

拉线机构
具有冗余传感器

拉线编码器 C100

测量长度最长达 5 m
集成式倾角仪



由于具有坚固的设计和高达IP67的防护等级，这款拉线编码器 C100 能可靠地进行准确的长度测量。该产品的一个特别亮点是它能以简单和最优化的方式集成到应用领域中。有许多额外的选项可供选择，包括集成倾角仪和继电器输出。

为了增加在工厂内的适用性，这款拉线编码器可以在一个非常紧凑的外壳中集成一个冗余系统。



Analog
output

CANopen



适用温度范围
宽广



高防护等级



抗冲击/
振动性



冗余



继电器输出



开关输出

特性

- 测量长度最长达 5 m。
- 集成式倾角仪。
- 冗余传感器。
- 不同类型的传感器（模拟、增量、CANopen、继电器输出、开关输出）。
- 线性度可达测量范围的 $\pm 0.1\%$ 。
- 高达 IP67 的防护等级，适应温度范围广，从 -40°C ... $+85^{\circ}\text{C}$ 。

优势

- 适用于每种应用的测量长度。
- 节省成本、空间和安装工作。
- 甚至适用于要求更高的工厂。
- 简单选择和快速安装。
- 经济的价位，高精度的测量。
- 适于户外应用的可靠性与长寿命。

订货代码
带有模拟传感器

D8. C100 . XXXX . XXX1 . X 000

a 测量长度
0100 = 1 m
0200 = 2 m
0300 = 3 m
0400 = 4 m
0500 = 5 m

b 传感器类型
A11 = 4 ... 20 mA
A22 = 0 ... 10 V
A44 = 0.5 ... 4.5 V
R11 = 4 ... 20 mA, 冗余
R22 = 0 ... 10 V, 冗余
R44 = 0.5 ... 4.5 V, 冗余

c 连接方式
1 = M12 插头, 5 针

d 电源
1 = 12 ... 30 V 直流
2 = 5 V 直流¹⁾

具有 CANopen 和
倾角仪的编码器

D8. C100 . XXXX . RC1 1 . 1 X 00

a 测量长度
0100 = 1 m
0200 = 2 m
0300 = 3 m
0400 = 4 m
0500 = 5 m

b 传感器类型
RC1 = CANopen 冗余

c 连接方式
1 = M12 插头, 5 针

d 电源
1 = 9 ... 30 V 直流

e 倾角仪
0 = 无
1 = 1 台倾角仪
2 = 2 台倾角仪

常备型号
D8.C100.0500.RC11.1000

1) 仅与型号为 A44 和 R44 的传感器一同使用。

线性测量技术

拉线机构 具有冗余传感器	拉线编码器 C100	测量长度最长达 5 m 集成式倾角仪
-----------------	------------	-----------------------

订货代码 具有增量型输出	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">D8.</td> <td style="padding: 2px 5px;">C100.</td> <td style="padding: 2px 5px;">XXXX.</td> <td style="padding: 2px 5px;">XXX</td> <td style="padding: 2px 5px;">X.</td> <td style="padding: 2px 5px;">1</td> <td style="padding: 2px 5px;">000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">a</td> <td style="text-align: center;">b</td> <td style="text-align: center;">c</td> <td style="text-align: center;">d</td> <td></td> </tr> </table>	D8.	C100.	XXXX.	XXX	X.	1	000			a	b	c	d	
D8.	C100.	XXXX.	XXX	X.	1	000									
		a	b	c	d										
a 测量长度 0100 = 1 m 0200 = 2 m 0300 = 3 m 0400 = 4 m 0500 = 5 m	b 传感器类型 I11 = 增量型 AB, 512 ppr I12 = 增量型 ABZ, 512 ppr I21 = 增量型 AB, 1024 ppr I22 = 增量型 ABZ, 1024 ppr	c 连接方式 1 = M12 插头, 5 针 3 = 径向电缆, 2 m [6.56"] d 输出电路 / 电源 1 = TTL / 9 ... 30 V 直流													

订货代码 具有继电器输出	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">D8.</td> <td style="padding: 2px 5px;">C100.</td> <td style="padding: 2px 5px;">XXXX.</td> <td style="padding: 2px 5px;">RL1</td> <td style="padding: 2px 5px;">1.</td> <td style="padding: 2px 5px;">1</td> <td style="padding: 2px 5px;">000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">a</td> <td style="text-align: center;">b</td> <td style="text-align: center;">c</td> <td style="text-align: center;">d</td> <td></td> </tr> </table>	D8.	C100.	XXXX.	RL1	1.	1	000			a	b	c	d	
D8.	C100.	XXXX.	RL1	1.	1	000									
		a	b	c	d										
a 测量长度 0100 = 1 m 0200 = 2 m 0300 = 3 m 0400 = 4 m 0500 = 5 m	b 传感器类型 RL1 = 继电器输出	c 连接方式 1 = M12 插头, 5 针 d 电源 1 = 9 ... 30 V 直流													

订货代码 带有开关输出	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">D8.</td> <td style="padding: 2px 5px;">C100.</td> <td style="padding: 2px 5px;">XXXX.</td> <td style="padding: 2px 5px;">SW3</td> <td style="padding: 2px 5px;">4.</td> <td style="padding: 2px 5px;">1</td> <td style="padding: 2px 5px;">000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">a</td> <td style="text-align: center;">b</td> <td style="text-align: center;">c</td> <td style="text-align: center;">d</td> <td></td> </tr> </table>	D8.	C100.	XXXX.	SW3	4.	1	000			a	b	c	d	
D8.	C100.	XXXX.	SW3	4.	1	000									
		a	b	c	d										
a 测量长度 0100 = 1 m 0200 = 2 m 0300 = 3 m 0400 = 4 m 0500 = 5 m	b 传感器类型 SW3 = 3 个开关输出	c 连接方式 4 = M12 插头, 12 针 d 电源 1 = 9 ... 30 V 直流													

配件继电器输出	订货号
教学适配器 (用于RL1 型传感器)	M12 插头, 5 针 带按钮的适配器 D8.C100.RL1.TEACH
开关输出	订货号
可视化适配器 (用于SW3 型传感器)	M12 插头, 12 针 D8.C100.SW3.VISUAL
模拟传感器连接技术	订货号
预先组装好的电线组件	M12 带联结螺母的内插头, 5 针 2 m [6.56"] PVC 电缆 05.00.6081.2211.002M M12 带联结螺母的内插头, 12 针 2 m [6.56"] PVC 电缆 05.00.60B1.B211.002M
连接器, 自组装 (直插头)	M12 带联结螺母的内插头, 外壳 金属/塑料, 5 针 05.B-8151-0/9 M12 带联结螺母的内插头, 外壳 金属, 12 针 8.0000.5162.0000
连接器, 自组装 (直角)	M12 带联结螺母的内插头, 外壳 塑料, 4 针 05.B8241-0

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。

拉线机构
具有冗余传感器

拉线编码器 C100

测量长度最长达 5 m
集成式倾角仪

技术数据

机械性能(拉线机构)

测量范围	1.0 ... 5.0 m
测量线	材料 AISI304 钢丝, 带尼龙涂层 直径 \varnothing 0.9 mm \varnothing 0.61 mm (ABZ 增量型)
拉线链接	孔眼 内径 \varnothing 8 mm 外径 \varnothing 15 mm 高度 2 mm
线拉出最大速度	最大 1 m/s
加速度	最大 10 m/s ²
线性度 (整个测量范围)	模拟 \pm 0.8 % 增量型 (1, 2 m) \pm 0.1 % 增量型 (3 - 5 m) \pm 0.3 % CANopen / 继电器 \pm 0.5 %
重复精度 (整个测量范围)	模拟 \pm 0.3 % 增量型 (1, 2 m) \pm 0.1 % 增量型 (3 - 5 m) \pm 0.15 % CANopen / 继电器 \pm 0.1 %
回拖力	典型 2 N ¹⁾
拉拔力	典型 8 N
鼓轮周长	245 mm
连接方式	M12 插头, 5 针 电缆, 2 m [6.56'] (仅增量型)
外壳	玻璃纤维增强型聚碳酸酯
防护等级	IP67
温度范围	-40°C ... +85°C [-40°F ... +185°F]
重量	约 0.5 kg [17.67 oz]
抗冲击能力遵循 EN 60068-2-27 标准	300 m/s ² , 11 ms
抗振动力遵循 EN 60068-2-6 标准	100 m/s ² , 10 ... 500 Hz

模拟传感器

输出信号	模拟
分辨率	12 bit

增量输出

输出信号	AB (Z 可选)
分辨率	512 / 1024 ppr
电流消耗 (无负载)	最大 100 mA
输出电流	最大 50 mA
电路	TTL

CANopen

输出信号	CANopen (DS301)
分辨率	14 bit
倾角仪分辨率	0.1°
倾角仪精确度	\pm 0.6°
温度漂移倾角仪	\pm 0.01 %/°C

电气性能

电源	9 ... 30 V 直流 增量型 5 V 直流 \pm 10 % ²⁾
电磁兼容性	EN 61326-1, EN 61326-3-1
符合 CE 标准	电磁兼容指令 2014/30/EU 环保指令 2011/65/EU

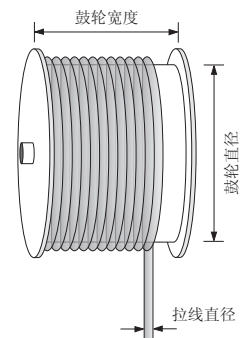
工作原理

结构

拉线装置的核心是一个安装有轴承的鼓轮, 上面缠绕着一根拉线。拉线缠绕在一个装有弹簧的装置上。

注

超过拉线的最大延展长度会导致拉线和结构损坏。



继电器输出

输出信号	1 x 继电器 (通常开放)
最大电流	50 mA
磁滞	20 mm (出厂设置)

开关输出

输出信号	开关
最大电流	0.5 A
机械使用寿命	无负载 最少 1,000,000 次开关操作 (60 次开关操作/分钟) 有负载 最少 30,000 次开关操作 (30 次开关操作/分钟)

1) 低温下可能更低。

2) 仅与型号为 A44 和 R44 的传感器一同使用。

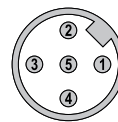
拉线机构 具有冗余传感器	拉线编码器 C100	测量长度最长达 5 m 集成式倾角仪
-------------------------	-------------------	-------------------------------

端子配置

传感器类型	接口	连接方式	M12 插头, 5 针												
A11, R11 ()	电流输出	1	信号:	+V	0 V	Iout 1	Iout 2 ¹⁾	n.c.							
			针号:	1	2	3	4	5							
传感器类型	接口	连接方式	M12 插头, 5 针												
A22, R22, A44, R44 ()	电压输出	1	信号:	+V	0 V	Uout 1	Uout 2 ¹⁾	n.c.							
			针号:	1	2	3	4	5							
传感器类型	接口	连接方式	M12 插头, 5 针												
I11, I12, I21, I22	增量输出	1	信号:	+V	0 V	A	B	0							
			针号:	1	2	3	4	5							
传感器类型	接口	连接方式	M12 插头, 5 针												
RC1	CANopen	1	信号:	+V	0 V	CAN-GND	CAN-H	CAN-L							
			针号:	2	3	1	4	5							
传感器类型	接口	连接方式	M12 插头, 5 针												
RL1	继电器	1	信号:	+V	0 V	Teach	CAN-H	NO							
			针号:	2	3	1	4	5							
			继电器的开关点可以通过连接到针脚 1 的按钮来设置(学习)。为此, 需将拉线机械手放置在所需的开关点上, 然后按一下按钮。												
传感器类型	接口	连接方式	电缆(首次启动之前请单独隔离未使用的电缆)												
I11, I12, I21, I22	增量输出	3	信号:	+V	0 V	A	B	0							
			芯线颜色:	白	黄	棕	绿	灰							
传感器类型	接口	连接方式	M12 插头, 12 针												
SW3	开关输出	4	信号:	NC 1	NO 1	C 1	NC 2	NO 2	C 2	NC 3	NO 3	C 3	n.c.	n.c.	n.c.
			针号:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

- +V: 电源 +V 直流
- 0 V: 电源接地 (0 V)
- Iout 1: 电流输出 1
- Iout 2: 电流输出 2
- Uout 1: 电压输出 1
- Uout 2: 电压输出 2
- A: 增量型输出通道 A
- B: 增量型输出通道 B
- 0: 参考信号
- 学习: 学习功能输出
- C: 继电器触点 C
- NO: 继电器触点 N.O.
- C 1: 切换触点 C.1
- C 2: 切换触点 C.2
- C 3: 切换触点 C.3
- NO 1: 切换触点 N.O.1
- NO 2: 切换触点 N.O.2
- NO 3: 切换触点 N.O.3
- NC 1: 切换触点 N.C.1
- NC 2: 切换触点 N.C.2
- NC 3: 切换触点 N.C.3
- n.c.: 未连接 (not connected)
- AGND: 模拟接地

匹配侧的顶视图, 公头插座



M12 插头, 5 针



M12 插头, 12 针

1) 仅搭配冗余传感器, 订购选项有传感器 R11, R22, R44 型 (否则无法连接)。

拉线机构
具有冗余传感器

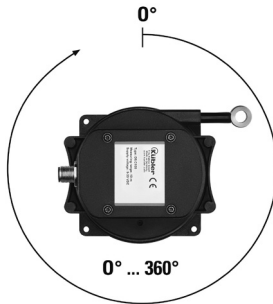
拉线编码器 C100

测量长度最长达 5 m
集成式倾角仪

技术细节

具有选项 RC1 的倾角仪

设置可行度 360°



设置可行度 ±180°



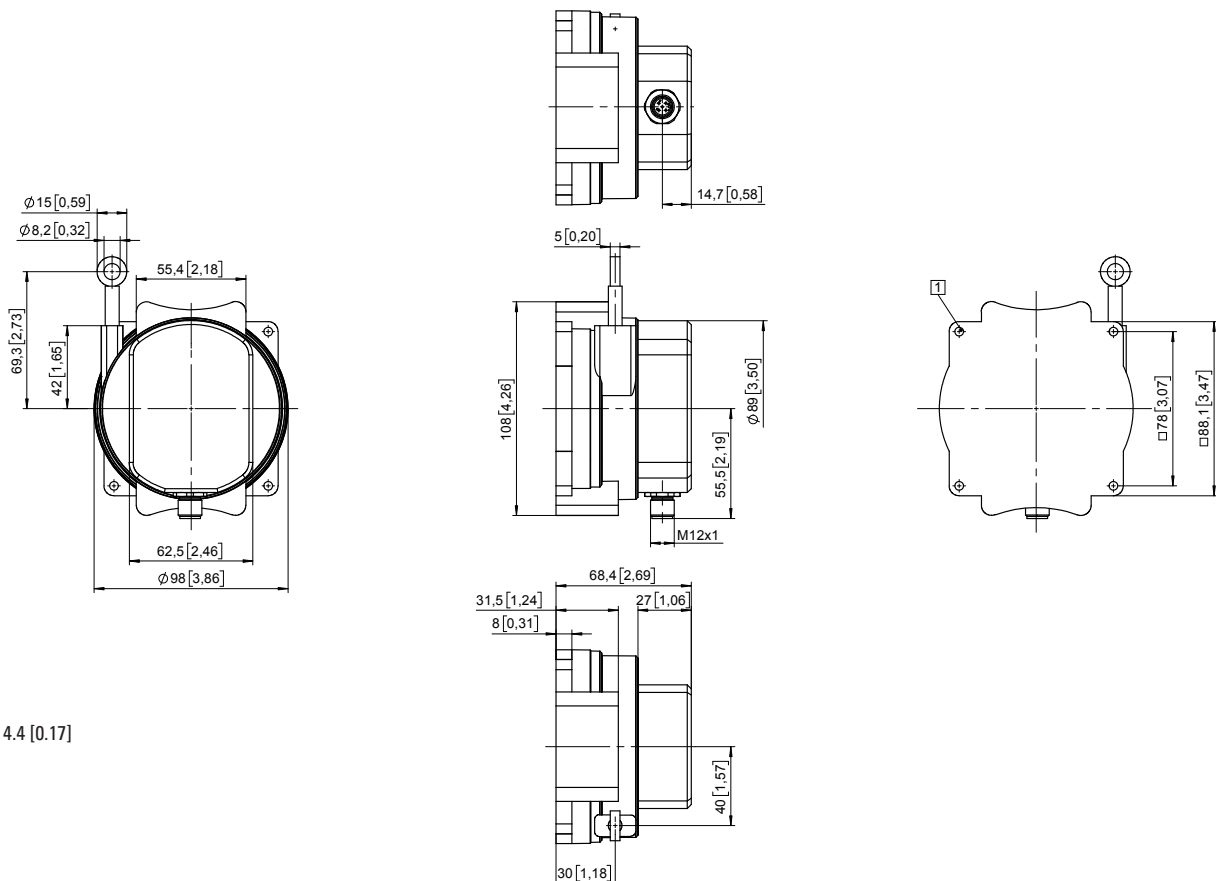
可能的冗余信号。

设置可行度：

- 在设置可行度 180°和 360°之间切换。
- 同步和异步输出之间的切换。
- 改变旋转方向（顺时针和逆时针）。
- 设置和重置偏移。

尺寸

尺寸单位 mm [inch]



1 4 x ϕ 4.4 [0.17]