

アンプ内蔵  
パイプ取付式液面検出センサ  
EX-F1



本カタログに記載の標準価格(税別)は、旧価格表示となっています。  
2023年2月から標準価格(税別)を改定させていただきました。  
改定後の新価格につきましては、弊社Webサイトの商品ページを  
ご覧いただくか、最寄りの販売店または弊社にお問い合わせください。

## EX-F1

## ロープライスアンプ内蔵の液面検出センサ



## アンプ内蔵型で省スペースを実現

アンプ内蔵型ですからアンプ部とヘッド部を別々に設置する必要がなく、省スペース化が図れます。

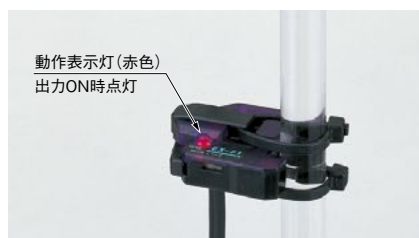
## ロープライス

ロープライスを実現。装置のコストダウンに貢献します。

ロープライス  
¥9,000-

## 見易い動作表示灯を装備

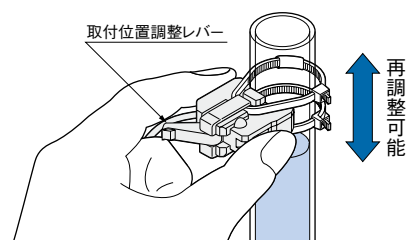
検出状態を広い範囲から確認できる動作表示灯を装備しました。



## 簡単取り付け、ラクラク調整

パイプへの取り付けは、結束バンドで締め付けるだけで簡単にできます。

また、取付位置を再調整する場合、取付位置調整レバーにより、結束バンドを切らなくても簡単に再調整が行なえます。

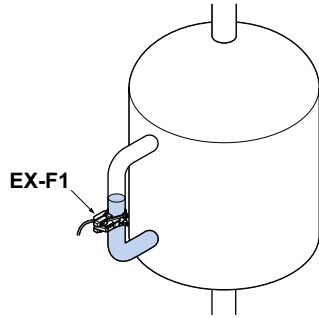


## 出力動作切替スイッチを装備

液体検出時ON/液体非検出時ONを、スイッチにより切り換え可能。液体が無くても、出力動作が切り換えられますので、装置組み立て時の動作チェックにも役立ちます。

## 用途例

水槽の液面検出

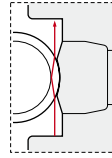


## 検出原理

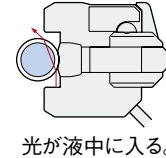
パイプ内に液体がない場合、パイプと空気の屈折率の差が大きいため、光がパイプ内壁面で反射して、受光部に入光します。パイプ内に液体がある場合、パイプと液体の屈折率の差が小さいため、光が液中に入り、受光部に入光しません。

〈パイプ内に液体がない場合〉

〈パイプ内に液体がある場合〉



光がパイプ内壁面で反射して受光部に入光。



光が液中に入る。

## 種類と価格

| 種類                          | 形状 | 検出物体       | 適用パイプ径  | 型式名      | 標準価格<br>〈税別〉 |
|-----------------------------|----|------------|---|----------|--------------|
| パイプ内蔵・パイプ取付式<br>ケーブル長 5mタイプ |    | 液体<br>(注1) | 外径φ6~φ13mm透明パイプ<br>〔PFA(フッ素樹脂)または同等の透明度を有するパイプ、肉厚1mm(注2)〕 | EX-F1    | 9,000円       |
|                             |    |            |   | EX-F1-C5 | 10,000円      |

(注1): 透明度の低い液体や粘度の高い液体は、安定して検出できない場合があります。

(注2): 適用外のパイプには、使用しないでください。

## 仕様

| 種類     |            | アンプ内蔵・パイプ取付式  |  |
|--------|------------|---|--|
| 項目     | 型式名        | EX-F1   |  |
| 検出物体   |            | 液体(注2)  |  |
| 適用パイプ径 |            | 外径φ6~φ13mm透明樹脂パイプ<br>〔PFA(フッ素樹脂)または同等の透明度を有するパイプ、肉厚1mm〕(注3)   |  |
| 電源電圧   |            | 12~24V DC±10% リップルP-P10%以下  |  |
| 消費電流   |            | 30mA以下  |  |
| 出力     | 力          | NPNトランジスタ・オープンコレクタ<br>・最大流入電流: 100mA<br>・印加電圧: 30V DC以下(出力-0V間)<br>・残留電圧: 1V以下(流入電流100mAにて)<br>0.4V以下(流入電流16mAにて) |  |
|        | 出力動作       | 液体があるときON / 液体がないときON 切換スイッチにて選択  |  |
|        | 短絡保護       | 装備  |  |
| 応答時間   |            | 2ms以下   |  |
| 動作表示灯  |            | 赤色LED(出力ON時点灯)  |  |
| 耐環境性   | 使用周囲温度(注4) | -10~+55℃(但し、結露および氷結しないこと)、保存時: -20~+70℃   |  |
|        | 使用周囲湿度     | 35~85%RH、保存時: 35~85%RH  |  |
|        | 使用周囲照度     | 白熱ランプ: 受光面照度3,000lx以下   |  |
|        | 耐電圧        | AC1,000V 1分間 充電部一括・ケース間   |  |
|        | 絶縁抵抗       | DC250Vメガにて20MΩ以上 充電部一括・ケース間   |  |
|        | 耐振動        | 耐久10~150Hz 複振幅0.75mm XYZ各方向2時間  |  |
| 耐衝撃    | 耐衝撃        | 耐久100m/s <sup>2</sup> (約10G) XYZ各方向3回   |  |
|        | 投光素子       | 赤外LED(変調式)  |  |
| 材質     |            | ケース: ポリカーボネート、結束バンド: ナイロン、滑り止めチューブ: シリコン  |  |
| ケーブル   |            | 0.1mm <sup>2</sup> 3芯キャブタイケーブル1m付   |  |
| ケーブル延長 |            | 0.3mm <sup>2</sup> 以上のケーブルにて全長50mまで延長可能   |  |
| 質量     |            | 本体質量: 約15g、梱包質量: 約60g   |  |
| 付属品    |            | 結束バンド: 2本、滑り止めチューブ: 2個  |  |

(注1): 指定のない測定条件は、使用周囲温度=+20℃です。

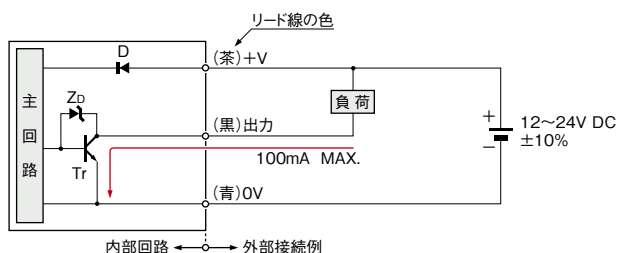
(注2): 透明度の低い液体や粘度の高い液体は、安定して検出できない場合があります。

(注3): 適用外のパイプには、使用しないでください。また、パイプがガラス管の場合には、屈折率により検出が不安定になることがありますので、ご注意ください。

(注4): 検出する液体の温度も、使用周囲温度範囲内にしてください。

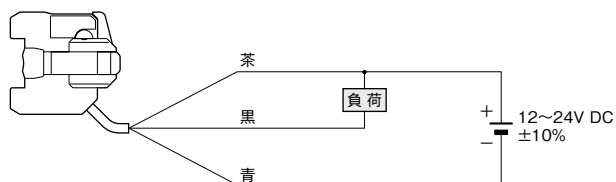
## ■ 入・出力回路と接続

### 入・出力回路図



記号…D : 電源逆接続保護用ダイオード  
ZD: サージ電圧吸収用ツェナーダイオード  
Tr : NPN出力トランジスタ

### 接続図



## ■ 正しくご使用ください

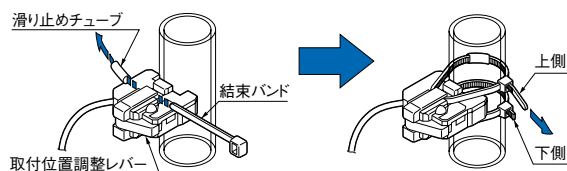
照くください。



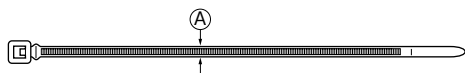
- 本製品は、人体保護用の検出装置としては使用しないでください。
- 人体保護を目的とする検出にはOSHA、ANSI、およびIEC等の各国の人体保護用に関する法律および規格に適合する製品をご使用ください。

### 取り付け

- 下図のように付属の結束バンドと滑り止めチューブを使って取り付けます。取り付けの際は、必ず取付位置調整レバーを倒した状態(下図の位置)にあることをご確認ください。また、結束バンドは上下2本とも確実に締めて、余分な部分は切ってください。

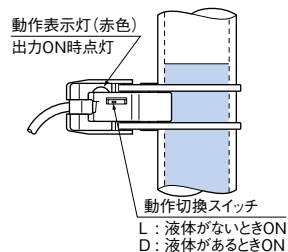


- 別途、結束バンドが必要な場合は、下図のA寸法が2.5mm以下の結束バンドを使用してください。

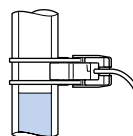


### 出力動作の切り換え

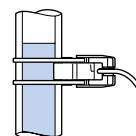
- 動作切換スイッチにて、出力動作を用途に応じて切り換えることができます。



- 検出状態における表示灯の点灯動作および出力動作は、動作切換スイッチの状態により異なりますので、下表にてご確認ください。



液体がない状態



液体がある状態

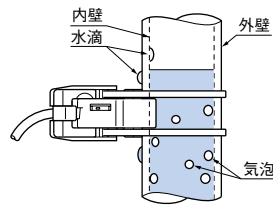
○：点灯 ●：消灯

| MODE                | 検出状態 | 動作表示灯 | 出力動作 |
|---------------------|------|-------|------|
| L-ON<br>(液体がないときON) | 液体あり | ●     | OFF  |
|                     | 液体なし | ○     | ON   |
| D-ON<br>(液体があるときON) | 液体あり | ○     | ON   |
|                     | 液体なし | ●     | OFF  |

## ■ 正しくご使用ください

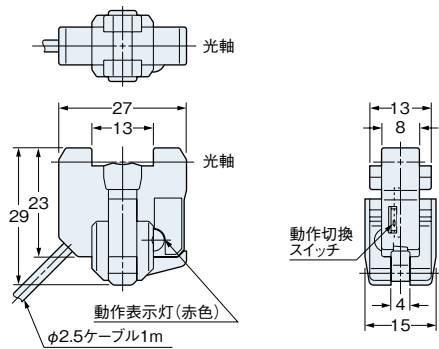
### その他

- 電源投入時の過渡的状態(50ms)を避けてご使用ください。
- 本製品は、不透明なパイプには使用しないでください。
- 透明度の低い液体や粘度の高い液体は、検出できない場合があります。
- パイプが検出部の中心の凹部に確実に密着するように取り付けてください。  
密着していないと誤動作しますのでご注意ください。
- 右図のように、検出面への水滴の付着は検出に影響を及ぼしますので、パイプ外壁の結露などには充分ご注意ください。  
また、パイプ内壁を伝わる水滴や、内壁に付着する気泡も検出に影響を及ぼしますので、ご注意ください。
- 耐水および耐薬品構造になっていませんので、水や薬品などが直接かかる場所での使用は避けてください。



## ■ 外形寸法図(単位 : mm)

外形寸法図のCADデータは、Webサイトよりダウンロードできます。



## ⚠ 安全に関するご注意

●ご使用の前に「取扱・施工説明書」および「マニュアル」をよくお読みいただき、正しくお使いください。

### ご購入の前に

- このカタログに記載の製品の標準価格には、消費税、配送、設置調整費、使用済み製品の引き取り費用などは含まれていません。
- 製品改良のため、仕様・外観は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- 本製品のうち戦略物資(または役務)に該当するものは、輸出に際し、外為法に基づく輸出(または役務取引)許可が必要です。詳細は弊社までご相談ください。
- このカタログに掲載の製品の詳細については、販売店・専門工事店または弊社にご相談ください。
- 本製品は、工業環境に使用する目的で開発／製造された製品です。
- (免責事項)本カタログに掲載された使用用途例はすべて単なる例示でしかありません。本カタログに掲載された弊社製品を購入されたことにより、ここに掲載された使用用途例に弊社製品を使用するライセンスが許諾されたことにはなりません。弊社としましては、このような使用用途例について、特許権等の知的財産権を保有していることを保証するものではなく、また、このような使用用途例が第三者の特許権等の知的財産権を侵害しないことを保証するものでもありません。

●在庫・納期・価格など、販売に関するお問い合わせは

### パナソニック インダストリアル マーケティング&セールス株式会社

|         |               |          |               |         |               |        |               |        |               |
|---------|---------------|----------|---------------|---------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|
| 本社      | ☎03-5404-5187 | さいたまオフィス | ☎048-643-4735 | 名古屋オフィス | ☎052-951-3073 | 大阪オフィス | ☎06-6908-3817 | 高松オフィス | ☎087-841-4473 |
| 仙台オフィス  | ☎022-371-0766 | 八王子オフィス  | ☎042-656-8421 | 静岡オフィス  | ☎054-275-1130 | 京都オフィス | ☎075-681-0237 | 松山オフィス | ☎089-934-1977 |
| 茨城オフィス  | ☎029-243-8868 | 横浜オフィス   | ☎045-450-7750 | 浜松オフィス  | ☎053-457-7155 | 姫路オフィス | ☎079-224-0971 | 福岡オフィス | ☎092-481-5470 |
| 宇都宮オフィス | ☎028-650-1513 | 松本オフィス   | ☎0263-28-0790 | 豊田オフィス  | ☎0566-62-6861 | 岡山オフィス | ☎086-245-3701 |        |               |
| 高崎オフィス  | ☎027-363-2033 |          |               | 北陸オフィス  | ☎076-222-9546 | 広島オフィス | ☎082-247-9084 |        |               |

●技術に関するお問い合わせは

FAデバイス技術相談窓口

☎ 0120-394-205

※受付時間/9:00～17:00(12:00～13:00、弊社休業日を除く)

Webサイト [industrial.panasonic.com/ac/](http://industrial.panasonic.com/ac/)

パナソニック インダストリー株式会社

産業デバイス事業部

〒574-0044 大阪府大東市諸福7丁目1番1号

**Panasonic**  
INDUSTRY