microsonic

EVERY THING ULTRA SONIC

摘自我们的在线目录：

esp-4 标签/接合点检测传感器

当前日期: 2026-11-18

microsonic GmbH / Phoenixseestraße 7 / 44263 Dortmund / Germany / **T** +49 231 975151-0 / **F** +49 231 975151-51 / **E** info@microsonic.de
microsonic® ist eine eingetragene Marke der microsonic GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Änderungen vorbehalten.



esp-4

esp-4: 能检测标签和接头的多功能传感器。

主要特点

- 3种自学习方法 › 可以在任何条件下独立安装传感器
- 响应时间 <300 µs › 用于检测高速运行的卷材或标签
- QuickTeach › simplified Teach-in process
- 接合点检测，甚至能检测厚的带状材料
- 有非常紧凑的M12螺纹套管的发射器和接收器

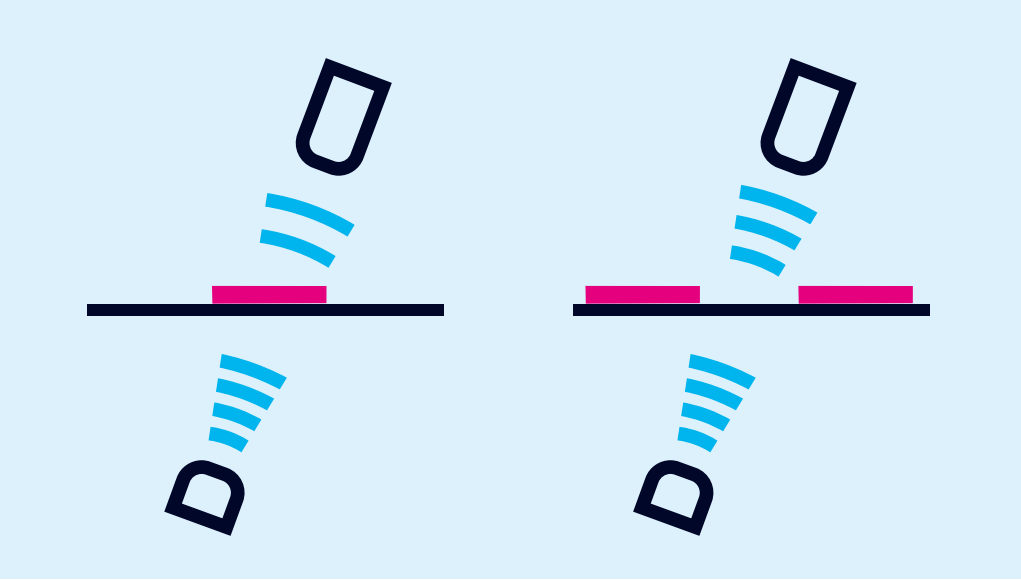
基本特点

- 标签和接合点检测传感器集于一体
- 2个开关量输出 › 用于标签/接合点检测和材料断裂监视
- 可以通过连接控制进行参数化 › 作为安装和通信可选的辅助设备

每种应用都有三种自学习方法 仅对片材自学习

片材通常是从卷筒拉出来后进行加工的，然而esp-4需要检测的片材接合处藏在在这卷片材内部，很难接近。这儿就有一种单独的自学习方法，仅对片材自学习。但是这需要检测到接头处时的信号电平明显不同于检测片材时的。esp-4就能通过噪声值发现前述差别从而检测到接头处，并且设置它的输出。

单独对衬底材料和标签自学习 衬底材料和标签之间的信号电平差可能非常微小。为了仍然能够从信号上的极小差别扫描出标签，信号电平的自学习是分开完成的： 首先对衬底材料自学习，然后对衬底材料上的标签自学习。这两个信号电平差就是开关信号的阀值。



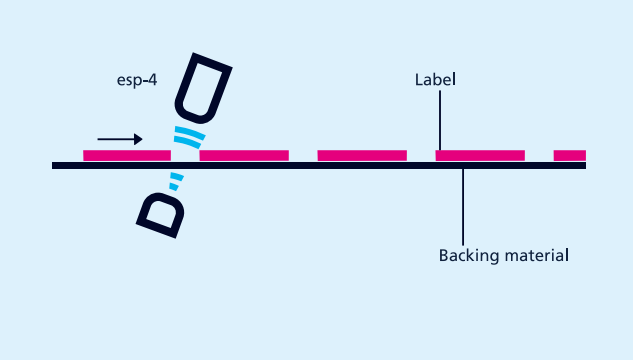
在有标签的衬底材料上产生了一个衰减的信号电平

The esp-4 sensors can be used as a label and splice sensor. The 3 Teach-in methods and QuickTeach allow the esp-4 sensor to be optimally set for each and every assignment.

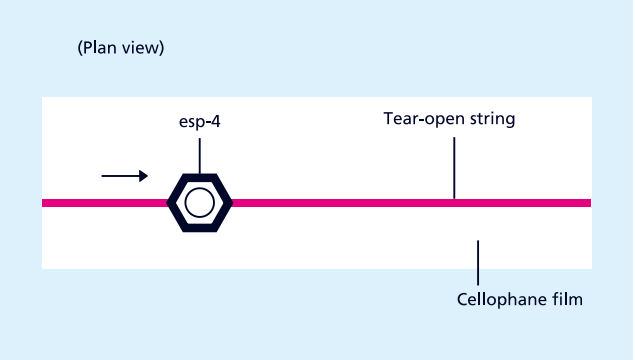
衬底材料和标签的动态自学习

当衬底材料和标签在机器上不可能被单独自学习时，一种动态自学习可供使用。在自学习过程中，衬底材料和标签以恒定速度通过esp-4传感器。

esp-4传感器自动进行标签以及标签之间缝隙的信号电平的自学习。用这种自学习方法，也同样可以对玻璃纸胶片上撕裂的开口进行自学习。对于这种情况的自学习，玻璃纸胶片上撕裂的开口多次通过传感器。这使得esp-4能够测量出玻璃纸胶片和撕裂开口之间的变化。



esp-4 as a label sensor



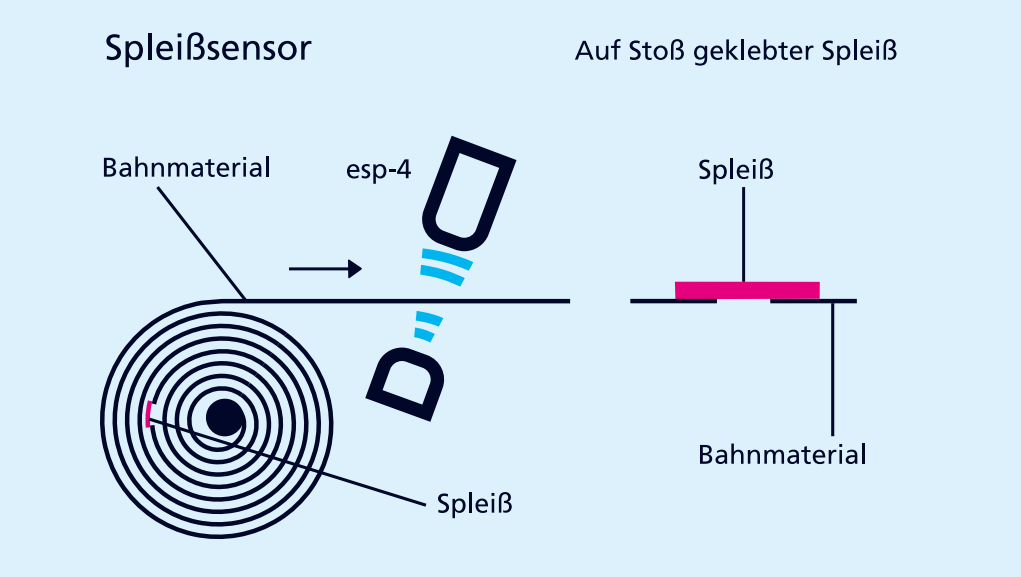
esp-4 as a thread sensor

标签和接合点检测传感器在一个应用中

超声波发射器以高频声波脉冲向上面的衬底材料发送声波束。声脉冲的作用引起衬底材料振动，产生了一个明显减弱的声波射向对面。对面的接收器接收到了这个声波并对其解析。衬底材料的信号电平与标签或接口的信号电平不同。信号上的这个差异被esp-4解析。 衬底材料和标签、片材和接头之间的差别实在太微小了。为了确保差异的确定性，对esp-4传感器的自学习必须首先围绕衬底材料或片材的信号电平展开。

C) Teach-in only for sheeting

esp-4传感器可以被用作标签和接合点检测传感器。这三种自学习方法确保了esp-4传感器在每一种应用中的最佳设置。



esp-4 as a splice sensor

QuickTeach

The esp-4 learns the material as long as signal level is applied to C1.

附带*LinkControl*功能

esp-4也可以选择用软件编程设置参数。测量值也能以图解形式显示。

Two housing designs with different ultrasonic frequencies

The esp-4/3CDD/M18 E+S and esp-4/3BEE/M18 as a receiving transducer integrated directly into the evaluation electronics is typically used for the detection of splices in thick sheetings.

The esp-4/M12/3CDD/M18 E+S has an external receiving transducer. The transmitter and receiver are each housed in M12 threaded sleeves. The variant with M12 sensor heads is preferred for the detection of labels.

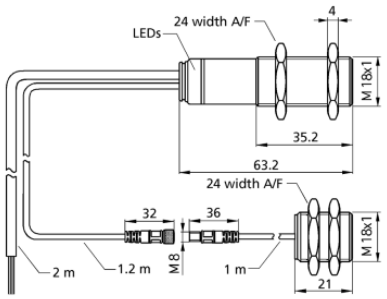
您有特殊要求吗?

事情没那么简单。

选择我们，您可以轻松找到量身定制的解决方案。欢迎联系我们，探讨您的具体应用需求：+49 231 97 51 51-82。

esp-4/3CDD/M18 E+S

比例图



2 x pnp

设计	圆柱形 M18
工作模式	标签/接头检测
工作范围	sheeting with weights of < 20 g/m^2 up to >> 600 g/m^2, metal-laminated sheets and films up to 0.6 mm thick, self-adhesive films, labels on backing material

超声波特性

测量方法	脉冲操作带有振幅估算
换能器频率	400 kHz
盲区	在发射器与接收器前方7mm处

电气数据

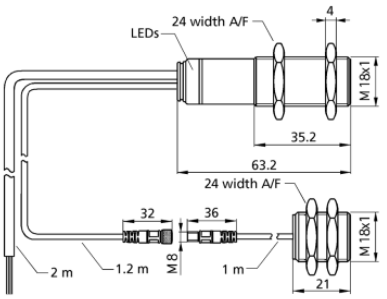
工作电压 U_B	20 - 30 V d.c.,反极性保护
电压脉动	± 10 %
空载电流损耗	≤ 50 mA
连接类型	2 m PUR 电缆, 7 x 0.14 mm^2

输出量

输出 1	检测到标签/接头 pnp开关量输出：I_{max} = 200 mA (U_B-2V)， 常开/常闭，可调节，短路保护
Ausgang 2	卷材中断 pnp开关量输出： I_{max} = 200 mA (U_B-2V)， 常开/常闭，可调节，短路保护
响应时间	< 300 µs

esp-4/Empf/3CDD/M18

比例图



2 x pnp

设计	圆柱形 M18
工作模式	标签/接头检测
工作范围	sheeting with weights of < 20 g/m^2 up to >> 600 g/m^2, metal-laminated sheets and films up to 0.6 mm thick, self-adhesive films, labels on backing material
特性	标签/接头传感器的接收器

超声波特性

测量方法	脉冲操作带有振幅估算
换能器频率	400 kHz
盲区	在发射器与接收器前方7mm处

电气数据

电压脉动	± 10 %
空载电流损耗	≤ 50 mA
连接类型	2 m PUR 电缆, 7 x 0.14 mm^2

输出量

输出 1	检测到标签/接头 pnp开关量输出：I_{max} = 200 mA (U_B-2V)， 常开/常闭，可调节，短路保护
Ausgang 2	卷材中断 pnp开关量输出： I_{max} = 200 mA (U_B-2V)， 常开/常闭，可调节，短路保护
响应时间	< 300 µs

输入

输入 1	控制输入
Eingang 2	控制输入
Eingang 3	控制输入

外壳

材质	黄铜套管，镀镍的，塑料零件，PBT,PA
超声波换能器	泡沫聚氨酯，玻璃填充的环氧树脂
防护等级EN 60529	IP 65
工作温度	+5°C至 +60°C之间
储存温度	-40°C 到 +85°C
重量	130 g
更新版本	单独的发射器/接收器

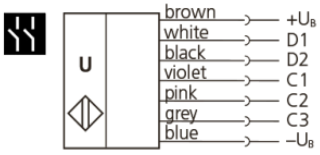
技术特点/特性

控制装置	控制输入
设定范围	Teach-in via control inputs LCA-2 with LinkControl
指示灯	1 × 2LED;绿灯亮: 工作状态 / 红灯亮: 检测到标签/接头 /红灯闪烁: 卷材中断

附件

可配置的附件	LCA-2 Koffer

引脚分配



输入

输入 1	控制输入
Eingang 2	控制输入
Eingang 3	控制输入

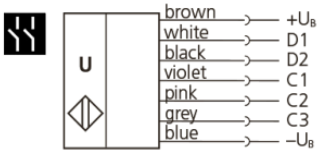
外壳

材质	黄铜套管，镀镍的，塑料零件，PBT,PA
超声波换能器	泡沫聚氨酯，玻璃填充的环氧树脂
防护等级EN 60529	IP 65
工作温度	+5°C至 +60°C之间
储存温度	-40°C 到 +85°C
重量	100 g

技术特点/特性

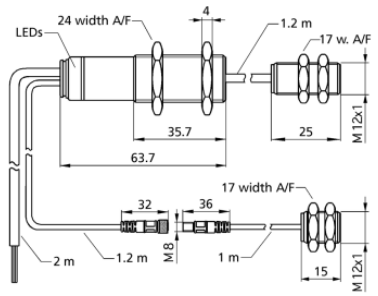
控制装置	控制输入
设定范围	Teach-in via control inputs LCA-2 with LinkControl
指示灯	1 × 2LED;绿灯亮: 工作状态 / 红灯亮: 检测到标签/接头 /红灯闪烁: 卷材中断

引脚分配



esp-4/M12/3CDD/M18 E+S

比例图



2 x pnp

设计	圆柱形 M12, 换出超声换能器
工作模式	标签/接头检测
工作范围	sheeting with weights of < 20 g/m^2 up to >> 600 g/m^2, metal-laminated sheets and films up to 0.6 mm thick, self-adhesive films, labels on backing material
特性	换出超声波换能器 M12

超声波特性

测量方法	脉冲操作带有振幅估算
换能器频率	500 kHz
盲区	在发射器和接收器前方5mm

电气数据

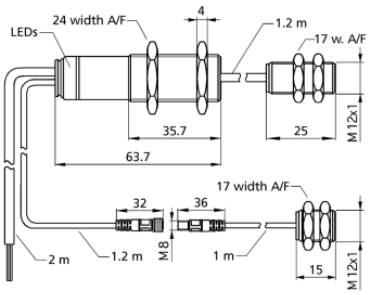
工作电压 U_B	20 - 30 V d.c.,反极性保护
电压脉动	± 10 %
空载电流损耗	≤ 50 mA
连接类型	2 m PUR 电缆, 7 x 0.14 mm^2

输出量

输出 1	检测到标签/接头 pnp开关量输出：I_{max} = 200 mA (U_B-2V)， 常开/常闭，可调节，短路保护
Ausgang 2	卷材中断 pnp开关量输出： I_{max} = 200 mA (U_B-2V)， 常开/常闭，可调节，短路保护
响应时间	< 300 µs

esp-4/Empf/M12/3CDD/M18

比例图



2 x pnp

设计	圆柱形 M12, 换出超声换能器
工作模式	标签/接头检测
工作范围	sheeting with weights of < 20 g/m^2 up to >> 600 g/m^2, metal-laminated sheets and films up to 0.6 mm thick, self-adhesive films, labels on backing material
特性	超声波双张控制器的接收器 换出超声换能器 M12

超声波特性

测量方法	脉冲操作带有振幅估算
换能器频率	500 kHz
盲区	在发射器和接收器前方5mm

电气数据

电压脉动	± 10 %
空载电流损耗	≤ 50 mA
连接类型	2 m PUR 电缆, 7 x 0.14 mm^2

输出量

输出 1	检测到标签/接头 pnp开关量输出：I_{max} = 200 mA (U_B-2V)， 常开/常闭，可调节，短路保护
Ausgang 2	卷材中断 pnp开关量输出： I_{max} = 200 mA (U_B-2V)， 常开/常闭，可调节，短路保护
响应时间	< 300 µs

输入

输入 1	控制输入
Eingang 2	控制输入
Eingang 3	控制输入

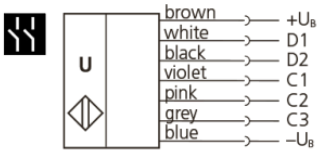
外壳

材质	黄铜套管，镀镍的，塑料零件，PBT,PA
超声波换能器	泡沫聚氨酯，玻璃填充的环氧树脂
防护等级EN 60529	IP 65
工作温度	+5°C至 +60°C之间
储存温度	-40°C 到 +85°C
重量	160 g
更新版本	单独的发射器/接收器

技术特点/特性

控制装置	控制输入
设定范围	Teach-in via control inputs LCA-2 with LinkControl
指示灯	1 × 2LED;绿灯亮: 工作状态 / 红灯亮: 检测到标签/接头 /红灯闪烁: 卷材中断

引脚分配



输入

输入 1	控制输入
Eingang 2	控制输入
Eingang 3	控制输入

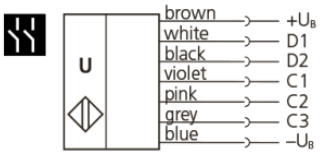
外壳

材质	黄铜套管，镀镍的，塑料零件，PBT,PA
超声波换能器	泡沫聚氨酯，玻璃填充的环氧树脂
防护等级EN 60529	IP 65
工作温度	+5°C至 +60°C之间
储存温度	-40°C 到 +85°C
重量	140 g

技术特点/特性

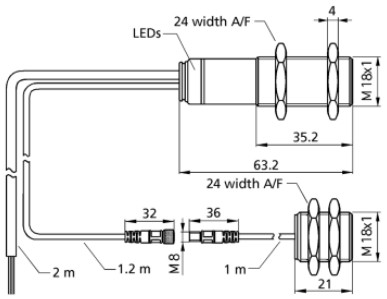
控制装置	控制输入
设定范围	Teach-in via control inputs LCA-2 with LinkControl
指示灯	1 × 2LED;绿灯亮: 工作状态 / 红灯亮: 检测到标签/接头 /红灯闪烁: 卷材中断

引脚分配



esp-4/3BEE/M18 E+S

比例图



2 x npn

设计	圆柱形 M18
工作模式	标签/接头检测
工作范围	sheeting with weights of < 20 g/m^2 up to >> 600 g/m^2, metal-laminated sheets

超声波特性

测量方法	脉冲操作带有振幅估算
换能器频率	400 kHz
盲区	在发射器与接收器前方7mm处

电气数据

工作电压 U_B	20 - 30 V d.c.,反极性保护
电压脉动	± 10 %
空载电流损耗	≤ 50 mA
连接类型	2 m PUR 电缆, 7 x 0.14 mm^2

输出量

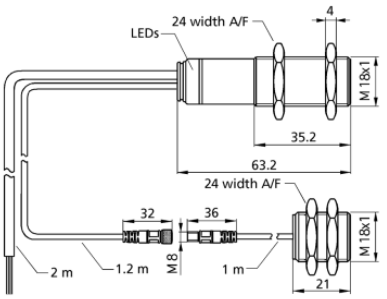
输出 1	检测到标签/接头 npn开关量输出：I_{max} = 200 mA (-U_B+2V)， 常开/常闭，可调节，短路保护
Ausgang 2	卷材中断 npn开关量输出： I_{max} = 200 mA (-U_B+2V)， 常开/常闭，可调节，短路保护
响应时间	< 300 µs

输入

输入 1	控制输入
Eingang 2	控制输入
Eingang 3	控制输入

esp-4/Empf/3BEE/M18

比例图



2 x npn

设计	圆柱形 M18
工作模式	标签/接头检测
工作范围	sheeting with weights of < 20 g/m^2 up to >> 600 g/m^2, metal-laminated sheets

超声波特性

测量方法	脉冲操作带有振幅估算
换能器频率	400 kHz
盲区	在发射器与接收器前方7mm处

电气数据

电压脉动	± 10 %
空载电流损耗	≤ 50 mA
连接类型	2 m PUR 电缆, 7 x 0.14 mm^2

输出量

输出 1	检测到标签/接头 npn开关量输出：I_{max} = 200 mA (-U_B+2V)， 常开/常闭，可调节，短路保护
Ausgang 2	卷材中断 npn开关量输出： I_{max} = 200 mA (-U_B+2V)， 常开/常闭，可调节，短路保护
响应时间	< 300 µs

输入

输入 1	控制输入
Eingang 2	控制输入
Eingang 3	控制输入

外壳

材质	黄铜套管，镀镍的，塑料零件，PBT,PA
超声波换能器	泡沫聚氨酯，玻璃填充的环氧树脂
防护等级EN 60529	IP 65
工作温度	+5°C至 +60°C之间
储存温度	-40°C 到 +85°C
重量	130 g
更新版本	单独的发射器/接收器

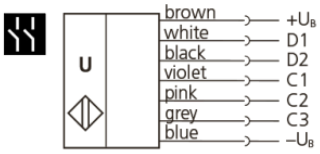
技术特点/特性

控制装置	控制输入
设定范围	Teach-in via control inputs LCA-2 with LinkControl
指示灯	1 × 2LED;绿灯亮: 工作状态 / 红灯亮: 检测到标签/接头 /红灯闪烁: 卷材中断

附件

可配置的附件	LCA-2 Koffer

引脚分配



外壳

材质	黄铜套管，镀镍的，塑料零件，PBT,PA
超声波换能器	泡沫聚氨酯，玻璃填充的环氧树脂
防护等级EN 60529	IP 65
工作温度	+5°C至 +60°C之间
储存温度	-40°C 到 +85°C
重量	100 g

技术特点/特性

控制装置	控制输入
设定范围	Teach-in via control inputs LCA-2 with LinkControl
指示灯	1 × 2LED;绿灯亮: 工作状态 / 红灯亮: 检测到标签/接头 /红灯闪烁: 卷材中断

引脚分配

