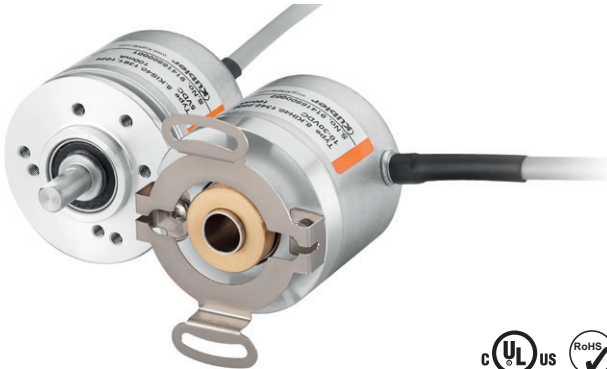


# 增量型编码器

紧凑型  
光学

Sendix Base KIS40 / KIH40 (轴型/轴套型)

推挽式 / RS422 / 集电极开路



型号为 Sendix Base KIS40 / KIH40 的增量型编码器采用光学传感技术，具有最高成本效用。其分辨率最高可达每转 2560 次脉冲。

它们特别适用于密集安装的空间和小型机器。



安全锁  
Safety-Lock™



高转  
速



温度  
范围  
-20°...+70°C



抗冲击/振动  
性



短路  
保护



反向极性  
保护



抗  
磁场



光学传感器

## 紧凑而坚固

- 外径仅 40 mm。
- 是密集空间的理想之选。
- 坚固的轴承结构具有 Safety Lock™ 设计。
- 安全调试：反极性保护和短路保护。

## 灵活

- 最大分辨率可达每转 2560 次脉冲。
- 电源 5 V 直流电，10 ... 30 V 直流电或 5 ... 30 V 直流电。
- 推挽式，RS422 或集电极开路
- 径向或轴向电缆。

## 订货代码 轴型

8.KIS40 . 1XXX . XXXX . P03<sup>1)</sup>

系列      a b c d      e      f

### a 法兰

1 = 夹紧—同步法兰， $\varnothing$  40 mm [1.57"]

### b 轴 ( $\varnothing \times L$ )

3 =  $\varnothing$  6 x 12.5 mm [0.24 x 0.49"]，带安装平面  
5 =  $\varnothing$  1/4" x 12.5 mm [1/4" x 0.49"]，带安装平面  
6 =  $\varnothing$  8 x 12.5 mm [0.32 x 0.49"]，带安装平面

### c 输出电路 / 供电电压

3 = 集电极开路 NPN (带反相信号) / 10 ... 30 V 直流  
4 = 推挽 (带反相信号) / 10 ... 30 V 直流  
6 = RS422 (带反相信号) / 5 V 直流  
7 = 集电极开路 NPN (无反相信号) / 10 ... 30 V 直流  
8 = 推挽 (无反相信号) / 10 ... 30 V 直流  
A = 集电极开路 NPN (带反相信号) / 5 ... 30 V 直流  
B = 推挽 (带反相信号) / 5 ... 30 V 直流  
C = RS422 (带反相信号) / 5 ... 30 V 直流

### d 连接方式

1 = 轴向电缆, 2 m [6.56'] PVC  
2 = 径向电缆, 2 m [6.56'] PVC  
4 = 径向电缆, 0.5 m [1.64'] PVC, 带 M12 插头, 5 针  
6 = 径向电缆, 0.5 m [1.64'] PVC, 带 M12 插头, 8 针  
A = 轴向电缆, 特殊长度 PVC \*)  
B = 径向电缆, 特殊长度 PVC \*)

### \*) 可用特殊长度 (连接方式 A, B):

3, 5, 8, 10, 15 m [9.84, 16.40, 26.25, 32.80, 49.21']

订货代码扩展 .XXXX = 长度单位分米

例: 8.KIS40.134A.1024.(P03.)0050 (适用于 5 米的电缆长度)

### e 脉冲速率

10, 25, 50, 60, 88, 100, 120, 150, 200, 250, 314, 360, 500, 512, 600, 1000, 1024, 1500, 1800, 2000, 2048, 2500, 2560  
(例如 500 次脉冲 => 0500)

### f 特殊信号格式

P03 = 见 4 页

按需可订  
- 其他脉冲速率

1) 仅在要求特殊输出信号格式时才需要。

# 增量型编码器

紧凑型 光学	<b>Sendix Base KIS40 / KIH40 (轴型/轴套型)</b>	推挽式 / RS422 / 集电极开路
-----------	---	---------------------

<b>订货代码</b> 轴套型	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 15%; padding: 2px;">8.KIH40 <small>系列</small></td> <td style="width: 15%; padding: 2px;">.XXXXX <small>a b c d</small></td> <td style="width: 15%; padding: 2px;">.XXXX <small>e</small></td> <td style="width: 15%; padding: 2px;">.P03<sup>1)</sup> <small>f</small></td> </tr> </table>	8.KIH40 <small>系列</small>	.XXXXX <small>a b c d</small>	.XXXX <small>e</small>	.P03 <sup>1)</sup> <small>f</small>	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <p><b>a</b> 法兰 2 = 带力矩支撑槽, 长型 5 = 带双飞翼弹簧片, <math>\varnothing</math> 46 mm [1.81"]</p> <p><b>b</b> 盲孔轴套(最大插入深度 18 mm [0.71"]) 2 = <math>\varnothing</math> 6 mm [0.24"] 4 = <math>\varnothing</math> 8 mm [0.32"] 3 = <math>\varnothing</math> 1/4"</p> <p><b>c</b> 输出电路/供电电压 3 = 集电极开路 NPN (带反相信号) / 10 ... 30 V 直流 4 = 推挽 (带反相信号) / 10 ... 30 V 直流 6 = RS422 (带反相信号) / 5 V DC 7 = 集电极开路 NPN (无反相信号) / 10 ... 30 V 直流 8 = 推挽 (无反相信号) / 10 ... 30 V 直流 A = 集电极开路 NPN (带反相信号) / 5 ... 30 V 直流 B = 推挽 (带反相信号) / 5 ... 30 V 直流 C = RS422 (带反相信号) / 5 ... 30 V 直流</p> <p><b>d</b> 连接方式 1 = 轴向电缆, 2 m [6.56'] PVC 2 = 径向电缆, 2 m [6.56'] PVC 4 = 径向电缆, 0.5 m [1.64'] PVC, 带 M12 插头, 5针 6 = 径向电缆, 0.5 m [1.64'] PVC, 带 M12 插头, 8针 A = 轴向电缆, 特殊长度 PVC *) B = 径向电缆, 特殊长度 PVC *) *) 可用特殊长度(连接方式 A, B): 3, 5, 8, 10, 15 m [9.84, 16.40, 26.25, 32.80, 49.21'] 订货代码扩展 .XXXX = 长度单位分米 例: 8.KIH40.544A.1024.(P03.)0050 (适用于 5 米的电缆长度)</p> </td> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <p><b>e</b> 脉冲速率 10, 25, 50, 60, 88, 100, 120, 150, 200, 250, 314, 360, 500, 512, 600, 1000, 1024, 1500, 1800, 2000, 2048, 2500, 2560 (例如 500 次脉冲 =&gt; 0500)</p> <p><b>f</b> 特殊信号格式 P03 = 见 4 页</p> <p>按需可订 - 其他脉冲速率</p> </td> </tr> </table>	<p><b>a</b> 法兰 2 = 带力矩支撑槽, 长型 5 = 带双飞翼弹簧片, <math>\varnothing</math> 46 mm [1.81"]</p> <p><b>b</b> 盲孔轴套(最大插入深度 18 mm [0.71"]) 2 = <math>\varnothing</math> 6 mm [0.24"] 4 = <math>\varnothing</math> 8 mm [0.32"] 3 = <math>\varnothing</math> 1/4"</p> <p><b>c</b> 输出电路/供电电压 3 = 集电极开路 NPN (带反相信号) / 10 ... 30 V 直流 4 = 推挽 (带反相信号) / 10 ... 30 V 直流 6 = RS422 (带反相信号) / 5 V DC 7 = 集电极开路 NPN (无反相信号) / 10 ... 30 V 直流 8 = 推挽 (无反相信号) / 10 ... 30 V 直流 A = 集电极开路 NPN (带反相信号) / 5 ... 30 V 直流 B = 推挽 (带反相信号) / 5 ... 30 V 直流 C = RS422 (带反相信号) / 5 ... 30 V 直流</p> <p><b>d</b> 连接方式 1 = 轴向电缆, 2 m [6.56'] PVC 2 = 径向电缆, 2 m [6.56'] PVC 4 = 径向电缆, 0.5 m [1.64'] PVC, 带 M12 插头, 5针 6 = 径向电缆, 0.5 m [1.64'] PVC, 带 M12 插头, 8针 A = 轴向电缆, 特殊长度 PVC *) B = 径向电缆, 特殊长度 PVC *) *) 可用特殊长度(连接方式 A, B): 3, 5, 8, 10, 15 m [9.84, 16.40, 26.25, 32.80, 49.21'] 订货代码扩展 .XXXX = 长度单位分米 例: 8.KIH40.544A.1024.(P03.)0050 (适用于 5 米的电缆长度)</p>	<p><b>e</b> 脉冲速率 10, 25, 50, 60, 88, 100, 120, 150, 200, 250, 314, 360, 500, 512, 600, 1000, 1024, 1500, 1800, 2000, 2048, 2500, 2560 (例如 500 次脉冲 =&gt; 0500)</p> <p><b>f</b> 特殊信号格式 P03 = 见 4 页</p> <p>按需可订 - 其他脉冲速率</p>
8.KIH40 <small>系列</small>	.XXXXX <small>a b c d</small>	.XXXX <small>e</small>	.P03 <sup>1)</sup> <small>f</small>					
<p><b>a</b> 法兰 2 = 带力矩支撑槽, 长型 5 = 带双飞翼弹簧片, <math>\varnothing</math> 46 mm [1.81"]</p> <p><b>b</b> 盲孔轴套(最大插入深度 18 mm [0.71"]) 2 = <math>\varnothing</math> 6 mm [0.24"] 4 = <math>\varnothing</math> 8 mm [0.32"] 3 = <math>\varnothing</math> 1/4"</p> <p><b>c</b> 输出电路/供电电压 3 = 集电极开路 NPN (带反相信号) / 10 ... 30 V 直流 4 = 推挽 (带反相信号) / 10 ... 30 V 直流 6 = RS422 (带反相信号) / 5 V DC 7 = 集电极开路 NPN (无反相信号) / 10 ... 30 V 直流 8 = 推挽 (无反相信号) / 10 ... 30 V 直流 A = 集电极开路 NPN (带反相信号) / 5 ... 30 V 直流 B = 推挽 (带反相信号) / 5 ... 30 V 直流 C = RS422 (带反相信号) / 5 ... 30 V 直流</p> <p><b>d</b> 连接方式 1 = 轴向电缆, 2 m [6.56'] PVC 2 = 径向电缆, 2 m [6.56'] PVC 4 = 径向电缆, 0.5 m [1.64'] PVC, 带 M12 插头, 5针 6 = 径向电缆, 0.5 m [1.64'] PVC, 带 M12 插头, 8针 A = 轴向电缆, 特殊长度 PVC *) B = 径向电缆, 特殊长度 PVC *) *) 可用特殊长度(连接方式 A, B): 3, 5, 8, 10, 15 m [9.84, 16.40, 26.25, 32.80, 49.21'] 订货代码扩展 .XXXX = 长度单位分米 例: 8.KIH40.544A.1024.(P03.)0050 (适用于 5 米的电缆长度)</p>	<p><b>e</b> 脉冲速率 10, 25, 50, 60, 88, 100, 120, 150, 200, 250, 314, 360, 500, 512, 600, 1000, 1024, 1500, 1800, 2000, 2048, 2500, 2560 (例如 500 次脉冲 =&gt; 0500)</p> <p><b>f</b> 特殊信号格式 P03 = 见 4 页</p> <p>按需可订 - 其他脉冲速率</p>							

<b>轴型编码器安装附件</b>	订货号
<b>联轴器</b> 波纹管联轴器 $\varnothing$ 15 mm [0.59"], 适用于轴 6 mm [0.24"]	<b>8.0000.1202.0606</b>

更多的库伯勒附件可以在下列网页找到: [kuebler.com/accessories](http://kuebler.com/accessories)

1) 仅在要求特殊输出信号格式时才需要。

# 增量型编码器

紧凑型 光学	Sendix Base KIS40 / KIH40 (轴型/轴套型)	推挽式 / RS422 / 集电极开路
-----------	------------------------------------	---------------------

## 技术数据

电气性能			
输出电路	RS422 (TTL 兼容)	推挽式 <sup>1)</sup> (7272 兼容)	集电极开路 NPN (7273)
电源	5 V 直流 (±5 %) / 5 ... 30 V 直流	10 ... 30 V 直流 / 5 ... 30 V 直流	10 ... 30 V 直流 / 5 ... 30 V 直流
带反相信号功耗 电流 (无负载)	典型 40 mA 最大 90 mA / 最大 165 mA	典型 50 mA 最大 100 mA	100 mA
允许负载/通道	最大 +/- 20 mA	最大 +/- 20 mA	20 mA 在 30 V 直流电时减弱
脉冲频率	最大 250 kHz	最大 250 kHz	最大 250 kHz
信号电平	高电平 最小 2.5 V 低电平 最大 0.5 V	最小 +V - 2.0 V 最大 0.5 V	
上升沿时间 $t_r$	最大 200 ns	最大 1 $\mu$ s	
下降沿时间 $t_f$	最大 200 ns	最大 1 $\mu$ s	
短路保护输出 <sup>2)</sup>	有 <sup>3)</sup>	有	有
反极性保护电源	无/有	有	有

机械性能	
最高速度	4500 min <sup>-1</sup>
质量惯性矩	约 0.2 x 10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup>
启动扭矩 - 在 20 °C [68 °F] 时	< 0.05 Nm
轴负载	径向 40 N 轴向 20 N
重量	约 0.17 kg [6.00 oz]
防护等级据 EN 60529	IP64
工作温度范围	-20 °C ... +70 °C [-4 °F ... +158 °F]
材料	轴 不锈钢 法兰 铝 外壳 铝 电缆 PVC
抗冲击能力 遵循 EN 60068-2-27 标准	1000 m/s <sup>2</sup> , 6 ms
抗振动力 遵循 EN 60068-2-6 标准	100 m/s <sup>2</sup> , 55 ... 2000 Hz

认证	
UL 认证, 根据	文件号 E224618
CE 认证, 根据	电磁兼容指令 2014/30/EU RoHS 指令 2011/65/EU

1) 建议最大电缆长度 30 m [98.43']。

2) 如果采用的电源正确。

3) 只允许一条通道短路输出:

在 +V = 5 V 直流时, 可以短路到通道, 0 V 或 +V。

在 +V = 5 ... 30 V 直流时, 可以短路到通道或 0 V。

# 增量型编码器

<b>紧凑型 光学</b>	<b>Sendix Base KIS40 / KIH40 (轴型/轴套型)</b>	<b>推挽式 / RS422 / 集电极开路</b>
-------------------	---	----------------------------

## 端子配置

输出电路	连接方式	电缆 (在初次启动之前应分别绝缘不使用的电线)								
3, 4, 6, A, B, C 带有反相信号	1, 2, A, B	信号:	0V	+V	A	$\bar{A}$	B	$\bar{B}$	0	$\bar{0}$
		芯线颜色:	白	棕	绿	黄	灰	粉	蓝	红

输出电路	连接方式	电缆 (在初次启动之前应分别绝缘不使用的电线)								
7, 8 无反相信号	1, 2, A, B	信号:	0V	+V	A	-	B	-	0	-
		芯线颜色:	白	棕	绿	-	灰	-	蓝	-

输出电路	连接方式	M12插头, 8针									
3, 4, 6, A, B, C 带有反相信号	6	信号:	0V	+V	A	$\bar{A}$	B	$\bar{B}$	0	$\bar{0}$	$\perp$
		针号:	1	2	3	4	5	6	7	8	PH <sup>1)</sup>

输出电路	连接方式	M12插头, 5针						
7, 8 带有反相信号	4	信号:	0V	+V	A	B	0	$\perp$
		针号:	1	2	3	4	5	PH <sup>1)</sup>

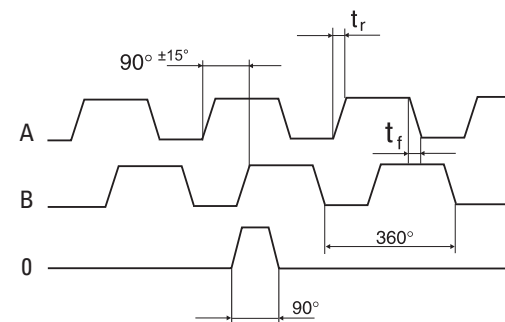
- +V: 编码器电源 +V 直流
- 0V: 编码器电源接地 GND (0 V)
- A,  $\bar{A}$ : 增量型输出通道 A
- B,  $\bar{B}$ : 增量型输出通道 B
- 0,  $\bar{0}$ : 参考信号

## 输出信号格式

库伯勒公司的所有编码器都具有六通道的配置，顺时针方向旋转 A 在 B 前面 0 脉冲波形的宽度会影响控制，在某些情况下，可能会影响系统的顺利运行。

<b>A 在 B 前面</b> 当从轴端或夹紧环看，轴沿顺时针旋转时。这是库伯勒标准。这种格式适用于以下提到的订货选项。		
订货代码 <b>i</b>		
标准	0 由 A 和 B 限定。 这是库伯勒标准。 0 为 90° 宽。	
P03	0 无限制。 0 为 330° 到 360° 宽。	

### 信号公差



$t_r$  = 上升沿时间  
 $t_f$  = 下降沿时间

1) PH = 屏蔽层位于连接器外壳上。

# 增量型编码器

**紧凑型 光学**      **Sendix Base KIS40 / KIH40 (轴型/轴套型)**      **推挽式 / RS422 / 集电极开路**

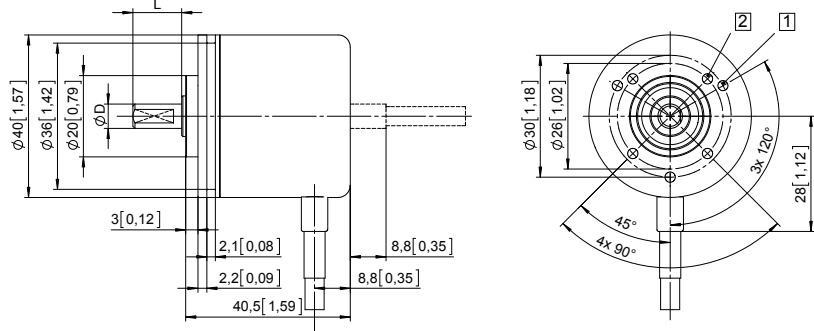
## 轴型尺寸

尺寸单位 mm [inch]

夹紧-同步法兰,  $\varnothing 40 \text{ mm}$  [1.57"]

法兰类型 1

- 1 3 x M3, 4 [0.16] 深
- 2 4 x M3, 4 [0.16] 深



D	Fit	L
6 [0.24]	h7	12.5 [0.49]
1/4"	h7	12.5 [0.49]
8 [0.32]	h7	12.5 [0.49]

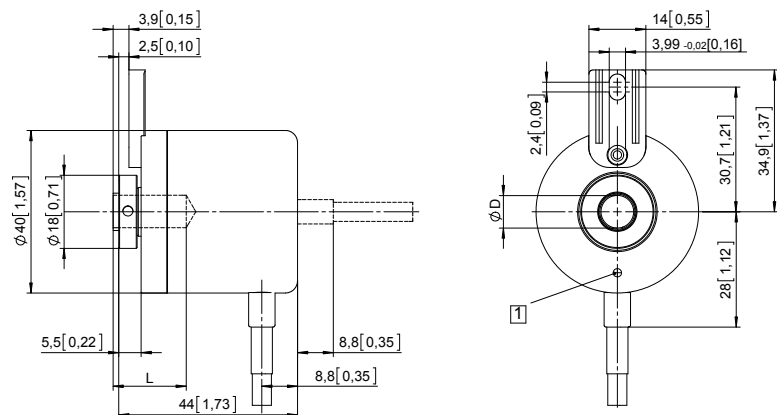
## 轴套型尺寸

尺寸单位 mm [inch]

带力矩支撑槽的法兰, 长型

法兰类型 2

- 1 M2,5, 4 [0.16] 深

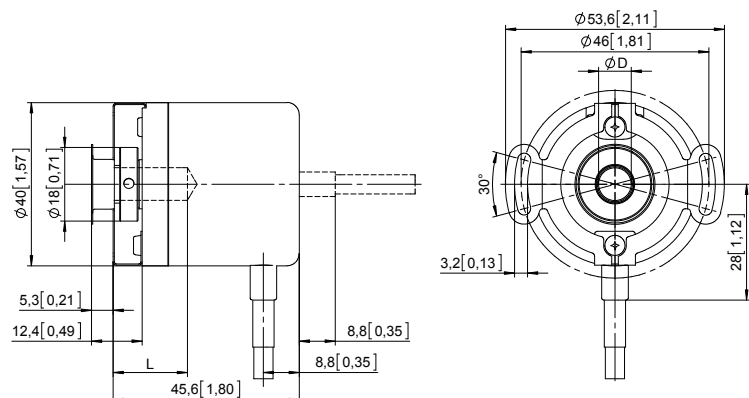


D	Fit	L
8 [0.32]	H7	18 [0.71]
6 [0.24]	H7	18 [0.71]
1/4"	H7	18 [0.71]

长度 (L) = 盲孔轴套最大插入深度。  
最小插入深度 = 15 mm [0.59]

带双飞翼弹簧片的法兰,  $\varnothing 46 \text{ mm}$  [1.81]

法兰类型 5



D	Fit	L
8 [0.32]	H7	18 [0.71]
6 [0.24]	H7	18 [0.71]
1/4"	H7	18 [0.71]

长度 (L) = 盲孔轴套最大插入深度。  
最小插入深度 = 15 mm [0.59]