

# 液検知センサ

## TK-010N2

## TK-010N2-S1 (S/N09516以前のものに適用)

\*S/N-09517以降のTK-010N2-S1型の取扱説明書は文書管理コード MAN-TK1NS1-R4b 05.12をご参照ください。

### 取 扱 説 明 書

CEマークに適合させるためには別売のツェナーダイオードの接続が必要になります。

#### CEマーク適合規格


EN55011


EN61000-6-2

EN61326

この「安全上の注意」では、安全注意事項のランクを「警告」「注意」として区分してあります。

#### 安全上のご注意

 **警告:** 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡又は重傷を受ける可能性が想定される場合。

 **注意:** 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の損害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害のみの発生が想定される場合。



**東横化学**

TOYOKO KAGAKU CO.,LTD.

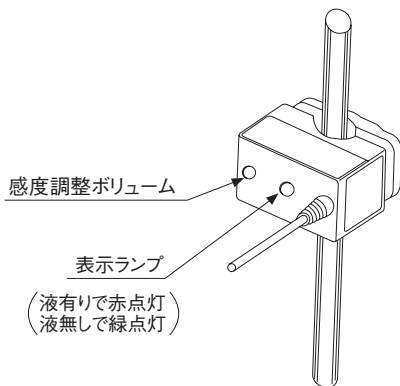
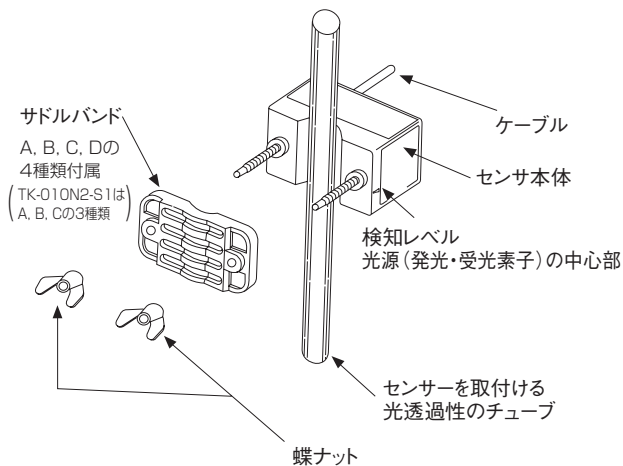
## はじめに

この度は弊社製品をご購入いただき、ありがとうございます。  
製品を設置、ご使用になる前にこの「取扱説明書」をよく読んで、正しくご利用ください。 誤ったご使用方法ですと故障や事故を生ずる場合があります。

## 目次

1. 各部の名称 .....	3
2. 取付方法 .....	4
3. 配線方法 .....	5
4. 調整方法 .....	6
5. 仕様 .....	7
6. 保証について .....	8
7. アフターサービスについて .....	8

# 1.各部の名称







## 2.取付方法

1. 前項の図のように、センサを取り付けるチューブをセンサ本体の凹部とサドルバンドの間に挟み、蝶ナットを締めてチューブに固定します。
2. チューブの外径の大きさによりまして、4種類のサドルバンドが付属しています。ご使用になるチューブの外径に適したサドルバンドを選択してください。  
4種類の区別は A, B, C, D とアルファベットでサドルバンド上に表示されています。

各表示とサイズ	A: 外径20~25.4mmのチューブ B: 外径15~20mmのチューブ C: 外径10~15mmのチューブ D: 外径 6~10mmのチューブ
---------	--

※TK-010N2-S1には、Dのサドルバンドは含まれません。  
※3~6mmチューブ用センサの姉妹製品TK-020もございます。

-  注意 (1) センサ凹部の検知面(発光部・受光部)とチューブの外壁表面とは必ず密着させてください。
-  注意 (2) 本製品はフォトデバイスを用いて管の内部の液体を検知しますので、チューブは光透過性のものをご使用ください。光が透過するチューブでしたら、チューブの材質は問いません。  
着色のある半透明なチューブの場合で、光透過度が著しく小さい場合には本製品の感度調整を実施(後記)してもうまく動作しない場合があります。このような場合は取り付けるチューブを光透過度の大きいものに変えてください。
-  注意 (3) TK-010N2-S1は「スラリー液」専用のセンサです。  
仕様定格、材質、使用方法はTK-010N2と全く同じですが、検知用フォトデバイス回路の光感度設定が異なりますので、「スラリー液」または「光反射強度の強い液」にご使用ください。
-  注意 (4) 蝶ナットを締め過ぎますとサドルバンドを破損することがあります。  
締め付け強さの目安は、2.5~3.0 kg・cm 程度で、かつサドルバンドがたわまない程度に締め付けて下さい。

### 3.配線方法

(1) センサには標準で外径φ3.8mm±0.1mm、2m長の4芯ケーブルが付いています。

4つのリード線の色と用途は下図のとおりです。



(2) 赤リード線と黒リード線に電源を接続します。電源の定格は後記5項を参照ください。

**注意** CEマーク適合のためには、電源入力部にサージ保護のため別売のツェナーダイオードを挿入してください。

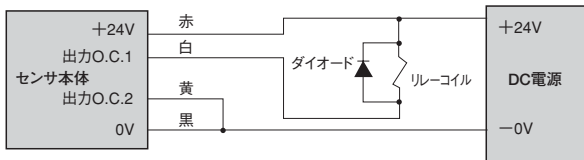
**注意** 直流電源ですので配線に際しては極性を間違えないで下さい。

ケーブルを延長する場合には30 mを超えないようにして下さい。  
(3) 出力は、O.C.1と O.C.2の2系統があります。いずれも、NPNオープンコレクタです。

お使いになる用途に合わせていずれか一方の出力、もしくは2系統同時に接続することができます。

各出力の負荷電流は50mAを超えないよう注意して下さい。出力回路が破壊されることがあります。

**注意** 誘導負荷を使用する場合は、逆起電圧を防止する保護をして下さい。



配線例

前図の例では、出力O.C.1をリレーコイル(誘導負荷)に接続し、保護ダイオード(F14C程度)を付加しています。出力O.C.2は未使用として、0V(黒リード線)へ短絡配線しています。

このように、出力の一方を使用しないときは、他線への短絡事故を避けるため、0V(黒リード線)へ接続されることをお奨めします。



注意

- (4) 故障の原因となりますので、電源投入後、各リード線間を短絡させないように注意してください。

## 4.調整方法

チューブは液のない状態にして次のように調節して下さい。

- ①チューブにセンサを取り付けて電源を接続した後、感度調整ボリュームをドライバーで左いっぱい(反時計回り)に回して下さい。センサのLEDが緑色に点灯します。
- ②感度調整ボリュームを右(時計回り)へまわし、LEDが赤色に変わる所で止めます。
- ③この位置より90°(1/4回転)程度 左へ回せば調整は完了です。(LEDは緑色点灯)  
外径φ7mm未満のチューブを使用する場合には、60°程度左回転させて下さい。



注意

- 液検知センサご使用後は、装置の定期点検等に合わせて、年1度以上の感度調整を行ってください。

但し、濃塩酸等テフロンチューブを透過する液を使用している場合などのチューブ表面に液が滲んできたり、又は、析出物が出たりする場合は、センサ本体を外しセンサ面(発光部、受光部)とチューブ面を良く拭いてから感度調整を行ってください。



警告

- 本製品は防爆構造になっておりません。防爆仕様の指定場所ではご使用にならないで下さい。ULでは、本製品を爆発性危険区域内で使用する評価認定は実施していません。

## 5.仕 様

項目	型式	
	TK-010N2	TK-010N2-S1
対象液体	一般流体	スラリー液等
入力電圧	DC24V±10%	
消費電流	45mA 以下	
適用チューブ外径	6~25.4mm	10~25.4mm
検出方法	赤外光電式	
出力方法	NPNトランジスタ オープンコレクタ, 50mA, 2 系統	
周囲温度	-10℃~60℃	
感度設定	有り (4項の調整方法をご参照ください。)	
防水仕様	有り (内部シリコン充填)	
本体材質	ポリカーボネート樹脂	
サドルバンド	ポリカーボネート樹脂	
ケーブル	φ3.8mm, 4芯, 2m	φ3.8mm, 4芯, 3m
大きさ	W50 × H28 × D28 (mm)	
重量	約 100g	

## 6.保証について

### (1)保証期間および保証内容

- ①弊社発送後1年間とし、この期間内に発生した故障については故障品を無償で修理、あるいは代品と交換いたします。
- ②修理品は弊社発送後3ヶ月あるいは①項保証期間のいずれか長い期間とし、この期間内に発生した故障については故障品を無償で修理いたします。

### (2)保証範囲

保証範囲は本体及び本体にあらかじめ組み込まれた付属品に限定し、故障によって発生した損害については対象外とさせていただきます。



### (3)免責事項

以下の場合は保証期間内であっても保証対象外となります。

- ①天災等不可抗力によって生じた故障
- ②取扱いを誤った為に生じた故障
- ③定格使用範囲を超えて使用したり改造を加えられたりした場合
- ④その他弊社および各部品メーカーの責任外と判断される場合

## 7.アフターサービスについて

- (1)結線等に問題が無く異常が改善されない場合は、下記までご連絡下さい。
- (2)ご使用中に異常が生じた場合や製品についてのご相談は、下記までご連絡下さい。

※ UL規格認証品、CEマーク適合品には全て 、 が表示されています。

# 東横化学株式会社

[機器事業部]

本社 〒211-8502 川崎市中原区市ノ坪370番地  
TEL:044-435-5860 FAX:044-433-5332  
URL : <http://www.toyokokagaku.co.jp>