

2020 智能伺服电批使用说明书

型号：QCDPIE-010

版本：6.2



深圳市华成工业控制股份有限公司

产品特点

- 无机械齿轮和离合器结构，无磨损，免维护，寿命超长，故障率低。
- 高精度电流采样和终值算法驱控，响应快，重复精度高，扭力精准。
- 多种工作模式，单段，多段和机牙模式，转速扭矩可调，锁付智能化。
- 驱控器自带 2.4 寸真彩触摸屏可调试设置参数，方便监控调试电批运作。
- 驱控器 IO 信号有电批启停输入信号、力矩到达和电批报警输出信号。
- 集成一个基于 MODBUS RTU 协议的 TTL 通信口，外联控制器或触摸屏。

规格型号

功率	扭矩	转速 RPM	适用螺钉
100 瓦	1-9 公斤 / 0.1-0.9 牛米	0-3000	m1.4-m3
200 瓦	3-18 公斤 / 0.3-1.8 牛米	0-3000	m2-m4
400 瓦	6-35 公斤 / 0.6-3.5 牛米	0-3000	m2-m5

◇ 注：大扭矩可以视情况配行星减速机满足锁付力矩要求

锁付参数简介

一、系统主界面



当前扭矩：实时显示当前锁付扭矩。

当前转速：实时显示当前锁付转速。

电批启动、正反转：手动模式下实现伺服电批的正反转启动，输出 OK、Ng 信号。

通过此种功能可以对伺服电批进行调试。（**正转：逆时针转动**，**反转：顺时针转动**）

菜单：点击切换到页面参数设置界面。

版本：显示当前软件版本号。

报警：在电批驱动器报警的状态下会闪烁，并显示报警号

阶段：显示电批工作状态下不同的工作阶段。

报警清除：电批在报警状态下，恢复正常状态点击报警清除即可清除报警状态。

单段速、二段速，OP 反转，低速付锁：设置锁付模式参数。

系统参数：设置电机代码等参数。

咬死解除：设置锁紧后反转的动作，一般用在内六角或外六角锁付后的回退。也可

以用来锁付端子设备要求不打紧螺丝的产品。

监控画面：用来显示 I/O 端子的信号。

拧紧模式：选择锁付模式

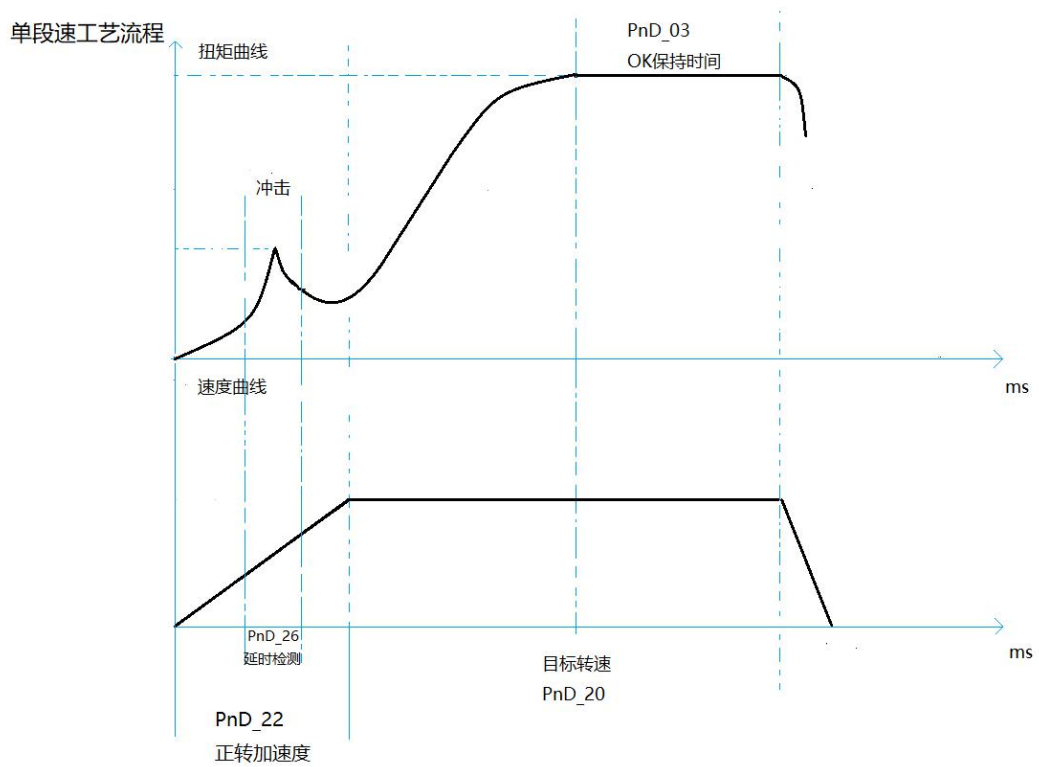
0：单段速模式

1：二段速模式

2：三段速导正模式

3：四段速导正带咬死解除模式

二、单段速模式简介



单段速		延迟检测	
正转转速	反转转速		
1000	200	0.200	
正转转矩	反转转矩		
0.32	0.32		
正转加速度	反转加速度		
500.0	500.0		
下一页	返回	上一页	返回

正转转速：电机逆时针旋转转速，一般用来设置锁付的转速。默认值为 1000rpm

正转转矩：螺丝锁紧情况下所要的扭力。具体设置值根据产品型号和材质决定。可参考附录 1

正转加速度：电机达到目标转速的快慢。默认值为 500r/s^2

延时检测：电机启动过程不检测的时间，所需扭矩较小时默认为 0.2s。所需扭矩较大时一般默认为 0

反转转速：电机顺时针旋转转速，一般是退丝的转速。默认值为 200rpm

反转转矩：退丝时所需要的扭矩。具体设置值根据锁付的扭矩值设置。

反转加速度：电机达到目标转速的快慢。默认值为 500r/s^2

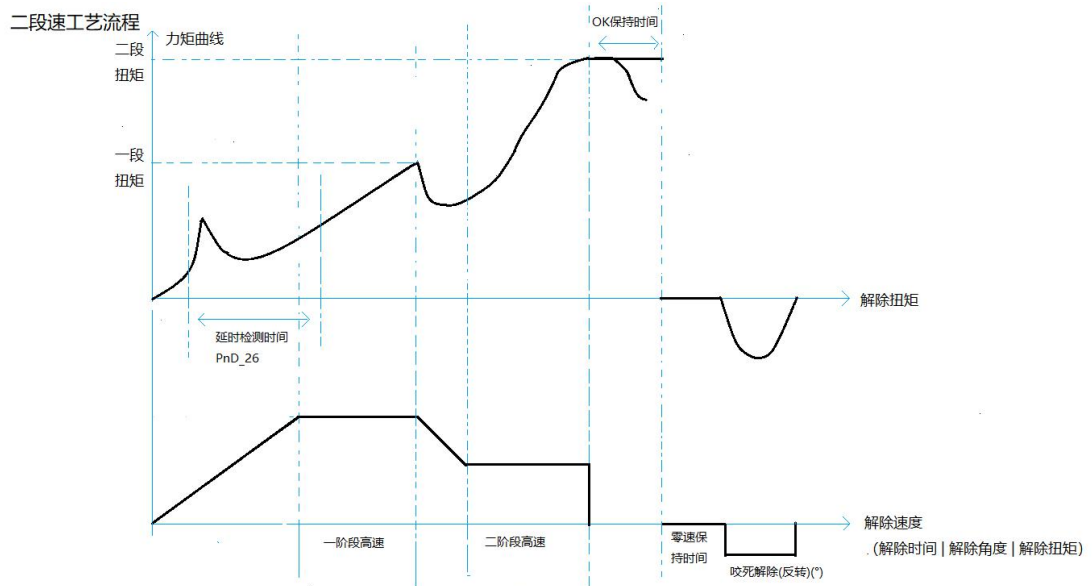
设置正向锁付的转速和力矩，反向退丝的速度和力矩在需要反转的时候有效。

加速度用来设置启停快慢。

启动电批后，电批会以设定的转速运行，直到达到设定的扭矩自由停机，锁付 OK 信号输出。

延时检测：防止电批在瞬间启动过程中存在冲击扭矩。目标扭矩在设定值较小时设置此参数。

三、双段速模式



该模式下，转速确认段是关闭的，只需要设置第一阶段和第二阶段的相关参数，启动后，电批会自动按照工艺设定参数先高速把螺丝锁付到根部，达到第一阶段的力矩设定数值后，进入第二阶段，低速拧紧螺丝。后面的螺丝的咬死解除功能默认是关闭的。

多段速设置

二段速设置-I		二段速设置-II	
一段扭矩	二段扭矩	一段加速度	二段加速度
0.20	0.32	500.0	500.0
一段扭矩上限	二段扭矩上限	一段时间上限	二段时间上限
1.00	1.00	32.000	32.000
一段转速	二段转速		
1500	800		
下一页	返回	上一页	返回

一段扭矩：二段速度的减速扭矩（即达到一段扭矩开始转入二段转速）。一般默认设置为二段扭矩的 70%。

一段扭矩上限：可设置最大扭矩值。默认为比电机二段扭矩设定略大。

一段转速：电机在高速预锁付下的转速。默认为 1500rpm

一段加速度：高速情况下电机达到目标转速的快慢。默认为 500r/s^2

一段时间上限：电机锁付时间达到时间电机停机。默认为 10s

- 二段扭矩：**产品锁紧需要的目标扭矩。根据产品型号决定参考附录 1
- 二段扭矩上限：**可设置最大扭矩值。默认为比电机二段扭矩设定略大。
- 二段转速：**产品正式锁紧阶段下的转速。默认为 800rpm
- 二段加速度：**速度由一段高速切换至二段低速下的快慢。默认为 $500r/s^2$
- 二段时间上限：**电机锁付时间达到时间电机停机。默认为 10s

设置第一阶段和第二阶段的扭矩，上限扭矩，转速和加(减)速度。上限扭矩要略大于扭矩设置，转速和扭矩的设置要配合好，不同转速下，冲击扭矩不同，造成实际输出扭矩峰值不同，根据试锁的结果，设置大概的数值即可。实际锁付的扭矩值是偏差在±3%以内的，达到锁付精度要求。

滑牙检测：根据一颗良好螺丝锁付所需要时间设置二段时间上限，时间到达尚未输出 OK 信号，系统停机并输出 NG 信号。

四、系统参数

系统参数-I		系统参数-II	
减速比	强制电机代码	速度环增益	速度环积分
1	1	100	20
OK保持时间	驱动器类型	电流环比例	恢复出厂设置
0.200	2	50	2017
电机代码	功率	扭矩补偿	电压
1207	1	0.00	321.1
下一页	返回	下一页	返回



减速比:设置电机是否带减速机来锁付，没有减速机设置为 1.

OK 保持时间:用来设置力矩到达信号的脉冲宽度，默认为 0.2s。

驱动器类型:决定所带电机的功率，要和电机代码匹配。

强制电机代码:用来恢复不同电机的出厂参数。

功率:驱动器匹配电机的功率参数。

速度环增益、速度环积分时间常数、电流环比例、电流环积分:伺服系统内部参数默认一般无需设置。

恢复出厂设置:电机转动不正常时恢复出厂化设置修改该参数（该参数写入 8051 后断电重启恢复参数）

扭矩补偿:用于补偿掉冲击造成的扭矩校准扭矩值,默认为 0。

电压:用于监视当前控制器工作时电压。

从机号:通过设置不同的从机号用来区分从站号不同的控制器，从而实现一台上位机控制多台驱动器（从机号设定范围 1~127）。

五、咬死解除

咬死解除一般用来锁付特殊螺丝的工艺。即锁付到位后需要反转退丝一定角度方可完成锁付工艺。

咬死解除	
零速保持	解除速度
0.000	200
解除扭矩	解除角度
0.32	36 × 10
解除时间	解除角度
32.000	3600 × 0.01
返回	

零速保持时间：用来设置反转解除的等待延时，默认为 0。

解除转速：设置反转解除速度, 默认为 200rpm

解除扭矩：设置反转解除扭矩，设置一般为锁付实际扭矩。

解除时间和解除角度任何一个为 0，则不进行反转咬死解除。

解除角度：设置是两个参数的相加进而进行的解除反转的角度。360° 为电机转动一圈。

解除时间：到达时间就停止解除，默认为 32s。

六、IO 监视



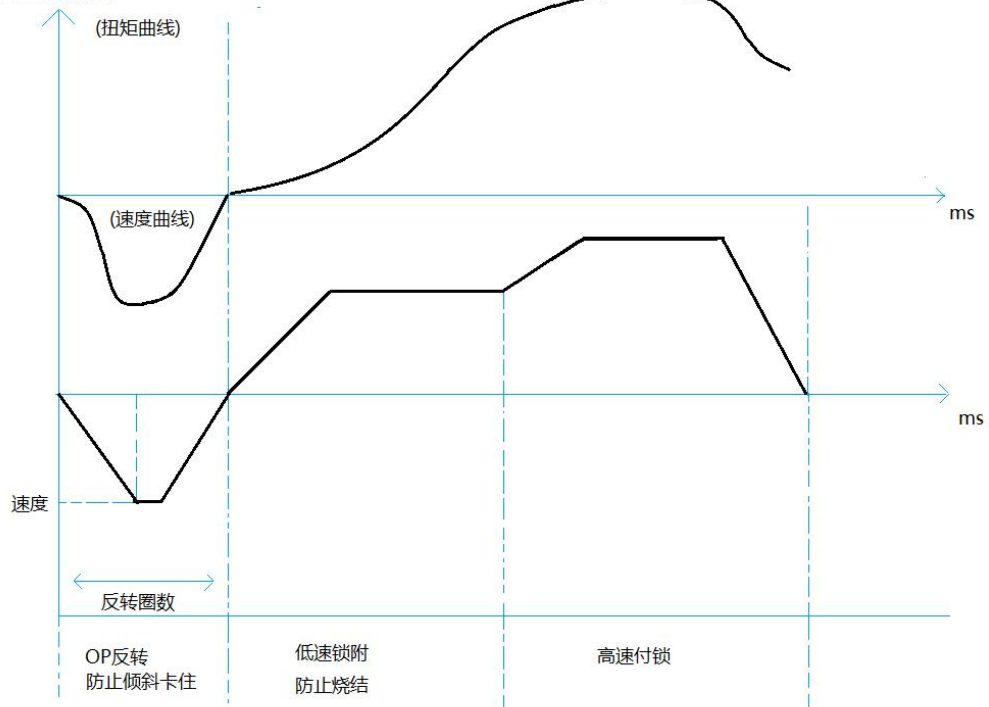
输入信号 DI2：电批的启动信号用来判断电批启动信号的给入。

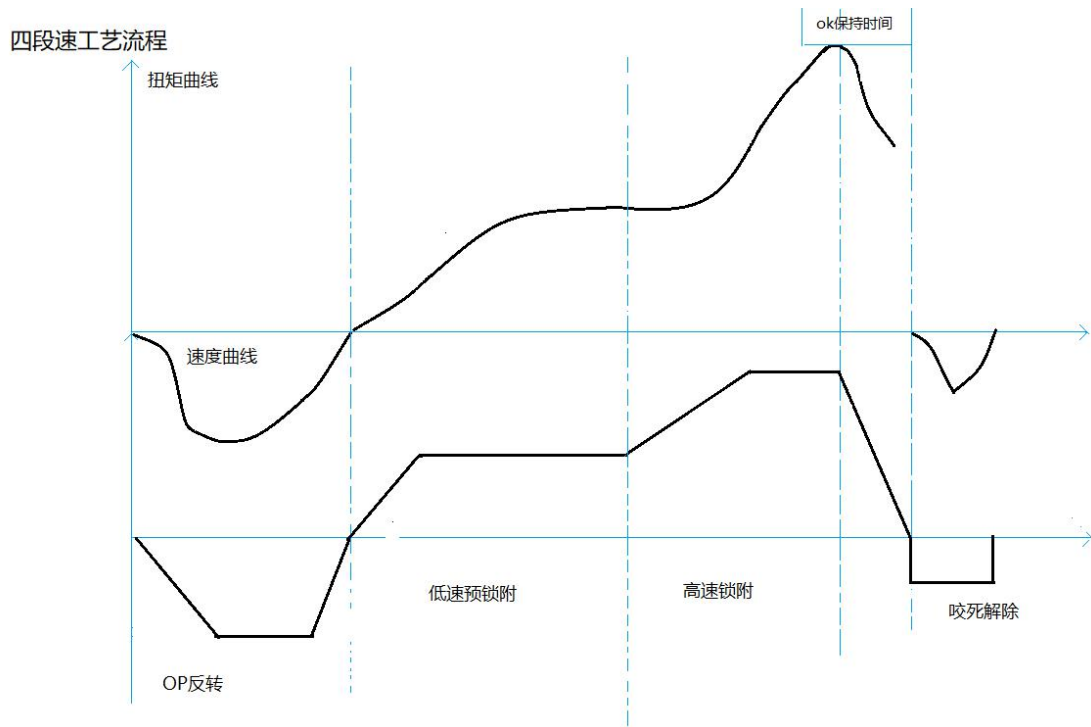
输出信号 DO1：电批的扭矩到达信号输出。

输出信号 DO2：电批报警输出信号。

七、OP 反转和低速付锁

三段速工艺流程





OP 反转参数适用于三段速参数。拧紧模式为 3。此模式锁付过程为先以设定圈数、设定速度、小于设定扭矩和超时时间反转一定角度目的用来防止螺丝倾斜卡入。到达反转圈数或反转扭矩后切换至低速锁付阶段，此阶段以低速锁付防止烧结现象，低速锁付阶段达到设置圈数和设置扭矩或超时锁付。切换至单段速高速锁付阶段。如拧紧模式为 4，此阶段切换至二段速锁付带咬死解除阶段。

OP反转		OP低速锁付	
反转圈数	反转速度	低速圈数	低速速度
5.000	1000	5.000	1000
反转扭矩	反转超时	低速扭矩	低速超时
0.32	32.000	0.32	32.000
返回		返回	

反转圈数：该模式下点反转圈数的设置，反转用于螺丝的导正默认为 5 圈。

反转扭矩：反转的扭矩设置，默认为 0.32N·M

反转速度：反转过程中设定转速，默认为 1000rpm

反转超时：反转的时间设置，默认为 32s

低速圈数：该模式下电机低速正转圈数设置默认为 5 圈

低速扭矩：低速正转扭矩的设置达到设置扭矩切下一阶段，默认为 0.32N·M

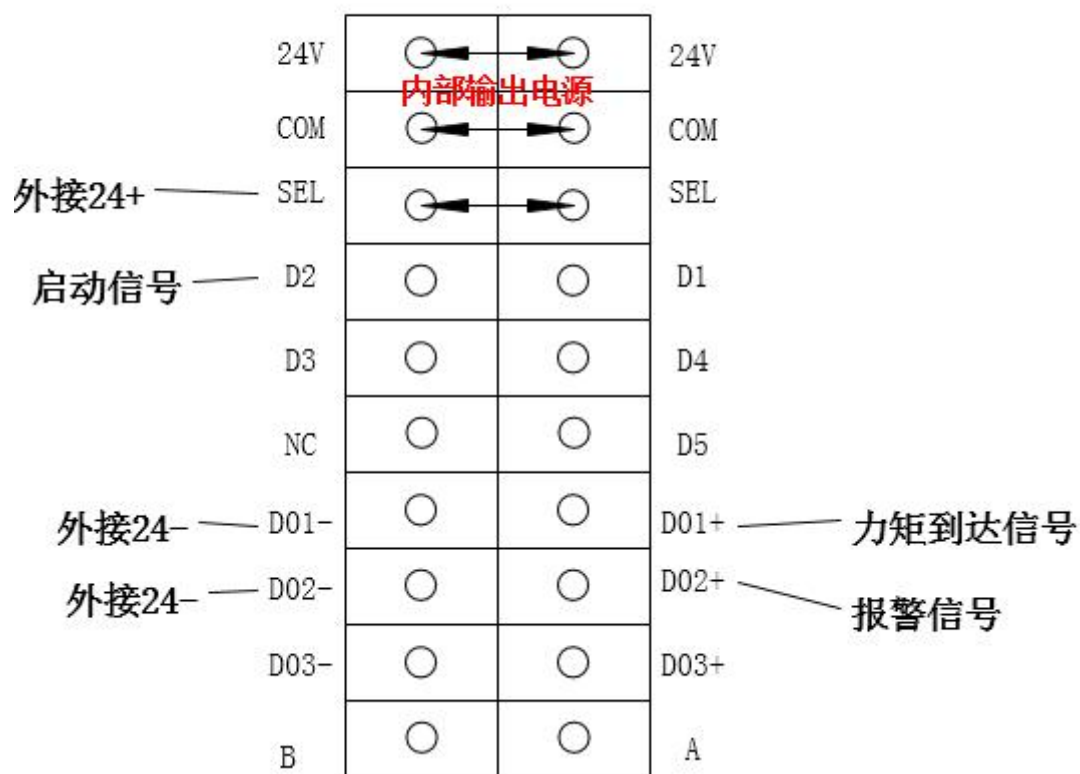
低速速度：低速正转转速设置，默认为 1000rpm

低速超时：低速转动的的时间设置到达时间切下一模式，默认为 32s

八、报警及其解决办法

报警内容	报警原因	解决办法
2: 轴过流	超过最大电流	1. 电机是否堵转; 2. 电机故障, 更换; 3. 主机故障更换;
5: 轴过载	超过最大过载	1、检查负载情况; 2、电机是否堵转;
7: 轴电机初始化中	驱动器上电初始化没结束	1、重新上电; 2、主机故障更换;
9: 轴 UVW 相电流错误	电流超过警报值	1、线序错误; 2、缺相; 3、检查三相线是否接通
11: 轴 DC 欠压	220V 电压过低	检查 220V 电压;
12: 轴 VDC 过压	220V 电压过高	1、检查 220V 电压; 2、负载太重;
15: 驱动器过热	温度过高	检查主机;
20: 轴编码器错误	编码器通信失败	1、编码器线头有问题; 2、编码器线头接触不良; 3、电机编码器异常;
22: 轴编码器初始化中	编码器初始化	1、编码器线头有问题; 2、编码器线头接触不良; 3、电机编码器异常;
32: IIC 需要恢复	IIC 存储未恢复成功	恢复出厂化设置(系统参数 界面恢复出厂化设置写: 8051)
38: 轴电机代码不匹配	电机代码不匹配	检查设定电机代码是否匹 配电机
40: 轴电机代码无效	电机代码无效	检查设定电机代码是否匹 配电机

九、IO 及其定义说明



端子标识	端子名称	功能说明
	地线接入点	安全保护接入点
L1	主回路 电源端子	交流单相/三相 220V 50/60HZ
L2		
U	伺服电机 接入端子	连接三相 伺服电机依照 UVW 对应接入，否则导致电 机不转或飞车现象。
V		
W		
ENCODER	编码器反馈端子	接入编码器线
24V	输出电压	输出电压 24V 但电流较小， 可接入外部电压
COM	电源负极	接入负极
SEL	选择端子	可供高低选择接入
NC	-	-
DI1-DI5	输入端子	信号输入
D01-、D01+ — D03-、D03+	差分输出端子	信号输出
A、B	485+、485-	485 通信

附：

1. 控制开关接法：由 24V+接入 SEL 端，启动信号接入 DI2。
2. OK 输出信号接法：力矩到达信号接 DO+，DO-接-24V，SEL 接+24V。

注意：输出信号低电平输出。共地

十、电机代码及功率

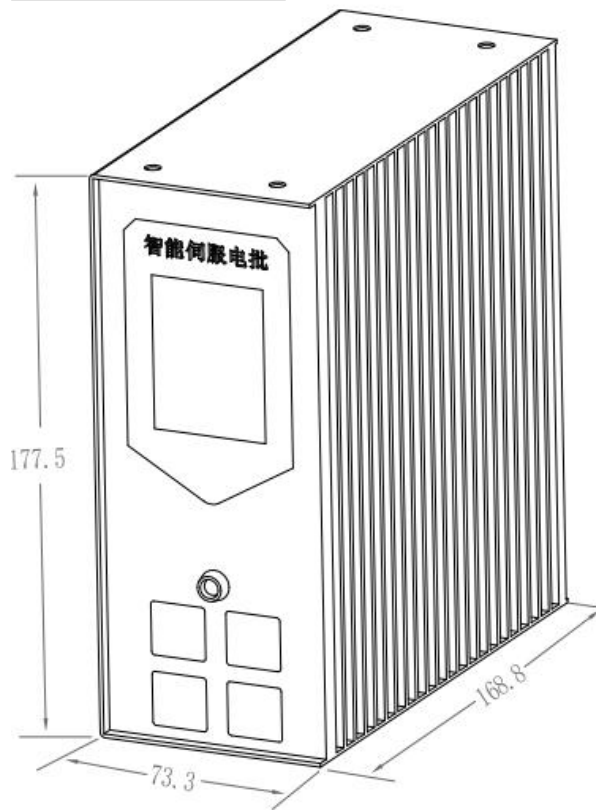
电机功率	电机型号	电机代码	说明
100W	HN7J-040130A3	1207	将强制电机代码写 1，将电机代码写入电机代码参数中。
200W	HC060R20G30U0HE	1201	将强制电机代码写 0，重新启动主机，自动读出电机代码如无法读出同上述方式强制写入电机代码。
400W	HC060R40G30J0LE	1305	

十一、外部 485 MODBUS RTU 通信

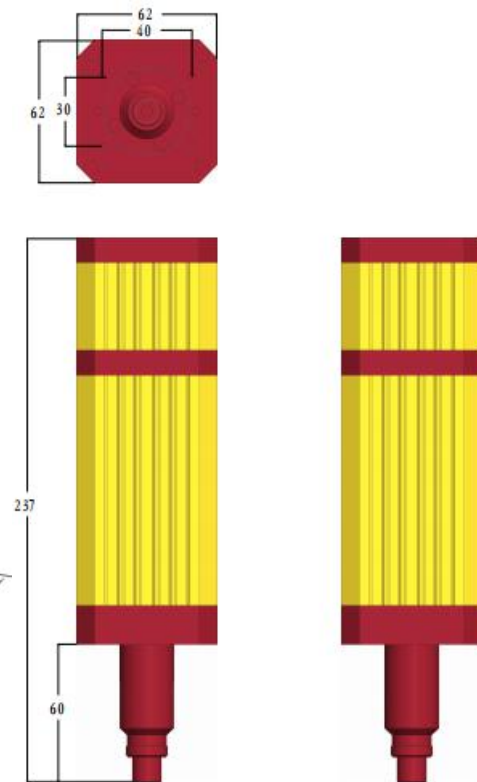
1. 驱动外部通信采用标准 MODBUS RTU 协议。
2. 电批启动，正反转切换，OK, NG 回复读写状态帧回复功能码为 01H、05H。
3. 功能参数回复读写寄存器帧功能码为 03H、06H
4. Rs485 波特率：115200。
5. Rs485 ModBus 通信数据协议：RTU, 数据位：8 位，停止位：1 位, 校验位：奇效验位。
6. Rs485 ModBus 从机地址根据系统参数中从机号设置。（范围：1~127）

十二、外观及尺寸

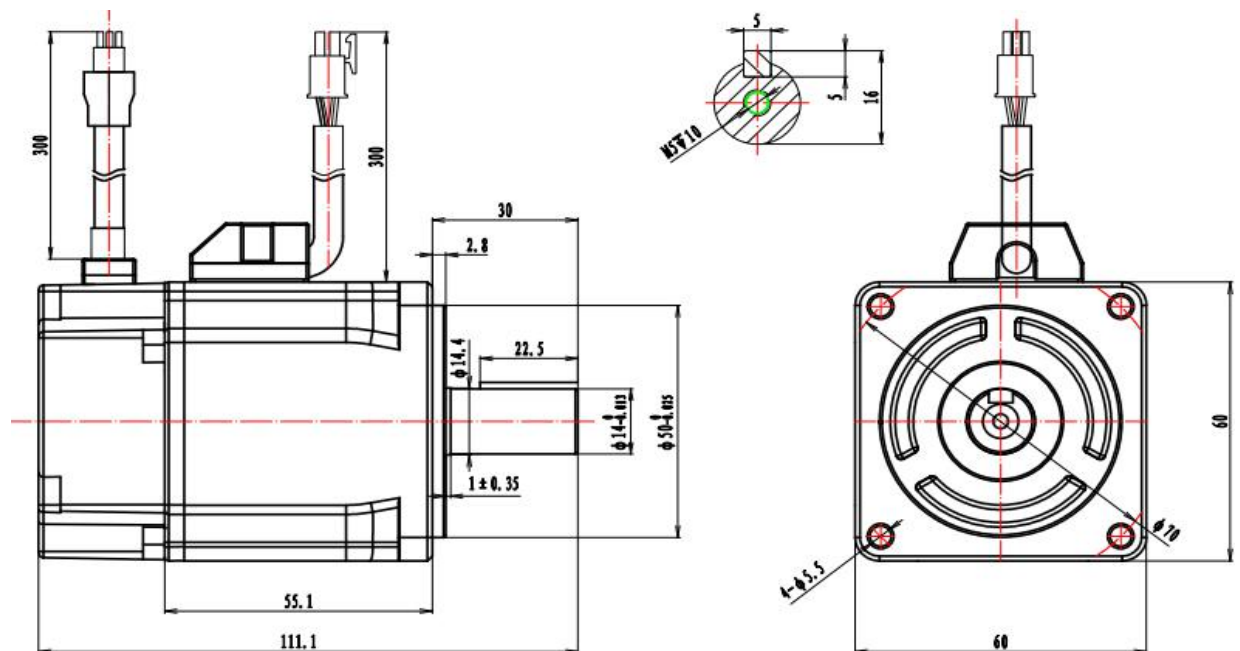
通用控制器尺寸图



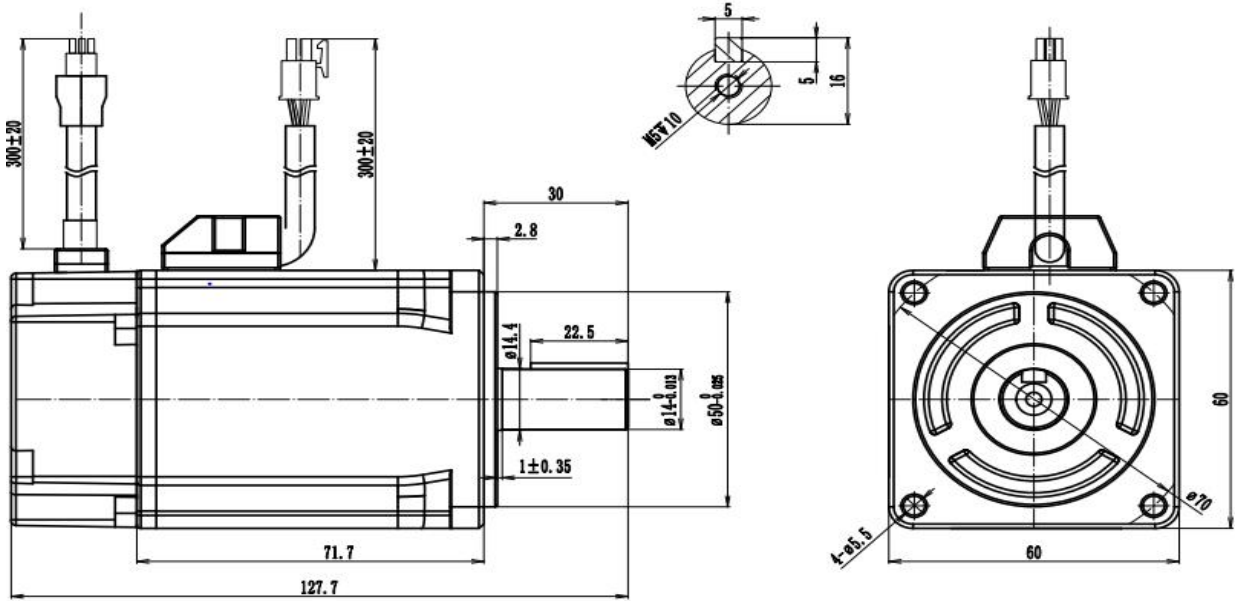
100W 伺服电机尺寸图



200W 伺服电机尺寸



400W 伺服电机尺寸



注意事项

- 接线应由专门的技术人员进行。
- 接线或是检修一定要先切断主电源，经过十分钟，待电源指示灯熄灭后方可进行。
- 请确保伺服驱动器及伺服电机的接地良好。
- 接线电缆不能有任何损伤，接线电缆上不要悬挂重物。

深圳市华成工业控制股份有限公司

地址：深圳市宝安区西乡街道固戍一路正奇隆大厦 8 楼

邮编：518000

电话：0755-26417678

传真：0755-26416578

官网：<http://www.hc-system.com>



欢迎关注微信公众号下载更多相关资料！

本产品改进的同时,资料可能有所变动,恕不再另行通知。