microsonic



Uittreksel uit onze online-catalogus:

# *dbk+4/WK/3BEE/M18 E+S*

Stand: 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

Ultrasoon dubbelelaagcontrole van de meest recente aard. Drie varianten: voor alle denkbare inbouwsituaties.

## Hoogtepunten

- 3 besturingsingangen › voor externe gevoeligheidsselectie op het materiaal, de trigger en de Teach-in
- IO-Link interface › ter ondersteuning van de nieuwe industriële standaard
- Optie Teach-in bijv. › voor het aftasten van met een waterfilm opgelijmde wafers
- Variant met 90° hoekkop › voor individuele inbouwsituates
- Variant met externe ontvangsttransducent M18
- Variant met zeer compacte zender en ontvanger in de M12-schroefdraadhuls
- UL gecertificeerd volgens Canadese en Amerikaanse veiligheidsnorm

## Basiskenmerken

- Feilloze herkenning van enkele en dubbele lagen
- Geen Teach-in benodigd (Plug and play)
- Uitgang dubbele laag en ontbrekende laag
- Werkafstand zender – ontvanger van 20 tot 60 mm kiesbaar
- Optie Trigger › voor toepassingen bij staffelstroom
- Parametriseerbaar met LinkControl

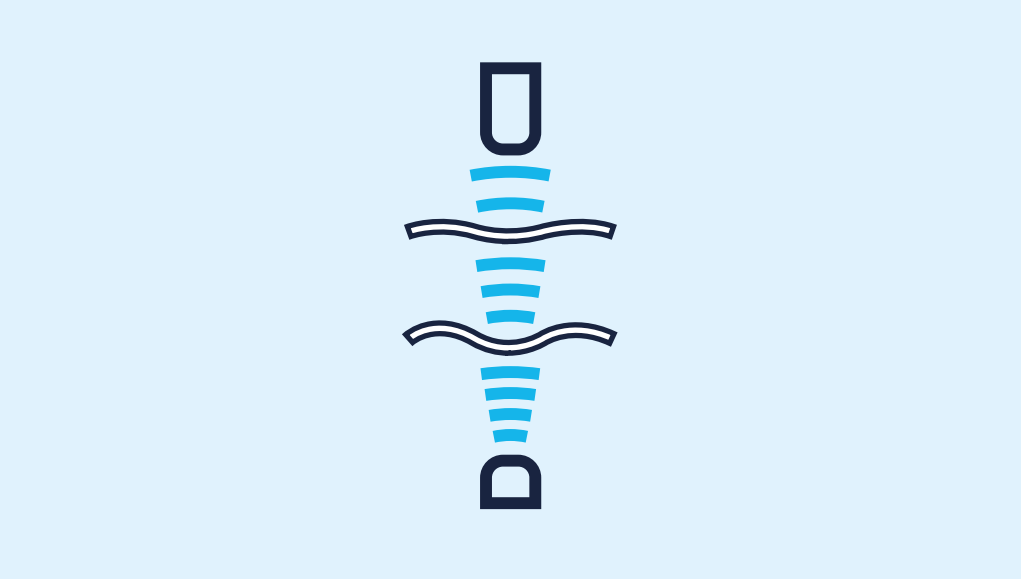
# Dubbelelaagdetectie dient om

twee of meer boven elkaar liggende vellen of bladen te detecteren.

## Het werkingsprincipe

Een ultrasone zender met een uiterst hoge frequentie zendt vanaf de onderkant geluid tegen de laag. Het uitgezonden signaal doet de laag trillen. Hierdoor wordt naar de andere kant van de laag een uiterst kleine geluidsgolf verspreid, die door de ultrasone ontvanger aan de overkant wordt geanalyseerd. In het geval van boven elkaar liggende lagen (dubbele lagen) is het signaal zo sterk verzwakt dat het de ontvanger nog amper bereikt.

De dbk+4 detecteert ontbrekende, enkele en dubbele vellen.



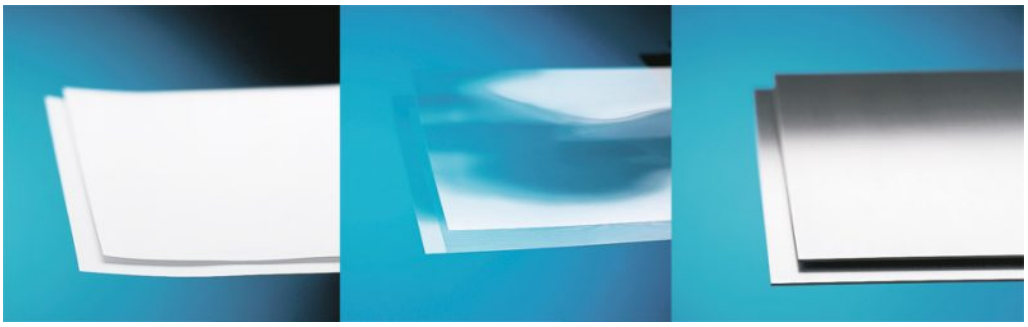
*Werkingsprincipe van de ultrasone dubbelelaagdetectie*

## De toepassingsgebieden

De nieuwe dbk+4 dubbelelaagcontrole heeft 2 stuuringangen, via dewelke 3 toepassingen geselecteerd kunnen worden. De standaard toepassing is geschikt voor waarden van 20 g/m2 tot 1.200 g/m2. Zeer dunne materialen zoals bijbeldrukpapier met oppervlakgewichten van minder dan 20 g/m2 worden met de instelling „dun“ afgetast. Voor kartonnages en zeer fijne kartons staat de instelling „dik“ ter beschikking.

De toepassingen kunnen tijdens het bedrijf omgeschakeld worden. Een teach-in op het af te tasten materiaal is niet noodzakelijk.

Worden de 3 stuuringangen niet geschakeld, werkt de dbk+4 in de standaard toepassing. Hiermee kan reeds een zeer breed materiaalspectrum afgetast worden.



*Papier, Folie, Plaatwerk*

## Teach-in

TVoor materialen, die niet met een van de 3 toepassingen kunnen worden afgetast, staat bijkomend de teach-in functie ter beschikking. Een materiaal wordt ingeteacht door een laag in de dubbelelaagcontrole te leggen. Daarna moet de stuuringang C3 minstens gedurende 3 seconden op hoog niveau gezet worden. Materialen met niet homogene eigenschappen moeten tijdens de teach-in procedure bewogen worden, zodat de dbk+4 deze niet homogene eigenschappen kan detecteren. Een succesvolle teach-in wordt door een groene LED aangegeven. Nu kan het materiaal afgetast worden.

Dankzij deze aanpassing kunnen dunne washi-vellen tot en met wafers die met een waterlaagje zijn vastgelijmd, worden gescand.

## Gebruiksmogelijkheden van de dbk+4:

- Papierdrukmachines
- Samenvoegmachines
- Vouwmachines
- Papierverwerkingsmachines
- Productie van zonnecellen en silicium wafers
- Etikettenverwerking
- Productie van PCBs
- Battery cell production

## De montage

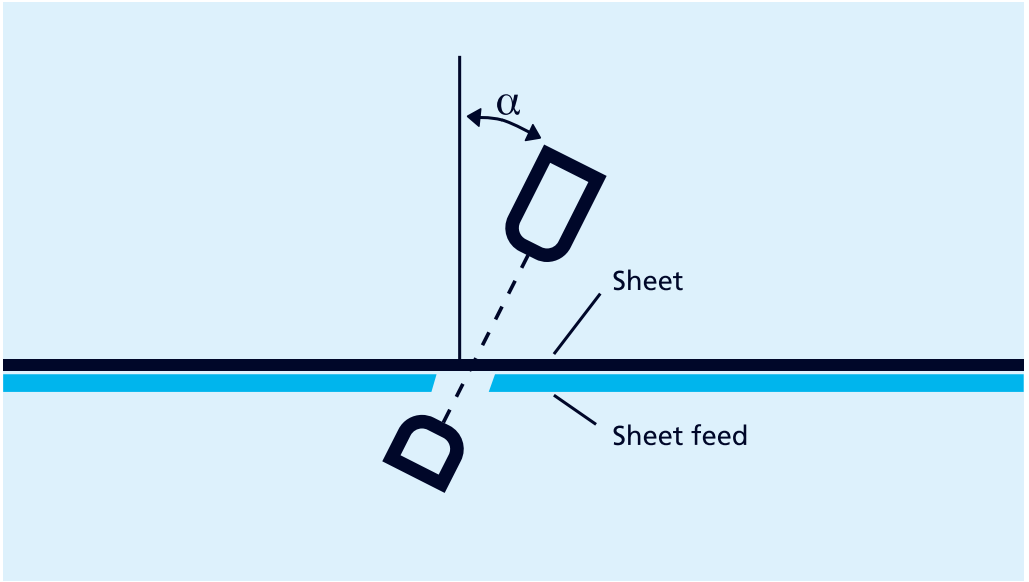
De aanbevolen montageafstand tussen zender en ontvanger bedraagt 40 mm (resp. 20 mm bij dbk+4/M12/3CDD/M18 E+S). Wanneer nodig kan deze afstand aan de plaatselijke voorwaarden in het bereik van 20 tot 60 mm aangepast worden. Dit kan bij de eerste ingebruikname door een eenvoudige teach-in procedure of via de parametriseringsoftware LinkControl gebeuren.



*Dubbelelaagcontrole*

## Materiaalafhankelijke inbouwpositie

Bij papieren en dunne folies wordt de dubbele laagcontrole verticaal ten opzichte van het materiaal uitgevoerd; fladderbewegingen hebben geen invloed op de werking. Bij fijne karton, dunne platen, wafers of dikkere kunststof folies (bijvoorbeeld creditcards) moet de dbk+4 in een specifieke inclinatiehoek ten opzichte van het doorlopende materiaal gemonteerd worden.



*Fijne kartons kunnen bij een inclinatie van _ ≥ 35°, dunne platen of dikkere kunststof folies bij 27° en wafers onder een hoek van 11° optimaal gemeten worden*

## De free-run-mode

De dbk+4 werkt standaard in de free-run-mode. Dat betekent dat de dbk+4 cyclisch metingen met een hoog meetpercentage uitvoert. Via de stuuringangen C1 tot C3 kan tijdens het bedrijf de werkzone gewisseld worden, en kan ook een teach-in plaatsvinden.

### Free-run-mode – Keuze van de toepassing

| | 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 |

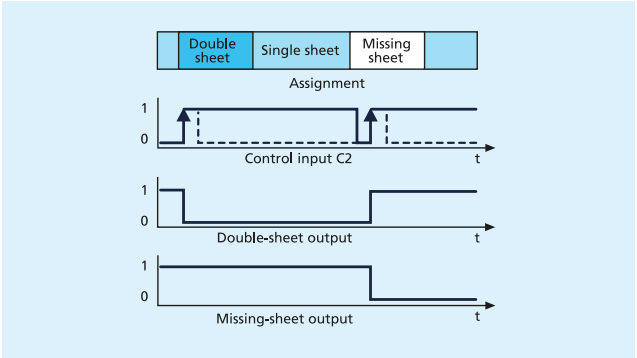
## De trigger-mode

Indien echter in de staffelstroom gemeten moet worden, kan een extern trillersignaal een meting genereren._Deze functie wordt met behulp van de LinkControl-software geparametriseerd. Men kan kiezen uit flankentrigger en niveautrigger. De stuuringang C2 neemt dan de functie van de trigger-ingang op zich (tr).

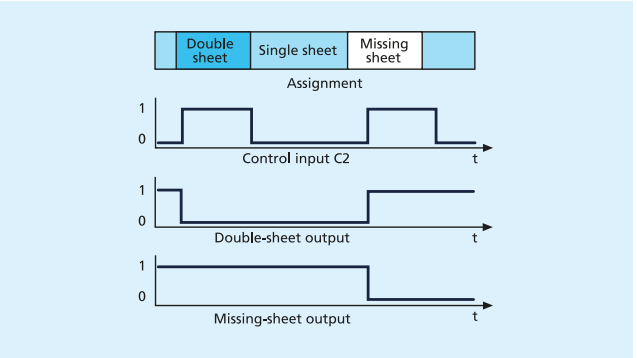
### Trigger-mode – Selectie van de werkzone

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

UVia de stuuringang C3 kan tijdens het bedrijf van werkzone gewisseld worden.




*Trigger-mode – flankgestuurd*




*Trigger-mode – niveaugestuurd*

## Ondersteuning door LinkControl

dMet behulp van de LinkControl-software kan de dbk+4 omvangrijk geparametriseerd worden. Hiervoor dient de dbk+4 op de LinkControl-Adapter LCA-2 aangesloten te worden. De LCA-2 wordt via een USB-kabel op de PC met de Link-Control-software aangesloten.

## De volgende parameters kunnen individueel aangepast worden:

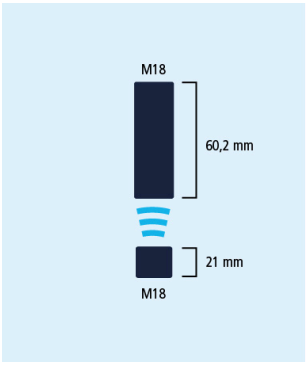
- Werkafstand tussen zender en ontvanger
- Dubbele laag opener/sluiter
- Enkele laag resp. ontbrekende laag opener/sluiter
- Trigger-mode aan/uit
- Flankgestuurde trigger: dalende / stijgende flank
- Niveaugestuurde trigger: high/low actief
- Inschakelvertraging voor dubbelelaagcontrole
- Uitschakelvertraging voor dubbelelaagcontrole
- Drempelwaarden voor de toepassingen

## IO-Link integrated

in versie 1.1.4. De dbk+4 ultrasone dubbelelaagdetectie ultrasoon sensoren zijn voorzien van een Smart Sensor Profile, waardoor meer transparantie ontstaat met betrekking tot uitwisselbaarheid van IO-Link sensoren.

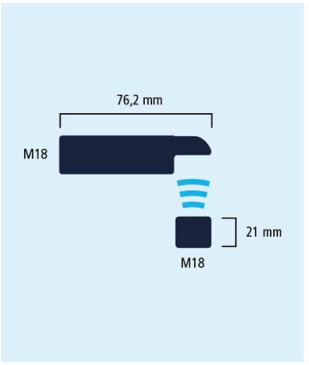
## a) Standaard: dbk+4/3CDD/M18 E+S of dbk+4/3CFF/M18 E+S met IO-Link-interface

De standaard: De ontvanger en de complete analyse-elektronica zijn ondergebracht in een M18-schroefdraadhuls. Deze heeft slechts een lengte van 60,2 mm. De zender is ondergebracht in een M18×21-mm-schroefdraadhuls en wordt via een 2-polige steekverbinder op de ontvanger aangesloten.






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





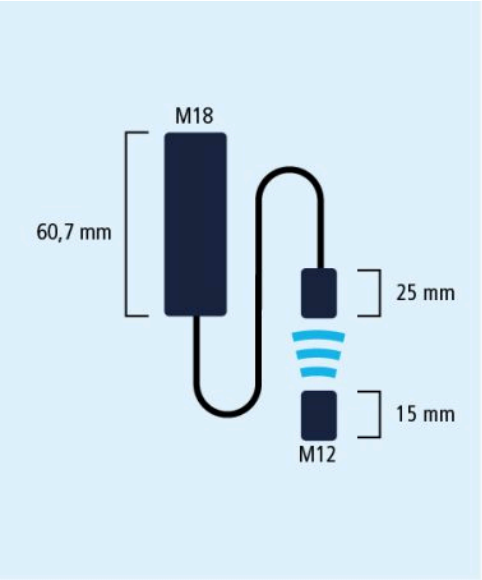

*b) dbk+4/WK/3CDD/M18 E+S*

### *b) Ontvanger met 90°-hoekkop: dbk+4/WK/3CDD/M18 E+S of dbk+4/WK/3CFF/M18 E+S met IO-Link-interface*

Zoals de standaard, echter is hier de ontvanger in een hoek van 90° tot de M18-schroefdraadhuls aangebracht.

### *c) Zenders en ontvangers in M12-schroefdraadbussen: dbk+4/M12/3CDD/M18 E+S of dbk+4/M12/3CFF/M18 E+S met IO-Link-interface*

Bij de variante met M12-Köpfen bedraagt de optimale werkafstand tussen zender en ontvanger 20 mm.






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

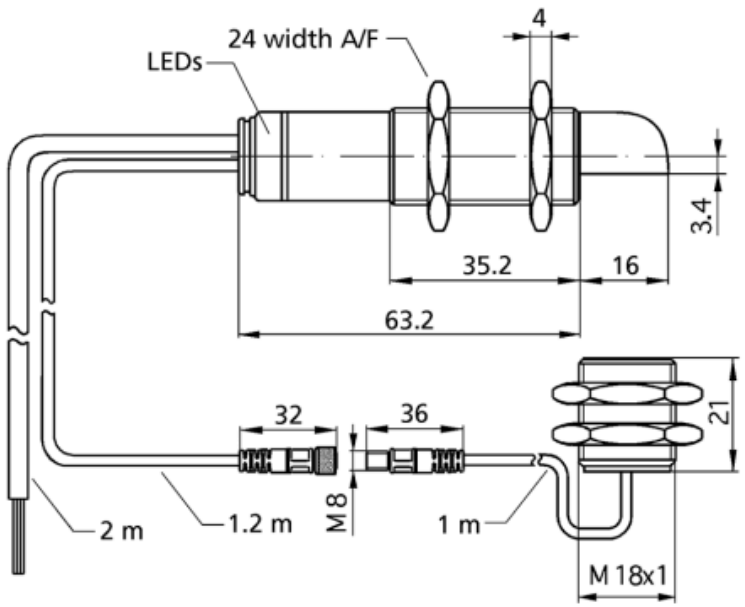
# *Heeft u speciale wensen?*

Zo simpel is het niet.

Bij ons vindt u eenvoudig een individuele oplossing. Laten we het eens hebben over uw toepassing: +49 231 97 51 51-82.

# dbk+4/WK/3BEE/M18 E+S

## Schaaltekening




2 x npn

| | |
|---|---|
| **Bouwvorm** | cilindrisch M18 met radiaal geordende ultrasone transductor (90° hoekkop) |
| **Bedrijfsmodus** | dubbelelaagdetectie |
| **toepassingsgebied** | papier met gewicht van 20 g/m$^2$ tot 2.000 g/m$^2$, Washi, gemetalliseerde materialen en folie tot 0,4 mm dik, zelfklevende folie, platen tot 0,3 mm, zeer fijn golfkarton, wafers, PCBs |
| **Hoogtepunten** | afstand tussen zender en ontvanger kiesbaar<br>90° hoekkop<br>kabelaansluiting |

## Ultrasoon-specifiek

| | |
|---|---|
| **Meetmethode** | Impulsbedrijf met amplitudeanalyse |
| **Ultrasone frequentie** | 400 kHz |
| **Blinde zone** | 7 mm vóór de zender en ontvanger |

## Elektrische gegevens

| | |
|---|---|
| **Bedrijfsspanning $U_B$** | 20 V tot 30 V DC, ompoolbeveiligd |
| **Restrimpel** | ± 10 % |
| **Onbelaste stroomopname** | ≤ 50 mA |
| **Aansluitmethode** | 2 m PUR-kabel, 7 × 0,14 mm$^2$ |

## Uitgangen

| | |
|---|---|
| Uitgang 1 | dubbelelaaguitgang<br>npn: $I_{max}$ = 200 mA (-UB+2V)<br>sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast |
| Ausgang 2 | uitgang ontbrekende laag<br>npn: $I_{max}$ = 200 mA (-$U_B$+2V)<br>sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast |
| Reactietijd | < 500 µs in de trigger-mode, 2,5 ms in de free-run-mode |
| Opstarttijd | < 750 ms |

## Ingangen

| | |
|---|---|
| Ingang 1 | NUL |
| Eingang 2 | NUL |
| Eingang 3 | NUL |

## Behuizing

| | |
|---|---|
| Materiaal | messing, vernikkeld, kunststof delen: PBT, PA |
| Ultrasone transducer | polyurethaanschuim, epoxyhars met glasaandeel |
| Beschermingsklasse volgens EN 60529 | IP 65 |
| Bedrijfstemperatuur | +5° C tot +60° C |
| Opslagtemperatuur | -40° C tot +85° C |
| Gewicht | 130 g |
| Andere uitvoeringsmogelijkheden | dbk+4/Sender/M18/K1<br>dbk+4/Empf/WK/3BEE/ M18 |
| Andere uitvoeringsmogelijkheden | enkele zender/ontvanger |

## Uitrusting/Bijzonderheden

| | |
|---|---|
| Instelelementen | NUL |
| Instelmogelijkheden | working range selection via control inputs<br>Teach-in via control inputs<br>LCA-2 with LinkControl |
| Indicatoren | 1 x Duo-LED; groen: bedrijf / rood: dubbele laag / rood knippe-rend: ontbrekende laag |

## Toebehoren

| | |
|---|---|
| Inzetbare accessoires | dbk-Testbogen<br>BF-18<br>LCA-2<br>LCA-2 Koffer |

## *Pin-toewijzing*

