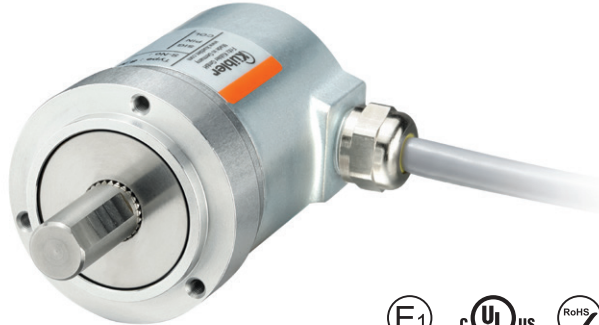


绝对型编码器——单圈型

| | | |
|-------------|---------------------|-----|
| 紧凑坚固的 磁性 | Sendix M3651AR (轴型) | 模拟量 |
|-------------|---------------------|-----|



Sendix M3651AR 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。

“坚固型”特别适合在严酷环境下使用。防护等级达到IP69k，抗冲击，抗温度极端波动，Sendix M36 编码器甚至适用于高要求的户外应用。



| | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------------------------|--------------|-----|--------------------------|-------------|-------|-------------|-------|
| | | | | | | | | |
| 安全 锁附件 Safety-Lockplus™ | 标准备选项不 锈钢 V4A 1.4404 | 标准备选项 防海水 | 高转速 | 温度 范围 -40°...+85°C | 高防护等级 IP | 高轴承负载 | 抗冲击/振动 性 | 反极性保护 |

最高坚固性

- 具有安全锁附件 (Safety-Lockplus™) 式设计的坚固轴承结构，具有特别高的抗性。
- 特大轴承。
- 具有机械式防护的轴封。
- 同一设备中防护等级达 IP66, IP67 和 IP69k。
- 适用温度范围广 -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.M3651AR.XXXX.XXX2 |
| 型号 | a b c d e f g |

- | | | |
|---|--|--|
| <p>a 型号 1 = 标准¹⁾ 夹紧法兰, \varnothing 42 mm [1.65"] 7 = 不锈钢 V4A²⁾ 夹紧法兰, \varnothing 42 mm [1.65"] 可从外部接触到的所有金属部件 都是不锈钢 V4A 制</p> <p>b 轴 (\varnothing x L), 带安装平面 1 = \varnothing 6 x 12.5 mm [0.24 x 0.49"] 3 = \varnothing 8 x 15 mm [0.32 x 0.59"] 5 = \varnothing 10 x 20 mm [0.39 x 0.79"] 2 = \varnothing 1/4" x 12.5 mm [0.49"] E = \varnothing 10 x 20 mm [0.39 x 0.79"], 不锈钢 V4A</p> | <p>c 输出电路³⁾ 3 = 电流输出 4 = 电压输出</p> <p>d 连接方式 2 = 径向电缆, 1 m [3.28"] PVC B = 径向电缆, 特殊长度 PVC *) 4 = 径向 M12 插头, 5 针</p> <p>*) 可用特殊长度(连接方式 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.M3651AR.133B.3112.0030 (适用于 3 米的电缆长度)</p> <p>e 接口/分辨率/电源 3 = 4 ... 20 mA / 12 bit / 10 ... 30 V 直流 4 = 0 ... 10 V / 12 bit / 15 ... 30 V 直流 5 = 0 ... 5 V / 11 bit / 10 ... 30 V 直流</p> | <p>f 测量范围 计数方向 1 = 1 x 360° 2 = 1 x 180° 3 = 1 x 90° 4 = 1 x 45°</p> <p>g 计数方向 1 = cw 2 = ccw</p> <p>按需可订 - 防爆区域 2/22 (仅适用于连接方式 4) - 其它直径的不锈钢 V4A 制轴</p> |
|---|--|--|

1) 不与“E”型轴共用。
2) 仅与“E”型轴 + 连接方式“4”共用。
3) 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

| | | |
|-------------|---------------------|-----|
| 紧凑坚固的 磁性 | Sendix M3651AR (轴型) | 模拟量 |
|-------------|---------------------|-----|

| 轴型编码器安装附件 | | 订货号 |
|-----------|---|------------------------------------|
| 联轴器 | 波纹管联轴器 $\varnothing 19 \text{ mm}$ [0.75"], 适用于轴 8 mm [0.32"] | 8.0000.1102.0808 ¹⁾ |
| 电缆和连接器 | | 订货号 |
| 前置电缆连接器 | 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 ¹⁾ |
| 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 ¹⁾ |
| | M12 母插头带联结螺母, 5 针, A 编码, 直插头 (不锈钢 V4A) | 8.0000.5116.0000.V4A |

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

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 ²⁾ |
| 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 ³⁾ | $\pm 0,5^\circ$ |
| 温度系数 | < 100 ppm/K |
| 重复精度, 在 25 °C [77 °F] 时 | $\pm 0,2^\circ$ |
| 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, $R_{\text{Burden}} = 900 \text{ Ohm}$, 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 ²⁾ |
| 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 ³⁾ | $\pm 0,5^\circ$ |
| 温度系数 | < 100 ppm/K |
| 重复精度, 在 25 °C [77 °F] 时 | $\pm 0,2^\circ$ |
| 电流输出 | 最大 10 mA |
| 设置时间 | < 1 ms, $R_{\text{Load}} = 1000 \text{ Ohm}$, 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 |

1) 不适用于“7”型 (V4A 不锈钢)。
2) 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。
3) 超过整个温度范围。

绝对型编码器——单圈型

| | | |
|----------------|----------------------------|------------|
| 紧凑坚固的磁性 | Sendix M3651AR (轴型) | 模拟量 |
|----------------|----------------------------|------------|

| 机械性能 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|----------------|---------------|----------------|---|-----|-----|----|---|-----|----|-----|-----|----|-----|---|
| 最大速度 | 4000 min ⁻¹ 2000 min ⁻¹ (连续) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 启动扭矩 - 在 20 °C [68 °F] 时 | < 0.01 Nm | | | | | | | | | | | | | | | |
| 轴负载 | 径向 80 N 轴向 40 N | | | | | | | | | | | | | | | |
| 重量 | 约 250 g [8.82 oz] | | | | | | | | | | | | | | | |
| 防护等级 据 EN 60529/DIN 40050-9 准 | IP66, IP67, IP69k | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工作温度范围 | -40°C ... +85°C [-40°F ... +185°F] | | | | | | | | | | | | | | | |
| 材料 | <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td></td> <td>型号“1” (标准)</td> <td>型号“7” (不锈钢)</td> </tr> <tr> <td>轴</td> <td>V2A</td> <td>V4A</td> </tr> <tr> <td>法兰</td> <td>铝</td> <td>V4A</td> </tr> <tr> <td>外壳</td> <td>锌压铸</td> <td>V4A</td> </tr> <tr> <td>电缆</td> <td>PVC</td> <td>-</td> </tr> </table> | | 型号“1” (标准) | 型号“7” (不锈钢) | 轴 | V2A | V4A | 法兰 | 铝 | V4A | 外壳 | 锌压铸 | V4A | 电缆 | PVC | - |
| | 型号“1” (标准) | 型号“7” (不锈钢) | | | | | | | | | | | | | | |
| 轴 | V2A | V4A | | | | | | | | | | | | | | |
| 法兰 | 铝 | V4A | | | | | | | | | | | | | | |
| 外壳 | 锌压铸 | V4A | | | | | | | | | | | | | | |
| 电缆 | PVC | - | | | | | | | | | | | | | | |
| 抗冲击能力遵循 EN 60068-2-27 标准 | 5000 m/s ² , 4 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 | <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>电磁兼容指令</td> <td>2014/30/EU</td> </tr> <tr> <td>RoHS 指令</td> <td>2011/65/EU</td> </tr> <tr> <td>ATEX 指令</td> <td>2014/34/EU (用于 Ex 2/22 变体)</td> </tr> </table> | 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) |
| 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 | <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>电磁兼容指令</td> <td>S.I. 2016/1091</td> </tr> <tr> <td>RoHS 指令</td> <td>S.I. 2012/3032</td> </tr> <tr> <td>ATEX 指令</td> <td>S.I. 2016/1107 (用于 Ex 2/22 变体)</td> </tr> </table> | 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) |
| 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) | | | | | | |

绝对型编码器——单圈型

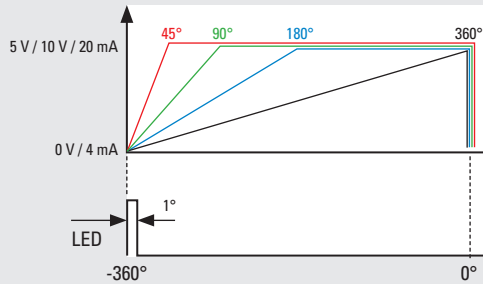
紧凑坚固的
磁性

Sendix M3651AR (轴型)

模拟量

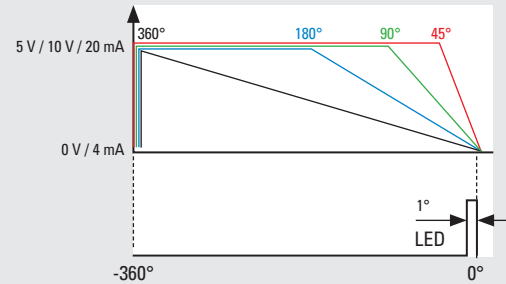
示例(输出信号演变)
计数方向 **cw** 的变种

转方向为左

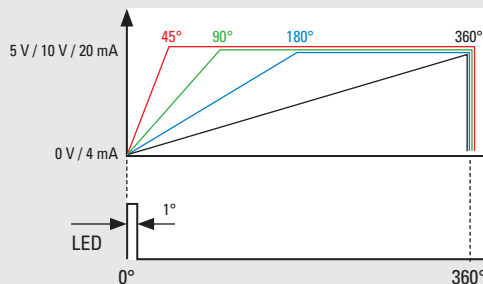


示例(输出信号演变)
计数方向 **ccw** 的变种

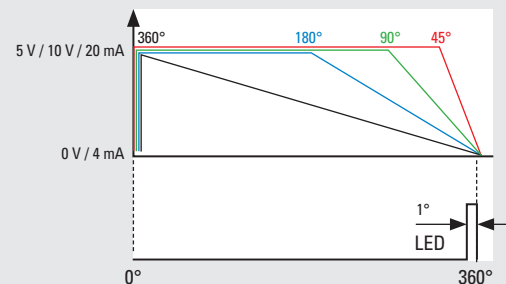
转方向为左



旋转方向向右



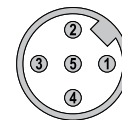
旋转方向向右



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) | 2, 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) | 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) | 2, 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) | 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

| | | |
|-------------|---------------------|-----|
| 紧凑坚固的 磁性 | Sendix M3651AR (轴型) | 模拟量 |
|-------------|---------------------|-----|

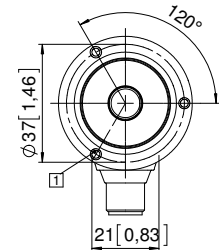
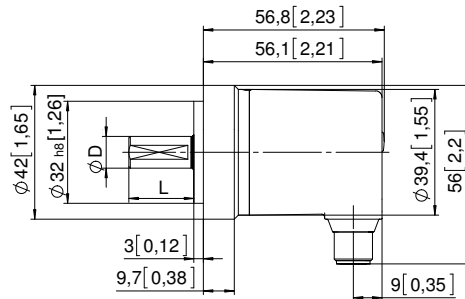
尺寸

尺寸单位 mm [inch]

铝
夹紧法兰, $\varnothing 42$ [1.65]
类型 1

□ 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] |



不锈钢 V4A
夹紧法兰, $\varnothing 42$ [1.65]
类型 7

□ 4 x M4, 8 [0.31] 深

| D | Fit | L |
|-----------|-----|-----------|
| 10 [0.39] | f7 | 20 [0.79] |

