

绝对型编码器——多圈型

标准
SIL2/PLd、机械式多圈型、光学

Sendix SIL 5863FS2 / 5883FS2 (轴型/轴套型)

SSI/BiSS + SinCos



Sendix SIL 系列绝对型单圈编码器 5863FS2 和 5883FS2 适用于与安全相关的用途，SIL2 型符合标准 EN 61800-5-2，或者 PLd 符合标准 EN ISO 13849-1。

特别强大的安全锁 (Safety-Lock™) 式设计互联轴承，基于 Opto ASIC 技术和坚固耐用的压铸外壳而高度密集的组件使这些设备成为要求苛刻的户外应用的理想选择，其防护等级高达 IP65。



功能安全性

- 分别具有德国柏林消费电子展览会/德国技术监督协会 (IFA/TÜV) 证书的编码器。
- 根据标准 EN 61800-5-2，适合 SIL2 型的应用领域。
- 根据标准 EN ISO 13849-1，适合 PLd 型的应用领域。
- 具有增量型 SinCos 轨道，转速为 2048 ppr 的 SSI 或 BiSS 接口。
- 认证的机械安装+电子型。

灵活

- 轴型和轴套型。
- 电缆和连接器的变体。
- 可选不同的安装方式。

绝对型编码器
多圈型

订货代码 轴型

8.5863FS2 . 1 XXX . XX2X
系列 a b c d e f g

a 法兰

1 = 夹紧法兰，IP65，ø 58 mm [2.28"]

b 轴 (ø x L)

2 = 10 x 20 mm [0.39 x 0.79"]，带安装平面
A = 10 x 20 mm [0.39 x 0.79"]，带滑键轴槽

c 接口 / 电源

3 = SSI, BiSS + 2048 ppr. SinCos / 5 V 直流
4 = SSI, BiSS + 2048 ppr. SinCos / 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 M23 插头，12 针
4 = 径向 M23 插头，12 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 dm

例: 8.5863FS2.124A.G322.0030

(适用于 3 米的电缆长度)

e 码制

B = SSI, 二进制
C = BiSS, 二进制
G = SSI, 格雷

f 分辨率¹⁾

A = 10 bit ST + 12 bit MT
1 = 11 bit ST + 12 bit MT
2 = 12 bit ST + 12 bit MT
3 = 13 bit ST + 12 bit MT
4 = 14 bit ST + 12 bit MT
7 = 17 bit ST + 12 bit MT

g 备选项 (服务)

1 = 无备选项
2 = 状态 LED 指示灯
3 = 设置按钮和状态 LED 指示灯

按需可订

- 防爆区域 2/22²⁾
- 其他分辨率

1) 分辨率、预置值和计数方向由厂家设定。

2) 用于电缆连接方式，电缆材料聚氨酯 (PUR)。

绝对型编码器——多圈型

标准 SIL2/PLd、机械式多圈型、光学		Sendix SIL 5863FS2 / 5883FS2 (轴型/轴套型)		SSI/BiSS + SinCos
订货代码 轴套型		8.5883FS2	.XXXX.XX2X	
系列		a b c d e f g		
a 法兰 9 = 带扭矩停止装置, 弹性, IP65 A = 带扭矩停止装置, 刚性, IP65 B = 带固定连接器, IP65, ø 63 mm [2.48"]		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 *) E = 切向电缆, 1 m [3.28'] PVC F = 切向电缆, 特殊长度 PVC *) 4 = 径向 M23 插头, 12 针 *) 可用特殊长度 (连接方式 B, F): 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 dm 例: 8.5883FS2.B44B.G322.0030 (适用于 3 米的电缆长度)		f 分辨率 ¹⁾ A = 10 bit ST + 12 bit MT 1 = 11 bit ST + 12 bit MT 2 = 12 bit ST + 12 bit MT 3 = 13 bit ST + 12 bit MT 4 = 14 bit ST + 12 bit MT 7 = 17 bit ST + 12 bit MT
b 通过空心轴 3 = ø 10 mm [0.39"] 4 = ø 12 mm [0.47"] 5 = ø 14 mm [0.55"] 锥形轴 K = ø 10 mm [0.39"]		e 码制 B = SSI, 二进制 C = BiSS, 二进制 G = SSI, 格雷		g 备选项 (服务) 1 = 无备选项 2 = 状态 LED 指示灯 3 = 设置按钮和状态 LED 指示灯 按需可订 - 防爆区域 2/22 (不适用于连接方式 E, F) ²⁾ - 其他分辨率
c 接口 / 电源 3 = SSI, BiSS + 2048 ppr. SinCos / 5 V 直流 4 = SSI, BiSS + 2048 ppr. SinCos / 10 ... 30 V 直流				

附件		订单号
电磁屏蔽接线柱	用于导轨安装	8.0000.4G06.0000
螺纹防松装置	乐泰胶水 (Loctite 243), 5 ml	8.0000.4G05.0000
波纹管联轴器, 安全导向	您可在附件章节或网页 www.kuebler.com/accessories 中找到有关 Sendix SIL 轴型编码器联轴器的概述。	
安全模块 Safety-M 紧致型/模块型	您可在安全技术章节或网页 www.kuebler.com/safety 中找到我们为功能安全性及相关软件提供的系统和组件的概述。	
LED SSI 显示器 570/575	高达 32 位的电子位置显示器。您可在附件 章节或网页 www.kuebler.com/position_display 中找到一份综述。	

有关更多附件信息, 可在附件章节或我们的网站附件一栏 www.kuebler.com/accessories 中找到。

连接技术		订单号
预先组装好的电线组件	M23 内插头, 带联结螺母, 12 针单端, 2 m [6.56'] PVC 电缆 ³⁾	8.0000.6901.0002.0031
	M23 内插头, 带联结螺母, 12 针 M23 外插头, 外接螺纹, 12 针 2 m [6.56'] PVC 电缆 ³⁾	8.0000.6905.0002.0032
连接器, 自组装 (直插头)	M23 内插头, 带联结螺母, 12 针	8.0000.5012.0000

有关更多接插件信息, 可在接线连接技术章节或我们的网站接线连接技术一栏: www.kuebler.com/connection_technology 中找到。

1) 分辨率、预置值和计数方向由厂家设定。
 2) 用于电缆连接方式, 电缆材料聚氨酯 (PUR)。
 3) 其它适用长度。

绝对型编码器——多圈型

标准 SIL2/PLd、机械式多圈型、光学	Sendix SIL 5863FS2 / 5883FS2 (轴型/轴套型)	SSI/BiSS + SinCos
--	--	--------------------------

技术数据

有关“功能安全性”的注意事项

这些编码器适用于与安全相关的系统，SIL2 型符合标准 EN 61800-5-2，PLd 符合标准 EN ISO 13849-1，与控制器或评估组件共同使用，具有必需的功能性。

可在操作手册中找到更多功能说明。

安全参数

分类	PLd / SIL2
系统结构	2 条通道 (Cat.3)
PFH _d 值 ¹⁾	2.16 x 10 ⁻⁸ h ⁻¹
任务时间/试验间隔期	20 年
相关标准	EN ISO 13849-1:2008 EN ISO 13849-2:2013 EN 61800-5-2:2007

电气性能

电源	5 V 直流 (±5 %) 或 10 ... 30 V 直流
当前功耗 (无负载)	5 V 直流 最大 80 mA 10 ... 30 V 直流 最大 50 mA
电源反极性保护	有
短路保护输出	有 ²⁾
UL 认证	文件 E224618
符合 CE 标准	电磁兼容指令 2014/30/EU 机械指令 2006/42/EC 环保指令 2011/65/EU

机械性能

最高速度，轴型	可达 70°C [158°F]	12000 min ⁻¹ , 10000 min ⁻¹ (连续)
可达最大温度		8000 min ⁻¹ , 5000 min ⁻¹ (连续)
最高速度，轴套型	可达 70°C [158°F]	9000 min ⁻¹ , 6000 min ⁻¹ (连续)
可达最大温度		6000 min ⁻¹ , 3000 min ⁻¹ (连续)
启动扭矩 - 在 20°C [68°F] 下	轴型 轴套型	< 0.01 Nm < 0.03 Nm
质量惯性矩	轴型 轴套型	4.0 x 10 ⁻⁶ kgm ² 7.0 x 10 ⁻⁶ kgm ²
轴插入深度	轴套型	至少 34 mm [1.34"]
轴负载	径向 轴向	80 N 40 N
重量		约 0.45 kg [15.87 oz]
防护等级 据 EN 60529 标准		IP65
工作温度范围		-40°C ... +90°C [-40°F ... +194°F] ³⁾
材料	轴/空心轴 法兰 外壳 电缆	不锈钢 铝 锌压铸 PVC (PUR 适用于防爆区域 2/22)
抗冲击能力 遵循 EN 60068-2-27 标准		500 m/s ² , 11 ms
抗振动力 遵循 EN 60068-2-6 标准		200 m/s ² , 10 ... 150 Hz

电磁兼容

相关标准	EN 55011 类别 B:2009 / A1:2010 EN 61000-6-3:2007 / A1:2011 EN 61000-6-2:2005
------	--

SSI 接口

输出驱动	RS485 收发器类型
允许负载/通道	最大 +/- 20 mA
信号电平	高电平 典型 3.8 V 低电平 I _{Load} = 20 mA 时 典型 1.3 V
分辨率	10 ... 14 位和 17 位
分辨率数 (多圈)	4096 (12 bit)
码制	二进制或格雷码
SSI 时钟速率	50 kHz ... 2 MHz
数据刷新速率	分辨率 ≤ 14 bit ≤ 1 μs 分辨率 ≥ 15 bit 4 μs
单稳态时间	≤ 15 μs

注：如果时钟在单稳态时间内开始循环，第二次数据传输就会在同样的数据下开始。如果时钟在单稳态时间之后开始循环，数据传输会以新的数值开始。更新速率取决于时钟速度、数据长度和单稳态时间。

BiSS 接口

输出驱动	RS485 收发器类型
允许负载/通道	最大 +/- 20 mA
信号电平	高电平 典型 3.8 V 低电平 I _{Load} = 20 mA 时 典型 1.3 V
分辨率	10 ... 14 位和 17 位
分辨率数 (多圈)	4096 (12 bit)
码制	二进制
时钟速率	可达 10 MHz
最大更新率	< 10 μs, 取决于时钟速率和数据长度
数据刷新速率	分辨率 ≤ 14 bit ≤ 1 μs 分辨率 17 bit 2.4 μs

注：- 双向，厂家设定的参数为：
分辨率、码制、方向、警报和警告
- CRC 数据验证

SinCos 接口

最大频率 -3dB	400 kHz
信号电平	1 V _{pp} (±20 %)
短路保护输出	有 ²⁾
脉冲速率	2048 ppr

1) 指定的值是以 90% 的诊断覆盖率为依据的，编码器评估组件必须具有这一覆盖率。
编码器评估组件必须至少满足 SIL2 型的要求。

2) 短路到 0 V 或输出，一次有一条通道，正确应用电源。

3) 电缆型：-30°C ... +90°C [-22°F ... +194°F]

绝对型编码器——多圈型

标准 SIL2/PLd、机械式多圈型、光学	Sendix SIL 5863FS2 / 5883FS2 (轴型/轴套型)	SSI/BiSS + SinCos
--------------------------	---------------------------------------	-------------------

设置输入或设置按钮	
输入	高电平 激活
输入类型	比较器
信号电平	高电平 最小: +V 的 60 %, 最高: +V 低电平 最大: +V (电源) 的 25%
输入电流	< 0.5 mA
最少脉冲持续时间 (设置)	10 ms
设置信号后超时	14 ms
此款编码器可通过设置 (SET) 输入或 (用一支铅笔、圆珠笔或类似物体) 按下可选的设置 (SET) 按钮在任何位置下设置到零位。其它预置值可通过厂家编程设定。	
设置输入具有大约 1 ms 的信号延时时间。一旦启动了设置功能, 在读取新位置数据之前编码器需要大约 15 ms 的内部处理时间。在此期间, LED 灯会亮起。	
如果未使用输入, 应当连接到 0 V (编码器接地 GND) 以免干扰。	

LED
可选的 LED 指示灯 (红色) 用于显示各种警报或错误讯息。 在正常运行时, LED 灯是熄灭的。
如果 LED 灯亮起 (状态输出低电平), 表示: - 传感器错误、单圈或多圈 (油污、玻璃破碎等) - LED 指示灯错误、故障或老化 - 温度过高或过低
在 SSI 模式下, 故障显示仅能通过关闭设备电源来重置。

DIR 输入

方向输入：一个高电平信号可将旋转方向从默认的顺时针方向切换为逆时针方向。这一功能也可通过厂家编程设定成为反转。如果设备已经启动时更改 **DIR**，这会被当成错误而中断。

LED 指示灯会发亮并且状态输出会切换至低电平。

如果未使用输入，应当连接到 **0 V** (编码器接地 **GND**) 以免干扰。

响应时间 (DIR 输入)

1 ms

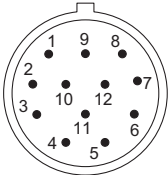
电源开启
在电源开启后, 设备需要大约 150 ms 的时间才可提供可读取的有效数据。
应当避免对编码器的热插拔。

端子配置

接口	连接方式	电缆 (在初次启动之前应分别隔离不使用的电线)													
3, 4	1, 2, A, B, E, F	信号:	0 V	+V	C+	C-	D+	D-	SET	DIR	A	$\bar{A}$	B	$\bar{B}$	$\perp$
		电缆颜色:	白	棕	绿	黄	灰	粉	蓝	红	黑	紫罗兰	灰-粉	红-蓝	屏蔽
接口	连接方式	M23 插头, 12 针													
3, 4	3, 4	信号:	0 V	+V	C+	C-	D+	D-	SET	DIR	A	$\bar{A}$	B	$\bar{B}$	$\perp$
		针号:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	桃红色

- +V: 编码器电源 +V 直流
0 V: 编码器电源接地 GND (0 V)
C+, C-: 时钟信号
D+, D-: 数据信号
SET: 设置输入
DIR: 方向输入
A, $\bar{A}$: 余弦信号
B, $\bar{B}$: 正弦信号
PH $\perp$: 插头连接器外壳 (屏蔽)

匹配侧的顶视图, 公头插座



M23 插头, 12 针

绝对型编码器——多圈型

标准

SIL2/PLd、机械式多圈型、光学

Sendix SIL 5863FS2 / 5883FS2 (轴型/轴套型)

SSI/BiSS + SinCos

轴型尺寸

尺寸单位 mm [inch]

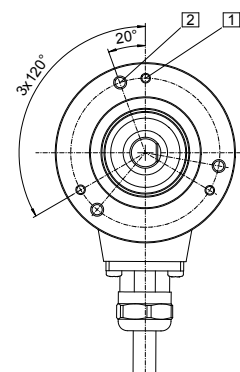
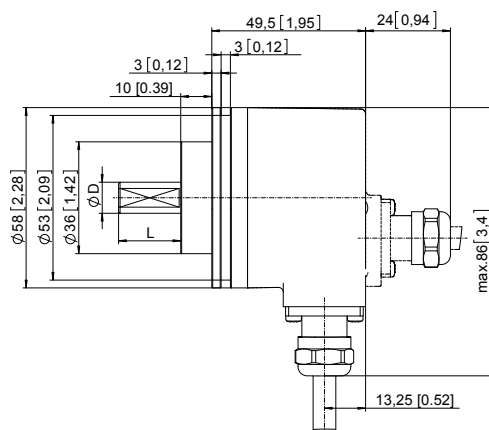
夹紧法兰, $\varnothing 58$ [2.28]

帶有轴型 2 的法兰类型 1

(显示电缆的图纸)

① 3 x M3, 6 [0.24] 深

② 3 x M4, 8 [0.32] 深



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

夹紧法兰, $\varnothing 58$ [2.28]

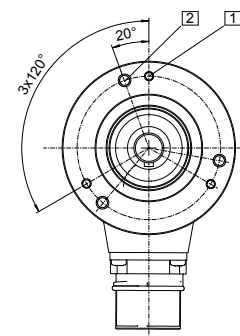
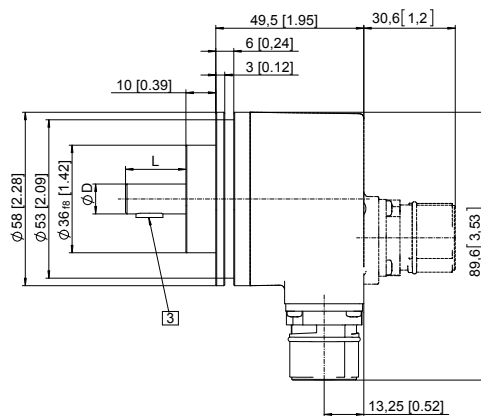
帶有轴型 **A** 的法兰类型 **1**

(显示 M23 接头的图纸)

① 3 x M3, 6 [0.24] 深

2 3 x M4, 8 [0.32] 深

3 滑键轴槽 DIN 6885 - A - 3x3x6



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

绝对型编码器——多圈型

标准

SIL2/PLd、机械式多圈型、光学

Sendix SIL 5863FS2 / 5883FS2 (轴型/轴套型)

SSI/BiSS + SinCos

轴套型尺寸

尺寸单位 mm [inch]

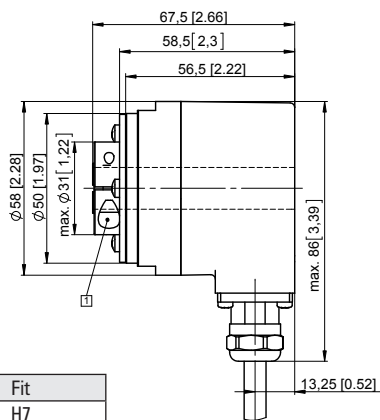
帶扭矩停止裝置的法兰

法兰类型 A

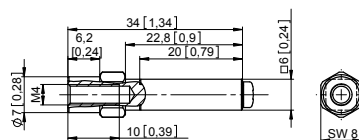
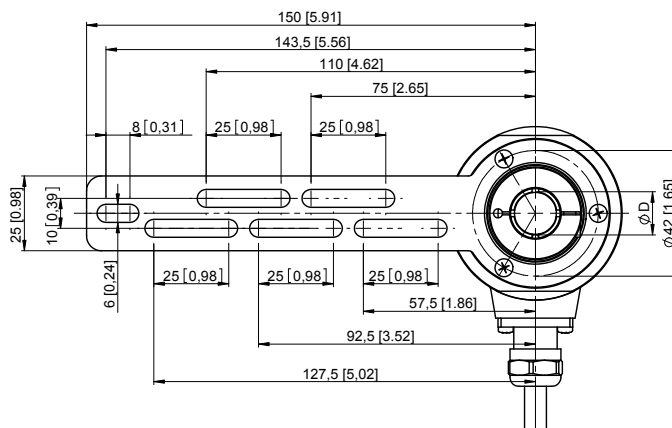
通过空心轴

(显示电缆的图纸)

- ① SW 3, 夹紧环建议
扭矩 2.5 Nm



D	Fit
10 [0.39]	H7
12 [0.47]	H7
14 [0.55]	H7



带 M4 螺纹矩形套筒的扭矩销

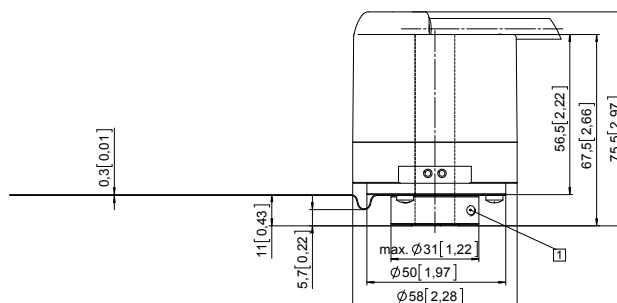
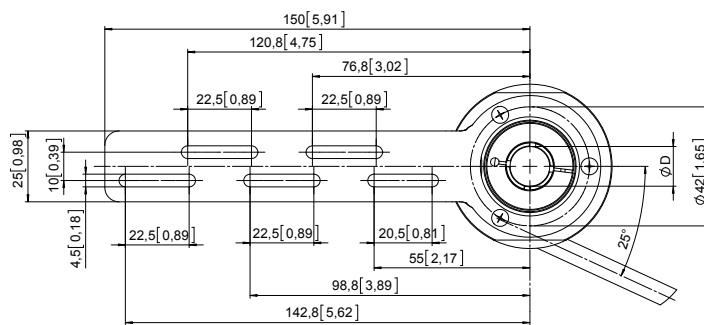
帶扭矩停止裝置的法兰，彈性

法兰类型 9

通过空心轴

(显示 M23 接头的图纸)

- ① 夹紧环建议扭矩 2.5 Nm



D	Fit
10 [0.39]	H7
12 [0.47]	H7
14 [0.55]	H7

绝对型编码器——多圈型

标准

SIL2/PLd、机械式多圈型、光学

Sendix SIL 5863FS2 / 5883FS2 (轴型/轴套型)

SSI/BiSS + SinCos

轴套型尺寸

尺寸单位 mm [inch]

带固定连接器的法兰， $\varnothing 63$ [2.48]

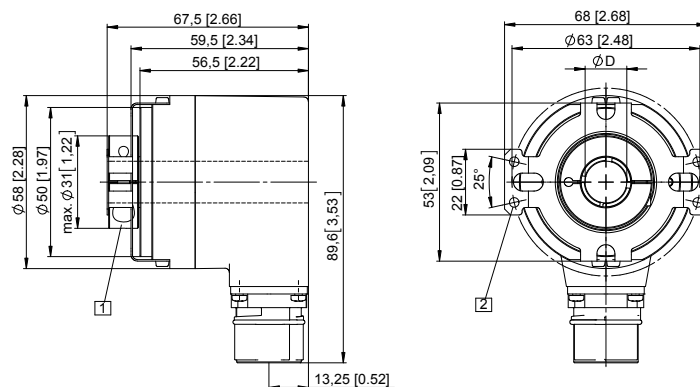
法兰类型 B

通过空心轴

(显示 M23 接头的图纸)

1 SW 3, 夹紧环建议
扭矩 2.5 Nm

2 适用 (4 个) M3 螺丝



D	Fit
10 [0.39]	H7
12 [0.47]	H7
14 [0.55]	H7

带固定连接器的法兰， $\varnothing 63$ [2.48]

法兰类型 B

锥形轴

(显示切向电缆出口的图纸)

1 适用 (4 个) M3 螺丝

2 状态指示灯

3 设置 (SET) 按钮

4 4 个螺丝

