



- 小型空心轴电机编码器最适合用于 BLDC，直流伺服和步进电机的反馈
- 通孔空心轴 $\Phi 1/4"$, 6mm, 8mm
- 增量信号 A,B,Z
- 4,6 或 8 极换向信号可选
- 与旋转变压器安装兼容
- 分辨率可达 5000 ppr
- 工作温度可达 120°C
- 频率响应可达 500kHz
- 安装高度最小 32.4mm



脉冲数

200, 400, 500, 1000, 1024, 2000, 2048, 2500, 4096, 5000;
另外可选 4, 6 或 8 极磁极信号

概述

F14 提供紧凑的外壳尺寸和可插拔的针座。柔软的弹簧片使安装简便，电机轴运动公差高，30 度调整可将信号输出校准至轴位置。

光学配置优良，内部组件间隙充分，排除了高温操作环境下可能带来的损害。高温油脂可延长轴承寿命。安装不需要特殊的工具。

在直流无刷 (BLDC) 伺服控制中使用光信号，精度高，可靠性强。避免了使用霍尔效应传感器过程中组件存在的磁滞现象，以确保伺服系统的最佳性能和可靠性。

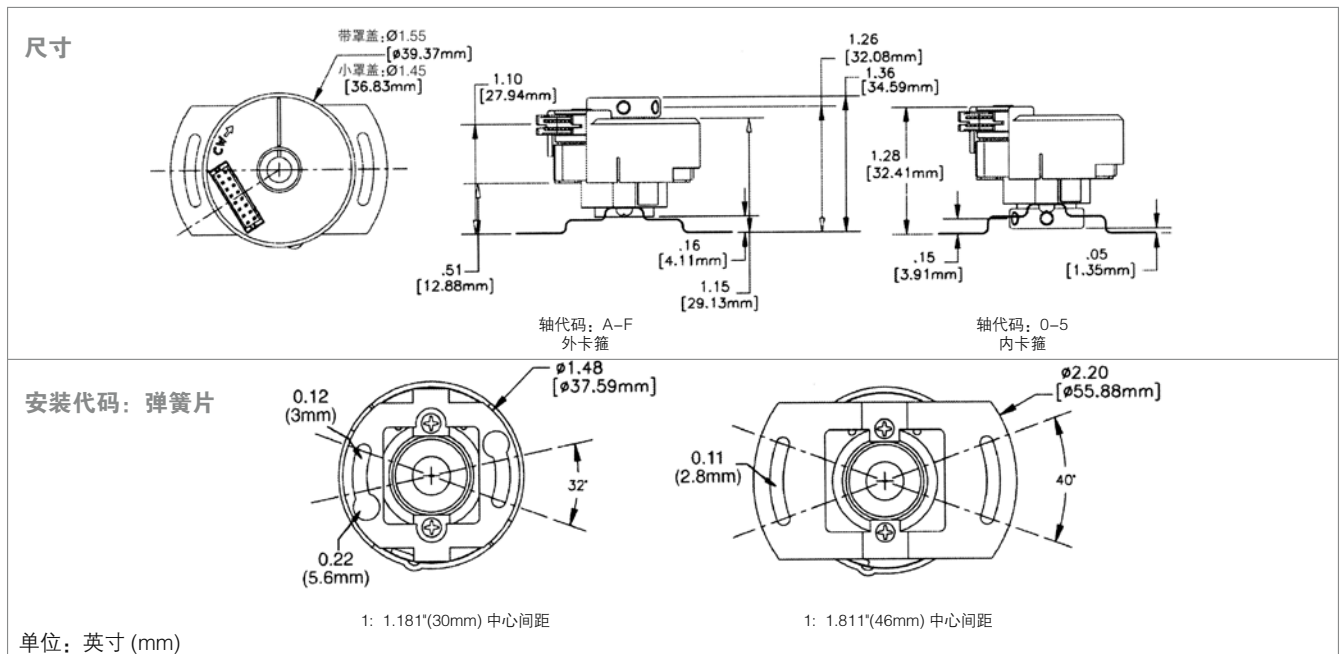
技术数据 (机械)

尺寸	外径: 带外壳 39.8mm; 不带外壳 36.8mm; 高度: 外卡箍 34.6mm, 内卡箍 32.4mm
轴径	1/4", 6mm, 8mm
法兰 (外壳的安装)	伺服法兰
空心轴公差	+ 0.001"/ ~ 0.000" (+ 0.025mm/ ~ 0.000mm)
连接轴的径向跳动	± 0.05mm 最大 (包括轴与安装表面的垂直度)
连接轴的轴向跳动	± 1.52mm (最大)
安装	标准配置包括两种弹簧片，英制和公制螺钉安装螺钉。为了编码器更好的运行，安装孔到轴的位置度在 0.254mm 以内。
加速度	100 000rad/s ² 最大
转动惯量	5.8gm-cm ²
最高转速	5 000 rpm (连续) 12 000 rpm (短时)
轴承寿命	[(1.4 × 10 ⁹)/RPM] 小时; 例如: 6 000RPM 时为 230 000 小时
工作温度	0°C ~ +120°C
储存温度	-40°C ~ +120°C
相对湿度	90% 无冷凝
抗振动 (DIN EN 60068-2-6)	在 5 Hz ~ 2000Hz 时为 2.5g
抗冲击 (DIN EN 60068-2-27)	100g 持续时间 6ms
材料	外壳: 高温玻璃填充聚合物 基座: 铝 轴套: 黄铜, 码盘: 0.76mm 厚 (玻璃)
重量	45g
连接	16 脚全屏蔽, 2mm 间距双排插头。 可选匹配电缆: 26AWG 双绞, 有外皮和铜屏蔽层屏蔽

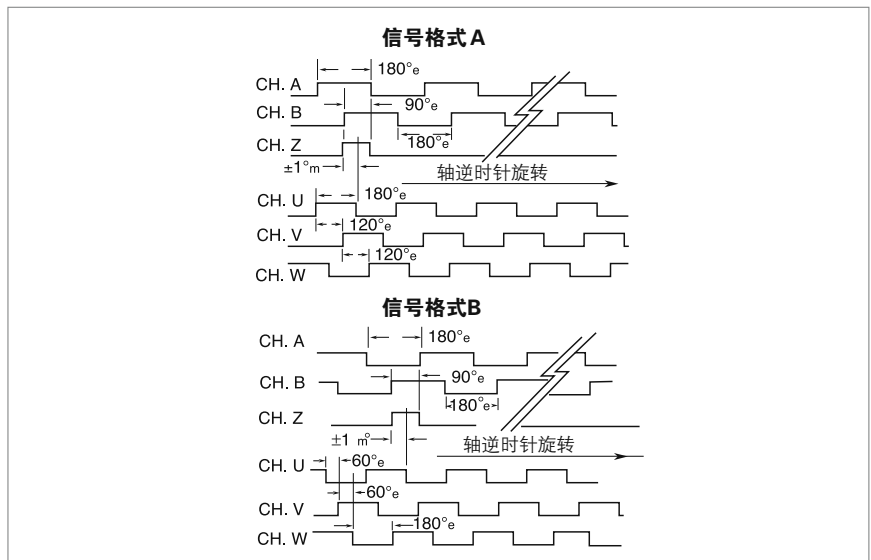
技术数据 (电气)

电源电压	直流 5V ± 10%
典型空载电流	增量和磁极: 175mA (最大)
编码	增量 + 极数, 光学
输出信号	
增量	RS 422: A, B, N, \bar{A} , \bar{B} , \bar{Z}
磁极 (可选):	O.C: U, V, W RS 422: U, V, W, \bar{U} , \bar{V} , \bar{W}
精度	
增量信号	最大 ±2.5 角分 (边沿到边沿)
磁极信号	最大 ±6 角分
相位差	增量信号 (A 超前 B): 从编码器的轴夹紧端看, 逆时针旋转 A 超前 B 90°。 换向信号: U 超前 V 超前 W 120°
最小边沿间隔	A 到 B 为 45°
零位信号到 U 通道	±1° 机械的零位脉冲中心到 U 通道边沿 (参见“信号图”)
零位信号脉冲宽度	90° 门控, A 高电平和 B 高电平
最大输出频率	≤ 1024PPR: 250kHz; > 1024PPR 500kHz
输出电路	26LS31 差分线驱动: 漏 / 源 40mA (最大) 增量集电极开路输出 (≤ 1024PPR): 最大 16mA 换向集电极开路输出: 最大 30mA (编码器内置 2.0kΩ 上拉电阻)

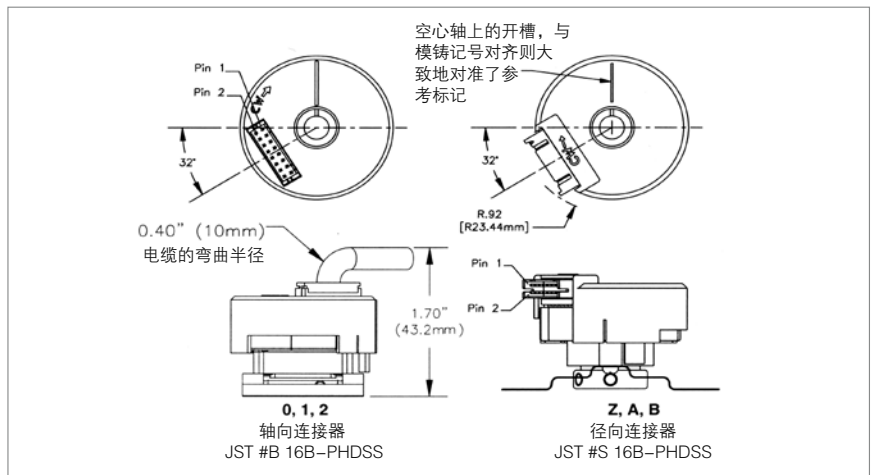
尺寸图



信号图



连接



连接图

插针	功能 ¹	颜色
1	V _{CC}	红色
2	U	棕色
3	GND	黑色
4	V	灰色
5	A	蓝色
6	W	白色
7	\bar{A}	蓝色 / 黑色
8	-	-
9	B	绿色
10	\bar{U}	棕色 / 黑色
11	\bar{B}	绿色 / 黑色
12	\bar{V}	灰色 / 黑色
13	Z	紫色
14	\bar{W}	白色 / 黑色
15	\bar{Z}	紫色 / 黑色
16	-	-

¹ 可用功能取决于产品版本

订购信息

类型	脉冲ppr 增量 ²	极数 ²	安装 (弹簧片)	电气 ¹	轴	连接 ³			
F14	0200	0 无	0 无弹簧片	只有增量信号, $\leq 1024/0$ (ppr/极) 0 $U_{inc}=5V$, 输出 $inc=NPN-O.C.$ - 信号格式 A C $U_{inc}=5V$, 输出 $inc=NPN-O.C.$ - 信号格式 B	内卡箍 0 1/4" 4 6mm 5 8mm	代码			长度
	0400	4 4极	1 2#2 在 1.181" 中心间距上			只有增量信号, 没有磁极信号 3 $U_{inc}=5V$, 输出 $inc=RS 422$ - 信号格式 A D $U_{inc}=5V$, 输出 $inc=RS 422$ - 信号格式 B	外卡箍 A 1/4" E 6mm F 8mm	插头 / 电缆	
	0500	6 6极	3 2#4 在 1.811" 中心间距上	轴向	径向			引出线	
1000	8 8极	6 2 M2.5 在 30mm 中心间距上	8 2 M3 在 46mm 中心间距上	增量信号 + 磁极信号 6 $U_{inc}=5V$, 输出 $inc=RS 422$; $U_{com}=5V$, 输出 $com=NPN-O.C.$ - 信号格式 A E $U_{inc}=5V$, 输出 $inc=RS 422$; $U_{com}=5V$, 输出 $com=NPN-O.C.$ - 信号格式 B 9 $U_{inc}=5V$, 输出 $inc=RS 422$; $U_{com}=5V$, 输出 $com=RS 422$; - 信号格式 A F $U_{inc}=5V$, 输出 $inc=RS 422$; $U_{com}=5V$, 输出 $com=RS 422$; - 信号格式 B	0 Z N/A 无 1 A J 1 Ft. 2 B K 2 Ft. 3 C L 3 Ft. 4 D M 4 Ft. 5 E N 5 Ft. 6 F P 6 Ft. 7 G Q 7 Ft. 8 H R 8 Ft.				
1024									
2000									
2048									
2500									
4096									
5000									

¹ U_{inc} : 增量电源电压 U_{com} : 磁极电源电压 (仅当有磁极信号时)² 允许的组合见下面的可用搭配表 (脉冲 / 极)³ 连接选项: 可以选择集成插座安装在轴向或径向位置, 并且可以选择是否搭配相应的插头和电缆。作为另一种选择, 也可以提供直接将连接线焊在电路板上。

可用搭配 (脉冲 / 极)

脉冲 ppr	极数			
	0	4	6	8
0200	×			
0400	×			
0500	×	×	×	×
1000	×	×	×	×
1024	×	×	×	×
2000	×	×	×	×
2048	×	×	×	×
2500	×	×	×	×
4096	×	×	×	×
5000	×	×	×	×