

- 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  $\Phi 6\text{mm}$
- 增量信号 A,B,N
- 6 或 10 极换向信号可选
- 与旋转变压器安装兼容
- 分辨率可达 2048 ppr
- 工作温度可达  $120^{\circ}\text{C}$
- 频率响应到 300kHz
- 安装高度 22.4mm



### 脉冲数

1024,2048;  
另外可选 6 或 8 极磁极信号

### 概述

F10 型编码器性价比高，适合用于步进和伺服电机。F10 提供紧凑的外壳尺寸和用于小外形安装的飞线。规格 10 的随动环使得安装简便，而且可以替换扁平的旋转变压器，电机轴运动公差高，360 度调整可将信号输出校准至轴位置。

### 技术数据（机械）

尺寸	外径：最大 31.7mm； 深度：最高 22.5mm
轴径	6mm
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	$\pm 0.05\text{mm}$ 最大 (包括轴与安装表面的垂直度)
连接轴的轴向跳动	$\pm 0.25\text{mm}$ (最大)
安装	1.045" (26.54mm) 弹性随动环 (与尺寸 10 的旋转变压器兼容)
加速度	100000rad/s <sup>2</sup> 最大
转动惯量	1.6gm-cm <sup>2</sup>
最高转速	5 000 rpm (连续) 12 000 rpm (短时)
轴承寿命	[(3.6 × 10 <sup>9</sup> )/RPM] 小时； 例如：6 000RPM 时为 605 000 小时
工作温度	0°C ~ +120°C
储存温度	0°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)	50g 持续时间 6ms
材料	外壳：铸铝 随动环：铝 轴套：黄铜，码盘：0.76mm 厚 (玻璃)
重量	45g
连接	飞线

## 技术数据 (电气)

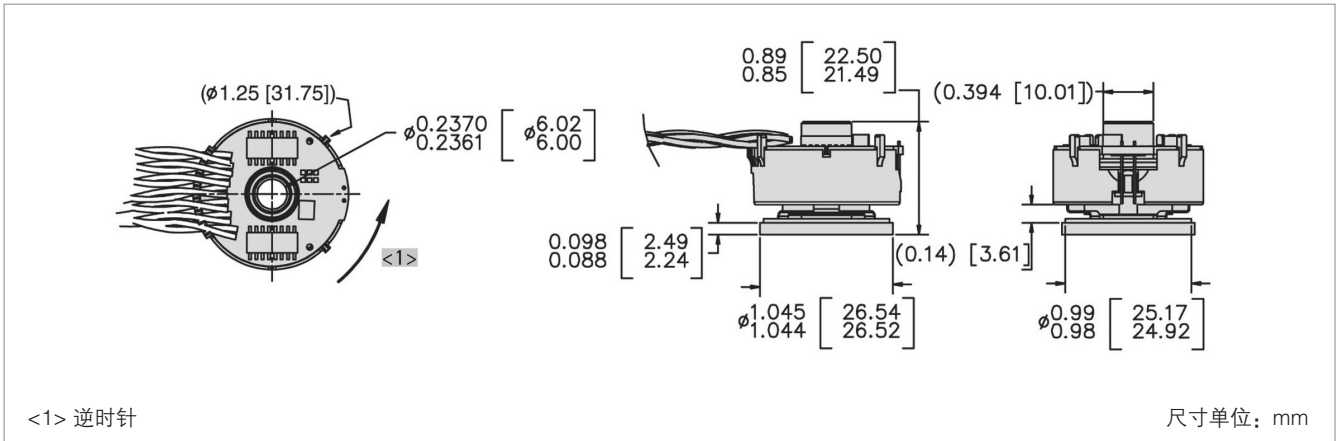
电源电压	直流 5V ± 10%
典型空载电流	增量和磁极: 100mA (最大)
编码	增量 + 极数, 光学
输出信号	
增量	RS 422: A, B, N, $\bar{A}$ , $\bar{B}$ , $\bar{N}$
磁极 (可选):	0.C: U,V,W            RS 422: U, V, W, $\bar{U}$ , $\bar{V}$ , $\bar{W}$
精度	
增量信号	± 2.5arc-mins. 最大 (边沿到边沿)
磁极信号	± 6arc 最大
相位差	增量信号 (A 超前 B): 从编码器的轴夹紧端看, 逆时针旋转 A 超前 B 90°。 换向信号 (U 超前 V 超前 W): 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 低电平和 B 低电平相与
最大输出频率	300kHz
脉冲数	1024, 2048
输出电路	
增量	26LS31 差分线驱动: 漏 / 源 40mA (最大)。
磁极	集电极开路: 最大 8mA, 上拉 2.0kΩ 或 26LS31 差分线输出, 漏 / 源 40mA (最大)。

## 连接图

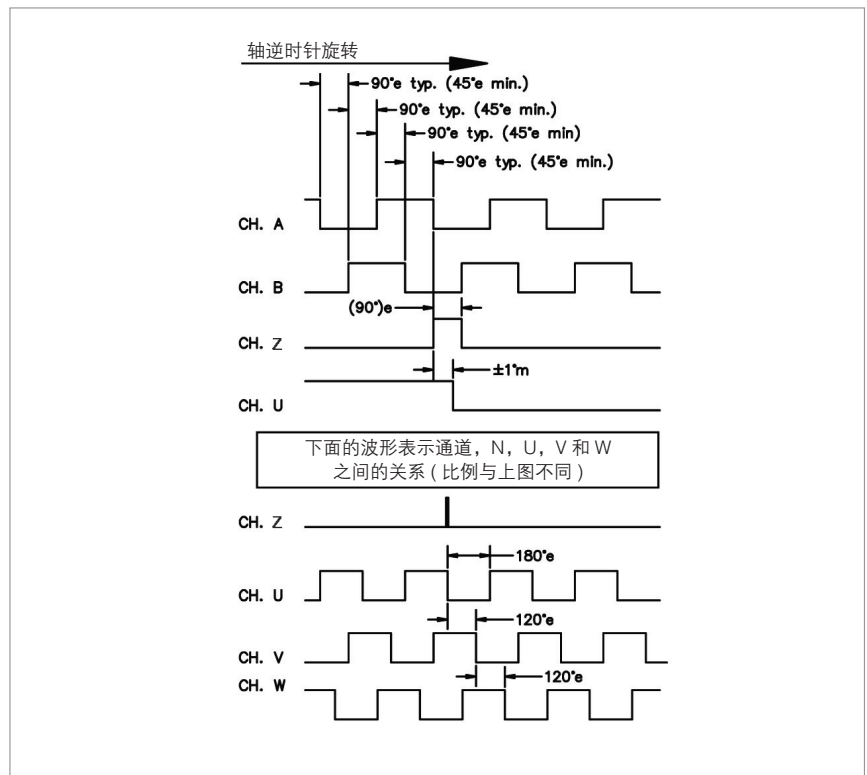
功能 <sup>1</sup>	颜色
V <sub>CC</sub>	红色
GND	黑色
$\bar{A}$	蓝色 / 黑色
A	蓝色
$\bar{B}$	绿色 / 黑色
B	绿色
$\bar{Z}$	紫色 / 黑色
Z	紫色
$\bar{U}$	棕色 / 黑色
U	棕色
$\bar{V}$	灰色 / 黑色
V	灰色
$\bar{W}$	白色 / 黑色
W	白色

<sup>1</sup> 可用功能取决于产品版本

尺寸图



信号图



## 订购信息

类型	脉冲数 <sup>1</sup>	极数 <sup>2</sup>	安装	电气 <sup>3,4,5</sup>	轴/孔	连接	安装
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>F10</b>	<b>1024</b> <b>2048</b>	<b>0</b> 没有 <b>6</b> 6极 <b>C</b> 10极	<b>0</b> 伺服环尺寸 10	<b>3</b> U inc= 直流 5V, 增量输出 =RS422 <b>6</b> U inc= 直流 5V, 增量输出 =RS422,U com= 直流 5V, 换向输出 =NPN 集电极开路 <b>9</b> U inc= 直流 5V, 增量输出 =RS422,U com= 直流 5V, 换向输出 =RS422	<b>4</b> 6mm 贯通孔	<b>0</b> 16.5cm 双绞飞线	<b>0</b> 伺服环尺寸 10

<sup>1</sup> 允许的组合见下面的可用组合表 (脉冲数 / 极数)

<sup>2</sup> 允许的组合见下面的可用组合表 (脉冲数 / 极数)

<sup>3</sup> U inc: 增量信号的电源电压, U com: 换向信号的电源电压 (仅当选择换向时)

<sup>4</sup> 电气代码 "3": 仅限增量输出, 无换向信号

<sup>5</sup> 电气代码 "6" 和 "9": 增量输出带换向信号

## 可用组合表 (脉冲数 / 极数)

每圈脉冲数	极数		
	0	0	10 (=C)
1024	X	X	X
1028	X	X	X