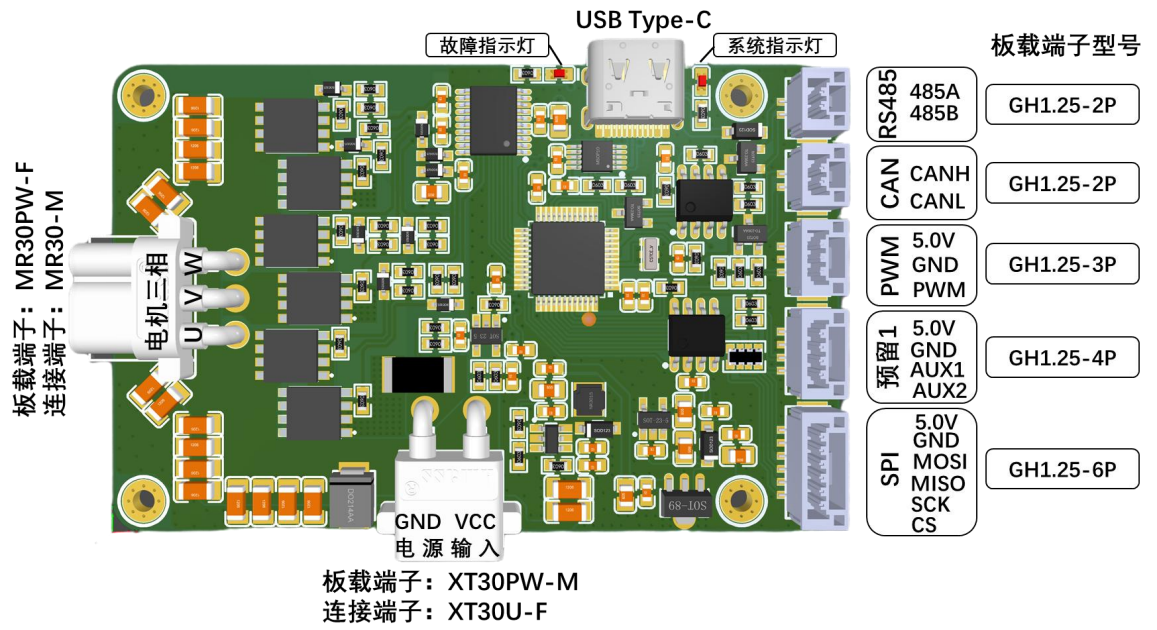


SDC200 外置驱动产品使用说明 V1.3



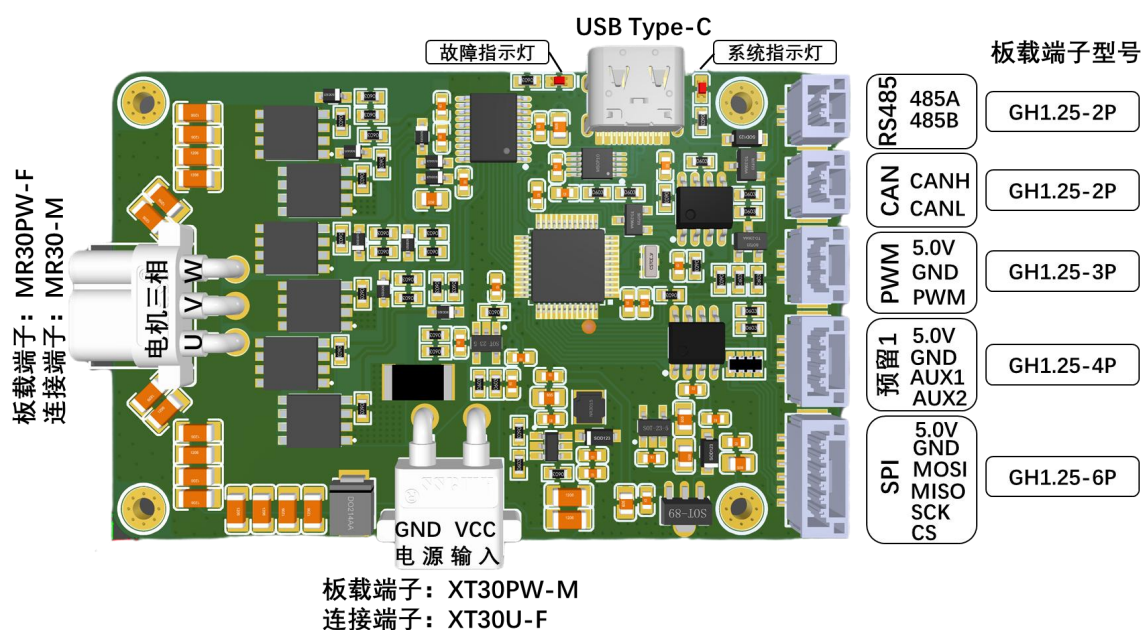
简介/Overview

SDC200 是一款采用磁场定向控制（FOC）算法的无刷电机控制器，适用于无刷云台电机的控制。配合高精度的角度传感器，能实现位置控制、速度控制。

产品特性/ Product Characteristics

- 宽电压输入范围，12V-36V 工作电压（最大支持 48V 电压）
- 所有信号端子均采用 GH1.25 端子，确保信号连接的可靠性
- 驱动板集成 USB 接口，方便连接上位机进行参数的调试
- 支持 RS485 和 CAN 两种总线接口
- RS485 和 CAN 接口的波特率均可通过上位机配置
- 驱动板的设备地址可通过上位机配置
- 免费提供上位机调参软件等资料
- 驱动器满足-40~85° 的工作环境
- 多重保护功能，过压/过流
- 应用于中低速，大扭矩精确伺服控制场合，如 高科技机器人/激光雷达/教育与科研单位实验器测试设备/安防巡检/勘测与探索设备

接口说明 / Interface Specification



- RS485 接口（板载端子型号：GH1.25-2P），该接口可以与上位机或 RS485 主控制器通信，用于驱动板的参数配置和电机运行控制。（资料包中含 RS485 通信协议）
- CAN 接口（板载端子型号：GH1.25-2P），该接口可以与 CAN 主控制器通信，用于驱动板电机运行控制。（资料包中含 CAN 通信协议）
- PWM 接口（板载端子型号：GH1.25-3P），该接口用于连接 AS5048 编码器 PWM 接口。
- 预留接口 1（板载端子型号：GH1.25-4P）预留接口，功能待添加...
- SPI 接口（板载端子型号：GH1.25-6P），该接口用于连接 AS5048 编码器 SPI 接口。
- 电源接口（板载端子型号：XT30PW-M，连接该端子的型号为：XT30U-F），接入的电源电压范围为 12V-36V（最大支持 48V）。
- 电机三相接口（板载端子型号：MR30PW-F，连接该端子的型号为：MR30-M），连接电机三相线接口，没有顺序要求。
- USB 接口板载 USB 转 TTL 电路，采用的是 CH340x 方案，如需安装驱动请点击 [CH34x 驱动](#) 下载。注意：USB 接口连接的串口与 RS485 连接的串口为同一个串口。USB 接口和 RS485 接口不能同时使用。
- 系统状态灯，指示系统运行，周期性闪烁，可指示当前设备地址；

- 故障指示 LED，指示系统故障，系统没有故障时，该 LED 灯处于熄灭状态。红灯闪烁状态与故障码对应关系如下：（电机通过 USB 接口或 RS485 连接到上位机可更直观的获取故障类型）

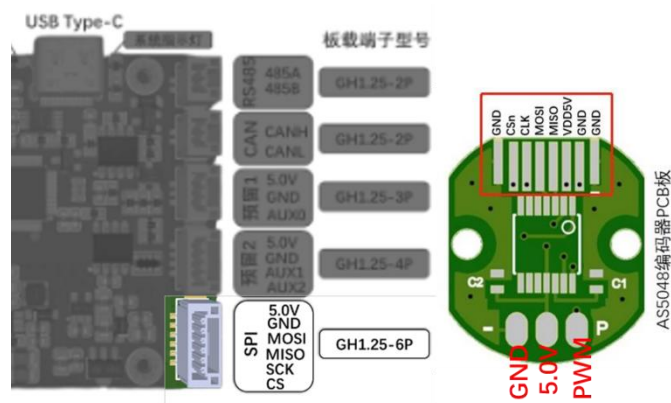
红色 LED 状态	故障类型
不亮	系统运行正常
一个周期闪烁 1 次	电压故障
一个周期闪烁 2 次	电流故障

🔧 驱动板使用说明 / Instructions

一、硬件的连接

在进行电机控制前需正确的进行硬件连接；

- 1) 电机三相线通过 MR30-M 端子线连接到驱动板三相接口，驱动板对三相线连接的线序没有要求。
- 2) 驱动板默认编码器型号为 AS5048A_SPI 接口；如果需要使用 AS5048A 的三线 PWM 接口连接到驱动板，可以通过上位机进行配置；配置完成后需对驱动板断电，配置才能生效；
 - **使用 AS5048A SPI 接口：**根据驱动板 SPI 接口的标号，把 GH1.25-6P 的线正确的焊接或连接到 AS5048 编码器 PCB 板的 SPI 接口。为了确保驱动板与编码器板正常数据通信，连接线的长度不大于 15cm。（驱动板线序与编码器板线序连接：5.0V—VDD5V，GND—GND，MOSI—MOSI，MISO—MISO，SCK—CLK，CS—CSn）



-
- **使用 AS5048A PWM 接口：**根据驱动板 PWM 接口的标号，把 GH1.25-3P 的线正确的连接到 AS5048 编码器 PCB 对应的接口。

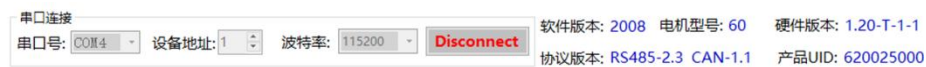
- 3) 编码器 PCB 板通过硅胶或其它胶水固定到电机后盖，硅胶或胶水完全凝固后，把带有编码器 PCB 板的电机后盖安装到电机，并确保固定后盖的螺丝拧紧。
- 4) 根据电机的额定工作电压，通过驱动板的电源接口给驱动板提供 12V-36V 直流电源。电源正负极接入正确，系统状态指示灯会周期性正常闪烁。如果驱动板系统状态指示灯不亮，请检查线序。确定输入的直流电源线序没问题后，拔掉直流电源，进入下一步骤。

二、驱动板连接上位机

- 5) 电机三相线、编码器线正确连接到驱动板。
- 6) 驱动板通过数据线连接到电脑。如果数据线连接正常，系统状态指示灯会周期性正常闪烁。
- 7) 打开上位机软件，点击上位机的串口号下拉栏，如果能正确的检测到串口号，点击“Connect”进行连接（驱动板默认设备地址为 1，默认波特率为 115200）。如果上位机无法检测到当前 USB 设备的串口号，请点击 [CH34x 驱动](#) 下载并安装驱动。



- 8) 驱动板成功连接到上位机，上位机会显示当前驱动板的版本信息，如图所示：



- 9) 成功连接上位机后，用手转动电机。如果上位机圆形仪表盘随着电机的转动而转动，说明编码器与驱动板连接正常。如果不正常，请检查驱动板与编码器连接的线序、检查上位机选择的编码器型号是否与连接的接口对应。

三、电机编码器校准

- 10) 确定编码器与驱动板连接正常后，通过驱动板的电源接口给驱动板提供 12V-36V 直流电源。如果驱动板红色 LED 灯有闪烁，点击上位机“清除故障信息”按钮，清除当前故障。

-
- 11) 以上步骤均没问题，满足电机编码器角度校准的条件。进行电机编码器校准时，电机必须空载，并确保电机转动过程中没有任何外力的干扰。点击上位机“电机编码器角度校准”按钮，电机进入编码器校准。此时，上位机与电机不进行数据通信界面所有数据不刷新，电机开始转动。经过 30s-60s 校准后，电机停止转动，上位机界面数据正常刷新。
 - 12) 为了验证电机编码器角度校准是否成功，点击上位机右下角“最短距离回原点”按钮，如果电机转动到一个角度并保持当前位置，同时上位机仪表盘指示到 0° 的位置，表示电机校准成功。

四、电机参数调节(配套上位机说明文档操作)

- 13) 驱动板默认 PID 参数为空载默认参数，加上负载后需要根据实际的负载对参数调试。
- 14) 如果需要改变位置闭环控制时的速度，可以修改“位置闭环目标速度”这个参数。

注意事项 / Attention

- 请严格按照本文档内规定使用电机驱动。
- 进行电机编码器校准时，电机必须空载，并确保电机转动过程中没有任何外力的干扰。
- 拆卸了电机编码器后盖、更换了编码器后盖或更换了电机，均需要严格按照驱动板使用说明步骤对电机编码器重新校准。
- USB 接口连接的串口与 RS485 连接的串口为同一个串口。USB 接口和 RS485 接口不能同时工作。
- 使用前请确保接线正确。(特别是电源线和编码器线)
- 使用前请确保编码器 PCB 板安装正确、稳固。
- 使用前请确保电机安装正确、稳固。
- 使用时请避免损伤线材，以防电机运行异常。
- 使用时请勿触摸电机转子部分，避免割伤。
- 电机大扭矩输出时，会出现发热的情况，请注意避免烫伤