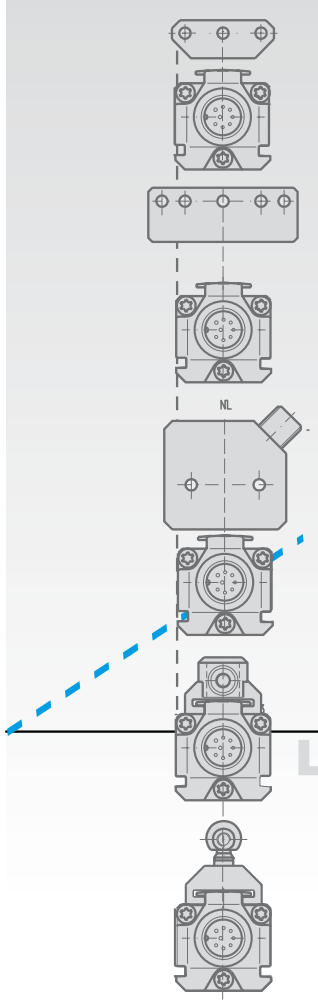
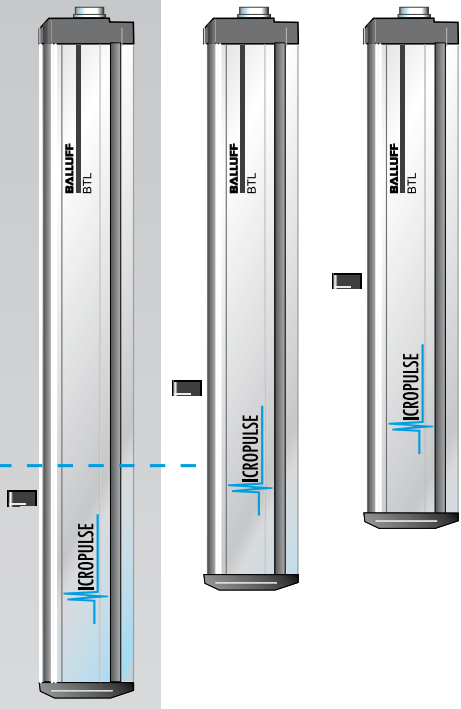
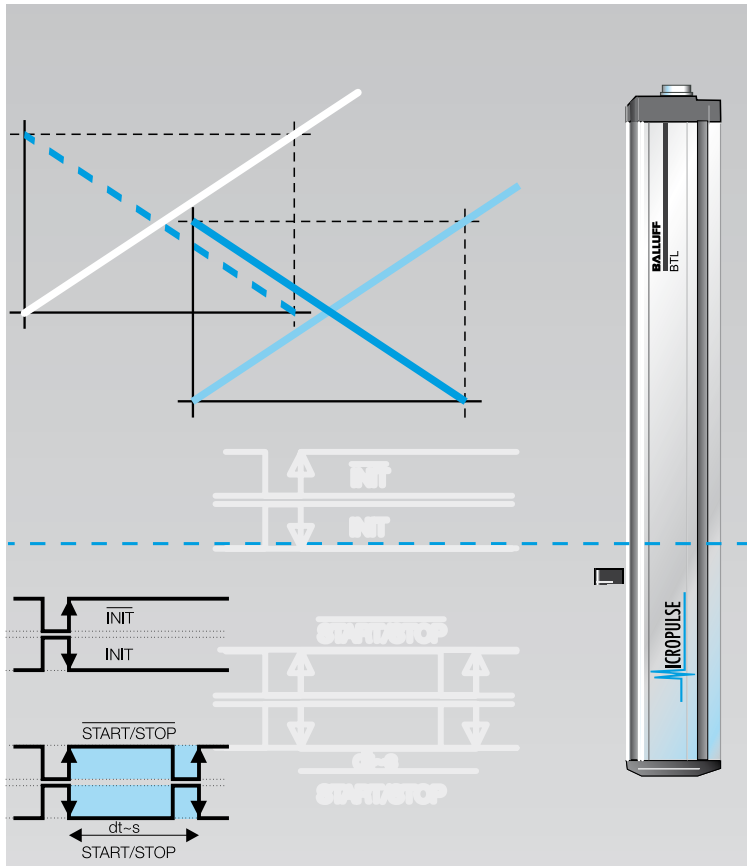
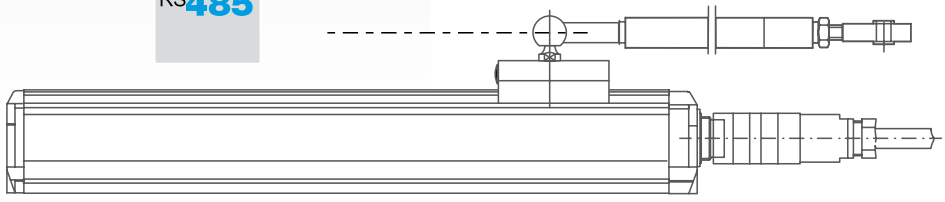


P.2 一般数据
P.4 模拟量接口
P.6 数字脉冲接口
P.8 SSI 接口
P.10 CANopen 接口
P.12 DeviceNet 接口
P.14 PROFIBUS-DP 接口
P.16 自由式定位磁铁
P.18 引导式定位磁铁, 铰链杆



- t
- SSI
- CAN open
- U
- DeviceNet
- PROFIBUS-DP
- DeviceNet InterBus
- MODBUS
- PROFIBUS-DP
- RS 232
- RS 485



L/mm

使用自由式或引导式定位磁铁！

巴鲁夫微脉冲位移传感器外壳突出型结构（外置式）以其精良的机械结构，高防护等级和便捷的安装，成为了许多直线位移传感器（如电位差计，玻璃光栅尺、LVDT等）的有效替代产品。该传感器的检测原件由铝制挤压型材保护。在检测元件（波导管）上的具体位置，用一个被动的定位标示块（定位磁铁）表示，无需提供电源。可提供额定检测长度从50到5000 mm。

- 非接触位置检测
- IP 67, 对污染不敏感
- 无磨损
- 防冲击和振动
- 绝对位置量输出
- 分辨率可达0.001 mm（取决于采用的处理器）
- 信号可直接处理，或经与各类控制系统的接口兼容的控制卡，也可用于独立工作方式

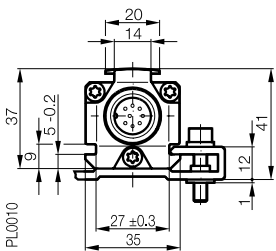
系列	BTL5 外壳突出型结构
冲击负载	100 g/6 ms 符合 IEC 60068-2-27
振动	12 g, 10...2000 Hz 符合 IEC 60068-2-6
极性反接保护	有
过电压保护	Transzorb保护二极管
绝缘强度	500 V DC (外壳对地)
外壳防护等级 符合 IEC 60529	IP 67 (与防护等级为IP 67的BKS-S...插头可靠连接时)
外壳材料	铝, 经阳极氧化处理
安装方式	安装套件
连接方式	插头或电缆连接
电磁兼容性测试:	
无线电幅射干扰 (RF)	EN 55011 第1组, A级
静电干扰 (ESD)	IEC 61000-4-2, 锐度 3
电磁场干扰 (RFI)	IEC 61000-4-3, 锐度 3
瞬间高速干扰脉冲 (BURST)	IEC 61000-4-4, 锐度 4
因高频场感应干扰引起的线路噪声	IEC 61000-4-6, 锐度 3
标准额定检测长度 [mm]	0050, 0100, 0130, 0150, 0175, 0200, 0225, 0250, 0300, 0350, 0360, 0400, 0450, 0500, 0550, 0600, 0650, 0700, 0750, 0800, 0850, 0900, 0950, 1000, 1100, 1200, 1250, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1750, 1800, 1900, 2000, 2250, 2500, 2750, 3000, 3250, 3500, 3550, 3750, 4000, (4250, 4500, 4750, 5000, 5250, 5500) 可按要求提供增长型

标准订货中包含:

- 位移传感器 (从P.4开始选取您所需的接口)
- 简明用户手册
- 安装支架, 包括独立的垫圈和螺钉

另请单独订购:

- 定位磁铁 从 P.16 起
- 插头 从 BKS.3 起



PL0010



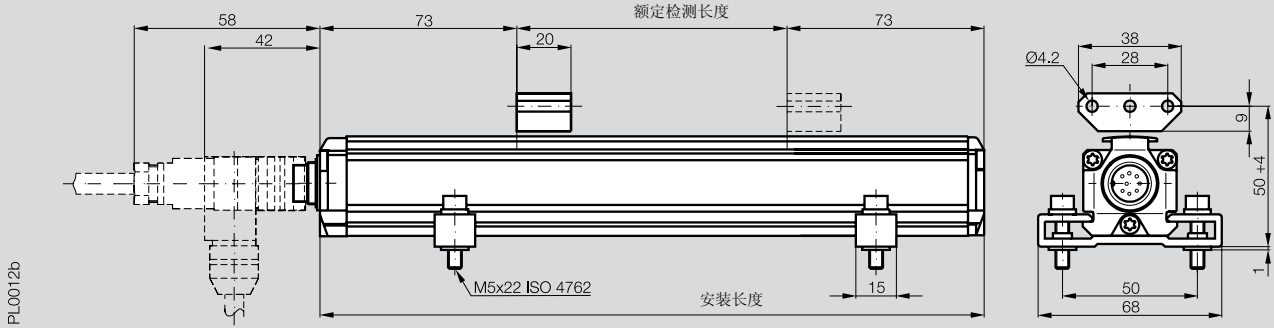
CANopen



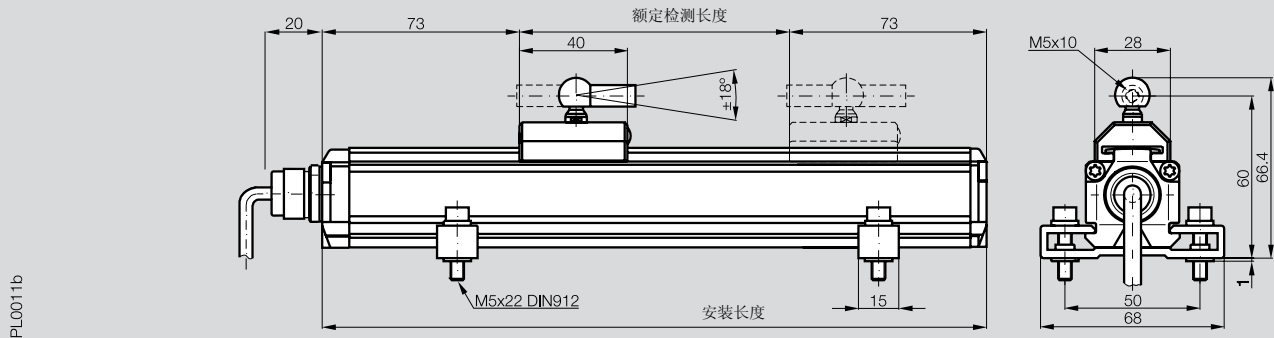
系列
定位磁铁 从P.16起

BTL5 外壳突出型结构
自由式或引导式

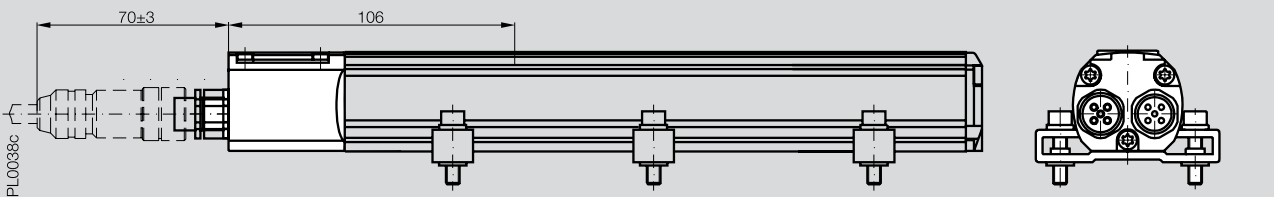
采用自由式定位磁铁，S 32连接方式（包括BKS-S 32M/BKS-S 32M-C/BKS-S 33M插头），
可用于模拟量接口，数字脉冲接口和SSI接口的微脉冲位移传感器，请见P.4...P.9



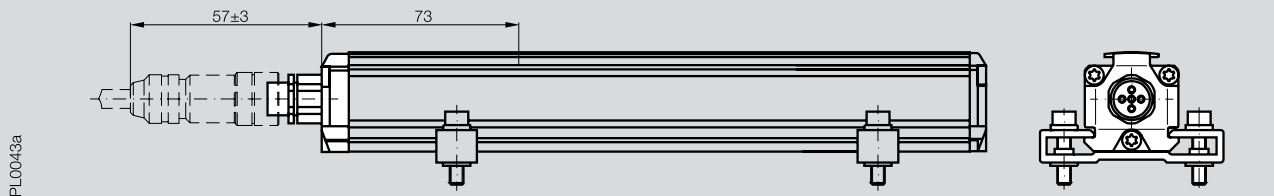
采用引导式定位磁铁，电缆式连接方式，
可用于模拟量接口，数字脉冲接口和SSI接口的微脉冲位移传感器，请见P.4...P.9



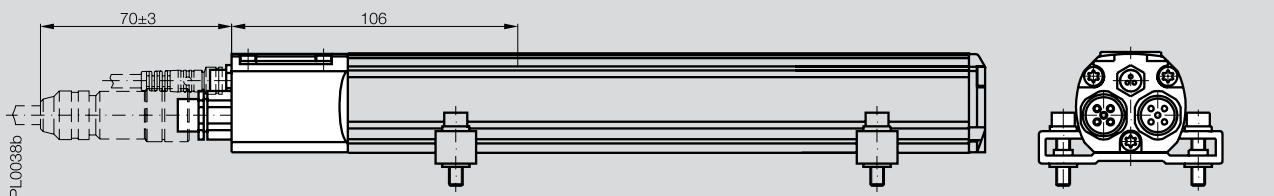
CANopen的S 94插头连接方式，包括BKS-S 94-00及BKS-S 92-00插头，
用于CANopen接口的微脉冲位移传感器，请见P.10



CANopen的S 92插头连接方式，包括 BKS-S 92-00 插头，
用于CANopen接口的微脉冲位移传感器，请见P.10



DeviceNet的S 93插头连接方式，包括BKS-S 92-00，BKS-S 93-00及BKS-S 48-15-CP-__ 插头，请见P.12
PROFIBUS-DP的S103插头连接方式，包括BKS-S 103-00，BKS-S 105-00及BKS-S 48-15-CP-__ 插头，请见P.14



BTLp

一般数据

- 模拟量接口
- 数字脉冲接口
- SSI 接口
- CANopen 接口
- DeviceNet 接口
- PROFIBUS-DP 接口
- 自由式定位磁铁
- 引导式定位磁铁
- 铰链杆

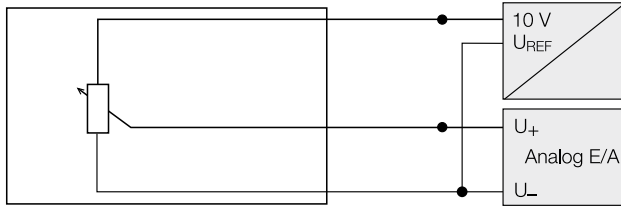
BKS

请见 BKS.3

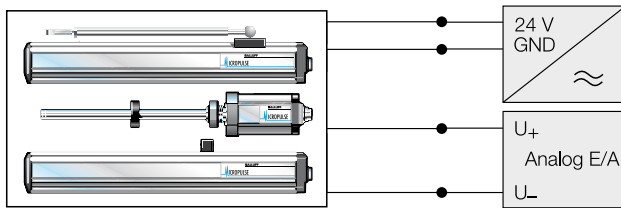
外壳突出型结构系列的模拟量输出对输入电源无势，二者在DC/DC转换器内部隔离。

模拟量接口的BTL直线位移传感器有多种输出形式可供选择：0...10V, 4...20 mA, 0...20 mA 以及-10...10V。

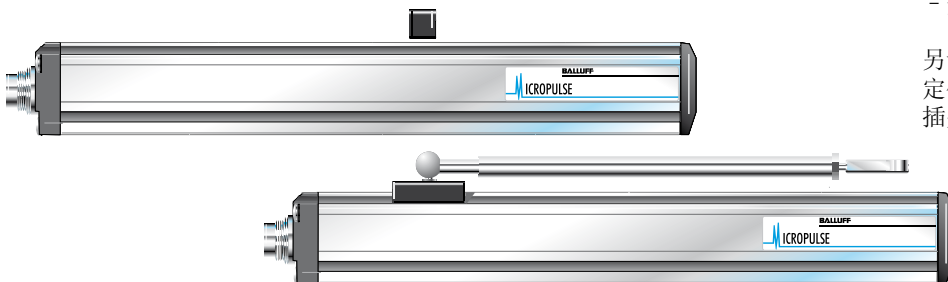
微脉冲位移传感器——有效替代接触式位置反馈设备



电位差计的接线原理图



微脉冲位移传感器连接原理图



系列	
输出信号	
传感器接口	
控制器输入接口	



订货编号	
------	--

输出	
输出电压	
输出电流	
负载电流	
最大纹波	
负载电阻（推荐）	
系统分辨率	

滞后	
重复定位精度	
采样频率	
最大线性误差	

温度漂移系数	电压输出
	电流输出

供电电压	
消耗电流	
极性反接保护	
过电压保护	
绝缘强度	
工作温度	
仓储温度	

接线配置	引脚	颜色
输出信号	1	黄
	2	灰
	3	粉红
	5	绿
供电电源	6	蓝
	7	棕
	8	白

请将屏蔽层与外壳相连。

标准订货中包含：

- 位移传感器
- 简明用户手册
- 安装支架，包括独立的垫圈和螺钉

另请单独订购
定位磁铁 从P.16起
插头 从BKS.3起

长度达 4500 mm 无势

微脉冲位移传感器

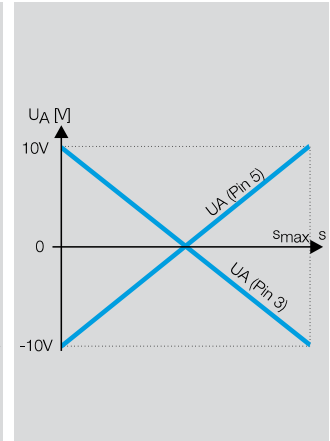
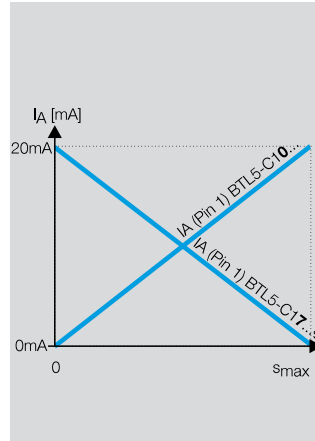
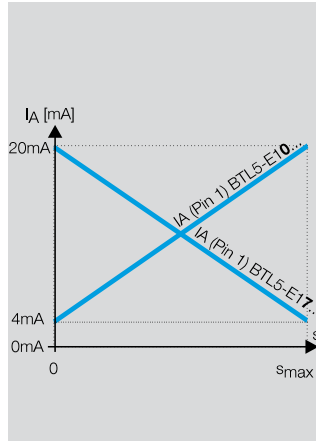
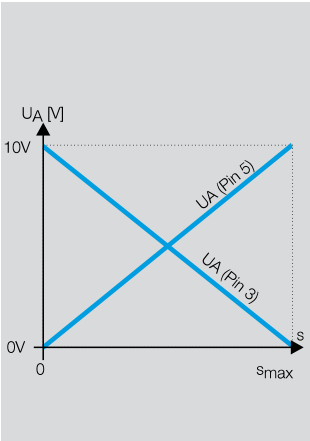
模拟量接口 外壳突出型结构

BTL5 外壳突出型结构
模拟量
A
模拟量

BTL5 外壳突出型结构
模拟量
E
模拟量

BTL5 外壳突出型结构
模拟量
C
模拟量

BTL5 外壳突出型结构
模拟量
G
模拟量



BTL5-A11-M -P-

BTL5-E1 -M -P-

BTL5-C1 -M -P-

BTL5-G11-M -P-

无势
0...10 V 及 10...0 V

无势

无势

无势

最大 5 mA
≤ 5 mV

4...20 mA 或 20...4 mA

0...20 mA 或 20...0 mA

最大 5 mA
≤ 5 mV

≤ 0.1 mV

≤ 500 Ω (500 Ω)
≤ 0.2 μA

≤ 500 Ω (500 Ω)
≤ 0.2 μA

≤ 0.1 mV

≤ 4 μm

系统分辨率/最小 2 μm

f_{标准} = 1 kHz

±100 μm (至 500 mm 额定检测长度)

±0.02 % (500...最大额定检测长度)

[150 μV/°C + (5 ppm/°C × P × U/L)] × ΔT

[0.6 μA/°C + (10 ppm/°C × P × I/L)] × ΔT

20...28 V DC

≤ 150 mA

有

Transzorb 保护二极管

500 V DC (外壳对地)

-40...+85 °C

-40...+100 °C

BTL5-A11...

BTL5-E10...

BTL5-E17...

BTL5-C10...

BTL5-C17...

BTL5-G11...

0 V 输出

10...0 V

0...10 V

GND

+24 V DC

(GND)

4...20 mA

0 V 输出

10...0 V

0...10 V

GND

+24 V DC

(GND)

20...4 mA

0 V 输出

10...0 V

0...10 V

GND

+24 V DC

(GND)

0...20 mA

0 V 输出

10...0 V

0...10 V

GND

+24 V DC

(GND)

20...0 mA

0 V 输出

10...-10 V

-10...10 V

GND

+24 V DC

(GND)

0 V 输出

10...-10 V

-10...10 V

GND

+24 V DC

(GND)

在订货时, 请在订货编号中
标明输出信号, 额定检测长
度及连接方式!

优选型号

接口 A11 与 E10

BTL5-A11-M -P-S 32

BTL5-E10-M -P-S 32

灰色标出表明德国总部有现
货库存供应

订货举例:

BTL5-E1 -M -P-

输出信号

1 上升及下降
(A和G)
0 上升
7 下降
(C和E)

额定检测长度[mm]

0050, 0100, 0130, 0150, 0175, 0200,
0225, 0250, 0300, 0350, 0360, 0400,
0450, 0500, 0550, 0600, 0650, 0700,
0750, 0800, 0850, 0900, 0950, 1000,
1100, 1200, 1250, 1300, 1400, 1500,
1600, 1700, 1750, 1800, 1900, 2000,
2250, 2500, 2750, 3000, 3250, 3500,
3550, 3750, 4000, 4250, 4500

连接方式

S 32 插头
KA02 PUR 电缆 2 m
KA05 PUR 电缆 5 m
KA10 PUR 电缆 10 m
KA15 PUR 电缆 15 m

BTLp



一般数据
模拟量接口
数字脉冲接口
SSI 接口
CANopen 接口
DeviceNet 接口
PROFIBUS-DP
接口
自由式定位磁铁
引导式定位磁铁
铰链杆

BKS



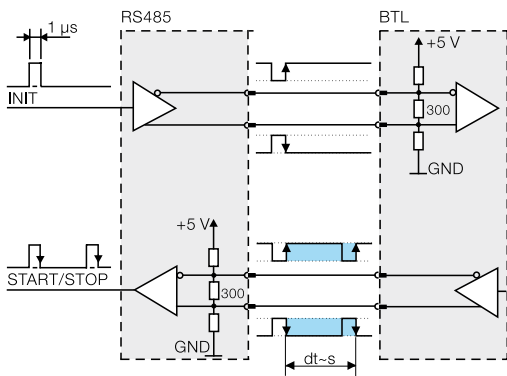
请见 BKS.3

P 接口

同巴鲁夫BTA/BTM处理卡及众多OEM 控制器，如Siemens、B&R、Bosch、Phoenix Contact、Mitsubish、Sigmatek、Parker、Esitron、WAGO等兼容。采用抗噪声的RS485差分驱动器和接收器，在BTA和BTL之间的电缆长达500m时仍能保证可靠的信号传输。噪声信号被有效抑制。

M 接口

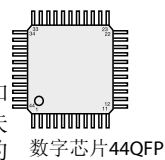
M 接口是一种对应于专用控制器的接口形式。



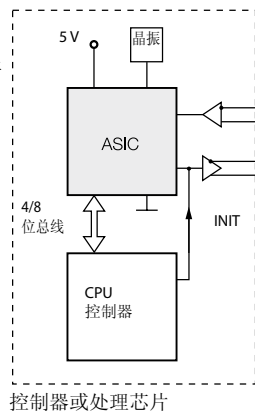
P-接口框图

高精度数字化的P-接口信号

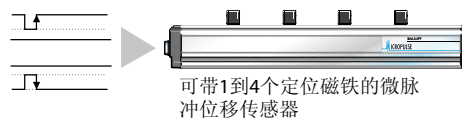
各厂商在开发自己的控制和处理芯片时，若采用巴鲁夫公司开发的数字芯片44QFP的话，就可以事半功倍地开发出低成本的P-脉冲接口。该巴鲁夫数字芯片是专门为用于P-脉冲接口的高精度可配置专用集成芯片(ASIC)而开发的。



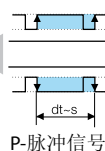
数字芯片44QFP



控制器或处理芯片



可带1到4个定位磁铁的微脉冲位移传感器



P-脉冲信号

优点

- 位置信号分辨率1µm！微脉冲位移传感器系统1µm的分辨率得益于内部高分辨率的数字芯片(133ps)。(时钟频率为2或20MHz)
- 4个磁块的位置数据可同时处理
- 4/8位处理器接口

请索取有关ASIC的信息：
+49 (0) 71 58/1 73-2 41

系列

传感器接口

控制器输入接口



订货编号

系统分辨率

重复定位精度

分辨率

滞后

采样频率

最大线性误差

整个系统的温度漂移系数

供电电压

消耗电流

工作温度

仓储温度

接线配置

输入/输出信号

引脚

颜色

输入

输出

输入

输出

供电电源

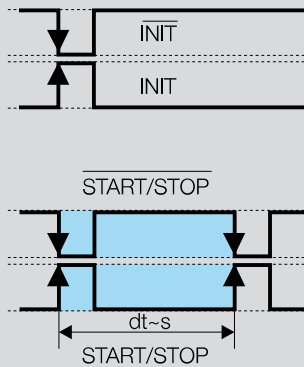
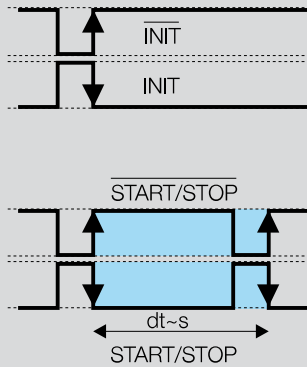


BTL5 外壳突出型结构

BTL5 外壳突出型结构

P 脉冲
P 脉冲

M 脉冲
M 脉冲



BTL5-P1-M -P-

BTL5-M1-M -P-

取决于处理器

2 μm 或 ±1 位数字 (取决于处理芯片)

≤ 2 μm

≤ 4 μm

3 kHz...500 Hz (取决于额定检测长度)

±100 μm (至 500 mm 额定检测长度)

±0.02 % (500...5000 mm 额定检测长度)

(6 μm + 5 ppm × L)/°C

20...28 V DC

≤ 90 mA

-40...+85 °C

-40...+100 °C

BTL5-P1-M...

BTL5-M1-M...

INIT

INIT

START/STOP

START/STOP

INIT

INIT

START/STOP

START/STOP

GND

GND

+24 V DC

+24 V DC

(GND)

(GND)

在订货时, 请在订货编号中标明
额定检测长度及连接方式!

优选型号 P 接口

BTL5-P1-M_ _ _ -P-S 32

灰色标出表明德国总部有现货
库存供应

标准订货中包含:

- 位移传感器
- 简明用户手册
- 安装支架, 包括独立的垫圈和螺钉

另请单独订购

定位磁铁 从 P.16 起

插头 从 BKS.3 起

订货举例:

BTL5-P1-M_ _ _ -P- _ _ _

额定检测长度[mm]

0050, 0100, 0130, 0150, 0175, 0200,
0225, 0250, 0300, 0350, 0360, 0400,
0450, 0500, 0550, 0600, 0650, 0700,
0750, 0800, 0850, 0900, 0950, 1000,
1100, 1200, 1250, 1300, 1400, 1500,
1600, 1700, 1750, 1800, 1900, 2000,
2250, 2500, 2750, 3000, 3250, 3500,
3550, 3750, 4000, 4250, 4500, 5000,
5250, 5500

连接方式

S 32 插头
KA02 PUR电缆 2 m
KA05 PUR电缆 5 m
KA10 PUR电缆 10 m
KA15 PUR电缆 15 m

BTLp



一般数据

模拟量接口

数字脉冲接口

SSI 接口

CANopen 接口

DeviceNet 接口

PROFIBUS-DP

接口

自由式定位磁铁

引导式定位磁铁

铰链杆

BKS



请见 BKS.3

BTA

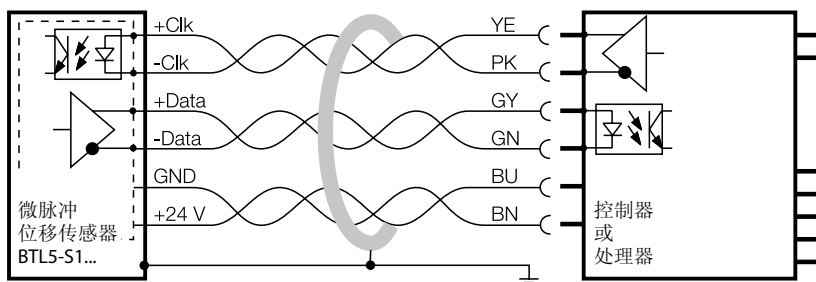


请见 BTA.3

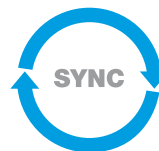
标准SSI 接口

同步串行数据传输可应用于Siemens, Bosch-Rexroth, WAGO, B & R, Parker, Esitron, PEP等生产的控制器以及巴鲁夫的显示/控制器BDD-AM 10-1-SSD和BDD-CC 08-1-SSD。

当BTL直线位移传感器同控制器之间的电缆长度达到400 m时, 信号传输的可靠性仍能够由抗噪声的RS485/422差分驱动器和接收器保证。任何噪声都能被有效抑制。



BTL5-S1...微脉冲位移传感器与处理器/控制器的接线举例



同步SSI 接口

BTL5-S1...B-M...-P-...

带同步SSI接口的微脉冲位移传感器适合于动态控制的应用场合。传感器内部数据的采集与外部时钟频率同步, 保证控制器最优化的计算速率。这种同步型微脉冲位移传感器应用的最基本要求是保持与外部的时钟信号相一致。

不同型号最大采样频率 f_A 的最新数据, 可在下表中查出:

mm	mm	Hz
额定检测长度 ≤ 120	2500	
120 < 额定检测长度 ≤ 475	2000	
475 < 额定检测长度 ≤ 750	1500	
750 < 额定检测长度 ≤ 1250	1000	
1250 < 额定检测长度 ≤ 2600	500	
2600 < 额定检测长度 ≤ 4000	333	

时钟频率取决于电缆长度

电缆长度	时钟频率
< 25 m	< 1000 kHz
< 50 m	< 500 kHz
< 100 m	< 400 kHz
< 200 m	< 200 kHz
< 400 m	< 100 kHz

在订货时, 请在订货编号中标明编码, 系统分辨率, 额定检测长度及连接方式!

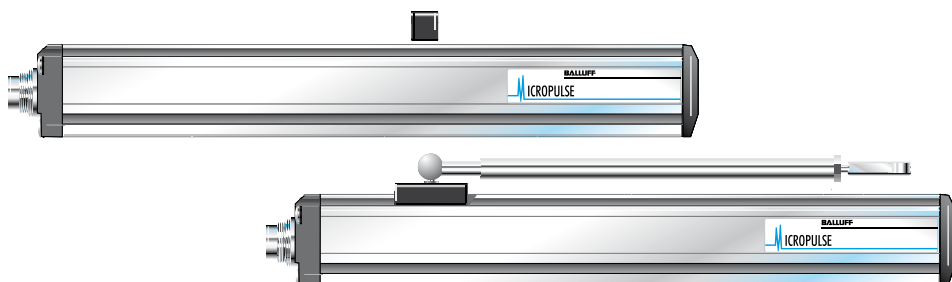
采样频率可达2.5 kHz, 如闪电般迅捷

优选型号 S 接口

BTL5-S112-M...-P-S 32
灰色标出表明德国总部有现货库存供应

标准订货中包含:
- 位移传感器
- 简明用户手册
- 安装支架, 包括独立的垫圈和螺钉

另请单独订购
定位磁铁 从P.16 起
插头 从BKS.3 起

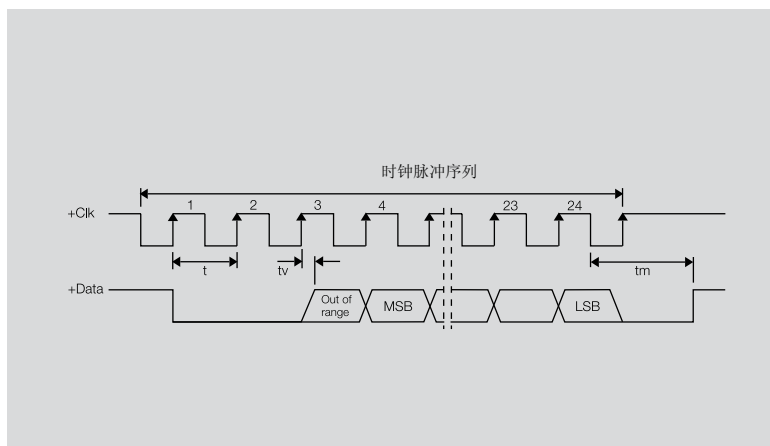


超高的线性度 与同步性

微脉冲位移
传感器

SSI 接口
外壳突出型结构

系列	BTL5 外壳突出型结构
输出信号	同步串行
传感器接口	S
控制器输入接口	同步串行 (SSI)



BTLp



- 一般数据
- 模拟量接口
- 数字脉冲接口
- SSI 接口
- CANopen 接口
- DeviceNet 接口
- PROFIBUS-DP 接口
- 自由式定位磁铁
- 引导式定位磁铁
- 铰链杆

订货编号	BTL5-S1__-M__-P- BTL5-S1__B-M__-P-_____
------	--

重复定位精度	±5 μm
不同型号的系统分辨率 (LSB)	1, 5, 10, 20或40 μm
滞后	≤ 5 μm 或±1 位数字
采样频率	$f_{\text{采样}} = 2 \text{ kHz}$
最大线性误差	±30 μm (分辨率为5和10 μm) 或≤±2 LSB
整个系统的温度漂移系数	(6 μm + 5 ppm × L) / °C
供电电压	20...28 V DC
消耗电流	≤ 80 mA
工作温度	-40...+85 °C
仓储温度	-40...+100 °C

接线配置	引脚	颜色	
控制和数据信号	1	黄	+Clk
	2	灰	+Data
	3	粉红	-Clk
	5	绿	-Data
外部供电电源	6	蓝	GND
	7	棕	+24 V DC
	8	白	必须不接

订货举例:

BTL5-S1__-M__-P-_____

编码	系统分辨率	额定检测长度[mm]	连接方式
0 二进制码上升型 (24 位)	1 1 μm	0100, 0130, 0150, 0175, 0200, 0225, 0250,	S 32 插头
1 格雷码上升型 (24 位)	2 5 μm	0300, 0350, 0360, 0400, 0450, 0500, 0550,	KA02 PUR电缆 2 m
6 二进制码上升型 (25 位)	3 10 μm	0600, 0650, 0700, 0750, 0800, 0850, 0900,	KA05 PUR电缆 5 m
7 格雷码上升型 (25 位)	4 20 μm	0950, 1000, 1100, 1200, 1250, 1300, 1400,	KA10 PUR电缆 10 m
	5 40 μm	1500, 1600, 1700, 1750, 1800, 1900, 2000,	KA15 PUR电缆 15 m
	6 100 μm	2250, 2500, 2750, 3000, 3250, 3500, 3550,	
	7 2 μm	3750, 4000	

订购同步SSI接口的微脉冲位移传感器（用于动态控制），请在订货编号中加入字母 **B**！

BTL5-S1__**B**-M__-P-_____

BKS



请见 BKS.3

界面友好的软硬件设置

CANopen 接口

基于CAN(ISO/IEC 7498 及 DIN ISO 11898)标准, CANopen为工业用CAN 总线网络制定了7层规范。CAN 规范的串行数据协议是根据由厂商—用户订立的原则制定的, 以保证其与其他现场总线的竞争优势。该协议去除了处理数据中寻址的过程, 每个总线站点自己决定如何处理收到的数据。

微脉冲位移传感器的CAN open 接口符合CiA标准3.0修订版, 并与CAL 和Layer 2 CAN网络兼容。

CAN 总线特点:

- 总线型拓扑结构, 如使用转发器亦可采用星形结构
- 高工效的两线电缆
- 响应时间短, 使用循环冗余校验(CRC)保证数据的完整性, 汉明间距(Hamming Distance)为6
- 电缆长度 < 25 m时传输速率为1 Mbps
- 协议限制最多站点数为127
- 可使用多个定位磁铁: 最小间距必须大于65 mm

CANopen提供了高灵活性的数据交换功能。使用EDS 文件格式的标准数据报文能够轻易地将微脉冲位移传感器与任何CANopen系统相连。

过程数据对象(PDO)

12个微脉冲位移传感器分别以8个字节向任意的一个或两个PDO传送位置信息。PDO的目录可任意配置。可传送如下信息:

- 5 μm分辨率的当前定位磁铁位置信息
- 可选择0.1 mm/s分辨率的当前定位磁铁运行速度信息
- 4个对应定位磁铁的可编程凸轮的当前状态

同步对象(SYNC)

为网上所有用户实现同步作网际触发器。当收到同步对象时, 总线上的所有工作的位移传感器均保存当前的速度和位置信息, 以便此后按顺序向控制器传送。这样即可保证接收检测值在时间上同步。

LED

显示CANopen的状态至DS303-3

FMM

传感器能够同时处理4个磁铁, 且能够自动识别当前磁铁的个数。因此仅当两个定位磁铁在额定检测范围内, 前两个磁铁的位置值以及位置3、位置4的错误信号才能被显示。

紧急对象

该对象拥有最高的优先级, 用来传输诸如凸轮状态改变情况下的故障信息。

服务数据对象(SDO)

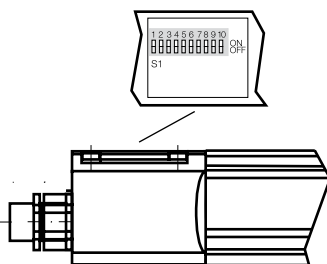
服务数据对象传输位移传感器的配置参数。传感器的配置能够由总线上的控制器完成, 或者离线由Windows环境下的PC配置工具完成。配置信息保存在传感器的固定存储器中。



CiA 199911-301v30/11-009

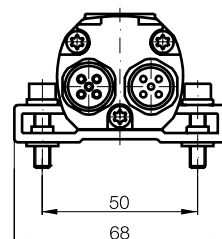
使用多个定位磁铁

最小间距必须大于65 mm。



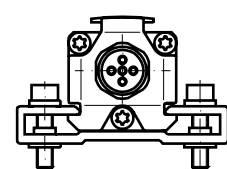
节点地址能由DIP开关S1设置, 仅适用于BTL-H1____-P-S 94

BTL5-H1__-M__-P-S 94

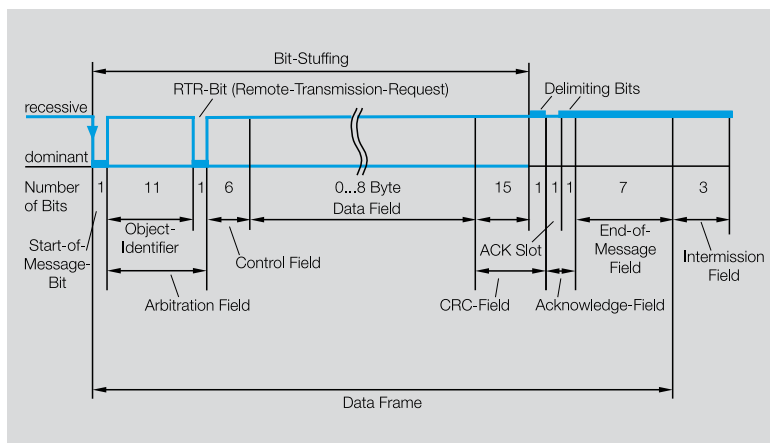


节点地址能由DIP开关设置。

BTL5-H1__-M__-P-S 92



系列	BTL5 外壳突出型结构
输出信号	CANopen
传感器接口	H
控制器输入接口	CANopen



订货编号	BTL5-H1__-M____-P-S 92
	BTL5-H1__-M____-P-S 94

CANopen 版本	DS301, DS406
重复定位精度	±1 位数字
系统分辨率	5 μm 增量可配置
可配置	0.1 mm/s 增量可配置
滞后	≤ 1 位数字
采样频率	f _{采样} = 1 kHz
最大线性误差	±30 μm (以 5 μm 分辨率)
整个系统的温度漂移系数	(6 μm + 5 ppm × L)/°C
定位磁铁运行速度	任意
供电电压	20...28 V DC
消耗电流	≤ 100 mA
工作温度	-40...+85 °C
仓储温度	-40...+100 °C

电缆长度 [m] 符合 CiA DS301	< 25	< 50	< 100	< 250	< 500	< 1000	< 1250	< 2500
波特率 [kbps] 符合 CiA DS301	1000	800	500	250	125	100	50	20/10

接线配置	引脚	颜色	
控制和数据信号	1	白	CAN_GND
	4	灰	CAN_高位
	5	绿	CAN_低位
外部供电电源	2	棕	+24 V
	3	蓝	0V (GND)

使用CANopen接口，电缆长度可达2500 m，数据传输的波特率取决于电缆长度。使用差分驱动器和数据监测程序可以保证很强的抗噪声能力。

在订货时，请在订货编号中标明软件配置，波特率，额定检测长度。

订货举例：
BTL5-H1__-M____-P-S 92
BTL5-H1__-M____-P-S 94

软件配置	波特率	额定检测长度[mm]
1 1 × 位置及 1 × 速度	0 1 Mbps	0050, 0100, 0130, 0150,
	1 800 kbps	0175, 0200, 0225, 0250,
2 2 × 位置及 2 × 速度	2 500 kbps	0300, 0350, 0360, 0400,
	3 250 kbps	0450, 0500, 0550, 0600,
	4 125 kbps	0650, 0700, 0750, 0800,
	5 100 kbps	0850, 0900, 0950, 1000,
	6 50 kbps	1100, 1200, 1250, 1300,
	7 20 kbps	1400, 1500, 1600, 1700,
	8 10 kbps	1750, 1800, 1900, 2000,
		2250, 2500, 2750, 3000,
		3250, 3500, 3550, 3750,
		4000

标准订货中包含：
- 位移传感器
- 简明用户手册
- 安装支架，包括独立的垫圈和螺钉

另请单独订购
定位磁铁 从P.16 起
插头 从BKS.4 起

- 一般数据
- 模拟量接口
- 数字脉冲接口
- SSI 接口
- CANopen 接口
- DeviceNet 接口
- PROFIBUS-DP 接口
- 自由式定位磁铁
- 引导式定位磁铁
- 铰链杆



请见 BKS.4

DeviceNet

DeviceNet是一个开放的现场总线标准，自动化行业内制造商可以独立开发同可编程逻辑控制器相连的智能设备，如传感器、按钮、I/O模块、基本用户接口以及单线驱动器。DeviceNet是基于控制器局域网(CAN)原理的应用协议(OSI 7层)，为多点I/O模块的应用提供了高可靠性。传输速率取决于型号和电缆的长度，从125 kbps到250 kps。

主站

DeviceNet允许多主站，例如，多个设备可以同时要求位置信息。数据传输由报文的优先级控制。DeviceNet上的报文包含一个识别信息。发送的报文能够同时被所有的设备接收(广播)。在设备需要时，将会启动报文过滤。过滤的标准即为识别信息，该信息会随每条报文发送。

EDS

DeviceNet 提供功能参数整定和数据交换。使用以EDS文件格式的标准数据页面，能够简单地将微脉冲位移传感器与任何DeviceNet系统相连。

DeviceNet特点

- 总线型拓扑结构
- 高工效的两线电缆
- 快速响应时间
- CRC 校验，高数据安全性
- 汉明间距(Hamming Distance)为6
- 数据传输无势(RS485)
- 电缆长度 < 500 m，传输速率为125 Kbps
- 电缆长度 < 250 m，传输速率为250 Kbps
- 电缆长度 < 100 m，传输速率为500 Kbps
- 协议限制最大站点数64 个

位置传感器对象

微脉冲位移传感器的DeviceNet 接口，与ODVA的CIP通用规范对象库中的位置传感器对象兼容。

微脉冲位移传感器将检测数据以32 位位置传感器对象数据传送。

以下数据将被传送：

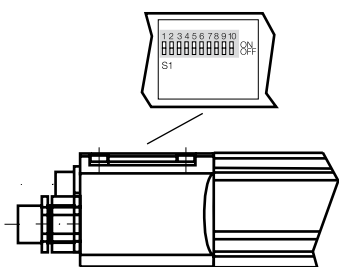
- 5 μm分辨率步进的当前定位磁铁位置信息
- 可选择0.1 mm/s分辨率步进的当前定位磁铁运行速度信息
- 4个对应定位磁铁的可编程凸轮的当前状态

同步

检测过程通过主站的I/O位选通控制报文激活。每个网络节点在该报文中分配一位。当接收到该位时，对应的微脉冲位移传感器立即储存当前速度与位置信息。这些信息随后将被控制器询问。

FMM

传感器能够同时处理4个磁铁，且能够自动识别当前磁铁的个数。因此仅当两个定位磁铁在额定检测范围内，前两个磁铁的位置值以及位置3、位置4的错误信号才能被显示。



节点地址能由DIP开关设置。

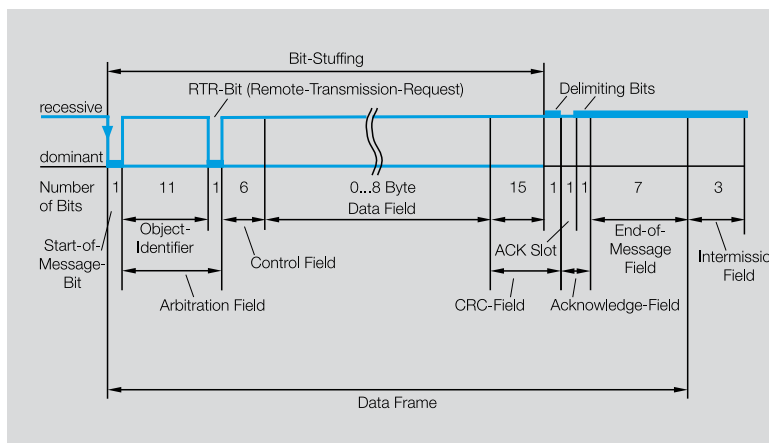


设备地址能由DIP开关设置

使用多个定位磁铁

最小间距必须大于65 mm。

系列	BTL5 外壳突出型结构
输出信号	DeviceNet
传感器接口	D
控制器输入接口	DeviceNet



订货编号	BTL5-D1__-M__-P-S 93
------	----------------------

DeviceNet 接口	无势
重复定位精度	±1 位数字
系统分辨率	5 μm 增量可配置
可配置	位置 速度
滞后	≤1 位数字
采样频率	f _{标准} = 1 kHz
最大线性误差	±30 μm (以 5 μm 分辨率)
整个系统的温度漂移系数	(6 μm + 5 ppm × L)/°C
定位磁铁运行速度	任意
供电电压	20...28 V DC
消耗电流	≤ 100 mA
工作温度	-40...+85 °C
仓储温度	-40...+100 °C

地址分配	机械开关或DeviceNet		
电缆长度 [m]	100	250	500
波特率 [kbps]	500	250	125

接线配置	S 93 5针		S 93 3针
控制和数据信号	CAN GND	1	
	n.c.	2	
	n.c.	3	
	CAN 高位	4	
	CAN 低位	5	
外部供电电源与屏蔽	+24 V		1
	GND		3
	屏蔽接入		4

在订货时，请在订货编号中标明软件配置及额定检测长度。

订货举例：
BTL5-D1__-M__-P-S93

- 标准订货中包含：
- 位移传感器
 - 简明用户手册
 - 安装支架，包括独立的垫圈和螺钉

另请单独订购
定位磁铁 从 P.16 起
插头 从 BKS.4起

软件配置	波特率	额定检测长度 [mm]
1 定位磁铁 FMM	2 500 kbps	0050, 0100, 0130, 0150, 0175, 0200, 0225, 0250, 0300, 0350,
	3 250 kbps	0360, 0400, 0450, 0500, 0550, 0600, 0650, 0700, 0750, 0800, 0850, 0900, 0950, 1000, 1100, 1200, 1250, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1750, 1800, 1900, 2000, 2250, 2500, 2750, 3000, 3250, 3500, 3550, 3750, 4000
	4 125 kbps	

- 一般数据
- 模拟量接口
- 数字脉冲接口
- SSI 接口
- CANopen 接口
- DeviceNet 接口
- PROFIBUS-DP 接口
- 自由式定位磁铁
- 引导式定位磁铁
- 铰链杆



界面友好的软硬件设置

作为自动控制领域中领先市场的串行数据通讯标准，PROFIBUS-DP是实现循环周期大于5 ms的自动控制任务的最佳选择。

数据传输

PROFIBUS的报文长度每个站点每条能够达到244字节。BTL5-T采用最长32字节（最多4个位置值和4个速度值）用于数据传输。在PROFIBUS-DP上最多能够连接126个有效站点（地址0...125）。用户数据不能由地址126的站点发送。该地址是需由二类主站配置总线站点参数（对没有机械开关的设备设置地址）时使用的默认地址。每个PROFIBUS站点的优先级均相同。PROFIBUS无法分别单独提高站点的优先级，但由于总线传输结构在任何情况下总是环状的一部分，优先级因此能由主站来管理。传输速率为12 Mbps，传输一条普通数据报文的时间在100 μs以内。

主站

共有两类PROFIBUS-DP的主站。一类主站实现用户信息与从站之间的交流互换。二类主站用来启动和诊断控制过程并简单控制从站。

电子设备数据文件 (GSD)

与从站交换的数据长度在GSD文件中定义，并且在从站中将数据与配置报文进行校验以确定其正确性。在标准系统中，GSD文件内定义了多项配置。在配置系统时，用户能根据功能的需要自行选择配置的种类。BTL5-T是能够设置定位磁铁个数（位置值）的标准设备。

从站

PROFIBUS主站收到了为定义从站所设定的参数以后，就可以相互交换信息了。该参数中包含了从站的参数和配置的数据。从站参数中包含了从站设置的规则（如位置值的分辨率）。配置的数据中规定了数据报文中的长度和结构。

处理数据

PROFIBUS-DP默认的数据处理方式是主站向从站循环发送处理数据，然后从站根据询问发送应答数据。为了保证所有设备的同步，主站可以使用同步和锁定模式。

DP/V1与DP/V2

同步模式

同步模式通过总线系统中的时钟同步使得数据的快速准确传递成为可能。主站向所有的总线设备发送一定频率的循环时钟信号。该信号允许主站和从站之间实现同步而不受外部应用情况影响——精度 < 1 μs。

从站间交叉通信

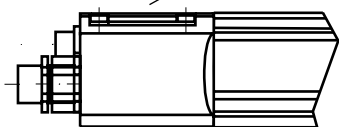
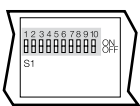
允许两个DP从站间的直接数据通信：主站根据“数据交换广播”请求（DXB请求）允许从站向总线上发布数据，并允许其他的从站接收。由于避免了在传输中数据经由主站转发的过程，从站间的交叉通信使得控制系统的响应更加快捷。

非循环服务

DP的优先通讯功能允许主站和从站之间能够进行独立于循环数据交换之外的非循环读写功能。非循环数据传输的优先级比高速循环数据交换低——就好比在后台运行。前台和后台的差异表明循环数据与非循环数据的比例能够根据要求进行调整。

FMM

传感器能够同时处理4个磁铁，且能够自动识别当前磁铁的个数。因此仅当两个定位磁铁在额定检测范围内，前两个磁铁的位置值以及位置3位置4的错误信号才能被显示。



节点地址能由DIP开关设置。



设备地址能由DIP开关设置

使用多个定位磁铁

最小间距必须大于65 mm。

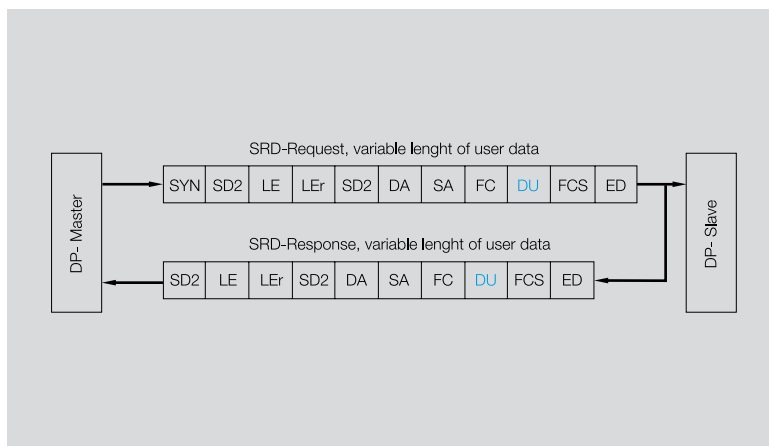


4 × 位置 + 速度

微脉冲位移 传感器

PROFIBUS-DP 接口 外壳突出型结构

系列	BTL5 外壳突出型结构
输出信号	PROFIBUS-DP
传感器接口	T
控制器输入接口	PROFIBUS-DP



订货编号	连接类型 S103	BTL5-T1_0-M_ _ _ -P-S103				
Profibus版本		DPV0/DPV2 EN 50170, 编码器行规				
Profibus接口		无势				
重复定位精度		±1 位数字				
系统分辨率	位置	5 μm 增量可配置				
可配置	速度	0.1 mm/s 增量可配置				
滞后		≤ 1 位数字				
采样频率		f _{采样} = 1 kHz				
最大线性误差		±30 μm (以5 μm分辨率)				
整个系统的温度漂移系数		(6 μm + 5 ppm × L)/°C				
定位磁铁运行速度		任意				
供电电压		20...28 V DC				
消耗电流		≤ 120 mA				
工作温度		-40...+85 °C				
仓储温度		-40...+100 °C				
GSD文件		BTL504B2.GSD				
地址分配		机械开关、二类主站				
电缆长度 [m]		< 100	< 200	< 400	< 1000	< 1200
波特率 [kbps]		12000	1500	900	187.5	93.7/19.2/9.6

接线配置	S103 5针		S103 3针	
控制和数据信号	Data GND	3		
	RxD/TxD-N (A)	2		
	RxD/TxD-P (B)	4		
	VP +5 V	1		
外部供电电源与屏蔽	+24 V			1
	0 V (GND)			3
	PROFIBUS-DP地	5		
	屏蔽接入			4

在订货时，请在订货编号中标明软件配置及额定检测长度。

订货举例：
BTL5-T1_0-M_ _ _ -P-S103

- 标准订货中包含：
- 位移传感器
 - 简明用户手册
 - 安装支架，包括独立的垫圈和螺钉

另请单独订购
定位磁铁 从P.16 起
插头 从 BKS.6 起
GSD文件BTL5TGSD 119399 (免费)

软件配置	额定检测长度 [mm]
1 1个磁铁	0050, 0100, 0130, 0150, 0175, 0200, 0225, 0250, 0300, 0350, 0360, 0400, 0450, 0500, 0550, 0600, 0650, 0700, 0750, 0800, 0850, 0900, 0950, 1000, 1100, 1200, 1250, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1750, 1800, 1900, 2000, 2250, 2500, 2750, 3000, 3250, 3500, 3550, 3750, 4000
2 2个磁铁	



- 一般数据
- 模拟量接口
- 数字脉冲接口
- SSI 接口
- CANopen 接口
- DeviceNet 接口
- PROFIBUS-DP 接口
- 自由式定位磁铁
- 引导式定位磁铁
- 铰链杆

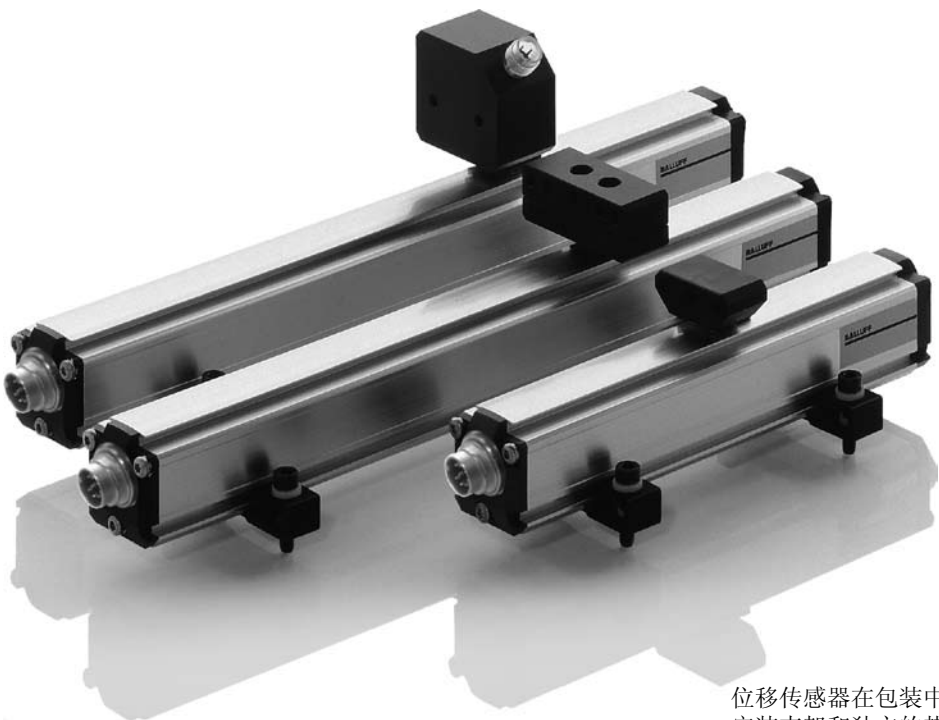
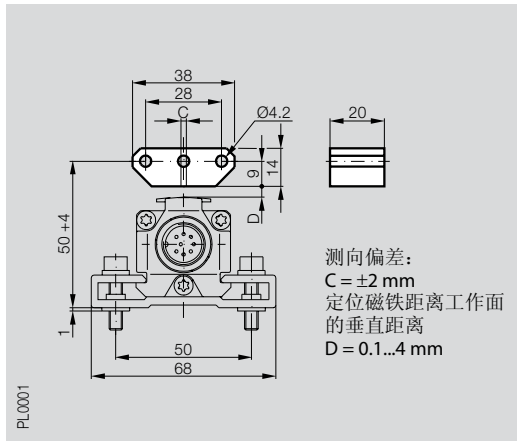


请见 BKS.6

巴鲁夫提供自由式和引导式两种定位磁铁。所有BTL5的定位磁铁都能够应用于任何的巴鲁夫微脉冲传感器。使用引导式定位磁铁BTL5-F/M/N-2814-1S能够保证最高的分辨率和重复定位精度。

BTL5-P-3800-2定位磁铁可以在距离传感器工作面上垂直距离0.1...4 mm范围内工作，BTL5-P-5500-2定位磁铁则允许在5...15 mm范围内工作。BTL5-P-4500-1为电磁铁，需由电源供电，该电磁铁可根据需要打开或关闭。可以使用一个多路开关，在一个直线位移传感器上操作多个定位磁铁，使这些磁铁在需要时工作。

描述	定位磁铁
用于系列	BTL5 外壳突出型结构
类型	自由式
订货编号	BTL5-P-3800-2
外壳材料	塑料
质量	约 12 g
定位磁铁运行速度	任意
供电电压	
消耗电流	
工作温度/仓储温度	-40...+85 °C
标准订货包含	定位磁铁 2 枚安装螺钉 (符合 DIN 84 M4×35-A2) 包含垫圈和螺母
附件 (请单独订货)	



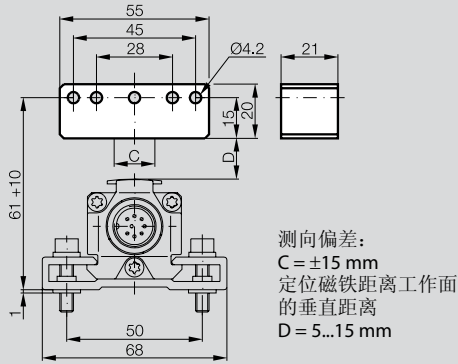
位移传感器在包装中包括了安装支架和独立的垫圈与螺钉。

替换件: 1对安装支架和螺钉
部件编号: 110404

长度 (额定长度)	需要支架数
至 250 mm	1
251 至 750 mm	2
751 至 1250 mm	3
1251 至 1750 mm	4
1751 至 2250 mm	5
2251 至 2750 mm	6
2751 至 3250 mm	7
从3251 mm起	8

定位磁铁
BTL5 外壳突出型结构

自由式



PL0002

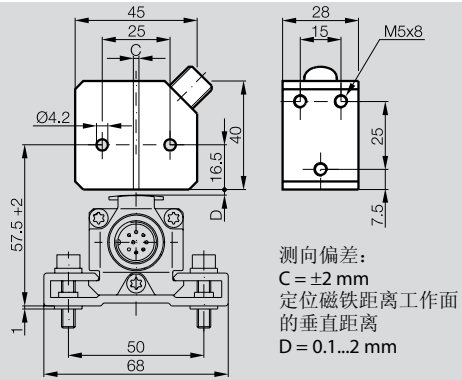
BTL5-P-5500-2

塑料
约 40 g
任意

-40...+85 °C
定位磁铁

定位磁铁
BTL5 外壳突出型结构

自由式



PL0003

BTL5-P-4500-1

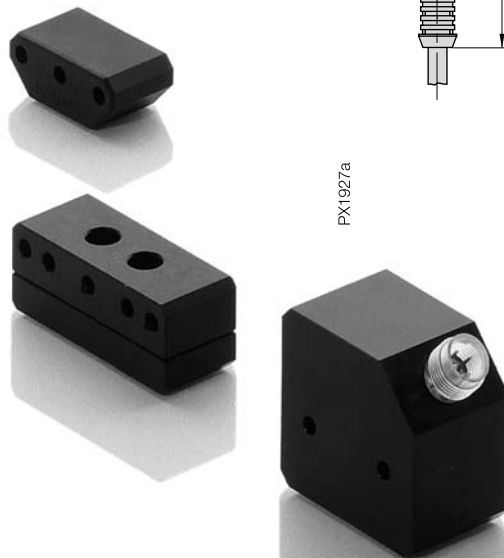
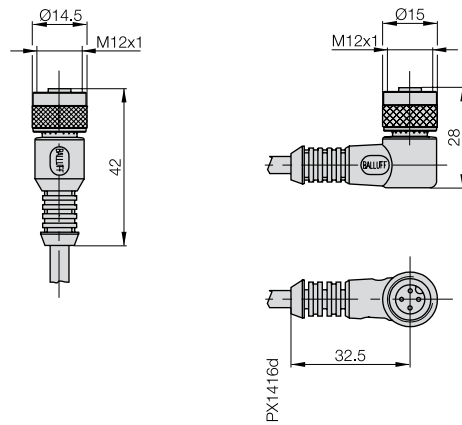
塑料
约 90 g
任意

24 V DC
100 mA
-40...+60 °C
定位磁铁

直插头 BKS-B 19-1-__
弯角插头 BKS-B 20-1-__

非接触!
垂直距离
0.1...4 mm 或 5...15 mm

请在订货编号中标明电缆长度!
03, 05, 10, 15
= PVC, 3 m, 5 m, 10 m 或 15 m
PU-03, PU-05, PU-10, PU-15
= PUR, 3 m, 5 m, 10 m 或 15 m



PX1927a

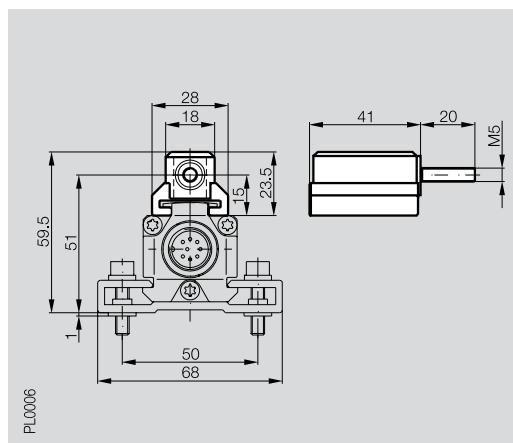
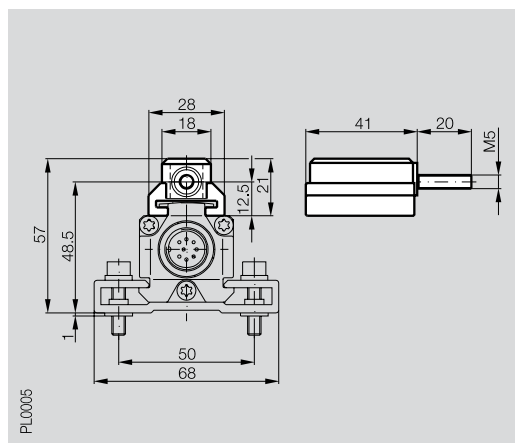
PX1416d



描述
用于系列
类型

定位磁铁
BTL5 外壳突出型结构
引导式

定位磁铁
BTL5 外壳突出型结构
引导式



订货编号	
材料	外壳
	滑动面
质量	
定位磁铁运行速度	
工作温度/仓储温度	

BTL5-M-2814-1S
阳极氧化铝
塑料
约 32 g
任意
-40...+85 °C

BTL5-N-2814-1S
阳极氧化铝
塑料
约 35 g
任意
-40...+85 °C



位移传感器在包装中包括了安装支架和独立的垫圈与螺钉。

替换件：1对安装支架和螺钉
部件编号：110404

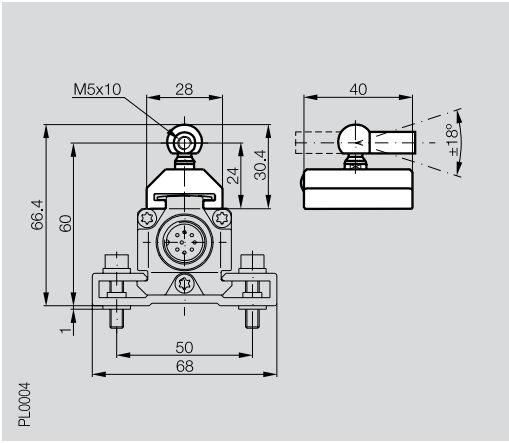
长度 (额定长度)	需要支架数
至 250 mm	1
251 至 750 mm	2
751 至 1250 mm	3
1251 至 1750 mm	4
1751 至 2250 mm	5
2251 至 2750 mm	6
2751 至 3250 mm	7
从3251 mm起	8

微脉冲位移 传感器

引导式定位磁铁，
铰链杆
外壳突出型结构

定位磁铁
BTL5 外壳突出型结构

引导式

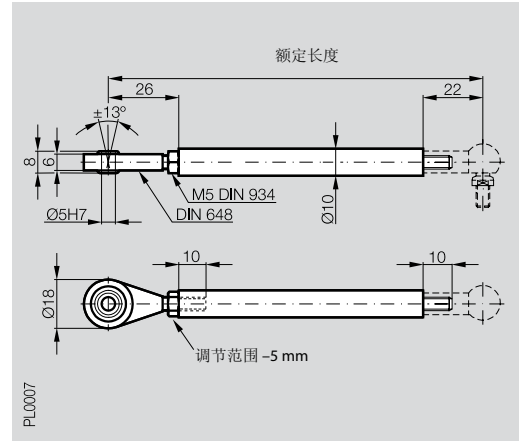


BTL5-F-2814-1S

塑料
塑料
约 28 g
任意
-40...+85 °C

描述
用于

铰链杆 (包含铰链杆接头)
定位磁铁 BTL5-F-2814-1S



BTL2-GS10-___-A

订货编号

材料

铝

质量

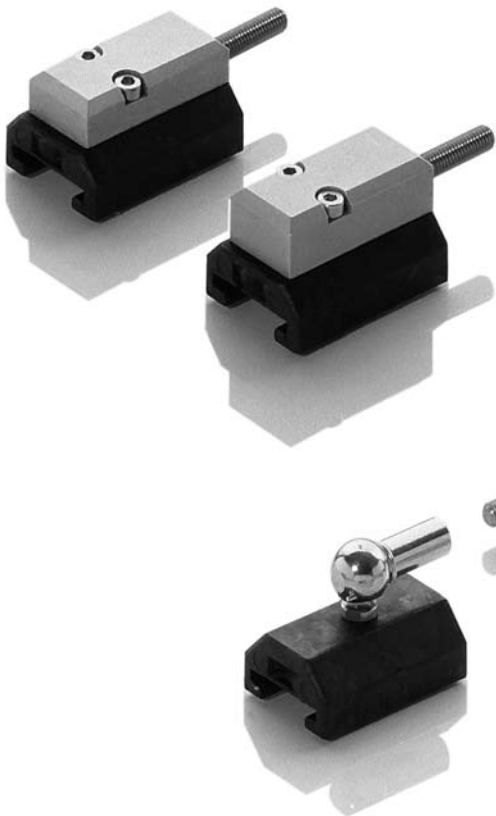
约 150 g/m

请在订货编号中
标明额定长度!

订货举例:
BTL2-GS10-___-A

额定长度[mm]

0075, 0100, 0125, 0150, 0200,
0250, 0350, 0400, 0450, 0500,
0600, 0800, 1000, 1500, 2000



铰链杆接头
部件编号 714619

若使用带万向铰链和铰
链杆的引导式定位磁
铁，来回的冲击力不会
作用于传感器系统。

BTLp

一般数据
模拟量接口
数字脉冲接口
SSI 接口
CANopen 接口
DeviceNet 接口
PROFIBUS-DP
接口
自由式定位磁铁
引导式定位磁铁
铰链杆

