



マイクロパルス式レベル計

**Micro TREK**

**GUIDED MICROWAVE  
LEVEL TRANSMITTERS**

粉体・液体計測用



東和制電工業株式会社

# マイクロパルス式レベル計は

## 粉体・液体計測用

### 高精度の安定した測定を実現

マイクロ波レーダーや超音波式レベル計の問題点である「マイクロ波・音波の広がり」、「センサー部の付着」、「タンク内の環境」による誤検知の影響を受けない

粉塵

蒸気

ガス

タンク内の環境に  
影響を受けにくい

温度

障害物

ワイヤー  
の汚れ

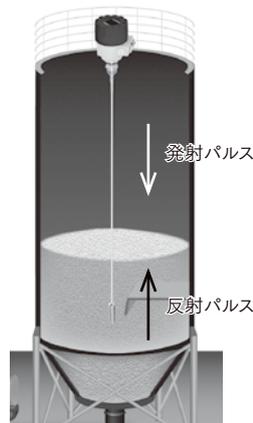
泡立ち

### メンテナンス工数を大幅削減

駆動部がなく電氣的に測定しているためメンテナンスフリーとなります。静電容量式レベル計のような設定後の感度調整等は一切不要となります。

#### 動作原理

本体センサからマイクロパルスがプローブ表面に沿ってタンク内に発信。測定物表面にマイクロパルスが到達すると、マイクロパルスはプローブ表面に沿って反射して本体センサで受信。マイクロパルスを発信してから受信するまでの時間を距離(レベル)に換算してDC4~20mAの出力をします。



# 従来のレベル計が抱えていた問題

## かんたん設定機能付き

QUIICK SETを使用すれば、DC4～20mAのアナログ出力の設定を5分でおこなうことができます。

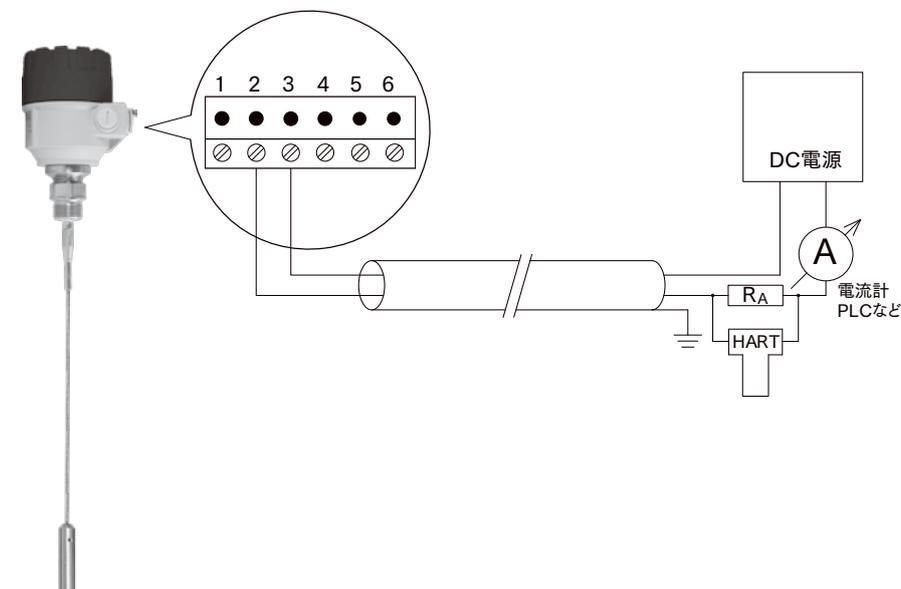


キー	機能
ENTER[E]+DOWN[↓] (3秒間押し)	QUICKSETを開始または終了します
UP[↑], DOWN[↓]	点滅している桁の数値を増加/減少させます
NEXT[←]	点滅する桁を左へ移動します
UP[↑], DOWN[↓]	「GETLEVEL」-EchoTREKの現在の測定値を求めます
ENTER[E]	画面の表示値を保存し、次の画面へ移動します
NEXT[←]+UP[↑]	変更内容を保存せずにQUICKSETを終了します
NEXT[←]+DOWN[↓]	画面に工場出荷値を読み込みます

画面	必要な設定
AP:xyyy	アプリケーションパラメータ xx = 「EU」(欧州)メートル単位または「US」(米国式)工学単位 yy = 液面測定用なら「Li」、固体レベル測定なら「So」(変更不可能) デフォルト: EU
H:xxxx	最大測定距離…センサ面からタンク/サイロ底面までの距離 手動時: 対応する値を入力します。 自動時: 「GET LEVEL」機能を用いてEchoTREKの現在の測定値を求めます (ECHO LED 点灯時のみ)。表示部に現在の測定値が表示されます。 デフォルト: 最大測定距離[m]、仕様欄を参照。
4:xxxx	「4mA」…4mAの電流出力に割り付けられる値 手動時: 対応する値を入力します 自動時: 「GET LEVEL」機能を用いてEchoTREKの現在の測定値を求めます (ECHO LED 点灯時のみ)。表示部に現在の測定値が表示されます。 デフォルト: 0m(0%、空のタンク)
20:xxxx	「20mA」…20mAの電流出力に割り付けられる値 手動時: 対応する値を入力します 自動時: 「GET LEVEL」機能を用いてEchoTREKの現在の測定値を求めます (ECHO LED 点灯時のみ)。表示部に現在の測定値が表示されます。 デフォルト: 範囲= 最大測定距離- 最小測定距離[m](100%、満杯のタンク)
Er:xxxx	電流出力でのエラー表示…「Hold」、「3.6mA」、「22mA」の中から選んでください。 デフォルト: 直前値を保持
dt:xxxx	ダンピング…必要なダンピング時間を選んでください。 デフォルト: 60 秒(液体用)
rE:xxxx	リレーの励磁レベル…測定値がここで設定した値を超えると、リレーが励磁した状態になります。
rd:xxxx	リレーの非励磁レベル…測定値がここで設定した値以下になると、リレーが非励磁状態になります。

## 2線式により配線コストを削減

DC電源による2線式のため配線コストを削減することができます。  
レベル計への電源供給と電流出力を1組のケーブルで可能となります。



MULTI CONTを使用すれば

- 最大8点まで接続可
- 現場計器を遠隔操作可能
- グラフィック表示

使い方裏ページ参照



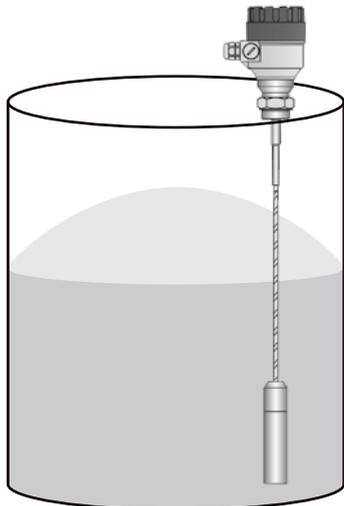
MULTI CONT P-200

# 問題点を全て解消いたします

## 豊富なアプリケーションカ

豊富なアプリケーション力で使用環境に合わせた機種選定が可能となります。

### 飼料・穀物・原料サイロ

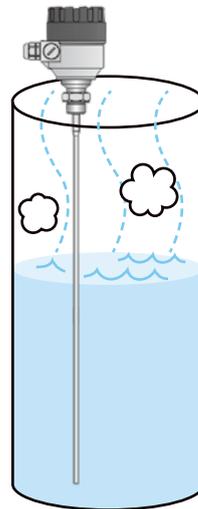


ケーブルが切れないようにケーブル部をロングボスでかして強化しています。

※4m以上のワイヤー仕様のみ

シングルケーブルφ8

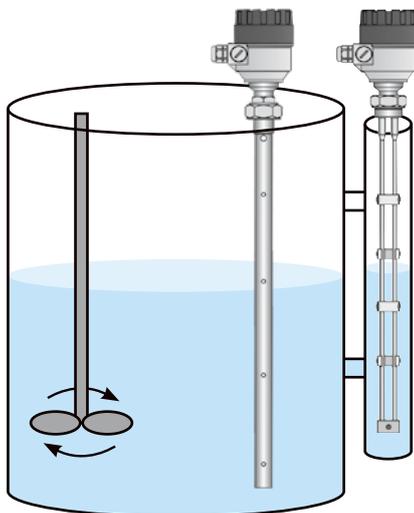
### 環境の悪いタンク・狭いタンク



液面の波立ち・蒸気・ガス等の環境要因の影響を受けずに測定可能。プローブ表面に沿ってマイクロパルスを発信しているため、マイクロ波の広がりによる誤検知はございません。

シングルロッド

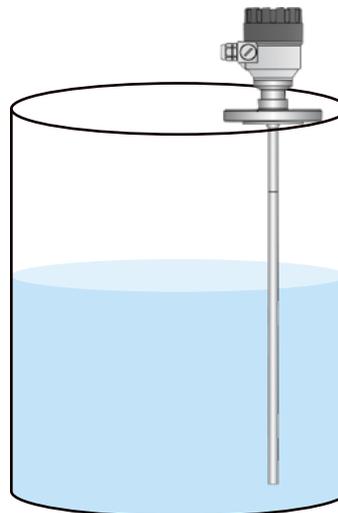
### 攪拌機付タンク



同心円筒はφ28の円筒により攪拌の強度にも耐えれます。また、防波管と同等の効果もございます。

同心円筒タイプ・ツインロッド

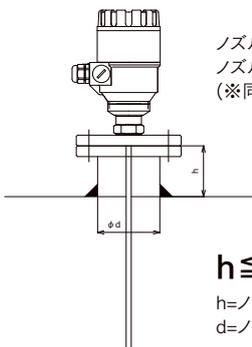
### 薬液タンク



シングルロッド又はシングルケーブルにテフロンでコーティングした仕様がございます。材質もPFAやPP、等がございます。

テフロンコーティング仕様

## 取付注意事項



ノズル取り付けの場合、ノズルの長さ  
とノズル径に注意してください。  
(※同心円筒プローブ除く)

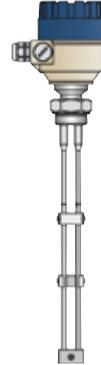
$$h \leq \phi d$$

h=ノズルの高さ  
d=ノズルの内径

Micro TREKの取付位置は、プローブがタンク壁や障害物から300mm以上離れる位置に設置してください。  
(※同心円筒プローブ除く)

液体アプリケーションで、プローブがタンク壁に接触する可能性がある場合は、プローブをタンク底に固定させる事を推奨します。



型式	HQR-4□□- 4	HQK-4□□- 4	HQN-4□□- 4-X06	HQT-4□□- 4	HQD-4□□- 4	HQA-4□□- 4
TYPE	シングルロッド	シングルケーブルφ4	シングルケーブルφ8	ツインケーブル	ツインロッド	同心円筒
形状						
推奨用途	液体・粉粒体測定 粘性液体の測定 防波管での使用 (調整必要)	液体・粉粒体測定 粘性液体の測定 防波管での使用 (調整必要)	液体・微粉測定 タンク側壁近くの取付 狭いスペース、 細長いタンクに使用可	液体・微粉測定 誘電率が低い 測定物の測定可 タンク側壁近くの取付 狭いスペース、 細長いタンクに使用可	液体・微粉測定 誘電率が低い 測定物の測定可 (非誘電率:1.8以上) タンク側壁近くの取付 狭いスペース、 小さいタンクに使用可	液体測定 誘電率が低い 測定物の測定可 攪拌機、障害物、 投入物の影響を 受けない。 防波管と同等効果
取付サイズ	G1	G1	G1 1/2	G1 1/2	G1 1/2	G1
最大プローブ長	3m	24m	24m	24m	3m	3m
プローブ径	φ8	φ4	φ8	2×φ4	2×φ8	φ28
プローブ材質	DIN1.4571 (SUS316Ti相等)	DIN1.4401 (SUS316相等)	DIN1.4401 (SUS316相等)	DIN1.4401 (SUS316相等)	DIN1.4401 (SUS316相等)	DIN1.4571 (SUS316Ti相等)
スペーサー材質	—	—	—	PFA	PTFE-GF25	PTFE
上部不感帯	400mm	400mm	400mm	300mm	250mm	0mm
下部不感帯	100mm	100mm	100mm	100mm	100mm	100mm
DC4~20mA 出力範囲	プローブ長-500mm	プローブ長-600mm (ウェイト長100mm含む)	プローブ長-760mm (ウェイト長260mm含む)	プローブ長-480mm (ウェイト長80mm含む)	プローブ長-350mm	プローブ長-100mm
最大引張荷重	1t	1t(φ4mm)	3t(φ8mm)	1t	1t	—
ハウジング材質	アルミニウム合金(粉体塗装)					
測定精度液体	プローブ長が10m以下のとき: ±5mm		プローブ長が10mを超えるとき: ±0.05%FS			
測定精度粉体	プローブ長が10m以下のとき: ±20mm		プローブ長が10mを超えるとき: ±0.2%FS			
再現性	±2mm					
出力	アナログ出力:DC4~20mA(3.9~20.5mA)、エラー出力としてDC22mA					
電源電圧	低格電圧:DC24V、許容電圧:DC18~35V					
タンク内温度	-30~+90°C(高温仕様:シングルロッド・シングルケーブル→MAX200°C、ツインケーブル・ツインロッド・同心円筒→MAX150°C)					
周囲温度	-30~+60°C(SAP-300ディスプレイ装着時:-20~60°C)、(Multi CONT接続時:-10~60°C)					
圧力範囲	-0.1~1.6MPa 特別仕様として、最大4.0MPa(20°C)まで製作可能					
比誘電率	2.3以上			1.8以上		1.5以上
配線接続口	2×M20.2×1/2"NPT、シールド線:0.5~2.5mm <sup>2</sup>					
保護等級	IP65(NEMA4)					

## Micro TREK H □ □ - 4 □ □ - 4 ※(-X06)

仕様	コード	プローブの種類	取付ネジ	コード	プローブの長さ	コード
標準仕様	T	シングルロッド	G1"	R	1~24m,1m単位(ケーブルプローブ)	01~24
高温仕様	H	φ4シングルケーブル	G1"	K	1~3m,0.1m単位(同心円筒プローブ)	10~30
標準仕様表示器付	B	φ8シングルケーブル	G1"	N	1~3m,0.1m単位(ロッドプローブ)	10~30
高温仕様表示器付	P	φ4ツインケーブル	G1 1/2"	T		
		同心円筒	G1 1/2"	A		
		ツインロッド	G1 1/2"	D		

※プローブの種類がφ8シングルケーブルの場合のみ  
末尾が-X06となります。

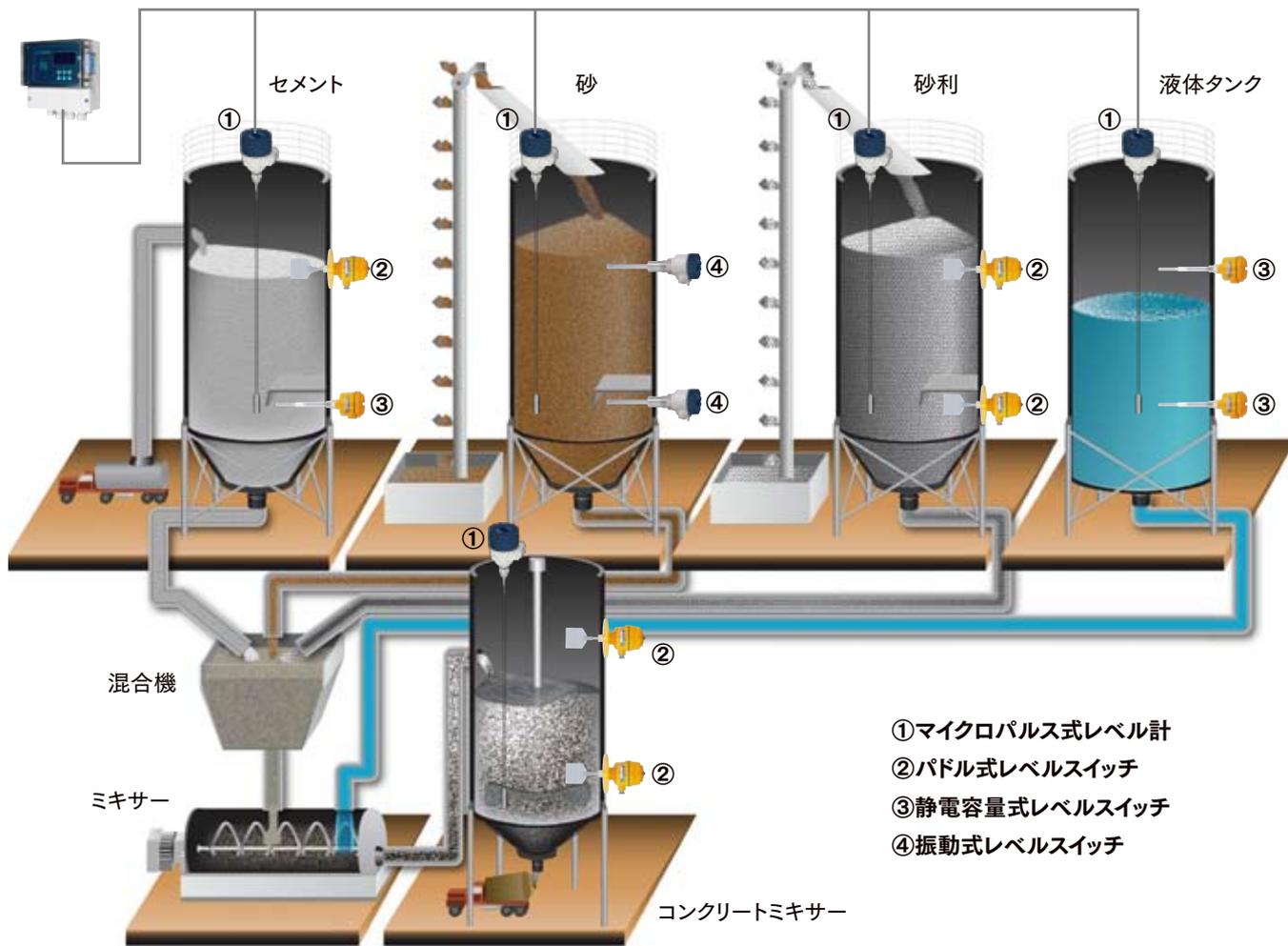
※NPTネジ、フランジ取付も製作対応致します。

※一部機種/demo機貸出もおこなっています。  
demo機テストが困難な場合は『サンプルテスト』が可能です。  
被測定物を貸し出し頂ければ報告書を提出致します。  
お気軽に弊社担当者迄ご連絡下さい。

外形図は弊社HPからダウンロードできます。

東和制電工業(株) マイクロパルス

検索



## レベルスイッチご紹介 ～タンクのポイント検出に～



※製品改良の為に記載事項は予告なしに変更する事がありますのでご了承ください。※製品についてのお問い合わせは下記の担当営業にお申し付け下さい。

 **東和制電工業株式会社**

〒566-0045 大阪府摂津市南別府町3番5号  
 TEL.06-6340-5522 FAX.06-6340-5519

URL <http://www.towa-seiden.co.jp/>

代理店/Agent

最新の製品情報がホームページでご覧になります。



この印刷物は環境にやさしい大豆油インキ及び一部  
クリーンエネルギーを使用して生産しております。



この印刷物は、ESPAのシルバー基準に適合した  
地球環境にやさしい印刷方法で作成されています  
ESPA国際環境印刷推進協議会  
<http://www.espa.com>