

Estratto dal nostro catalogo online:

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

Aggiornato al: 2026-11-20

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

Controllo dei fogli doppi a ultrasuoni di ultima generazione. Tre varianti: per ogni tipo di installazione.

## Caratteristiche speciali

- 3 ingressi di comando > per la preselezione esterna della sensibilità su materiale trigger e Teach-in
- Interfaccia IO-Link > a supporto del nuovo standard industriale
- Teach-in opzionale > ad es. per la scansione di wafer incollati con un film a base acquosa
- Variante con testina angolare 90° > per situazioni d'installazione specifiche
- Variante con trasduttore ricevente esterno M18
- Variante con trasmettitore molto compatto e ricevitore nel manicotto filettato M12
- Compatibilità ai requisiti UL per Canada e USA

## Caratteristiche base

- Rilevazione sicura di fogli singoli o doppi
- Teach-in non necessario (plug and play)
- Uscita doppi fogli e foglio mancante
- Distanza di lavoro trasmettitore-ricevitore a scelta da 20 a 60 mm
- Trigger opzionale > per applicazioni in flusso a squame
- Parametrizzabile con LinkControl

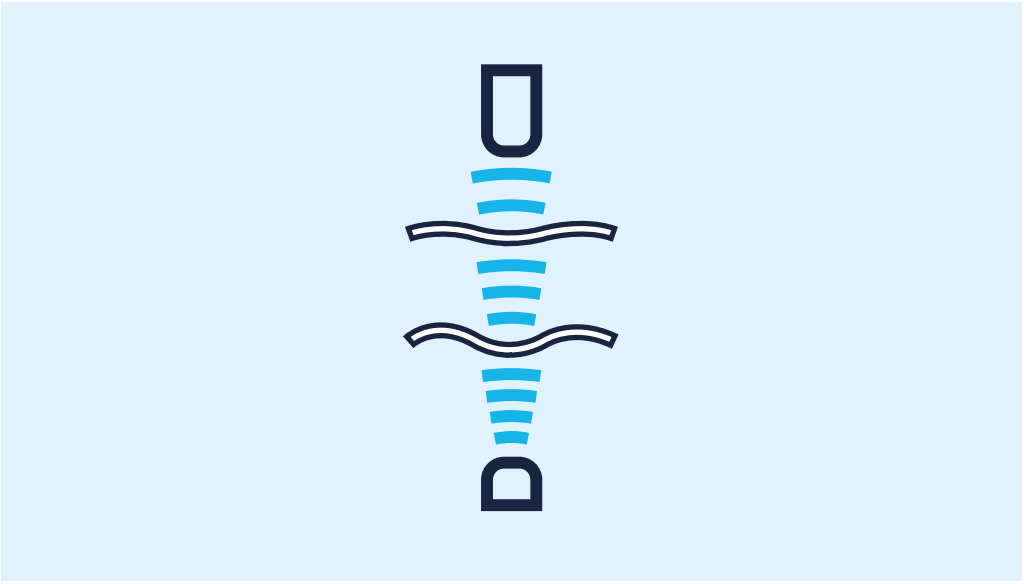
# Il compito

del riconoscitore di doppi fogli è quello di riconoscere due o più fogli sovrapposti.

## Il principio di funzionamento

Un trasmettitore ultrasonico ad alta frequenza emette onde dal basso verso il foglio. Il segnale irradiato induce il materiale a vibrare. Tali vibrazioni provocano la diffusione sull'altro lato del foglio di un'onda sonora molto piccola che viene misurata dal ricevitore ultrasonico che vi si trova di fronte. In caso di fogli sovrapposti ("doppi fogli") il segnale risulta talmente indebolito da non giungere pressoché più al ricevitore.

Il dbk+4 riconosce fogli mancanti, singoli e doppi.

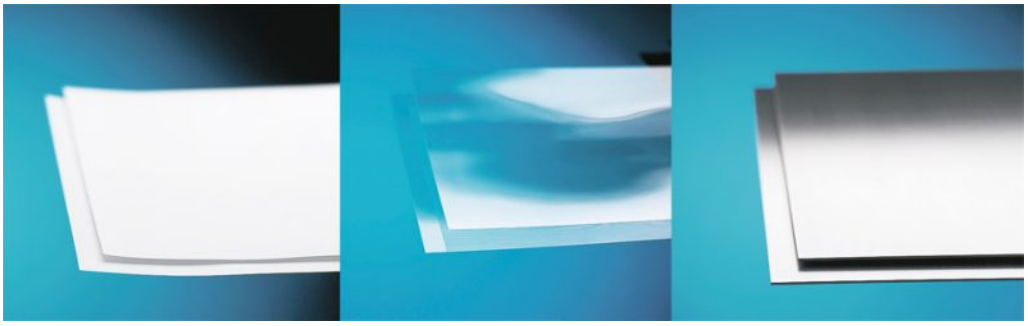


*Principio di funzionamento*

## I campi di lavoro

I nuovo dbk+4 ha 3 ingressi di controllo tramite i quali possono essere selezionati i 3 campi di lavoro. Il campo di lavoro standard copre il campo di grammature da 20 g/m2 fino a 1.200 g/m2. Materiali molto sottili come carta da Bibbia con una grammatura di meno di 20 g/m2 vengono esplorati con la regolazione "Sottile". Per cartonaggi e cartoni ondulati sottili è disponibile la regolazione "Spesso". I campi di lavoro possono essere cambiati anche durante il funzionamento. Non è necessario il teach-in per il materiale da analizzare.

Qualora non venga selezionato nessuno dei 3 ingressi di controllo il dbk+4 opera con il campo di lavoro standard. In questa maniera è già possibile la scansione di uno spettro molto ampio di materiali.



*Carta, Lamine, Lamiere*

## Teach-in

Per i materiali che non possono essere analizzati con uno dei 3 campi di lavoro è disponibile la funzione supplementare teach-in. Le caratteristiche di un nuovo materiale vengono “imparate” dall’apparecchio inserendo un foglio singolo nel controllo fogli doppi. Successivamente l’ingresso di controllo deve essere posizionato per almeno 3 secondi su “livello alto”. Quando la procedura di ”apprendimento“ si è conclusa con successo ciò viene segnalato da un LED verde. Adesso è possibile eseguire la scansione del materiale. Con il teach-in si può eseguire la scansione di materiali che vanno dal Washi sottile (carta giapponese) fino ai wafer incollati con una pellicola d’acqua.

## Possibilità di applicazione del dbk+4:

- macchine offset a foglio
- raccoglitrici
- piegatrici
- macchine per la lavorazione della carta
- produzione di cellule solari e wafer di silicio
- lavorazione di etichette
- produzione di circuiti stampati
- produzione di circuiti stampati

## Il montaggio

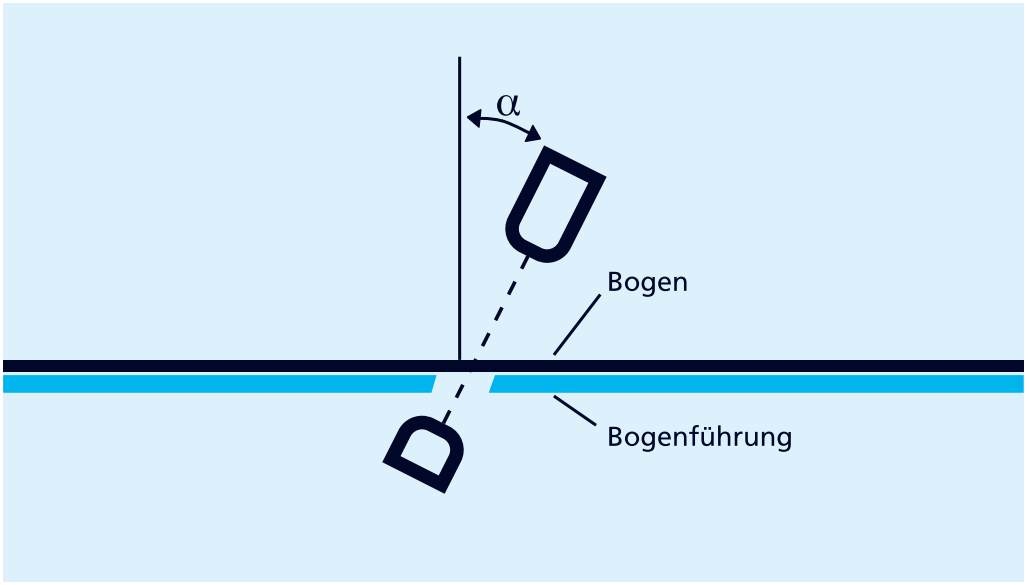
La distanza di montaggio consigliata fra il ricevitore ed il trasmettitore è di 40 mm (ovvero di 20 mm nel caso di dbk+4/M12/3CDD/M18 E+S). Qualora necessario tale distanza può essere adeguata alle condizioni locali entro un intervallo da 20 a 60 mm. Ciò può essere effettuato alla prima attivazione mediante una semplice procedura di apprendimento oppure tramite il software di parametrizzazione LinkControl.



*Riconoscimento doppi fogli*

## Posizione d'installazione a seconda del materiale

In caso di carte e lamine sottili il controllo di doppi fogli viene azionato in posizione verticale; lo svolazzo dei fogli non pregiudica il funzionamento. Con cartoni ondulati fini, lamiere sottili, wafer o lamine di materia plastica più spesse (per es. carte di credito) il dbk+4 va montato ad uno specifico angolo di inclinazione **α** rispetto al materiale che scorre.




*Cartoni ondulati fini si possono misurare in maniera ottimale ad un'inclinazione di α ≥ 35°, lamiere sottili o lamine di materia plastica più spesse a 27° e wafer ad un angolo di 11°.*

## Il modo Free-Run

Il dbk+4 opera come standard in modo Free-Run. Questo significa che il dbk+4 esegue ciclicamente misurazioni con un elevato ritmo di scansione. Tramite gli ingressi di controllo C1 e C3 è possibile cambiare il campo di lavoro ed anche eseguire un teach-in, tutto durante il funzionamento.

### Modo Free-Run - Selezione del campo di lavoro

| | C1 | C2 | C3 |
|---|---|---|---|
| **Standard** | 0 | 0 | 0 |
| **Spesso** | 0 | 1 | 0 |
| **Sottile** | 1 | 0 | 0 |
| **Modo Teach-in** | 1 | 1 | 0 |
| **Teach-in** | 1 | 1 | 1 |

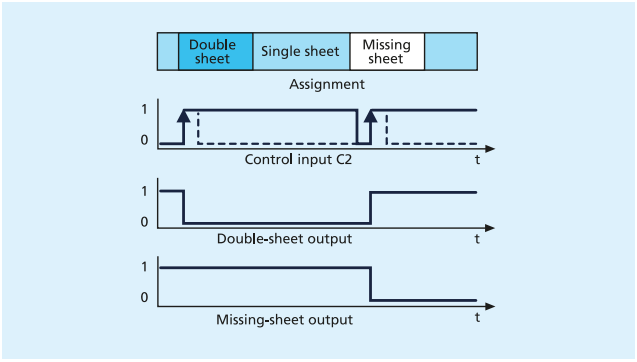
## Il modo Trigger

Qualora invece si debba misurare in corrente imbricata è possibile far scattare una misurazione mediante un segnale trigger esterno. Questa funzione viene parametrizzata per mezzo del LinkControl- Software È possibile scegliere tra un controllo di fianco e un controllo di livello. L'ingresso C2 assume in tal caso la funzione dell'ingresso trigger (tr).

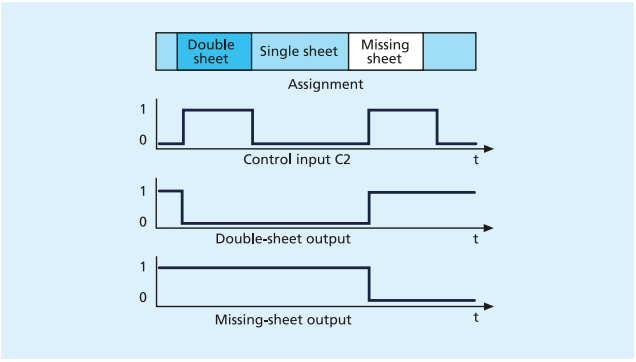
### Modo Trigger – Selezione del campo di lavoro

| | C1 | C2 | C3 |
|---|---|---|---|
| **Standard** | 0 | tr | 0 |
| **Sottile** | 0 | tr | 1 |
| **Modo Teach-in** | 1 | tr | 0 |
| **Teach-in** | 1 | tr | 1 |

Tramite l'ingresso di controllo C3 è possibile cambiare l'ambito di lavoro durante il funzionamento.




*ModoTrigger - controllo sul fianco*




*Modo Trigger - controllo di livello*

### *Supporto tramite LinkControl*

Grazie al LinkControl-Softwareil dbk+4 può essere estesamente parametrizzato. A tale scopo il dbk+4 deve essere connesso all'adattatore per LinkControl LCA-2. L'adattatore LCA-2 viene collegato poi attraverso un cavetto USB al PC dotato del software LinkControl .

### *I seguenti parametri possono essere adattati individualmente:*

- Distanza operativa fra ricevitore e trasmettitore
- Apertura/chiusura doppi fogli
- Apertura/chiusura foglio singolo e foglio mancante
- Modo Trigger on/off
- Trigger controllo di fianco: fianco discendente/ ascendente
- Trigger controllo di livello: attivo high/low
- Tempo di ritardo di attivazione del riconoscimento doppi fogli
- Tempo di ritardo di spegnimento del riconoscimento doppi fogli
- Valori soglia per i campi di lavoro

### *Link IO integrato*

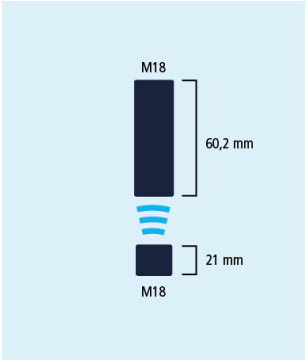
nella versione 1.1.4. I sensori a ultrasuoni dbk+4 riconoscimento ultrasonico di doppi fogli sono dotati di Smart Sensor Profile, che crea maggiore trasparenza tra i dispositivi IO-Link.

## *Le quattro varianti*

per ogni situazione immaginabile di montaggio.

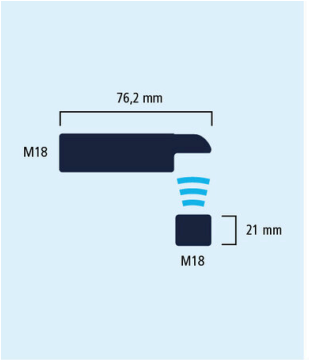
### *a) Standard: dbk+4/3CDD/M18 E+S oppure dbk+4/3CFF/M18 E+S con Interfaccia IO-Link*

Lo standard: il ricevitore e l'intera elettronica di elaborazione sono collocati in un tubo filettato M18. Quest'ultimo ha una lunghezza di appena 60,2 mm. Il trasmettitore è collocato in un tubo filettato M18×21mm e si collega al ricevitore tramite uno spinotto di connessione a due poli.






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





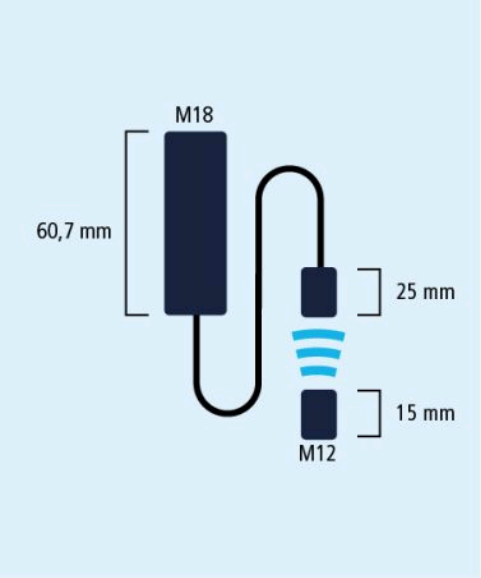

*b) dbk+4/WK/3CDD/M18 E+S*

### *b) Ricevitori con testa angolare a 90°: dbk+4/WK/3CDD/M18 E+S o dbk+4/WK/3CFF/M18 E+S con Interfaccia IO-Link*

Come per lo standard tuttavia qui il ricevitore è posizionato ad un angolo di 90° rispetto al tubo filettato M18.

### *c) Trasmettitori e ricevitori con connettori filettati M12: dbk+4/M12/3CDD/M18 E+S o dbk+4/M12/3CFF/M18 E+S con Interfaccia IO-Link*

Per spazi di installazione ristretti sono disponibili 2 varianti nelle quali il trasmettitore ed il ricevitore sono posti entrambi in tubi filettati M12 o, alternativamente, M18 ed i ricevitori sono collegati all'elettronica di elaborazione tramite cavi a doppia schermatura.






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

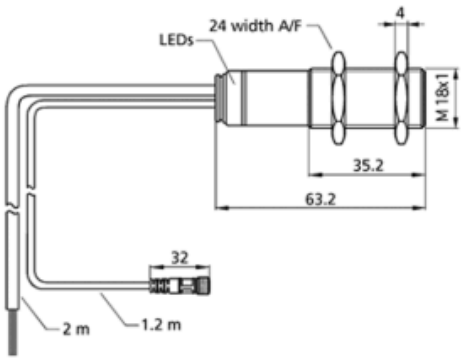
## Hai esigenze speciali?

Niente di così semplice.

Con noi potete trovare facilmente una soluzione personalizzata.
Parliamo della vostra applicazione: +49 231 97 51 51-82.

# dbk+4/Empf/3BEE/M18

## Disegno in scala




2 x npn

| | |
|---|---|
| Struttura | cilindrico M18 |
| Modo operativo | controllo di doppi fogli |
| campo di lavoro | carta con grammature da 20 g/m$^2$ fino a 2.000 g/m$^2$, Washi, fogli metallizzati e lamine fino a 0,4 mm di spessore, fogli autoadesivi,<br>lamiere a 0,3 mm, cartoni ondulati sottili, wafers, schedas di circuiti stampati |
| Caratteristiche speciali | ricevitore per controllo ultrasonico di doppi fogli<br>distanza selezionabile fra trasmettitore e ricevitore<br>connessione via cavo |

## Specifico d'ultrasuoni

| | |
|---|---|
| Metodo di misurazione | funzionamento ad impulsi con valutazione dell'ampiezza |
| Frequenza ultrasonica | 400 kHz |
| Zona cieca | 7 mm risp. davanti al trasmettitore e al ricevitore |

## Dati elettrici

| | |
|---|---|
| Tensione d'esercizio $U_B$ | 20 V fino a 30 V DC, protetto contro inversioni di polarità |
| Ondulazione residua | ± 10 % |
| Consumo di energia a vuoto | ≤ 50 mA |
| Tipo di connessione | cavo in PUR da 2 m, 7 × 0,14 mm$^2$ |

## Uscite

| | |
|---|---|
| Uscite 1 | uscita doppio foglio<br>npn: $I_{max}$ = 200 mA (-UB+2V)<br>chiusura/NC selezionable, protetto contro i cortocircuiti |
| Ausgang 2 | uscita foglio mancante<br>npn: $I_{max}$ = 200 mA (-$U_B$+2V)<br>chiusura/NC selezionable, protetto contro i cortocircuiti |
| Tempo di risposta | < 500 µs in modo trigger, 2,5 ms in modo free-run |
| Ritardo disponibilità | < 750 ms |

## Entrate

| | |
|---|---|
| Entrata 1 | ingresso di controllo |
| Eingang 2 | ingresso di controllo |
| Eingang 3 | ingresso di controllo |

## Custodia

| | |
|---|---|
| Materiale | tubo di ottone, nichelato, parti in plastica: PBT, PA |
| Trasformatore ultrasonico | poliuretano espanso, resine epossidiche con fibre di vetro |
| Classe di protezione secondo EN 60529 | IP 65 |
| Temperatura d'esercizio | +5° C fino a +60° C |
| Temperatura di immagazzinamento | -40° C fino a +85° C |
| Peso | 100 g |
| Altri versioni | dbk+4/Empf/WK/3BEE/ M18<br>dbk+4/Empf/M18/3BEE/ M18 |
| Altre versioni | 90°-Winkelkopf<br>ausgelagerter Sender/Empfänger |

## Dotazione/Caratteristiche speciali

| | |
|---|---|
| Elementi di regolazione | ingresso di controllo |
| Possibilità di regolazione | working range selection via control inputs<br>Teach-in via control inputs<br>LCA-2 with LinkControl |
| Elementi di visualizzazione | 1 x LED duo; verde: in funzione / rosso: doppio foglio / rosso lampeggiante: foglio mancante |

## Accessori

| | |
|---|---|
| Accessori utilizzabili | dbk-Testbogen<br>BF-18<br>LCA-2<br>LCA-2 Koffer |

## Assegnazione dei pin

