

FRANCK

佛朗克集团（德国）有限公司
（外商独资）佛朗克电子（上海）有限公司

FRM17-0512 增量型或绝对值编码器 FRM17-0510 使用说明



佛朗克集团德国有限公司
（外商独资）佛朗克电子（上海）有限公司



FRM17-0512/0510 编码器

12/10 比特角度探测装置

描述:

12/10 比特角度探测装置。
佛朗克电子（上海）有限公司 FRM17-0512 和 FRM17-0510 编码器为角度探测提供完整的解决方案简单易用，是理想的 360° 角度检测工具，在磁性技术基础上，这些装置是无触点的，并且确保可靠地操作运行，它能够在通电后提供绝对角度检测，分辨率可高达 0.0879 度（12 比特版本）或 0.35°（10 比特版本），最高旋转速度可达 1 万 r/pm(增量输出)本编码器采用标准的 256/360° 和 SSI 通信方式，可以取代价格昂贵的绝对型光电旋转编码器和三通道光电旋转编码器。

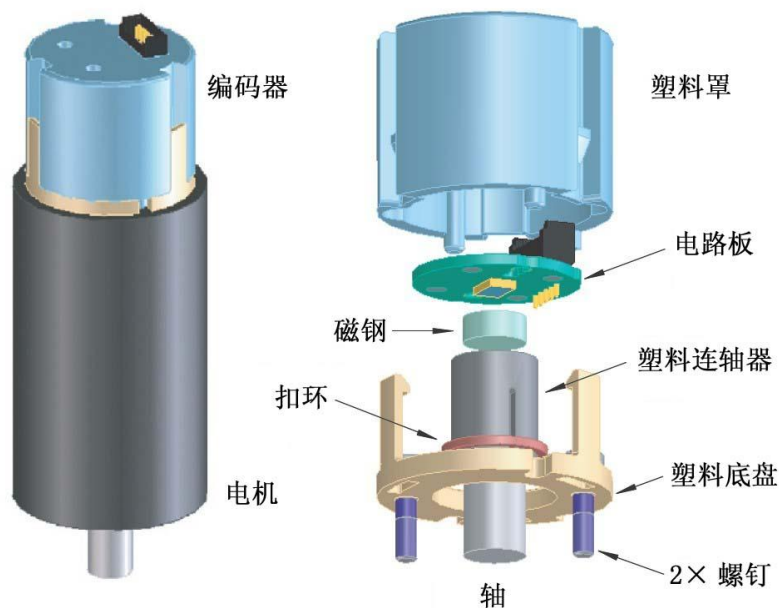
特征:

- 1、12 或 10 比特分辨率。
- 2、无触点传感技术。
- 3、工作温度-40° 至 125° 。
- 4、绝对位置测量。
- 5、同步串联接口输出，绝对方位数据（二进制形式）。
- 6、代码误差±1 LSB。
- 7、单向供电电压 5V。
- 8、极易装配，无需信号调整。
- 9、通过 PCB 直接连通。
- 10、通过无铅认证。

应用场合

- 11、流量计。
- 12、机器人。
- 13、取代光学编码器。
- 14、面板旋转开关和电位器。
- 15、伺服控制和信号反馈。

部件分解图



装置选择指南[1]

零部件号	分辨率	操作温度	输出方式	电源电压（直流）
FRM17-0512	12	-40to+125	串行接口	+5.0
FRM17-0510	10	-40to+125	1024 线	+5.0

附注:

1. FRM17-0512 绝对值编码器 12 比特分辨率。
2. FRM17-0510 增量型；输出三相 A、B、Z 可编程 1024P/R。



表 1. 最大额定值

参数	符号	范围	单位	注意事项
电源电压 VDD=5V	VDD	-0.3to+7	V	
输入工作电压	Vi	-0.3to+VDD+0.3	V	
储存温度	TSTG	-40to125	° C	

表 2. 最佳运行状态

参数	符号	值	单位	注意事项
电源电压 VDD=5V	VDD	+4.5/+5.5	V	
适用环境温度	Tamd	-40to+125	° C	
最大读取频率	FCLK	≤1	MHZ	>0MHZ

表 3. 直流电特征

直流特征在最佳推荐工作范围，尤其是在 25° C 时最佳

参数	符号	条件	值			单位	注意事项
			最小值	典型值	最大值		
电源电流	IDD			16	20	mA	
最高输入电压	VOH		VDD-0.5			V	
最低输出电压	VOL				VSS+0.4	V	
输出电流	IO				4	mA	VDD Pin=4.5v
最高输入电压	VIH		0.7*VDD				1
最低输出电压	VIL				0.3*VDD		

表 4. 定时 特征

定时特征在最佳工作范围，尤其在 25° C 时最佳。

参数	符号	条件	值			单位	注意事项
			最小值	典型值	最大值		
最佳数据输出	IDD active				100	ns	2
第一批数据资料转向输出	tCLK FE		500			ns	3
最初数据输出	TCLK FE		500			ns	4
数据输出有效值	TDD valid				375	ns	5
三态数据输出	TDD tristate				100	ns	6
脉冲宽度持续时间	TCSn		500			ns	7
绝对输出值的采样率	fads		9.9	10.42	10.94	KHZ	8

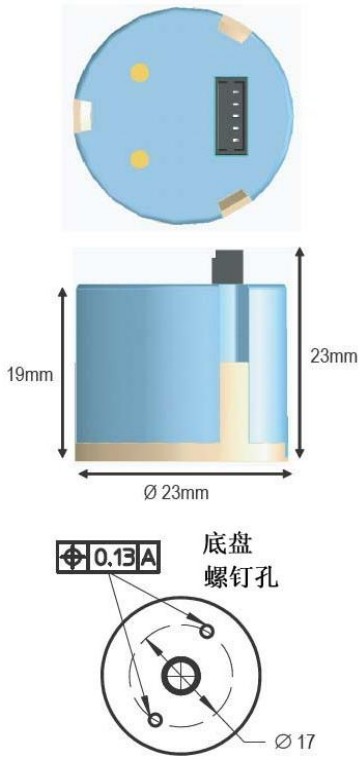
附注:

1. 时间在 CSn 降落边缘和最佳输出数据之间。
2. 时间在 CSn 降落边缘和 CLK 的第一次降落边缘。
3. CLK 的上升边缘为比特每次。
4. 时间在 CLK 的上升边缘和输出数据有效值之间。
5. 在最后一个比特单位之后转向“三态”。
6. 最初读出数据的角度位置。
7. 内部采样率。



包装尺寸规格

参数



NO.	参数	值
1	工作温度	-40to+125
2	拍杆轴隙	±0.08
3	偏转轴隙	0.05
4	机械速度	12.000
5	轴直径	6+0/-0.01
6	惯性	0.104
7	轴长	8.5±1.0
8	固定螺钉大小	M2×0.4×4 螺钉头部Φ3.8±0.18mm
9	建议螺钉扭矩	0.16Ib. inch
10	编码器底座厚度	2
11	螺栓分布圆图	±0.13

附注: 在高温运作时, 强烈建议该胶粘剂适用于螺丝和底板接口, 请参考应用笔记作进一步的细节了解。

图 1. 外形安装尺寸

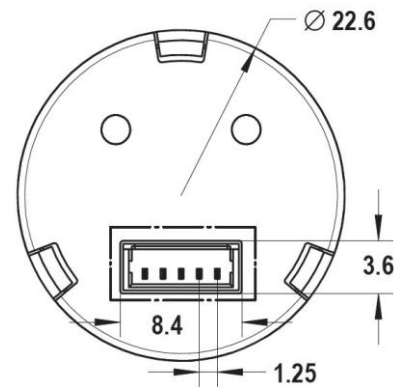
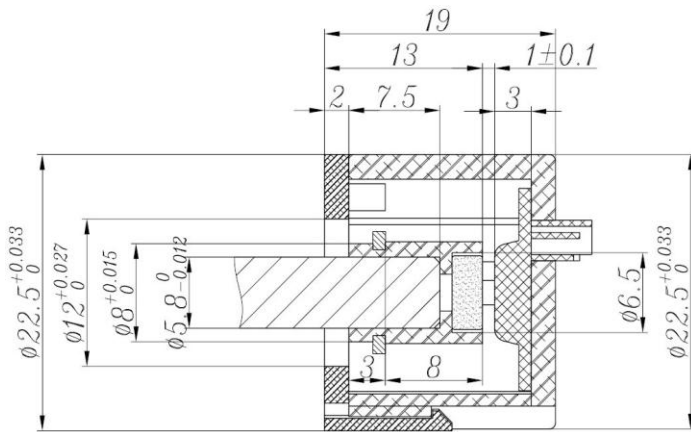
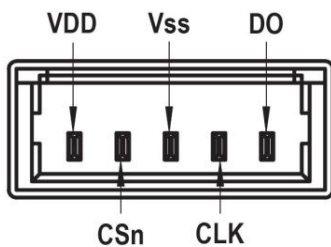


图 2. 轴的安装尺寸链图

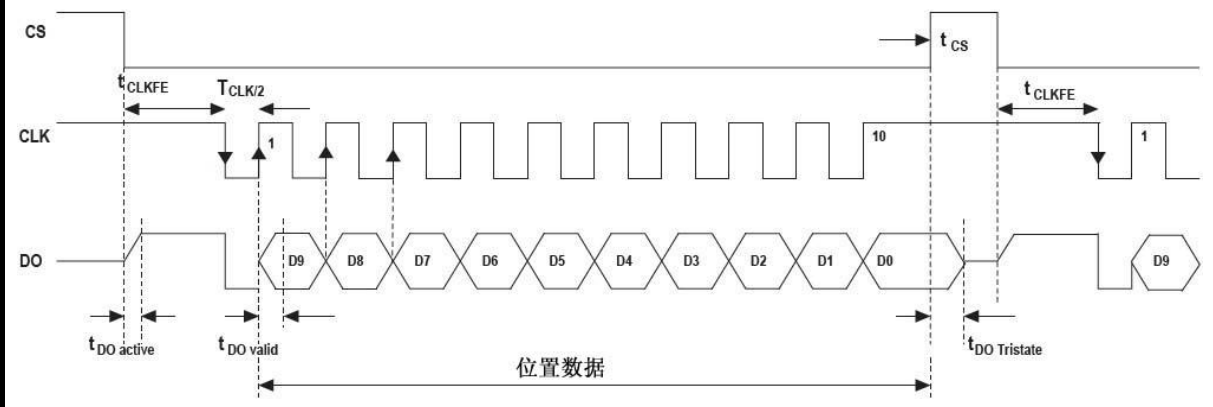
图 3. 基本接头尺寸规格



针	符号	颜色	描述
1	VDD	红	电源电压
2	CSN	绿	芯片选着一输入 (见图 2)
3	VSS	兰	接地
4	CLK	棕	系列时钟信号一输入 (见图 2)
5	DO	黄	系列数据一输出 (见图 2)

图 4. 端子接线图

FRM17-0512 绝对值编码器输出串行接口



说明:

D9-D0: 绝对角度位置数据

OCF: 偏置补偿运算结束, 数据可以接收

COF: 数据溢出, 一旦此信号为高电平说明 D9-D0 的数据均无效, 绝对输出维持在上一个有效角度值

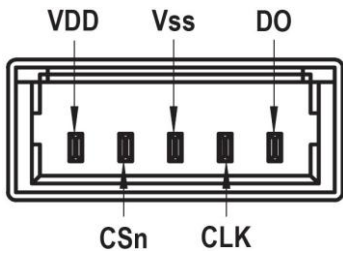
LIN: 线性误差警报, 此信号表示 D9-D0 存在误差, 但是可以使用

MagINC: 旋转磁体靠近 IC 电路, 磁场强度增加

MaFDEC: 旋转磁体远离 IC 电路, 磁场强度减弱

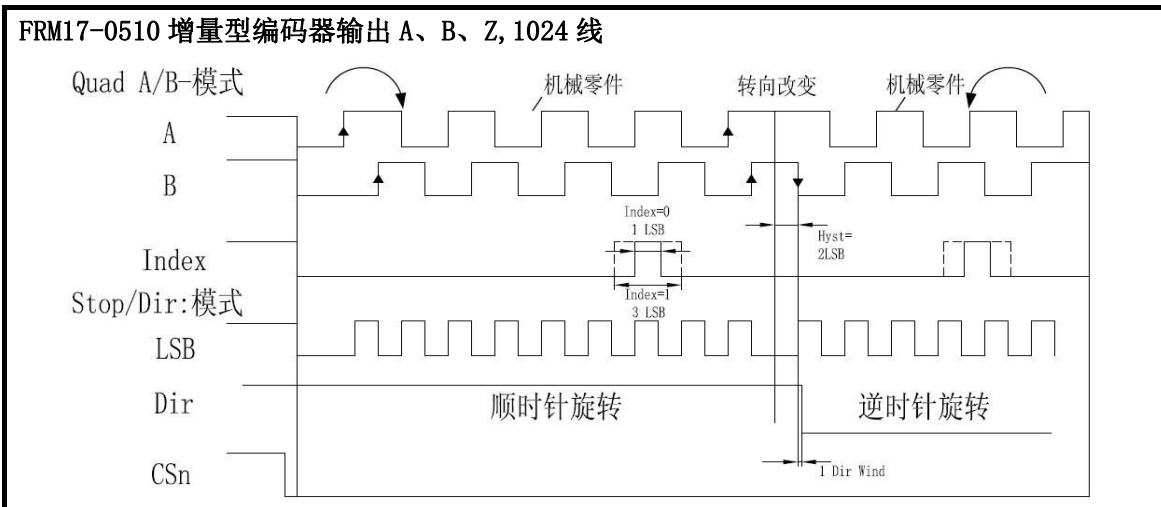
此两路信号如果都为高电平输出, 说明磁体离开 IC 电路检测范围, 需要调整磁体位置

EvenPAR: 用于检测前 15 位数据的完整性



针	颜色	描述
1	红	电源电压
2	绿	NC
3	兰	接地
4	棕	B
5	黄	A

图 5. 增量型编码器接线图



更多信息请查阅 <http://www.f-021.cn>