

本質安全防爆認定
漏液検知用センサ

KP-3-□

KP-4-□

シリーズ

● 取扱説明書 ●

株式会社 ティアンドティ

はじめに

このたびは弊社漏液センサ（KP-3, KP-4）シリーズをご購入いただき、誠にありがとうございます。

ご使用にあたりまして、以下の注意事項をよくお読みになり、正しくご使用下さいますようお願い申し上げます。

※注意事項

本漏液センサは「本質安全防爆」の認定を取得したセンサです。

認証機関	T I I S	
適用規格	技術的基準	
防爆性能	検知部	Ex ia II BT 2
型式検定合格番号		第 TC18016 号

本製品をご使用頂くには安全保持器（セフティバリア）が必要となります。

（配線接続図は4ページをご覧ください。）

当社推奨のバリアを以下に記します。

製造元	Measurement Technology Ltd.製
品名	セイフティバリア（24Vシステム用）
型式	MTL7779+
URL	http://www.cooperindustries.jp/
販売元	クーパー・インダストリーズ・ジャパン株式会社
	TEL 03-6430-3128
	FAX 03-6430-3129

本説明書に記載以外の方法でお取り扱いされた場合、センサの誤動作、漏液検出不能となる恐れがあります。

お取り扱いには本説明書をよくお読みいただき、十分ご注意くださいようお願い致します。

本漏液センサの防爆エリア内での設置・取り付け・配線作業は、

本質安全防爆
電気設備の施工・工事
関連法規

の知識・技能を有した方が作業を行ってください。

本漏液センサでの検知実績が無い場所でのご使用は、必ず動作確認を行ってからご使用ください。

本漏液センサでの検知実績が無い薬液を検出対象とされる場合は、必ず動作確認を行ってからご使用ください。

センサ本体はP.P.(ポリプロピレン)を使用していますので、P.P.を溶解する液体には、ご使用にはなれません。

ご使用される薬液の耐性については、十分ご調査の上、ご使用下さい。

本センサが損傷または動作異常が確認された場合は、即座に使用を中止し、正常品と交換してください。

本漏液センサは光学式センサを使用し、漏液を検出しています。

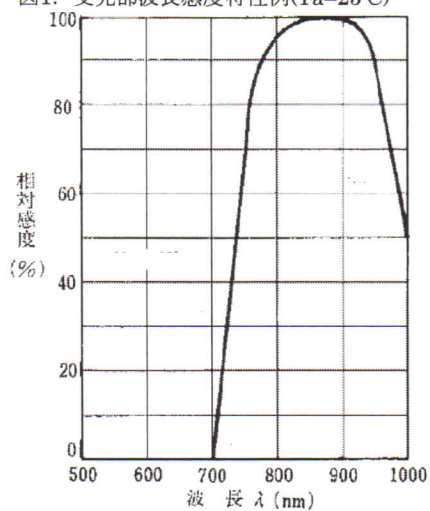
本センサ周囲に（照明などの）光源がある場合、直接または間接的に漏液センサに光源の光が届きますと、漏液検出、ホルダー外れ機能（KP-4-O,C）が正常に動作しないことがあります。

ご使用にあたりましては、周囲光源からの光が漏液センサに影響を与えないようにご配慮願います。

ご参考までに、図1に本センサ受感部の感度特性グラフを示します。

ご使用になる環境において、照明灯の光源が漏液センサに影響を与えないように、ご配慮願います。

図1. 受光部波長感度特性例(Ta=25°C)



— 目次 —

1. 概要	1
1.1. 特長	1
1.2. 各部名称	1
1.3. 取付ホルダー	2
1.4. 内部回路図	2
2. 使用方法	3
2.1. センサ取り付け	3
2.2. 配線接続	4
2.3. 動作確認	5
2.4. トラブルシューティング	6
2.5. 漏液検出後のメンテナンス	7
3. 別売りアンプとの組み合わせ	8
3.1. LS-15との組み合わせ	8
3.2. LS-25との組み合わせ	8
3.3. LS-35との組み合わせ	9
4. 仕様	10
5. 型式表	11
5.1. 基本機能	11
5.2. 適合取り付けホルダー及び取り付け金具	11
5.3. 接続可能アンプ	11
6. 外形寸法	12
6.1. KP-3, KP-4	12
6.2. 取り付けホルダー LH-9, LH-10	13
7. 温度等級と最小点火電流について	14
8. 保証	17
8.1. 保証期間	17
8.2. 保証範囲	17
9. お問い合わせ先	17

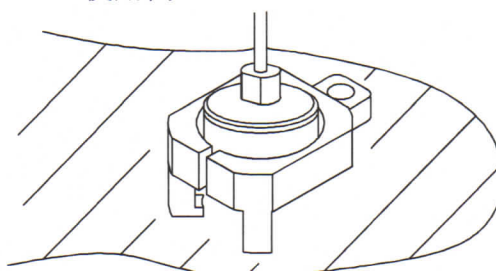
1. 概要

本センサは液体漏れを検知する漏液センサです。
漏液の恐れのある場所へ取り付ければ、漏液時、ALARM 出力が得られ、事故の広がりを最小限におさえることが可能です。

1.1. 特長

- センサ単体で漏れを検知するので、取り付けが容易です。

KPシリーズ+LH-9使用例

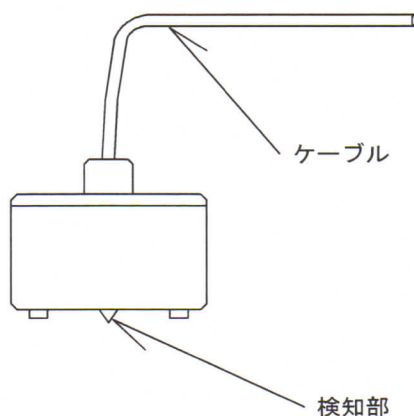
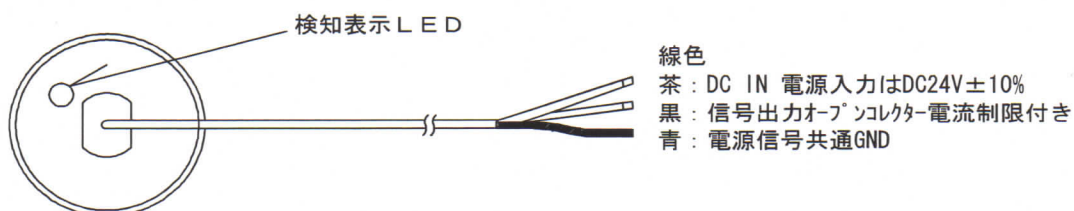


- 漏液検出時の出力信号は以下の通りです。

KP-3-O } 検知時オープン
KP-4-O }

KP-3-C } 検知時クローズ
KP-4-C }

1.2. 各部名称



検知部はケーシング部と一体成形となっており、
検知部はP.P材で成形されています。
非常に柔らかい材質ですのでキズ等をつけないよう、
取扱いには十分注意してご使用下さい。
ゴミが付着した場合は誤動作の原因になりますので、
傷を付けないように、慎重に清掃をお願いします。

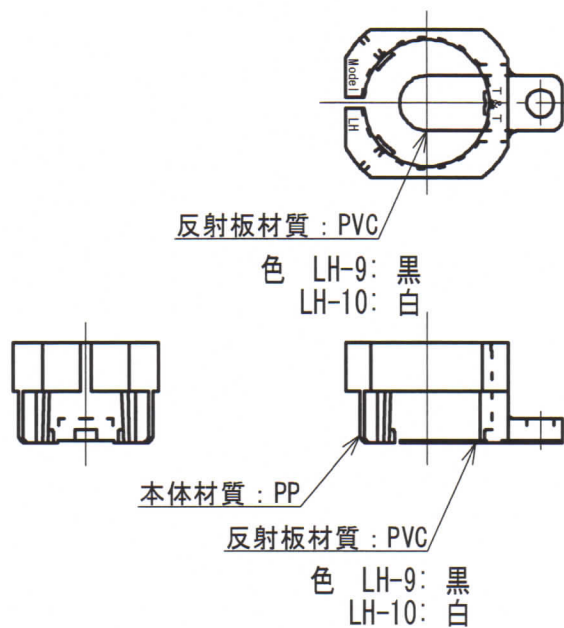
外形寸法は9ページをご覧ください。

1.3. 取付ホルダー

外形寸法は13ページをご覧ください。

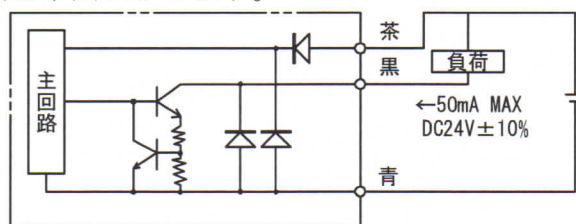
【 KP-3-□ 取付ホルダー:LH-9 】

【 KP-4-□ 取付ホルダー:LH-10 】



1.4. 内部回路図

漏液センサ内部回路図を下図に示します。



2. 使用方法

2.1. センサ取り付け

取付ホルダー(LH-9,LH-10)を用いる場合

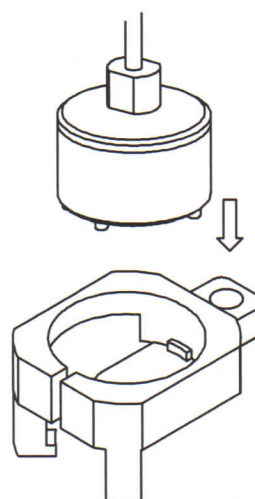


取付ホルダー等に漏液センサの脱着をする時に、検知部（下記参照）にキズが有る、または検知部に汚れ等が付着したまま装着すると、誤動作の原因になります。漏液センサ検知部へキズや汚れが付かないように取り扱いには十分注意して下さい。

- 1) センサを取付ホルダーに入れます。



センサ下部とホルダー面が接触する所まで挿入します。

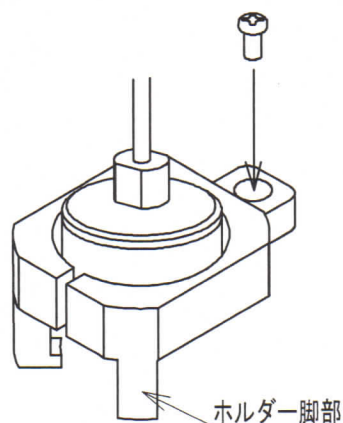


- 2) 漏液が発生する恐れがある場所にホルダー脚部をねじ止め又は、接着剤で固定を行ってください。



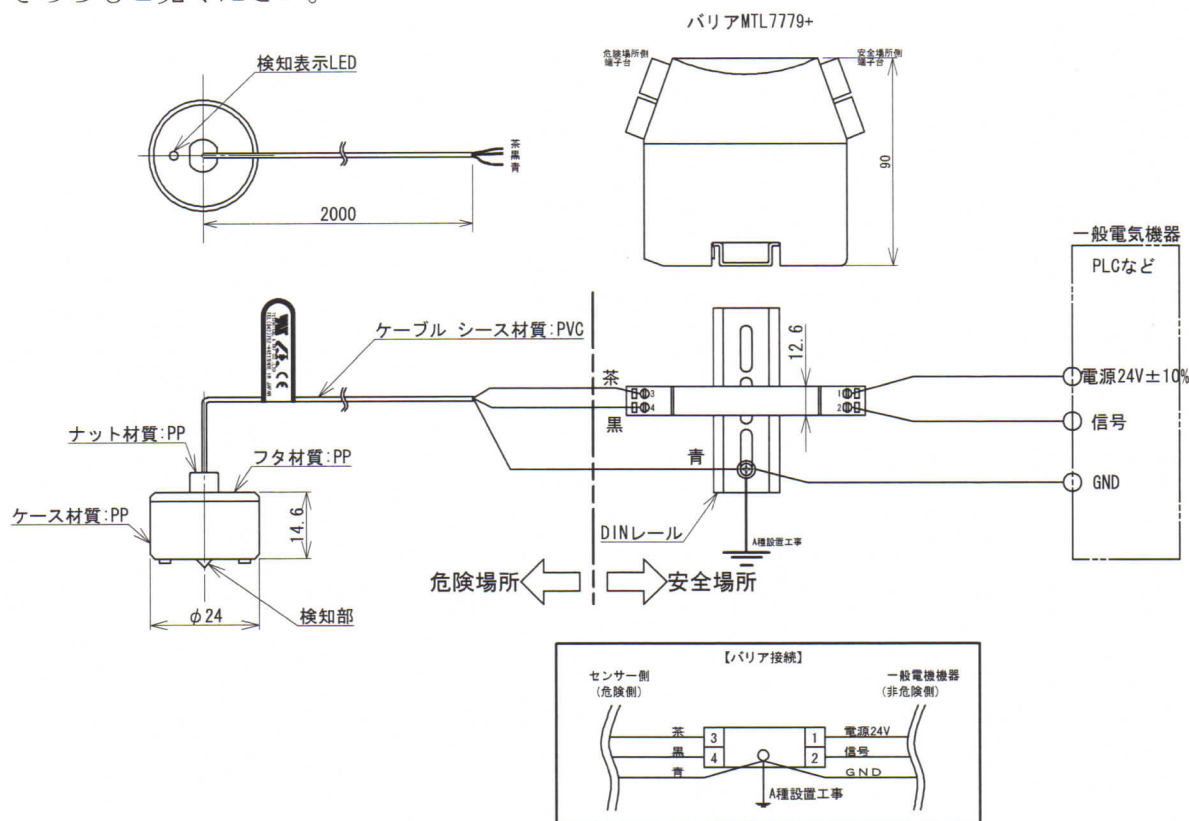
検知実績の無い場所での、ご使用や薬液は使用される前に必ず動作をご確認の上、ご使用下さい。

照明などの光源が漏液センサ付近にある場合、センサが漏液を検出しないなどの誤動作が発生する場合があります。設置環境には十分ご配慮をお願いいたします。



2.2. 配線接続

下図は一般電気機器（PLCなど）と接続する場合です。この他8ページに弊社製アンプと組み合わせた複数箇所漏液センサ配置時の接続例を記載しています。そちらもご覧ください。



直流電源を使用しますので、配線時に極性を間違えないようにご注意ください。

バリアの取り扱いについては、バリアの取扱説明書をご参照ください。

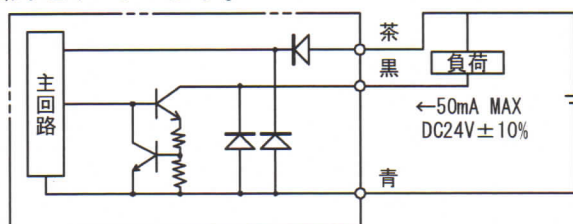
2.3. 動作確認



「2.2. 配線接続」で行った接続先が正しいことを必ず確認してください。
動作確認（点検）は設置環境・使用状況にもよりますが、可能な限り短い間隔で定期的に行ってください。

以下の動作確認開始時点では漏液センサ部がドライ（漏液していない）の状態であることを前提としています。

- ① 電源を投入します。
センサが漏液を検出していなければ、緑色のLEDが点灯します。
- ② センサ出力信号を確認します。
Cタイプ 出力信号はオープンになっています。
Oタイプ 信号が出力されています。



- ③ センサ検知部を液体に浸けます。



本漏液センサのケースはP.P.(ポリプロピレン)を使用しています。
検出対象の液体がP.P.を溶解するかどうかあらかじめご確認ください。

センサが正常に液体を検出した場合は、赤色のLEDが点灯します。


- ④ センサ出力信号を確認します。
Cタイプ 信号が出力されています。
Oタイプ 出力信号はオープンになっています。

2.4. トラブルシューティング

上記の動作が正常に動かない場合は、以下の項目を確認してください。


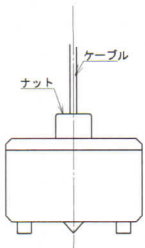
<p>① LEDが点灯しない場合</p>	<p><input type="checkbox"/> 漏液センサケーブルの茶・黒・青線は正しく接続されていますか？ 茶色線 DC電源 黒色線 信号線 青色線 GND</p> <p><input type="checkbox"/> DC電源は正しい電圧で供給されていますか？ 茶・青電線間でDC12V~DC24V (±10%)</p>
<p>② 電源投入後赤色LEDが点灯している場合</p>	<p><input type="checkbox"/> 漏液センサ検知部に液体・ゴミが付着していませんか？ 検知部を傷付けないように拭き取ってください。 (P.P.は非常に柔らかい材質でできていますので、十分ご注意ください。)</p> <p><input type="checkbox"/> 漏液センサ検知部に傷が付いていませんか？ (KP-4の場合)</p> <p><input type="checkbox"/> 漏液センサが取付ホルダーに正常に差し込まれていますか？</p>
<p>③ 液体に浸けてもLEDが赤色にならない。</p>	<p><input type="checkbox"/> 周囲に漏液センサを誤動作させる光源が設置されていませんか？ 「はじめに」のiiページに記載の光源に関する注意事項をご参照いただき、漏液センサが誤動作しないように、照明等の光を漏液センサに届かないようにしてください。</p> <p><input type="checkbox"/> 漏液センサ検知部に液体・ゴミが付着していませんか？ 検知部を傷付けないように拭き取ってください。 (P.P.は非常に柔らかい材質でできていますので、十分ご注意ください。)</p> <p><input type="checkbox"/> 漏液センサ検知部に傷が付いていませんか？</p> <p><input type="checkbox"/> 漏液センサ検知部が改質していませんか？</p>
<p>お問い合わせ先</p>	<p>以上で問題が解決しない場合は、弊社営業にお問い合わせください。 TEL : 042-752-4481 FAX : 042-752-4972 MAIL : info@techtry.co.jp</p>

2.5. 漏液検出後のメンテナンス


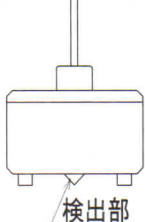
	<p>漏液を検出した場合は、漏液した液体に詳細な知識を有しているご担当者にご連絡ください。</p> <p>万一、人体に有害な物質が含まれている場合、二次災害を引き起こす恐れがあります。</p> <p>またご使用の環境によっては発火の危険が伴いますので、十分ご注意くださいの上、作業を行ってください。</p> <p>センサのメンテナンスを行う場合は、あらかじめ保護具（眼鏡、手袋、マスク）を着用することをお勧めします。</p>
---	--

— 手順 —

- ① 漏液センサの電源を切ります。
- ② 漏液センサ周囲の検出した液体を除去します。
- ③ 取付ホルダーから漏液センサを静かに取り外します。取付ホルダーも外します。

	<p>漏液した液体がセンサまたはホルダー下面に付着している恐れがあります。十分ご注意ください。</p> <p>漏液センサを取り外す場合は、ケーブルを引っ張らず、ケーブル根本のナット部を摘んで引き上げてください。</p>	
---	---	---

- ④ 漏液センサ、取付ホルダーに付着した液体を拭き取ります。

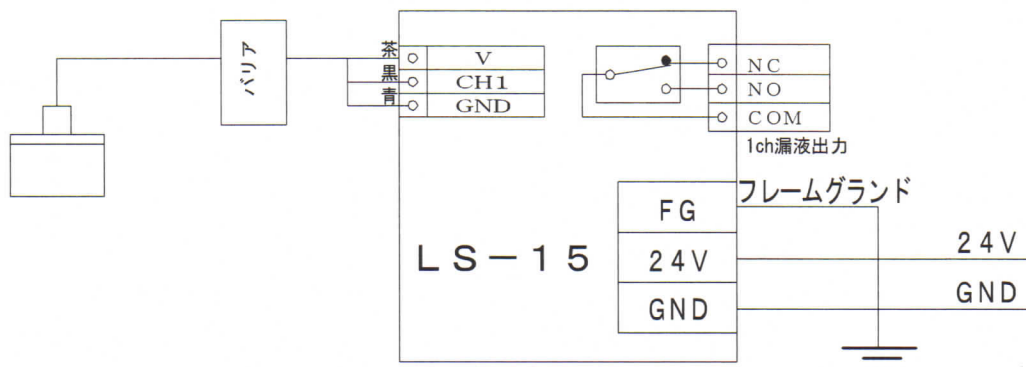
	<p>液体を拭き取る際は漏液センサの検知部に傷・汚れ・ゴミが付着しないようご注意ください。</p>	
---	---	---

- ⑤ 5 ページの動作確認を行い、正常に動作することを確認します。
- ⑥ 3 ページ「センサ取り付け」に従い取付ホルダー・漏液センサを取り付けます。
- ⑦ 周囲の状況をよく確認し、電源を投入してください。

3. 別売リアンプとの組み合わせ

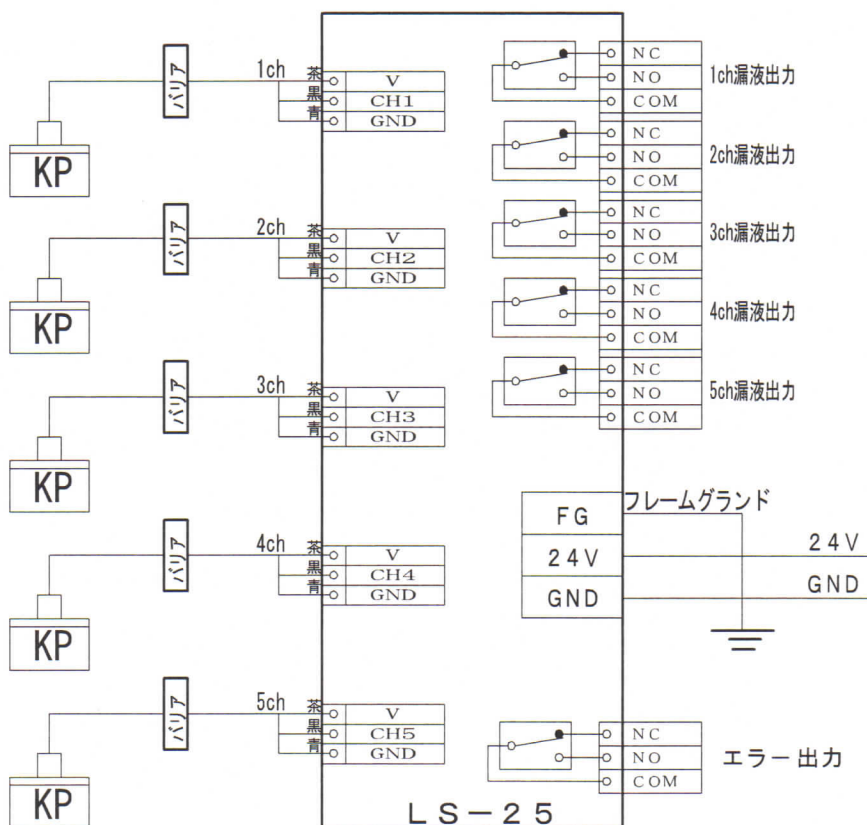
3.1. LS-15との組み合わせ

(別売) LS-15 と組み合わせればDC 24V電源から動作し、接点リレーにて出力されます。



3.2. LS-25との組み合わせ

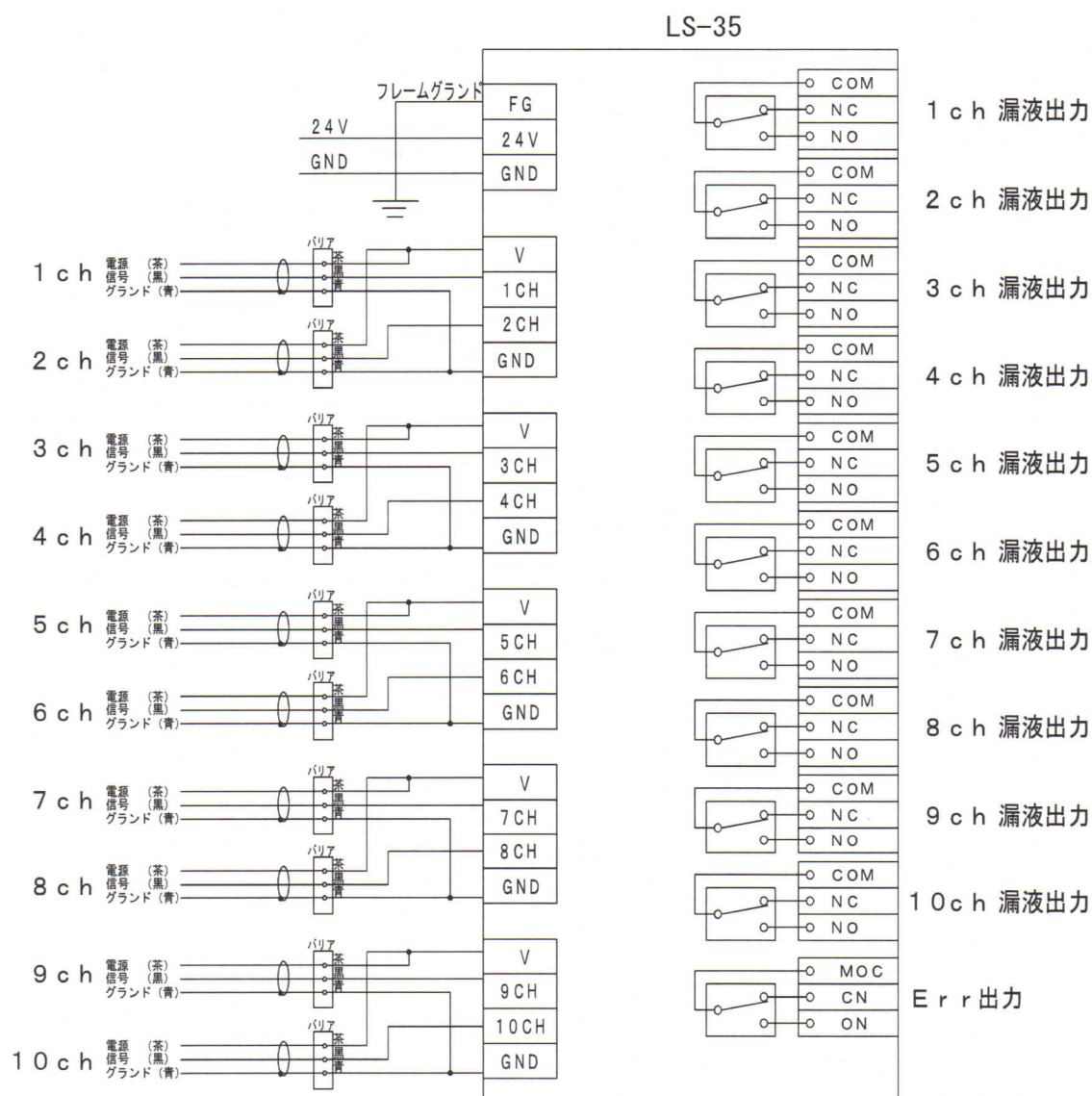
(別売) LS-25 はKPシリーズ全てのセンサに接続出来ます。下図のようにセンサからの入力に対し、A接点 (NO)、B接点 (NC) が選択できます。



3.3. LS-35との組み合わせ

(別売) LS-35はKPシリーズ全てのセンサに接続出来ます。

下図のようにセンサからの入力に対し、A接点 (NO)、B接点 (NC) が選択できます。



4. 仕様

- ・型式 : KP-3, 4, -C (Cタイプ)
KP-3, 4, -O (Oタイプ)
- ・検出方式 : 赤外線反射式フトリフレクタ
- ・出力方法 : NPNオープンコレクタ出力

駆動電流50mA以下、制限電流26mA以下
CType・・・検知時クローズ
OType・・・検知時オープン
- ・検出速度 : 純水・・・0.5～1秒
アルコール・・・0.5～1秒
- ・入力電圧 : DC24V±10%
- ・消費電流 : 20mA以下
- ・表示 : 平常時・・・緑色LED点灯
検知時・・・赤色LED点灯
- ・使用周囲温度 : -10～60℃
- ・重量 : 約20g (ケーブル含まず)
- ・材質 : P. P(ポリプロピレン)
- ・ケーブル : 3芯 (シース材質 PVC)
: ケーブル 2m シース径 φ2.2 AWG #28
: ケーブル線色
茶色・・・電源入力 (DC24V)
黒色・・・信号出力
青色・・・電源信号共通GND

5. 型式表

5.1. 基本機能

	KP-3-C	KP-3-0	KP-4-C	KP-4-0
入力電圧	24V±10%	←	←	←
断線アラーム機能	×	○	×	○
ホルダー, 金具外れアラーム機能	×	×	○	○
取り付け部色	黒	←	白	←

5.2. 適合取り付けホルダー及び取り付け金具

	KP-3-C	KP-3-0	KP-4-C	KP-4-0
LH-9	○	○	×	×
LH-10	×	×	○	○

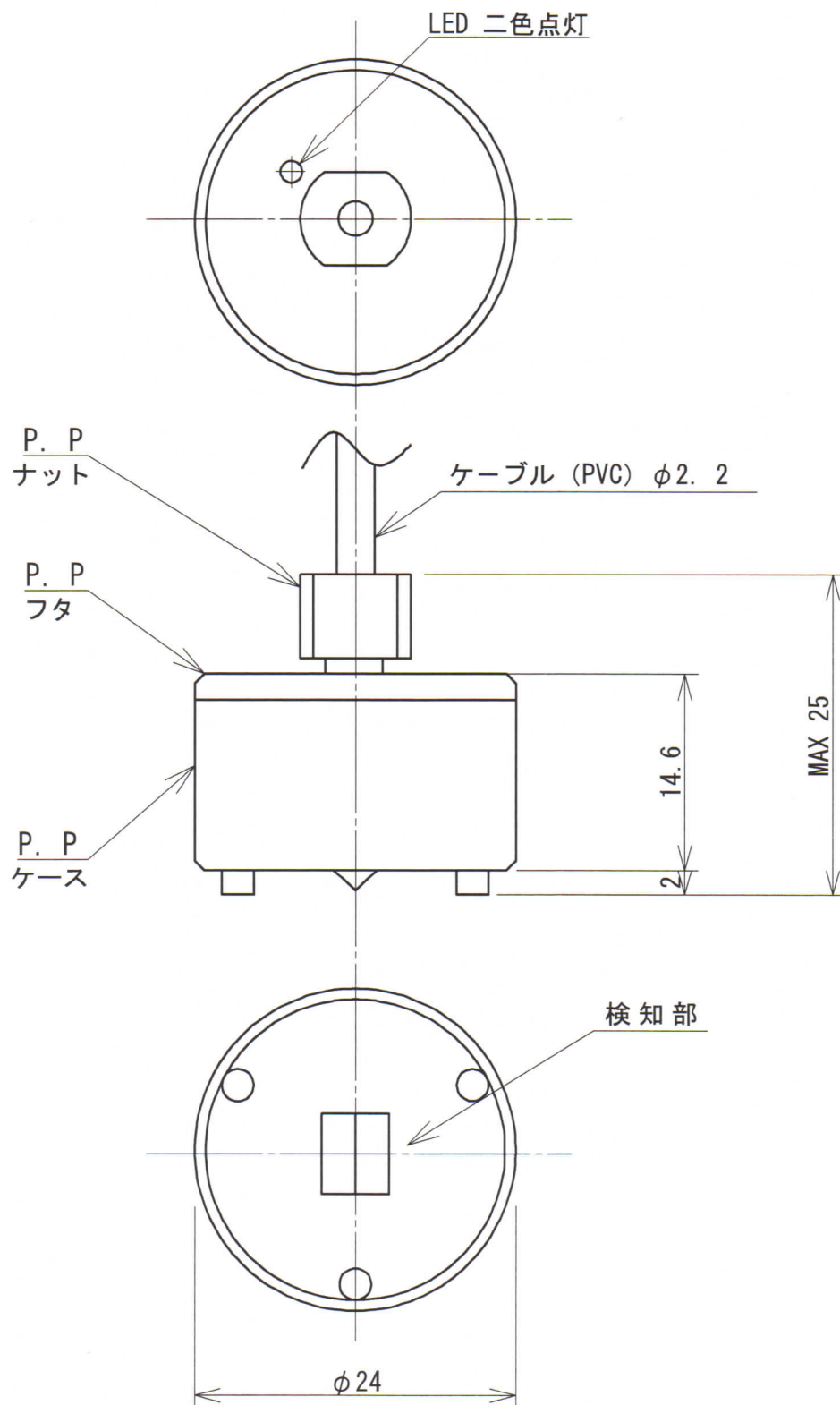
ご注意: ご使用される場合、必ず測定場所での動作をご確認下さい。

5.3. 接続可能アンプ

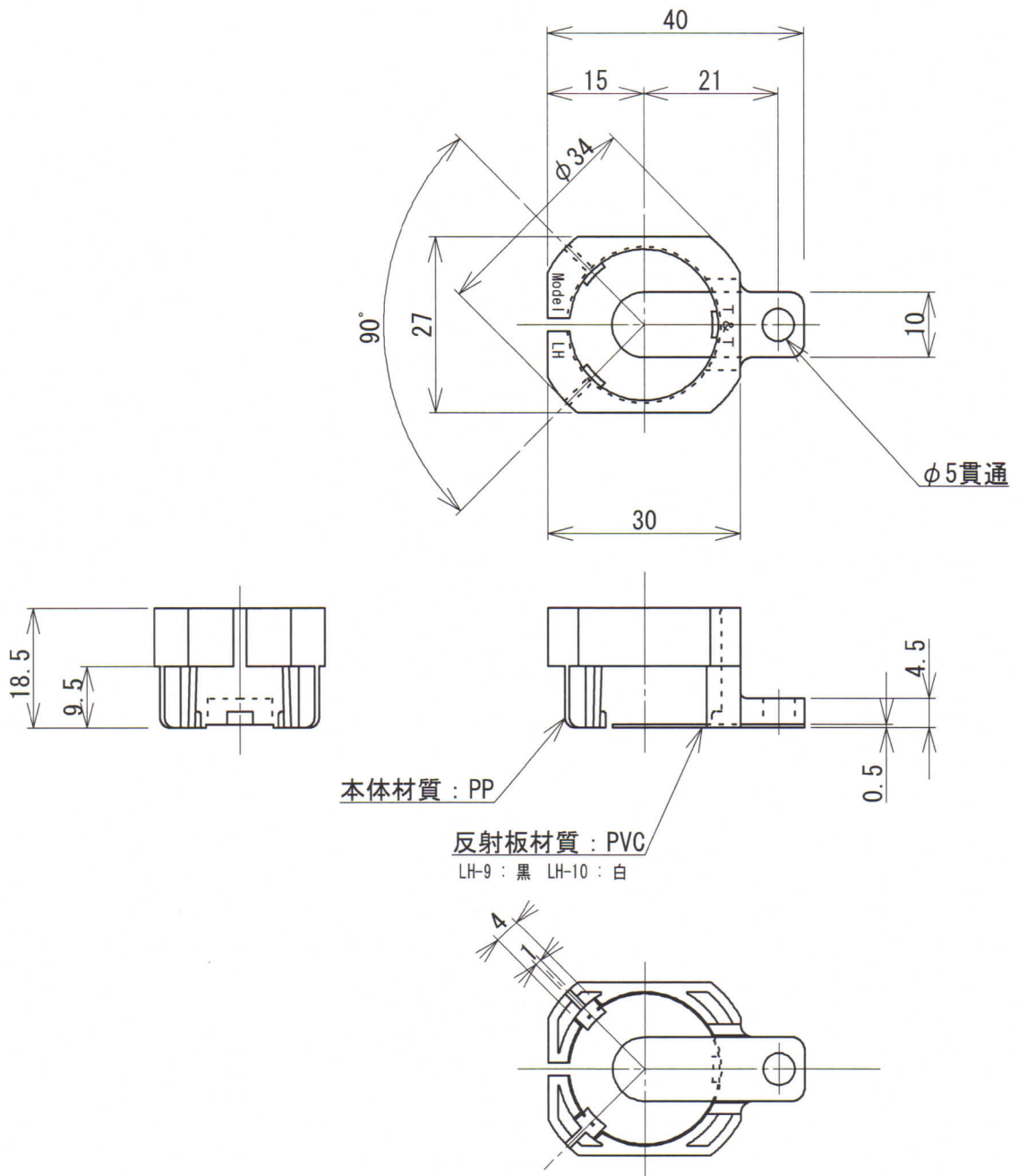
	KP-3-C	KP-3-0	KP-4-C	KP-4-0
LS-15	○	○	○	○
LS-25	○	○	○	○
LS-35	○	○	○	○

6. 外形寸法

6.1. KP-3, KP-4



6.2. 取り付けホルダー LH-9、LH-10



7. 温度等級と最小点火電流について

本製品の防爆性能はExia IIB T2です。

以下の表をご覧になり使用される防爆エリアのガス又は上記の温度等級と最小点火電流をご確認下さい。

参考資料 1 ガス又は蒸気の主要な危険特性並びに
防爆電気機器の温度等級及び分類との対応

物質名	発火温度 ℃	引火点 ℃	爆発限界		蒸気密度 (空気=1)	対応する 電気機器 の温度等級	対応する 電気機器 の分類
			下限vol%	上限vol%			
アクリルアルデヒド ⁽¹⁾	220	-26	2.8	31	1.94	T3	II B
アクリル酸エチル	372	10	1.4	14	3.45	T2	II B
アクリル酸メチル	415	-3	2.4	25	2.97	T2	II B
アクリロニトリル	480	-5	2.8	28	1.83	T1	II B
亜硝酸エチル	90	-35	3.0	50	2.59	T6	II A
アセチルアセトン	340	34	1.7	—	3.45	T2	II A
アセチレン	305	ガス	1.5	100	0.90	T2	II C
アセトアルデヒド	140	-38	4.0	57	1.52	T4	II A
アセト酢酸エチル	295	57	1.4	9.5	4.51	T3	II A
アセトニトリル	524	6	3.0	16	1.42	T1	II A
アセトン	535	-19	2.15	13	2.00	T1	II A
アニリン	615	70	1.3	11	3.22	T1	II A
2-アミノエタノール	410	85	—	—	2.12	T2	II A
アンフェタミン	—	26.7	—	—	4.67	—	II A
アンモニア	630	ガス	15.0	28	0.59	T1	II A
一酸化炭素	605	ガス	12.5	74	0.97	T1	II A
エタノール	425	12	3.3	19	1.59	T2	II A
エタン	515	ガス	3.0	15.5	1.04	T1	II A
エタンチオール ⁽²⁾	295	<-20	2.8	18	2.11	T3	II A
エチルシクロプロパン	210	<-16	1.2	7.7	2.92	T3	II A
エチルシクロヘキサゲン	238	35	0.9	6.6	3.89	T3	II A
エチルシクロヘキサン	260	<21.1	1.1	6.7	3.40	T3	II A
エチルベンゼン	431	15	1.0	6.7	3.66	T2	II A
エチルメチルエーテル	190	-37.2	2.0	10.1	2.07	T4	II B
エチルメチルケトン ⁽³⁾	505	-1	1.8	11.5	2.48	T1	II A
エチレン	425	ガス	2.7	34	0.97	T2	II B
エチレンオキシド	440	ガス	3.0	100	1.52	T2	II B
2-エトキシエタノール	235	43	1.7	15.6	3.10	T3	II B
エビクロロヒドリン	385	28	2.3	34.4	3.29	T2	II B
1,2-エホキシプロパン ⁽⁴⁾	430	-37.2	2.8	37	2.01	T2	II B
塩化アセチル	390	4	5.0	—	2.72	T2	II A
塩化アリル	485	-32	2.9	11.1	2.64	T1	II A
塩化エチル	510	-50	3.6	15.4	2.22	T1	II A
塩化ビニル ⁽⁵⁾	415	ガス	3.8	29.3	2.16	T2	II A
塩化ブチル	245	-12	1.8	10.1	3.20	T3	II A
塩化ブチロキシ	520	<-20	2.6	11.1	2.72	T1	II A
塩化ベンジル	585	60	1.2	—	4.36	T1	II A
塩化メチル	632	ガス	8.1	17.4	1.78	T1	II A
1-オクタノール	260	81	—	—	4.48	T3	II A
オクタン	210	12	0.8	6.5	3.94	T3	II A

物質名	発火温度 ℃	引火点 ℃	爆 発 限 界		蒸気密度 (空気=1)	対応する 電気機器 の温度等級	対応する 電気機器 の分類
			下限vol%	上限vol%			
キ [○] 酸エチル	440	-20	2.7	16.5	2.55	T 2	II A
キ [○] 酸メチル	449	-19	4.5	23	2.07	T 2	II A
o-キシレン	465	30	1.0	7.6	3.66	T 1	II A
クメン	424	36	0.9	6.5	4.17	T 2	II A
o-クレゾール	555	81	1.1	—	3.73	T 1	II A
クロトンアルデヒド [○]	232	13	2.1	15.5	2.43	T 3	II B
2-クロロエタノール	425	55	5.0	16	2.78	T 2	II A
クロロベンゼン	590	28	1.3	10.5	3.88	T 1	II A
酢酸	485	40	4.0	17	2.07	T 1	II A
酢酸エチル	460	-4	2.1	11.5	3.04	T 1	II A
酢酸ヒ [○] ニル	385	-8	2.6	13.4	2.98	T 2	II A
酢酸ブ [○] チル	370	22	1.4	8	4.01	T 2	II A
酢酸ブ [○] ロヒ [○] ル	430	10	1.7	8	3.52	T 2	II A
酢酸ベンチル ⁽⁶⁾	375	25	1.0	7.1	4.48	T 2	II A
酢酸メチル	475	-10	3.1	16	2.56	T 1	II A
シ [○] アセトンアルコール	640	58	1.8	6.9	4.03	T 1	II A
シアン化水素 ⁽⁷⁾	535	<-20	5.4	46.6	0.93	T 1	II B
シ [○] アミノエタン	385	34	—	—	2.07	T 2	II A
2-シ [○] エチルアミノエタノール	320	60	—	—	4.04	T 2	II A
シ [○] エチルアミン	312.2	-23	1.8	10.1	2.53	T 2	II A
シ [○] エチルエーテル	170	-45	1.7	36	2.55	T 4	II B
1,4-シ [○] オキサン	375	11	1.9	22.5	3.03	T 2	II B
1,3-シ [○] オキソラン	—	2	—	—	2.55	—	II B
シクロブ [○] タン	—	ガス	1.8	—	1.93	—	II A
シクロブ [○] ロパン	495	ガス	2.4	10.4	1.45	T 1	II B
シクロヘキサノール	300	68	1.2	5.3	3.45	T 3	II A
シクロヘキサノン	419	43	1.4	9.4	3.38	T 2	II A
シクロヘキサノン	245	-20	1.3	8.3	2.90	T 3	II A
シクロヘキシルアミン	290	32	—	—	3.42	T 3	II A
シクロヘブ [○] タン	—	<21	1.1	6.7	3.40	—	II A
シクロヘンタン	380	<-7	—	—	2.43	T 2	II A
1,2-シ [○] クロロエタン	440	13	6.2	16	3.42	T 2	II A
1,1-シ [○] クロロエチレン ⁽⁸⁾	570	-18	7.3	16	3.55	T 1	II A
1,2-シ [○] クロロブ [○] ロパン	555	15	3.4	14.5	3.92	T 1	II A
o-シ [○] クロロベンゼン	647.8	66	2.2	12	5.07	T 1	II A
シ [○] クロロメタン ⁽⁹⁾	556	—	12.0	22	2.94	T 1	II A
シ [○] ブ [○] チルエーテル	175	25	0.9	8.5	4.48	T 4	II B
シ [○] ブ [○] ロヒ [○] ルエーテル	215	21.1	1.67	—	3.53	T 3	II A
シ [○] メチルアミン	400	ガス	2.8	14.4	1.55	T 2	II A
N,N-シ [○] メチルアニリン	370	63	1.2	7	4.17	T 2	II A
シ [○] メチルエーテル	240	ガス	3.0	27	1.59	T 3	II B
p-シメン	436	47	0.7	5.6	4.65	T 2	II A

物質名	発火温度 ℃	引火点 ℃	爆発限界		蒸気密度 (空気=1)	対応する 電気機器 の温度等級	対応する 電気機器 の分類
			下限vol%	上限vol%			
臭化エチル	510	<-20	6.7	11.3	3.76	T 1	II A
臭化ブチル	265	<21	2.5	7	4.72	T 3	II A
硝酸イソプロピル	175	20	2.0	100	3.64	T 4	II B
硝酸エチル	85	10	3.8	—	3.14	T 6	II C
水素	560	ガス	4.0	75.6	0.07	T 1	II C
スチレン	490	32	1.1	8	3.59	T 1	II A
チオフェン	395	-9	1.5	12.5	2.90	T 2	II A
trans-テトラヒドロナフタレン	255	54	0.7	5.4	4.76	T 3	II A
テカン	205	46	0.7	5.4	4.90	T 3	II A
テトラヒドロチオフェン	—	—	—	—	3.06	—	II A
テトラヒドロフラン	230	-20	2.0	12.4	2.49	T 3	II B
テトラヒドロフランアルコール	280	70	1.5	9.7	3.52	T 3	II B
テトラプロピレン	200	ガス	10.0	50.0	3.87	T 4	II B
トリエチルアミン	—	-6.7	1.2	8	3.51	—	II A
1,3,5-トリオキサン	410	45	3.6	29	3.11	T 2	II B
トリメチルアミン	190	ガス	2.0	11.6	2.04	T 4	II A
1,2,4-トリメチルベンゼン	470	50	1.1	7	4.15	T 1	II A
オトルイジン	482	85	—	—	3.71	T 1	II A
トルエン	535	6	1.2	7	3.18	T 1	II A
ナフタレン	528	77	0.9	5.9	4.42	T 1	II A
ニトロエタン	414	28	3.4	—	2.58	T 2	II A
ニトロメタン	418	35	7.3	—	2.11	T 2	II A
二硫化炭素	102	-30	1.0	60	2.64	T 5	II C
ノナール	260	75	0.8	6.1	4.97	T 3	II A
ノナン	205	30	0.8	5.6	4.43	T 3	II A
ピリジン	550	17	1.8	12	2.73	T 1	II A
フェノール	605	75	1.8	—	3.26	T 1	II A
1,3-ブタジエン	415	ガス	1.1	12.5	1.87	T 2	II B
1-ブタノール	340	29	1.4	11.3	2.55	T 2	II A
ブタン	365	ガス	1.5	8.5	2.05	T 2	II A
N-ブチルアミン	312.2	-12	1.7	9.8	2.52	T 2	II A
ブチルグリコレート	—	61	—	—	4.45	—	II B
ブチルメチルケトン	423	25	1.2	8	3.46	T 2	II A
フラン	390	<-20	2.3	14.3	2.35	T 2	II B
1-ブロハノール	405	15	2.15	13.5	2.07	T 2	II A
ブロハン	470	ガス	2.0	9.5	1.56	T 1	II A
ブロピルアミン	318	-37	2.0	10.4	2.04	T 2	II A
ブロピルメチルケトン	452	7.2	1.5	8.2	2.97	T 1	II A
ブロピルメルカプタン	—	—	—	—	—	—	II A
ブロピレン	410	ガス	2.0	11.7	1.49	T 2	II A
ブロピン ⁽¹⁰⁾	—	ガス	1.7	—	1.38	—	II B
1-ヘキサノール	290	63	1.3	—	3.53	T 3	II A

8. 保証

8.1. 保証期間

本機は正常な使用状態で発生する故障についてお買い上げ日（納入日）より1年間の無償修理をいたします。

尚、保証期間内でも以下の場合には有償修理となります。

1. 火災、天災、異常電圧等による故障、損傷。
2. 不当な修理、調整、改造された場合。
3. 取り扱いが不適当なために生ずる故障、損傷
4. 故障が本製品以外の原因による場合。

8.2. 保証範囲

保証の範囲は漏液センサ・取付ホルダー・付属品に限ります。
漏液センサの故障により発生した損害は対象外とさせていただきます。

9. お問い合わせ先

株式会社ティアンドティ

本社 〒252-0213 神奈川県相模原市中央区すすきの町3-9
TEL: 042-752-4481
FAX: 042-752-4972
MAIL: info@techtry.co.jp
ホームページ: <http://www.techtry.co.jp>

改版履歴

版数	改 版 概 要	改版年月日	作成	承認
1	初版作成	2007年3月29日	大木	美山
2	型式検定合格番号追加	2008年2月5日	大木	美山
3	外部光源からの影響に関する注意を追記・トラブルシューティングに記載	2008年6月2日	大木	美山
4	8ページ「3. 別売リアンプとの組み合わせ」においてケーブル配線色を追加。 14ページ「7. 温度等級と最小点火電流について」を追加	2008年7月2日	大木	美山
5	「はじめに」注意事項 安全保持器（セフティバリア）の販売元修正	2010年10月12日	千葉	美山
6	駆動電流 18mA→50mAに変更 入力電圧 DC12V~DC24V±10% →DC24V±10%に修正 図面のLEDの位置変更 10ページ ケーブル仕様 2芯 → 3芯に修正	2010年11月5日		
7	動作温度→使用周囲温度に変更	2012年11月9日	横塚	美山