

透明シートやガラス、表面状態の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。

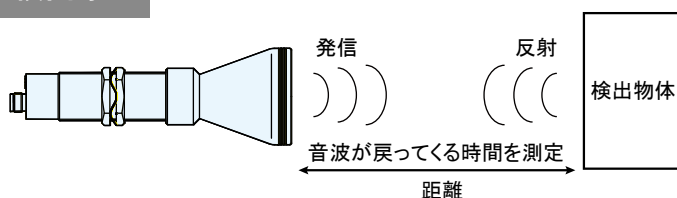
検出方式により、投音器と受信器間の超音波の遮断で検出する

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。

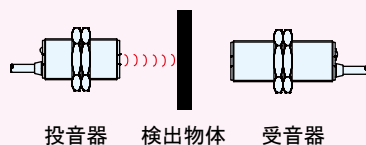
## 検出原理



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。

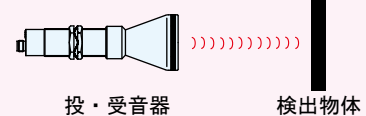
## 検出方式による種類

### 透過検出方式



投音器と受信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

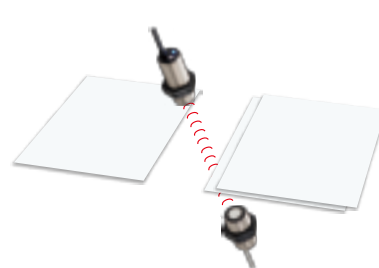
検出物体の色や材質を選ばず、長距離レベル検出、エッジ検出、継ぎ目検出など用途に合わせて豊富なバリエーションから選択することができます。透明体の安定検出や検出物体までの距離測定に適しています。



タンク内の液面検出



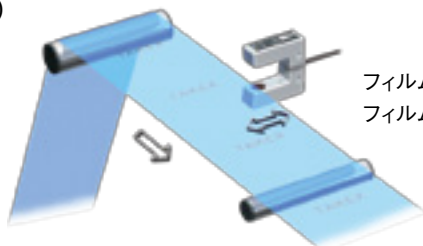
フィルムのエッジ位置を検出



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

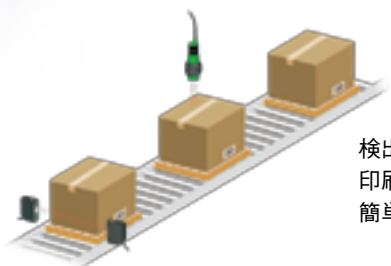
音波の遮断や反射で検出しますので、光学式センサでは検出が難しい透明や半透明の検出物体を安定検出します。(例：透明フィルムの通過検出、エッジ位置検出に適しています。)



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

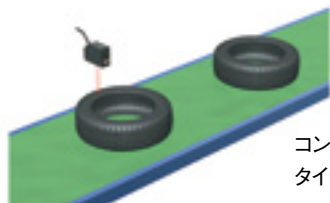
光学式センサに比べ、検出物体の汚れの変化に影響を受けず、安定検出します。



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。



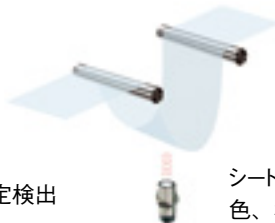
コンベアの色に影響されず  
タイヤを安定検出します

## アナログ信号を使用し、高さ制御や距離測定が可能

アナログコンパレータ (型式：DMC-A4A) と組み合わせ、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。



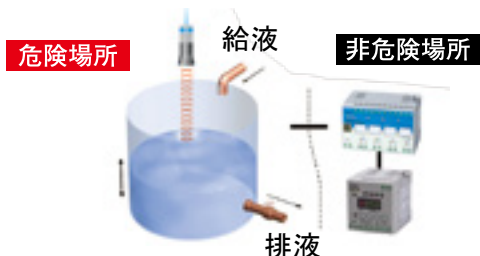
シート材の巻き取り制御  
色、材質に影響されずに安定検出



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、超音波センサ・アプリケーションが使用できる

測距アプリケーションを防爆性雰囲気内で実現する、IEC規格整合の本質安全防爆構造超音波センサ



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



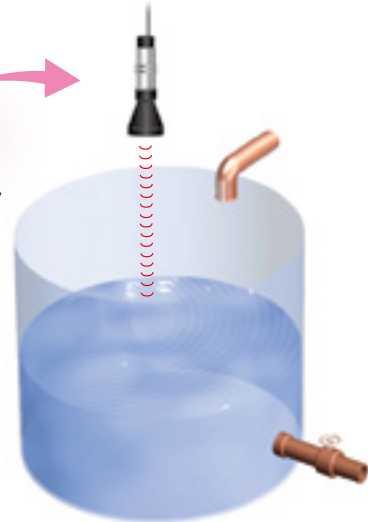
# 光電子センサでは検出困難な 超音波センサなら

上限、下限だけでなく  
細かく制御したい

(超音波センサ：USAシリーズは、6ページをご参照ください。)

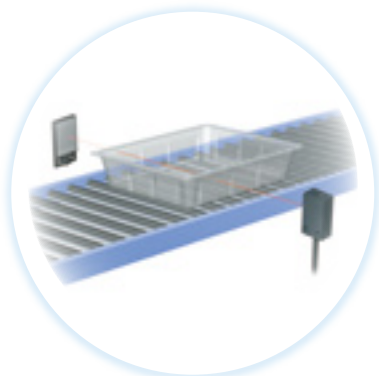


**超音波センサ**なら  
アナログ出力により、  
きめ細やかな制御を実現

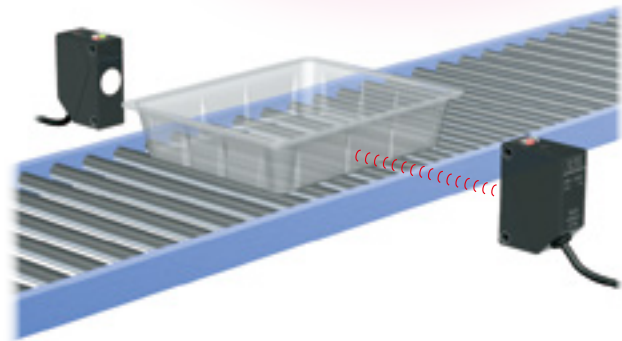


面倒な感度調整を無くしたい

(超小形汎用超音波センサ：US-T50は、9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

(エッジ検出用超音波センサ：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

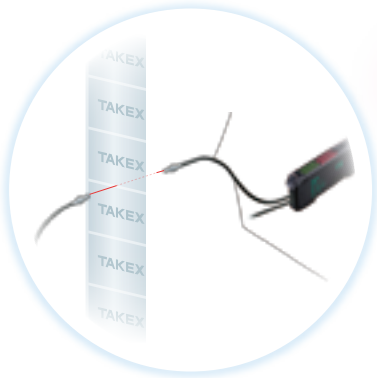
拡大図

# ワーク(色、透明、材質)でも 安定検出を実現

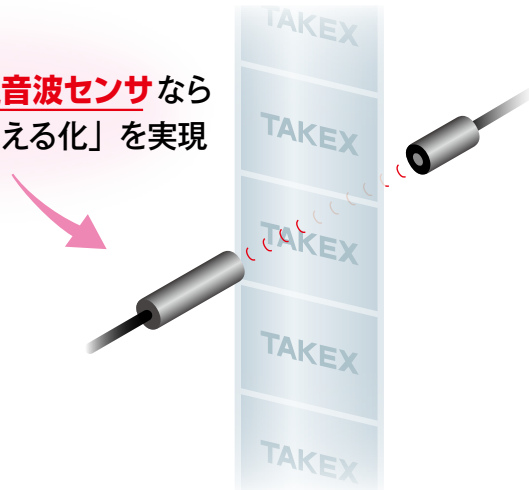


継ぎ目検出の調整が難しく  
検出が安定しない

(継ぎ目検出用超音波センサ：US-T04ANIは、9ページをご参照ください。)

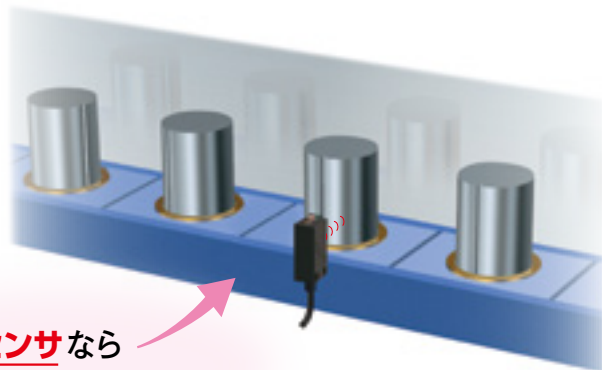
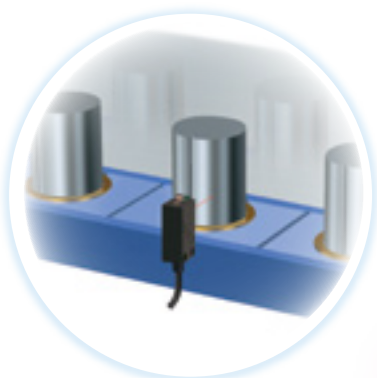


継ぎ目検出用超音波センサなら  
検出状態の「見える化」を実現



背景にステンレスなどの影響  
を受け、検出が安定しない

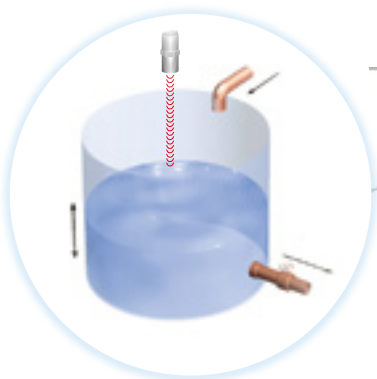
(超小形汎用超音波センサ：US-R25は、9ページをご参照ください。)



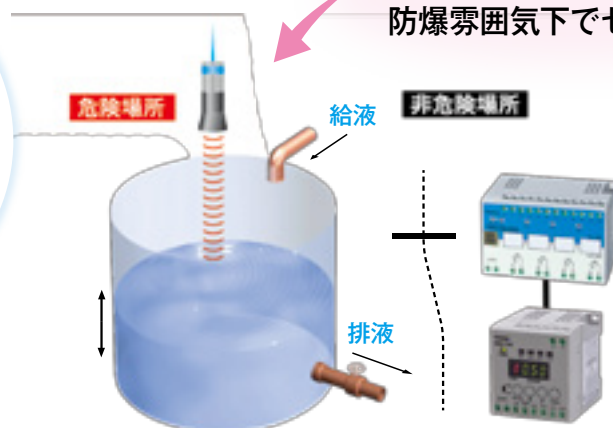
超音波センサなら  
背景の影響を受けずに安定検出

防爆エリアで使える超音波  
センサを探している

(超音波バリヤセンサ：XUS-S3Tは、11ページをご参照ください。)



超音波バリヤセンサなら  
防爆雰囲気下でセンシングを実現



# 超音波センサ

## USAシリーズ



USA-S6AN

USA-S3MAN

USA-S1AN

### ティーチング機能装備により簡単操作・高精度測定を実現

- 長距離測定に対応
- センサ前面に温度センサを内蔵し安定した測定が可能
- 相互干渉防止機能装備
- 高分解能
- オプション利用で狭視野取り付けに対応

(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		
ケース	黄銅(ニッケルメッキ)		
質検出面	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 ④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微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別売です。オプションとしてご用意しております。

### 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 <sup>2</sup> X、Y、Z方向各3回(超音波素子は除く)
耐電圧	AC1000V 50/60Hz 1分間
絶縁抵抗	DC500Vメガ 50MΩ以上

### 価格

型式	価格(¥)	型式	価格(¥)
USA-S1AN	60,000	FAC-D4R2S	1,500
USA-S3MAN	80,000	FAC-D4R5S	2,000
USA-S6AN	90,000	FAC-D4R2L	1,500
		FAC-D4R5L	2,000

### アタッチメント

## USA-WG08FS/USA-WG08FL/USA-WR

品名: ウェーブガイド

USA-WG08FS



USA-WG08FL



(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
※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。

### 価格

型式	価格(¥)
USA-WG08FS	9,800
USA-WG08FL	9,800

品名: ウェブリフレクタ

USA-WR



(センサ装着状態)

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

### 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

### 価格

型式	価格(¥)
USA-WR	6,500

# コンパレータ

## DMC-A4A



### 電圧・電流入力に対応 センサ電源 DC24V 端子装備

#### ■センサからのアナログ入力を4つのオン/オフ出力に

アナログセンサ1台と併用して液面レベル制御などのシステムを簡単に構築できます。

#### ■電圧と電流の両アナログ入力に対応

0~5V、0~10V、4~20mAのアナログ出力センサが使用できます。

#### ■設定は簡単なボタン操作

0.01Vまたは0.1mA単位でマニュアル設定も可能です。

#### ■アナログ入力を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。

#### ■ヒステリシス設定が可能

しきい値付近のチャタリング軽減のためヒステリシス調整が個別出力単位で可能です。

### ■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(Hon) / LOオン(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 操作電源直結

### ■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)
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 <sup>2</sup> X、Y、Z方向 各3回 300m/s <sup>2</sup> 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

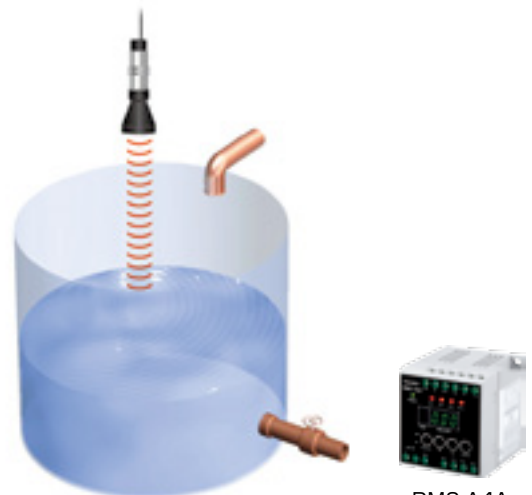
※2 DINレール取付時はストッパー(エンドユニット)を取り付けてください。  
エンドユニット(オプション)FA7EU

### ■価格

型式	価格(¥)
DMC-A4A	29,000

### ■アプリケーション

アナログ出力により、きめ細やかな液面レベル制御を実現。  
コンパレータの使用により、センサ1台で4つのオン/オフ出力に分割でき、コスト削減に貢献



### 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。)



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。)



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。)



縦ぎ目検出用  
超音波センサ  
US-T04AN  
(9ページをご参照ください。)



長距離アナログ出力  
超音波センサ  
US-1AH/US-1AHPN  
(10ページをご参照ください。)

# シリンダ形アナログ出力超音波センサ US-S25AN

CE



## 扱いやすい M18 シリンダ形

- アンプ内蔵で設定が簡単
- 検出領域が狭い、狭視野でのワークを狙い易く
- 小形、ローコスト、で距離比例アナログ出力が得られる汎用超音波センサ

### 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
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φ 4mm) 0.2mm <sup>2</sup> × 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 <sup>2</sup> X、Y、Z方向各2回(超音波素子部は除く)

### 価格

型式	価格(¥)
US-S25AN	25,000

# エッジ検出用超音波センサ US-U30AN

CE



## 検出物体の印刷模様に影響されない

- 検出物体の表面の汚れや色に影響されない
- 位置比例アナログ出力(1V~5V)
- コントローラレスで難しい設定不要

### 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 <sup>2</sup> ×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 <sup>2</sup> 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)

### 価格

型式	価格(¥)
US-U30AN	65,000



# 継ぎ目検出用超音波センサ

## US-T04AN

CE



フィルムや連続包装の小袋の継ぎ目などを安定検出

- 装置組み込みに最適なアンプ内蔵形超音波アナログセンサ
- ボタンを一回押すだけで初期設定完了
- アナログ出力(透過音量を見える化)
- 小型M18シリンダ形状

### 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/ティーチャングエラー表示灯(青色LED)
操作方式	ティーチャング式
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 <sup>2</sup> ×3芯 2m 受音器:0.15mm <sup>2</sup> ×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 <sup>2</sup> 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

### 価格

型式	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

CE



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

- 小形光電センサ形状の超音波センサ
- 感度ポリウム装備

### 仕様

型式	US-T50	US-R25
NPN出力	US-T50	US-R25
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	定格:シンク電流100mA(DC30V)以下	
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)	
ポリウム	感度調整用ポリウム装備 距離調整用ポリウム装備	
ケース	耐熱ABS	
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 <sup>2</sup> ×2芯 2m 受音器 0.2mm <sup>2</sup> ×3芯 2m	コード引出し式(外径φ4mm) 0.2mm <sup>2</sup> ×3芯 2m
質量	投音器 受音器共80g以下	80g以下
付属品	共振防止プレート	

※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 <sup>2</sup> X、Y、Z方向各2回(超音波素子部は除く)

### 価格

型式	価格(¥)
US-T50	26,000
US-T50PN	26,000
US-R25	23,000
US-R25PN	23,000

# 長距離アナログ出力超音波センサ

## US-1AH/US-1AHPN

CE



US-1AH

### アンプ&コンパレータ内蔵超音波センサ

■アナログ出力とON-OFF出力が同時に取り出せる

ハイブリッドタイプ

■狭動作領域特性でワークを狙い易い

■独自の回路により高分解能を実現(1mm=10mV)

### 仕様

型式	US-1AH	US-1AHPN
検出方式	反射形	
検出距離	80~1000±10mm (40×40mmアルミ板にて)	
操作電源	DC12~24V ±10% リップル10%以下	
消費電流	50mA以下	
出力モード	アナログ出力 0.6~10V 出力インピーダンス600Ω	
動作モード	NPNオープンコレクタ出力 シンク電流100mA(DC30V)以下	PNPオープンコレクタ出力 ソース電流100mA(DC30V)以下
最小分解能	1mm=10mV	
直線性	±3% / FS(フルスケール)	
応答時間	アナログ出力:10V⇒2V 60ms 2V⇒10V 50ms ON-OFF出力:アナログ応答時間+10ms	
応差	検出距離の3%以下	
超音波周波数	186kHz ±10kHz	
表示灯	動作表示灯:赤色LED(前面、後面各1) 入音表示灯:緑色LED(前面)	
ボリューム	距離調整用ボリューム(4回転ノンストップ)装備	
スイッチ	入音 / 遮音切換スイッチ	
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:アルミニウム、蓋:ポリカーボネイト 前パネル:アクリル、後パネル:ABS	
接続方式	コード引出し式(外径φ6.5mm) 0.3mm <sup>2</sup> ×4芯 2m	
質量	350g以下	
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	IP51
耐振動	10~55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z方向 各2時間
耐衝撃	500m/s <sup>2</sup> X、Y、Z方向 各2回 (超音波素子は除く)
耐電圧	AC500V 1分間
絶縁抵抗	DC500Vメガ 20MΩ以上

### 価格

型式	価格(¥)
US-1AH	60,000
US-1AHPN	60,000

# 2枚シート検出用超音波センサ

## US-DC

CE



### 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 <sup>2</sup> 以下 ※1 (初期設定:20~1,200g/m <sup>2</sup> )
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 1枚検出 2枚検出
動作モード	検出時オン
超音波周波数	395kHz
表示灯	シート無 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)、ポリブチレンテレフタレート(PBT) 検出面 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 <sup>2</sup> ×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ので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°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	IP65(IEC60529規格)※3
耐衝撃	300m/s <sup>2</sup> 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。

### 価格

型式	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)

### シートの2枚重なりを確実に検出

■小型ハウジング

M18シリンダサイズでアンプ内蔵のコンパクト設計

■厚さ最大2,000g/m<sup>2</sup>までの広範囲なシートに対応

紙、プラスチック、金属箔などの幅広いワークの2枚重なりを検出

■応答時間2ms以下の高速応答

高速演算プロセッサで約3倍の高速化を実現(当社従来比)

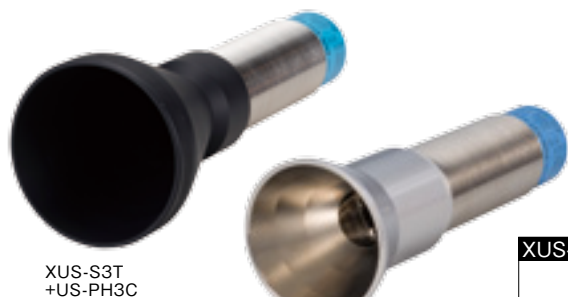
■ティーチング不要の最適判定

プログラム設定と環境変化に対する自動補正で安定検出

# 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)



XUS-S3T  
+US-PH3C

XUS-S3T  
+US-PH2M

※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。



## バリヤ・センサ・システムに 本質安全防爆構造超音波センサ登場

### ■測距アプリケーションを実現

超音波センサの測距アプリケーションを防爆性雰囲気内で実現。超音波なので検出物体の色や光沢に影響を受けません。

### ■物体のレベル検出に最適

DMC-T4Aで割り付けた4つのON/OFF点を利用して、HH/H/L/LLのレベル検出信号を得ることができます。

### ■危険場所で使える

超音波バリヤセンサはゾーン0で使用可能です。換気を行っても爆発危険度が高い「特別危険箇所」にも設置してご使用できます。

### ■溶剤環境に最適

溶剤を多く使用する場所に最適な金属製ホーンもご用意しました。

# 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

### ■組み合わせて使用

適合バリヤリレー(本安関連機器)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・システムを構築できます。

### ■4つのON/OFF出力

専用コンパレータを使用することで、4つのON/OFF出力と距離に比例したアナログ電圧出力が得られます。

### ■デジタル表示は実寸距離を表示

センサの検知距離を1cm単位に換算して表示しますので、動作状態の「見える化」に貢献します。

### ■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°C 保存時: -40~+65°C(水結しないこと) 推奨使用温度範囲 10~40°C
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—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°C~+50°C

### ■ホーン(別売)

#### ■US-PH2/US-PH3C



#### ■US-PH2M/US-PH3M



### ■価格

型式	価格(¥)
XUS-S3T	50,000
US-PH2	25,000
US-PH3C	25,000
US-PH2M	35,000
US-PH3M	45,000

検出距離: US-PH2/US-PH2M 0.45~3m  
US-PH3C/US-PH3M 0.45~4m

### ■仕様

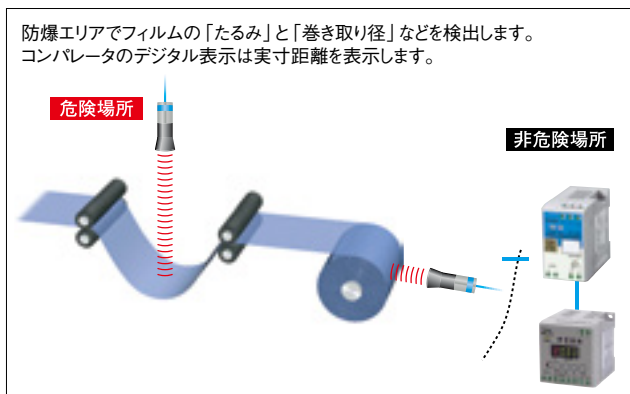
型式	DMC-T4A ※1
操作電源	DC24V±10%
消費電流	50mA以下
距離変換方式	音波伝搬速度から距離変換
距離表示分解能	0.01m
出力モード	アナログ出力 1~5V±0.2V 距離比例出力 出力インピーダンス: 100Ω(平均化処理なし) ON/OFF出力 NPN オープンコレクタ出力 定格: 50mA(DC30V)以下 4出力
表示方法	3桁 最少0.40m±0.02m 最大5.90m±0.2m
表示寸法	7セグメント 赤1個、緑3個 文字長: 8×4mm
サンプリング時間	約60ms/1回 繰り返し周期で変換
平均化処理	1~100回(選択式)
出力ディレイ	オンディレイ/オフディレイ(0.1~99.9sec 選択式)
動作モード	Non / 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。

### ■価格

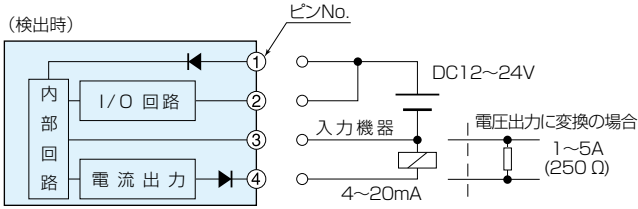
型式	価格(¥)
DMC-T4A	25,000

### ■アプリケーション



■入出力回路と接続

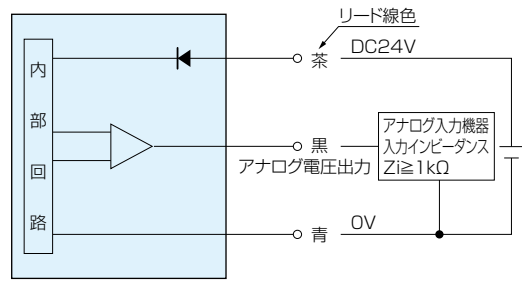
USA シリーズ



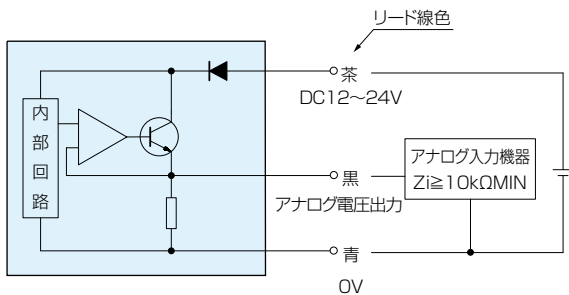
M12コネクタ付コード

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

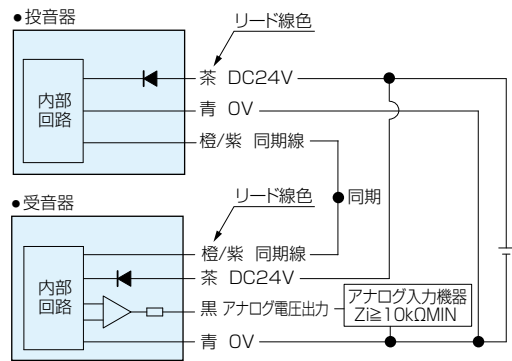
US-S25AN



US-U30AN

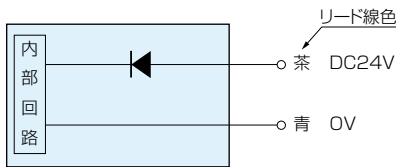


US-T04AN

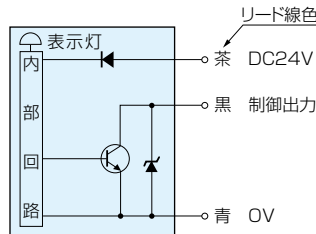


本製品は、同じシリアルNoの投音器と受音器の組み合わせで調整しています。

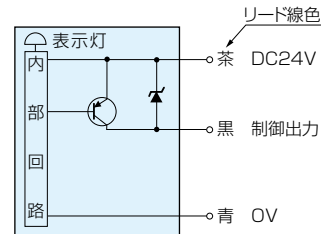
US-T50 (投音器)



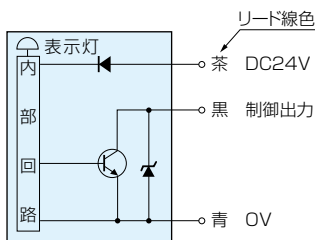
US-T50 受音器 (NPN 出力)



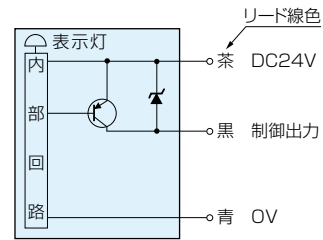
US-T50PN 受音器 (PNP 出力)



US-R25 (NPN 出力)

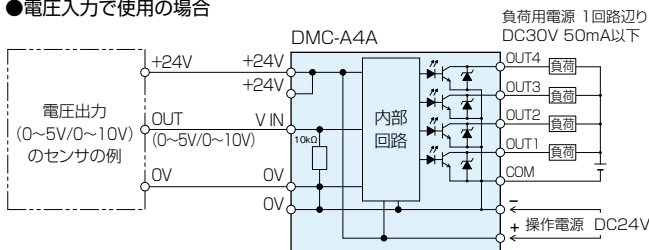


US-R25PN (PNP 出力)

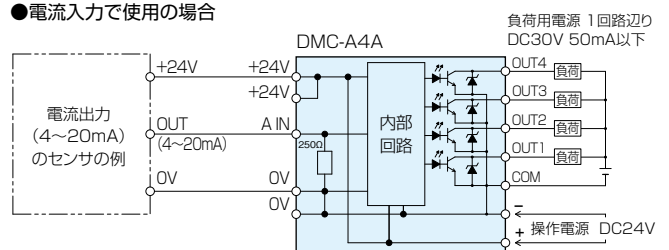


DMC-A4A

●電圧入力で使用の場合

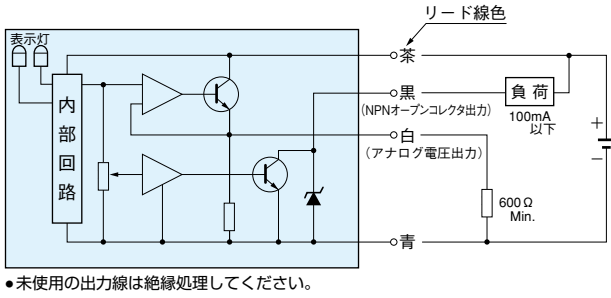


●電流入力で使用の場合

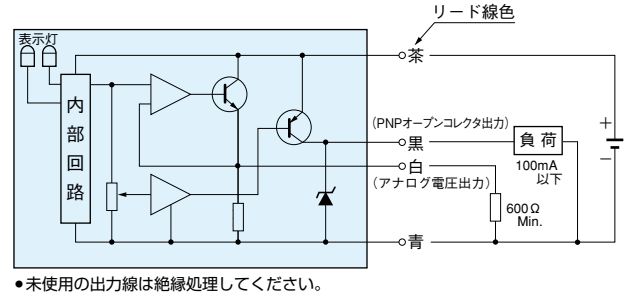


■入出力回路と接続

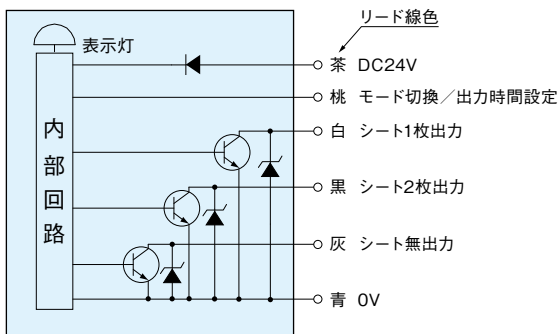
US-1AH (NPN 出力)



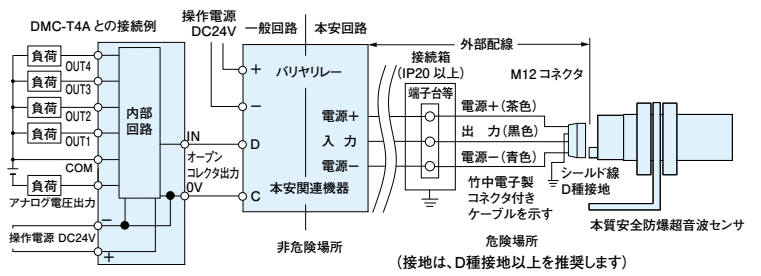
US-1AHPN (PNP 出力)



US-DC (NPN 出力)



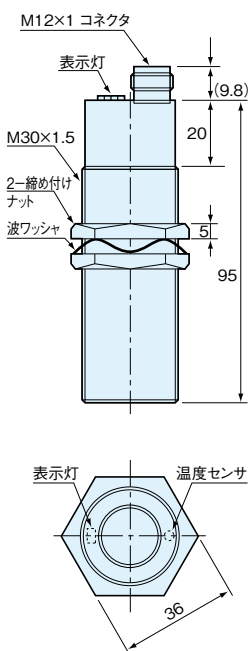
XUS-S3T



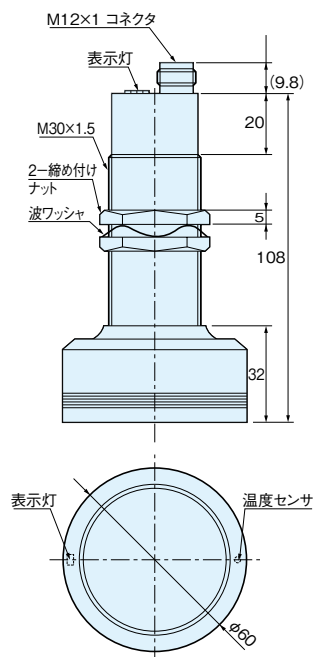
※超音波センサXUS-S3Tと組み合わせるバリヤリレー(TBDシリーズ)は NPNオープンコレクタ出力タイプをご使用ください。

■外形寸法図(単位:mm)

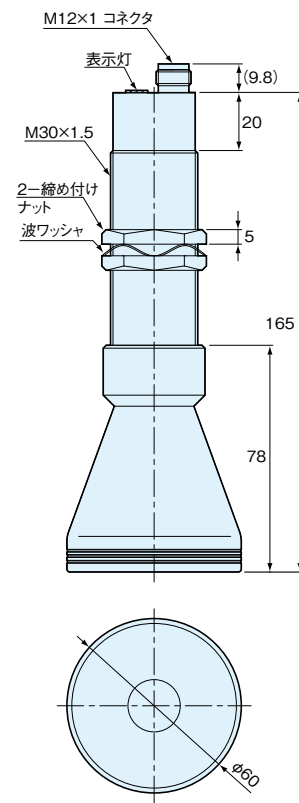
USA-S1AN



USA-S3MAN

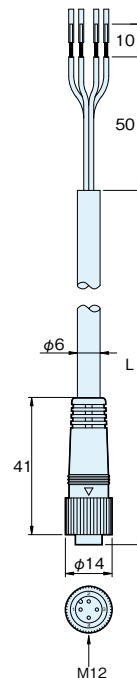


USA-S6AN



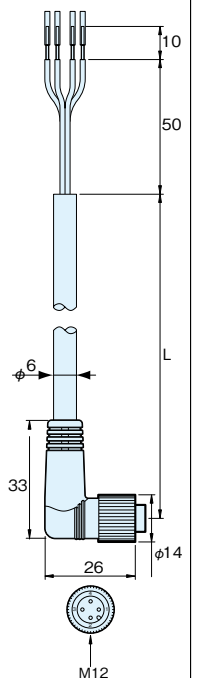
FAC-D4R2S (L: 2m)  
FAC-D4R5S (L: 5m)

外径φ6mm  
コード:0.3mm<sup>2</sup>×4芯(黒色)

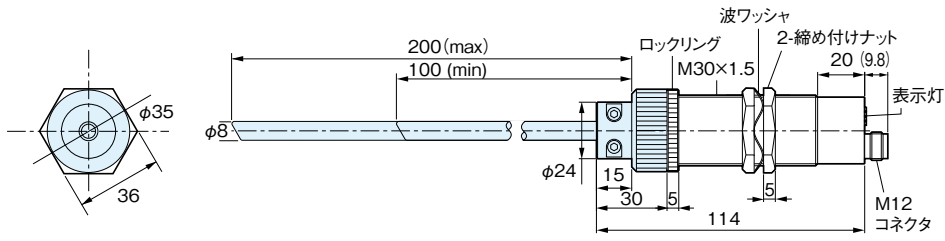


FAC-D4R2L (L: 2m)  
FAC-D4R5L (L: 5m)

外径φ6mm  
コード:0.3mm<sup>2</sup>×4芯(黒色)

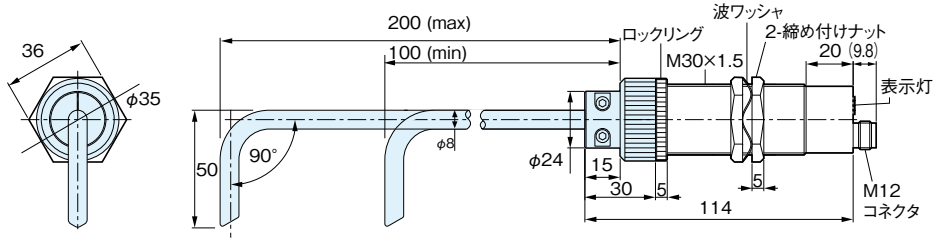


USA-WG08FS



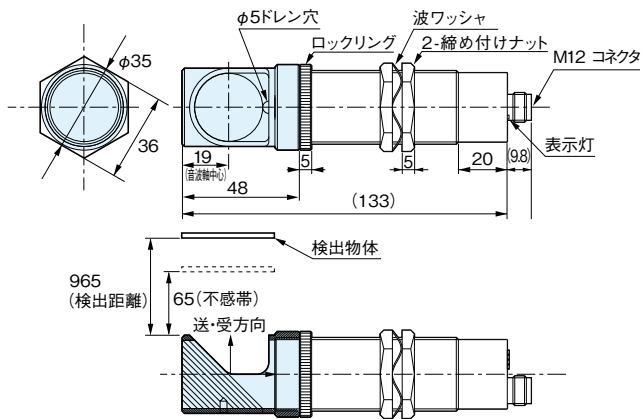
(センサ装着図)

USA-WG08FL



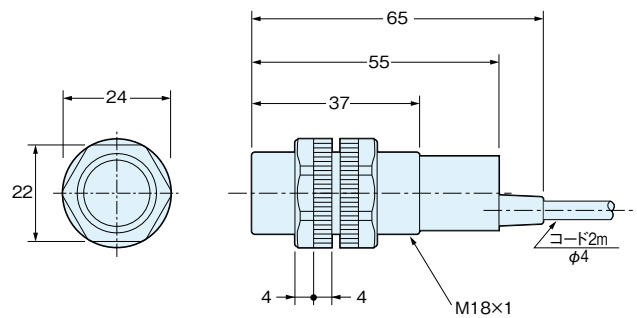
(センサ装着図)

USA-WR



(センサ装着図)

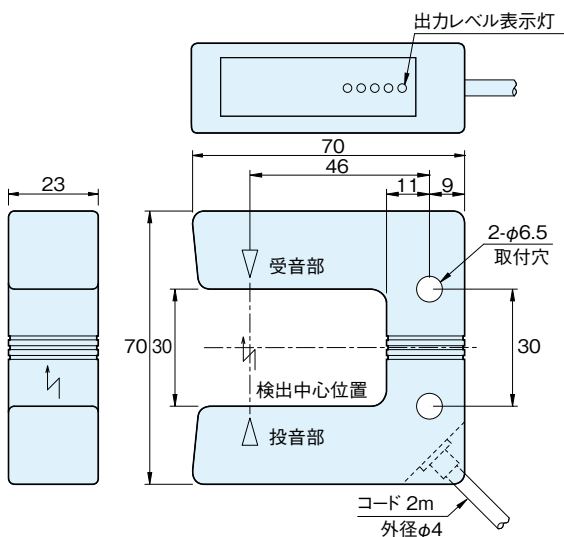
US-S25AN



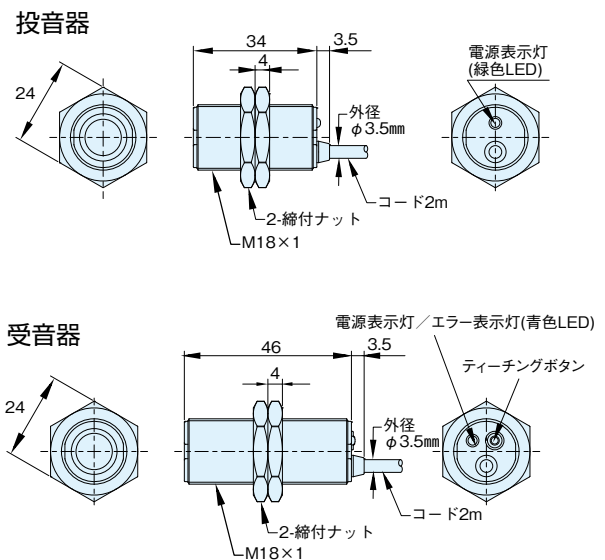
(取り付け上の注意)

本体のナットは過大な力で締め付けますとねじ山がつぶれ、緩くなる場合があります。締め付けトルクは0.98N・以下としてください。

US-U30AN



US-T04AN

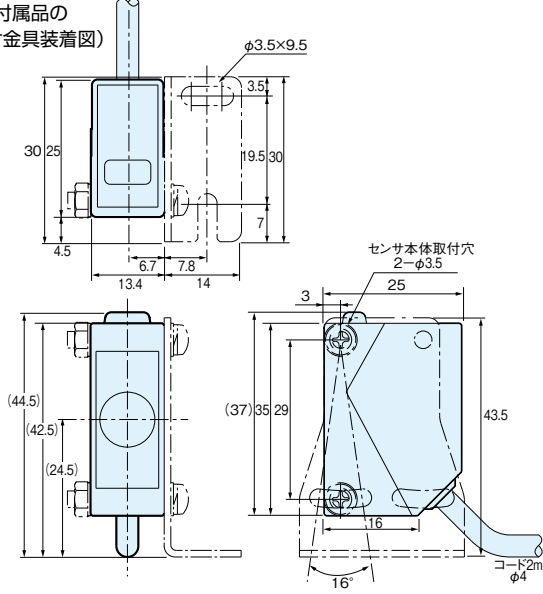


■外形寸法図(単位:mm)

US-T50

投音器

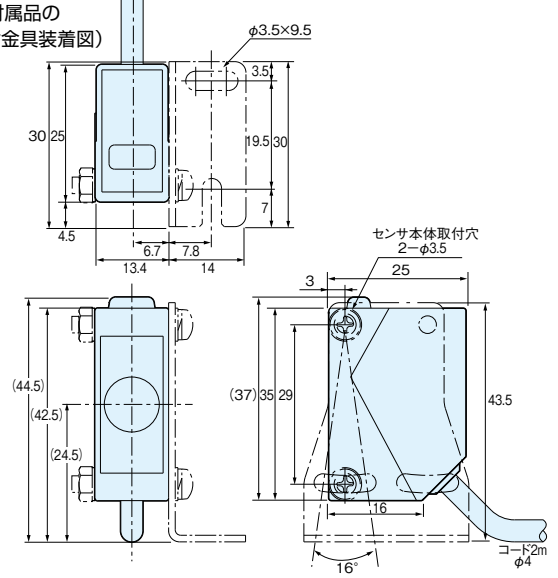
(点線は付属品の  
取付金具装着図)



US-T50

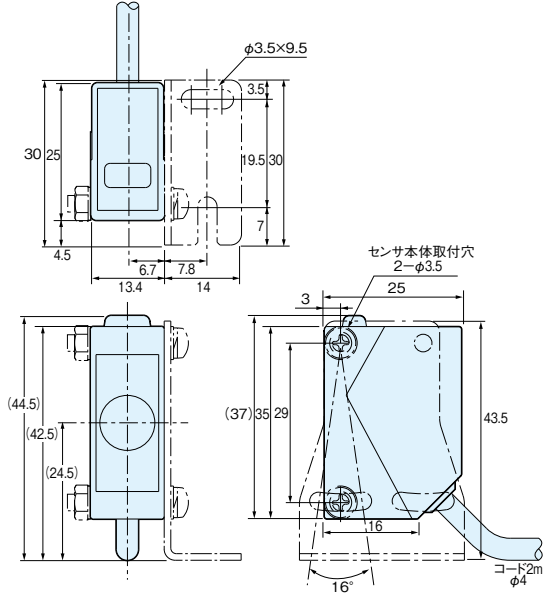
受音器

(点線は付属品の  
取付金具装着図)



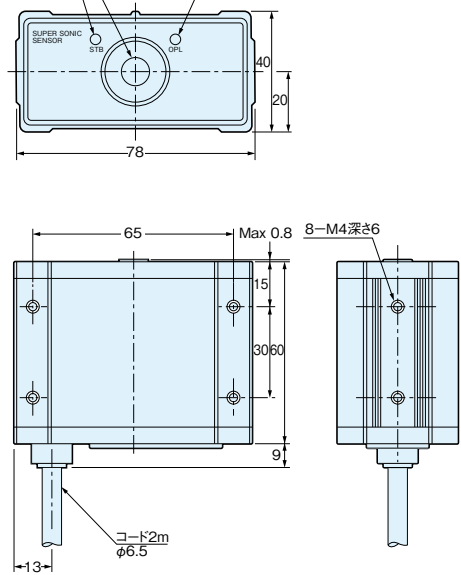
US-R25

(点線は付属品の取付金具装着図)

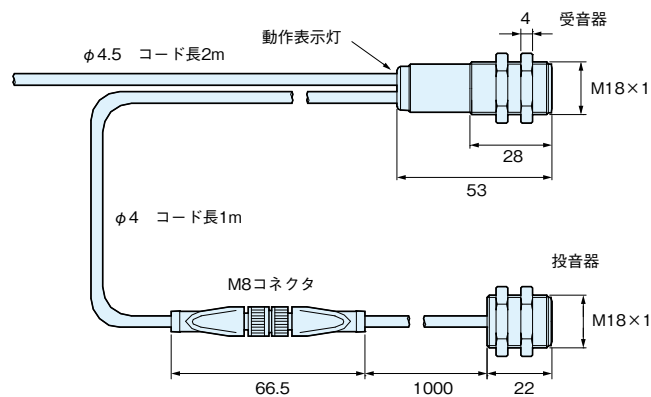


US-1AH

入音表示灯 超音波振動子 動作表示灯



US-DC

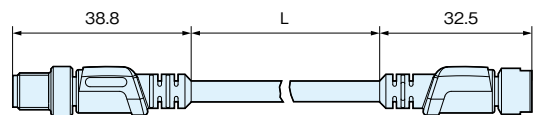


●投受音器間のコードは短縮などの目的で切断しないでください。  
延長に際しては最寄りの営業所へお問い合わせください。

US-DC用 両端 M8 コネクタ付コード

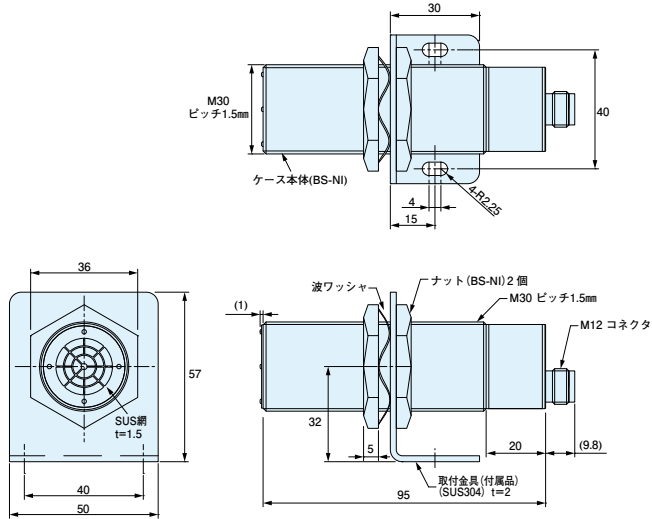
USD-H1SJ(L:1m)

USD-H2SJ(L:2m)



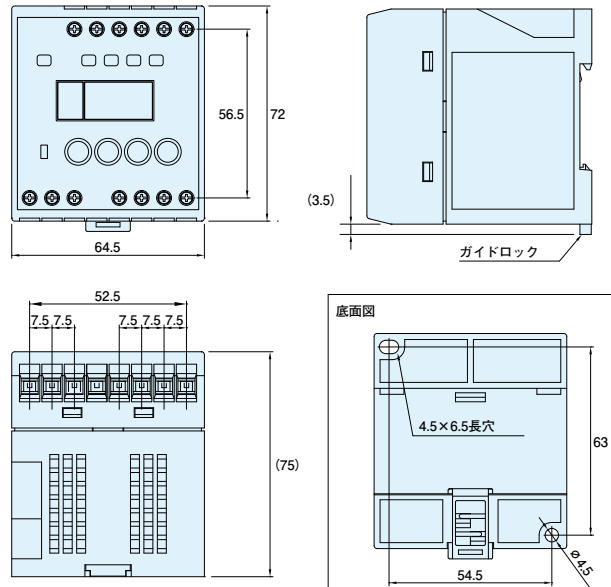
■外形寸法図(単位:mm)

XUS-S3T

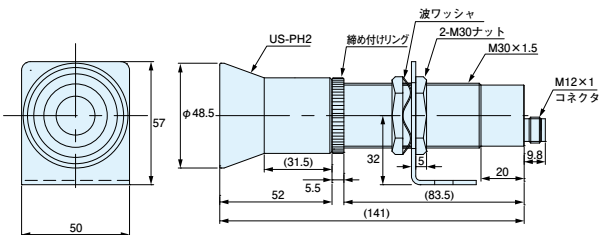


●材質  
 SUS網: SUS t=0.15 / 波ワッシャ: FE(ニッケルメッキ) / ナット: BS(ニッケルメッキ)  
 ケース本体: BS(ニッケルメッキ) / 金属製取付金具: SUS304 t=2

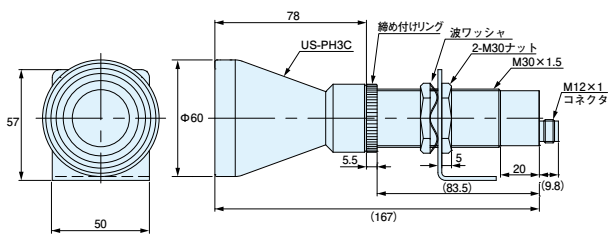
DMC-A4A



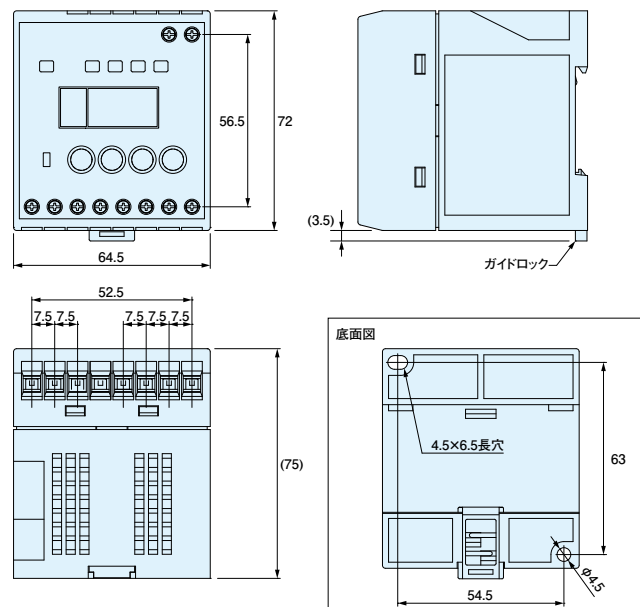
US-PH2 と XUS-S3T の組み合わせ状態



US-PH3C と XUS-S3T の組み合わせ状態



DMC-T4A



ご注意

- 本カタログに掲載の製品は各種の物体検出・制御用に使用するため、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

ヨイセンサ  
 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](mailto:spd@takex-elec.co.jp)

