

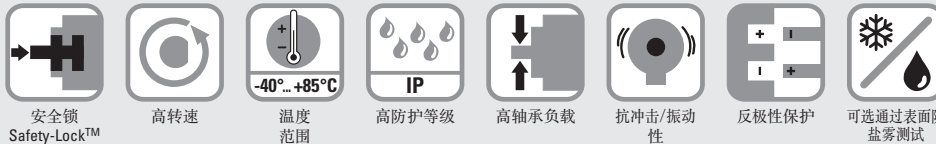
绝对型编码器——单圈型

紧凑型 磁性	Sendix M3651A / M3671A (轴型/轴套型)	模拟量
-----------	--	-----



Sendix M3651A 和 Sendix M3671A 单圈编码器采用模拟接口和磁传感器技术，由于其多样化的接口和测量范围，使用起来特别灵活。

绿色 LED 作为参考点，红色 LED 作为错误指示灯，简化了安装和错误诊断。



可靠的和抗磁的

- 具有安全锁 (Safety-Lock™) 式设计的坚固轴承结构，可以提供更高的抗振动性和防安装误差性。
- 元件数量更少，保证了抗磁干扰。
- IP67 防护等级和宽广的工作温度范围 -40 °C ... +85 °C。

以应用为导向

- 输出电流 4 ... 20 mA。
- 输出电压 0 ... 10 V 或 0 ... 5 V。
- 不同的测量范围。
- 设置输入，方便启动。

订货代码 轴型

8.M3651A.XXXXX.XXX2
型号

如果对于一个编码器的每个参数，选择了加下划线的选项，交货时间为 10 个工作日，最多可交货 10 件。通常需要 15 个工作日可交付最多达 50 件这些系列产品。



<p>a 法兰</p> <p>1 = 夹紧法兰, IP67, \varnothing 36 mm [1.42"]</p> <p>3 = 夹紧法兰, IP65, \varnothing 36 mm [1.42"]</p> <p>2 = 同步法兰, IP67, \varnothing 36 mm [1.42"]</p> <p>4 = 同步法兰, <u>IP65, \varnothing 36 mm [1.42"]</u></p>	<p>d 连接方式</p> <p>1 = 轴向电缆, 1 m [3.28'] PVC</p> <p>A = 轴向电缆, 特殊长度 PVC *)</p> <p>2 = 径向电缆, 1 m [3.28'] PVC</p> <p>B = 径向电缆, 特殊长度 PVC *)</p> <p>3 = 轴向 M12 插头, 5 针</p> <p>4 = 径向 <u>M12 插头, 5 针</u></p> <p>*) 可用特殊长度(连接方式 A, B): 2, 3, 5, 8, 10, 15 m [5.56, 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.M3651A.433A.3112.0030 (适用于 3 米的电缆长度)</p>	<p>i 测量范围</p> <p><u>1 = 1 x 360°</u></p> <p>2 = 1 x 180°</p> <p>3 = 1 x 90°</p> <p>4 = 1 x 45°</p>
<p>b 轴 ($\varnothing \times L$) 带安装平面</p> <p>1 = \varnothing 6 x 12.5 mm [0.24 x 0.49"]</p> <p><u>3 = \varnothing 8 x 15 mm [0.32 x 0.59"]</u></p> <p>5 = \varnothing 10 x 20 mm [0.39 x 0.79"]</p> <p>2 = \varnothing 1/4" x 12.5 mm [0.49"]</p>	<p>e 接口/分辨率/电源</p> <p><u>3 = 4 ... 20 mA / 12 bit / 10 ... 30 V 直流</u></p> <p>4 = 0 ... 10 V / 12 bit / 15 ... 30 V 直流</p> <p>5 = 0 ... 5 V / 11 bit / 10 ... 30 V 直流</p>	<p>g 计数方向</p> <p><u>1 = cw</u></p> <p><u>2 = ccw</u></p> <p>按需可订</p> <ul style="list-style-type: none"> - 防爆区域 2/22 (仅适用于连接方式 3 和 4) - 通过表面防盐雾测试
<p>c 输出电路¹⁾</p> <p>3 = 电流输出</p> <p>4 = 电压输出</p>		

1) 输出电路“3”仅与接口“3”共用，输出电路“4”仅与接口“4”或“5”共用。

绝对型编码器——单圈型

紧凑型 磁性	Sendix M3651A / M3671A (轴型/轴套型)	模拟量
-----------	--	-----

订货代码 轴套型	8.M3671A .XXXXX.XXXX2 <small>型号</small>	<p>如果对于一个编码器的每个参数，选择了加下划线的选项，交货时间为10个工作日，最多可交货10件。 通常需要15个工作日可交付最多达50件这些系列产品。</p> <div style="text-align: right; border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px; display: inline-block;">10 by 10</div>
<p>a 法兰</p> <p><u>2</u> = 带双飞翼弹簧片, IP65, ϕ 46 mm [1.81"]</p> <p>3 = 带力矩支撑槽, 长型, IP65</p> <p>5 = 带双飞翼弹簧片, IP67, ϕ 46 mm [1.81"]</p> <p>6 = 带力矩支撑槽, 长型, IP67</p> <p>b 盲孔轴套 (插入深度最大 18.5 mm [0.73"])</p> <p>1 = ϕ 6 mm [0.24"]</p> <p>3 = ϕ 8 mm [0.32"]</p> <p><u>4</u> = ϕ 10 mm [0.39"]</p> <p>2 = ϕ 1/4"</p> <p>c 输出电路¹⁾</p> <p><u>3</u> = 电流输出</p> <p><u>4</u> = 电压输出</p>	<p>d 连接方式</p> <p>1 = 轴向电缆, 1 m [3.28'] PVC</p> <p>A = 轴向电缆, 特殊长度 PVC *)</p> <p>2 = 径向电缆, 1 m [3.28'] PVC</p> <p>B = 径向电缆, 特殊长度 PVC *)</p> <p>3 = 轴向 M12 插头, 5 针</p> <p><u>4</u> = 径向 M12 插头, 5 针</p> <p>*) 可用特殊长度 (连接方式 A, B): 2, 3, 5, 8, 10, 15 m [5.56, 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.M3671A.243A.3112.0030 (适用于 3 米的电缆长度)</p> <p>e 接口/分辨率/电源</p> <p><u>3</u> = <u>4</u> ... 20 mA / 12 bit / 10 ... 30 V 直流</p> <p><u>4</u> = <u>0</u> ... 10 V / 12 bit / 15 ... 30 V 直流</p> <p>5 = 0 ... 5 V / 11 bit / 10 ... 30 V 直流</p>	<p>f 测量范围</p> <p><u>1</u> = 1 x 360°</p> <p>2 = 1 x 180°</p> <p>3 = 1 x 90°</p> <p>4 = 1 x 45°</p> <p>g 计数方向</p> <p><u>1</u> = cw</p> <p><u>2</u> = ccw</p> <p>按需可订</p> <ul style="list-style-type: none"> - 防爆区域 2/22 (仅适用于连接方式 3 和 4) - 通过表面防盐雾测试

轴型编码器安装附件	订货号
联轴器 波纹管联轴器 ϕ 19 mm [0.75"] , 适用于轴 8 mm [0.32"]	8.0000.1102.0808

轴套型编码器安装附件	尺寸单位 mm [inch]	订货号
圆柱形销钉, 长型 用于带力矩支撑槽的法兰 (法兰类型 3 + 6)		8.0010.4700.0000

电缆和连接器	订货号
预置电缆连接器 M12 母插头带联结螺母, 5 针-A 编码, 直插头 单端 2 m [6.56'] PVC 电缆	05.00.6081.2211.002M
连接器 M12 母插头带联结螺母, 5 针-A 编码, 直插头 (金属)	8.0000.5116.0000

更多的库伯勒配件请见: kuebler.com/accessories
更多的库伯勒电缆和连接器请见: kuebler.com/connection-technology

1) 输出电路 "3" 仅与接口 "3" 共用, 输出电路 "4" 仅与接口 "4" 或 "5" 共用。

绝对型编码器——单圈型

紧凑型 磁性	Sendix M3651A / M3671A (轴型/轴套型)	模拟量
-----------	--	-----

技术数据

电气性能 电流接口 4 ... 20 mA	
电源	10 ... 30 V 直流
消耗电流 (无负载)	最大 30 mA
电源反极性保护	有
短路保护输出	有 ¹⁾
测量范围	45°, 90°, 180° 或 360°
数模转换器分辨率	12 bit
角度测量偏差 ²⁾	±0,5°
温度系数	< 100 ppm/K
重复精度, 在 25 °C [77 °F] 时	±0.2°
输出负载	10 V 直流电时 最大 200 Ohm 24 V 直流电时 最大 900 Ohm 30 V 直流电时 最大 1200 Ohm
设置时间	< 1 ms, R _{Burden} = 900 Ohm, 25 °C [77 °F]
LED 指示灯(绿/红)	- 系统状态 - 电流回路中断 - 输入负载过高 - 参照点显示(仅在出厂设置下可用) 顺时针: 在 0° 和 1° 之间 逆时针: 在 0° 和 -1° 之间
设置输入	电平 = +V 至少 1 s
电源启动时间	< 1 s
更新率	1 ms

电气性能 电压接口 0 ... 10 V, 0 ... 5 V	
电源	输出 0 ... 5 V 10 ... 30 V 直流 输出 0 ... 10 V 15 ... 30 V 直流
消耗电流 (无负载)	最大 30 mA
电源反极性保护	有
短路保护输出	有 ¹⁾
测量范围	45°, 90°, 180° 或 360°
数模转换器分辨率	0 ... 10 V 12 bit 0 ... 5 V 11 bit
角度测量偏差 ²⁾	±0,5°
温度系数	< 100 ppm/K
重复精度, 在 25 °C [77 °F] 时	±0.2°
电流输出	最大 10 mA
设置时间	< 1 ms, R _{Load} = 1000 Ohm, 25 °C [77 °F]
LED 指示灯(绿/红)	- 系统状态 - 参照点显示(仅在出厂设置下可用) 顺时针: 在 0° 和 1° 之间 逆时针: 在 0° 和 -1° 之间
设置输入	电平 = +V 至少 1 s
电源启动时间	< 1 s
更新率	1 ms

机械性能	
最大速度	
轴型或盲孔轴套型	6000 min ⁻¹
无轴封(IP67)	3000 min ⁻¹ (连续)
轴型或盲孔轴套型	4000 min ⁻¹
有轴封(IP67)	2000 min ⁻¹ (连续)
启动扭矩 - 在 20 °C [68 °F] 时	
无轴封	< 0.007 Nm
有轴封 (IP67)	< 0.01 Nm
轴负载	径向 40 N 轴向 20 N
重量	约 210 g [7.41 oz]
防护等级 据 EN 60529 标准	IP65 或 IP67
工作温度范围	-40 °C ... +85 °C [-40 °F ... +185 °F]
材料	轴/轴套 不锈钢 法兰 铝 外壳 锌压铸 电缆 PVC
抗冲击能力遵循 EN 60068-2-27 标准	2500 m/s ² , 6 ms
抗振动能力遵循 EN 60068-2-6 标准	300 m/s ² , 10 ... 2000 Hz

设置输入	
输入	有效高
输入类型	比较器
信号电平 (+V = 电源)	高 最低 +V 的 60 %、最高: +V 低 最高 +V 的 30 %
输入电流	< 0.5 mA
最小脉冲宽度 (设置)	10 ms
输入延时	1 ms
可读取新位置数据的时间	1 ms 后
内部处理时间	200 ms
编码器可通过设置输入的高信号在任何位置下设置到零。其它预置值可通过厂家编程设定。设置输入具有大约 1 ms 的信号处理时间, 这一时间过后便可读取新的位置数据。一旦启动了设置功能, 编码器需要 200 ms 的典型内部处理时间, 在此期间电源不得关闭。应当在编码器静止时执行设置功能。	
预置值写入循环的数量限定为 10,000 次。	
如果未使用输入, 应当连接到 0 V (编码器接地 GND) 以免干扰。	

许可	
E1 认证, 根据	欧洲经委会的准则
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 ATEX 指令 2014/34/EU (用于 Ex 2/22 变体)
UKCA 认证, 根据	电磁兼容指令 S.I. 2016/1091 RoHS 指令 S.I. 2012/3032 ATEX 指令 S.I. 2016/1107 (用于 Ex 2/22 变体)

1) 在正确应用了电源时。
 但并非到 +V 的输出。电源和传感器输出信号未经过电气隔离。
2) 超过整个温度范围。

绝对型编码器——单圈型

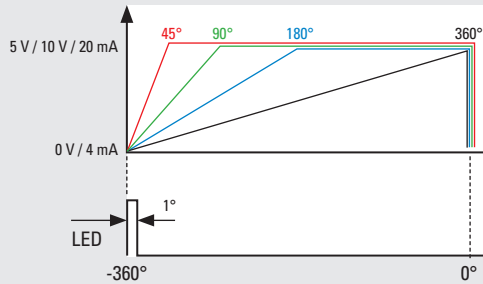
紧凑型
磁性

Sendix M3651A / M3671A (轴型/轴套型)

模拟量

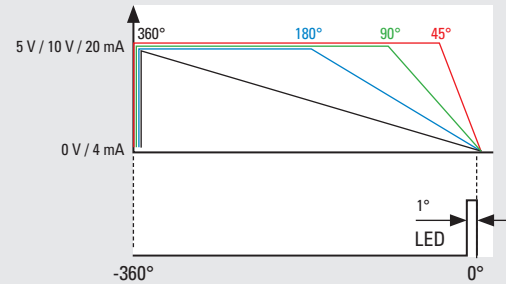
示例(输出信号演变)
计数方向 **cw** 的变种

转方向为左

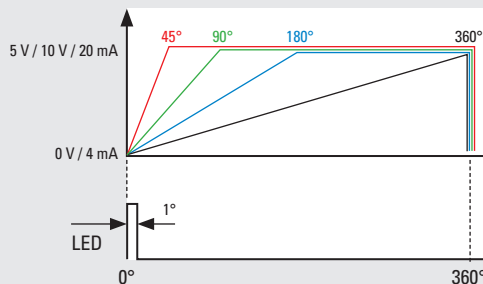


示例(输出信号演变)
计数方向 **ccw** 的变种

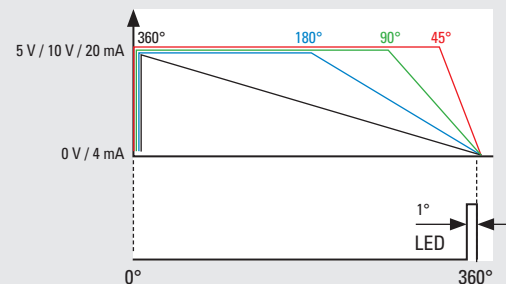
转方向为左



旋转方向向右



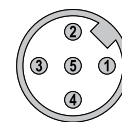
旋转方向向右



端子配置

接口	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 (电流)	1, 2, A, B	信号:	0V	+V	+I	设置
		电缆颜色:	白	棕	绿	灰
接口	连接方式	M12 插头, 5 针				
3 (电流)	3, 4	信号:	0V	+V	+I	设置
		针号:	3	2	1	5
接口	连接方式	电缆(在初次启动之前应分别绝缘不使用的电线)				
4, 5 (电压)	1, 2, A, B	信号:	0V	+V	+U	设置
		电缆颜色:	白	棕	绿	灰
接口	连接方式	M12 插头, 5 针				
4, 5 (电压)	3, 4	信号:	0V	+V	+U	设置
		针号:	3	2	1	5

匹配侧的顶视图, 公头插座



M12 插头, 5 针

+V: 编码器电源 +V 直流
0V: 编码器电源接地 GND (0V)
+U: 电压
+I: 电流
设置: 设置输入

绝对型编码器——单圈型

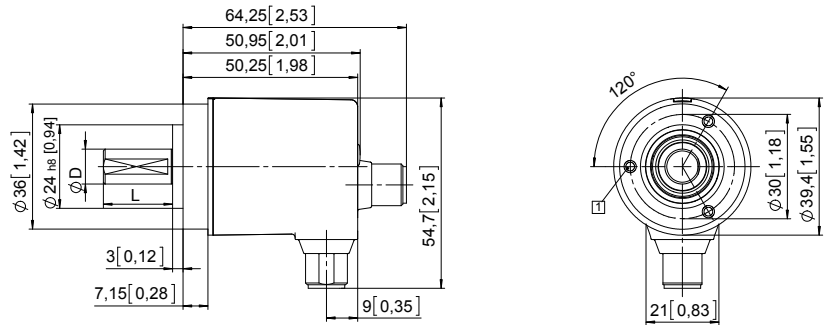
紧凑型 磁性	Sendix M3651A / M3671A (轴型/轴套型)	模拟量
-----------	---------------------------------	-----

轴型尺寸

尺寸单位 mm [inch]

夹紧法兰, $\varnothing 36$ [1.42]
法兰类型 1 和 3

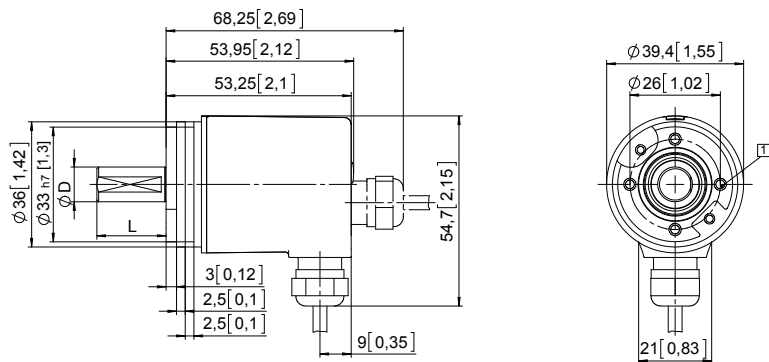
□ 3 x M3, 6 [0.24] 深



D	Fit	L
6 [0.24]	h7	12.5 [0.49]
8 [0.32]	h7	15 [0.59]
10 [0.39]	f7	20 [0.79]
1/4"	h7	12.5 [0.49]

同步法兰, $\varnothing 36$ [1.42]
法兰类型 2 和 4

□ 4 x M3, 6 [0.24] 深



D	Fit	L
6 [0.24]	h7	12.5 [0.49]
8 [0.32]	h7	15 [0.59]
10 [0.39]	f7	20 [0.79]
1/4"	h7	12.5 [0.49]

绝对型编码器——单圈型

紧凑型
磁性

Sendix M3651A / M3671A (轴型/轴套型)

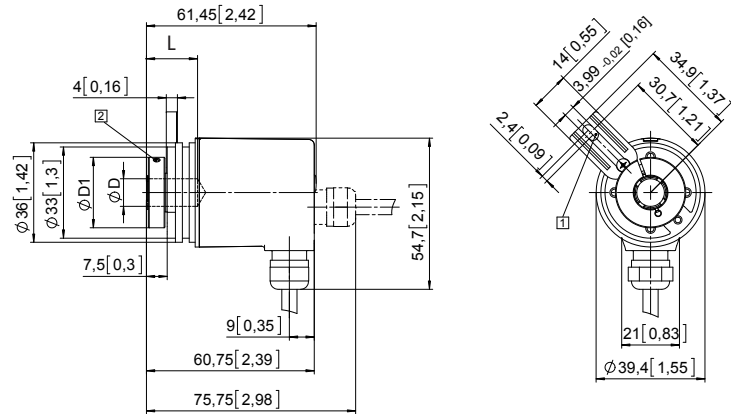
模拟量

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 3 和 6

- ① 力矩支撑槽，
建议：
圆柱形销钉 DIN 7, $\varnothing 4$ [0.16]
- ② 夹紧环建议据矩 0.7 Nm

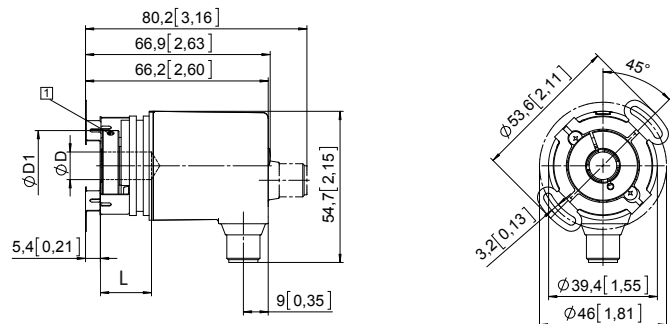


D	Fit	L	D1
6 [0.24]	H7	18.5 [0.73]	24 [0.94]
8 [0.32]	H7	18.5 [0.73]	25.5 [1.00]
10 [0.39]	H7	18.5 [0.73]	25.5 [1.00]
1/4"	H7	18.5 [0.73]	24 [0.94]

长度 (L) = 盲孔轴套最大插入深度.

带双飞翼弹簧片的法兰， $\varnothing 46$ mm [1.81]
法兰类型 2 和 5

- ① 夹紧环建议据矩 0.7 Nm



D	Fit	L	D1
6 [0.24]	H7	18.5 [0.73]	24 [0.94]
8 [0.32]	H7	18.5 [0.73]	25.5 [1.00]
10 [0.39]	H7	18.5 [0.73]	25.5 [1.00]
1/4"	H7	18.5 [0.73]	24 [0.94]

长度 (L) = 盲孔轴套最大插入深度.