

Optical Encoder

高精度 · 低惯量 · 高承载 · 结构稳定

Motor Encoder

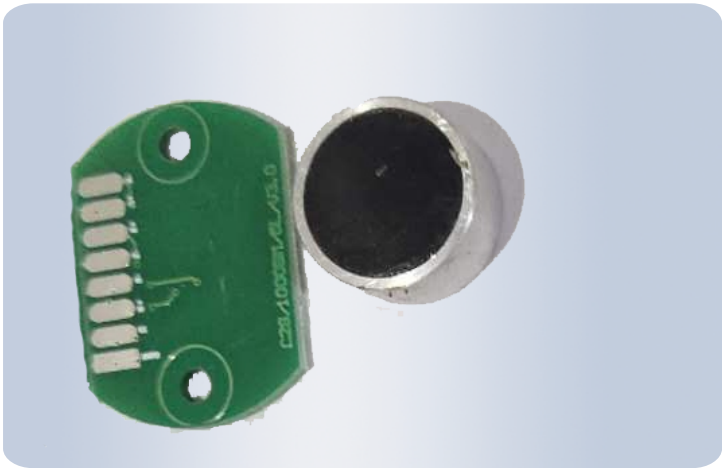
电机类编码器

Kosend Technology Co.,Ltd

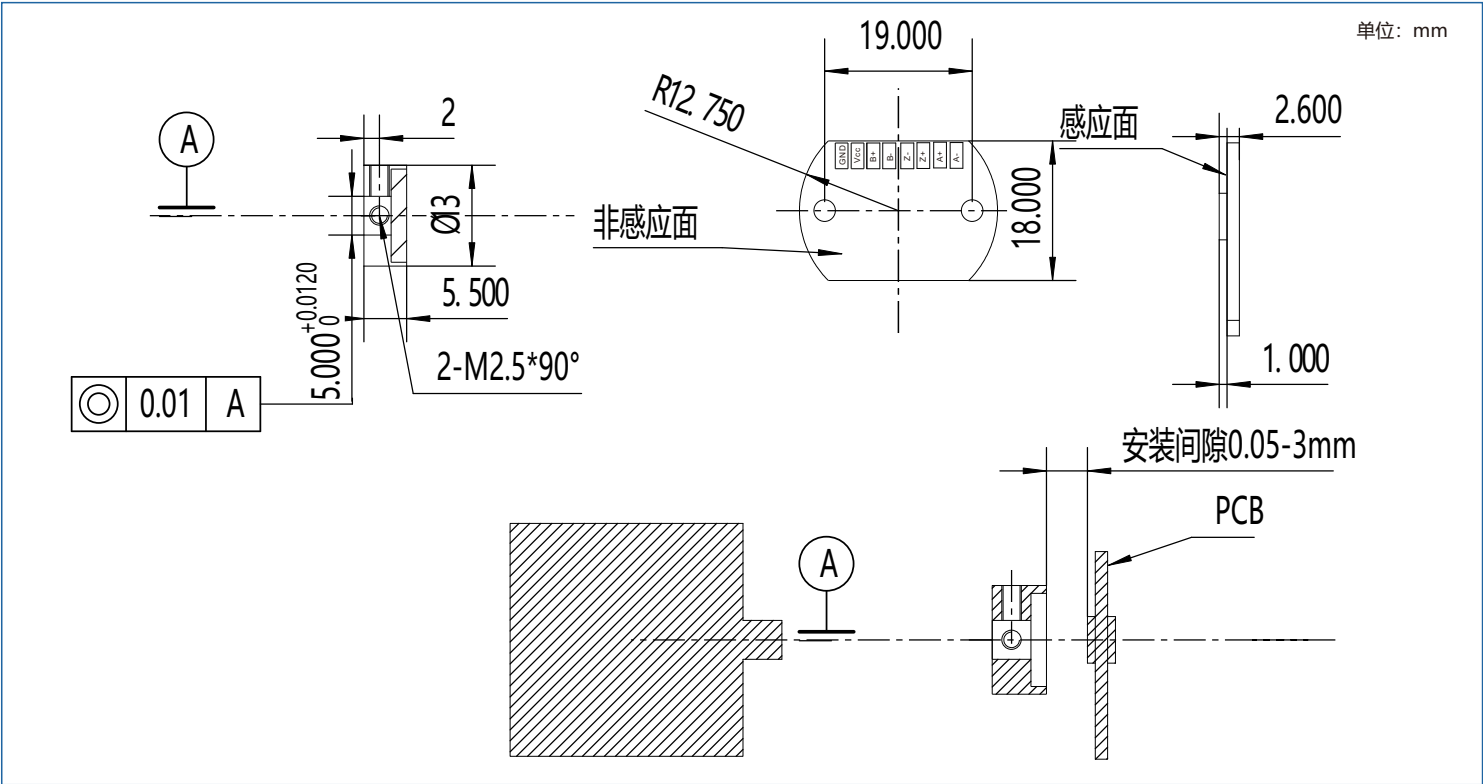


G28系列产品特点

- ▷ 使用万向出线的电缆连接
- ▷ 超薄的安装空间
- ▷ 0.1°的超高精度
- ▷ 先进的动态补偿算法
- ▷ 线数范围：10-4096
- ▷ 温度范围：-35℃-100℃



机械尺寸图



机械参数

参数	值
机械设计	盲孔
质量	150g (含电缆)
轴材料	铝
电缆材料	PVC
启动转矩	0.2Ncm (+20℃)
工作转矩	0.1Ncm (+20℃)
允许静态/动态轴向偏	±0.5mm, ±0.2mm
允许静态/动态径向偏	±0.3mm, ±0.1mm
允许径向/轴向轴负载	40N (径向)
工作转速	13,000/min
最高工作转速	15,000/rpm ⁴⁾
转子转动惯量	0.3gcm ²
最大角加速度	≤500,000 rad/s ²

⁴⁾ 不能持续工作。信号质量会下降

电气参数

参数	值
电气接口	4.5~5.5V , TTL/RS-422 , 6通道
连接类型	8芯通用电缆 , 2 m
空载工作电流 4.5~5.5V , TTL/RS-422 , 6通道	≤ 60 mA
空载最大功耗 4.5~5.5V , TTL/RS-422 , 6通道	< 0.5 W
最大负载电流 TTL	≤ 30 mA
最大输出频率	1000Khz
参考信号数量	1
参考信号位置	360°电角度 , 逻辑门A与B
反极性保护 4.5~5.5V , TTL/RS-422 , 6通道	√
短路保护 ²⁾ 4.5~5.5V , TTL/RS-422 , 6通道	√
MTTFd : 平均无危险故障时间	600年 (EN ISO 13849-1) ³⁾

²⁾ 短路保护的前提是Us和GND均已正确地连接
³⁾ 该产品为标准产品。运算均基于标称部件负载、40°C的平均环境温度和8760h/a的使用频率。所有电子故障均视为危险故障。

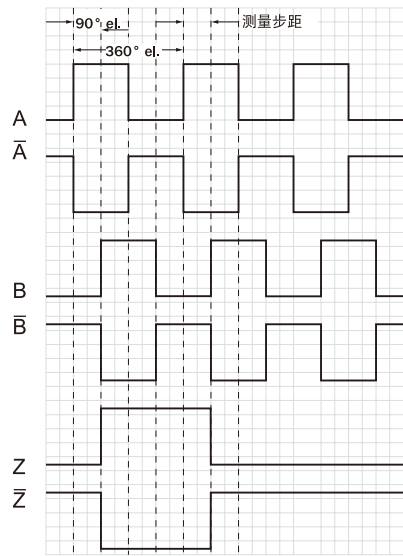
环境参数

参数	值
EMC	符合EN 61000-6-2 和EN 61000-6-3(class A)
防护等级	IP 65
允许空气相对湿度	90%
工作温度范围 4.5~5.5V , TTL/RS-422 , 6通道	-35 °C ~ +100 °C
存储温度范围	-40 °C ... +120 °C , 无包装时
抗冲击性	100g/6ms (EN 60068-2-27)
抗振动性	20 g, 10Hz ... 2,000Hz (EN 60068-2-6)

性能

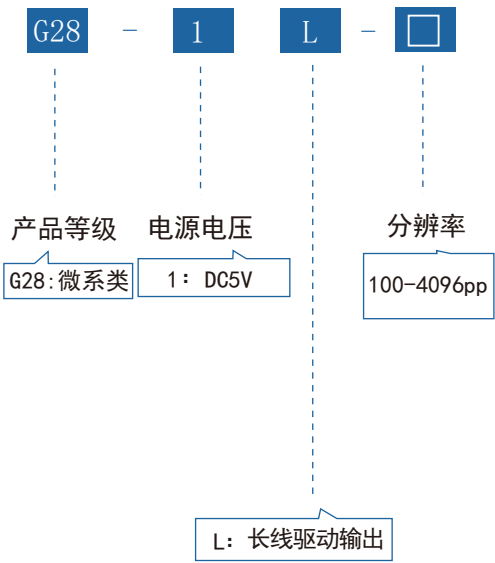
参数	值
每圈线数	100 ... 4096
测量步距	90°/ 每圈线数
测量步距偏差	± 18°/ 每圈线数
误差阈值	± 54°/ 每圈线数
负载周期	≤ 0.5 ±5%
初始化时间	< 3 ms

TTL电气接口的信号输出



从“A”方向观察编码器轴为顺时针旋转，参照外形尺寸图

产品选型



G48产品特点

- ▷ 适用于1-32对极电机
- ▷ 超薄的安装空间
- ▷ 0.05-2mm的轴向串动误差
- ▷ 0.1°的超高精度
- ▷ 先进的动态补偿算法
- ▷ 18bit的高位ADC
- ▷ 线数范围：10-40960
- ▷ 温度范围：-35℃-100℃
- ▷ 防护等级：IP54



机械尺寸图

机械参数

参数	值
机械设计	盲孔
质量	150g (含电缆)
轴材料	铝
电缆材料	PVC
启动转矩	0.2Ncm (+20℃)
工作转矩	0.1Ncm (+20℃)
允许静态/动态轴向偏	±0.5mm,±0.2mm
允许静态/动态径向偏	±0.3mm,±0.1mm
允许径向/轴向轴负载	40N (径向)
工作转速	13,000/min
最高工作转速	15,000/rpm ⁴⁾
转子转动惯量	0.3gcm²
最大角加速度	≤500,000 rad/s²

⁴⁾ 不能持续工作。信号质量会下降

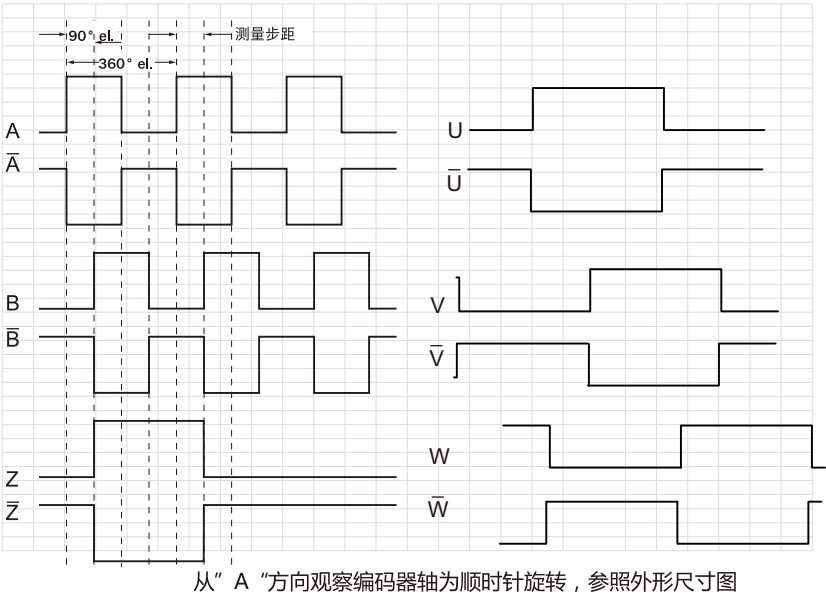
环境参数

3) 该产品为标准产品。运算均基于标称部件负载、40°C的平均环境温度和8760h/a的使用频率。所有电子故障均视为危险故障。

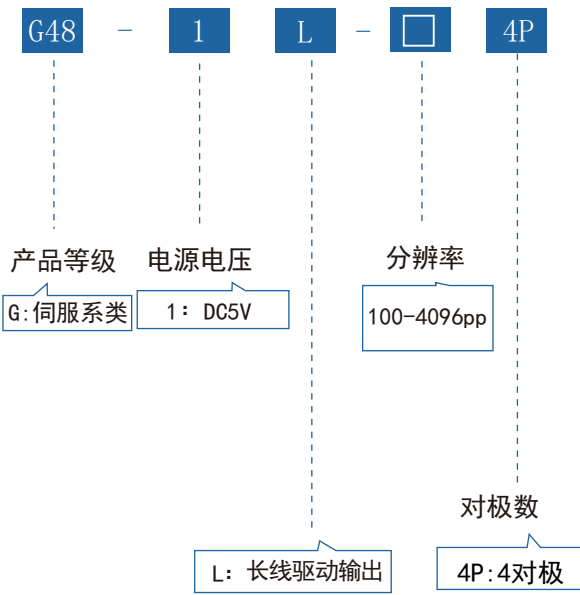
性能

参数	值
每圈线数	100 ... 4096
测量步距	90°/ 每圈线数
测量步距偏差	± 18°/ 每圈线数
误差阈值	± 54°/ 每圈线数
负载周期	≤ 0.5 ±5%
初始化时间	< 3 ms

TTL电气接口的信号输出

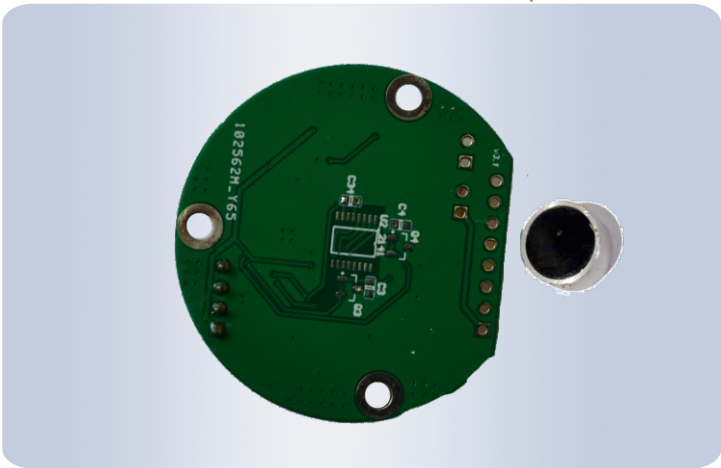


产品选型



SF 1716产品特点

- ▷ 总体安装高度小于15mm
- ▷ < 0.05°的超高精度
- ▷ 先进的动态补偿静态补偿算法
- ▷ 18bit的高精ADC
- ▷ 单圈分辨率17bit(131072)
- ▷ 电子多圈16bit(65536圈)



机械尺寸图

机械参数

参数	值
机械设计	盲孔
质量	150g (含电缆)
轴材料	铝
电缆材料	PVC
启动转矩	0.2Ncm (+20℃)
工作转矩	0.1Ncm (+20℃)
允许静态/动态轴向偏	±0.5mm,±0.2mm
允许静态/动态径向偏	±0.3mm,±0.1mm
允许径向/轴向轴负载	40N (径向)
工作转速	13,000/min
最高工作转速	15,000/rpm ⁴⁾
转子转动惯量	0.3gcm²
最大角加速度	≤500,000 rad/s²

⁴⁾ 不能持续工作。信号质量会下降

关于通讯

项目	描述
通信方式	RS485
通信标准	兼容多摩川 17位光编通讯协议 波特率 2.5MHz 1 个起始位，1 个停止位 无奇偶校验位
传输数据	单圈绝对值 17Bit 多圈绝对值 16Bit 故障标志： 超速故障 绝对位置丢失故障 多圈绝对值故障
EPROM 地址范围	0-127

读写编码器角度帧格式



CF 命令说明

命令字 CF	命令字释义
0x02	读取单圈绝对值
0x8A	读取多圈绝对值
0x92	读取器件 ID
0x1A	读取全部状态信息（单圈+多圈+ID+ALMC）
0xBA	复位编码器器故障
0xC2	复位单圈绝对值计数（重置角度需连续发送 10 次方能生效）
0x62	复位多圈绝对值计数（重置角度需连续发送 10 次方能生效）

CRC 校验字说明

CRC 多项式： $G(X) = X^8 + 1$

CRC校验范围： CRC校验字 前面的所有字节，包含 CF 命令字在内。

SF 状态字说明

状态字	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
SF	0	通信故障	编码器故障	0	0	0	0	0

通信故障：当收到无效的命令字时，Bit6 会被置位，编码器回复 0x1A命令字帧数据。
编码器故障：当磁场丢失时，Bit5 会被置位，此时 ABS0~ABS2ABM0~ABM2数据无效。

DF0-DF7数据说明

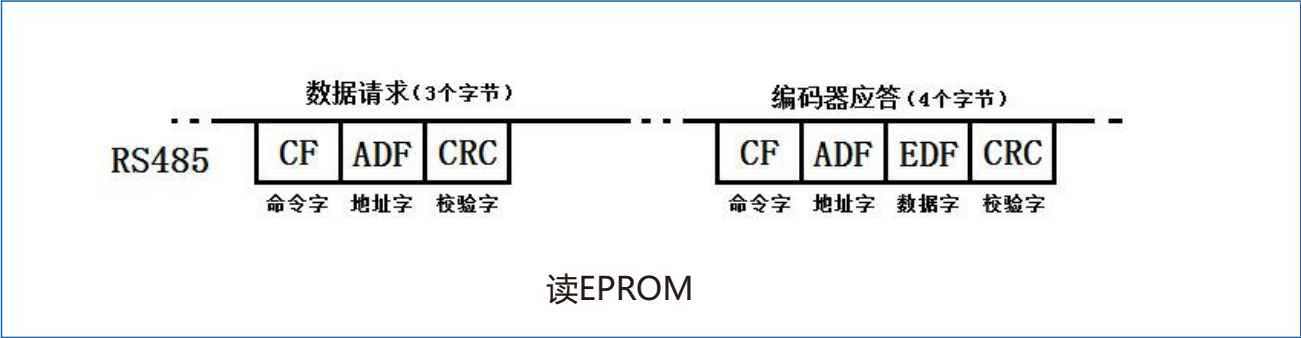
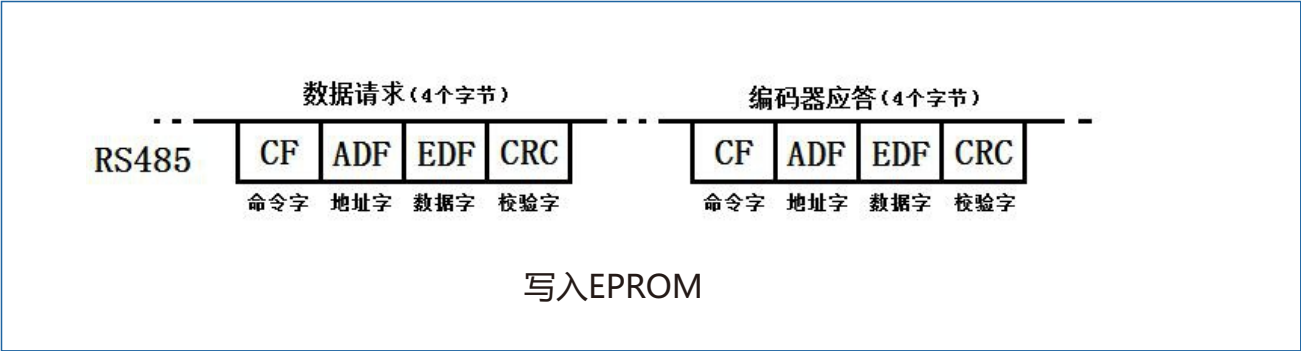
编码器应答数据对照表 (N 应答字节数)									
CF	N	DF0	DF1	DF2	DF3	DF4	DF5	DF6	DF7
0x02	6	ABS0	ABS1	ABS2	—	—	—	—	—
0x8A	6	ABM0	ABM0	ABM0	—	—	—	—	—
0x92	4	ID	—	—	—	—	—	—	—
0x1A	11	ABS0	ABS1	ABS2	ID	ABM0	ABM0	ABM0	ALMC
0xBA	6	ABS0	ABS1	ABS2	—	—	—	—	—
0xC2	6	ABS0	ABS1	ABS2	—	—	—	—	—
0x62	6	ABM0	ABM0	ABM0	—	—	—	—	—

ABS0~ABS2:17位单圈绝对值数据。其中ABS0为低八位,ABS1位中八位 ABS 2为高八位。
ABM0~ABM2:16 位多圈绝对值数据。其中 ABM0为低八位,ABM1 位高八位,ABM2为 0。
ID: 始终等于0x11。
ALMC: 编码器报警信息

SF 状态字说明

警报	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
ALMC	0	0	多圈故障	0	0	0	磁场丢失	超速

读EPROM帧格式



CF 命令字说明

命令字 CF	命令字释义
0x32	写 EPROM
0xEA	读 EPROM

ADF 地址字说明

地址字	注释
ADF	地址范围 0~127

EDF 地址字说明

地址字	注释
EDF	ADF 地址存放的数据

CRC 校验字说明

CRC 多项式： $G(X) = X^8 + 1$

CRC 校验范围：CRC 校验字 前面的所有字节，包含 CF 命令字在内。

DISK COUPLING

总部:
北京科森德电子科技有限公司
电话: 400 100 6802