

# 本質安全防爆型 漏液センサ

## RS-3030シリーズ

〔 検知部 : RS-3030F 〕  
〔 バリア内蔵制御部 : RS-3030C 〕

### 取 扱 説 明 書

この漏液センサは、防爆以外の用途に使用しないで下さい。

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。

- ・ 設置、配管、運転・操作、保守、点検の作業は、防爆構造、電気設備の施工、関連法規などの原理及び機能の知識、並びに技能を持った人が実施して下さい。爆発、引火、感電、けがの恐れがあります。
- ・ 使用環境が適用範囲内であることを確認の上、お使い下さい。



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。

- ・ 安全の為、仕様範囲内でご使用下さい。
- ・ 損傷した製品を使用しないで下さい。けが、火災等の恐れがあります。
- ・ 廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理して下さい。



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。

取扱説明書は、本製品をお使いになる担当者のお手元に確実に届くよう  
にお取り計らい下さい。

## 目次

0. 本質安全防爆仕様について .....	3
1. 各部の名称 .....	3
2. 取付方法 .....	4
3. 配線方法 .....	5
4. 操作方法 .....	6
5. 漏液発生後のリセット方法 .....	7
6. 仕様 .....	8
7. 注意事項 .....	10
7. 保証について .....	12
9. アフターサービスについて .....	12



## 2.取付方法

### 2-1 検知部 RS-3030F(危険場所)

(1) 取付具(P/N-6716 or 6720B)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。

(2) 検知部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。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下さい。

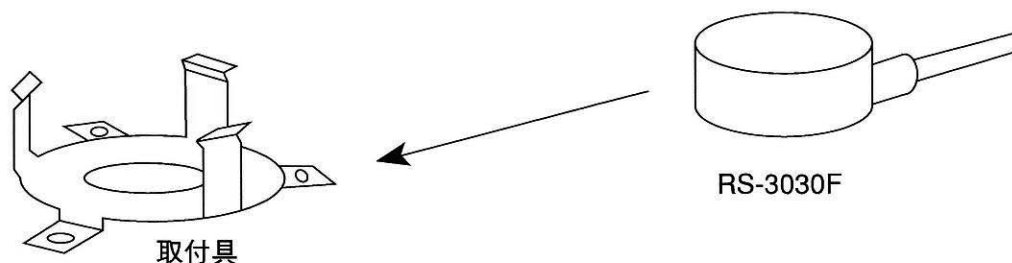


注意



注意

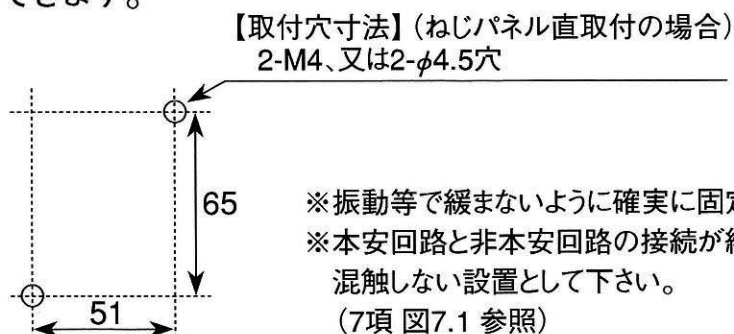
本体検知部のケースは樹脂できていますので、過大な力をかけて変形、キズ、毀損の生じないように十分その取扱いには注意して下さい。



### 2-2 バリア内蔵制御部 RS-3030C(非危険場所)

(1) バリア内蔵制御部のケース下部に「DINレール取付けガイドとフック」がありますので、そのまま35mm幅のDINレールに取り付けることができます。

(2) DINレールを使用しない場合は、下図取付穴寸法図に従い、ビスで固定することもできます。

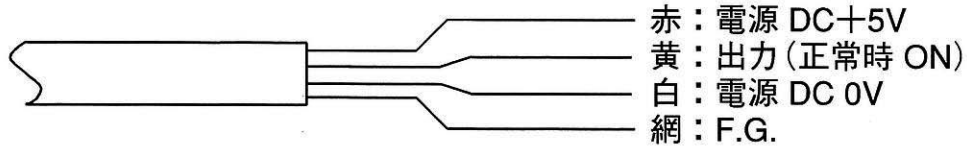


### (3) 据付

本安上の定格とパラメータに従って安全場所(非危険場所)に据付けて下さい。機械的衝撃を防ぎ、工具でしか開けられない容器に収納して下さい。特に配置と配線は、本安回路に電磁的及び静電的誘導を受けないように、更に他に回路と混触の恐れがないように行って下さい。詳細は、「7.注意事項」を参照して下さい。

### 3.配線方法

- (1) 検知部本体には 3芯シールド線が付いています。  
各リード線の用途は下図のとおりです。



直流電源ですので極性を間違えないで下さい。

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。

- (2) バリア内蔵制御部 RS-3030C と検知部 RS-3030F との配線方法を下図に示します。1台のバリア内蔵制御部には2台までの 検知部が接続できます。

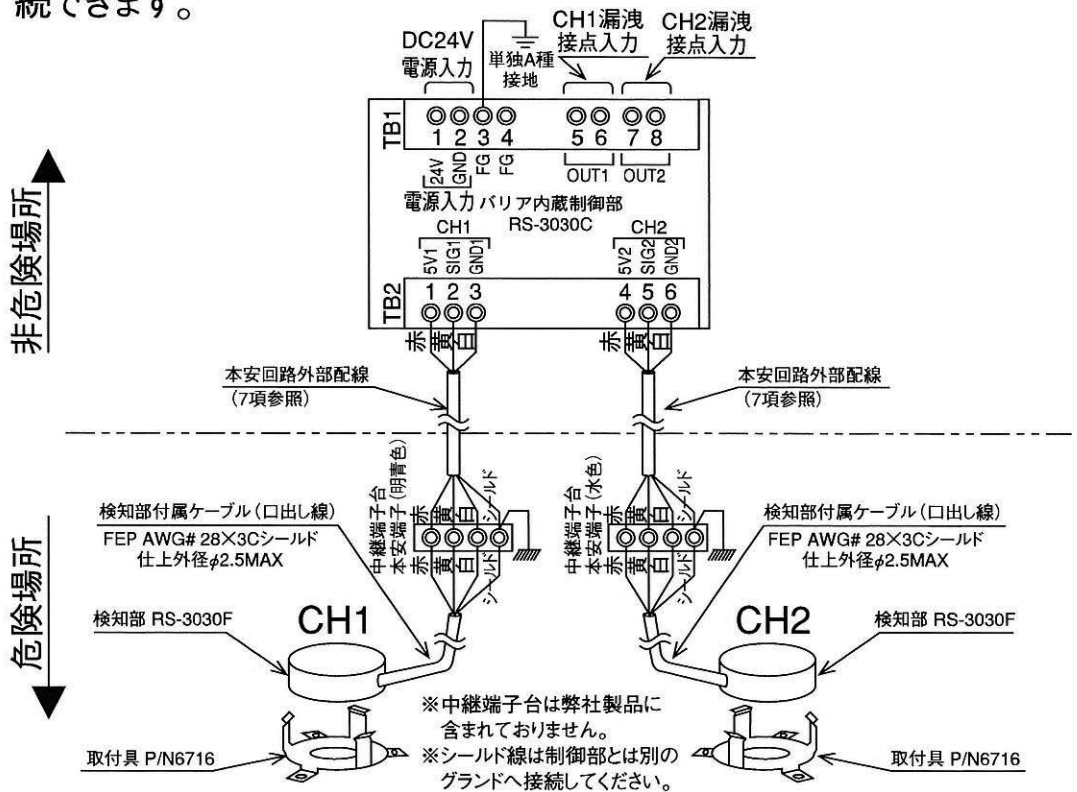
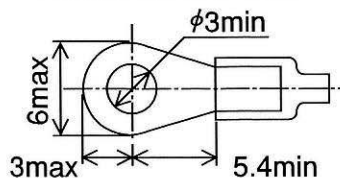


図3.1 接続例

- (3) 各端子への配線には下記のような適合寸法の接続端子を使用して下さい。  
※IP20を確保できるように接続して下さい。裸圧着端子を絶縁被覆無しで使用しないで下さい。  
※φ5.5未満のドライバをご使用下さい。

〈適合圧着端子寸法〉



## 4.操作方法



警告

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。

- (1) 検知部及びバリア内蔵制御部の設置、配線が完了してから、電源を投入します。
- (2) 検知部の表示LED、バリア内蔵制御部の表示、リレー出力の状態が正常であることを確認して下さい。
- (3) 正常(液無し)の確認  
接続されている検知部のLEDが緑色に点灯して出力がONになり、制御部内LED表示面の対応する番号の緑LEDが点灯し、リレー出力はON＝接点閉となります。
- (4) 異常(漏液)の確認  
接続されている検知部のLEDが赤色に点灯して出力がOFFになり、制御部のリレー出力はOFF＝接点開となります。



注意

動作が正常でないときは下記を参考にチェックしてください。

- (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、過負荷による検知部破損)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) 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下さい。
- (3) 検知部が取付具に奥まで入っていない場合、異常(漏液)の検知が鈍くなります。  
再度検知部をしっかりと取付具の奥まで入れて下さい。



注意

本センサは検知部に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方法

 警告

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) 取付具及び周辺の漏液を拭き取ります。
- (3) 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。  
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。
- (4) 電源を入れてリセットは完了です。
- (5) 動作チェックを「4.操作方法」に従い実施して下さい。
- (6) 定期的に漏液センサの点検を実施してください。

 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。

## 6.仕様

### 6-1 検知部

型式	RS-3030F	
供給電圧	DC5V ±5%	
消費電流	12mA 以下	
LED表示	漏液検知時： 赤点灯 正常時： 緑点灯	
信号出力	NPNオープンコレクタ出力 1系統 正常時： ON	
周囲温度	-10~60℃（但し結露しない事）	
材質	ケース本体	PFA
	ケーブル	FEP 3芯シールド（注1） (AWG #28、210Ω/km)
防水加工	有（密閉方式）IP67 相当	
重量	約 55g	
取付具	P/N-6716（SUS製）	P/N-6720B（PVC製）
吸液紙	使用しない	

（注1）：標準ケーブル(FEP3芯シールド)で50mまでご使用になれます。

標準ケーブル以外をご使用になる場合は、『7.注意事項』の配線のインダクタンス、キャパシタンス、抵抗の項目をご参照下さい。



## 6-2 バリア内蔵制御部

型式	RS-3030C
機器の規格	技術的基準
保護構造	IP20
周囲温度	-10～60℃(但し、氷結しない事)
電源電圧	DC24V±10%
消費電力	1.5W (DC24Vにて)
動作機能	電源供給時：緑LED点灯 正常(漏液無し)時：緑LED点灯 異常(漏液)時：赤LED点灯
リレー出力	正常(漏液無し)時：接点ON(ショート) 異常(漏液)時：接点OFF(オープン) U <sub>i</sub> =AC250V DC125V 3A (注1) 最小負荷 DC0.1V 0.1mA(参考値)(注2)
センサ供給電源	DC5V±5% 12mA × 2台 配線許容抵抗 R <sub>w</sub> =21Ω(往復)(注3)
耐電圧	本安端子—出力端子間：AC1000V DC電源—出力端子間：AC1000V
接続端子	M3ねじ端子
電線サイズ	0.5～2.0mm <sup>2</sup> (AWG20～14)
取付方法	35mm幅DINレール、及びM4ねじ <sup>φ</sup> ねじ直取付

(注1)：負荷の種類によっては、逆起電力(ソレノイド等)を発生したり、突入電流(白熱球等)が大きくなり、接点寿命に大きな影響を与えます。その際は、ダイオード類、CRやバリスタ等で逆起電力を防止したり、抵抗やLR等で突入電流を抑止することで寿命を延ばす事が出来ます。

(注2)：微小電流電圧(0.1mA、5V)でのご使用の場合は、実回路でご検討の上ご使用ください。

(注3)：往復分ですので、片道分の配線許容抵抗は10.5Ωとなります。

## 7.注意事項

- RS-3030Cの非本安端子に接続する一般回路は、その入力電圧、機器の内部電圧を含めて正常状態、及び異常状態においても、AC250V 50/60Hz,DC250Vを超えないものを使用して下さい。
- 配置と配線は、本安回路に電磁及び静電誘導を受けないように、更に他の回路と混触の恐れのないように行って下さい。その例を図7.1に示します。

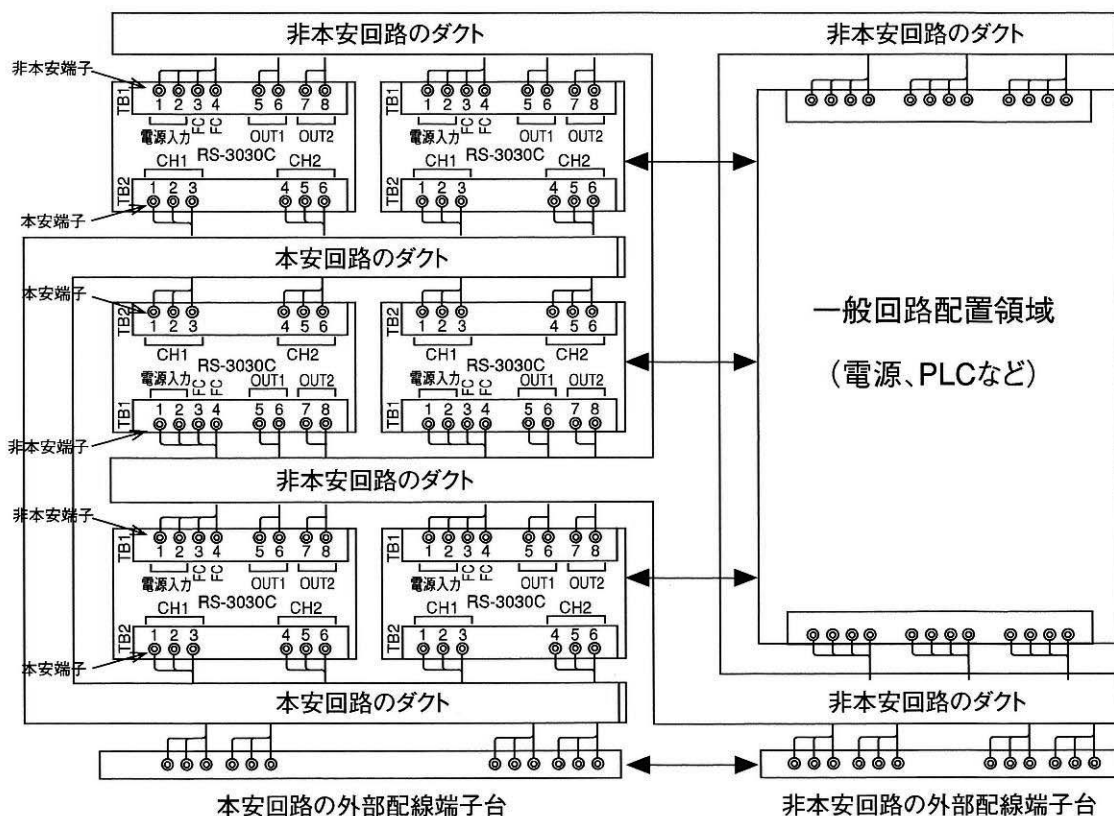


図7.1 パネル内配線の配置例

備考1 本安回路のダクトと非本安回路のダクトが接近する箇所(ダクトの端部: 図示二重線部)は、フタをするなどして開口が無いようにして下さい(1.5mm以下)。

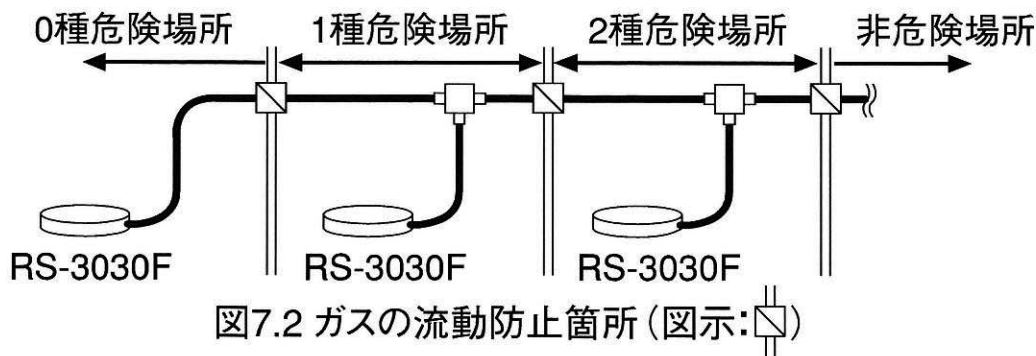
備考2 本安回路端子と非本安端子間は50mm以上空けて下さい(外部配線接続端子だけでなく機器間も含む: 図示←→)。

### • 接地について

RS-3030Cは、機器の接地を必要とします。必ずFG(TB1-3)を単独でA種接地へ接続して下さい。

- RS-3030F付属ケーブル(口出し線)は、他の回路との間を金属で遮へいする場合(遮へい付ケーブル、金属保護管など)は接地して下さい。
- RS-3030C⇔RS-3030F間のケーブルを金属製可とう電線管等で外傷から保護して下さい。(構造物で保護され、外傷の恐れのない場合は省略できます。)
- 本安回路と非本安回路との分離は、本安回路単独で鋼製の管やダクト等に収めるか、表7.1を目安として、非本安回路の影響を受けないように行って下さい。

- 危険場所と非危険場所との境界、及び危険場所の変わる箇所では、ガスの流動を防止する処置をして下さい。

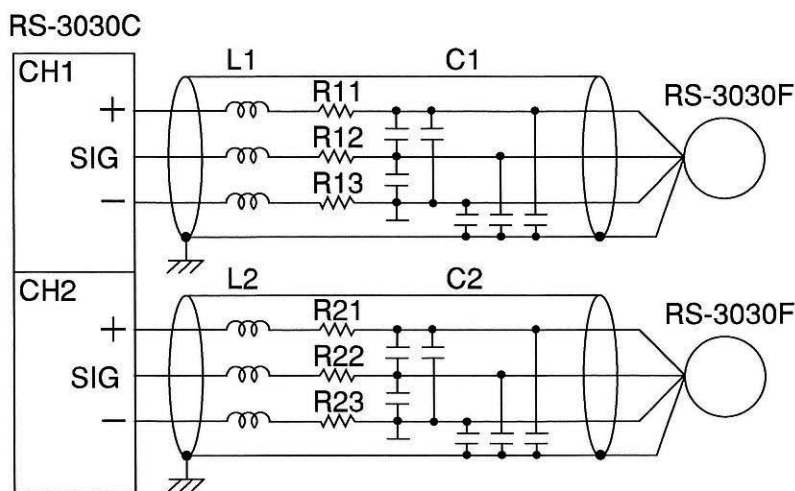


- 0種場所は、分岐接続をしないで下さい。
- 金属外装を含めて遮へい付ケーブルの遮へい材料が磁性体のものは電磁及び静電誘導を防止できますが、非磁性体のものは電磁誘導を防止できないので注意が必要です。

表7.1 本安回路の配線と他の回路の配線との最小平行線距離(単位mm)

他の回路の電圧・電流	100Aを超過	100A以下	50A以下	10A以下
440Vを超過	2000	2000	2000	2000
440V 以下	2000	600	600	600
220V 以下	2000	600	600	500
110V 以下	2000	600	500	300
60V 以下	2000	500	300	150

- 配線のインダクタンス、キャパシタンス、抵抗  
検知部付属ケーブル(口出し線)とバリア内蔵制御部との間の配線(本安回路外部配線:図3.1 参照)は、下記の値以下の配線をして下さい。



- ①抵抗
  - $R11+R13 \leq 21 \Omega$
  - $R21+R23 \leq 21 \Omega$
  - $R12, R22$ は、特に規定無し
- ②キャパシタンス
  - 最悪条件で  $C1+C2 \leq 800nF$
- ③インダクタンス
  - 最悪条件で  $L1+L2 \leq 6.5mH$

## 8.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

## 9.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。

---

# 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:044-434-9091  
URL : <http://www.toyokokagaku.co.jp>