

透明シートやガラス、表面状態や色変化の影響を受けず超音波センサで簡単に安定検出

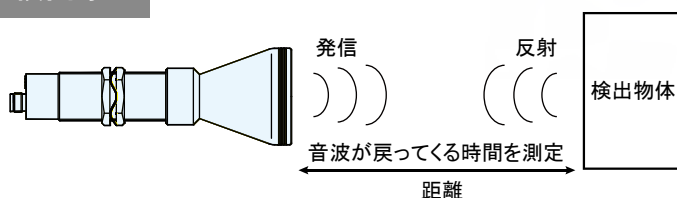
「見える化」に最適なアナログ出力タイプや、ON/OFF出力タイプなど豊富なラインナップを用意



検出物体の材質や色の影響を受けず、 簡単操作で安定検出を実現

超音波センサは音波を媒体とした非接触検出センサです。
センサから超音波を発信し検出物体から反射してくる時間を計測することで、
検出物体までの距離を測定します。
検出方式により、投音器と受音器間の超音波の遮断で検出する
透過検出方式、検出物体に超音波を発信し、
対象物体からの超音波の反射を検出する反射方式があります。
どちらの検出方式も**光学式センサに比べ、検出対象物体の色や
表面状態、透明度に影響されにくい特長**があります。

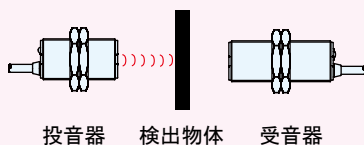
検出原理



超音波とは一般に 20kHz を超える
「人間の耳に聞こえない音」とされています。

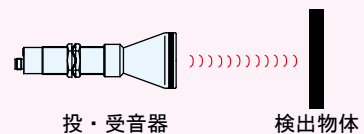
検出方式による種類

透過検出方式



投音器と受音器間を通過する物体が、
超音波を遮断することにより物体検出します。

反射検出方式



検出物体に超音波を発信し、検出距離内の
物体から反射する超音波を検出します。

多様なアプリケーションに柔軟に対応する豊富なバリエーション

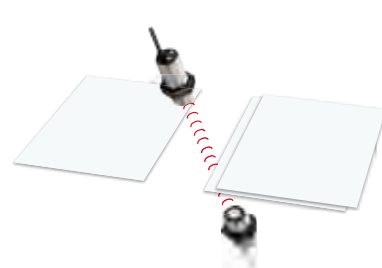
検出物体の色や材質を選ばず、長距離レベル検出、エッジ検出、継ぎ目検出など用途に合わせて豊富な
バリエーションから選択することができます。透明体の安定検出や検出物体までの距離測定に適しています。



タンク内の液面検出



フィルムのエッジ位置を検出



光学系センサでは、検出が難しい
透明フィルムの継ぎ目検出や
印刷用紙の二枚送りを検出

検出物体の透明度、色、光沢の影響を受けない

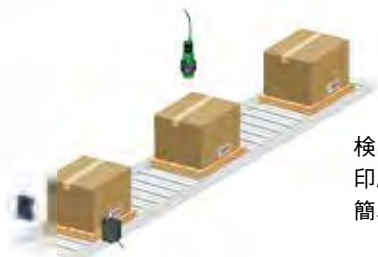
音波の遮断や反射で検出しますので、光学式センサでは検出が難しい透明や半透明の検出物体を安定検出します。



フィルム巻き取り行程で、
フィルムの蛇行制御

検出物体の汚れの変化、色の変化に影響を受けない

光学式センサに比べ、検出物体の汚れの変化に影響を受けず、安定検出します。



検出物体の汚れの変化や
印刷色の変化の影響を受けず、
簡単設定で安定検出

背景の影響を受けにくい

検出物体の背景の影響を受けず、また検出物体の部分的な形状変化の影響を受けにくく安定検出します。



コンベアの色に影響されず
タイヤを安定検出します

アナログ信号を使用し、高さ制御や距離測定が可能

コンパレータ (型式: DMC-A4A) と組み合わせて、現場の状態監視や検出物体までの距離や位置などレベル検出ができます。



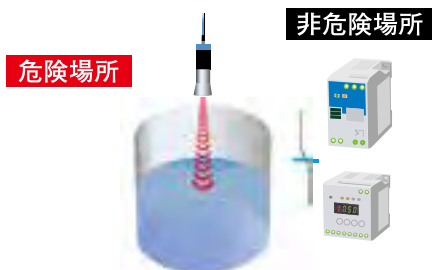
シート材の巻き取り制御
色、材質に影響されずに安定検出



シート材のたるみ制御
色、材質に影響されずに安定検出

爆発危険場所でも使用できる超音波センサもラインナップ

測距アプリケーションを防爆性雰囲気内で実現する本質安全防爆構造超音波センサ (型式: XUS-S3T)



アルコールなどの液面レベルを
超音波バリヤセンサで検出
溶剤雰囲気に適した金属ホーンを
オプションでご用意しております



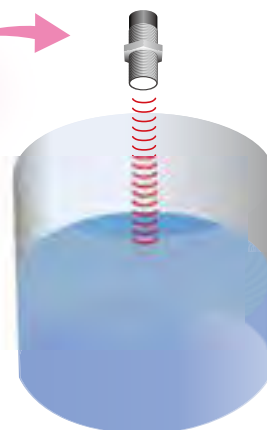
光電子センサでは検出困難な 超音波センサなら

上限、下限だけでなく
細かく制御したい

(USAシリーズは6ページをご参照ください。)

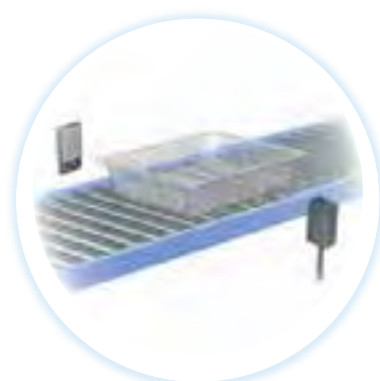


超音波センサなら
アナログ出力により、
細やかな制御を実現

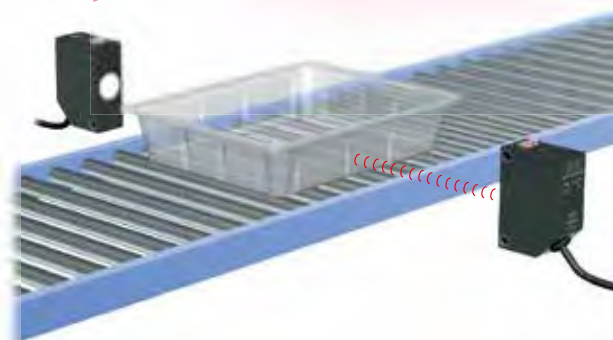


面倒な感度調整をなくしたい

(US-T50は7ページをご参照ください。)



超小形汎用超音波センサなら
ワークの色に関係なく安定検出



包材の色や印刷柄がさまざま
あり、検出が安定しない

(US-U30ANは8ページをご参照ください。)



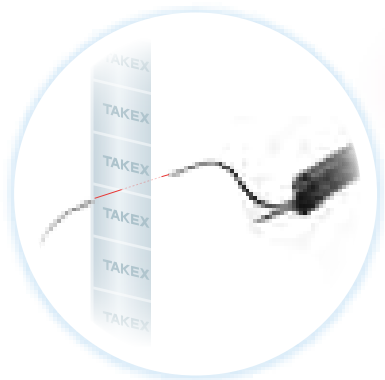
エッジ検出用超音波センサなら
包材や印刷柄に影響されずに
安定検出

ワーク(色、透明、材質)でも 安定検出を実現



継ぎ目検出の調整が難しく
検出が安定しない

(US-T04ANは7ページをご参照ください。)

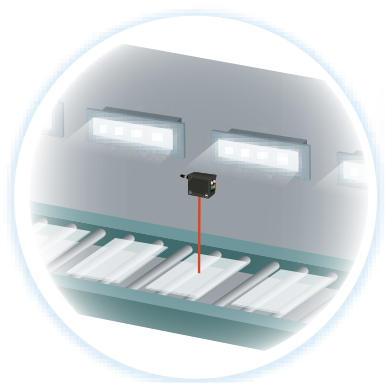


継ぎ目検出用超音波センサなら
検出状況の「見える化」を実現

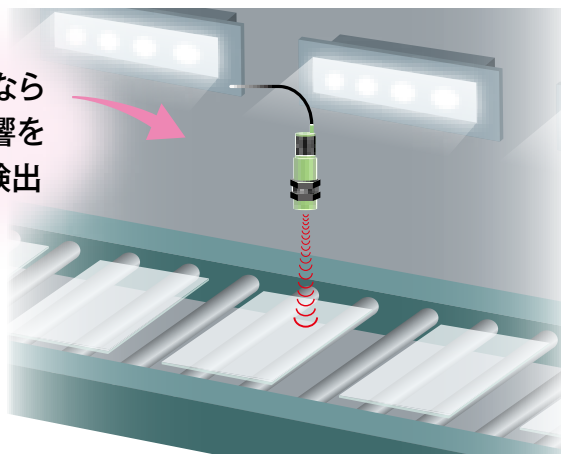


照明機器の影響を受け、
検出が安定しない

(US-S25ANは8ページをご参照ください。)

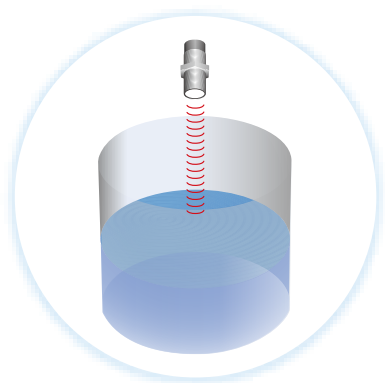


超音波センサなら
照明機器の影響を
受けずに安定検出



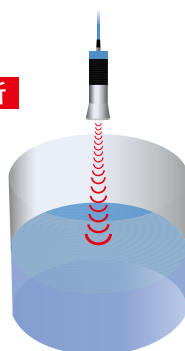
防爆エリアで使える
超音波センサが欲しい

(XUS-S3Tは9ページをご参照ください。)

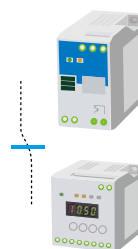


超音波バリヤセンサなら
防爆雰囲気下でのセンシングが可能

危険場所



非危険場所



超音波センサ

USAシリーズ



簡単操作・高精度測定を実現

- 長距離測定に最適
- ティーチング機能により、検出範囲の設定が可能
- センサ前面に温度センサを内蔵
- 相互干渉防止機能を装備
- オプション利用で狭視野・サイドビューに対応

(ウェブガイド
ウェブリフレクタ)

■仕様

型 式	USA-S1AN	USA-S3MAN	USA-S6AN
検 出 方 式	反射形		
検 出 距 離	0.1~1m	0.4~3m	0.4~6m
検 出 物 体	100×100mm(アルミ板 t=2mm)	300×300mm(アルミ板 t=2mm)	500×500mm(アルミ板 t=2mm)
操 作 電 源	DC12~24V ±10% リップル10%以下		
消 費 電 力	1.3W以下(消費電流DC12V時 約110mA)	DC24V時 約55mA	
応 答 時 間 (単独使用時)	150ms以下	300ms以下	600ms以下
出 力 モ ー ド	アナログ出力4~20mA 電流出力(許容負荷抵抗:0~250Ω)(電圧出力の場合 ※2)		
動 作 モ ー ド	比例出力動作		
最小分解能 ※1	0.9mm(0.1%F.S.)	2.6mm(0.1%F.S.)	5.6mm(0.1%F.S.)
直 線 性	±1%F.S		
温 度 特 性	-10~+55℃の範囲で23℃時の出力値に対し ±1%F.S.以下(±0.03%F.S./℃以下)		
超 音 波 周 波 数	約200kHz	約110kHz	約40kHz
表 示 灯	RUN:緑 4mA:赤 mid:橙 20mA:緑		
操 作 方 式	ティーチング方式:距離設定・出力反転(SETボタンによる)		
接 続 方 式	コネクタ式(M12) ※3		
質 量	約150g	約300g	約200g
保 護 機 能	出力ショート保護・電源出力逆接続保護		
付 帯 機 能	相互干渉防止装備、温度補正装備		
材 質	黄銅(ニッケルメッキ)		
検 出 面	ナイロン、ウレタン、ガラスエポキシ	ナイロン、シリコン、ガラスエポキシ	ABS、ウレタン、アルミ
付 属 品	取扱説明書、電圧変換用抵抗(250Ω)、波ワッシャ、ナット ③コネクタ付コードは別売です。		

- ※1 電源投入後、15分経過後の値です。但し、外乱などの影響により出力が変動する場合があります。
※2 付属の抵抗(250Ω)を利用して電圧出力1~5Vに変換することができます。
※3 M12センサ用コネクタ付コードはオプションです。

■環境性能

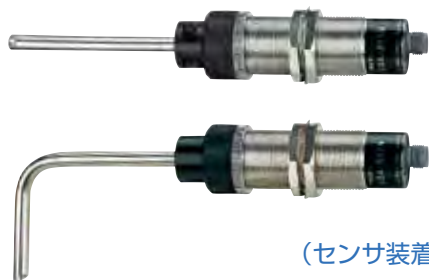
使用周囲温度	-10~+55℃ 保存時:-20~+65℃(氷結しないこと)
使用周囲湿度	35~85%RH(結露しないこと)
使用周囲風速	1m/s以下
保 護 構 造	IP67(ヘッド部に水滴が付着しないこと)
耐 振 動	10~55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z方向各2時間
耐 衝 撃	500m/s ² X、Y、Z方向各3回(超音波素子部は除く)
耐 電 圧	AC1000V 50/60Hz 1分間
絶 縁 抵 抗	DC500Vメガ 50MΩ以上

■標準価格

型 式	標準価格(¥)	型 式	標準価格(¥)
USA-S1AN	60,000	FAC-D4R2S	3,700
USA-S3MAN	80,000	FAC-D4R5S	4,300
USA-S6AN	90,000	FAC-D4R2L	3,700
		FAC-D4R5L	4,300

アタッチメント

USA-WG08FS/USA-WG08FL/USA-WR



(センサ装着状態)

- 検出ヘッドがフレキシブルに対応
- 指向角が狭く、ピンポイント検出が可能
- 不感帯がなく直近から検出が可能
- パイプ部フリーカットで取り付けの制約を受けません

■仕様

型 式	ストレート形 USA-WG08FS			アングル形 USA-WG08FL		
検 出 距 離 ※1	0~300mm パイプ長100mm時	0~200mm パイプ長150mm時	0~100mm パイプ長200mm時	0~100mm パイプ長100mm時	0~75mm パイプ長150mm時	0~50mm パイプ長200mm時
※1 本製品はパイプ長さによって検出距離が変化します。						
パイ プ 長 さ	パイプ部はセンサ側で、フリーカットが可能です。 ※2					
標 準 検 出 物 体	100×100mm t=2mm アルミ板					
材 質	パイプ部:銅(ニッケルメッキ) 締め付け部分:ポリアセタール樹脂 ロックリング:黄銅(ニッケルメッキ)					
適 合 セ ン サ	USA-S1AN					

- ※2 パイプ長100mm以下に切断しないでください。検出が不安定になる事があります。

■標準価格

型 式	標準価格(¥)
USA-WG08FS	14,700
USA-WG08FL	23,100

■仕様

型 式	USA-WR
検 出 距 離	65~965mm
検 出 物 体	100×100mm t=2mm アルミ板
材 質	本 体:ポリアセタール ロックリング:黄銅(ニッケルメッキ)
適 合 セ ン サ	USA-S1AN

■標準価格

型 式	標準価格(¥)
USA-WR	9,500



(センサ装着状態)

- 検出方向を90°屈折させるサイドビューアタッチメント
- 取付スペースの制約を受けません

継ぎ目検出用超音波センサ

US-T04AN



継ぎ目検出・重送検出に特化

- アナログ出力により、状態監視が可能
- 装置組み込みに最適なアンプ内蔵形
- 本体ケースにステンレスを採用
- ボタンを一回押すだけで初期設定完了

■仕様

型 式	US-T04AN
検 出 方 式	透過形
検 出 距 離	20～60mm(最適値:40mm)
操 作 電 源	DC24V ±10% リップル10%以下
消 費 電 流	39mA以下
応 答 時 間	3ms以下
出 力 モード	アナログ出力 1～4V
動 作 モード	入音比例出力動作
超音波周波数	380kHz±15kHz
表 示 灯	投音器：電源表示灯(緑色LED) 受音器：電源表示灯/ティーチングエラー表示灯(青色LED)
操 作 方 式	ティーチング式
付 帯 機 能	電源逆接続保護
材 質	ケース：SUS303 検出面：ガラスエポキシ・ポリウレタンフォーム・ABS
接 続 方 式	コード引出し式(外径φ3.5mm) 投音器:0.15mm ² ×3芯 2m 受音器:0.15mm ² ×4芯 2m
質 量	約130g(コード含む)
付 属 品	取扱説明書、樹脂製締付ナット4枚 ※1

※1 SUS製締付ナット(オプション)型式:US-N2

■環境性能

使用周囲温度	-10～+55℃(氷結しないこと)
使用周囲湿度	35～85%RH(結露しないこと)
保 護 構 造	IP65
耐 振 動	10～55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z方向 各2時間
耐 衝 撃	300m/s ² X、Y、Z方向 各3回
耐 電 圧	AC500V 1分間
絶 縁 抵 抗	DC500Vメガ 20MΩ以上

■標準価格

型式	標準価格(¥)
US-T04AN	70,000
US-N2	2,000

超小形汎用超音波センサ

US-T50/US-R25



ON/OFF 出力モデル

- 透明フィルム、ビン、ペットボトルなどの検出に抜群の安定性
- 透過形、反射形をラインナップ
- 感度ポリウム装備により、微妙な調整が可能

■仕様

型 式	NPN 出力 US-T50	US-R25
式	PNP 出力 US-T50PN	US-R25PN
検 出 方 式	透過形	反射形
検 出 距 離	500mm	60～250mm
検 出 物 体	10×30mm	30×30mm※1
操 作 電 源	DC24V ±10% リップル10%以下	
消 費 電 流	投音器:25mA以下 受音器:15mA以下	25mA以下
応 答 時 間	10ms以下	オン時30ms以下 オフ時50ms以下
出 力	NPN 出力 定格:シンク電流100mA(DC30V)以下	
力	PNP 出力 定格:ソース電流100mA(DC30V)以下	
動 作 モード	遮音時オン	入音時オン
動 作 角	20°(受音器側)	—
応 差	—	10%以下
超音波周波数	380kHz ±15kHz	
表 示 灯	動作表示灯(赤色LED) 入音安定表示灯(緑色LED)	
ボ リ ウ ム	感度調整用ポリウム装備	距離調整用ポリウム装備
材 ケー ス	耐熱ABS	
質 検 出 面	ガラスエポキシ 導電EPDM	
接 続 方 式	コード引出し式(外径φ4mm) 投音器 0.2mm ² ×2芯 2m 受音器 0.2mm ² ×3芯 2m	コード引出し式(外径φ4mm) 0.2mm ² ×3芯 2m
質 量	投音器 受音器共80g以下	80g以下
付 属 品	取扱説明書、取付金具、調整用ドライバ	

※1 検出サンプル t=1mm アルミ板使用時

■環境性能

使用周囲温度	-10～+55℃(氷結しないこと)
使用周囲湿度	35～85%RH(結露しないこと)
使用周囲風速	1m/s以下
保 護 構 造	IP54(ヘッド部に水滴が付着しないこと)
耐 振 動	10～55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z方向各2時間
耐 衝 撃	500m/s ² X、Y、Z方向各2回(超音波素子部は除く)

■標準価格

型式	標準価格(¥)
US-T50	27,800
US-T50PN	26,000
US-R25	23,000
US-R25PN	23,000

シリンダ形アナログ出力超音波センサ

US-S25AN



扱いやすい M18 シリンダ形

- 音波の広がりを抑えた狭視野タイプ
- 使いやすいアンプ内蔵
- 小形、ローコストで距離比例アナログ出力が得られる(2~10V)

■仕様

型 式	US-S25AN
検 出 方 式	反射形
検 出 距 離	60~250mm
検 出 物 体	30×30mm(検出サンプル t=1mm アルミ板)
操 作 電 源	DC24V±10% リップル10%以下
消 費 電 流	25mA以下
応 答 時 間	10V→2V時 30ms以下 2V→10V時 300ms以下
出 力 モード	距離比例電圧出力 60mm時:2.4V±0.5V 250mm時:10.0V±0.5V
動 作 モード	比例出力動作
最 小 分 解 能	2mm(リップル80mV含む)
直 線 性	±5% / FS(フルスケール)以下
温 度 特 性	0.09%FS(フルスケール) / °C
超音波周波数	380kHz ± 15kHz
表 示 灯	無し
材 質	ケース:ナット ポリカーボネイト
検 出 面	ガラスエポキシ 導電 EPDM
接 続 方 式	コード引出し式(外径φ4mm) 0.2mm ² × 3芯 2m 黒色
質 量	約 65 g
付 帯 機 能	電源出力逆接続保護
付 属 品	取扱説明書

■環境性能

使用周囲温度	-10~+55°C(氷結しないこと)
使用周囲湿度	35~85%RH(結露しないこと)
使用周囲風速	1m/s以下
保 護 構 造	IP54(ヘッド部に水滴が付着しないこと)
耐 振 動	10~55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z方向各2時間
耐 衝 撃	500m/s ² X、Y、Z方向各2回(超音波素子部は除く)

■標準価格

型 式	標準価格(¥)
US-S25AN	25,000

エッジ検出用超音波センサ

US-U30AN



エッジ位置の制御に最適

- コントローラ不要のアンプ内蔵形
- 検出物体の表面の汚れや色に影響されない
- アナログ出力(1V~5V)
- 検出距離30mm固定

■仕様

型 式	US-U30AN
検 出 方 式	透過形(コの字形)
操 作 電 源	DC12~24V ±10% リップル10%以下
消 費 電 流	60mA以下
検出距離(間隔)	30mm 固定
出力電圧範囲	中心位置±4mm
分 解 能	±0.1mm(0.2mm厚 PETフィルム検出代表例)
出 力 モード	アナログ出力(出力電圧範囲内で1~5V 範囲外6V以下) 許容負荷抵抗:10kΩ以上 ※1
動 作 モード	比例出力動作
応 答 時 間	100ms以下
超音波周波数	40kHz
表 示 灯	出力レベル表示灯:出力電圧に応じて5段階表示(緑色LED)
ケース材質	ケース:ABS 検出面:アルミ
接 続 方 式	コード引出し式(外径φ4mm)0.2mm ² × 3芯 2m
保 護 機 能	電源出力逆接続保護
質 量	約150g
付 属 品	取扱説明書

※1 25°C、検出物体はステンレス板(板厚0.2mm)での値です。

■環境性能

使用周囲温度	0~+50°C、保存時:-30~+70°C(氷結しないこと)
使用周囲湿度	35~85%RH(結露しないこと)
保 護 構 造	IP54(検出部に水滴や粉塵が付着しない事)
耐 振 動	10~55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z方向 各2時間
耐 衝 撃	500m/s ² X、Y、Z方向 各3回
耐 電 圧	AC1000V 50/60Hz 1分間(超音波素子部は除く)
絶 縁 抵 抗	DC500V メガ 50MΩ以上(超音波素子部は除く)

■標準価格

型 式	標準価格(¥)
US-U30AN	65,000

2枚シート検出用超音波センサ

US-DC



紙やフィルムの重送を検出

- 紙、プラスチック、金属箔などの幅広いワークに対応
- ティーチング不要の4つのプログラム設定
- 応答時間2msの高速応答を実現
- M18シリンダ形の小型ハウジング

仕様

型 式	US-DC
検 出 方 式	透過形
検 出 距 離	20 ～ 60mm (最適値：45mm)
シート厚の目安	2,000g/m ² 以下 ※ 1 (初期設定：20 ～ 1,200g/m ²)
操 作 電 源	DC24V ± 10% リップル 10%以下
消 費 電 流	55mA 以下
応 答 時 間	2ms 以下
出力モード	シート無し 1枚検出 2枚検出
動作モード	NPNオープンコレクタ出力 定格：シンク電流100mA (DC30V) 以下 残留電圧3V以下
検出モード	検出時オン
超音波周波数	395kHz
表示灯	シート無し 1枚検出 2枚検出
付 帯 機 能	出力ショート保護、電源出力逆接続保護
材 質	ケース 黄銅(ニッケルメッキ)、ポリブチレンテフタレート (PBT) エポキシ、ガラスファイバ混入、発泡ポリウレタン
接 続 方 式	コード引出し式(外径 φ4.5mm) コード：0.15mm ² ×6芯(端子付き)2m 投音器-受音器間は双方のM8コネクタ付コード(コード長：1m)で中継 ※2
質 量	約 160g
付 属 品	取扱説明書

※1：シートの材質や厚みにより4種類のプログラム(①標準紙(初期設定)、②厚紙、③薄紙、④極薄紙など)切り換えが可能。
※2：投音器-受音器間の中継延長には両端コネクタ付コードを用意しています。最寄りの営業所へお問い合わせください。

環境性能

使用周囲温度	0～+60℃(氷結しないこと)
使用周囲湿度	35～85%RH(結露しないこと)
保護構造	IP65 (IEC60529規格) ※3
耐 衝 撃	300m/s ² X、Y、Z方向 各3回
耐 振 動	10～55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z方向 各30分
耐 電 圧	AC500V 1分間
絶 縁 抵 抗	DC500Vメガ 20MΩ以上

※3：保護構造には規格によって定められた試験方法があります。
仕様中における保護構造は、その試験方法によって定められたものです。

標準価格

型式	標準価格(¥)
US-DC	オープン価格(お問い合わせください)
USD-H1SJ	オープン価格(お問い合わせください)
USD-H2SJ	オープン価格(お問い合わせください)

超音波バリヤセンサ

XUS-S3T

防爆性能：Ex ia IIB T4
型式検定合格番号：第TC19401号(TIIS)



※写真はXUS-S3Tにホーン(別売)を組み合わせた状態です。
ご使用の際は必ずホーンを組み合わせてください。

爆発性雰囲気内で使用できる
本質安全防爆構造

- バリヤリレーと専用コンパレータを組み合わせることで
超音波バリヤセンサ・システムを構築
- 溶剤環境に対応した金属製ホーンをラインナップ

仕様

型 式	XUS-S3T
検 出 方 式	反射形
検 出 距 離	ホーン(US-PH2、US-PH2M)0.45～3m ホーン(US-PH3C、US-PH3M)0.45～4m
検 出 物 体	500×500mm平板
出力モード	最小動作電流1mA、最大電流は本安関連機器(バリヤリレー)に依存
電 源 電 圧	最大電圧13.7V、最小電圧6.0V
消 費 電 流	14mA以下
応 答 時 間	50ms ± 10%
投 受 音 素 子	超音波素子 周波数40kHz
表 示 灯	動作表示(橙色LED) 検出距離により点滅周期が変化します
材 質	投受音前面:SUS ケース:BSニッケルメッキ ロックナット:鉄ニッケルメッキ
接 続 方 式	コネクタ式(M12 4P コネクタ)
質 量	約230g
付 属 品	取扱説明書、金属製取付金具、波ワッシャ、締め付けナット2個

環境性能

使用周囲温度	-20～+50℃ 保存時：-40～+65℃(氷結しないこと) 推奨使用温度範囲 10～40℃
使用周囲湿度	30～85%RH(結露しないこと)
保護構造	IP20
耐 振 動	10～55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z方向 各2時間
耐 電 圧	AC1,000V 1分間 充電部一括一ケース間
絶 縁 抵 抗	DC500Vメガ 20MΩ以上

防爆性能／定格

防 爆 性 能	Ex ia IIB T4
設 置 場 所	危険場所(特別危険箇所：ゾーン0設置可能)
本 安 回 路 定 格	許容電圧(Ui):13.7V / 許容電流(Ii):72.9mA / 許容電力(Pi):250mW 内部キャパシタンス(Ci):4.2μF 内部インダクタンス(Li):0μH
周 囲 温 度 (Ta)	-20℃～+50℃

ホーン(別売)

US-PH2/US-PH3C	US-PH2M/US-PH3M
材質:ABS	材質:黄銅 (ニッケルメッキ)
検出距離:US-PH2/US-PH2M 0.45～3m US-PH3C/US-PH3M 0.45～4m	

標準価格

型式	標準価格(¥)
XUS-S3T	50,000
US-PH2	25,000
US-PH3C	35,000
US-PH3M	45,000

システム構成

超音波バリヤセンサ	ホーン	接続ケーブル	バリヤリレー	コンパレータ
XUS-S3T			TBDシリーズ	DMC-T4A

超音波バリヤセンサ用コンパレータ

DMC-T4A



超音波バリヤセンサの出力を 制御に活かす専用コンパレータ

- 1cm単位の実寸距離で表示
- センサ入力を4ON/OFF出力に変換
また距離に比例した1〜5Vのアナログ電圧出力を装備

■仕様

型 式	DMC-T4A ※1
操 作 電 源	DC24V±10%
消 費 電 流	50mA以下
距離変換方式	音波伝搬速度から距離変換
距離表示分解能	0.01m
出力モード	アナログ出力 1〜5V±0.2V 距離比例出力 出力インピーダンス: 100Ω(平均化処理なし) ON/OFF出力 NPNオープンコレクタ出力 定格: 50mA(DC30V)以下 4出力
表 示 方 法	3桁 最少0.40m±0.02m 最大5.90m±0.2m
表 示 寸 法	7セグメント 赤1個、緑3個 文字長: 8×4mm
サンプリング時間	約60ms/1回 繰り返し周期で変換
平均化処理	1〜100回(選択式)
出力ディレイ	オンディレイ/オフディレイ(0.1〜99.9s選択式)
動作モード	Hon / Lon(選択式)
接 続 方 式	端子台式 締め付けトルク: 0.3N・m以下
材 質	ケース: PPE パネル: PET
取 付 方 式	DINレール(35mm)及びねじ止め式
質 量	約130g
付 属 品	取扱説明書

※1 DMC-T4Aは本安関連機器と同様に非危険場所へ設置します。

■環境性能

使用周囲温度	−10〜+55℃(氷結しないこと)
使用周囲湿度	35〜85% RH(結露しないこと)
耐振動	直接取付時 10〜55Hz 複振幅0.75mm X、Y、Z方向 各2時間 ※1 DIN取付時
耐衝撃	直接取付時 500ms/s ² X、Y、Z方向 各3回 DIN取付時 300ms/s ² X、Y、Z方向 各3回 ※2
耐 電 圧	AC1,000V 1分間 充電部一括とケース間
絶 縁 抵 抗	DC500Vメガ 20MΩ以上

※1 DINレール取付時はストッパー(エンドユニット)を取り付けてください。
エンドユニット(オプション) 型式: FA7EU

■標準価格

型式	標準価格(¥)
DMC-T4A	36,800

バリヤリレー

TBDシリーズ

防爆性能: [Ex ia] IIB
型式検定合格番号: 第TC22470号(TIIS)
KCS韓国産業安全公団認証

接地
不要



KCS認証品はTIIS認証品と型式が異なります。国際整合防爆指針2008(Ex2008)適合品です。また、同梱される取扱説明書は韓国語のみとなります。ご注文の際は、KCS認証品とお伝えください。

さまざまなセンサと組み合わせて 使用できる本安関連機器

- 国際整合防爆指針Ex2015に適合
- 施工が簡単
接地不要の絶縁タイプ
- 軽量・コンパクト
従来品に比べ、面積比 約68%減の小型化を実現
- 選べる取付方式
35mmDINレール取付、ねじ取付の2方式を採用

■仕様

型 式	TBD-DB201SA	TBD-DB202SA	TBD-DB204SA	TBD-DB206SA
チャンネル数	1	2	4	6
本安回路接続方式	分離配線			
入 力 モード	オープンコレクタ/接点			
操 作 電 源	DC24V±10% リップル10%			
消 費 電 流	65mA	90mA	150mA	200mA
出 力 モード	NPNオープンコレクタ出力 定格: 100mA(DC30V)以下 残留電圧 1.5V以下			
応 答 時 間	30μs以下			
表 示 灯	電源表示灯: 緑色LED 動作表示灯: 橙色LED×各チャンネル数			
材 質	ケース: PPE パネル: PET			
接 続 方 式	端子台式(締付トルク: 0.3N・m)			
保 護 構 造	IP20			
ショート保護	装備(入力/出力)			
質 量	約130g	約165g	約235g	約330g
付 属 品	取扱説明書			

■環境性能

使用周囲温度	−20〜+60℃(氷結しないこと)
使用周囲湿度	30〜85% RH(結露しないこと)
大 気 圧	800〜1100hPa
絶 縁 抵 抗	DC500Vメガ 50MΩ以上(耐電圧と同様間)
耐 電 圧	AC1600V 1分間 2mA(本安回路—非本安回路間) AC1500V 1分間 2mA(電源—出力間)
耐振動	直接取付時 10〜55Hz複振幅0.75mm X、Y、Z方向 各1時間(※2) DIN取付時
耐衝撃	直接取付時 500ms/s ² X、Y、Z方向 各3回 DIN取付時 300ms/s ² X、Y、Z方向 各3回(※1)

※1 DINレール使用時はストッパーを取り付けてください。

■防爆性能／定格

防 爆 性 能	[Ex ia] IIB
設 置 場 所	非危険場所 計装盤内(盤外で使用する時は適切な外箱に入れてください)
本安回路安全保持定格	最大電圧(U ₀): 11.9V 最大電流(I ₀): 71.6mA 最大電力(P ₀): 213mW
本安回路許容インピーダンス	外部許容キャパシタンス: 4.7μF 外部許容インダクタンス: 3mH
非本安回路許容電圧	(U _m): AC250V 50/60Hz DC250V(※2)
周 圍 温 度 (Ta)	−20℃〜+60℃

※2 U_mが印加されても動作保証するものではありませんが、本質安全防爆性能は維持できます。

■標準価格

型式	標準価格(¥)
TBD-DB201SA	26,400
TBD-DB202SA	33,000
TBD-DB204SA	42,000
TBD-DB206SA	50,000

コンパレータ

DMC-A4A

CE



アナログ信号(電圧・電流入力)をデジタル信号に変換

電圧と電流の両アナログ入力に対応

0～5V、0～10V、4～20mA から選択
アナログ出力センサと組み合わせて使用することが可能
また現場の「見える化」を実現

アナログ入力信号を変換

- ・デジタル表示による「見える化」を実現
- ・任意の4つのしきい値に対応したオープンコレクタ出力

簡単操作

プッシュボタン式で簡単操作を実現
設定は0.01Vまたは0.1mA 単位マニュアル操作も可能

1～200回の平均化処理

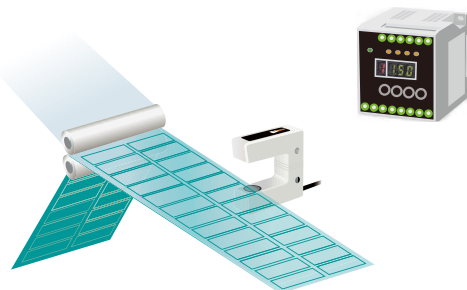
ノイズを含んだような入力信号を平均化処理することで、
表示をなめらかにし、制御を安定させることができます

誤操作を軽減

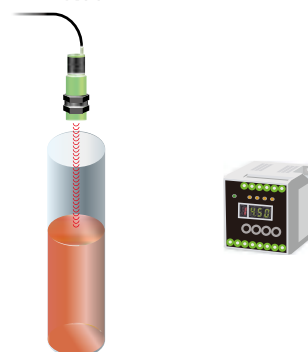
出力ごとにヒステリシスの設定が可能のため、しきい値
付近のチャタリング軽減に貢献します

アプリケーション

透明フィルムの蛇行制御



タンク内の液面レベル制御



適合超音波センサ



超音波センサ
USAシリーズ
(6ページをご参照ください。)



継ぎ目検出用超音波センサ
US-T04AN
(7ページをご参照ください。)



アナログ出力超音波センサ
US-S25AN
(8ページをご参照ください。)



エッジ検出用超音波センサ
US-U30AN
(8ページをご参照ください。)

仕様

型 式	DMC-A4A
操 作 電 源	DC24V ±10%
消 費 電 流	40mA以下
A/D 変 換 方 式	逐次比較方式 10bit (1024)
測 定 範 囲 (入力モード)	DC0～5V / 0～10V / 0～20mA (選択式)
表 示 分 解 能	DC0～5V:0.01V/0～10V:0.01V/0～20mA:0.1mA
出 力 モ ー ド	NPNオープンコレクタ出力 定格:50mA (DC30V)以下 4出力
センサ供給電源	DC24V (200mA以下) ※1
表 示 方 法	3桁0～5V:0.00～5.50 / 0～10V:0.00～11.0 / 0～20mA:0.00～22.0
表 示 寸 法	7セグメント 赤1個、緑3個 文字長:8×4mm
サンプリング速度	2000回/s
平均化処理	1～200回 (選択式)
出力ディレイ	オンディレイ / オフディレイ (1～999ms選択式)
動 作 モ ー ド	HIオン (H on) / LOオン (L on) (選択式)
接 続 方 式	端子台式 締め付けトルク:0.3N・m以下
材 質	ケース:PPE パネル:PET
取 付 方 式	DINレール (35mm) 及びねじ止め式
質 量	約130 g
付 属 品	取扱説明書

※1 操作電源 直結

環境性能

使用周囲温度	－10～＋55℃ (氷結しないこと)
使用周囲湿度	35～85% RH (結露しないこと)
耐振動	直接取付時 DIN取付時 10～55Hz 複振幅0.75mm X、Y、Z方向 各2時間 ※2
耐衝撃	直接取付時 DIN取付時 500m/s ² X、Y、Z方向 各3回 300m/s ² X、Y、Z方向 各3回 ※2
耐電圧	AC1,000V 1分間 充電部一括とケース間
絶縁抵抗	DC500V メガ 20M Ω以上

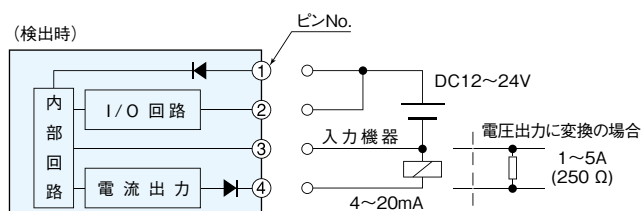
※2 DINレール取付時はストッパー (エンドユニット) を取り付けてください。
エンドユニット (オプション) FA7EU

標準価格

型 式	標準価格 (¥)
DMC-A4A	34,800
FA7EU	200

■入出力回路と接続

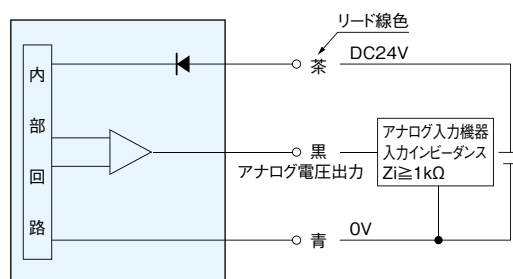
USA シリーズ



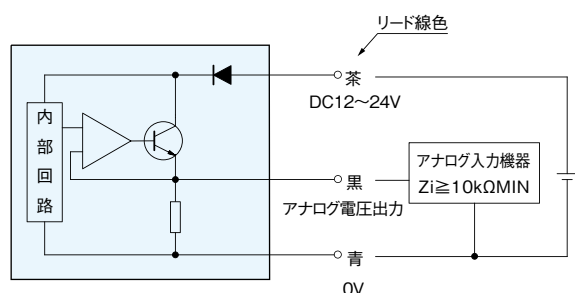
M12コネクタ付コード

ピン配置	ピンNo.	説明	芯線色
①	①	電源 (+)	茶色
②	②	I/O	白色
③	③	0V	青色
④	④	電流出力	黒色

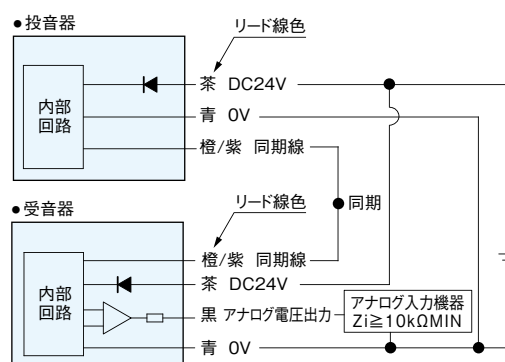
US-S25AN



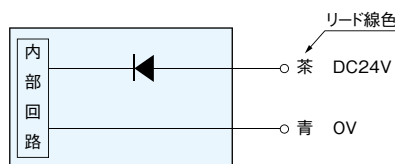
US-U30AN



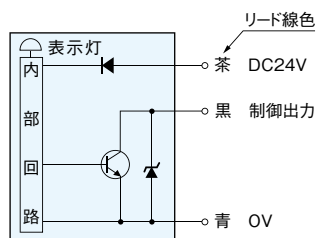
US-T04AN



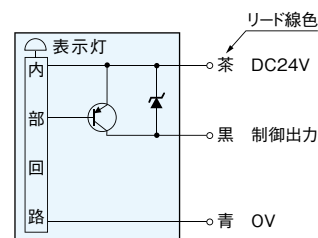
US-T50 (投音器)



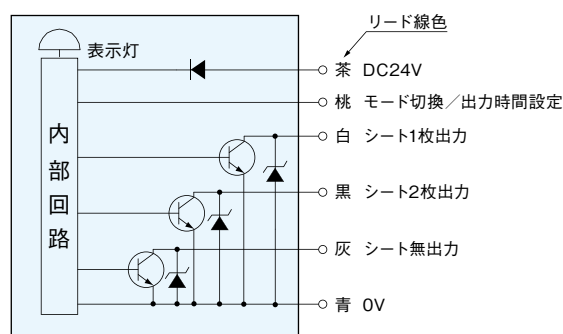
US-T50 (受音器) /US-R25 (NPN 出力)



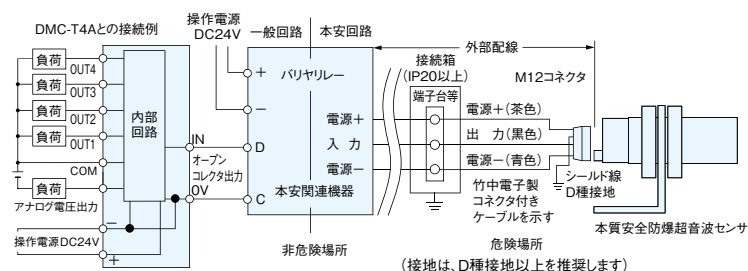
US-T50PN (受音器) /US-R25PN (PNP 出力)



US-DC (NPN 出力)



XUS-S3T

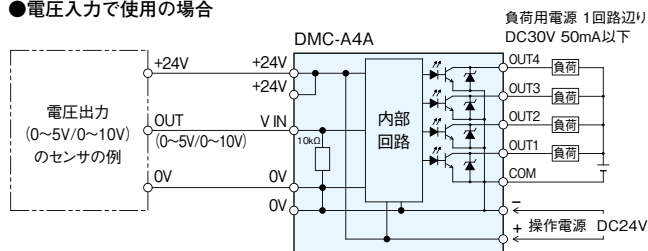


※超音波センサXUS-S3Tと組み合わせるバリヤリレー(TBDシリーズ)はNPNオープンコレクタ出力タイプをご使用ください。

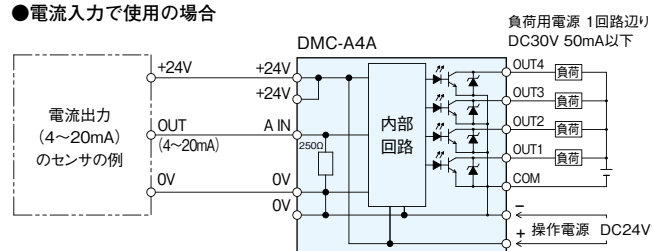
■入出力回路と接続

DMC-A4A

●電圧入力で使用の場合

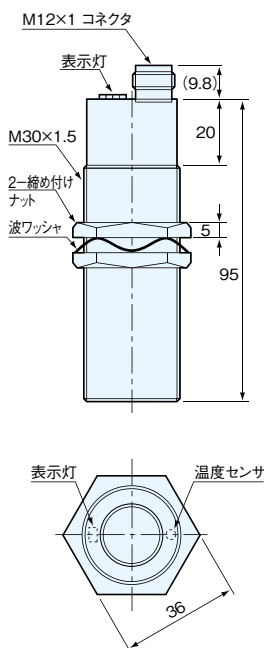


●電流入力で使用の場合

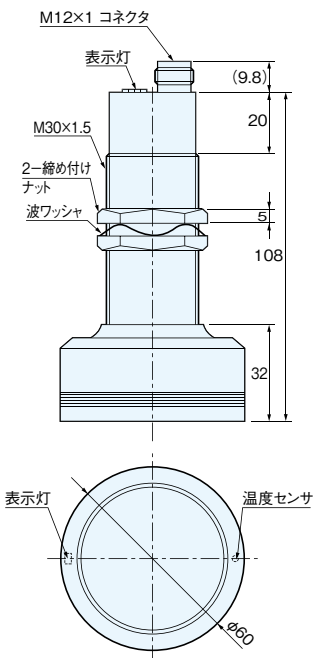


■外形寸法図 (単位:mm)

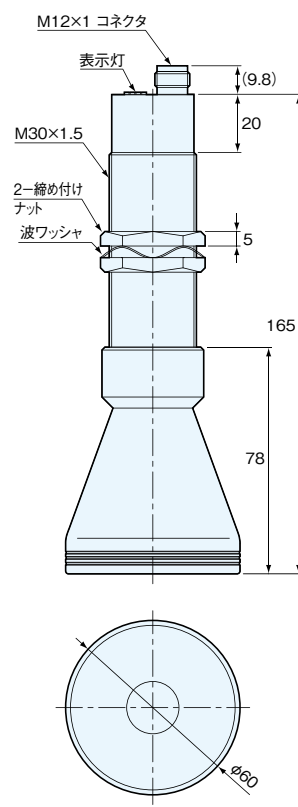
USA-S1AN



USA-S3MAN

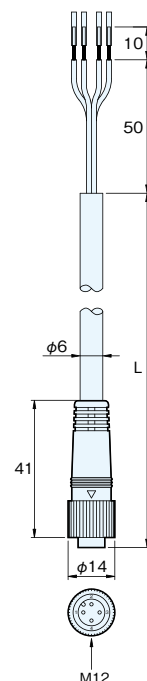


USA-S6AN



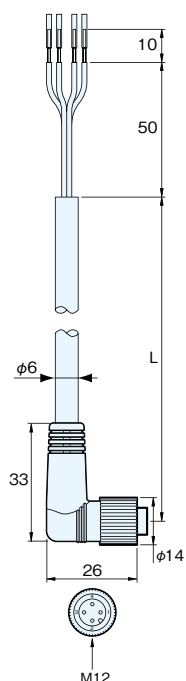
FAC-D4R2S (L : 2m) FAC-D4R5S (L : 5m)

外径φ6mm
コード:0.3mm²×4芯 (黒色)

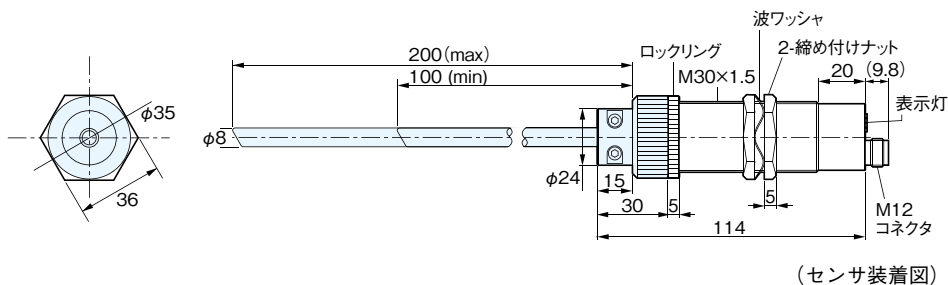


FAC-D4R2L (L : 2m) FAC-D4R5L (L : 5m)

外径φ6mm
コード:0.3mm²×4芯 (黒色)

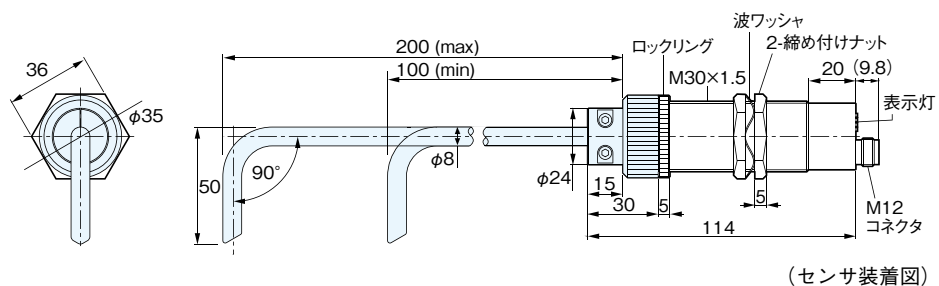


USA-WG08FS



(センサ装着図)

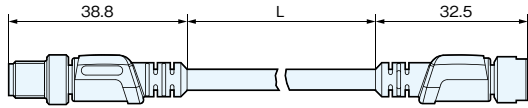
USA-WG08FL



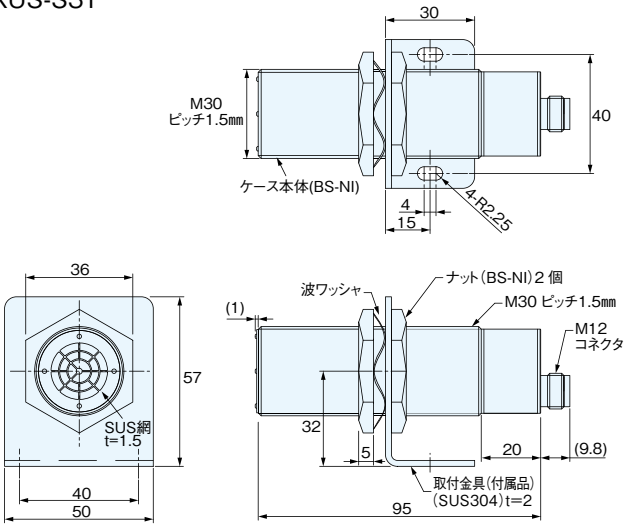
(センサ装着図)

■外形寸法図 (単位:mm)

US-DC用 両端 M8 コネクタ付コード
USD-H1SJ(L:1m)
USD-H2SJ(L:2m)

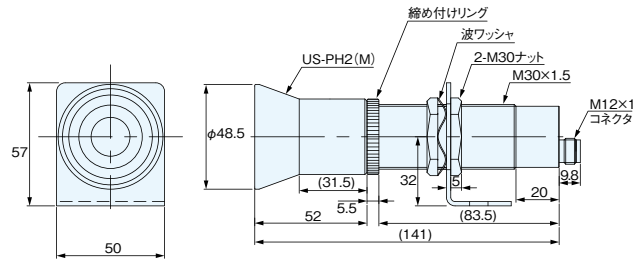


XUS-S3T

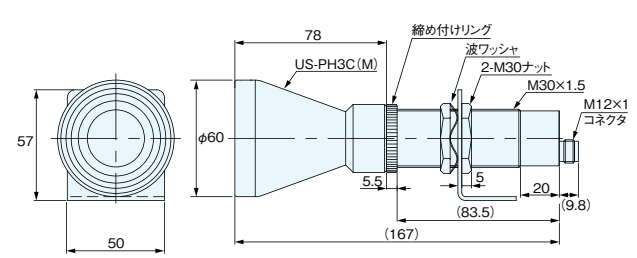


●材質
SUS 網：SUS t = 0.15 / 波ワッシャ：FE (ニッケルメッキ) / ナット：BS (ニッケルメッキ)
ケース本体：BS (ニッケルメッキ) / 金属製取付金具：SUS304 t = 2

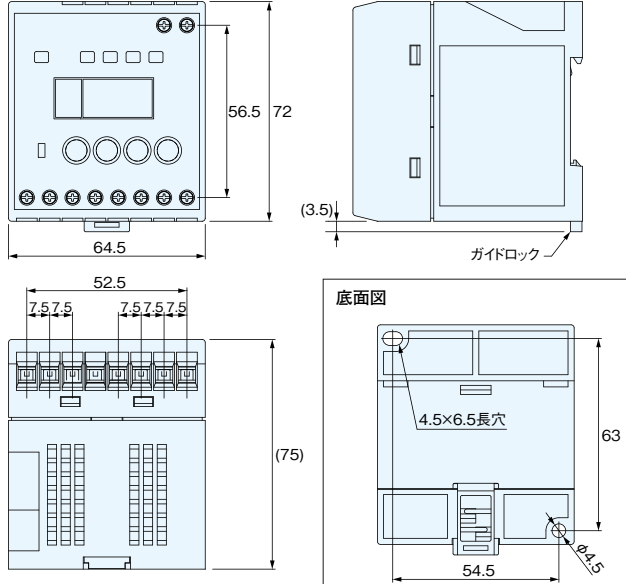
ホーン(US-PH2/US-PH2M) 装着時



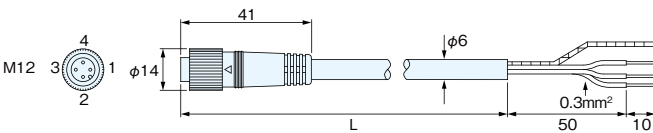
ホーン(US-PH3C/US-PH3M) 装着時



DMC-T4A

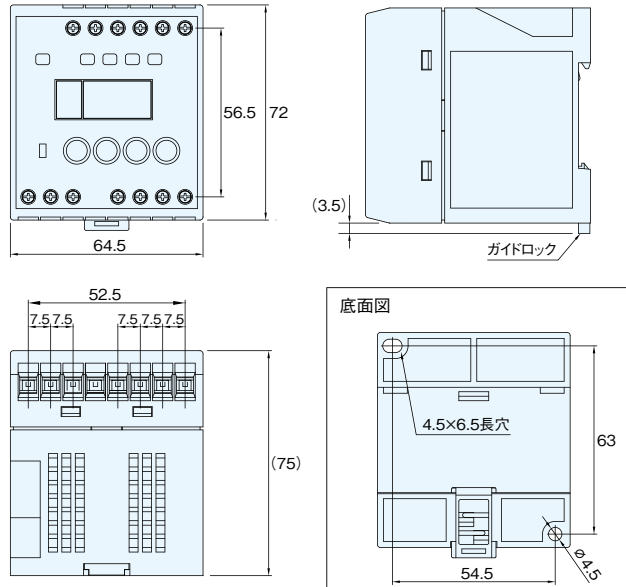


XUS-S3T 用接続ケーブル



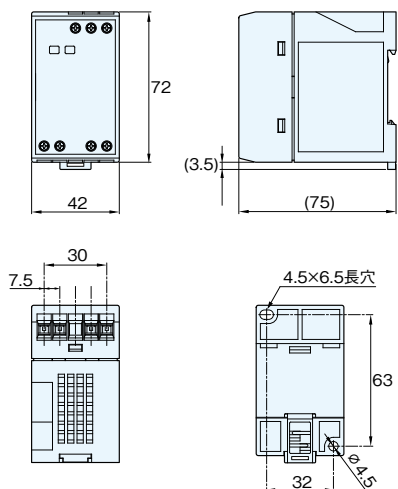
ピン番号	配線色	説明	型式	長さ(L)	インダクタンス	キャパシタンス
1	茶 色	電源+側	FAC-X43S2S	2m	1.6μH	400pF
2	—	—	FAC-X43S5S	5m	4.0μH	1,000pF
3	青 色	電源-側	FAC-X43S10S	10m	8.0μH	2,000pF
4	黒 色	出力				
—	シールド線	接地用				

DMC-A4A

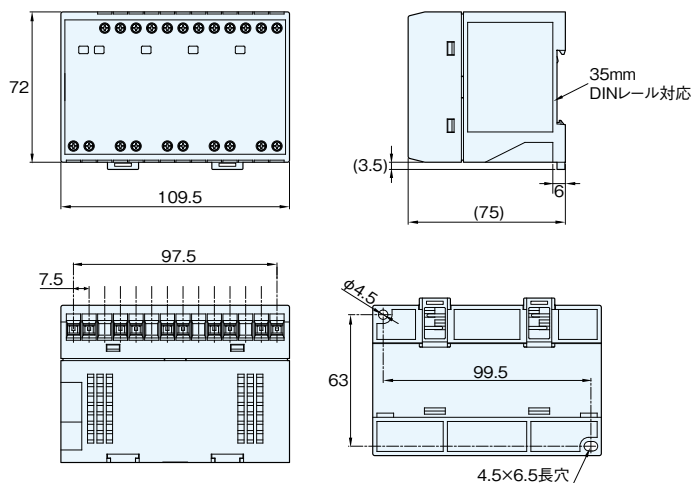


■外形寸法図(単位:mm)

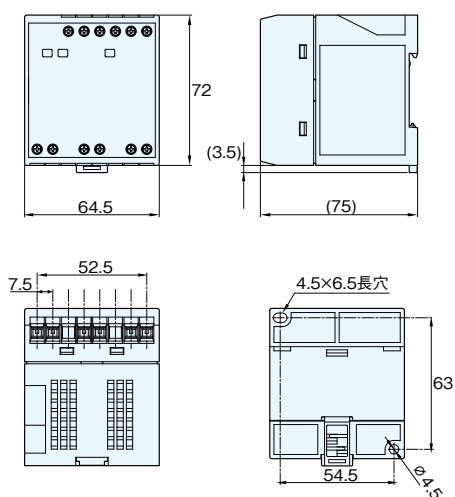
TBD-DB201SA



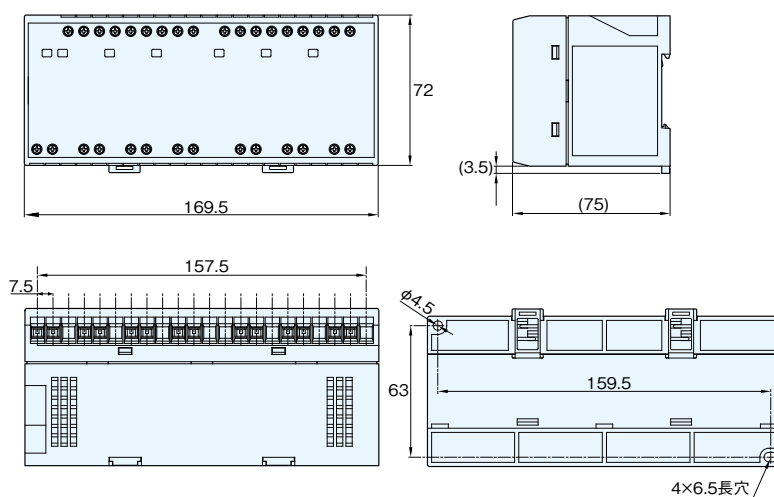
TBD-DB204SA



TBD-DB202SA



TBD-DB206SA



ご注意

- 本カタログに掲載の製品は各種の物体検出・制御用に使用するもので、災害防止や事故防止、人身事故防止などの機能を備えておりません。
- 万一発生した災害や事故、施工上の不備および使用方法の誤り、保守点検の不備、天災地変(誘導雷サージ含む)などによる事故損害については責任を負いかねますのでご了承ください。
- 本カタログに掲載の製品は人体保護用の安全装置としてご使用はできません。
- 高度な安全性・信頼性が求められる用途や設備へのご使用は責任を負いかねますのでご了承ください。
- 製品を安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず取扱説明書をよくお読みください。
- 本カタログの記載内容については予告なく変更することがあります。



竹中センサーグループ

竹中電子工業株式会社

<https://www.takex-elec.co.jp/>

事業本部 〒607-8141 京都市山科区東野北井ノ上町 5-22 ☎075-581-7111 FAX 075-501-6877

さいたま営業所 ☎048-667-6771 FAX 048-667-6770
東京営業所 ☎03-3264-2001 FAX 03-3261-6162
立川営業所 ☎042-529-1361 FAX 042-529-1365
横浜営業所 ☎045-312-4461 FAX 045-312-5939
静岡営業所 ☎054-251-2776 FAX 054-251-2824
金沢営業所 ☎076-264-2230 FAX 076-264-2355

名古屋営業所 ☎052-581-6486 FAX 052-581-3977
京都営業所 ☎075-583-6370 FAX 075-583-6371
大阪営業所 ☎06-6352-6631 FAX 06-6352-0280
広島営業所 ☎082-211-1414 FAX 082-211-1180
福岡営業所 ☎092-411-4167 FAX 092-481-1362

光センサの技術的なお問合せは技術相談室へ…フリーダイヤル ☎0120-451003
E-mail : spd@takex-elec.co.jp