

静電容量式レベルセンサ
(位相検出方式)

CGシリーズ



共振周波数の変化をマイコンで処理することにより、
静電容量値の変化を周波数の変化として検出する
位相検出方式を採用したレベルセンサです。

静電容量式レベルセンサ (位相検出方式)

CGシリーズ

●パラメータによるワンプッシュ調整。

調整を開始する「MODEキー」、設定値を変更する「UP/DOWNキー」、入力値を確定させる「ENTERキー」の4種類の押しボタンによりパラメータを選択し、設定値を入力するだけで簡単に調整できます。

●マイコン搭載で多彩な機能を実現。

感度調整、遅延時間、リレー出力の切り替えおよび検出位置などの設定機能はもとより、自己診断機能を搭載しています。

●オペレーションLCD表示。

6桁(内、2桁はパラメータ表示)の表示とステータス表示および8段階のバーグラフ表示により、すべての動作状態がLCD上に表示され、一目で動作状況が確認できます。

●付着対策性能を向上。

従来方式の電圧値(周波数)変化による検出方法とは異なり、静電容量値の変化を周波数の変化として検出しているため、付着による抵抗値の変化は、ある程度の範囲で補正することが可能です。

●抜群の信頼性。

検出感度比誘電率1.2以上を実現、信頼性の高い検出能力を誇ります。

■LCD表示

●パラメータ表示

パラメータを表示します。

●データ表示

計測値、設定値を表示します。

●単位表示

表示単位を表示します。

●モード表示

ON 検出時、点灯します。
OFF 非検出時、点灯します。
TIMER タイマ設定時、点灯します。
OP 計測時、点灯します。
ADJ 設定モード時、点灯します。
ALARM 警報設定モード時、点灯します。
TEST テストモード時、点灯します。
ZERO ゼロ点調整モード時、点灯します。
SPAN スパン点調整モード時、点灯します。

●バーグラフ

静電容量値の変化を表示します。



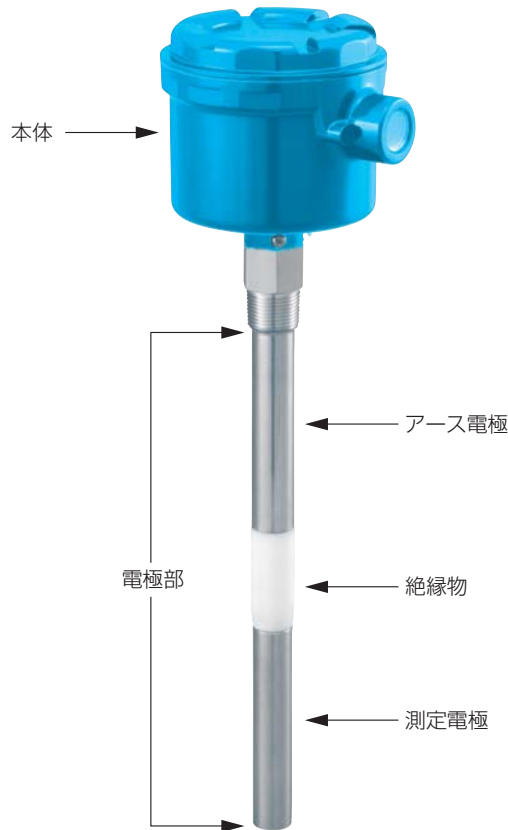
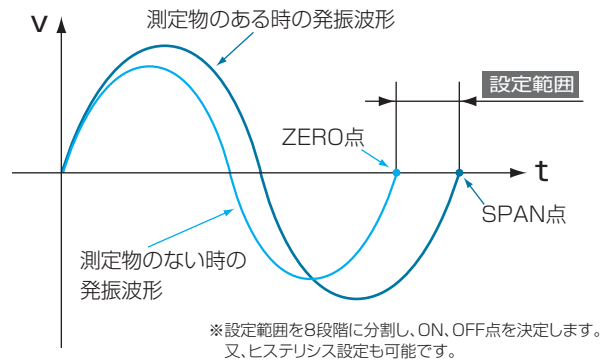
■動作原理

基本的な共振回路は、L(コイル)とC(電極間に生じる静電容量値)の並列共振回路です。この回路の共振周波数は、 $f=1/2\pi\sqrt{LC}$ です。被検出物が無い状態での共振周波数を f_1 とすると、 $f_1=1/2\pi\sqrt{LC}$ C:初期の静電容量値(ゼロ点)

被検出物が有る状態においては、Cが、 $C+\Delta C$ に増加し、共振周波数が f_2 に変化します。 f_2 の周波数は同様に以下のように表せます。
 $f_2=1/2\pi\sqrt{L(C+\Delta C)}$

$C+\Delta C$:被検出物による静電容量値(スパン点)

この f_1 から f_2 への周波数変化を検出し、リレー出力します。また、この周波数変化を8段階(ゼロ点、スパン点間)に分割し、各段階に動作点、復帰点を設定できるため、上限用設定、下限用設定、ヒステリシス設定等ができます。



標準仕様および形式

形 式	CG-1NH	CG-2NH	CG-1FH	CG-2FH
品 名	静電容量式レベルセンサ (位相検出方式)			
測定対象物	液体、粉体			
動作特性	検 出 感 度	比誘電率；約1.2以上 電極間容量値；約1.0pF以上 (但し、電極間抵抗値；約10kΩ以上、L=250mmの場合)		
	警 報 出 力	リレー接点出力 (SPDT) / 検出時；リレー励磁/リレー非励磁 (切替可能)		
電気的特性	電 源	100 ~ 240V AC 10% 50/60Hz		
	消 費 電 力	約6VA		
	接 点 定 格	250V 3A AC (抵抗負荷)、30V 3A DC (抵抗負荷)		
	耐 電 圧	1500V AC 1分間 各端子とハウジング間、各端子と測定電極間 (E端子を除く)		
機械的特性	絶 縁 抵 抗	500V DC 100MΩ 以上、各端子とハウジング間、各端子と測定電極間 (E端子を除く)		
	耐 圧 力	1 MPa Max.		
周囲状況	耐 振 動	10~150Hz、19.6m/s ² (L=250mmの場合) (X, Y, Z各方向2時間)		
	使 用 温 度	検出部；-20℃~+60℃ ハウジング部；-25℃~+65℃ (但し、結露しないこと)		
構造	使 用 湿 度	95% RH Max.		
	検 出 部	防水構造 (IP 68相当)		
その他	ハウジング部	防滴構造 (IP 65相当)		
	材 質	ハウジング；ADC 12 (アクリル塗装) 絶縁物；PE 電極；SUS 304		
	L寸法 (Max.)	2000mm		
	取 付 方 法	ねじ取付	フランジ取付	
	取 付 寸 法	R 3/4	JIS5K25A	
電線投入口	G1/2相当			
※質量	約 1.1kg	約 1.3kg	約 1.7kg	約 1.8kg

※ 質量は、L寸法が250mmの場合の表示となっております。

形式

CG-①-②H

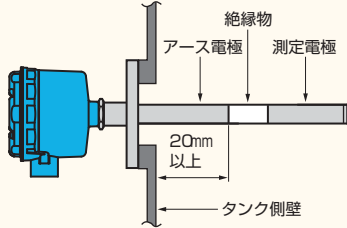
①	測定電極径
1	φ 12mm
2	φ 20mm

②	取付分類
F	フランジ取付
N	ねじ取付

■設置方法

横取付:

電極部が測定物のレベル変動面に対して平行となるので、わずかな変動で大きな容量変化が得られるため精度よく検出することができます。
しかし、粘度の大きな測定物には電極部にこの測定物が付着しやすく安定度が悪くなることがあります。
この場合、電極部がやや下に向くよう斜めに取付けることをお勧めします。



※付着残留物が多い時、アース電極を長くしてください。
側壁取付の場合は斜め取付けをお勧めします。

縦取付:

電極部への付着の問題は少なく安定動作させることができます。
しかし、タンクの下限検出には電極部が長くなるという問題がありますので、弊社営業窓口にお問い合わせください。

■注意事項

(1) 衝撃および荷重

測定物が落下する真下の位置に取り付けた場合、衝撃により破損する場合がありますので、その位置は避けてください。
また、センサに加わる荷重は測定物、取付位置、タンク形状によって変わりますので、電極形状にご注意ください。

(2) 相互干渉

2台以上のセンサを同一タンクで接近させて取り付ける場合、相互干渉を防ぐため300mm以上離して設置してください。
それ以下の寸法で取り付ける場合はご連絡ください。

(3) 取付位置

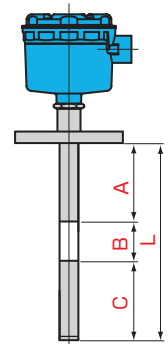
タンクの供給・排出口近くは、できるだけ避けて取付けてください。

(4) 屋外使用

防滴構造でも、温度上昇による影響をできるだけ小さくするため、「日よけカバー」を付けることをお勧めします。

ご注文の際には、次の事項をご連絡ください。

打ち合わせ仕様書/発注仕様書				
形 式			用 途	
測定対象物	品名		取付方法	フランジ・ねじ・その他
	比誘電率		電極部材質	
	粘度		絶縁物材質	
	付着性		検出部全長(L)	mm
	耐薬品性		測定電極部寸法(C)	mm
使用条件	タンク内温度	()°C~()°C	絶縁物寸法(B)	mm
	タンク内圧力	()MPa~()MPa	アース電極部寸法(A)	mm
	カクハン器の有無	有(), 無	分離距離	mm
	振動の有無	有(), 無	取付場所	
その他	有害ガスの有無	有(ガス名), 無	取付方法	垂直、水平、傾斜
	蒸気の有無	有(濃度 %, 蒸気圧), 無	構造	防滴、非防滴、防水



製品改良のため、おことわりなく仕様変更することがありますのでご了承ください。

ISO9001 認証取得
1998年1月



登録範囲:
計測・制御用レベルセンサ及び関連装置の
設計、開発、製造及びアフターサービス。
ただし、海外導入品を除く。

株式会社 ノーケン

本 社 / 〒564-0052 大阪府吹田市広芝町15-32

本社営業部 / 〒564-0052 大阪府吹田市広芝町15-29
TEL.06-6386-8141 FAX.06-6386-8140

東 京 支 店 / 〒101-0026 東京都千代田区神田佐久間河岸6-7
TEL.03-5835-3311 FAX.03-5835-3316

名古屋営業所 / 〒464-0075 名古屋市中千種区内山3-10-17
TEL.052-731-5751 FAX.052-731-5780

九 州 営 業 所 / 〒802-0001 北九州市小倉北区浅野2-14-1
TEL.093-521-9830 FAX.093-521-9834

取扱店

2010. 7. 2,000