microsonic

EVERY THING ULTRA SONIC

Uittreksel uit onze online-catalogus:

dbk+4 ultrasone dubbelelaagdetectie

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

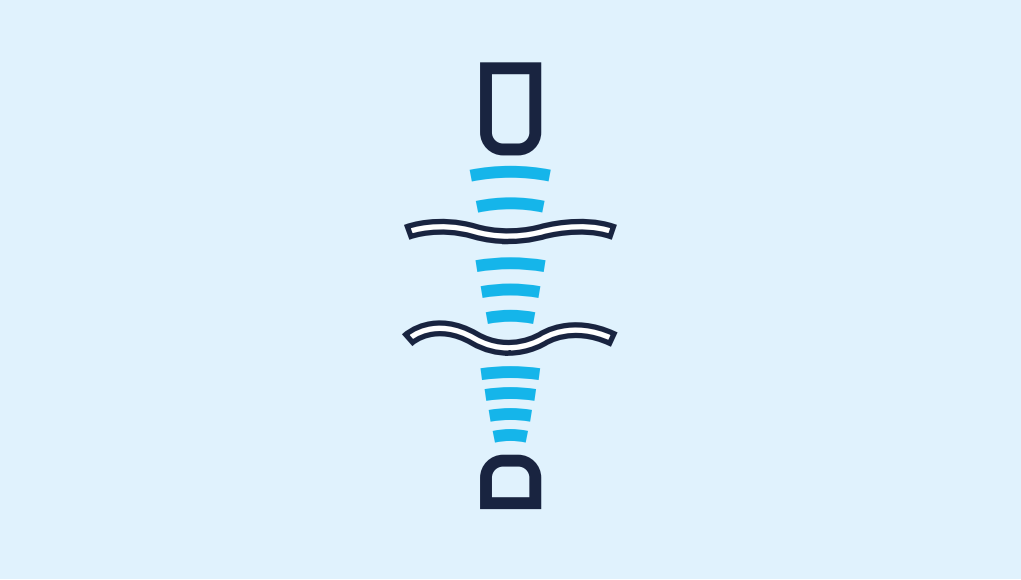
Dubbelelaagdetectie dient om

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.



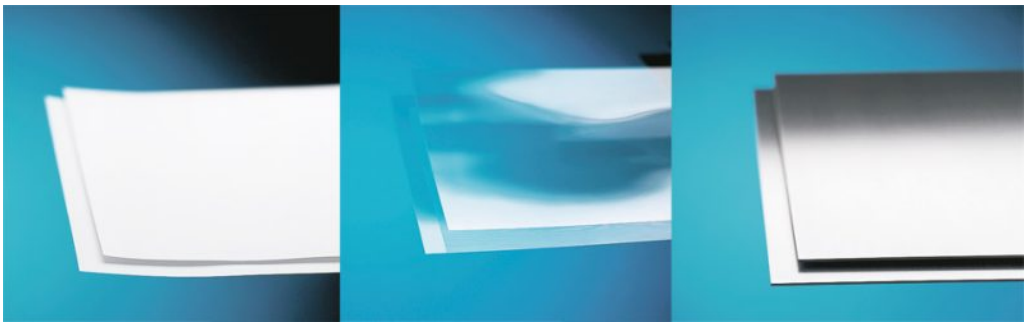
Werkingsprincipe van de ultrasone dubbelelaagdetectie

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

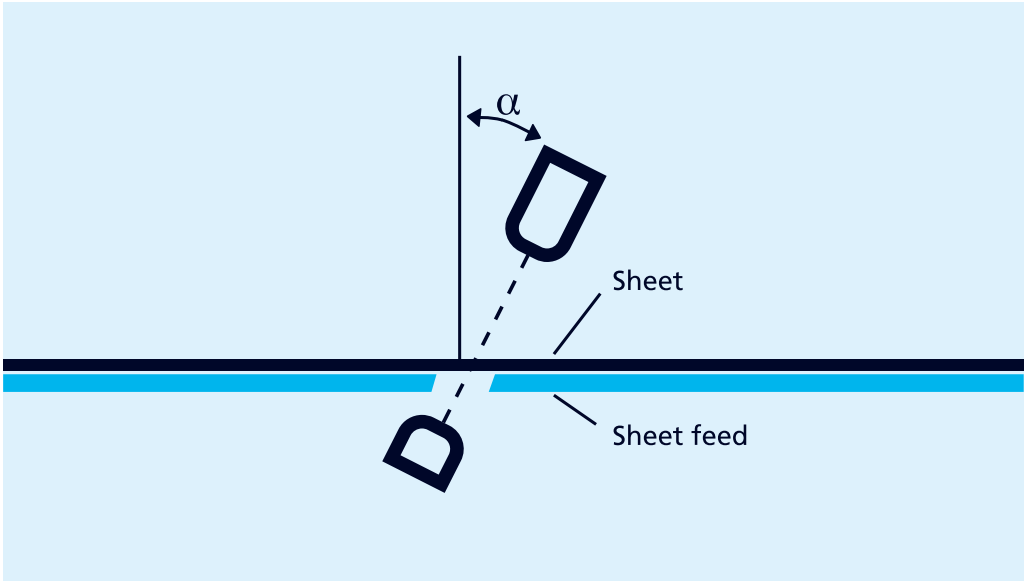
De aanbevolen montageafstand tussen zender en ontvanger bedraagt 40 mm (resp. 20 mm bij dbk+4/M12/3CDD/M18 E+S). Wanneer nodig kan deze afstand aan de plaatselijke voorwaarden in het bereik van 20 tot 60 mm aangepast worden. Dit kan bij de eerste ingebruikname door een eenvoudige teach-in procedure of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

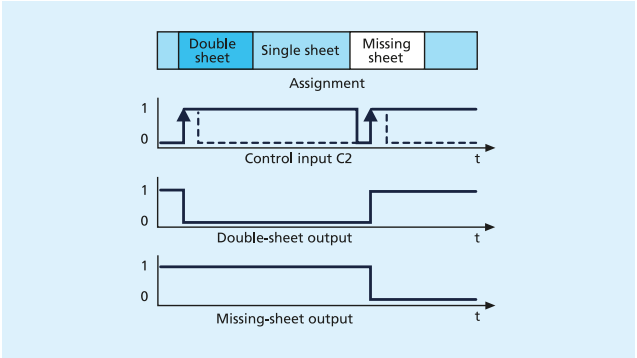
De trigger-mode

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).

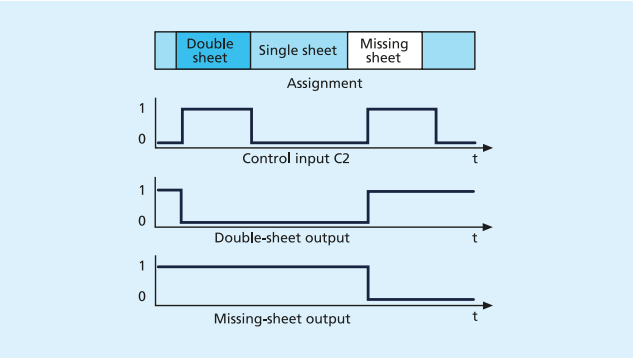
Trigger-mode – Selectie van de werkzone

	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:

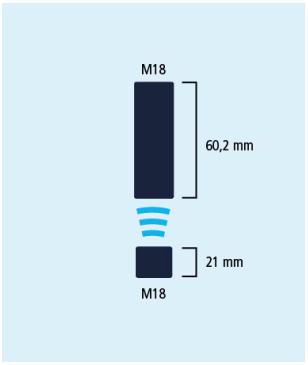
- Werkafstand tussen zender en ontvanger
- Dubbele laag opener/sluiter
- Enkele laag resp. ontbrekende laag opener/sluiter
- Trigger-mode aan/uit
- Flankgestuurde trigger: dalende / stijgende flank
- Niveaugestuurde trigger: high/low actief
- Inschakelvertraging voor dubbelelaagcontrole
- Uitschakelvertraging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

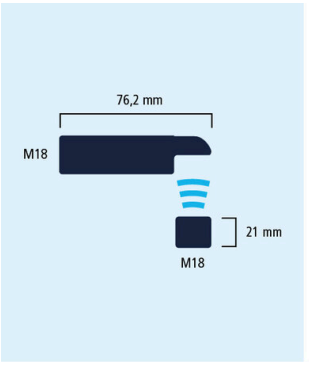
a) Standaard: dbk+4/3CDD/M18 E+S of dbk+4/3CFF/M18 E+S met IO-Link-interface

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





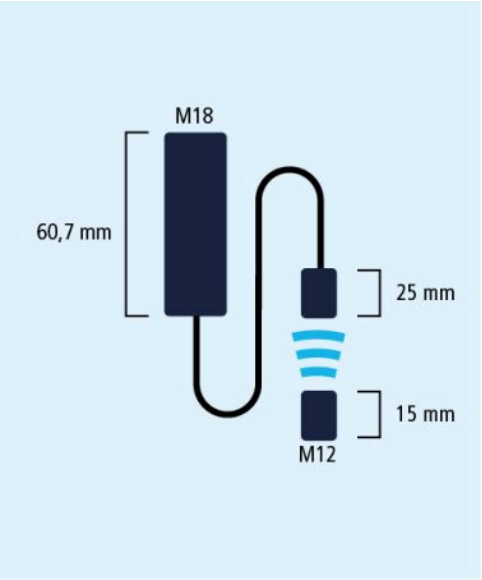
b) dbk+4/WK/3CDD/M18 E+S

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

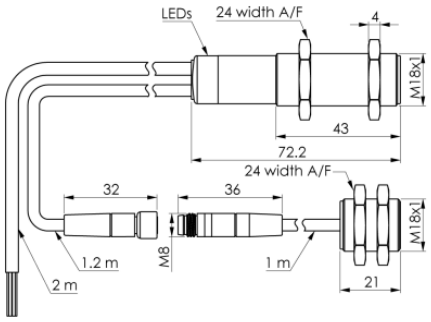
Heeft u speciale wensen?

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+4/3CFF/M18 E+S

Schaaltekening



2 x Push-Pull

Bouwvorm	cilindrisch M18
Bedrijfsmodus	IO-Link Doppelbogenkontrolle
toepassingsgebied	papier met gewicht van 20 g/m^2 tot 1.200 g/m^2, washi, gemetalliseerde materialen en folie tot 0,4 mm dik, zelfklevende folie, platen tot 0,3 mm, zeer fijn golfkarton, wafers, printplaten
Hoogtepunten	afstand tussen zender en ontvanger kiesbaar kabelaansluiting IO-Link version 1.1

Ultrasoon-specifiek

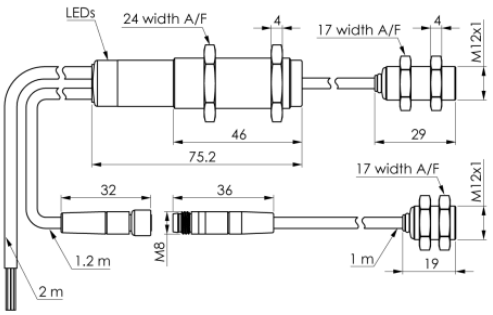
Meetmethode	Impulsbedrijf met amplitudeanalyse
Ultrasone frequentie	400 kHz
Blinde zone	7 mm vóór de zender en ontvanger

Elektrische gegevens

Bedrijfsspanning U_B	18 V tot 30 V DC, ompoolbeveiligd
Restrimpel	± 10 %
Onbelaste stroomopname	≤ 50 mA
Aansluitmethode	2 m PUR-kabel, 7 × 0,14 mm^2

dbk+4/M12/3CFF/ M18 E+S

Schaaltekening



2 x Push-Pull

Bouwvorm	cilindrisch M12 met een buitenliggende ultrasoon omvormer
Bedrijfsmodus	IO-Link Doppelbogenkontrolle
toepassingsgebied	Papiere mit Grammaturen von 20 g/m^2 bis 1.200 g/m^2, Washi, metallkaschierte Bogen und Folien bis 0,2 mm Dicke, Selbstklebefolien, Bleche bis 0,3 mm
Hoogtepunten	afstand tussen zender en ontvanger te kiezen buitenliggende ultrasoon omvormer M12 kabelaansluiting IO-Link version 1.1

Ultrasoon-specifiek

Meetmethode	Impulsbedrijf met amplitudeanalyse
Ultrasone frequentie	500 kHz
Blinde zone	5 mm vóór de zender en ontvanger

Elektrische gegevens

Bedrijfsspanning U_B	18 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 Push-Pull, U_B-1 V, -U_B+1 V, I_{max} = 100 mA sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Ausgang 2	uitgang ontbrekende laag Push-Pull, U_B-1 V, -U_B+1 V, I_{max} = 100 mA sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Reactietijd	< 500 µs in de trigger-mode, 2,5 ms in de free-run-mode
Opstarttijd	< 300 ms

Ingangen

Ingang 1	NUL
Eingang 2	NUL
Eingang 3	Control-ingang com-ingang Control-ingang sync input

Behuizing

Materiaal	messing, vernikkeld, kunst- stof delen: PBT, PA
Ultrasone transducer	polyurethaanschuim, epoxy- hars met glasaandeel
Beschermingsklasse vol- gens EN 60529	IP 65
Bedrijfstemperatuur	+5° C tot +60° C
Opslagtemperatuur	-40° C tot +85° C
Gewicht	130 g
Andere uitvoeringsmogelijkheden	dbk+4/WK/3CFF/ M18 E+S dbk+4/M12/3CFF/ M18 E+S
Andere uitvoeringsmogelijkheden	90° hoekkop buitenliggende zender/ontvanger

Uitgangen

Uitgang 1	dubbelelaaguitgang Push-Pull, U_B-1 V, -U_B+1 V, I_{max} = 100 mA sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Ausgang 2	uitgang ontbrekende laag Push-Pull, U_B-1 V, -U_B+1 V, I_{max} = 100 mA sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Reactietijd	< 500 µs in de trigger-mode, 2,5 ms in de free-run-mode
Opstarttijd	< 300 ms

Ingangen

Ingang 1	NUL
Eingang 2	NUL
Eingang 3	Control-ingang com-ingang Control-ingang sync input

Behuizing

Materiaal	messing, vernikkeld, kunst- stof delen: PBT, PA
Ultrasone transducer	polyurethaanschuim, epoxy- hars met glasaandeel
Beschermingsklasse vol- gens EN 60529	IP 65
Bedrijfstemperatuur	+5° C tot +60° C
Opslagtemperatuur	-40° C tot +85° C

| **Gewicht** | 160 g |

Uitrusting/Bijzonderheden

Instelelementen	com-ingang Control- ingang
Instelmogelijkheden	working range selection via control inputs Teach-in via control inputs LCA-2 with LinkControl IO-Link
Synchronisation	ja
Indicatoren	LEDs: groen: bedrijf / rood: dubbele laag / rood knippe- rend: ontbrekende laag / orange/green: overmodulation

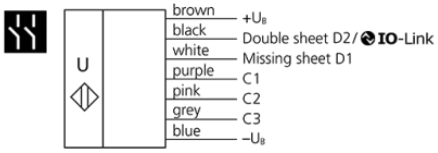
Uitrusting/Bijzonderheden

Instelelementen	com-ingang Control-ingang
Instelmogelijkheden	working range selection via control inputs Teach-in via control inputs LCA-2 with LinkControl IO-Link
Synchronisation	ja
Indicatoren	LEDs: groen: bedrijf / rood: dubbele laag / rood knippe-rend: ontbrekende laag / orange/green: overmodulation

Toebehoren

Inzetbare accessoires	dbk-Testbogen BF-18 LCA-2 LCA-2 Koffer

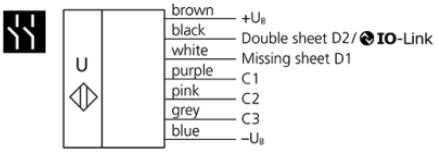
Pin-toewijzing



Toebehoren

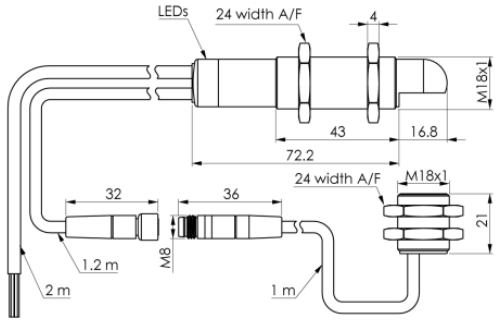
Inzetbare accessoires	dbk-Testbogen BF-18 LCA-2 LCA-2 Koffer

Pin-toewijzing



dbk+4/WK/3CFF/ M18 E+S

Schaaltekening



2 x Push-Pull

Bouwvorm	cilindrisch M18 met radiaal geordende ultrasone transductor (90° hoekkop)
Bedrijfsmodus	IO-Link Doppelbogenkontrolle
toepassingsgebied	papier met gewicht van 20 g/m^2 tot 1.200 g/m^2, washi, gemetalliseerde materialen en folie tot 0,4 mm dik, zelfklevende folie, platen tot 0,3 mm, zeer fijn golfkarton, wafers, printplaten
Hoogtepunten	ontvanger ultrasoon dubbelelaagdetectie afstand tussen zender en ontvanger te kiezen 90° hoekkop kabelaansluiting IO-Link version 1.1

Ultrasoon-specifiek

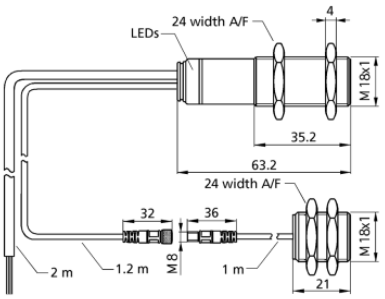
Meetmethode	Impulsbedrijf met amplitudeanalyse
Ultrasone frequentie	400 kHz
Blinde zone	7 mm vóór de zender en ontvanger

Elektrische gegevens

Bedrijfsspanning U_B	18 V tot 30 V DC, ompoolbeveiligd
Restrimpel	± 10 %
Onbelaste stroomopname	≤ 50 mA
Aansluitmethode	2 m PUR-kabel, 7 × 0,14 mm^2

dbk+4/3CDD/M18 E+S

Schaaltekening



2 x pnp

Bouwvorm	cilindrisch M18
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 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 Push-Pull, U_B-1 V, -U_B+1 V, I_{max} = 100 mA sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Ausgang 2	uitgang ontbrekende laag Push-Pull, U_B-1 V, -U_B+1 V, I_{max} = 100 mA sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Reactietijd	< 500 µs in de trigger-mode, 2,5 ms in de free-run-mode
Opstarttijd	< 300 ms

Ingangen

Ingang 1	NUL
Eingang 2	NUL
Eingang 3	Control-ingang com-ingang Control-ingang sync input

Behuizing

Materiaal	messing, vernikkeld, kunst-stof delen: PBT, PA
Ultrasone transducer	polyurethaanschuim, epoxy-hars met glasaandeel
Beschermingsklasse vol-gens EN 60529	IP 65
Bedrijfstemperatuur	+5° C tot +60° C
Opslagtemperatuur	-40° C tot +85° C
Gewicht	130 g

Uitrusting/Bijzonderheden

Instelelementen	com-ingang Control-ingang
Instelmogelijkheden	working range selection via control inputs Teach-in via control inputs LCA-2 with LinkControl IO-Link
Synchronisation	ja
Indicatoren	LEDs: groen: bedrijf / rood: dubbele laag / rood knippe-rend: ontbrekende laag / orange/green: overmodulation

Uitgangen

Uitgang 1	dubbelelaaguitgang pnp: I_{max} = 200 mA (UB-2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Ausgang 2	uitgang ontbrekende laag pnp: I_{max} = 200 mA (U_B-2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Reactietijd	< 500 µs in de trigger-mode, 2,5 ms in de free-run-mode
Opstarttijd	< 300 ms

Ingangen

Ingang 1	NUL
Eingang 2	NUL
Eingang 3	NUL

Behuizing

Materiaal	messing, vernikkeld, kunst-stof delen: PBT, PA
Ultrasone transducer	polyurethaanschuim, epoxy-hars met glasaandeel
Beschermingsklasse vol-gens EN 60529	IP 65
Bedrijfstemperatuur	+5° C tot +60° C
Opslagtemperatuur	-40° C tot +85° C
Gewicht	130 g
Andere uitvoeringsmogelijkheden	dbk+4/WK/3CDD/M18 E+S dbk+4/M18/3CDD/M18 E+S dbk+4/Sender/M18/K1 dbk+4/Empf/3CDD/M18
Andere uitvoeringsmogelijkheden	90° hoekkop buitenliggende zender/ontvanger enkele zender/ontvanger

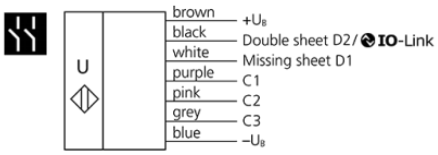
Uitrusting/Bijzonderheden

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

Toebehoren

Inzetbare accessoires	dbk-Testbogen BF-18 LCA-2 LCA-2 Koffer

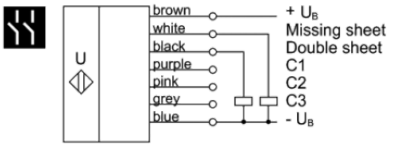
Pin-toewijzing



Toebehoren

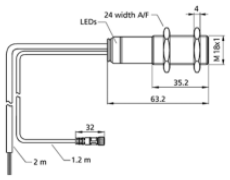
Inzetbare accessoires	dbk-Testbogen BF-18 LCA-2 LCA-2 Koffer

Pin-toewijzing



dbk+4/Empf/3CDD/M18

Schaaltekening



2 x pnp

Bouwvorm	cilindrisch M18
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	ontvanger voor ultrasoon dubbelelaagdetectie afstand tussen zender en ontvanger te kiezen kabelaansluiting

Ultrasoon-specifiek

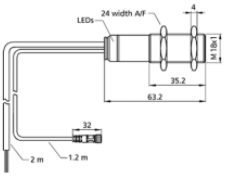
Meetmethode	Impulsbedrijf met amplitudeanalyse
Ultrasone frequentie	400 kHz
Blinde zone	7 mm vóór de zender en ontvanger

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

dbk+4/Empf/3CDD/M18/K7K2

Schaaltekening



2 x pnp

Bouwvorm	cilindrisch M18
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	ontvanger ultrasoon dubbelelaagdetectie afstand tussen zender en ontvanger te kiezen langere aansluitingskabel

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 pnp: I_{max} = 200 mA (UB-2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Ausgang 2	uitgang ontbrekende laag pnp: I_{max} = 200 mA (U_B-2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Reactietijd	< 500 µs in de trigger-mode, 2,5 ms in de free-run-mode
Opstarttijd	< 300 ms

Ingangen

Ingang 1	NUL
Eingang 2	NUL
Eingang 3	NUL

Behuizing

Materiaal	messing, vernikkeld, kunst- stof delen: PBT, PA
Ultrasone transducer	polyurethaanschuim, epoxy- hars met glasaandeel
Beschermingsklasse vol- gens EN 60529	IP 65
Bedrijfstemperatuur	+5° C tot +60° C
Opslagtemperatuur	-40° C tot +85° C
Gewicht	100 g
Andere uitvoeringsmogelijkheden	dbk+4/Empf/WK/3CDD/ M18 dbk+4/Empf/M18/3CDD/ M18 dbk+4/Empf/3CDD/M18/ K7K2
Andere uitvoeringsmogelijkheden	90° hoekkop buitenliggende zender/ontvanger andere kabellengte

Uitrusting/Bijzonderheden

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

Uitgangen

Uitgang 1	dubbelelaaguitgang pnp: I_{max} = 200 mA (UB-2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Ausgang 2	uitgang ontbrekende laag pnp: I_{max} = 200 mA (U_B-2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Reactietijd	< 500 µs in de trigger-mode, 2,5 ms in de free-run-mode
Opstarttijd	< 300 ms

Ingangen

Ingang 1	NUL
Eingang 2	NUL
Eingang 3	NUL

Behuizing

Materiaal	messing, vernikkeld, kunst- stof delen: PBT, PA
Ultrasone transducer	polyurethaanschuim, epoxy- hars met glasaandeel
Beschermingsklasse vol- gens EN 60529	IP 65
Bedrijfstemperatuur	+5° C tot +60° C
Opslagtemperatuur	-40° C tot +85° C
Gewicht	100 g

| **Andere
uitvoeringsmogelijkheden** | 90°-Winkelkopf
ausgelagerter
Sender/Empfänger |

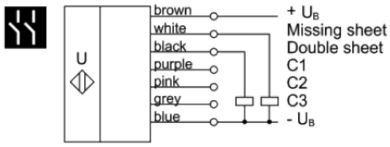
Uitrusting/Bijzonderheden

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

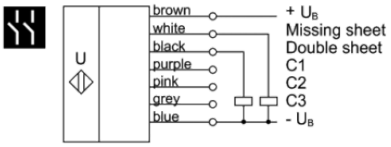
Toebehoren

Inzetbare accessoires	dbk-Testbogen
	BF-18
	LCA-2
	LCA-2 Koffer

Pin-toewijzing

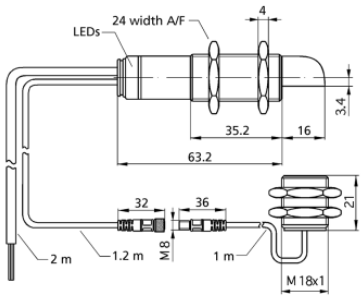


Pin-toewijzing



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

Schaaltekening



2 x pnp

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 90° hoekkop kabelaansluiting

Ultrasoon-specifiek

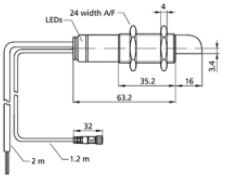
Meetmethode	Impulsbedrijf met amplitudeanalyse
Ultrasone frequentie	400 kHz
Blinde zone	7 mm vóór de zender en ontvanger

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

dbk+4/Empf/WK/3CDD/M18

Schaaltekening



2 x pnp

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	ontvanger ultrasoon dubbelelaagdetectie afstand tussen zender en ontvanger te kiezen 90° hoekkop 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 pnp: I_{max} = 200 mA (UB-2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Ausgang 2	uitgang ontbrekende laag pnp: I_{max} = 200 mA (U_B-2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Reactietijd	< 500 µs in de trigger-mode, 2,5 ms in de free-run-mode
Opstarttijd	< 300 ms

Ingangen

Ingang 1	NUL
Eingang 2	NUL
Eingang 3	NUL

Behuizing

Materiaal	messing, vernikkeld, kunst- stof delen: PBT, PA
Ultrasone transducer	polyurethaanschuim, epoxy- hars met glasaandeel
Beschermingsklasse vol- gens 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 dbk+4/Empf/WK/3CDD/ M18
Andere uitvoeringsmogelijkheden	enkele zender/ontvanger

Uitrusting/Bijzonderheden

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

Toebehoren

Inzetbare accessoires	dbk-Testbogen BF-18 LCA-2 LCA-2 Koffer

Uitgangen

Uitgang 1	dubbelelaaguitgang pnp: I_{max} = 200 mA (UB-2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Ausgang 2	uitgang ontbrekende laag pnp: I_{max} = 200 mA (U_B-2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Reactietijd	< 500 µs in de trigger-mode, 2,5 ms in de free-run-mode
Opstarttijd	< 300 ms

Ingangen

Ingang 1	NUL
Eingang 2	NUL
Eingang 3	NUL

Behuizing

Materiaal	messing, vernikkeld, kunst- stof delen: PBT, PA
Ultrasone transducer	polyurethaanschuim, epoxy- hars met glasaandeel
Beschermingsklasse vol- gens EN 60529	IP 65
Bedrijfstemperatuur	+5° C tot +60° C
Opslagtemperatuur	-40° C tot +85° C
Gewicht	100 g

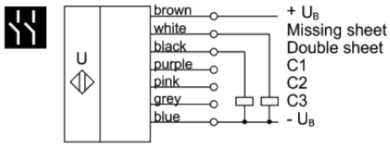
Uitrusting/Bijzonderheden

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

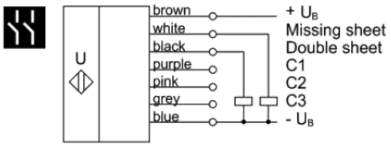
Toebehoren

Inzetbare accessoires	dbk-Testbogen BF-18 LCA-2 LCA-2 Koffer

Pin-toewijzing

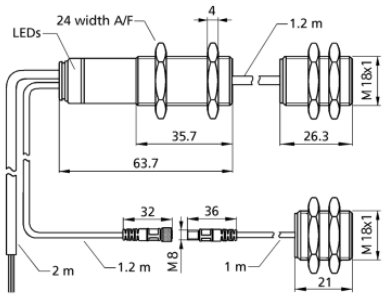


Pin-toewijzing



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

Schaaltekening



2 x pnp

Bouwvorm	cilindrisch M18 met een buitenliggende ultrasoon omvormer
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 te kiezen buitenliggende ultrasoon omvormer kabelaansluiting

Ultrasoon-specifiek

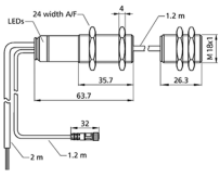
Meetmethode	Impulsbedrijf met amplitudeanalyse
Ultrasone frequentie	400 kHz
Blinde zone	7 mm vóór de zender en ontvanger

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

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

Schaaltekening



2 x pnp

Bouwvorm	cilindrisch M18 met een buitenliggende ultrasoon omvormer
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	ontvanger voor ultrasoon dubbelelaagdetectie afstand tussen zender en ontvanger te kiezen buitenliggende ultrasoon omvormer 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 pnp: I_{max} = 200 mA (UB-2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Ausgang 2	uitgang ontbrekende laag pnp: I_{max} = 200 mA (U_B-2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Reactietijd	< 500 µs in de trigger-mode, 2,5 ms in de free-run-mode
Opstarttijd	< 300 ms

Ingangen

Ingang 1	NUL
Eingang 2	NUL
Eingang 3	NUL

Behuizing

Materiaal	messing, vernikkeld, kunst- stof delen: PBT, PA
Ultrasone transducer	polyurethaanschuim, epoxy- hars met glasaandeel
Beschermingsklasse vol- gens EN 60529	IP 65
Bedrijfstemperatuur	+5° C tot +60° C
Opslagtemperatuur	-40° C tot +85° C
Gewicht	165 g
Andere uitvoeringsmogelijkheden	dbk+4/Sender/M18/K1 dbk+4/Empf/M18/3CDD/ M18
Andere uitvoeringsmogelijkheden	enkele zender/ontvanger

Uitrusting/Bijzonderheden

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

Toebehoren

Inzetbare accessoires	dbk-Testbogen BF-18 LCA-2 LCA-2 Koffer

Uitgangen

Uitgang 1	dubbelelaaguitgang pnp: I_{max} = 200 mA (UB-2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Ausgang 2	uitgang ontbrekende laag pnp: I_{max} = 200 mA (U_B-2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Reactietijd	< 500 µs in de trigger-mode, 2,5 ms in de free-run-mode
Opstarttijd	< 300 ms

Ingangen

Ingang 1	NUL
Eingang 2	NUL
Eingang 3	NUL

Behuizing

Materiaal	messing, vernikkeld, kunst- stof delen: PBT, PA
Ultrasone transducer	polyurethaanschuim, epoxy- hars met glasaandeel
Beschermingsklasse vol- gens EN 60529	IP 65
Bedrijfstemperatuur	+5° C tot +60° C
Opslagtemperatuur	-40° C tot +85° C
Gewicht	135 g

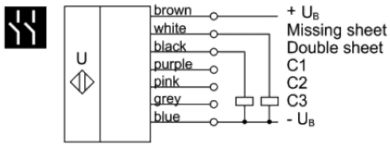
Uitrusting/Bijzonderheden

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

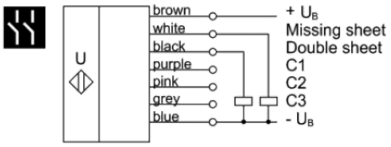
Toebehoren

Inzetbare accessoires	dbk-Testbogen BF-18 LCA-2 LCA-2 Koffer

Pin-toewijzing

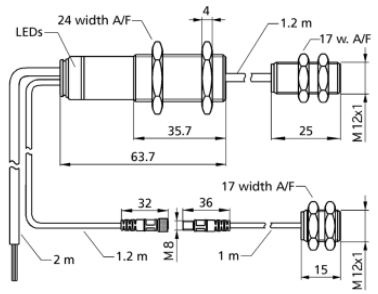


Pin-toewijzing



dbk+4/M12/3CDD/M18 E+S

Schaaltekening



2 x pnp

Bouwvorm	cilindrisch M12 met een buitenliggende ultrasoon omvormer
Bedrijfsmodus	dubbelelaagdetectie
toepassingsgebied	papier met gewicht van 20 g/m^2 tot 600 g/m^2, Washi, gemetalliseerde materialen en folie tot 0,2 mm dik, zelfklevende folie
Hoogtepunten	afstand tussen zender en ontvanger te kiezen buitenliggende ultrasoon omvormer M12 kabelaansluiting

Ultrasoon-specifiek

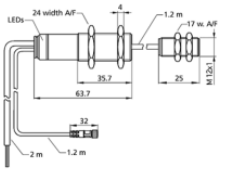
Meetmethode	Impulsbedrijf met amplitudeanalyse
Ultrasone frequentie	500 kHz
Blinde zone	5 mm vóór de zender en ontvanger

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

dbk+4/Empf/M12/3CDD/M18

Schaaltekening



2 x pnp

Bouwvorm	cilindrisch M12 met een buitenliggende ultrasoon omvormer
Bedrijfsmodus	dubbelelaagdetectie
toepassingsgebied	papier met gewicht van 20 g/m^2 tot 600 g/m^2, Washi, gemetalliseerde materialen en folie tot 0,2 mm dik, zelfklevende folie
Hoogtepunten	ontvanger voor ultrasoon dubbelelaagdetectie afstand tussen zender en ontvanger te kiezen buitenliggende ultrasoon omvormer M12 kabelaansluiting

Ultrasoon-specifiek

Meetmethode	Impulsbedrijf met amplitudeanalyse
Ultrasone frequentie	500 kHz
Blinde zone	5 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 pnp: I_{max} = 200 mA (UB-2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Ausgang 2	uitgang ontbrekende laag pnp: I_{max} = 200 mA (U_B-2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Reactietijd	< 500 µs in de trigger-mode, 2,5 ms in de free-run-mode
Opstarttijd	< 300 ms

Ingangen

Ingang 1	NUL
Eingang 2	NUL
Eingang 3	NUL

Behuizing

Materiaal	messing, vernikkeld, kunst- stof delen: PBT, PA
Ultrasone transducer	polyurethaanschuim, epoxy- hars met glasaandeel
Beschermingsklasse vol- gens EN 60529	IP 65
Bedrijfstemperatuur	+5° C tot +60° C
Opslagtemperatuur	-40° C tot +85° C
Gewicht	160 g
Andere uitvoeringsmogelijkheden	dbk+4/Sender/ M12/K1 dbk+4/Empf/M12/3CDD/ M18
Andere uitvoeringsmogelijkheden	enkele zender/ontvanger

Uitrusting/Bijzonderheden

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

Toebehoren

Inzetbare accessoires	dbk-Testbogen LCA-2 LCA-2 Koffer

Uitgangen

Uitgang 1	dubbelelaaguitgang pnp: I_{max} = 200 mA (UB-2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Ausgang 2	uitgang ontbrekende laag pnp: I_{max} = 200 mA (U_B-2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Reactietijd	< 500 µs in de trigger-mode, 2,5 ms in de free-run-mode
Opstarttijd	< 300 ms

Ingangen

Ingang 1	NUL
Eingang 2	NUL
Eingang 3	NUL

Behuizing

Materiaal	messing, vernikkeld, kunst- stof delen: PBT, PA
Ultrasone transducer	polyurethaanschuim, epoxy- hars met glasaandeel
Beschermingsklasse vol- gens EN 60529	IP 65
Bedrijfstemperatuur	+5° C tot +60° C
Opslagtemperatuur	-40° C tot +85° C
Gewicht	140 g

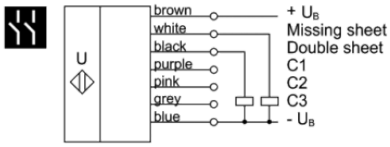
Uitrusting/Bijzonderheden

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

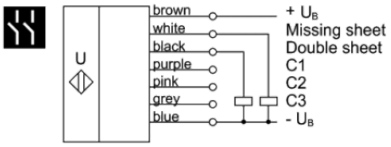
Toebehoren

Inzetbare accessoires	dbk-Testbogen LCA-2 LCA-2 Koffer

Pin-toewijzing



Pin-toewijzing



dbk+4/Empf/KU/3CDD/M18

2 x pnp

Bouwvorm	speciale bouwvorm
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	ontvanger voor ultrasoon dubbelelaagdetectie afstand tussen zender en ontvanger te kiezen buitenliggende ultrasoon omvormer speciale bouwvorm kabelaansluiting

Ultrasoon-specifiek

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

Elektrische gegevens

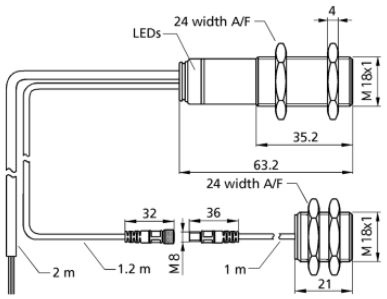
Bedrijfsspanning U_B	20 V tot 30 V DC, ompoolbeveiligd
Restrimpel	± 10 %
Onbelaste stroomopname	≤ 50 mA
Aansluitmethode	2 m PUR-kabel, 7 × 0,14 mm^2

Uitgangen

Uitgang 1	dubbelelaaguitgang pnp: I_{max} = 200 mA (UB-2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Ausgang 2	uitgang ontbrekende laag pnp: I_{max} = 200 mA (U_B-2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Reactietijd	< 500 µs in de trigger-mode, 2,5 ms in de free-run-mode
Opstarttijd	< 300 ms

dbk+4/3BEE/M18 E+S

Schaaltekening



2 x npn

Bouwvorm	cilindrisch M18
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 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

Ingangen

Ingang 1	NUL
Eingang 2	NUL
Eingang 3	NUL

Behuizing

Ultrasone transducer	polyurethaanschuim, epoxy-hars met glasaandeel
Beschermingsklasse volgens EN 60529	IP 65
Bedrijfstemperatuur	+5° C tot +60° C
Opslagtemperatuur	-40° C tot +85° C

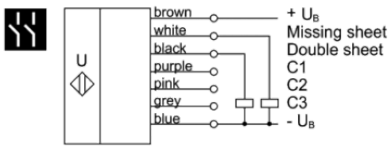
Uitrusting/Bijzonderheden

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

Toebehoren

Inzetbare accessoires	dbk-Testbogen LCA-2 LCA-2 Koffer

Pin-toewijzing



Uitgangen

Uitgang 1	dubbelelaaguitgang npn: I_{max} = 200 mA (-UB+2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Ausgang 2	uitgang ontbrekende laag npn: I_{max} = 200 mA (-U_B+2V) 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, epoxy-hars 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/WK/3BEE/M18 E+S dbk+4/M18/3BEE/M18 E+S dbk+4/Sender/M18/K1 dbk+4/Empf/3BEE/M18
Andere uitvoeringsmogelijkheden	90° hoekkop buitenliggende zender/ontvanger enkele zender/ontvanger

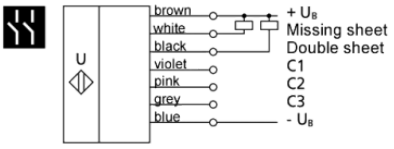
Uitrusting/Bijzonderheden

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

Toebehoren

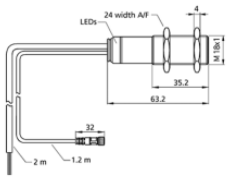
Inzetbare accessoires	dbk-Testbogen BF-18 LCA-2 LCA-2 Koffer

Pin-toewijzing



dbk+4/Empf/3BEE/M18

Schaaltekening



2 x npn

Bouwvorm	cilindrisch M18
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	ontvanger voor ultrasoon dubbelelaagdetectie afstand tussen zender en ontvanger te kiezen kabelaansluiting

Ultrasoon-specifiek

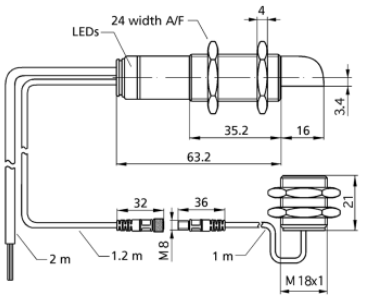
Meetmethode	Impulsbedrijf met amplitudeanalyse
Ultrasone frequentie	400 kHz
Blinde zone	7 mm vóór de zender en ontvanger

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

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 90° hoekkop 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 npn: I_{max} = 200 mA (-UB+2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Ausgang 2	uitgang ontbrekende laag npn: I_{max} = 200 mA (-U_B+2V) 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	100 g
Andere uitvoeringsmogelijkheden	dbk+4/Empf/WK/3BEE/ M18 dbk+4/Empf/M18/3BEE/ M18
Andere uitvoeringsmogelijkheden	90°-Winkelkopf ausgelagerter Sender/Empfänger

Uitrusting/Bijzonderheden

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

Uitgangen

Uitgang 1	dubbelelaaguitgang npn: I_{max} = 200 mA (-UB+2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Ausgang 2	uitgang ontbrekende laag npn: I_{max} = 200 mA (-U_B+2V) 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 dbk+4/Empf/WK/3BEE/ M18
Andere uitvoeringsmogelijkheden	enkele zender/ontvanger

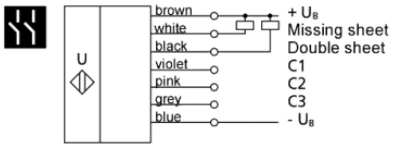
Uitrusting/Bijzonderheden

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

Toebehoren

Inzetbare accessoires	dbk-Testbogen BF-18 LCA-2 LCA-2 Koffer

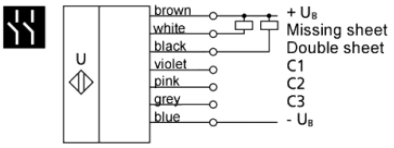
Pin-toewijzing



Toebehoren

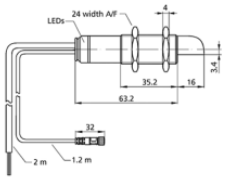
Inzetbare accessoires	dbk-Testbogen BF-18 LCA-2 LCA-2 Koffer

Pin-toewijzing



dbk+4/Empf/WK/3BEE/M18

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	ontvanger ultrasoon dubbelelaagdetectie afstand tussen zender en ontvanger te kiezen 90° hoekkop kabelaansluiting

Ultrasoon-specifiek

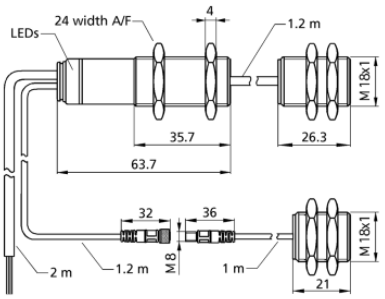
Meetmethode	Impulsbedrijf met amplitudeanalyse
Ultrasone frequentie	400 kHz
Blinde zone	7 mm vóór de zender en ontvanger

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

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

Schaaltekening



2 x npn

Bouwvorm	cilindrisch M18 met een buitenliggende ultrasoon omvormer
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 te kiezen buitenliggende ultrasoon omvormer 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 npn: I_{max} = 200 mA (-UB+2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Ausgang 2	uitgang ontbrekende laag npn: I_{max} = 200 mA (-U_B+2V) 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	100 g

Uitrusting/Bijzonderheden

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

Toebehoren

Inzetbare accessoires	dbk-Testbogen BF-18 LCA-2 LCA-2 Koffer

Uitgangen

Uitgang 1	dubbelelaaguitgang npn: I_{max} = 200 mA (-UB+2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Ausgang 2	uitgang ontbrekende laag npn: I_{max} = 200 mA (-U_B+2V) 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

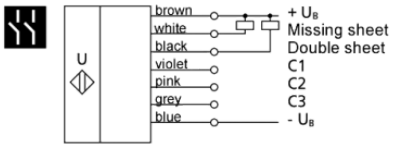
Materiaal	messing, vernikkeld, kunststof delen: PBT, PA
Ultrasone transducer	polyurethaanschuim, epoxyhars met glasaandeel
Beschermingsklasse volgens EN 60529	IP 65
Bedrijfstemperatuur	+5° C tot +60° C
Opslagtemperatuur	-40° C tot +85° C

Gewicht	165 g
Andere uitvoeringsmogelijkheden	dbk+4/Sender/M18/K1 dbk+4/Empf/M18/3BEE/ M18
Andere uitvoeringsmogelijkheden	enkele zender/ontvanger

Uitrusting/Bijzonderheden

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

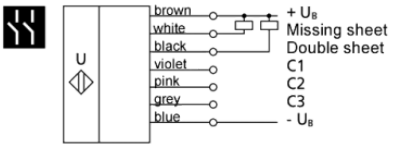
Pin-toewijzing



Toebehoren

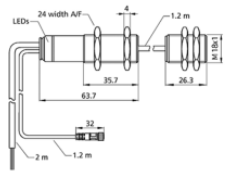
Inzetbare accessoires	dbk-Testbogen
	BF-18
	LCA-2
	LCA-2 Koffer

Pin-toewijzing



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

Schaaltekening



2 x npn

Bouwvorm	cilindrisch M18 met een buitenliggende ultrasoon omvormer
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	ontvanger voor ultrasoon dubbelelaagdetectie afstand tussen zender en ontvanger te kiezen buitenliggende ultrasoon omvormer kabelaansluiting

Ultrasoon-specifiek

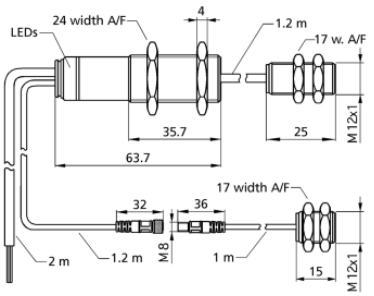
Meetmethode	Impulsbedrijf met amplitudeanalyse
Ultrasone frequentie	400 kHz
Blinde zone	7 mm vóór de zender en ontvanger

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

dbk+4/M12/3BEE/M18 E+S

Schaaltekening



2 x npn

Bouwvorm	cilindrisch M12 met een buitenliggende ultrasoon omvormer
Bedrijfsmodus	dubbelelaagdetectie
toepassingsgebied	papier met gewicht van 20 g/m^2 tot 600 g/m^2, Washi, gemetalliseerde materialen en folie tot 0,2 mm dik, zelfklevende folie
Hoogtepunten	afstand tussen zender en ontvanger te kiezen buitenliggende ultrasoon omvormer M12 kabelaansluiting

Ultrasoon-specifiek

Meetmethode	Impulsbedrijf met amplitudeanalyse
Ultrasone frequentie	500 kHz
Blinde zone	5 mm vóór de zender en ontvanger

Elektrische gegevens

Bedrijfsspanning U_B	9 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 npn: I_{max} = 200 mA (-UB+2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Ausgang 2	uitgang ontbrekende laag npn: I_{max} = 200 mA (-U_B+2V) 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	135 g

Uitrusting/Bijzonderheden

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

Toebehoren

Inzetbare accessoires	dbk-Testbogen BF-18 LCA-2 LCA-2 Koffer

Uitgangen

Uitgang 1	dubbelelaaguitgang npn: I_{max} = 200 mA (-UB+2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Ausgang 2	uitgang ontbrekende laag npn: I_{max} = 200 mA (-U_B+2V) 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	160 g
Andere uitvoeringsmogelijkheden	dbk+4/Sender/ M12/K1 dbk+4/Empf/M12/3BEE/ M18
Andere uitvoeringsmogelijkheden	enkele zender/ontvanger

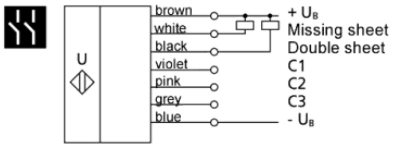
Uitrusting/Bijzonderheden

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

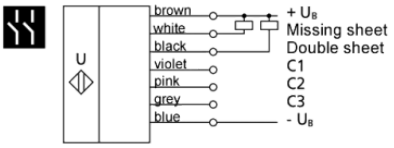
Toebehoren

Inzetbare accessoires	dbk-Testbogen LCA-2 LCA-2 Koffer

Pin-toewijzing

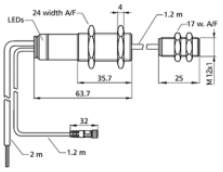


Pin-toewijzing



dbk+4/Empf/M12/3BEE/M18

Schaaltekening



2 x npn

Bouwvorm	cilindrisch M12 met een buitenliggende ultrasoon omvormer
Bedrijfsmodus	dubbelelaagdetectie
toepassingsgebied	papier met gewicht van 20 g/m^2 tot 600 g/m^2, Washi, gemetalliseerde materialen en folie tot 0,2 mm dik, zelfklevende folie
Hoogtepunten	ontvanger voor ultrasoon dubbelelaagdetectie afstand tussen zender en ontvanger te kiezen buitenliggende ultrasoon omvormer M12 kabelaansluiting

Ultrasoon-specifiek

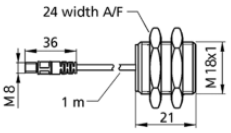
Meetmethode	Impulsbedrijf met amplitudeanalyse
Ultrasone frequentie	500 kHz
Blinde zone	5 mm vóór de zender en ontvanger

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

dbk+4/Sender/M18/K1

Schaaltekening



Bouwvorm	cilindrisch M18
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	zender voor ultrasoon-dubbelelaagdetectie afstand tussen zender en ontvanger kiesbaar kabelaansluiting

Ultrasoon-specifiek

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

Behuizing

Materiaal	messing, vernikkeld, kunststof delen: PBT
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	30 g
Andere uitvoeringsmogelijkheden	dbk-4/Sender/M18/K2
Andere uitvoeringsmogelijkheden	andere kabellengte

Uitgangen

Uitgang 1	dubbelelaaguitgang npn: I_{max} = 200 mA (-UB+2V) sluiter/opener instelbaar, kortsluitvast
Ausgang 2	uitgang ontbrekende laag npn: I_{max} = 200 mA (-U_B+2V) 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	140 g

Uitrusting/Bijzonderheden

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

Toebehoren

Inzetbare accessoires	dbk-Testbogen LCA-2 LCA-2 Koffer

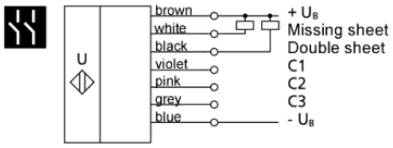
Uitrusting/Bijzonderheden

Instelelementen	niet vereist
Instelmogelijkheden	niet vereist

Toebehoren

Inzetbare accessoires	dbk-Testbogen BF-18

Pin-toewijzing



dbk+4/Sender/KU/K2

Bouwvorm	speciale bouwvorm
Bedrijfsmodus	dubbelelaagdetectie
toepassingsgebied	papier met gewicht van 20 g/m^2 tot 1.200 g/m^2 gemetalliseerde materialen en folie tot 0,4 mm dik, zelfklevende folie, platen tot 0,3 mm, zeer fijn golfkarton
Hoogtepunten	zender voor ultrasoon-dubbelelaagdetectie balkvormig langere aansluitingskabel

Ultrasoon-specifiek

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

Behuizing

Materiaal	PBT
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	40 g

Uitrusting/Bijzonderheden

Instelelementen	niet vereist
Instelmogelijkheden	niet vereist

dbk+4/Sender/KU/K1

Bouwvorm	speciale bouwvorm
Bedrijfsmodus	dubbelelaagdetectie
toepassingsgebied	papier met gewicht van 20 g/m^2 tot 1.200 g/m^2 gemetalliseerde materialen en folie tot 0,4 mm dik, zelfklevende folie, platen tot 0,3 mm, zeer fijn golfkarton
Hoogtepunten	zender voor ultrasoon-dubbelelaagdetectie balkvormig langere aansluitingskabel

Ultrasoon-specifiek

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

Behuizing

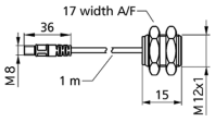
Materiaal	PBT
Ultrasone transducer	polyurethaanschuim, epoxyhars met glasaandeel
Beschermingsklasse volgens EN 60529	IP 65
Bedrijfstemperatuur	+5° C tot +60° C
Opslagtemperatuur	-40° C tot +85° C
Gewicht	30 g

Uitrusting/Bijzonderheden

Instelelementen	niet vereist
Instelmogelijkheden	niet vereist

dbk+4/Sender/ M12/K1

Schaaltekening



Bouwvorm	cilindrisch M12
Bedrijfsmodus	dubbelelaagdetectie
toepassingsgebied	papier met gewicht van 20 g/m^2 tot 600 g/m^2, Washi, gemetalliseerde materialen en folie tot 0,2 mm dik, zelf-klevende folie
Hoogtepunten	zender voor ultrasoon-dub-belelaagdetectie afstand tussen zender en ontvanger kiesbaar M12 kabelaansluiting

Ultrasoon-specifiek

Meetmethode	Impulsbedrijf met amplitudeanalyse
Ultrasone frequentie	500 kHz
Blinde zone	7 mm vóór de zender en ontvanger

Behuizing

Materiaal	messing, vernikkeld, kunst-stof delen: PBT
Ultrasone transducer	polyurethaanschuim, epoxy-hars met glasaandeel
Beschermingsklasse vol-gens EN 60529	IP 65
Bedrijfstemperatuur	+5° C tot +60° C
Opslagtemperatuur	-40° C tot +85° C
Gewicht	20 g

Uitrusting/Bijzonderheden

Instelelementen	niet vereist
Instelmogelijkheden	niet vereist

Toebehoren

Inzetbare accessoires	dbk-Testbogen