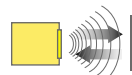
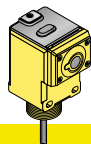


特長



M18C2.0
M18金属円柱
(ステンレス) S18C2.0
M18樹脂円柱 Q13C2.0
角形

- ワンタッチ操作
計測範囲の設定は、ワークを合わせてボタンを押すだけの簡単操作
プッシュボタンの代わりにリモート入力でも設定可
- 計測範囲は、50～250mmの任意の2点間または
50～250mm内の任意の点±2.5mm
- 電圧／電流出力
アナログ出力は、0～10Vまたは4～20mAの2出力を装備
設定した計測範囲で、0～10V/4～20mAで動作します。
ポジティブスロープ／ネガティブスロープ切り換え
- 温度補正付き
広い使用温度範囲：-25～+70℃
0～+50℃の範囲で計測範囲のリミットに対し、±0.03%の誤差を実現します。
-25～+70℃の範囲では、±0.05%です。
- 高分解能
0.10mmの精度でワークまでの距離を計測できます。
- センサ部の形状は、3種類
ステンレスまたはPBTのM18円柱タイプとフラットな角形を用意しました。
センサにはコネクタ付きのケーブル(2m)が付いていますので、アンプとの接続は
簡単です。
- 振動／衝撃にも安心
Mil Standardをクリアする抜群の耐環境性... 振動：最大10G／衝撃：最大75G
- プログラマブルな応答時間：10～320ms選択
- ポジションインディケータ
検出体が計測範囲のどの位置にあるかを5段階で表示します。



発振周波数：400kHz

型番一覧

キット型番	アンプ型番	センサ型番	接続(アンプ)*	検出距離	電源電圧	制御出力
Q45UR3LIU64CK	Q45UR3LIU64C	M18C2.0	ケーブル2m	50～250mm	DC15～24V	0～10V または 4～20mA (切り換え)
Q45UR3LIU64CQK	Q45UR3LIU64CQ	M18円柱 (ステンレス)	5ピン・ミニQDコネクタ			
Q45UR3LIU64CQ6K	Q45UR3LIU64CQ6		5ピン・ユーロQDコネクタ			
Q45UR3LIU64CKQ	Q45UR3LIU64C	Q13C2.0	ケーブル2m			
Q45UR3LIU64CQKQ	Q45UR3LIU64CQ	フラットパック (PBT)	5ピン・ミニQDコネクタ			
Q45UR3LIU64CQ6KQ	Q45UR3LIU64CQ6		5ピン・ユーロQDコネクタ			
Q45UR3LIU64CKS	Q45UR3LIU64C	S18C2.0	ケーブル2m			
Q45UR3LIU64CQKS	Q45UR3LIU64CQ	M18円柱 (PBT)	5ピン・ミニQDコネクタ			
Q45UR3LIU64CQ6KS	Q45UR3LIU64CQ6		5ピン・ユーロQDコネクタ			

* ケーブル引き出しタイプの型番最後に“W/30”を付けると、9mケーブルになります(例：Q45UR3LIU64C W/30)。
コネクタタイプには、別途専用ケーブルが必要です。page 8をご参照ください。

U-GAGE™ アナログQ45UR 超音波センサ

計測範囲の設定

Q45URシリーズは、プッシュボタンを押すことで計測範囲の設定を行います。設定には2つの方法があり、ニアリミットとファールリミットを個別に設定する方法と、一点のみ(ニアとファアを同じ位置)をボタンで設定し、その点を中心とした範囲をDIPスイッチで設定する方法があります。

● ニアリミットとファールリミットを個別に設定する場合

ワークをファーストリミットの位置に置いてティーチングし、次にセカンドリミットの位置でティーチングします。ニアとファアの順番はどちらが先でもかまいませんので、最初に設定するほうをファーストリミット、2番目に設定するほうをセカンドリミットと呼びます。この場合、ニアとファアの間隔は5mm以上必要です。

● 1点のみを設定する場合

ニアとファアを同じ位置で設定すると、その位置を中心とする範囲を設定できます。この点をセットポイントと呼びます。範囲は自動的に5mm(セットポイント±2.5mm)になります。

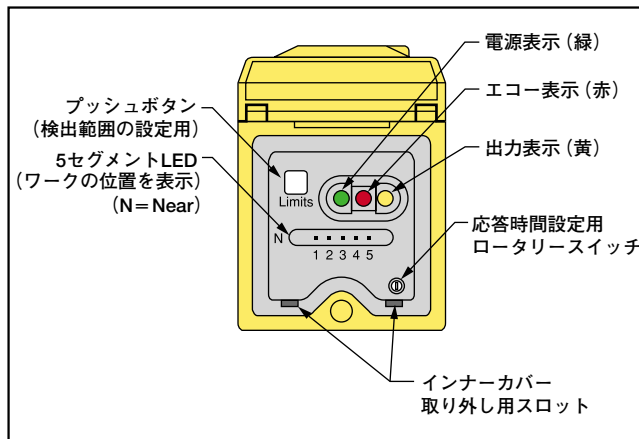


Fig.1 機能

表示

アンプの透明カバー内に3つのステータスインディケータがあります。RUNモード時の内容は、下記の通りです。

LED	状態	説明
緑	点灯 点滅	電源投入時 過負荷時
赤	点滅	エコーを検出したとき 点滅周期は、エコーの強さに比例します。
黄	点灯	検出範囲にワークがあるとき点灯します。

5段階表示は、設定した検出範囲内でワークの位置を表示します。ワークがニアリミットより近いとき、1番目のLEDが点滅します。ワークがファールリミットより遠いとき、5番目のLEDが点滅します。

DIPスイッチの設定(出力動作の設定)

DIPスイッチの設定は、電源を切ってから行ってください。

Q45Uのパネルを開け、さらにインナーパネルを取り外すと、4連のDIPスイッチがあります。インナーパネルには、スロットが2箇所ありますので、細いマイナスドライバー等で持ち上げて外してください。

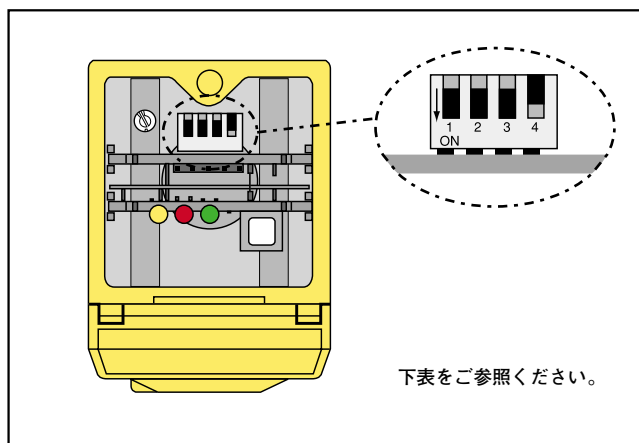


Fig.2 DIPスイッチ

スイッチ	機能	セッティング	
1	出力スロープ	ON	距離の増加とともに電圧/電流増加
		OFF*	距離の増加とともに電圧/電流減少
2	出力モード	ON	電流出力有効
		OFF*	電圧出力有効
3	Loss of Echo	ON	Min-Maxモード
		OFF*	ホールドモード
4	Min-Max	ON*	最大値 (10Vまたは20mA)
		OFF	最小値 (0Vまたは4mA)

*工場出荷時の設定です。

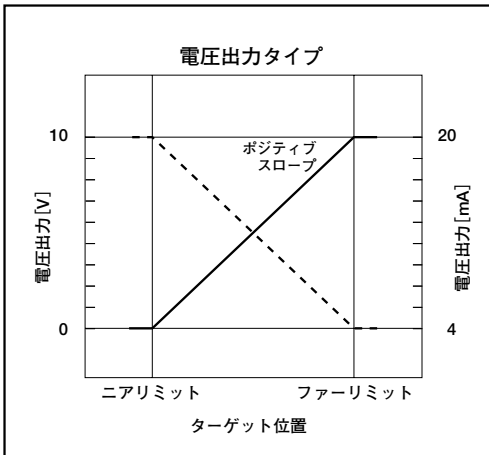


Fig.3 出力スロープ

- **出力スロープ**

Fig.3のようにニアリミットを80mm、ファーリミットを200mmに設定したとすると、出力電圧／電流は、設定した計測範囲内(80～200mm)で距離に応じて変化します。

DIPスイッチ1をONにすると、出力電圧／電流は、距離の増加とともに増加します(ポジティブスロープ)。

DIPスイッチ1をOFFにすると、距離の増加とともに電圧／電流が減少します(ネガティブスロープ)。

- **出力モードについて**

DIPスイッチ2がONのとき、4～20mAの電流出力(白のリード線)が有効となります。

OFFのときは、0～10Vの電圧出力(黒のリード線)が有効となります。

- **Loss of Echo について**

DIPスイッチ3がOFFでホールドモード、ONでMin-Maxモードになります。検出体も背景もなく、エコー(反射して戻ってくる超音波)が検出されない場合、出力電圧／電流をどのようにするかを設定します。

ホールドモードの場合、検出体がなくなる直前の電圧／電流を保持します。

Min-Maxモードの場合は、0V(4mA)または10V(20mA)のどちらかになります。

どちらにするかは、DIPスイッチ4で設定します。

- **Min-Maxについて**

Loss of Echoの設定で、Min-Maxを設定した場合、MinとMaxのどちらにするかを設定します。

DIPスイッチ4がONのとき、出力電圧／電流は、最大(10Vまたは20mA)になります。

DIPスイッチ4がOFFのとき、出力電圧／電流は、最小(0Vまたは4mA)になります。

応答時間の設定

応答時間はパネル内のロータリースイッチで設定します。

10msを2サイクルとして、応答時間2から64サイクルになります。出力電圧／電流は、サイクル数分の平均値で出力されます。

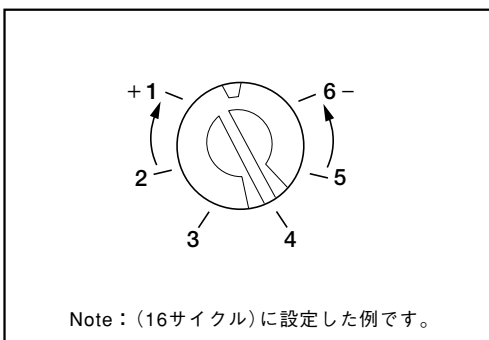


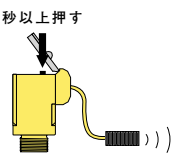
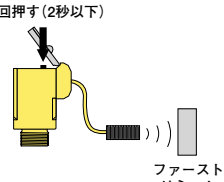
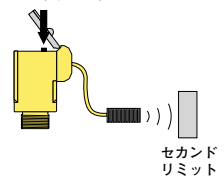
Fig.4 応答時間

位置	応答時間[ms]	サイクル
1	10	2
2	20	4
3	40	8
4	80	16
5	160	32
6	320	64

U-GAGE™ アナログQ45UR 超音波センサ

機能・特長

ニアリミットとファーストリミットは、Q45パネル内の押しボタンで設定します。設定方法は、RUNモードから説明してあります(電源投入でRUNモードになります)。

ボタン操作		表示
ステップ1 緑のLEDが消灯するまで2秒以上押す	2秒以上押す 	緑色：消灯 黄色：点灯(ティーチモードに入ったことを示す) 赤色：点灯(エコーの強さを表示)または消灯(エコーがないー検出体がないーことを示す)
ステップ2 ファーストリミット(ニアまたはファア)の設定 検出体をニアリミットまたはファーストリミットの位置に置き、ボタンを1回押す(2秒以内)	1回押す(2秒以下) 	緑色：消灯 黄色：2Hzで点滅(次の点のティーチングが可能であることを示す) 赤色：しばらくの間点灯し、次の点のティーチングが可能になった時点で、エコーの強さを表示
ステップ3 セカンドリミット(ファアまたはニア)の設定 検出体をファーストリミットまたはニアリミットの位置に置き、ボタンを1回押す(2秒以内)。ステップ2と同じ位置で設定した場合、その位置がセットポイントになります。	1回押す(2秒以下) 	緑色：消灯から点灯に変わり、RUNモードになったことを示す 黄色：しばらくの間点灯したのち、出力表示として動作 赤色：しばらくの間点灯したのち、エコーの強さを表示

Note :

- ステップ2とステップ3の順番は、どちらが先でもかまいません。
- ステップ1からステップ2の間には、2分間のタイムリミットがあります。2分以内にステップ2に移行しない場合、前の設定でRUNになります。ステップ2とステップ3の間には、タイムリミットはありません。
- 途中で、設定変更を中止する場合は、2秒以上ボタンを押してください。前の設定でRUNモードになります。
- 設定が受け付けられないとき、ステップ3からステップ2に移行します。このとき表示は、
 緑色=消灯、赤色=点滅、黄色=点灯になります。
- 設定が受け入れられたとき、緑が点灯に変わり、RUNモードになります。
- ニア/ファーストリミットの設定中、5セグメントLEDは、50~250mmの範囲でワークの位置を表示します。
- ワークが250mmより遠くにある場合、5セグメントの5番目が点滅します。

リモート入力による設定

前記の各ステップで、ボタンを押す代わりに外部からPLCやスイッチなどで計測範囲の設定ができます。各ステップに対応した入力タイミングは、Fig.5の通りです。

Note :

リモート入力による設定中は、プッシュボタンの操作はできません。また、プッシュボタン操作時は、リモート入力は使用できません。

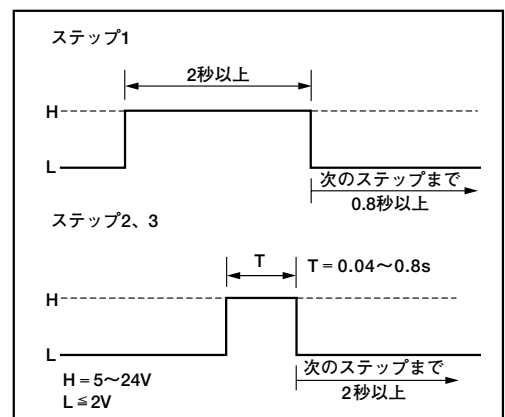


Fig.5 リモート入力

U-GAGE™ アナログQ45UR 超音波センサ

仕様

アンプ型番	Q45UR3LIU64C (Q/Q6)		
適合センサ型番	M18C2.0	S18C2.0	Q13C2.0
検出方式	反射型		
電源電圧	DC15 ~ 24V (最大リップル10%)		
消費電流	100mA以下		
検出距離	50 ~ 250mm		
計測範囲	ニア/ファー独立設定時：5 ~ 200mm内の任意の幅 セットポイント設定時：5mm		
最小検出体	50 ~ 150mm範囲：10×10mm アルミ：150mm以上は、50×50mm		
音波の広がり角度	±3.5°		
温度補正	あり		
検出範囲の変動率	0 ~ +50℃の範囲で、検出距離の0.03%以下 -25 ~ +70℃の範囲で、検出距離の0.05%以下		
応答時間	10、20、40、80、160、320ms切り換え		
表示	電源表示(緑)	電源投入時点灯：過負荷時点滅：ティーチモード時消灯	
	出力表示(黄)	ワーク検出時点灯：ティーチモード時ファーストで点灯、セカンドで点滅	
	エコー表示(赤)	エコーの強さを点滅周期で表示	
	5セグメント	ワークの位置を5段階で表示 ニアより近いとき#1が点滅、ファーより遠いとき#5が点滅	
アナログ出力	出力形態	0 ~ 10V (10mA max.) または 4 ~ 20mA (1 ~ 500Ω)	
	分解能	検出距離の0.2%以下 (応答時間320msにて)：検出距離の0.4%以下 (応答時間10msにて)	
	直線性	±1.0mm 以下 (100 ~ 200mmにて)：±2.0mm 以下 (50 ~ 250mmにて)	
電源保護回路	逆接続保護、過負荷保護、ショート保護、サージ保護		
アンプ	本体材質	PBT	
	カバー材質	アクリル	
	保護構造	IEC IP67、NEMA 6P	
センサ (樹脂充填)	本体材質	ステンレス	ポリエステル
	検出部	セラミック+ポリエーテルイミド	
	バックカバー	ポリウレタン	—
	保護構造	IEC IP65、NEMA 4	
使用周囲温度	-25 ~ +70℃		
使用周囲湿度	最大85% (結露しないこと)		
振動	Mil Std.202F Method 201A (10 ~ 60Hz、復振幅1.5mm、最大加速10G)		
衝撃	Mil Std.202F Method 213B Condition H&I (動作75G、非動作100G)		
接続	アンプ	5芯PVCケーブル標準2m：型番最後に“W/30”が付いたものはケーブル9m 型番最後に“Q”、“Q6”のものはコネクタタイプ	
	センサ	PVCケーブル2m 専用コネクタ付き	
特性図(代表例)	<p style="text-align: center;">動作領域特性</p> <p style="text-align: center;">Note：板の場合の曲線は、板のエッジを示す 棒の場合の曲線は、棒のセンター位置を示す</p>		

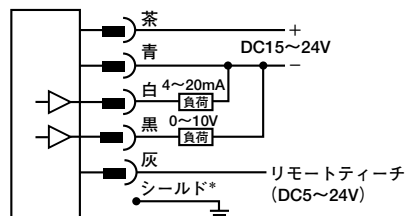
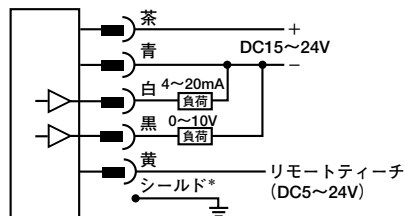
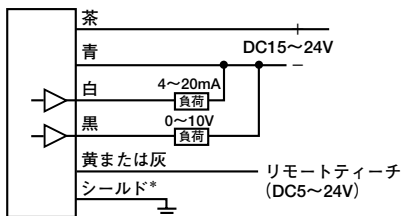
U-GAGE™ アナログQ45UR 超音波センサ

配線

ケーブルタイプ

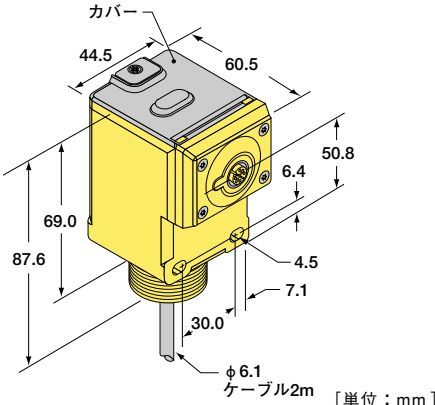
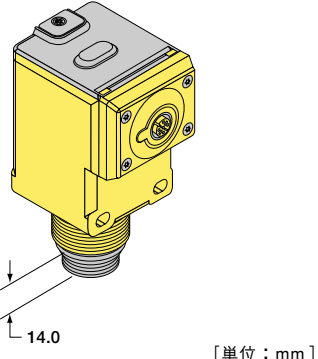
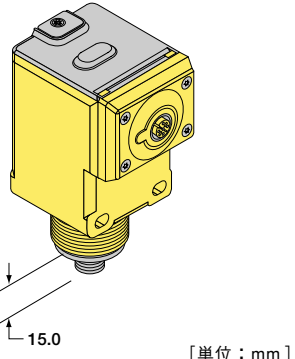
コネクタタイプ (型番最後が“Q”)
(5ピン・ミニスタイル)

コネクタタイプ (型番最後が“Q6”)
(5ピン・ユーロスタイル)

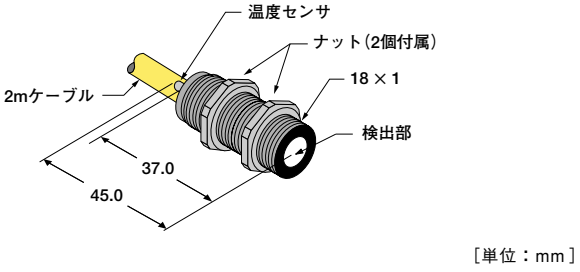
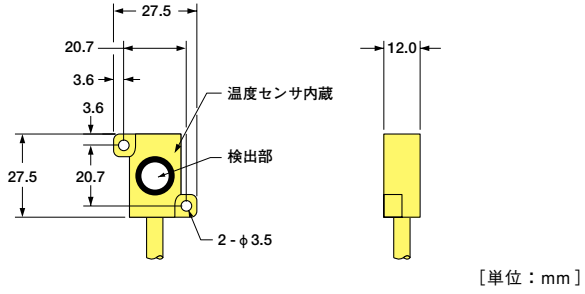


* シールド線は、アースグラウンドに接続してください。

外形

ケーブルタイプ	コネクタタイプ (ミニスタイル)	コネクタタイプ (ユーロスタイル)
Q45UR3BA63C	Q45UR3BA63CQ	Q45UR3BA63CQ6
		

センサ

M18C 2.0およびS18C2.0	Q13C2.0
	

アンプには、M30樹脂ナット(1) / M4×62ボルト(2) 付属

アクセサリ

アンプ用マウンティング・ブラケット

SMB30S <ul style="list-style-type: none"> ● φ30mmスイベルブラケット(取付角度調整可) ● PBT(黒) ● ステンレス製ビス類付属 	SMB30MM <ul style="list-style-type: none"> ● L字型ブラケット(左右に回転可) ● 12gage ステンレス製 ● 固定用ビス: M6
<p>[単位: mm]</p>	<p>[単位: mm]</p>
SMB30C <ul style="list-style-type: none"> ● φ30mmクランプブラケット ● PBT(黒) ● ステンレス製ビス類付属 	<p>[単位: mm]</p>

センサ用マウンティング・ブラケット

SMB18S <ul style="list-style-type: none"> ● φ30mmスイベルブラケット(取付角度調整可) ● PBT(黒) ● ステンレス製ビス類付属 	SMB18A <ul style="list-style-type: none"> ● L字型ブラケット(左右に回転可) ● 11gage ステンレス製
<p>[単位: mm]</p>	<p>* ブラケットの固定には、4mmのビスを使用します。</p> <p>[単位: mm]</p>
SMB18C <ul style="list-style-type: none"> ● φ30mmクランプブラケット ● PBT(黒) ● ステンレス製ビス類付属 	<p>[単位: mm]</p>

U-GAGE™ アナログQ45UR 超音波センサ

QDケーブル				
スタイル	型番	全長[m]	外形[mm]	ピン配列
シールド付き 5ピン・ミニスタイル ストレート	MBCC2-506 MBCC2-512 MBCC2-530	2 4 9		
シールド付き 5ピン・ユーロスタイル ストレート	MQDEC2-506 MQDEC2-515 MQDEC2-530	2 5 9		
シールド付き 5ピン・ユーロスタイル ライトアングル	MQDEC2-506RA MQDEC2-515RA MQDEC2-530RA	2 5 9		

保証：製品保証期間は1年といたします。当社の責任により不具合が発生した場合、保証期間内にご返却いただきました製品については無償で修理または代替いたします。ただし、お客様によりダメージを受けた場合や、アプリケーションが適切でなく製品動作が不安定な場合等は、保証範囲外とさせていただきます。



警告...人身保護用に使用しないでください。

本製品を人身保護用の検出装置として使用しないでください。重大な事故につながる危険があります。

本製品は、安全関連のアプリケーションに使用する上で最低限必要な二重化された回路と自己診断機能を内蔵していません。本製品の故障または誤作動により、出力がONになる場合とOFFになる場合のどちらの場合もあります。安全関連のアプリケーションの場合、OSHA、ANSI、IECの規格に適合する製品が掲載されたバナー『マシンセーフティカタログ』をご参照ください。

ご注意：本製品および本書の内容については、改良のため予告なく変更することがあります。