

漏液検出器

K7Lシリーズ

超高感度を実現し、低導電率の
薬液・水漏れを安定検出可能

- ・ブッシュインPlus端子台ソケット対応品も品揃え
- ・UL-Listedに対応(ブッシュインPlus端子台ソケットと同時使用時)
- ・センサ断線検出機能を搭載(形K7L-AT50D□□/-UD□□タイプ)
- ・400mの長距離配線タイプを品揃え
- ・リボン式電極帯、ポイント検出式センサを品揃え



形K7L-AT50□□



形K7L-U□□



形K7L-□□B

規格認証対象機種などの最新情報につきましては、当社Webサイト
(www.fa.omron.co.jp/)の「規格認証/適合」をご覧ください。

形式基準

形K7L-□□□□ □ □

① ② ③

①		②		出力		③	
記号	意味	記号	意味	NPN接続	PNP接続(等価)	記号	意味
AT50	標準配線距離用	なし	センサ断線検出機能なし	可	可	なし	ねじ端子台ソケット用
U	長距離配線用	D	センサ断線検出機能あり	可	否	B	ブッシュインPlus端子台ソケット用
		DP	センサ断線検出機能あり プラスコモン接続対応	否	可		

配線距離	断線検出機能	ソケットの端子 (※1)	規格対応	形式	標準価格 (¥)
標準用 ・配線用ケーブル：50m以下 ・漏液検知帯：10m以下	なし	ねじ端子台 形P2RFZ-08/-08-E	CE	形K7L-AT50	19,100
		ブッシュインPlus端子台 形P2RF-08-PU	CE (※2)	形K7L-AT50B	
	あり	ねじ端子台 形P2RFZ-08/-08-E	CE	形K7L-AT50D	31,000
			CE	形K7L-AT50DP	
		ブッシュインPlus端子台 形P2RF-08-PU	CE (※2)	形K7L-AT50DB	
			CE (※2)	形K7L-AT50DPB	
長距離用 ・配線用ケーブル+漏液検知 ・帯の総和が400m以下	なし	ねじ端子台 形P2RFZ-08/-08-E	CE	形K7L-U	22,000
		ブッシュインPlus端子台 形P2RF-08-PU	CE (※2)	形K7L-UB	
	あり	ねじ端子台 形P2RFZ-08/-08-E	CE	形K7L-UD	33,000
			CE	形K7L-UDP	
		ブッシュインPlus端子台 形P2RF-08-PU	CE (※2)	形K7L-UDB	
			CE (※2)	形K7L-UDPB	

※1. ソケットの種類によって形K7Lの適応形式が変わりますのでご注意ください。ソケット組合わせを間違えるとK7L銘板が上下逆になります。
 ※2. UL-Listedはブッシュインソケット(形P2RF-08-PU)と組合わせてご使用時のみ対応しています。形K7L単体ではUL-Recognitionになります。

K7L-AT50□/AT50D□□

検出レンジは4段階に設定可能
低導電率の薬液も一般水も安定検出

- プッシュインPlus端子台ソケット対応品も品揃え
- プラスコモン接続対応品をシリーズ追加
- UL-Listedに対応(プッシュインPlus端子台ソケットと同時使用時*1)
- 電極間抵抗検知方式により、50MΩの高インピーダンス液体を安定検出、IPA・純水の液漏れ検出可能
- 3芯ケーブルを応用したノイズキャンセル回路によりノイズ耐性を向上
- 交流検出方式により、電触による電極の劣化を防止
- 電源回路部と検出回路部の絶縁により同一箇所への複数設置が可能
- 断線を検出後、断線部の再接触による不安定さを排除のため、断線検出後の動作を保持*2
- 危険雰囲気中で使用可能な専用防爆バリアをシリーズ化(別売)
- 各種安全規格に対応*3



- *1. UL-ListedはプッシュインPlus端子台ソケット(形P2RF-08-PU)と組合わせてご使用時のみ対応しています。
形K7L単体ではUL-Recognitionになります。
- *2. 形K7L-AT50Dの場合です。
- *3. UL/CSA UL 508
CAN/CSA C22.2 No.14
CE EMI: EN 55011
EMS: EN 61000-6-2
RCM
KOSHA(Sマーク)認証

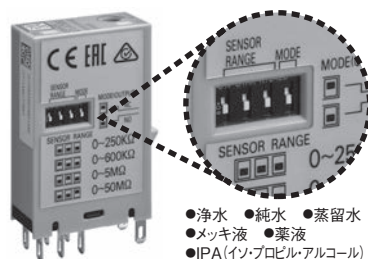
10ページの
「正しくお使いください」をご覧ください。

特長

漏液検知帯の耐薬品性を強化。半導体製造装置から食品加工機まで幅広い用途にお応えします。

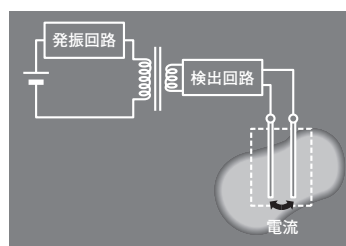
電極間抵抗検知方式

50MΩインピーダンス液体から一般水まで安定検出。
しかも検出レンジは4段階に設定できるため、液体に合わせた検出が可能。



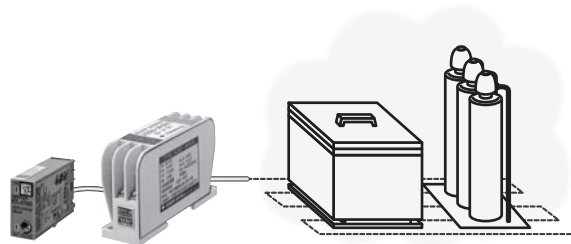
交流検出方式

検出帯への信号供給は交流を採用しているため電触を起こさず安全。



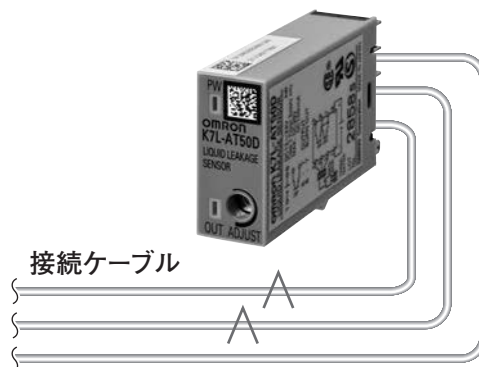
専用防爆バリア(別売)

危険雰囲気中で、漏液検出器の使用可能な小型専用防爆バリアをシリーズ化。



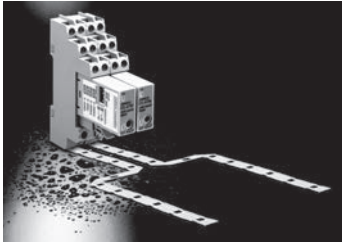
ノイズキャンセラー(PAT)

3芯ケーブルを応用したノイズキャンセル回路により、ノイズ耐性にすぐれた安定した漏液検出が可能。



多チャンネル使用

電源回路部と検出回路部の絶縁により同一箇所への複数設置が可能。



耐薬品性に優れた漏液検知帯

電極部にSUS316、絶縁被覆部にポリエチレンを採用。酸性やアルカリ性などの耐性をアップ。



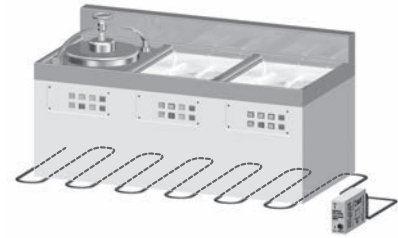
CMP装置の計量槽の漏液検出

ドレインパンへの液漏れを検出し、装置の破損やウエハの洗浄不良を防止。



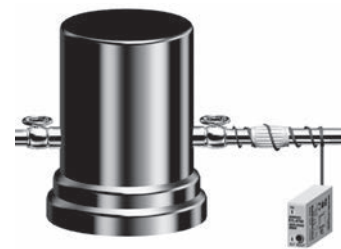
半導体製造装置の結露・液漏れ検出

洗浄装置内の結露や周辺への液漏れを検出。



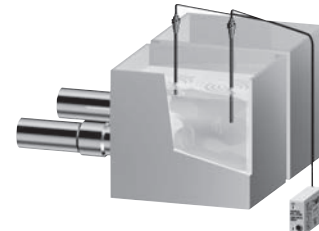
薬液タンクのパイプ継手部の漏液検出

パイプの継手部など漏液の可能性のある部位に検知帯を巻き付けて液漏れを検出。



メッキ装置の洗浄水レベル検出

洗浄槽内の純水のレベルを検出。
高感度による精度の高いレベル制御で洗浄不良を防止。



注. 防爆エリアでひとつの水槽に形K7Lを2個以上ご使用になる場合は、必ず水槽をアース接地してください。

形式基準

形K7L-AT50 □ □ ① ②

記号	意味	出力	
		NPN接続	PNP接続(等価)
なし	センサ断線検出機能なし	可	可
D	センサ断線検出機能あり	可	否
DP	センサ断線検出機能あり プラスコモン接続対応	否	可

記号	意味
なし	アイボリー / ねじ端子台ソケット
B	黒 / プッシュインPlus端子台ソケット

注. プッシュイン Plus 端子台ソケットをご希望の場合は、ねじ端子台ソケットと端子配置が上下逆になっているため、形K7L-AT50□Bをご使用ください。

K7L-AT50□□/AT50D□□

種類／標準価格

品名/仕様		形式	標準価格(¥)
アンプ	漏液検出器＊1	形K7L-AT50	19,100
		形K7L-AT50B	19,100
	断線検出機能付 漏液検出器＊1	形K7L-AT50D	31,000
		形K7L-AT50DP	31,000
		形K7L-AT50DB	31,000
		形K7L-AT50DPB	31,000
センサ	リボンタイプ	形F03-15	→形F03-16PE/-16PT/-15/-16PS(21～24ページ) を参照ください
		形F03-16PE	
		形F03-16PT	
	ポイントタイプ (形K7L-AT50/AT50B用)	形F03-16SF 形F03-16SFC	→形F03-16SF/16SFC(25ページ)を参照ください
		形F03-16PS	4,350
		形F03-16PS-F	6,150
固定具	リボンタイプ用	形F03-25	2,550(1セット 30個入り)
		形F03-26PES	2,100(1セット 30個入り)
		形F03-26PEN	2,050(1セット 30個入り)
		形F03-26PTN	3,850(1セット 10個入り)
	ポイントタイプ用	形F03-26PS	3,450(1セット 10個入り)
ソケット＊2 (形K7L-AT50/AT50D用)	丸端子可	形P2RFZ-08	480
	丸端子不可	形P2RFZ-08-E	545
ソケット＊2 (形K7L-AT50B/AT50DB用)	プッシュインPlus端子台	形P2RF-08-PU	590
接続端子台		形F03-20	4,200(1セット 10個入り)
ターミネータ		形F03-20T	3,850(1個)

＊1. 付属品があります。詳細は仕様の付属品を確認ください。
＊2. ソケットの種類によって形K7Lの適応形式が変わりますのでご注意ください。ソケット組合わせを間違えるとK7L銘銀が上下逆になります。

性能

使用周囲温度範囲	－10～＋55℃
使用周囲湿度範囲	45～85％
絶縁抵抗	測定箇所 ケースと充電部DC100Vで10MΩ
耐電圧	測定箇所 ケースと充電部AC1,000V 50/60Hz 1分間
消費電力	1W以下
漏液検出 応答時間	動作時 800ms以下 復帰時 800ms以下 電源投入時立ち上がり時間 2s以下
質量	約14g

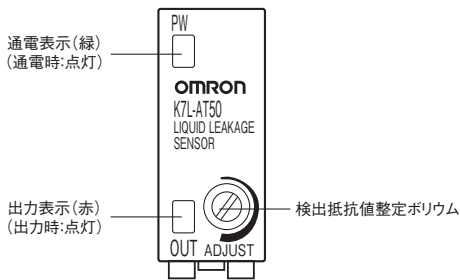
仕様

電源電圧	DC12～24V(許容電圧変動範囲 DC10～30V)			
動作抵抗	0～50MΩ可変 レンジ0：0～250kΩ レンジ2：0～5MΩ レンジ1：0～600kΩ レンジ3：0～50MΩ 注. 各レンジの設定は本体側面にあるディップスイッチ(ディップスイッチの設定を参照ください)を操作してください。対応するディップスイッチを1個だけ上に設定してください(レンジ0はスイッチを全て下向きとします)。本体上面のADJUSTは設定範囲内で検出抵抗値を設定できます。出荷時は最大に設定してあります。各レンジとも検出は0Ωよりできます。			
断線検出機能＊	検出信号：最大10VDC 200ms 検出時間：10秒以下 復帰 ：電源リセットにより復帰			
復帰抵抗	動作抵抗値の105%以上			
出力仕様	漏液検出、断線検出共オープンコレクタ Max. 30VDC、100mA 注. 本体側面のディップスイッチ(右端)を下に設定で、検出時 ON 本体側面のディップスイッチ(右端)を上設定で、検出時 OFF			
配線距離	配線用ケーブル：50m以下 漏液検知帯 ：10m以下 注. 配線用ケーブルは、0.75mm ² 600V VCT 3芯、漏液検知帯は当社指定品を使用し、完全絶縁処理を施した場合の値でず0.2mm ² も使用可能です。			
付属品		接続端子台	整定用豆ドライバ	ターミネータ
	形K7L-AT50/AT50B	1個	1個	—
	形K7L-AT50D/AT50DB/AT50DP/AT50DPB	1個	1個	1個
	形K7L-AT50D-S	1個	1個	—

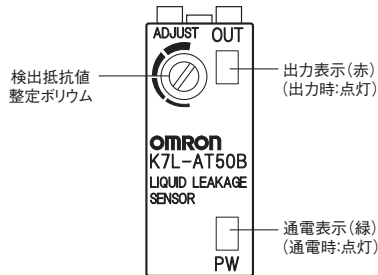
＊形K7L-AT50D□□の場合です。

各部の名称／ディップスイッチの設定

形K7L-AT50/AT50D/AT50DP

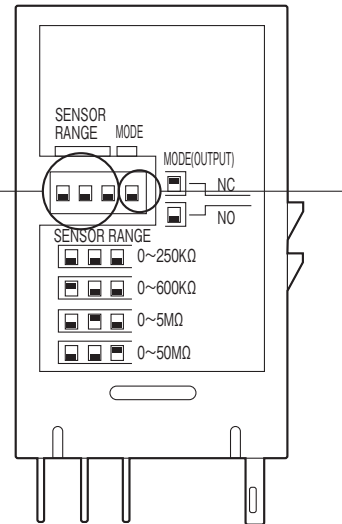


形K7L-AT50B/AT50DB/AT50DPB



検出範囲設定

ディップスイッチ	レンジ	検出範囲
	レンジ0	0～250kΩ で検出可
	レンジ1	0～600kΩ で検出可
	レンジ2	0～5MΩ で検出可
	レンジ3	0～50MΩ で検出可



ディップスイッチ	出力
	漏液/断線* 検出時、出力：OFF
	漏液/断線* 検出時、出力：ON

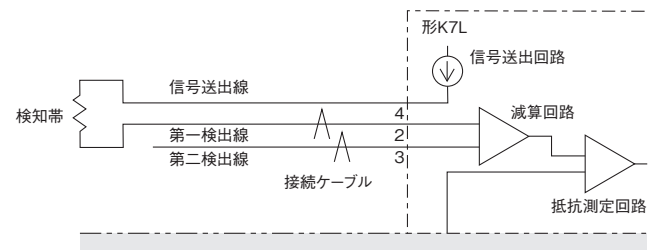
* 形K7L-AT50D/AT50DB/AT50DP/AT50DPBの場合

ノイズ対策(共通)

高感度抵抗検出におけるノイズキャンセラー機能について
 形K7L漏液検出器は、最大50MΩの抵抗値検出と最大50mの検知帯へのケーブル接続を可能としています。特に、検知帯および接続ケーブルはノイズのアンテナとなりますので、ノイズ対策は重要です。
 形K7Lは右記に示すノイズキャンセラー機能を保有しています。

3芯接続ケーブルを使用して、ケーブルに誘導されるノイズをキャンセル

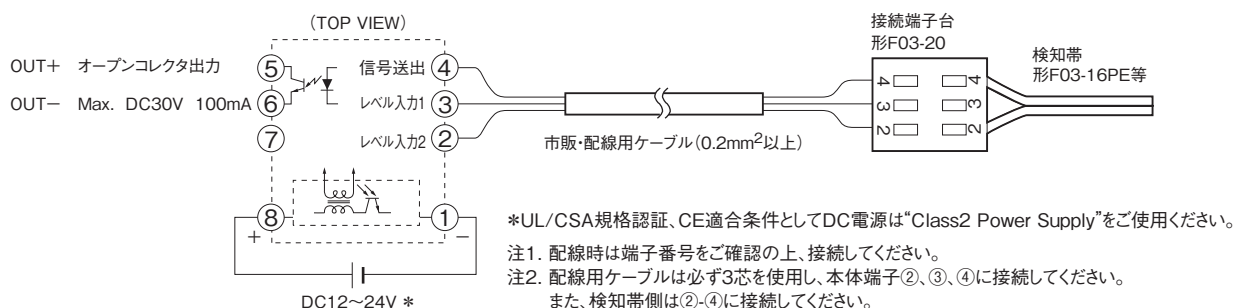
下図に示すように、接続ケーブルは3芯のVCTを使用します。第一検出線は検知帯に、第二検出線は開放としておきます。ケーブルが受けるノイズは、第一および第二の検出線とほぼ同位置にあるのでほぼ同レベルとなります。形K7L内部では、この2つの信号(ノイズを含んだ)の差を取るため、ノイズはキャンセルされ、信号分だけを検出することになります。



接続

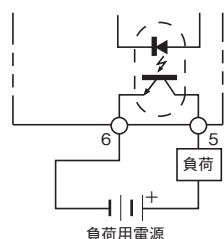
外部接続図

形K7L-AT50/AT50B

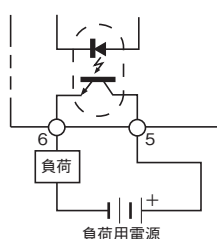


●〈出力側接続例〉

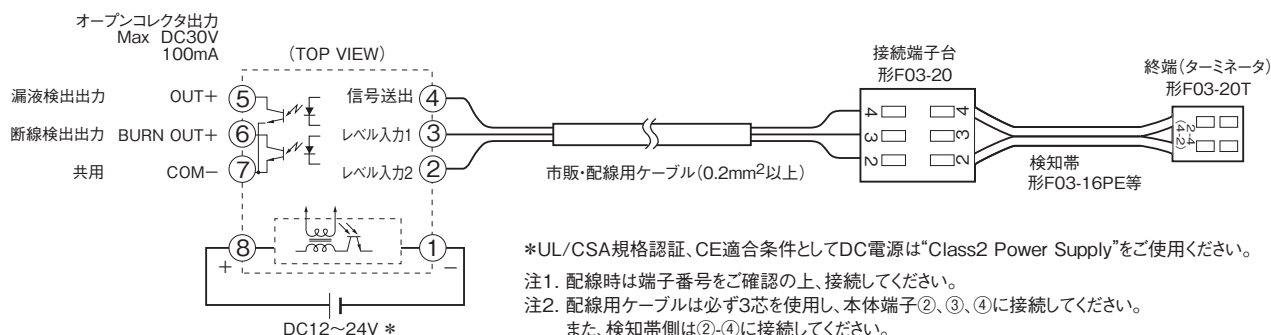
NPN出力として



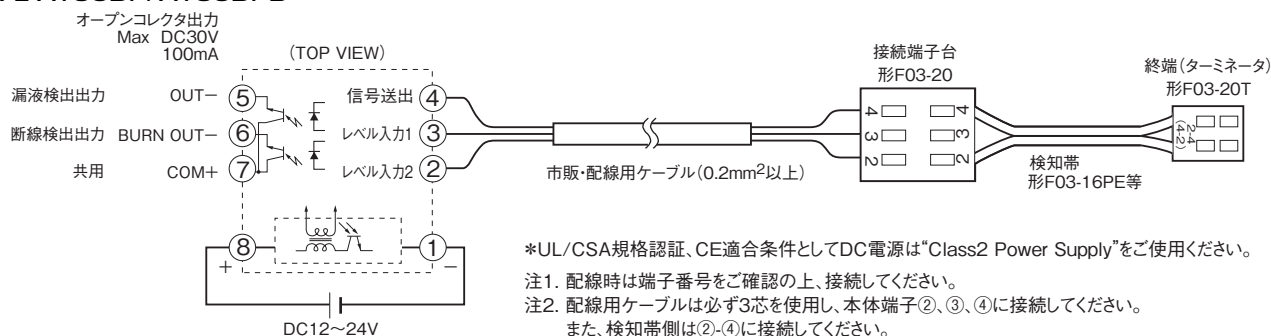
PNP(等価)出力として



形K7L-AT50D/AT50DB

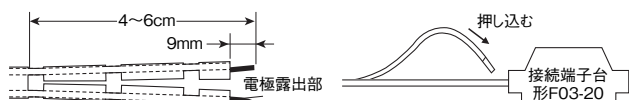


形K7L-AT50DP/AT50DPB



●〈電極のストリップ方法と端子接続方法〉

- (1) 下図のように検知帯の先端より4~6cm切り込みます。
- (2) 先端より9mmストリップを行い、電極(SUS線)を露出させます。
- (3) 接続端子台上面から、ドライバ * を差し込みながら側面より電極露出部を差し込んでください。また2本目接続時、アーチ状に曲げながら差し込むと接続が容易です。



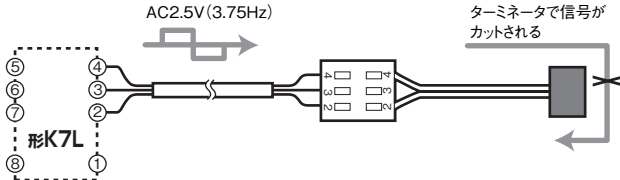
注. 作業後は確実に電氣的接続がされていることを十分確認してください。

*市販のドライバでも可能ですが、ワゴジャパン株式会社製 操作工具①ドライバ型番210-350/01または②櫛型ジャンパ用型番209-132をお勧めします。お問い合わせ先 <http://www.wago.com>

断線検出機能(形K7L-AT50D/T50DB/AT50DP/AT50DPBのみ)

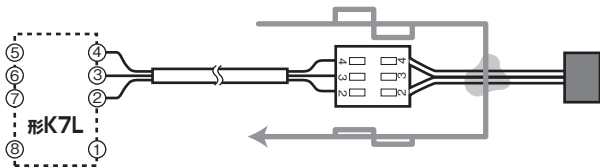
漏液監視時の動作について

- ・形K7Lの④端子より漏液検出用の矩形波信号(AC2.5V、3.75Hz)が出力されています。
- ・出力された漏液検出信号は漏液が発生していない場合、ターミネータでカットされ、検知帯電極間は開ループとなります。



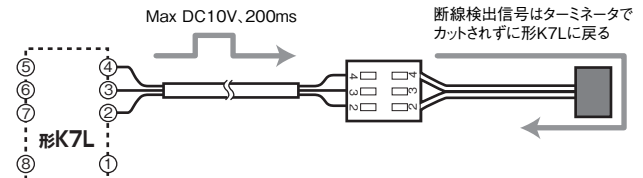
漏液検出時の動作について

- ・検知帯間に漏液が発生した場合、④端子より出力されている漏液検出信号が漏液を経由し②端子に入力されます。
- ・入力してきた信号の電圧は漏液の抵抗率により変化し、形K7L内で設定された検出レベルと比較されます。
- ・比較の結果、形K7Lが漏液と判断した場合、漏液出力部がON、またはOFFします(NC/NOの切替可)。出力LEDも出力に連動して点灯、または消灯します。出力ONでLED点灯です。



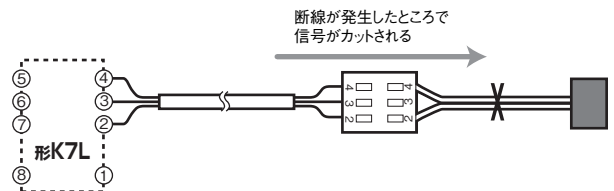
断線監視時の動作について

- ・断線検出信号は、形K7Lの電源投入後2秒以内に発信され、それ以降は約7秒間隔で発信されます。
- ・断線検出信号は最大10Vの直流信号が約200ms間発信されます。この間、形K7Lは断線監視の状態となり、漏液検出信号は停止します。
- ・断線が発生していない場合、発信された断線検出信号(DC10V)は、ターミネータを通過し、形K7Lに戻ることによって正常と判断します。



断線検出時の動作について

- ・断線が発生すると断線したところでカットされますので、形K7Lに信号は戻りません。
- ・信号が返らない場合、断線監視状態にある形K7Lは断線と判断し、出力LEDを点滅させ、断線出力をONさせます。



【注意点】

1. 断線検出は形K7Lの②-④端子間のみで働きますので、検知帯の接続は②-④端子間で行ってください。
2. 漏液検出中に次の条件が発生した場合、漏液検出から断線検出に切り替わります。
 - 2-1 断線が形K7Lと漏液箇所間で発生した場合。
 - 2-2 漏液検出中に漏液箇所とターミネータ(形F03-20T)間で断線が発生し、その後、漏液が処理(拭き取りまたは、乾燥)された場合。
3. 断線検出中に漏液が発生しても漏液検出は行いません。また、一度断線検出後、検出を停止させるためには、電源をリセットさせてください。

K7L-AT50□/AT50D□□

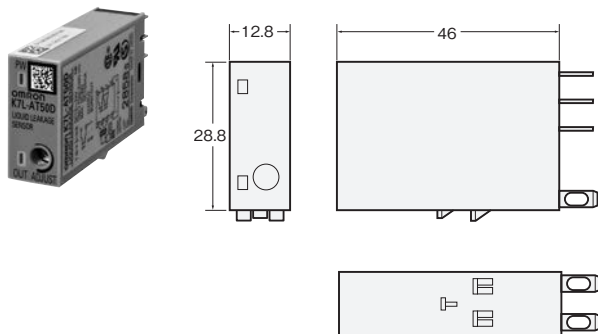
外形寸法

CADデータ マークの商品は、2次元CAD図面・3次元CADモデルのデータをご用意しています。
CADデータは、www.fa.omron.co.jpからダウンロードができます。

(単位：mm)

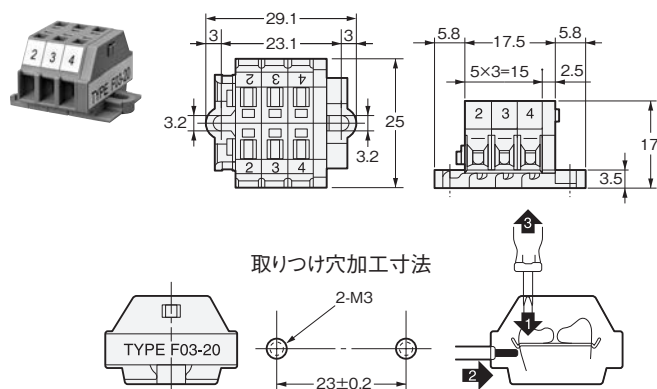
漏液検出器

形K7L-AT50/AT50D/AT50DP



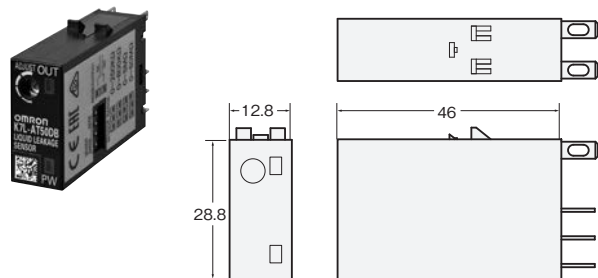
接続端子台*

形F03-20



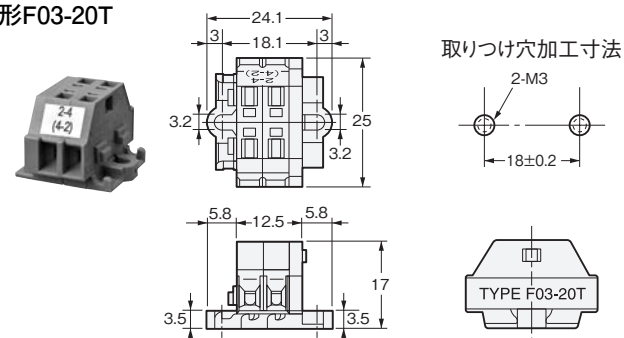
漏液検出器

形K7L-AT50B/AT50DB/AT50DPB



ターミネータ*

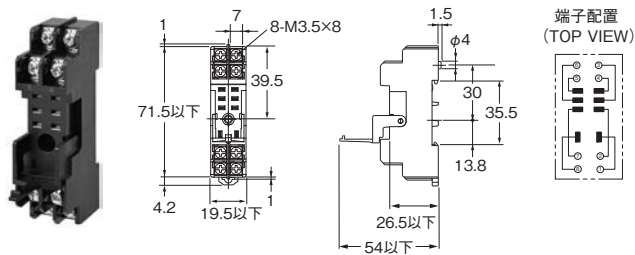
形F03-20T



*接続端子台の材質は66ナイロンです。薬液のかからない場所にビス(M3)にてしっかりと固定してください。

表面接続ソケット*

形P2RFZ-08 (丸端子が使えます)

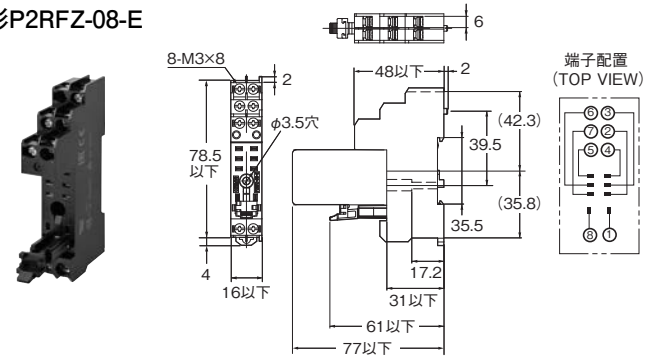


注. 接続ソケットの締めつけねじ適正トルクはM3ねじで0.78～1.18N・mとしてください。

*ソケットの種類によって形K7Lの適応形式が変わりますのでご注意ください。ソケット組合わせを間違えるとK7L銘板が上下逆になります。

表面接続ソケット*

形P2RFZ-08-E

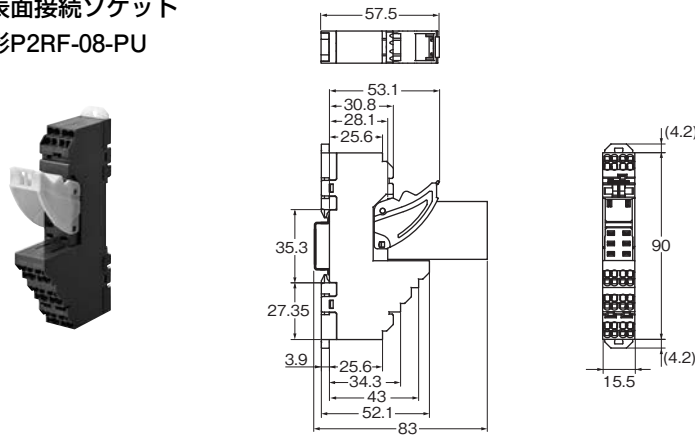


注. 接続ソケットの締めつけねじ適正トルクはM3ねじで0.59～0.88N・mとしてください。

*ソケットの種類によって形K7Lの適応形式が変わりますのでご注意ください。ソケット組合わせを間違えるとK7L銘板が上下逆になります。

表面接続ソケット

形P2RF-08-PU



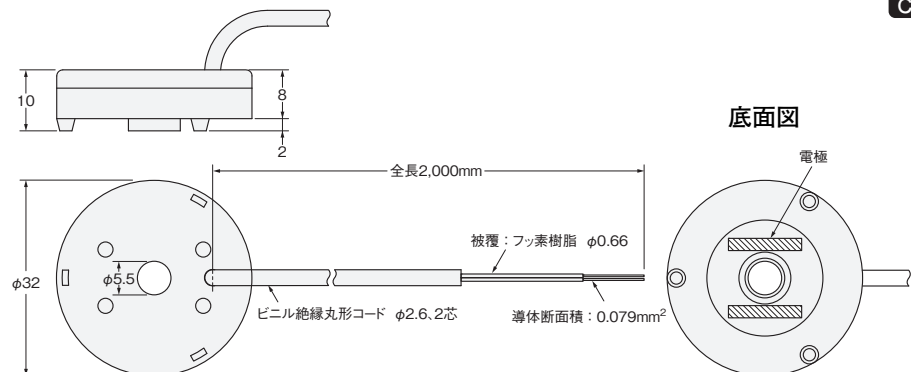
注. ソケットの種類によって形K7Lの適応形式が変わりますのでご注意ください。ソケット組合わせを間違えるとK7L銘板が上下逆になります。

注. () 内の数字は従来表示の端子No.です。

漏液ポイントセンサ

形F03-16PS

形F03-16PS-F

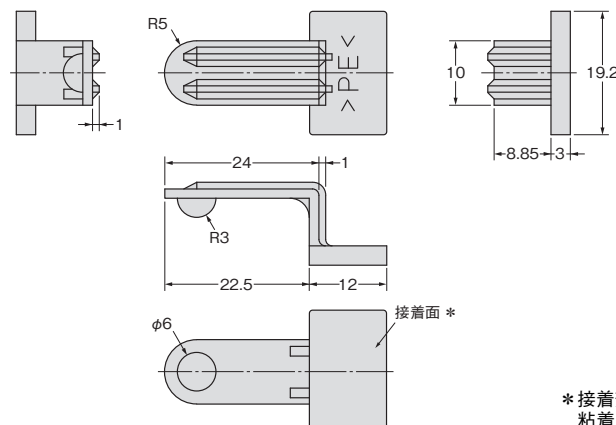
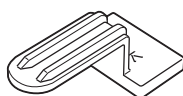


注. 少量の液体では動作しない可能性があります。

CADデータ

ポイントセンサ用取り付け具

形F03-26PS



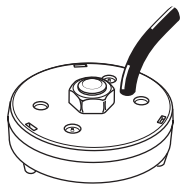
*接着剤は市販の塩化ビニル(PVC)用をご使用ください。粘着テープによる取り付けではありません。

CADデータ

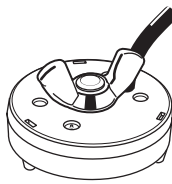
取り付け方法

スタッドねじへの取り付け

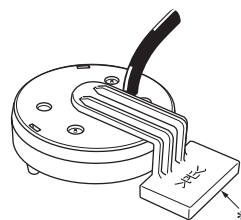
(1) ナットによる固定



(2) 蝶ナットによる固定



専用取り付け具による固定



* 接着剤は市販の塩化ビニル(PVC)用をご使用ください。

正しくお使いください

警告表示の意味

	●警告レベル 正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり、万一の場合には重傷や死亡に至る恐れがあります。また、同様に重大な物的損害を受ける恐れがあります。
安全上の要点	製品を安全に使用するために実施または回避すべきことを示します。
使用上の注意	製品が動作不能、誤動作、または性能・機能への悪影響を予防するために実施または回避すべきことを示します。

図記号の意味

	●禁止図記号の一般 特定しない一般的な禁止の通告。
--	--------------------------------------

警告

安全を確保する目的で直接的または間接的に人体を検出する用途に本製品は使用できません。
人体保護用の検出装置として本製品を使用しないでください。



安全上の要点

以下に示す項目は、安全を確保するために必ず守ってください。

- (1) 電源は、仕様範囲内のものを使用してください。
- (2) 可燃性ガスや発火物のあるところでは使用しないでください。
- (3) ソケットへはロックがかかるまで確実に挿入してください。
- (4) 出力端子に接続した負荷を短絡させないでください。
- (5) 電源を逆に接続しないでください。
- (6) 制御電源や入力等を供給する電源また配線の電源は、適切な仕様のものでご使用ください。

ULリスティングとして使用する場合は、配線用の電源はAWG20-16の銅単線もしくは撚り線をご使用ください。

配線推奨ケーブル：完全絶縁処理を施した0.75mm²
600V VCT 3芯

使用上の注意

定格を超える周囲雰囲気・環境では使用しないでください。

取り付けについて

板厚1～5mmのパネルに取り付けてください。

以下の場所には取り付けしないでください。

- (1) 振動・衝撃の激しいところ。
- (2) 仕様を超える温・湿度のところ、また結露の起きやすいところ。
(高インピーダンスを検出するため高湿度での使用は避けてください。)
- (3) 塵埃の多いところ。
- (4) 腐食性ガス(特に硫化ガス、アンモニアガス)の発生するところ。
- (5) 屋外または直射日光の当たるところ。
- (6) 強い高周波ノイズを発生する機器(高周波ウエルダ、高周波ミシン等)の近く。

ご使用に際してのお願い

次に示すような条件や環境で使用する場合は、定格、機能に対して余裕を持った使い方やフェールセーフなどの安全対策へのご配慮をいただくとともに、当社営業担当者までご相談くださるようお願いいたします。

- (1) 取扱説明書に記載のない条件や環境での使用
- (2) 原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器などへの使用
- (3) 人命や財産に大きな影響が予測され、特に安全性が要求される用途への使用

漏液検出器 形K7L Q&A

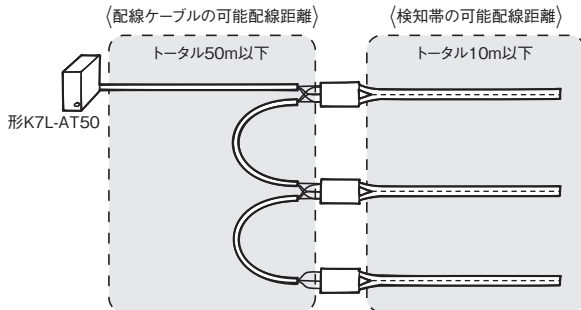
形K7Lに関するご相談の中で、よく寄せられる項目を集めました。機種選定などにお役立てください。

Q 1台の形K7Lで複数箇所の漏液検出ができますか？

A 可能です。

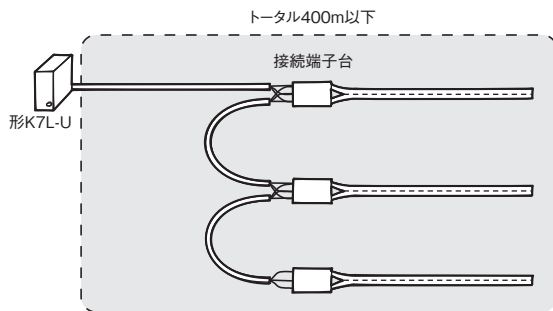
接続端子台を利用して、検知帯を並列接続することで、1台の形K7Lによる複数箇所の漏液検出が可能です。

■形K7L-AT50の場合



注1. 配線の際は、配線ケーブルおよび検知帯の可能配線距離にご注意ください。可能配線距離を超えると、誤動作の原因となります。接続端子台には、1本の検知帯を接続ください。
2. 断線検出機能付き形K7Lは不可。

■形K7L-Uの場合

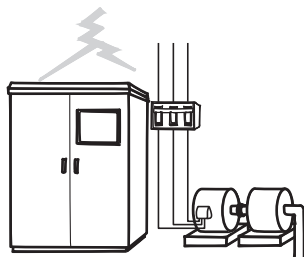


注1. 配線の際は、配線ケーブルおよび検知帯の可能配線距離にご注意ください。可能配線距離を超えると、誤動作の原因となります。接続端子台には、1本の検知帯を接続ください。
2. 断線検出機能付き形K7Lは不可。

Q 漏水検知器形61F-GPN-V50や形61F-WL-CP□-NRAの代替として使用できますか？

A 使用できます。

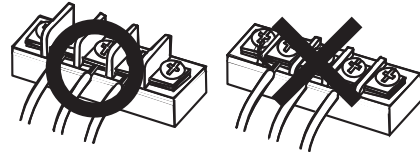
ただし、耐サージ性能が違うため、屋外の屋上やポンプ盤などインパルス、サージにさらされる場所での使用は避けてください。また、使用する電源電圧、接続ソケットなどが異なりますのでカタログ等でご確認ください。



Q 付属の接続端子台の代わりに、別の端子台(市販および自作)を使用できますか？

A 使用できます。

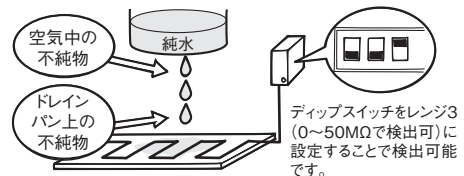
ただし、他の端子台を使用する場合は、各端子間の絶縁がとられていること、配線ケーブルや検知帯が地絡する恐れがないことをご確認ください。



Q 純水は検出できますか？

A 可能です。

10MΩ・cm以上の純水も漏液時は多くの不純物を取り込み、抵抗率が下がるため、最大感度で使用していただければそのほとんどが検出できます。



Q 油は検出できますか？

A ほぼ不可能です。

切削油や使用済みのエンジンオイルなど金属粉等の不純物を多く含んでいる場合は、検出できる可能性があります。実機評価でご確認ください。



K7L-U□□/-UD□□□

超小型サイズで業界最長の 漏液監視が可能

- プッシュインPlus端子台ソケット対応品も品揃え
- プラスコモン接続対応品をシリーズ追加
- UL-Listedに対応(プッシュインPlus端子台ソケットと同時使用時*1)
- 電極間抵抗検知方式により、1MΩの高インピーダンス液体を安定検出、薬液・純水の液漏れ検出可能。
- 3芯ケーブルを応用したノイズキャンセル回路によりノイズ耐性を向上。
- 交流検出方式により、電触による電極の劣化を防止。
- 電源回路部と検出回路部の絶縁により同一箇所への複数設置が可能。
- 断線を検出後、断線部の再接触による不安定さを排除のため、断線検出後の動作を保持*2。
- 各種安全規格に対応*3。



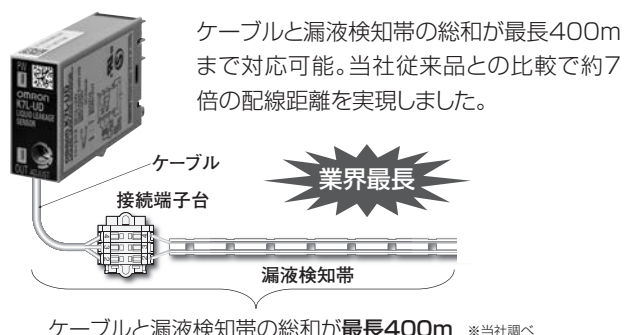
- *1. UL-ListedはプッシュインPlus端子台ソケット (形P2RF-08-PU) と組合わせてご使用時のみ対応しています。
形K7L単体ではUL-Recognitionになります。
- *2. 形K7L-UDの場合です。
- *3. UL UL 508
CAN/CSA C22.2 No.14
CE EMI: EN 55011
EMS: EN 61000-6-2
RCM
KOSHA(Sマーク)認証

⚠ 19ページの
「正しくお使いください」をご覧ください。

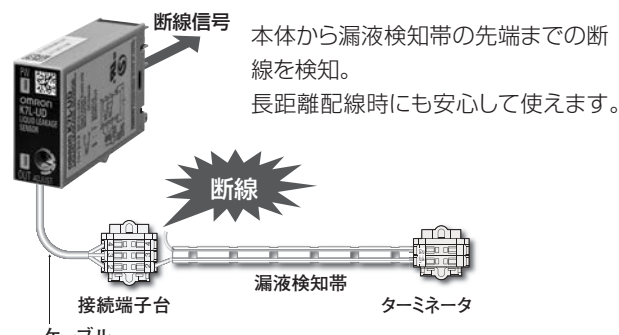
特長

配線距離の総和で400mの長距離配線を実現。漏液の被害を最小限に抑えることが可能です。

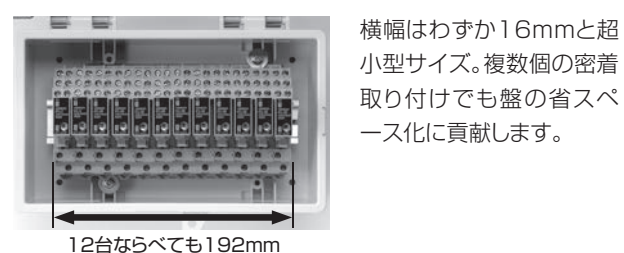
監視エリアが大幅拡大



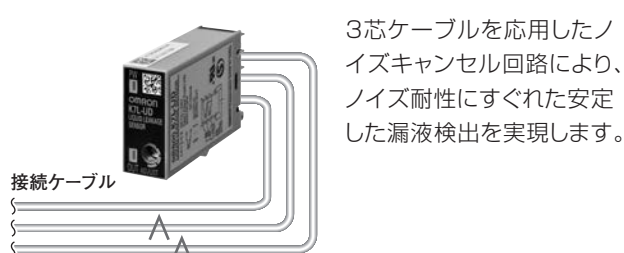
断線検出機能を搭載



集合盤の小型化に貢献



ノイズキャンセラー(PAT)を搭載



アプリケーション例



形式基準

形K7L-U □ □
① ②

記号	意味	出力	
		NPN接続	PNP接続(等価)
なし	センサ断線検出機能なし	可	可
D	センサ断線検出機能あり	可	否
DP	センサ断線検出機能あり プラスコン接続対応	否	可

記号	意味
なし	アイボリー /ねじ端子台ソケット
B	黒/ブッシュインPlus端子台ソケット

注. ブッシュイン Plus 端子台ソケットをご希望の場合は、ねじ端子台ソケットと端子配置が上下逆になっているため、形K7L-U□Bをご使用ください。

種類／標準価格

品名/仕様		形式	標準価格（¥）
アンプ	漏液検出器 ＊1	形K7L-U	22,000
		形K7L-UB	22,000
	断線検出機能付 漏液検出器 ＊1	形K7L-UD	33,000
		形K7L-UDP	33,000
		形K7L-UDB	33,000
		形K7L-UDPB	33,000
センサ	リボンタイプ	形F03-15	→形F03-16PE/ -16PT/-15/-16PS (21～24ページ) を参照ください
		形F03-16PE	
		形F03-16PT	
		形F03-16SF 形F03-16SFC	→形F03-16SF/ 16SFC (25ページ) を参照ください
	ポイントタイプ (形K7L-U/UB用)	形F03-16PS	4,350
		形F03-16PS-F	6,150
固定具	リボンタイプ用	形F03-25	2,550 (1セット30個入り)
		形F03-26PES	2,100 (1セット30個入り)
		形F03-26PEN	2,050 (1セット30個入り)
		形F03-26PTN	3,850 (1セット10個入り)
	ポイントタイプ用	形F03-26PS	3,450 (1セット10個入り)
ソケット ＊2 (形K7L-U/ UD用)	丸端子可	形P2RFZ-08	480
	丸端子不可	形P2RFZ-08-E	545
ソケット ＊2 (形K7L-UB/ UDB用)	ブッシュインPlus 端子	形P2RF-08-PU	590
接続端子台		形F03-20	4,200 (1セット10個入り)
ターミネータ		形F03-20T	3,850 (1個)

*1. 付属品があります。詳細は仕様の付属品を確認ください。
*2. ソケットの種類によって形 K7L の適応形式が変わりますのでご注意ください。
ソケット組合わせを間違えるとK7L銘銀が上下逆になります。

性能

使用周囲温度範囲	－10～＋55℃
使用周囲湿度範囲	45～85%
絶縁抵抗	測定箇所 ケースと充電部DC100Vで10MΩ
耐電圧	測定箇所 ケースと充電部AC1,000V 50/60Hz 1分間
消費電力	1W以下
漏液検出応答時間	動作時 800ms以下 復帰時 800ms以下 電源投入時立ち上がり時間 2s以下
質量	約14g

仕様

電源電圧	DC12～24V (許容電圧変動範囲 DC10～30V)		
動作抵抗	0～1MΩ可変 注. 本体上面のADJUSTは設定範囲内で検出抵抗値を設定できます。出荷時は最大に設定してあります。		
断線検出機能 *	検出信号 : 最大DC10V 200ms 検出時間 : 10秒以下 復帰 : 電源リセットにより復帰		
復帰抵抗	動作抵抗値の105%以上		
出力仕様	漏液検出、断線検出共オープンコレクタ Max. DC30V、100mA 注. 本体側面のディップスイッチ(右端)を下に設定で、検出時 ON 本体側面のディップスイッチ(右端)を上設定で、検出時 OFF		
耐振動	10～150Hz 片振幅0.1mm 加速度15m/s ² X、Y、Z各方向 : 8min×10回掃引		
耐衝撃	150m/s ² 、3軸6方向 各3回		
配線距離	配線用ケーブル } 総和400m以下 漏液検知帯 } 注. 配線用ケーブルは、0.75mm ² 600V VCT 3芯、 漏液検知帯は当社指定品を使用し、完全絶縁処理を施した場合の値です(0.2mm ² でも使用可能ですが、線径が細くなるため、お取り扱いにご注意ください)。		
付属品	品名	接続端子台	整定用豆ドライバ
	形式	形 F 03-20	——
	形K7L-U/UB	1個	1個
	形K7L-UD/ UDB/UDP/ UDPB	1個	1個
		ターミネータ	形F03-20T

* 形K7L-UD□□の場合です。

各部の名称／ディップスイッチの設定

形K7L-U/UD/UDP

通電表示(緑)
(通電時:点灯)

出力表示(赤)
(出力時:点灯)

検出抵抗値整定ポリウム

形K7L-UB/UDB/UDPB

検出抵抗値
整定ポリウム

出力表示(赤)
(出力時:点灯)

通電表示(緑)
(通電時:点灯)

NOT USED MODE

MODE(OUTPUT)

N/C

NO

検出範囲設定

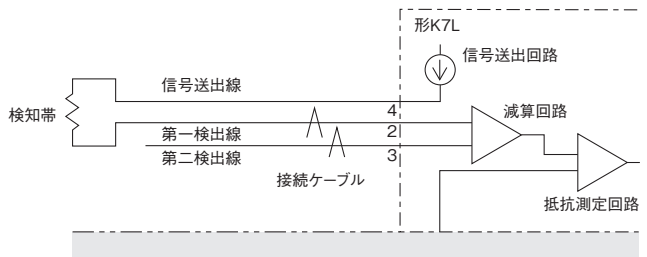
ディップスイッチ	出力
	漏液/断線* 検出時、出力：OFF
	漏液/断線* 検出時、出力：ON

* 形K7L-UD/UDB/UDP/UDPBの場合

ノイズ対策(共通)

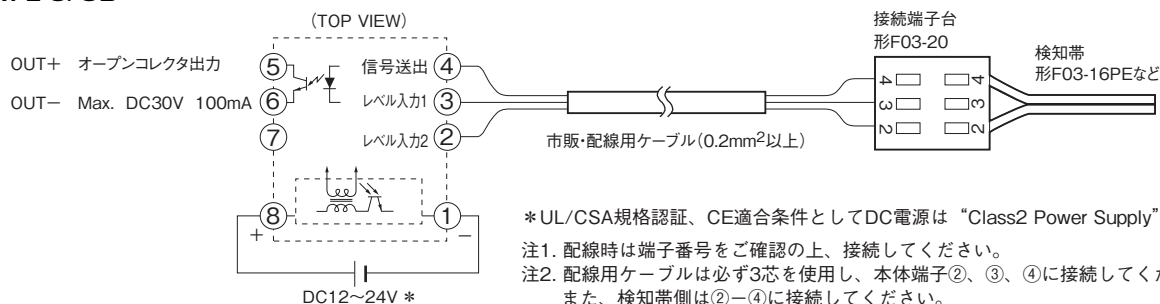
高感度抵抗検出におけるノイズキャンセラー機能について
形K7L-U/UB漏液検出器は、最大1MΩの抵抗値検出と最大400mの検知帯へのケーブル接続を可能としています。特に、検知帯および接続ケーブルはノイズのアンテナとなりますので、ノイズ対策は重要です。形K7Lは下記に示すノイズキャンセラー機能を保有しています。

3芯接続ケーブルを使用して、ケーブルに誘導されるノイズをキャンセル
右図に示すように、接続ケーブルは3芯のVCTを使用します。第一検出線は検知帯に、第二検出線は開放としておきます。ケーブルが受けるノイズは、第一および第二の検出線ともほぼ同位置にあるのでほぼ同レベルとなります。形K7L内部では、この2つの信号(ノイズを含んだ)の差を取りますから、ノイズはキャンセルされ、信号分だけを検出することになります。



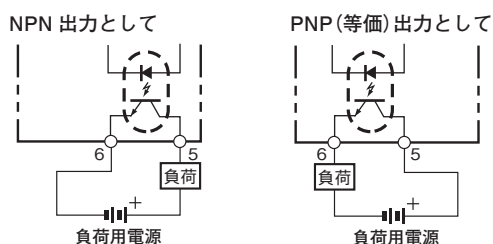
外部接続図

形K7L-U/UB

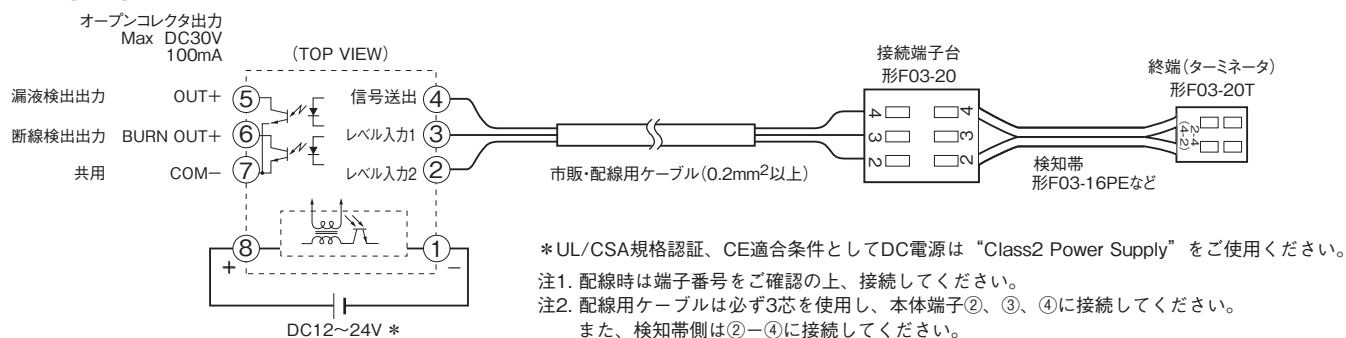


出力側接続例

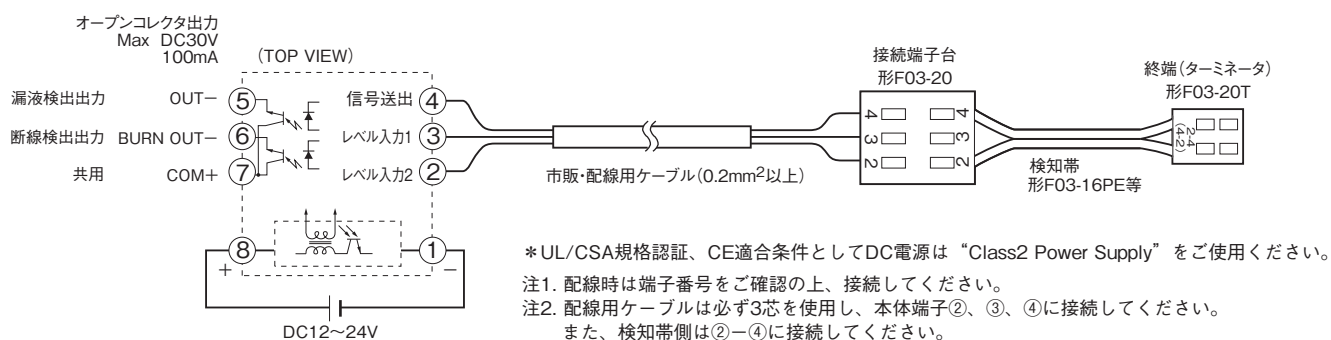
形K7L-U/UBのNPNオープンコレクタ出力はフォトプラにて内部回路と絶縁されていますので、NPNオープンコレクタ出力、PNP(等価)出力のどちらでも使用できます。



形K7L-UD/UDB



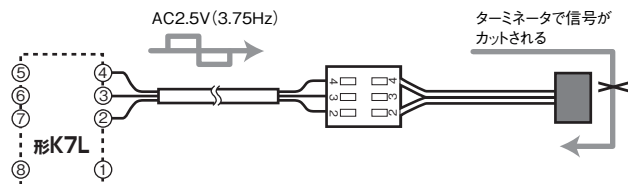
形K7L-UDP/UDPB



断線検出機能(形K7L-UD/UDB/UDP/UDPBのみ)

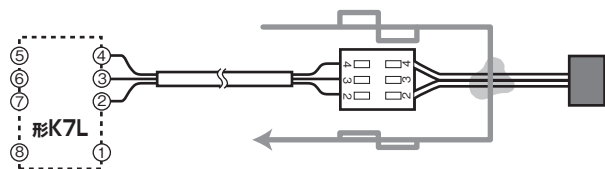
漏液監視時の動作について

- ・形K7Lの④端子より漏液検出用の矩形波信号(AC2.5V、3.75Hz)が出力されています。
- ・出力された漏液検出信号は漏液が発生していない場合、ターミネータでカットされ、検知帯電極間は開ループとなります。



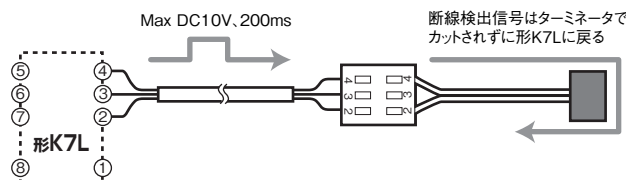
漏液検出時の動作について

- ・検知帯間に漏液が発生した場合、④端子より出力されている漏液検出信号が漏液を経由し②端子に入力されます。
- ・入力してきた信号の電圧は漏液の抵抗率により変化し、形K7L内で設定された検出レベルと比較されます。
- ・比較の結果、形K7Lが漏液と判断した場合、漏液出力部がON、またはOFFします(NC/NOの切替可)。出力LEDも出力に連動して点灯、または消灯します。出力ONでLED点灯です。



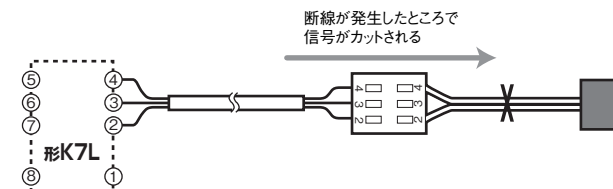
断線監視時の動作について

- ・断線検出信号は、形K7Lの電源投入後2秒以内に発信され、それ以降は約7秒間隔で発信されます。
- ・断線検出信号は最大10Vの直流信号が約200ms間発信されます。この間、形K7Lは断線監視の状態となり、漏液検出信号は停止します。
- ・断線が発生していない場合、発信された断線検出信号(DC10V)は、ターミネータを通過し、形K7Lに戻ることによって正常と判断します。



断線検出時の動作について

- ・断線が発生すると断線したところでカットされますので、形K7Lに信号は戻りません。
- ・信号が返らない場合、断線監視状態にある形K7Lは断線と判断し、出力LEDを点滅させ、断線出力をONさせます。

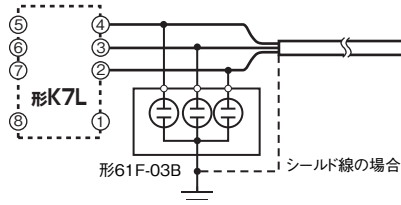
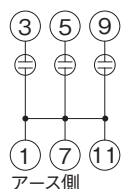
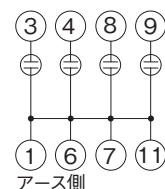


【注意点】

1. 断線検出は形K7Lの②-④端子間のみで働きますので、検知帯の接続は②-④端子間で行ってください。
2. 漏液検出中に次の条件が発生した場合、漏液検出から断線検出に切り替わります。
 - 2-1 断線が形K7Lと漏液箇所間で発生した場合。
 - 2-2 漏液検出中にターミネータ(形F03-20T)間で断線が発生し、その後、漏液が処理(拭き取りまたは、乾燥)された場合。
3. 断線検出中に漏液が発生しても漏液検出は行いません。また、一度断線検出後、検出を停止させるためには、電源をリセットさせてください。

サージについて

サージの発生が想定される環境には、サージキラー・ユニット 形61F-03B/04Bを併せてご使用ください。形K7L本体の近くに設置してください。検知帯付近に取り付けると十分な効果が得られない場合があります。

形61F-03B
電極接続端子側形61F-04B
電極接続端子側

注. サージ・キラーユニットの詳細は、当社Webサイト(www.fa.omron.co.jp/)をご覧ください。

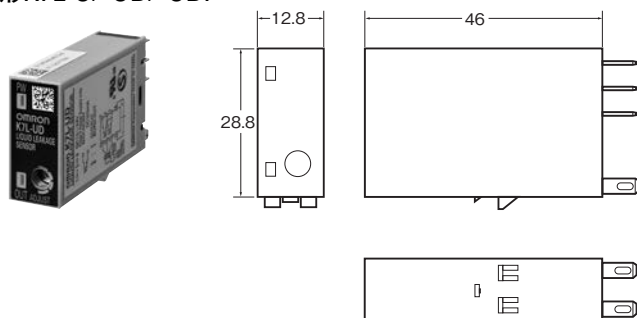
外形寸法

CADデータ マークの商品は、2次元CAD図面・3次元CADモデルのデータをご用意しています。
CADデータは、www.fa.omron.co.jpからダウンロードができます。

(単位: mm)

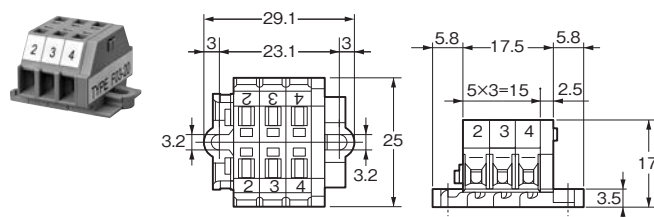
漏液検出器

形K7L-U/-UD/-UDP



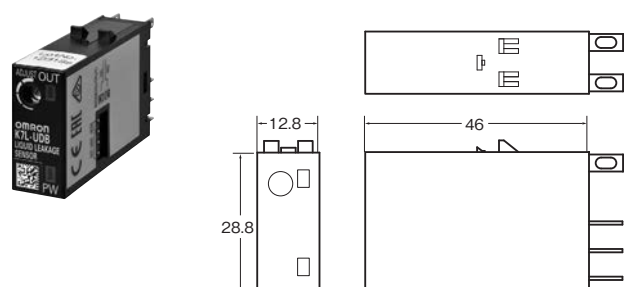
接続端子台*

形F03-20



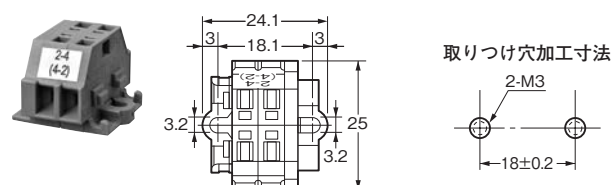
漏液検出器

形K7L-UB/-UDB/-UDPB



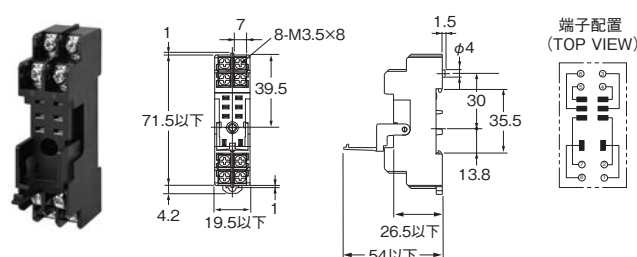
ターミネータ*

形F03-20T



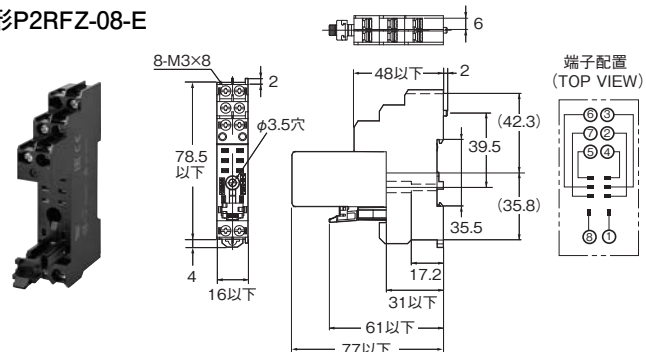
表面接続ソケット*

形P2RFZ-08 (丸端子が使えます)



表面接続ソケット*

形P2RFZ-08-E

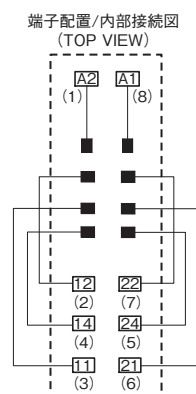
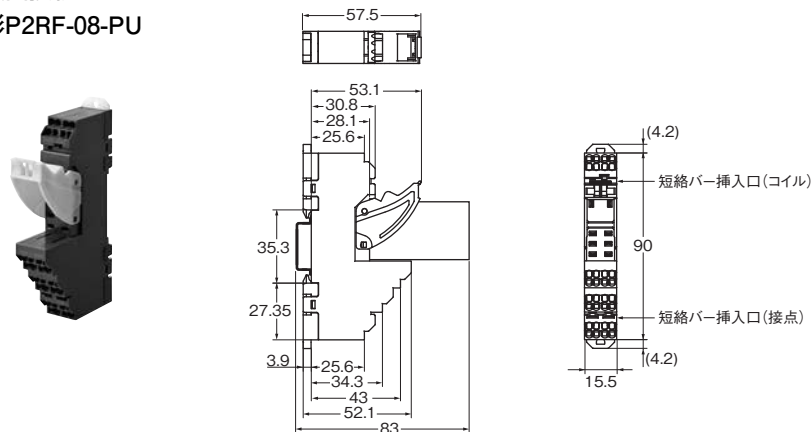


注. ソケットの種類によって形 K7L の適応形式が変わりますのでご注意ください。
ソケット組み合わせを間違えるとK7L銘銀が上下逆になります。

注. ソケットの種類によって形 K7L の適応形式が変わりますのでご注意ください。
ソケット組み合わせを間違えるとK7L銘銀が上下逆になります。

表面接続ソケット

形P2RF-08-PU



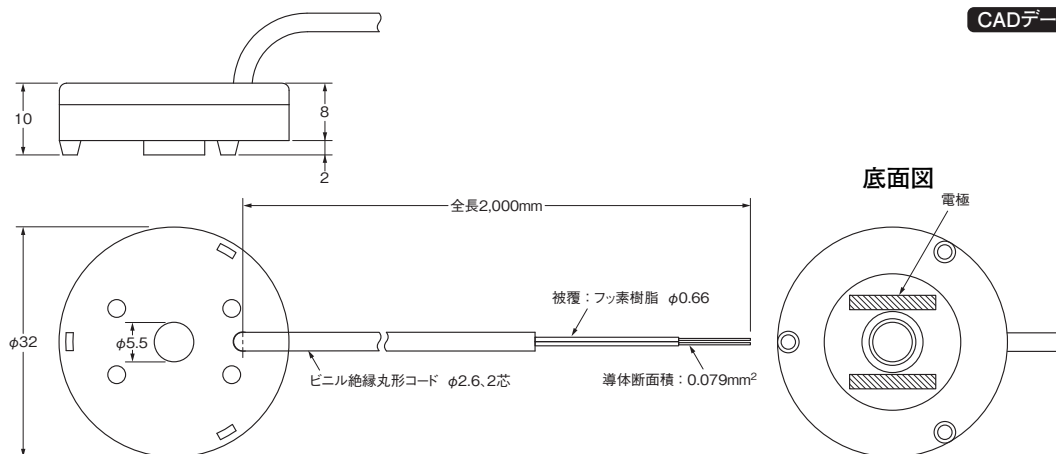
注. ソケットの種類によって形K7Lの適応形式が変わりますのでご注意ください。
ソケット組み合わせを間違えるとK7L銘銀が上下逆になります。

注1. () 内の数字は従来表示の端子No.です。
2. 短絡バーはA1側、A2側のどちらかにのみ挿入ください。

*接続端子台の材質は66ナイロンです。薬液のかからない場所にビス(M3)にてしっかりと固定してください。

漏液ポイントセンサ
形F03-16PS
形F03-16PS-F

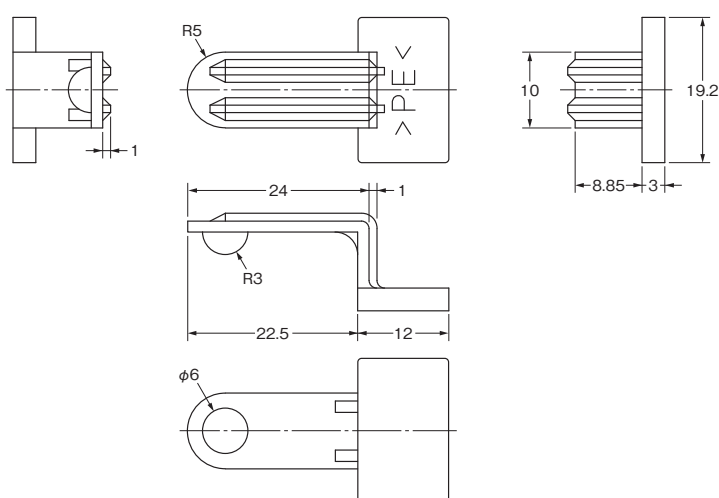
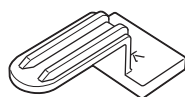
CADデータ



注. 少量の液体では動作しない可能性があります。

ポイントセンサ用取り付け具
形F03-26PS

CADデータ



* 接続ソケットの締めつけねじ適正トルクはM3ねじで0.78~1.18N・mとしてください。

正しくお使いください

警告表示の意味

 警告	●警告レベル 正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり、万一の場合には重傷や死亡に至る恐れがあります。また、同様に重大な物的損害を受ける恐れがあります。
安全上の要点	製品を安全に使用するために実施または回避すべきことを示します。
使用上の注意	製品が動作不能、誤動作、または性能・機能への悪影響を予防するために実施または回避すべきことを示します。

図記号の意味

	●禁止図記号の一般 特定しない一般的な禁止の通告。
---	-------------------------------------

警告

本製品は人体保護用の検出装置としては使用できません。



安全上の要点

以下に示す項目は、安全を確保するために必ず守ってください。

- (1) 電源は、仕様範囲内のものを使用してください。
- (2) 可燃性ガスや発火物のあるところでは使用しないでください。
- (3) ソケットへはロックがかかるまで確実に挿入してください。
- (4) 出力端子に接続した負荷を短絡させないでください。
- (5) 電源を逆に接続しないでください。
- (6) 制御電源や入力等を供給する電源また配線の電源は、適切な仕様のものをご使用ください。
 ULリスタンピングとして使用する場合は、配線用の電源は
 AWG20-16の銅単線もしくは撚り線をご使用ください。
 配線推奨ケーブル：完全絶縁処理を施した0.75mm²
 600V VCT 3芯

使用上の注意

●取り付けについて

板厚1～5mmのパネルに取りつけてください。

以下の場所には取り付けしないでください。

- (1) 振動・衝撃の激しいところ。
- (2) 仕様を超える温・湿度のところ、また結露の起きやすいところ。
 (高インピーダンスを検出するため高湿度での使用は避けてください。)
- (3) 塵埃の多いところ。
- (4) 腐食性ガス(特に硫化ガス、アンモニアガス)の発生するところ。
- (5) 屋外または直射日光の当たるところ。
- (6) 強い高周波ノイズを発生する機器(高周波ウエルダ、高周波ミシン等)の近く。

ご使用に際してのお願い

次に示すような条件や環境で使用する場合は、定格、機能に対して余裕を持った使い方やフェールセーフなどの安全対策へのご配慮をいただくとともに、当社営業担当者までご相談くださるようお願いいたします。

- (1) 取扱説明書に記載のない条件や環境での使用
- (2) 原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・
 娯楽機械・安全機器などへの使用
- (3) 人命や財産に大きな影響が予測され、特に安全性が要求される用途への使用

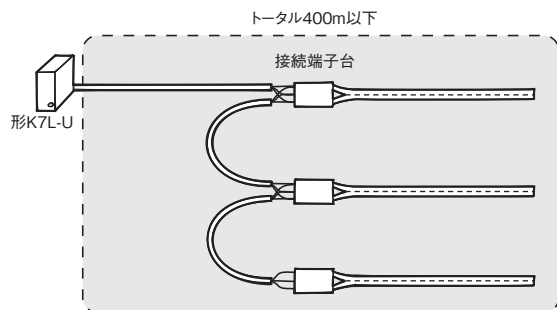
漏液検出器 形K7L Q&A

形K7Lに関するご相談の中で、よく寄せられる項目を集めました。機種選定などにお役立てください。

Q 1台の形K7Lで複数箇所の漏液検出ができますか？

A 可能です。

接続端子台を利用して、検知帯を並列接続することで、1台の形K7Lによる複数箇所の漏液検出が可能です。

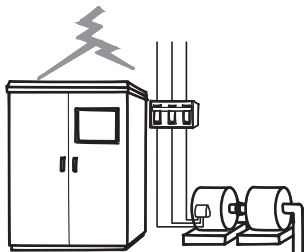


注1. 配線の際は、配線ケーブルおよび検知帯の可能配線距離にご注意ください。可能配線距離を超えると、誤動作の原因となります。
接続端子台には、1本の検知帯を接続ください。
2. 断線検出機能付き形K7Lは不可。

Q 漏水検知器形61F-GPN-V50や形61F-WL-CP□-NRAの代替として使用できますか？

A 使用できます。

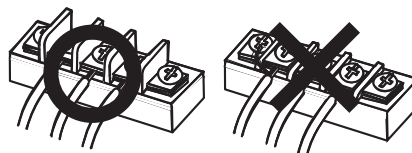
ただし、耐サージ性能が異なるため、屋外の屋上やポンプ盤などインパルス、サージにさらされる場所での使用は避けてください。また、使用する電源電圧、接続ソケットなどが異なりますのでカタログ等でご確認ください。



Q 付属の接続端子台の代わりに、別の端子台(市販品および自作)を使用できますか？

A 使用できます。

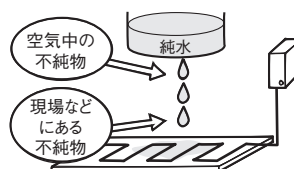
ただし、他の端子台を使用する場合は、各端子間の絶縁がとられていること、配線ケーブルや検知帯が地絡する恐れがないことをご確認ください。



Q 純水は検出できますか？

A 可能です。

10MΩ・cm以上の純水も漏液時は多くの不純物を取り込み、抵抗率が下がるため、最大感度で使用していただければそのほとんどが検出できます。



Q 油は検出できますか？

A 不可能です。



漏液検知帯／ポイントセンサ

Free-cut はフリーカット可能な漏液検知帯です。

形F03-16PE
漏液検知帯

Free-cut

- ・電極部にSUS316、絶縁被覆部にポリエチレンを採用、酸性やアルカリ性などの耐性をアップ。
- ・検知帯絶縁樹脂と同材質を採用したステッカは粘着テープ固定タイプとビス固定タイプをシリーズ化。

種類／標準価格

品名	形式	標準価格(¥)
漏液検知帯	1m	形F03-16PE 1M 1,830
	2m	形F03-16PE 2M 3,650
	5m	形F03-16PE 5M 9,000
	10m	形F03-16PE 10M 17,900
	15m	形F03-16PE 15M 27,000
	20m	形F03-16PE 20M 35,000
	25m	形F03-16PE 25M 43,500
	30m	形F03-16PE 30M 51,000
	40m	形F03-16PE 40M 67,500
	50m	形F03-16PE 50M 82,500
	100m	形F03-16PE 100M 155,000
検知帯用ステッカ (粘着テープ固定タイプ)	形F03-26PES*	2,100
検知帯用ステッカ (ビス固定タイプ)	形F03-26PEN*	2,050

注1. 形F03-16PEのコード長さは上の表からご指定ください。

2. コードの切断は可能です。

*1セット30個入りです。

仕様

絶縁被覆部	ポリエチレン
電極部	ステンレス SUS316
使用周囲温度範囲	-10～+55℃
質量	約16g(1m)

形状／外形寸法

漏液検知帯

形F03-16PE

(単位：mm)

形状	
外形寸法	

材質：電極部、ステンレス SUS316 絶縁被覆部、ポリエチレン

検知帯用ステッカ

形F03-26PEN(ビス固定タイプ)

(単位：mm)

形状	
外形寸法	

形F03-26PES(粘着テープ固定タイプ)

(単位：mm)

形状	
外形寸法	

*上図粘着テープの形状は、形F03-16PEを固定した場合を表しています。

形F03-26PES貼付け条件

1. 本製品を貼り合わせる材料(被着体)表面の油分、水分、埃や汚れを除去してください。
2. 本製品の性能を発揮させるために、十分な圧着および養生をお願いします。推奨圧着荷重は50N(約5kgf)以上、推奨養生期間は室温で72時間以上です。
3. 本製品は低温環境下でも良好な作業性を有していますが、好ましくは15℃以上の環境温度での貼り合わせ作業を推奨します。また、冬季の作業で冷えている製品および被着体を屋内に持ち込む場合は、結露には十分注意してください。
4. 保管は直射日光を避けた室内でお願いします。本製品は耐久性の高い材料で構成されていますが、なるべく高温、高湿な環境を避けて保管してください。
5. 本製品はSUS304材質への貼付けを想定しています。ご採用に当たりましてはお客様で現物にて事前に十分なご評価をお願いします。
6. 検知帯の屈曲は、検知帯の浮きや屈曲部応力によるステッカの剥がれ防止のため、ステッカ貼り付け位置より4cm程度離れた箇所でおこなってください。

形F03-16PT
フッ素製 漏液検知帯



- ・ 形F03-16PE(ポリエチレン製)に比べ、耐高温／薬品性に優れています。
- ・ 両面検知設計のため、折り返しても検出精度は一定です。

種類／標準価格

品名	形式	標準価格(¥)
フッ素製 漏液検知帯	1m	形F03-16PT 1M 6,100
	2m	形F03-16PT 2M 12,200
	5m	形F03-16PT 5M 30,500
	10m	形F03-16PT 10M 60,000
	15m	形F03-16PT 15M 89,500
	20m	形F03-16PT 20M 118,000
フッ素製検知帯用ステッカ		形F03-26PTN* 3,850

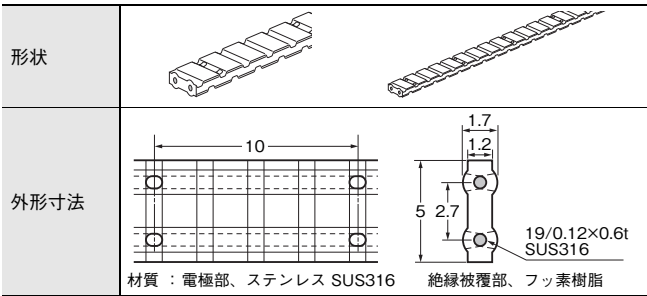
注1. 形F03-16PTのコード長さは上の表からご指定ください。
2. コードの切断は可能です。
*1セット10個入りです。

仕様

絶縁被覆部	フッ素樹脂 PTFE
電極部	ステンレス SUS316
使用周囲温度範囲	-50～+200℃
質量	約16g(1m)

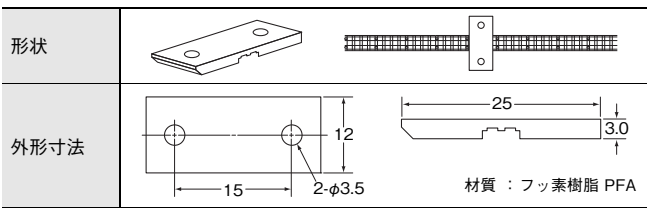
形状／外形寸法
フッ素製 漏液検知帯
形F03-16PT

(単位：mm)



フッ素製 検知帯用ステッカ
形F03-26PTN(ビス固定タイプ)

(単位：mm)



形F03-15
漏水検知帯



- ・ 電気室で埃が多い、湿度が高いなどの環境がよくない場所。
- ・ 布設場所が絶縁性物質場所に使用します。

種類／標準価格

品名	形式	標準価格(¥)
漏水検知帯	1m	形F03-15 1M 2,800
	2m	形F03-15 2M 5,600
	5m	形F03-15 5M 13,800
	10m	形F03-15 10M 27,500
	15m	形F03-15 15M 41,000
	20m	形F03-15 20M 53,500
	25m	形F03-15 25M 66,000
	30m	形F03-15 30M 78,500
	40m	形F03-15 40M 103,000
	50m	形F03-15 50M 125,000
検知帯用ステッカ		形F03-25* 2,550

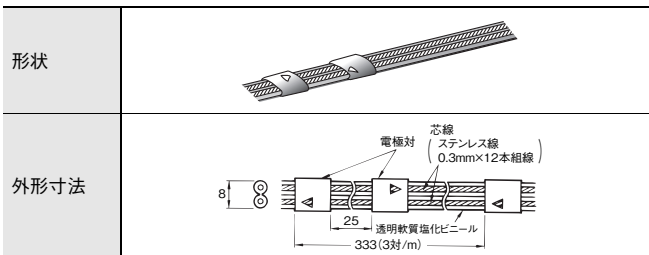
注1. 形F03-15のコード長さは上の表からご指定ください。
2. コードの切断は可能です。
*1セット30個入りです。

仕様

外被	透明軟質塩化ビニール
芯線	ステンレス SUS304
使用周囲温度範囲	-15～+50℃
質量	約48g (1m)

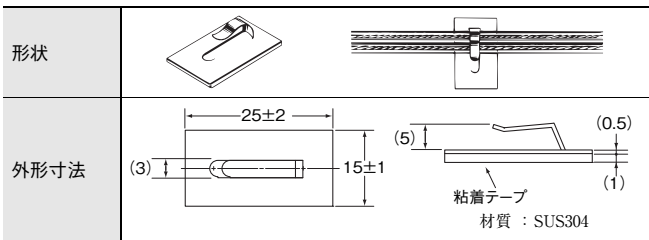
形状／外形寸法
漏水検知帯
形F03-15

(単位：mm)



検知帯用ステッカ
形F03-25

(単位：mm)



形F03-16PS 漏液ポイントセンサ



- ・漏液検知帯とポイントセンサの併用が可能。
- ・スタッドねじ取り付けの場合、取り付け具が不要。
- ・取り付け具不要のため、拭き取りが簡単。
- ・取り付け具使用の場合でも、3点ねじ固定に比べ現場工数削減がはかれます。
- ・1つのアンプ(形K7L)に複数個のセンサ接続が可能でコストダウンがはかれます。

種類／標準価格

品名	形式	標準価格(¥)
漏液ポイントセンサ	形F03-16PS	4,350
	形F03-16PS-F *1	6,150
ポイントセンサ用取り付け具 *2	形F03-26PS	3,450
接続端子台 *3	形F03-20	4,200

- *1. 電極部をフッ素コーティングしています。
 *2. 接着剤は市販の塩化ビニル(PVC)用をご使用ください。1袋10個入りです。
 *3. 1袋10個入りです。

仕様

材質	本体部	ポリエチレン
	電線部	外被 : PVC 内被 : フッ素樹脂
	電極部	形F03-16PS ステンレス SUS304 形F03-16PS-F SUS304+フッ素コーティング
使用周囲温度範囲		-10～+60℃
質量		約30g
適用アンプ1台に対してポイントセンサ最大接続個数		以下条件であれば、何個でも可能 形K7L-AT50 (-AT50Dは適用不可) : 60m以下 形K7L-U (-UDは適用不可) : 400m以下 形61F-GPN-V50 : 200m以下 形61F-WL-CP□-NRA : 200m以下

注. 少量の液体では動作しない可能性があります。

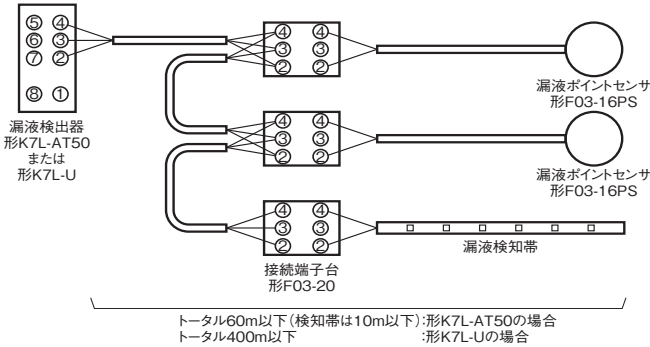
外部接続図

以下の配線長(検知帯および接続ケーブル)以下であれば、何個でも並列接続可能です。

形K7L-AT50(動作抵抗Max. 50MΩ):60m以下

形K7L-U(動作抵抗Max. 1MΩ):400m以下

ただし、形K7L-AT50で漏液エリアの特定はできません。



形状／外形寸法

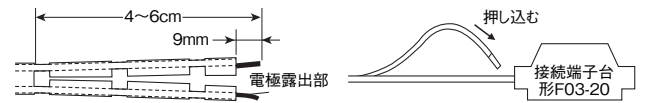
17、18ページを参照ください。

検知帯接続方法

接続端子台形F03-20と検知ケーブルとの接続について
接続端子台形F03-20は漏液検出用途でご使用いただく際に、形K7L本体→配線ケーブルと検知帯とを接続するためのものとして準備させていただいております。

ストリップ方法と端子接続方法

- (1) 下図のように検知帯の先端より4～6cm切り込みます。
- (2) 先端より9mmストリップを行い、電極(SUS線)を露出させます。
- (3) 接続端子台上面から、ドライバ*を差し込みながら側面より電極露出部を差し込んでください(17ページの外形図参照)。
また2本目接続時、アーチ状に曲げながら差し込むと接続が容易です。



注. 作業後は確実に電氣的接続がされていることを十分確認してください。
*市販のドライバでも可能ですが、ワゴジャパン株式会社製 操作工具①ドライバ型番210-350/01または②櫛型ジャンパ用型番209-132をお勧めします。お問い合わせ先 <http://www.wago.com>

接続端子台 形F03-20は、接続ケーブルと検知帯の導通を保持するものであり、検知帯接続後の引っ張り強度は考慮しておりません。

検知帯が引っ張られる可能性がある場合、検知帯ステッカ 形F03-26PES他を用いて固定し、人が踏む箇所がある場合、その箇所だけ市販のカバーを取りつけるなど工夫し、接続端子台に接続した検知帯に力が加わらないよう考慮してください。

検知帯 形F03-16PEを接続端子台 形F03-20から抜けにくくする施行例

- ・検知帯電極部を折り曲げ電極板厚を2倍にして接続端子台へ挿入
- ・検知帯電極部に丸型圧着端子を圧着し、市販の端子台にて接続

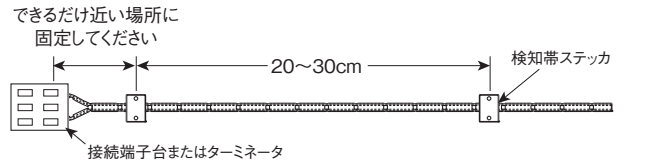
お客様のアプリケーションに応じてその他の方法(別途コネクタ取り付けを行うなど)でご使用いただけます。

作業後は確実に電氣的接続がされていることをご確認ください。

また、接続端子台 形F03-20より検知帯を外す場合も、無理に引っ張ることは避け、接続端子台上面からドライバを差し込みながら検知帯を外してください。

検知帯ステッカの貼りつけ間隔

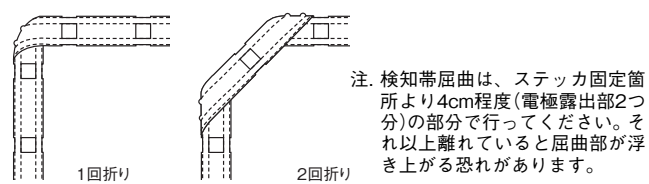
検知帯ステッカで検知帯を固定する場合、20～30cmの間隔で検知帯の電極露出部にステッカが触れないように固定してください。



- 注1. 形F03-26PES(粘着テープ固定タイプ)を使用する場合、ステッカを貼りつける面の水分・油分・塵埃は十分に拭き取ってください。十分な粘着力が得られず、使用中に剥離する恐れがあります。
2. 形F03-26PEN(ビス固定タイプ)を使用する場合、検知帯を敷設する前にスタッド溶接を行う必要があります。スタッドのピッチは検知帯ステッカの外形寸法をご参照ください。
3. 接続端子台形F03-20およびターミネータ形F03-20Tにて接続される場合には、検知帯を引っ張るなどの応力を吸収するために端子台およびターミネータの近い場所にも検知帯ステッカで検知帯を固定ください。

検知帯屈曲方法

検知帯の敷設方向を変える場合、電極露出部ではない部分を1箇所または2箇所折り曲げてください。



耐薬品性(形F03-16PE、F03-16PT)

	ポリエチレン	SUS316	フッ素樹脂
水	◎	◎	◎
アセトン	△	◎	◎
アンモニア	◎	◎	◎
エタノール	○	◎	◎
塩酸	◎	△	◎
過酸化水素水	◎	◎	◎
キシレン	○	◎	◎
シクロヘキサン	△	—	◎
トリクロロエチレン	△	◎	◎

	ポリエチレン	SUS316	フッ素樹脂
トルエン	△	○	○
フェノール	○	◎	○
ブタノール	○	—	◎
フッ酸	◎	△	◎
ヘキサン	△	—	◎
ベンゼン	△	◎	◎
メタノール	○	◎	◎
硫酸	△	○	◎
リン酸	◎	○	○

- 注1. 形 F03-16PE 検知帯は次の材質により構成されています。
電極部：SUS316 絶縁被覆部：ポリエチレン
2. 検知帯の使用につきましては2次災害防止のため検知帯に対する使用環境の雰囲気や検出溶液の適合性をご検討のうえでの使用をお願いします。
3. 検出の際、検知帯が変形、変色など異常をきたした場合は検知帯の交換をお願いします。

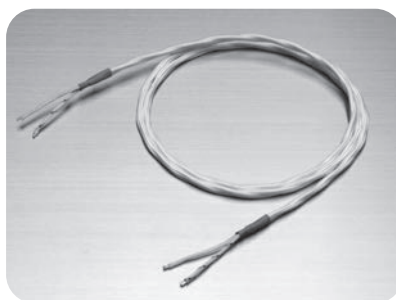
◎…全くあるいはほとんど影響が無い ○…若干の影響はあるが条件により十分使用に耐える △…影響はあるが使用できる (検出後は検知帯を速やかに交換してください)

漏水検知帯

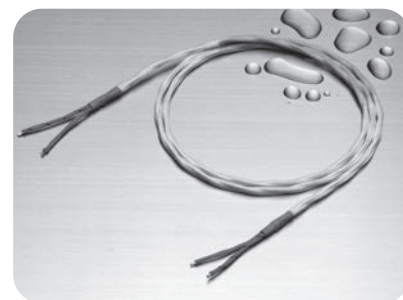
形F03-16SF/形F03-16SFC

漏水検知帯

漏液検知帯 形F03-16PEに比べ、柔軟性と施工性に優れています。形F03-16SFCは、吸水すると検知帯被覆表面が透け内部の赤い被覆が見えるようになることで漏水箇所を容易に確認できます。乾燥後は元の白色に戻ります。



形F03-16SF



形F03-16SFC (吸水箇所発色タイプ)

種類／標準価格

検知帯長さ	分類	漏水検知帯 形F03-16SF		漏水検知帯 形F03-16SFC (吸水箇所発色タイプ)	
		形式	標準価格(¥)	形式	標準価格(¥)
5 m		形F03-16SF-5M	9,250	形F03-16SFC-5M	12,800
10m		形F03-16SF-10M	18,500	形F03-16SFC-10M	25,500
20m		形F03-16SF-20M	37,000	形F03-16SFC-20M	51,000
30m		形F03-16SF-30M	55,500	形F03-16SFC-30M	76,500
50m		形F03-16SF-50M	92,500	形F03-16SFC-50M	128,000
100m		形F03-16SF-100M	185,000	形F03-16SFC-100M	255,000

注. 検知帯の選定については、検出溶液の適合性およびご使用される漏水・漏液検出器の仕様をご確認のうえご選定ください。

仕様

絶縁被覆部	吸水性と撥水性の特殊プラスチック繊維の編組
電極部	錫メッキ軟銅燃り線0.33mm ²
使用周囲温度範囲	-15～+60℃
質量	約20g(1 m)

注1. 検知帯の使用につきましては2次災害防止のため検知帯に対する使用環境の雰囲気や検出溶液の適合性をご検討のうえでのご使用をお願いします。

2. 検出の際、検知帯が変形、変色などの異常をきたした場合は検知帯の交換をお願いします。

外形寸法 (単位: mm)

検知帯

項目	漏水検知帯 形F03-16SF	漏水検知帯 形F03-16SFC (吸水箇所発色タイプ)
形状		
検知帯断面図		

検知帯用ステッカ

形状	
外形寸法	

防爆バリア

形NKB3-9R300 (株式会社中村電機製作所製) 形K7L専用防爆バリア



防爆について

爆発性危険物を取り扱う業種(石油関連化学・化学合成プラント・塗装工場・ガソリンスタンドなど)は労働省発行の「工場電気設備防爆指針」により防爆電気機器(本質安全防爆検定品)の使用が要求されています。

- ・形K7Lとのセット使用で[Ex ia] II CT5の防爆性能をクリア。
- ・当社製漏液検知帯および当社製接続端子台との組み合わせで本質安全防爆検定を取得。
(その他の組み合わせでは使用できません)

組み合わせ機器

漏液検出器	形K7Lシリーズ	*1	オムロン製
接続端子台	形F03-20	*1	
検知帯 電極保持器	形F03-15	*2	
	形F03-16PE	*1	
	形F03-16PT	*1	
	形BS-1T	*2	

*1. 詳細は、2 ページ、12 ページをご覧ください。

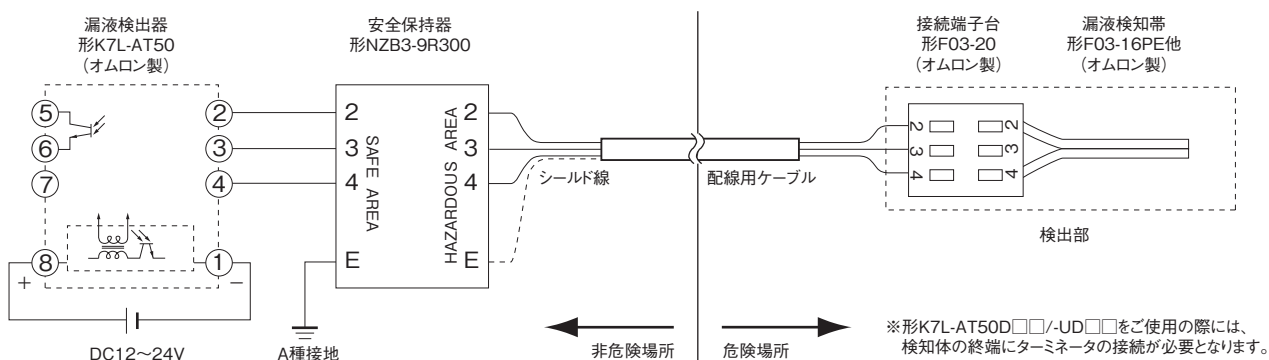
*2. 詳細は、当社Webサイト(www.fa.omron.co.jp/)をご覧ください。

仕様

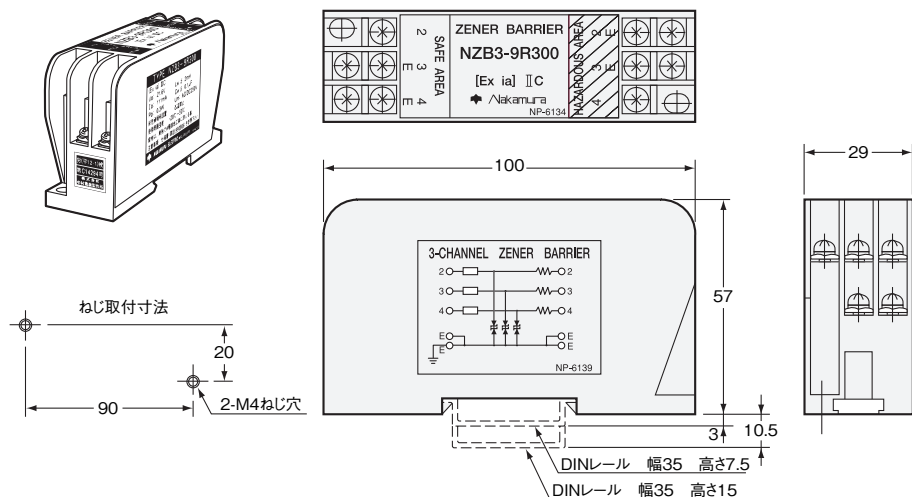
品名	ツェナーバリア(安全保持器)
形式	NKB3-9R300
防爆構造	[Ex ia] II CT5
検定合格番号	第TC14294号
本安回路配線	・本安回路外部配線インダクタンス 2mH以下 ・本安回路外部配線キャパシタンス 0.1μF以下
使用周囲温度範囲	-20~50℃(氷結しないこと)
使用周囲湿度範囲	35~90%RH(結露しないこと)

接続

外部接続図



外形寸法 (単位: mm)



防爆バリアに関するお問い合わせ

株式会社中村電機製作所

●本社/工場/九州営業所
〒849-0921
佐賀市高木瀬西6丁目4-7
TEL.0952-30-8141 FAX.0952-30-8149

●東京支店
〒141-0031
東京都品川区西五反田1-23-7
五反田シティトラストビル6F
TEL.03-3490-4511 FAX.03-3490-4513

●大阪支店
〒530-0047
大阪市北区西天満5-8-8高橋ビル別館5F
TEL.06-6365-6121 FAX.06-6365-6123

オムロン商品ご購入のお客様へ

ご承諾事項

平素はオムロン株式会社(以下「当社」)の商品をご愛用いただき誠にありがとうございます。
「当社商品」のご購入について特別の合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。ご承諾のうえご注文ください。

1. 定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

- ①「当社商品」:「当社」のFAシステム機器、汎用制御機器、センシング機器、電子・機構部品
- ②「カタログ等」:「当社商品」に関する、ベスト制御機器オムロン、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものも含まれます。
- ③「利用条件等」:「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
- ④「お客様用途」:「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込み又は利用を含みます。
- ⑤「適合性等」:「お客様用途」での「当社商品」の(a)適合性、(b)動作、(c)第三者の知的財産の非侵害、(d)法令の遵守および(e)各種規格の遵守

2. 記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

- ① 定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。
- ② 参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- ③ 利用事例はご参考ですので、「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。
- ④ 「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

3. ご利用にあたってのご注意

ご採用およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

- ① 定格・性能ほか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
- ② お客様ご自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。
「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。
- ③ 「当社商品」がお客様のシステム全体の中で意図した用途に対して、適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
- ④ 「当社商品」をご使用の際には、(i) 定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、(ii) 「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(iii) 利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、(iv) 「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。
- ⑤ 「当社」はDDoS攻撃(分散型DoS攻撃)、コンピュータウイルスその他の技術的な有害プログラム、不正アクセスにより、「当社商品」、インストールされたソフトウェア、またはすべてのコンピュータ機器、コンピュータプログラム、ネットワーク、データベースが感染したとしても、そのことにより直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用について一切責任を負わないものとします。
お客様ご自身にて、(i) アンチウイルス保護、(ii) データ入出力、(iii) 紛失データの復元、(iv) 「当社商品」またはインストールされたソフトウェアに対するコンピュータウイルス感染防止、(v) 「当社商品」に対する不正アクセス防止についての十分な措置を講じてください。
- ⑥ 「当社商品」は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。
従いまして、次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても「当社」の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。
 - (a) 高い安全性が必要とされる用途(例:原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶ用途)
 - (b) 高い信頼性が必要な用途(例:ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など)
 - (c) 厳しい条件または環境での用途(例:屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など)
 - (d) 「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
- ⑦ 上記3. ⑥(a)から(d)に記載されている他、「本カタログ等」記載の商品」は自動車(二輪車含む。以下同じ)向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないでください。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

4. 保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

- ① 保証期間:ご購入後1年間といたします。(ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。)
- ② 保証内容:故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。
 - (a) 当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理(ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。)
 - (b) 故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供
- ③ 保証対象外:故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。
 - (a) 「当社商品」本来の使い方以外のご利用
 - (b) 「利用条件等」から外れたご利用
 - (c) 本ご承諾事項「3. ご利用にあたってのご注意」に反するご利用
 - (d) 「当社」以外による改造、修理による場合
 - (e) 「当社」以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
 - (f) 「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因
 - (g) 上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因(天災等の不可抗力を含む)

5. 責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。

「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

6. 輸出管理

「当社商品」または技術資料を、輸出または非居住者に提供する場合、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。お客様が法令・規則に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

製品に関するお問い合わせ先

お客様
相談室

フリー通話

0120-919-066

携帯電話の場合、
☎055-982-5015 (有料) をご利用ください。

受付時間：9:00～17:00 (土・日・12/31～1/3を除く)

クイック オムロン

 **オムロンFAクイックチャット**
www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/

技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。(I-Webメンバーズ限定)

受付時間：平日9:00～12:00 / 13:00～17:00 (土日祝日・年末年始・当社休業日を除く)

※受付時間、営業日は変更の可能性がございます。最新情報はリンク先をご確認ください。



その他のお問い合わせ：納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。



オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。緊急時のご購入にもご利用ください。 www.fa.omron.co.jp

本誌には主に機種のご選定に必要な内容を掲載しており、ご使用上の注意事項等を掲載していない製品も含まれています。
本誌に注意事項等の掲載のない製品につきましては、ユーザーズマニュアル掲載のご使用上の注意事項等、ご使用の際に必要な内容を必ずお読みください。

- 本誌に記載の標準価格はあくまで参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。本誌に記載の標準価格には消費税が含まれておりません。
- 本誌にオープン価格の記載がある商品については、標準価格を決めていません。
- 本誌に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認の上、ご使用ください。
- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非居住者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。
- 規格認証/適合対象機種などの最新情報につきましては、当社Webサイト(www.fa.omron.co.jp)の「規格認証/適合」をご覧ください。

オムロン商品のご用命は

カタログ番号 **SGTE-657X**

2025年9月現在

CSM_6_12

©OMRON Corporation 2016-2025 All Rights Reserved.
お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください