



机械齿轮式多圈绝对值 塔机应用设计

- 机械齿轮式多圈绝对值技术
- 户外应用设计 IP67 耐受极寒、雨淋环境
- 高可靠性，彻底解决概率性数据跳圈问题
- 支持客户定制协议
- 研发级全面技术支持

塔机版

Alwayi

型号说明

AMT	50	H12	M	12	U	12	-	RC	25	-	
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦		⑧	⑨		⑩

① 产品大类

AMT: 机械齿轮多圈绝对值编码器 **塔机版**

② 结构外形

50: 外径50 高42 **L50:** 外径50 高48

③ 出轴结构

H12: 半空轴孔径12 **S8:** 出轴8mm

④ 输出方式

M: Modbus输出

CO: CANopen输出

C2: CAN2.0B输出

⑤ 单圈分辨率

10: 1024 **12:** 4096

⑥ 电源电压

U: 10-30VDC 实际范围7-35V

⑦ 圈数

10: $2^{10}=1024$ 圈 **12:** $2^{12}=4096$ 圈

⑧ 出线方式

RC: 侧面直接出线

⑨ 线缆长度

8米, 10米, 18米, 20米, 25米, 32米 等等

⑩ 特殊代码

定制协议特殊结构等

Modbus 通讯参数

通讯协议	Modbus RTU 模式
波特率	4800,9600,19200,38400,115200可修改, 出厂默认: 19200
旋转方向	旋转方向可以通过软件修改, 出厂默认: 轴向看顺时针旋转数值增加
通讯地址	1—254 可通过软件自由设定, 出厂默认: 0x01
刷新周期	收到主机指令 < 5ms 内响应
原点位置	软件通讯指令重置, 或通过编码器外部线(橙色线)设置
启动时间	< 100 ms

※ 注: 通讯协议内容详见后页

CANopen CAN2.0B 通讯参数

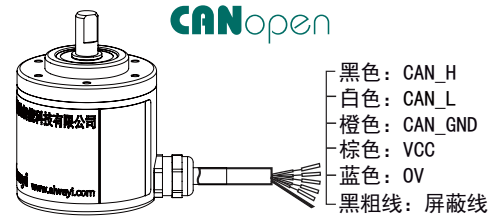
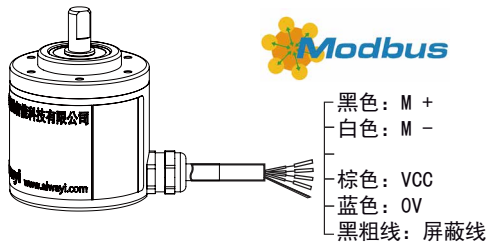
通讯协议	CAN协议	CANopen	CAN2.0B
工作模式	异步循环模式 / 同步模式	出厂默认: 异步循环模式PDO1	轮询模式
上电状态	进入操作状态/进入预操作状态	出厂默认: 进入操作状态	/
时间间隔	可软件设定	出厂默认: 100ms	50ms
传输速率	可软件设定 20K,50K,100K,125K,250K,500K,800K,1M bit/s	出厂默认: 250K	250K
节点地址	可软件设定 1-127	出厂默认: 0x01	0x01
计数方向	可软件设定(从轴方向看过去, 数值递增)	出厂默认: 顺时针数值递增	顺时针数值递增
原点位置	可软件设定任意位置为原点	出厂默认: 中点	中点
终端电阻	可软件启停 终端电阻 120Ω	出厂默认: 关闭	关闭

※ 注: 通讯协议内容详见后页

规格参数

电气规格	工作电压	U: 10-30V±5%	
	消耗电流	< 60mA (无负载)	
	电源保护	浪涌,静电,反接保护	
	容许纹波	P-P:5% 以下	
	接口保护	浪涌保护, 静电保护	
	群脉冲干扰	根据 IEC61000-4-4或GB/T17626.4 标准	
	雷浪涌干扰	根据 IEC61000-4-5或GB/T17626.5 标准	
	单圈检测原理	磁性检测	
多圈技术原理	全磁性检测机械齿轮组	绝对对计圈技术 (无电池, 无发电线圈, 无光电部件)	
圈数	2 ¹⁰ 1024圈		
单圈分辨率	10:2 ¹⁰ = 1024		
电缆规格	双层屏蔽线缆, (镀锡铜丝网屏蔽+铝箔层屏蔽) 线缆内部有抗拉棉线, 外被耐油 内芯导线防氧化黑化的镀锡无氧细铜丝, 铜丝直径0.1mm 单芯铜丝截面积 $26 \times 3.14 \times (0.1/2)^2 = 0.2\text{mm}^2$ 金属接头侧面出线		
机械材料		L50H12-RC	L50S8-RC
	本体/外壳	本体: 铝合金无氧化 外壳: 铝合金氧化	本体外壳无螺丝涂胶紧配 防护IP67
	轴	黄铜镀镍	不锈钢
	防水接头	镀镍金属接头, 内有O型圈与外壳铣平面密封	防护IP67
	轴承	双轴承结构, 轴前端防护IP66	
	重量(仅编码器,不含线)	约125g/140g	约137g/152g
	齿轮底座	精密注塑底座: 尼龙PA66	
	齿轮定位针	齿轮: 聚甲醛POM 定位销钉: 不锈钢	
	润滑脂	POM 合成润滑脂(防止结冰及磨损)(耐温-40-150° C)	
	起动转矩	≤0.005N·m	≤0.004N·m
惯性力矩	≤50g·cm ²	≤40g·cm ²	
轴负载 径向/轴向	30N / 20N	50N / 30N	
允许转速	3,000r/min		
使用环境	温度范围	工作时:-40~+80°C	可结冰霜 保存时:-45~+85°C
	湿度范围	工作时:可用于雨淋环境	保存时:35~85%RH 无结露
	耐振动	10g, 10-2000Hz	
	耐冲击	50g, 20ms	
	绝缘电阻	100MΩ以上 (DC500V) 导线与外壳之间	
	耐电压	AC500V 50/60Hz 1min 导线与外壳之间	
	防护等级	1024圈产品 IP67	4096圈产品 IP66

电气接线图



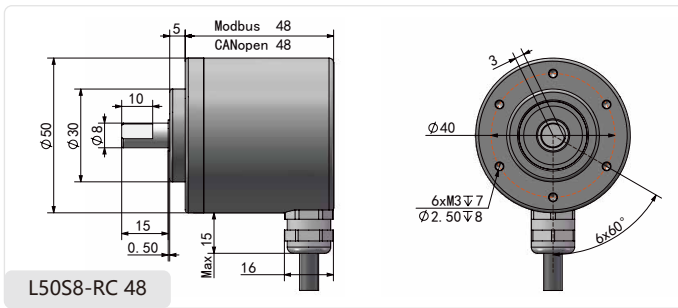
※ 屏蔽线在编码器内部没有都接外壳，用户接线端屏蔽线最好接地。

外形尺寸

单位 mm

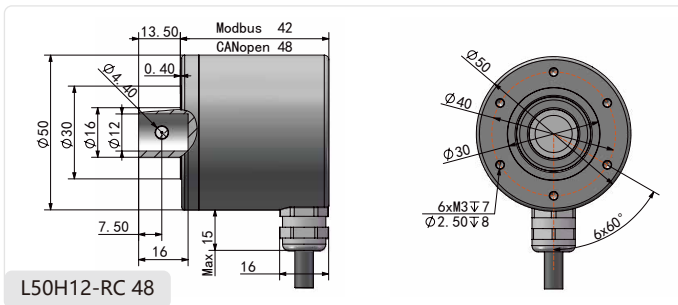
内装款 安装在塔机行程限位内部

本公司备用多种出轴结构适配中国市场的主流塔机行程限位器



L50S8-RC 48

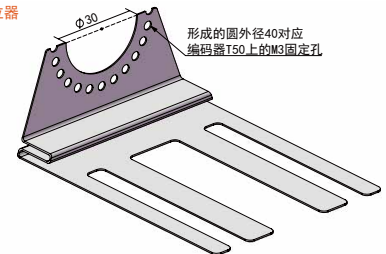
外装款 安装在塔机行程限位外面



L50H12-RC 48

尺寸兼容市面上常规的塔机行程限位器

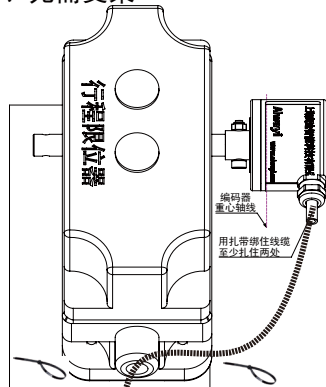
高弹性不锈钢材质
自然状态下设计高度为33.3，可兼容33和33.5
适度拉升加高可兼容35
用螺丝刀的杆子适度压入几次狭缝



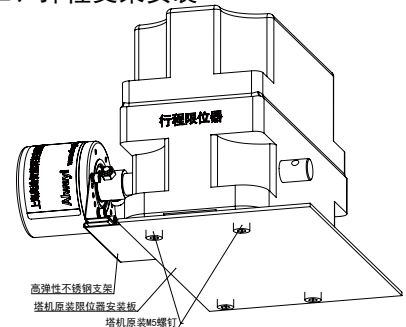
安装弹片 FB-40 需另购

外装款安装示意图

1、无需支架



2、弹性支架安装



Modbus通讯协议

数据帧格式：1位起始位，8位数据位，1位停止位，无奇偶校验位

◆ 读取数据

▼ 读取位置数据：功能码 04H 或者 03H

主机发送指令	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	2	7	1	C	B		
	站号地址	功能码	起始地址0X0000	读两个16Bit寄存器				CRC循环校验码										
编码器应答	0	1	0	4	0	4	0	0	3	C	1	3	D	C	3	0	9	9
	站号地址	功能码	四个字节	编码器当前位置数据包				CRC循环校验码										

单圈： 1024	以下始终是0				一直是0				圈数数据 10位 1024圈				单圈数据 12位4096					
圈数： 1024	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0				9 8 7 6 5 4 3 2 1 0				11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0									
二进制	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0				1 1 1 1 0 0 1 1 0 0				0 0 1 1 1 1 0 1 1 1 0 0									
十六进制	0		0		0		3		C		1		3		D		C	
十进制	0		0		0		961				1		988					

※ 为了与本公司单圈分辨率4096产品兼容。最后两位为一直是0。

◆ 软件重置原点

▼ 功能码 10H 置中点，将原点数据置为中间值，单圈数据为0，圈数设为中间值512。

主机发送指令	0	1	1	0	0	0	0	E	0	0	0	2	0	4	0	0	0	1	0	0	0	1	E	2	2	3
	站号地址	功能码	寄存器地址	寄存器数量				字节长度				参数值				CRC循环校验码										
编码器应答	0	1	1	0	0	0	0	E	0	0	0	2	2	0	0	B										
	站号地址	功能码	寄存器地址	寄存器数量				CRC循环校验码																		

▼ 置0点，将原点数据设为0：单圈为0，圈数为0。

主机发送指令	0	1	1	0	0	0	0	A	0	0	0	2	0	4	0	0	0	1	0	0	0	1	E	3	D	0
	站号地址	功能码	寄存器地址	寄存器数量				字节长度				参数值				CRC循环校验码										
编码器应答	0	1	1	0	0	0	0	A	0	0	0	2	6	1	C	A										
	站号地址	功能码	寄存器地址	寄存器数量				CRC循环校验码																		

▼ 置10圈位置，将原点数据设为：单圈为0，圈数为10圈位置。

主机发送指令	0	1	1	0	0	0	0	C	0	0	0	2	0	4	0	0	0	1	0	0	0	1	6	3	F	A
	站号地址	功能码	寄存器地址	寄存器数量				字节长度				参数值				CRC循环校验码										
编码器应答	0	1	1	0	0	0	0	C	0	0	0	2	8	1	C	B										
	站号地址	功能码	寄存器地址	寄存器数量				CRC循环校验码																		

◆ 修改参数

▼ 修改单个参数：功能码 06H

编码器参数寄存器地址						0X05	站号	0X01~0XFE	出厂默认 01 (01-254)
寄存器地址	0X05	0X06	0X07	0X08	0X09	0X07	方向	0X01	逆时针旋转递增
参数	站号地址	单圈分辨率	递增方向	波特率	通讯模式			0X02	顺时针旋转递增(出厂默认)从轴方向看
默认	01	1024	02	03	MODBUS	0X08	波特率	0X02	9600
	R/W	RO	R/W	R/W	RO			0X03	19200 (出厂默认)
								0X04	38400
								0X05	115200

示例：编码器站号地址由 1 设置为 2。

主机发送指令	0	1	0	6	0	0	0	5	0	0	0	2	1	8	0	A
	站号地址	功能码	寄存器地址	参数值				CRC循环校验码								
编码器应答	0	1	0	6	0	0	0	5	0	0	0	2	1	8	0	A
	站号地址	功能码	寄存器地址	参数值				CRC循环校验码								

上面所述仅是Modbus部分通讯协议内容，部分产品应客户要求定制协议，所以上协议内容并非适用所有产品。
CANopen协议另请咨询索取