

# 高機能 超音波レベルセンサ(アナログ出力タイプ) COR-HDシリーズ

## 概要

COR-HDシリーズは、アナログ出力を採用した高機能超音波レベルセンサです。高い超音波周波数、データのマイコン処理により、高精度の距離測定を実現しました。またCOR-HDシリーズは、制御範囲内で電流出力範囲を自由に設定でき、検出物体までの距離に応じた直流電流を出力できます。春日電機では、アナログ出力を採用した本シリーズに加え、トランジスタ出力を採用した超音波レベルリレー（COR-HRシリーズ）もご用意しております。

### 特長

- マイコン搭載により高精度の距離測定を実現。反射波データのマイコン処理化により、不必要な物体での誤動作が少なく、高精度の距離測定を実現。
- 高い超音波周波数（75kHz）の採用により、指向性が高く最大6mまで使用できます。
- 干渉防止機能を装備しているため、2台以上の密着取り付け運転ができます。
- 制御範囲内で電流出力範囲を自由に設定できます。
- 機能を拡大するオプションユニットをご用意しました。
- 制御物体に合わせて3種類の動作モードに切り替えれます。
- ①障害物除去液面モード（レベルの平均値を取るため、液面の制御に最適。突発的な障害物はカット）
- ②高速モード（高速で動く物体をリアルタイムで検出）
- ③障害物除去高速モード（突発的な障害物をカットする障害物除去機能を有したモード）



## 共通仕様（COR-HRシリーズと共通）

使用状態	周囲温度/相対湿度	-10~+55°C/35~95%（ただし、氷結または結露しないこと）
設置場所		①有機溶剤・爆発性ガスの近くは不可 ②異常な振動・衝撃・ストレスを受けない場所 ③標高2000m以下
構造	保護構造	①ターミナル部：IP65（防噴流形） ②ターミナルカバーより下部：IP67（防浸形）
	配線接続端子	M3（ねじ端子）
	主な材質	①ケース：ABS ②カバー：ポリプロピレン ③センサ：エポキシ樹脂

特性	温度特性	出力レベルの変動率：-10~+55°Cの範囲にて±2%以内（音速の温度補正あり）
	指向特性	半値角注：7°
	振動	①誤動作 全振幅：0.5mm 周波数：10~55Hz ②耐久 全振幅：0.75mm 周波数：10~55Hz
	衝撃	①誤動作 100m/s <sup>2</sup> （10G） 3軸方向 通電各3回、無通電各3回 計36回 ②耐久 300m/s <sup>2</sup> （30G） 3軸方向各5回 計30回

注 半値角は音圧レベルが正面に比べて6db減衰する（1/2になる）角度です。実際の検出領域は、対象物の形状や大きさ、検出距離などにより変わります。

## 一般仕様

項目	COR3HD	COR6HD
定格		
制御範囲（スパン変更可能）	0.4~3m	0.8~6m
測定周期（変更可能）	100ms	200ms
電源電圧	DC24V±15%	
消費電力	10W以下	
出力	4~20mA（反転可能）、 異常出力：NPNオープンコレクタ出力 （最大DC30V, 100mA）	
最大負荷抵抗	510Ω	
超音波振動周波数	75kHz	
表示		
検出動作表示LED	制御範囲内で物体を検出しているとき点灯	
安定動作表示LED	反射波の強さが一定レベル以上であれば点灯	
異常（確定）表示LED	異常状態やディップスイッチの設定状態を表す	

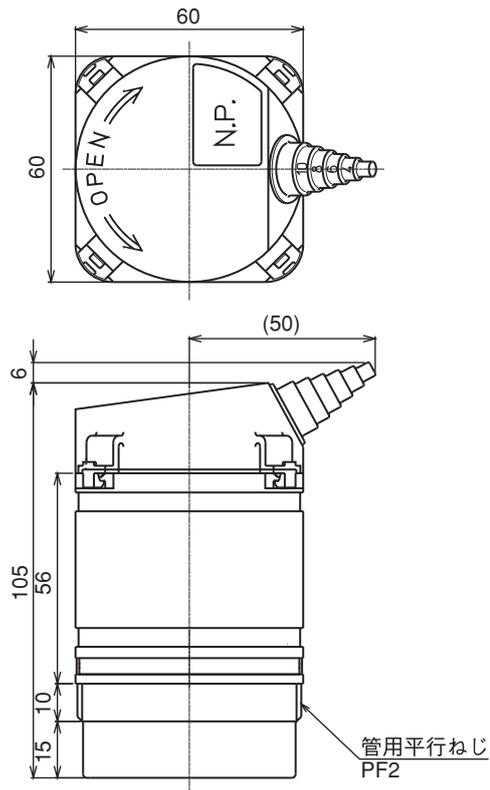
### 機能一覧

- ①制御範囲の変更 ②出力4mA~20mAの反転
- ③スパンの変更 ④2台以上の同期運転
- ⑤測定周期の切り替え
- ⑥液面検出モードや高速モードなど検出物に合わせた制御モードの選択（フィルタ設定）

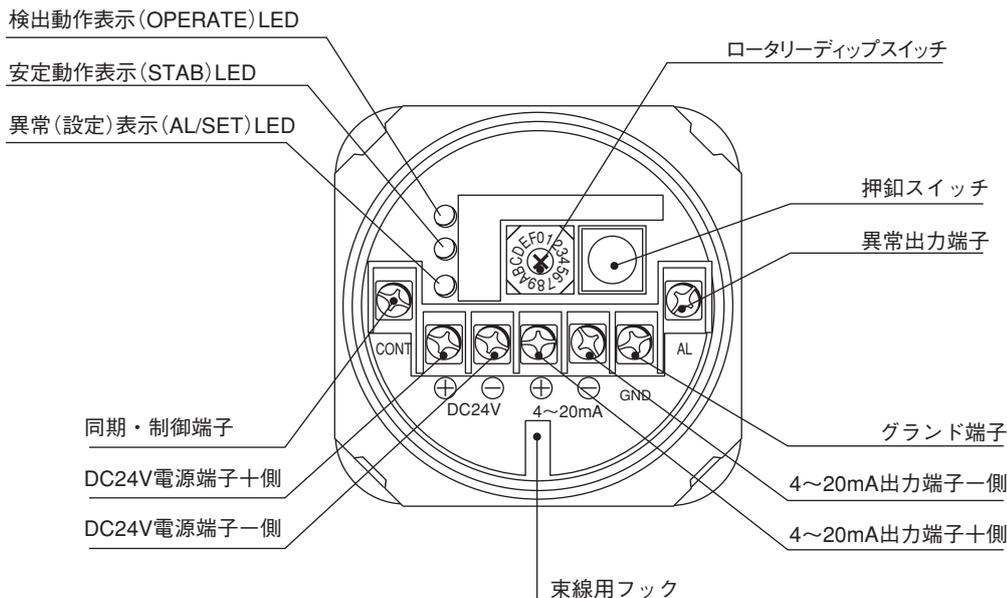
## 製品一覧

制御範囲（スパン変更可能）	タイプ名	標準価格（税別）	概略質量（g）
0.4~3m	COR3HD	¥103,000	500
0.8~6m	COR6HD	¥103,000	500

## 外形寸法（単位：mm）



## 各部の名称



## 動作説明

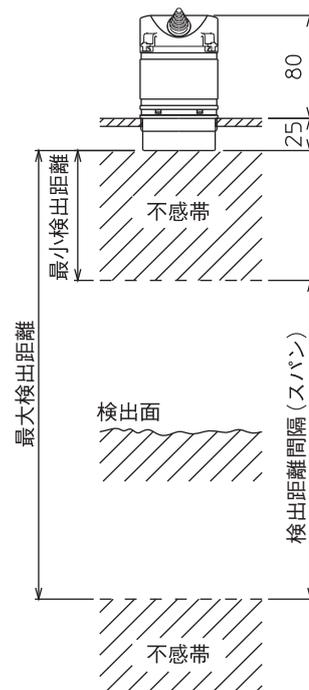
### 動作

1. 単独運転の場合、ロータリーディップスイッチを0 (ゼロ) にすれば、検出動作を開始します。
2. 検出範囲内の検出距離間隔 (スパン) 設定に応じて、最小検出距離から最大検出距離までの範囲で4 ~ 20mA電流を出力します。

### 出力

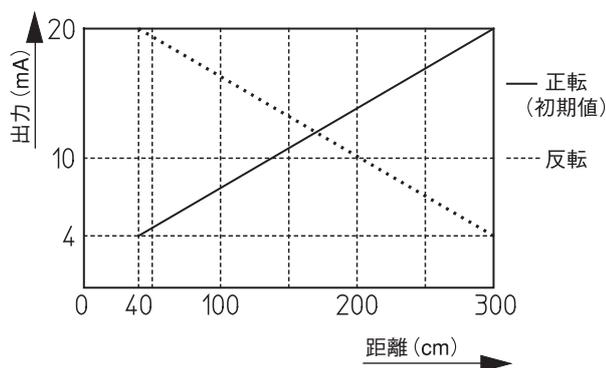
1. 4~20mA電流出力  
 設定されたスパン範囲で検出物体までの距離に応じた直流電流を出力します。
2. 異常出力  
 スパン範囲に物体がないか、または反射波が十分小さいとき、この状態が10秒間継続すると異常表示が点滅し、異常出力がONします。

スイッチNo.	ロータリーディップスイッチの内容
0	単独運転、制御運転、同期スレーブ
1	同期マスタ
2	<b>COR3HD</b> 40~300cmスパン <b>COR6HD</b> 80~600cmスパン
3	<b>COR3HD</b> 40~240cmスパン <b>COR6HD</b> 80~480cmスパン
4	<b>COR3HD</b> 100~250cmスパン <b>COR6HD</b> 200~500cmスパン
5	<b>COR3HD</b> 100~200cmスパン <b>COR6HD</b> 200~400cmスパン
6	20mA距離設定
7	4mA距離設定
8	4mAと20mA設定反転
9	障害物除去液面モード
A	高速モード
B	障害物除去高速モード
C	<b>COR3HD</b> 測定周期100ms <b>COR6HD</b> 測定周期200ms
D	<b>COR3HD</b> 測定周期150ms <b>COR6HD</b> 測定周期300ms
E	使用不可
F	スイッチNo.6, 7で設定したスパン

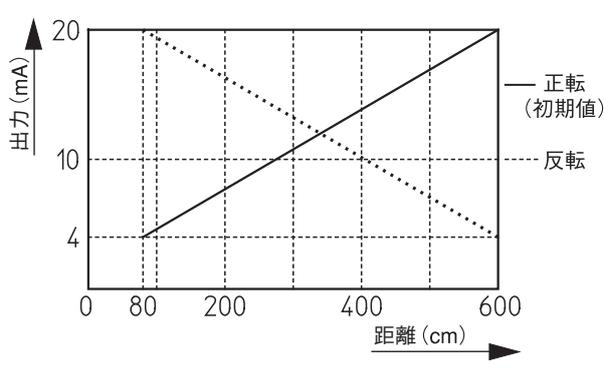


## 測定距離と出力電流の関係

COR 3HD  
40~300cmスパン時



COR 6HD  
80~600cmスパン時



RAS70

RAS50

RU

COR1/COR3  
**COR-HD**  
COR-HR

FLR70  
51F

ALR

FLS

TBL

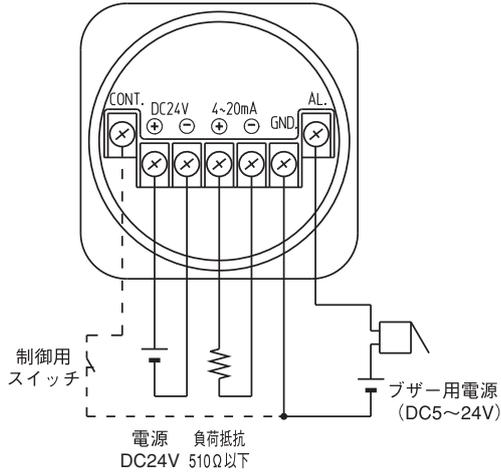
LR

ECS25

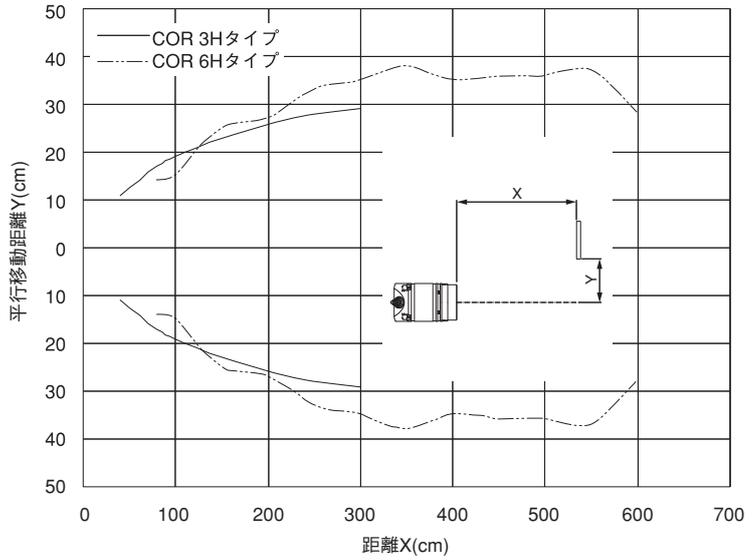
タイプ名の指定方法

# 高機能 超音波レベルセンサ(アナログ出力タイプ) COR-HDシリーズ

## 接続図



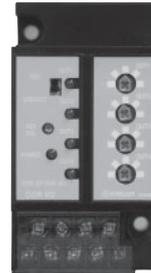
検出領域 (代表例)  
検出体: 400×700 (mm) の木板



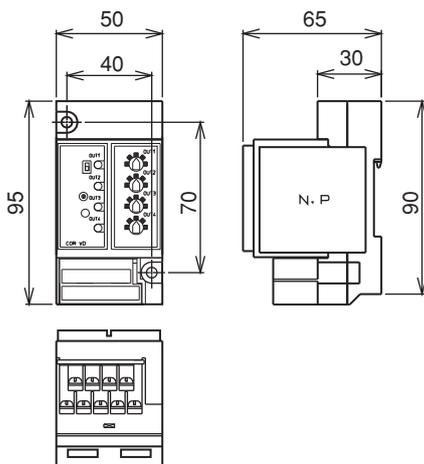
## オプションユニット

COR VDは、COR HDのアナログ出力を4つのリレー出力（1a接点4出力）に変換します。ポリウムによるレベル設定が可能で、操作も簡単です。その他4~20mA出力機器をリレー出力に変換する場合にもご利用ください。

タイプ名	<b>COR VD</b>
標準価格 (税別)	¥19,600
概略質量 (g)	300
対象機種	<b>COR HD</b>
CORHDとの接続	信号入力: 4~20mA
出力	リレー出力: 1a×4 (AC200V、3A、抵抗負荷)
電源	DC24V



## 外形寸法 (単位: mm)



# 使用上の注意

## 使用上の注意

- ① 気流の急激な変化のある場所や過度の蒸気がある場所では、正常に動作しないことがあります。
- ② 超音波の伝搬経路内には、乱反射するような突起などの物体がないように設置してください。
- ③ 検出面と超音波の進行方向とが、ほぼ直角になるように設置してください。
- ④ 動作に影響が出る場合がありますので、センサ表面（白い部分）が汚れないように注意してください。
- ⑤ 複数台を隣接して設置する場合は、相互干渉防止のため同期制御を行なってください。
- ⑥ ブザーやモータ等で動作に影響がある音源からは、十分離してご使用ください。

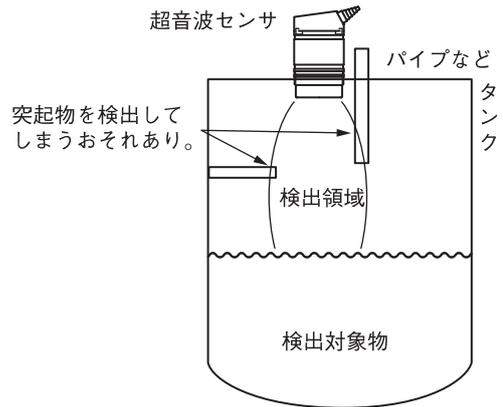
超音波レベルセンサ・リレーは設置場所により、その性能を十分に発揮できない場合があります。特に次のような設置場所には、注意が必要です。

検出領域内に壁がある場合



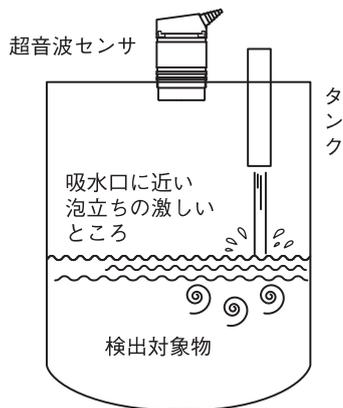
対処方法：壁面が検出領域にかからないように設置してください。

検出領域内に障害物がある場合



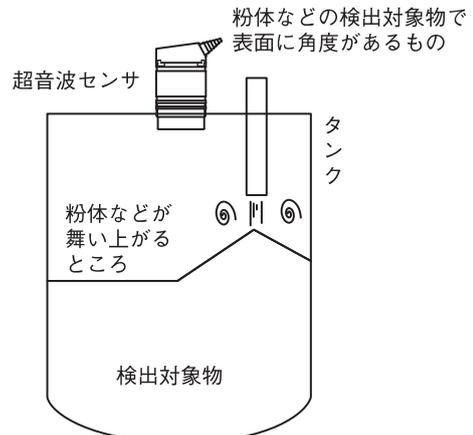
対処方法：障害物が検出領域に入らないように設置してください。

検出面の波立ちが激しい場合



対処方法：給水口の位置を変えるなどして、波立ちができるだけ少なくなるようにしてください。

粉体などで急な安息角がある場合  
粉体が舞い上がる場合



対処方法：安息角が小さくなるようにしてください。