Yanlanmc®
For smarter equip

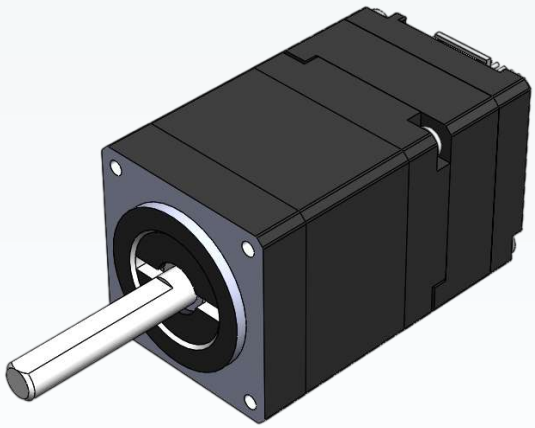
用户技术手册

S42系列集成化电机

硬件手册

适合以下产品

S420x-C及其衍生品



Technical Datasheet Version: V1.3

www.yanlanmc.cn

目录

前言 **1**
声明 **1**
1. 概述 **2**
1.1 产品介绍 2
1.2 特性 2
1.3 应用领域 2
1.4 产品命名规则 2
2. 性能指标 **3**
2.1 电气特性 3
2.2 使用环境 3
2.3 电机规格 3
3. 安装 **4**
3.1 安装尺寸 4
3.2 安装方法 4
4. 驱动器端口及接线 **5**
4.1 端口示意图及定义 5
4.1.1 脉冲版本 5
4.1.2 RS485 版本 7
4.1.3 CANopen 版本 9
4.2 状态指示灯 11
4.3 控制信号连接 11
4.3.1 输入信号 11
4.3.2 输出信号 11
4.4 EMC 配置说明 12
4.4.1 使用场所 12
4.4.2 安装环境条件 12
5. 报警信息 **14**
6. 通讯版本协议 **14**
6.1 RS485 版本 14
6.2 CANopen 版本 14
7. 版本修订历史 **15**
8. 保修 **16**
附件 **17**
端子规格 17

前言

感谢您使用本公司闭环步进电机。

在使用本产品前，请务必仔细阅读本手册，了解必要的安全信息、注意事项以及操作方法等。

错误的操作可能引发极其严重的后果。

声明

本产品的设计和制造不具备保护人身安全免受机械系统威胁的能力，请用户在机械系统设计和制造过程中考虑安全防护措施，防止因不当的操作或产品异常造成事故。

本产品不能用于以下场景：

- 任何类型的医疗设备或诊断仪器
- 可能危及人身安全的系统
- 其他需高可靠性认证的领域

使用者应自行评估适用性，并遵守所在地法律法规。本公司对非授权用途导致的后果不承担任何责任。

由于产品的改进，手册内容可能变更，并不会另行通知。

用户对产品的任何改装，我司将不承担任何责任。

阅读时，请注意手册中的以下标示：



注意：提醒您注意文字中的要点。



小心：表示错误的操作可能导致人身伤害和设备损坏。

1. 概述

1.1 产品介绍

本产品采用 Cortex-M4 内核高性能 32 位微控制器和低内阻 MOS，在保证电机优秀力矩使用率的同时，降低了电机发热和振动，发热较一般产品降低 30%，有效延长了电机使用寿命。

驱动器内置报警输出信号，便于上位机进行检测和控制。内置超差、过欠压和过温等多项报警功能，可保证加工设备的安全运行。

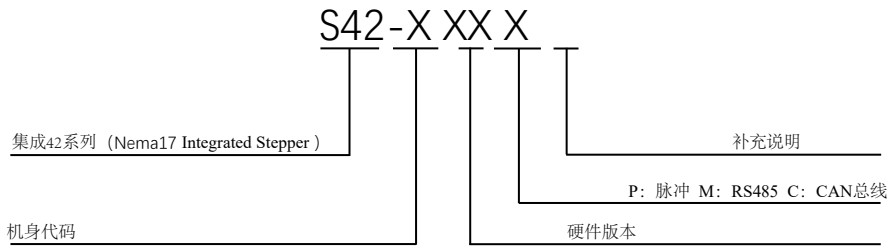
1.2 特性

- Cortex-M4 内核高性能 32 位微控制器。
- 智能调节电流，减少振动、噪声和发热。
- 内置过流、过欠压、过温、超差等保护功能，有效保证设备的安全使用。
- 驱动电机一体的集成式设计，安装方便，占空间小，接线简洁。
- 具备防反接功能。
- 采用低内阻 MOS，发热较一般产品降低 30%。

1.3 应用领域

物流运输、新能源、工业自动化及纺织机械等领域。

1.4 产品命名规则



2. 性能指标

2.1 电气特性

驱动器参数	最小值	额定值	最大值
输入电源电压（V）	16	24	36
逻辑输入电压（V）	4.5	5	24
逻辑输入电流（mA）	6	10	15
脉冲频率（KHz）			200

2.2 使用环境

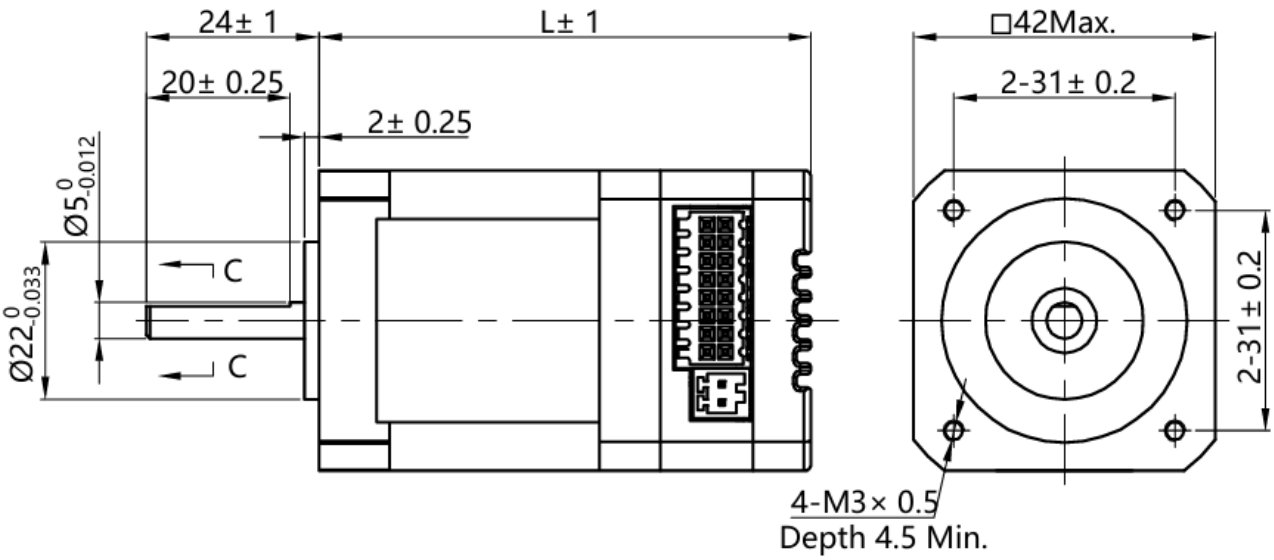
环境因素	环境指标
冷却方式	自然冷却或强制冷却
使用场合	避免粉尘、油污及腐蚀性气体 尽量远离其他发热设备 禁止存在可燃气体和导电灰尘
工作温度	0℃ ～ +50℃
环境湿度	≤85%RH（无结露）
震动	5.9m/s² max
存储温度	-25℃ ～ +70℃

2.3 电机规格

参数	单位	S42-01	S42-02	S42-03	S42-04
步距角	°	1.8	1.8	1.8	1.8
相电流	A	1.3	1.68	1.68	1.7
额定力矩	N.m	0.22	0.42	0.5	0.73
总机身长度	mm	54	60	68.5	80.5

3. 安装

3.1 安装尺寸



侧面 **正面**

安装尺寸图（单位：㎜）

3.2 安装方法

本产品需要安装在一个平稳的底座上，且有冷空气循环流通，有利于电机散热。如果安装不平稳会导致电机运行时内部零件产生振动，进而受到损伤。

电机转动中心轴线要求对中，不能存在较大误差。

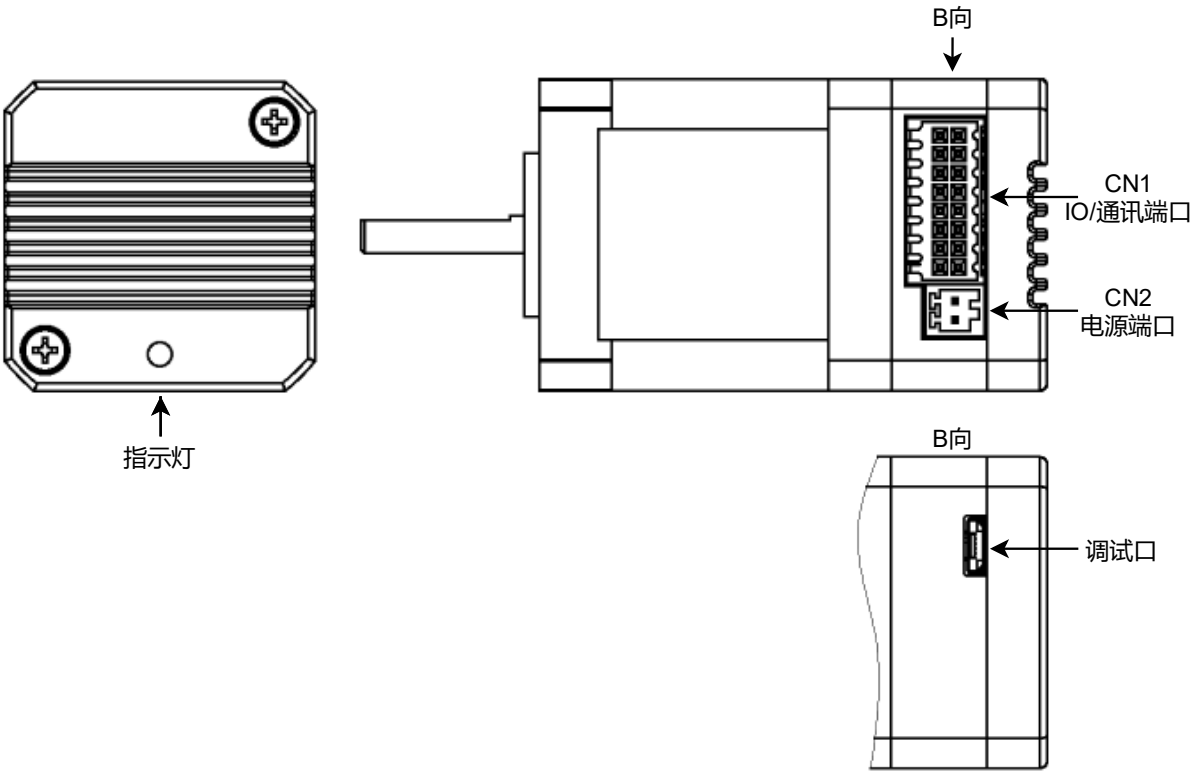
必要时在靠近驱动器处安装风扇，强制散热，保证驱动器在可靠工作温度范围内工作。

4. 驱动器端口及接线

4.1 端口示意图及定义

4.1.1 脉冲版本

适用于 S42-P 系列产品

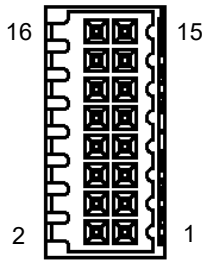
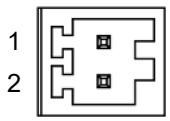


驱动器接线示意图

小心：

- 参与接线的人员必须具备专业能力。
- 禁止带电操作。
- 安装牢固后才可以进行接线工作。
- 供电电压不可超过 36V。

端口定义

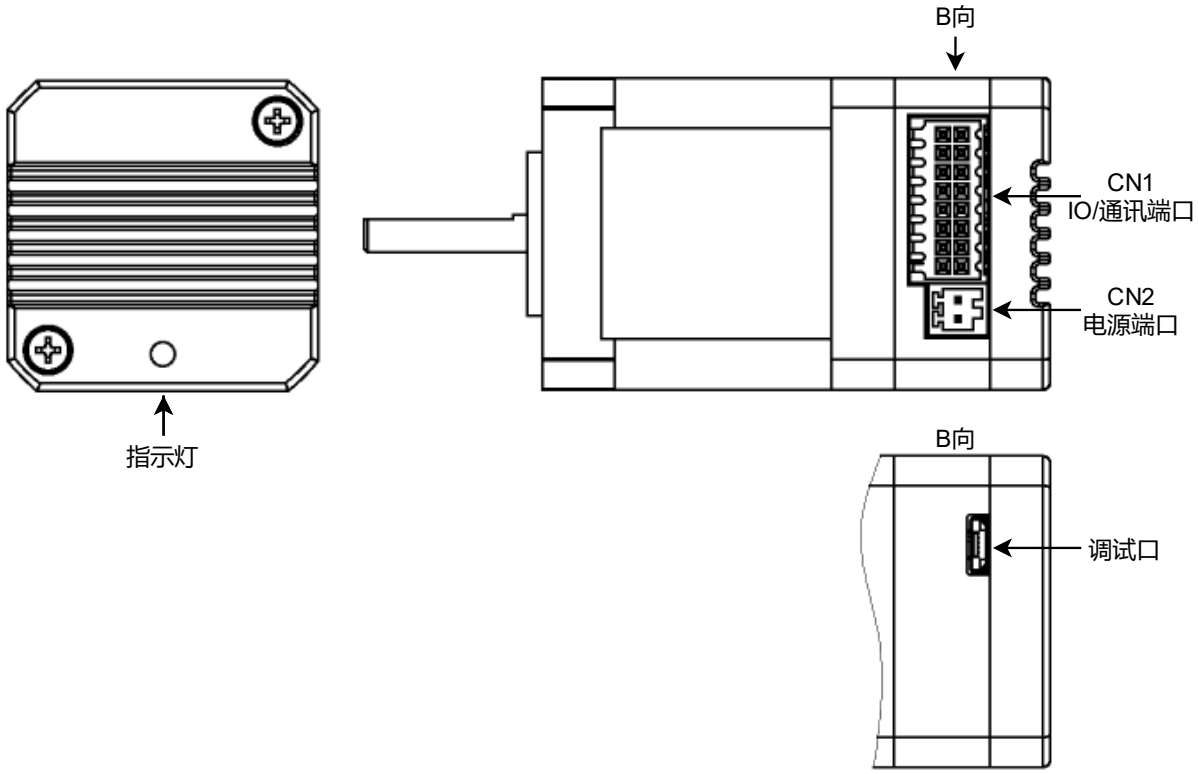
端口	引脚	名称	内容
CN1  	1	PUL+	脉冲输入信号正端
	2	PUL-	脉冲输入信号负端
	3	DIR+	方向输入信号正端
	4	DIR-	方向输入信号负端
	5	ENA+	使能输入信号正端
	6	ENA-	使能输入信号负端
	7	NC	未定义
	8	NC	未定义
	9	ALM+	报警输出信号正端
	10	ALM-	报警输出信号负端
	11	PEND+	到位输出信号正端
	12	PEND-	到位输出信号负端
	13	NC	未定义
	14	NC	未定义
	15	NC	未定义
	16	NC	未定义
CN2  	1	V+	电源正端
	2	V-	电源负端

注意：

(1) 电机默认细分为 1000。细分及默认方向可通过配套上位机修改，重启设备生效。
(2) 默认 ENA 使能信号接通时电机断使能；不接通时电机使能。
(3) 默认输出信号生效时导通，不生效时不导通。
(4) 输入/输出信号极性可通过配套上位机修改。

4.1.2 RS485 版本

适用于 S42-M 系列产品

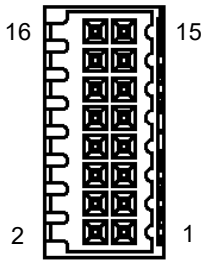
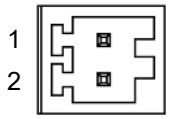


驱动器接线示意图

小心：

- 参与接线的人员必须具备专业能力。
- 禁止带电操作。
- 安装牢固后才可以进行接线工作。
- 供电电压不可超过 36V。

端口定义

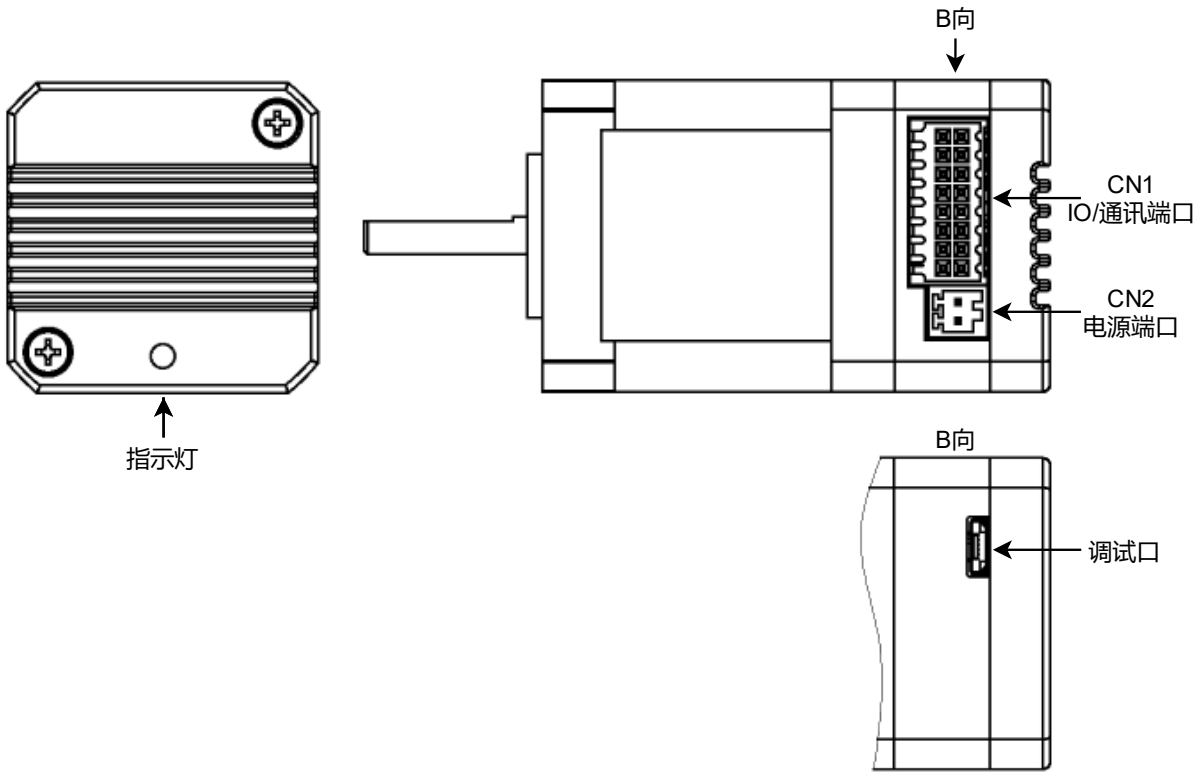
端口	引脚	名称	内容	默认功能
CN1  	1	DI1+	数字输入信号 1 正端	零点信号
	2	DI1-	数字输入信号 1 负端	
	3	DI2+	数字输入信号 2 正端	正限位信号
	4	DI2-	数字输入信号 2 负端	
	5	DI3+	数字输入信号 3 正端	负限位信号
	6	DI3-	数字输入信号 3 负端	
	7	DI4+	数字输入信号 4 正端	运动触发信号
	8	DI4-	数字输入信号 4 负端	
	9	DO1+	数字输出信号 1 正端	报警信号
	10	DO1-	数字输出信号 1 负端	
	11	DO2+	数字输出信号 2 正端	未定义
	12	DO2-	数字输出信号 2 负端	
	13	485A	485 通讯正端	
	14	485B	485 通讯负端	
	15	NC	未定义	
	16	NC	未定义	
CN2  	1	V+	电源正端	
	2	V-	电源负端	

注意：

默认通讯地址为 01，波特率为 115200bps。可通过配套上位机修改。

4.1.3 CANopen 版本 适

用于 S42-C 系列产品

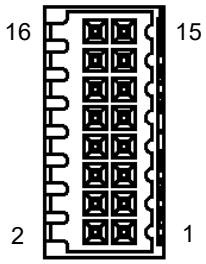
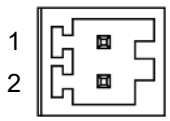


驱动器接线示意图

小心：

- 参与接线的人员必须具备专业能力。
- 禁止带电操作。
- 安装牢固后才可以进行接线工作。
- 供电电压不可超过 36V。

端口定义

端口	引脚	名称	内容	默认功能
CN1  	1	DI1+	数字输入信号 1 正端	原点信号
	2	DI1-	数字输入信号 1 负端	
	3	DI2+	数字输入信号 2 正端	正限位信号
	4	DI2-	数字输入信号 2 负端	
	5	DI3+	数字输入信号 3 正端	负限位信号
	6	DI3-	数字输入信号 3 负端	
	7	DI4+	数字输入信号 4 正端	未定义
	8	DI4-	数字输入信号 4 负端	
	9	DO1+	数字输出信号 1 正端	报警信号
	10	DO1-	数字输出信号 1 负端	
	11	DO2+	数字输出信号 2 正端	未定义
	12	DO2-	数字输出信号 2 负端	
	13	NC	未定义	
	14	NC	未定义	
	15	CANL	CAN 低电平信号线	
	16	CANH	CAN 高电平信号线	
CN2  	1	V+	电源正端	
	2	V-	电源负端	

注意：

(1) 默认通讯地址为 01，波特率为 1000K bps。可通过配套上位机修改。
(2) CAN 通讯推荐使用直线型总线拓扑。CAN 总线节点分支线长度应控制在 30cm 以内。

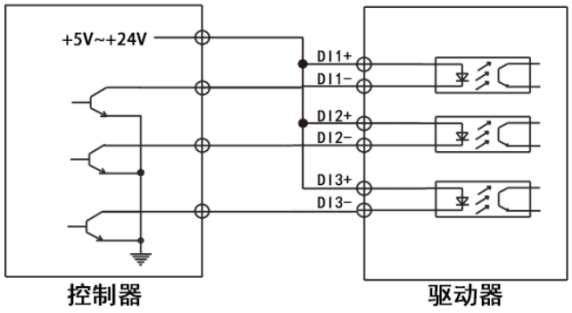
4.2 状态指示灯

颜色	名称	内容
绿色	PWR	电源指示灯
红色	ALM	报警指示灯

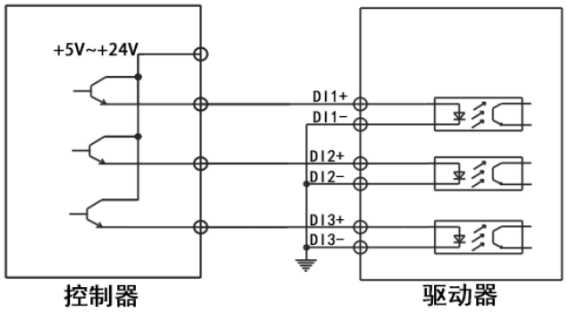
4.3 控制信号连接

4.3.1 输入信号

所有信号都通过光电隔离，恒流控制，支持 5～24V 电压输入，电流需大于 10mA。



独立共阳接法

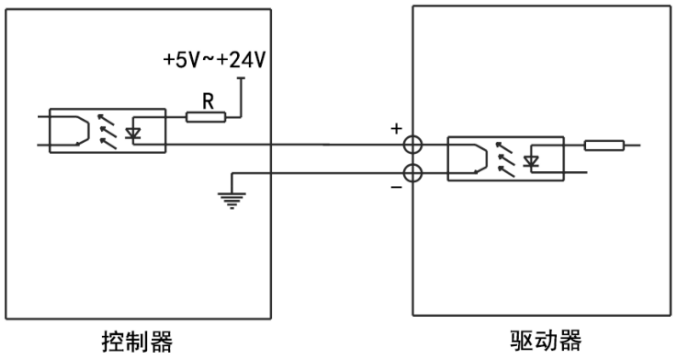


独立共阴接法

4.3.2 输出信号

输出信号需外接上拉电压。上拉 24V 建议连接电阻 R 阻值 10kΩ，上拉 12V 建议连接电阻 R 阻值 5kΩ，上拉 5V 建议连接电阻 R 阻值 1kΩ。

无效时为高阻态，有效时导通。



4.4 EMC 配置说明

本产品在设定的条件下满足 EMC 认证标准 EN61800-3 相关要求，但在使用过程中，可能会受到实际安装方式、连接头以及配线状态等影响，导致不同的 EMC 测试等级。

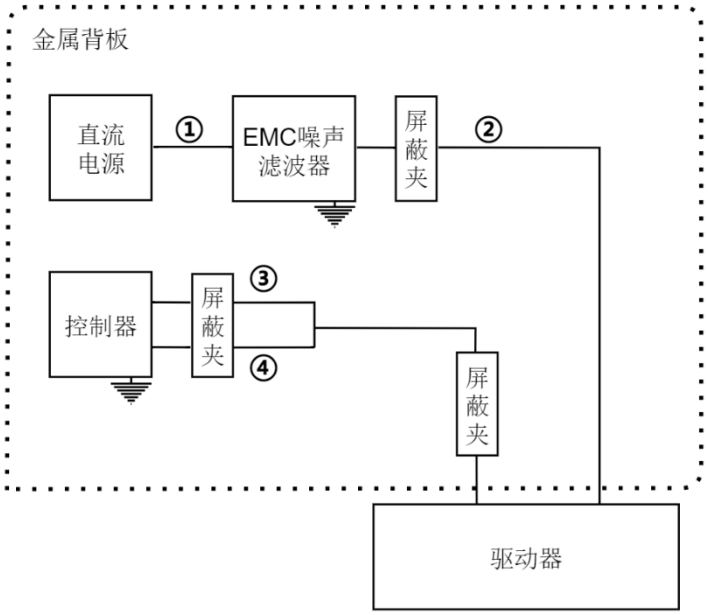
注意：

(1) 在民用环境中，本产品可能产生干扰导致无线电信号接收质量下降。必要时需采取抑制措防止干扰。
(2) 产品必须由熟悉安全和 EMC 要求的专业人员安装认证，EMC 工程师有责任确保生产的产品及系统符合相关的法律。

4.4.1 使用场所

本产品不直接连接到电源干线，符合过电压等级（OVCII）及污染等级 2（PD2）使用场所。

4.4.2 安装环境条件



安装环境示意图

序号	名称	内容
①②	电源线	屏蔽线缆
③	输出/输出信号线	屏蔽线缆
④	通讯线	屏蔽+双绞

注意：

(1) 示意图中的屏蔽线缆请选择屏蔽覆盖率在 85%以上的线缆。
(2) 请将设备安装至控制柜中，设备应安装至柜内导电性良好的同一块金属背板上。

EMC 噪音滤波器

- 为了保证产品符合 EMC 标准要求，在接近驱动器的电源输入端安装 EMC 噪音滤波器。
- 噪音滤波器的输出与驱动器输入电源之间的线缆长度应小于 30cm。
- 驱动器及滤波器安装至同一块金属背板中并将金属背板良好接地。
- 请勿将滤波器的输入及输出线缆铺设至同一线槽或捆绑在一起。
- 滤波器 PE 与伺服外壳 PE 需独立引线至 PE 接地排，禁止 PE 串联菊花链接地。

屏蔽层

输入输出信号线以及通讯线请使用带屏蔽层的线缆。

接地

为了防止触电，请务必将噪音滤波器、驱动器做好接地处理。

5. 报警信息

驱动器正常工作时，指示灯为绿色闪烁。报警后红色报警指示灯按故障类型闪烁不同次数，具体的闪灯次数及处理方式如下表所示：

报警指示	故障码	状态说明	原因
红灯闪烁 1 次	0x2212	过流或相间短路	检查电机负载是否过大； 或电机选型不正确
红灯闪烁 2 次	0x3211	电源电压过高	输入电压高于允许值， 或输入电源不稳定。
红灯闪烁 3 次	0x3221	电源电压过低	输入电压低于允许值， 或输入电源不稳定。
红灯闪烁 5 次	0x4201	温度过高	检查工作环境是否温度过高
红灯闪烁 6 次	0x8611	超差	检查电机负载是否过大； 或输入脉冲频率过高电机无法及时响应
红灯闪烁 14 次	0x7310	编码器故障	编码器数据异常或损坏

6. 通讯版本协议

6.1 RS485 版本

功能及通讯协议详见配套手册：《步进_RS485 型_通讯协议手册》。

6.2 CANopen 版本

功能及通讯协议详见配套手册：《步进_CANopen 型_通讯协议手册》。

注意：请确保使用对应版本的通讯协议手册，以保证功能兼容性。

7. 版本修订历史

版本	时间	备注
V1.0	2024.5.28	
V1.1	2025.1.12	增加 USB 调试端口
V1.2	2026.6.20	增加默认端口功能说明
V1.3	2026.8.28	增加 EMC 配置说明

8. 保修

请保留好包装箱以便运输、储存或需要退回本公司维修时使用。

一年保修期：

使用一年内因为产品自身的原因造成的损坏，负责保修。

不在保修之列：

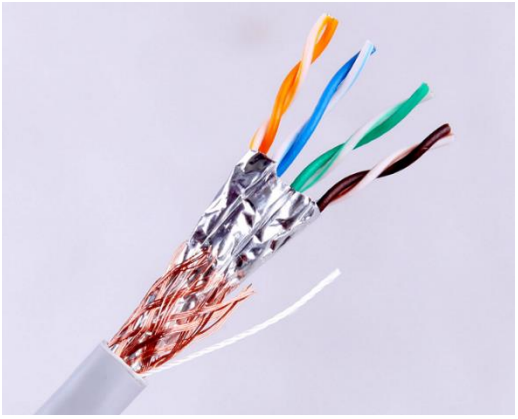
- 不恰当的接线、电源电压和用户外围配置造成的损坏。
- 无本公司书面授权条件下，用户擅自对产品进行更改。
- 超出电气和环境的要求使用。
- 外壳被明显破坏。
- 不可抗拒的灾害。

附件

端子规格

位置	母座	公座
CN1	JL15EDGKDH-25408B01	JL15EDGRHD-25408B01
CN2	DB2EK-2.54-2P-BK-S	DB2ERC-2.54-2P-BK

注：如果使用场合存在较大电磁干扰，线束需要使用双绞屏蔽线。



双绞屏蔽线

注意事项Special Attention

- 电机属于精密仪器，请轻拿轻放、小心使用，尤其对控制器和轴请勿敲 、撞击及硬拽等。
- 电机与机械连接应选用柔性连接器或弹性支架，应避免刚性联接不同心造成的硬性损坏。
- 电机禁止电源相互短接，通电后还要避免不小心使信号线有碰触，否则可能会 造成电路永久性损坏!
- 产品的预测平均失效时间(MTBF)被认为足够长，但可预测的失效率不是零。因此，建议用户当产品可能出现故障时，用户应承担这些产品造成的所 有问题，并应将多种安全手段纳入您的产品、系统或设备中，以防止导致严重的系统故障。

服务/维护/保修 Service/ maintenance/ warranty

Service服务

Shanghai Yanlan Automation Technology Co., Ltd
509-510, No.1 Dongchen South Road, Pujiang Town, Shanghai
www.yanlanmc.cn www.yanlanmc.com Email:info@yanlanmc.cn

Warranty维护

The warranty expires at the end of the legal warranty-period or alternatively if the housing is opened. Dunkermotoren can allow no warranty for module damage that is caused by wrong wiring.
保修期在法定保修期结束时到期，或者如果外壳被打开，保修期也会到期。Yanlanmc 对因接线错误或者不正当使用造成的模块损坏不提供免费保修。

Storage存 储

Please store the module protected from dust, contamination and humidity. Please look for the storage conditions. Please make sure that the storage conditions do not exceed the allowed storage temperature and humidity (see technical data).
请将模块存放在防尘、防污染和防潮的地方。请查看储存条件。请确保储存条件不超过允许的储存温度和湿度（见技术数据）。

Transport/ transmission运 输 / 传 输

Please transport the modules under storage conditions and additionally shock-protected. 请在储存条件下运输模块，并额外提供防震保护。

Disposal报 废 处 理

The module is with its highly integrated circuit board electrical special waste and has to be disposed accordingly. 处置该模块具有高度集成的电路板电气特殊废物，必须相应处置。

印记 Imprint

重要通知

Yanlanmc 保留因技术进步而对本手册及其所述产品进行任何修改的权利，恕不另行通知。未经 Yanlanmc 明确书面许可，不得以任何方式（复印、缩微 胶片或任何其他方式）复制本文件的任何部分，也不得通过电子系统处理、复制或分发给第三方。本手册中的所有信息和技术规格都是经过精心编制的。但是，Yanlanmc 既不能保证本手册中的信息是正确的，也不对因信息不正确而造成的后果承担任何法律或其他责任。保留所有权利。
Yanlanmc reserve the right to make any modifications due to progress in technology to this manual, and the product described therein without prior notice. No part of this documentation may be reproduced in any way (photocopy, micro film, or any other process) or be processed, copied or distributed to third parties by means of electronic systems without express written permission by Yanlanmc. Allinformation and technical specifications in this manual were compiled withutmost care. However, Yanlanmc can neither give any guarantee