

分体式齿轮多圈绝对值编码器

WIN48-G12S17□□-HA6C0V5

规格书

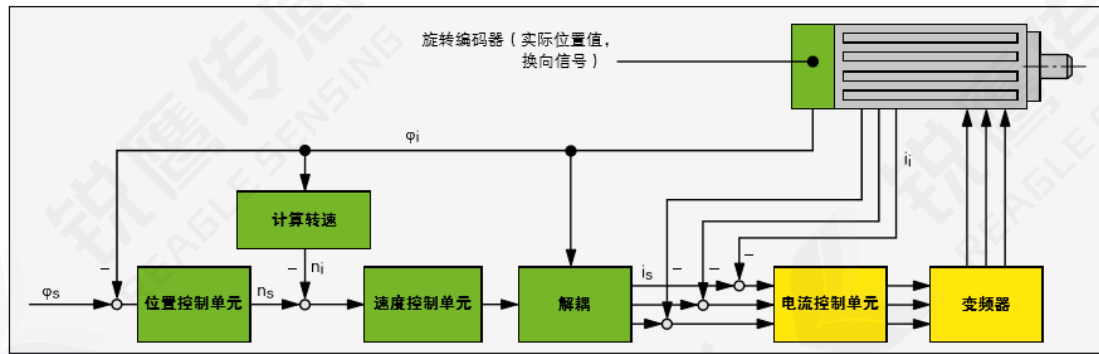


目录

1. 概要信息.....	2
2. 命名规则.....	2
3. 技术参数.....	4
4. 电气参数.....	5
5. 端子定义.....	5
6. 结构尺寸.....	6
7. 安装方式.....	7
7.1 安装示意图.....	7
7.2 安装辅件.....	7
7.3 安装顺序.....	8
8. 通讯协议.....	9
9. 校正方式.....	10
9.1 单片机或驱动器校正操作.....	10
9.2 上位机校正操作（推荐）.....	10

1. 概要信息

本手册主要描述如何使用锐鹰传感旗下 WIN48 分体式齿轮多圈绝对值编码器,该产品主要服务于伺服驱动的控制系統, 为系統提供准确的位置和速度控制单元所需的反馈信息。

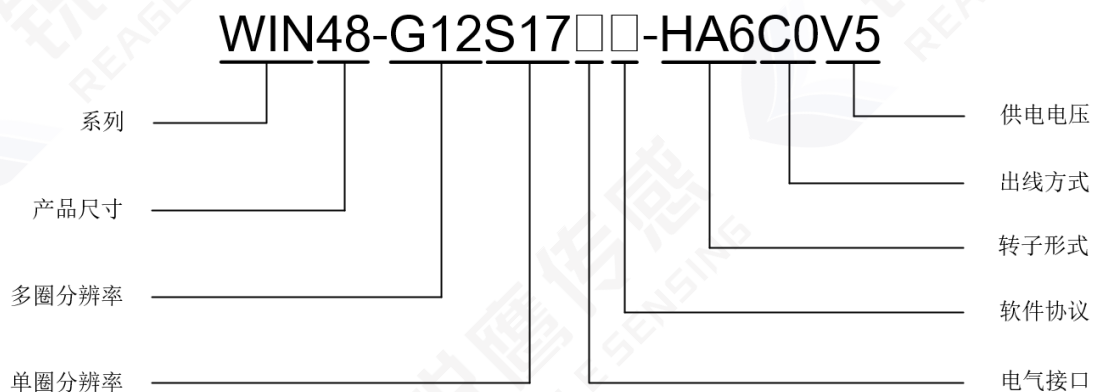


位置与速度控制系统

编码器的性能对电机的重要特性具有决定性影响, 例如:

- 定位精度
- 速度稳定性
- 带宽, 决定对驱动指令信号的响应速度和抗干扰性能
- 电机尺寸大小
- 噪音

2. 命名规则



WIN——系列代号，本产品为分体式齿轮多圈绝对值编码器；

48——产品尺寸，本产品外形尺寸为 $\Phi 48\text{mm}$ ；

G12——多圈模式及其分辨率，本产品为齿轮多圈，分辨率 12 位；

S17——单圈模式及其分辨率，本产品为旋转单圈，分辨率 17 位；

□——电气接口，本产品目前已发布的型号中共有 2 种电气接口，RS485 和 BISS-C，

分别由 ST 和 BS 表示；

□——软件协议，本产品目前已发布的型号中共有 2 种软件协议，RS485 接口对应

2.5Mbps 标准多摩川（TAMA）协议，由 00 表示，BISS-C 接口对应标准 BISS-C 协议，由

20 表示；

HA6——转子安装形式，本产品转子由通孔轴向安装固定，孔径为 $\Phi 6\text{mm}$ ；

C0——出线方式，本产品为端子式水平输出；

5V——本产品的供电电压典型值为 5VDC。

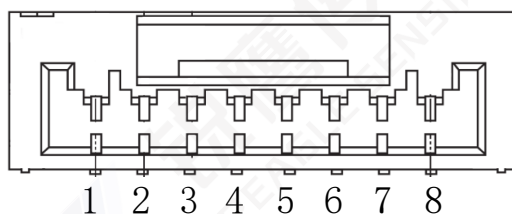
3. 技术参数

产品型号	WIN48-G12S17ST00-HA6C0V5 WIN48-G12S17BS20-HA6C0V5	
分辨率	单圈 (17bit) 多圈 (12bit)	
重复定位精度	<±5 角秒	
辅助功能	故障预警 *电磁环境预警	
接口	RS485 (ST)	BISS-C (BS)
通信频率	≤16KHz	
波特率	RS485: 2.5Mbps	BISS-C: 最大支持 10Mbps
输入轴允许偏差	轴向: ±0.1mm 径向: ±0.1mm	轴向窜动: <±0.05mm 径向跳动: <0.02mm
主轴转速	≤6000rpm	
转动惯量	≈0.08kg·mm ²	
重量	≈0.04kg (不含线缆)	
振动	10 至 55Hz 之间, 保持振幅 1.5mm; 55 至 2000Hz 之间, 加速度为 98m/s ² ; XYZ 每轴向 2 小时, 共 6 小时。	
机械冲击	冲击加速度 980m/s ² , 11ms; 每方向冲击 3 次, 共 18 次	
外形尺寸	直径: φ48.2mm max; 高度: 15.5mm max	
工作温度	-40°C至 105°C	
存储温度	-40°C至 120°C	
相对湿度	≤90% (40°C/21d, 基于 EN 60068-2-78); 无结露	
防护等级	IP40	

4. 电气参数

规格		温度 T=25°C		
		最小值	典型值	最大值
供电电压		4.75 V	5V	5.25V
主电源供电电流消耗 (典型)		--	150mA	--
差分输出电平	高电平	3.5V	--	--
	低电平	--	--	1.7V
沿变化时间		--	--	100ns
绝缘电阻		50MΩ	--	--

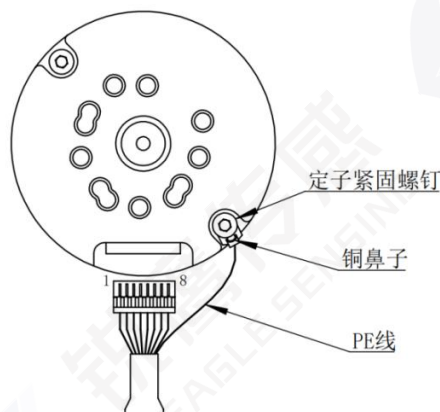
5. 端子定义



【注】图示为编码器端（板端）端子，型号“SM08B-GHS-TB”

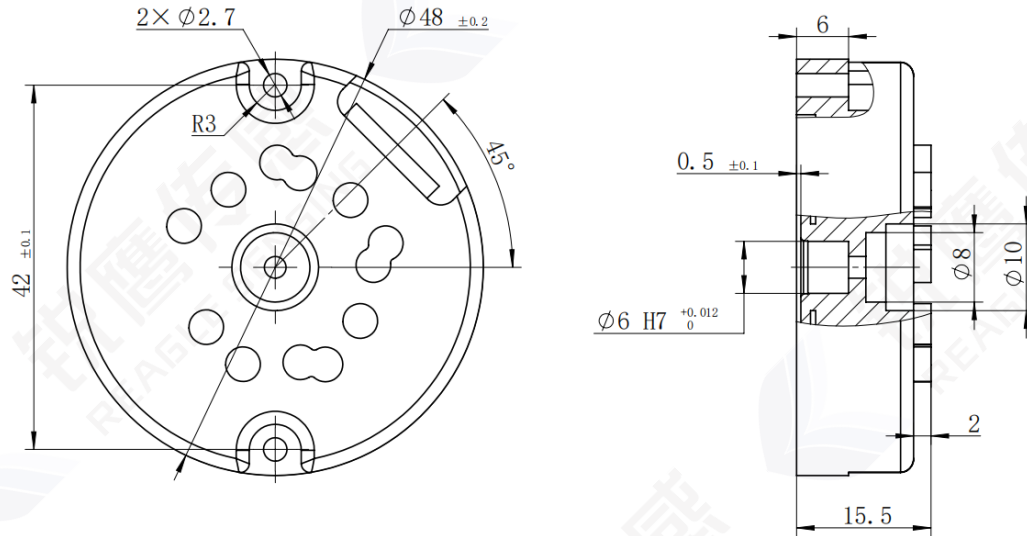
端子位号	1	2	3	4	5	6	7	8
RS485 定义	5V	GND	485+	485-	NC	NC	NC	NC
BISS-C 定义	5V	GND	MA+	MA-	SLO+	SLO-	NC	NC

【注】PE 线安装示意图：

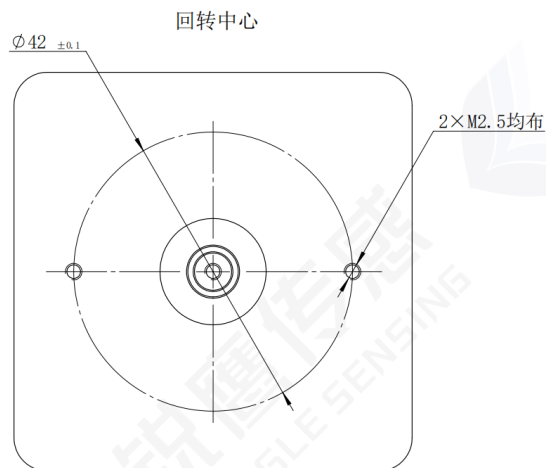
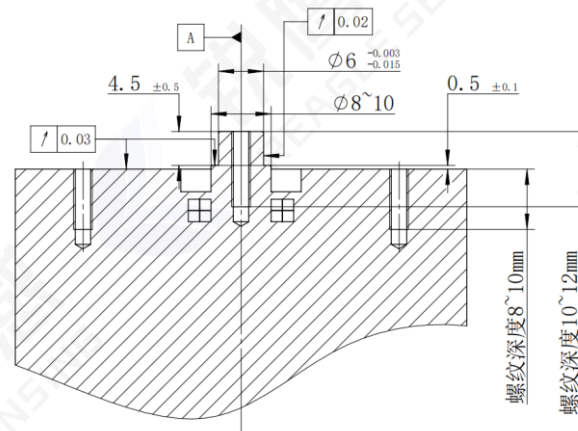


6. 结构尺寸

◇ 总体结构尺寸图

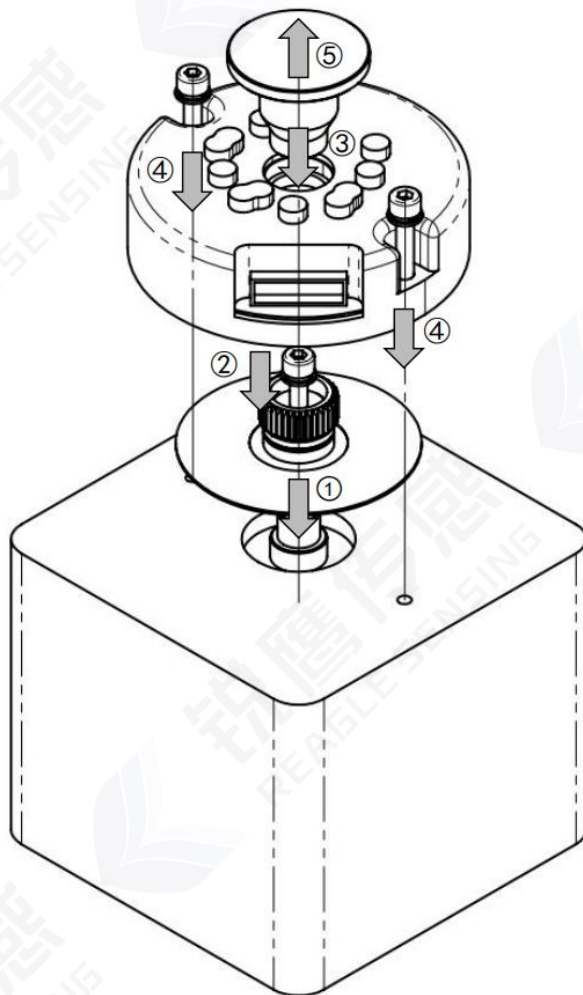


◇ 推荐电机安装尺寸



7. 安装方式

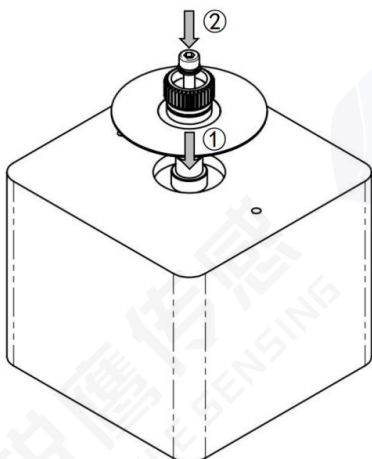
7.1 安装示意图



7.2 安装辅件

- 3-M2.5 内六角组合螺钉，长度可根据螺纹深度自行选配，推荐 M2.5×12mm
- 公制对边 2mm 内六角扭力扳手

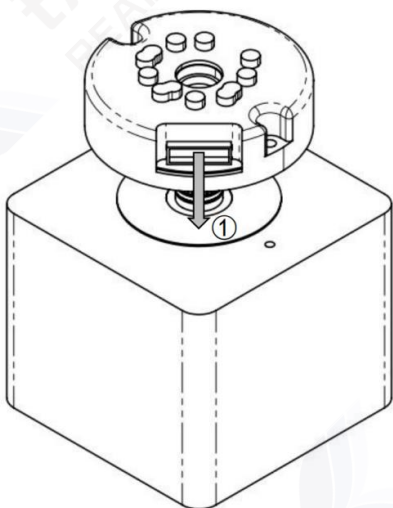
7.3 安装顺序



转子安装：

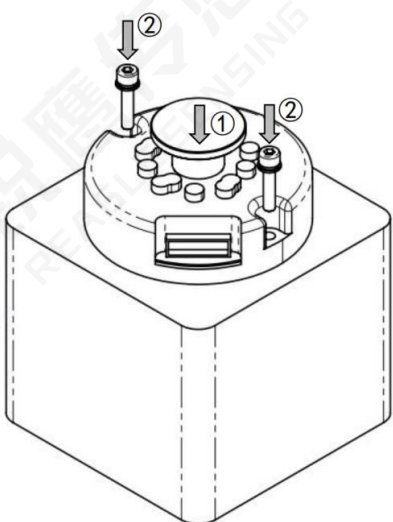
- ① 将转子套合于电机直轴，止口限位；
- ② 在转子中心处穿入 1 颗 M2.5 内六角组合螺钉，使用公制对边 2mm 内六角扭力扳手锁紧。

【注】：上述螺钉防松，可预先在螺纹孔涂螺纹胶，或使用预涂螺纹胶的螺钉。推荐螺钉锁紧扭力 5.5 ± 0.2 kgf·cm。



定子安装：

- ① 将定子安装至电机端面止口，并对齐螺钉孔。

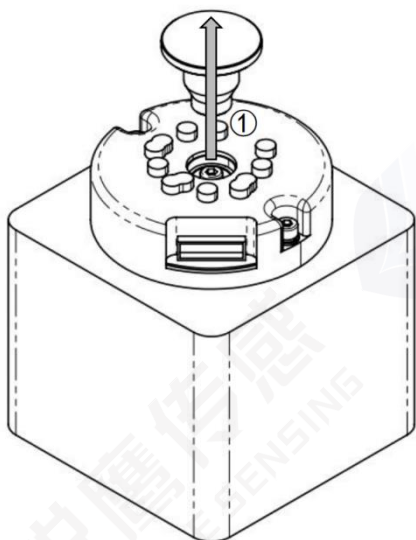


定、转子对同心：

- ① 将对心工装沿定子外壳通孔向下插至与转子套合并保持当前状态；
- ② 在定子两侧通孔处穿入 2 颗 M2.5 内六角组合螺钉，使用公制对边 2mm 内六角扭力扳手依次锁紧。

【注】

1. 如上述 PE 线安装示意图所示，拧入 M2.5 内六角组合螺钉前应先套上 PE 线铜鼻子；
2. 上述螺钉防松，可预先在螺纹孔涂螺纹胶，或使用预涂螺纹胶的螺钉。推荐螺钉锁紧扭力 5.5 ± 0.2 kgf·cm。



撤出对心工装：

- ① 螺钉完全锁紧后，撤出对心工装。

【注】

撤出过程中，禁止敲击、禁止破坏后盖、禁止大力夹持工装及编码器。

8. 通讯协议

◇ WIN48-G12S17ST00-HA6C0V5:

表 1: 标准多摩川 (TAMA) 协议参数

1	单圈位置分辨率	131072 (17bit, ENID = 0x11)
2	多圈位置分辨率	[-2048, 2047] ^{<1>} (12bit)
3	超速报警阈值	7200rpm

【注】：实际圈数 12bit，但输出格式为 16bit。因此实际输出范围为 0xF800~0xFFFF 和 0x0000~0x07FF。当圈数为 0x07FF 时，正转一圈则圈数输出为 0xF800；当圈数为 0xF800 时，反转一圈则圈数输出为 0x07FF。

协议具体内容请参考《锐鹰通信协议说明 (TAMA-STD) [公开]》。

◇ WIN48-G12S17BS20-HA6C0V5:

表 2: BISS-C 协议参数

1	单圈位置分辨率	131072 (17bit)
2	多圈位置分辨率	4096 (12bit)
3	超速报警阈值上限	7200rpm

协议具体内容请参考《锐鹰通信协议说明 (BiSS-C) [公开]》。

9. 校正方式

9.1 单片机或驱动器校正操作


◇ 标准多摩川（TAMA）协议：

- ① 将编码器与单片机或者驱动器连接；
- ② 发送指令 32 7F 07（加 CRC）进入第 7 页读写，再发送 32 06 01（加 CRC）启动离线校正；
- ③ 同一方向旋转转子（4 圈以上），发送指令 EA 07（加 CRC），直至返回 0x01，表示校正成功，若无返回数据表示仍在校正中，可重复前述操作，其余情况均为校正失败。

◇ BISS-C 协议：

- ① 将编码器与单片机或者驱动器连接；
- ② 在 0x4A 中写入 0x01 启动离线校正；
- ③ 同一方向旋转转子（4 圈以上），不掉电读取 0x4B，直至返回 0x01，表示校正成功，若无返回数据表示仍在校正中，可重复前述操作，其余情况均为校正失败。

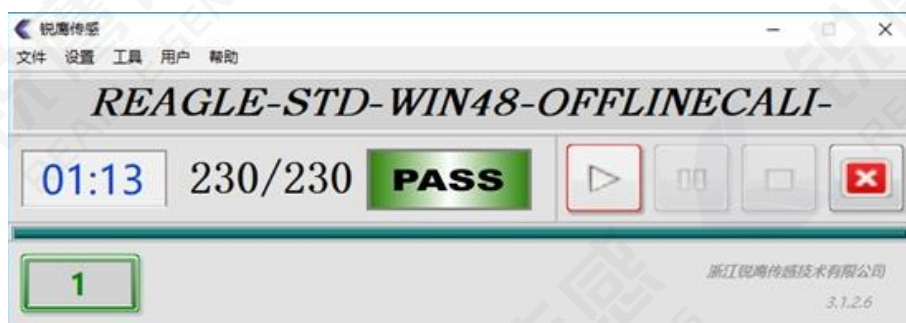
9.2 上位机校正操作（推荐）

- ① 将编码器安装至三合一工作站，刚性连接，对拖驱动（信号线以及电源线都需接上，工作站需支持 6000r/min 高速旋转）；
- ② 打开上位机软件 ReagleETP，加载 Reagle-STD-WIN48-OfflineCali-MultiCali-V1.2 规格，然后双击  开始运行；





- ③ 规格运行完成后显示 PASS，表示校正成功，若失败，上位机弹出校正失败提示框；



- ④ 若弹出离线校正失败提示框，只需将编码器重新上下电，重复上述操作，即可再次进行离线校正。

修订记录

日期	版本号	修订内容	
		修改处	修改内容
20240604	V1.0	/	新版本

服务热线：400-636-1110

致力传感技术

推进工业文明



网址：www.reagles.cn 邮箱：sales@reagles.cn 电话：0573-89891110

地址：浙江省嘉兴市昌盛南路智慧产业创新园9号楼4层