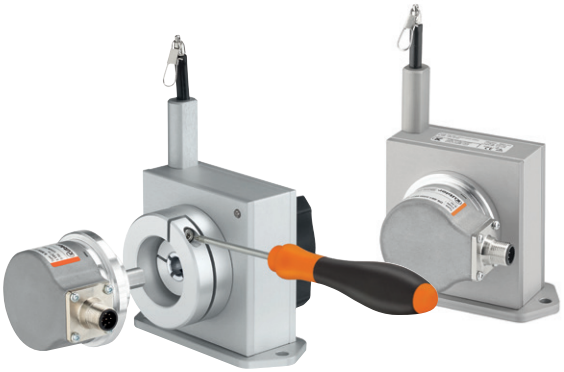
拉线编码器 B80 | 高性能系列 | 测量长度最长达 3 m



拉线机构 B80 可用于最大 3 米的测量长度。

此款拉线机构可与库伯勒可靠的，具有增量型或绝对型接口的 Sendix 系列编码器或模拟量传感器组合使用。

Analog output · SSI · PROFIBUS · PROFINET · EtherCAT Conformance tested · CANopen · SAE J1939 · EtherNet/IP · IO-Link

RoHS

最大加速度 · 长使用寿命 · 宽温度范围 · 高防护等级 · 反极性保护 · 内置的旋转接头 · 可自更换编码器

坚固

- 镀钛氧化铝外壳和不锈钢拉线可使装置应用于苛刻环境。
- 通过特殊的滑动轴承导轨实现拉线出口的低磨损。
- 各种拉线类型和拉线连接方式。

通用

- 拉伸速度快，达 10 m/s。
- 加速度大，可达 140 m/s²。
- 可通过 2 个螺丝快速紧固。
- 具有各种连接可行性。
- 可选支持自更换编码器的拉线机构。

带有编码器的订货代码（增量型，绝对型）

D8.Ⓐ B1 . Ⓑ . Ⓒ Ⓓ Ⓔ . Ⓕ

Ⓐ 机构
2 = 可自更换编码器 [1]
4 = 固定安装 [2]

Ⓑ 测量范围
0100 = 1000 mm
0200 = 2000 mm
0300 = 3000 mm

Ⓒ 所用编码器
00 = Sendix 5000，增量型
M3 = Sendix M5863，绝对型
F3 = Sendix F5863，绝对型
63 = Sendix 5863，绝对型
M8 = Sendix M5868，绝对型
F8 = Sendix F5868，绝对型
68 = Sendix 5868，绝对型

Ⓓ 输出电路
取决于所用编码器

Ⓔ 连接方式
取决于所用编码器

Ⓕ 分辨率/协议/选项
取决于所用编码器

按需可订
- 其他测量范围
- 拉线直径 1 mm
- 其他拉线固定装置：M4 螺纹、圆环或安全钩
- 电缆以及/或者连接器的方向改变
- 拉线出口方向改变
- 传感器防护等级 IP67
- 线性改良 (0.02 %)

带有增量型编码器 Sendix 5000 的标准分辨率			
鼓轮周长 [mm]	200	200	200
脉冲/转 [ppr]	200	2000	4000
脉冲 / 毫米	1	10	20
分辨率 [mm]	1	0.1	0.05

带绝对型编码器 Sendix M5863 (12 bit ST) 或 M5868 (12 bit ST, 可通过总线编程）的标准分辨率	
鼓轮周长 [mm]	200
脉冲/转 [ppr]	4096
脉冲 / 毫米	20.5
分辨率 [mm]	0.05

1) 具有标准法兰的拉线机构。客户可更换编码器。
2) 编码器仅可在厂家更换。

© 德国库伯勒有限公司，保留勘误权和更改权。2023 年 10 月

拉线编码器 B80 | 高性能系列 | 测量长度最长达 3 m

建议的标准组合（带增量型、绝对型编码器）

订货号 拉线编码器	安装好的编码器	接口	电源	连接方式	分辨率/协议	选项
D8.xB1.xxxx.0054.2000	Sendix 5000 (8.5000.8354.2000)	带有反相信号的推挽式	10 ... 30 V DC	径向 M12 插头	2000 ppr	–
D8.xB1.xxxx.M324.G222	Sendix M5863 (8.M5863.3524.G222)	SSI	10 ... 30 V DC	径向 M12 插头	4096 ppr / SSI–格雷码	–
D8.xB1.xxxx.M824.2122	Sendix M5868 (8.M5868.3524.2122)	CANopen	10 ... 30 V DC	径向 M12 插头	CANopen 编码器协议 DS406 V4.0	–

其它组合（带绝对型编码器）

订货号 拉线编码器	安装好的编码器	接口	电源	连接方式	分辨率/协议	选项
D8.xB1.xxxx.F326.G223	Sendix F5863 (8.F5863.1226.G223)	SSI	10 ... 30 V DC	1 x 径向 M12 插头	4096 ppr / SSI–格雷码	设置按钮+状态指示 LED 灯
D8.xB1.xxxx.6326.G223	Sendix 5863 (8.5863.1226.G223)	SSI	10 ... 30 V DC	1 x 径向 M12 插头	4096 ppr / SSI–格雷码	设置按钮+状态指示 LED 灯
D8.xB1.xxxx.F82E.2123	Sendix F5868 (8.F5868.122E.2123)	CANopen	10 ... 30 V DC	1 x 径向 M12 插头	CANopen 编码器协议 DS406 V3.2	设置按钮
D8.xB1.xxxx.6822.2123	Sendix 5868 (8.5868.1222.2123)	CANopen	10 ... 30 V DC	2 x 径向 M12 插头	CANopen 编码器协议 DS406 V3.2	设置按钮
D8.xB1.xxxx.M834.3222	Sendix M5868 (8.M5868.3534.3222)	SAE J1939	10 ... 30 V DC	1 x 径向 M12 插头	SAE J1939	-
D8.xB1.xxxx.M844.4122	Sendix M5868 (8.M5868.3544.4122)	IO-Link	18 ... 30 V DC	1 x 径向 M12 插头	IO-Link	-
D8.xB1.xxxx.6832.3113	Sendix 5868 (8.5868.1232.3113)	PROFIBUS	10 ... 30 V DC	3 x 径向 M12 插头	Profibus-DP V0 编码器协议 class 2	设置按钮
D8.xB1.xxxx.68B2.B212	Sendix 5868 (8.5868.12B2.B212)	EtherCAT	10 ... 30 V DC	3 x 径向 M12 插头	EtherCAT，包含 CoE 3.2.10	-
D8.xB1.xxxx.F8CN.C122	Sendix F5868 (8.F5868.12CN.C122)	PROFINET IO	10 ... 30 V DC	3 x 轴向 M12 插头	PROFINET 编码器协议 版本 4.14.2	-
D8.xB1.xxxx.F8AN.A222	Sendix F5868 (8.F5868.12AN.A222)	EtherNet/IP	10 ... 30 V DC	3 x 轴向 M12 插头	EtherNet/IP	-

带有编码器的订货代码（模拟量、可扩展，带限位开关功能）

D8.Xa B1 . XXXXb . M1c Xd Xe . XXXXf

a 机构
2 = 可自更换编码器 [1]
4 = 固定安装 [2]

b 测量范围
0100 = 1000 mm
0200 = 2000 mm
0300 = 3000 mm

c 所用编码器
M1 = Sendix M5861，绝对型 [3]

d 输出电路
取决于所用编码器

e 连接方式
取决于所用编码器

f 分辨率 / 协议 / 选项
取决于所用编码器

按需可订
– 其他测量范围
– 拉线直径 1 mm
– 其他拉线固定装置：
M4 螺纹、圆环或安全钩
– 电缆以及 / 或者连接器的方向改变
– 拉线出口方向改变
– 传感器防护等级 IP67

建议标准组合（带有模拟量编码器，可扩展，带限位开关功能）

订货号 拉线编码器	安装好的编码器	接口	电源	连接方式	分辨率/协议	选项
D8.xB1.xxxx.M134.3512	Sendix M5861 (8.M5861.3534.3512)	模拟量，4 ... 20 mA	10 ... 30 V DC	径向 M12 插头	12 Bit / 4 ... 20 mA	可扩展，带限位开关功能 [4]
D8.xB1.xxxx.M144.4512	Sendix M5861 (8.M5861.3544.4512)	模拟量，0 ... 10 V	15 ... 30 V DC	径向 M12 插头	12 Bit / 0 ... 10 V	可扩展，带限位开关功能 [4]
D8.xB1.xxxx.M134.3612	Sendix M5861 (8.M5861.3534.3612)	模拟量，4 ... 20 mA	10 ... 30 V DC	径向 M12 插头	12 Bit / 4 ... 20 mA	可扩展，无限位开关功能 [5]
D8.xB1.xxxx.M144.4612	Sendix M5861 (8.M5861.3544.4612)	模拟量，0 ... 10 V	15 ... 30 V DC	径向 M12 插头	12 Bit / 0 ... 10 V	可扩展，无限位开关功能 [5]

1) 具有标准法兰的拉线机构。客户可更换编码器。
2) 编码器仅可在厂家更换。
3) 具有逆时针转动选项。
4) 交货状态已缩放到测量范围。
有关比例扩展和限位开关功能的说明，请见数据表 M3661。
5) 交货状态未缩放。
有关比例扩展和限位开关功能的说明，请见数据表 M3661。

© 德国库伯勒有限公司，保留勘误权和更改权。2023 年 10 月

拉线编码器 B80 | 高性能系列 | 测量长度最长达 3 m

带有模拟量传感器的订货代码（依测量范围扩展）

D8.3B1	.	XXXX	.	XXX	X	.	0000
系列		ⓐ		ⓑ	ⓒ		

ⓐ 测量范围
0100 = 1000 mm
0200 = 2000 mm
0300 = 3000 mm

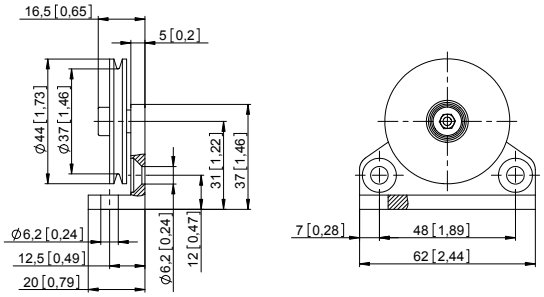
ⓑ 模拟量传感器输出/电源
A11 = 4 ... 20 mA / 12 ... 30 V DC
A22 = 0 ... 10 V / 12 ... 30 V DC
A33 = 电位计 1 kΩ / 最大 30 V DC

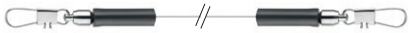
ⓒ 连接方式
1 = 轴向电缆，2 m PVC
3 = 轴向 M12 插头，4 针

按需可订
- 其他测量范围
- 拉线直径 1 mm
- 其他拉线固定装置：M4 螺纹、圆环或安全钩
- 电缆以及 / 或者连接器的方向改变
- 拉线出口方向改变
- 传感器防护等级 IP67
- 更宽的温度范围，-40 °C ... +85 °C 及 -20 °C ... +120 °C

拉线编码器用附件　尺寸单位 mm [inch]

		订货号
导向轮	技术数据 - 安装支架（经阳极氧化处理的铝） - 导向轮（塑料 聚甲醛） - 滚珠轴承（型号 696-2R5） 交付范围： - 2 个沉头螺钉 用于侧向固定 - 2 个六角螺钉 用于固定在一个平面上	**8.0000.7000.0045**
延长线（按需定制，可以更长）	0,5 m 带有弹簧扣 1,0 m 带有弹簧扣 2,0 m 带有弹簧扣	**8.0000.7000.0051** **8.0000.7000.0052** **8.0000.7000.0054**





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 2 m [6.56'] PVC 电缆	**05.00.6081.2211.002M**
	M12 公插头外接螺纹, 4 针, D 编码, 直插头 单端 2 m [6.56'] PUR 电缆	**05.00.6031.4411.002M**
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**
	M12 母插头带联结螺母, 5 针, A 编码, 直插头 (金属/塑料)	**05.B-8151-0/9**
	M12 母插头带联结螺母, 5 针, A 编码, 直角 (塑料)	**05.B-8251-0/9**

更多的库伯勒电缆和连接器请见：kuebler.com/connection-technology

© 德国库伯勒有限公司，保留勘误权和更改权。2023 年 10 月

拉线编码器 B80 | 高性能系列 | 测量长度最长达 3 m

技术数据

机械性能（拉线机构）

测量范围		1000 mm	2000 mm	3000 mm
延展力	F_{min}	6.9 N	6.4 N	6.9 N
	F_{max}	8.3 N	7.8 N	9.8 N
最大速度		10 m/s	10 m/s	10 m/s
最大加速度		140 m/s²	140 m/s²	140 m/s²
线性度（测量范围）				
带模拟量传感器		±0.15 %	±0.1 %	±0.1 %
带编码器		±0.05 %	±0.05 %	±0.05 %
		±0.02 % [1]	±0.02 % [1]	±0.02 % [1]
重量		约 750 g [26.45 oz]（取决于所用传感器/编码器）		
材料	外壳	镀钛氧化铝		
	拉线	不锈钢 ø 0.5 mm ø 1 mm 可选，适用于测量范围不超过 1500 mm（按需可供其它拉线类型）		
防护等级 据 EN 60529 标准		IP65（传感器）		

电气性能（编码器）

请参考所选编码器的技术资料获取相关电气性能。

许可

CE 认证，根据

电磁兼容指令	2014/30/EU
RoHS 指令	2011/65/EU

电气性能（模拟量传感器，依测量范围扩展）

型号	**A22**	**A11**	**A33**
模拟量输出	0 ... 10 V	4 ... 20 mA	电位计
输出	0 ... 10 V / 镀锌，隔离，4 个导体	4 ... 20 mA / 2 个导体	1 kΩ
电源	12 ... 30 V DC	12 ... 30 V DC	最大 30 V DC
建议滑块电流	–	–	< 1 µA
最大电流消耗	22.5 mA（无负载）	50 mA	–
反极性保护	有	有	–
工作温度	-20 °C ... +85 °C [-40 °F ... +185 °F] -40 °C ... +85 °C [-40 °F ... +185 °F] [2]	-20 °C ... +85 °C [-40 °F ... +185 °F] -40 °C ... +85 °C [-40 °F ... +185 °F] [2]	-20 °C ... +85 °C [-40 °F ... +185 °F] -40 °C ... +85 °C [-40 °F ... +185 °F] [2] -20 °C ... +120 °C [-4 °F ... +248 °F] [2]

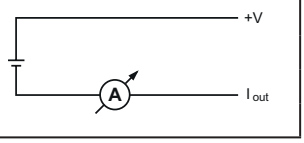
1) 可按需提供编码器型号（见订货代码 ⓒ）：
00 与可更换安装（订货代码 ⓐ = 2）或固定安装（订货代码 ⓐ = 4）组合
F3, 63, F8, 68 与可更换安装（ 订货代码 ⓐ = 2）组合
2) 按需可订。

© 德国库伯勒有限公司，保留勘误权和更改权。2023 年 10 月

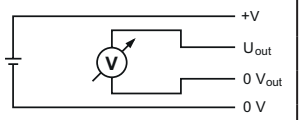
拉线编码器 B80 | 高性能系列 | 测量长度最长达 3 m

端子配置 (模拟输出)

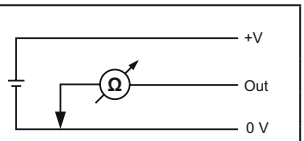
			R/I 转换器			
模拟量传感器 **A11** (4 ... 20 mA)		信号:	+V	n.c.	I_{out}	n.c.
	电缆 [1]	芯线颜色:	棕	白	蓝	黑
	M12 插头，4 针	针号:	1	2	3	4



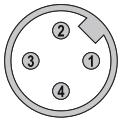
			R/U 转换器			
模拟量传感器 **A22** (0 ... 10 V DC)		信号:	+V	U_{out}	0 V	0 V_{out}
	电缆 [1]	芯线颜色:	棕	白	蓝	黑
	M12 插头，4 针	针号:	1	2	3	4



			电位计			
模拟量传感器 **A33** (电位计 10 kΩ)		信号:	+V	Out	0 V	n.c.
	电缆 [1]	芯线颜色:	棕	白	蓝	黑
	M12 插头，4 针	针号:	1	2	3	4



匹配侧的顶视图，公头插座



M12 插头，4 针

1) 在初次启动之前应分别隔离不使用的电线.

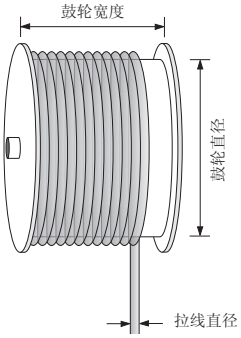
© 德国库伯勒有限公司，保留勘误权和更改权。2023 年 10 月

拉线编码器 B80 | 高性能系列 | 测量长度最长达 3 m

技术细节

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。
通过一个弹簧装置进行缠绕。



注
超过拉线的最大延展长度会导致拉线和
结构损坏。

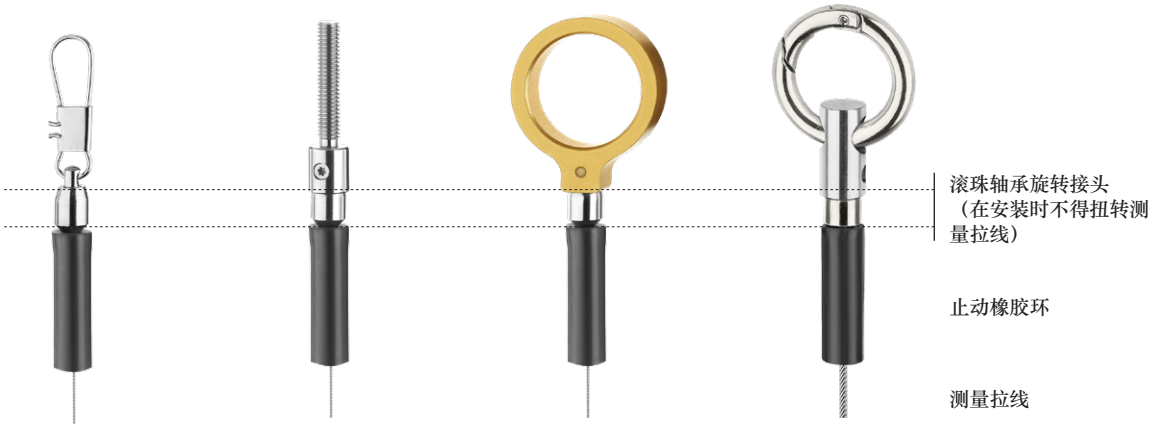
拉线固定装置

弹簧扣
D8.xx**1**.xxxx.xxxx

M4 螺纹
D8.xx**A**.xxxx.xxxx

圆环
D8.xx**J**.xxxx.xxxx

安全钩
D8.xx**M**.xxxx.xxxx



拉线类型

- V2A, 直径 0,5 mm（标准型）

按需可订：
- V4A, 直径 0,51 mm
- Coramid, 直径 ø 0,6 mm
- V4A, 外层塑料1,0 mm (V4A = ø 0,81 mm)

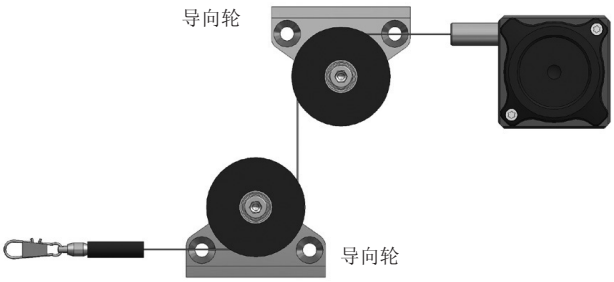
拉线延长件

用于通过增大拉线长度充分利用测量范围，例如用于在应用中实现
提前量。主要是与模拟量接口进行组合。

© 德国库伯勒有限公司，保留勘误权和更改权。2023 年 10 月

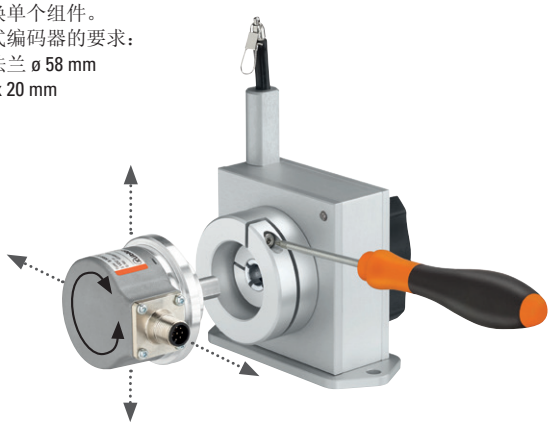
拉线编码器 B80 | 高性能系列 | 测量长度最长达 3 m

特殊应用的安装方法

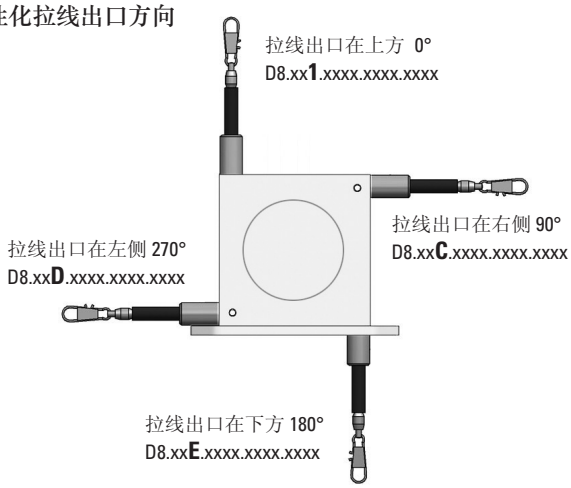


更换安装

轻松调整插头或电缆的方向。
可以更换单个组件。
对旋转式编码器的要求：
- 夹紧法兰 ø 58 mm
- 轴 10 x 20 mm

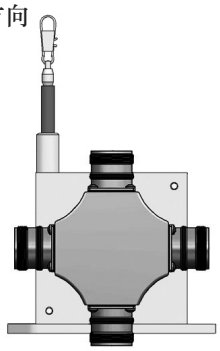


个性化拉线出口方向



个性化的电缆/插头方向

按需定制



© 德国库伯勒有限公司，保留勘误权和更改权。2023 年 10 月

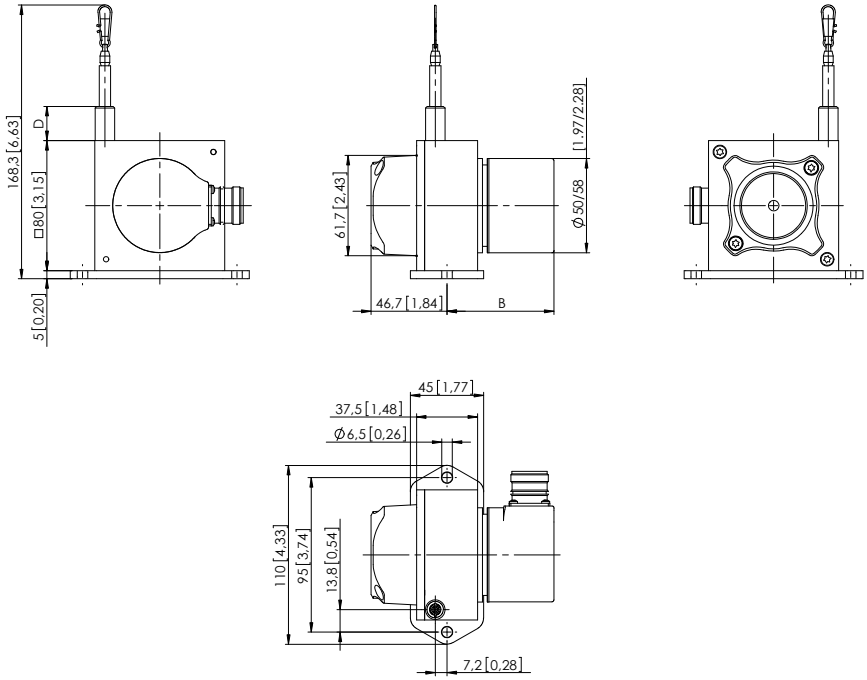
拉线编码器 B80 | 高性能系列 | 测量长度最长达 3 m

尺寸
尺寸单位 mm [inch]

带有编码器的拉线机构
固定安装

尺寸 D 取决于拉线的测量范围	
测量范围	**D**
1000 mm	21 [0.83]
2000 mm	21 [0.83]
3000 mm	35 [1.38]

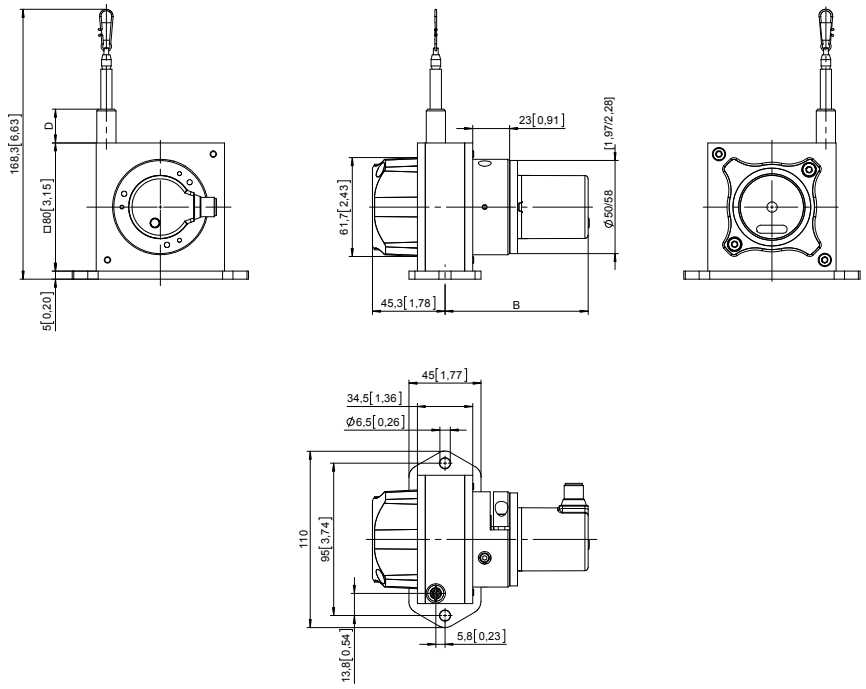
尺寸 B 取决于所用编码器	
编码器	**B**
Sendix 增量型 (5000) D8.4B1.xxxx.00xx.xxxx	55.75 [2.19]
Sendix 绝对型 (F5863) D8.4B1.xxxx.F3xx.xxxx	68.25 [2.69]
Sendix 绝对型 (5863) D8.4B1.xxxx.63xx.xxxx	68.25 [2.69]
Sendix 绝对型 (F5868, CANopen) D8.4B1.xxxx.F8xx.21xx	88.25 [3.47]
Sendix 绝对型 (F5868, EtherNet/IP) D8.4B1.xxxx.F8xx.A2xx	76.75 [3.02]
Sendix 绝对型 (5868) D8.4B1.xxxx.68xx.xxxx	95.35 [3.75]
Sendix 绝对型 (M586x) D8.4B1.xxxx.Mxxx.xxxx	68.45 [2.69]



带有编码器的拉线机构
可互换的安装，夹紧法兰

尺寸 D 取决于拉线的测量范围	
测量范围	**D**
1000 mm	21 [0.83]
2000 mm	21 [0.83]
3000 mm	35 [1.38]

尺寸 B 取决于所用编码器	
编码器	**B**
Sendix 增量型 (5000) D8.2B1.xxxx.00xx.xxxx	78.75 [3.10]
Sendix 绝对型 (F5863) D8.2B1.xxxx.F3xx.xxxx	91.25 [3.59]
Sendix 绝对型 (5863) D8.2B1.xxxx.63xx.xxxx	91.25 [3.59]
Sendix 绝对型 (F5868, CANopen) D8.2B1.xxxx.F8xx.21xx	111.25 [4.40]
Sendix 绝对型 (F5868, EtherNet/IP) D8.2B1.xxxx.F8xx.A2xx	99.75 [3.93]
Sendix 绝对型 (5868) D8.2B1.xxxx.68xx.xxxx	118.35 [4.66]
Sendix 绝对型 (M586x) D8.2B1.xxxx.Mxxx.xxxx	91.45 [3.60]



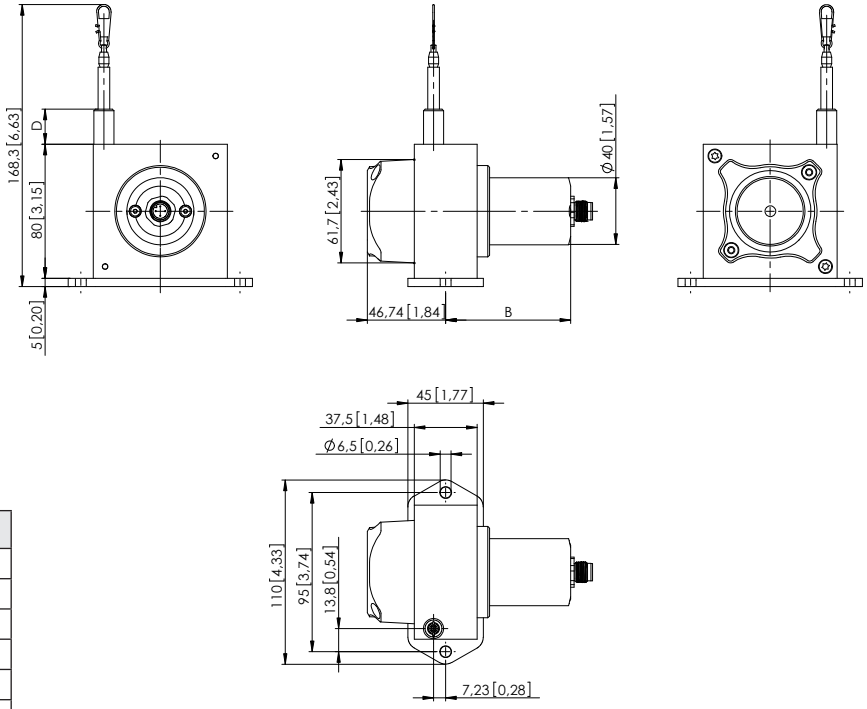
© 德国库伯勒有限公司，保留勘误权和更改权。2023 年 10 月

拉线编码器 B80 | 高性能系列 | 测量长度最长达 3 m

尺寸

尺寸单位 mm [inch]

带有模拟量传感器的拉线机构
(依测量范围扩展)



传感器类型	测量长度	B	D
电位计	1000 mm	74 [2.91]	21 [0.83]
	2000 mm	74 [2.91]	21 [0.83]
	3000 mm	102.5 [4.04]	35 [1.38]
4 ... 20 mA 0 ... 10 V	1000 mm	87.5 [3.44]	21 [0.83]
	2000 mm	87.5 [3.44]	21 [0.83]
	3000 mm	102.3 [4.03]	35 [1.38]

© 德国库伯勒有限公司，保留勘误权和更改权。2023 年 10 月