

## HA25 系列

- 极可靠的重载编码器，尺寸 25 (2.5")
- 完善的电气保护和噪声免疫
- 环境密封达到 NEMA4/IP66



### 应用 / 行业

Dynapar 品牌的 HA25 系列是坚固可靠的经济型编码器，适用于工业传动应用。

### 说明

具有保护功能，可避免配线错误等安装问题引起的编码器损坏，而对于电气噪声的免疫性则可以保证编码器信号的完好无缺。NEMA4/IP66 密封选件保护编码器不受到污染物的损坏。

HA25 系列用工业标准 2.5" 的外壳包装，并提供多种机械选项：伺服表面安装以及 1/4" 或 3/8" 的轴。电气选项包括：分辨率达到 2540 脉冲 / 转；具有可选零位信号的双向操作；单端集电极开路或推挽式输出或差动线路驱动器；和连接器或线缆出口终端。

HA25 系列利用最新的技术，光学发射器和传感器，将金属组件进行表面安装装配并将其精确装配在紧凑经济的包装内，以达到高可靠性和高性能。

### 特性和优点

#### 机械 / 环境特性

- 长寿命的 40 lb 轴承
- 可用的温度范围更大
- 工业标准，尺寸 25 的外型
- NEMA4/IP66 冲洗级别选项

#### 电气特性

- 对于 ESD、RFI 和电气瞬态的噪声免疫
- 大电流输出
- 过电压保护
- 反向电压保护
- 输出短路保护

### 规格

#### 标准工作特征

**编码方式：**增量型

**分辨率：**1 到 2540PPR (脉冲 / 转)

**精度：**(最差的情况从任何边沿到任何其他边沿)  $\pm 2.5 \text{ arc-min}$ .

**格式：**具有可选零位信号 (Z) 和双相输出的正交双通道 (AB)

**相位敏感度：**从编码器的轴端看，CW 或 CCW 轴旋转的 A 超前 B；参见订购信息

**正交相位：** $90^\circ \pm 22.5^\circ$  电气角度

**对称性：** $180^\circ \pm 18^\circ$  电气角度

**指标：** $180^\circ \pm 18^\circ$  电气角度 (B 低电平选通)

**波形：**负载电容 1000 pF 中的升降时间小于 1 微秒的方波

#### 电气参数

##### 输入功耗：

最大 80 mA 时最小 4.5 VDC，最大 26 VDC，不包括输出负载

##### 输出：

7273 集电极开路：最大 30 VDC，最大漏电流 40 mA

7272 推挽式和差动线路驱动器：

40 mA 漏或源电流

4469 差动线路驱动器：100mA 漏或源电流

**响应频率：**最小 100 kHz

##### 电气保护：

过电压、反向电压和输出短路保护噪声抗扰度经过 EN50082-2 (重工业) 的静电放电、射频干扰、电快速瞬变脉冲群以及传导和电磁干扰测试

#### 连接

##### 匹配的连接器的：

7 引脚，型号 MS3106A-16S-1S (MCN-N5)

10 引脚，型号 MS3106A-18-1S (MCN-N6)

5 引脚，型号 M12；具有连接器的电缆可用

8 引脚，型号 M12；具有连接器的电缆可用

#### 机械参数

**轴负载：**(从编码器面 0.25" 的位置)

径向 35 磅，轴向 40 磅

**轴速：**最大 5,000 RPM

**启动转矩：**(最大在 25°C)

**HA525：**1.0 oz-in

**HA625：**2.5 oz.-in

**转动惯量：** $3.0 \times 10^{-4} \text{ oz-in-sec}^2$

#### 环境参数

##### 工作温度：

标准：0 ~ +70°C

扩展的：-40 ~ +85°C

**存储温度：**-40 ~ +90°C

**冲击：**50 G 持续 11 毫秒

**振动：**20 G 时 5 到 2000 Hz

**湿度：**98% 无冷凝

##### 外壳等级：

HA525：NEMA12/IP54 (防尘，防水)

HA625：NEMA4/IP66 (防尘，彻底冲洗)

## 电气连接

具有 7 或 10 引脚 MS 连接器的预制线的线缆或附带线缆 – 当代码 4 = 0 到 6 或 A、B、C、D 或 G 时

表 1- 差动			
引脚	功能 (如果使用)	电缆颜色代码	电缆* 附件颜色代码
A	信号 A	棕	棕
B	信号 B	橙	橙
C	信号 Z	黄	黄
D	电源	红	红
E	无连接	-	-
F	COM	黑	黑
G	外壳	绿	绿
H	信号 $\bar{A}$	棕/白	棕/白
I	信号 $\bar{B}$	橙/白	橙/白
J	信号 $\bar{Z}$	黄/白	黄/白
* 线缆附件: P/N14006350010			

注意: 线缆颜色代码被引用到这些用于指定带预制线缆的型号。本目录的编码器附件中描述的连接器和线缆和这里提供的颜色代码信息仅供参考。

表 2- 单端			
引脚	功能 (如果使用)	电缆颜色代码	线缆* 附件颜色代码
A	信号 A	棕	红
B	信号 B	橙	蓝
C	信号 Z	黄	黄
D	电源	红	白
E	无连接	-	绿
F	COM	黑	黑
G	外壳	绿	防护
* 线缆附件: P/N14004310010			

表 3- 差动		
引脚	功能 (如果使用)	线缆* 附件颜色代码
A	信号 A	棕
B	信号 B	橙
C	信号 $\bar{A}$	棕/白
D	电源	红
E	信号 $\bar{B}$	橙/白
F	COM	黑
G	外壳	绿
* 线缆附件: P/N108596		

线缆配置: PVC 线套, 额定 105°C, 全部金属薄片屏蔽; 3根双绞线 26 AWG (输出信号), 加 2 根双绞线 24 AWG (输入电源)

5&8 引脚 M12 附带线缆 – 当代码 4=H 到 Z

这里提供了连接器引脚编号和线缆装配颜色信息作为参考。

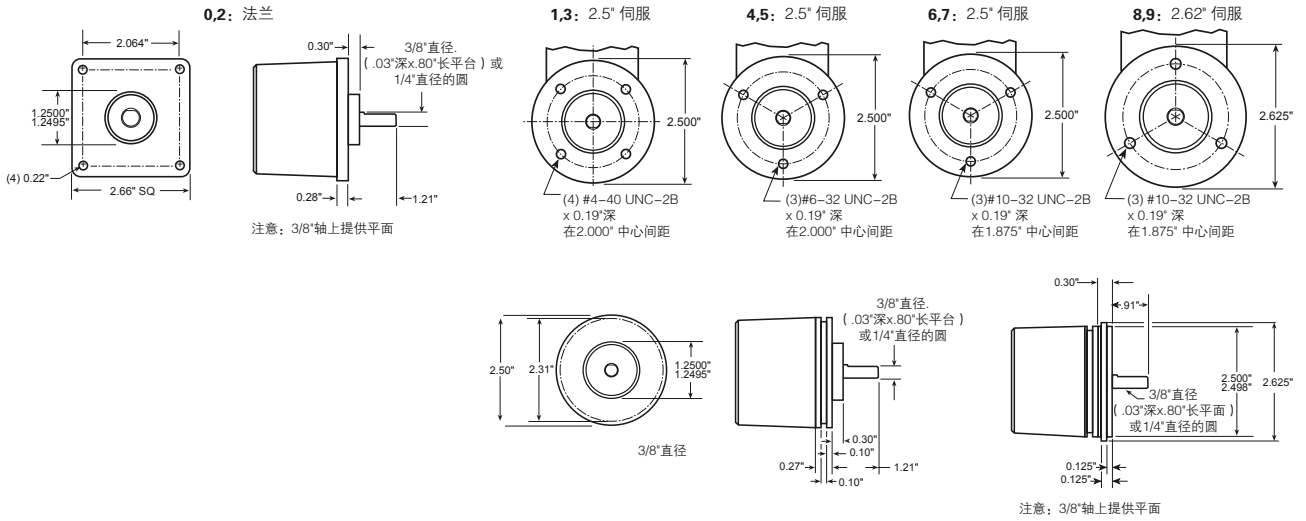
编码器功能	表 4 5 引脚单端		表 5 8 引脚单端		表 6 8 引脚差动	
	线缆#112859-		线缆#112860-		线缆#112860-	
	引脚	线缆颜色	引脚	线缆颜色	引脚	线缆颜色
信号 A	4	黑	1	棕	1	棕
信号 B	2	白	4	橙	4	橙
* 信号 Z	5	灰	6	黄	6	黄
电源 +V	1	棕	2	红	2	红
Com	3	蓝	7	黑	7	黑
信号 $\bar{A}$	-	-	-	-	3	棕/白
信号 $\bar{B}$	-	-	-	-	5	橙/白
* 信号 $\bar{Z}$	-	-	-	-	8	黄/白

\* 零位信号不提供所有的型号。请参见订购信息

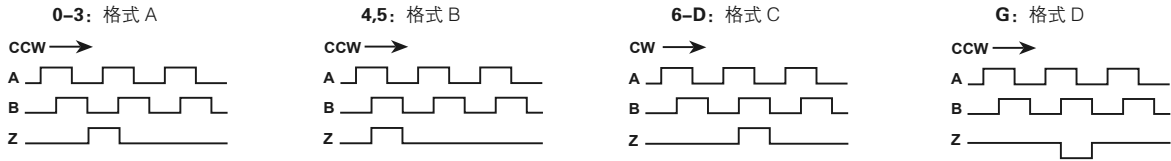
线缆配置: PVC 线套, 额定 105°C, 全部金属薄片屏蔽, 24 AWG 导线, 最小

连接器和线缆组合订购信息请参见“附件”部分

代码 3: 机械参数

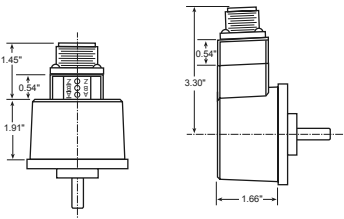


代码 4: 输出

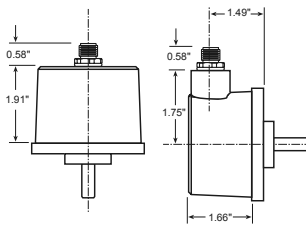


代码 6: 终端

0: 轴向 MS 连接器 1: 径向 MS 连接器  
 当代码 5 为 0 到 6 或 A 到 G



0: 轴向 M12 连接器 1: 径向 M12 连接器  
 当代码 5 为 H 到 Z



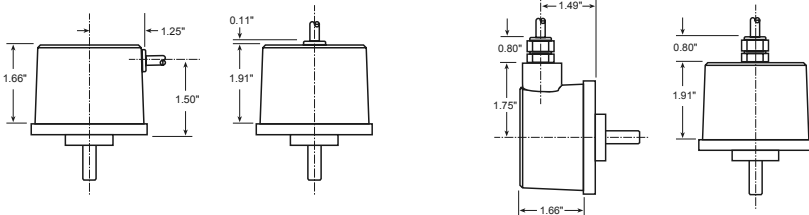
代码 6: 0 和 1,  
 带可选的 LED 输出指示灯的尺寸 (代码 7: PS)

2-6: 轴向电缆

J-N: 径向电缆

A-F: 径向 W.T. 电缆

P-T: 轴向 W.T. 电缆



订购信息

代码 1: 型号	代码 2: PPR	代码 3: 机械	代码 4: 输出	代码 5: 电气	代码 6: 终端	代码 7: 选项
HA □ 25	□ □ □ □	□	□	□	□	□ □
订购信息						
<b>HA525</b> 尺寸 25 外壳, 密封轴承, 玻璃码盘  <b>HA625</b> 尺寸 25 外壳, 带轴封, 玻璃码盘	0001 0600 0005 0625 0010 0635 0012 0720 0050 0800 0060 0900 0100 1000 0120 1024 0150 1200 0180 1250 0200 1270 0240 1500 0250 1600 0256 1800 0300 1968 0360 2000 0400 2048 0500 2400 0512 2500 2540	0 法兰安装, 3/8" 轴 1 2.50" 伺服安装 /4 孔, 2.00" 中心间距面安 装, 3/8" 轴 2 法兰安装, 1/4" 轴 3 2.50" 伺服安装 /4 孔, 2.00" 中心间距面安 装, 1/4" 轴 4 2.50" 伺服安装 /3 孔, 2.00" 中心间距面安 装, 3/8" 轴 5 2.50" 伺服安装 /3 孔, 中心间距面安装, 1/4" 轴 6 2.50" 伺服安装 /3 孔, 1.88" 中心间距面安 装, 3/8" 轴 7 2.50" 伺服安装 /3 孔, 1.88" 中心间距面安 装, 1/4" 轴 8 2.62" 伺服安装 /3 孔, 1.88" 中心间距面安 装, 3/8" 轴 9 2.62" 伺服安装 /3 孔, 1.88" 中心间距面安 装, 1/4" 轴	<b>7 引脚 MS 连接器或线缆</b> 0 单端, 无零位, 格式 A, 表 2 1 单端, 有零位, 格式 A, 表 2 4 单端, 有零位, 格式 B, 表 2 6 差动, 无零位, 格式 C, 表 3 A 单端, 有零位, 格式 C, 表 2 C 单端, 无零位, 格式 C, 表 2 G 单端, 有零位, 格式 D, 表 2  <b>10 引脚 MS 连接器或线缆</b> 2 差动, 无零位, 格式 A, 表 1 3 差动, 有零位, 格式 A, 表 1 5 差动, 有零位, 格式 B, 表 1 B 差动, 有零位, 格式 C, 表 1 D 差动, 无零位, 格式 C, 表 1  <b>5 引脚 M12 连接器</b> H 单端, 无零位, 格式 A, 表 4 J 单端, 有零位, 格式 A, 表 4 K 单端, 有零位, 格式 B, 表 4 L 单端, 有零位, 格式 C, 表 4 M 单端, 无零位, 格式 C, 表 4 N 单端, 有零位, 格式 D, 表 4  <b>8 引脚 M12 连接器</b> P 单端, 无零位, 格式 A, 表 5 Q 单端, 有零位, 格式 A, 表 5 R 单端, 有零位, 格式 B, 表 5 S 单端, 有零位, 格式 C, 表 5 T 单端, 无零位, 格式 C, 表 5 U 单端, 有零位, 格式 D, 表 5 V 差动, 无零位, 格式 A, 表 6 W 差动, 有零位, 格式 A, 表 6 X 差动, 有零位, 格式 B, 表 6 Y 差动, 有零位, 格式 C, 表 6 Z 差动, 无零位, 格式 C, 表 6	0 5-26V 输入; 5-26V 集电极开路具有 2.2kΩ 上拉电阻输出 1 5-26V 输入; 5-26V 集电极开路输出 2 5-26V 输入; 5V 推挽输出 3 5-26V 输入; 5V 线路驱动器输出 (7272) 4 5-26V 输入; 5-26V 线路驱动器输出 (7272) 5 5-26V 输入; 5V 差动线路驱动器输出 (4469) 6 5-15V 输入; 5-15V 差动线路驱动器输出 (4469) A 与“0”相同, 扩展温度范围 B 与“1”相同, 扩展温度范围 C 与“2”相同, 扩展温度范围 D 与“3”相同, 扩展温度范围 E 与“4”相同, 扩展温度范围	0 轴向安装的连接 1 径向安装的连接 2 18" 电缆, 径向 3 3' 电缆, 径向 4 6' 电缆, 径向 5 10' 电缆, 径向 6 15' 电缆, 径向 J 18" 电缆, 轴向 K 3' 电缆, 轴向 L 6' 电缆, 轴向 M 10' 电缆, 轴向 N 15' 电缆, 轴向 当代码 1 为 HA625 时可用: A 18" 防水, 径向 B 3' 防水, 径向 C 6' 防水, 径向 D 10' 防水, 径向 F 15' 防水, 径向 P 18" 防水, 轴向 Q 3' 防水, 轴向 R 6' 防水, 轴向 S 10' 防水, 轴向 T 15' 防水, 轴向	当代码 4 为 0-G 时, 并且代码 6 为 0 或 1:  <b>PS</b> LED 输出指示灯

工业型