

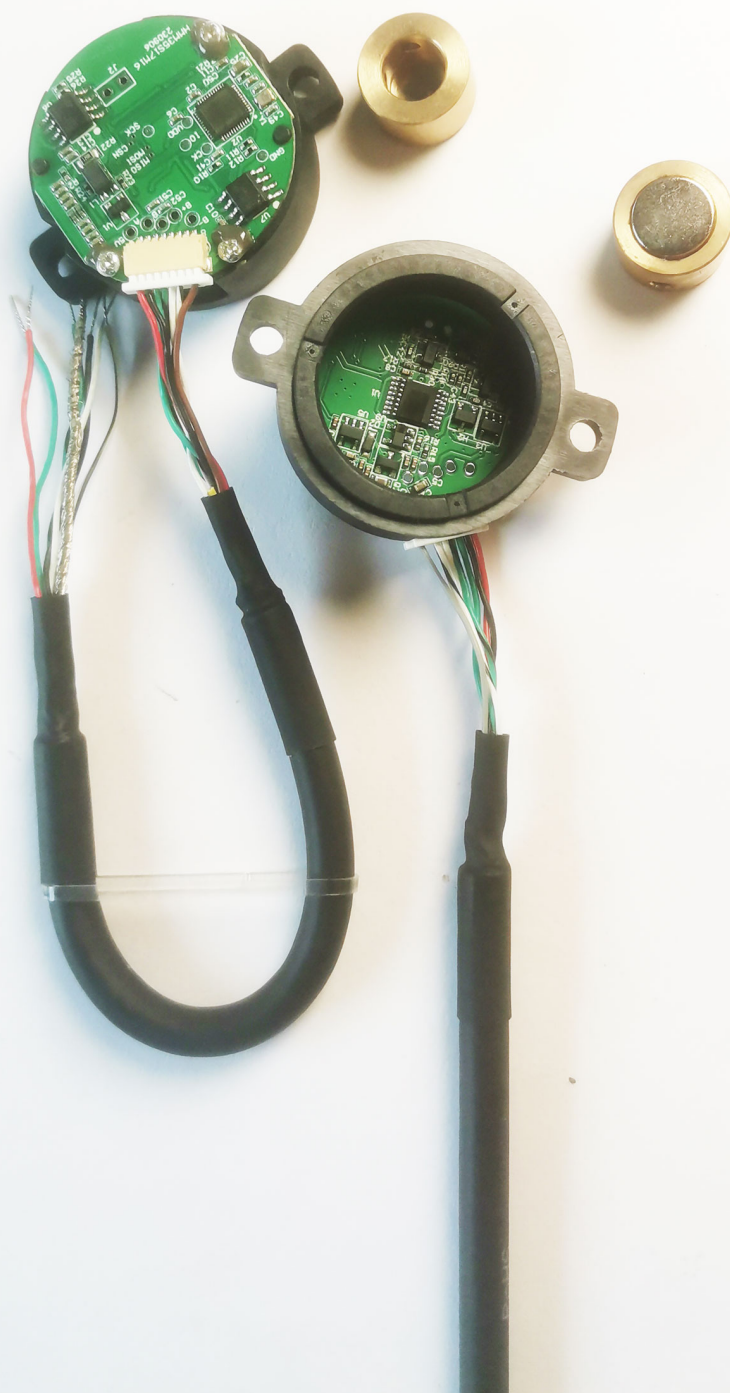
2024

深圳市津科电机自动化有限公司

Shenzhen Jinke motor Automation Co., Ltd

HMM35 系列绝对值磁编码器手册

V3.1版



产 品 规 格 书

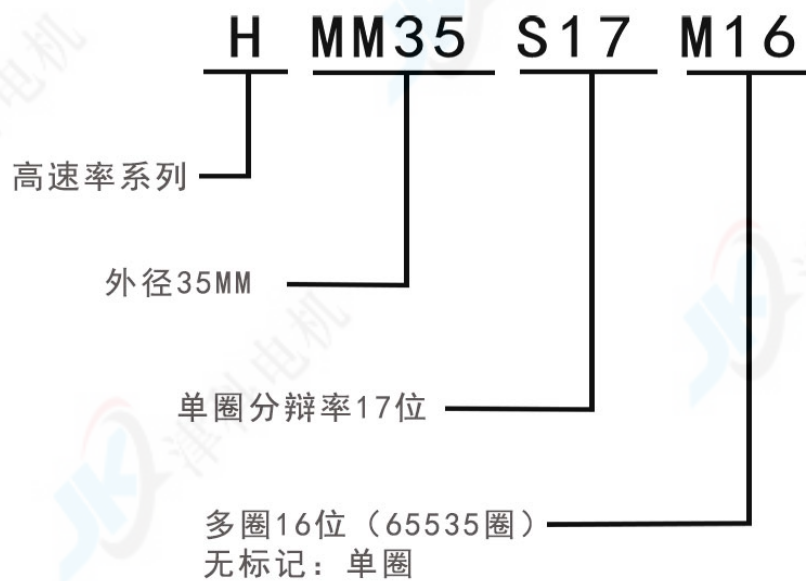
品 名	旋转编码器
型 号	HMM35 系列分体式绝对值型

代 号		
编制日期	2021/ 10 /18	共 7 页
编制部门	研 发 部	
批 准	审 查	编 制

HMM35 系列分体式磁性绝对值型旋转编码器

产 品 规 格 书

一、编码器型号组成



二、编码器外观



三、产品概要

- 类型：17 位分体式绝对值型旋转编码器
- 最高分辨率：17bit
- 绝对定位精度：±80 角秒（校准后的精度，取决于电机轴同心度和旋转精度）
- 重复定位精度：±30 角秒（校准后的精度，取决于电机轴同心度和旋转精度）
- 最高响应频率：20KHz

四、环境条件

	线驱动输出型	备注
使用环境温度	-20℃~+100℃	
保存环境温度	-25℃~+120℃	
使用环境湿度	35~90%RH	无凝露
耐压	AC500V 1 分钟	
绝缘电阻	50MΩ 以上	
耐震动（耐久）	98 m/s ² 、10~2000Hz 3 轴方向各 2h	
耐冲击（耐久）	1960m/s ² 10~15ms 3 轴方向各 3 次	

五、电气特性

			备注
电源	电源电压	5±0.5VDC	
	容许纹波	1%rms 以下	
	消费电流	120mA 以下	无负荷时
输出信号形式		RS485 串行通讯，波特率 2.5Mbps	
输出信号		A， B	
最高应答频率		20kHz	注 1
输出	输出波形	-	
	输出电压	高电平	≥2.3VDC
		低电平	≤0.5VDC
	输出电流	流出 “H”	-
		流入 “L “	-
	输出形式	串行输出（ADM485 相当品）	

注 1：电气上的最高应答转数 = （最高应答频率/分辨率）*60

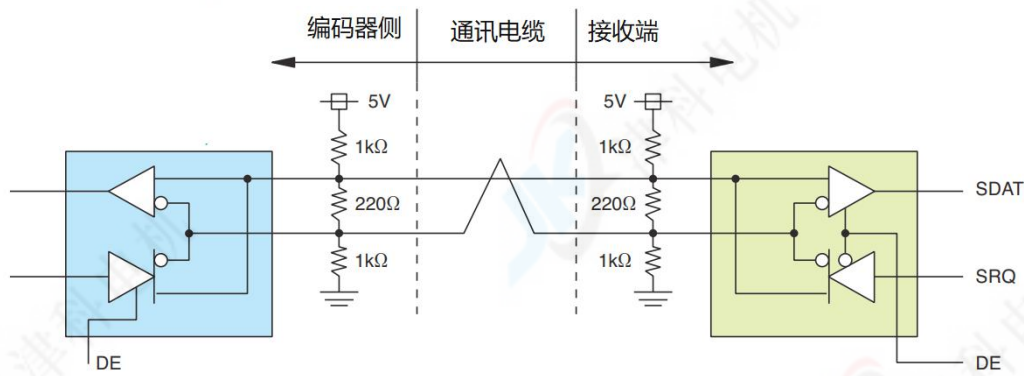
转速超过电气最高应答转数时，输出信号无法及时响应。

六、接线

(1) 马达用串行输出型端子定义与接线(电缆标准长度 17cm):

编号	信号定义	颜色
1	5V	红色
2	0V	黑色
3	A	绿色
4	B	绿黑
5	VB+	白色
6	VB-	白黑
7	空	
8	屏蔽线	

七、输出电路图

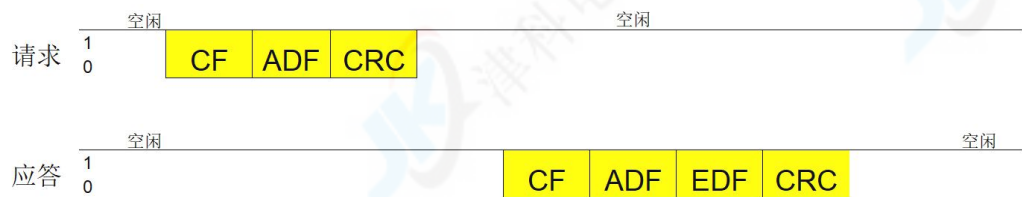


八、通讯协议

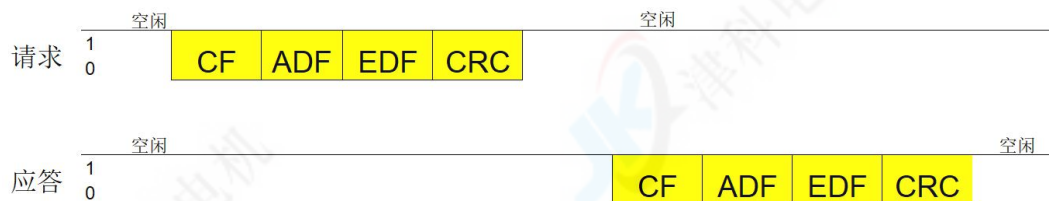
与控制器采用 RS485 串行通讯
读取数据格式:



读取内部参数:



配置内部参数:



帧格式:

通讯波特率: 2.5Mbps

起始位: 1bit

数据位: 8bit

停止位: 1bit

控制阈 (CF)

CF 的结构为 start bit, sync code, DataID code, ID parity, Delimiter
(起始位) (同步位) (数据 ID 编码) (ID 极性) (停止位)

Sync code 固定位 0 1 0

DataID+ID parity 由 cc0~cc4 组成, 如下表:

Application	Data ID	cc0	cc1	cc2	cc3	cc4
Readout	DataID 0 (0x02)	0	0	0	0	0
Readout	DataID 1 (0x8A)	1	0	0	0	1
Readout	DataID 2 (0x92)	0	1	0	0	1
Readout	DataID 3 (0x1A)	1	1	0	0	0
EEP write	DataID 6 (0x32)	0	1	1	0	0
EEP read	DataID D (0xEA)	1	0	1	1	1
Rest	DataID 7 (0xBA)	1	1	1	0	1
Rest	DataID 8 (0xC2)	0	0	0	1	1
Rest	DataID C (0x62)	0	0	1	1	0

Function	Data ID
读取数据	Data ID 0~ 3
重置单圈数据	Data ID 8
重置圈数和所有 error	Data ID C
重置所有 error	Data ID 7
写 EEPROM	Data ID 6
读 EEPROM	Data ID D

状态字节（SF）

Bit	Name
0	Overspeed
1	Full absolute status
2	Counting error
3	Counting overflow
4	Overheat
5	Multiturn error
6	Battery error
7	Battery alarm

数据区（DF0~DF7）

根据不同指令返回不同数量的 DF，

单圈数据 = $DF0 + DF1 \ll 8 + DF2 \ll 16$

编码器 ID 号码 = DF3

圈数数据 = $DF4 + DF5 \ll 8 + DF6 \ll 16$

报警数据 = DF7

CRC 校验：

校验格式 $X^8 + 1$

九、精度校准

在精度要求比较高的场合，本磁性编码器需要校准后使用（精度允许可不校准）

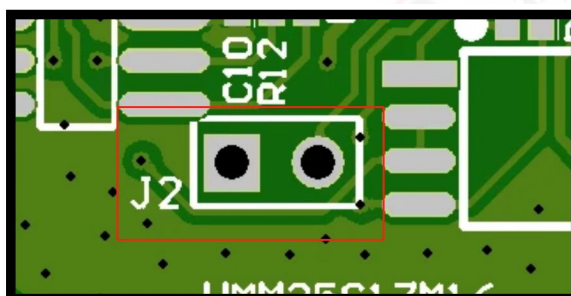
校准步骤如下：

- （1）将装有 23 位绝对值光编的电机与装有本分体磁编的电机轴通过联轴器可靠对接
- （2）各自连接电源、驱动器（校准时磁编可以不连驱动器，但要提供 5V 电源，先不上电）
- （3）将 23 位绝对值光编的电机的转速调到 500rpm 并等待转速稳定
- （4）将磁编板上端子 J2 用短路帽短接（短接之前不要给磁编供电）
- （5）给磁编供电，并等待 15 秒以上，校准完成
- （6）所有编码器断电、拆除 23 位光编电机，取下短路帽
- （7）之后可以正常使用分体磁编的电机了

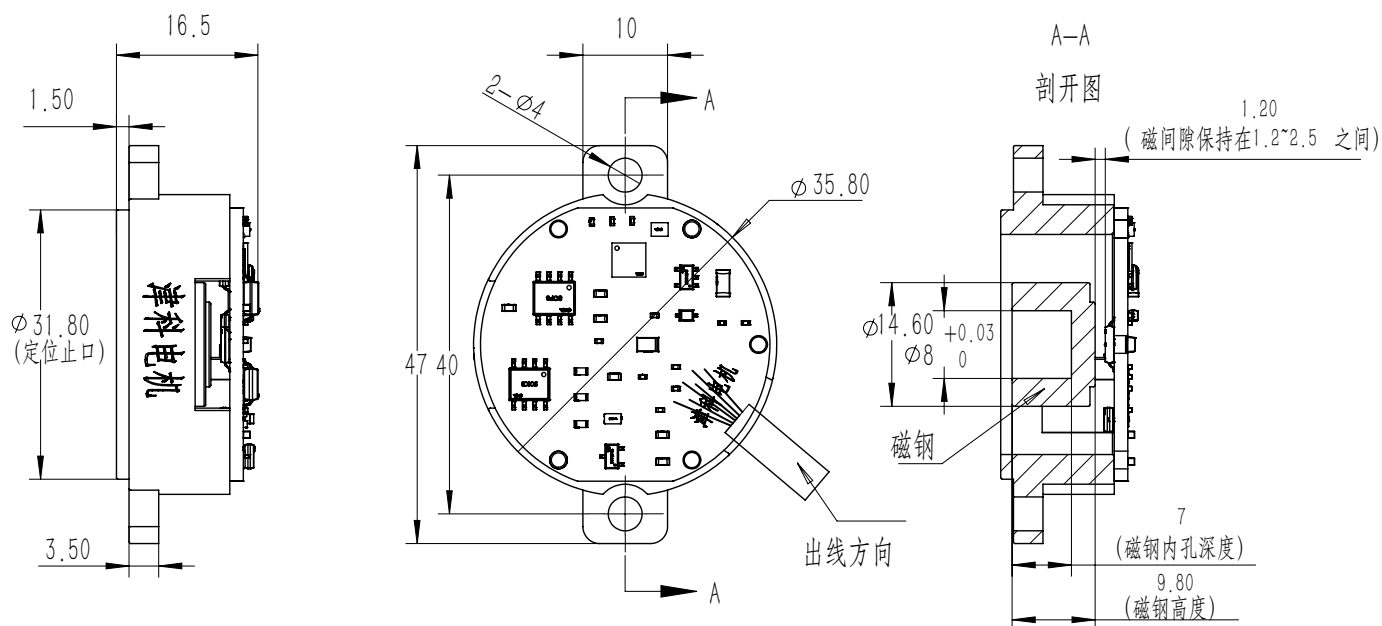
注意事项：校准完后如果要拆下磁编，重新安装电机（或换不同电机），请重新校准，

本磁编产品校准次数没有限制

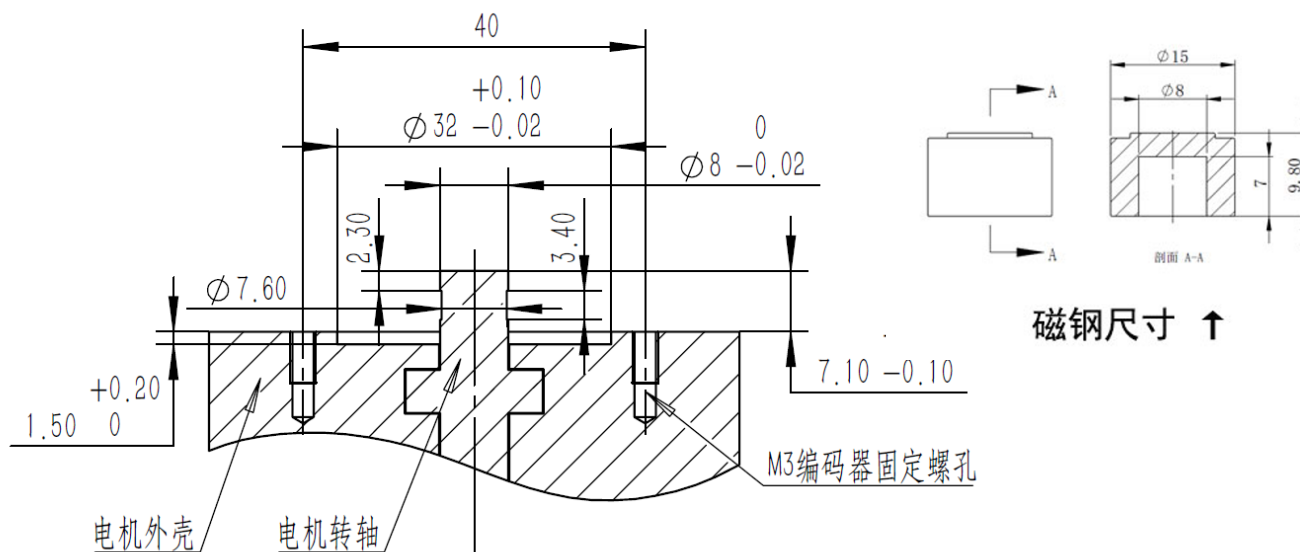
校准后的精度能达到 $\pm 0.01^\circ$



十、产品外形尺寸图：（尺寸单位：MM）



十一、建议电机端设计尺寸：（尺寸单位：MM）



十二、注意事项：旋转编码器产品内部有精密器件，强烈冲击可能会损坏某些器件，从而导致产品不能正常工作，根据本产品的特点，应该避免在下述条件下使用本产品：

1. 由于过度震动和冲击，编码器可能受损的场所；
2. 具有强磁场和强电干扰的设备；
3. 有易燃、腐蚀性气体，溅水、油、多灰尘的场所；
4. 温度、湿度超过标准的场所；
5. 强碱、强酸材料附近；
6. 受到阳光直射的场所；