

用户手册



drivon®
NEW HEART OF ELECTRIC MOTION

章节	目录	
1	Drivon 的操作和安全说明	4
1.1	一般说明	4
1.2	在欧洲的正确使用	4
1.3	运输和贮存	4
1.4	安装	4
1.5	电气连接	4
1.6	操作	4
1.7	维护和维修	5
2	电子驱动的正确使用	5
2.1	一般说明	5
2.2	概述	5
2.3	交付	6
2.4	供货范围	6
2.5	安全和安装	6
2.6	认证	9
2.7	产品版本	9
2.8	产品标识	12
2.9	整体尺寸	13
2.10	变频器外壳	16
3	装配与安装	16
3.1	变频电机安装	16
3.2	电气连接	17
3.3	安全转矩关闭 (标准内置 STO)	27
4	标准用户界面	29
4.1	内置电位计 POT (默认设定值源)	29
4.2	小键盘	31
4.3	状态 LED 灯	37
4.4	USB 接口	37
4.5	Modbus RTU	38
4.6	CANopen DS402	39

章节	目录	
5	扩展模块	42
5.1	I/O 扩展	42
5.2	PS 扩展 (PotySwitch)	43
5.3	ETC 扩展 (EtherCAT)	43
5.4	PDP 扩展 (Profibus)	45
6	软件编程	47
6.1	参数列表	47
6.2	恢复出厂设置	62
7	操作说明	62
8	警报表	63
8.1	小键盘警告表	64
9	CANopen DS402	64
9.1	对象列表	64
10	Modbus RTU	73
10.1	注册表	73

1. DRIVON 的操作和安全说明 (低电压指令 2006/95/CEE)

1.1 一般说明

在运行中，Drivon 功率转换器可能存在一些带电部件、裸露部件、移动部件或旋转部件或高温表面，具体取决于防护等级。未经授权移除盖体、不当使用、错误安装或操作，都会对人员或材料造成伤害或损坏。

有关更多详细信息，请参阅此文件。

各种运输、安装和维护操作都必须由具备资质的人员来实施（以符合标准 IEC 364、CENELEC HD 384、DIN VDE 0100、IEC 664 和 DIN VDE 0110）。

针对这些基本安全说明，具备资质的人员应该熟悉本产品的组装、安装、调试、运行，且具备对于要开展的工作的相应资质认证。

1.2 在欧洲的正确使用

Drivon 功率转换器是专门安装于电气设备或机械设备中的组件。

如果 Drivon 功率转换器安装于机器上，那么在启动之前（即开始正确使用）必须保证此机器满足指令 CE 2006/42/CEE（机械指令）的各项要求；且必须符合标准 EN 60204。其启动（即执行正确使用）必须满足指令 EMC (2004/108/CEE)。Drivon 功率转换器具有 CE 标志，满足低电压指令 2006/95/CEE 的全部要求，其 PWM 切换频率为 2 kHz。可选模块可用于满足更高 PWM 切换频率的规格要求。在合格证中声明的各项统一标准均用于 Drivon 功率转换器。

有关连接条件的技术数据和信息可在铭牌和文档中找到，且必须遵守。Drivon 功率转换器仅可用于已被明确批准的安全功能。

1.3 运输和贮存

必须遵守关于运输、贮存和正确操纵的各项说明。

1.4 安装

设备的安装和冷却必须按照相关文档的规定执行。必须保护 Drivon 功率转换器免受不允许的负载。特别是在运输和移动过程中，各组件不得变形和/或绝缘距离不得改变。避免触摸或碰到电子元件。Drivon 功率转换器的有些电子元件是静电敏感的；容易受到错误操作的损坏。电子元件均不得受到机械损坏或损毁（这种情况会对健康造成危害！）

1.5 电气连接

作业于 Drivon 功率转换器时，必须遵守国家事故预防规定（例如 VBG A3，之前为 VBG 4）。电气设备的运转必须遵守现行规定（例如电缆横截面、保险丝、接地引线连接）。

有关更多详细信息，请参阅此文件。

安装方式必须符合 EMC 标准 - 例如屏蔽、接地、滤波器的位置和电缆的安装，有关详细说明，可以参阅 Drivon 功率转换器文档。即使使用具有 CE 标志的 Drivon 功率转换器，也必须遵守这些说明。本系统或本机器的制造商有责任遵守 EMC 标准中所指定的各种限制值。

1.6 运行

如有必要，在安装有 Drivon 功率转换器的各系统中应进一步安装监视设备和防护设备，以满足所适用的安全要求，例如，技术设备的相关法律、事故预防规定等。必须妥善选择 Drivon 功率转换器的参数设置和配置，以免存在风险。

在运行过程中，必须保持所有盖体始终处于关闭状态。

1.7 维护和维修

断开 Drivon 功率转换器的电源后，不要立即触摸带点的设备组件和电源连接，电容器可能处于带电状态。遵守 Drivon 功率转换器上的各种相关信息标志。有关更多详细信息，请参阅此文件。

2. 电子驱动的正确使用

遵守各项操作说明，是无故障运行和实现质保权利的前提条件。因此，在使用设备之前，必须仔细阅读这些操作说明。这些操作说明中记载了关于维护的重要信息。因此，必须将其时刻备用于设备附近。

Drivon 系列是一款用于工业和商业系统的设备，配有电子驱动和摩泽利工业电机。这是一款由摩泽利公司供货的小型系统，禁止对其进行拆卸。

电子驱动适用于固定在电机上或在其附近。对于壁式安装，将提供拖架以配合安装。启动（进行预期使用）之前，必须确保机器符合 EMC 指令 2004/108/CEE，且最终产品符合机器指令 2006/42/EEC（附注 EN 60204）。

2.1 一般说明

Drivon 设计紧凑，具有极佳的控制性。

变频器提供了无传感器电流矢量控制，与异步三相电机类型相结合，可持续提供优化的电压频率比。对于驱动单元来说，这意味着速度恒定的高启动和过载转矩。

此系列设备可通过扩展模块满足各种要求。Drivon 适用于多种用途（泵、风机、输送装置...），其构成组件的可靠性极高，其控制软件能够提供优秀的性能，且对系统的能源效率有特别的重视。Drivon 有着较宽的频率范围，能够提供恒定的电机转矩；它能够基于应用的动态条件提供精确而快速的输出，从而允许电机高过载转矩。

对于极其不同和可变电条件，Drivon 可提供单相/三相版本 ($200 \div 240 \pm 10\% \text{ V} / 47 \div 63 \text{ Hz}$)，电机功率在 0.25 到 1.5 kW 之间，而在三相版本 ($360 \div 480 \pm 10\% \text{ V} / 47 \div 63 \text{ Hz}$) 中，电机功率在 0.25 到 5.5 kW 之间（集成了电源滤波器）。

为实现简单灵活的使用体验，可使用各种标准和可选接口。电子部件具有两种不同规格的框架，一种用于 1.5 kW 以下功率，另一种用于 5.5 kW 以下功率。

本手册针对软件版本 1.030。所安装的固件版本会根据摩泽利的项目开发而有所变化。如果变频器使用了不同的软件版本，则有可能造成差异。如有必要，请从网站 (www.motovario.com) 下载最新的手册。

对于使用总线系统进行通讯的情况，我们提供了系统说明（比如，用于 CANopen 和 Modbus 的 Drivon），或者也可以从网站 (www.motovario.com) 下载。

各参数的设置方式有所不同，例如，PC 的 BSi 软件（通过微型 USB 接口）、小键盘、CANopen、Modbus。此外，LED 灯可用于操作状态的可视化诊断。

2.2 概览

本手册对所有 Drivon 产品系列进行了说明。在以下提及 Drivon 的任何地方，内容皆适用于此系列中的所有设备。

► 功能

Drivon 系列的所有型号皆具有以下功能：

► Drivon 的基本特点：

1. 通过无传感器电流矢量控制设置高启动转矩和精确的电机速度控制
2. 可直接配置在电机上，也可置于电机附近
3. 许可环境温度可达 40°C（请参考技术数据）
4. 集成 I/O 信号
5. 内置 EMC 电源滤波器
6. 内置 Modbus 和 Canopen（非隔离）
7. 可编程直流制动
8. 紧急动态制动
9. 内置温度传感器
10. 通过可能的数字输入对增量编码器进行评估
11. 附加模块连接
12. 由 PC 软件、小键盘/显示器、Modbus 和 CANopen 指定的所有参数。

2.3 交付

在交货/拆包后，立即检查设备上是否存在运输损坏，例如变形或部件松脱。

如果有损坏，请立即联系承运者并进行深入评估。

重要！即使包装是完整的，也应如此进行。

2.4 供货范围

► 标准版本 Drivon:

1. IP55 (可根据电机的 IP 等级选择 IP66)
2. 内置 EMC 电源滤波器
3. 4 路多功能数字输入
 - 4.1 路模拟输入， $-10 \div 10V/0 \div 20mA$ ，可通过跳线配置
5. 2 路数字输入，预留给 Safe Torque Off (安全转矩关闭)
6. 1 个内置电位计
 - 7.1 路多功能继电器输出
8. 1 路双金属温度传感器的数字输入
9. 1 个线路驱动器增量编码器接口
10. 1 个 CANopen 接口
11. 1 个 ModbusRTU 接口
12. 1 个 USB 序列接口
13. 直流总线接口
14. 摩泽利网站上的说明手册
15. 用于通过 PC 管理变频器的应用程序

► 扩展模块:

- | | |
|-------------------|---------------|
| 1. I/O 信号 | (可选: IOA、IOB) |
| 2. 机电制动器控制 | (可选: EMB) |
| 3. 消耗型动态制动 | (可选: BC) |
| 4. 机载速度与方向选择器 | (可选: PS) |
| 5. EtherCAT 接口 | (可选 ETC) |
| 6. ProfiBUS DP 接口 | (可选 PDP) |
| 7. Profinet 接口 | (可选 PNT) |

2.5 安全和安装

Drivon 适用于高电压的工业设备，如果发生接触，则其驱动电压可能造成严重人身伤害或死亡。

变频电机和附件必须且只能用于制造商规定的用途。未经授权的更改以及使用未得到摩泽利提供或推荐的备件和附件会造成火灾、触电和人身伤害。

必须使用所有相关盖体和防护装置。

安装和其他工作只能由合格的电工进行，并须严格遵守操作说明。因此，请保留这 3 本操作说明书以及使用选项的所有补充说明，并将其提供给每个用户。

必须遵守当地有关安装电气设备和事故预防的规定。

2.5.1 本手册中所使用标签的解释说明

危险	表示可能导致死亡或严重伤害的紧急危险。
警告	表示可能导致死亡或严重伤害的危险情况。
注意	表示可能导致轻伤或轻微伤的危险情况。
警告	表示可能会对产品或环境造成损害的有害情况。
注意	表示使用提示和有用信息。

2.5.2 安全和安装的注意事项列表

危险 触电危险

变频器所使用的电压具有危险性。触摸某些带电压部件（连接端子、接线轨、供电电缆和 PCB）将导致触电，可能造成致命后果。

即使电机处于停机状态（例如电气锁定、驱动锁定或输出短路），线路连接端子（例如电机端子、制动电阻端子、接触轨、PCB 和供电电缆）仍会携带危险电压。电机的停止命令不等于从供电网络中断电。

仅当设备断开供电电源时才可以进行安装和作业。电源断开之后，**建议至少等待 5 分钟！**（在从电源断开 5 分钟之后，设备可能仍然具有危险电压。）

遵守 **5 条安全规则**：

1. 关闭电源
2. 防止可能的偶然重启
3. 检查是否存在电压
4. 务必将所有带电压的部分共同接地
5. 覆盖或隔离开相邻的带电组件。

危险 触电危险

即使驱动单元已经从电源断开连接，连接的电机仍然会旋转，有时会产生危险电压。所以，触摸导电组件会导致触电，可能造成致命后果。

因此，即使不存在电压电源，也要避免在电机运转状态下操作电气部件。

警告 触电危险

变频器的电压电源可能会直接或间接将其启动，一旦接触导电组件可能会导致电击，从而造成致命后果。

所以，所有电源端子必须断开。

对于使用 3 相电源的设备，请断开端子 L1/L2/L3。

对于使用单相电源的设备，请断开端子 L1/N。

对于使用直流电源的设备，请断开端子 -DC。

警告 触电危险

如果发生故障，接地不足会导致触摸时发生触电，从而造成致命后果。

因此，变频器设计为永久接地，并且在没有符合当地有关泄漏电流 ($>3.5\text{mA}$) 规定的有效接地连接的情况下可能无法运行。

标准 EN 50178/VDE 0160 规定安装第二根地线或横截面积至少为 10mm^2 的一根地线。

警告 如果电机启动，则将存在受伤的危险

通过硬件和软件的特定设置，变频电机可能在电源恢复时自动启动。电机所安装在的机器（压力机/起重链/轧辊/风机等）可能会发生意外的运动。这会造成各种伤害，包括对第三方造成伤害。

在连接电源之前，警告并从安全区域撤离所有人员，从而保障危险区域的安全性。

注意 烫伤的危险

散热器和所有其他金属组件可以加热到温度高于 70°C 。触摸这些部件可以引起身体的某些部分局部烫伤（手、手指等）。

为避免这些伤害，请在开始作业之前预留足够的时间进行冷却，并使用适当的测量设备测量表面温度。另外，在安装过程中，请与相邻组件保持足够的距离或者安装防接触防护罩。

警告 对变频器造成损坏

对于单相运行 (230V) 来说，电源阻抗必须至少为每根导线 $100\mu\text{H}$ 。如果情况并非如此，则应安装输入电抗器。

如果不遵守此项规定，组件中将出现无法承受的电流，从而对变频器造成损坏。

警告 EMC - 干涉

变频器适用于工业环境，须根据标准 IEC 61800-3 的规定限制限售。如果在居住环境中使用，则需要更多的 EMC 措施。

例如，可以通过使用可选的电源滤波器减少电磁干扰。

警告 泄漏电流接地

由于其运行原理（例如内置电源滤波器、电源单元和电容器组），这些变频器会产生泄漏电流。存在接地保护的 RCD 差分自动开关的情况下，为保证变频器的正常运转，须使用具有符合 EN 50178/VDE 0160 规定的干预敏感度的 B 类设备。

注意 在 TN-/TT-/IT 网络上的运行

由于其内置 EMC 滤波器的配置，Drivon 可以在 TN 或 TT 以及 IT 供电网络下运行。

注意 保养

在规范使用的情况下，Drivon 变频器不需要维护。

如果空气环境有灰尘的话，利用压缩空气定期清洗冷却表面。

在长时间未维护或长时间存储的情况下，请重新格式化电容器。

如果未采用这些预防措施，这些部件可能会被损坏，并严重缩短使用寿命，甚至可能会直接损毁变频器。

2.5.3 布线要求

Drivon 专为在工业环境中使用而开发。在此类环境下，变频器可能会受到高强度的电磁干扰。通常，以正确的安装方式，确保安全无故障。为了满足 EMC 指令的限制值，必须遵循以下说明：

- 1.请确认控制柜中的所有设备都采用大横截面短接地电缆，以安全的方式连接到共用接地点或接地棒上。特别重要的是，每一个连接到电子驱动技术装置的控制单元（例如：PLC）都采用了较大的横截面的短接地电缆，同变频器一同连接到同一个接地点。优选扁平电缆（例如：金属支架），因为其在高频率下具有较低的阻抗。
- 2.电源电缆在摩泽利工厂时已连接到变频器接地终端。设备电控板的中央接地总线和所有连接到这个接线棒的接合导线组，可确保安全正常运行。
- 3.如果可能的话，控制信号中应采用屏蔽电缆。必须小心密封电缆和端罩。确保电缆不要在未屏蔽的条件下布置过长。模拟电缆的屏蔽层只能在两端之一接地。
- 4.控制线缆必须尽可能独立于电缆进行安装，在相互交叉的情况下，要使交叉呈 90°角。
- 5.在AC接触器的情况下，确保电器柜中的接触器通过RC回路进行干扰保护，在DC接触器的情况下通过续流二极管进行干扰保护，在接触器的线圈上放置干扰抑制器。压敏电阻也能有效限制过高电压。当接触器由变频器输出的继电器控制时，这种干扰抑制十分重要。
- 6.电源连接（电源电缆）请使用屏蔽电缆。屏蔽罩必须两端接地。如果可能的话，接地应直接连接到电控板的安装板或 EMC 套件屏蔽角。

安装变频电机时，要始终遵守安全法规。

注意 电缆布线

对于所有版本，确保电缆及电缆密封套都经过仔细匹配。如果可能的话，应根据水流偏离设备的方向正确放置电缆（如有必要，请使用循环）。这对保持必要的防护等级来说至关重要。

注意 干扰和破坏

分别敷设控制电缆、电力电缆和电机电缆。无论何时，均不可将其安装在设备的同一个共用电路或导管中，以免发生干扰。切勿在未连接到电机控制器的电缆上使用高压绝缘测试设备。如果不遵守此项规定，会导致驱动器的电子元件损坏。

2.6 认证

2.6.1 EMC 指令 (欧洲)

如果根据本说明书的指示安装 Drivon，可满足 (2 kHz PWM 切换频率) EMC 指令 EN 61800-3 有关电机运行系统的所有要求。

2.6.2 UL/CSA 指令

目前，可以提供单相 230Vrms 和三相 400Vrms 至 1.5kW 版本 Drivon 的认证。

注意 “务必根据摩铎利说明来安装本设备”。

“使用 80°C 铜导线”

“采用铜电缆连接，绝缘等级至少 80°C” (只适用于连接电缆 (主电源电缆和电机电缆，而非控制电缆))

“这些产品旨在用于污染度为 2 的环境里”

2.6.3 RoHS 合规性

变频器和可选模块的设计均符合 2011/65/UE 指令中的 RoHS 规范。

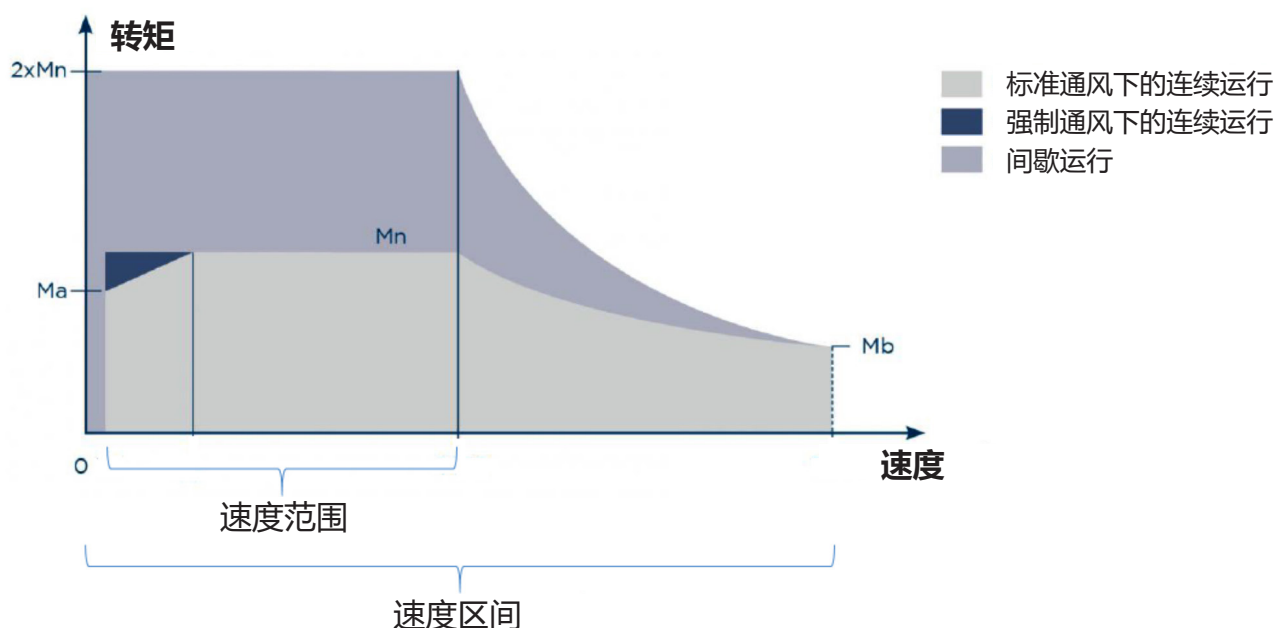
2.7 产品版本

基于两个不同的功率范围，设计了两个独立的 Drivon 版本，可提供不同的默认速度范围：

版本	电源	功率范围	速度范围
DV123	单相 230V	0.25 – 1.5 kW	30.....950 rpm 50...1450 rpm
DV340	三相 400V	0.25 – 5.5 kW	30.....950 rpm 50...1450 rpm 30...1650 rpm 50...2450 rpm

DV123 版由 12 个独立的变频电机组成，该电机功率可达 1.5kW，具有 950rpm 和 1450rpm 两个速度范围内相互交替的恒定转矩。

DV340 版由 36 个独立的变频电机组成，该电机功率可达 5.5kW，具有 950rpm、1450rpm、1650rpm 和 2450rpm 四个速度范围内相互交替的恒定转矩。



下表中是有关两个 Drivon 版本的技术细节。

单相 230V 版本 = 1 X 180...260VAC

该版本有两个可用速度范围，如下方数据表所述。

▶速度范围：30-950 rpm

Drivon 类型代码	P _n (kW)	M _n (Nm)	M _{acc} (Nm)	n _n (rpm)	I _n (A)	cos φ	J _{mot} (kg*cm ²)	变频器外壳	电机机座号
DV123-G1-0025S-TS71B	0.25	2.5	5.0	950	1.1	0.99	13.1	S	71
DV123-G1-0037S-TS80A	0.37	3.7	7.4	950	1.8	0.99	27	S	80
DV123-G1-0055S-TS80B	0.55	5.5	11.1	950	2.5	0.99	31.5	S	80
DV123-G1-0075S-TH90S	0.75	7.5	15.1	950	3.0	0.99	29.7	S	90
DV123-G1-0110S-TH90L	1.1	11.1	22.1	950	3.9	0.99	41.9	S	90
DV123-G1-0150S-TH100L	1.5	15.1	30.2	950	5.2	0.99	91.5	S	100

▶速度范围：50-1450 rpm

Drivon 类型代码	P _n (kW)	M _n (Nm)	M _{acc} (Nm)	n _n (rpm)	I _n (A)	cos φ	J _{mot} (kg*cm ²)	变频器外壳	电机机座号
DV123-G2-0025S-TS71A	0.25	1.6	3.3	1450	1.1	0.99	8.9	S	71
DV123-G2-0037S-TS71B	0.37	2.4	4.9	1450	1.5	0.99	9.9	S	71
DV123-G2-0055S-TS80A	0.55	3.6	7.2	1450	2.0	0.99	22.4	S	80
DV123-G2-0075S-TH80B	0.75	4.9	9.9	1450	2.5	0.99	27	S	80
DV123-G2-0110S-TH90S	1.1	7.2	14.5	1450	3.5	0.99	26.6	S	90
DV123-G2-0150S-TH90L	1.5	9.9	19.8	1450	4.8	0.99	35.5	S	90

三相 400V 版本 = 3 X 320...530VAC

该版本有四个可用速度范围，如下方四个数据表所述。

▶速度范围：30-950 rpm

Drivon 类型代码	P _n (kW)	M _n (Nm)	M _{acc} (Nm)	n _n (rpm)	I _n (A)	cos φ	J _{mot} (kg*cm ²)	变频器外壳	电机机座号
DV340-G1-0025S-TS71B	0.25	2.5	5.0	950	0.7	0.99	13.1	S	71
DV340-G1-0037S-TS80A	0.37	3.7	7.4	950	1.2	0.99	27	S	80
DV340-G1-0055S-TS80B	0.55	5.5	11.1	950	1.6	0.99	31.5	S	80
DV340-G1-0075S-TH90S	0.75	7.5	15.1	950	2.0	0.99	29.7	S	90
DV340-G1-0110S-TH90L	1.1	11.1	22.1	950	2.5	0.99	41.9	S	90
DV340-G1-0150S-TH100L	1.5	15.1	30.2	950	3.4	0.99	91.5	S	100
DV340-G1-0220M-TH112M	2.2	22.1	44.3	950	4.7	0.99	217	M	112
DV340-G1-0300M-TH132S	3	30.2	60.3	950	6.0	0.99	330	M	132
DV340-G1-0400M-TH132MA	4	40.2	80.5	950	8.0	0.99	403	M	132
DV340-G1-0550M-TH132MB	5.5	55.3	110.6	950	11.0	0.99	483	M	132

►速度范围：50-1450 rpm

Drivon 类型代码	P_n (kW)	M_n (Nm)	M_{acc} (Nm)	n_n (rpm)	I_n (A)	$\cos \phi$	J_{mot} (kg*cm ²)	变频器 外壳	电机机座号
DV340-G2-0025S-TS71A	0.25	1.6	3.3	1450	0.7	0.99	8.9	S	71
DV340-G2-0037S-TS71B	0.37	2.4	4.9	1450	1.0	0.99	9.9	S	71
DV340-G2-0055S-TS80A	0.55	3.6	7.2	1450	1.3	0.99	22.4	S	80
DV340-G2-0075S-TS80B	0.75	4.9	9.9	1450	1.6	0.99	27	S	80
DV340-G2-0110S-TS90S	1.1	7.2	14.5	1450	2.3	0.99	26.6	S	90
DV340-G2-0150S-TS90L	1.5	9.9	19.8	1450	3.2	0.99	35.5	S	90
DV340-G2-0220M-TS100LA	2.2	14.5	29.0	1450	4.5	0.99	56.5	M	100
DV340-G2-0300M-TS100LB	3	19.8	39.5	1450	6.1	0.99	75.5	M	100
DV340-G2-0400M-TS112M	4	26.4	52.7	1450	7.7	0.99	141	M	112
DV340-G2-0550M-TS132S	5.5	36.2	72.5	1450	10.0	0.99	250	M	132

►速度范围：30-1650 rpm


Drivon 类型代码	P_n (kW)	M_n (Nm)	M_{acc} (Nm)	n_n (rpm)	I_n (A)	$\cos \phi$	J_{mot} (kg*cm ²)	变频器 外壳	尺寸 电机
DV340-G3-0043S-TS71B	0.43	2.5	5.0	1650	1.3	0.99	13.1	S	71
DV340-G3-0064S-TS80A	0.64	3.7	7.4	1650	2.0	0.99	27	S	80
DV340-G3-0095S-TS80B	0.95	5.5	11.0	1650	2.8	0.99	31.5	S	80
DV340-G3-0130S-TS90S	1.3	7.5	15.1	1650	3.4	0.99	29.7	S	90
DV340-G3-0190M-TS90L	1.9	11.0	22.0	1650	4.4	0.99	41.9	M	90
DV340-G3-0260M-TS100L	2.6	15.1	30.1	1650	5.9	0.99	91.5	M	100
DV340-G3-0380M-TS112M	3.8	22.0	44.0	1650	8.1	0.99	217	M	112
DV340-G3-0520M-TS132S	5.2	30.1	60.2	1650	10.4	0.99	330	M	132

►速度范围：50-2450 rpm

Drivon 类型代码	P_n (kW)	M_n (Nm)	M_{acc} (Nm)	n_n (rpm)	I_n (A)	$\cos \phi$	J_{mot} (kg*cm ²)	变频器 外壳	电机机座号
DV340-G4-0043S-TS71A	0.43	1.7	3.4	2450	1.2	0.99	8.9	S	71
DV340-G4-0064S-TS71B	0.64	2.5	5.0	2450	1.7	0.99	9.9	S	71
DV340-G4-0095S-TS80A	0.95	3.7	7.4	2450	2.3	0.99	22.4	S	80
DV340-G4-0130S-TS80B	1.3	5.1	10.1	2450	2.8	0.99	27	S	80
DV340-G4-0190M-TS90S	1.9	7.4	14.8	2450	3.9	0.99	26.6	M	90
DV340-G4-0260M-TS90L	2.6	10.1	20.3	2450	5.4	0.99	35.5	M	90
DV340-G4-0380M-TS100LA	3.8	14.8	29.6	2450	7.8	0.99	56.5	M	100
DV340-G4-0520M-TS100LB	5.2	20.3	40.6	2450	10.6	0.99	75.5	M	100

2.8 产品标识


Drivon 变频电机，通过其指定字符串来识别，字符串中表明了电源、功率、机械尺寸、速度范围和选项。电机外壳上贴有带产品类型代码的 Drivon 铭牌，但该铭牌标识了对应销售目录中的整个系统：



MOTOVARIO
HEART OF MOTION

DRIVON - integrated speed drive system
6632658-0001 2014

CE
EN60034-1
MADE IN SAN MARINO



2635-6598

Type DV340-G2-0150S-TBH90L 3~Mot IE2

KP1 IOA5 EMB6

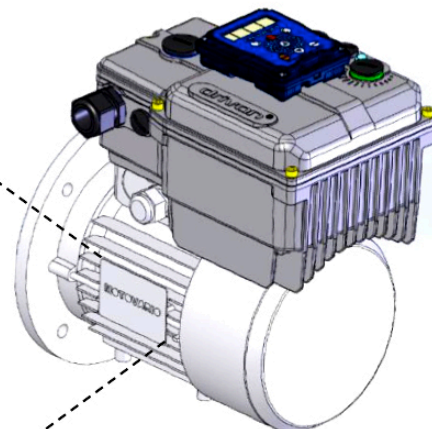
I.C.I.F Ta 40°C IP55 S2/60M X

IMB34 IC416 50,3kg TR 3B H1 V

Brake FM/FM 125/125Nm 400VAC-178VDC D

Inverter input				Motor output	
V	Hz	A	cosPhi	kW	min-1
3x320-530	45-63	10,01-10,98	0,99	0,12-0,75	50-3000

Via Quattro Passi 1/3 41043 Formigine (MO) - ITALY



变频电机上电机外壳上的
组件铭牌

类型代码示例：

DV340-G2-0150S-TBH90L-KP1-IOA5-EMB6

变频电机系列

速度
范围

变频器外壳

电机
型号

可选机载 I/O
扩展

电源版本

额定
功率

电机系列

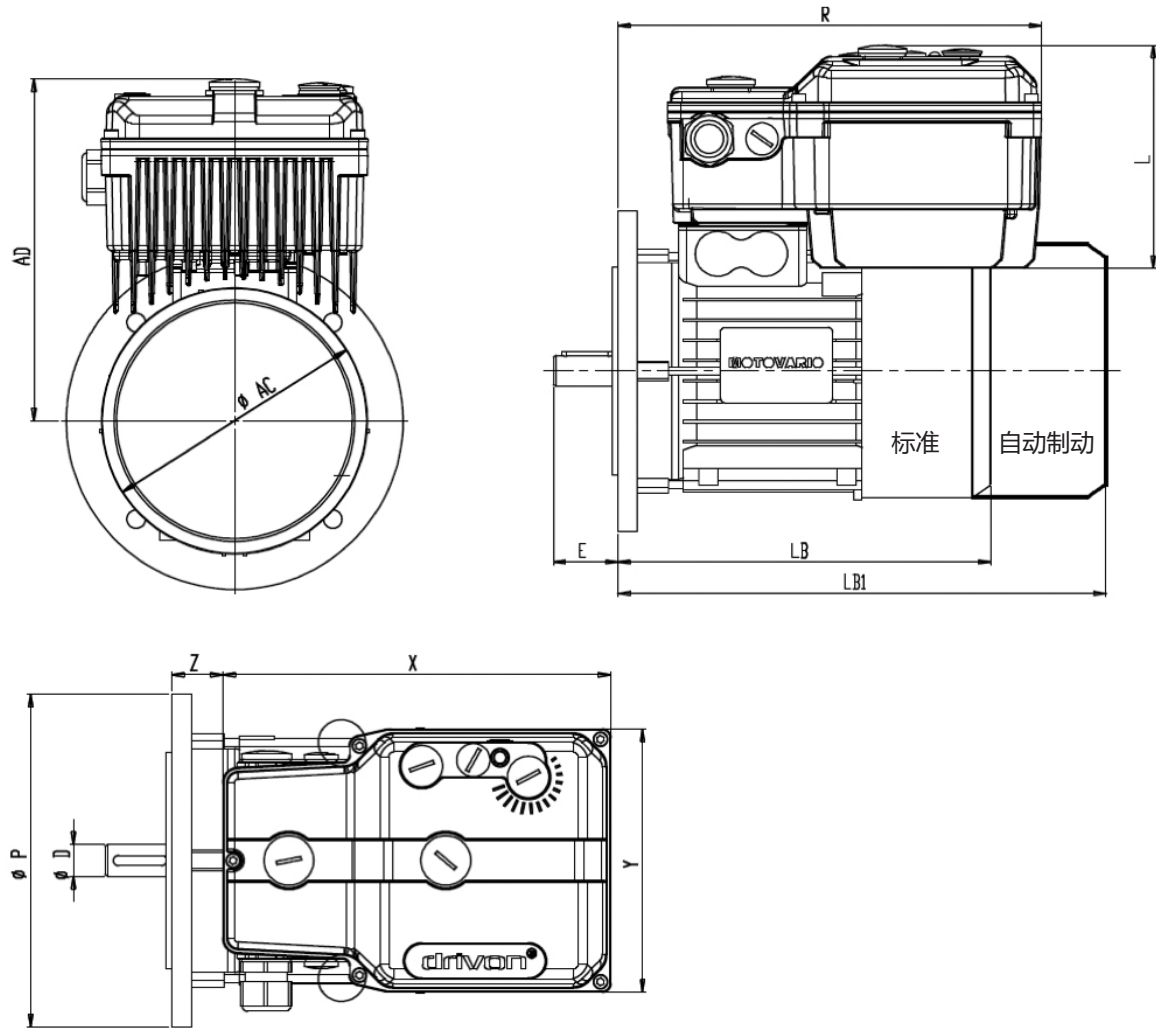
可选机载键盘

E.M. 可选
机载制动控制

2.9 整体尺寸

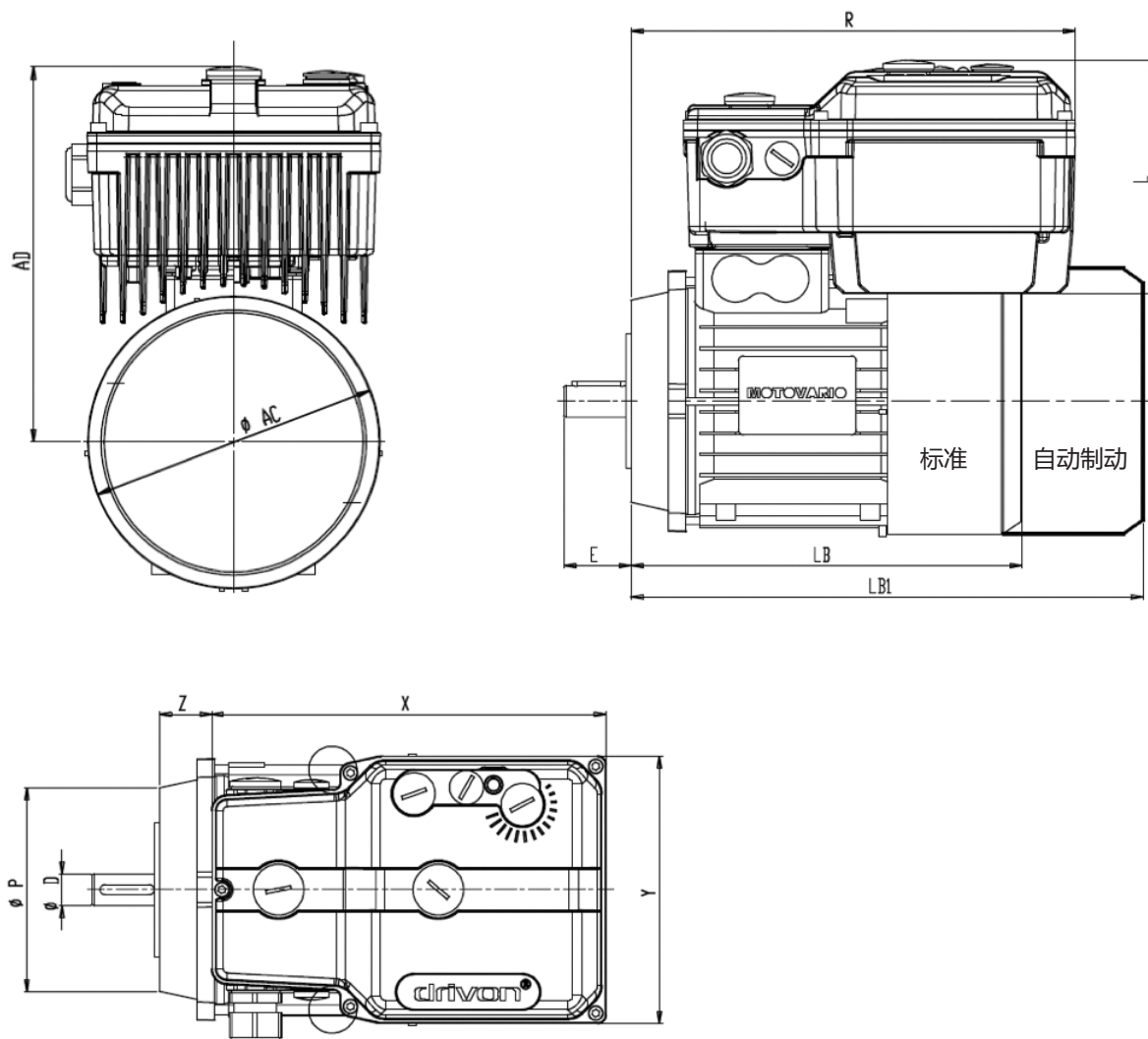
根据摩铎利标准电机的特点，Drivon 可以配备不同的电机法兰配置。

► 法兰版本 B5



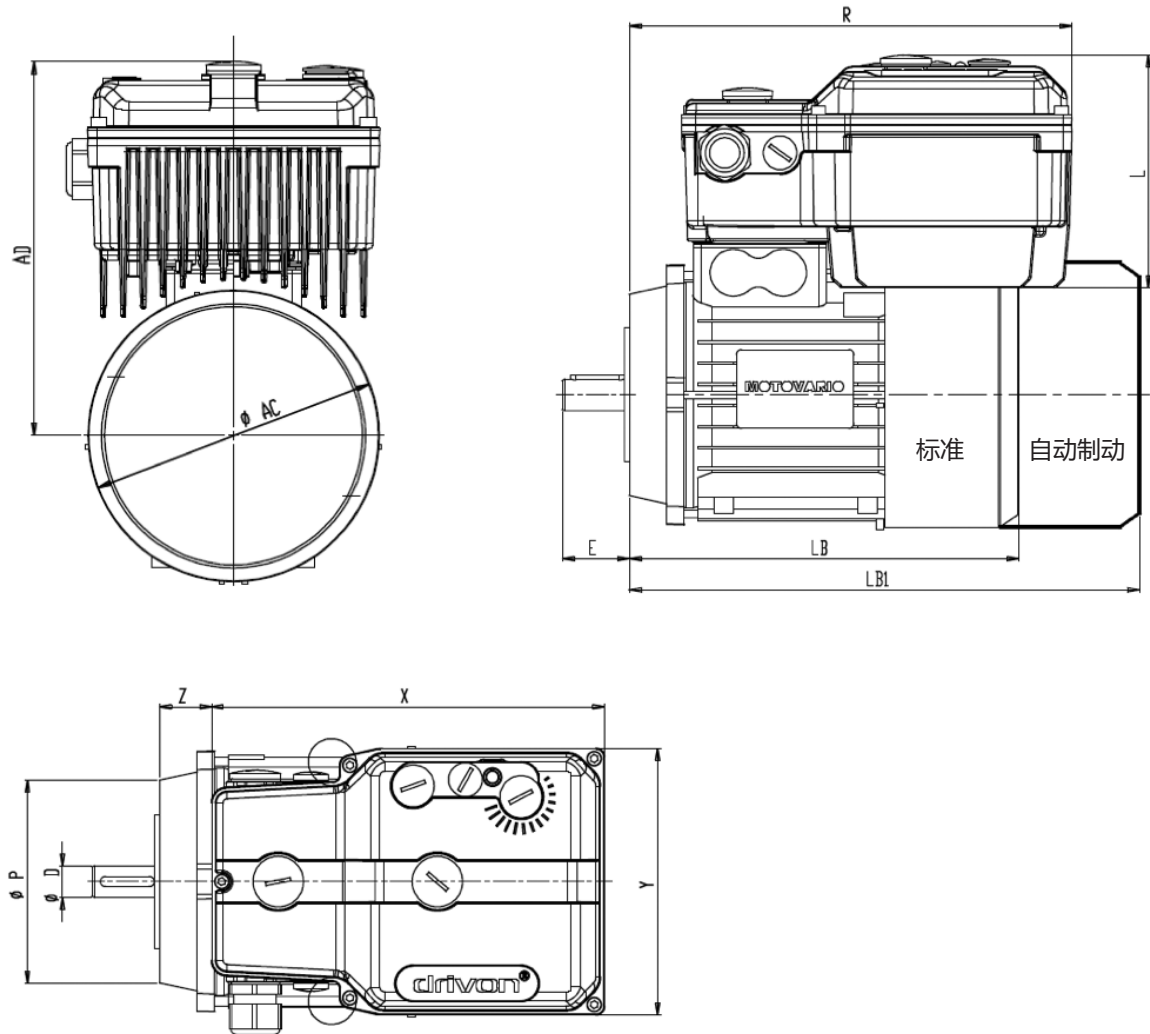
电机机座号	变频器尺寸	X	Y	L	M	Z	R	AC	P	P	E	LB	LB1	AD
71	S	233	158	139	91	27	260	n139	n160	n14 J6	30	209	276	200
80						31	264	n158	n200	n19 J6	40	233	304	209
90S						42	275	n173		n24 J6	50	248	325	221
90L						50	283	n191		n28 J6	60	273	350	
100						50	283	n191	n250	n28 J6	60	308	390	232
90S	M	258	193	152	102	33	291	n173	n200	n24 J6	50	248	304	215
90L						41	299	n191	n250	n28 J6	60	273	350	
100						44	302	n211				308	390	224
112						44	302	n211				323	419	238
132S						58	316	n249	n300	n38 K6	80	372	462	276
132M						58	316	n249				410	514	

► 法兰版本 B14



电机机座号	变频器尺寸	X	Y	L	M	Z	R	AC	P	P	E	LB	LB1	AD
71	S	233	158	139	91	27	260	n139	n105	n14 J6	30	209	276	200
80						31	264	n158	n120	n19 J6	40	233	304	209
90S						42	275	n173	n140	n24 J6	50	248	325	221
90L												273	350	
100						50	283	n191	n160	n28 J6	60	308	390	232
90S	M	258	193	152	102	33	291	n173	n140	n24 J6	50	248	304	215
90L												273	350	
100						41	299	n191	n160	n28 J6	60	308	390	224
112						44	302	n211				323	419	238
132S						58	316	n249	n200	n38 K6	80	372	462	276
132M												410	514	

带脚版本 B3



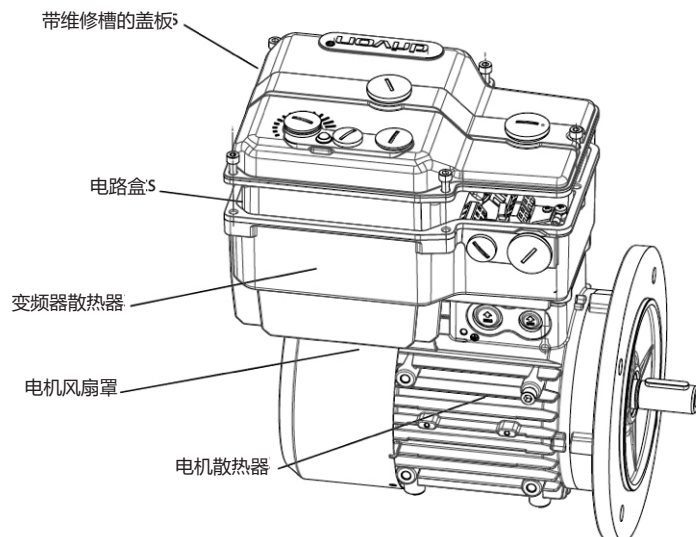
电机机座号	变频器尺寸	X	Y	L	M	Z	R	AC	P	E	LB	LB1	AD	AB	C	BB	H
71	S	233	158	139	91	27	260	n139	n14 J6	30	209	276	200	132	44	90	71
80						31	264	n158	n19 J6	40	233	304	209	156	49	100	80
90S						42	275	n173	n24 J6	50	248	325	221	172	54		90
90L											273	350				125	90
100						50	283	n191	n28 J6	60	308	390	232	192	62	140	100
90S	M	258	193	152	102	33	291	n173	n24 J6	50	248	304	215	172	54	100	90
90L											273	350				125	90
100						41	299	n191	n28 J6	60	308	390	224	192	62	140	100
112						44	302	n211			323	419	238	221	69		112
132S						58	316	n249	n38 K6	80	372	462	276	260	87		132
132M											410	514					132

2.10 变频器外壳

Drivon 电子元件安装在由两部分组成的铝箱内：

- 底部盒，其中包含所有的电源和控制电路
- 顶部盖，其上可操作所有的本机紧固件。

顶盖专为用户徒手操作而设计，用于变频器功能的本机调整。



顶盖的温度不会超过 40°C，但散热片的温度可能会很高。

警告

在运行期间，变频器和电机可达到较高的温度（高于 70°C）。操作时请小心。

3. 装配与安装

3.1 安装变频电机电源

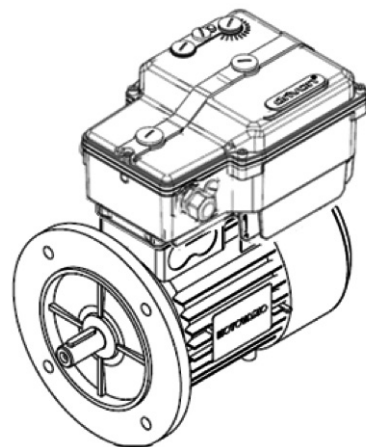
变频电机是一个由电子驱动器和电机紧密结合的紧凑型物件。

根据电机的不同，变频器设计有多种不同的尺寸。出厂时，变频器安装在摩泽利电机顶部，用户无权将其拆除。

如果出现问题，根据正确的售后程序，请将整套变频器电机返回摩泽利。

将 Drivon 安装在机器设备中需由用户自行负责。包括机器上的电机法兰的机械组装，和变频器与电源和外部电子控制器之间的布线。

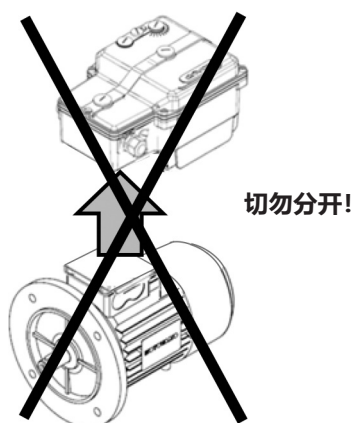
壁装版本的电子部件正在开发中。
该部件为选配，并在专用安装套件中提供。



警告

绝对禁止一切分离驱动器 和电机的行为！

如果用户自行拆除，产品保修将失效。



3.2 电气连接

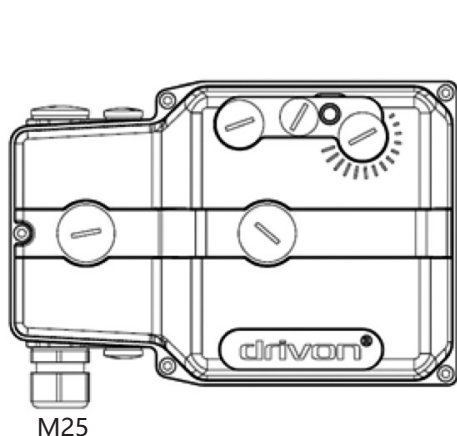
Drivon 的电源和控制接线，可以通过电缆接头的方式来执行。在摩泽利默认设置下，Drivon 配有并已插入电源线。在订货时，作为选购件，您可以要求提供特殊的快速接头（电源和控制）。

► 电源电缆密封套

在使用 Drivon 之前，必须参照变频器的正确电压值，将外部交流电源连接到变频器接线柱上。

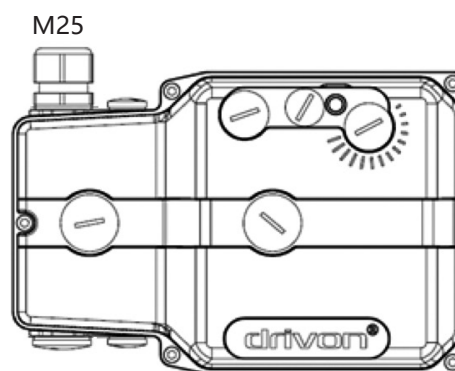
Drivon 的默认配置包含安装在外壳的左侧 M25 密封套。

用户可自愿接受该布局，或者可以自行酌情更改电缆密封套位置，可将其放置到变频器最方便的一侧。



M25

电源 - 默认布局

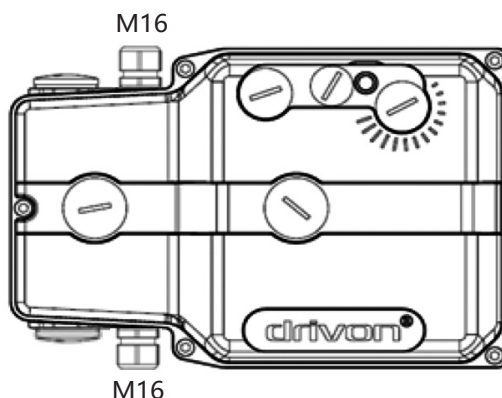


M25

电源 - 替代布局

► 信号电缆密封套

在与外部指令源信号交换的情况下，存在于变频器两侧 M16 孔均可使用。默认情况下，所有的 M16 孔上都设有封闭的盖板，但可由用户根据应用需求打开。



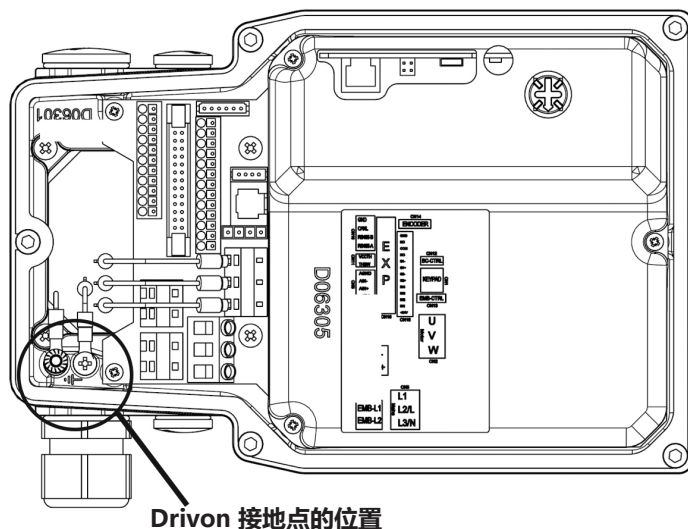
M16

M16

3.2.1 接地连接点

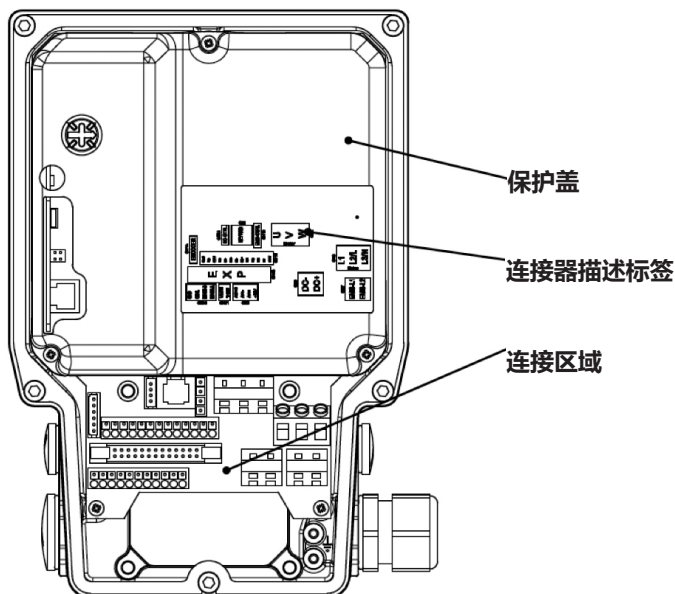
危险 该设备必须接地

根据本说明书中提供的指示，为了设备的安全运行，仅限由获得合格资质的人员进行安装和调试。尤其是，对于高压系统工作的一般和区域安装和安全规定，必须遵守正确使用工具和使用个人防护设备的规定。即使在关闭时，电机连接的接线柱也可能会有危险电压。在终端操作时，请始终使用绝缘螺丝刀。在执行或更改组件的连接前，请确保输入电压断开。确保电源电压的类型和数值，与变频电机相符。主电源电缆还包含必须连接到变频器的接地点的 PE 导线。Drivon PE 点位于驱动器的连接区域。



3.2.2 操作内部连接器

打开变频器外壳时，您不会看到电子元件，这是因为有一层保护盖。在进行布线活动时，用户只能操作位于保护盖以外的连接区域。连接区域包含了 Drivon 电源和控制的所有电源和控制终端。位于保护盖顶端的标签记录了每个连接器的端子描述，以便在布线操作中为用户提供帮助。



在连接区域，存在针对两种不同性质用户的接线端子板：

- 用户可用终端
- 摩泽利保留终端

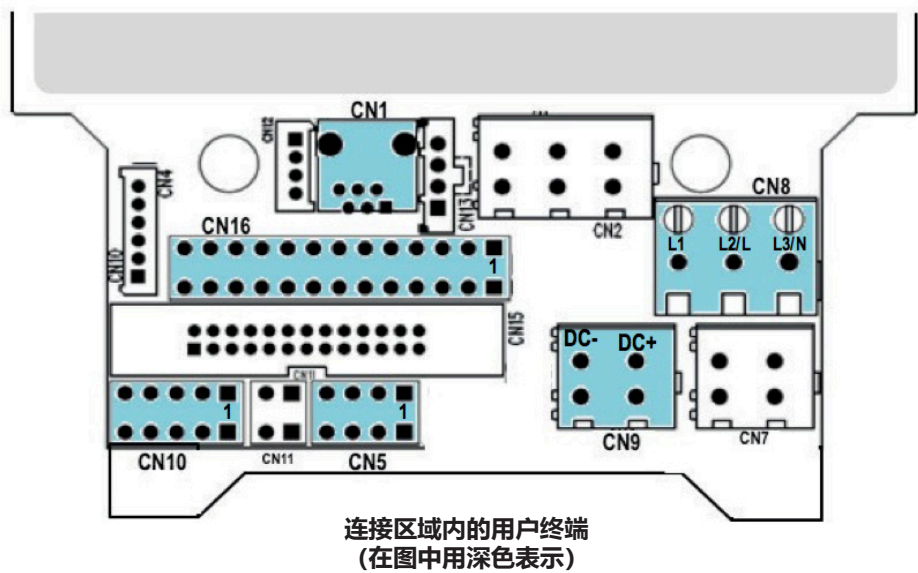
用户仅有权对数量有限的终端进行操作。

3.2.2.1 用户接线端子板

在连接区域中，用户可使用以下六个接口：

	连接器编号	描述
电源终端	CN8	交流电源输入
	CN9	DC-link 总线
信号终端	CN5	模拟输入
	CN7	键盘 (RJ11)
	CN10	RS485-CANopen
	CN16	数字 I/O + STO

下图中标示了相应的位置：



所有不包括在上述列表中的其他连接器，都仅保留给摩泽利，以安装销售目录中的可选扩展模块。在经过适当的技术分析后，也在特殊应用需求的情况下，经摩泽利同意后使用这些终端。

在连接设备之前，必须遵守以下规则：

1. 确保主电源提供正确的电压，电缆适用于所需的电流。
2. 确保在电源与变频器之间，在电控板中安装了符合额定电流范围的自动断路器。
3. 电源电压可以直接连接到 L1-L2/N-L3 和 PE 终端（取决于装置）。

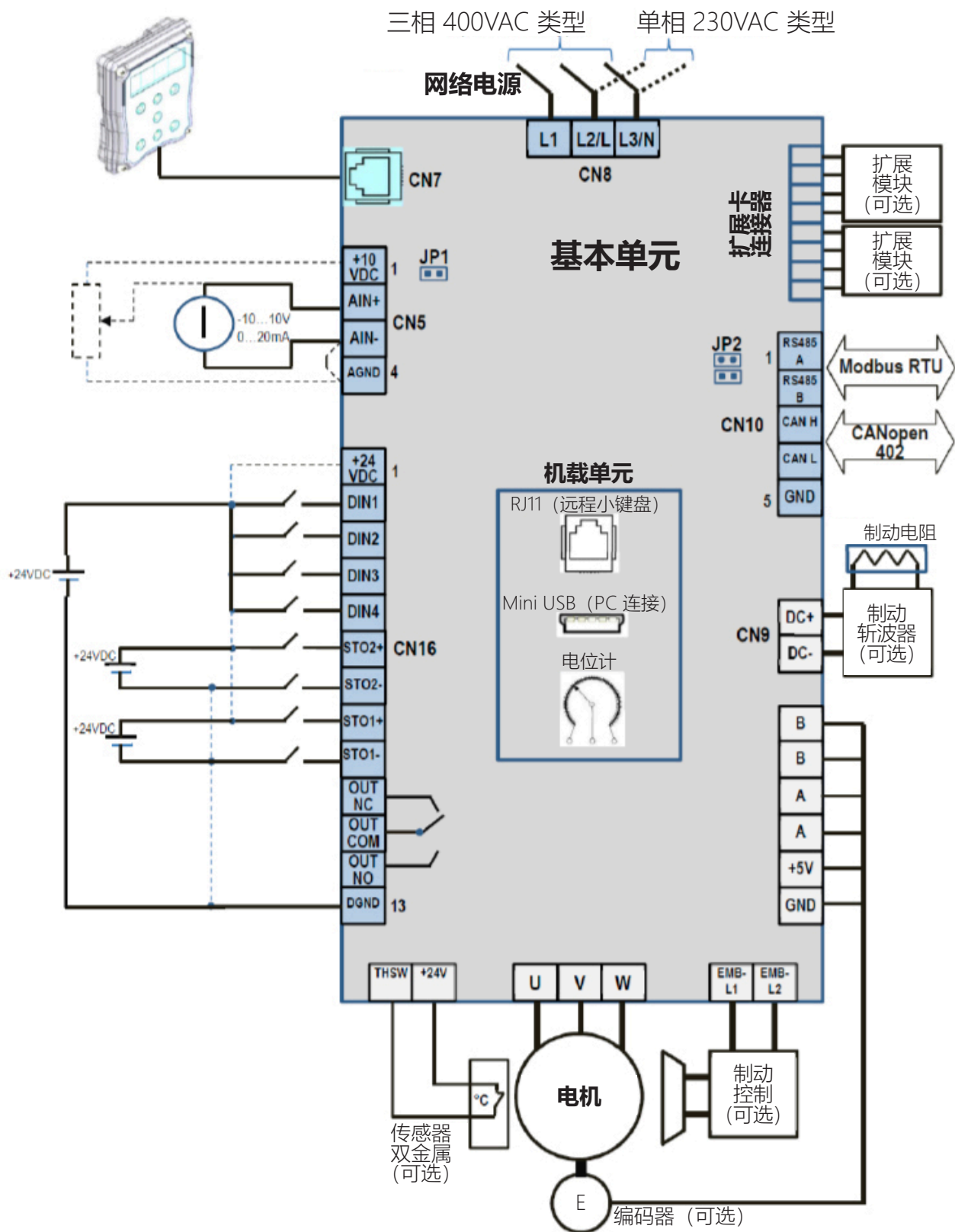
注意 连接材料和工具

如果使用接线套管，最大连接的横截面可以减小。
请使用 5.5 毫米的平头螺丝刀来连接电源单元。

注意 连接电缆

仅使用 1/75°C 等级铜电缆或等效的连接。允许使用更高温度等级的电缆。

► 基本单元布局

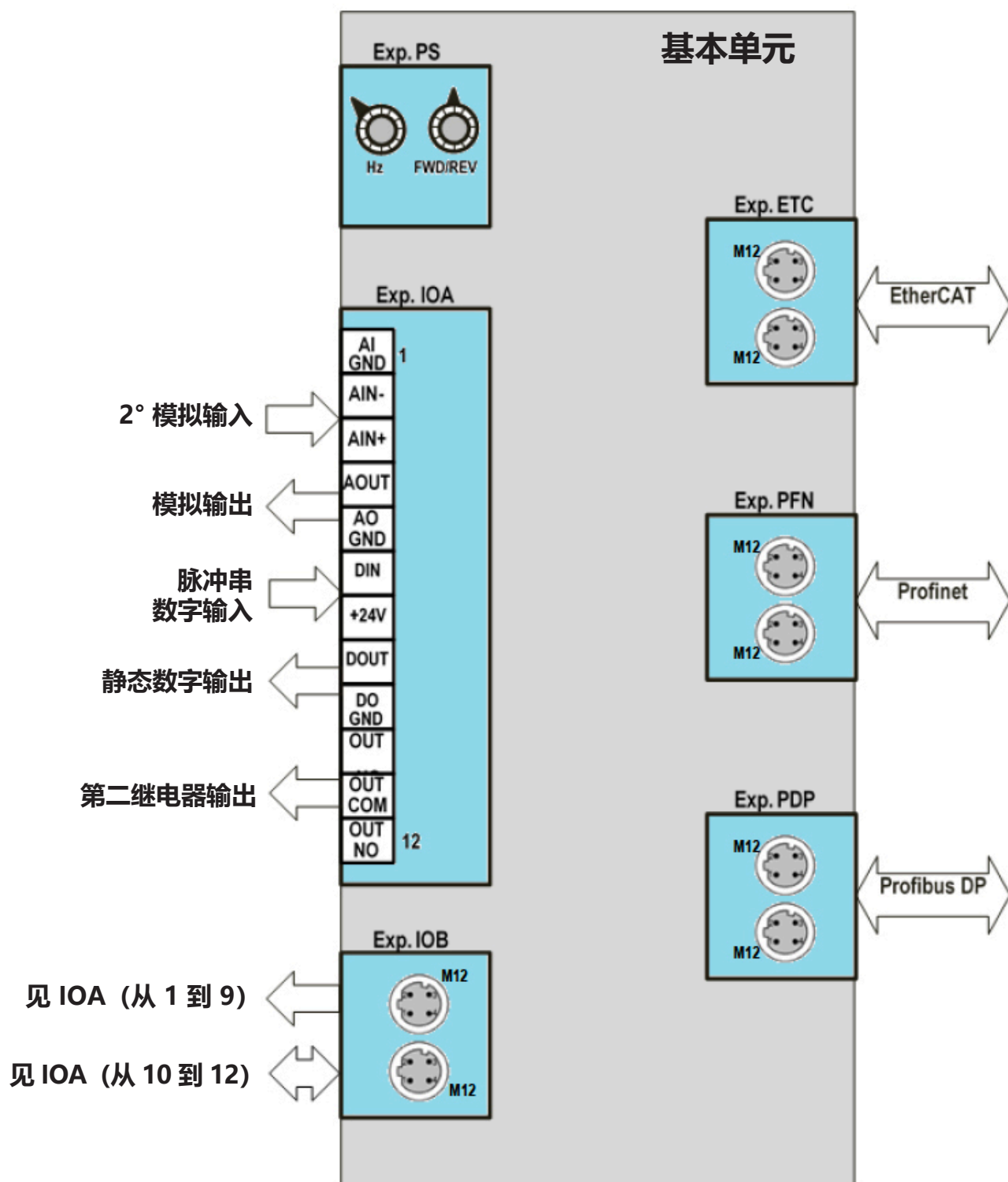


注意

用户终端为蓝色

► 扩展模块布局 (可选)。

从上述方案中描述的基本布局开始，附加的模块作为可选件可应用于 Drivon 的外部结构以扩展其基本连接。每个模块都专用于一个特定功能，且必须在摩铎利工厂进行组装。为此，请务必在订购时选择。



配有可选附加模块的基本单元

分为两类的可选扩展模块：

► **用户接口扩展**

该模块安装在变频器上，可提供一个连接器或终端具或供用户可以操作的旋钮。



PS 扩展



IOA 扩展



IOB 扩展



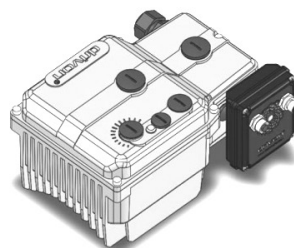
PDP 扩展



ETC 扩展



PFN 扩展



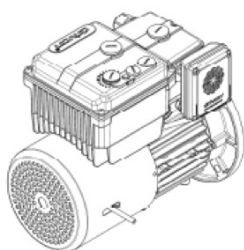
用于扩展变频器基本功能的
I/O 和现场总线接口

► **机器接口扩展**

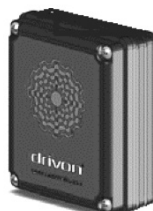
该模块装配在变频器上，但不与外部用户交换任何电子信号。该信号仅限在在变频器内部循环。



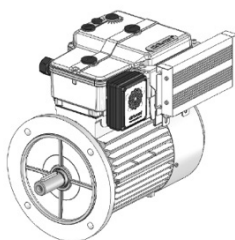
EMB 扩展



通过可选模块 EMB 的制动电机控制



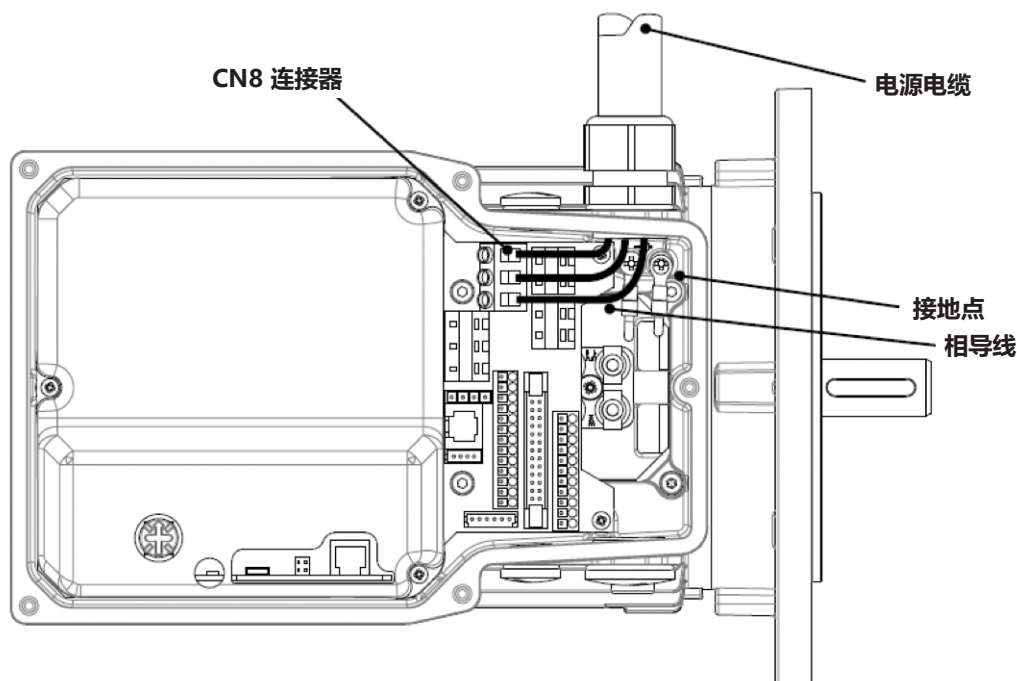
BC 扩展



通过 BC 可选模块进行的
消耗型动态制动

3.2.2.2 电源连接器

电源必须被施加到 CN8 接线端子板上。该接线端子板总是配有三个电触点，但接线方式取决于 Drivon 版本（单相 230V 或三相 400V）。



用户必须将电源的相导线仅连接到 L1、L2、L3（参见 CN8）终端以及变频器壳体内部的专用接地点。

1. 要将主电源供电给变频器，必须要通过拆除五个 M5 十字头固定螺钉以拆下变频器外壳，以便操作所示的 L1、L2、L3。
 2. 通过电缆密封套向变频器壳体内引入电源线。
 3. 将电缆连接到 L1、L2、L3 终端并分离接地连接器。
 4. 仅使用 1/75°C 等级铜电缆。使用 4 芯电缆。如果使用压接终端，则必须绝缘。
- 如果未使用压接终端，裸导线的长度不得超过 5 毫米。下表中指出了线缆的最小横截面积：

Drivon 电源	电缆截面
高达 1.5kW	2 mm ²
从 2.2kW	6 mm ²

5. 在进行电源和控制电路连接时，推荐使用电缆密封套和垫圈，以防止水流入变频器的内部。
6. 确保电源可产生正确的电压，且专为提供变频器额定电流而设计。电源和变频器之间，使用具有规定额定电流的合适的自动保护开关。

► AC 电源 CN8 输入

此接头务必用于从主电源给变频器供电。Drivon 三相和单相两个版本，都配备了三螺钉终端。接线模式取决于下表中的导线数量：

• 三相版本 400V

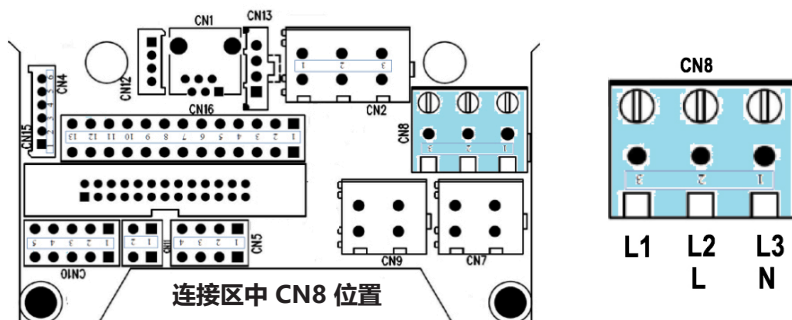
输入终端	描述	标称值
L1	输入电源，L1 相	400Vac
L2	输入电源，L2 相	400Vac
L3	输入电源，L3 相	400Vac

表 1: CN8 电源输入，非强制性相序

► 单相版本 230V

输入终端	描述	标称值
L	输入电源 L 相	230Vac
N	输入电源, 空档 N	230Vac
-	NC	NC

表 2: CN8 电源输入, 强制相位, 非强制序列



注意 输入连接相序对电机的运转方向没有任何影响。

► CN2 - 电机连接器 (摩泽利保留; 请勿触碰)

CN2 (U, V, W) 电机连接器已经在摩泽利进行了预布线, 用户不可以进行修改或拆除。电机导线上相关的任何类型的损害, 都会导致电机的保修失效。一切故障将由用户负责。

输出终端	描述	数值
U	电机, U 相	0...V _{input}
V	电机, V 相	0...V _{input}
L	电机, W 相	0...V _{input}

表 3: CN2: 电源输出连接器, 强制相序

► CN9 - 直流总线连接器 (BC 模块的情况下由摩泽利保留)

订购制动斩波器 (BC) 可选模块时, 此连接器专用于使用该模块。或者, 此连接器可以用于 (事先向摩泽利进行咨询) 通过多个并行 Drivon 单元的 DC 总线来进行连接。

终端	描述	数值
DC-	连接 VDC, 负电压	Vpp 300/800 VDC
DC+	连接 VDC, 正电压	

表 4: CN9: DC-link 连接器, 强制相序

► CN7 - 机电制动连接 (自动制动直流电机的情况下由摩泽利保留)。

当 Drivon 配备有电机制动器可选件时, 变频器在直流制动管理和控制方面是完全自主的。为了实现这个功能, 必须由摩泽利工厂在变频器上安装额外的电子模块。

终端	描述	数值
EMB-L1	模块电源, 1 相	单相 230Vac 三相 400Vac
EMB-L2	模块电源, 2 相	

3.2.2.3 信号连接器

信号连接器专用于外部电子设备间的信号交换。Drivon 基本单元配有数字输入、模拟输入、继电器输出、Safe Torque Off (安全转矩关闭) 输入、CAN 总线接口、RS485 接口。

所有 Drivon 的电源和版本的信号连接器都是相同的。

为了扩展基本单元中可用的 I/O 数量和总线范围，可根据 Drivon 尺寸规定来应用可选附加模块。

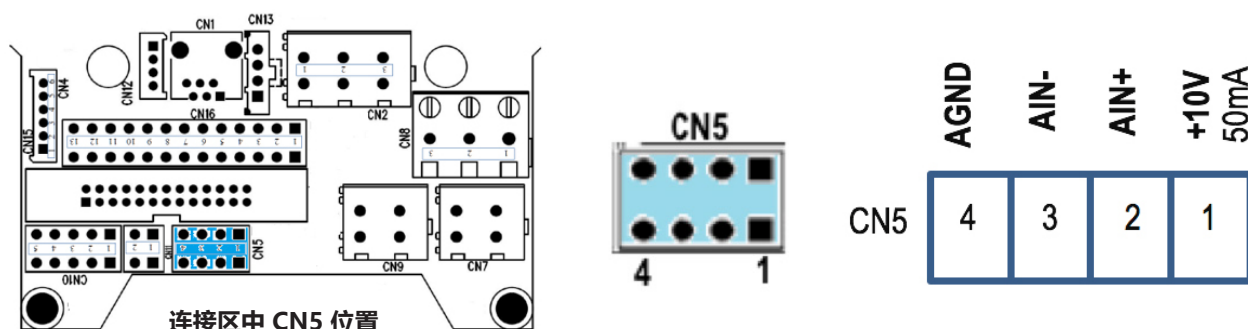
► CN5 - 模拟输入连接器

Drivon 的标准模拟输入是差分模拟输入，能够在 -10V 到 +10V 的范围内接收外部信号浮动。该代数符号的正负影响电机的旋转方向。

通过把 AIN+ 或 AIN- 终端固定到 GND，也可以在单端模式中使用同一输入。

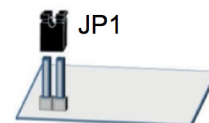
pin 码	描述	数值
1	10V 电源输出	+10VDC (负载最大 50mA)
2	AIN+	0...10 V, 相较于 GND
3	AIN-	-10...0 V, 相较于 GND
4	AGND	模拟 GND

表 3: CN5 模拟输入连接器



注意 相同的模拟输入，可通过在控制板上的跳线 JP1 以电压模式 ($\pm 10V$) 或电流模式 (0-20mA) 来进行配置。

JP1	信号类型
打开 (默认)	-10V ...10V
关闭	0 ...20mA



► CN11 - 电机温度传感器连接器 (电机中双金属传感器的情况下由摩泽利保留)

Drivon 运行 I^2t 算法，能够在高电流长时间超负荷运转的情况下，对电机进行过热保护。

然而，可以请求在电机中选装双金属传感器，来增加电机的过热保护 (请参考 Drivon 目录)。

在这种情况下，传感器电线直接由摩泽利布置在变频器的 CN11 连接器上。

终端	描述	数值
+24V	输入 + 温度传感器	+24V (负载最大 50mA)
THSW	输入 - 温度传感器	0...+24V, 相较于数字 GND (3.8mA)

表 4: CN5 双金属传感器连接器

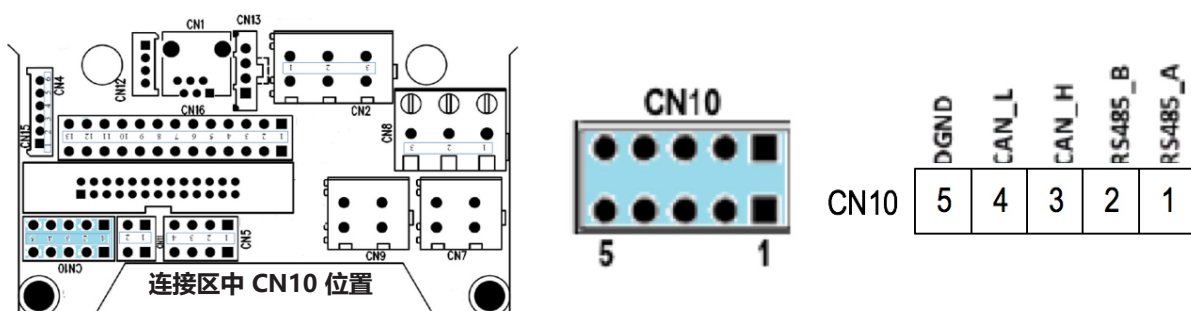
► CN10 - 现场总线连接器 (Modbus RTU、CANopen DS402)

同一个连接器包括分布在四个独立触点上的 RS485 和 CAN 端子。

跳线 JP2 具有 120 Ω 总线终端电阻，其位于变频器顶部，可在预先移除驱动器的铝盖后由用户进行操作。

pin 码	描述	数值
1	RS485-A, MODBUS	± 12V (相较于 DGND)
2	RS485-B, MODBUS	± 12V (相较于 DGND)
3	CANH, canopen 高位	± 12V (相较于 DGND)
4	CANL, canopen 低位	± 12V (相较于 DGND)
5	DGND, 数字接地	

表 5: CN10 - CAN 与 Modbus 连接器。切勿将变频器的 DGND 连接器连在一起

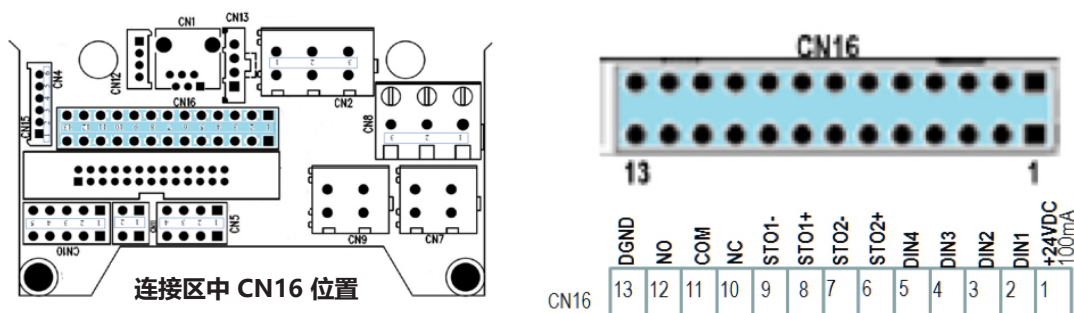


► CN16 - 数字 I/O 连接器

该连接器配有继电器数字输出和两个 STO 输入的多功能数字输入。STO 数字输入基于冗余原理，专用于 Safe Torque Off (安全转矩关闭) 功能。它们独立于 I/O 电源，必须始终激活，才可允许变频器启动电机。

pin 码	描述	数值
1	+24V, I/O 电源输出	+24V (负载最大 100mA)
2	DIN1, 24V 数字输入	最大 30V (15mA)
3	DIN2, 24V 数字输入	最大 30V (15mA)
4	DIN3, 24V 数字输入	最大 30V (15mA)
5	DIN4, 24V 数字输入	最大 30V (15mA)
6	S2 + STO 输入	最大 30V (15mA)
7	S2 - STO 输入	最大 30V (15mA)
8	S1 + STO 输入	最大 30V (15mA)
9	S1 - STO 输入	最大 30V (15mA)
10	OUTNC, 继电器输出常闭	48V, 最大 2A
11	OUC, 通用继电器输出	48V, 最大 2A
12	OUTNO, 继电器输出常开	48V, 最大 2A
13	GNDIO, I/O 接地	

表 2: CN16 - 数字 I/O 连接器



► CN4 - 编码器连接器 (摩泽利保留)

作为可选件, Drivon 可配备反馈编码器 (线路驱动器 + 5V, 最大 8192 脉冲/转) 以提高速度控制的精度。

在订购时, 必须选中该选项, 且必须在摩泽利工厂中进行装配。在这种情况下, 编码器电线直接布置在变频器连接器的对面。

pin 码	描述	数值
1	通道 B	± 12V至 DGND 最大
2	通道 B-	± 12V至 DGND 最大
3	通道 A	± 12V至 DGND 最大
4	通道 A-	± 12V至 DGND 最大
5	+ 5V 编码器电源	最大 300mA
6	DGND, 数字接地	

表 2: CN4 - 编码器连接器

3.3 安全转矩关闭 (标准内置 STO)

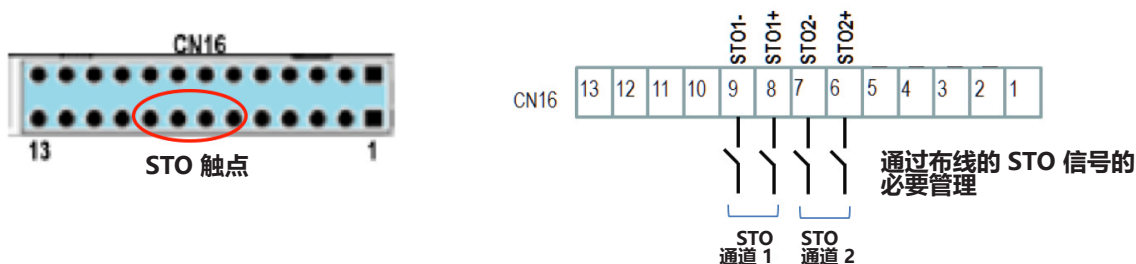
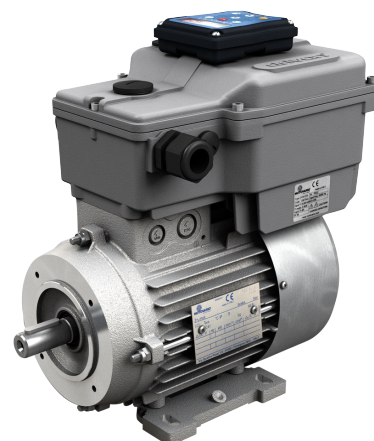
STO (安全转矩关闭) 是 Drivon 回路中集成的安全功能 (符合 EN ISO 13849-1 和 EN IEC 61800-5-2)。

该功能由可以将电机与变频器从电路上隔绝的特殊电路构成, 在必要的情况下, 该电路必须启动, 以便杜绝正确停止之后, 电机的偶然重启带来的风险。

STO 电路具有一个外部接口, 用户可通过该接口自由启用和禁用 Safe Torque Off (安全转矩关闭) 功能。

通过变频器的 CN16 (引脚 6、7、8、9) 连接器上具备的两个专用的数字输入 (STO1、STO2), 来启用/禁用 STO 功能。

每个 STO 通道皆是一个差分数字端口, 该端口提供 STO (+) 和 STO (-) 两个终端, 分别连接至 24VDC 和 GND。



双 STO 通道表示与电机静止相关的**冗余安全**。

STO 通道仅用于电机的安全断开操作, 与启动/停止标准通道无关。

Safe Torque Off (安全转矩关闭) 是一项内部功能, 需由用户正确管理且不能绕过。

要启用/禁用 Safe Torque Off (安全转矩关闭) 功能, 需考虑以下条件:

- **禁用 Safe Torque Off (安全转矩关闭) :**
 - 两个 STO 输入通常由 24VDC (内部或外部) 进行供电
- **启用 Safe Torque Off (安全转矩关闭) :**
 - 至少有一个 STO 通道开启 (未供电)。

只要有一个 STO 通道打开, 电机就会自动断开与变频器的连接, 且其他任意指令将被忽略。打开 STO 触点后, 不管是有意还是无意, 都无法通过启动通道来重启电机。

警告

STO 激活后，不会取消变频器的交流电源输入，仅断开电机和驱动器之间的电流，且变频器依然通电。

警告

只要断开一个 STO 终端，即使“启动”命令已提供，电机仍无法运行。

警告

在向已经供电且正在运转中的电机启动 STO 的情况下，轴将自由惯性减速，不进行任何斜坡控制，因此停止时长不可预见。

警告

Drivon 离开摩泽利工厂时，所有的 STO 端子均为断开状态。因此，用户有责任执行正确的 STO 布线。

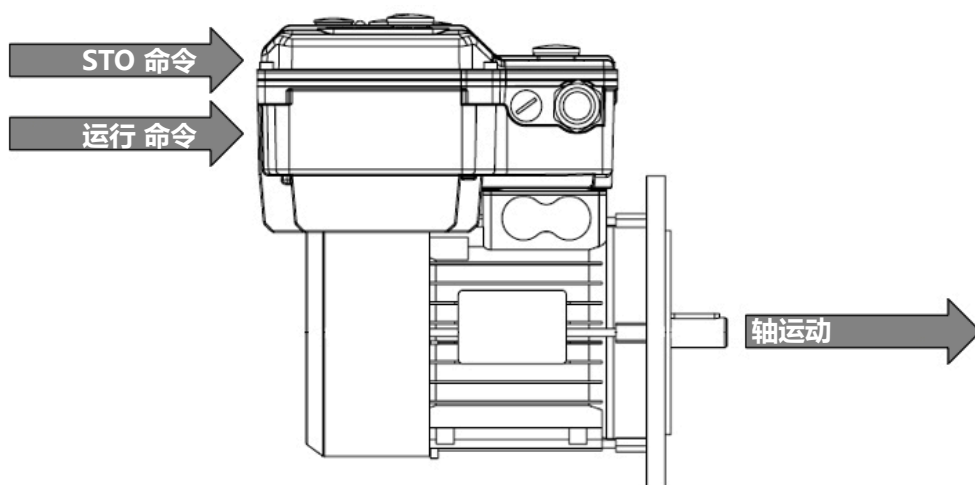
警告

如果用户未提供 STO 布线，即使键盘、数字输入、现场总线或其他信号源已发出“启动”命令，但电机仍无法启动。

“启动”命令（通过键盘、数字输入、现场总线或其他来源）仅在 STO 通道根据下表所规定的条件正确启用时，方可生效：

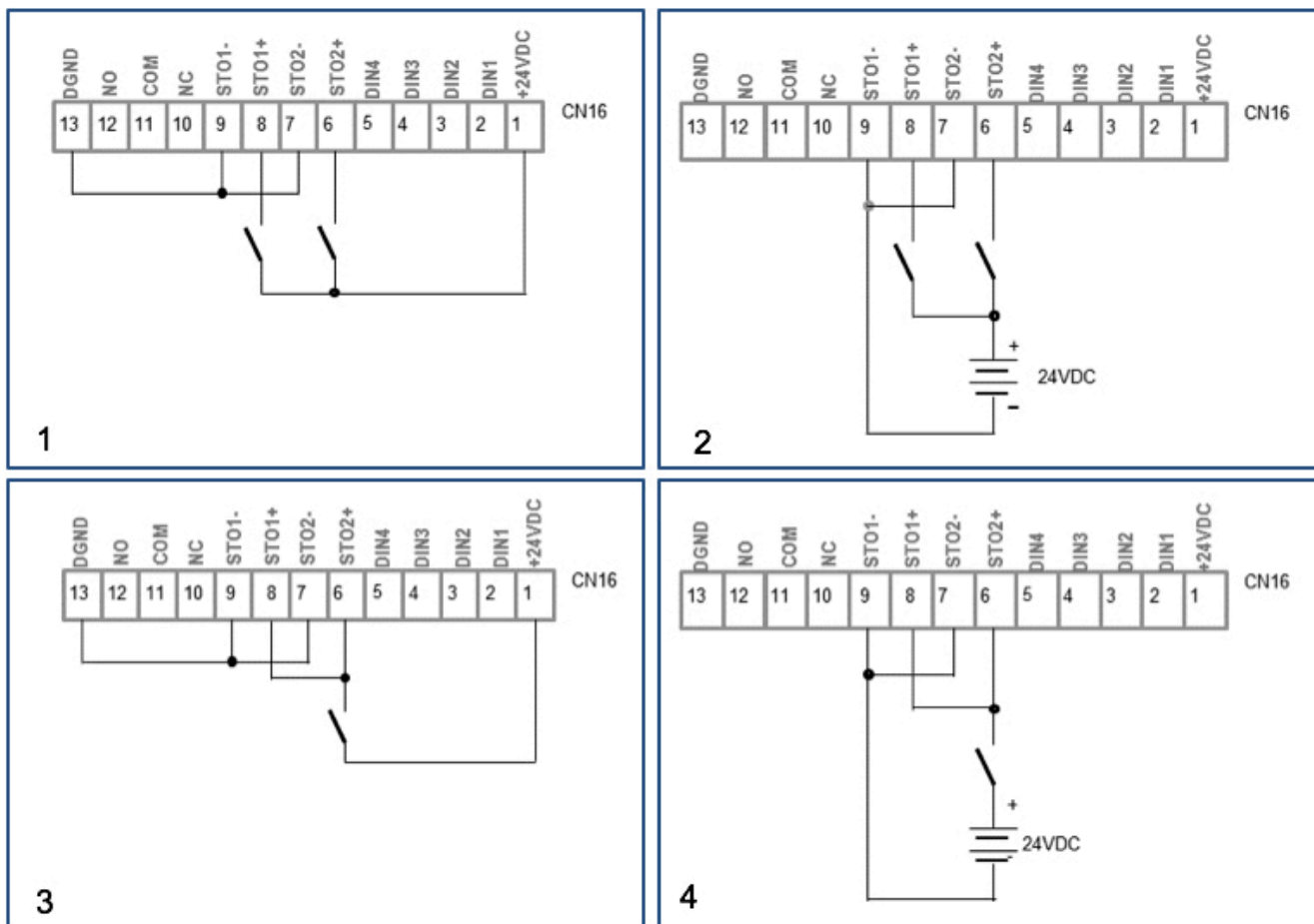
STO 通道 1	STO 通道 2	START 通道	电机状态
OFF	OFF	ON	惯性安全停止
ON	OFF	ON	惯性安全停止
OFF	ON	ON	惯性安全停止
ON	ON	ON	运行中
OFF	OFF	OFF	惯性安全停止
ON	OFF	OFF	惯性安全停止
OFF	ON	OFF	惯性安全停止
ON	ON	OFF	标准停止

如上所述，“启动”命令不足以使电机运转。
如果缺少 STO 布线，电机将永远无法运行。



要使电机轴运动，需强制执行 STO 和“启动”命令。

以下为 STO 布线的四个示例：



STO 用户连接示例

1. 两个独立的 STO 通道由 24VDC 内部电源向变频器供电
2. 两个独立的 STO 通道由 24VDC 外部电源供电
3. 两个并行的 STO 通道由 24VDC 内部电源向变频器供电
4. 两个并行的 STO 通道由 24VDC 外部电源供电

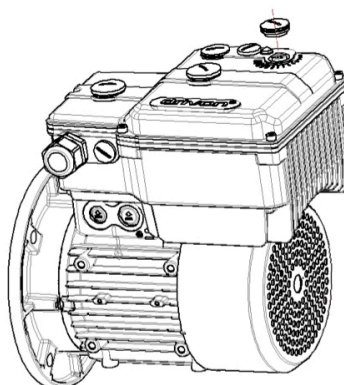
4.标准用户页面

4.1 内置电位计 POT（默认设定值源）

无任何附加设备或仪器，Drivon 提供了一个实用的内置电位计，以便快速临时地对速度进行本机调节。

打开变频器顶部的特定盖子，用户可以用手指或螺丝刀轻松地旋转电位计的旋钮，以选择所需的频率设定值。

使用板载电位计（POT）时，如果所需防护等级为 IP55 或以上，则建议在完成旋钮调节后关闭盖子。



内置 POT 功能：
 - 设置频率 (Hz)
 - 电子开关 (Start/Stop)

默认情况下，Drivon 编程为通过集成电位计接受速度调节。
如果用户未修改出厂参数设置，则通过此电位计调节电机速度。

参数	数值	描述
P001	0-POTENT	集成电位计参考
P006	0....200 Hz	逆时针旋钮的最小位置的频率值
P007	0....200 Hz	顺时针旋钮的最大位置的频率值

总之，可能需要借助更多的可选设备（例如，小键盘）来利用 Drivon 的所有功能。

除了调节频率设定值外，POT 集成界面还提供了以下实用功能：

► 电子开关功能（由电位计启动/停止）

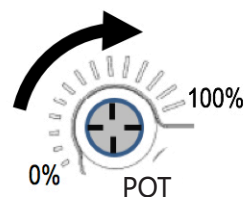
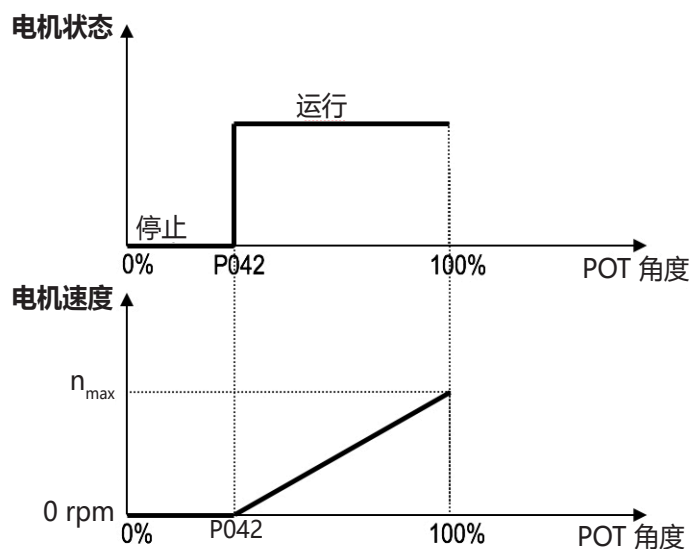
同一个电位计可作为电子开关，执行电机的启动/停止功能。

还可以使用电位计打开和关闭输出频率，无需使用附加命令源。

从位置 0 处顺时针转动电位计，输出频率保持在 0 Hz，直到旋钮达到预定义位置。从此处开始接续旋转把手，频率会与电位计的角度成比例的增加，直到达到对应最大频率的限制位置（参数版本 P007）。

要设置电子开关，需要进行以下参数设置：

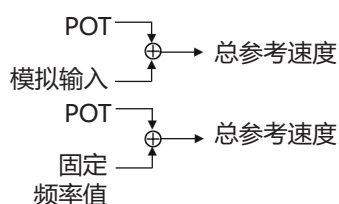
参数	数值	描述
P002	2-DIGIN+POT	如果数字输入被永久关闭，当电位计的信号大于 P042 时，电机启动；当电位计的信号小于 P042 时，电机停止。
P042	0 ... 100%	当 P002 = 2-DIGIN + POT 时，电位计启动/停止的临界值



► 多源 POT 组合

嵌入式电位计的频率参考值可按照以下表格加上其他来源的参考值：

源类型	参考速度	所需参数设置
POT	仅通过内置电位计	P001 = 0
POT + AIN	内置电位计与模拟输入信号总和	P001 = 5
POT + FF	内置电位计和内部预选固定频率的总和	P001 = 6



警告

同所有其他命令源一样，只有当 STO 触点正确闭合时，内置电位计才能起作用（参见第 3.2 节）。

4.2 键盘

Drivon 的 KP 键盘既是一个选项（固定在板上）也是一个附件（远程使用）。它提供了 7 段式 4 位显示器和 7 个用户按钮。

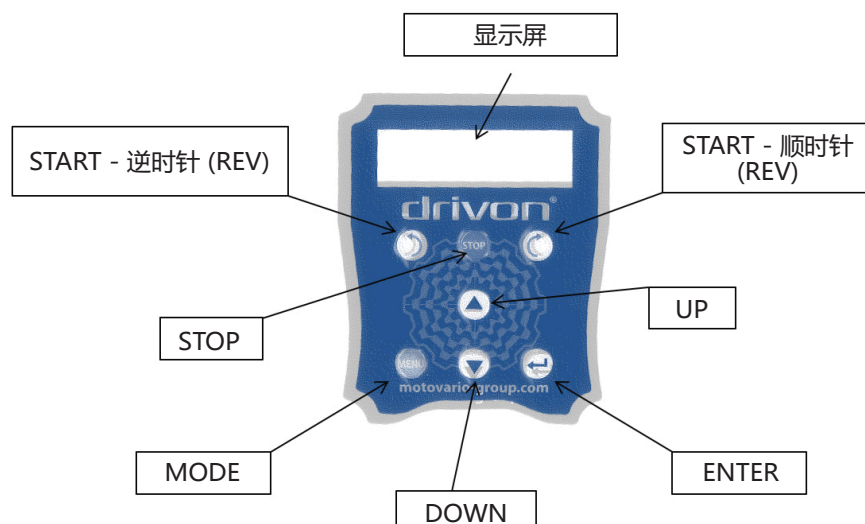
该键盘可执行五种不同的功能：

► 小键盘功能：

- **操作**（命令、频率参考、监测电机和变频器的转速大小）
- **配置**（读取和写入参数）
- **参数复制**（数据的存储与保管）
- **实用工具**（Jog 与参数重置功能）
- **诊断**（警报监测）。

► 7 段显示器和 7 个按钮：

小键盘上的所有功能均可以通过显示器和分布在正面的七个按钮实现。



- **START_FWD**: 电机以加速斜坡顺时针启动。
- **START_REV**: 电机以加速斜坡逆时针启动。
- **STOP**: 电机以减速斜坡停止。
- **UP**: 在“操作”模式下，该按键使频率的设定值增加；在“参数”模式下可以使参数数值和相关的内部数值增加；在“参数复制”模式下可以读取变频器内容并将其保存在小键盘的存储空间内（由用户在四个可用的数据集中进行选择）。
- **DOWN**: 在“操作”模式下，该按键使频率的设定值减少；在“参数”模式下可以使参数数值和相关数值减少，并且可以滚动浏览菜单；在“参数复制”下可以提取先前储存在小键盘中的数据集（由用户在四个可用的数据集中选出）并将其保存在变频器中。
- **ENTER**: 确认操作。
- **MODE**: 选择运行模式（操作、参数、复制、实用工具）。

► JOG 功能:

JOG 是一种提供 Drivon 速度参考的特殊方式，运作时，旁路其他命令源。

在调试期间，Drivon 已编程为由特定命令源控制（例如，数字输入、分析输入、电位计或现场总线等），如有必要，可以在键盘按键上快速切换速度控制，绝对优先于之前其他所有命令源，且无须对参数做出任何修改。如果需要返回到之前的命令源，只需执行与上述内容相同的快速操作即可。

例如，即使驱动器设置为通过 Ethercat 运行，且所有相关参数均已正确设置，但在启动网络自动运行之前，也可能需要在短时间内进行手动控制以缓慢便监测机器的机械组件。

Jog 模式启动后，由 Ethercat 控制电机的一切尝试都将被忽略。

然后，一旦禁用 Jog 模式，控制自动转到先前的 Ethercat 参考源。

Jog 功能位于“实用工具”菜单中，可轻松启用。

► 参数复制功能:

可通过键盘轻松地设置“参数复制和粘贴”功能。

该键盘具有 4 个不同的存储区域，用户可以在其中存储从变频器获取的多达 4 个不同的数据集（不同时间内的单个 VSD 或 4 个独立的变频器）。

在“复制”菜单中，可使用以下两种操作模式：

• SAVE:

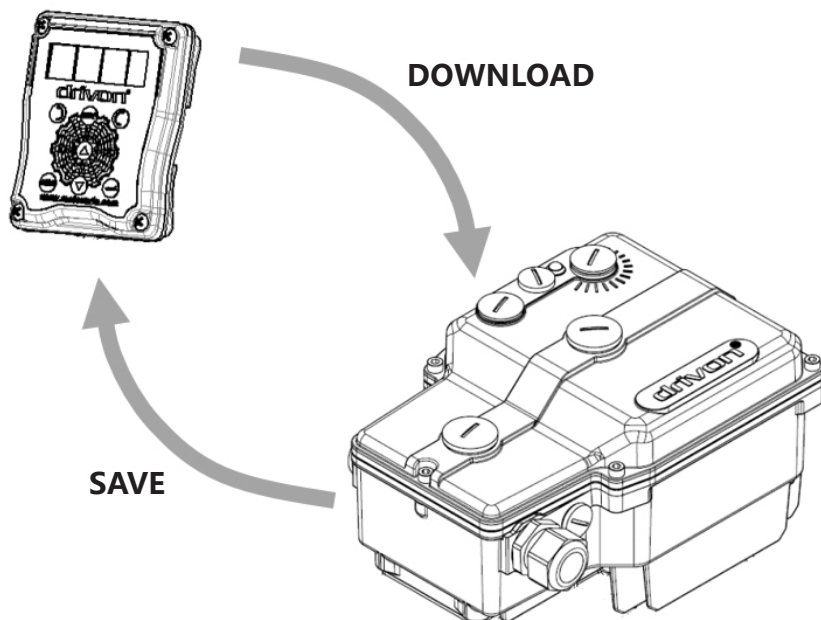
用户可以从变频器导入当前配置（变频器的参数集），并将其保存在键盘的固定存储区域中。

在变频器关闭过程中将其储存。在储存操作期间，用户可以选择四个存储区域之一进行储存。如果该区域包含之前的数据集，那么它将被新的数据集覆盖。

• DOWNLOAD:

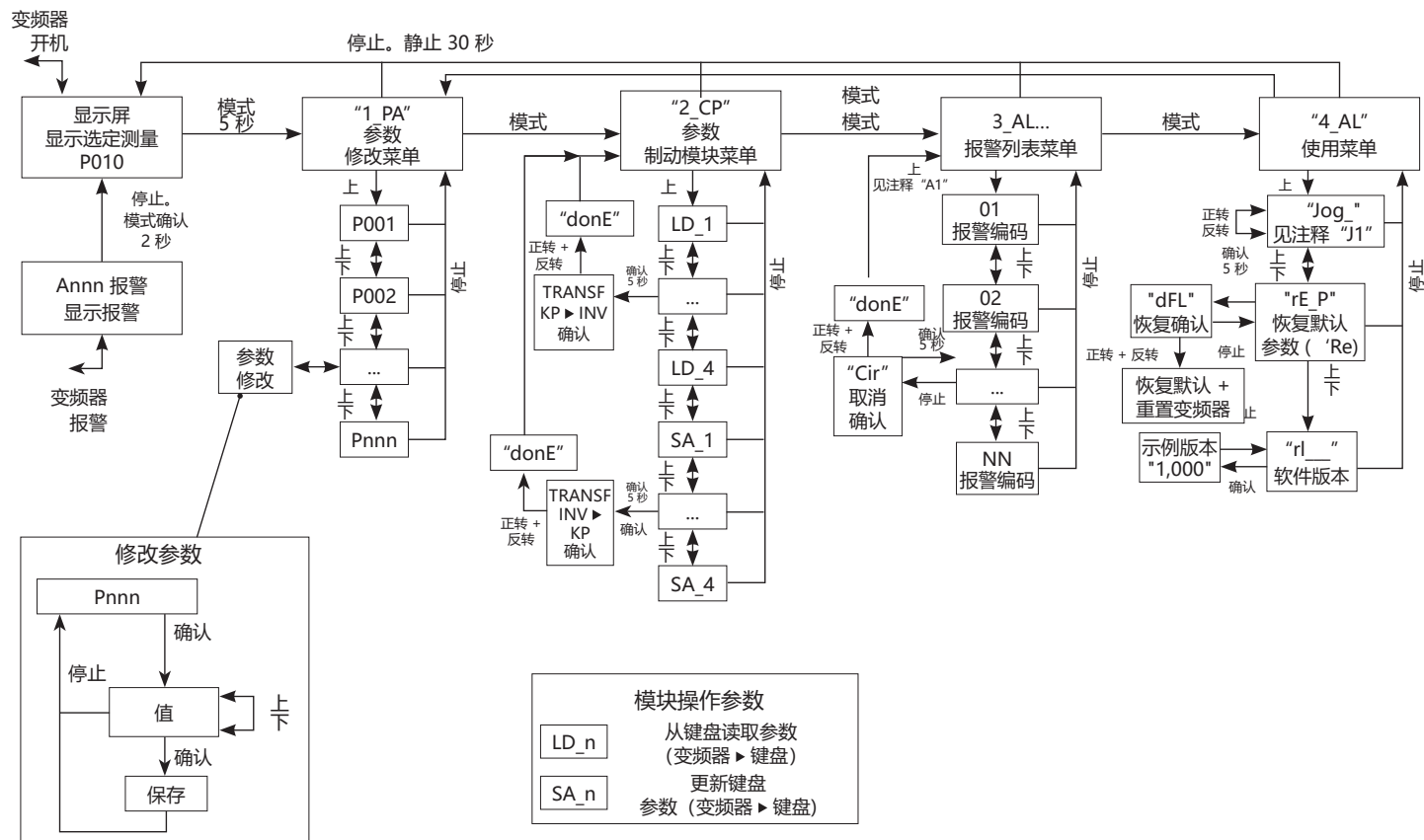
用户可以将小键盘某一存储区域的内容储存到变频器中。

变频器收到新的参数集后，旧的参数集将被覆盖。



► 键盘流程图

打开后，键盘将自动进入操作模式，其他功能可根据下图所示方式执行：



小键盘在五个不同功能状态下运行。

用户可以通过 UP、DOWN、START_FWD、START_REV、STOP、ENTER 和 MODE 键在状态之间转换。

小键盘的可选状态：

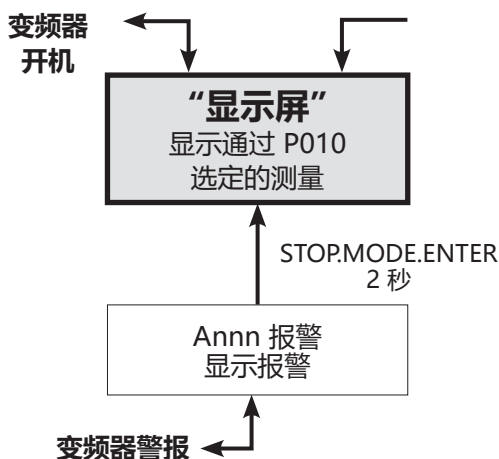
- ☐ DISPLAY
- ☐ 1_PA
- ☐ 2_CP
- ☐ 3_AL
- ☐ 4_UL

在前面的锁定图标中，各种状态是由位于第一行的五个大长方形表示，同时每个箭头旁边出现了由一种状态向另一种状态转换的命令。

► “DISPLAY” 状态

在“操作”模式下（同时电机也处于运行状态），显示屏通过 P010 参数显示用户所选数量的实际值（参见参数列表）。

UP、DOWN、START_FWD、START_REV、STOP 按钮可用于执行电机的启动/停止/向后/向前操作，并调整频率设定值。



► “1_PA” 状态

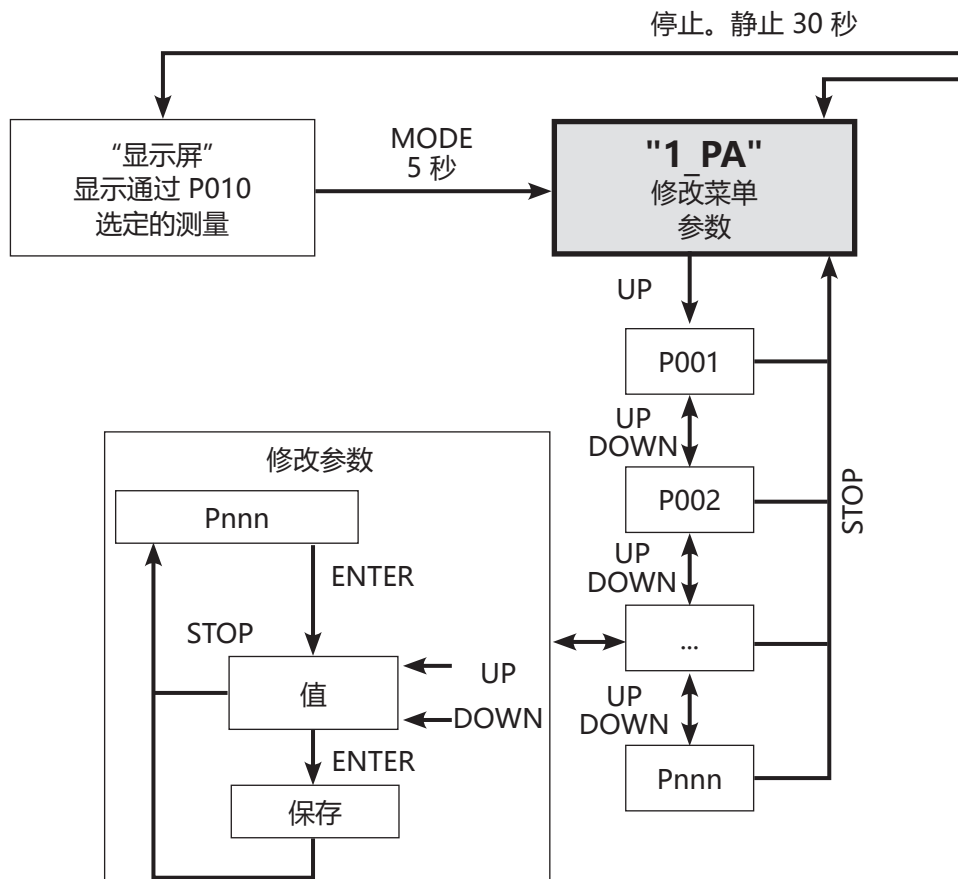
在该状态下选择并设置变频器参数（读取和写入）。

按 MENU（模式）按钮 5 秒钟，即可从“Display”状态切换到此菜单。按 STOP 按钮或按键 30 秒未活动，则将自动恢复为“Display”状态。

读取显示器上的“1_PA”字样时，用户可以按 UP 以显示第一个参数 P001，然后按 UP 或 DOWN 显示下一个参数。

在达到所需的参数编号时，按 ENTER 即可读取当前参数值，再次按 ENTER 即为确认该值，也可以按 UP 或 DOWN 增加或减少当前值。

修改数值后，按 ENTER 对其进行保存。然后，按 STOP 即可返回参数编号。



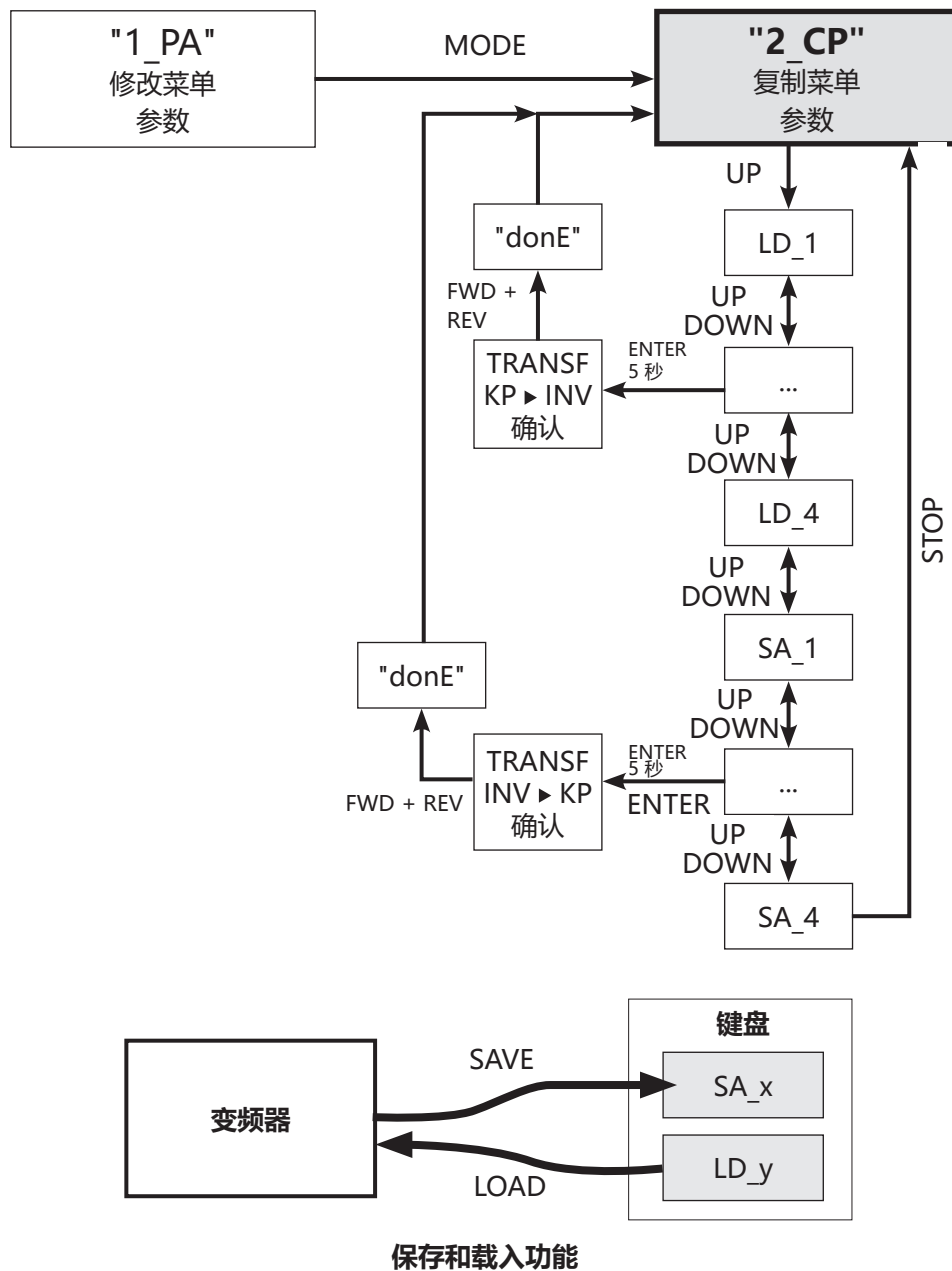
► “2_CP” 状态

在该状态下设置参数复制和粘贴功能；4 个不同的闪存区域 SA_n (n = 1, 2, 3, 4) 用于存储 4 个不同的变频器数据集，相同的数据可以从区域 LD_n (n = 1, 2, 3, 4) 中提取并下载到其他变频器中进行相同设置的快速重放。

按 MODE 即可从 “1_PA” 状态切换到此菜单。

显示 “2_PA” 时，通过 DOWN 选择 LD_1 区域。按下 ENTER 5 秒钟，即可将 SA_1 数据集下载到变频器中，或者，按下 UP，选中 LD_2，以此类推，直到选中 LD_4。

按下 UP，将选中 SA_1 区域。按下 ENTER 5 秒钟，即可下载变频器的参数集，并将其保存在 SA_1 中，或者，按下 UP，选中 SA_2，以此类推，直到选中 SA_4。



SA_1、SA_2、SA_3 和 SA_4 为小键盘的四个不同的存储地址，可用于存储四种不同的参数设置。

D_1、LD_2、LD_3 和 LD_4 为小键盘四个不同的存储地址，可从中提取四种不同的参数设置，并将其下载到变频器中。

► “3_AL” 状态

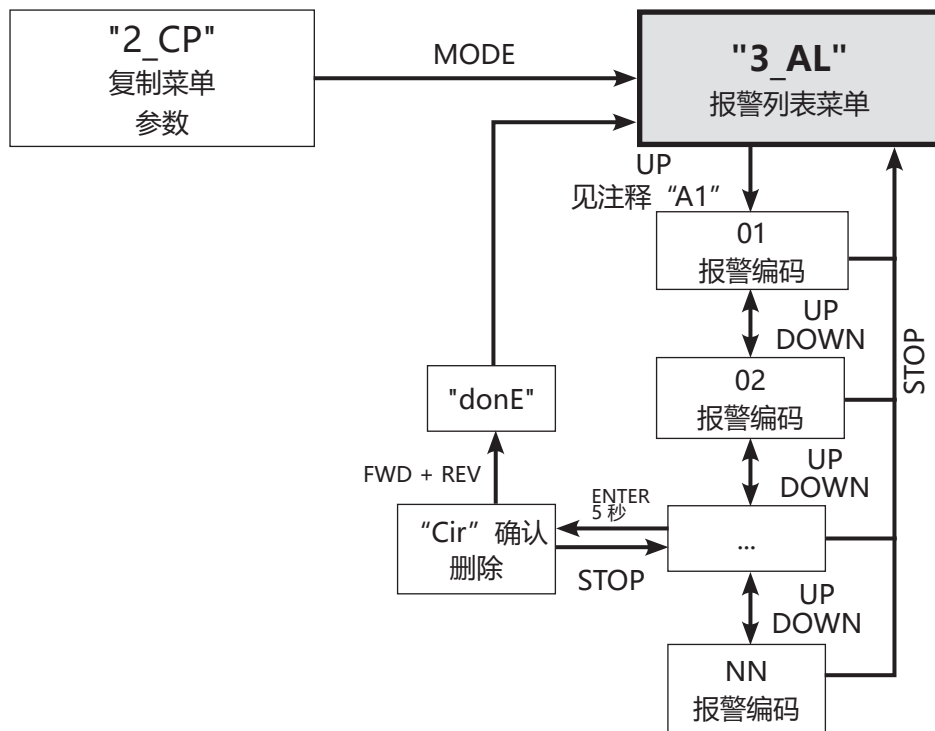
在该参数下显示在一段时间内发生的警报历史，并以代码的形式列出。

该历史列表可以在自愿的情况下由用户删除。

按下 MODE，即可从 “2_CP” 切换到状态 “3_AL”。

在 “3_AL” 中，重复按下 UP 按钮序列可以访问变频器的最后警报代码。

在选中某个警报代码后，可以持续按下 ENTER 键 5 秒来将其删除。信息 “donE”（完成）确认该警报已从列表中删除。

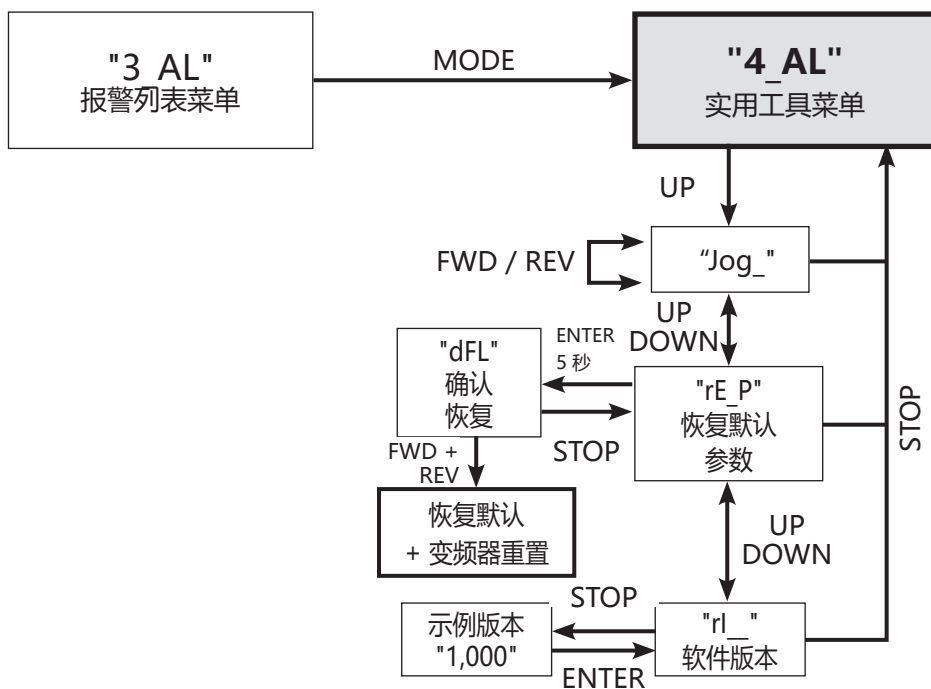


► “4_UL” 状态

在该状态下可以使用变频器的其他实用工具：

- JOG 功能
- 恢复出厂设置
- 读取软件版本

按下 MODE，即可从 “3_AL” 切换到状态 “4_UL”。



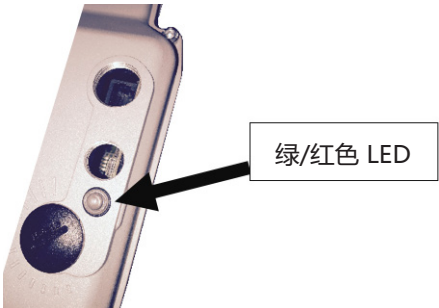
4.3 状态 LED:

变频电机配备有一个多色 LED 灯，可用于指示变频器的操作状态，如下表所示：
LED 灯位于变频器上方

LED 状态	相应的变频器状态
关闭	DC-link 电压过低
红灯常亮	变频器待机中，电机停止中
绿灯常亮	变频器启用，电机运转，达到频率参考值
绿灯闪烁	变频器启用，电机运转，尚未达到频率参考值
红灯慢速闪烁 (1 秒, 50%)	变频器故障，电机停转
红灯快速闪烁 (100 毫秒, 50%)	变频器电流警告、电机运转

靠近用户其他插座的位置。

由于 LED 灯为压花形状，
因此可以从不同角度看到，
以便在出现故障时进行快速诊断。



4.4 USB 接口

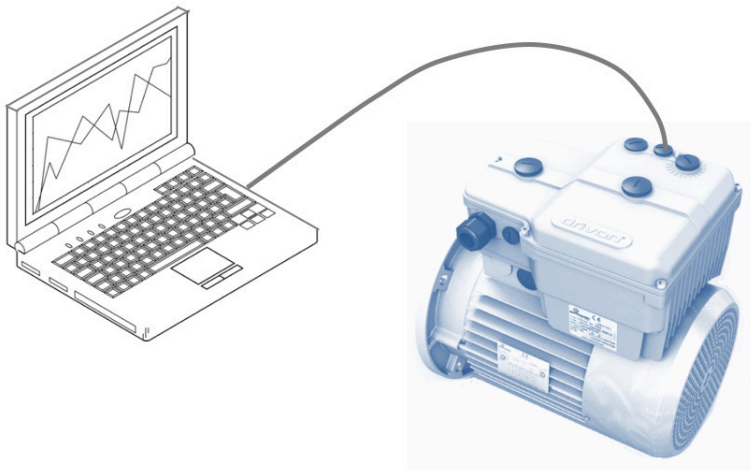
Drivon 配备集成的 USB 端口，
通过点对点的串行通信通道对变频电机进行远程管理。

在变频器顶部，打开状态 LED 附近的塑料盖 M16，
即可使用微型 USB 连接器。

USB 通道可用于完全控制变频电机。

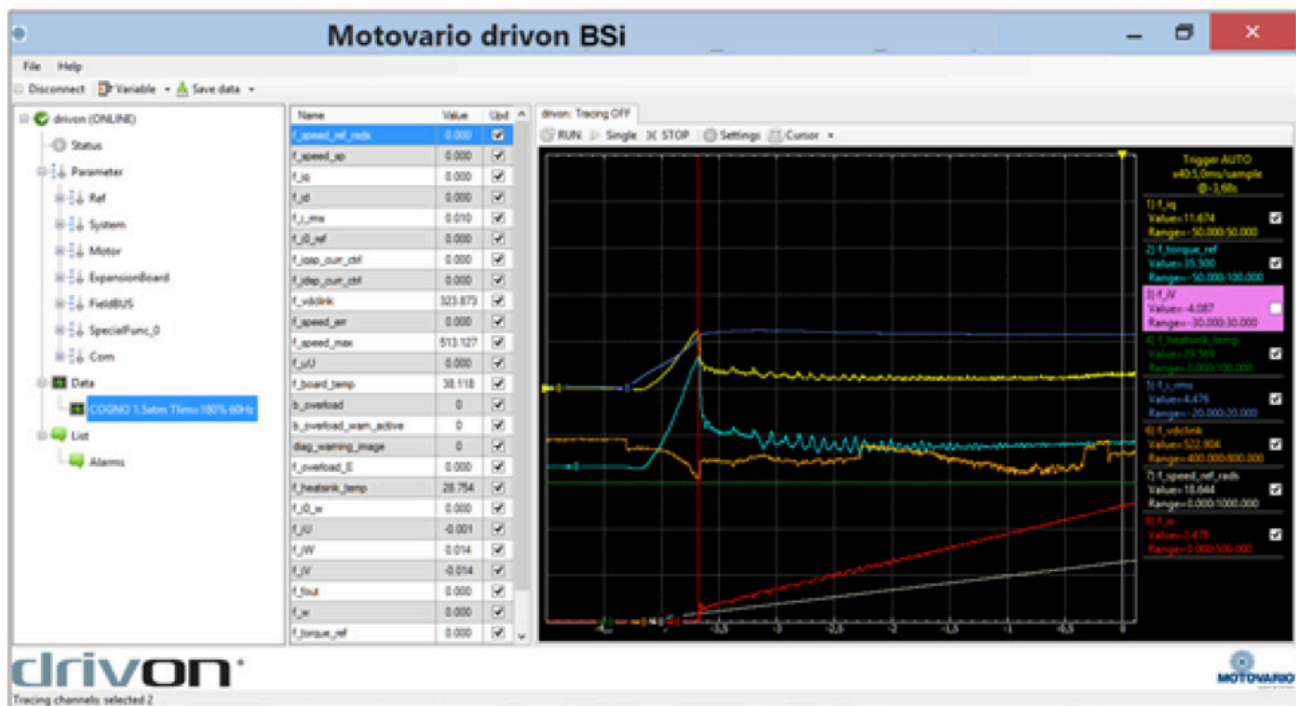
► 该 USB 具备以下功能:

- 设置完整的参数
- 控制变频电机
- 监测变频电机
- 诊断系统
- 管理数据集
- 多轨图形功能



► PC 应用软件

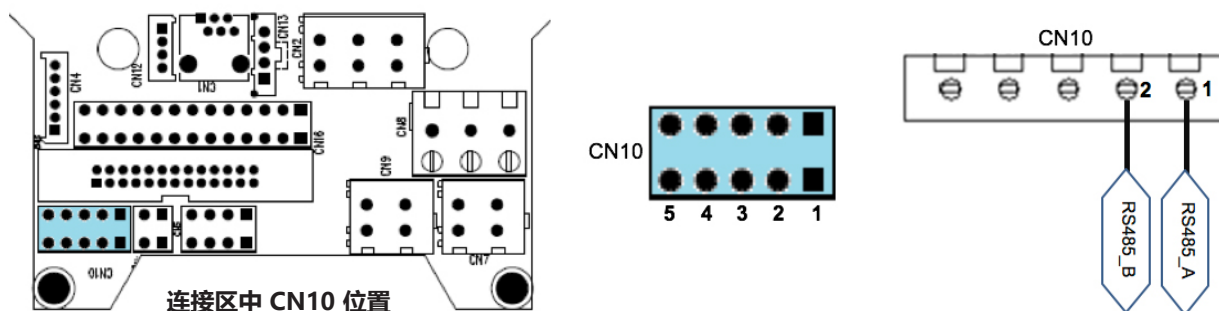
要通过 USB 管理 Drivon，可从网站下载摩泽利软件工具 BSi。



4.5 Modbus RTU

Drivon 具备 RS485 Modbus RTU 集成标准界面。

相关的 CN10 接线端子板位于变频器的连接区域。

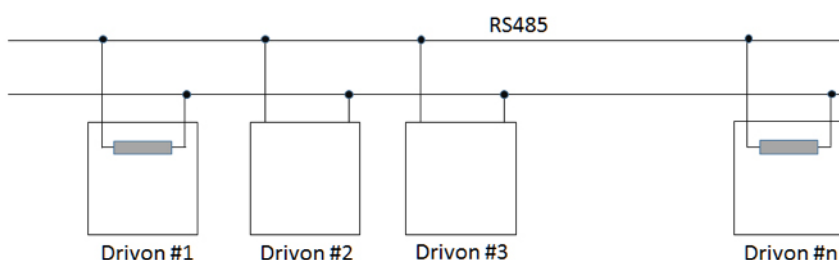


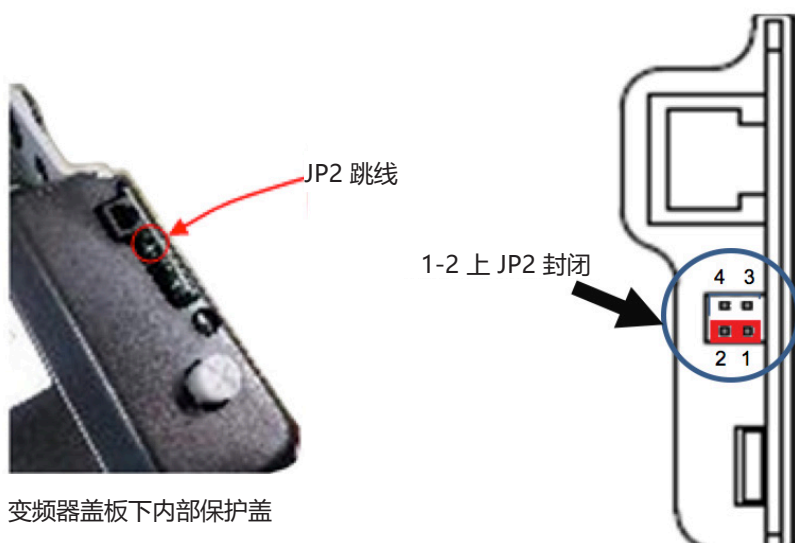
注意 有关 Modbus 软件寄存器，请参见第 10 章。

如果是第一个和最后一个网络节点，则必须插入 120 Ω 的终端电阻。

该电阻已处于变频器板上，铝盖拆除后即可从变频器顶部将其接入。

默认情况下，该电阻通常为 OFF（关闭）状态。要将电阻设置为 ON（打开），必须将跳线 JP2 按照以下描述关闭：





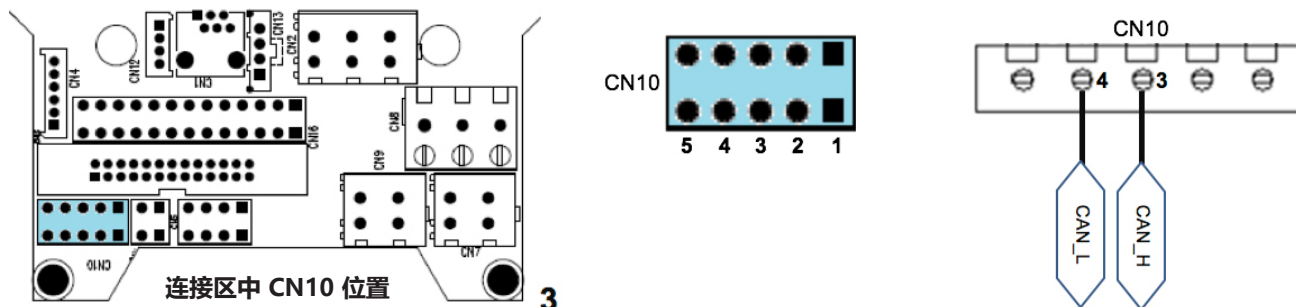
4.6 CANopen DS402

Drivon 执行 CANopen DS402 速度模式标准。

摩铎利是 CiA (CAN in Automation) 成员。



CANopen 可通过同一连接器 CN10 连接到触点 3 和触点 4。

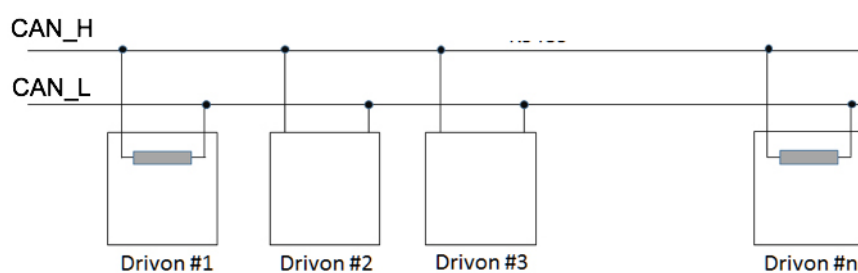


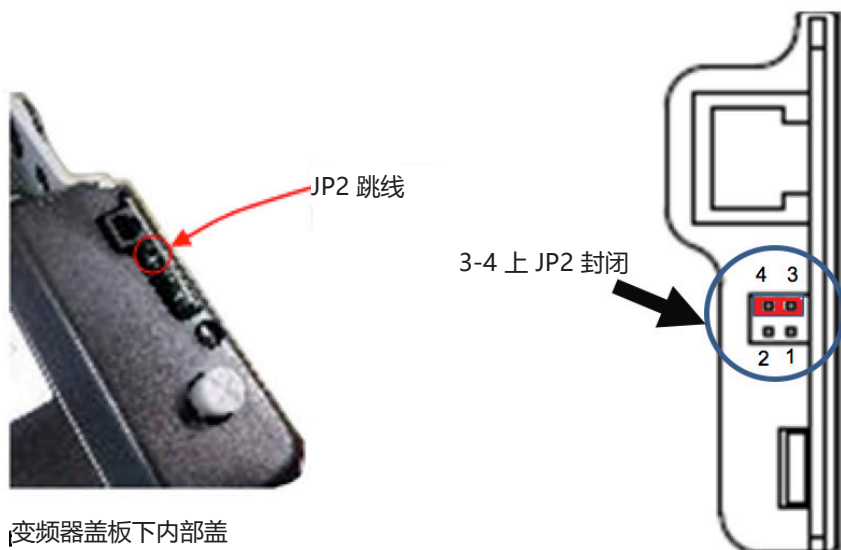
注意

关于 Drivon 的 CANopen 对象，请参阅第 9 章。
如果是第一个和最后一个网络节点，则必须插入 120 Ω 的终端电阻。

该电阻已处于变频器板上，铝盖拆除后即可从变频器顶部将其接入。

默认情况下，该电阻通常为 OFF（关闭）状态。
要将电阻设置为 ON（打开），必须将跳线 JP2 按照以下描述关闭：

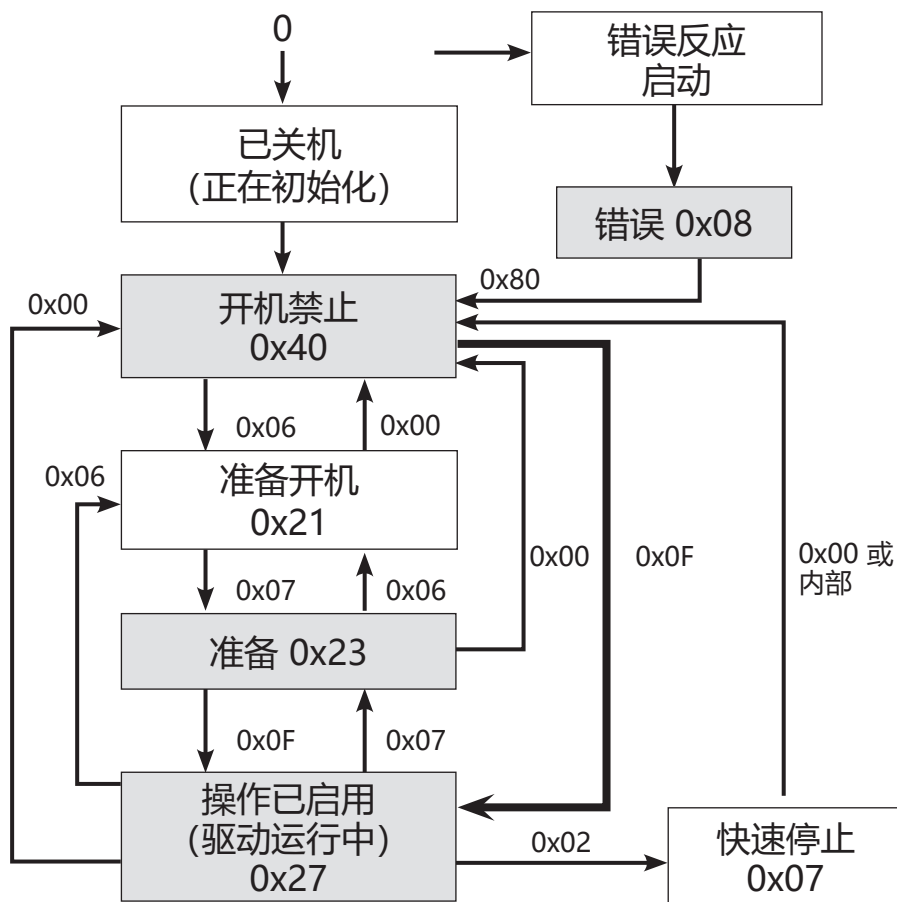




4.6.1 CANopen 状态机

Drivon CANopen 符合 Drives Profile 4.0.2 速度模式，其结构通过 NMT (Network Management) 通信协议回应状态机。

根据状态机原则，Drivon 满足以下运行图：



务必遵守状态机的正确序列来使电机运动。只有存在上图所示的连接，才能对状态进行访问。

不同状态之间的转换是通过将 ControlWord (6040h) 由网络主机发送到从属设备实现的。
在运行状态下，通过 TargetSpeed (6042h) 调整电机转速。

► 预操作状态

CAN_SDO 通道示例:

1) 速度范围设置:

- **0x6046** 子索引 **0x1** = Velocity_min_amount (rpm) UNSIGNED32
(例如, 0x00000064 = 100 rpm)
- **0x6046** 子索引 **0x2** = Velocity_max_amount (rpm) UNSIGNED32
(例如, 0x00000578 = 1400 rpm)

Velocity_min_amount 与 Velocity_max_amount 须始终为正, 即使 TargetSpeed 为负。

2) 斜坡设置:

斜坡由 Delta_Speed/Delta_Time (speed_gap / time_range) 比率定义

• 加速:

- **0x6048** 子索引 **0x1** = Delta_Speed (rpm) UNSIGNED32
(例如, 0x000036B0 = 14,000 rpm)
- **0x6048** 子索引 **0x2** = Delta_Time (秒) UNSIGNED16
(例如, 0x0001 = 1 秒)

(-> 斜坡 = 14,000rpm/1s = 1,400rpm/0.1s -> 电机在 0.1 秒内从 0 rpm 加速到 1400 rpm)

-> 斜坡 = 2,800rpm/1s = 1,400rpm/0.5s -> 电机在 0.5 秒内从 0 rpm 加速到 1400 rpm

-> 斜坡 = 700rpm/3s = 1,400rpm/6s -> 电机在 6 秒内从 0 rpm 加速到 1400 rpm)

• 减速:

- **0x6049** 子索引 **0x1** = Delta_Speed (rpm) UNSIGNED32
(例如, 0x000036B0 = 14,000 rpm)
- **0x6049** 子索引 **0x2** = Delta_Time (秒) UNSIGNED16
(例如, 0x0001 = 1 秒)

(-> 斜坡 = 14,000rpm/1s = 1,400rpm/0.1s -> 电机在 0.1 秒内从 1400 rpm 加速到 0 rpm)

-> 斜坡 = 28,000rpm/5s = 2,800rpm/0.5s = 1,400rpm/0.25s -> 电机在 0.25 秒内从 1400 rpm 减速到 0 rpm)

► 操作状态

ControlWord (对象 6040h) 和 TargetSpeed (对象 6042h) 必须由主机发送。

ControlWord 须在对象 6040h 中填写 (见 9.1)。

TargetSpeed 须在对象 6042h 中填写, 并且可以由一个带正号 (如果需要顺时针旋转) 或带负号 (如果需要逆时针旋转) 的十进制数字代表。

在由主机发出的二进制或十六进制格式命令的情况下, TargetSpeed 须以 “完成至 2” 的模式写入对象 6042h:

CAN_PDO 信道的示例:

1) 通过 ControlWord 的顺时针运行方向

• 命令序列:

ControlWord (6040h) = 00000000 00000110 = **0x06** (启用 Drivon)

ControlWord (6040h) = 00000000 00000111 = **0x07** (Drivon 停止)

ControlWord (6040h) = 00000000 00001111 = **0x0F** (Drivon 正向启动)

TargetSpeed (6042h) = 00000010 10111100 = **2BC** (Drivon 以 +700 rpm 的速度运行)

2) 通过 ControlWord 的逆时针运行方向

• 命令序列:

ControlWord (6040h) = 00001000 00000110 = **0806** (启用 Drivon)

ControlWord (6040h) = 00001000 00000111 = **0807** (Drivon 停止)

ControlWord (6040h) = 00001000 00001111 = **080F** (Drivon 反向启动)

TargetSpeed (6042h) = 00000010 10111100 = **02BC** (Drivon 以 -700 rpm 的速度运行)

3) 由 TargetSpeed 控制正向/反向速度:

• 命令序列:

ControlWord (6040h) = 00000000 00000110 = **0x06** (启用 Drivon)

ControlWord (6040h) = 00000000 00000111 = **0x07** (Drivon 停止)

ControlWord (6040h) = 00000000 00001111 = **0x0F** (Drivon 正向启动)

TargetSpeed (6042h) = **11111001 10110000** = **FD76** (Drivon 以 -650 rpm 的速度运行)

TargetSpeed (6042h) = 00000011 00110100 = **0334** (Drivon 以 +820 rpm 的速度运行)

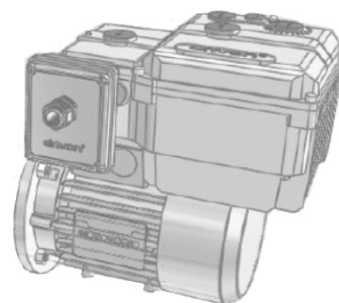
注意：即使 ControlWord 分配了确定的运动方向，实际的旋转方向也是由 TargetSpeed 的符号决定的。

5. 扩展模块

所有扩展模块都是在摩泽利工厂安装的选项。
模块都是由 Drivon 销售目录通过适当的设计字符串进行选择的。该模块包括一个封装在 IP66 外壳中的电子板，该外壳固定在变频器结构上。
我们提供了配有不同布局和功能的各种扩展模块。

5.1 I/O 扩展

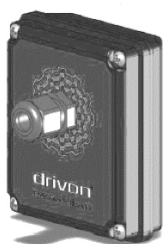
建议在需要增加基本变频器的标准 I/O 数时安装此模块。
根据用户使用的连接器，同一模块具有两个版本：



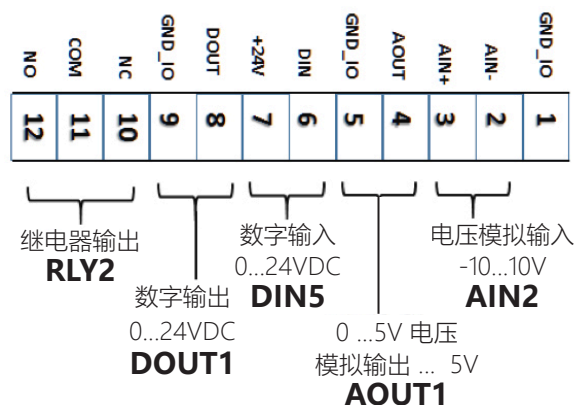
配有扩展模块的 Drivon

IOA 类型：

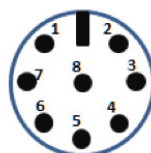
IOB 类型：



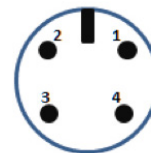
终端



M12 母接头



M12 公接头



针	描述	端口
1	AGND	
2	模拟输入 -	AIN2
3	模拟输入 +	
4	模拟输出	AOUT1
5	DGND	
6	数字输入	DIN5
7	24V 输出	
8	数字输出	DOUT1

针	描述	端口
1	继电器 COM	RLY2
2	继电器 NC	
3	-	
4	继电器 NO	

5.2 PS 扩展 (PotySwitch)

建议在必须通过外部电位计手动且本机控制电机变频器时，以及在保留 IP66 防护等级的情况下在变频器表面进行正向/反向的方向选择时安装此模块。



5.3 ETC 扩展 (EtherCAT)

当 Drivon 须用作 EtherCAT 实时网络中的从属设备时需要此模块。

ETC 界面通过使用 DS402 速度模式 配置文件和状态机 结构执行 CoE (CAN over EtherCAT) 协议 (参见 4.6.1)。

所有变频器参数都可根据每个参数的访问模式通过 EtherCAT 进行管理。它们全部始终可在线读取，如果是写入访问参数，则还可由主机修改。在摩泽利工厂安装后，该模块便随时可供使用，并且可以连接到 Ethercat 主机。

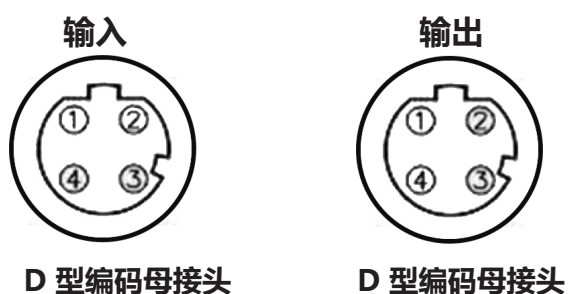
摩泽利为 EtherCAT 科技集团成员。

EtherCAT
Technology Group

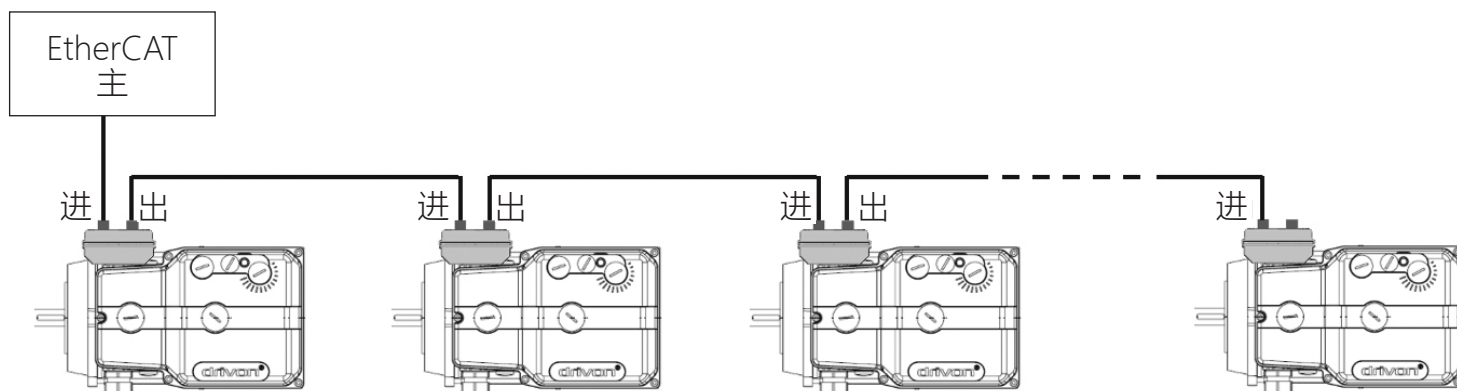


► 连接器

在模块的正面，可以找到两个 D 型编码 M12 连接器，以用于形成菊花链网络链路。为此，需要遵守与外网连接 IN 和 OUT 的正确句段。



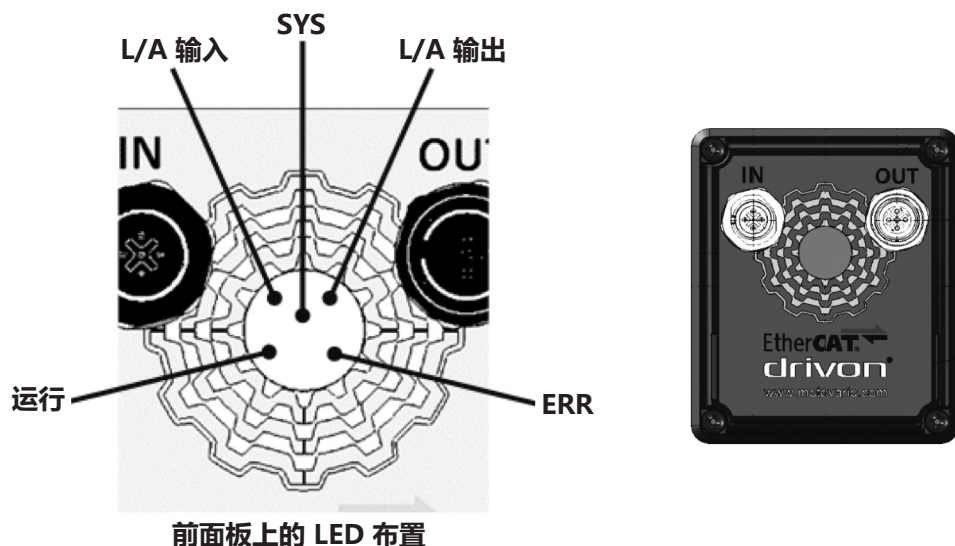
针	输入	输出
1	TxP0	TxP1
2	RxP0	RxP1
3	TxN0	TxN1
4	RxN0	RxN1



► LED 指示灯状态

在模块的前侧，在信号连接器的透明膜下方中央存在五个 LED 灯，用于网络状态的可视监控。

状态 LED 灯细节：



LED 名称	功能	颜色	含义
SYS	内部系统状态	绿灯亮起	操作系统运行中
		熄灭	电源缺失或硬件故障
运行	Ethercat 状态机的状态	熄灭	设备处于 INIT 状态
		绿灯闪烁	设备处于预运行状态
		绿灯闪烁一次	设备处于安全运行状态
		绿灯亮起	设备处于运行状态
ERR	从属设备通信	熄灭	无错误；设备处于工作状态
		红灯闪烁	从属设备界面配置无效
		红灯闪烁一次	本地错误
		红灯闪烁两次	应用超时
L/A_IN	物理输入线路的链路/活动	绿灯亮起	输入通道上存在的连接
		绿灯闪烁	设备通过输入通道发送/接收 Ethercat 帧
		熄灭	输入通道上无连接
L/A_OUT	物理输出线路的链路/活动	绿灯亮起	输出通道上存在的连接
		绿灯闪烁	设备通过输出通道发送/接收 Ethercat 帧
		熄灭	输出通道上无连接

5.4 PDP 扩展 (Profibus)

当 Drivon 必须用作 Profibus DP-V1 网络中的从属设备时需要此模块。
摩泽利是 Profibus 和 Profinet 联盟的成员。

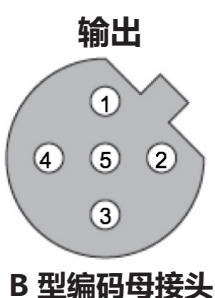
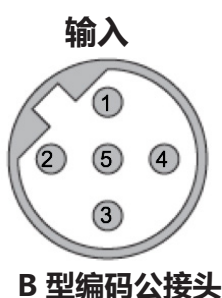


► 节点寻址

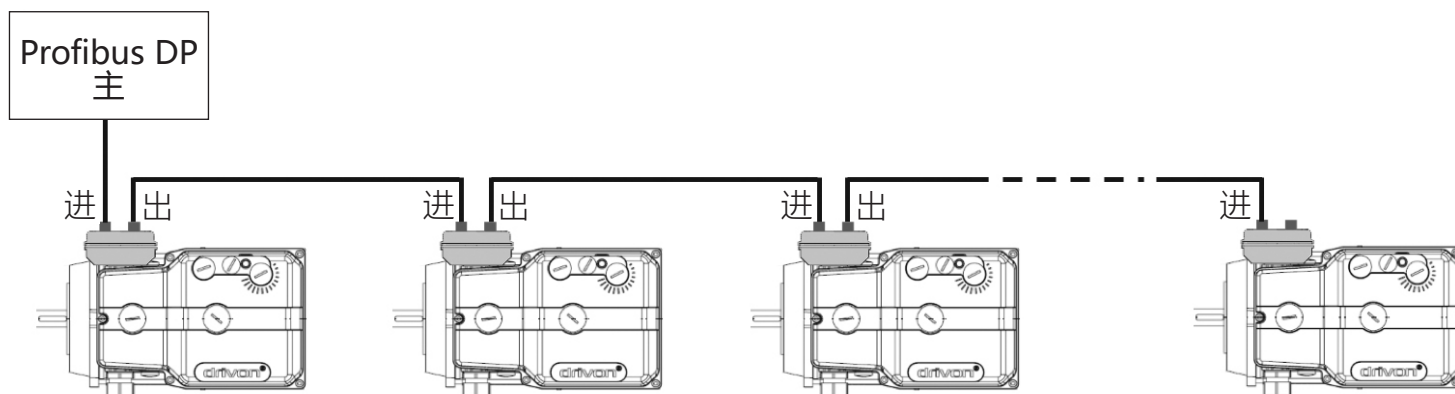
Profibus 节点 ID 通过软件参数 P142 (请参见第 6 章) 进行分配, 该参数在 Drivon 用户级别参数提供。

► 连接器

在模块的前侧配有两个 B 型编码 M12 连接器, 使菊花链中网络电缆能够进行输入与输出。
输入连接器为公接头而输出连接器为母接头。对应的引脚为彼此并行连接。



针	输入	输出
1	n.c.	n.c.
2	RxP	RxP
3	n.c.	n.c.
4	TxN	TxN
5	PE	PE

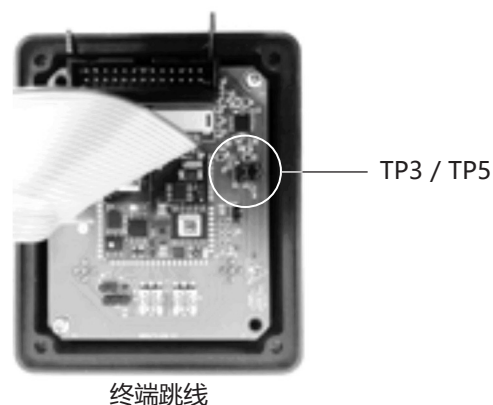


► 网络终端

众所周知, Profibus 标准规定, 第一个和最末一个网络节点最好连接终端电阻和上拉/下拉电阻来防止信号的波动和反射。

为此, Drivon 板上具有电阻器, 在必要的情况下, 当变频器作为 Profibus 网络的最末节点安装时, 用户可以将电阻器启动。

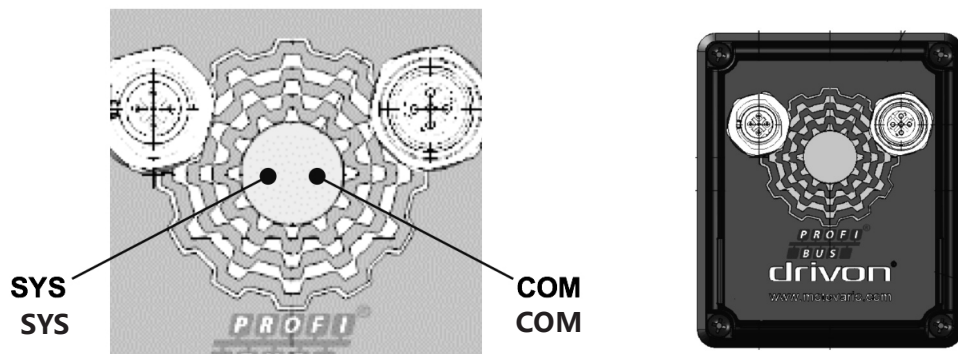
要启动终端, 需要在移除其盖板前关闭 PDP 模块的印制电路板上的 TP3 和 TP5 两个跳线。



► LED 指示灯状态

模块的正面有两个 LED，以便对网络状态进行可视监控。

状态 LED 灯细节：



前面板上的 LED 布置

LED 名称	功能	颜色	含义
SYS	内部系统状态	绿灯亮起	操作系统运行中
		熄灭	电源缺失或硬件故障
COM	Profibus DP 通信状态	绿灯亮起	网络运行中，循环通信
		红灯亮起	Profibus DP 从属设备配置错误
		红灯循环闪烁	网络停止，无通信， 连接错误
		红灯非循环闪烁	未配置

根据 Profibus DP 标准，Drivon 支持以下 PPO（参数过程对象）（PPO1、PPO2、PPO3、PPO4）：

	通信通道				过程数据通道					
	PKE	IND	PWEh	PWEI	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
PP01										
PP02										
PP03										
PP04										

PPO 类型由 Profibus 主机自动选择，无需进行任何 Drivon 参数设置。
在网络配置阶段，用户必须下载 Drivon 的 GSD 文件。

主机到从设备的查询电报：

通信通道				过程数据通道					
PKW 区域				PZD 区域					
PKE	IND	PWE	PWE	PZD 1	PZD 2	PZD x	PZD x	PZD x	PZD x
		PWEh	PWEI	STW	HSW	Outx	Outx	Outx	Outx

PWE = 变频器参数数目

STW = Control Word

HSW = 频率参考

Outx = 参数中用于写入/读取的数据

从设备到主机的回复电报：

通信通道				过程数据通道					
PKW 区域				PZD 区域					
PKE	IND	PWE	PWE	PZD 1	PZD 2	PZD x	PZD x	PZD x	PZD x
		PWEh	PWEI	ZSW	HIW	Inx	Inx	Inx	Inx

ZSW = 状态字

HIW = 变频器提供的当前频率

Inx = 从设备参数中包含的数值

如同 CANopen 和 Ethercat, Drivon 的 Profibus 中也要遵守状态机的状态图表。
对于 Control Word 和 Status Word 请参见 71 页。

6. 软件编程

注意 软件版本

以下参数与 V1.045 版 Drivon 软件相关。

由于摩泽利定期发布的变频器固件更新, 可能存在一定变化。

6.1 参数列表

P#	描述	访问级别	默认	可还原
P001	频率参考源: 0 = 电位计 1 = 通过键盘 Up/Down 2 = 通过数字输入 Up/Down (电机电位计) 3 = 固定频率 FF0 (参数 P020) 4 = 模拟输入 AIN1 5 = 模拟输入 AIN1 + 板载 POT 6 = 固定频率 + 板载 POT 7 = 脉冲串输入信号 0-300kHz (需要 I/O 可选模块) 8 = Modbus RTU (寄存器 1020h) 9 = CANopen DS402 (对象 6042h) 10 = 集成 PI 调节器 [AIN1 模拟反馈] (另请参见参数 P036) 11 = I/O 可选模块上的模拟输入 AIN2 12 = 前进时的固定频率 FF0 (P020), 后退时的固定频率 FF1 (P021)	0-USER	0	1
P002	运行命令源: 0 = 键盘 1 = 数字输入 2 = 桥接数字输入 + 电位计临界值 (P042) 3 = Modbus (寄存器 1023h)	0-USER	1	1

P#	描述	访问级别	默认	可还原
P003	安全转矩关闭 (STO) 类型 0 = 允许电机在 STO 信号上升沿运行 1 = 允许电机在 STO 信号高位上运行	1-ADVAN	1	1
P004	最低参考值 (%) [0,0100,0 %] 表示与最低频率参考相关的输入 百分比参考 (P006)	0-USER	0.0	1
P005	最大参考值 (%) [0,0100,0 %] 表示与最大频率参考相关的输入百分比参考 (P007)	0-USER	100.0	1
P006	最低频率参考 (Hz) [0,0360,0 Hz] 表示电机运转频率的最小值	0-USER	0.0	1
P007	最高频率参考 (Hz) [0,0360,0 Hz] 表示电机运转频率的最大值	0-USER	50.0	1
P008	加速时间 (秒) [0,1, ..., 600,0 s] 表示电机从静止达到设定最大频率参考所需的时间 (P007)。在电位计和模拟输入中，该参数表示从参考频率的 0% 到 100% 的加速。	0-USER	10.0	1
P009	减速时间 (秒) [0,1, ..., 600,0 s] 表示电机从最大频率开始 (P007)，达到设定最低频率 (P006) 参考所需的时间。在电位计和模拟输入中，该参数表示从参考频率的 100% 到 0% 的减速。	0-USER	10.0	1
P010	小键盘显示器上出现的信息 0 = 斜坡末端所需速度参考值 (rpm) 1 = 斜坡间速度瞬间参考值 (rpm) 2 = 电机实际速度 (rpm) 3 = 输出转矩 (%) 4 = 转矩电流 (Arms) 5 = 磁化电流 (Arms) 6 = 斜坡末端所需频率参考值 (Hz) 7 = 斜坡间频率瞬间参考值 (Hz) 8 = 输出实际频率 (Hz) 9 = 直流总线电压 10 = RMS 输出电压 (Vrms) 11 = RMS 输出电流 (Arms) 12 = I ² T 过载计算瞬间百分比 (%) 13 = 模拟输入信号值 (%) 14 = 板载电位计值 (%) 15 = 数字输入状态 (*) (标准 + 扩展) 16 = 数字输出状态 (*) (标准 + 扩展) 17 = Canopen DSP402 状态 (*) (*) 比例因子无效	0-USER	5	1

P#	描述	访问级别	默认	可还原
P011	DIN1 – Digital Input_1 操作模式 0 = 无功能 1 = 电机启动 (在之前最后一次运行方向上启动) 2 = 旋转方向转换 3 = 正向启动 4 = 反向启动 5 = 如电机电位计的频率增加 6 = 如电机电位计的频率减少 7 = 固定频率选择器 - 0 位 (首个位) 8 = 固定频率选择器 - 1 位 (第二个位) 9 = 固定频率选择器 - 2 位 (第三个位) 10 = 固定频率选择器 - 3 位 (第四个位) 11 = P041 减速斜坡上紧急停止 12 = 最大电流下紧急停止 13 = 生成自愿警报 14 = 警报复位 (可能时) 15 = 信号 “等级” 上的正向停止 16 = 信号 “等级” 上的反向停止 17 = 信号 “上升沿” 上的正向启动 18 = 信号 “上升” 上的反向启动 19 = 信号 “上升” 上的正向停止 20 = 信号 “上升” 上的反向停止	0-USER	1	1
P012	DIN2 – Digital Input_2 操作模式 (另请参见 P011)	0-USER	2	1
P013	DIN3 – Digital Input_3 操作模式 (另请参见 P011)	0-USER	7	1
P014	DIN4 – Digital Input_4 操作模式 (另请参见 P011)	0-USER	8	1
P015	RLY1 - 继电器输出操作模式 0 = 变频器运行中 1 = 变频器报警中 2 = 达到转矩限制 3 = 运动方向 (1 = 前进, 后退 = 0) 4 = 达到参考频率 5 = 超出 P066 频率临界值 6 = 超出 P067 参考临界值 7 = 超出 RMS P064 电流临界值 8 = 超出 P065 转矩电流临界值 10 = 重复 STO1 和 STO2 11 = 重复 DIN1 输入 12 = 重复 DIN2 输入 13 = 重复 DIN3 输入 14 = 重复 DIN4 输入 15 = 通过 CANopen 对象 60Feh 转换 16 = 通过 Modbus 寄存器 1011h 转换 20 = 进行中的一般异常警告 21 = 进行中的低压警告 22 = 进行中的过载警告 23 = 进行中的过载造成的效率降低警告 24 = 进行中的转矩限制警告	0-USER	0	1
P016	转矩限制源选择按钮 0 = 固定参数值 (P017、P018) 1 = 模拟输入 AIN1 和/或 AIN2 (如果未安装 I/O 扩展模块, 可通过固定值 P017 或 P018 进行第二限制) 2 = 集成 POT 电位计 (仅适用于正转矩限制, 负转矩通过固定值 P018 进行限制)	0-USER	0	1

P#	描述	访问级别	默认	可还原																																																																																										
P017	正转矩限制 (MSUP) % (当 P016 = 0 时) [0,0, ..., 199,9] 适用值。200,0% 是指没有限制	0-USER	200.0	1																																																																																										
P018	负转矩限制 (MINF) % (当 P016 = 0 时) [-199,9, ..., 0,0] 适用值。-200,0% 是指没有限制	0-USER	-200.0	1																																																																																										
P020	固定频率 FF0 (Hz) - 通过 DIN 数字输入的 0b0000 二进制码获得 通过 4 位数字输入，可以 16 个不同的频率值对变频电机进行驱动，可通过输入数字二进制码对这些值进行选择。 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">数字输入码</th><th>输出频率</th></tr> <tr> <th>DIN4</th><th>DIN3</th><th>DIN2</th><th>DIN1</th><th>赫兹</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>FF0</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>FF1</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>FF2</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>FF3</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>FF4</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>FF5</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>FF6</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>FF7</td></tr> <tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>FF8</td></tr> <tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>FF9</td></tr> <tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>FF10</td></tr> <tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>FF11</td></tr> <tr><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>FF12</td></tr> <tr><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>FF13</td></tr> <tr><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>FF14</td></tr> <tr><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>FF15</td></tr> </tbody> </table>	数字输入码				输出频率	DIN4	DIN3	DIN2	DIN1	赫兹	OFF	OFF	OFF	OFF	FF0	OFF	OFF	OFF	ON	FF1	OFF	OFF	ON	OFF	FF2	OFF	OFF	ON	ON	FF3	OFF	ON	OFF	OFF	FF4	OFF	ON	OFF	ON	FF5	OFF	ON	ON	OFF	FF6	OFF	ON	ON	ON	FF7	ON	OFF	OFF	OFF	FF8	ON	OFF	OFF	ON	FF9	ON	OFF	ON	OFF	FF10	ON	OFF	ON	ON	FF11	ON	ON	OFF	OFF	FF12	ON	ON	OFF	ON	FF13	ON	ON	ON	OFF	FF14	ON	ON	ON	ON	FF15	0-USER	37.5	1
数字输入码				输出频率																																																																																										
DIN4	DIN3	DIN2	DIN1	赫兹																																																																																										
OFF	OFF	OFF	OFF	FF0																																																																																										
OFF	OFF	OFF	ON	FF1																																																																																										
OFF	OFF	ON	OFF	FF2																																																																																										
OFF	OFF	ON	ON	FF3																																																																																										
OFF	ON	OFF	OFF	FF4																																																																																										
OFF	ON	OFF	ON	FF5																																																																																										
OFF	ON	ON	OFF	FF6																																																																																										
OFF	ON	ON	ON	FF7																																																																																										
ON	OFF	OFF	OFF	FF8																																																																																										
ON	OFF	OFF	ON	FF9																																																																																										
ON	OFF	ON	OFF	FF10																																																																																										
ON	OFF	ON	ON	FF11																																																																																										
ON	ON	OFF	OFF	FF12																																																																																										
ON	ON	OFF	ON	FF13																																																																																										
ON	ON	ON	OFF	FF14																																																																																										
ON	ON	ON	ON	FF15																																																																																										
P021	固定频率 FF1 (Hz) - 通过 DIN 数字输入的 0b0001 二进制码获得 (请参见参数表 P020)	0-USER	37.5	1																																																																																										
P022	固定频率 FF2 (Hz) - 通过 DIN 数字输入的 0b0010 二进制码获得 (请参见参数表 P020)	0-USER	25.0	1																																																																																										
P023	固定频率 FF3 (Hz) - 通过 DIN 数字输入的 0b0011 二进制码获得 (请参见参数表 P020)	0-USER	12.5	1																																																																																										
P024	固定频率 FF4 (Hz) - 通过 DIN 数字输入的 0b0100 二进制码获得 (请参见参数表 P020)	0-USER	0.0	1																																																																																										
P025	固定频率 FF5 (Hz) - 通过 DIN 数字输入的 0b0101 二进制码获得 (请参见参数表 P020)	0-USER	0.0	1																																																																																										

P#	描述	访问级别	默认	可还原
P026	固定频率 FF6 (Hz) - 通过 DIN 数字输入的 0b0110 二进制码获得 (请参见参数表 P020)	0-USER	0.0	1
P027	固定频率 FF7 (Hz) - 通过 DIN 数字输入的 0b0111 二进制码获得 (请参见参数表 P020)	0-USER	0.0	1
P028	固定频率 FF8 (Hz) - 通过 DIN 数字输入的 0b1000 二进制码获得 (请参见参数表 P020)	0-USER	0.0	1
P029	固定频率 FF9 (Hz) - 通过 DIN 数字输入的 0b1001 二进制码获得 (请参见参数表 P020)	0-USER	0.0	1
P030	固定频率 FF10 (Hz) - 通过 DIN 数字输入的 0b1010 二进制码获得 (请参见参数表 P020)	0-USER	0.0	1
P031	固定频率 FF11 (Hz) - 通过 DIN 数字输入的 0b1011 二进制码获得 (请参见参数表 P020)	0-USER	0.0	1
P032	固定频率 FF12 (Hz) - 通过 DIN 数字输入的 0b1100 二进制码获得 (请参见参数表 P020)	0-USER	0.0	1
P033	固定频率 FF13 (Hz) - 通过 DIN 数字输入的 0b1101 二进制码获得 (请参见参数表 P020)	0-USER	0.0	1
P034	固定频率 FF14 (Hz) - 通过 DIN 数字输入的 0b1110 二进制码获得 (请参见参数表 P020)	0-USER	0.0	1
P035	固定频率 FF15 (Hz) - 通过 DIN 数字输入的 0b1111 二进制码获得 (请参见参数表 P020)	0-USER	0.0	1
P036	集成 PI 调节器的参考频率源: 0 - 集成电位计参考 1 - 小键盘 UP/DOWN 按键参考 2 - 数字输入 Up/Down 参考 (电机电位计) 3 - 固定频率 FF0 的参考 (P020) 8 - Modbus 寄存器 1020h 的参考 11 - I/O 扩展模块上模拟输入 AIN2 的参考 (连接至 AIN1 的 PI 反馈) 注意: 启用 CanOPEN 接口 (P190-CanOPEN_ENABLE = 1) 时, 参考将来自于 Canopen 对象 6042h。	0-USER	0	1

P#	描述	访问级别	默认	可还原
P037	AIN1 模拟输入偏移为 PI 调节器反馈 [-300,0 ÷ 300,0] (仅适用于 P001 = 11)	0-USER	0	1
P038	AIN1 模拟输入增益为 PI 调节器反馈 [-3000,0 ÷ 3000,0] (仅适用于 P001 = 11)	0-USER	1	1
P039	PI 调节器比例增益 (Kp) [0,000 ÷ 30,000] (仅适用于 P001 = 11)	0-USER	1	1
P040	PI 调节器积分增益 (Ki) [0,000 ÷ 30,000] (仅适用于 P001 = 11)	0-USER	0	1
P041	紧急减速斜坡 (秒) [0,1 ÷ 600,0] P011/12/13/14 = 11 时的减速斜坡时间 (通过数字输入进行急停)	1-ADVAN	2.0	1
P042	电子开关电压临界值 (%) 当 POT 电压超过此值时, 电机将启动: POT < P042 → 电机停止 POT ≥ P042 → 电机运行 + 速度调整 仅当 P002 = 2 时有效 (通过 POT 集成电位计运行命令)	0-USER	5.0	1
P043	AIN1 模拟输入信号类型: 0 = 电压 0-10V 1 = 电压 -10....+10V 2 = 电流 0-20mA 3 = 电流 4-20mA 注意: 要从“电压模式”切换为“电流模式”, 必须使用跳线 JP1: JP1 = 开启 → 电压模式 JP1 = 关闭 → 电流模式	0-USER	3	1
P044	AIN1 模拟输入滤波器 (秒) 模拟输入响应时间: [0,01 ÷ 10,0] s	1-ADVAN	0.01	1
P045	AIN1 模拟输入偏移 (%) 模拟输入偏移校正: [-9,99 ÷ 9,99] % 0,0 = 无校正	1-ADVAN	0.00	1
P046	AIN1 模拟输入增益 (%) 模拟输入增益校正 [90,0 ÷ 110,0] % 100,0 = 无校正	1-ADVAN	100.0	1
P047	电机电位计从 0% 至 100% 的上升时间 (秒) [0,1 ÷ 600,0] s (仅适用于 P001 = 2 和 P011/P012/P013/P014 = 5 时)	1-ADVAN	10.0	1
P048	电机电位计从 100% 至 0% 的下降时间 (秒) [0,1 ÷ 600,0] s (仅适用于 P001 = 2 和 P011/P012/P013/P014 = 6 时)	1-ADVAN	10.0	1

P#	描述	访问级别	默认	可还原
P049	键盘从 0% 至 100% 的上升时间 (秒) [0,1 ÷ 600,0] s (仅适用于 P001 = 1)	1-ADVAN	10.0	1
P050	键盘从 100% 至 0% 的下降时间 (秒) [0,1 ÷ 600,0] s (仅适用于 P001 = 1)	1-ADVAN	10.0	1
P051	显示屏显示刻度的用户系数 [0,01 ÷ 10,0] (可适用于过程的个人读数刻度)	0-USER	1.00	1
P052	减速斜坡期间的停止模式 0 = 标准 1 = 带直流电流注入 2 = 带高频电流注入	1-ADVAN	0	1
P053	用于电流注入的频率临界值 (Hz) [0,0 ÷ 360,0] Hz 减速过程中, 在该等级以下启动电流注入的频率等级 (仅当 P052 > 0)	1-ADVAN	1.0	1
P056	跳频频率启用 任何负责谐振效应的频段都可以由变频器自动跳过, 不需要用户的明确决定 0 = 禁用频率跳跃功能 1 = 启用频率跳跃功能	1-ADVAN	0	1
P057	第一跳跃频率 (Hz) [0,0 ÷ 360,0] Hz 将跳过第一频段的中心	1-ADVAN	0	1
P058	第一跳跃频率窗口 (Hz) [0,0 ÷ 10,0] Hz 将跳过第一频段的宽度 因此, 变频器将自动忽略 P057 ± ½ x P058 区间的所有频率	1-ADVAN	0.2	1
P059	第二跳跃频率 (Hz) [0,0 ÷ 360,0] Hz 将跳过第二频段的中心	1-ADVAN	0	1
P060	第二跳跃频率窗口 (Hz) [0,0 ÷ 10,0] Hz 将跳过第二频段的宽度 因此, 变频器将自动忽略 P059 ± ½ x P060 区间的所有频率	1-ADVAN	0.2	1
P061	电机的快速启动 0 - 禁用 1 = 启用 (启动后, 电机以当前速度重新启动而不需要等待其停止过程完成)	1-ADVAN	0	1
P062	减速斜坡期间的直流电流注入 (%) 持续注入电机的电流以电机额定电流的 % 表达: [0,0 ÷ 100,0] % (仅适用于 P052 = 1)	1-ADVAN	50%	1
P064	P015 = 7 时的 RLY1 继电器开关临界值 电机额定电流的 [0.0 ÷ 200.0] %	1-ADVAN	50%	1

P#	描述	访问级别	默认	可还原
P065	P015 = 8 时的 RLY1 继电器开关临界值 额定转矩的 [0,0 ÷ 200,0] %	1-ADVAN	50%	1
P066	P015 = 5 时的 RLY1 继电器开关临界值 [0.0 ÷ 360.0] Hz 当前频率	1-ADVAN	25.0	1
P067	P015 = 6 时的 RLY1 继电器开关临界值 频率参考的 [0,0 ÷ 100,0] %	1-ADVAN	50%	1
P068	斜坡类型 (L = 直线或 S 曲线 = 曲线) : 0=L+L (加速期间 L + 减速期间 L) 1=L+S (加速期间 L + 减速期间 S) 2=S+L (加速期间 S + 减速期间 L) 4=S+S (加速期间 S + 减速期间 S)	0-USER	0	1
P069	S 斜坡曲线段持续时间 (秒) 从 0 到最大加速的时间以及从最大加速度到参考频率的时间 [0,1 ÷ 600,0] s (仅适用于 P068 = 1, 2, 4)	0-USER	0.5	1
P070	JOG 频率(Hz) 当小键盘负责 Jog 模式时, 默认操作频率: [0,0 ÷ 360,0] Hz	1-ADVAN	50.0	1
P071	JOG 加速斜坡 (秒) 小键盘 Jog 模式下的加速时间: [0,1 ÷ 600,0] s	1-ADVAN	10.0	1
P072	JOG 减速斜坡 (秒) 小键盘 Jog 模式下的减速时间: [0,1 ÷ 600,0] s	1-ADVAN	10.0	1
P073	电流过载期间的变频器行为 0-警报: 系统将自动停止电机, 并产生过载警报 1-降额: 系统会将最大转矩自动降低至额定值 (将进行减速)	1-ADVAN	0	1
P074	过载检测临界值(%) 电机额定电流的 [100 ÷ 200] % 如果在'P075-OverloadAlrTime'时间内, 电机电流大于'P074-OverloadAlrPerc', 则满足过载条件。	1-ADVAN	1.5	1
P075	过载检测时间 (秒) [10 ÷ 3600] s 如果在'P075-OverloadAlrTime'时间内, 电机电流大于'P074-OverloadAlrPerc', 则满足过载条件。	1-ADVAN	60	1
P076	过载等级 (%) 显示在显示屏上 最大过载能量的 [0 ÷ 100] % 当内部能量计数达到此水平时, 键盘就会显示过载警报, 且状态指示灯会闪烁。 过载警告期间, 键盘将交替显示选定测量和警告指示。	1-ADVAN	50	1
P078	减速斜坡后的直流电流注入 (P062) 持续时间 (秒) [0,0 ÷ 60,0] s (仅适用于 P052 = 1)	1-ADVAN	2.0	1

P#	描述	访问级别	默认	可还原
P079	减速斜坡后的残余电机激励持续时间 (秒) [0,0 ÷ 60,0] s (仅适用于 P052 = 0 和 2)	1-ADVAN	2.0	1
P080	变频器载波频率 0 = 2 kHz 1 = 4 kHz 2 = 8 kHz (仅当 ≤ 1,5kW 才适用) 3 = 10 kHz (仅当 ≤ 1,5kW 才适用)	1-ADVAN	2	0
P082	电机控制模式 0 = V/f 标量 1 = 无传感器矢量	1-ADVAN	0	1
P083	Frequenza 1 V/f 曲线 (%) (仅限标量控制) V/f 曲线上的第一频率坐标 电机额定频率的 [0,0 ÷ 200,0] % (仅适用于 P082 = 0) 额定频率为以下数值: - Drivon 230V: f _{nom} =50.0Hz - Drivon 400V G1 和 G2: f _{nom} = 50 Hz - Drivon 400V G3 和 G4: f _{nom} =87Hz	1-ADVAN	0.0	1
P084	Tensione 1 V/f 曲线 (%) (仅限标量控制) V/f 曲线上的第一电压坐标 电机额定电压的 [0,0 ÷ 120,0] % (仅适用于 P082 = 0) 额定电压为以下数值: - Drivon 230V: V _{nom} = 230Vac - Drivon 400V: V _{nom} = 400Vac	1-ADVAN	10.0	1
P085	Frequenza 2 V/f 曲线 (%) (仅限标量控制) V/f 曲线上的第二频率坐标 电机额定频率的 [0,0 ÷ 200,0] % (仅适用于 P082 = 0)	1-ADVAN	10.0	1
P086	Tensione 2 V/f 曲线 (%) (仅限标量控制) V/f 曲线上的第二电压坐标 电机额定电压的 [0,0 ÷ 120,0] % (仅适用于 P082 = 0)	1-ADVAN	15.0	1
P087	Frequenza 3 V/f 曲线 (%) (仅限标量控制) V/f 曲线上的第三频率坐标 电机额定频率的 [0,0 ÷ 200,0] % (仅适用于 P082 = 0)	1-ADVAN	50.0	1
P088	Tensione 3 V/f 曲线 (%) (仅限标量控制) V/f 曲线上的第三电压坐标 电机额定电压的 [0,0 ÷ 120,0] % (仅适用于 P082 = 0)	1-ADVAN	50.0	1
P089	Frequenza 4 V/f 曲线 (%) (仅限标量控制) V/f 曲线上的第四频率坐标 电机额定频率的 [0,0 ÷ 200,0] % (仅适用于 P082 = 0)	1-ADVAN	100.0	1
P090	Tensione 4 V/f 曲线 (%) (仅限标量控制) V/f 曲线上的第四电压坐标 电机额定电压的 [0,0 ÷ 120,0] % (仅适用于 P082 = 0)	1-ADVAN	100.0	1

P#	描述	访问级别	默认	可还原																																																																																					
P091	恢复参数的默认值 0) 禁用 1) 恢复摩泽利的预设值 在确认了 P091 = 1 后, 所有用户或高级等级参数数值都将恢复出厂数值, 之前用户做出的任何修改都将消失。	1-ADVAN	0	0																																																																																					
P093	数字输入的 PNP/NPN 模式选择 任何 DIN 数字输入都可以进行独立配置, 以便在 PNP 或 NPN 模式中运行。每个 P093 参数数值都对应一种特定配置: <table border="1"> <thead> <tr> <th>值 (*)</th><th>DIN4</th><th>DIN3</th><th>DIN2</th><th>DIN1</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>PNP</td><td>PNP</td><td>PNP</td><td>PNP</td></tr> <tr><td>1</td><td>PNP</td><td>PNP</td><td>PNP</td><td>NPN</td></tr> <tr><td>10</td><td>PNP</td><td>PNP</td><td>NPN</td><td>PNP</td></tr> <tr><td>11</td><td>PNP</td><td>PNP</td><td>NPN</td><td>NPN</td></tr> <tr><td>100</td><td>PNP</td><td>NPN</td><td>PNP</td><td>PNP</td></tr> <tr><td>101</td><td>PNP</td><td>NPN</td><td>PNP</td><td>NPN</td></tr> <tr><td>110</td><td>PNP</td><td>NPN</td><td>NPN</td><td>PNP</td></tr> <tr><td>111</td><td>PNP</td><td>NPN</td><td>NPN</td><td>NPN</td></tr> <tr><td>1000</td><td>NPN</td><td>PNP</td><td>PNP</td><td>PNP</td></tr> <tr><td>1001</td><td>NPN</td><td>PNP</td><td>PNP</td><td>NPN</td></tr> <tr><td>1010</td><td>NPN</td><td>PNP</td><td>NPN</td><td>PNP</td></tr> <tr><td>1011</td><td>NPN</td><td>PNP</td><td>NPN</td><td>NPN</td></tr> <tr><td>1100</td><td>NPN</td><td>NPN</td><td>PNP</td><td>PNP</td></tr> <tr><td>1101</td><td>NPN</td><td>NPN</td><td>PNP</td><td>NPN</td></tr> <tr><td>1110</td><td>NPN</td><td>NPN</td><td>NPN</td><td>PNP</td></tr> <tr><td>1111</td><td>NPN</td><td>NPN</td><td>NPN</td><td>NPN</td></tr> </tbody> </table> (*) 小数值 (无二进制)	值 (*)	DIN4	DIN3	DIN2	DIN1	0	PNP	PNP	PNP	PNP	1	PNP	PNP	PNP	NPN	10	PNP	PNP	NPN	PNP	11	PNP	PNP	NPN	NPN	100	PNP	NPN	PNP	PNP	101	PNP	NPN	PNP	NPN	110	PNP	NPN	NPN	PNP	111	PNP	NPN	NPN	NPN	1000	NPN	PNP	PNP	PNP	1001	NPN	PNP	PNP	NPN	1010	NPN	PNP	NPN	PNP	1011	NPN	PNP	NPN	NPN	1100	NPN	NPN	PNP	PNP	1101	NPN	NPN	PNP	NPN	1110	NPN	NPN	NPN	PNP	1111	NPN	NPN	NPN	NPN	1-ADVAN	0	1
值 (*)	DIN4	DIN3	DIN2	DIN1																																																																																					
0	PNP	PNP	PNP	PNP																																																																																					
1	PNP	PNP	PNP	NPN																																																																																					
10	PNP	PNP	NPN	PNP																																																																																					
11	PNP	PNP	NPN	NPN																																																																																					
100	PNP	NPN	PNP	PNP																																																																																					
101	PNP	NPN	PNP	NPN																																																																																					
110	PNP	NPN	NPN	PNP																																																																																					
111	PNP	NPN	NPN	NPN																																																																																					
1000	NPN	PNP	PNP	PNP																																																																																					
1001	NPN	PNP	PNP	NPN																																																																																					
1010	NPN	PNP	NPN	PNP																																																																																					
1011	NPN	PNP	NPN	NPN																																																																																					
1100	NPN	NPN	PNP	PNP																																																																																					
1101	NPN	NPN	PNP	NPN																																																																																					
1110	NPN	NPN	NPN	PNP																																																																																					
1111	NPN	NPN	NPN	NPN																																																																																					
P097	BC 扩展模块存在 0) 不存在 1) 存在 (摩泽利保留)	0-USER	0	1																																																																																					
P098	EMB 扩展模块存在 0) 不存在 1) 存在 (摩泽利保留)	0-USER	0	1																																																																																					
P099	I/O 扩展模块存在 0) 不存在 1) 存在 (摩泽利保留)	0-USER	0	1																																																																																					
P100	AIN2 (扩展模拟输入) 操作模式 0) 0V..10V 1) -10V..+10V 2) 0..20mA 3) 4..20mA 警告: 请检查跳线 JP1 位置是否正常: - 0) 和 1) 需要 JP1 开启 - 2) 和 3) 需要 JP1 关闭 (仅当安装了 I/O 扩展模块时参数有效)	0-USER	3	1																																																																																					
P101	AIN2 (扩展模拟输入) 滤波器(%) [0,01 ÷ 10,00] s (仅当安装了 I/O 扩展模块时)	1-ADVAN	0.01	1																																																																																					

P#	描述	访问级别	默认	可还原
P102	AIN2 (扩展模拟输入) 偏移 (%) [-9,99 ÷ 9,99] % (仅当安装了 I/O 扩展模块时)	1-ADVAN	0.00	1
P103	AIN2 (扩展模拟输入) 增益 (%) [90,0 ÷ 110,0] % (100,0 是指无校正) (仅当安装了 I/O 扩展模块时)	1-ADVAN	100.0	1
P104	DOUT1 (扩展静态数字输出) 操作模式 (仅当安装了 I/O 扩展模块时) 0- 变频器运行中 1- 变频器报警中 2- 达到转矩限制 3- 电机方向 (1 = 前进, 0 = 后退) 4- 达到参考频率 5- 达到 P107 频率临界值 6- 超出 P108 参考临界值 7- 超出 P105 RMS 电流临界值 8- 超出 P106 转矩电流临界值 10- 重复 STO1 和 STO2 输入 11- 重复 DIN1 输入 12- 重复 DIN2 输入 13- 重复 DIN3 输入 14- 数字输出, 重复 DIN4 输入 15- 通过 CANopen 对象 60FEh 转换 16- 通过 Modbus 寄存器 1011h 转换 20- 进行中的异常警告 21- 进行中的低压警告 E001 22- 进行中的过载警告 E002 23- 进行中的过载造成的效率降低警告 24- 进行中的转矩限制警告 25- 10Hz (对应 P006 最小频率) 到 1kHz (对应 P007 最大频率) 脉冲串形式下的参考频率重复	0-USER	25	1
P105	P104 = 7 时的 DOUT1 (扩展数字输出) 切换临界值(%) 电机额定电流的 [0.0 ÷ 200.0] % (仅当安装了 I/O 扩展模块时)	1-ADVAN	0.5	1
P106	P104 = 8 时的 DOUT1 (扩展数字输出) 切换临界值(%) 电机额定转矩的 [0.0 ÷ 200.0] % (仅当安装了 I/O 扩展模块时)	1-ADVAN	0.5	1
P107	P104 = 5 时的 DOUT1 (扩展数字输出) 切换临界值(Hz) [0,0 ÷ 360,0] Hz 实际频率 (仅当安装了 I/O 扩展模块时)	1-ADVAN	25.0	1
P108	P105 = 6 时的 DOUT1 (扩展数字输出) 切换临界值(%) 最大频率的 [0,0 ÷ 100,0] % (仅当安装了 I/O 扩展模块时)	1-ADVAN	0.5	1
P109	DIN5 (扩展数字输入) 最大脉冲群频率(kHz) DIN5 上高频脉冲群的设定值源 [1 ÷ 100] kHz (仅当安装了 I/O 扩展模块时)	1-ADVAN	1	1

P#	描述	访问级别	默认	可还原
P110	RLY2 (扩展继电器输出) 操作模式 (仅当安装了 I/O 扩展模块时) 0- 变频器运行中 1- 变频器报警中 2- 达到转矩限制 3- 电机方向 (1 = 前进, 0 = 后退) 4- 达到参考频率 5- 达到 P107 频率临界值 6- 超出 P108 参考临界值 7- 超出 P105 RMS 电流临界值 8- 超出 P106 转矩电流临界值 10- 重复 STO1 和 STO2 11- 重复 DIN1 输入 12- 重复 DIN2 输入 13- 重复 DIN3 输入 14- 重复 DIN4 输入 15- 通过 CANopen 对象 60FEh 转换 16- 通过 Modbus 寄存器 1011h 转换 20- 进行中的异常警告 21- 进行中的低压警告 E001 22- 进行中的过载警告 E002 23- 进行中的过载造成的效率降低警告 24- 进行中的转矩限制警告	0-USER	0	1
P111	P110 = 7 时的 RLY2 (扩展继电器输出) 切换临界值 电机额定电流的 [0.0 ÷ 200.0] % (仅当安装了 I/O 扩展模块时)	1-ADVAN	0.5	1
P112	P110 = 8 时的 RLY2 (扩展继电器输出) 切换临界值 额定转矩的 [0.0 ÷ 200.0] % (仅当安装了 I/O 扩展模块时)	1-ADVAN	0.5	1
P113	P110 = 5 时的 RLY2 (扩展继电器输出) 切换临界值 [0.0 ÷ 360.0] Hz 实际频率 (仅当安装了 I/O 扩展模块时)	1-ADVAN	25.0	1
P114	P110 = 6 时的 RLY2 (扩展继电器输出) 切换临界值 最大频率的 [0.0 ÷ 100.0] % (仅当安装了 I/O 扩展模块时)	1-ADVAN	0.5	1
P115	P121 = 10 时的 AOUT1 (扩展模拟输出) 最大 RMS 电压 [1.0 ÷ 500.0] % (仅当安装了 I/O 扩展模块时)	1-ADVAN	200	1
P116	P121 = 9 时的 AOUT1 (扩展模拟输出) 最大直流链路电压 最大直流链路电压的 [1.0 ÷ 500.0] % (仅当安装了 I/O 扩展模块时)	1-ADVAN	200	1
P117	P121 = 6、7、8 时的 AOUT1 (扩展模拟输出) 最大频率 最大频率的 [1.0 ÷ 500.0] % (仅当安装了 I/O 扩展模块时)	1-ADVAN	100	1
P118	P121 = 4、5、11 时的 AOUT1 (扩展模拟输出) 最大 RMS 电流 额定电流的 [1.0 ÷ 500.0] % (仅当安装了 I/O 扩展模块时)	1-ADVAN	200	1

P#	描述	访问级别	默认	可还原
P119	P121 = 3 时的 AOUT1 (扩展模拟输出) 最大电机转矩 额定转矩的 [1,0 ÷ 500,0] % (仅当安装了 I/O 扩展模块时)	1-ADVAN	200	1
P120	P121 = 0、1、2 时的 AOUT1 (扩展模拟输出) 最大电机速度 [1,0 ÷ 500,0] % (仅当安装了 I/O 扩展模块时)	1-ADVAN	100	1
P121	AOUT1 (扩展模拟输出) 操作模式 (仅当安装了 I/O 扩展模块时) 可对模拟输出进行编程以提供以下信息: 0 - 斜坡后的速度参考 (RPM) 1 - 斜坡速度参考 (RPM) 2 - 电机实际速度 (RPM) 3 - 额定转矩下的电机实际转矩 (%) 4 - 电机当前 Iq 电流 (Arms) 5 - 电机当前 Id 电流 (Arms) 6 - 斜坡后频率参考 (Hz) 7 - 斜坡频率参考 (Hz) 8 - 当前输出频率 9 - 当前直流链接电压 10 - 当前交流输出电压 11 - 当前 RMS 输出电流 12 - 当前能量过载百分比 13 - 当前模拟输入百分比 14 - 当前板载电位计百分比	1-ADVAN	0	1
P122	RLY1 - 继电器输出反向切换 当事件 P015 发生或不发生时, 继电器将进行切换: 0 = 条件 P015 为真时, 继电器进行切换 1 = 条件 P015 为假时, 继电器进行切换	1-ADVAN	0	1
P125	PT100 警报的温度临界值 (°C) [-50÷200]°C (滞后上限值) (仅当安装了 I/O 扩展模块时)	0-USER	120	1
P126	PT100 警报后的恢复温度临界值 (°C) [-50÷200]°C (滞后下限值) (仅当安装了 I/O 扩展模块时)	0-USER	90	1
P127	启用 PT100 读取 0) 禁用 1) 启用 (仅当已安装 I/O 扩展板并连接到 PT100 热传感器时)	1-ADVAN	1	1
P130	启用制动电阻控制 0) 禁用 1) 启用 (仅当已安装 BC 扩展模块且 P097 = 1 时)	1-ADVAN	0	1
P131	制动电阻连接时的电压临界值 (%) 滞后值上限 过压临界值的 [97.40÷98.70] % 过压临界值假定以下数值: Drivon DV123 时为 440VDC Drivon DV340 时为 760VDC (仅当已安装 BC 扩展模块时)	1-ADVAN	98.70	1
P132	制动电阻断开时的电压临界值 (%) 滞后值下限 过压临界值的 [97.40÷98.70] % (请参见 P131) (仅当已安装 BC 扩展模块时)	1-ADVAN	95.00	1

P#	描述	访问级别	默认	可还原
P135	启用机械制动控制 0) 禁用 1) 启用 (仅当已安装 EMB 扩展模块时)	1-ADVAN	1	1
P136	启动斜坡开始与机械制动释放之间的延迟时间 (秒) [0,000 ÷ 5,000] s (仅当已安装 EMB 扩展模块时)	1-ADVAN	0	1
P137	减速斜坡后机械制动锁定与电机断电之间的延迟时间 (秒) [0,000 ÷ 5,000] s (仅当已安装 EMB 扩展模块时)	1-ADVAN	0	1
P138	减速斜坡中锁定机械制动的频率临界值(Hz) [0,1 ÷ 5,0] Hz (仅当已安装 EMB 扩展模块时)	1-ADVAN	1	1
P140	现场总线 - 存在扩展板 (仅当已安装 Ethercat、Profinet 或 Profibus 扩展板时) 0) 不存在 1) 存在	0-USER	0	1
P142	Profibus DP - 网络节点地址 [1 ÷ 254] (仅当已安装 Profibus DP 扩展板时)	0-USER	2	1
P143	Profibus DP - 图像数据格式 0) LSB 1) MSB	1-ADVAN	0	1
P148	电源关闭时小键盘设定值的自动备份 使用小键盘作为设定值源时，在电源关闭期间，当前频率值将自动存储以便在下次通电期间恢复： 0 = 不进行备份 1 = 电源关闭时进行频率备份 (仅当频率设定值在电源关闭前稳定至少 5 秒时，才能予以保存)	1-ADVAN	0	1
P149	频率备份恢复百分比 (%) 当 P148 = 1 时，将恢复频率备份，且电机以上一个值的特定百分比重新启动： P148 的 [0.00 ÷ 100.00] %	1-ADVAN	0.00	1
P181	Modbus RTU - 启用 0 - 禁用 1 - 启用 (*2)	1-ADVAN	0	1
P182	Modbus RTU - 节点地址 [1 ÷ 255] (*2)	1-ADVAN	1	1
P183	Modbus RTU - 数据模式 0 = 8-N-2 (8 位数据，无奇偶校验，2 个停止位) 1 = 8-E-1 (8 位数据，偶校验，1 个停止位) 2 = 8-O-1 (8 位数据，奇校验，1 个停止位) (*2)	1-ADVAN	0	1

P#	描述	访问级别	默认	可还原
P184	Modbus RTU - 波特率 0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400 3 = 57600 4 = 115200 (*2)	1-ADVAN	0	1
P190	CanOPEN - 启用 0 - 禁用 1 - 启用 (*2)	1-ADVAN	0	1
P191	CanOPEN - ID 节点 [1 ÷ 127] (*2)	1-ADVAN	1	1
P192	CanOPEN - 波特率 1 = 20kbps 2 = 50kbps 3 = 125kbps 4 = 250kbps 5 = 500kbps 6 = 1000kbps (*2)	1-ADVAN	4	1
P202	电源开启时 Drivon 参数的用户访问级别 ■ 用户 ■ 高级	1-ADVAN (*1)	0	0
P210	可复位系统发生故障时连续自动复位尝试次数 [0...50]	1-ADVAN	0	1
P211	2 次连续自动复位之间的延迟时间 (秒) [0,5 30.0] 秒	1-ADVAN	2.0	1
P212	故障复位与新自动复位循环之间的延迟时间 (秒) [0,51800.0] 秒	1-ADVAN	120.0	1
P220	允许的最大速度误差率 (%) [10,0[10.0150.0] %	1-ADVAN	150	1
P221	速度误差最大时允许的运行最长时间 (秒) [0.1 600.0] 秒	1-ADVAN	10.0	1
P222	对应估测速度的编码器速度最大误差率 (%) [10,0 [10.0150.0] %	1-ADVAN	150	1
P223	速度编码器误差最大时允许的运行最长时间 (秒) [0.1600.0] 秒	1-ADVAN	1.0	1

- (*1) 如果当前访问级别为“用户”，则用户可以设置级别；
例如：如果当前用户级别为“高级”，则您可以将 P202 设为“高级”，这样，在您下次打开该卡时，就将处于“高级”层。
- (*2) 不同于其它参数，这些参数的更改只有重新启动变频器后才能生效。

6.2 恢复出厂设置

调整任何个性化设置后，用户都可以随时恢复由摩泽利出厂提供的参数原始设置。
可通过以下两种方式恢复所谓的出厂设置：

• 通过小键盘：

- 1) 按下“菜单”按钮至少 5 秒钟
- 2) 反复按“菜单”按钮，直到屏幕显示 "4_UL"
- 3) 反复按 UP 按钮直到显示屏显示 "rE_P"
- 4) 按下 ENTER 按钮至少 5 秒钟，直到显示屏显示 "dFL"
- 5) 同时按下 START_FWD 和 START_REV，直到显示屏显示 "donE"（完成），并等待 "rE_P" 消息再次出现
- 6) 按“菜单”按钮访问其他功能或按 STOP 按钮恢复操作模式

• 通过 BSI 软件：

访问“高级”级别，并设置参数 P091 = 1

在这些步骤后，所有的用户和高级参数都将呈现摩泽利工厂发布的相同数值。

7. 操作说明

► 启用轴：

safe-torque-off (STO) 管理必须正确进行，以便启动变频器的功率级。如果转矩生成许可须在正面或在 STO 两个信号的等级上实现，则使用 P003 参数可以进行选择：如果 STO 信号在高位，设置 P003 = 1（在该等级上识别 STO 信号），则可以获得转矩生成许可，但实际上只能在 START 信号也启动的情况下获得。因此，STO 信号的启动也称作“启用”，其存在对于保证功率级的启动必要却不充分。

► 电机启动 [运行]：

运行条件来自于可由用户通过 P002 参数选择的命令的不同来源。

命令源：

• 键盘：

使用箭头键，您可以“正向”或“反向”启动轴，或用“停止”按钮来将其停止

• 数字输入：

由于数字输入的配置参数，可以向其分配以下替代功能：

- START + DIR_REV：START 信号产生转矩启动，而 DIR_REV 信号选择运动方向 [高意味着反向]
- START_FWD 和/或 START_REV：START/FWD 信号产生顺时针运动，而 START_REV 信号产生逆时针方向运动；如果两个输入均为高位，启动则将禁用。
- 您可以使用“启动”和 START_FWD/REV：在这种情况下，如果输入信号为“启动”START_FWD 或 START_REV 两个信号之一，电机就会启动

- 当 STO 和 START 均处于活动状态时即会激活电机上的功率调制；电机移动期间，如果禁用 START 命令，则电机将根据预设斜坡进行减速，到减速结束时，功率级将关闭。

► 频率参考：

P001 参数选择频率参考源；除了固定参考 FF0 和来自 CANopen/MODBUS 的参考外，参考将根据参数 P004/005/006/007 限定的最小百分比与最大百分比值以及最小频率值和最大频率值按比例缩放；通过适当地设定参数，可以通过低参考获得高频率和通过高参考获得低频率（例如通过控制泵机制进行压力调节）；如果是来自 FF0 的固定频率源，那么在 P020 中设置的值将直接用作参考频率值，前提为未启动用于选择预定义固定频率的数字输入的二进制码。

► 固定频率：

系统提供了设置可通过数字输入的二进制码启动的 16 个固定频率的可能性。[仅使用一个输入可以选择 2 个不同频率，使用两个输入可以选择 4 个不同频率，使用三个输入可以选择 8 个频率，使用四个输入可以选择 16 个频率]

- P001 = 3 (固定频率)，二进制组合 "0000" 时，输出频率将等于参数 P020 [固定频率 0]
- 选择二进制组合 "0001" = 1 至 "1111" = 15 时，对应的固定频率为 1 到 15
- 如果 P001 < 3，仍可以使用 1 至 15 的固定频率作为参考的“覆盖”：
 - 如果二进制组合的固定频率为 0，则将使用 P001 对参考进行参数化，例如 AIN 或电位计。
 - 如果二进制组合的固定频率范围为从 1 到 15，则输出频率将取决于对应的固定频率参数。

► 0-USER 和 1-ADVANCE 等级参数可以由小键盘或 BSi 软件进行设置；如果通过小键盘恢复出厂参数，那么通过 BSi 软件访问时也将是恢复后的参数，反之亦然。

8. 警报表

下表列出了变频器软件可以生成的，在一定的运行条件下以分析为目的的警报；进行中的警报条件在小键盘的显示屏和 BSi 软件界面的状态页上显示。

每个警报原因都将通过代码进行归类，在其发生的时刻记录在警报历史列表中，用户可以通过小键盘[见警报菜单]或 BSi 软件界面查询该列表。

代码	报警	描述	重置类型
0	NoAlarm	不存在警报	--
A001	ALR_USER	用户强制警报	手动
A002	ALR_DATAFLASH	闪存数据丢失	手动
A003	ALR_OVERVOLT	直流链接过压	自动 [*1]
A004	ALR_OVERCURREN_HW	硬件检测出过压	自动 [*1]
A005	ALR_OVERCURREN_SW	软件检测出过压	自动 [*1]
A006	ALR_OVERTEMP_BOARD	控制电路过热	自动 [*1]
A007	ALR_OVERTEMP_HEATSINK	电源电路过热	自动 [*1]
A008	ALR_OVERLOAD	电机过载	自动 [*1]
A009	ALR_SPEED_TRACKING	速度控制错误	自动 [*1]
A090	ALR_EXT_DIG	数字输入强制警报	手动
A100	ALR_PWR_MODEL	功率电子元件无法识别	手动
A101	ALR_MOT_MODEL	电机类型无法识别	手动
A102	ALR_MOT_INCOMPAT	检测到的功率与电机不兼容	手动
A103	ALR_MOT_COPY	自定义电机数据丢失	手动
A104	ALR_MOT_COPY_SPEED	电机速度环参数丢失	手动
A105	ALR_1MS_OR	1ms 内部任务错误	手动
A106	ALR_10MS_OR	10ms 内部任务错误	手动
A110	ALR_PARTUNE_CURRLOOP	电流环调谐错误	手动
A111	ALR_PARTUNE_RS_ESTIM	Rs 估测错误	手动
A112	ALR_PARTUNE_LM_ESTIM	Lm 估测错误	手动
A113	ALR_PARTUNE_TAUROT_EST	TauRot 估测错误	手动
A114	ALR_PARTUNE_PARSAVE	电机调谐存储错误	手动

[* 1] 自动还原最大次数记录在 P210 参数中，在此之后警报需要手动复位。

8.1 小键盘警告表

下表显示了正常操作期间可能显示在键盘上的消息。

代码	描述	返回条件
E001	欠电压，电源电压小于最小值；因此运行停止，小键盘将持续显示 "E001"	电源电压大于所需最小值
E002	过载：电机的使用超过其额定条件；根据所定义的参数，如果过载警报持续，则可能导致过载或降额	电机负载降低至额定值以下

9.CANopen DS402

9.1 对象表

下表显示了在 MOTOVARIO Drivon 系统中执行的 CANopen 对象列表；例如，对于对象 1000h ...5FFFh 指的是 CiA DS301，而对于对象 6000h ...7FFFh 指的是 CiA DS402，速度模式配置文件。

变频器软件参数根据 6.1 章中描述的顺序映射到从 2000h 到 21FFh 地址，并根据 MsD_Params.xml 文件在 BSI 软件中表达。

请注意，所有的参数都可以通过 CAN 读取，但是[如同使用数字小键盘]仅在“用户”或“高级”访问级别下可见的参数无需修改密码。

请注意，不是所有的 Drivon 软件都能影响 CANopen 的运转（例如斜坡参数），因为相似功能已经在 DSP402 配置文件的某些对象中实施。

目录	子索引	主题	描述	单位	访问	类型
1000h	0	设备类型	设备类型如 DS301/DSP402		RO	U32
1001h	0	错误寄存器	错误寄存器 bit0: 警报进行中 bit1: 当前警报 bit2: 电压警报 bit3: 温度警报		RO	U8
1003h	ARR	预定义错误	由 EMCY 服务指示的错误			U8
	0	错误数	指示的 EMCY 数；写入 = 待清除		RW	U8
	1	错误代码	指示的最新错误代码		RO	U32
	...					
	N	错误代码	指示的最旧错误代码		RO	U32
100Ch	0	保护时间	节点保护检查时间	ms	RW	U16
100Dh	0	寿命系数	节点保护寿命系数	单位	RW	U8
1014h	0	EMCY COB-ID	用于 EMCY 服务的 Cob-id		RO	U32
1015h	0	EMCY 抑制时间	EMCY 发送最短重复时间	100us	RW	U16
1018h	REC	标识对象	设备信息			
	0	最大 Subidx	元件数		RO	U8
	1	供应商 ID	CiA 列出的制造商 ID		RO	U32

目录	子索引	主题	描述	单位	访问	类型
	2	产品代码	产品标识代码		RO	U32
	3	软件修订版本	软件版本代码		RO	U32
	4	序列号	设备序列号		RO	U32
1400h ... 1403h	REC	PDO Com. Params	接收 PDO 1 ... 4 的配置参数			
	0	最大 Subidx	元件数		RO	U8
	1	COB-ID	RxPDO 标识符 [请参见 Cobid 一节]		RW	U32
	2	传输类型	RxPDO 传输类型 [请参见传输类型一节]		RW	U8
	3	未使用			-	-
	4	已保留			-	-
	5	未使用			-	-
1600h ... 1603h	REC	PDO Rx 映射	接收 PDO 1 ... 4 的映射配置 [请参见 PDO 映射一节]			
	0	最大 Subidx	元件数		RO	U8
	1	映射对象	第一个映射对象/子索引		RW	U32
	...					
	8	映射对象	第八个映射对象/子索引		RW	U32
1800h ... 1803h	REC	PDO Com. Params	传输 PDO 1 ... 4 的通信参数			
	0	最大 Subidx	元件数		RO	U8
	1	COB-ID	TxPDO 标识符 [请参见 Cobid 一节]		RW	U32
	2	传输类型	TxPDO 传输类型 [请参见传输类型一节]		RW	U8
	3	抑制时间	异步传输之间的最短时间	100us	RW	U16
	4	已保留			-	-
	5	事件时间	异步 tx pdo 的循环传输类型	1ms	RW	U16
1A00h... 1A03h	REC	PDO Tx 映射	传输 PDO 1 ... 4 的映射配置 [请参见 PDO 映射一节]			
	0	最大 Subidx	元件数		RO	U8
	1	映射对象	第一个映射对象/子索引		RW	U32

目录	子索引	主题	描述	单位	访问	类型
	...					
	8	映射对象	第八个映射对象/子索引		RW	U32
2000h	0	参数	访问参数 [索引 - 2000h)		RW	S16
2001h	0	参数	访问参数 P001		RW	S16
2002h	0	参数	访问参数 P002		RW	S16
2003h	0	参数	访问参数 P003		RW	S16
2004h	0	参数	访问参数 P004		RW	S16
2005h	0	参数	访问参数 P005		RW	S16
2006h	0	参数	访问参数 P006		RW	S16
2007h	0	参数	访问参数 P007		RW	S16
2008h	0	参数	访问参数 P008		RW	S16
2009h	0	参数	访问参数 P009		RW	S16
200Ah	0	参数	访问参数 P010		RW	S16
200Bh	0	参数	访问参数 P011		RW	S16
200Ch	0	参数	访问参数 P012		RW	S16
200Dh	0	参数	访问参数 P013		RW	S16
200Eh	0	参数	访问参数 P014		RW	S16
200Fh	0	参数	访问参数 P015		RW	S16
2010h	0	参数	访问参数 P016		RW	S16
2011h	0	参数	访问参数 P017		RW	S16
2012h	0	参数	访问参数 P018 负值计算为二进制补码		RW	S16
2013h	0	参数	访问参数 P019		RO	S16
2014h	0	参数	访问参数 P020		RW	S16
2015h	0	参数	访问参数 P021		RW	S16
2016h	0	参数	访问参数 P022		RW	S16
2017h	0	参数	访问参数 P023		RW	S16
2018h	0	参数	访问参数 P024		RW	S16
2019h	0	参数	访问参数 P025		RW	S16

目录	子索引	主题	描述	单位	访问	类型
201Ah	0	参数	访问参数 P026		RW	S16
201Bh	0	参数	访问参数 P027		RW	S16
201Ch	0	参数	访问参数 P028		RW	S16
201Dh	0	参数	访问参数 P029		RW	S16
201Eh	0	参数	访问参数 P030		RW	S16
201Fh	0	参数	访问参数 P031		RW	S16
2020h	0	参数	访问参数 P032		RW	S16
2021h	0	参数	访问参数 P033		RW	S16
2022h	0	参数	访问参数 P034		RW	S16
2023h	0	参数	访问参数 P035		RW	S16
2024h	0	参数	访问参数 P036		RW	S16
2025h	0	参数	访问参数 P037		RW	S16
2026h	0	参数	访问参数 P038		RW	S16
2027h	0	参数	访问参数 P039		RW	S16
2028h	0	参数	访问参数 P040		RW	S16
2029h	0	参数	访问参数 P041		RW	S16
202Ah	0	参数	访问参数 P042		RW	S16
202Bh	0	参数	访问参数 P043		RW	S16
202Ch	0	参数	访问参数 P044		RW	S16
202Dh	0	参数	访问参数 P045		RW	S16
202Eh	0	参数	访问参数 P046		RW	S16
202Fh	0	参数	访问参数 P047		RW	S16
2030h	0	参数	访问参数 P048		RW	S16
2031h	0	参数	访问参数 P049		RW	S16
2032h	0	参数	访问参数 P050		RW	S16
2033h	0	参数	访问参数 P051		RW	S16
2034h	0	参数	访问参数 P052		RW	S16
2035h	0	参数	访问参数 P053		RW	S16
2036h	0	参数	访问参数 P054		RO	S16

目录	子索引	主题	描述	单位	访问	类型
2037h	0	参数	访问参数 P055		RO	S16
2038h	0	参数	访问参数 P056		RW	S16
2039h	0	参数	访问参数 P057		RW	S16
203Ah	0	参数	访问参数 P058		RW	S16
203Bh	0	参数	访问参数 P059		RW	S16
203Ch	0	参数	访问参数 P060		RW	S16
203Dh	0	参数	访问参数 P061		RW	S16
203Eh	0	参数	访问参数 P062		RW	S16
203Fh	0	参数				
2040h	0	参数	访问参数 P064		RW	S16
2041h	0	参数	访问参数 P065		RW	S16
2042h	0	参数	访问参数 P066		RW	S16
2043h	0	参数	访问参数 P067		RW	S16
2044h	0	参数	访问参数 P068		RW	S16
2045h	0	参数	访问参数 P069		RW	S16
2046h	0	参数	访问参数 P070		RW	S16
2047h	0	参数	访问参数 P071		RW	S16
2048h	0	参数	访问参数 P072		RW	S16
2049h	0	参数	访问参数 P073		RW	S16
204Ah	0	参数	访问参数 P074		RW	S16
204Bh	0	参数	访问参数 P075		RW	S16
204Ch	0	参数	访问参数 P076		RW	S16
204Dh	0	参数				
204Eh	0	参数	访问参数 P078		RW	S16
204Fh	0	参数	访问参数 P079		RW	S16
2050h	0	参数	访问参数 P080		RO	S16
2051h	0	参数	访问参数 P081		RO	S16
2052h	0	参数	访问参数 P082		RW	S16
2053h	0	参数	访问参数 P083		RW	S16

目录	子索引	主题	描述	单位	访问	类型
2054h	0	参数	访问参数 P084		RW	S16
2055h	0	参数	访问参数 P085		RW	S16
2056h	0	参数	访问参数 P086		RW	S16
2057h	0	参数	访问参数 P087		RW	S16
2058h	0	参数	访问参数 P088		RW	S16
2059h	0	参数	访问参数 P089		RW	S16
205Ah	0	参数	访问参数 P090		RW	S16
...						
2096h	0	参数	访问参数 P150		RO	S16
2097h	0	参数	访问参数 P151		RO	S16
2098h	0	参数	访问参数 P152		RO	S16
2099h	0	参数	访问参数 P153		RO	S16
209Ah	0	参数	访问参数 P154		RO	S16
209Bh	0	参数	访问参数 P155		RO	S16
209Ch	0	参数	访问参数 P156		RO	S16
209Dh	0	参数	访问参数 P157		RO	S16
209Eh	0	参数	访问参数 P158		RO	S16
209Fh	0	参数	访问参数 P159		RO	S16
20A0h	0	参数	访问参数 P160		RO	S16
20A1h	0	参数	访问参数 P161		RW	S16
20A2h	0	参数	访问参数 P162		RW	S16
...						
20AAh	0	参数	访问参数 P170		RO	S16
...						
20B5h	0	参数	访问参数 P181		RW	S16
20B6h	0	参数	访问参数 P182		RW	S16
20B7h	0	参数	访问参数 P183		RW	S16
20B8h	0	参数	访问参数 P184		RW	S16
...						

目录	子索引	主题	描述	单位	访问	类型
20BEh	0	参数	访问参数 P190		RW	S16
20BFh	0	参数	访问参数 P191		RW	S16
20C0h	0	参数	访问参数 P192		RW	S16
...						
20C8h	0	参数	访问参数 P200		RO	S16
20C9h	0	参数	访问参数 P201		RO	S16
20CAh	0	参数	访问参数 P202		RW	S16
..						
20D2h	0	参数	访问参数 P210		RW	S16
20D3h	0	参数	访问参数 P211		RW	S16
20D4h	0	参数	访问参数 P212		RW	S16
...						
20DCh	0	参数	访问参数 P220		RW	S16
20DDh	0	参数	访问参数 P221		RW	S16
20DEh	0	参数	访问参数 P222		RW	S16
20DFh	0	参数	访问参数 P223		RW	S16
...						
21FFh	0	参数	访问参数 P511 [*1)		RW	S16
3000h	0	Ain0	模拟输入 0 映射范围: 0%...100% >> 0 ... 32767		RO	S16
3001h	0	Ain1	模拟输入 1 映射范围: 0%...100% >> 0 ... 32767		RO	S16
3002h	0	Ain2	模拟输入 2 映射范围: 0%...100% >> 0 ... 32767		RO	S16
3003h	0	Pot	集成电位计值 映射范围: 0%...100% >> 0 ... 32767		RO	S16
3004h	0	TBoard	逻辑卡当前温度	0.1°C	RO	S16
3005h	0	THeatsink	功率卡当前温度	0.1°C	RO	S16
3006h	0	Pel	输出的电力	L	RO	S16

目录	子索引	主题	描述	单位	访问	类型
6040h	0	Control Word	Control Word Dsp402 0 = 待机/关闭 1 = 禁用电压/启用电压 2 = 快速停止/启用运行 3 = 运行启用/禁用 4 = 快速停止/无快速停止 5 = 已保留 6 = 设定值启用/禁用 7 = 0 / 警报确认 8 = 已保留 9 = 已保留 10 = 已保留 11 = 左旋转/右旋转 12 = 已保留 13 = 已保留 14 = 已保留 15 = 已保留		RW	U16
6041h	0	Status Word	Status Word Dsp402 0 = 非待机/待机 1 = 未就绪/已就绪 2 = 禁用/启用操作 3 = 无/有故障 4 = 启用/禁用电压 5 = 激活快速停止/无快速停止 6 = 有/无启动锁 7 = 有/无警告 8 = 已保留 9 = 本地控制/总线控制 10 = 未达到设定值/已达到设定值 11 = 已保留 12 = 已保留 13 = 已保留 14 = 已保留 15 = 已保留		RO	U16
6042h	0	vl_target_velocity	速度参考值 [FWD 为正值, REV 为负值]	rpm	RW	S16
6043h	0	vl_velocity_demand	所需速度 [斜坡生成后的速度参考]	rpm	RO	S16
6044h	0	vl_control_effort	当前速度 - FWD 数值为正 - REV 数值为负	rpm	RO	S16
6046h	ARR	vl_minmax_amount	速度饱和值			
	0	最大 Subidx	元件数		RO	U8
	1	vl_min_amount	最小速度 [绝对值]	rpm	RO	U32
	2	vl_max_amount	最大速度 [绝对值]	rpm	RO	U32
6048h	ARR	vl_velocity_acceleration	加速斜坡			
	0	最大 Subidx	元件数		RO	U8
	1	Delta_speed	加速斜坡的速度变化	rpm	RW	U32

目录	子索引	主题	描述	单位	访问	类型
	2	Delta_time	加速斜坡的时间变化	S	RW	U16
6049h	ARR	vl_velocity_deceleration	减速斜坡			
	0	最大 Subidx	元件数		RO	U8
	1	Delta_speed	减速斜坡的速度变化	rpm	RW	U32
	2	Delta_time	减速斜坡的时间变化	S	RW	U16
605Ah	0	Quickstop_option_code	快速停止选项代码 2 = QUICKSTOP 6 = QUICKSTOP_AND_STAY		RW	U16
6060h	0	Mode_of_operation	DSP402 操作模式 1 = 速度模式		RW	U16
6061h	0	Mode_of_operation_display	DSP402 操作模式显示 1 = 速度模式		RO	U16
6064h	0	当前位置	电机轴的当前位置		RO	U32
6075h	0	当前电流	电机的当前电流	A	RO	U32
6076h	0	当前转矩	电机轴的当前转矩	Nm	RO	U32
6077h	0	当前转矩百分比	电机轴当前转矩 % (相较于额定转矩)	%	RO	U32
6078h	0	当前电流百分比	电机的当前电流 %	%	RO	U32
6079h	0	当前直流链接电压	直流链接级当前电压	VDC	RO	U32
60FDh	0	数字输入状态	数字输入图像 bit0 ... bit15: 已保留 bit16: DIN1 bit17: DIN2 bit18: DIN3 bit19: DIN4 bit20 ... bit 31: 已保留		RO	U32
60FEh	REC	数字输出	数字输出图像			
	0	最大 Subidx	元件数		RO	U8
	1	OutputImage (命令)	数字输出强制执行: bit0 ... bit15: 已保留 bit16: RLY1 (继电器) bit17 ... RLY2 (I/O 扩展继电器) bit18: DOUT1 (I/O 扩展静态输出) bit19 ... bit31: 已保留 注意: 仅当在 OutputMask 中设置了相应位时, 输出才会更改。		RW	U32
	2	OutputMask (映射)	数字输出映射: bit0 ... bit15: 已保留 bit16: RLY1 图像 bit17: RLY2 图像 bit18: DOUT1 图像 bit19 ... bit31: 已保留		RW	U32

[* 1] 有关含义、单位测量和访问级别的信息, 请参见参数列表。

10.MODBUS RTU

10.1 表寄存器

Modbus RS485 可用于读取某些变频器测量值，并发出命令。

参数访问模式：

- R/W：可以读取和写入参数
- R：只能读取参数。

十六进制地址以数值后的字母“h”表示；1000h = 4096 (*1)：初始值取决于通道的物理状态。

地址 Modbus	默认	访问	描述
4096 - 1000h	[*1)	R	模拟输入值 AIN0 0.0 ... 10.0V → 0 ... 32767
4097 - 1001h	[*1)	R	模拟输入值 AIN1 0.0 ... 10.0V → 0 ... 32767
4098 - 1002h	[*1)	R	模拟输入值 AIN2 0.0 ... 10.0V → 0 ... 32767
4099 - 1003h	[*1)	R	集成电位计值 0.0 ... 10.0V → 0 ... 32767
4100 - 1004h	[*1)	R	卡的当前温度值（精确到 0.1 度）
4101 - 1005h	[*1)	R	散热片的当前温度值（精确到 0.1 度）
4112 - 1010h	[*1)	R	数字输入状态读取： bit0: DIN1 bit1: DIN2 bit2: DIN3 bit3: DIN4 bit4 ... 15: 未使用
4113 - 1011h	0000h	R/W	数字输出状态强制执行 bit0: RLY1 bit1: RLY2 (I/O 扩展上) bit2: DOUT1 (I/O 扩展上) 室内 Bit3 ... bit15: 未使用 注意：设定“P015 = 16”来通过 Modbus RTU 管理数字输出
4114 - 1012h	0000h	R	电机输出的当前转矩（额定值，精确到小数点后三位）
4115 - 1013h	0000h	R	变频器输出的当前 Rms 电流，（以安培为单位，精确到小数点后两位）
4116 - 1014h	0000h	R	当前直流链接电压（以伏特为单位，精确到小数点后一位）
4128 - 1020h	0000h	R/W	主机速度参考值 (rpm) 注意：您必须在“P001 = 8”时通过 Modbus RTU 调整设定值
4129 - 1021h	0000h	R	变频器的斜坡上游速度的内部参考值 (rpm) - FWD 数值为正 - REV 数值为负
4130 - 1022h	0000h	R	变频器的斜坡下游速度的内部参考值 (rpm) - FWD 数值为正 - REV 数值为负

地址 Modbus	默认	访问	描述
4131 - 1023h	0000h	R	电机的当前速度 [转/分] - FWD 数值为正 - REV 数值为负
4132 - 1024h	0000h	R	轨迹生成器的状态 0 = OFF: 未启用 1 = 已启用: 已启用并等待启动 2 = 暂停: 参考值为零的转矩中的驱动 3 = 加速: 加速过程中的驱动 4 = 减速: 减速过程中的驱动 5 = 恒定: 匀速运行中的驱动 6 = 停止: 驱动停止
4133 - 1025h	0000h	R/W	运行命令 bit0: Modbus 发出的启动/停止命令 [0 = 停止; 1 = 启动] bit 1: 方向 [0 = 正向, 1 = 反向] bit 2 ... Bit 15: 未使用 注意: 设置 "P002 = 3" 以便向 Modbus RTU 发送运行命令
4144 - 1030h	0000h	R	警报状态 0 = 无进行中警报 1 ... 255 = 当前警报代码 [请参见警报列表]
4145 - 1031h	0000h	R/W	警报重置命令 bit 0: 复位警报 [1 = 复位] bit1 ... bit15: 未使用 注意: 复位发生在 bit0 的上升沿
8192 - 8703 2000h...21FFh	xxxx	R/W [*2)	网关参数: 寄存器 2001h >> 参数 P001 寄存器 2002h >> 参数 P002 ... 寄存器 2046h >> 参数 P070 ...

(*1): 初始值取决于通道的物理状态

(* 2): 可能值的范围取决于特定参数; 请参考类似的功能来访问 CANopen 的参数。

[illegible]

A series of stylized circuit traces in black and grey, featuring horizontal segments and 90-degree turns, with small circles at the endpoints, scattered across the middle section of the page.

drivon[®]
NEW HEART OF ELECTRIC MOTION

A circular logo composed of a complex, concentric pattern of lines, resembling a stylized gear or a flower.

MOTOVARIO[®]
HEART OF MOTION
a **TECO Group** company
www.motovario.com