

绝对型编码器——多圈型

紧凑型
电子式多圈型，磁性

Sendix M3668 / M3688 (轴型/轴套型)

CANopen



采用能量收集技术的 Sendix M36 是一款电子式多圈微型编码器，不含齿轮和电池。

具有坚固、可靠和高能效的特点。



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。
- 由于采用了能量收集技术，所以无需齿轮和电池。

最新现场总线性能

- 用于设定节点地址和波特率的 LSS 服务
- 内存中映射变量 PDO。
- 通用测量函数。
- 配置管理 (引导程序)。

订货代码 轴型

8.M3668.XX2X.2122
型号 a b c d e

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。



a 法兰

- 1 = 夹紧法兰, IP67, \varnothing 36 mm [1.42"]
- 3 = 夹紧法兰, IP65, \varnothing 36 mm [1.42"]
- 2 = 同步法兰, IP67, \varnothing 36 mm [1.42"]
- 4 = 同步法兰, IP65, \varnothing 36 mm [1.42"]

b 轴 ($\varnothing \times L$), 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"]

c 接口/电源

- 2 = CANopen DS301 V4.2 / 10 ... 30 V 直流

d 连接方式

- 1 = 轴向电缆, 1 m [3.28'] PVC
- A = 轴向电缆, 特殊长度 PVC *
- 2 = 径向电缆, 1 m [3.28'] PVC
- B = 径向电缆, 特殊长度 PVC *
- 3 = 轴向 M12 插头, 5 针
- 4 = 径向 M12 插头, 5 针

*) 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.M3668.432A.2122.0030 (适用于 3 米的电缆长度)

e 现场总线协议

- 21 = CANopen

按需可订

- 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

绝对型编码器——多圈型

紧凑型 电子式多圈型，磁性	Sendix M3668 / M3688 (轴型/轴套型)	CANopen
------------------	-------------------------------	---------

订货代码 轴套型	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">8.M3688</td> <td style="padding: 2px 5px;">.XX</td> <td style="padding: 2px 5px;">2</td> <td style="padding: 2px 5px;">X</td> <td style="padding: 2px 5px;">.21</td> <td style="padding: 2px 5px;">22</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">型号</td> <td style="font-size: 8px;">a</td> <td style="font-size: 8px;">b</td> <td style="font-size: 8px;">c</td> <td style="font-size: 8px;">d</td> <td style="font-size: 8px;">e</td> </tr> </table>	8.M3688	.XX	2	X	.21	22	型号	a	b	c	d	e	<p style="font-size: 8px;">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="float: right; border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center; width: 30px; height: 30px; line-height: 30px; margin: 0 auto;">10 by 10</div> <table style="width: 100%; font-size: 8px;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <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> </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <p>c 接口/电源</p> <p><u>2</u> = CANopen DS301 V4.2 / 10... 30 V 直流</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.M3688.242A.2122.0030 (适用于 3 米的电缆长度)</p> </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <p>e 现场总线协议</p> <p><u>21</u> = CANopen</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 </td> </tr> </table>	<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 接口/电源</p> <p><u>2</u> = CANopen DS301 V4.2 / 10... 30 V 直流</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.M3688.242A.2122.0030 (适用于 3 米的电缆长度)</p>	<p>e 现场总线协议</p> <p><u>21</u> = CANopen</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
8.M3688	.XX	2	X	.21	22												
型号	a	b	c	d	e												
<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 接口/电源</p> <p><u>2</u> = CANopen DS301 V4.2 / 10... 30 V 直流</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.M3688.242A.2122.0030 (适用于 3 米的电缆长度)</p>	<p>e 现场总线协议</p> <p><u>21</u> = CANopen</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		订货号
扭矩销, ϕ 4 mm	带安装螺纹	8.0010.4700.0000
用于带力矩支撑槽的法兰 (法兰类型 3 + 6)		

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 5 m [16.40'] PVC 电缆	总线输入 (IN)	05.00.6091.A211.005M
	M12 母插头带联结螺母, 5 针, A 编码, 直插头 Deutsch 内插头 DT04, 6 针, 直插头 1 m [3.28'] PVC 电缆	总线输入 (IN)	05.00.6091.22C7.001M
连接器	M12 母插头带联结螺母, 5 针, A 编码, 直插头 (金属)	总线输入 (IN)	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

绝对型编码器——多圈型

紧凑型 电子式多圈型，磁性	Sendix M3668 / M3688 (轴型/轴套型)	CANopen
------------------	-------------------------------	---------

技术数据

机械性能	
最大速度	
轴型或盲孔轴套型 无轴封 (IP65)	6000 min ⁻¹ 3000 min ⁻¹ (连续)
轴型或盲孔轴套型 有轴封 (IP67)	4000 min ⁻¹ 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

电气性能	
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⁾

CANopen 接口参数	
单圈分辨率 (MUR)	可扩展 1 ... 16 384 (14 bit) 默认 16 384 (14 bit)
转数 (NDR)	1 ... 536 870 912 (29 bit) 可按总分辨率扩展
接口 (TMR)	原始值 max. 8 796 093 022 208 (43 bit) 可扩展 1 ... 4 294 967 296 (32 bit) 默认 4 294 967 296 (32 bit)
角度测量偏差 ²⁾	±0,5°
重复精度	±0.2°
接口	CAN 高速协议, 符合 ISO 11898 标准 Basic 和 Full CAN, CAN 技术规范 2.0 B
协议	CANopen 协议 DS406 V4.0 带制造商 特制附件, LSS-服务, 引导程序
电源启动时间	< 1200 ms
SDO 超时	< 1000 ms
波特率	10 ... 1000 kbit/s 软件可配置
节点地址	1 ... 127 软件可配置
终止	软件可配置
LSS 协议	CIA LSS 协议 DS305 全局命令支持节点地址和波特率 的设定 可通过识别对象属性选择 命令
引导程序	配置管理 CIA DS 302-3

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) 当正确应用电源时, 会有到 0V 或输出的短路保护。
2) 超过整个温度范围。

绝对型编码器——多圈型

紧凑型
电子式多圈型，磁性

Sendix M3668 / M3688 (轴型/轴套型)

CANopen

CANopen 综合信息

CANopen 编码器符合 DS301 V4.02 标准，支持最新的 CANopen 通讯协议。另外，针对设备的协议如编码器协议 DS406 V3.2, DS305 (LSS) 和 DS302 (引导程序) 皆适用。

可以选择下列操作模式：登录模式、循环模式、同步模式。而且，比例因子、预置数值、限位开关数值和许多其它附加参数都能够通过 CANbus 编程实现。当打开设备时，所有存储在闪存中以免断电时丢失的参数会重新加载。

下列输出数值可被组合成自由应用方式作为 PDO (PDO 映射)：位置、速度、加速度以及工作区域状态。

编码器采用接插件或电缆连接。

设备地址和波特率可通过软件设置/修改。

设备后面两种颜色的LED指示灯可以指示CAN总线的运行状态以及内部诊断的状态。

CAN 总线连接

CANopen 编码器配备了各种长度的总线电缆或者一个 M12 的插头，并且可以在设备上终止。

设备未配备一个集成的T型耦合器，也不是内部循环的，因此必须作为终端设备来使用。

LSS 层设备服务 DS305 V2.0

- 全面支持节点ID和波特率的设定。
- 可通过识别对象选择协议 (1018h)。

CANopen 通讯协议 DS301 V4.2

另外，设备还集成了下列功能。(Class C2 功能)：

- NMT从站。
- Heartbeat 协议。
- 识别对象。
- 错误行为对象。
- 多种PDO映射自启动可编程(通电启动)，3个发送PDO's。
- 节点地址、波特率和CANbus/可编程终端。

CANopen 编码器协议 DS406 V4.0

可设定下列参数：

- 事件模式，启动可选。
- 包含上限和下限以及相应输出状态的一个工作区。
- 多种 PDO 映射，如位置、速度、工作区状态、错误和加速度。
- 扩增的位置传感失效管理。
- 带有总线可视化显示屏的用户接口和以两种颜色显示错误状态的 1 个 LED 指示灯。
- 客户指定的协议。
- “以看门狗 (Watchdog) 形式控制的”设备。

引导程序功能 DS302-3

配置管理：

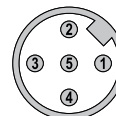
- 程序下载。
- 程序启动。
- 程序删除。

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)					
2	1, 2, A, B	信号:	+V	0 V	CAN_GND	CAN_H	CAN_L
		电缆颜色:	棕	白	灰	绿	黄

接口	连接方式	M12 插头, 5 针					
2	3, 4	信号:	+V	0 V	CAN_GND	CAN_H	CAN_L
		针号:	2	3	1	4	5

匹配侧的顶视图，公头插座



M12 插头, 5 针

绝对型编码器——多圈型

紧凑型
电子式多圈型，磁性

Sendix M3668 / M3688 (轴型/轴套型)

CANopen

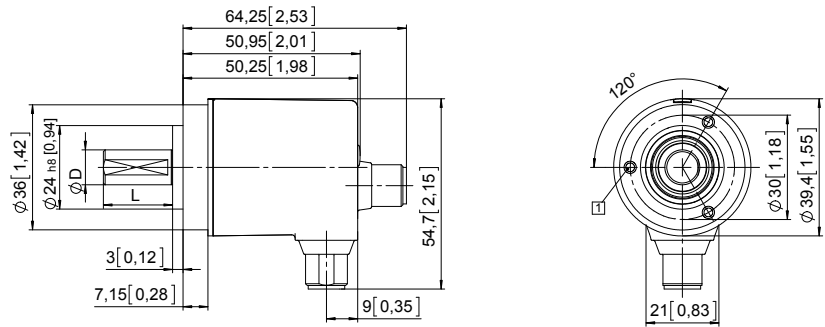
轴型尺寸

尺寸单位 mm [inch]

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

1 3 x M3, 6 [0.24] 深

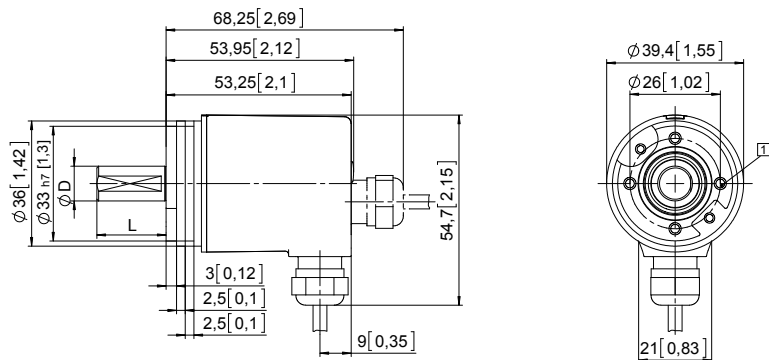
D	Fit	L
6 [0.24]	h7	12.5 [0.49]
8 [0.32]	h7	15 [0.59]
10 [0.39]	f7	20 [0.79]
1/4"	h7	12.5 [0.49]



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

1 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——多圈型

紧凑型
电子式多圈型，磁性

Sendix M3668 / M3688 (轴型/轴套型)

CANopen

轴套型尺寸

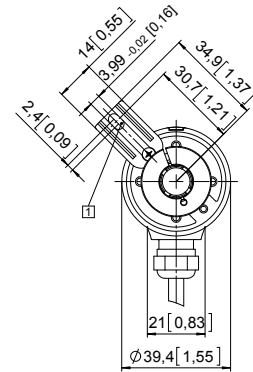
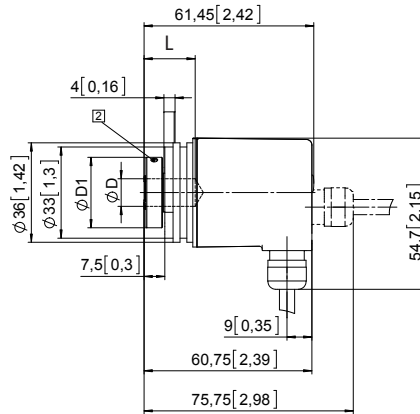
尺寸单位 mm [inch]

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：
扭矩销 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.

