

マイクロソニック 二枚検知センサー



超音波式二枚検知センサー
dbk+4

dbk+4:

超音波式二枚検知センサー最新モデル



製品の特徴

- ▶ 超音波式二枚検知センサーが非常にコンパクトに
- ▶ 安定した検知
- ▶ 幅広い用途 - 非常に薄い和紙やウエハー検知可能
- ▶ 設定不要 - プラグアンドプレイ
- ▶ 0枚検知、2枚検知アウトプット
- ▶ 1つのセンサーで3種のコントロールインプット - 特殊シートモード、トリガーモード、ティーチイン
- ▶ トランスミッターとレシーバーの間隔を選択可能 - 20mm~60mm
- ▶ 90°横置きタイプ
- ▶ レシーバー本体分離タイプ - M18スリーブ
- ▶ よりコンパクトなトランスミッター、レシーバー - M12スリーブ
- ▶ ティーチイン
- ▶ トリガーモード
- ▶ リンクコントロールを使用してパラメータ化可能

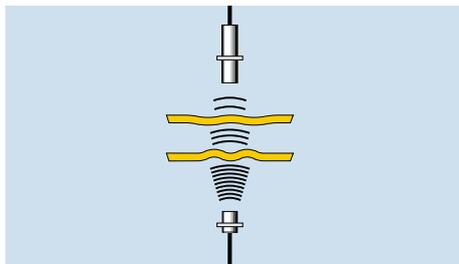
大きな柔軟性:

三つの検知モード + ティーチン

二枚検知センサーの原理

超音波を発信するトランスミッターはシートの下側に設置します。トランスミッターから発信された超音波はシートを振動させ非常に小さな音波を生み出し、その音波はレシーバーでとらえられ測定されます。この音波は2枚以上のシートが存在すると非常に弱くなり、レシーバー側にはほとんど到達しません。

このような特性を生かし、dbk+4は、0枚、1枚、2枚以上の検知をすることができます。



検知の原理

dbk+4の用途:

- ▶ 枚葉印刷機
- ▶ 組立機
- ▶ 紙折機
- ▶ 紙工機械
- ▶ 太陽電池、ウエハー生産機
- ▶ ラベルマシン
- ▶ 基板搬送装置

三つのモード

新しいdbk+4は、コントロールインプットの設定により、三つの検知モードをあらかじめ選択することができます。

標準モードは、20 g/m² ~ 1,200 g/m²までのシートに対応します。

20g/m²未満の極端に薄いシートは薄物用のモードにすることで対応することができます。厚物用のモードも選択可能です。ボール紙や上質段ボールに対応します。

各検知モードの変更は稼働中に行うことが可能です。シート材質毎にティーチングする必要はありません。

もしコントロールインプットに何も接続しなければ、dbk+4は標準モードで稼働します。

このように、非常に多種多様なシートを検知することが可能です。

ティーチン

ティーチンは、上記の検知モードを設定しても検知することの出来ないような特殊なシートを検知するために利用します。ティーチンはC3コントロールインプットを利用して3秒以上検知対象のシートをセンサー間に挿入することにより設定します。

緑色のLEDが点灯すれば、ティーチンの設定は成功です。設定したシートを検知することが可能になります。

ティーチンは、薄い和紙やウエハーの様な物を検知するときに利用します。

取り付け

トランスミッターとレシーバーの推奨間隔は、40mmです。(dbk+4/M12/CD/M18 ER+Sの場合は20mm。)

この間隔は、20~60mmの範囲で、変更することができます。間隔の設定変更についてはティーチン、または、リンクコントロールソフトウェアで設定することができます。

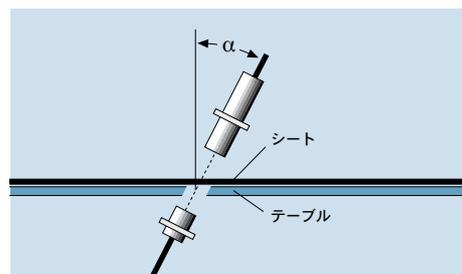


二枚検知

最適な位置決め

シート材質が紙や薄いフィルムなどの場合、シートに対して垂直にセンサーを設置することができます。垂直取付にしても機能の低下はありません。

上質段ボール、薄い金属板、ウエハー、または、クレジットカードのような非常に厚いプラスチックの場合、dbk+4は、特定の角度 α で設置されなければなりません。



上質段ボールの場合は、 $\alpha \geq 35^\circ$ 、薄い金属板や非常に厚いプラスチックの場合は 27° 、ウエハーの場合は 11° が最適な角度です。

互換性:

フリーラン、トリガーモード - 一台のセンサーで選択可能

フリーランモード

dbk+4は、フリーランモードが動作モードの標準モードとなります。これは、常に超音波を発信し、一定時間で繰り返し検知をするモードです。

稼働中でも、コントロールインプットを切り替えることにより、検知モードを変更することが出来ます。

	C1	C2	C3
標準	0	0	0
厚物	0	1	0
薄物	1	0	0
ティーチンモード*	1	1	0
ティーチンセットアップ*	1	1	1

フリーランモード - 検知モードの設定

トリガーモード

トリガーモードは、コントロールインプットに信号を送ったときのみ、つまり任意のタイミングでのみ超音波を発信し、シート枚数を検知するモードです。この機能は、リンクコントロールソフトウェアを用いて、パラメータ化されます。エッジトリガーとレベルトリガーの間で選択されます。

C2コントロールインプットがトリガー信号を受信します。

	C1	C2	C3
標準	0	tr	0
薄物	0	tr	1
ティーチンモード*	1	tr	0
ティーチンセットアップ*	1	tr	1

トリガーモード - 検知モードの設定

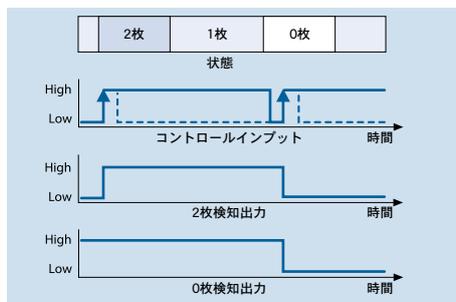
稼働中でも、C3コントロールインプットを切り替えることにより、検知モードを変更することが出来ます。

リンクコントロール

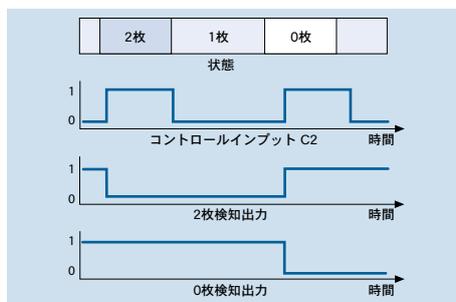
dbk+4は、リンクコントロールソフトウェアを用いて、包括的にパラメータ化することができます。このためには、dbk+4をLCA-2 リンクコントロールアダプターに接続しなければなりません。リンクコントロールソフトウェアを使用するには、USBケーブルで、LCA-2をPCに接続します。

以下のパラメーターを個々に設定できます:

- ▶ トランスミッターとレシーバーの間隔
- ▶ 二枚検知 - NOC/NCC
- ▶ 一枚もしくは0枚検知 - NOC/NCC
- ▶ トリガーモードのオンオフ
- ▶ エッジトリガーの上昇下降エッジ
- ▶ レベルトリガーのハイ・ロウアクティブ
- ▶ 二枚検知の起動時間
- ▶ 二枚検知の復帰時間
- ▶ 検知モードの基準値



トリガーモード - エッジコントロール



トリガーモード - レベルコントロール



LCA-2 リンクコントロールアダプター

設置方法:

組み付け

組付けに際してはFig.1、Fig.2の取付寸法を参考に正しく取り付けてください。

- レシーバーとトランスミッター間の距離は40mmになるように設置してください。(±3mmまで許容します。)
取り付け角度は±45°まで許容します。
- トランスミッターとレシーバーの手前各7mmは検知不能エリアです
- レシーバーとトランスミッターの芯ズレは0.5mm以下になるよう設置してください。
- センサー同士の角度のズレは2°以下にしてください。
- もしセンサー間にシートガイドを設置する場合はセンサーの中心よりφ12mm以上のエリアで音波がシートが当たるようにしてください。
*φ18mmが推奨値です。
- 締め付けナットの最大締め付けトルクは15Nmです。

紙や薄いフィルムなどを検知する場合はシートに対して直角に取り付けることをお勧めします。

(fig. 2 a参照)

厚紙、薄いメタルシート、クレジットカードなどの厚いプラスチックシートにはセンサーの取り付け角度をシートに対して27°で取り付けをお勧めします。

(fig. 2 b参照)

更に厚いシートや上質の段ボール紙(コルゲートペーパー)などはシートに対して35°に取り付けて頂くと検知精度が上がります

(fig. 2 c参照)

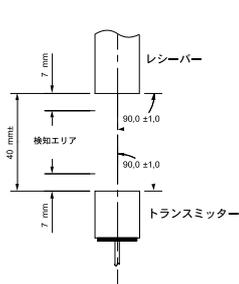


Fig. 1: 取付寸法・検知可能エリア

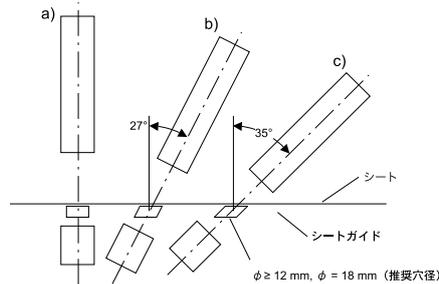


Fig. 2: 取り付け位置

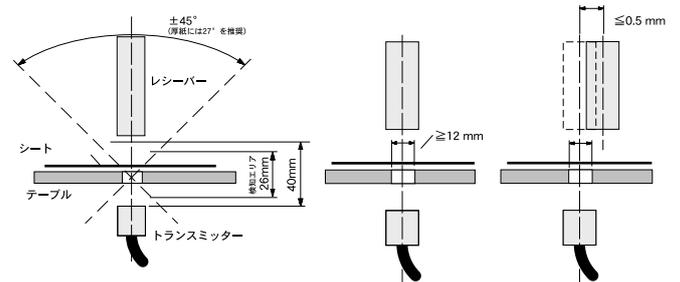


Fig. 1: 取付寸法・検知可能エリア

Fig. 2: 取り付け位置

四つのバリエーション:

あらゆる取付に対応するために

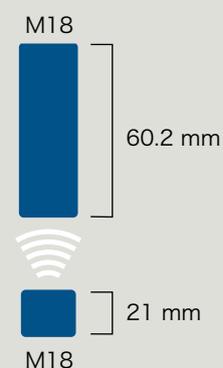


dbk+4/3BEE/M18 E+S

スタンダード：トランスミッターとレシーバーで構成されており、形状はM18ねじシリンダー型となります。レシーバーの長さはわずか60.2mmで、この中に全ての測定・評価エレクトロニクスが内蔵されています。

トランスミッターの長さは21mmです。

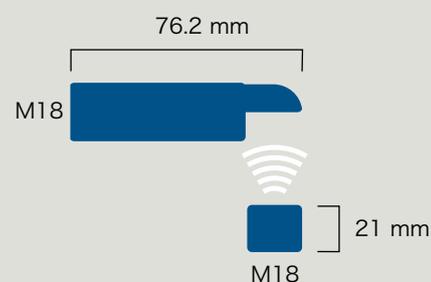
トランスミッターとレシーバーは2ピンプラグで接続します。



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

レシーバー横置きタイプ:

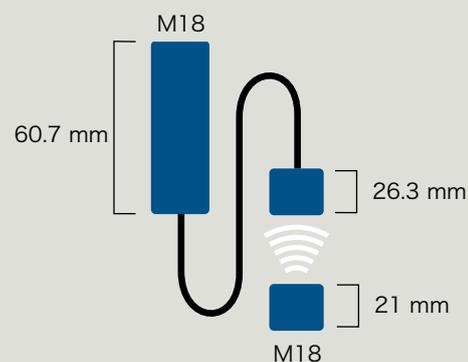
レシーバー本体を横置きにしております。



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

アンプ分離タイプM18:

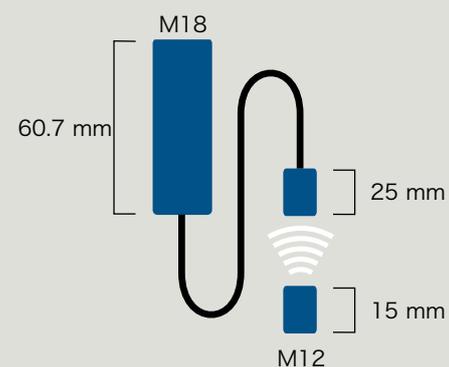
センサー部と本体を分離したタイプ。センサー取り付け部にスペースがない場合に。



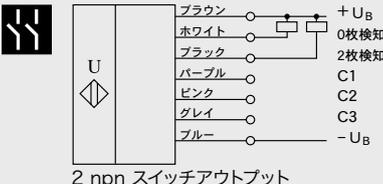
dbk+4/M12/3BEE/M18 E+S

アンプ分離タイプM12:

センサー部と本体を分離したタイプ。M12のセンサー部およびセンサー間距離20mmで、更にコンパクトに。



dbk+4規格表

型番	dbk+4/3BEE/M18 E+S	dbk+4/WK/3BEE/M18 E+S	dbk+4/M18/3BEE/M18 E+S	dbk+4/M12/3BEE/M18 E+S
トランスミッター レシーバー 設置距離	20 - 60 mm	20 - 60 mm	20 - 60 mm	20 - 40 mm
トランスミッター レシーバー 最適距離	40 mm ± 3 mm	40 mm ± 3 mm	40 mm ± 3 mm	20 mm ± 2 mm
検知不能エリア (トランスミッター・レシーバーの端面から)	7 mm	7 mm	7 mm	5 mm
取付許容角度	シートに対し垂直から±45°			
周波数	400 kHz	400 kHz	400 kHz	500 kHz
検知可能レンジ	紙 = 20 g/m ² ~ 2,000 g/m ² 和紙、メタルラミネートシート、フィルム = 厚さ0.4 mmまで 粘着フィルム、メタルシート = 厚さ0.3 mmまで 上質段ボール、基板など			紙 = 20 g/m ² ~ 600 g/m ² 和紙、 メタルラミネートシート、フィルム = 厚さ0.2 mmまで
U _B :動作電圧	20 V ~ 30 V DC			
リップル率	±10%			
無負荷時消費電力	≤50 mA			
接続方法	7芯ケーブル 長さ 2m			
コネクタケーブル	レシーバ側 : 1.2 m トランスミッター側 : 1 m IP20 2ピンコネクタつき		レシーバ側 : 1.2 m トランスミッター側 : 1 m IP20 2ピンコネクタつき レシーバ本体、センサー間ケーブル : 1.2 m	
コントロール	3 コントロールインプット C1 ~ C3			
設定	Selection - 検知モード, ティーチイン, リンクコントロール			
2枚検知アウトプット	npn出力 電圧 = -U _B + 2 V I _{max} = 200 mA 短絡防止 NOC/NCC			
0枚検知アウトプット	npn出力 電圧 = -U _B + 2 V I _{max} = 200 mA 短絡防止 NOC/NCC			
応答速度(トリガーモード)	< 500 μs			
応答速度(フリーランモード)	2.5 ms			
復帰時間(トリガーモード)	次の検知まで待機			
復帰時間(フリーランモード)	2.5 ms			
インジケータ	緑:1枚 赤:2枚 赤点減:0枚			
U _E :コントロールインプット	> -U _B + 6 V:ハイレベル < -U _B + 10 V もしくはコントロールインプットオープン:ロウレベル			
ハウジング	ニッケルメッキ真鍮製 プラスチックパーツ:PBT, PA ケーブル:PVCシース 超音波発信機:ポリウレタンガラス繊維入りエポキシレジン			
ナット最大締付トルク	15 Nm			
安全規格EN 60 529	IP 65			
使用温度	+5 °C ~ +60 °C			
保管温度	-40 °C ~ +85 °C			
重量	130 g	130 g	165 g	160 g
各配線接続先				

pnp出力タイプもございます。

<http://www.takeda-trade.co.jp>



TAKEDA TRADE CO., LTD.
竹田商事株式会社

大阪本社:530-6106 大阪市北区中之島3-3-23
TEL :06-6441-1503
FAX :06-6441-1916
東京営業所:110-0005 東京都台東区上野5-6-10
TEL :03-6806-0757
FAX :03-6806-0764
名古屋営業所:460-0008 名古屋市中区栄1-22-16
TEL :052-203-1103
FAX :052-203-1104

Advanced Elements

ウェブサイト

<http://www.takeda-trade.co.jp>