

漏液センサ

RS-3000シリーズ

検知部 (単独使用・制御部接続兼用)

RS-3000FA, RS-3000FAP, RS-3000FAP-S

制御部 RS-3000C

取扱説明書

CEマーク適合規格

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	7
4. 操作方法	9
5. 漏液発生後のリセット方法	12
6. 仕様	13
7. 保証について	16
9. アフターサービスについて	16

1.各部の名称

検知部 RS-3000FA, RS-3000FAP, RS-3000FAP-S

表示ランプ
(緑色、赤色)

赤点灯：漏液検知時
据付異常検知時
※2 RS-3000FAP-Sは除く
緑点灯：正常時

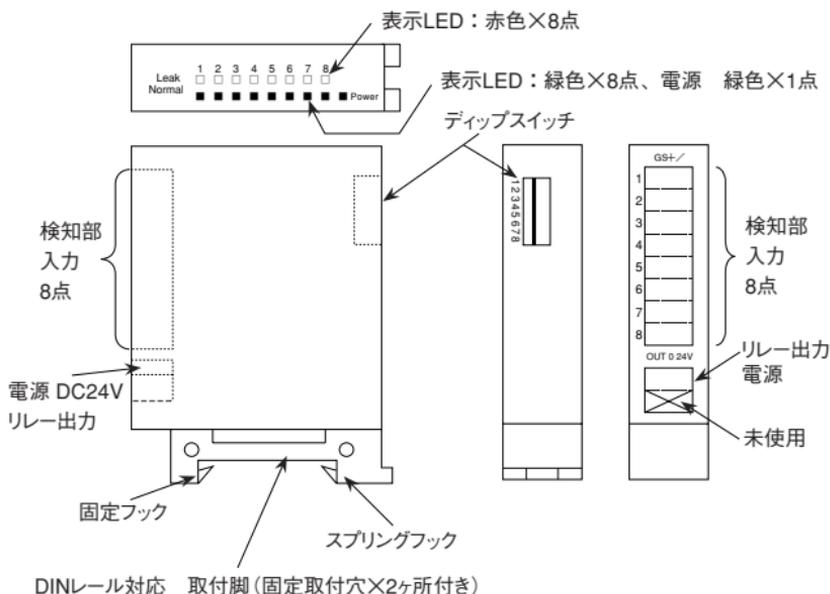


※1 吸液紙を使用する検知部と使用しない検知部とでは、適用取付具の型式が異なります。

詳しくは13ページ「仕様」の項をご参照ください。

※2 RS-3000FAP-Sには「据付異常検知機能」はありません。

制御部 RS-3000C



2. 検知部取付方法

2-1 検知部 RS-3000FA

(1) 取付具を設置面に密着させて検知場所に固定します。

※ 取付具には、指定のものを必ずご使用ください。

→ 参照13ページ 取付具 仕様表

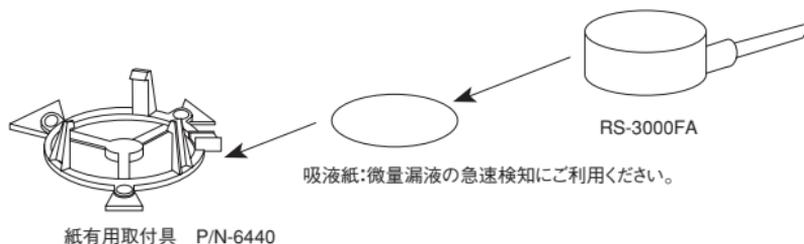
(2) 吸液紙を1枚、取付具の中に置きます。

注意 吸液紙を2枚以上使用しないで下さい。正常に検知しない場合があります。

(3) センサ本体を取付具に奥まで押し込み、外れないように固定させます。

注意 本体が取付具から浮いていますと正常に動作しませんので、確実に奥まで押し込んでください。

※ 吸液紙をご使用になると、漏液発生時の漏液検知速度が速くなります。また、微量な液体にも応答します。使用目的に応じて使い分けが可能です。



2-2 検知部 RS-3000FAP, RS-3000FAP-S

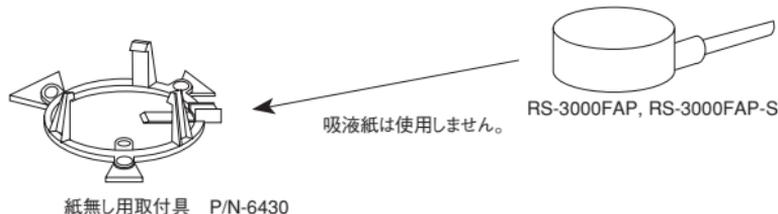
(1) 取付具を設置面に密着させて検知場所に固定します。

※ 取付具には、指定のものを必ずご使用ください。

→ 参照13ページ 取付具仕様表

(2) センサ本体を取付具に奥まで押し込み、外れないように固定します。

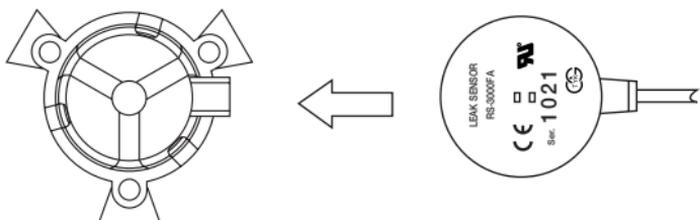
警告 本体が取付具から浮いていますと正常に動作しませんので、確実に奥まで押し込んでください。RS-3000FAPでは取付具から浮いているとLEDが赤点灯し、警報出力が出ます。RS-3000FAP-SではLED表示、出力ともに正常時のままで、漏液が発生しても正常に検知できない場合があります。



注意： 取付具に検知部を取り付ける際には次図のようにして向きを合わせてください。

また、取付具を設置場所に固定するさいには、検知部の脱着作業性、ケーブルの向きと周囲環境（障害物の有無など）を確認して設置場所と向きを決定して下さい。

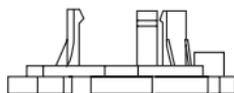
⚠ 注意



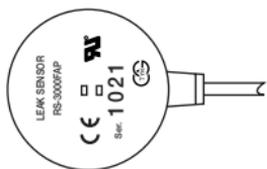
取付具 P/N-6440



検知部 RS-3000FA



取付具 P/N-6720B



検知部 RS-3000FAP, RS-3000FAP-S

2-3 制御部 RS-3000C

制御部の取付け方法は、DINレールを使用する場合と、使用しない場合といずれも可能です。

(1) DINレールに取り付ける場合は、下図1のようにして取り付けてください。

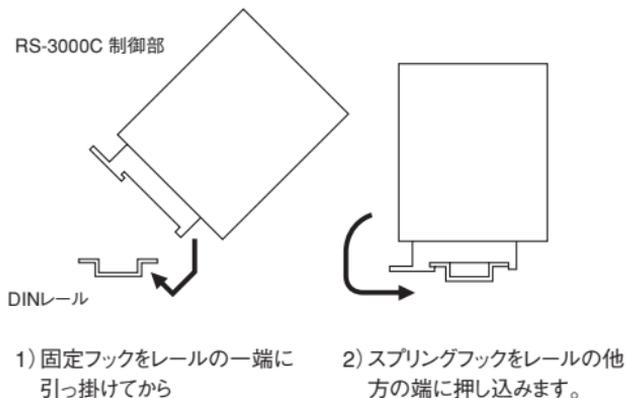


図1

(2) DINレールを使用しない場合は、下図2のようにビスを使用して固定してください。

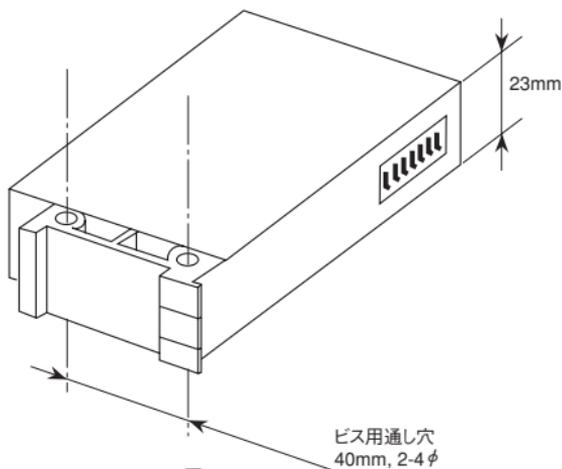


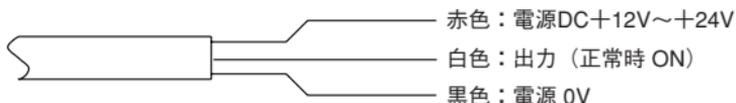
図2

3.配線方法

3-1 検知部を単独で使用する場合

RS-3000FA,RS-3000FAP,RS-3000FAP-Sとも配線方法は共通です。

- (1) 検知部本体には2mの、3芯シース線が付いています。
延長される場合は、最大30mを超えないようにして下さい。
各リード線の用途は下図のとおりです。



- (2) 赤色リード線（プラス極性）と黒色リード線（マイナス極性）に電源を接続します。

白色リード線がオープンコレクタ出力です。

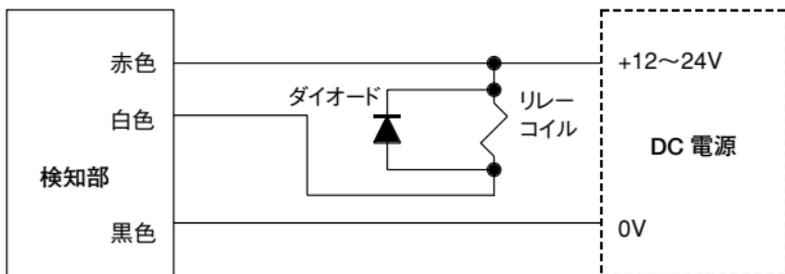
直流電源ですので極性を間違えないで下さい。

電源はDC12V～24Vの範囲でご使用下さい。

- (3) 出力の負荷電流が50mAを超えないようにして下さい。 過大な負荷電流により、出力回路が破壊されることがあります。

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。下図は出力をリレーコイル（誘導負荷）に接続し、保護用ダイオード（F14C程度）を付加した例です。

< 配線例 >



故障の原因となりますので、電源投入後は各リード線間を短絡させないように注意して下さい。

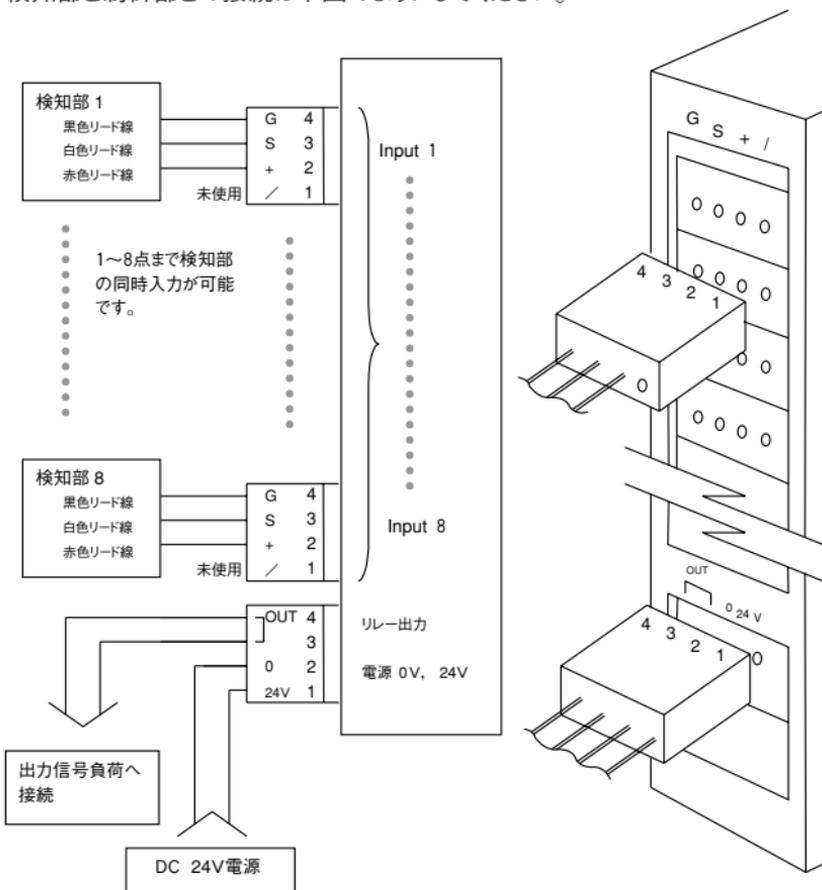
3-2 制御部と接続して使用する場合

RS-3000FA,RS-3000FAP,RS-3000FAP-Sとも配線方法は共通です。

※ブザー付き漏液センサ RS-3000FA-BZ, RS-3000FAP-BZとの接続使用も同様に可能です。

制御部RS-3000Cとの配線接続には付属のコネクタをご使用ください。コネクタの取付作業方法は別紙をご参照ください。

検知部と制御部との接続は下図のようにしてください。



※制御部からの出力はリレー出力が1組だけです。

※上図のコネクタのピン番号 1,2,3,4の配列はオムロン製 XN2A-1430の場合です。



警告

4.操作方法

配線終了後ご使用前には、必ず下記手順に従い各項目のチェックを実行して下さい。それぞれの名称については、「1.各部の名称」をご参照下さい。

4-1 検知部単独で使用する場合

- (1) センサの設置、配線が完了してから、電源を投入しますと、検知部本体の2つの表示ランプのうち、緑色ランプが点灯します。(この状態で出力がONの状態となります。)
 - 1 RS-3000FAの場合はいったん吸液紙を外し、検知部本体を取付具に取付て、表示ランプが赤色に切り替わることを確認してください。この状態で出力がOFFになります。確認後は吸液紙を取付具に戻してください。
 - 2 RS-3000FAP,RS-3000FAP-Sの場合は、試料の水を検知部位に滴下して表示ランプが赤色に切り替わることを確認してください。この状態で出力がOFFとなります。
- (2) 上記で動作を確認後は、検知部を正常に設置してください。試験に水を使った場合は残った水滴を拭き取ってください。

4-2 制御部と接続して使用する場合

- (1) センサの設置、配線が完了してから、電源を投入し、制御部のディップスイッチを設定します。機能の詳細について次ページの表を参考にしてください。

ディップスイッチの設定

検知部を接続している制御部のInput番号と同じディップスイッチの番号をONにして下さい。例えば、検知部5ヶを制御部のInput番号1～5に接続している場合、ディップスイッチの1～5までをON側に切り替えて、検知部が接続されていない6～8はOFFとします。検知部を接続していてもディップスイッチの該当番号がOFFの場合は検知部の入力が無視され、表示LEDは緑・赤とも消灯のままです。

- (2) 上記4-1項の(1)から(2)に従って各検知部の動作を確認してください。
- (3) 接続されている検知部のLEDが赤く点灯して出力がOFFになっているとき、制御部のLED表示面にある赤色LEDの対応する番号のLEDが点灯し、リレー出力はOFF＝接点開となります。

全ての検知部のLEDが緑色に点灯しているときは、制御部LED表示面の1～8の緑色LEDが点灯して、リレー出力はON＝接点閉となります。

制御部と検知部接続・表示状態一覧表

	Input	検知部状態	ディップスイッチ	表示LED	リレーOUT
1	n	緑点灯	n = ON	n = 緑点灯	OFF = 接点 閉
2	n	赤点灯 1)漏液検知 2)浮上り検知 <small>※RS-3000FAP-Sは除く</small>		n = 赤点灯	ON = 接点 開
3	n	未接続		n = 赤点灯	ON = 接点 開
4	n	未接続	n = OFF	n = 消灯	OFF = 接点 閉

nは接続する入力ポートの番号を表します。

対応するディップスイッチが正しく設定されていない場合、リレー出力が正しく機能致しませんのでご注意ください。

※RS-3000FAP-Sをご使用のときは、検知部本体が取付具から浮上ったような状態でも「検知部状態」は緑点灯で、制御部の「リレーOUT出力」はOFFです。

4-3 異常の判別

- (1) 検知部のLED表示が赤も緑も点灯しない場合は、結線不良または負荷短絡(過電圧、過負荷によるセンサ破損)の可能性がありますので、直ちに使用を中止して、配線及び負荷のチェックをして下さい。
- (2) RS-3000FAで、吸液紙を取付けた状態で赤に点灯、吸液紙無しの場合で緑に点灯する場合、または、RS-3000FAP,RS-3000FAP-Sで検知部に水を滴下しても緑に点灯する場合は検知部の不良が考えられます。直ちに使用を中止して購入先または当社(連絡先は取扱説明書の最終ページを参照)へご連絡ください。
- (3) 検知部のLED表示は正常だが、出力が正常に作動しない場合は、配線不良、過負荷等による検知部に内蔵のトランジスタ不良の可能性がありますので、配線及び負荷のチェックをしてください。
- (4) 検知部が取付具に奥まで入っていない場合、検知部のLED表示は赤く点灯し、出力がOFFとなります。再度検知部をしっかりと取付具の奥まで入れてください。



注意

RS-3000FAP-Sでは検知部が取付具の奥まで正しく入っていないときでもLED表示は緑に点灯し、出力はONのままですので、取付け時には十分確認してください。

制御部RS-3000Cを接続している場合、複数の検知部を同時に使用していても出力は1点です。接続している検知部のどれかひとつの出力がOFFの場合には制御部のリレー出力はOFF=接点開となります。

制御部のディップスイッチの設定は必ず確実に行ってください。



注意

本センサはフォトデバイスを使用しておりますので、外部から強い光(1000ルクス以上)を当てますと、漏液が発生しても検知できない場合がございます。通常の室内照度程度では問題ありませんが、強い光を発する機器が検知部の近傍に存在する場合には、光を遮蔽するなどの対策をお勧めいたします。

5.漏液発生後のリセット

 警告 漏液には、酸、アルカリ、化学生成物等の混入・生成も考えられます。作業は、使用液・環境に熟知した方が万全の注意を払って実施して下さい。

 注意 作業には必ず手袋を使用して下さい。

 注意 防護メガネ、防護マスク等の使用が義務付けられている薬品類の場合は、必ず必要な防護対策を講じて下さい。

- (1) 電源を切ります。
- (2) 検知部本体を取付具から外し、本体に付着した漏液を拭き取ります。
- (3) 吸液紙を使用している場合は、濡れた吸液紙を取り、取付具および周辺の漏液を拭き取ります。新しい吸液紙を取付具に入れ、本体を取付具に押し込んで固定します。
- (4) 吸液紙を使用していない場合には、取付具及び周辺の漏液を拭き取ります。液を拭き取った本体をそのまま取付具に押し込んで固定します。
- (5) 電源を入れてリセットは完了です。
- (6) 動作チェックを「4.操作方法」に従い実施して下さい。
- (7) 定期的に漏液センサの点検を実施してください。
吸液紙は材質がセルローズです。長期に涉るご使用には定期的に吸液紙を交換することをお勧めいたします。

 注意 漏液センサご使用中は、装置の装備・環境の定期検査に合わせて、年1回以上の点検を実施して下さい。

 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おりません。

6.仕様

6-1 検知部

型式	RS-3000FA	RS-3000FAP	RS-3000FAP-S
供給電圧	DC12V ~ 24V ±10%		
消費電流	20mA 以下		
LED表示	漏液検知時 : 赤点灯 検知部浮上り時 : 赤点灯 (RS-3000FAP-Sを除く) 正常時 : 緑点灯		
出力	NPNオープンコレクタ出力、最大50mA、 1系統 正常時 : ON		
周囲温度	-10~60℃		
材質	ケース本体	PFA	
	ケーブル	FEP 3芯シース線	
	表示ランプ	エポキシ樹脂 (ランプ埋込)	
防水加工	有 (密閉方式) IP67 相当		
重量	約 40g		
吸液紙	使用する	使用しない	
取付具	P/N-6440	P/N-6716, P/N-6430	

6-2 制御部

型式	RS-3000C
供給電圧	DC24V ± 10%
消費電流	200mA 以下
入力点数	1 ~ 8 個
LED表示	入力各点に個別対応表示 (各 8 点 × 緑・赤 2 色) 正常時 : 緑 点灯 漏液時または取付異常時 : 赤 点灯
出力回路	リレー出力 × 1 点 正常時: 閉、漏液時または異常時: 開、非通電時: 開
出力容量	DC24V, 1A (抵抗負荷)
周囲温度	-10 ~ 60 °C
ケース材質	A B S 樹脂
ケーブル接続	入力部: コネクタ × 8 点(ロック機能付) 電源・出力部: コネクタ × 1 点(ロック機能付) * コネクタ配線に専用工具は不要です
設置方法	DINレール対応 ビス止め 可能
配線異常時	断線検知 可能
適用センサ	RS-3000FA, RS-3000FAP, RS-3000FAP-S RS-3000FA-BZ*, RS-3000FAP-BZ* (*印の付いた型式はブザー付き漏液センサです。)

※ 制御部への接続に使用しているコネクタは以下のものです。
OMRON製 XN2A-1430

7.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

以下の場合に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

11.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>