



客户咨询中心  
目录索取·技术咨询·产品解惑  
400-885-5521 销售热线  
400-885-5501 技术热线



雷赛智能官方公众号



雷赛智能  
Leadshine

稳定可靠的运动控制专家



RS485

# CL2C

经济型驱控一体式闭环步进驱动系列

- 内置单轴控制器 (PR)
- 隔离型RS485总线
- 丰富的输入输出接口
- 闭环控制技术、运行不丢步



深圳市雷赛智能控制股份有限公司  
China Leadshine Technology Co., Ltd.

深圳市南山区学苑大道1001号南山智园A3栋9-11楼  
邮编: 518052  
电话: 400-885-5521 传真: 0755-26402718  
网址: www.leisai.com E-Mail: marketing@leisai.com



上海分公司  
上海市嘉定区江桥镇金园五路601号  
电话: 021-37829639 传真: 021-37829680

济南办事处  
济南市天桥区小清河北路滨河商务中心D栋2003室  
电话: 0531-55569943 传真: 0531-55569944

华中办事处  
武汉市洪山区关山大道中建康城二期17栋一单元1303  
电话: 13212778809

北京办事处  
北京市大兴区绿地启航国际3号楼1109  
电话: 13466711683 座机: 010-50846953 传真: 010-50846952

合肥办事处  
安徽省合肥市蜀山区潜山路与高河东路交口绿地蓝海大厦A座1209室  
电话: 18110930188

温州办事处  
浙江省温州市瓯海区中汇路与振社路交叉口德信·泊林公馆6幢1602室  
电话: 18602163165

※本产品目录中所刊载的产品性能和规格, 如因产品改进等原因发生变更时, 恕不另行通知, 敬请谅解。

(版权所有, 翻版必究)

2020年9月版

www.leisai.com

## CL2C系列是什么？

CL2C系列是雷赛自主研发的经济型驱控一体式闭环步进驱动器，隔离型RS485总线通讯，基于标准的Modbus RTU协议，该产品内置单轴控制器（PR），可实现定位、回零、限位、急停、JOG等多种控制功能。CL2C系列驱动器可适配28、35、42、57、60、86mm机座的闭环步进电机，广泛应用于电子制造、激光、雕刻、切割、数控机床、自动配装及纺机设备等自动化设备中。

### CL2C步进驱动系列

CL  
闭环步进系列

2  
驱控一体式

C  
经济型

## CL2C系列有何优势？

雷赛连续十年被权威机构评为中国步进第一品牌。

秉承其优良基因，CL2C经济型驱控一体式闭环步进驱动系列，还具有如下几大优势：



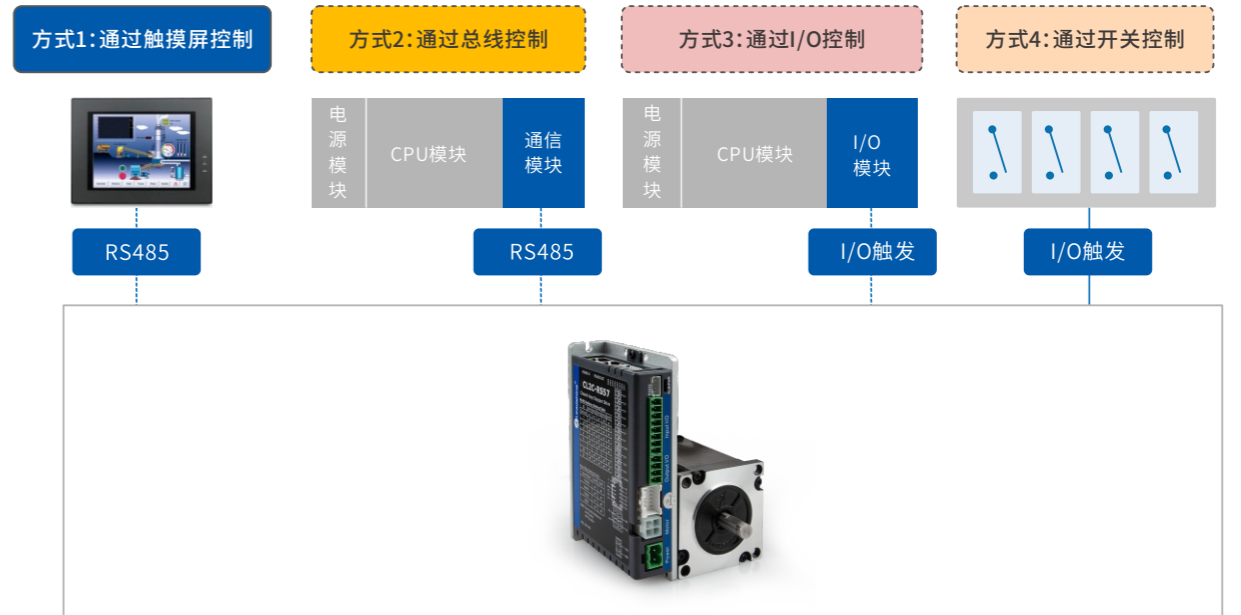
- **内置单轴控制器：**  
可配置16段位置表程序，支持位置、速度、回原点等模式；
- **隔离型RS485总线通讯：**  
双口RJ45连接器，支持多达31轴的RS-485运动控制网络；
- **丰富的输入输出接口：**  
可配置抱闸、报警、到位、原点、限位、急停等功能；
- **闭环控制技术、运行不丢步：**  
低发热、高转速、振动噪音低、免调试；

## CL2C系列能为您带来什么好处？



- **大幅降低系统成本：**  
内置单轴控制器，可节省上位控制器的脉冲输出点数；
- **快速上手易操作：**  
内置单轴控制器功能，控制简单易调试，可有效缩减系统开发成本与研发周期；
- **既省心又增值：**  
自带丰富的诊断功能与输入输出信号，可一机多用，带来更多扩展可能，帮用户增值。

## CL2C系列应用控制系统构成示例：



## 目录

### 一、CL2C系列概述

- 1、CL2C系列驱动器特点 ..... 03
- 2、运动控制功能（PR）介绍 ..... 05
- 3、MS（Motion Studio）调试软件 ..... 08
- 4、CL2C系列典型应用场景 ..... 09

### 三、适配电机

- 1、电机命名规则 ..... 15
- 2、电机型号一览表 ..... 15
- 3、电机规格尺寸 ..... 16
- 4、电机矩频曲线 ..... 21

### 二、驱动器规格

- 1、驱动器命名规则 ..... 10
- 2、驱动器型号 ..... 10
- 3、驱动器技术指标 ..... 11
- 4、系统配置图 ..... 12
- 5、驱动器接口示意图 ..... 12
- 6、驱动器接口电路图 ..... 14
- 7、驱动器机械尺寸 ..... 14

### 四、配件介绍

- 1、伺服步进专用电源概述 ..... 22
- 2、线缆配件 ..... 24

### 五、订货信息

# 01 CL2C系列概述

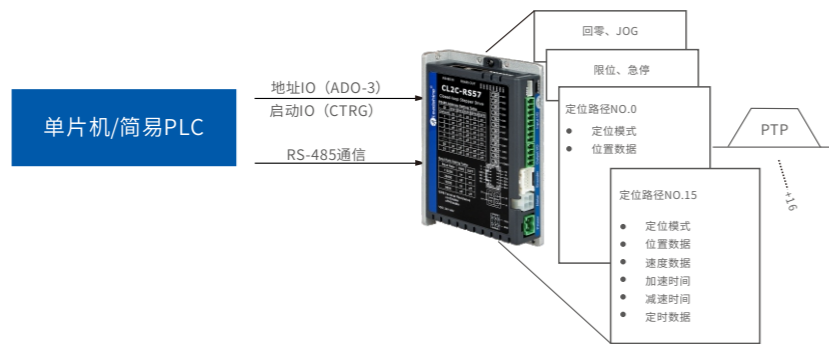
- CL2C系列驱动器特点
- 运动控制功能介绍
- MS调试软件



## 1、CL2C系列驱动器特点

### 1 内置单轴控制器 (PR)

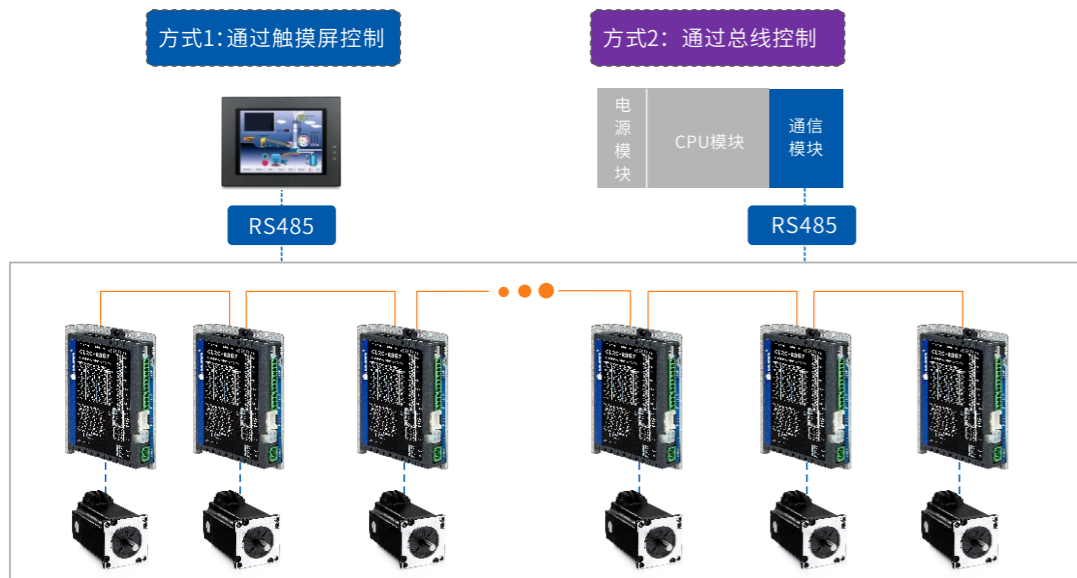
- 可配置16段位置表程序，支持定位/回零/限位/急停/JOG等功能，可节省上位控制器的脉冲输出点数。



内置单轴控制器(PR)定位运动控制系统

### 2 支持RS485总线通讯

- 双口RJ45连接器，基于标准的Modbus RTU协议，可支持多达31轴的RS485运动控制网络。



### 3 闭环控制技术、运行不丢步

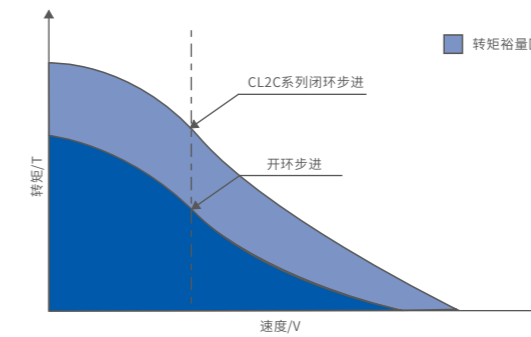
- 采用编码器作为位置反馈，使步进电机具有伺服闭环特性，可对位置偏差进行实时补偿，从根本上解决传统步进电机丢步的问题。



CL2C闭环步进控制系统图

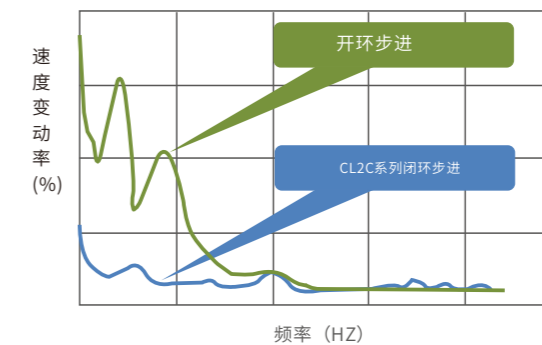
### 4 新一代闭环控制算法，实现闭环步进的高速度和高转矩

- 基于最新的编码器反馈的闭环控制技术，相较于传统的开环步进驱动，大幅度减少了加速时间，最大转速可达3000rpm，并提升有效转矩达30%以上。



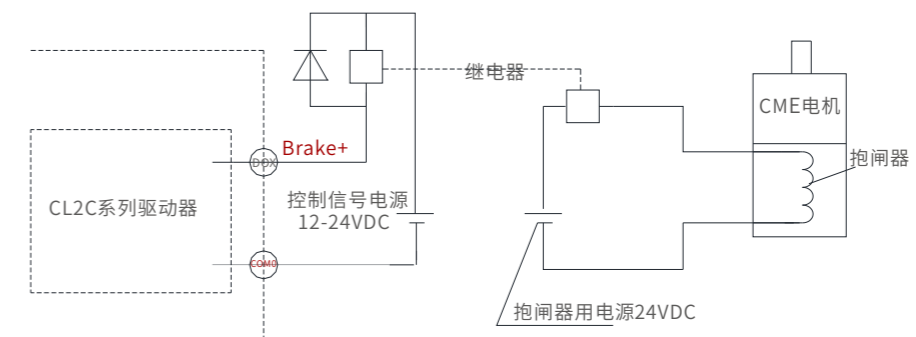
### 5 降低电机振动噪声，低速运行更平稳

- 采用变电流控制技术，降低低速振动噪声，实现步进电机的低速平稳运行。



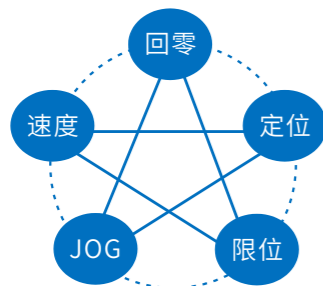
### 6 支持抱闸和报警输出

- CL2C系列具有丰富的输入输出接口。7路数字量输入，可接回零、限位开关等输入信号；3路数字量输出，可配置抱闸、报警和到位等输出信号。



## 2、运动控制功能（PR）介绍

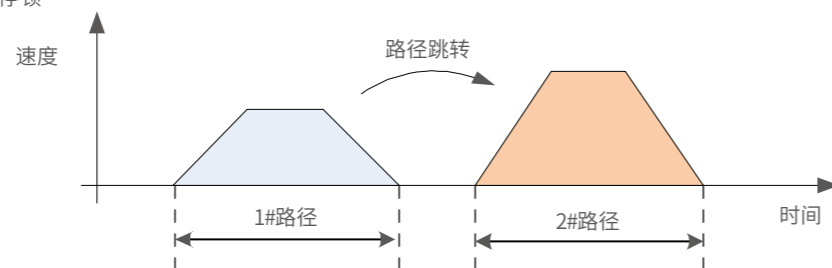
PR (Position Register) 是雷赛自主研发的位置寄存器模式，支持单轴运动控制功能，可配置16段位置表程序，节省PLC等上位机的脉冲输出点数，简化系统设计，大大减少用户的开发成本。



- 多种控制功能可选，16段点位运动控制
- 梯形运动控制轨迹设定，无需复杂编程
- 支持位置模式/速度模式/回零模式
- 支持跳转/循环/插断/急停/示教等功能

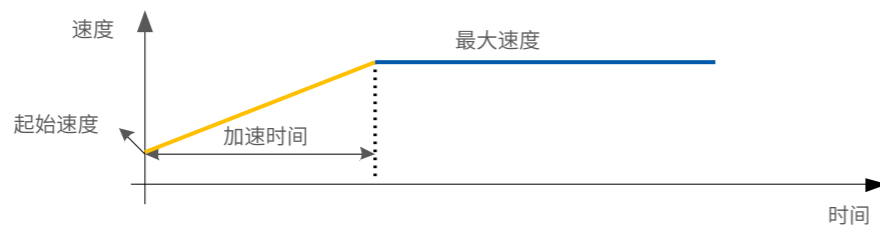
### 1 跳转功能

■ 运行完当前路径后，当前速度减为0，根据停顿的时间，再继续运行跳转制定的路径。



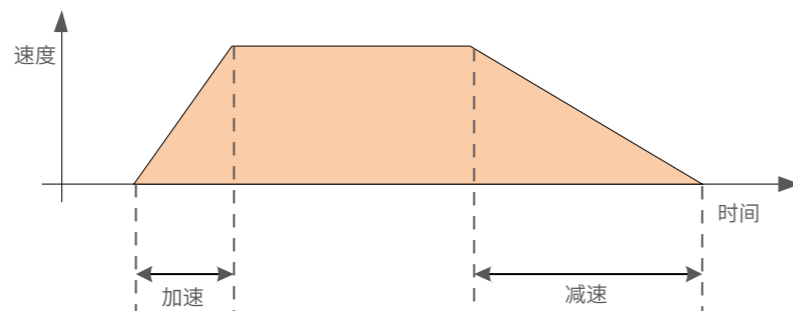
### 2 速度运行

■ 在设定的加速时间内，速度从初始值加速到设定的最大值，并以最大速度继续运行。



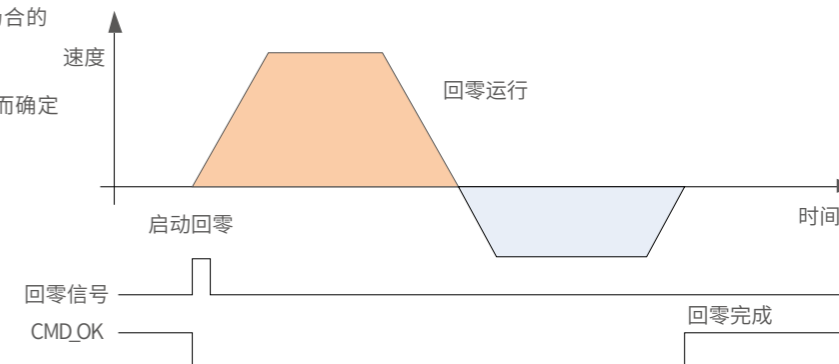
### 3 加速/减速设定

■ 用于加速/减速设定，可分别设置每个加减速时间。



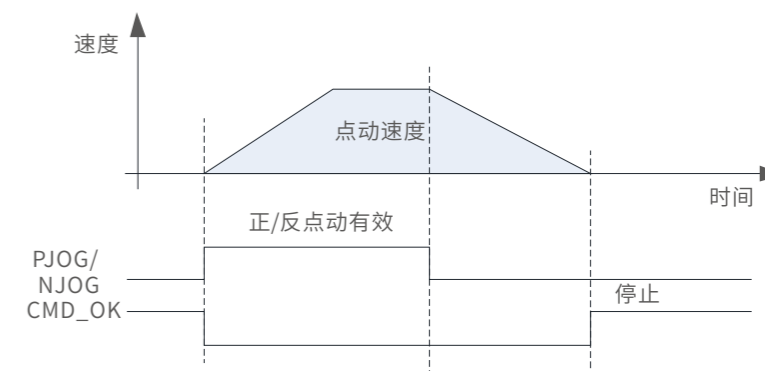
### 4 回零功能

- 可支持多种方式回零，如原点回零、限位回零、原点+限位回零、手动清零，能满足不同场合的需要。
- 通过回零，驱动器可以找到原点信号，从而确定机械运动的坐标系零点。



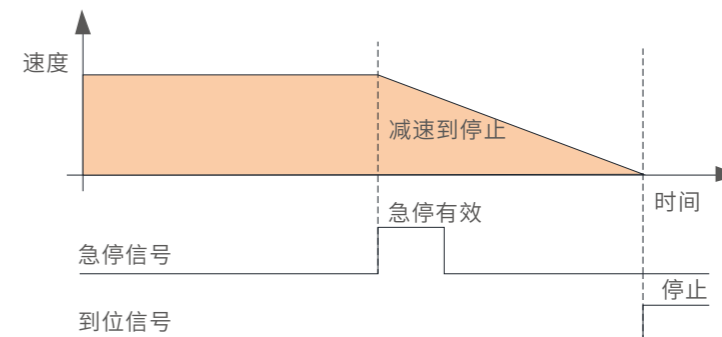
### 5 JOG功能

■ 通过IO/RS-485实现正反向点动，可用于调试。JOG速度、加速度可设置。



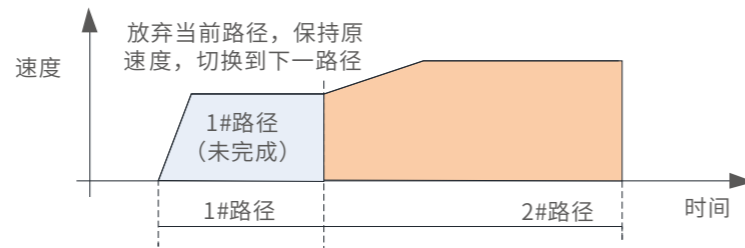
### 6 急停功能

■ 通过IO/RS-485输入急停信号，停止电机运行，也可通过IO输入正反信号、软件限位等方式限制运动范围，保护机械设备。



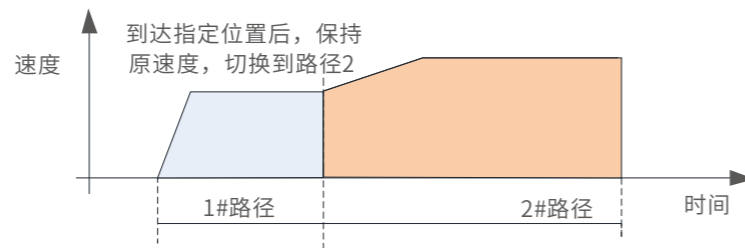
### 7 插断功能

- 运行后触发，当插断有效时，中断/放弃当前路径，保持当前速度，直接运行下一路径。

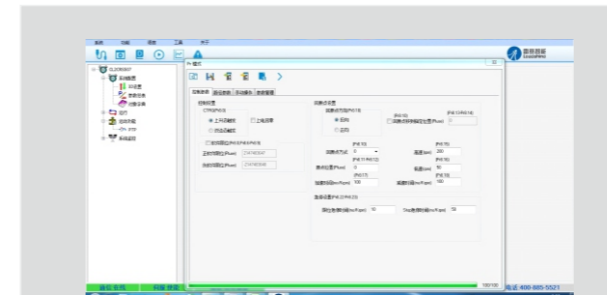


### 8 重叠功能

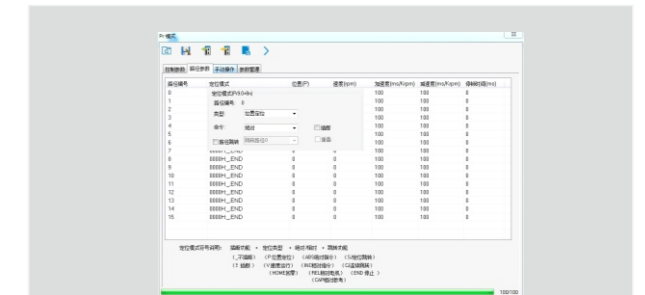
- 两段路径叠加在一起，路径1运行结束后，保持当前速度，直接运行路径2的动作。



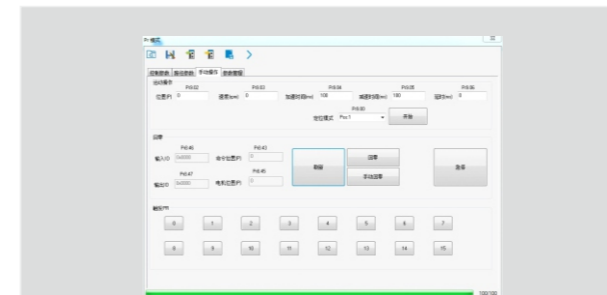
## 三、MS (Motion Studio) 调试软件



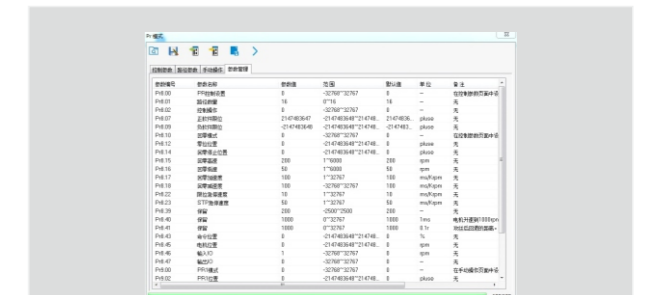
控制参数  
回原点、急停、触发模式基础设置



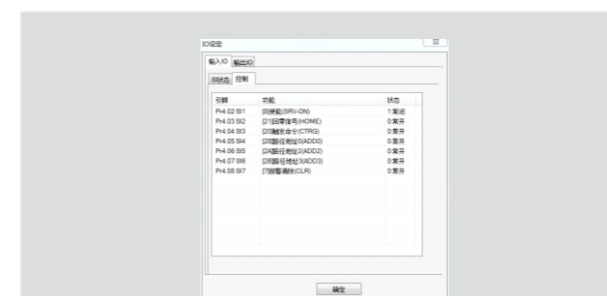
路径参数  
16段路径程序编写。进行位置、速度、回原点等多种运动控制程序的具体参数设置



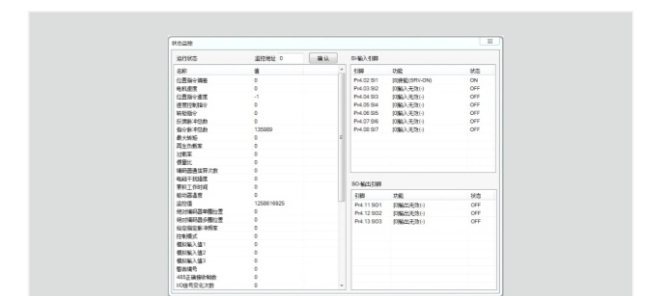
手动操作  
手动试运行操作面板



参数管理  
PR模式参数实时监控与设定



IO设定：  
输入输出功能设定

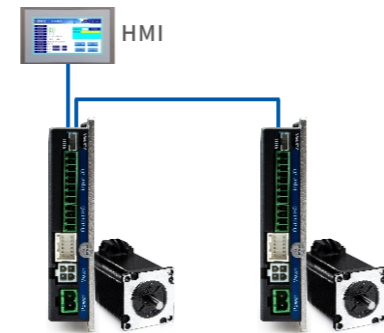


状态监控：  
输入输出接口实时状态监控

## 四、CL2C系列典型应用场景

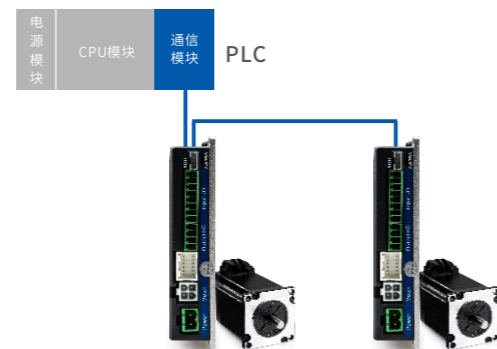
### 场景一：与触摸屏（HMI）轻松连接使用

- 精简控制系统
- 节省配线
- 可进行参数设定和状态监控



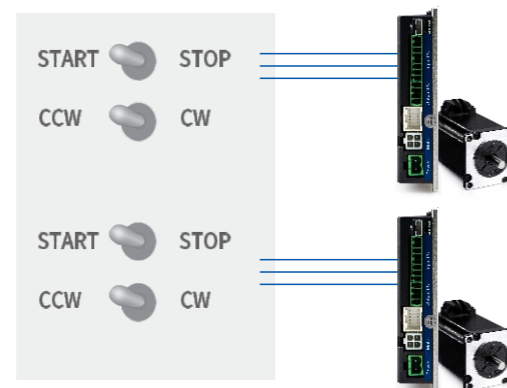
### 场景二：利用PLC进行RS485运动控制

- PLC自带RS485通讯接口
- 控制简单，编程方便
- 节省PLC脉冲输出点数
- 节省配线



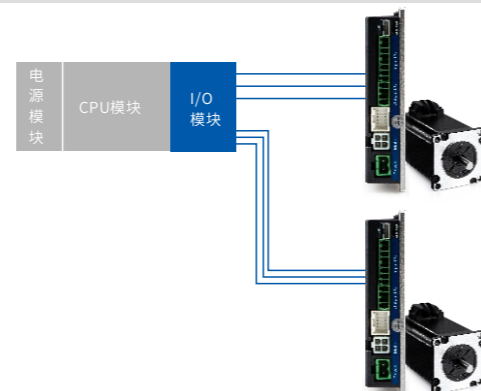
### 场景三：通过开关直接进行I/O控制

- 极简运动控制方案
- 超低成本设计
- 适用于点位运动的循环控制



### 场景四：通过PLC的I/O模块控制

- 无需PLC脉冲输出模块，节省空间、简化系统
- 大大降低用户的系统设计成本
- 控制更简单、易操作



## 02 驱动器规格

- 驱动器命名规则
- 驱动器接口示意图
- 驱动器型号
- 驱动器接口电路图
- 驱动器技术指标
- 驱动器机械尺寸
- 系统配置图



### 1、驱动器命名规则

CL 2C - RS 57 - □ □ □

①            ②            ③            ④            ⑤

- ① 系列名称  
CL: 闭环步进系列
- ② 产品类型  
2: 驱控一体  
C: 经济型
- ③ 总线类型  
RS: RS485通讯
- ④ 驱动器适配电机  
42: 适配42机座电机  
57: 适配57/60机座电机  
86: 适配86机座电机
- ⑤ 定制代码

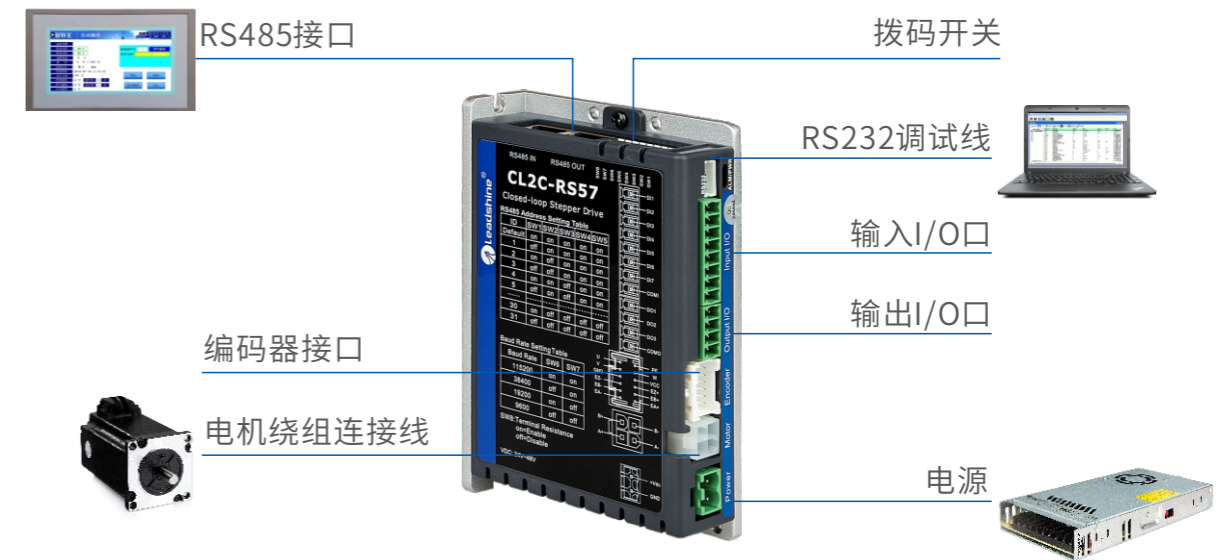
### 2、驱动器型号

CL2C系列步进驱动器			
型号	CL2C-RS42	CL2C-RS57	CL2C-RS86
输出电流（峰值）	1~3A	3~6A	4~8A
供电电压	20~50Vdc	20~50Vdc	20~80Vac; 30~110Vdc
典型供电电压	24Vdc	36Vdc	60Vac
推荐匹配电机	42机座	57/60机座	86机座

### 3、驱动器技术指标

项目	规格	备注		
通信规格	电气连接	RS485	支持 RS232及RS485	
	通信速度	9600/19200/38400/115200[bps]	参数设定	
	同步方式	启停同步		
	通信方式	半双工、主从模式	从/从间禁止通信	
	通信方式	起始位: 1bit 数据长度: 8bit 校验位: 偶/奇/无 停止位: 0/1/2		
协议规格	通信协议	Modbus RTU	不支持 ASCII	
	通信模式	485/232		
	设备号	0: 广播 1-31: 有效子设备数	不支持 ASCII	
	功能码 (FC)	0x03	读单个或多个数据	
		0x06	写单个数据	
		0x10	写多个数据	
	校验方式	CRC-16	低位在前, 高位在后	
信息长度	可变, 最大 100byte			
电气规格	工作电压	24~72Vdc		
	站点地址设定	拨码开关或者软件设定		
	数字输入接口	7路单端输入功能, 支持共阴或共阳接法, 输入电压为 12-24V		
	数字输出接口	3路单端输出功能, 支持共阴接法, 隔离OC输出, 最大上拉电压30V		
	串口调试口	RS232接口, 调试线型号: CABLE-PC-1		
防护等级	IP20			
使用环境	场合	不能放在其他发热的设备旁, 要避免粉尘、油雾、腐蚀性气体, 湿度太大及强震动场所, 禁止有可燃气体和导电灰尘		
	温度	0-50°C		
	湿度	04-90%RH		
	震动	100-55Hz/0.15mm		

### 4、系统配置图



### 5、驱动器接口示意图



#### 5.1、电源端子

端子号	图示	管脚号	信号	名称
CN1		2	VDC	电源正输入端
		1	GND	电源地

#### 5.2、电机绕组端子

端子号	图示	管脚号	信号	名称
CN2		4	A+	电机绕组A相正端
		3	B+	电机绕组B相正端
		2	A-	电机绕组A相负端
		1	B-	电机绕组B相负端

### 5.3、编码器接口

端子号	图示	管脚号	信号	输入/输出	名称
CN3		1	SHIELD	-	编码器屏蔽层
		2	NC	-	预留信号
		3	NC	-	预留信号
		4	NC	-	预留信号
		5	VCC	输入	5V电源输出, 由驱动器提供, 仅用于编码器供电
		6	GND	输入	
		7	EZ+	输入	编码器Z相信号正端
		8	EZ-	输入	编码器Z相信号负端
		9	EB+	输入	编码器B相信号正端
		10	EB-	输入	编码器B相信号负端
		11	EA+	输入	编码器A相信号正端
		12	EA-	输入	编码器A相信号负端

### 5.4、控制信号端子

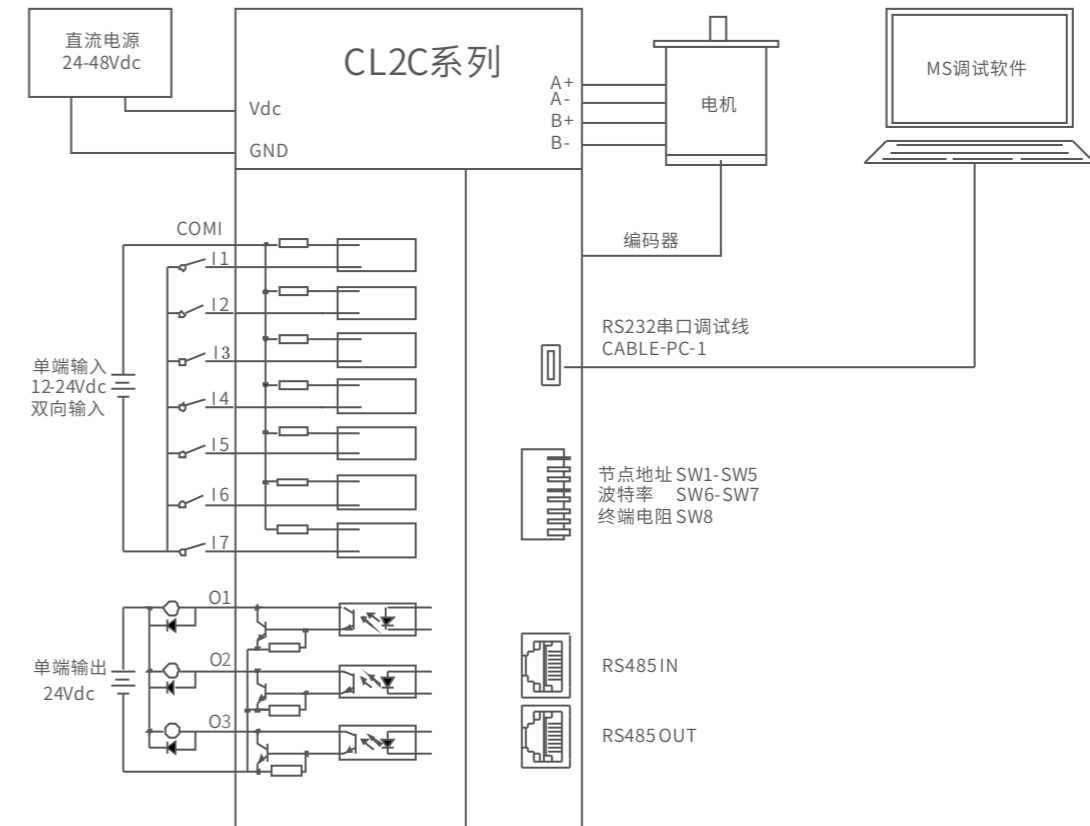
端子号	图示	管脚号	信号	输入/输出	名称
CN4		1	DI1	输入	单端输入DI1, 12-24V有效, 功能可配置, 默认使能输入
		2	DI2	输入	单端输入DI2, 12-24V有效, 功能可配置, 默认自定义
		3	DI3	输入	单端输入DI3, 12-24V有效, 功能可配置, 默认自定义
		4	DI4	输入	单端输入DI4, 12-24V有效, 功能可配置, 默认自定义
		5	DI5	输入	单端输入DI5, 12-24V有效, 功能可配置, 默认自定义
		6	DI6	输入	单端输入DI6, 12-24V有效, 功能可配置, 默认自定义
		7	DI7	输入	单端输入DI7, 12-24V有效, 功能可配置, 默认自定义
		8	COMI	输入	输入信号公共端
		9	DO1	输出	单端输出DO1, 最大输出电流100mA, 输出功能可配置, 默认通用输出功能
		10	DO2	输出	单端输出DO2, 最大输出电流100mA, 输出功能可配置, 默认通用输出功能
		11	DO3	输出	单端输出DO3, 最大输出电流100mA, 输出功能可配置, 默认通用输出功能
		12	COMO	输出	输出信号公共端

注: (1) DI1出厂默认为使能输入, 常闭信号, 驱动器上电后电机默认即为锁轴状态。  
 (2) 线径 $\geq 0.12\text{mm}^2$  (AWG24-26)。建议采用双绞屏蔽电缆, 电缆长度尽可能短, 建议不超过3米。尽量远离动力线布线, 防止干扰串入。

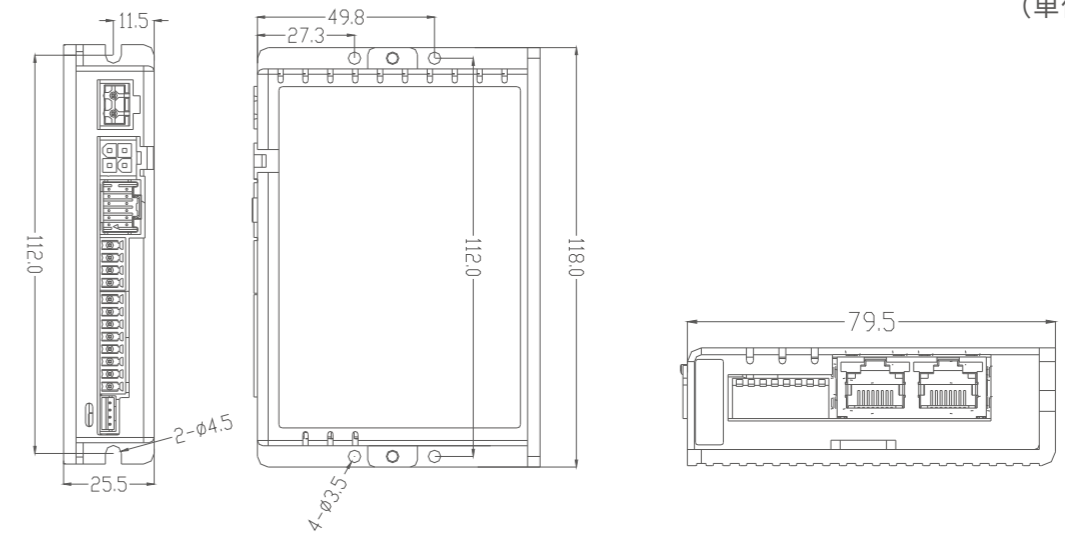
### 5.5、RS-485总线接口端子

端子号	图示	管脚号	信号	名称
CN5		A-1	RS485+	485总线数据正端
		A-2	RS485-	485总线数据负端
		A-5	GND	电源地
		A-6	GND	电源地
		B-1	RS485+	485总线数据正端
		B-2	RS485-	485总线数据负端
		B-5	GND	电源地
		B-6	GND	电源地
		其他引脚	NC	共16脚, 其他没用到的保留

## 6、驱动器接口电路图



## 7、驱动器机械尺寸



CL2C-RS42/CL2C-RS57

注: CL2C-RS86的机械尺寸为151\*97\*53mm, 详情请查阅驱动器2D图纸。



# 03 CL2C系列闭环步进电机介绍

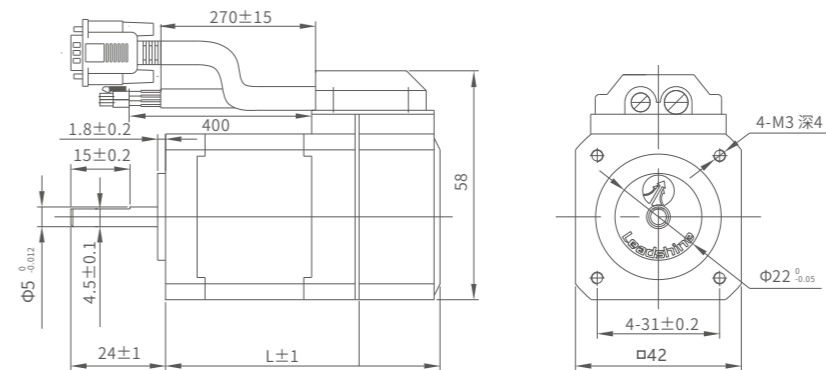
- 电机命名规则
- 电机型号一览表
- 电机安装尺寸
- 电机矩频曲线



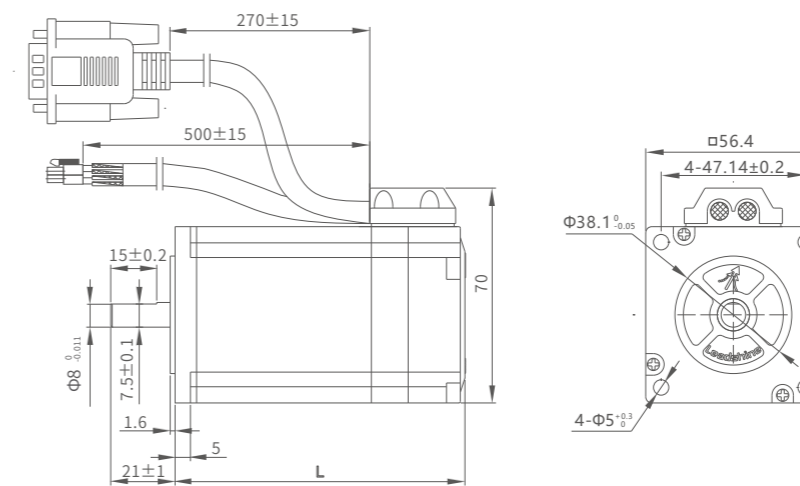
## 三、电机安装尺寸

### ■ 标准型闭环电机安装尺寸

型号	长度L (mm)	保持转矩 (N·m)	额定电流 (A)	转动惯量 (g·cm <sup>2</sup> )
42CME06-C	70	0.6	2.5	72
42CME08-C	83	0.8	2.5	110



型号	长度L (mm)	保持转矩 (N·m)	额定电流 (A)	转动惯量 (g·cm <sup>2</sup> )
57CME13-C	75	1.3	4.0	300
57CME23-C	95	2.3	5.0	480



## 一、电机命名规则



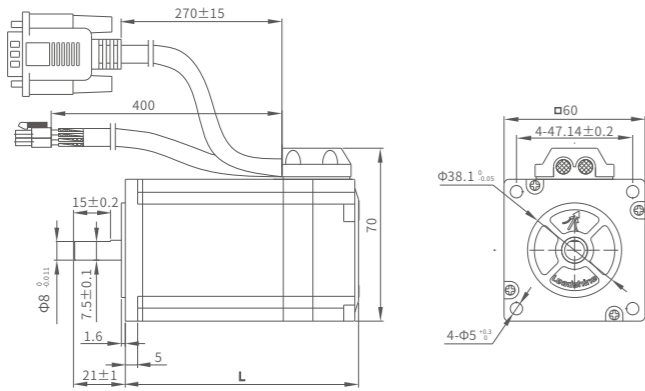
- |   |  |
|---|--|
| ① 机座号<br>电机安装尺寸代码 (如: 57表示57机座)   | ④ 设计代码<br>BZ:抱闸型 FS:防水型<br>S:轴伸改动 L:引出线改动 F:轴伸带平台<br>N:光轴 K:轴伸带键槽 I:轴径更改<br>C:引出线带连接器 M:带同步轮 |
| ② 电机类型<br>CME: 高性价比闭环步进电机 (Cost-effective Motor with encoder)                                     | ⑤ 标准定制代号   |
| ③ 电机转矩<br>除以10即为电机保持转矩值 (如: 23表示2.3N.m)<br>备注:20/28/35机座电机除以100等于电机保持转矩<br>备注:D57:60的机座、57电机的安装尺寸 |  |

## 二、电机型号一览表

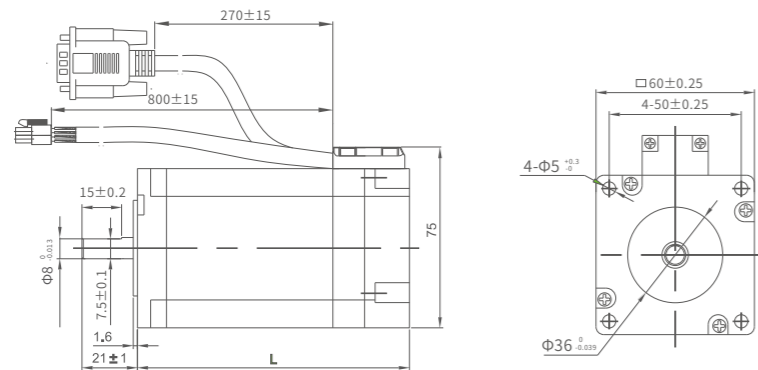
机座号	闭环电机型号			保持转矩 (Nm)	机身长 (标准型) (mm)		
	标准系列	抱闸系列	防水系列		标准型	抱闸型	防水型
42机座	42CME06-C			0.6	70		
	42CME08-C			0.8	83		
57机座	57CME13-C			1.3	75		
	57CME23-C	57CME12X-C-BZ		2.3	95	117	
		57CME21X-C-BZ		2.6		137	
D57机座	D57CME21-C			2.1	86		
	D57CME31-C			3.1	105		
60机座	60CME22X-C	60CME22X-C-BZ		2.2	89	129	
	60CME30X-C	60CME30X-C-BZ		3	107	146	
86机座	86CME35			3.5	95		
	86CME45	86CME45-BZ	86CME45-FS	4.5	109	134	115
	86CME80		86CME80-FS	8.0	126		133
	86CME85	86CME85-BZ	86CME85-FS	8.5	147	172	154
	86CME120	86CME120-BZ	86CME120-FS	12.0	158	183	164

注: 若选用不带C型号电机, 客户需要自己制作电机连接线。

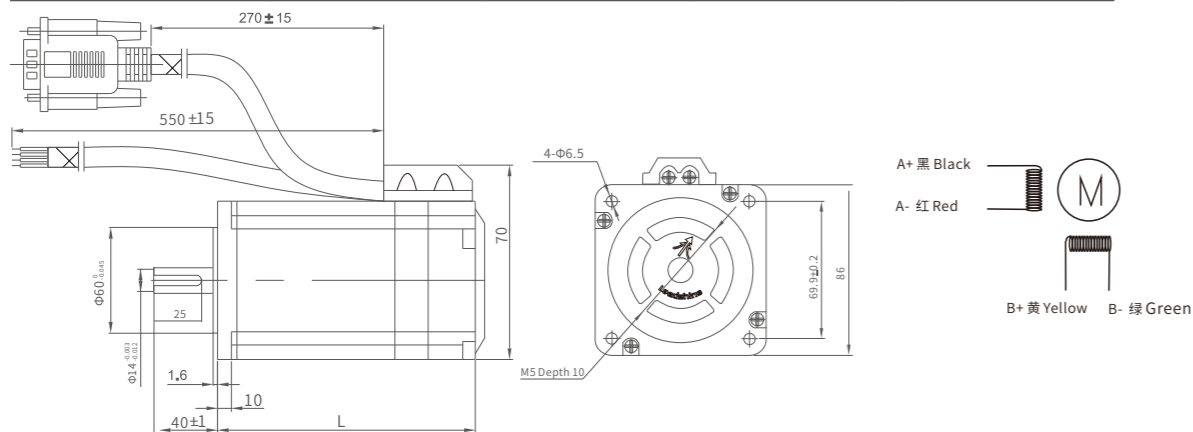
型号	长度L (mm)	保持转矩 (N·m)	额定电流 (A)	转动惯量 (g·cm <sup>2</sup> )
D57CME21-C	86	2.1	5.0	490
D57CME31-C	105	3.1	5.0	690



型号	长度L (mm)	保持转矩 (N·m)	额定电流 (A)	转动惯量 (g·cm <sup>2</sup> )
60CME22X-C	89	2.2	5.0	490
60CME30X-C	107	3.0	5.0	690

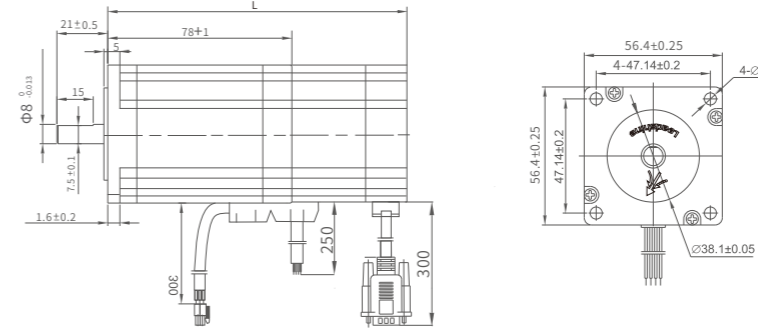


型号	长度L (mm)	保持转矩 (N·m)	额定电流 (A)	转动惯量 (g·cm <sup>2</sup> )
86CME35	95	3.5	4.0	1000
86CME45	109	4.5	6.0	1400
86CME80	126	8.0	6.0	2500
86CME85	147	8.5	6.0	2700
86CME120	158	12.0	6.0	2940

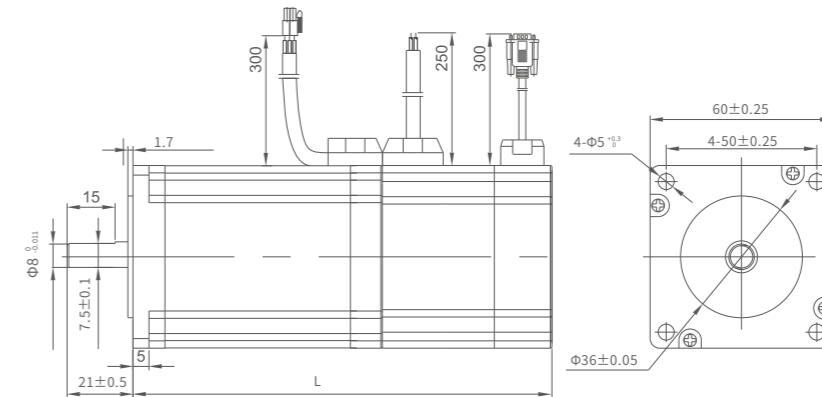


■ 抱闸型闭环电机安装尺寸

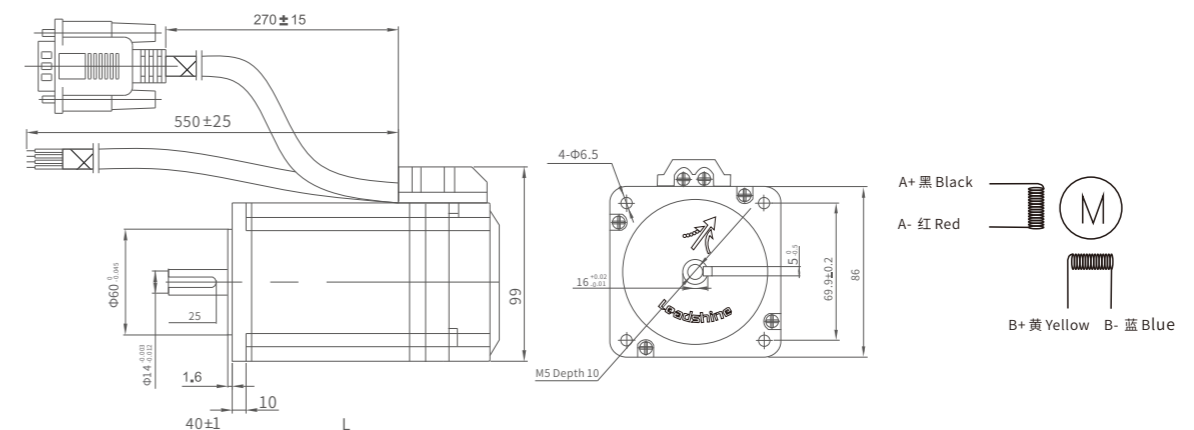
型号	长度L (mm)	保持转矩 (N·m)	额定电流 (A)	转动惯量 (g·cm <sup>2</sup> )
57CME12X-C-BZ	117	1.3	4.0	300
57CME21X-C-BZ	137	2.3	5.0	480



型号	长度L (mm)	保持转矩 (N·m)	额定电流 (A)	转动惯量 (g·cm <sup>2</sup> )
60CME22X-C-BZ	129	2.2	5.0	490
60CME30X-C-BZ	146	3.0	5.0	690

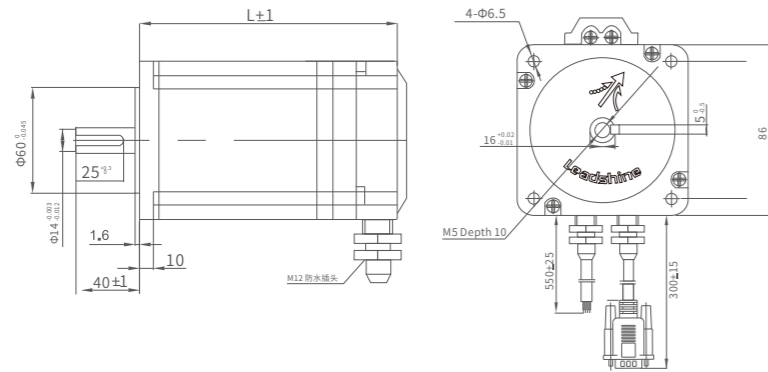


型号	长度L (mm)	保持转矩 (N·m)	额定电流 (A)	转动惯量 (g·cm <sup>2</sup> )
86CME45-BZ	134	4.5	6.0	1400
86CME85-BZ	172	8.5	6.0	2700
86CME120-BZ	183	12.0	6.0	2940



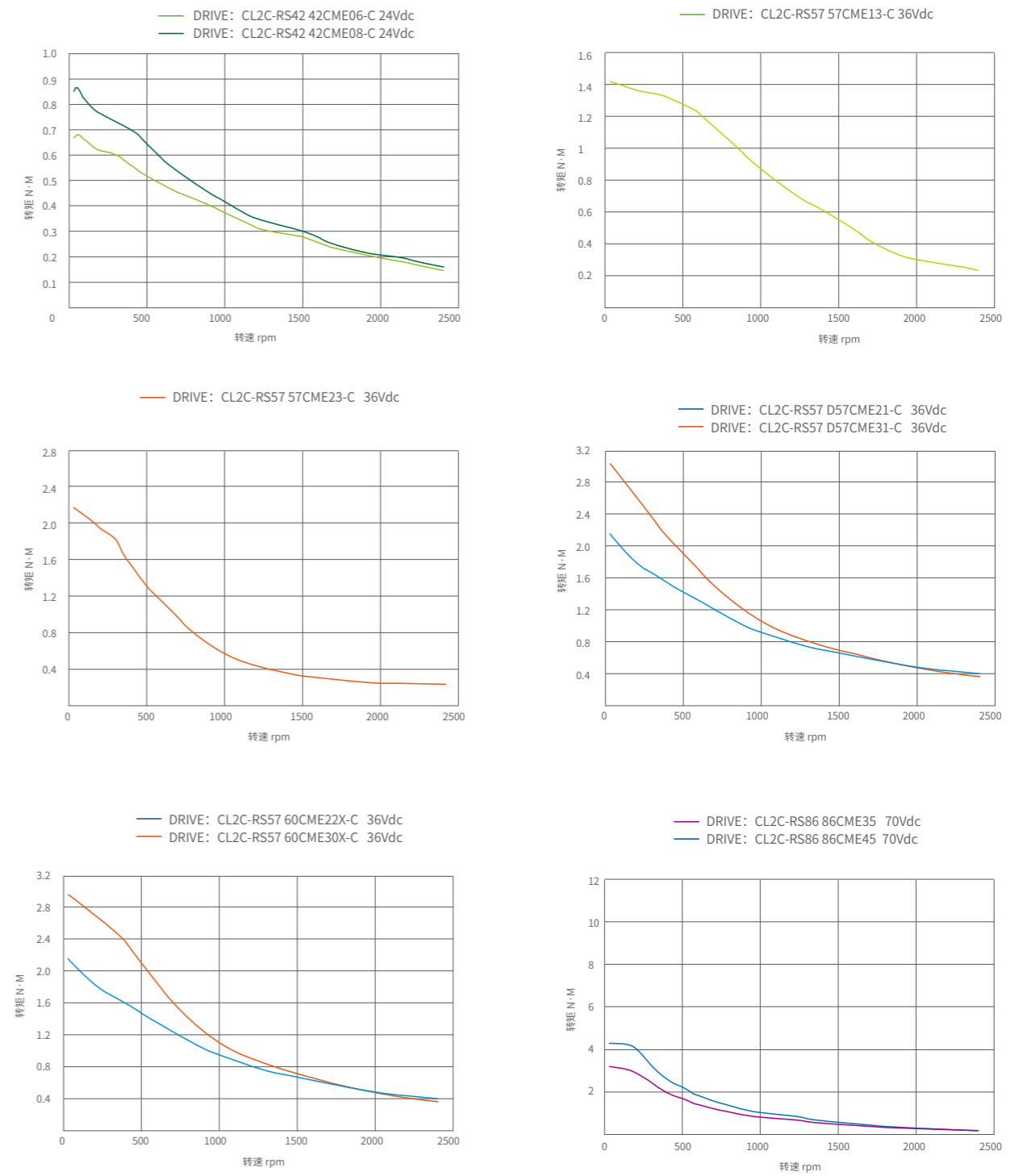
■ 防水型闭环电机安装尺寸

型号	长度L (mm)	保持转矩 (N·m)	额定电流 (A)	转动惯量 (g·cm <sup>2</sup> )
86CME45-FS	115	4.5	6.0	1400
86CME80-FS	133	8.0	6.0	2500
86CME85-FS	153	8.5	6.0	2700
86CME120-FS	164	12.0	6.0	2940



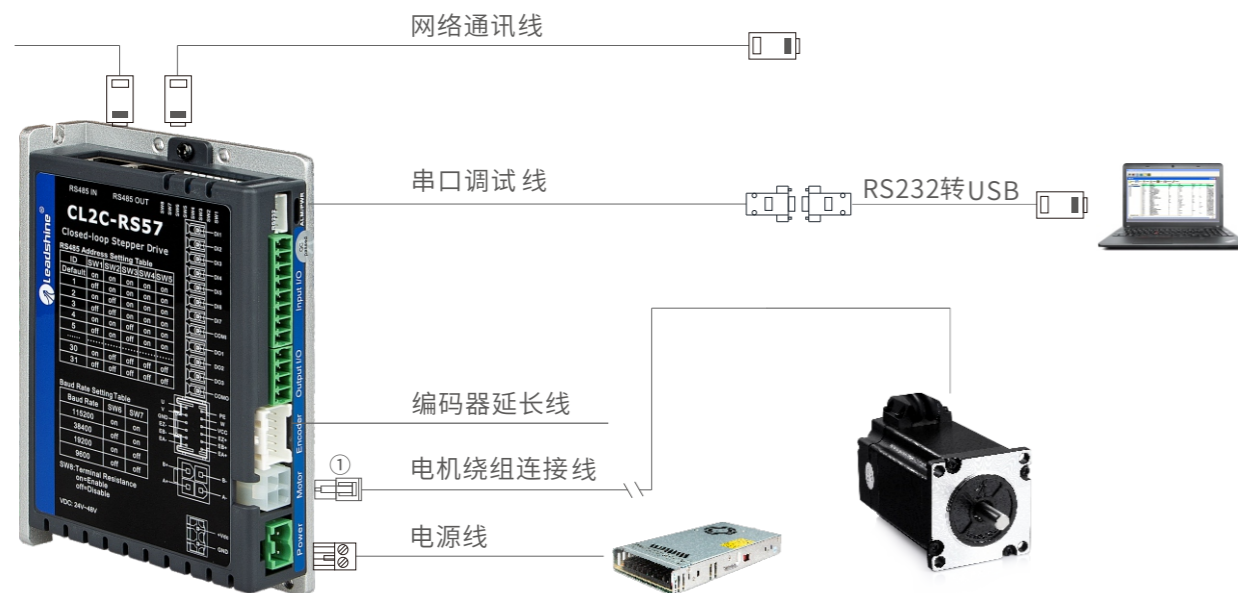
四、电机矩频曲线

■ 闭环步进电机典型矩频曲线





## 二、线缆配件



### 1 出厂标准配置

驱动器（带锁螺丝端子）一台；  
电机绕组连接线 15cm一条；

### 2 建议选配

RS232串口调试线

型号	长度L (m)	料号
CABLE-PC-1	1.5	82500027
USB 2.0-232 转换器	-	82600002

注：RS232用于连接上位机调试软件，USB-232用于连接PC，建议订购驱动器时都选配一套。

### 3 可选配

#### ■ 网络通讯线

型号	长度L (m)	料号
CABLE-TX0M2-BUS	0.2	82500010
CABLE-TX0M3-BUS	0.3	82500011
CABLE-TX1M5-BUS	1.5	82500014
CABLE-TX3M0-BUS	3.0	82500016
CABLE-TX5M0-BUS	5.0	82500017
CABLE-TX10M0-BUS	10.0	82500019

#### ■ 编码器延长线（不带Z信号）（需另购）

型号	长度L (m)	料号
CABLEM-BM1M5	1.5	82300460
CABLEM-BM3M0	3.0	82300462
CABLEM-BM5M0	5.0	82300463
CABLEM-BM8M0	8.0	82300464

#### ■ 编码器延长线（带Z信号）（需另购）

型号	长度L (m)	料号
CABLEM-BM1M5Z	1.5	82300476
CABLEM-BM3M0Z	3.0	82300477
CABLEM-BM5M0Z	5.0	82300478
CABLEM-BM8M0Z	8.0	82300479

#### ■ 电机绕组延长线（需另购）

型号	长度L (m)	料号
CABLEM-RZ1M5	1.5	82100139
CABLEM-RZ3M0	3.0	82100131
CABLEM-RZ5M0	5.0	82100130
CABLEM-RZ8M0	8.0	82100141

#### ■ 电机绕组线端子

对于想自己做线的用户，可根据连接图按如下型号进行选购。

序号	描述	数量/套	料号
①	电机绕组线连接头	1	11600416
	金属插针	4	11600414

### 4 选型举例

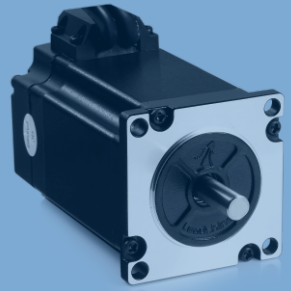
CL2C-RS42/CL2C-RS57选型方案：

型号	描述	数量
CL2C-RS57	驱动器	1
57CME23-C	步进电机(带连接头)	1
CABLE-TX0M3-BUS	0.3米长网络通讯线	1
CABLE-PC-1	调试线	1
USB 2.0-232 转换器	USB-232 转换器	1
CABLEM-BM1M5	1.5米长编码器延长线	1
CABLEM-RZ1M5	1.5米长电机绕组延长线	1

CL2C-RS86选型方案:

型号	描述	数量
CL2C-RS86	驱动器	1
86CME85	步进电机	1
CABLE-TX0M3-BUS	0.3米长网络通讯线	1
CABLE-PC-1	调试线	1
USB 2.0-232 转换器	USB-232 转换器	1
CABLEM-BM1M5	1.5米长编码器延长线	1

## 05 订货信息



销售热线:400-885-5521

驱动器型号	电机			配套		
	标准系列	抱闸系列	防水系列	绕组 延长线	编码器 延长线	PC调试线
CL2C-RS42	42CME06-C			C A B L E M - R Z <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	C A B L E M - B M <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> Z	C A B L E - P C - 1
	42CME08-C					
CL2C-RS57	57CME13-C					
	57CME23-C	57CME12X-C-BZ				
		57CME21X-C-BZ				
	D57CME21-C					
	D57CME31-C					
	60CME22X-C	60CME22X-C-BZ				
CL2C-RS86	60CME30X-C	60CME30X-C-BZ				
	86CME35					
	86CME45	86CME45-BZ	86CME45-FS			
	86CME80		86CME80-FS			
	86CME85	86CME85-BZ	86CME85-FS			
	86CME120-BZ	86CME120-FS				

注: M表示电机绕组线和编码器延长线长度 (1M5:1.5m 3M0:3m 5M0:5m 8M0:8m 10M0:10m 12M0:12m 15M0:15m) 如CABLEM-RZ3M0表示绕组延长线长度为3米。