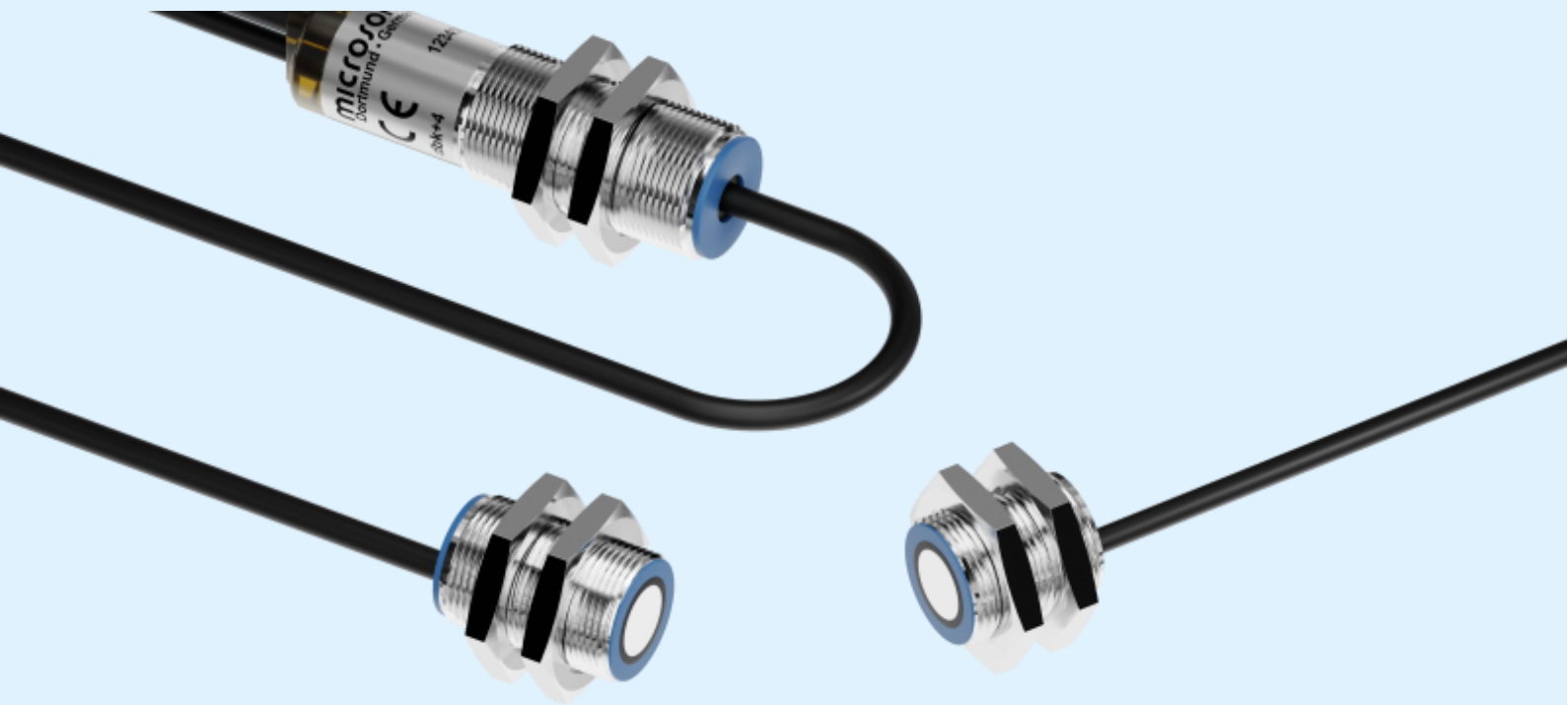




摘自我们的在线目录：

***dbk+4/M18/3CDD/M18 E+S***

当前日期: 2026-09-22



## dbk+4 超声波双张控制器

超声波双张控制器的最新型号。三种型号：适用于所有想象得到的安装位置。

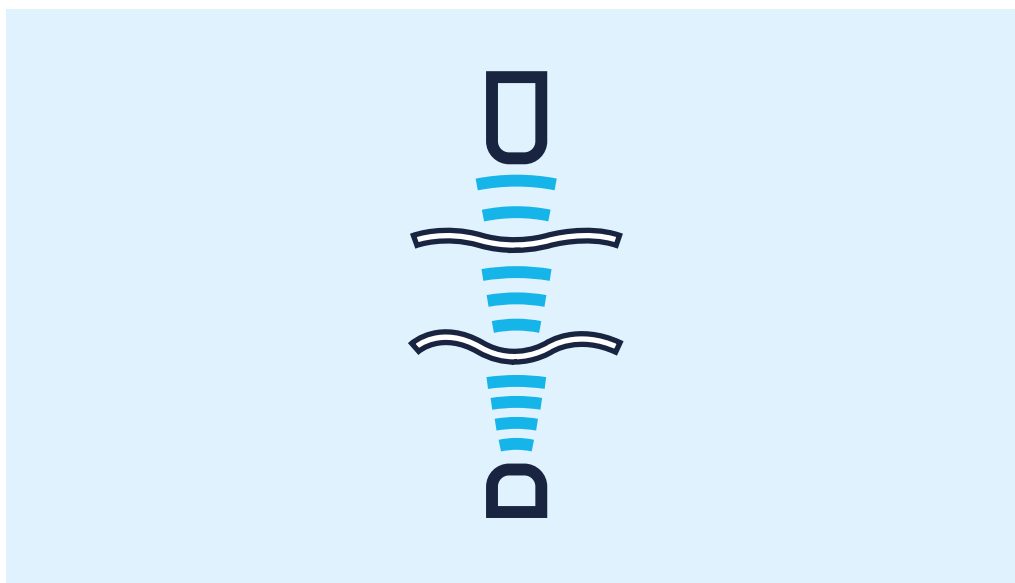
### 主要特点

- › 3 个控制输入 › 可根据被测材料进行外部灵敏度选择、触发和自学习
- › IO-Link 接口 › 支持最新的工业标准
- › 可选择自学习 › 例如对覆水沾合在一起的太阳能硅片
- › 顶端感应头成90°角度 › 用于特殊的安装条件
- › 有M18放大器外置的型号
- › 有非常紧凑的M12螺纹套管的发射器和接收器
- › UL认证符合加拿大和美国安全标准
- › 可靠的检测材料的单张和双张
- › 无需自学习（即插即用）
- › 双张和缺张输出
- › 发射器和接收器之间的工作距离从20-60mm，可选择
- › 可选择触发模式 › 用于类似仓库流程的应用
- › 可以通过连接控制进行参数化

### 基本特点

## 功能原理

一个超高频的超声波发射器从薄片下方发射超声波波束。而这也会在薄片的另一边产生一束非常小的声波，被超声波接收器接收到。当信号透过两层薄片(双张)时会变得非常弱，无法到达接收器。dbk+4可以检测缺张，单张和双张。

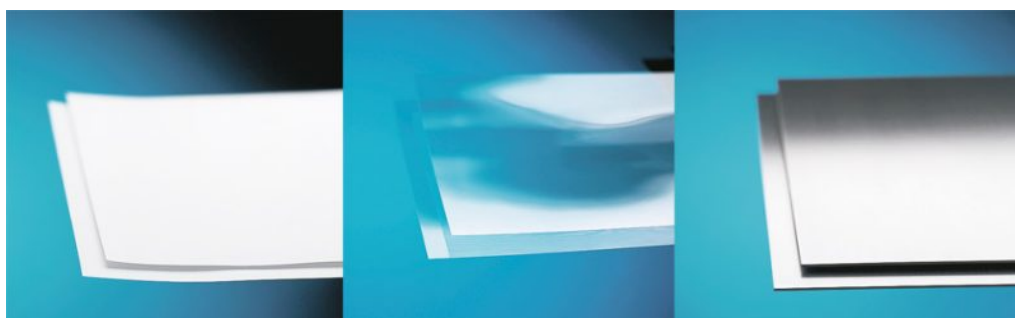


功能原理

## 工作范围

新的dbk+4通过三个控制输入可以预设三种检测范围。标准的检测范围包含了薄片材料单位面积重量从20 g/m<sup>2</sup>到 1,200 g/m<sup>2</sup>。诸如单位面积重量小于20 g/m<sup>2</sup>的规则印刷纸之类非常薄的材料，可以通过设置到“Thin”上来扫描。也可以通过设置“Thick”来扫描硬纸板制的容器和好的瓦楞纸板。可以在工作正在进行时改变传感器的检测范围，而不需要对被检测材料进行自学习设置。如果三个控制输入端都未连接，

那么dbk+4工作在标准的工作范围内，即便这样也可以检测相当广泛的材料。



## 自学习

在材料不能被三种检测范围中的任意一种扫描时，附加的自学习功能就派上了用场。通过将单张材料放入双张控制器内可以完成材料的自学习。然后将控制输入端C3设置在高级别上大约3秒钟。在自学习过程中必须移动材料的不均匀成分，使其能够被dbk+4检测到。当绿色的灯亮时，代表着自学习操作的成功完成。现在材料就可以被扫描了。自学习保证了从和纸到粘合水薄膜的晶片都可以被扫描。

### dbk+4的适用范围:

- 纸张印刷机
- 装配机
- 折页机
- 包装机械
- 太阳能电池和硅片制造业
- 贴标签
- PCB 制造业
- Battery cell production

## 安装

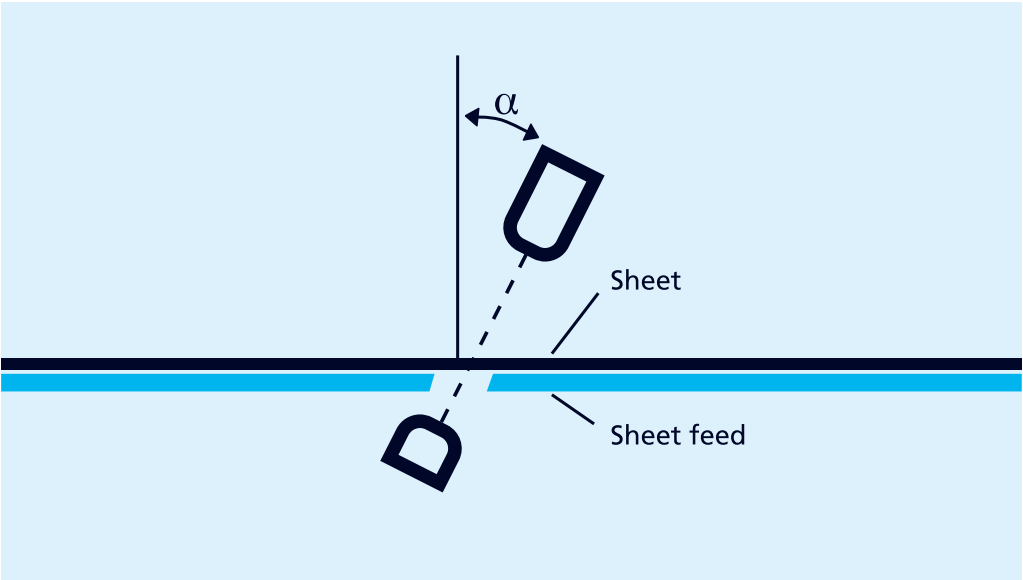
发射器和接收器之间推荐安装间距是40mm(或 20 mm 如果是 dbk+4/M12/CD/M18 ER+S). 如果需要的话，可以根据实地条件从20到60mm范围之间选择安装间距。由于试运行的问题，可以通过单张自学习或用连接控制参数化软件来完成安装调试过程。



双张检测

### 安装位置取决于材料的情况

对于纸张和薄膜，双张控制器垂直于材料安装；摇摆运动不会削弱检测功能。至于细瓦楞纸板，薄金属片，晶片或厚塑料薄膜（列如信用卡）的情况，dbk+4以一个偏离垂直方向的特殊倾斜角 $\alpha$ ，相对于通过的材料安装。



对于细瓦楞纸板，最佳安装倾斜角 $\alpha \geq 35^\circ$ ，薄金属片或厚塑料膜为  $27^\circ$ ，对于晶片安装角度为  $11^\circ$

### 自动运行模式

dbk+4作为标准工作在自动运行模式。这意味着dbk+4以高测量率循环测量。在不间断的工作下，可以改变工作范围以及通过C1到C3的控制输入进行自学习。

#### 自动运行模式 – 工作范围的选择

|               | C1 | C2 | C3 |
|---------------|----|----|----|
| Standard      | 0  | 0  | 0  |
| Thick         | 0  | 1  | 0  |
| Thin          | 1  | 0  | 0  |
| Teach-in-Mode | 1  | 1  | 0  |
| Teach-in      | 1  | 1  | 1  |

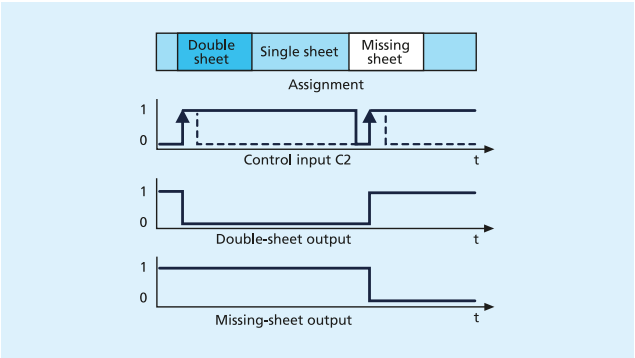
## 触发模式

另一方面，在连续进给的测量应用中就需要用到触发模式，这样一个外部触发信号就可以触发测量。这个功能可以在连接控制软件的帮助下实现参数化。可以选择边沿触发或电平触发。C2控制输入可以承担触发脉冲输入 (tr)的功能。

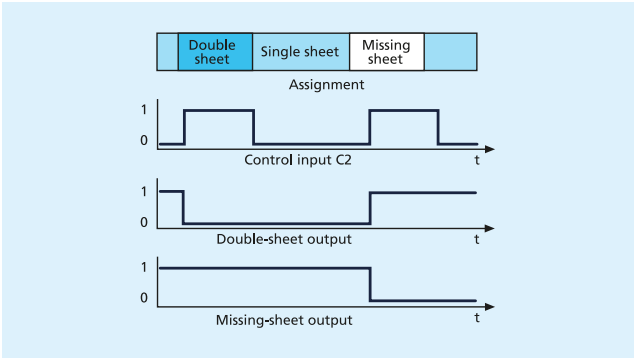
### 触发模式-工作范围的选择

|               | C1 | C2 | C3 |
|---------------|----|----|----|
| Standard      | 0  | tr | 0  |
| Thin          | 0  | tr | 1  |
| Teach-in-Mode | 1  | tr | 0  |
| Teach-in      | 1  | tr | 1  |

在不间断的工作下，通过C3控制输入可以改变工作范围。



触发模式 – 边沿控制



触发模式 – 电平控制

### 通过连接控制提供支持

通过连接控制提供支持 dbk+4 可以通过连接控制软件实现全面地参数化。为了达到这个目的，dbk+4需要连接到LCA-2连接控制适配器上。通过USB口将LCA-2连接到电脑上，使用连接控制软件。

### 下列参数可以单独改变以适应适应条件:

- ✎ 发射器和接收器之间的间隔
- ✎ 双张信号- 常开/常闭
- ✎ 双张信号- 常开/常闭
- ✎ 触发模式 开/关
- ✎ 边沿触发: 下降沿/上升沿
- ✎ 电平触发: 高电平/低电平 触发
- ✎ 双张检测中接通延迟
- ✎ 双张检测中断开延迟t
- ✎ 工作范围阈值

### 集成IO-Link

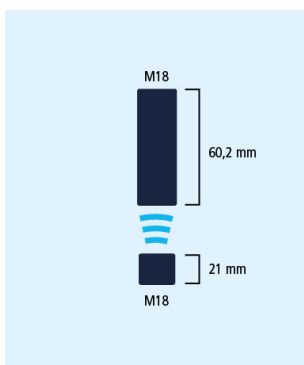
在1.1.4版中, dbk+4传感器配备了智能传感器配置文件, 从而使得IO-link设备之间的通讯更简便。

## 四种变体型号

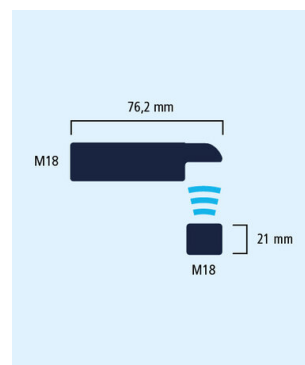
适用于所有想象得到的装配位置

### a) Standard: dbk+4/3CDD/M18 E+S

标准: 接收器和所有求值电路设备封装在一个M18螺纹套管内, 只有60.2mm长。发射器封装在一个M18×21 mm的螺纹套管内, 通过一个2脚的接插件连接到接收器上。



a) dbk+4/3CDD/M18 E+S



b) dbk+4/WK/3CDD/M18 E+S

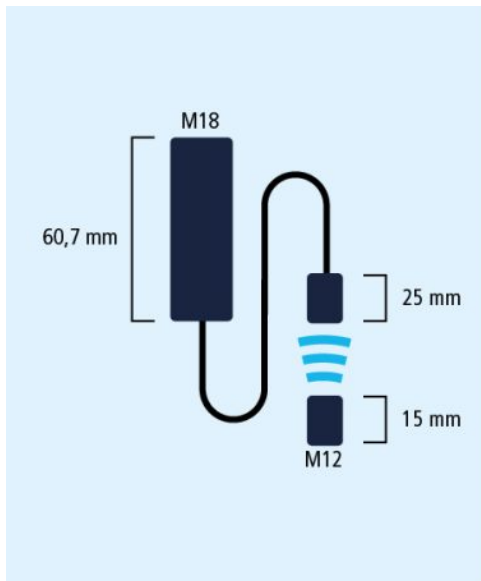


### b) Receiver with 90° angular head: dbk+4/WK/3CDD/M18 E+S

和标准一样, 但是这里的接收器前端是直角, 后端为的M18螺纹套管。

### **c)dbk+4/M12/3CDD/M18 E+S**

使用M12的感应头，发射器和接收器之间有20mm的最适宜间隔。



c) dbk+4/M12/3CDD/M18 E+S or dbk+4/M12/3CFF/M18 E+S

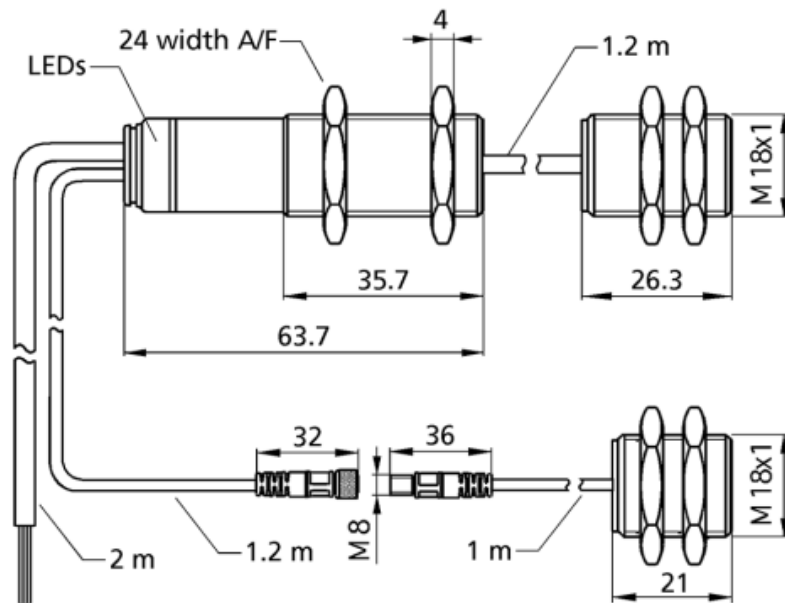
## **您有特殊要求吗？**

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。

**dbk+4/M18/3CDD/M18 E+S**

### 比例图



|      |                                                                                                |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 设计   | 圆柱形 M18, 换出超声换能器                                                                               |
| 工作模式 | 双张控制器                                                                                          |
| 工作范围 | 单位面积重量20~2000g/m <sup>2</sup> 的纸张,和纸, 合金层压板和厚达0.4mm的薄膜, 自动粘附膜, 厚达0.3mm的金属薄片, 细瓦楞纸版, 晶片和PCB电路板。 |
| 特性   | 发射器和接收器之间距离可以选择<br>换出超声换能器<br>电缆连接                                                             |

## 超声波特性

|       |                |
|-------|----------------|
| 測量方法  | 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 <sub>B</sub> | 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 <sup>2</sup> |

## 输出量

|           |                                                                       |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|
| 输出 1      | 双张pnp输出: $I_{\max} = 200 \text{ mA}$ ( $U_B=2V$ )<br>常开/常闭, 可调节, 短路保护 |
| Ausgang 2 | 缺张pnp输出: $I_{\max} = 200 \text{ mA}$ ( $U_B=2V$ )<br>常开/常闭, 可调节, 短路保护 |
| 响应时间      | 触发模式<500µs, 自动运行模式为2.5ms                                              |
| 上电延时      | < 300 ms                                                              |

## 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           | 165 g                                           |
| 更新版本         | dbk+4/Sender/M18/K1<br>dbk+4/Empf/M18/3CDD/ M18 |
| 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 | working range selection via control inputs<br>Teach-in via control inputs<br>LCA-2 with LinkControl |
| 指示灯  | 1 x 双LED; 绿灯: 工作/红灯: 双张/红灯闪烁: 缺张                                                                    |

## 附件

|        |                                                 |
|--------|-------------------------------------------------|
| 可配置的附件 | dbk-Testbogen<br>BF-18<br>LCA-2<br>LCA-2 Koffer |
|--------|-------------------------------------------------|

## 引脚分配

