



取扱説明書

製品名称

ポケットリークディテクタ

型式 / シリーズ / 品番

PLD

SMC株式会社

目次

安全上のご注意	3
型式表示・品番体系	9
製品各部の名称とはたらき	10
ノズル取付方法	11
使用方法	12
基本操作	12
トラブルシューティング	14
仕様	17
外形寸法図	18



安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格（ISO/IEC）、日本産業規格（JIS）※¹ およびその他の安全法規※²）に加えて、必ず守ってください。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules and safety requirements for system and their components

ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules and safety requirements for system and their components

IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)

ISO 10218-1: Robots and robotic devices - Safety requirements for industrial robots - Part 1: Robots

JIS B 8370: 空気圧-システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項

JIS B 8361: 油圧-システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項

JIS B 9960-1: 機械類の安全性 - 機械の電気装置 (第1部: 一般要求事項)

JIS B 8433-1: ロボット及びロボティックデバイス—産業用ロボットのための安全要求事項-第1部: ロボット

※2) 労働安全衛生法 など



危険

切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



警告

取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



注意

取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。

警告

- ① 当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。
このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。
常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ② 当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。
機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- ③ 安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。
 1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
 2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
 3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。
- ④ 当社製品は、製品固有の仕様外での使用はできません。次に示すような条件や環境で使用するには開発・設計・製造されておりませんので、適用外とさせていただきます。
 1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
 2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、生命および人体や財産に影響を及ぼす機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログ、取扱説明書などの標準仕様に合わない用途の使用。
 3. インターロック回路に使用する場合。ただし、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式による使用を除く。また定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。



安全上のご注意

⚠注意

当社の製品は、自動制御機器用製品として、開発・設計・製造しており、平和利用の製造業向けとして提供しています。製造業以外でのご使用については、適用外となります。

当社が製造、販売している製品は、計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。

新計量法により、日本国内で SI 単位以外を使用することはできません。

保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

- ①当社製品についての保証期間は、使用開始から 1 年以内、もしくは納入後 1.5 年以内、いずれか早期に到達する期間です。^{*3)}
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。
- ②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。
- ③その他製品個別の保証および免責事項も参照、ご理解の上、ご使用ください。

※3) 真空パッドは、使用開始から 1 年以内の保証期間を適用できません。

真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後 1 年です。

ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる摩耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

■ 図記号の説明

図記号	図記号の意味
	禁止(してはいけないこと)を示します。 具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
	指示する行為の強制(必ずすること)を示します。 具体的な指示内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。

■ 取扱い者について

- ① この取扱説明書は、空気圧機器を使用した機械・装置の組立・操作・保守点検するかたで、これらの機器に対して十分な知識と経験をお持ちのかたを対象にしています。
組立・操作・保守点検の実施は、このかたに限定させていただきます。
- ② 組立・操作・保守点検に当っては、この本書をよく読んで内容を理解した上で実施してください。

■ 安全上のご注意

警告	
 分解禁止	■ 分解・改造(基板の組み替え含む)・修理は行わないこと けが、故障の恐れがあります。
 禁止	■ 仕様範囲を超えて使用しないこと 引火性もしくは人体に影響のあるガス・流体には使用しないでください。 仕様範囲を超えて使用すると、火災・誤動作・製品破損の原因となります。 仕様を確認の上、ご使用ください。
 禁止	■ 可燃性ガス・爆発性ガスの雰囲気では使用しないこと 火災・爆発の恐れがあります。 本製品は、防爆構造ではありません。
 禁止	■ 静電気の帯電が問題になる場所には使用しないこと システム不良や故障の原因になります。
 指示	■ インターロック回路に使用する場合は ・ 別系統による(機械式の保護機能など)多重のインターロックを設けること ・ 正常に動作していることの点検を実施すること 誤動作による、事故の恐れがあります。
 指示	■ 保守点検をするときは ・ 供給電源をオフにすること ・ 供給しているエアを止めて、配管中の圧縮空気を排気し、大気開放状態を確認してから実施すること けがの恐れがあります。

⚠ 注意

 接触禁止	■ 通電中は端子、コネクタに触らないこと 通電中に端子やコネクタに触ると、感電・誤動作・製品破損の恐れがあります。
 指示	■ 保守点検完了後に適正な機能検査、漏れ検査を実施すること 正常に機器が動作しない、漏れがあるなどの異常の場合は運転を停止してください。 配管部以外からの漏れが発生した場合、圧力センサが破損している場合があります。 電源を切断し流体の供給を停止してください。 漏れがある状態で絶対に流体を印加しないでください。 意図しない誤操作により、安全が確保できなくなる可能性があります。

■ 取扱い上のお願い

○ 製品の選定・取扱いに当って、下記内容を守ってください。

● 選定に関して (以下の取扱いに関する取付け・配線・使用環境・調整・使用・保守点検の内容も守ってください。)

* 製品仕様などに関して

- ・ 電池はマンガン単三形乾電池 (R6) またはアルカリ単三形乾電池 (LR6) です。
上記以外の電池は使用しないでください。故障の原因となります。
- ・ 乾電池のプラス+とマイナス-の向きを本体刻印の指示通り正しく入れてください。
乾電池の向きを間違えますと「液漏れ」「破裂」等が起こり、故障の原因となります。
- ・ 新しい電池と古い電池、他の種類の電池を混ぜて使用しないでください。
液漏れを起こし故障の原因となります。
- ・ 長時間使用しない場合には、電池を取り外してください。
- ・ 電池電圧が低下している乾電池は使用しないでください。
これらを使い続けていると正しい計測ができなくなります。

● 取扱いに関して

* 取扱い

- ・ ハンドストラップを持って故意に振り回さないでください。
ストラップが外れたり、あるいは切れたりしますと人や物に当たり怪我や破損の恐れがあります。
- ・ ノズルを本体にねじ込みの際は、手締めし、ノズルを手で引っ張り、ノズルに緩み、がたつきが無いことを確認してからご使用ください。

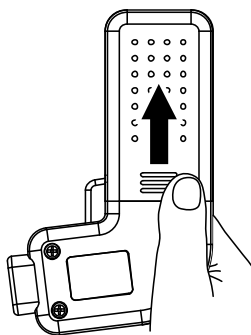
*使用環境

- ・ 腐食性ガス、化学薬品、海水、水、水蒸気の雰囲気または付着する場所では使用しないでください。
故障、誤動作などが発生する可能性があります。
- ・ 常時水や切削油がかかるような場所では、使用しないでください。
クーラント液や洗浄液など、種々の油並びに薬品の環境下でのご使用については、製品が悪影響(故障、誤動作、リード線の硬化など)を受ける場合があります。
- ・ サージ発生源がある場所では使用しないでください。
製品の付近に、大きなサージを発生させる装置機器(電磁式リフター・高周波誘導炉・モータなど)がある場合、製品内部回路素子の劣化または破壊を招く恐れがありますので、発生源のサージ対策を考慮ください。
- ・ 騒音、エアブローなどを避けてご使用ください。
エアブローや騒音、超音波機器など他に 40 kHz 近郊の周波数が発生する環境があると、反応する可能性があります。
なるべくブロー箇所から離して使う、騒音のないタイミングに使用するなど、注意しながらご使用ください。
- ・ 製品は、過度な振動、衝撃のないように使用ください。
故障、誤動作の原因となります。
- ・ 製品を落としたり、踏み付けたり、ぶつけたりしないでください。破損の原因となります。
ロングノズルを使用する際は、必ず同梱の保護カバーを着用してください。
- ・ 製品内部に、配線クズなどの異物が入らないようにしてください。
故障、誤動作の原因となりますので、製品内部に、配線クズなどの異物が入らないようにしてください。
- ・ 温度サイクルが掛かる環境下では、使用しないでください。
通常の気温変化以外の温度サイクルが掛かるような場合は、製品内部に悪影響を及ぼす可能性があります。
- ・ 直射日光の当たる場所では使用しないでください。
直射日光が当たる場合は、日光を遮断してください。
故障、誤動作の原因となります。
- ・ 周囲温度範囲を守ってご使用ください。
周囲温度範囲は 5~45 °C です。低温 (5 °C 以下) で使用する場合は、空気中の水分の凍結により破損したり、誤動作したりする恐れがあります。
凍結防止の処置をしてください。
また、規定温度内でも、急激な温度変化は避けてください。
- ・ 周囲の熱源による、輻射熱を受ける場所で使用しないでください。
動作不良の原因となります。
- ・ 本製品は玩具ではありません。

*使用上のご注意

- ・配管に近づけて/沿わせてご使用ください。
できるだけエア漏れが想定される箇所近づけて、ご使用ください。
- ・ノズルが配管などに当たると、金属音に反応する場合がありますので、ご注意ください。
- ・ピンポイントに検出したい場合は、ノズルを装着してご使用ください。
ノズルを装着することで、エア漏れ箇所の特定をより狭めることができます。
- ・ショートノズル/ロングノズル以外のノズルを装着する場合、当社までお問合せください。
ノズル材質や形状によっては検出できない場合があります。
- ・目安として数 10 cc/min 以上の小～中漏れにご使用ください。
数 10 cc/min 以上の小～中漏れを対象にした製品のため、数 cc/min の微小漏れに対しては反応しない可能性があります。微小漏れを除き、高感度で反応がない場合は、エア漏れの可能性は極めて低いと考えられます。
- ・漏れ量が多い場合、LED インジケータが振り切れ(常に全点灯表示)、漏れ箇所の特定が困難な場合があります。
500 cc/min 以上の大きな漏れ(耳や手でわかる程度)、使用圧 0.1 MPa 以下、狭所や遮蔽物がある箇所についても検出ならびに漏れ箇所の特定が困難な場合があります。
- ・検出しやすい方向は正面から、角度は約 90 ° 以内
超音波を收音しやすくするためノズルを使用した場合は、エア漏れ箇所に正面から当てるとより検出しやすくなります。検出が安定しない場合は、約 90 ° 以内の範囲で角度を変えながら探ってみてください。
- ・LED 点灯は漏れの簡易レベルメーターとしてご使用ください。
LED インジケータ点灯は測定した超音波のレベルを簡易的に表しているもので、感覚的に漏れ箇所の大小がわかるレベルメーターとしてとらえてください。漏れ箇所の径や圧力で流量は変化するため、流量値を表示/換算することはできません。(検出距離と LED インジケータ点灯の関係性イメージはカタログを参照ください。)
- ・検出可能な気体：圧縮エア
基本的には圧縮エアの検出にご使用ください。圧縮エア以外の流体についてはお問い合わせください。圧縮エア以外の気体は漏れの周波数特性が圧縮エアの特性と異なる場合があります、漏れを検出しない可能性があります。可燃性ガスには使用できません。
- ・本製品は漏れの有無/漏れ箇所の特定時間を短縮するものであり、精度よく漏れ量の大小を測るものではありません。

○電池交換



上図のように電池カバーの三部に手を軽く押しあて、上に電池カバーを動かします。

*保守点検

- ・保守点検は、乾電池を取り外してから行ってください。
構成機器の、意図しない誤動作の原因となります。
- ・保守点検を定期的実施してください。
機器・装置の誤動作により、意図しない構成機器の誤動作の可能性があります。
- ・製品の清掃は、ベンジンやシンナなどを使用しないでください。
表面に傷が付いたり、表示が消えたりする恐れがあります。
柔らかい布で拭き取ってください。汚れがひどい時は、水で薄めた中性洗剤に浸した布をよく絞ってから汚れを拭き取り、乾いた布で再度拭き取ってください。

型式表示・品番体系

PLD-

└ ノズル種類

記号	ノズル種類	ノズル長
無記号	ノズルなし	
100	ショートノズルセット※	100 mm
300	ロングノズルセット※	300 mm

※：ノズルと継手のセット品番になります。ノズルと継手は同梱(未組付)になります。
組立方法につきましては、「ノズル取付方法(11 ページ)」を参照ください。

※：保護カバーとストラップが同梱されます。

○ノズル単体(個別手配)

型式	長さ
VMG1-08-350-100	100 mm
VMG1-08-350-300	300 mm

製品各部の名称とはたらき

○各部の名称



電源スイッチ(トリガ式)：トリガを引いている間、電源がONします。

LED インジケータ (8 連レベルメータ)：エア漏れを検出すると、LED(緑色・赤色)が点灯します。

振動通知：LED レベルが最大時(全点灯時)のみ、振動で通知します。

エラー通知：エラーが発生したとき、LED インジケータがエラー表示し※、約 1 秒間に 5 回の振動⇔約 1 秒間休止を繰り返し通知します。

電源ランプ(電池電圧低下通知)：トリガを引いて、電源がONになるとLED(青色)が点灯します。
電池電圧低下時に点滅表示し、電池交換時期をお知らせします。

※：電池電圧低下時は振動通知がOFFとなります。

ノズル接続ポート：検出ノズルを接続できます。

感度変更スイッチ (Hi/Mid/Low)：検出感度を 3 段階に切り替えて検出できます。
トリガ側から Hi⇔Mid⇔Low になります。

※：エラー表示は 16 ページを参照ください。

ノズル取付方法

○ノズル取付方法

準備作業	1. 継手内に、右図のようにスリーブが装着されていることを確認し、手締めで軽く当たるところまでユニオンナットを締めてください。	
	2. ノズルを継手ボディに突き当たるまで挿入してください。その後、ユニオンナットとノズルの境界にマーキングをしてください。	
	3. 一度ノズルを引き抜き、ノズルの端面からマーキングまでの寸法を確認してください。寸法が異なる場合は、内部のスリーブが曲がった状態でノズルが挿入されている可能性がありますので、正しく挿入されているか確認してください。	
本締め	4. 寸法の確認後、再度ノズルを継手ボディに挿入します。マーキングまで挿入されているか確認してください。	
	5. 締め込み工具を用いて継手ボディとユニオンナットの隙間が2mm以下になるようにユニオンナットを締め込んでください。 6. ノズルを手で引っ張り、抜けないことを確認してください。	

使用方法

■ 基本操作

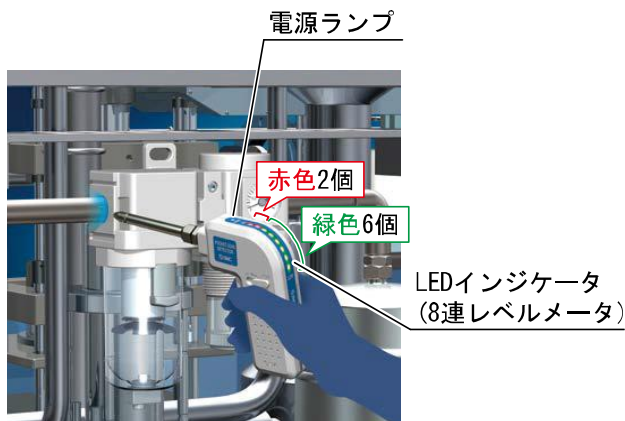
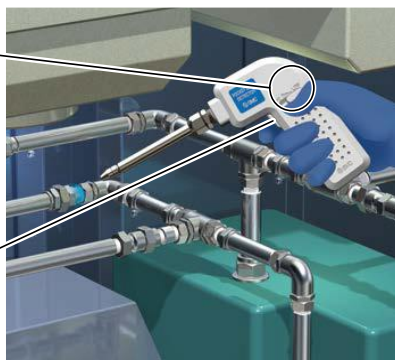
電源スイッチ(トリガ)を引きながら、エア漏れを検出したい箇所に沿って動かしてください。
エア漏れを検出すると“LED インジケータ点灯(緑&赤)”と“振動(全点灯時)”でお知らせします。

LED インジケータは、検出した超音波の強度(音圧レベル)に応じて、点灯します。

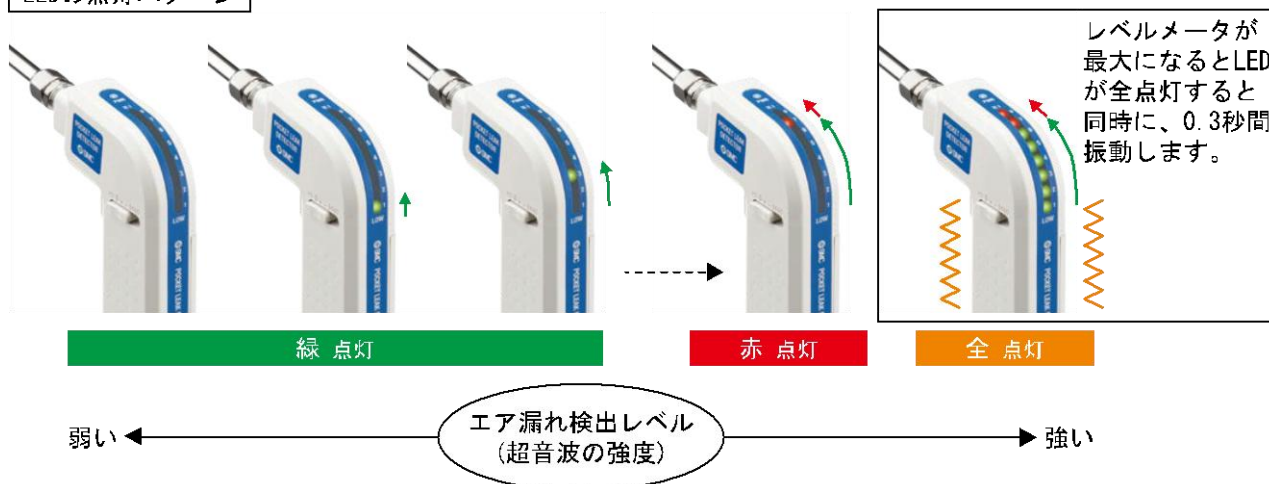
検出レベルが強くなるにつれて、緑点灯→赤点灯へと変化し、メータが最大(全点灯時)になると、0.3秒間振動します。

感度変更スイッチ

電源スイッチ
(トリガ式)



LEDの点灯パターン



LED インジケータは、検出した超音波の強度(音圧)を相対的なレベルで表し、エア漏れの有無・程度を視覚的に示します。

超音波の強度(音圧)は、検出距離・漏れ量・使用圧力などの諸条件により変化します。

エア漏れを直感的に把握/箇所を特定するための目安として活用ください。

※：エア漏れ量の表示ではありません。

○感度設定

感度変更スイッチ (Hi/Mid/Lo) で、エア漏れ検出レベルに合わせた感度調整が可能です。

感度調整の流れ

Hi/Mid から使用し、エア漏れ検出後に感度を調整します。Hi/Mid→Low へ徐々に切り替えることで、エア漏れ箇所を特定していきます。

※：できるだけ配管に近づけて、エア漏れが考えられる箇所付近をゆっくり沿わせながら探索ください。

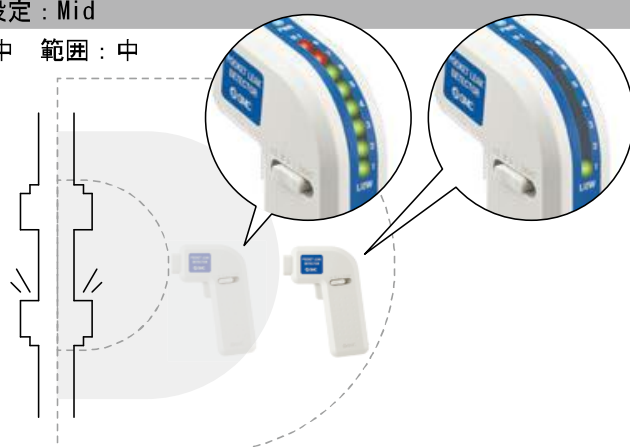
感度設定：Hi

距離：遠い 範囲：広い



感度設定：Mid

距離：中 範囲：中



感度設定：Lo

距離：近い 範囲：狭い



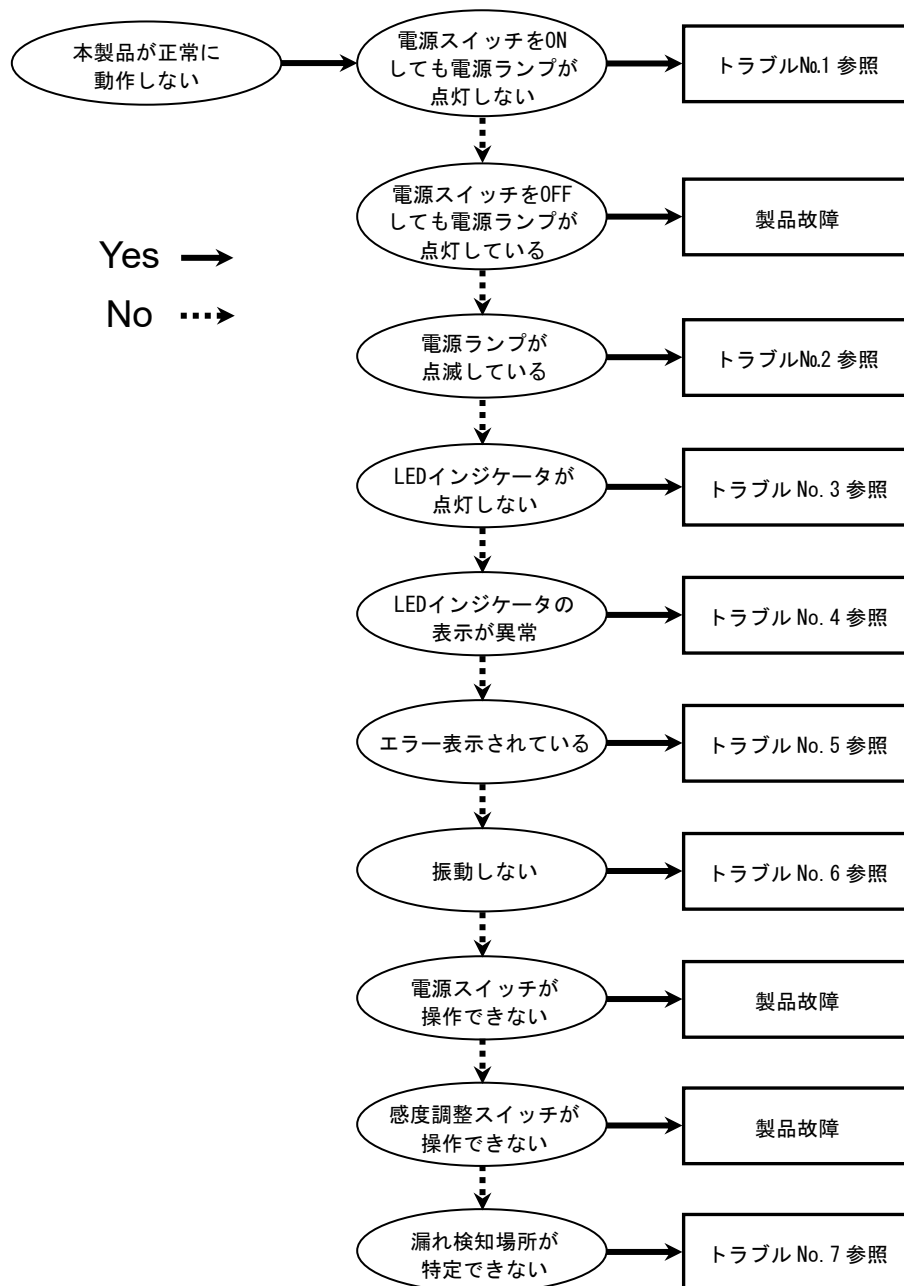
感度を上げると、周囲雑音を拾いやすくなりますが、弱い漏れを検出可能です。
感度を下げると、周囲雑音の影響を軽減し、強い漏れのみを検出できるようになります。

トラブルシューティング

○トラブルシューティング

製品において誤動作が発生した場合は、以下のフローチャートでトラブル現象を選択してください。

トラブル現象に該当する原因が確認されず、製品交換後に正常動作する場合は、製品の故障が考えられます。製品の故障発生は、ご使用環境(ネットワーク構成等)により発生する場合がありますので、その場合の対策内容は別途ご相談ください。



○トラブル対応方法一覧表

トラブル No.	トラブル現象	トラブル内容 推定原因	原因の調査方法	対策
1	電源スイッチを ON しても電源ランプが点灯しない	乾電池が入っていない 乾電池の挿入方向が逆 乾電池電池の寿命	乾電池の確認。	電池カバーを外し、新しい電池を正しい方向で挿入してください。
		製品故障		製品交換。
2	電源ランプが点滅している	電池電圧が低下	乾電池の確認。	電池カバーを外し、新しい電池を正しい方向で挿入してください。
		製品故障		製品交換。
3	LED インジケータが点灯しない	乾電池が入っていない 乾電池の挿入方向が逆 乾電池電池の寿命	電源ランプが点灯しているか確認。	電源ランプが点灯していない場合、No. 1 を参照
		漏れがない		
		製品故障		製品交換。
4	LED インジケータの表示が異常	エラー表示している	エラー通知 (16 ページ) を確認。	電源スイッチを OFF にして、再度電源スイッチを ON にしてください。
		電池電圧が低下	乾電池の確認。	電池カバーを外し、新しい電池を正しい方向で挿入してください。
		製品故障		製品交換。
5	エラー表示されている	エラー表示している	エラー通知 (16 ページ) を確認。	電源スイッチを OFF にして、再度電源スイッチを ON にしてください。
6	振動しない	電池電圧が低下	電源ランプが点滅しているか確認。	電源ランプが点滅している場合、電池電圧の低下により、振動通知が OFF となっています。 新しい電池に交換してください。 ※：電池電圧低下時も漏れ検知は可能です。
		製品故障		製品交換。
7	漏れ検知場所が特定できない			ピンポイントに検出した場合は、ノズルを装着してご使用ください。検出しやすい方向は正面から、角度は約 90 ° 以内

○エラー通知

LEDインジケータが下記表示のとき、システムエラーが発生しています。
電源スイッチをOFFにして、再度電源スイッチをONにしてください。

上記処置方法を行っても復帰しない場合には、当社での調査が必要となります。

エラー発生中は、約 1 秒間に 5 回の振動⇔約 1 秒間休止を繰り返します。

エラー	Er0	Er1	Er2	Er3	Er4
LED	■	■	■	■	■
Hi	□	□	□	□	□
	□	□	□	□	□
	□	□	□	□	□
	□	□	□	□	■
	□	□	□	■	□
	□	□	■	□	□
Lo	□	■	□	□	□

仕様

型式	PLD
電源電圧	3 VDC、単 3 乾電池×2 ※ ¹
電池寿命目安	1 日当たり 100 回動作で 75 日 ※ ²
管接続口径	Rc1/4
使用温度範囲	動作時：5～45 °C、保存時：-10～60 °C (結露および凍結しないこと) ※ ³
使用湿度範囲	動作時、保存時：35～85%RH (結露しないこと)
保護構造	IP40
質量	約 125 g (本体：75 g、電池：約 50 g)
規格	CE/UKCA マーキング

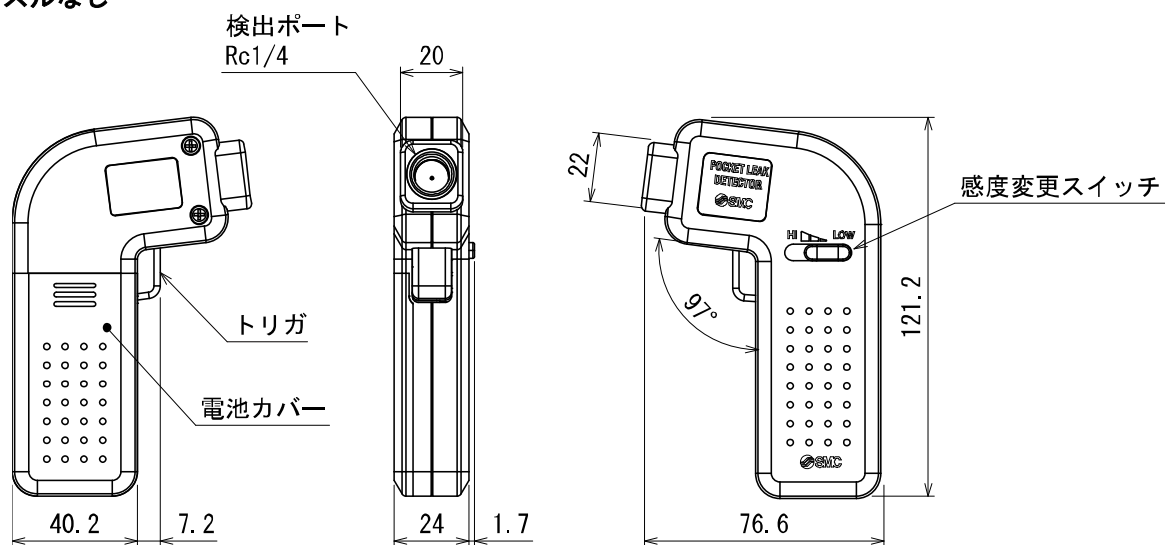
※¹：単 3 乾電池 2 本は付属されませんので別途ご用意してください。

※²：一般的なアルカリ乾電池の容量 2000 mAh を使用したとき。使用環境や条件により変動します。

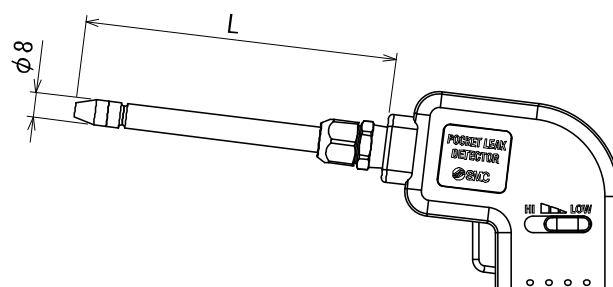
※³：保存時は乾電池除く

■外形寸法図

ノズルなし



ノズル付きの場合



品番	L
PLD-100	100
PLD-300	300

改訂履歴

SMC株式会社 お客様相談窓口

URL <https://www.smcworld.com>



0120-837-838

受付時間/9:00～12:00 13:00～17:00【月～金曜日、祝日、会社休日を除く】

⑧ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

© SMC Corporation All Rights Reserved



No. D0C1159672