4•	1	2.2	3	65	
ATV340U30N4•	1	3	3	78	
ATV340U40N4•	1	4	5	99	
ATV340U55N4•	2	5.5	7	134	
ATV340U75N4•	2	7.5	10	180	
ATV340D11N4•	3	11	15	241	13
ATV340D15N4•	3	15	20	346	18
ATV340D18N4•	3	18.5	25	410	21
ATV340D22N4•	3	22	30	486	28
ATV340D30N4E	4	30	40	640	77
ATV340D37N4E	4	37	50	796	90
ATV340D45N4E	5	45	60	943	105
ATV340D55N4E	5	55	75	917	115
ATV340D75N4E	5	75	100	1369	158

(1) 总损耗是强制冷却区和自然冷却区的损耗之和（请参见以下内容）。对于机架尺寸 3、4 和 5 使用推进式/齐平式安装套件时，强制冷却区的损耗为机柜外的损耗。

正常负载模式下的功耗

注意： 所示数据适用于使用额定输出电流、额定输出功率和额定开关频率的情况。机架尺寸 1...4：4 kHz，机架尺寸 5：2.5 kHz。

产品型号	机架尺寸	额定功率		功耗 (1)	
				冷却区	
				强制	自然
		kW	HP	W	W
ATV340U07N4•	1	1.1	1.5	33	
ATV340U15N4•	1	2.2	3	59	
ATV340U22N4•	1	3	3	80	
ATV340U30N4•	1	4	5	96	
ATV340U40N4•	1	5.5	7	130	
ATV340U55N4•	2	7.5	10	164	
ATV340U75N4•	2	11	15	249	
ATV340D11N4•	3	15	20	311	16
ATV340D15N4•	3	18.5	25	411	21
ATV340D18N4•	3	22	30	464	23
ATV340D22N4•	3	30	40	631	39
ATV340D30N4E	4	37	50	796	90
ATV340D37N4E	4	45	60	943	105
ATV340D45N4E	5	55	75	917	115
ATV340D55N4E	5	75	100	1369	158
ATV340D75N4E	5	90	125	1585	180

(1) 对于机架尺寸 3、4 和 5 使用推进式/齐平式安装套件时，强制冷却区的损耗为机柜外的损耗。总损耗是冷却区的损耗与不变损耗之和。

不变损耗

注意： 如果未使用接口，则不必考虑相关损耗。

设备	连接器	损耗 (W)
显示终端	HMI	1.5
模拟 IO	CN6	1.5
板载编码器	CN3	0.5
模块插槽 A/GP-FB	-	3
模块插槽 B/GP-ENC	-	3
模块插槽 C/GP-SF / 高级以太网	- / Eth1, 2	1
逻辑输入	CN6	1
200 mA 输出	CN2	4.8
总和：		**16.3**

降容曲线

描述

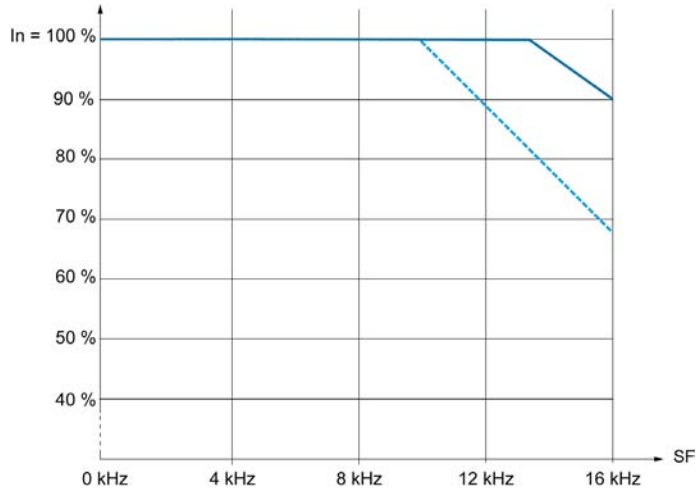
变频器额定电流 (In) 的降容曲线取决于温度和开关频率的函数。有关安装方式的说明，请参阅“安装条件”章节 (参见第 *38* 页)。

机架尺寸 1 - 0.7 kW

无需降容。

注意：
在温度为 60°C 的环境下的操作：
- 需要采用 B 型安装
- 不能插入纯文本显示终端

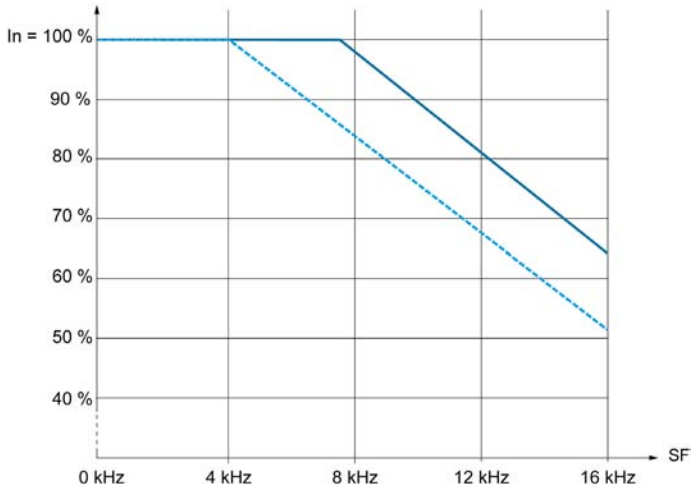
机架尺寸 1 - 1.5 kW



40 °C (104 °F) - 安装类型 A
50 °C (122 °F) - 安装类型 A
在正常负载下，对于比指定温度低 10°C 的温度，这些曲线也有效。

注意：
在温度为 60°C 的环境下的操作：
- 需要采用 B 型安装
- 不能插入纯文本显示终端
- 无需电流降容

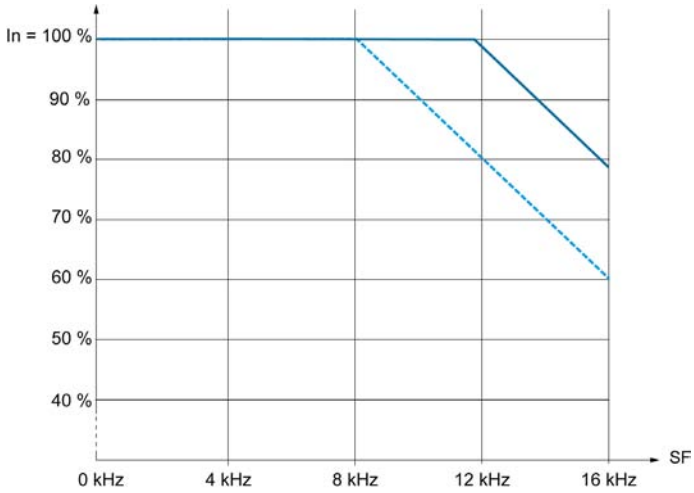
机架尺寸 1 - 2.2 kW



40 °C (104 °F) - 安装类型 A
50 °C (122 °F) - 安装类型 A
在正常负载下，对于比指定温度低 10°C 的温度，这些曲线也有效。

注意：
在温度为 60°C 的环境下的操作：
- 需要采用 B 型安装
- 不能插入纯文本显示终端
- 无需电流降容

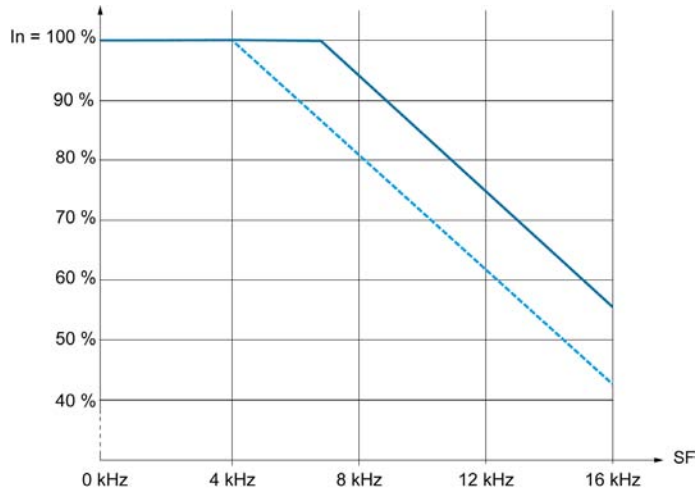
机架尺寸 1 - 3 kW



40 °C (104 °F) - 安装类型 A
50 °C (122 °F) - 安装类型 A
在正常负载下，对于比指定温度低 10°C 的温度，这些曲线也有效。

注意：
在温度为 60°C 的环境下的操作：
- 需要采用 B 型安装
- 不能插入纯文本显示终端
- 无需电流降容

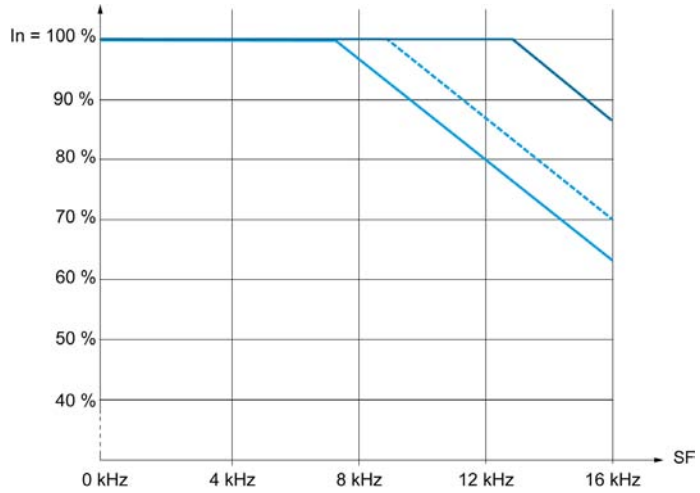
机架尺寸 1 - 4 kW



40 °C (104 °F) - 安装类型 A
50 °C (122 °F) - 安装类型 A
在正常负载下，对于比指定温度低 10°C 的温度，这些曲线也有效。

注意：
在温度为 60°C 的环境下的操作：
- 需要采用 B 型安装
- 不能插入纯文本显示终端
- 无需电流降容

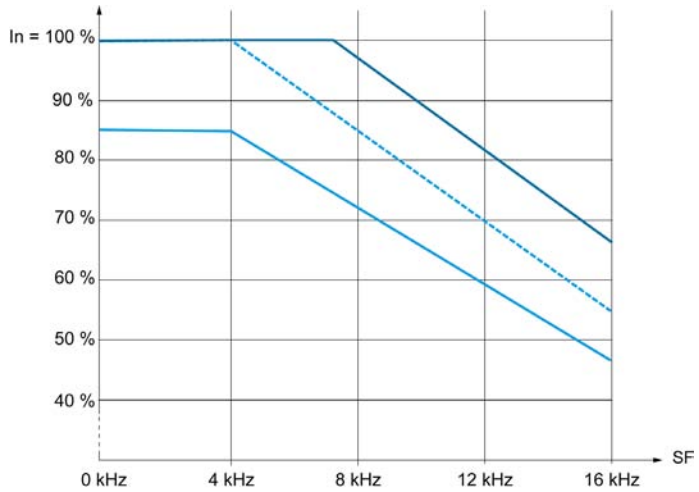
机架尺寸 2 - 5.5 kW



40 °C (104 °F) - 安装类型 A 和 B
50 °C (122 °F) - 安装类型 A 和 B
60 °C (140 °F) - 安装类型 B
在正常负载下，对于比指定温度低 10°C 的温度，这些曲线也有效。

注意：
在温度为 60°C 的环境下的操作：
- 不可并排安装
- 不能插入纯文本显示终端

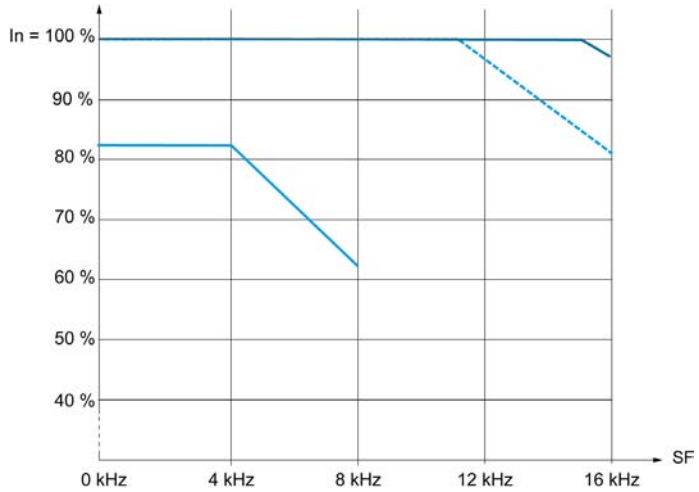
机架尺寸 2 - 7.5 kW



40 °C (104 °F) - 安装类型 A 和 B
50 °C (122 °F) - 安装类型 A 和 B
60 °C (140 °F) - 安装类型 B
在正常负载下，对于比指定温度低 10°C 的温度，这些曲线也有效。

注意：
在温度为 60°C 的环境下的操作：
- 不可并排安装
- 不能插入纯文本显示终端

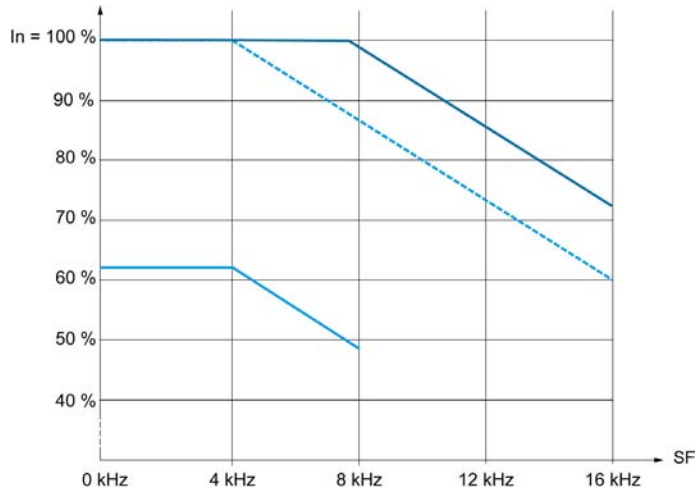
机架尺寸 3 - 11 kW



40 °C (104 °F) - 安装类型 A 和 B
50 °C (122 °F) - 安装类型 B
60 °C (140 °F) - 安装类型 B
在正常负载下，对于比指定温度低 10°C 的温度，这些曲线也有效。

注意：
- 在温度超过 40°C 环境下的操作：不可并排安装
- 在温度超过 50°C 环境下的操作：不能插入纯文本显示终端

机架尺寸 3 - 15 kW



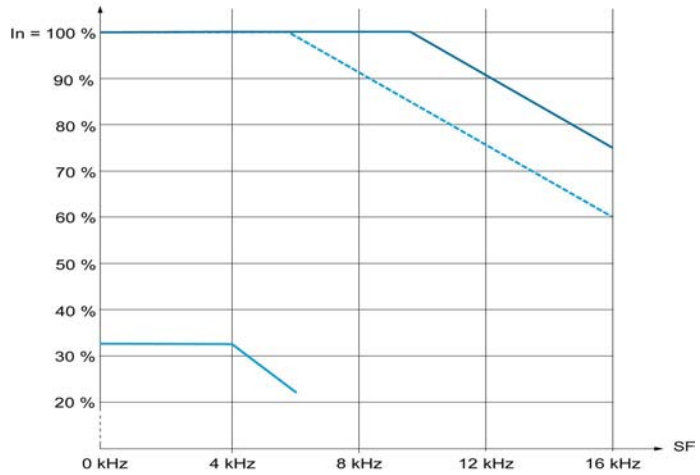
40 °C (104 °F) - 安装类型 A 和 B
50 °C (122 °F) - 安装类型 B
60 °C (140 °F) - 安装类型 B

在正常负载下，对于比指定温度低 10°C 的温度，这些曲线也有效。

注意：

- 在温度超过 40°C 环境下的操作：不可并排安装
- 在温度超过 50°C 环境下的操作：不能插入纯文本显示终端

机架尺寸 3 - 18.5 kW



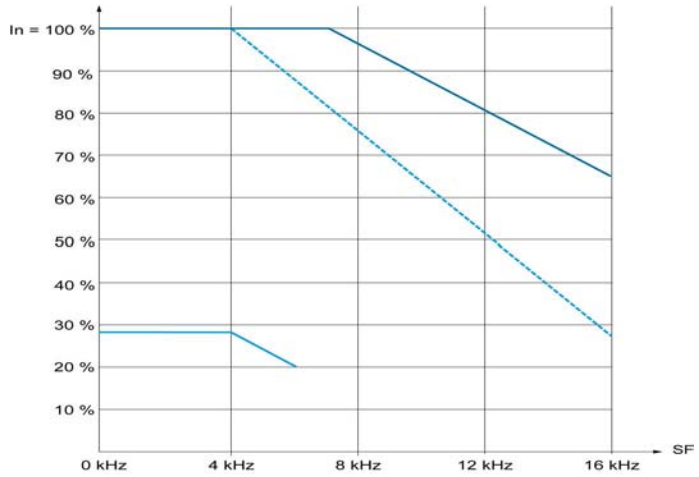
40 °C (104 °F) - 安装类型 A 和 B
50 °C (122 °F) - 安装类型 B
60 °C (140 °F) - 安装类型 B

在正常负载下，对于比指定温度低 10°C 的温度，这些曲线也有效。

注意：

- 在温度超过 40°C 环境下的操作：不可并排安装
- 在温度超过 50°C 环境下的操作：不能插入纯文本显示终端

机架尺寸 3 - 22 kW

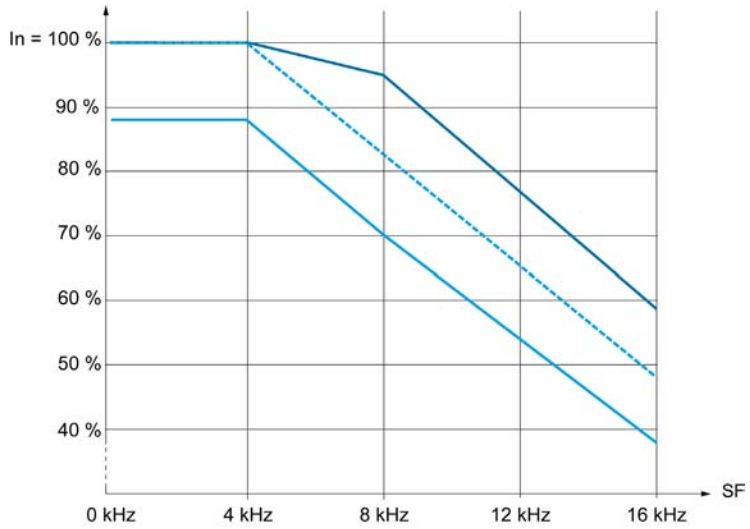


40 °C (104 °F) - 安装类型 A 和 B
50 °C (122 °F) - 安装类型 B
60 °C (140 °F) - 安装类型 B
在正常负载下，对于比指定温度低 10°C 的温度，这些曲线也有效。

注意：

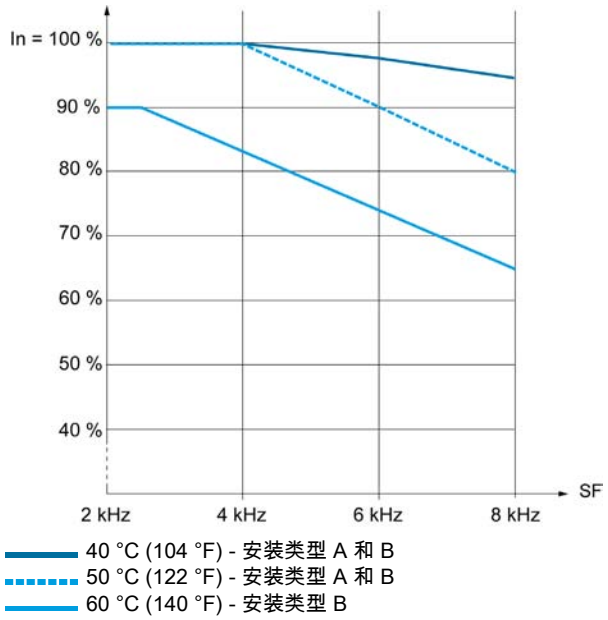
- 在温度超过 40°C 环境下的操作：不可并排安装
- 在温度超过 50°C 环境下的操作：不能插入纯文本显示终端

机架尺寸 4 - 30 和 37 kW



40 °C (104 °F) - 安装类型 A 和 B
50 °C (122 °F) - 安装类型 A 和 B
60 °C (140 °F) - 安装类型 B

机架尺寸 5 - 45、55 和 75 kW



安装步骤

安装螺钉

机架尺寸	螺钉直径
1	5 mm (0.2 in)
2	5 mm (0.2 in)
3	5 mm (0.2 in)
4	6 mm (0.24 in)
5	8 mm (0.3 in)

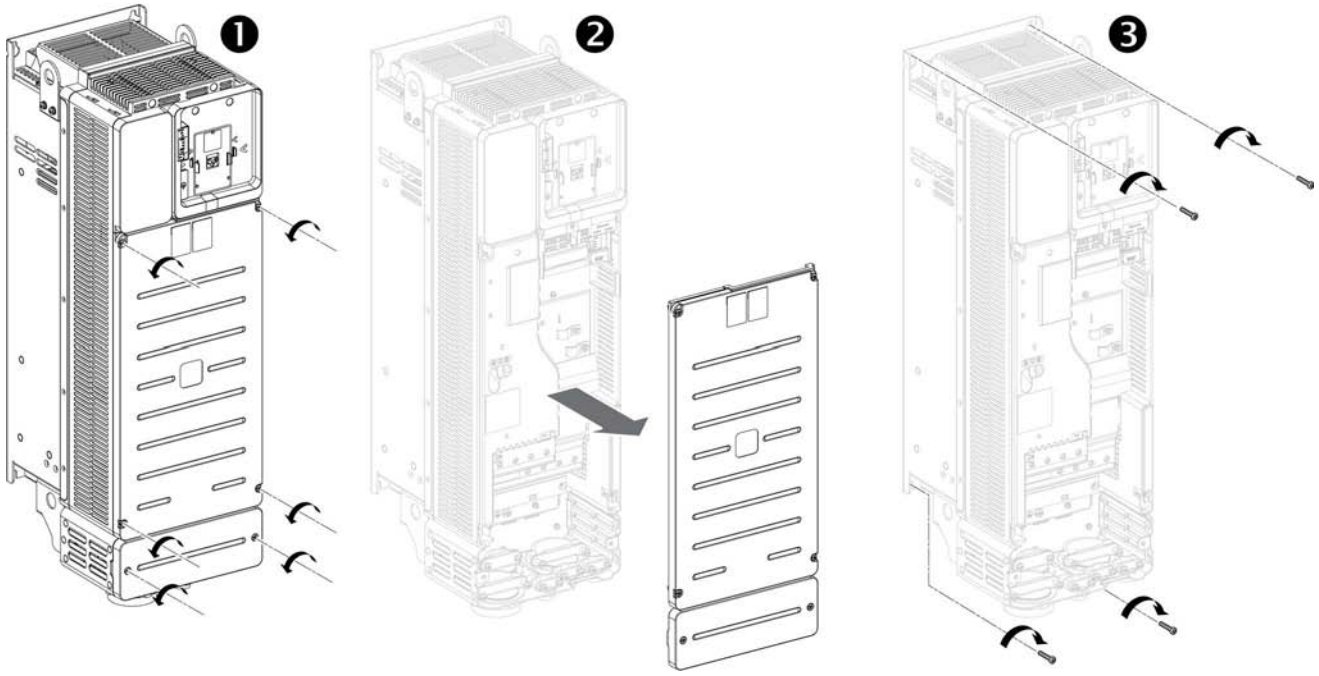
注意：
- 对于所有额定值的变频器，都需要使用螺钉进行固定。
- 产品未附带螺钉。

机架尺寸 1 至 3 的安装步骤

安装变频器不需要执行提前拆卸操作。按照上表，使用带锁紧垫圈的 4 个螺钉将变频器直接安装在支架上。

将变频器安装在金属背板上以符合 EMC 要求。

机架尺寸 4 至 5 的安装步骤



执行下列指示

步骤	操作
1	将连接前部与底部护盖的 6 枚螺钉（机架尺寸 4）或 8 枚螺钉（机架尺寸 5）卸下
2	拆除护盖
3	按照上 (参见第 *49* 页)表，使用带锁紧垫圈的螺钉将变频器直接安装到安装面上。

第4章
变频器接线

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

节	主题	页
4.1	通用接线信息	52
4.2	通用接线图	59
4.3	内置 EMC 滤波器	65
4.4	动力部分	70
4.5	控制部分	80
4.6	SK EXT SRC 开关的设置	102
4.7	PTO - DQ 开关 (SW2) 的设置	106
4.8	安全扭矩关闭 (STO) 功能	111
4.9	数字输入接线	114
4.10	数字输出接线	118
4.11	继电器触点接线	121

第4.1节
通用接线信息

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
接线说明	53
线缆长度说明	56
电磁兼容性	57

上海菱本电子科技有限公司 服务热线：400 821 3454

接线说明

常规说明

必须在无电压的情况下执行整个安装过程。

⚠⚠ 危险

电击、爆炸或电弧危险

在执行**安全信息**一章中的任何步骤之前，请阅读并理解本章中的说明。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

变频器系统可能会因为不正确的接线、不正确的设置、不正确的数据或其它错误而执行意外运动。

⚠ 警告

未预期的设备操作

- 按照 EMC 要求小心安装接线。
- 请勿使用未知的和不合适的设置或数据操作本产品。
- 执行全面调试。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

⚠ 警告

输入端与输出端的意外事件

输入与输出功能取决于选择的操作模式和相关参数的设置。

- 确认接线适合于设置。
- 只有在危险区域内无人或无障碍物时才能启动系统。
- 调试时，对各种操作状态和潜在错误情况小心进行运行测试。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

⚠⚠ 危险

起火或电击危险

- 导线截面和扭矩必须符合本文中提供的规格。
- 请勿在任何电压高于 25 Vac 的连接中使用无电缆接线片的多芯电缆。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

本产品的漏电电流高于 3.5 mA。如果保护接地连接断开，则触摸本产品时，则可能会产生危险的接触电流。

⚠⚠ 危险

高漏电电流导致电击

- 确认遵守所有地方与国家电气规范要求，以及所有与整个变频器系统接地相关的其他适用法规。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

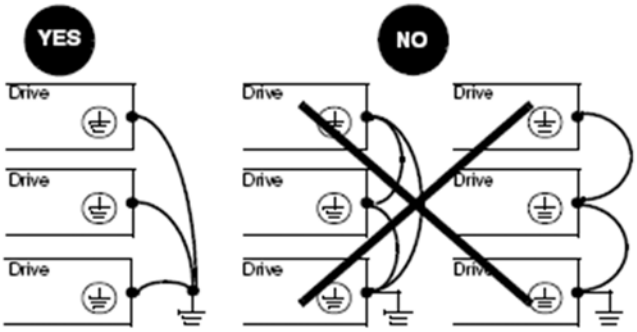
⚠ 警告

对过电流保护不充分

- 必须使用额定值正确的过电流保护设备。
- 使用变频器随附附录中指定的熔断器。
- 请勿将产品连接至短路电流额定值 (SCCR) 超过变频器随附附录中指定允许值的线路电源。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

- 确保接地电阻小于 100 mOhm。
- 接地时使用具有正确横截面积的线缆。
- 将多个变频器接地时，必须直接将每个变频器接地，如下图所示。
- 请勿将接地线形成回路或将它们串联在一起。



漏电保护设备

可以将直流电引入此变频器的保护接地导线。如果使用漏电保护设备 (RCD / GFCI) 或漏电监测器 (RCM) 防止其他直接或间接接触，则必须使用以下特定类型。

⚠ 警告

可以将直流电引入保护接地导线

- 对连接到单相和中性导线的单相变频器使用 A 型漏电保护设备 (RCD / GFCI) 或漏电监测器 (RCM)。
- 对未连接到单相和中性导线的三相设备和单相设备，使用 B 型漏电保护设备 (RCD / GFCI) 或漏电监测器 (RCM)，此设备已批准用于变频器并且对所有类型的电流敏感。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

使用漏电保护设备的更多条件：

- 变频器在通电时漏电电流较高。使用具有响应延迟的漏电保护设备 (RCD / GFCI) 或漏电监测器 (RCM)。
- 必须过滤高频电流。

选择一个集成以下功能的合适型号：

- 高频电流过滤
- 有助于防止因上电时的寄生电容负载而导致上游设备触发的时间延迟。该延时不适用于 30mA 设备；在此情况下，应选择具有抗噪触发性能的设备。

由于标准操作中的高漏电电流，我们推荐选择至少 300 mA 的设备。

如果安装要求使用低于 300 mA 的漏电保护设备，则按照 **IT 系统上的操作**一节 (参见第 *67* 页)中提供的操作说明，通过更换 IT 开关位置（变频器尺寸 1...3）或拆除螺钉（变频器尺寸 4 和 5）使用电流低于 300 mA 的设备。

如果设备配有多个变频器，请为每台变频器提供一个“漏电保护设备”。

设备接地

注意

因不正确接线造成的损坏

- 在打开与配置本产品之前，应确认其接线正确。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

⚠⚠ 危险

因接地不充分造成的电击

- 确认遵守所有地方与国家电气规范要求，以及所有与整个变频器系统接地相关的其他适用法规。
- 在通电之前，首先对变频器系统接地。
- 保护接地导线的横截面必须符合相关标准。
- 请勿将导管用作保护接地导线；在导管内使用保护的接地导线。
- 请勿将屏蔽线缆视作保护的接地导线。

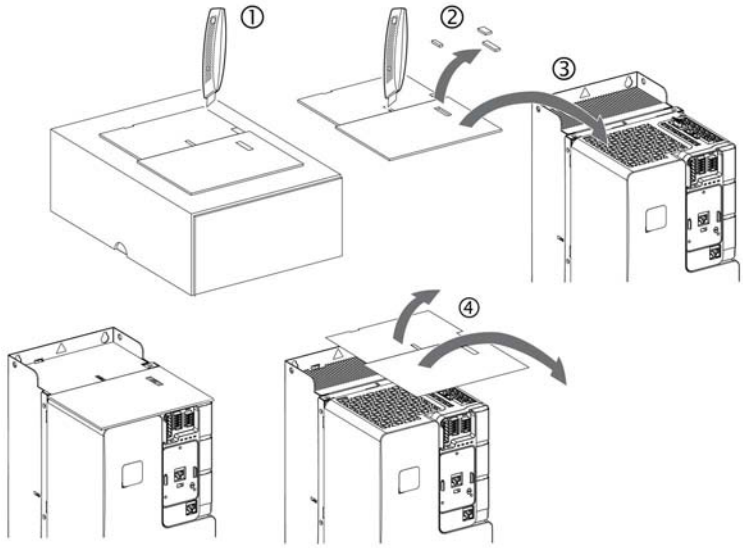
如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

按照接地线缆一章 *(参见 ATV610 变频器, 变频器, 安装手册)*中的说明将接地螺钉拧紧。

接线之前 机架尺寸 1...3

这些变频器的包装包括要切下的护盖，用于放在变频器顶侧。这些护盖有助于避免导电异物或液体掉入变频器。

下例所示为机架尺寸 3 的情况



按以下操作说明执行以安装护盖

步骤	操作
1	从包装上切下护盖
2	剪切并丢弃被切部分
3	将护盖装在变频器上
4	安装变频器
5	拆除护盖以正常操作

线缆长度说明

长线缆长度的后果

注意： 最大电缆长度为 100 m (328 ft)。

当变频器与电机配套使用时，快速开关的晶体管与长电机线缆组合甚至会导致电机绕组端峰值电压达到直流母线电压的两倍以上。这种高峰值电压会导致电机绕组绝缘加速老化，从而造成电机故障。

过电压限制功能将会允许线缆长度增加，但同时降低转矩性能。

电机电缆的长度

由于存在允许的电源干扰、允许的电机过电压、出现的轴承电流和允许的热损失，变频器与电机之间的距离有限制。

最大距离在很大程度上取决于所用的电机（绝缘材料）、所用电机电缆的类型（屏蔽/非屏蔽）以及电缆敷设情况（电缆通道、地下安装...）。

电机的动态电压负载

电机端子上的过电压源自电机电缆的反射。基本上，电机可以承受长度 10 米的电机电缆的可测量电压峰值。电机电缆的长度增加，过电压值也会增加。

变频器输出端的 PWM 脉冲电压的陡沿会导致电机负载加重。电压梯度通常超过 5 kV/µs，但它会随电机电缆的长度增加而降低。

使用屏蔽电缆以符合 IEC 61800-3 标准中的类别 C2 或 C3 的要求。

标准线性电容电缆可与 Altivar Machine 一起使用。使用较低电容率的电缆可提高电缆长度性能。

要降低电机绕组上的电压应力，可在使用不超过最大电缆长度 100 m (328 ft) 的长电机电缆时，激活过电压限制功能**[电机电压限幅]** SuL，但同时会降低扭矩性能（请参考编程手册 *NVE61643*）。

纠正措施汇总

可采取多种简单的措施帮助延长电机使用寿命。

- 适用于变频器应用的电机规格（应当明确 IEC60034-25 B 或 NEMA 400）。
- 减小至电机与变频器之间最小距离。
- 使用无屏蔽电缆。
  注意： 使用非屏蔽电缆无法保证 EMC 性能
- 减小变频器开关频率（建议减小至 2.5 kHz。）

其它信息

有关详细技术信息，请参考 *www.schneider-electric.com* 上的以下白皮书 *An Improved Approach for Connecting VSD and Electric Motors*。

电磁兼容性

限值

如果在安装过程中执行本手册中所述的测量，依据 IEC 61800-3 标准规定，此产品符合 EMC 要求。如果所选组件（产品本身、电源滤波器、其他附件和测量工具）不符合 C1 类要求，则 IEC 61800-3 中显示的以下信息适用。

⚠ 警告

无线电干扰

在国内环境下，此产品可能造成无线电干扰，此情况下，可能需要补充性缓解措施。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

关于控制机柜的 EMC 要求

EMC 措施	目的
使用导电性良好的安装板，与金属件大面积接触，去除接触区域的涂漆。	由于表面接触面积大，因此导电性良好。
使用接地线束或地线将控制机柜、控制机柜门及安装板接地。导线的横截面积必须至少为 10 mm^2 (AWG 8)。	减少辐射量。
装置中的开关设备，如，须配有干扰抑制装置或电弧抑制器的电源接触器、继电器或电磁阀，例如：二极管、压敏电阻或 RC 电路等。	减少相互干扰。
分别安装电源组件和控制组件。	
将机架尺寸为 1 和 2 的变频器安装在接地的金属背板上。	减少辐射量。

屏蔽线缆

EMC 措施	目的
通过使用线夹和接地线束，大面积连接线缆屏蔽层。	减少辐射量。
使用线夹将线缆屏蔽层连接至位于控制机柜入口处的安装板，实现全面屏蔽。	
将数字信号线 (参见第 *59* 页)的两端大面积屏蔽，或者通过导电的连接器外壳将其接地。	减少影响信号线的干扰，并减少辐射量
将模拟信号线在设备侧（信号输入端）的屏蔽层接地；将位于线缆另一端的屏蔽层悬空，或者通过电容器将其接地（例如：10 nF，100 V 或更高）。	减少因低频干扰造成的接地回路。
仅使用带有编织铜带和覆盖率至少为 85% 的屏蔽电机线缆，将位于两端的屏蔽层大面积接地。	以一种受控的方式分引干扰电流，减少辐射量。

线缆安装

EMC 措施	目的
请勿将一个电缆导管内的现场总线电缆和信号线跟超过 60 V 的直流和交流电压的电线一同引线（现场总线电缆、信号线与模拟量接线可以处于同一个电缆导管内） 建议：使用至少为 20 cm 的单独电缆导管。	减少相互干扰。
确保电缆尽可能短。请勿安装不必要的电缆回路，在控制机柜的中央接地点与外部接地连接之间使用短线缆。	减少电容与电感干扰。
在以下情况下使用等位连接导体：分散安装、不同电压电源和跨多个建筑安装。	减小电缆屏蔽内的电流，减少辐射量。
使用细绞线等电位联结导线。	分引高频干扰电流
如果使用绝缘法兰或无表面接触的方式对电机和机身进行连接，必须使用接地线束或地线对电机接地。导线的横截面积必须至少为 10 mm^2 (AWG 6)。	减少辐射，提高抗扰性。
对直流电源使用双绞线。 对于数字与模拟输入，使用绞距在 25...50 mm (1...2 in) 之间的屏蔽双绞线。	减少影响信号线的干扰，并减少辐射量。

电源

EMC 措施	目的
在中性点接地的线路电源上运行产品。	确保线路电源滤波器的有效性。
如果存在过电压风险，则使用浪涌吸收器。	降低过电压造成的损坏风险。

改进 EMC 的其他措施

根据应用的不同，下列措施可改进与 EMC 相关的数值：

EMC 措施	目的
使用电源电抗器	减小线路电源产生的谐波，延长产品使用寿命。
使用外部线路电源滤波器	改进 EMC 限值。
其他 EMC 措施，比如，在封闭的控制机柜中安装，可对辐射干扰实现 15 dB 屏蔽衰减	

注意： 如果使用附加的输入滤波器，则应将其与变频器紧挨安装，并通过非屏蔽电缆直接连接到电源。

第4.2节
通用接线图

本节包含了哪些内容？

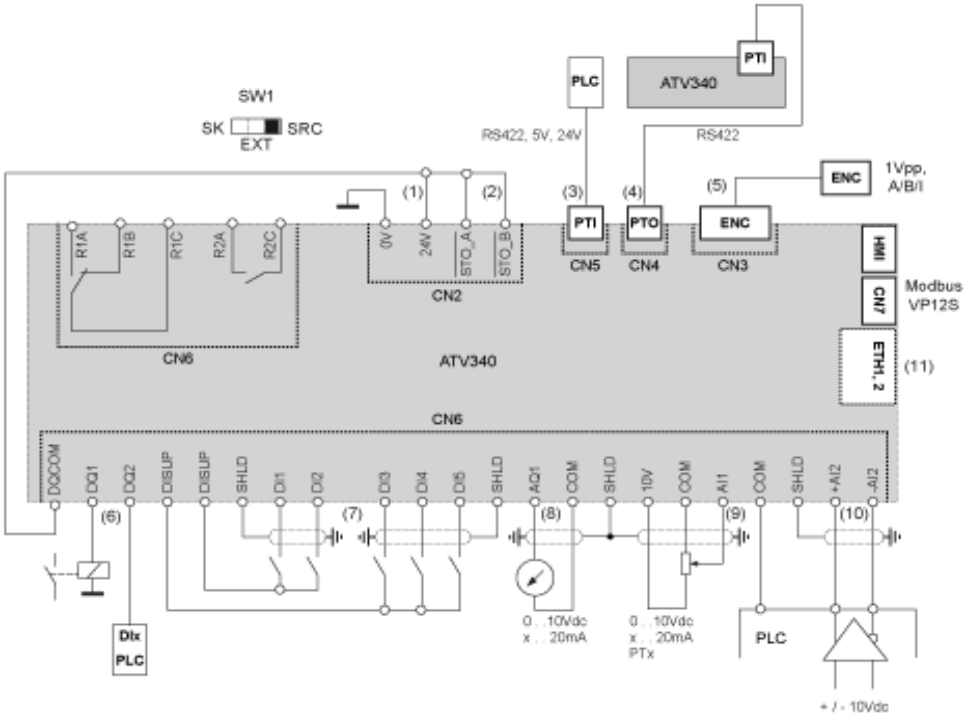
本节包含了以下主题：

主题	页
机架尺寸 1...3 的接线图：ATV340U07N4•...D22N4•	60
机架尺寸 4 和 5 的接线图：ATV340D30N4E...D75N4E	63

上海菱本电子科技有限公司 服务热线：400 821 3454

机架尺寸 1...3 的接线图：ATV340U07N4•...D22N4•

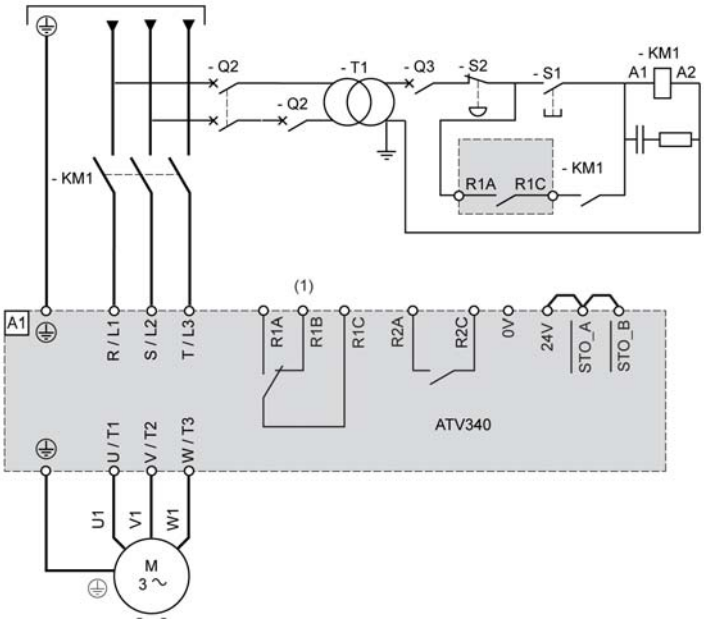
控制模块接线图



(1) 24 V 输入、输出、最大电源输出电流 200 mA
(2) STO - Safe Torque Off，请参阅 ATV340 嵌入式安全功能手册 NVE64143
(3) PTI - 脉冲串输入，来自外部源，可连接脉冲-方向 (P/D) 信号或 A-B 脉冲信号
(4) PTO - 脉冲串输出，可用于连接到第二个 ATV340 的脉冲串输入 PTI
(5) 连接电机位置反馈编码器
(6) 数字输出，比如连接接触器，还可用作 DI
(7) 数字输入
(8) 模拟输出，比如连接量表
(9) 模拟输入，比如来自电位计
(10) 差分模拟输入，比如作为速度给定值的来自外部 PLC 的 +/– 10 V 差分信号
(11) 可选

三相电源 - 无安全功能 STO 带线路接触器的接线图

符合 ISO13849 类别 1 和 IEC/EN 61508 容量 SIL1 标准、IEC/EN 60204-1 标准的停机类别 0 的接线图。



(1) 将继电器输出 R1 设置为故障接点，当检测到错误时，将变频器断电。

三相电源 - 带下游接触器的图解

如果在变频器与电机之间的下游接触器仍处于开启状态时执行运行命令，则变频器输出端可能存在剩余电压。关闭下游接触器触点时，这可能造成电机速度的错误估算。电机速度的错误估算可能导致设备意外运行或设备损坏。

此外，如果在变频器与电机之间的下游接触器开启时仍启用功率级，则电频器输出端可能存在过电压。

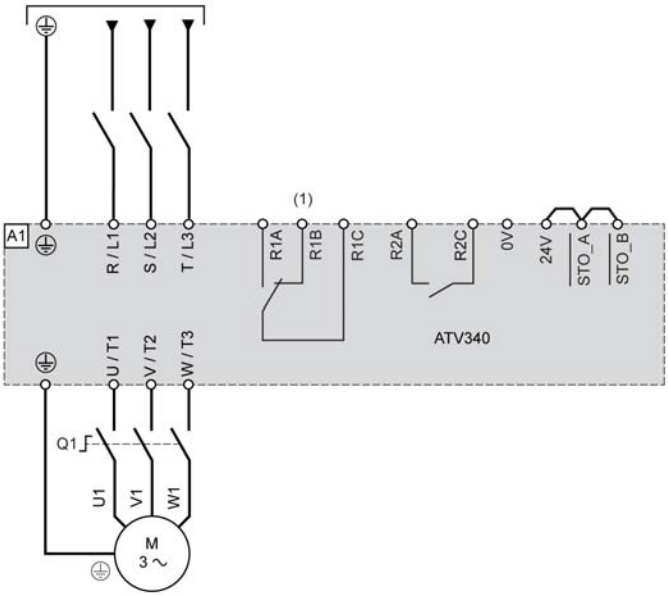
⚠ 警告

设备意外运行或设备损坏

如果在变频器与电机之间使用下游接触器，那么请验证以下项：

- 必须在执行运行命令前关闭电机与变频器之间的接触器。
- 在电机与变频器之间的接触器开启时不得启用功率级。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。



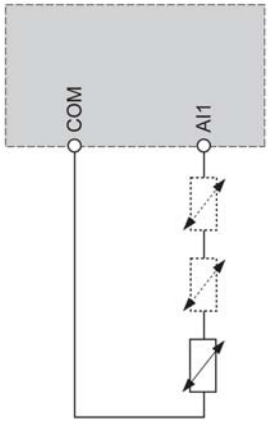
(1) 将继电器输出 R1 设置为故障接点，当检测到错误时，将变频器断电。

安全功能 STO

与 STO 安全功能激活相关的所有详细信息都可在嵌入式安全功能手册 *NVE64143* 中找到。

传感器连接

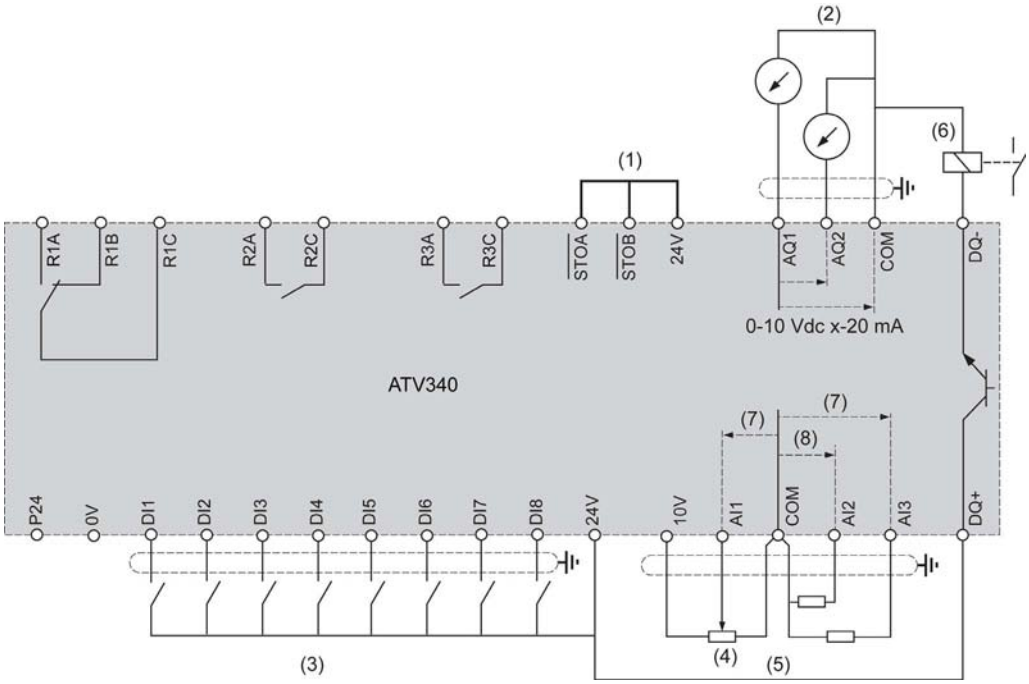
最多可在端子 AI1 上连接 3 个传感器。



上海菱本电子科技有限公司 服务热线：400 821 3454

机架尺寸 4 和 5 的接线图：ATV340D30N4E...D75N4E

控制模块接线图

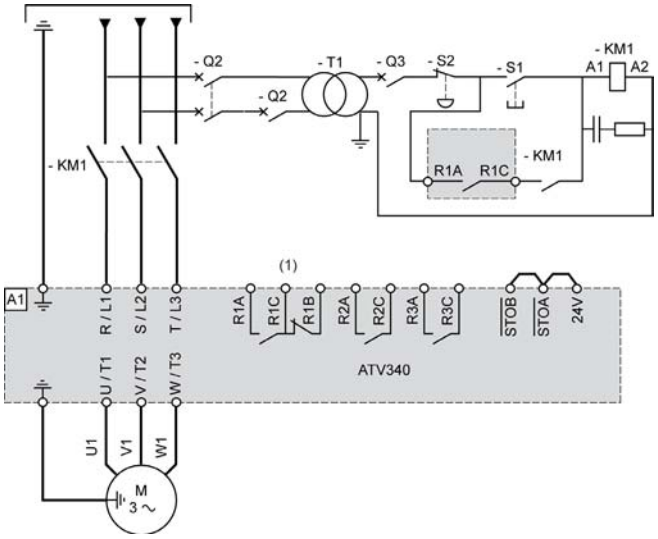


(1) 安全扭矩关闭 STO，(2) 模拟输出，(3) 数字输入 - 屏蔽说明在电磁兼容章节中提供 (4) 参考电位计（如 SZ1RV1002），(5) 模拟输入，(6) 数字输出，(7) 0-10 Vdc、x-20 mA，(8) 0-10 Vdc、-10 Vdc...+10 Vdc。

注意： 机架尺寸 4 和 5 上没有 PTI 功能。

三相电源 - 无安全功能 STO 带线路接触器的接线图

符合 ISO13849 类别 1 和 IEC/EN 61508 容量 SIL1 标准、IEC/EN 60204-1 标准的停机类别 0 的接线图。



(1) 将继电器输出 R1 设置为故障接点，当检测到错误时，将变频器断电。

三相电源 - 带下游接触器的图解

如果在变频器与电机之间的下游接触器仍处于开启状态时执行运行命令，则变频器输出端可能存在剩余电压。关闭下游接触器触点时，这可能造成电机速度的错误估算。电机速度的错误估算可能导致设备意外运行或设备损坏。

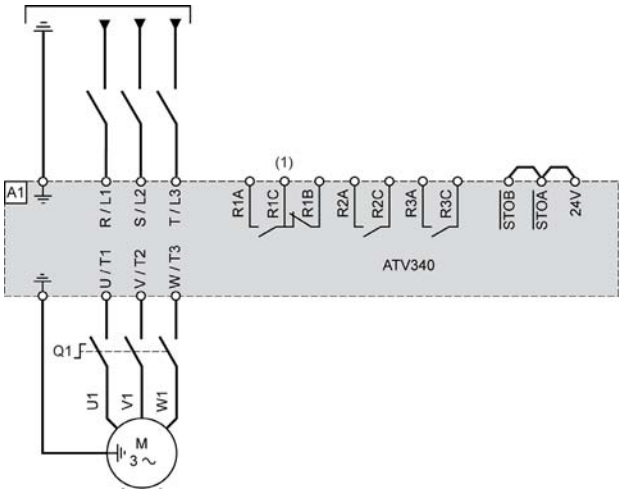
此外，如果在变频器与电机之间的下游接触器开启时仍启用功率级，则电频器输出端可能存在过电压。

⚠ 警告

设备意外运行或设备损坏

如果在变频器与电机之间使用下游接触器，那么请验证以下项：
- 必须在执行运行命令前关闭电机与变频器之间的接触器。
- 在电机与变频器之间的接触器开启时不得启用功率级。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。



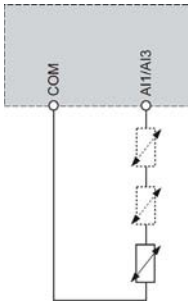
(1) 将继电器输出 R1 设置为故障接点，当检测到错误时，将变频器断电。

安全功能 STO

与 STO 安全功能激活相关的所有详细信息都可在嵌入式安全功能手册 *NVE64143* 中找到。

传感器连接

最多可在端子 AI1/AI3 上连接 3 个传感器。



第4.3节
内置 EMC 滤波器

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
IT 系统上的操作	66
断开内置 EMC 滤波器	67

上海菱本电子科技有限公司 服务热线：400 821 3454

IT 系统上的操作

定义

IT 系统：中性点隔离式高阻抗接地的系统。应采用与非线性负载兼容的永久性绝缘监视器，例如 XM200 型或等效产品。

操作

注意
变频器损坏的风险 如果在 IT 系统上使用变频器，则必须按本手册所述断开内置 EMC 滤波器的连接。 **不遵循上述说明可能导致设备损坏。**

断开内置 EMC 滤波器

断开滤波器

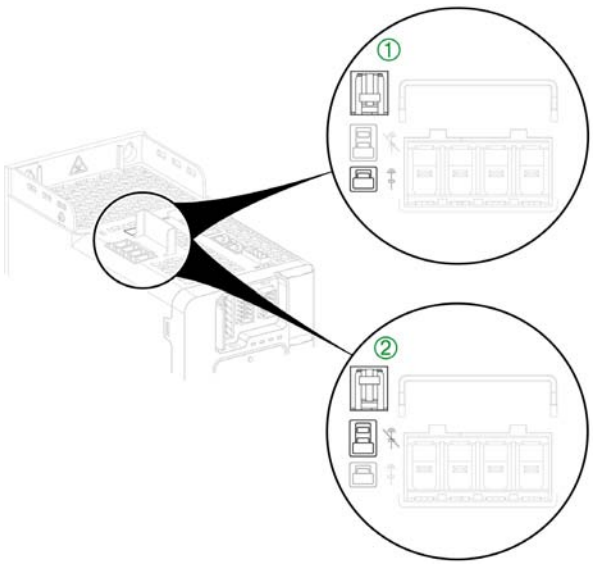
⚠⚠ 危险
电击、爆炸或电弧危险 在执行**安全信息**一章中的任何步骤之前，请阅读并理解本章中的说明。 **如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。**

变频器有一个内置的 EMC 滤波器。因此，这些变频器会对地产生大量电流。如果漏电电流导致漏电保护装置或其他漏电设备出现兼容性问题，则可按以下所示通过禁用 Y 电容器减少漏电电流。当使用此配置时，产品将不符合 IEC 61800-3 标准中的 EMC 要求。

机架尺寸 1 和 2 上的设置

遵循以下操作说明断开内置 EMC 滤波器

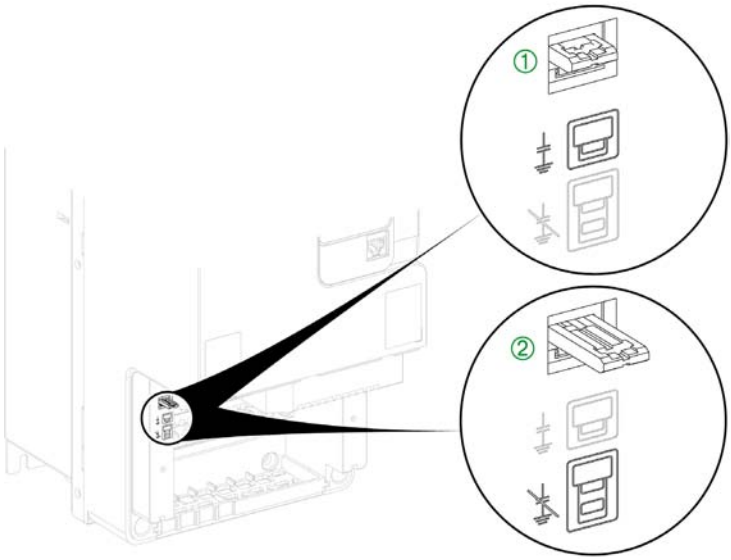
步骤	操作
1	开关的**出厂设置**为 位置，如细节图 ① 所示
2	要断开内置 EMC 滤波器 ，使用螺丝刀将开关设置为细节图 ② 所示的位置



机架尺寸 3 上的设置

执行下列说明将变频器设置为在 IT 系统上运行

步骤	操作
1	拆除前护盖。
2	开关的**出厂设置**为 位置，如细节图 ① 所示
3	要断开内置 EMC 滤波器 ，使用螺丝刀将开关设置为细节图 ② 所示的位置
4	装回前护盖。



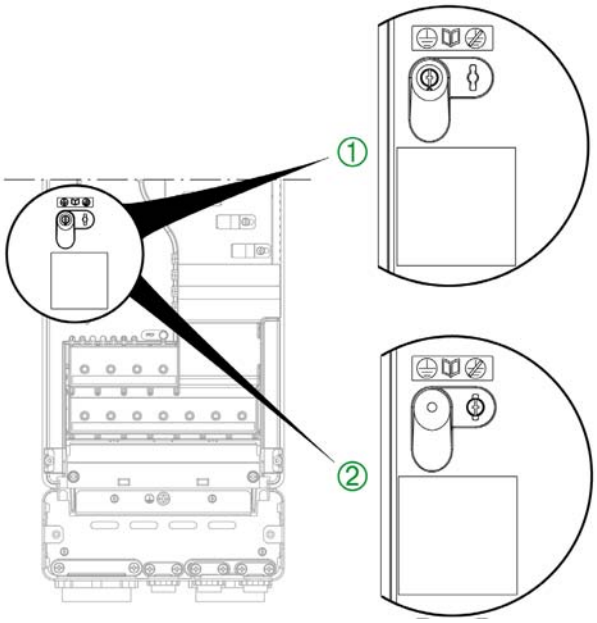
机架尺寸 4 和 5 上的设置

执行下列说明将变频器设置为在 IT 系统上运行

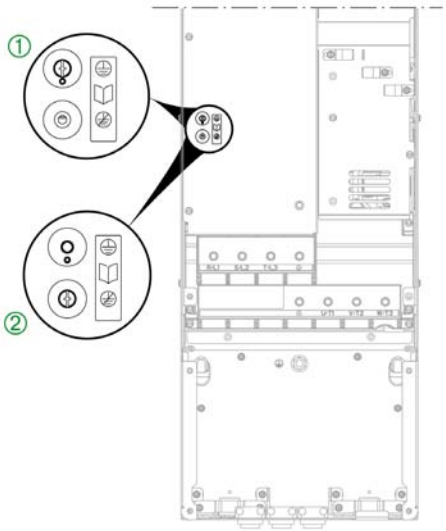
步骤	操作
1	拆除前护盖（参见第 *75* 页）
2	螺钉的**出厂设置**为 位置，如细节图 ① 所示
3	要断开内置 EMC 滤波器，从相应位置拆除螺钉并将它设置为 位置，如细节图 ② 所示
4	重新安装前护盖

注意：
- 仅使用配套提供的螺钉。
- 不要在变频器工作时拆卸螺钉。

机架尺寸为 4 的产品上的设置



机架尺寸为 5 的产品上的设置



第4.4节
动力部分

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
动力部分接线	71
动力接线端子的特性	77

上海菱本电子科技有限公司 服务热线：400 821 3454

动力部分接线

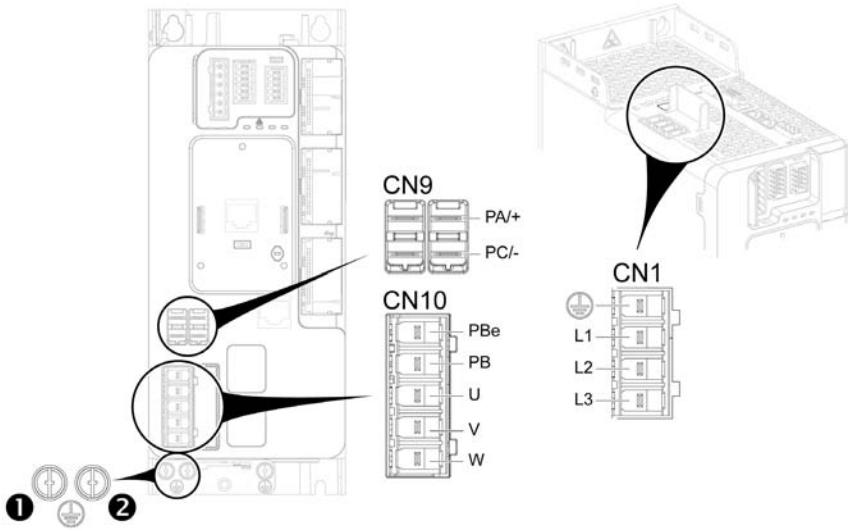
⚠⚠ 危险

电击、爆炸或电弧危险

确认电缆已按照“电源部件端子的特征”一节中所述正确安装。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

机架尺寸 1...2 的电源端子布局



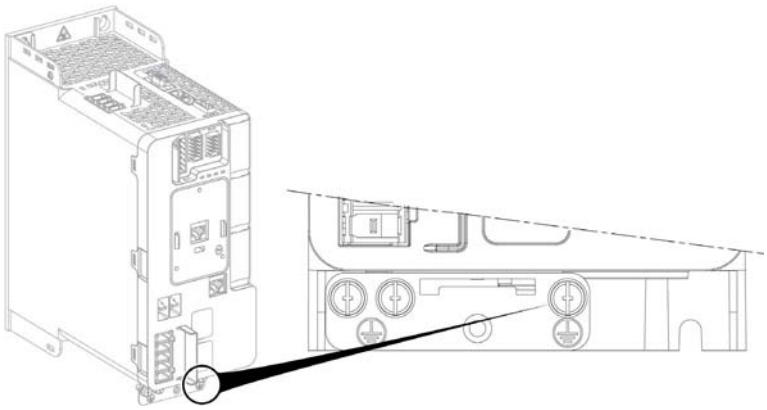
动力端子的功能

端子	连接器 （在机架尺寸1...2上）	功能
L3/T - L2/S - L1/R - ⏚	CN1	电源和输入接地端子
PA/+	CN9	直流母线 + 极性
PC/-	CN9	直流母线 - 极性
W/T3 - V/T2 - U/T1 - PB - PBe	CN10	输出电机连接 W/T3 - V/T2 - U/T1，用于制动电阻器的输出 (1) PB - PBe
⏚		输出接地端子 ❶ 和制动电阻器接地端子 ❷
(1) 有关制动电阻器选件的详细信息，请参考 www.schneider-electric.com 上的目录。		

附加 PE 接地端子连接

将设备的附加 PE 接地端子连接到系统的中央接地点。

机架尺寸 1 和 2 上的附加 PE 接地端子位置



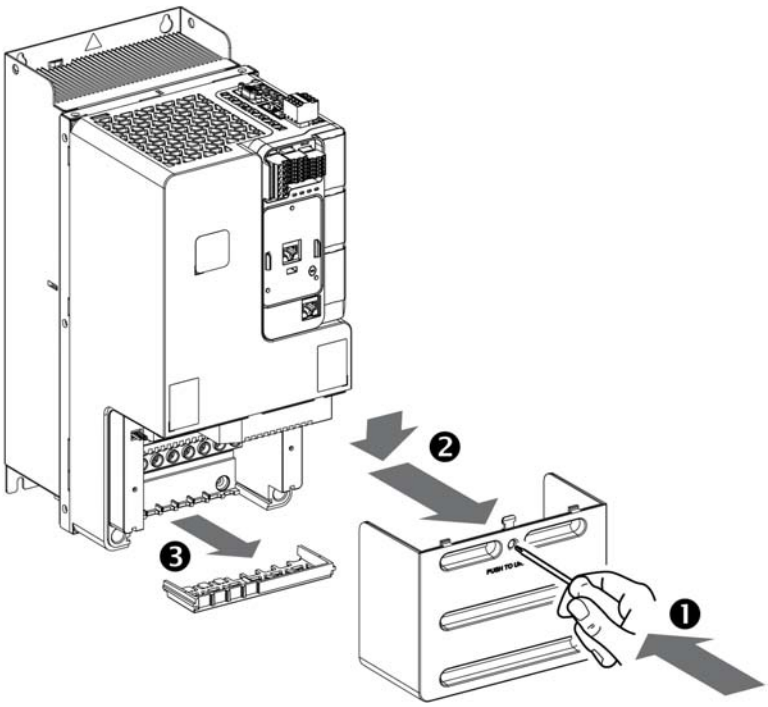
找到用于机架尺寸 3 的端子

⚠⚠ 危险

电击、爆炸或电弧危险

在执行**安全信息**一章中的任何步骤之前，请阅读并理解本章中的说明。

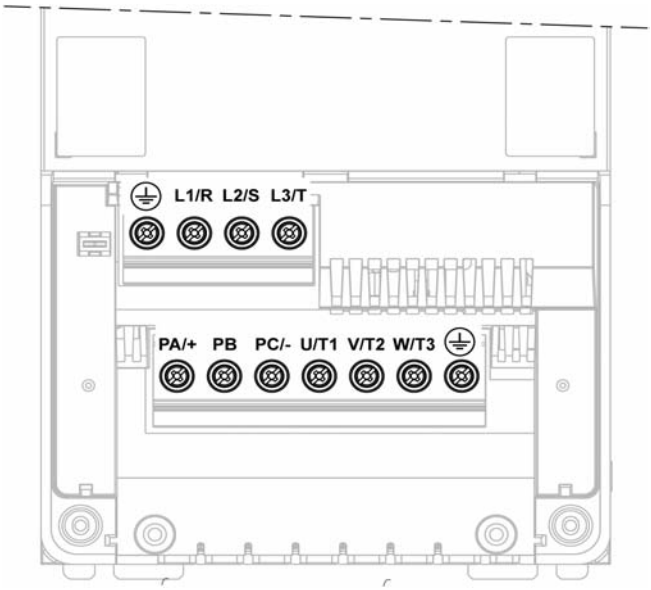
如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。



按照下列说明找到**机架尺寸为 3** 的变频器上的端子

步骤	操作
1	使用螺丝刀，前推以打开护盖
2	拆除前护盖
3	拆除接线座

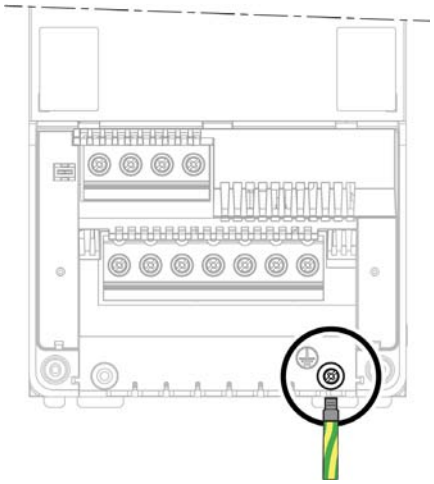
机架尺寸 3 的动力端子布局



附加 PE 接地端子连接

将设备的接地端子连接到系统的中央接地点。

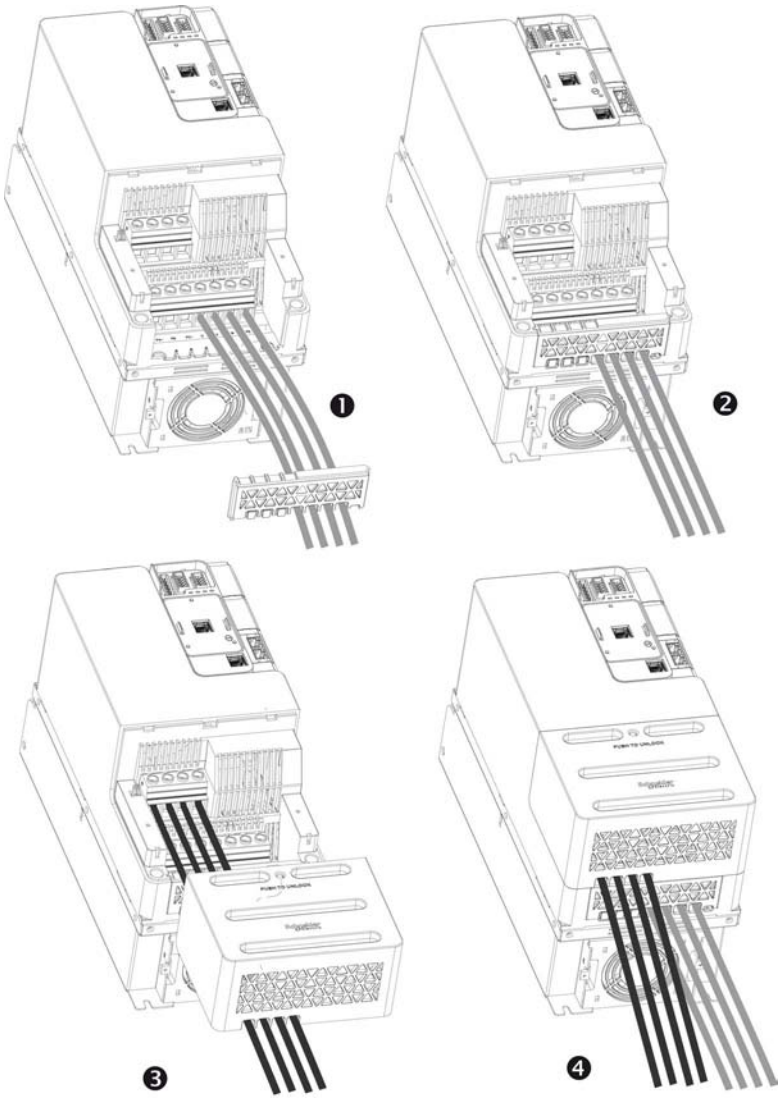
机架尺寸 3 上的附加 PE 接地端子位置



使用专用的环形电缆端子。

上海菱本电子科技有限公司 服务热线：400 821 3454

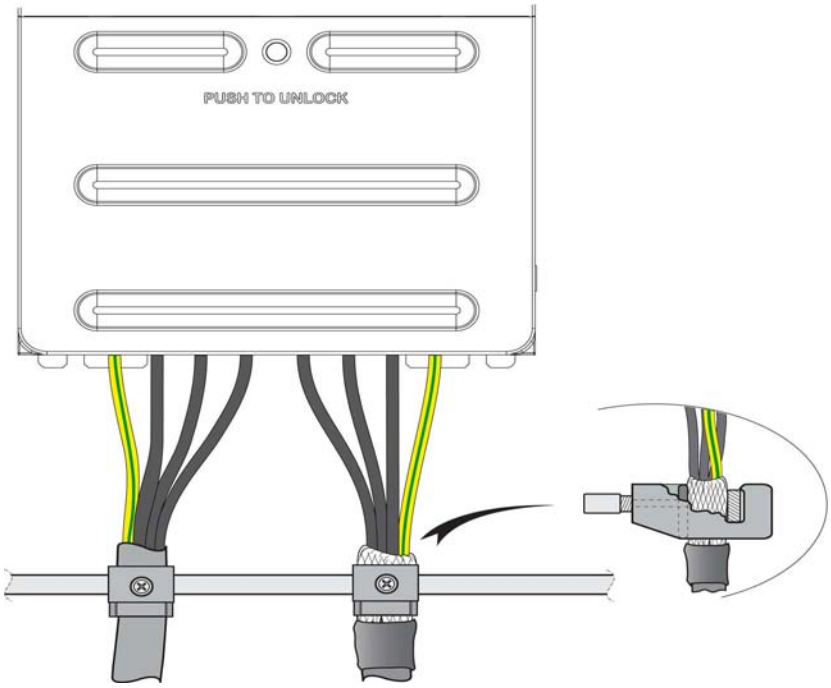
动力线布线



执行下列指示

步骤	操作
1	连接和布置电机电缆
2	重新安装接线座
3	连接和布置动力电缆
4	重新安装动力端子护盖

动力线连接



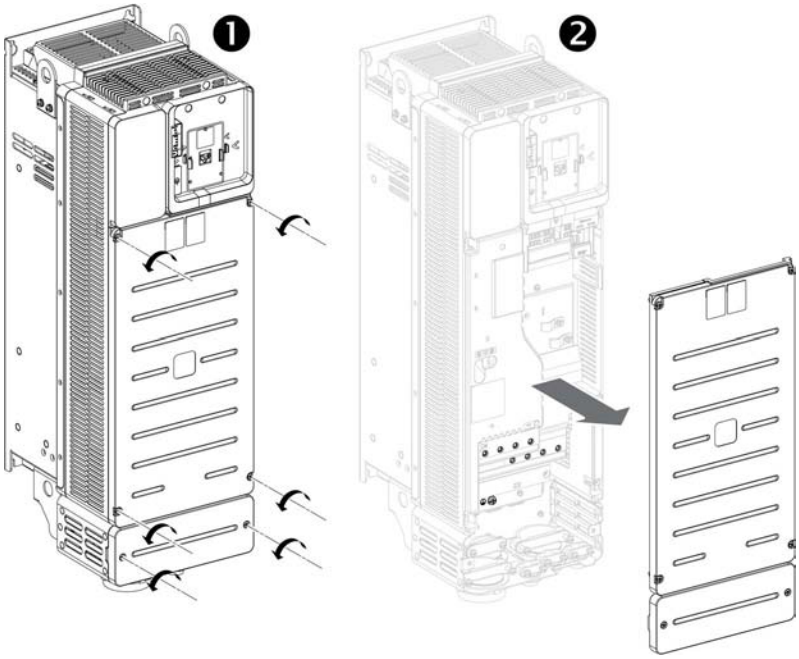
找到机架尺寸为 4 与 5 的端子

⚠⚠ 危险

电击、爆炸或电弧危险

在执行**安全信息**一章中的任何步骤之前，请阅读并理解本章中的说明。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。



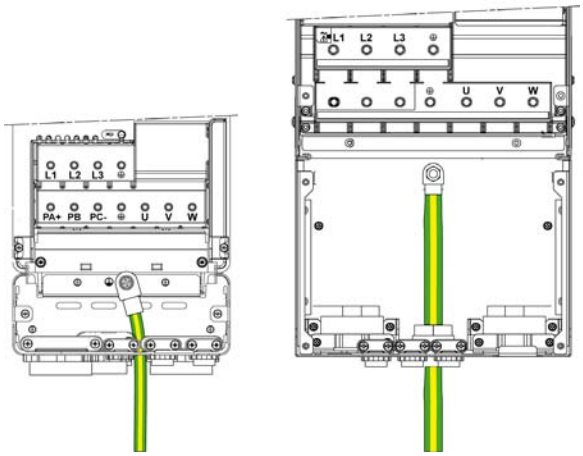
遵循以下操作说明以找到**机架尺寸 4 和 5** 变频器上的端子

步骤	操作
1	拆下连接前护壳的 6 枚螺钉
2	拆除前盖

附加 PE 接地端子连接

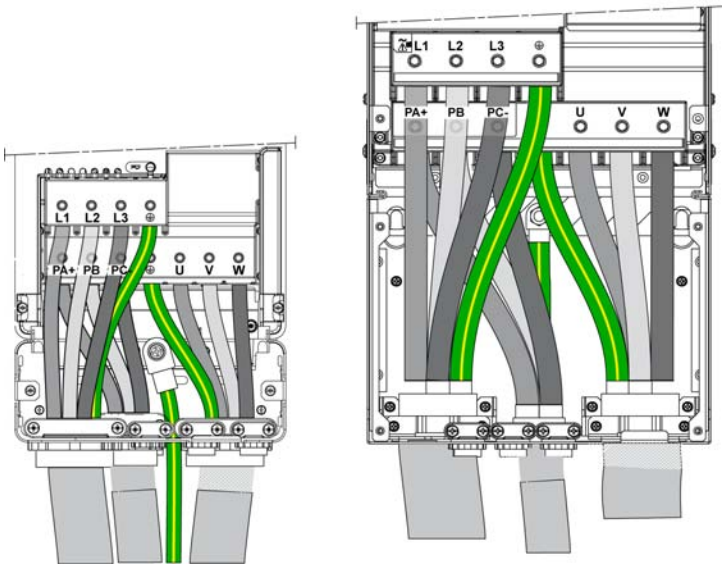
将设备的接地端子连接到系统的中央接地点。

机架尺寸 4 和 5 上的附加 PE 接地端子位置



机架尺寸 4 和 5 的动力端子排列和电缆路径

按下图所示连接动力线。



动力接线端子的特性

附加 PE 接地线缆

输入和输出接地线缆的横截面与为输入和输出电缆 (参见第 *77* 页)提供的值相同。由于高漏电电流，必须连接附加 PE 接地线缆。

对于铜芯电缆，保护接地电缆的最小横截面积为 10 mm^2 (AWG 8)，对于铝芯电缆，则为 16 mm^2 (AWG 6)。

机架尺寸 1

电源和输出端子

ATV340	电源端子 (L1, L2, L3, PE) CN1 连接器			输出端子 (U, V, W, PB, PBe) CN10 连接器		
	线缆的横截面积		拧紧转矩	线缆的横截面积		拧紧转矩
	最小	最大值 (*)	额定值	最小	最大值 (*)	额定值
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N.m (lb.in)	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N.m (lb.in)
U07N4•, U15N4•, U22N4•, U30N4•, U40N4•	1.5 (14)	4 (12)	0.69 (6.1)	1.5 (14)	4 (12)	0.69 (6.1)
(*) 端子的最大允许横截面						

直流母线端子

ATV340	直流母线端子 (PA/+, PC/-) CN9 连接器	
	线缆的横截面积	
	最小	最大值 (*)
	mm² (AWG)	mm² (AWG)
U07N4•, U15N4•, U22N4•, U30N4•, U40N4•	4 (12)	6 (10)
(*) 端子的最大允许横截面		

附加 PE 的拧紧扭矩：
- 上部接地：2.6 N·m (23.01 lb.in) - CN1 连接器
- 下部接地：0.69 N·m (6.1 lb.in) - CN10 连接器

机架尺寸 2

电源和输出端子

ATV340	电源端子 (L1, L2, L3, PE) CN1 连接器			输出端子 (U, V, W, PB, PBe) CN10 连接器		
	线缆的横截面积		拧紧转矩	线缆的横截面积		拧紧转矩
	最小	最大值 (*)	额定值	最小	最大值 (*)	额定值
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N.m (lb.in)	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N.m (lb.in)
U55N4•	1.5 (14)	6 (10)	1.8 (16)	1.5 (14)	6 (10)	1.8 (16)
U75N4•	2.5 (12)	6 (10)	1.8 (16)	1.5 (14)	6 (10)	1.8 (16)
(*) 端子的最大允许横截面						

直流母线端子

ATV340	直流母线端子 (PA/+, PC/-) CN9 连接器	
	线缆的横截面积	
	最小	最大值 (*)
	mm² (AWG)	mm² (AWG)
U55N4•, U75N4•	4 (12)	6 (10)
(*) 端子的最大允许横截面		

附加 PE 的拧紧扭矩：
- 上部接地：2.6 N·m (23.01 lb.in) - CN1 连接器
- 下部接地：0.69 N·m (6.1 lb.in) - CN10 连接器

机架尺寸 3

电源和输出端子

ATV340	电源端子 (L1, L2, L3, PE) CN1 连接器			输出端子 (U, V, W, PE) CN10 连接器		
	线缆的横截面积		拧紧转矩	线缆的横截面积		拧紧转矩
	最小	最大值 (*)	额定值	最小	最大值 (*)	额定值
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N.m (lb.in)	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N.m (lb.in)
D11N4•	4 (10)	25 (3)	3.8 (33.6)	2.5 (12)	25 (3)	3.8 (33.6)
D15N4•	6 (8)	25 (3)	3.8 (33.6)	4 (10)	25 (3)	3.8 (33.6)
D18N4•	10 (8)	25 (3)	3.8 (33.6)	6 (8)	25 (3)	3.8 (33.6)
D22N4•	10 (6)	25 (3)	3.8 (33.6)	6 (8)	25 (3)	3.8 (33.6)
(*) 端子的最大允许横截面						

直流母线和制动电阻器端子

ATV340	直流母线端子 (PA/+, PC/-) CN9 连接器和 PB CN8 连接器		
	线缆的横截面积		拧紧转矩
	最小	最大值 (*)	额定值
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N.m (lb.in)
D11N4•	4 (10)	25 (3)	3.8 (33.6)
D15N4•	6 (8)	25 (3)	3.8 (33.6)
D18N4•	10 (8)	25 (3)	3.8 (33.6)
D22N4•	10 (6)	25 (3)	3.8 (33.6)
(*) 端子的最大允许横截面			

附加 PE 的拧紧扭矩：
- 上部接地：2.6 N·m (23.01 lb.in) - CN1 连接器
- 下部接地：0.69 N·m (6.1 lb.in) - CN10 连接器

机架尺寸 4

电源和输出端子

ATV340	电源端子 (L1, L2, L3, PE)			输出端子 (U, V, W, PE)		
	线缆的横截面积		拧紧转矩	线缆的横截面积		拧紧转矩
	最小	最大值 (*)	额定值	最小	最大值 (*)	额定值
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N.m (lb.in)	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N.m (lb.in)
D30N4E	35 (3)	50 (1)	10 (88.5)	35 (3)	50 (1)	10 (88.5)
D37N4E	35 (2)	50 (1)	10 (88.5)	50 (1)	50 (1)	10 (88.5)
(*) 端子的最大允许横截面						

直流母线和制动电阻器端子

ATV340	直流母线端子 (PA/+, PB, PC/-)		
	线缆的横截面积		拧紧转矩
	最小	最大值 (*)	额定值
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N.m (lb.in)
D30N4	25 (4)	50 (1)	10 (88.5)
D37N4E	35 (3)	50 (1)	10 (88.5)
(*) 端子的最大允许横截面			

附加 PE 的拧紧扭矩：5 N·m (44.2 lb.in)

机架尺寸 5

电源和输出端子

ATV340	电源端子 (L1, L2, L3, PE)			输出端子 (U, V, W, PE)		
	线缆的横截面积		拧紧转矩	线缆的横截面积		拧紧转矩
	最小	最大值 (*)	最小值至最大值	最小	最大值 (*)	额定值
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N.m (lb.in)	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N.m (lb.in)
D45N4E	70 (1/0)	120 (250MCM)	18 (159.3)	70 (1/0)	120 (250MCM)	18 (159.3)
D55N4E	95 (3/0)	120 (250MCM)	18 (159.3)	95 (3/0)	120 (250MCM)	18 (159.3)
D75N4E	120 (4/0)	120 (250MCM)	18 (159.3)	120 (250MCM)	120 (250MCM)	18 (159.3)
(*) 端子的最大允许横截面						

直流母线和制动电阻器端子

ATV340	直流母线端子 (PA/+, PB, PC/-)		
	线缆的横截面积		拧紧转矩
	最小	最大值 (*)	额定值
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N.m (lb.in)
D45N4E, D55N4E	70 (1/0)	120 (250MCM)	18 (159.3)
D75N4E	95 (3/0)	120 (250MCM)	18 (159.3)
(*) 端子的最大允许横截面			

附加 PE 的拧紧扭矩：10 N·m (88.5 lb.in)

第4.5节
控制部分

本节包含了哪些内容？

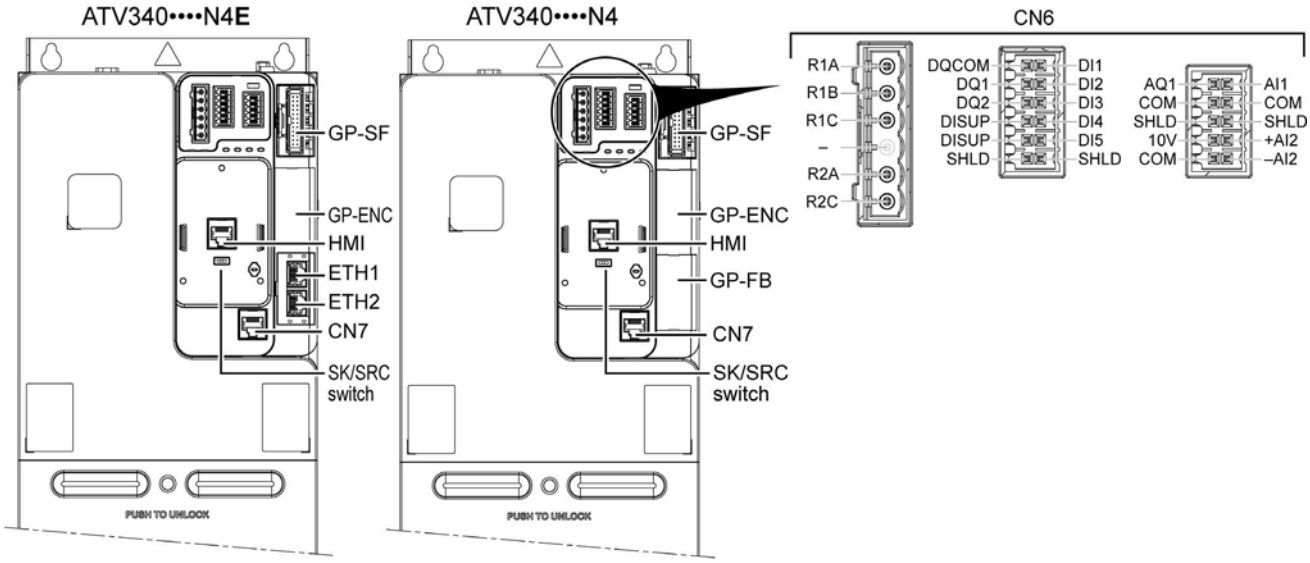
本节包含了以下主题：

主题	页
控制块端子、通讯和 I/O 端口的排列和特征	81
机架尺寸 1...3 的控制端子电气数据	84
机架尺寸 4 和 5 的控制端子电气数据	93
机架尺寸 4 和 5 上的控制线电缆路径	96
产品 LED	99

上海菱本电子科技有限公司 服务热线：400 821 3454

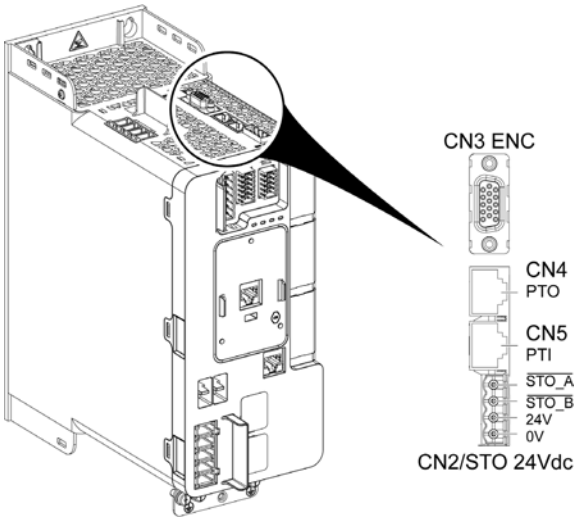
控制块端子、通讯和 I/O 端口的排列和特征

前部控制端子 - 变频器机架尺寸 1...3



连接器 / 开关	说明
GP-SF	用于安全和诸如 I/O、继电器等通用模块的插槽
GP-ENC	用于编码器模块VW3A3420、VW3A3422、VW3A3423 模块和诸如 I/O、继电器等通用模块的插槽
HMI	用于直接插入纯文本显示终端 (VW3A1113) 或用电缆连接图形显示终端 (VW3A1111) 的 RJ45 端口 (参见第 *17* 页)
ETH1 ETH2	2 个 RJ45 高级以太网端口
GP-FB	用于现场总线和诸如 I/O、继电器等通用模块的插槽
CN7	Modbus VP12S 端口 (参见第 *92* 页)
SK/EXT/SRC 开关	漏型-源型开关 (参见第 *102* 页)
CN6	模拟和数字 I/O、继电器输出... (参见第 *89* 页)

变频器机架尺寸 1...3 上的顶部控制端子位置



连接器 / 开关	说明
CN3 ENC	嵌入式编码器 (参见第 *85* 页)
CN4	PTO（脉冲串输出）(参见第 *87* 页)
CN5	PTI（脉冲串输入）(参见第 *87* 页)
CN2/STO 24Vdc	STO （安全扭矩关闭）(参见第 *84* 页)

接线特征 - 变频器机架尺寸 1...3

线缆横截面积和拧紧扭矩。横截面积值是带管状端子环时的值。

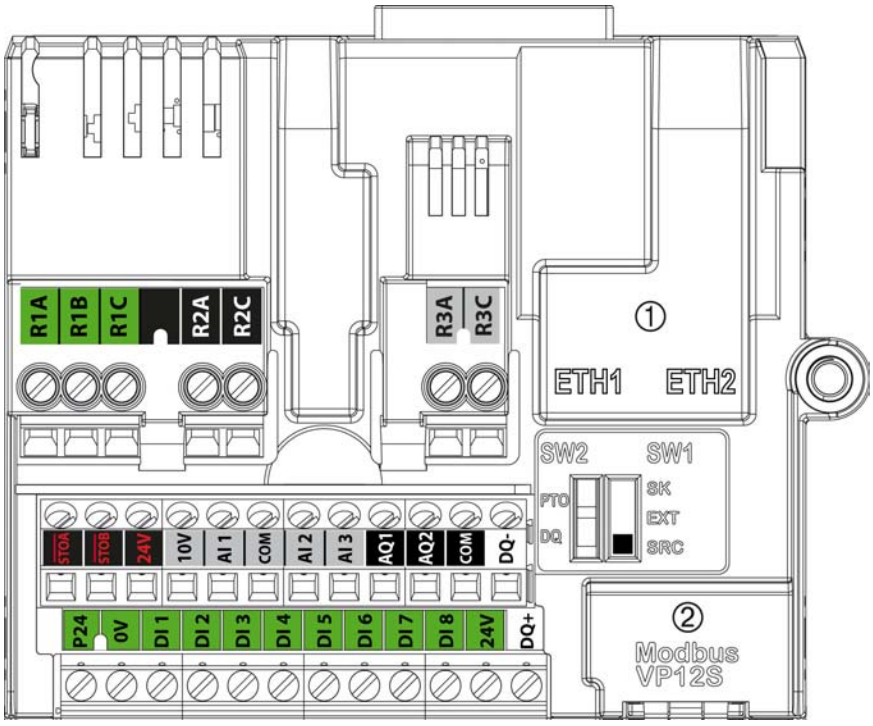
控制端子	继电器输出线缆横截面积		其他线缆的横截面积		拧紧扭矩 Rnx
	最小值 (1)	最大值	最小值 (1)	最大值	
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N.m (lb.in)
CN6 端子	0.25 (24)	2.5 (14)	0.25 (24)	1 (16)	0.5 (4.4)

(1) 端子的最小允许横截面积。

注意： 控制端子电气数据。 (参见第 *84* 页)

控制端子 - 变频器机架尺寸 4 和 5

变频器机架尺寸 4 和 5 的控制块端子相同。



① 以太网 Modbus TCP，② 串行 Modbus

注意： Modbus VP12S：这是标准 Modbus 串行链路标志。VP•S 指带有电源的连接器，其中 12 代表 12 Vdc 电源。

接线特性

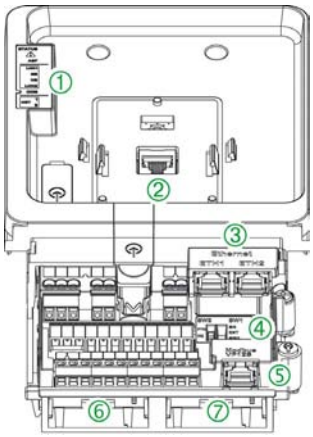
线缆横截面积与拧紧转矩

控制端子	继电器输出线缆横截面积		其他线缆的横截面积		拧紧转矩
	最小值 (1)	最大值	最小值 (1)	最大值	
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N.m (lb.in)
所有端子	0.75 (18)	1.5 (16)	0.5 (2.0)	1.5 (16)	0.5 (4.4)

(1) 端子的最小允许横截面积。

注意： 控制端子电气数据。 (参见第 *84* 页)

控制模块端口



编号

标识	描述
①	变频器状态 LED (参见第 *99* 页)
②	用于直接插入纯文本显示终端或使用电缆连接图形显示终端的 RJ45 端口
③	2 个 RJ45 端口用于嵌入以太网的 ETH1 和 ETH2
④	SK-EXT-SRC 开关 SW1 (参见第 *102* 页) PTO-DQ 开关 SW2 (参见第 *106* 页)
⑤	集成 Modbus 的 RJ45 端口
⑥	插槽 B，用于编码器接口和诸如 I/O、继电器等通用模块
⑦	插槽 A，用于现场总线通讯和诸如 I/O、继电器等通用模块

RJ45 通讯端口

控制模块包括 4 个 RJ45 端口。

使用这些端口可以连接：

- PC
  - 使用调试软件 (SoMove, SoMachine...)，配置与监控变频器
  - 访问变频器 webserver
- SCADA 系统
- PLC 系统
- 使用 Modbus 协议的图形显示终端
- Modbus 现场总线

还可通过以下可选方式进行连接：

- 蓝牙转换器
- Wifi 转换器
- USB/Modbus 转换器

注意：

- 在将 RJ45 电缆连接至变频器之前，应检查确认其未被损坏，否则控制电源可能会丢失。
- 不要将以太网电缆连接到 Modbus 插头，反之亦然。
- 请勿将 PTI、PTO 接口电缆插入以太网或 Modbus 插口或反之。
- 对以太网、Modbus、PTI、PTO 使用不同电缆颜色以方便快速更换设备。
- 给变频器上电前确认变频器接线正确。

机架尺寸 1...3 的控制端子电气数据

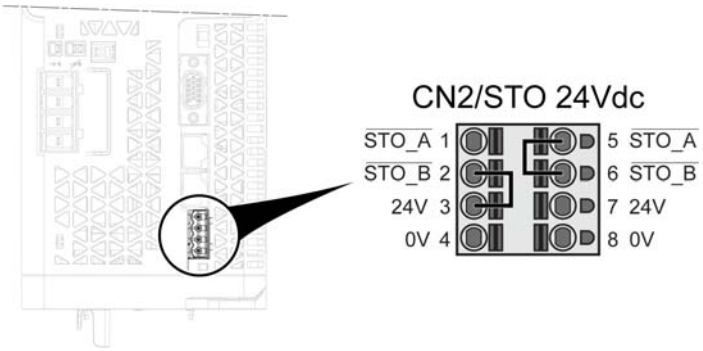
常规

本节提供有关机架尺寸 1...3 的控制端子的技术数据。机架尺寸 1、2、3 与机架尺寸 4 和 5 (参见第 *93* 页)的控制端子电气数据并不相同。

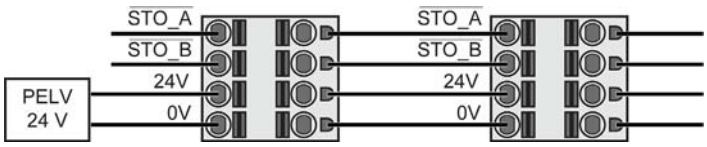
注意：

- 关于端子布局的描述，请参阅控制端子、通讯与 I/O 端口的布局与特性 (参见第 *81* 页)
- 有关 I/O 分配的出厂设置，请参考编程手册 *NVE61643*，该手册可从 *www.schneider-electric.com* 获取。
- 有关所有 LED 的说明，请参考产品 LED 部分 (参见第 *99* 页)或可从 *www.schneider-electric.com* 获取的编程手册 *NVE61643*。

变频器机架尺寸 1...3 - 顶部 CN2 连接器

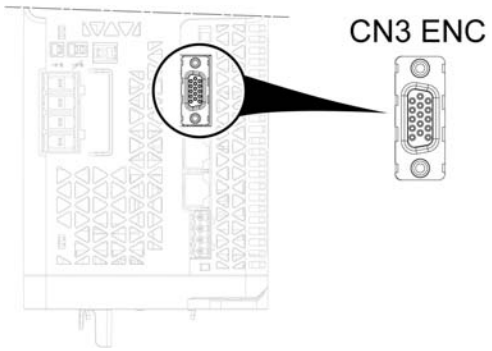


另一种接法：变频器之间的接线



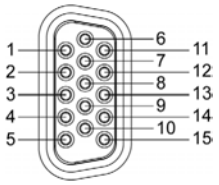
端子	描述	I/O 类型	电气特征
$\overline{\text{STO_A}}$, $\overline{\text{STO_B}}$	STO 输入，SIL3	I	**安全功能 STO 输入** 请参考 Embedded Safety Function Manual (*NVE64143*)，可从 *www.schneider-electric.com* 获取
24 V	输出：数字输入和安全功能 STO 输入的电源 输入：外部 24 V 控制电源	I/O	● 电流最大输入：1 A ● +24 Vdc ● 容差：最小 20.4 Vdc、最大 27 Vdc ● 电流：最大输出：200 mA ● 可对端子超载和短路进行保护 ● 24 V 输出可通过菜单 **[24 V 电源输出]** S24V 禁用以避免其他负载通过母线使用。默认情况下，启用 24 Vdc 电源。外部 +24 Vdc 控制器电源必须符合 IEC 61131-2（PELV 标准电源设备）的要求。
0 V	24 V 电源的参考值		

变频器机架尺寸 1...3 - 顶部 CN3 连接器



端子	描述	I/O 类型	电气特征
ENC	嵌入式编码器	I/O	SUB-HD-15 凹型 ● 数字编码器 5 V RS422 A/B/I ● 模拟编码器 1Vpp sin/cos 编码器电源： ● +5 V（最大 10 m），250 mA ● +12 V, 250 mA ● +24 V, 100 mA ● 热传感器输入 PTx

连接器类型：编码器接口通过凹形高密度 15 针 Sub-HD 连接器实现。螺钉防松螺纹 4-40 UNC



引脚信号、功能和电气特征

引脚	信号名	功能/含义	电气特征
1	DATA_A+	数据通道 A	RS422/RS485，Rin 121 Ohm，1 Mbit 最大值
2	DATA_A-		
3	ENC+24V_OUT	编码器电源 24 Vdc	+24 Vdc / 100mA
4	DATA_I+	数据通道 I	RS422/RS485，Rin 121Ohm，1 MBit 最大值
5	DATA_I-		
6	SIN	正弦模拟输入	1 Vpp，100 kHz 最大值
7	ENC+12V_OUT	编码器电源 12 Vdc	+12 Vdc / 100mA
8	ENC_0V	编码器电源的参考电位或温度传感器的参考值	-
9	TEMP_SENSE	温度传感器输入	支持的传感器：PTC, Klixon
10	DATA_B+	数据通道 B	RS422/RS485，Rin 121 Ohm，1 Mbit 最大值
11	DATA_B-		
12	COS	余弦模拟输入	1 Vpp，100 kHz 最大值
13	REFCOS	余弦参考值	1 Vpp，100 kHz 最大值
14	REFSIN	正弦模拟输入的参考值	1 Vpp，100 kHz 最大值
15	ENC+5V_OUT	编码器电源 5 Vdc	+5 Vdc / 250 mA
屏蔽		信号线的总体电缆屏蔽	屏蔽层通过外壳在连接器中连接。

电缆特征

引脚	双绞线对，数字	双绞线对，模拟	ABI	sin/cos 1 Vpp	I/O
1	1	NC	R	-	I/O
2					
3	4a *	4a *	-	-	O
4	3	NC	R	-	I
5					
6	NC	2	-	R	O
7	4b *	4b *	-	-	O
8	4 或 5	4 或 5	R	R	
9	5	5	Opt.	Opt.	I
10	2	NC	R	-	I
11					
12	NC	3	-	R	-
13					
14	NC	2	-	R	O
15	4c *	4c *	-	-	O
屏蔽			R	R	
* : 根据所选电源电压接线 R : 必需 - : 不需要 Opt. : 可选					

特殊功能：
- 在 DATA_A 和 DATA_B 通道上检测断线
- 安全：SIL1 (SC SIL2)

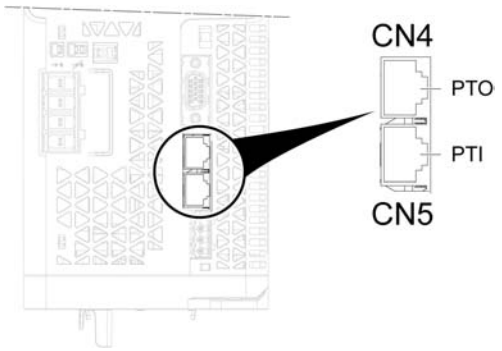
注意：
- 电缆连接器需要使用螺钉连接到 CN3 编码器接口，必须将电缆固定在机柜背板和变频器顶部
- 如果增加选件模块，则确认接线图，CN3 连接器和模拟编码器模块 (VW3A3422) 或数字编码器模块 (VW3A3420) 之间的接线图并不相同。

电缆连接提示：
- 连接编码器电缆前，对照上述信号表仔细检查接线，确保信号间无短路
- 要激活 24 V 编码器电源，请参阅编程手册 *NVE61643*（可从 *www.schneider-electric.com* 获取）中所述的参数 **[24 V 电源输出]** 5 2 4 V。
- 为在振动时获得良好的 EMC 性能和连接可靠性，确保通过 UNC 螺钉将编码器连接器正确连接到 CN3 接口
- 编码器电缆需要固定在变频器顶部（使用塑料翅片上的扎线带固定）或机柜背板上以防受力

取决于编码器电源的最大电缆长度：
- 12 Vdc / 24 Vdc：100 m (328 ft)
- 5 Vdc：10 m (32 ft)

推荐的编码器电缆：
- 编码器电缆 100 m (328 ft)，两端开放，目录编号 VW3M8221R1000
  - 1 x 2 x 0.5 mm² (AWG20)，用于电源线
  - 5 x 2 x 0.25 mm² (AWG26)，用于信号线和传感器线

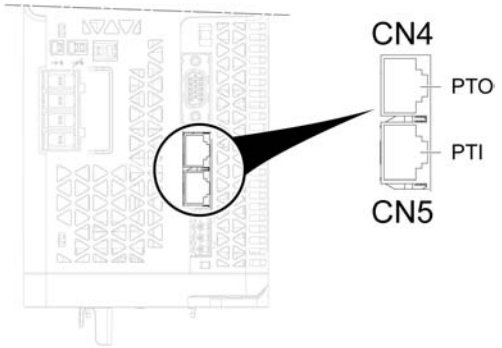
变频器机架尺寸 1...3 - 顶部 CN4 连接器



端子	描述	I/O 类型	电气特征
PTO	脉冲串输出	O	5 Vdc 差分 RS422 信号 ● 遵循 RS422 的逻辑电平 ● 信号输入频率 ≤ 500 kHz ● 每秒电机增量 ≤ $1.6*10^6$ Inc/s

推荐的编码器电缆：
- 双端接地
- 双绞
- PELV
- 最小导体横截面：0.14 mm² (AWG 24)
- 最大长度：100m (328 ft)

变频器机架尺寸 1...3 - 顶部 CN5 连接器



端子	描述	I/O 类型	电气特征
PTI	脉冲串输入	I	5 Vdc 或 24 Vdc 信号。 可连接以下信号： ● A/B 信号 ● P/D 信号（脉冲/方向） ● CW/CCW 信号（ClockWise / CounterClockWise）

推荐的编码器电缆：
- 双端接地
- 双绞
- PELV
- 最小导体横截面：0.14 mm² (AWG 24)

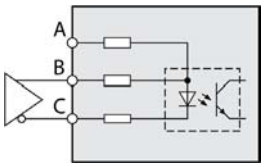
PTI，输入电路和方法选择

输入电路和所选方法会影响允许的最大输入频率和允许的最大线路长度：

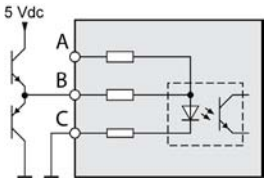
输入电路	单位	RS422	推挽	集电极开路
位置同步的最小输入频率	Hz	0	0	0
速度同步的最小输入频率	Hz	100	100	100
最大输入频率	MHz	1	0.2	0.01
最大线路长度	m (ft)	100 (328)	10 (32.8)	1 (3.28)

PTI，信号输入电路 5 Vdc

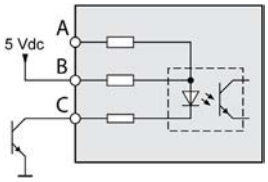
RS422



推挽

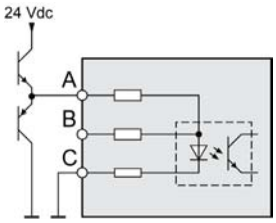


集电极开路

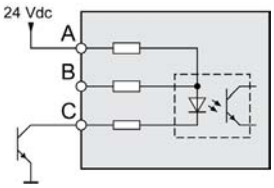


PTI，信号输入电路 24 Vdc

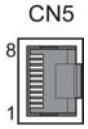
推挽



集电极开路

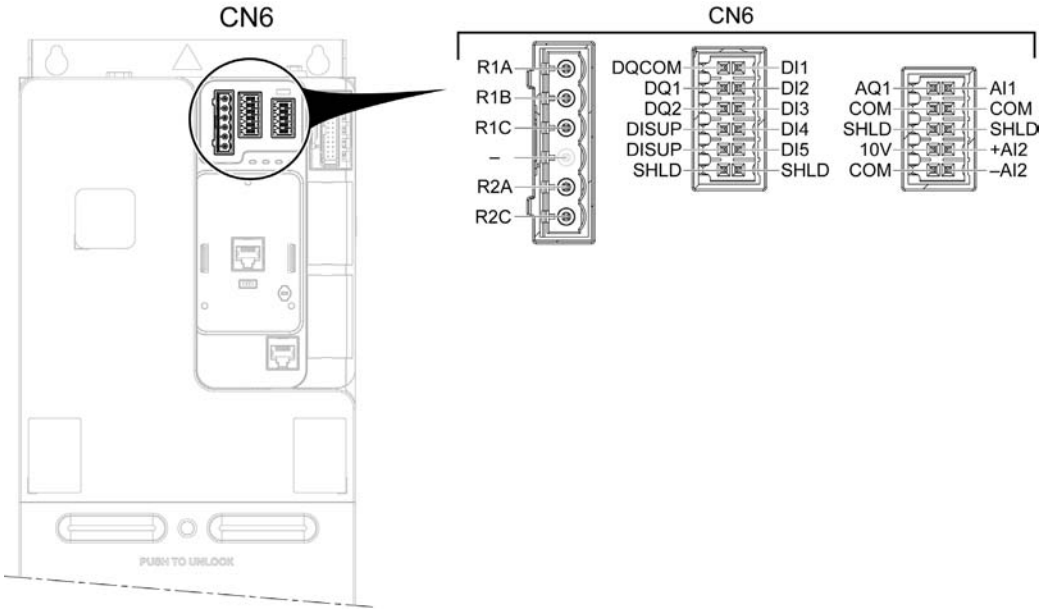


PTI，连接器引脚详细信息



PTI 信号	引脚	RS422 或 5 Vdc (1)		24 Vdc	
		双绞	功能	双绞	功能
A/B	1	A	编码器通道 A，5 Vdc	–	–
	2	A	编码器通道 A，反转	A	编码器通道 A，反fn
	3	–	–	–	
	4	B	编码器通道 B，5 Vdc	–	
	5	B	编码器通道 B，反转	B	编码器通道 B，反转
	6	–	–	–	
	7	–	–	A	编码器通道 A，24 Vdc
	8	–	–	B	编码器通道 B，24 Vdc
P/D	1	A	脉冲，5V dc	–	–
	2	A	脉冲，A 反	A 反	脉冲，A 反
	3	–		–	–
	4	B	方向，5 Vdc	–	–
	5	B	方向，B 反	B 反	方向，B 反
	6	–		–	–
	7	–		A	脉冲，24 Vdc
	8	–		B	方向，24 Vdc
CW/CCW	1	A	正脉冲，5 Vdc	–	–
	2	A	正脉冲，A 反	A 反	正脉冲，A 反
	3	–		–	
	4	B	负脉冲，5 Vdc	–	
	5	B	负脉冲，B 反	B 反	负脉冲，B 反
	6	–		–	
	7	–		A	正脉冲，24 Vdc
	8	–		B	负脉冲，24 Vdc
1) 由于输入电路的光耦合器中存在输入电流，不允许将驱动器输出与多个设备并联。					

变频器机架尺寸 1...3 - 正面 CN6 连接器

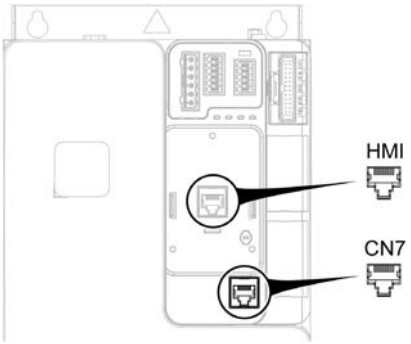


端子	描述	I/O 类型	电气特征
R1A	继电器 R1 的常开触点	O	**输出继电器 1** ● 最小开关容量：5 mA（24 Vdc 时） ● 阻性负载上的最大开关电流：(cos φ = 1)：250 Vac 与 30 Vdc 时为 3 A ● 感性负载上的最大开关电流：（cos φ = 0.4 和 L/R = 7 ms）：250 Vac 与 30 Vdc 时为 2 A ● 反应时间：5 ms +/– 0.5 ms ● 使用寿命：在最大开关电流条件下可运行 100,000 次
R1B	继电器 R1 的常闭触点	O	
R1C	继电器 R1 的公共点	O	
–	未接线	NC	不得接线以确保 230 VAC 信号的隔离距离
R2A	继电器 R2 的常开触点	O	**输出继电器 2** ● 最小开关容量：5 mA（24 Vdc 时） ● 阻性负载上的最大开关电流：(cos φ = 1)：250 Vac 与 30 Vdc 时为 5 A ● 感性负载上的最大开关电流：（cos φ = 0.4 和 L/R = 7 ms）：250 Vac 与 30 Vdc 时为 2 A ● 反应时间：5 ms +/–0.5 ms ● 使用寿命： ❍ 在最大开关功率条件下运行 100,000 次 ❍ 在 30 Vdc 的 0.5 A 下可操作 500,000 次 ❍ 在 48 Vac 的 0.5 A 下可操作 1,000,000 次
R2C	继电器 R2 的公共点	O	
DQCOM	数字输出公共端	I/O	逻辑输出 DQx 的公共端
DQ1	数字输入/输出	I/O	2 个可编程的逻辑输入/输出，使用配置菜单 **[DQ1 配置]** d o 1 和 **[DQ2 配置]** d o 2 数字输出 ● 绝缘，输入阻抗 4.4 kΩ ● 最高电压：30 Vdc ● 最大输出电流：100 mA ● 频率范围：0…1 kHz ● 输出正/负逻辑由用户外部接线决定。 数字输入：输入符合 IEC/EN 61131-2 逻辑类型 1 ● 正逻辑（源型）：如果 ≤ 5 Vdc 或未连接逻辑输入，则状态为 0，如果 ≥11 Vdc，则状态为 1 ● 负逻辑（漏型）：如果 ≥ 16 Vdc 或未连接逻辑输入，则状态为 0，如果 ≤ 10 Vdc，则状态为 1 ● 最长采样时间：2 ms +/– 0.5 ms 允许多重分配，可在一个输入上配置多种功能
DQ2			
DISUP	数字输入电源	I/O	正面数字输入的公用电源，电位取决于源型/漏型开关设置。

端子	描述	I/O 类型	电气特征
SHLD	I/O 屏蔽	I/O	输入/输出的屏蔽
DI1-DI5	数字输入	I	5 个可编程的逻辑输入。24 Vdc 输入电压 符合 IEC/EN 61131-2 逻辑类型 1 ● 正逻辑（源型）：如果 ≤ 5 Vdc 或未连接逻辑输入，则状态为 0，如果 ≥11 Vdc，则状态为 1 ● 负逻辑（漏型）：如果 ≤ 16 Vdc 或未连接逻辑输入，则状态为 0，如果 ≥10 Vdc，则状态为 1 ● 阻抗 4.4 kΩ ● 最高电压：30 Vdc ● 最长采样时间：2 ms +/– 0.5 ms 允许多重分配，可以在一个输入上配置若干功能（示例：DI1 分配至正转与预置速度 2，DI3 分配至反转与预置速度 3）。
AQ1	模拟输出	O	可使用软件配置为电压或电流模拟输出 ● 电压模拟输出为 0...10 Vdc，最小负载阻抗 470 Ω ● 电流模拟输出 X-Y mA，X 与 Y 可经过编程设定，取值范围为 0 至 20mA，最大负载阻抗：500 Ω ● 最长采样时间：5 ms +/– 1 ms ● 分辨率：10 位 ● 精确度：+/– 1%，对应 60°C (108°F) 的温度变化 ● 线性度 +/– 0.2%
AI1	模拟输入和传感器输入	I	软件可配置的 V/A：电压或电流模拟输入 ● 电压模拟输入 0...10 Vdc，阻抗 30 kΩ ● 电流模拟输入 X-Y mA，X 与 Y 可经过编程设定，取值范围为 0 至 20mA，阻抗：250 Ω ● 最长采样时间：1 ms +/– 1 ms ● 分辨率：12 位 ● 精确度：+/– 0.6%，对应 60°C (108°F) 的温度变化 ● 线性度，最大值的 +/– 0.15% 软件可配置的热传感器 ● PT100 ❍ 1 个或 3 个串联的热传感器（可使用软件配置） ❍ 传感器电流：最大值为 5 mA ❍ 范围：–20...200°C (–4...392°F) ❍ 精确度：+/– 4°C (+/–7.2°F)，对应 60°C (108°F) 的温度变化 ● PT1000 ❍ 1 个或 3 个串联的热传感器（可使用软件配置） ❍ 传感器电流：1 mA ❍ 范围：–20...200°C (–4...392°F) ❍ 精确度：+/– 4°C (+/–7.2°F)，对应 60°C (108°F) 的温度变化 ● KTY84 ❍ 1 个热传感器 ❍ 传感器电流：1 mA ❍ 范围：–20...200°C (–4...392°F) ❍ 精确度：+/– 4°C (+/–7.2°F)，对应 60°C (108°F) 的温度变化 ● PTC ❍ 最多 6 个串联的传感器 ❍ 传感器电流：1 mA ❍ 额定值：< 1.5 kΩ ❍ 过热触发阈值：2.9 kΩ +/– 0.2 kΩ ❍ 过热复位阈值：1.575 kΩ +/– 0.75 kΩ ❍ 低阻抗检测的阈值：50 Ω –10 Ω/+20 Ω ❍ 对于小于 1000 Ω 的低阻抗提供保护
COM	模拟 I/O 公共端	I/O	0 V，用于模拟输出和输入
SHLD	模拟 I/O 屏蔽	I/O	模拟输入/输出的屏蔽
10 V	用于模拟输入的输出电源	O	模拟输入的内部电源 ● 10.5 Vdc ● 容差 +/– 5% ● 电流：最大 10 mA ● 短路保护功能

端子	描述	I/O 类型	电气特征
AI2+/AI2-	差分模拟输入	I	双极性模拟输入电压 -10...10 Vdc，阻抗为 20 kΩ ● 最长采样时间：1 ms +/– 1 ms ● 分辨率：12 位 ● 精确度：+/– 0.6%，对应 60°C (108°F) 的温度变化 ● 线性度，最大值的 +/– 0.15%

变频器机架尺寸 1...3 - 前侧 HMI 和 CN7 RJ45 Modbus 连接器

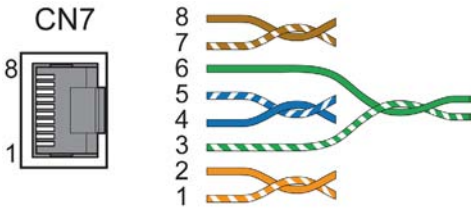


HMI：适用于连接可选的纯文本显示终端或图形显示终端。

- 纯文本显示终端 (VW3A1113)：可插入到变频器上，或通过专用门安装套件 (VW3A1114) 安装在机箱门上。
- 图形显示终端 (VW3A1111)：无法直接插入变频器中。可使用电缆连接到 HMI 端口，或使用专用门安装套件 (VW3A1112) 安装在机箱门上

CN7：RJ45 Modbus VP12S 端口保留用于 modbus 现场总线和调试工具。

接线图 - 装有调试软件的 PC



连接器引脚详细信息

引脚	信号	含义	I/O
1...3	-	保留	-
4	MOD_D1	双向传输/接收信号	RS485 电平
5	MOD_D0	双向传输/接收信号，反转	RS485 电平
6	-	保留	-
7	MOD+10V_OUT	10 V 电源，最大 100 mA	O
8	MOD_0V	MOD+10V_OUT 参考电位	

机架尺寸 4 和 5 的控制端子电气数据

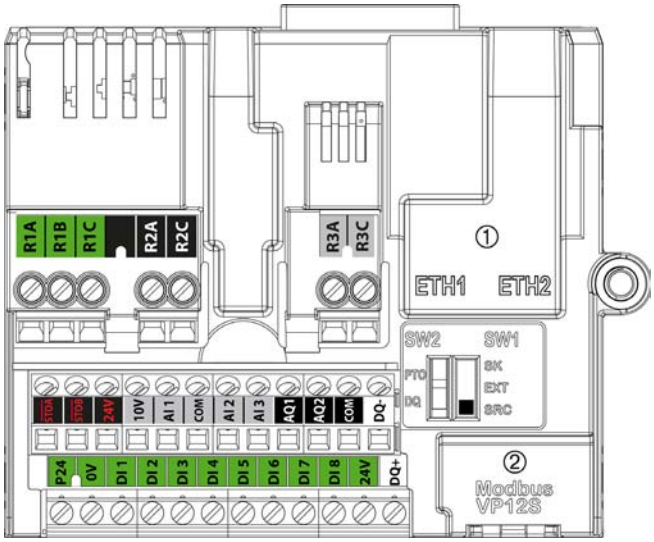
常规

本节提供有关机架尺寸 4、5 的控制端子的技术数据。机架尺寸 1、2、3 与机架尺寸 4 和 5 的控制端子电气数据并不相同。

注意：

- 关于端子布局的描述，请参阅控制端子、通讯与 I/O 端口的布局与特性 (参见第 *81* 页)
- 有关 I/O 分配的出厂设置，请参考编程手册 *NVE61643*，该手册可从 *www.schneider-electric.com* 获取。
- 有关所有 LED 的说明，请参考产品 LED 部分 (参见第 *99* 页)或可从 *www.schneider-electric.com* 获取的编程手册 *NVE61643*。

控制端子的特征



注意：

- 关于端子布局的描述，请参阅控制端子、通讯与 I/O 端口的布局与特性 (参见第 *81* 页)
- 有关 I/O 分配的出厂设置，请参考编程手册 *NVE61643*。

端子	描述	I/O 类型	电气特征
R1A	继电器 R1 的常开触点	O	**输出继电器 1** ● 最小开关容量：5 mA（24 Vdc 时） ● 阻性负载上的最大开关电流：(cos φ = 1)：250 Vac 与 30 Vdc 时为 3 A ● 感性负载上的最大开关电流：（cos φ = 0.4 和 L/R = 7 ms）：250 Vac 与 30 Vdc 时为 2 A ● 反应时间：5 ms +/– 0.5 ms ● 使用寿命：在最大开关电流条件下可运行 100,000 次
R1B	继电器 R1 的常闭触点	O	
R1C	继电器 R1 的公共点	O	
R2A	继电器 R2 的常开触点	O	**输出继电器 2** ● 最小开关容量：5 mA（24 Vdc 时） ● 阻性负载上的最大开关电流：(cos φ = 1)：250 Vac 与 30 Vdc 时为 5 A ● 感性负载上的最大开关电流：（cos φ = 0.4 和 L/R = 7 ms）：250 Vac 与 30 Vdc 时为 2 A ● 反应时间：5 ms +/– 0.5 ms ● 使用寿命： ❍ 在最大开关功率条件下运行 100,000 次 ❍ 在 30 Vdc 的 0.5 A 下可操作 500,000 次 ❍ 在 48 Vac 的 0.5 A 下可操作 1,000,000 次
R2C	继电器 R2 的公共点	O	

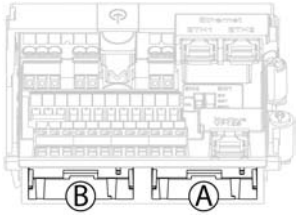
端子	描述	I/O 类型	电气特征
R3A	继电器 R3 的 NO 触点	O	**输出继电器 3** ● 最小开关容量：5 mA（24 Vdc 时） ● 阻性负载上的最大开关电流：(cos φ = 1)：250 Vac 与 30 Vdc 时为 5 A ● 感性负载上的最大开关电流：（cos φ = 0.4 和 L/R = 7 ms）：250 Vac 与 30 Vdc 时为 2 A ● 反应时间：5 ms +/– 0.5 ms ● 使用寿命： ❍ 在最大开关功率条件下运行 100,000 次 ❍ 在 30 Vdc 的 0.5 A 下可操作 500,000 次 ❍ 在 48 Vac 的 0.5 A 下可操作 1,000,000 次
R3C	继电器 R3 的公共点	O	
$\overline{\text{STOA}}$, $\overline{\text{STOB}}$	STO 输入	I	**安全功能 STO 输入** 请参考 Embedded Safety Function Manual (*NVE64143*)，可从 *www.schneider-electric.com* 获取
24 V	用于逻辑输入与安全功能 STO 输入的输出电源	O	● +24 Vdc ● 容差：最小 20.4 Vdc、最大 27 Vdc ● 电流：两个 24 Vdc 端子上的电流最高 200 mA ● 可对端子超载和短路进行保护 ● 在 Sink Ext 位置，此电源由外部 PLC 供电
10 V	用于模拟输入的输出电源	O	模拟输入的内部电源 ● 10.5 Vdc ● 容差 +/– 5% ● 电流：最大 10 mA ● 短路保护功能
AI1, AI3	模拟输入和传感器输入	I	软件可配置的 V/A：电压或电流模拟输入 ● 电压模拟输入 0...10 Vdc，阻抗 31.5 kΩ ● 电流模拟输入 X-Y mA，X 与 Y 可经过编程设定，取值范围为 0 至 20mA，阻抗：250 Ω ● 最长采样时间：1 ms +/– 1 ms ● 分辨率：12 位 ● 精确度：+/– 0.6%，对应 60°C (108°F) 的温度变化 ● 线性度，最大值的 +/– 0.15% 软件可配置的热传感器 ● PT100 ❍ 1 个或 3 个串联的热传感器（可使用软件配置） ❍ 传感器电流：最大值为 5 mA ❍ 范围：–20...200°C (–4...392°F) ❍ 精确度：+/– 4°C (+/– 7.2°F)，对应 60°C (108°F) 的温度变化 ● PT1000 ❍ 1 个或 3 个串联的热传感器（可使用软件配置） ❍ 传感器电流：1 mA ❍ 范围：–20...200°C (–4...392°F) ❍ 精确度：+/– 4°C (+/– 7.2°F)，对应 60°C (108°F) 的温度变化 ● KTY84 ❍ 1 个热传感器 ❍ 传感器电流：1 mA ❍ 范围：–20...200°C (–4...392°F) ❍ 精确度：+/– 4°C (+/– 7.2°F)，对应 60°C (108°F) 的温度变化 ● PTC ❍ 最多 6 个串联的传感器 ❍ 传感器电流：1 mA ❍ 额定值：< 1.5 kΩ ❍ 过热触发阈值：2.9 kΩ +/– 0.2 kΩ ❍ 过热复位阈值：1.575 kΩ +/– 0.75 kΩ ❍ 低阻抗检测的阈值：50 Ω –10 Ω/+20 Ω ❍ 针对小于 1000 Ω 的低阻抗提供保护
COM	模拟 I/O 公共端	I/O	0 V，用于模拟输入/输出

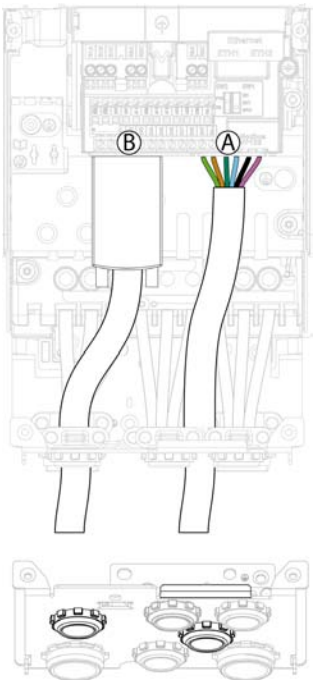
端子	描述	I/O 类型	电气特征
AI2	模拟输入	I	双极性模拟输入电压 -10...10 Vdc，阻抗为 31.5 kΩ ● 最长采样时间：1 ms +/– 1 ms ● 分辨率：12 位 ● 精确度：+/– 0.6%，对应 60°C (108°F) 的温度变化 ● 线性度，最大值的 +/– 0.15%
AQ1	模拟输出	O	AQ:可使用软件配置为电压或电流的模拟输出 ● 最小模拟电压输出 0...10 Vdc，最小负载阻抗 470 Ω ● 电流模拟输出 X-Y mA，X 与 Y 可经过编程设定，取值范围为 0 至 20mA，最大负载阻抗：500 Ω ● 最长采样时间：5 ms +/– 1 ms ● 分辨率：10 位 ● 精确度：+/– 1%，对应 60°C (108°F) 的温度变化 ● 线性度 +/– 0.2%
AQ2	模拟输出	O	
COM	数字与模拟输出公共点	I/O	模拟输出与逻辑输出的 0 V 公共点
DQ–	数字输出	O	数字输出，可通过开关配置 ● 绝缘 ● 最高电压：30 Vdc ● 最大电流：100 mA ● 频率范围：0...1 kHz ● 正/负逻辑由用户的外部接线决定。
DQ+	数字输出	O	
DQ+	脉冲输出	O	脉冲序列输出可通过开关配置 ● 开路集极未绝缘 ● 最高电压：30 Vdc ● 最大电流：20 mA ● 频率范围：0...30 kHz
P24	外部输入电源	I	外部输入电源 +24 Vdc ● 容差：最小 19 Vdc、最大 30 Vdc ● 最大电流：0.8 A
0 V	0 V	I/O	0 V，用于 P24
DI1-DI8	逻辑输入	I	8 个 24 Vdc 可编程逻辑输入，符合 IEC/EN 61131-2 逻辑类型 1 ● 正逻辑（源型）：如果为 <= ≤ 5 Vdc 或者逻辑输入未接线，则状态为 0，如果为>= ≥ 11 Vdc，则状态为 1 ● 负逻辑（漏型）：如果为>= ≥ 16 Vdc 或逻辑输入未接线，则为状态 0，如果为<= ≤ 10 Vdc，则为状态 1 ● 阻抗 4.4 kΩ ● 最高电压：30 Vdc ● 最长采样时间：2 ms +/– 0.5 ms 允许多重分配，可以在一个输入上配置若干功能（示例：DI1 分配至正转与预置速度 2，DI3 分配至反转与预置速度 3）。
DI7-DI8	脉冲输入	I	可编程脉冲输入 ● 符合 IEC 65A-68 标准 1 级 PLC ● 如果小于 0.6 Vdc，则为状态 0，如果大于 2.5 Vdc，则为状态 1 ● 脉冲计数器 0...30 kHz ● 频率范围：0…30 kHz ● 占容比：50 % +/– 10 % ● 最大输入电压 30 Vdc, < 10 mA ● 最长采样时间：5 ms +/– 1 ms

机架尺寸 4 和 5 上的控制线电缆路径

可选模块安装和接线

按照以下说明安装和连接要接线的模块

步骤	操作
1	将模块插入到插槽 A 或 B 中。 
2	按照描述的位置将电缆插入接线板。可打破的开口供现场总线电缆使用。
3	将电缆连接到此模块。

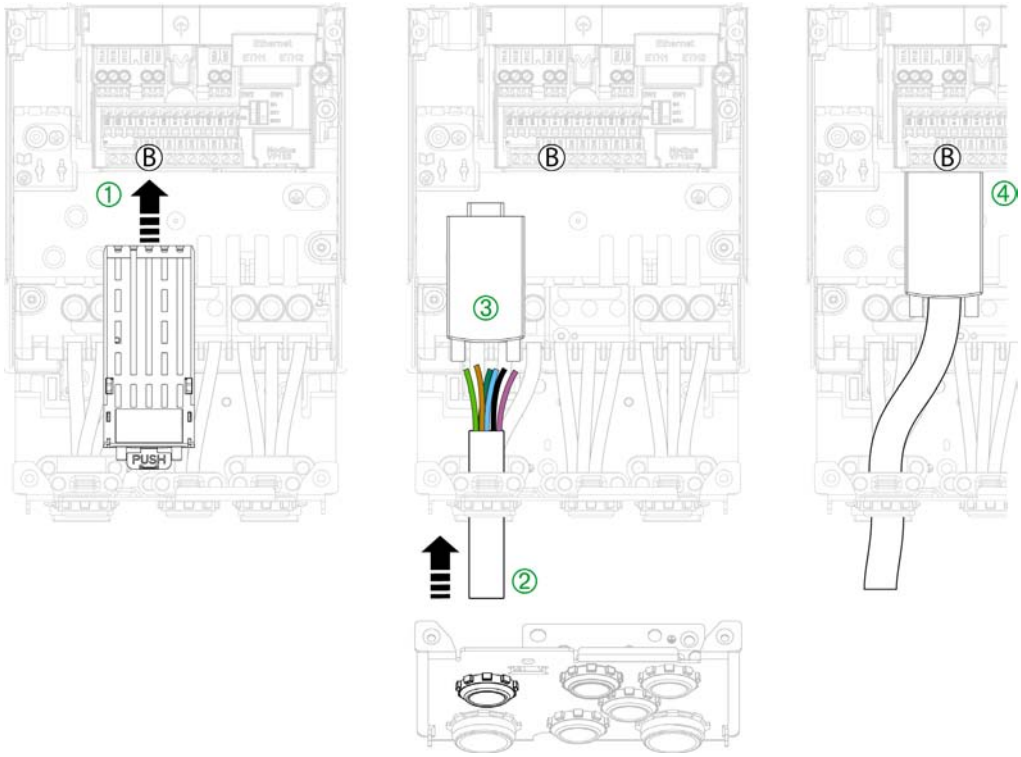


注意： 所示接线板适用于机架尺寸 4。其他接线板与此稍有不同。

编码器接口模块安装和接线

按照以下说明安装编码器接口模块

步骤	操作
1	将编码器接口模块插入插槽 B 中并推动到最终位置，直到听到“咔嗒”声
2	按照描述的位置将电缆插入接线板。
3	连接 SUB-D 连接器
4	插入并用螺钉拧紧选件模块上的 SUB-D 连接器。请参阅编码器操作说明表 *NVE19304* 了解详细信息。

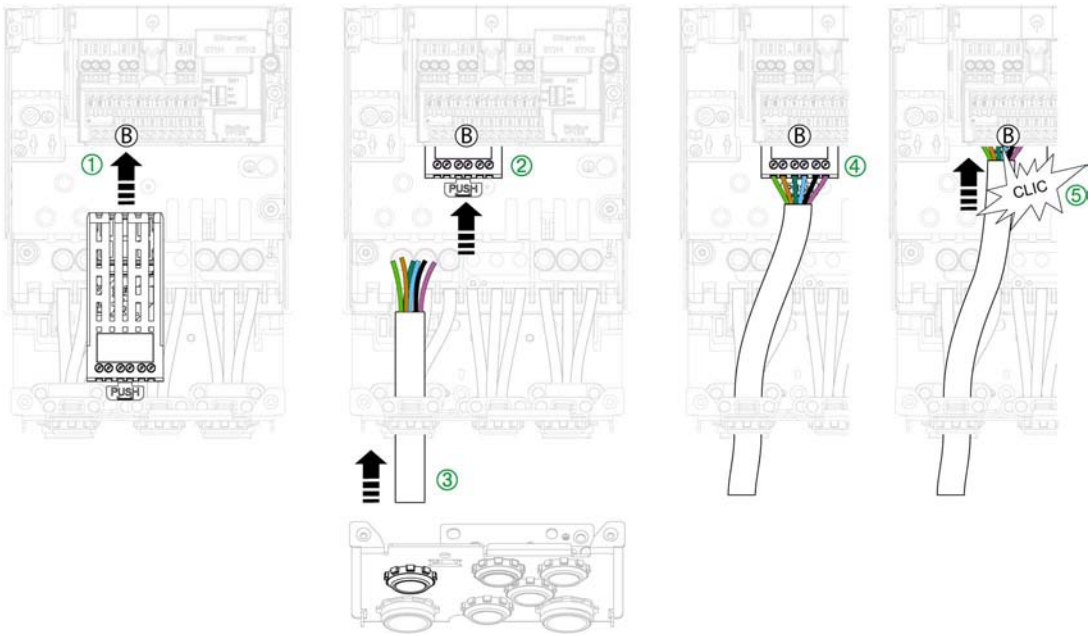


注意： 所示接线板适用于机架尺寸 4。其他接线板与此稍有不同。

I/O 继电器模块安装和接线

按照以下说明安装 I/O 继电器模块

步骤	操作
1	将 I/O 继电器模块插入选件插槽
2	将此模块推入并确保其位置可以装卸模块端子螺钉
3	按照描述的位置将 I/O 电缆插入接线板
4	连接 I/O 继电器模块
5	将模块按入其最终位置。

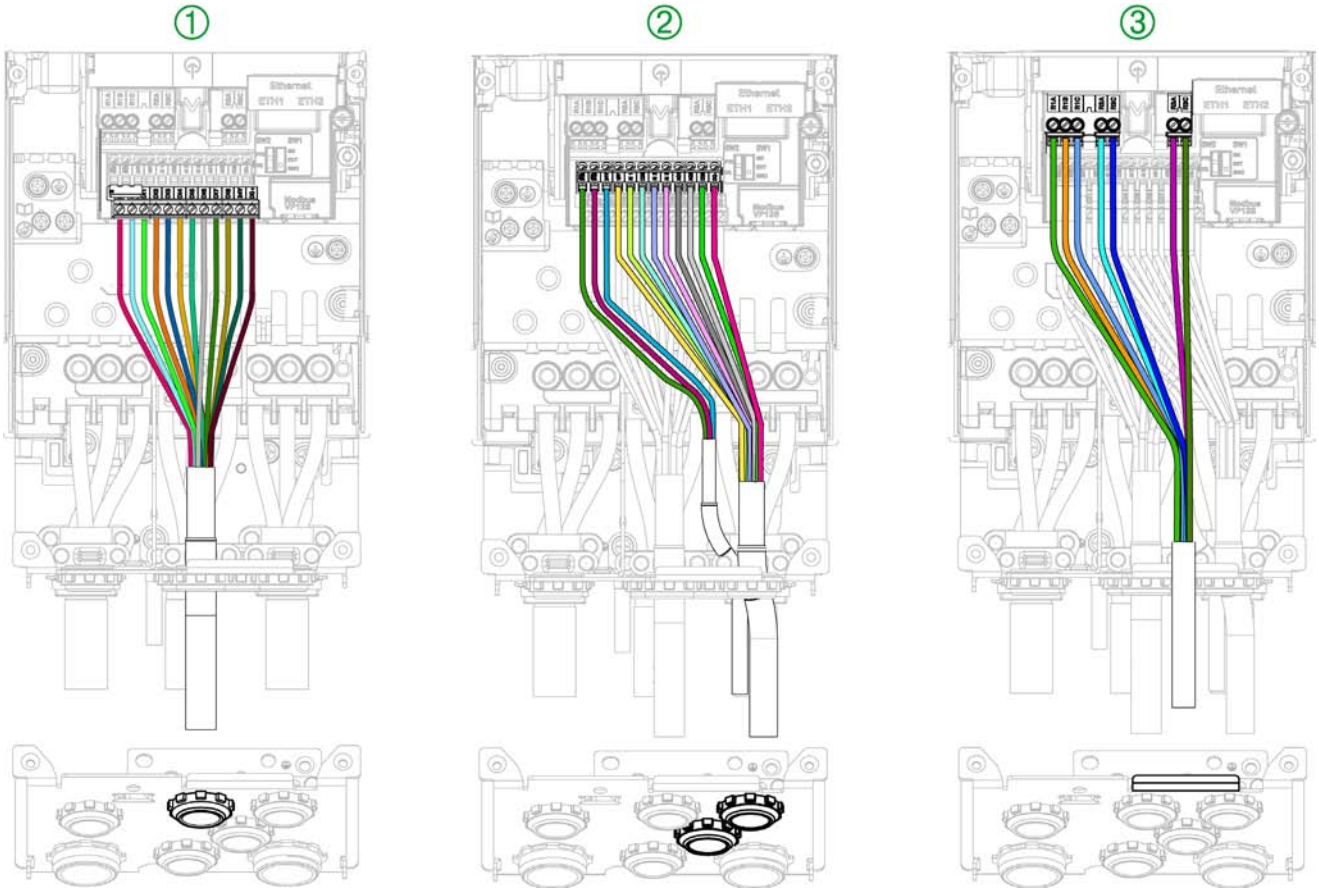


注意： 所示接线板适用于机架尺寸 4。其他接线板与此稍有不同。

控制块接线

按照以下说明连接控制块端子

步骤	操作
1	连接 P24、0V、数字输入 (DI1...DI8)、24V 及 DQ+ 端子
2	连接安全输出 $\overline{STOA}$，$\overline{STOB}$，24V，10V，模拟输入 (AI1...AI3)，COM，数字输入 DI1...DI8，AQ1，AQ2，COM 及 DQ- 端子
3	连接继电器输出 R1A、R1B、R1C、R2A、R2C、R3A、R3C



注意： 所示接线板适用于机架尺寸 4。其他接线板与此稍有不同。

产品 LED

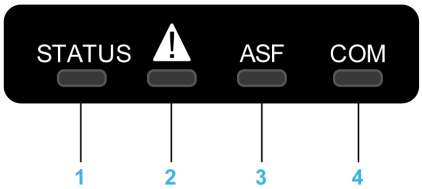
概述

变频器嵌有用于指示变频器状态的状态 LED。

可用 LED 的数量取决于变频器。

- 对于机架尺寸 1...3 - ATV340U07N4...ATV340D22N4：4 个 LED。
- 对于机架尺寸 1...3 - ATV340U07N4E...ATV340D22N4E：ETH1 和 ETH2 端口上有 4 个附加 LED
- 对于机架尺寸 4 和 5 - ATV340D30N4E 至 ATV340D75N4E：10 个 LED。

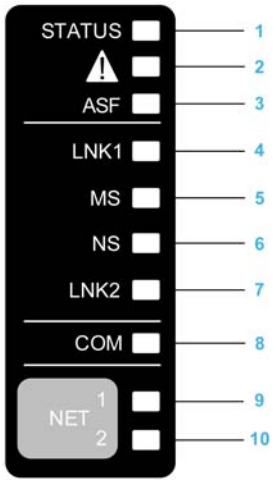
机架尺寸 1...3 - ATV340U07N4 至 ATV340D22N4 的 LED 说明



下表详细介绍变频器状态 LED 指示灯：

项目	LED	颜色和状态	说明
1	STATUS	关闭	表示变频器断电
		绿色慢闪	绿色慢闪表示变频器未运行，等待启动
		绿色快闪	绿色快闪表示变频器处于暂时状态（加速、减速等）。
		绿色亮	表示变频器正在运行
		黄色亮	使用基于 DTM 的调试软件时，指示设备的可视标识
2	Warning/Error	红色慢闪	慢闪指示变频器检测到警告
		红色亮	指示变频器检测到错误
3	ASF	黄色亮	指示安全功能已被触发
4	COM	黄色慢闪	慢闪表示内嵌 Modbus 串口激活

机架尺寸 4 和 5 - ATV340D30N4E 至 ATV340D75N4E 的 LED 说明



下表详细介绍变频器状态 LED 指示灯：

项目	LED	颜色和状态	说明
1	STATUS	关闭	表示变频器断电
		绿色慢闪	绿色慢闪表示变频器未运行，等待启动
		绿色快闪	绿色快闪表示变频器处于暂时状态（加速、减速等）。
		绿色亮	表示变频器正在运行
		黄色亮	使用基于 DTM 的调试软件 SoMove 时，指示设备被访问
2	Warning/Error	红色慢闪	慢闪指示变频器检测到警告
		红色亮	指示变频器检测到错误
3	ASF	黄色亮	指示安全功能已被触发

下表详细介绍内嵌以太网 LED 指示灯：

项目	LED	颜色和状态	说明
4	LNK1	关闭	无连接。
		绿色/黄色闪烁	上电检测。
		绿色亮	以 100 Mbit/s 的速度创建的链接
		绿色闪烁	以 10 Mbit/s 的速度创建的链接
		黄色慢闪	100 Mbit/s 速度时的现场总线活动
		黄色亮	10 Mbit/s 速度时的现场总线活动
5	MS	关闭	设备无电源。
		绿色/红色闪烁	上电检测。
		绿色亮	设备正常运行。
		绿色闪烁	尚未配置设备。
		红色闪烁	设备检测到可恢复的细微检测错误。
		红色亮	设备检测到不可恢复的重大检测错误。
6	NS	关闭	设备没有 IP 地址或被断电。
		绿色/红色闪烁	上电检测。
		绿色亮	已创建用于控制命令字的连接。
		绿色闪烁	设备具有有效的 IP，但无命令字连接。
		红色闪烁	重复的 IP。
		红色亮	用于控制命令字的已创建连接关闭或超时。

项目	LED	颜色和状态	说明
7	LNK2	关闭	无连接。
		绿色/黄色闪烁	上电检测。
		绿色亮	以 100 Mbit/s 的速度创建的链接
		绿色闪烁	以 10 Mbit/s 的速度创建的链接
		黄色指示灯闪烁	100 Mbit/s 速度时的现场总线活动
		黄色亮	10 Mbit/s 速度时的现场总线活动

下表详细介绍内嵌 Modbus 串行 LED 指示灯：

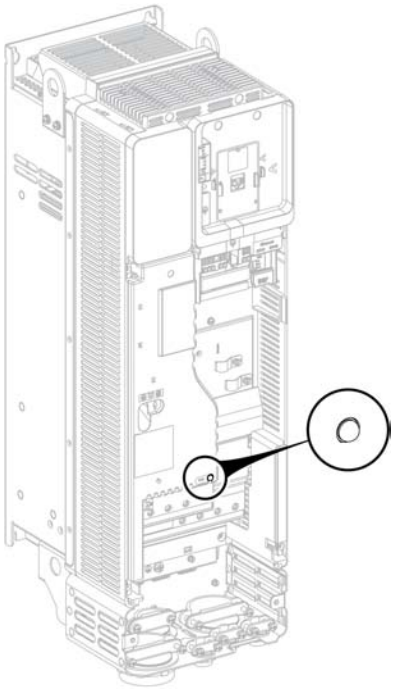
项目	LED	颜色和状态	说明
8	COM	黄色慢闪	慢闪表示内嵌 Modbus 串口激活

下表列出了现场总线模块（用于插槽 A - GP-FB）LED 的详细信息：

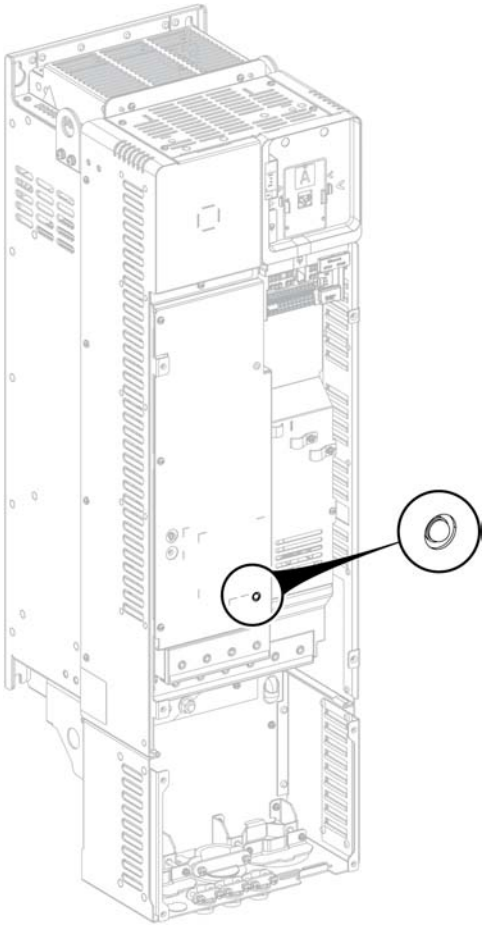
项目	LED	颜色和状态	说明
9	NET 1	绿色/红色	参阅现场总线手册了解详情
10	NET 2	绿色/红色	参阅现场总线手册了解详情

机架尺寸 4 和 5 上的直流母线 LED

机架尺寸 4



机架尺寸 5



第4.6节
SK EXT SRC 开关的设置

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
机架尺寸 1...3 上的 SK-EXT-SRC 开关的设置：ATV340U07N4•...D22N4•	103
机架尺寸 4 和 5 上的 SK-EXT-SRC 开关 SW1 的配置：ATV340D30N4E...D75N4E	104

上海菱本电子科技有限公司 服务热线：400 821 3454

机架尺寸 1...3 上的 SK-EXT-SRC 开关的设置：ATV340U07N4•...D22N4•

⚠ 警告

未预期的设备操作

- 如果变频器设置为 SK 或 EXT，请勿将 0 V 端子接地或者连接至保护接地。
- 确认不会出现由于信号线损坏等原因造成的为漏型逻辑配置的数字输入意外接地。
- 应遵循 NFPA 79 和 EN 60204 中关于控制电路接地正确规范的所有适用标准与指令。

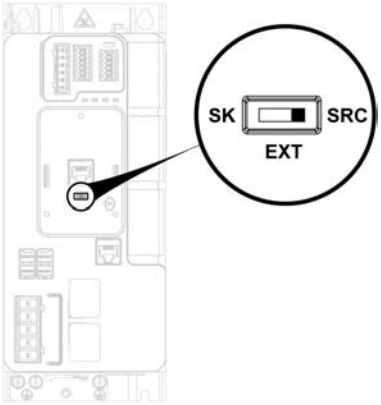
不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

开关说明

开关标识的对应含义如下表所示：

标识	描述
SK	内部漏型
EXT	外部漏型
SRC	源型

开关用于调整数字输入的工作以适应可编程控制器输出的技术。开关位于 HMI 端口下方。它仅影响数字输入模式下使用的 DIx 和 DQx。



设置

开关位置		说明	电源
SK EXT SRC	源型	如果使用带有 PNP 晶体管输出的 PLC，则将开关设置为 SRC 源型（出厂设置）。 正逻辑 PLC，激活时输出切换为 +24V。欧洲 PLC 的常见型。	DISUP：24 Vdc 可用于为开关提供 24 Vdc。
SK EXT SRC	外部（漏型）	开关设置在 EXT（外部漏型）位置，使用外部电源	DISUP：需连接到外部 24 Vdc 为所有 DIx 内部逻辑供电
SK EXT SRC	漏型	如果使用带有 NPN 晶体管输出的 PLC，则将开关设置为 SK（内部漏型）。负逻辑 PLC，激活后输出切换为 0 V。亚洲 PLC 的常见型。	DISUP：0V 可用于为开关提供 0 V 电源

机架尺寸 4 和 5 上的 SK-EXT-SRC 开关 SW1 的配置：ATV340D30N4E...D75N4E

⚠ 警告

未预期的设备操作

- 如果变频器设置为 SK 或 EXT，请勿将 0 V 端子接地或者连接至保护接地。
- 确认不会出现由于信号线损坏等原因造成的为漏型逻辑配置的数字输入意外接地。
- 应遵循 NFPA 79 和 EN 60204 中关于控制电路接地正确规范的所有适用标准与指令。

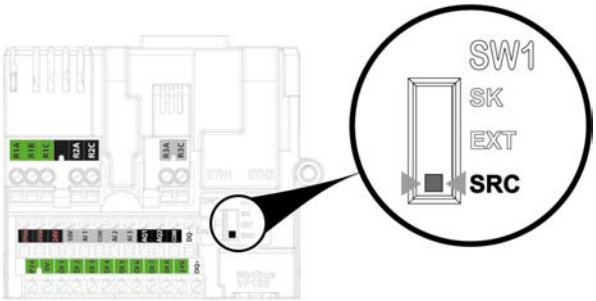
不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

开关说明

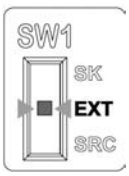
开关标识的对应含义如下表所示：

标识	描述
SK	内部漏型
EXT	外部漏型
SRC	源型

开关用于调整逻辑输入的类型来适应 PLC 输出的类型。为找到该开关，需遵照找到控制端子的步骤 (参见第 *75* 页)。开关位于控制端子右侧。它仅影响 DIx。



设置

开关位置		说明	电源
	源型	如果使用带有 PNP 晶体管输出的 PLC，则将开关设置为 SRC 源型（出厂设置）。 正逻辑 PLC，激活时输出切换为 +24V。欧洲 PLC 的常见型。	可用于为开关提供电源 24 Vdc。
	外部（漏型）	开关设置在 EXT（外部漏型）位置并使用外部电源	外部 24 Vdc 为所有 DIx 内部逻辑供电
	漏型	如果使用带有 NPN 晶体管输出的 PLC，则将开关设置为 SK（内部漏型）。负逻辑 PLC，激活后输出切换为 0 V。亚洲 PLC 的常见型。	可用于为开关提供电源 0 V

第4.7节
PTO - DQ 开关 (SW2) 的设置

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
机架尺寸 4 和 5 上的脉冲串输出 (PTO) 的设置	107
机架尺寸 4 和 5 上的数字输出配置	109

上海菱本电子科技有限公司 服务热线：400 821 3454

机架尺寸 4 和 5 上的脉冲串输出 (PTO) 的设置

目的

⚠ 警告

未预期的设备操作

- 如果变频器设置为 SK 或 EXT，请勿将 0 V 端子接地或者连接至保护接地。
- 确认不会出现由于信号线损坏等原因造成的为漏型逻辑配置的数字输入意外接地。
- 应遵循 NFPA 79 和 EN 60204 中关于控制电路接地正确规范的所有适用标准与指令。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

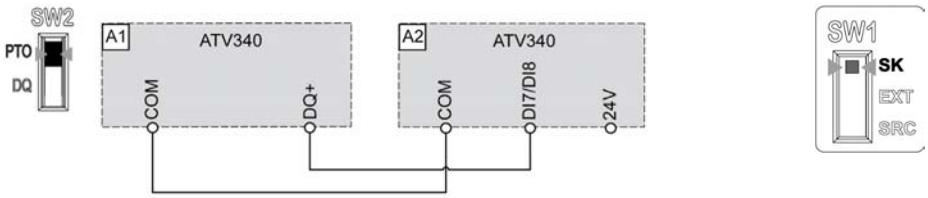
SW2 (PTO/DQ) 开关用于配置 DQ+ 或 DQ- 数字输出。

- 将此开关设置为 **PTO（脉冲串输出）**以将 DQ+ 和 DQ- 输出配置为脉冲串输出 (PTO)。其可以连接到另外一台 ATV340 的设置为脉冲串输入 (PTI) 功能的 DI7 或 DI8。
- 将此开关设置为 **DQ（数字输出）**以将 DQ+ 和 DQ- 输出配置为可分配的逻辑输出。

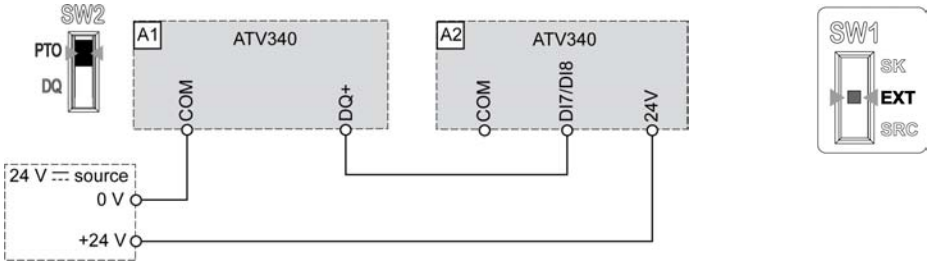
访问

如需找到该开关，需遵循找到控制端子的步骤 (参见第 *75* 页)。开关位于控制端子下方 (参见第 *82* 页)。

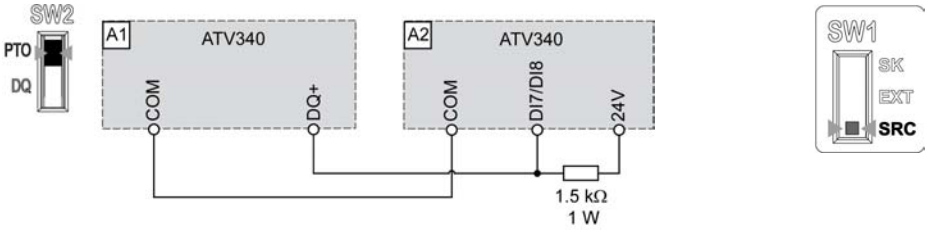
开关 SW1 设置为 SK（漏型模式）位置



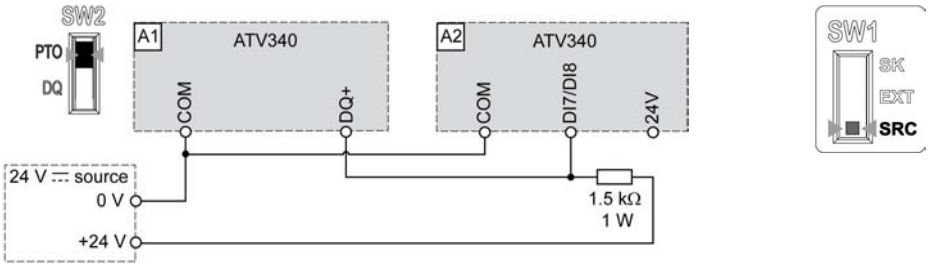
开关 SW1 设置为 EXT（漏型外部模式）位置



开关 SW1 设置为 SRC（源型模式）位置



开关 SW1 设置为 SRC（源型外部模式）位置



机架尺寸 4 和 5 上的数字输出配置

目的

⚠ 警告

未预期的设备操作

- 如果变频器设置为 SK 或 EXT，请勿将 0 V 端子接地或者连接至保护接地。
- 确认不会出现由于信号线损坏等原因造成的为漏型逻辑配置的数字输入意外接地。
- 应遵循 NFPA 79 和 EN 60204 中关于控制电路接地正确规范的所有适用标准与指令。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

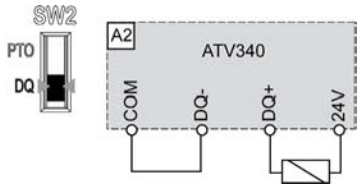
SW2 (PTO/DQ) 开关用于配置 DQ+ 或 DQ- 数字输出。

- 将此开关设置为 **PTO（脉冲串输出）**以将 DQ+ 和 DQ- 输出配置为脉冲串输出 (PTO)。其可以连接另外一台 ATV340 的设置为脉冲串输入 (PTI) 功能的 DI7 或 DI8。
- 将此开关设置为 **DQ（数字输出）**以将 DQ+ 和 DQ- 输出配置为可分配的逻辑输出。

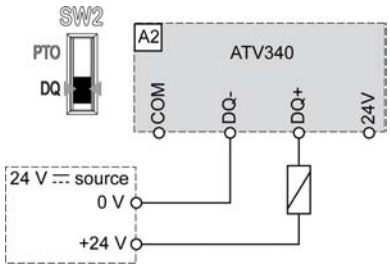
访问

如需找到该开关，需遵循找到控制端子的步骤 (参见第 *75* 页)。开关位于控制端子下方 (参见第 *82* 页)。

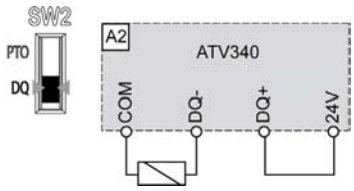
开关 SW1 设置为 SK（漏型模式）位置



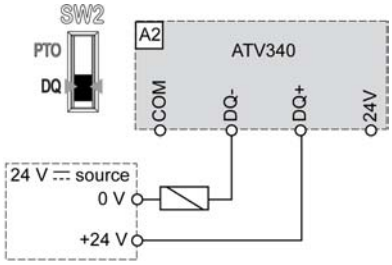
开关 SW1 设置为 EXT（漏型外部模式）位置



开关 SW1 设置为 SRC（源型模式）位置



开关 SW1 设置为 SRC（源型外部模式）位置



第4.8节
安全扭矩关闭 (STO) 功能

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

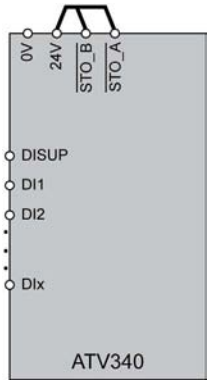
主题	页
机架尺寸 1...3 的安全扭矩关闭 (STO) 接线图	112
机架尺寸 4 和 5 的安全扭矩关闭 (STO) 接线图	113

上海菱本电子科技有限公司 服务热线：400 821 3454

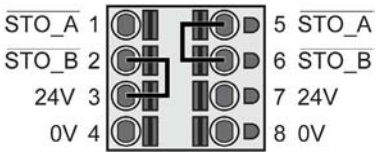
机架尺寸 1...3 的安全扭矩关闭 (STO) 接线图

接线图

与 STO 安全功能激活相关的所有详细信息都可在嵌入式安全功能手册 *NVE64143* 中找到。



CN2 连接器



注意： STO_A 和 STO_B 端子出厂时未连接。

当 STO 输入不用于功能安全时，应连接到 24 V 电源。

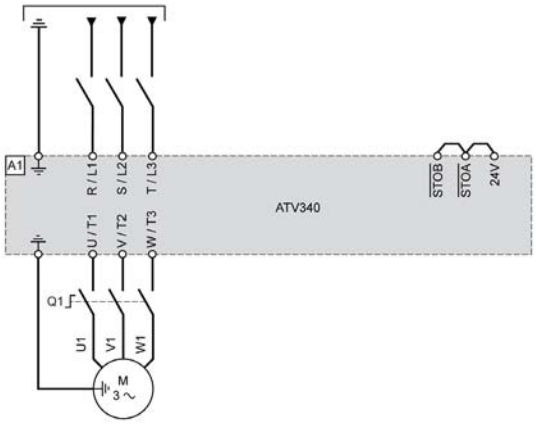
注意：

- 在机架尺寸 1、2 和 3 上，可使用 **[24 V 输出]** 524V 菜单禁用 24 V（引脚 3）。如果禁用了 24 V 输出，则 STO 信号必须由外部供电。请参阅编程手册 *NVE61643*
- 要避免在开启产品时触发 STO 功能，必须预先开启外部电源。

机架尺寸 4 和 5 的安全扭矩关闭 (STO) 接线图

接线图

与 STO 安全功能激活相关的所有详细信息都可在嵌入式安全功能手册 *NVE64143* 中找到。



当 STO 输入不用于功能安全时，应连接到 24 V 电源。

注意：

- 在机架尺寸 4 和 5 上，默认情况下，STO 输入还连接到 24 Vdc 端子。如果关闭外部电源，将触发 STO 功能。
- 要避免在开启产品时触发 STO 功能，必须预先开启外部电源。

第4.9节
数字输入接线

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
机架尺寸 1...3 上的数字输入接线	115
机架尺寸 4 和 5 上的数字输入接线	117

上海菱本电子科技有限公司 服务热线：400 821 3454

机架尺寸 1...3 上的数字输入接线

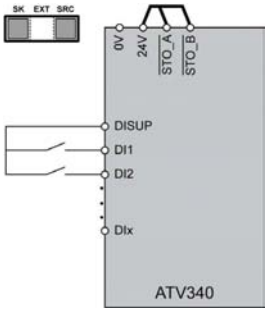
⚠ 警告

未预期的设备操作

- 如果变频器设置为 SK 或 EXT，请勿将 0 V 端子接地或者连接至保护接地。
- 确认不会出现由于信号线损坏等原因造成的为漏型逻辑配置的数字输入意外接地。
- 应遵循 NFPA 79 和 EN 60204 中关于控制电路接地正确规范的所有适用标准与指令。

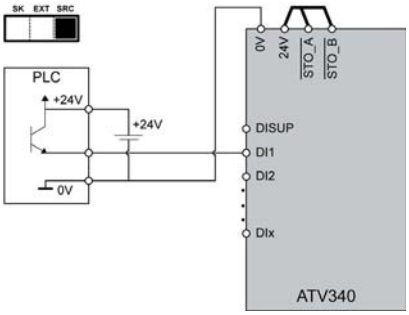
不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

数字输入：使用 DISUP 信号，内部电源



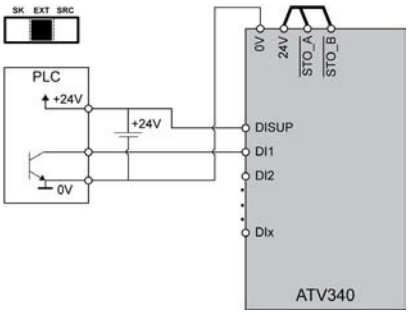
可将开关设置到 SK 或 SRC 位置。建议使用 SRC 设置。在 SRC 位置时，DISUP 输出 24 V。在 SK 位置时，DISUP 连接到 0 V。

数字输入：正逻辑，源型，欧洲式，外部电源



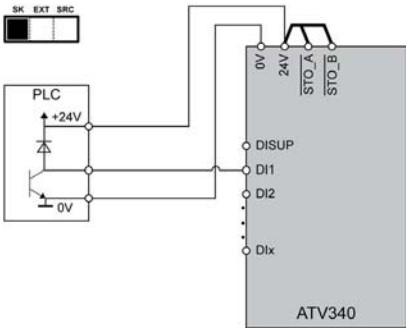
将开关设置到 SRC 位置。

数字输入：负逻辑，漏型，亚洲式，外部电源



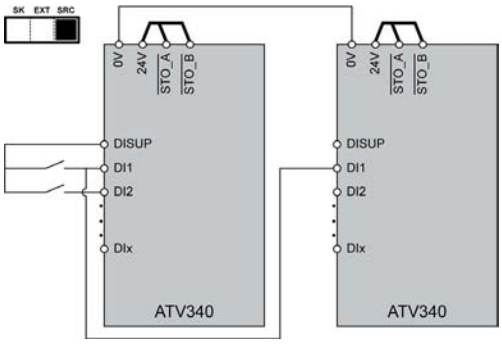
将开关设置到 EXT 位置。

数字输入：负逻辑，漏型，亚洲式，内部电源



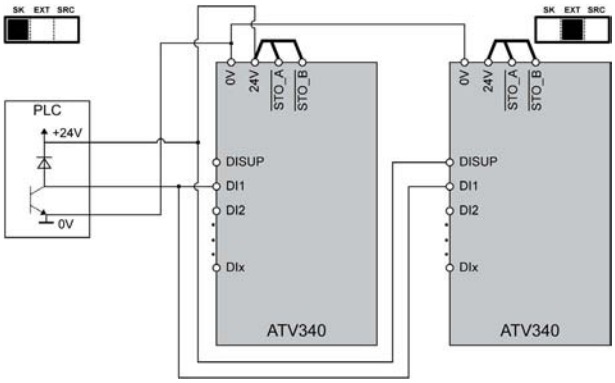
将开关设置到 SK 位置。

数字输入：两个 ATV340 共享同一开关



建议两个 ATV340 上都采用 SRC 设置。使用 SK 设置，第二个变频器断电时，第一个变频器将会检测到开关处于激活状态。

数字输入：负逻辑，漏型，亚洲式，内部电源 - 两个 ATV340 共享同一开关



在第一台变频器上将开关设置到 SK 位置。在第二台变频器上将开关设置到 EXT 位置。

将 DISUP 连接到 24V。将 0 V 连同 PLC 的 0 V 连接到一起。

机架尺寸 4 和 5 上的数字输入接线

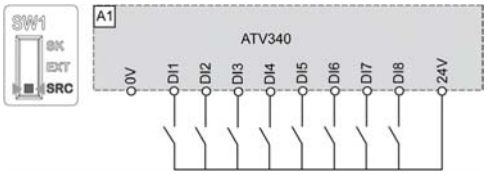
⚠ 警告

未预期的设备操作

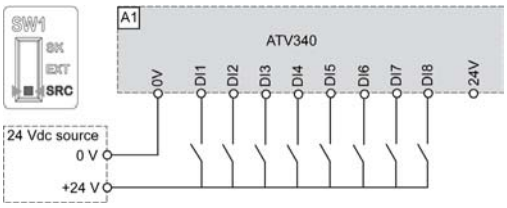
- 如果变频器设置为 SK 或 EXT，请勿将 0 V 端子接地或者连接至保护接地。
- 确认不会出现由于信号线损坏等原因造成的为漏型逻辑配置的数字输入意外接地。
- 应遵循 NFPA 79 和 EN 60204 中关于控制电路接地正确规范的所有适用标准与指令。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

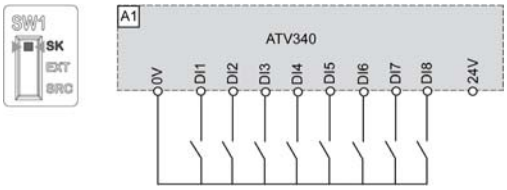
开关设置为 SRC（源型）位置，将使用变频器的输出电源给数字输入供电



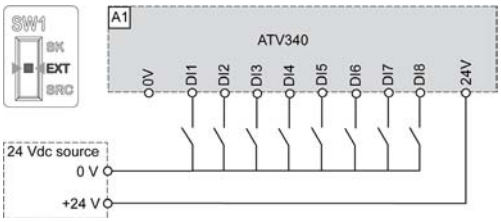
开关设置为 SRC（源型）位置，将使用外部电源给数字输入供电



开关设置为 SK（漏型）位置，将使用变频器的输出电源给数字输入供电



开关设置为 EXT（外部）位置，将使用外部电源给数字输入供电



注意：

- 默认情况下，24 Vdc 端子也连接 STO 输入。如果关闭外部电源，将触发 STO 功能。
- 要避免在开启产品时触发 STO 功能，必须预先开启外部电源。

第4.10节
数字输出接线

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

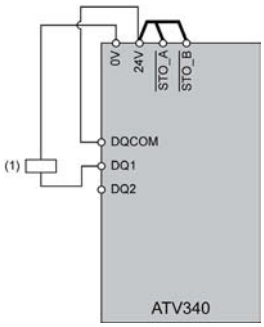
主题	页
机架尺寸 1...3 上的数字输出接线	119
机架尺寸 4 和 5 上的数字输出接线	120

上海菱本电子科技有限公司 服务热线：400 821 3454

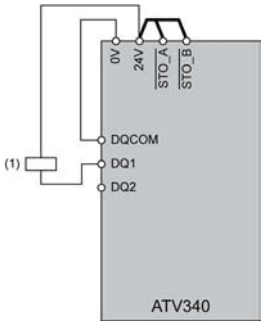
机架尺寸 1...3 上的数字输出接线

数字输出：内部电源

正逻辑，源型，欧洲式
DQ 切换至 +24V



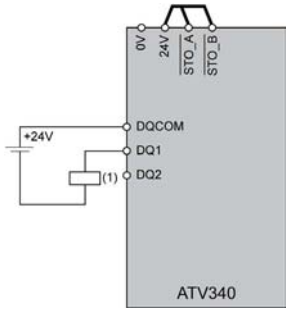
负逻辑，漏型，亚洲式
DQ 切换至 0 V



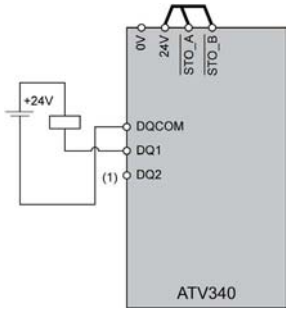
(1) 继电器或电磁阀

数字输出：外部电源

正逻辑，源型，欧洲式
DQ 切换至 +24V



负逻辑，漏型，亚洲式
DQ 切换至 0 V



(1) 继电器或电磁阀

机架尺寸 4 和 5 上的数字输出接线

说明和接线图

SW2 (PTO/DQ) 开关用于配置 DQ 或 DQ- 数字输出。

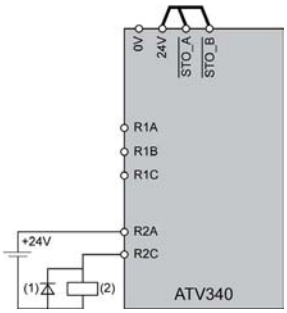
请参考 PTO - DQ 开关 (SW2) 配置章节 (参见第 *109* 页)

第4.11节
继电器触点接线

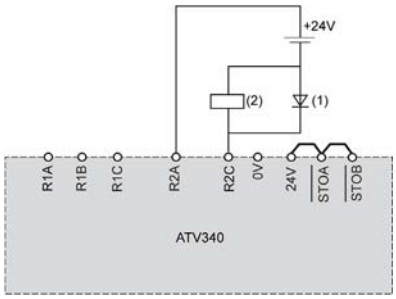
机架尺寸 1...5 上的继电器输出接线

继电器触点 - 吸持制动器连接，使用 24 Vdc 供电的制动器

机架尺寸 1...3



机架尺寸 4 和 5

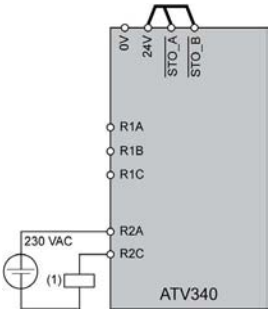


(1) 续流二极管
(2) 吸持制动器

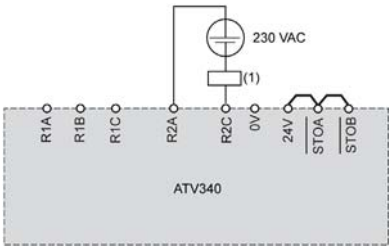
如果通断直流供电的感应性负载，则必须提供外部过电压保护装置或续流二极管。

继电器触点 - 吸持制动器连接，使用 230 Vdc 供电的制动器

机架尺寸 1...3



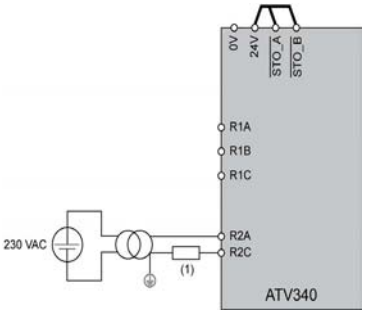
机架尺寸 4 和 5



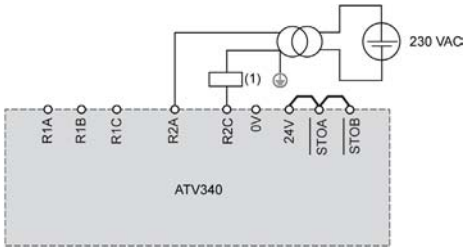
(1) 吸持制动器

230 Vac 电源必须为 OVC II。

机架尺寸 1...3



机架尺寸 4 和 5



(1) 恒速制动器

变压器可用于从 OVC III 降至 OVCII。

第5章
检查安装

开机之前

安全功能 STO（安全扭矩关闭）不会断开直流母线的电源。安全功能 STO 仅断开电机电源。直流母线电压和变频器的电源电压仍存在。

⚠⚠ 危险

电击危险

- 请勿将安全功能 STO 用于预定功能以外的任何其他用途。
- 使用不属于安全功能 STO 电路的相应开关将变频器从电源断开。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

不合理的设置、数据或接线可能会引起意外移动，触发错误的信号，损坏部件和使监测功能失效。

⚠ 警告

未预期的设备操作

- 仅当操作区域内无人或无障碍物时才能启动系统。
- 确认参与操作的所有人员可及范围内都有功能正常的急停按钮。
- 请勿使用未知的设置或数据操作变频器系统。
- 确认接线与设置正确匹配。
- 除非完全了解参数以及修改将造成的所有影响，否则，切勿修改参数。
- 调试时，仔细测试以检查所有工作状态、工作条件以及潜在的错误情况。
- 防止电机在非预料方向发生移动或出现振荡。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

如果无意中禁用了功率级，比如在出现断电、错误或执行功能后，电机可能不再按受控方式减速。

⚠ 警告

未预期的设备操作

确认无制动效果的移动不会导致伤害或设备损坏。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

机械安装

确认整个变频器系统的机械安装：

步骤	操作	✔
1	安装是否符合指定距离要求？	
2	您是否使用指定拧紧转矩将所有紧固螺钉拧紧？	

电气安装

确认电气连接与线缆：

步骤	操作	✔
1	您是否连接了所有保护的接地导线？	
2	所有熔断器与断路器额定值是否正确；是否为指定类型的熔断器？（请参考 ATV340 目录或以下快速入门附录 (SCCR) 参考资料中提供的信息：*NVE37641*）。	
3	您是否已在线缆两端接线或采取绝缘措施？	
4	您是否已正确连接与安装所有线缆与连接器？	
5	您是否已正确连接信号线？	
6	需要的屏蔽连接是否符合 EMC 要求？	
7	您是否实施了符合 EMC 要求的所有措施？	

护盖与密封件

确保正确安装所有设备和机柜的挡门和护盖，以达到所需的防护等级。

第6章
维护

定期保养

可保养的产品

机架尺寸为 1...3 的变频器产品不可保养。

机架尺寸为 4 和 5 的变频器产品可保养，请咨询客户服务中心。

保养

⚠⚠ 危险

电击、爆炸或电弧危险

在执行**安全信息**一章中的任何步骤之前，请阅读并理解本章中的说明。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

本手册所述产品的温度可能会在运行过程中超过 80 °C (176 °F)。

⚠ 警告

热表面

- 确保避免接触热表面。
- 热表面附近不允许有易燃或热敏部件。
- 确认产品在手动前已充分冷却。
- 确认在最大负载条件下执行测试运行，以确保充足的散热量。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

注意

变频器损坏的风险

执行下列操作。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

环境	相关零件	操作	周期 (1)
轻敲本产品	机壳 - 控制模块（LED 显示，若有）	检验变频器外观	至少每年一次
锈蚀	端子 - 连接器 - 螺钉 - EMC 安装板	检查，并在必要时进行清洁 S1、S2、S3 插头可通过连接器套件更换	
灰尘	端子 - 风扇 - 通风孔 - 机箱进气口和排气口 - 机柜空气过滤器	检查，并在必要时进行清洁	
温度	本产品周围	检验并在必要时进行纠正	
冷却	风扇	检验风扇运行状况	至少每年一次
		更换风扇，请参阅 www.schneider-electric.com 上的目录和说明书。	3 至 5 年后，根据运行状况确定
振动		确认拧紧转矩	至少每年一次
(1) 自调试日期起。根据环境条件进行定期维护很有必要。			

即使对产品断电后，风扇仍可能继续运转一段时间。

⚠ 小心

运转中的风扇

触碰风扇前确认风扇已完全静止。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

诊断及故障检修

请参考可从 *www.schneider-electric.com* 上获取的编程手册 *NVE61643*。

备件及修理

产品可维护。请向您的客户服务中心咨询。

风扇更换：可以订购新风扇。请参阅 *www.schneider-electric.com* 上的目录查找部件号。

长时间存放

如果长时间未将变频器连接到电源，则必须在电容器恢复其全部性能后启动电机。

注意

降低的电容器性能

- 如果电容器在经过以下时段后尚未连接到电源，则在启动电机前要为电容器应用电源电压一小时。
  - 在最高储存温度 +50°C (+122°F) 下达 12 个月
  - 在最高储存温度 +45°C (+113°F) 下达 24 个月
  - 在最高储存温度 +40°C (+104°F) 下达 36 个月
- 确认在一个小时过去前没有可以应用的运行命令。
- 如果第一次调试变频器，请确认制造日期，如果制造日期已超过 12 个月，则运行指定的程序。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

如果由于内部电源接触器控制而无法在没有运行命令的情况下执行指定程序，请启用功率级来执行此程序，但电机要处于静止状态以便不会在电容器中产生大量馈路电流。

术语

出厂设置

产品出货时的出厂设置

功率级

功率级控制电机。功率级生成用于控制电机的电流。

故障

故障是一种操作状态。如果监控功能检测到错误，将会根据错误类触发此操作状态的转换。在删除检测到错误的原因后，需要“故障复位”才能退出此操作状态。可以在相关标准中找到更多信息，如 IEC 61800-7、ODVA 通用工业协议 (CIP)。

故障

检测（计算、测量或信号表示）的值或条件与指定的或理论上正确的值或条件不符。

故障复位

可以在通过删除错误原因清除检测到错误后将变频器恢复到操作状态的功能，这样一来错误就不再出现。

警告

如果此术语在安全说明内容以外使用，警告提醒监测功能检测到潜在的问题。警告不会导致操作状态的转换。

PELV

保护特低电压，低电压带隔离保护。有关详情：IEC 60364-4-41

PLC

可编程逻辑控制器

REACh

化学品注册、评估、授权和限制法规

RoHS

危险物品限制

ATV340_Installation_manual_EN_NVE61079_01
11/2016