

	云矽（成都）科技有限公司 <u>《单驱无刷电机控制器规格书》</u>	文件编号	CS-KZQ-S-2023-8
		版 本 号	A/1
		修订日期	2023.08.18

制作： 张工

审核：

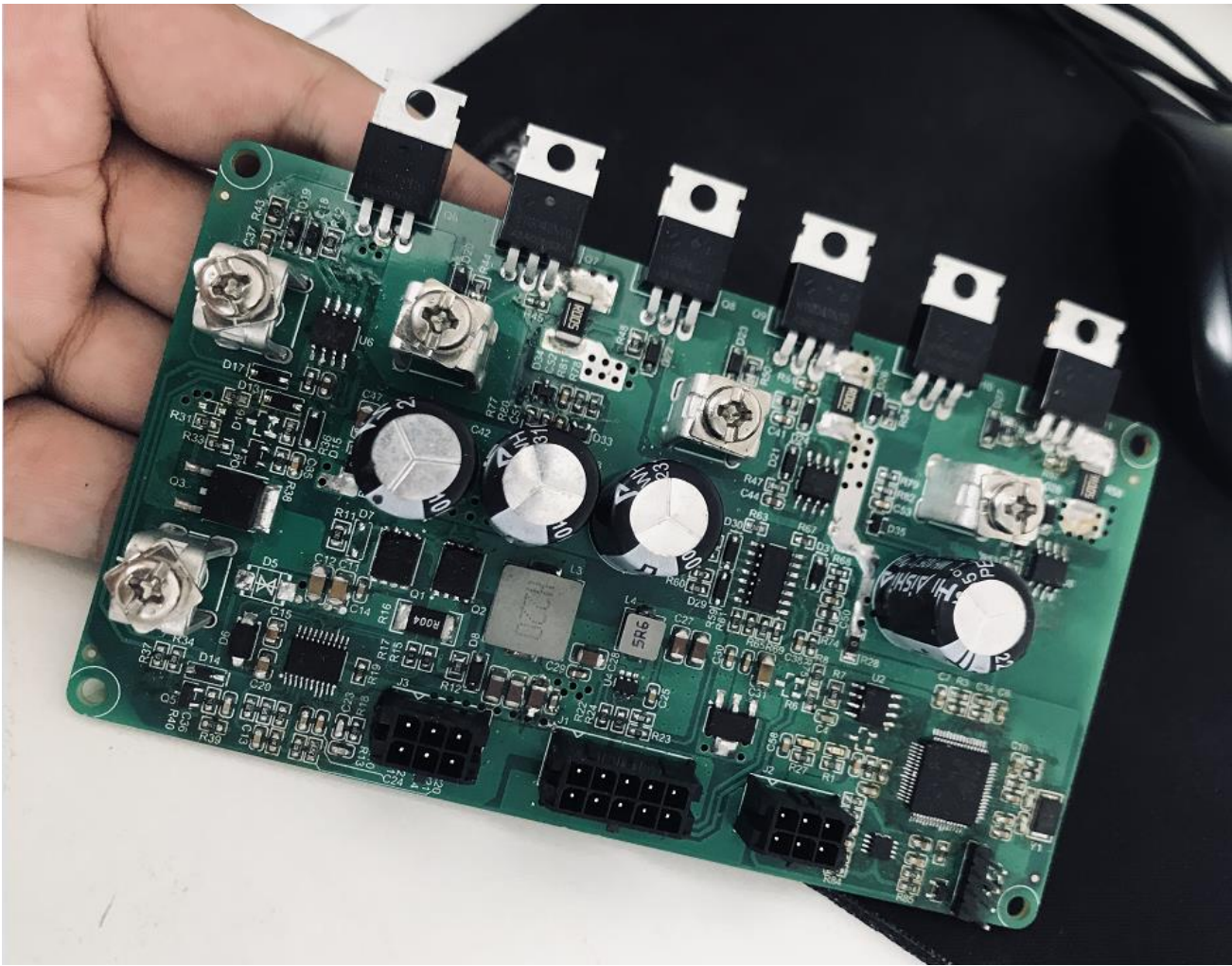
批准：

会签记录：

研发部	质量部	采购部		

	云矽（成都）科技有限公司 《单驱无刷电机控制器规格书》	文件编号	CS-KZQ-S-2023-8
		版 本 号	A/1
		修订日期	2023.08.18

一、 产品图片



二、 简述

单路无刷电机控制器，可支持 1 个无刷电机控制。

	云矽（成都）科技有限公司 <u>《单驱无刷电机控制器规格书》</u>	文件编号	CS-KZQ-S-2023-8
		版 本 号	A/1
		修订日期	2023.08.18

功能	范围	备注
电压	≥15V & ≤60V	
电流	≤25A	超过 10A 建议 mos 加散热器
传感器	三霍尔	120 度相位
通信接口	支持 485 总线	可通过发送指令控制电机
外部供电	支持 12V/5A	
其它功能	支持一键开机	
尺寸	(长*宽*高)129*84*23mm	
工作温度	-20 摄氏度~+50 摄氏度	

三、 功能描述

3.1 控制方式

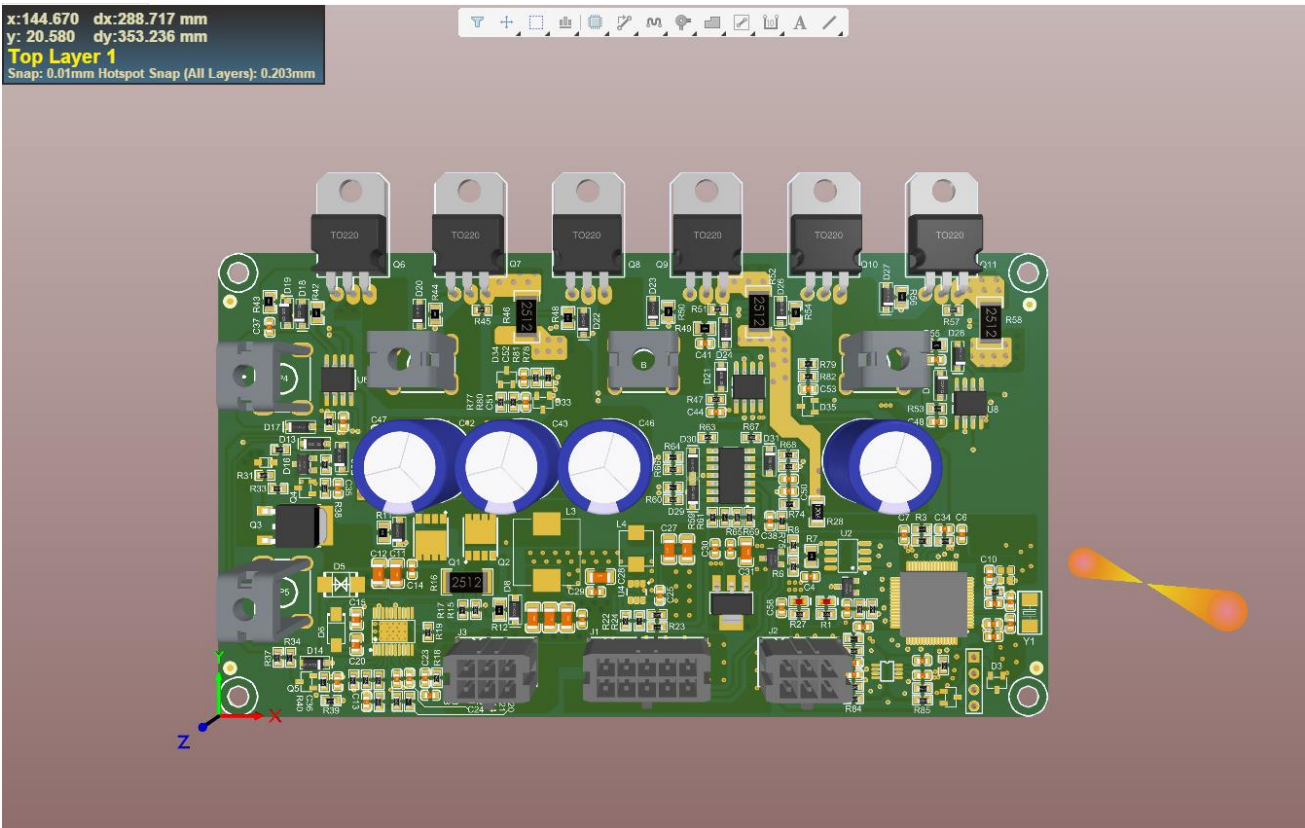
序号	控制方式	具体描述	备注
1	速度环控制 (V)	用户通过 485 接口给控制器发送对应的转速指令, 即可实现对电机的速度控制。	内部具有速度闭环

	云矽（成都）科技有限公司 <u>《单驱无刷电机控制器规格书》</u>	文件编号	CS-KZQ-S-2023-8
		版 本 号	A/1
		修订日期	2023.08.18

3.2 保护功能

序号	功能描述	具体描述
1	过压欠压保护	供电 < 15V 低压保护，供电 > 72V 高压保护
2	过流保护	母线总电流 > 25A 过流保护

四、 接线定义



	云矽（成都）科技有限公司 《单驱无刷电机控制器规格书》	文件编号	CS-KZQ-S-2023-8
		版 本 号	A/1
		修订日期	2023.08.18

4.1 电源接线定义

按照，BT- 接电源负极，BT+ 接电源正极即可。

4.2 电机接线定义

- 4.2.1 相线： 按照，电机，U相，V相，W相，分别接控制器的 A, B, C；
- 4.2.2 霍尔线：找到电机的 +5V, GND, 以及 Hall_A, Hall_B, Hall_C 分别接控制器的对应端口即可；

J2 接插件信号定义（用于链接霍尔信号）



序号	定义	备注
1	+5V 电源	
2	GND	
3	保留	

	云矽（成都）科技有限公司 <u>《单驱无刷电机控制器规格书》</u>	文件编号	CS-KZQ-S-2023-8
		版 本 号	A/1
		修订日期	2023.08.18

4	霍尔信号 C	
5	霍尔信号 B	
6	霍尔信号 A	

4.3 信号线接线定义

J1 接插件信号定义（用于信号线）



序号	定义	备注
1	12V 电源	
2	12V 电源	
3	GND	
4	GND	
5	保留	
6	保留	
7	开机信号	该 Pin 与 GND 短路即可实现开机

	云矽（成都）科技有限公司 《单驱无刷电机控制器规格书》	文件编号	CS-KZQ-S-2023-8
		版 本 号	A/1
		修订日期	2023.08.18

8	保留	485 通信接口，供外部控制指令连接
9	485 信号 A	
10	485 信号 B	

4.4 外部供电接线定义

J3 接插件信号定义（用于外部供电）



序号	定义	备注
1	+12V 电源	
2	+12V 电源	
3	保留	
4	保留	
5	GND	
6	GND	

	云矽（成都）科技有限公司 <u>《单驱无刷电机控制器规格书》</u>	文件编号	CS-KZQ-S-2023-8
		版本号	A/1
		修订日期	2023.08.18

4.5 接插件型号说明

名称	型号
电源接插件	TT44100080-1700
型号接插件	43045-10A
霍尔接插件	43045-6A

五、 开机启动

使用镊子短路，J1 接插件的 第 3pin 与第 7pin 即可开机。

六、 控制协议说明

6.1 协议格式

6.1.1 指令类型

可用指令类型如下：

指令	功能	值	数据长度(byte)
NB_CMDTYPE_RD（读）	查询控制表里的数据	0x01	1
NB_CMDTYPE_WR（写）	往控制表里写入数据	0x02	不小于2
NB_CMDTYPE_WR_NR（无应答写）	往控制表里写入数据，不需要控制器应答，以减少带宽占用	0x03	不小于2

6.1.2 指令包

指令包格式：

	云矽（成都）科技有限公司	文件编号	CS-KZQ-S-2023-8
		版 本 号	A/1
		修订日期	2023.08.18
<u>《单驱无刷电机控制器规格书》</u>			

帧头 (2Byte)		帧长度 (1Byte)	ID (1Byte)	指令类型 (1Byte)	数据索引 (1Byte)	数据段 (NByte)	校验和 (2Byte)	
0x55	0xAA	Length	ID	CMD	Index	Byte1~ByteN	CSumL	CSumH

格式说明：

名称	功能
帧头 (2Byte)	连续收到0x55和0xAA，表示有数据包到达
帧长度 (1Byte)	等于待发送的数据段长度N加上2，即“N+2”
ID (1Byte)	固定为0x06
指令类型 (1Byte)	定义见2.1节
数据索引 (1Byte)	该指令涉及的内存控制表起始索引地址
数据段 (NByte)	随指令一起发送的数据内容，当为读指令时，数据段为1字节，指定了所要读取的数据长度（字节单位）；当为写指令时，数据段为要写入的数据内容，且N≤253
校验和 (2Byte)	计算方法是：将除字头外的所有数据相加后取反，取低16位

6.1.3 应答包

应答包是控制器对上位机的应答，应答包格式如下：

帧头 (2Byte)		帧长度 (1Byte)	ID (1Byte)	指令类型 (1Byte)	数据索引 (1Byte)	数据段 (NByte)	校验和 (2Byte)	
0x55	0xAA	Length	ID	CMD	Index	Byte1~ByteN	CSumL	CSumH

应答包的格式与指令包一致，其内容区别在于：

若控制器收到的是读指令，则返回的数据段为指定长度的数据；

若控制器收到的是需要应答的写指令，则返回的数据段长度为 1Byte，返回值 1 表示写入成功，0 表示写入失败。

举例：

写内存控制表：

当要将数据写入内存控制表时，指令包指令类型需设为“写指令”，即 0x02 或 0x03，前者为有应答写指令，后者为无应答写指令。有应答写指令指的是下位机成功接收到写指令后，会返回一条应答指令，表明是否写入成功；无应答写指令则无论成功与否下位机都不返回。前者主要用于一些重要数据的写入，上位机需要确认下位机是否确实收到了数据，例如写入车辆限速值；而后者用于实时性要求高但不太关注写入是否成功的场合，例如遥控模式时写入遥控目标速度值。

例：以有应答方式写入车辆限速模式限速值为 10kmeter/h。

	云矽（成都）科技有限公司 《单驱无刷电机控制器规格书》	文件编号	CS-KZQ-S-2023-8
		版 本 号	A/1
		修订日期	2023.08.18

限速值的索引为 0x73，单位为 meter/h，因此写入的数值为 10000，转换为 16 进制即为 0x2710，由于内存控制表基本单位为 16 位整形数据，写入时低位在先，因此需写入的数据段为 0x10 0x27，整个指令包为：

55 AA 04 06 02 73 10 27 49 ff

若写入成功，下位机返回的应答包如下：

55 AA 03 06 02 73 01 80 ff

七、 注意事项

- 禁止超规格使用。
- 接线完毕后，建议使用万用表等工具测试信号是否正常接通。
- 准备上电前，建议使用万用表等工具测试电源等是否有短路。
- 使用环境应该使控制器处于干燥、阴凉等地，不建议潮湿环境使用。