

RLI-G シリーズ - ガイドウェーブレーダー式 液面レベルセンサ (液体用)

- ▶ 測定レンジ最大24m
- ▶ 精度: ±5mm (0.2 インチ)
- ▶ 温度、圧力、密度の変化に依存しない測定
- ▶ ロッドタイプ、ケーブルタイプ、同軸パイプタイプをご用意
- ▶ 最小誘電率 (e) は1.4 以上
- ▶ 取外し可能なディスプレイ
- ▶ 4-20 mA + HART 出力
- ▶ 媒体温度範囲: -30°C ~ +90°C
- ▶ 最大使用圧力: 40 MPa
- ▶ 保護等級 IP67

ガイドウェーブレーダー式液体レベルセンサRLI-Gシリーズは、導電性または非導電性の液体や粉体、粘度の高い媒体のレベル検出用に最適です。RLI-Gシリーズの測定原理は時間領域反射率測定法によるものです。マイクロパルス波が光速でプローブに沿って送られます。そのマイクロパルス波が液面に到達すると、すぐに反射してセンサに戻ります。液面までの距離はマイクロパルス波の移動時間に正比例します。媒体の比誘電率(e)により反射信号は変わりますが、比誘電率が1.4 e以上であれば測定が可能です。ジェムス (Gems) の時間領域反射率測定技術は、媒体の特性やスペースに影響を受けずに、測定においては、温度や圧力などの物理的特性の変化による影響を受けずにご使用いただけます。

仕様

測定値	距離、レベル、容積 (計算で算出)
測定レンジ	プローブタイプと使用媒体の比誘電率 (e) により変化
プローブタイプ	シングルケーブル、ツインケーブル、シングルロッド、ツインロッド 同軸パイプ、分離型ロッド
精度	
直線性誤差 ¹	±5mm (0.2 インチ) プローブ長が10m以上の場合: プローブ長の±0.05 %
分解能	±3 μA
媒体の最小比誘電率 (e)	1.4 (プローブのタイプによってはさらに大きい値が必要)
電源電圧	18 V - 35 V DC
出力	
デジタル通信	4-20 mA + HART
ディスプレイ	GMD-100 グラフィックディスプレイユニット
媒体温度範囲	-30°C ~ +90°C
最大使用圧力	
同軸プローブタイプ	1.6 MPa
ケーブルタイプ、ロッドタイプ	4 MPa
保護等級	IP67
電気的接続	2x 1/2" NPT と 2x M20 x1.5 (メスネジ)
電気的保護	Class III
ハウジング材質	アルミニウム (塗装あり)
シール材	FPM
重量 (ハウジングのみ)	約 2 kg
周囲温度	-30°C ~ +60°C ディスプレイを含む場合: -20°C ~ +60°C

注:
1. 基準になる条件と安定した温度環境下が条件となります。



用途例

シングルケーブルタイプ/シングルロッドタイプ/ 分離型ロッドタイプ

- 粘度の高い液体
- クリーンまたは汚染された液体
- 静水井 (キャリブレーション要)
- 導電性の泡状媒体
- 高温用途
- 側管のある静水井

ツインケーブルタイプ

- 水、溶剤、油、燃料
- 比誘電率の低い媒体 (e > 1.8)
- 細いタンクや制限のあるスペース
- 不感帯があまりない場所
- タンクの壁近くでの設置

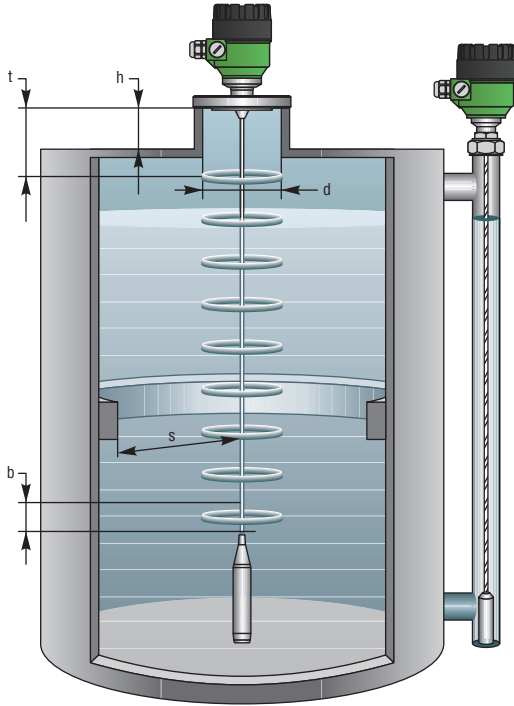
ツインロッドタイプ

- コーティングされたタンク
- 汚染された液体
- 不感帯があまりない場所
- 細いタンクや制限のあるスペース
- 懸濁液やドロドロの液体

同軸パイプタイプ

- 高さ最大6mまでの小さな器やタンク
- 溶剤、LPG、LNG
- 比誘電率の低いクリーンな液体
- 攪拌または流れのある液体
- 接触が可能な金属製の容器またはタンクの壁
- 不感帯がない場所

取付と各種ガイダンス



寸法詳細

s = 内部の障害物からの最小距離(プローブと平行なものは測定を妨げません。)

プローブタイプ	S 寸法
シングル	> 300mm (12 inch)
ツイン	> 100mm (4 inch)
同軸	0

h ≤ d

t = 上部不感帯

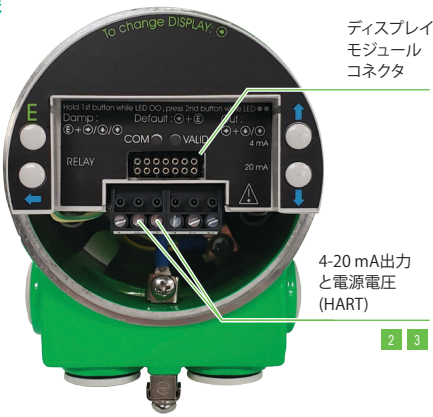
b = 下部不感帯

不感帯

タンク内の上部と下部に測定出来ないエリアがあります。下部の不感帯はおもりの長さによって拡張されます(ケーブルタイプのみ)。

プローブタイプ	比誘電率 (ε _r) = 80		比誘電率 (ε _r) = 2.4	
	上部 (t)	下部 (b)	上部 (t)	下部 (b)
4mm シングルケーブル	300mm (12 inch)	20mm (0.75 inch)	400mm (16 inch)	100mm (4 inch)
8mm シングルケーブル				
8mm シングルロッド				
14mm 分離型ロッド				
4mm ツインケーブル	150mm (6 inch)	20mm (0.75 inch)	300mm (12 inch)	100mm (4 inch)
8mm ツインロッド				
同軸パイプ	0mm (0 inch)	10mm (0.4 inch)	0mm (0 inch)	100mm (4 inch)

配線



セットアップとプログラミング

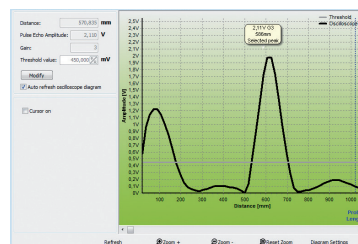
GMD-100 ディスプレイユニット



GMD-100 プラグインディスプレイを使用することでさまざまなプログラムを簡単に行うことが可能です。測定と出力の基本的なパラメータは、GMD-100のテキストベースのメニューシステムを使用して設定出来ます。測定値は、大型のLCDディスプレイに数値と棒グラフで表示されます。

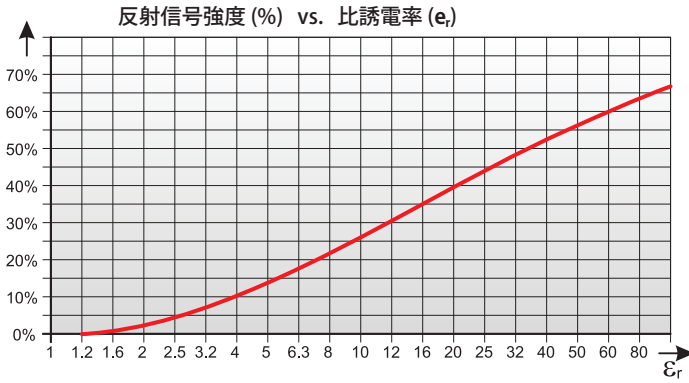
注: 配線手順の詳細は取扱説明書をご参照ください。

GemsView ソフトウェア



GemsView設定ソフトウェアは無料でダウンロードいただけます。これを用いることで、RLI-Gシリーズで変更可能な全てのパラメータの設定と、数値の参照が可能です。その他の特徴は以下の通りです。継続的な「エコマップ」読み取り、トレンド監視、データロギング、データ保存。

媒体の比誘電率によって媒体の測定可否と反射信号強度は異なります。



比誘電率 (ε _r) (参考値)			
ブタン	1.4	粒子	3 - 5
セメント	1.5 - 10	食用油	3.9
LPG	1.6 - 1.9	石炭石	6.1 - 9.1
ケロシン	1.8 - 2.1	アセトン	21
原油	2.1	エタノール	24
ディーゼル油		メタノール	33.1
ベンゼン	2.3	グリコール	37
アスファルト	2.6	ニトロベンゼン	40
クリンカー	2.7	水	80
樹脂	2.4 - 3.6	硫酸 *	

* (温度 = 20°C)

プローブの種類と仕様

プローブタイプ	4mm シングルケーブル	8mm シングルケーブル	4mm ツインケーブル	同軸パイプ ⁵	14mm 分離型ロッド	8mm シングルロッド	8mm ツインロッド
寸法 (mm)							
最大測定距離	24m (80 feet)			6m (20 feet)		3m (10 feet)	
媒体最小比誘電率 e _r	2.1		1.8	1.4	2.1	2.1	1.8
最小測定距離 (e _r = 80 / e _r = 2.4)	0.3m / 0.4m (1 foot / 1.3 feet)		0.15m / 0.3m (0.5 feet / 1 feet)	0m (0 feet)	0.3m / 0.4m (1 foot / 1.3 feet)	0.3m / 0.4m (1 foot / 1.3 feet)	0.15m / 0.3m (0.5 feet / 1 feet)
プローブ周りの測定スペース ¹	Ø 600mm (2 feet)		Ø 200mm (0.65 feet)	0 mm (0 feet)	Ø 600mm (2 feet)	Ø 600mm (2 feet)	Ø 200mm (0.65 feet)
プローブ材質	316 SS		316 SS	316 SS (Ti)	316 SS (Ti)	316 SS (Ti)	316 SS (Ti)
プローブ直径 Ø (典型値)	4mm (0.15 inch)	8mm (0.3 inch)	4mm (0.15 inch)	28mm (1.1 inch)	14mm (0.55 inch)	8mm (0.3 inch)	8mm (0.3 inch)
セパレーター材質 ²	—		PFA (ケーブルに溶接)	PTFE	—		PTFE-GF25

注:

- 必要な検出スペースの削減については、弊社までお問合せください。
- プローブ長1.5m未満の際はセパレーターはありません。
- 同軸パイプタイプ以外では、プローブはお客様でヘッドユニットから取り外すことができます。
- ANSI フランジ接続タイプでは、選択されたプローブタイプに合わせて、ヘッドユニットがフランジにねじ込まれています。
- 同軸パイプタイプでは、プローブ長が1mを超える場合は分離型となります。

型式選定チャート(全ての組合せが対応可能ではありません。)

使用環境条件(この情報は製品のご選定及びご使用において不可欠です。本製品をご選定の際はこれらの使用条件も合わせてご記入ください。)

- 1. 使用媒体: _____
- 2. 使用圧力: 最小 _____ MPa 最大 _____ MPa
- 3. 使用温度: 最小 _____ °C 最大 _____ °C
- 4. 使用媒体比誘電率: _____
- 5. タンク: 材質 _____ 深さ _____
- 6. センサ設置場所: 屋内 屋外

型式構成(以下の太字をご希望仕様に合わせて選定いただき、型式を完成させてください。)

RLI-G - B - XX - X - X₁ - X₂ - 4

シリーズ _____ 出力 4 - 4-20mA + HART

タイプ _____
B - センサ + ディスプレイ

取付部タイプ(プローブタイプ別)

8mm シングルロッド	4mm シングルケーブル	ハウジング材質 4 - アルミニウム
R - 1" BSP P - 1" NPT AC - 3" 150# ANSI ¹⁾ AD - 4" 150# ANSI ¹⁾	K - 1" BSP L - 1" NPT V - 1-1/2" BSP W - 1-1/2" NPT AG - 3" 150# ANSI AH - 4" 150# ANSI	
14mm 分離型ロッド	8mm シングルケーブル	
S - 1-1/2" BSP Z - 1-1/2" NPT AC - 3" 150# ANSI ¹⁾ AD - 4" 150# ANSI ¹⁾	N - 1-1/2" BSP J - 1-1/2" NPT AJ - 3" 150# ANSI AK - 4" 150# ANSI	
8mm ツインロッド	4mm ツインケーブル	
D - 1-1/2" BSP E - 1-1/2" NPT AE - 3" 150# ANSI AF - 4" 150# ANSI	T - 1-1/2" BSP U - 1-1/2" NPT AL - 3" 150# ANSI AM - 4" 150# ANSI	
同軸パイプ²⁾	長さ >1.0m	
長さ ≤1.0m C - 1-1/2" BSP H - 1-1/2" NPT AA - 3" 150# ANSI AB - 4" 150# ANSI	CS - 1-1/2" BSP HS - 1-1/2" NPT AAS - 3" 150# ANSI ABS - 3" 150# ANSI	

プローブ長¹⁾
X₁ = メートル, X₂ = 10分の1メートル
以下より X₁ と X₂ を選択してください。

プローブタイプ: 同軸パイプ、ロッド (シングル、ツイン、分離型)

X ₁		X ₂	
長さ	コード	長さ	コード
0m	0	0m	0
1m	1	0.1m	1
2m	2	0.2m	2
3m	3	0.3m	3
4m	4	0.4m	4
5m	5	0.5m	5
6m	6	0.6m	6
		0.7m	7
		0.8m	8
		0.9m	9

プローブタイプ: ケーブル (シングル、ツイン)

X ₁		X ₂	
長さ	コード	長さ	コード
0m	0	0m	0
10m	1	1m	1
20m	2	2m	2
		3m	3
		4m	4
		5m	5
		6m	6
		7m	7
		8m	8
		9m	9

オプション

オプション	型式
プラグイン グラフィックディスプレイ モジュール	GMD-100
リモートプログラム 設定用ソフトウェア「GemsView」(PC用)	無料ダウンロード可能
リモートプログラム用 HART-USB モデム (PC ¹⁾)	DPC-55

注:
1. HART-USB プログラミングアセンブリには 24V / 250 Ω の抵抗が組み込まれています。

型式選定における注意点:

- プローブタイプのロッドと分離型ロッドタイプでは取付部タイプコード AC または AD をご使用ください。
a) 8mm ロッドタイプは長さ3m未満をご選択ください。
b) 14mm 分離型ロッドタイプは長さ6m未満をご選択ください。
c) 8mm と 14mm のロッドタイプは取付部タイプコード AC または AD を共有しています (ANSI フランジ)。
d) ご注文時に特に指定がなければ、プローブ長3m以下は8mmロッドタイプ、3mより長い場合は14mm分離型ロッドとなります。
e) もしプローブ長3m未満でも14mm分離型ロッドをご希望の際は、ご注文時にその旨をお申し付けください。
- プローブ長が1mを超える場合は、同軸パイプタイプは分離型となります。1m以下の場合は、製品は独立構造となります。
- プローブへのコーティングのご希望については弊社までお問合せください。
- 静水井オプションについては弊社までお問合せください。