

Extracto de nuestro catálogo en línea:

# *dbk+4/Empf/3CDD/M18*

Fecha: 2026-10-17

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.



# dbk+4

El nuevo control de pliego doble: Tres variantes: para todas las situaciones de montaje posibles.

## Características principales

- 3 entradas de control > para preseleccionar externamente la sensibilidad al material, trigger y Teach-in
- Interfaz IO-Link > como soporte del nuevo estándar industrial
- Opción Teach-in > p.ej., para el escaneado de obleas pegadas con una capa de agua
- Variante con cabeza acodada 90° > para situaciones particulares de instalación
- Variante con un transductor de recepción externo M18
- Variante con un emisor y un receptor muy compactos en casquillo roscado M12
- Marcado UL para los estándares de Canadá y USA

## Aspectos básicos

- Detección segura de una y dos hojas
- No se requiere Teach-in (Plug and play)
- Salida de dos hojas y de hoja faltante
- Distancia de trabajo emisor - receptor seleccionable entre 20 y 60 mm
- Opción Trigger > para aplicaciones en flujo de elementos dispuestos escalonadamente
- Parametrizable con LinkControl

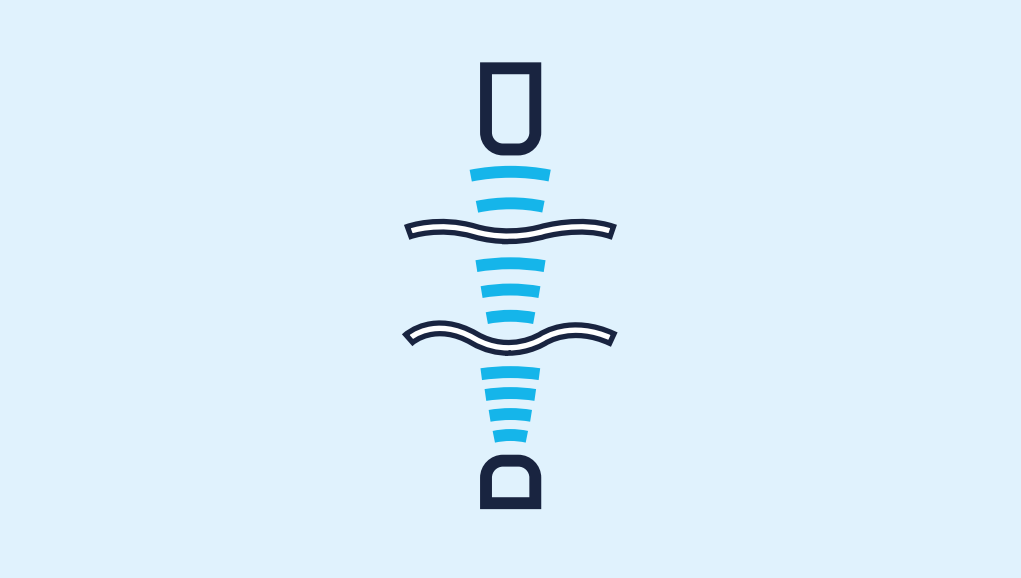
# La tarea

de la identificación de dos hojas es la de identificar dos o más hojas o pliegos superpuestos.

## El principio de funcionamiento

El emisor ultrasónico de alta frecuencia emite en dirección el pliego por abajo. La señal emitida causa vibraciones en el material. El efecto de esas vibraciones es la propagación de una onda de sonido muy pequeña en el lado contrario del pliego que es evaluada por el receptor ultrasónico opuesto. Cuando hay varios pliegos superpuestos ("pliego doble") la señal es tan débil que apenas llega al receptor.

dbk+4 identifica pliegos mal impresos, pliegos simples y dobles..

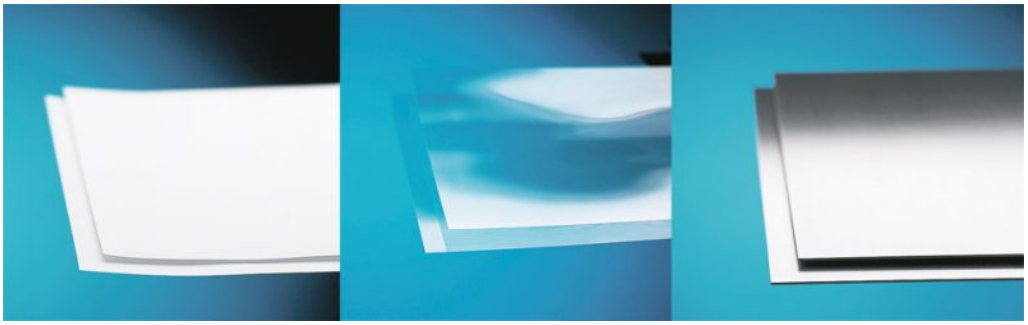


*Principio de funcionamiento*

## Los rangos de trabajo

El nuevo dbk+4 tiene tres entradas de control a través de las cuales se puede seleccionar tres rangos de trabajo. El rango de trabajo estándar cubre la gama de pesos superficiales específicos de 20 g/m2 a 1.200 g/m2.Con el ajuste "fino" se puede explorar materiales muy finos, como el papel utilizado para la impresión de biblias con pesos superficiales inferiores a 20 g/m2.Para cartones y cartón ondulado fino se dispone del ajuste "grueso". Los rangos de trabajo pueden ser modificados durante el funcionamiento. Y no es necesario un teach-in para el material a detectar.

Si las tres entradas de control permanecen sin activar, el dbk+4 trabaja en el rango de trabajo estándar. Con éste se puede detectar ya una gama de materiales muy extensa.



*Papel, Láminas, Chapas*

## *Teach-in*

Cuando los materiales no pueden ser explorados con ninguno de los tres rangos de trabajo disponibles se cuenta también con la función teach-in. Para "aprender" un material basta con colocar un pliego en el control de pliego doble y a continuación aplicar la entrada de control C3 en el nivel alto (High-Pegel) durante al menos tres segundos. Para que dbk+4 pueda registrar los materiales no homogéneos con todas sus irregularidades es necesario mover el material durante el proceso de aprendizaje. Si el proceso teach-in ha sido correcto se enciende un LED verde y a continuación se puede explorar ese material.

Con teach-in se puede explorar desde Washi (papel japonés) muy fino hasta plaquitas adheridas por una película de agua.

## *Aplicaciones posibles de dbk+4:*

- impresoras de pliegos
- alzadoras
- plegadoras transformadoras de papel
- fabricación de células solares y plaquitas de silicio
- tratamiento de etiquetas
- producción de placas de circuitos impresos
- Battery cell production

## El montaje

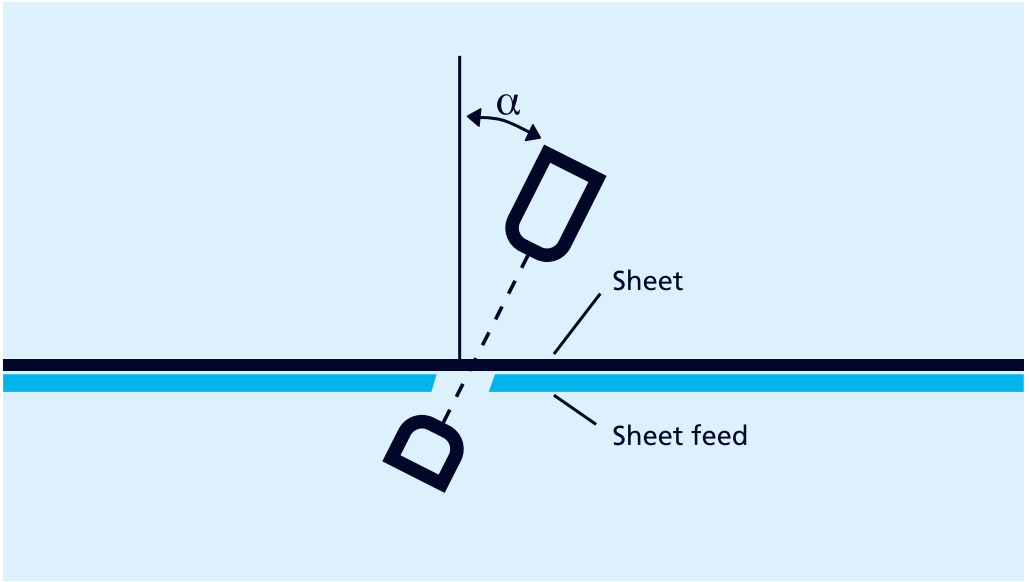
La distancia de montaje recomendada entre el emisor y el receptor es de 40 mm (o bien 20 mm en el caso del dbk+4). Si es necesario se puede adaptar esa distancia a las circunstancias locales en un rango de 20 a 60 mm. Esa adaptación puede efectuarse durante la primera puesta en servicio mediante un sencillo proceso de aprendizaje o bien a través del programa de parametrización LinkControl.



*Identificación de pliego doble*

## Posición de montaje en función del material

Para los papeles y láminas finas se efectúa el control de pliego doble en posición perpendicular al material; las oscilaciones no influyen negativamente al funcionamiento. Para el control de cartón ondulado, chapas finas, plaquitas o láminas de plástico más gruesas (p. ej. tarjetas de crédito) debe montarse el dbk+4 en un ángulo de inclinación específico α respecto al material a controlar.



*La inclinación óptima para medir cartón ondulado fino es un ángulo α ≥ 35°, para chapas finas o láminas de plástico más gruesas el ángulo óptimo es de 27° y para plaquitas debe ser inferior a 11°.*

## El modo free-run

El dbk+4 trabaja de forma estándar en el modo free-run. Esto significa que dbk+4 ejecuta mediciones cíclicas con una frecuencia de medición alta.

Con las entradas de control C1 a C3 se puede realizar un cambio del rango de trabajo y un teach-in durante el funcionamiento.

### Modo free-run - selección del rango de trabajo

| | C1 | C2 | C3 |
|---|---|---|---|
| **Estándar** | 0 | 0 | 0 |
| **Grueso** | 0 | 1 | 0 |
| **Fino** | 1 | 0 | 0 |
| **Mode teach-in** | 1 | 1 | 0 |
| **Teach-in** | 1 | 1 | 1 |

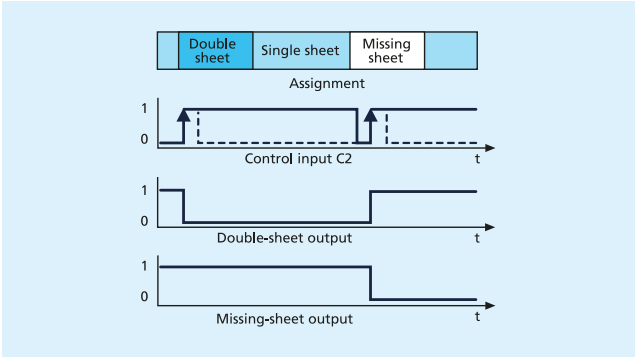
## El modo trigger

Si por el contrario se desea hacer mediciones en flujo escalonado se puede activar la medición mediante una señal de trigger externa. Esa función se parametriza con ayuda del programa LinkControl . Se puede elegir entre trigger por flanco y trigger por nivel. La entrada de control C2 se hace cargo en ese caso de la función de la entrada de trigger (tr).

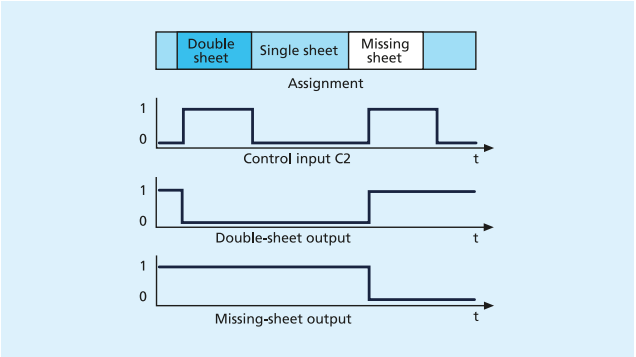
### Modo trigger - Selección del rango de trabajo

| | C1 | C2 | C3 |
|---|---|---|---|
| **Estándar** | 0 | tr | 0 |
| **Fino** | 0 | tr | 1 |
| **Modo teach-in** | 1 | tr | 0 |
| **Teach-in** | 1 | tr | 1 |

A través de la entrada de control C3 se puede cambiar el rango de trabajo durante el funcionamiento.




*Modo trigger: control por flancos*




*Modo trigger: control por nivel*

## Soporte con LinkControl

Con ayuda del programa LinkControl se puede efectuar la parametrización completa de dbk+4. Para ello se conecta dbk+4 al adaptador LCA-2 del LinkControl . LCA-2 se conecta con un cable USB al PC con el programa LinkControl .

## Parámetros que pueden ser configurados por separado:

- Distancia de trabajo entre el emisor y el receptor
- Contacto de apertura/cierre para pliego doble
- Contacto de apertura/cierre para pliego simple o pliego mal impreso
- Modo trigger on/off
- Trigger controlado por flancos: flanco descendente/ascendente
- Trigger controlado por nivel: high/low activo
- Retardo de conexión para detección pliego doble
- Retardo de desconexión para detección pliego doble
- Valores umbrales para rangos de trabajo

### IO-Link integrado

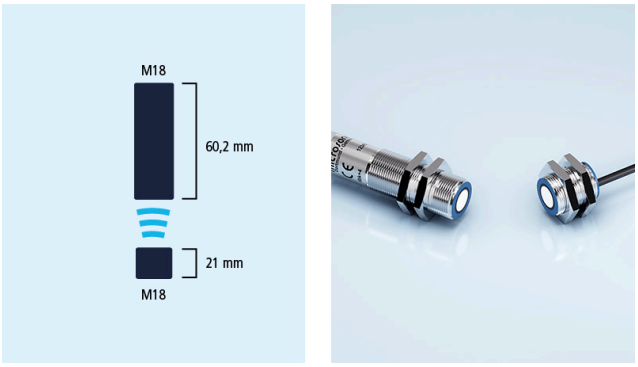
en la versión 1.1.4.Los sensores ultrasónicos identificación ultrasónica de dos hojas dbk+4 están equipados con perfiles de sensor inteligente que crea más transparencia entre los dispositivos IO-Link.

## Las cuatro variantes

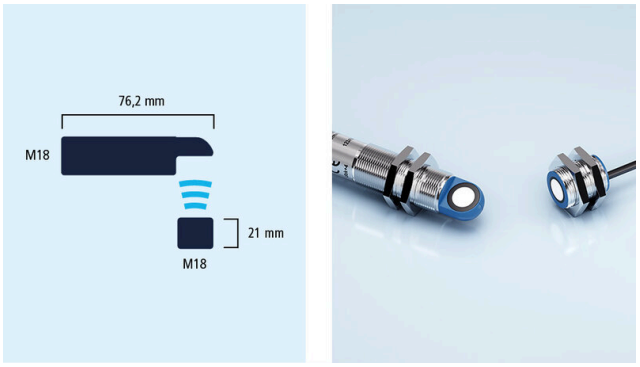
para todas las situaciones de montaje posibles.

### a) Estándar: dbk+4/3CDD/M18 E+S o dbk+4/3CFF/M18 E+S con interfaz IO-Link

Estándar: tanto el receptor como toda la electrónica de evaluación se encuentran en un casquillo roscado M18. Éste tiene una longitud de sólo 60,2 mm. El emisor está integrado en un casquillo roscado M18×21mm y se conecta al receptor con un conector de dos polos.




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



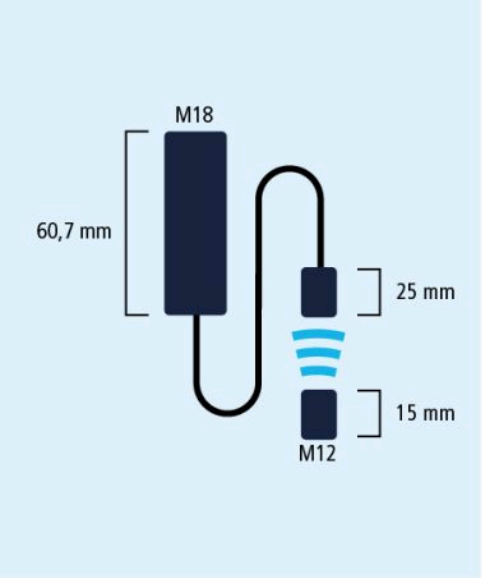

*b) dbk+4/WK/3CDD/M18 E+S*

### b) Receptor con cabezal en ángulo de 90°: dbk+4/WK/3CDD/M18 E+S o dbk+4/WK/3CFF/M18 E+S con interfaz IO-Link

Como el estándar pero aquí el receptor está dispuesto en un ángulo de 90° respecto al casquillo roscado M18.

### c) Transmisor y receptor en casquillos roscados M12: dbk+4/M12/3CDD/M18 E+S o dbk+4/M12/3CFF/M18 E+S con interfaz IO-Link

Para la variante con cabezas M12 la distancia de trabajo óptima entre el emisor y el receptor es de 20 mm.






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

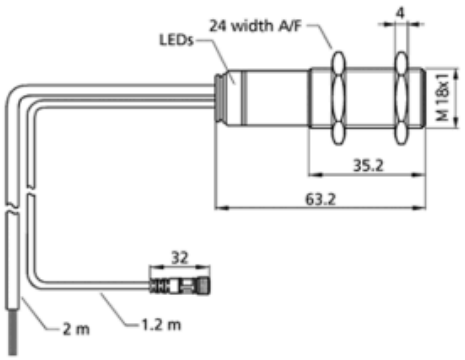

# ¿Tienes requisitos especiales?

No es tan sencillo como eso.

Con nosotros, encontrará fácilmente una solución personalizada.
Hablemos de su solicitud: +49 231 97 51 51-82.

# dbk+4/Empf/3CDD/M18

## Dibujo a escala




2 pnp

| | |
|---|---|
| Diseño | cilíndrico M18 |
| Modo de operación | control de dos hojas |
| rango de trabajo | papeles con pesos superficiales específicos de 20 g/m$^2$ a 2.000 g/m$^2$, Washi, hojas metalizadas y láminas de hasta de 0,4 mm de espesor, láminas autoadhesivas, chapas hasta de 0,3 mm, cartón ondulado finísimo, wafers, placas de circuito |
| Caracteristicas principales | receptor para control ultrasónico de dos hojas<br>distancia seleccionable entre emisor y receptor<br>conexión de cable |

## Específico ultrasónico

| | |
|---|---|
| Procedimiento de medida | modo de impulso con valoración de amplitudes |
| Frecuencia ultrasónica | 400 kHz |
| Zona ciega | 7 mm resp. delante del emisor y receptor |

## Datos eléctricos

| | |
|---|---|
| Tensión de trabajo $U_B$ | 20 V hasta 30 V CC, a prueba de polarización inversa |
| Ondulación residual | ± 10 % |
| Consumo propio | ≤ 50 mA |
| Modo de conexión | cable de PUR de 2 m, 7 × 0,14 mm$^2$ |

## Salidas

| | |
|---|---|
| Salida 1 | salida dos hojas<br>pnp: $I_{máx}$ = 200 mA (UB-2V)<br>cierre/apertura ajustable, cortocircuitable |
| Ausgang 2 | salida hoja faltante<br>pnp: $I_{máx}$ = 200 mA ($U_B$-2V)<br>cierre/apertura ajustable, cortocircuitable |
| Retardo de reacción | < 500 µs en modo trigger, 2,5 ms en modo free-run |
| Retardo de disponibilidad | < 300 ms |

## Entradas

| | |
|---|---|
| Entrada 1 | entrada de control |
| Eingang 2 | entrada de control |
| Eingang 3 | entrada de control |

## Carcasa

| | |
|---|---|
| Material | tubo de latón niquelado, piezas de plástico: PBT, PA |
| Transductor ultrasónico | espuma de poliuretano, resina epoxi con partículas de vidrio |
| Modo de protección según EN 60529 | IP 65 |
| Temperatura de trabajo | +5° C hasta +60° C |
| Temperatura de almacenamiento | -40° C hasta +85° C |
| Peso | 100 g |
| Otras versiones | dbk+4/Empf/WK/3CDD/ M18<br>dbk+4/Empf/M18/3CDD/ M18<br>dbk+4/Empf/3CDD/M18/ K7K2 |
| Otras versiones | cabeza acodada 90°<br>emisor/receptor externo<br>otras longitudes de cable |

## Equipamiento/Particularidades

| | |
|---|---|
| Elementos de ajuste | entrada de control |
| Opciones de ajuste | working range selection via control inputs<br>Teach-in via control inputs<br>LCA-2 with LinkControl |
| Indicadores | 1 Duo-LED; verde: en funcionamento / rojo: dos hojas / rojo par-padeante: hoja faltante |

## Accesorios

| | |
|---|---|
| Accesorios aplicables | dbk-Testbogen<br>BF-18<br>LCA-2<br>LCA-2 Koffer |

## Asignación de pines

