

绝对旋转编码器 SSI



主要特性

- 紧密的加强型工业产品
- 接口：同步串行 (RS 422)
- 外壳：58 mm Ø
- 轴：6 或 10 mm Ø
- 空心轴：12 mm Ø
- 凹陷空心轴：15 mm Ø
- 单圈最大脉冲数 65,536 (16 位)
- 多圈最大脉冲数 16,384 (14 位)
- 预设输入 / 增量输出 (可选)
- 输出码：格雷码或二进制码
- EMC：EN 61000-6-2, EN 61000-6-4

应用

- 传感
- 角度
- 距离
- 轨迹
- 倾斜
- 两根轴或更多根轴之间的差动

机械结构

- 铝质法兰和外壳
- 不锈钢轴
- 带密封或外壳的精密球轴承
- 由不易破裂且耐用的塑料制成的码盘

电气特性

- 对温度反应不敏感的IR光电接收器专用集成电路，采用集成信号
- 每个光电专用集成电路只有一个IR发送器二极管
- 采用SMD贴片技术的高集成度电路
- 反极性保护
- 过压峰值保护

SCANCON A/S

Tranevang 1, 3450 Allerød, Denmark
电话：+45 48172702 传真：+45 48172284
info@scancon.dk www.scancon.dk





绝对旋转编码器 SSI

技术数据

电气数据

时钟输入	通过光电耦合器
数据输出	符合RS 422的线路驱动器
时钟频率	100 kHz - 2 MHz
工作频率LSB	最大 800 kHz (内部)
划分精度	$\pm \frac{1}{2}$ LSB (12 位), ± 2 LSB (16 位)
电源电压	10-30 V DC (绝对值电压的极限)*
循环时间 (预设)	> 150 μ s (仅接口S1, S3, S4)
接通时间	< 1 s
功率消耗	对接口 SL / S1 / S4 最大为 1 W; 对接口 S2 / S3 最大为 1.5 W
电气寿命	> 10 ⁵ 小时
EMC	干扰源: EN 61000-6-4
	抗干扰: EN 61000-6-2
连接	连接器或电缆出口 1m

* 电源电压符合EN 50 178 (安全的超低电压)

机械数据

外壳	铝, 可以选择不锈钢
寿命	取决于轴的型号和轴负载——参见表格
最大轴负载	轴向:最大 40 N, 径向:最大 110 N
转子惯量	≤ 30 gcm ²
起动转矩	≤ 3 Ncm (不带轴承密封圈)
RPM (连续操作)	最大 12,000 RPM 空心轴 (T): 最大 3,000 RPM
冲击 (EN 60068-2-27)	≤ 100 g (半正弦, 6 ms)
持久的冲击 (EN 60028-2-29)	≤ 10 g (半正弦, 16 ms)
振动 (EN 60068-2-6)	≤ 10 g (10 Hz ... 1,000 Hz)
重量 (标准型号)	单圈: ≈ 200 g, 单圈空心轴 (T): 300 g
	多圈: ≈ 300 g
重量 (不锈钢型号)	单圈: ≈ 400 g, 单圈空心轴 (T): 600 g
	多圈: ≈ 600 g

法兰	同歩型(S)		夹紧型(C)	凹陷空心轴(B)	空心轴型(T)
轴径	6 mm	10 mm	10 mm	15 mm	12 mm
轴长	10 mm	20 mm	20 mm	-	-
空心轴深度(最小/最大)	-	-	-	15 mm/30mm	连续



绝对旋转编码器 SSI

最小(机械)寿命

法兰	寿命为 10 ⁶ 转, F ₀ /F ₁		
	40 N / 60 N	40 N / 80 N	40 N / 110 N
C10 (夹紧法兰 10 x 20)	247	104	40
S10 (同步法兰 10 x 20)	216	91	35
S6 (同步法兰 6 x 10), 不带轴承密封圈	713	301	116

S6 (同步法兰 6 x 10), 带轴承密封圈: 轴向最大 20 N, 径向最大 80 N

环境条件

工作温度	-40 ... +85°C *
储存温度	-40 ... +85°C *
湿度	98 % (无液态)
防护等级 (EN 60529)	外壳侧: IP 65
	轴侧: IP64 (可选择带轴承密封圈: IP66)
防护等级 (EN 60529)	IP 64
空心轴	

* 电缆出口: -30 ... +70 °C (静态), -5 ... +70 °C (弯曲)

接口

同步串行接口 (SSI)

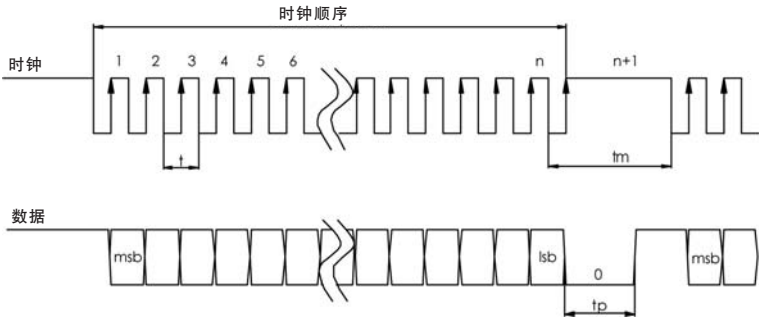
信号传输	传输信号满足EIA标准RS 422的要求; 传输速率高 10 MBit/s
传输距离	传输距离最高 1,200米
传输方式	平衡传输可以提高抗干扰能力
线的类型	双绞屏蔽线可以提高抗干扰能力
接口	要了解对同步串行接口(SSI)更详细的描述, 请参考介绍部分。
可选	内置的 RS 422 接口可用于总线模式(选通功能)。在同一条数据线上最多可使用10个编码器!

登陆网站 www.scancon.dk 可了解关于SSI接口的详细描述

绝对旋转编码器 SSI

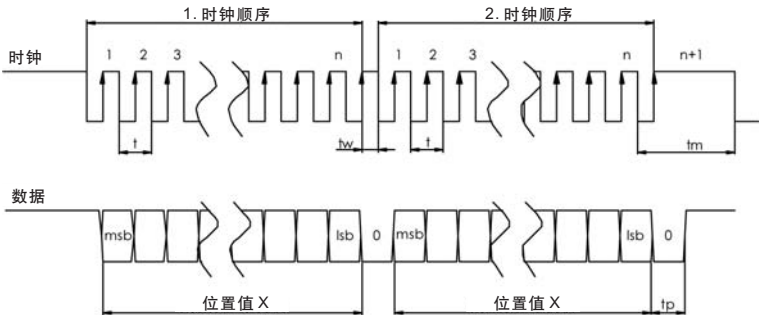
读取位置值(单次传输)

在 lsb 后面是两个“0”，而在 13 位或 15 位单圈脉冲上，只有一个“0”。



多次读取位置值(多次传输)

SCANCON SSI 编码器使用“多次传输”来多次读取位置值。如果在时钟顺序之后没有出现暂停，编码器将重复位置值。这种情况将持续，一直到出现正确的暂停 (tm)。同一数据的多次传输能够使控制系统识别传输误差。



有些 PLC 要求在最后的传输位置 (lsb) 后面有“0”。因此，当有些 PLC 仅提供 13、21 和 25 位 SSI 格式时，位数超过 13 位的单圈编码器，“多次传输”功能可以取消（可选）。此功能在出厂时就设定好了，在订购时必须提出设置请求。



绝对旋转编码器 SSI

预设功能 (仅适用于接口S1, S3或S4)

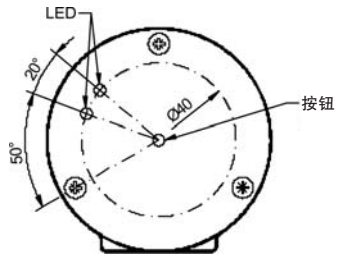
只有当轴静止时，按下按键或完成功能后，值=0才有效。

预设按钮 (参见图纸，仅适用于接口S4)

LED显示	功能
绿色	亮 = 编码器接通电源。在按下预设按钮时关闭。
红色	亮 = 警报信息。如果LED的亮度较低 (有正常的输出) 或者存储器故障 (数据位将连续设置为“高位”)。

增量式输出 (仅适用于接口S2或S3)

每转1024脉冲的输出，即为电机控制系统调节速率。通过信号A、B判断旋转方向。



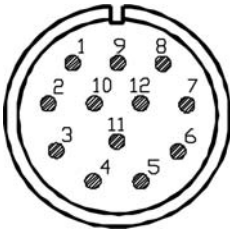
增量脉冲数	1024
信号	通道 A, /A, B, /B
驱动器	线路驱动器 RS 422
相位偏移	A 和 B 之间偏移90° (< 10%)
输出频率	最大 800 kHz

绝对旋转编码器 SSI

电气连接

接口	12 针连接器 Pin-Nr.				电线末端	
	SL	S1 / S4			SL	S1
时钟 -	1	1			黄色	黄色
时钟 +	2	2			绿色	绿色
数据 +	3	3			灰色	灰色
数据 -	4	4			粉红色	粉红色
补码	8	8			红色	红色
+ U ₀ = 10-30 V	11	11			棕色	棕色
GND	12	12			白色	白色
预设	-	9				黑色
A	-					
/A	-					
B	-					
/B	-					
屏蔽	-	-			屏蔽	屏蔽

带针脚的编码器 (公头)



补码输入	编码器计数方向为顺时针旋转 (沿轴的方向看)	
功能	水平	
旋转方向	0 (输入 = N.C. * 或 GND)	向上
	1 (输入 = + U ₀ 或 ≥ 4,5 V)	向下
预设值 (仅适用于接口 S1, S3, S4)		
功能	水平	
预设值 = 0	0 (输入: N.C. * 或 GND)	输出位置值
	1 (输入 = + U ₀ 或 ≥ 4,5 V)	设在信号下降边缘上 (时间最少 100 ms)

* 连接器上无边缘

绝对旋转编码器 SSI

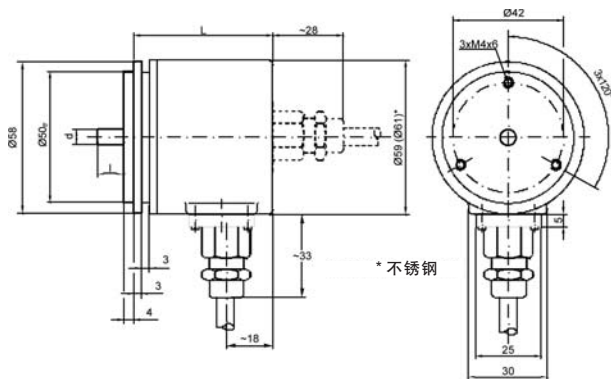
机械图纸

同步法兰 (S)

2 种型号可选

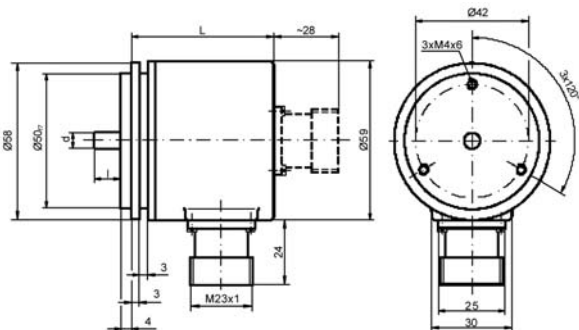
同步法兰	d / mm	l / mm
S06 型	6 _{R6}	10
S10 型	10 _{R6}	20

电缆出口 (电缆 = Ø 8 mm)



12 针连接器 (适用于 Ø 6-9 mm 电缆, 根据客户需求可提供不锈钢)

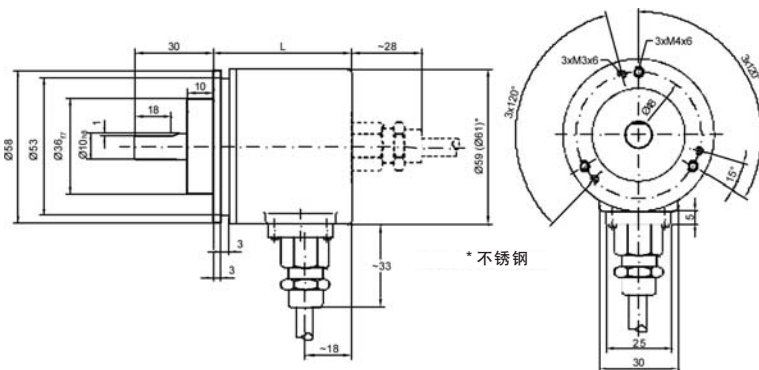
		长度
单圈	轴向	42
	径向 / 轴向*	53
多圈	轴向	53
	径向	53



绝对旋转编码器 SSI

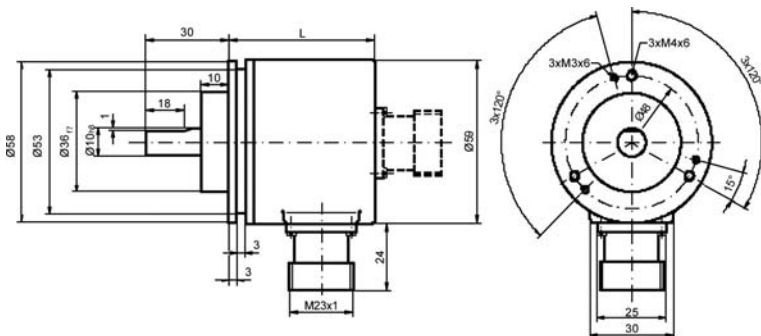
夹紧法兰 (C10)

电缆出口 (电缆 = $\varnothing 8$ mm)



12 针连接器 (适用于 $\varnothing 6-9$ mm 电缆, 根据客户需求可提供不锈钢)

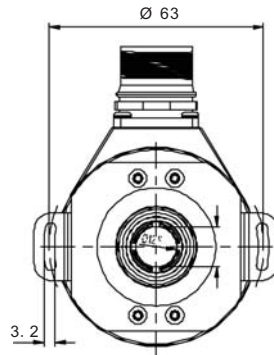
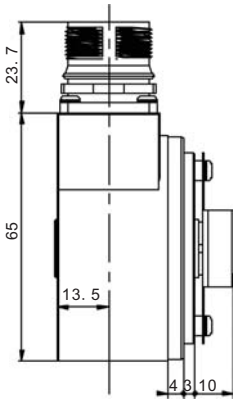
		长度
单圈	轴向	42
	径向 / 轴向*	53
多圈	轴向	53
	径向	53



绝对旋转编码器 SSI

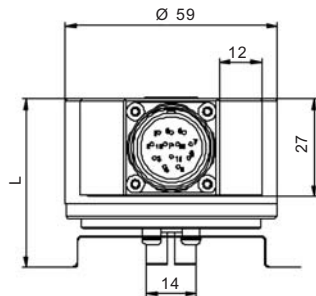
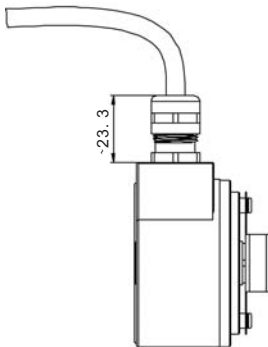
空心轴 (T)

12 针连接器 (适用于 $\varnothing 6-9$ mm 电缆)



电缆出口 (电缆 = $\varnothing 8$ mm)

	长度
单圈	47
多圈	60



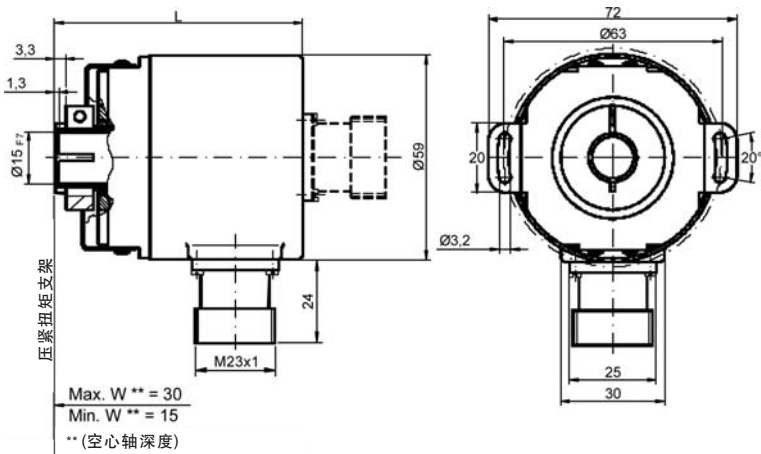
关于安装说明, 可参见下一页

绝对旋转编码器 SSI

凹陷空心轴 (B)

同时提供电缆出口。参见夹紧法兰图纸。

(根据要求提供不锈钢*和电缆出口图纸)



		长度
单圈	轴向	61
	径向 / 轴向*	72
多圈	轴向	72
	径向	72

安装说明

如果传动部件的轴位于空心轴中，那么夹紧环只能处于拉紧状态。可以使用适配器将凹陷空心轴的直径缩减为不同的直径(参见附件)(可以将此缩径管推入空心轴中)。

传动轴的最大径向和轴向偏差：

	轴向	径向
静态	± 0.3 mm	± 0.5 mm
动态	± 0.1 mm	± 0.2 mm

绝对旋转编码器 SSI

零件编号系统 绝对旋转编码器—SSI

(示例：SAG - SL00G - 1213 - C100 - CRW)

零件编号： SAG - _ _ 00 _ - _ _ _ - _ _ _ _

描述						
接口	SSI	SL				
	预设(可选)	S1				
型号			00			
输出码	格雷码		G			
	二进制码		B			
脉冲数 (位)	单圈 (1)			00		
	多圈 (4,096)			12		
	多圈 (16,384) (可选)			14		
单圈脉冲数 (位)	4,096 (0.09°/圈)			12		
	8,192 (0.04°/圈)			13		
	65,536 (0.005°/圈) (可选)			16		
法兰	夹紧法兰				C	
	同步法兰				S	
	凹陷空心轴				B	
轴径	06 mm					06
	10 mm					10
	15 mm (凹陷空心轴)					15
机械选项	无					O
	轴密封 (IP66) (可选)					S
	不锈钢 (可选)					V
	定制的 (可选)					C
连接	连接器, 轴向					PAL
	连接器, 径向					PRL
	1m 电缆出口, 轴向					CAW
	1m 电缆出口, 径向*					CRW

标准配置以黑体字显示

* 不适用于不锈钢



绝对旋转编码器 SSI

附件和文件

描述		类型
连接器, 对应物	圆形连接器, 12 针	PAL
用于 1KG/PAL 的电缆	$4 \times 2 \times 0,14 \text{ mm}^2 + 2 \times 0,5 \text{ mm}^2$	ST-K4P/G
联轴器*	孔径: 10 mm	GS 10
	孔径: 6 mm	GS 06
夹紧盘*	4 件 / AWC	SP 15
夹紧环*	2 件 / AWC	SP H
适配器** (凹陷轴)	15 mm 至 12 mm	RR12
	15 mm 至 11 mm	RR11
	15 mm 至 10 mm	RR10
	15 mm 至 8 mm	RR8
适配器** (连续的空心轴)	12 mm 至 11 mm	RRT11
	12 mm 至 10 mm	RRT10
	12 mm 至 8 mm	RRT8

* 不适用于空心轴

** 仅适用于空心轴, 亦适用于不锈钢

对于文件中的技术偏差或遗漏, 我们不承担任何责任。技术规格如有更改, 恕不另行通知。