

オイルミスト発信器取扱説明書

LOT シリーズ

明陽電機株式会社

2020.06.12

ご使用前に、この取扱説明書をお読みいただき、正しくお使いください。万が一誤った取り扱いや操作を行った場合、状況によっては機器の故障やひいては事故に結び付く可能性がありますので、本機器を取り扱う際には必ずお守下さい。

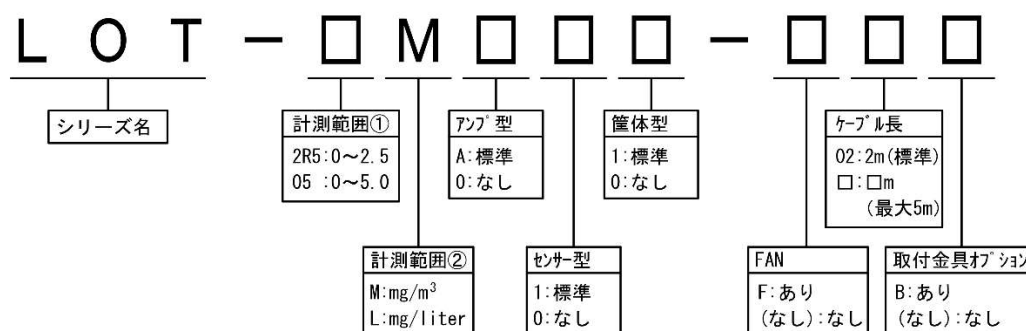
1. 概要

本オイルミスト発信器は、弊社従来製品に対し 1000 倍の高感度化を実現しました。これにより切削加工などで発生する極わずかなオイルミストでもタイムラグ無く連続的に計測することが可能となりました。また、センシングパーツとアンプパーツを分離することによりセンサ部の軽量化（重量比 1/20）とコンパクト化を実現したため、取付場所を選びません。

2. 特徴

- ・ 0.1mg/m³ 低濃度の希薄オイルミストから測定可能で、様々な応用が可能
- ・ 計測値はミスト濃度変化に対し直線性を持っており、僅かな濃度変化の確認が可能
- ・ 濃度変化を瞬時に計測し、連続データ取得が可能
- ・ 外部出力 DC4～20mA（例：0～5mg/m³）を採用し、汎用計測器に対応
- ・ センサ部とアンプ部を分離することにより、軽量・コンパクト化を実現

3. 仕様 型式



材質	センサ PBT アンプ SPCC
電源	DC24V±10%
検出方式	自己吸引式赤外線散乱方式
計測範囲	0～5.0mg/m ³ （標準） または 0～2.5mg/m ³
計測精度	フルスケールの±5%以内
出力信号	DC4～20mA 最大負荷 400Ω
使用温度	5～55℃
消費電力	2.4W
質量	センサ（ケーブル 2m） 約 180g アンプ 約 180g

4. 外観

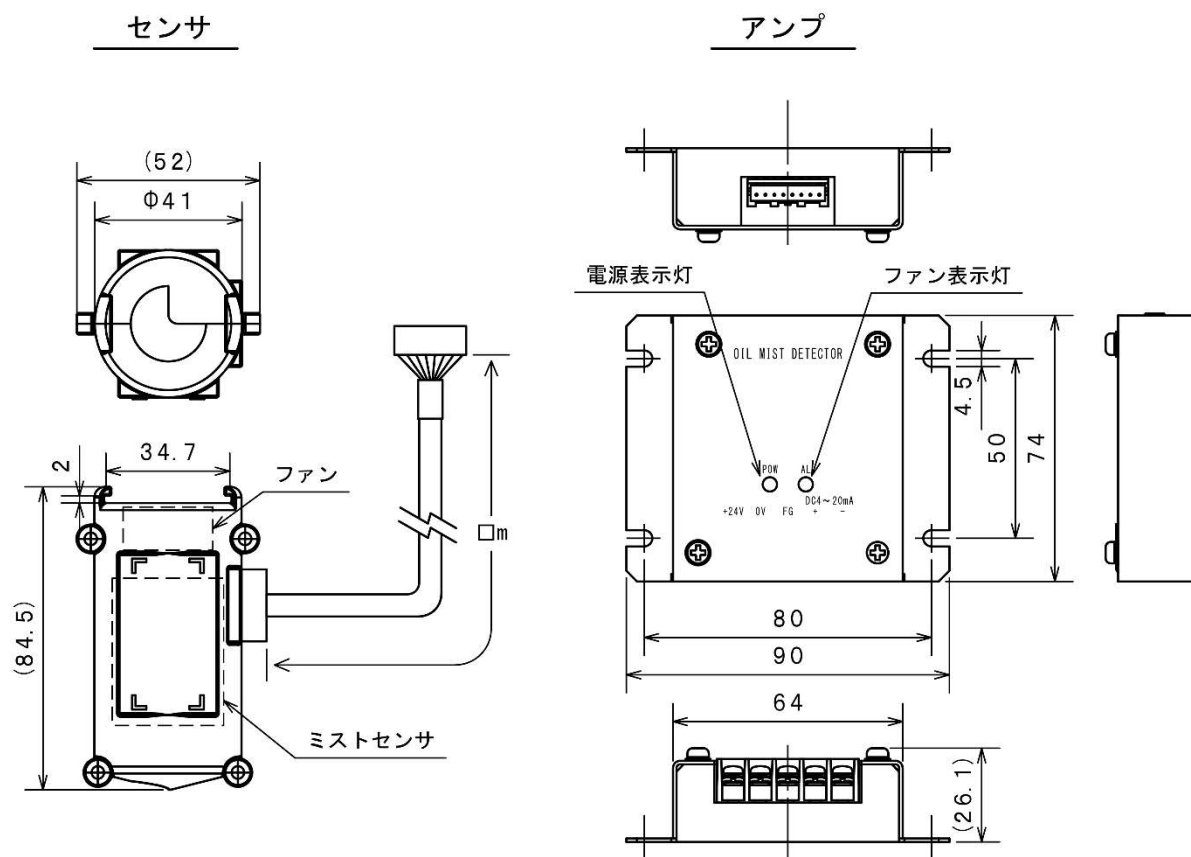


図 1

5. 動作

5. 1 動作原理

ミストセンサ（検出素子）には発光ダイオード（LED）とフォトダイオード（PHD）が組込まれており、LED の光は直接 PHD に届かないように配置してあります。両者間にミストが入るとミスト粒子により LED の光を散乱させ、この散乱光により PHD が入射光量に比例した電圧が発生します。その際の発生電圧を増幅しアンプにて電流変換（DC4～20mA）を行い、計測信号として出力しています。

5. 2 配線

図 2 に従って配線して下さい。

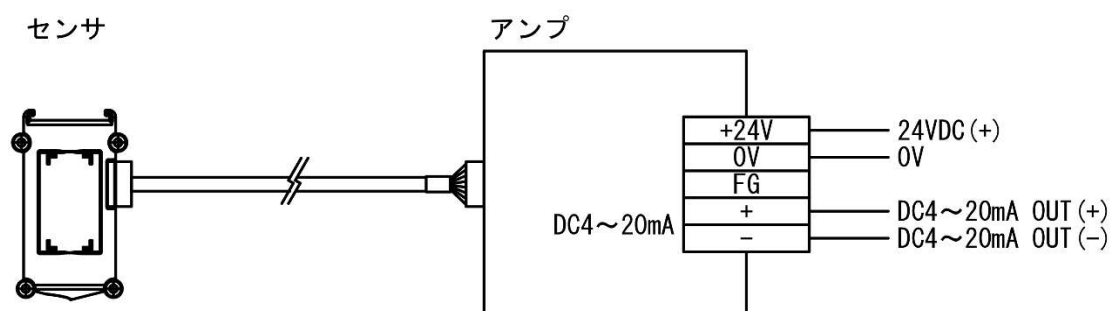


図 2

5. 3 動作試験

ミスト吸引孔付近に潤滑油スプレーなどを吹き付けることで出力信号 (DC4~20mA) が変化します。

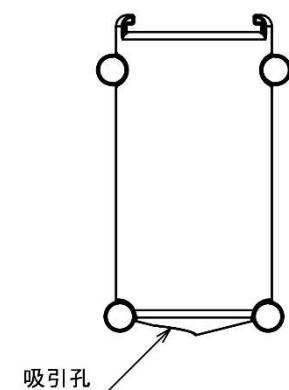


図 3

6. 推奨取付姿勢

油飛沫のある場所や高濃度で連続的にお使いいただく場合には、下図 4 の取り付け範囲内にてご使用下さい。

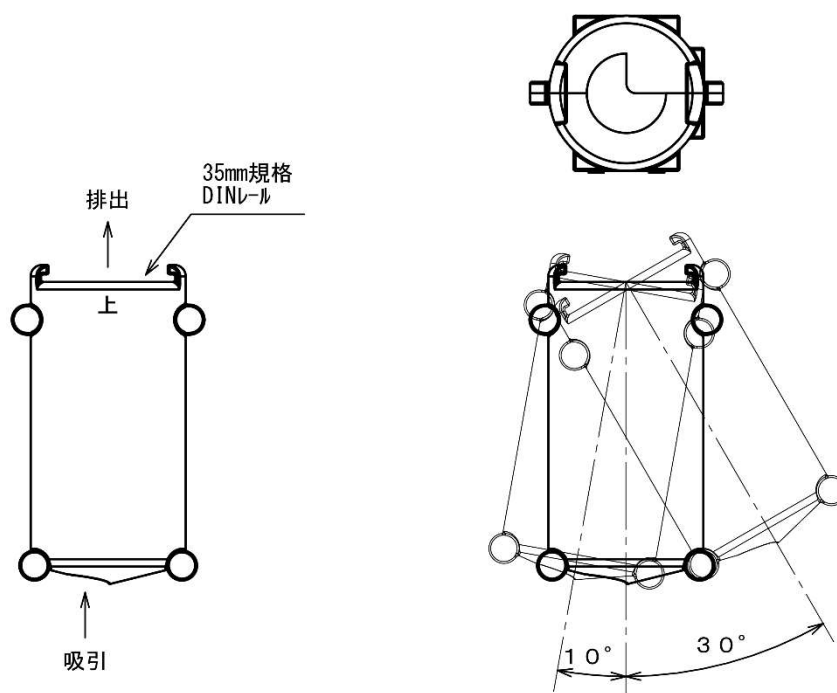


図 4

7. 調整

出荷検査時に弊社オリジナル調整試験器を用い、実際にオイルミスト (※) を発生させ、ピエゾバランス粉塵計を基準に調整を行なっています。(※ 使用油:カストロール SAE5W-40)

7. 1 ゼロ調整

オイルミストが存在しない状態で出力が DC4mA になっていない場合、ゼロボリュームにて出力値を調整することが可能です。この際、時計方向に回転させると出力が増大します。

このため、現場においてもその場でゼロ調整が可能となっていますが、必ずオイルミストが存在しない状況下で行って下さい。

7. 2 スパン調整

現場調整は不可で、弊社標準試験器でのみ調整が可能です。

調整が必要な場合には、弊社営業もしくは販売代理店までご連絡をお願い致します。

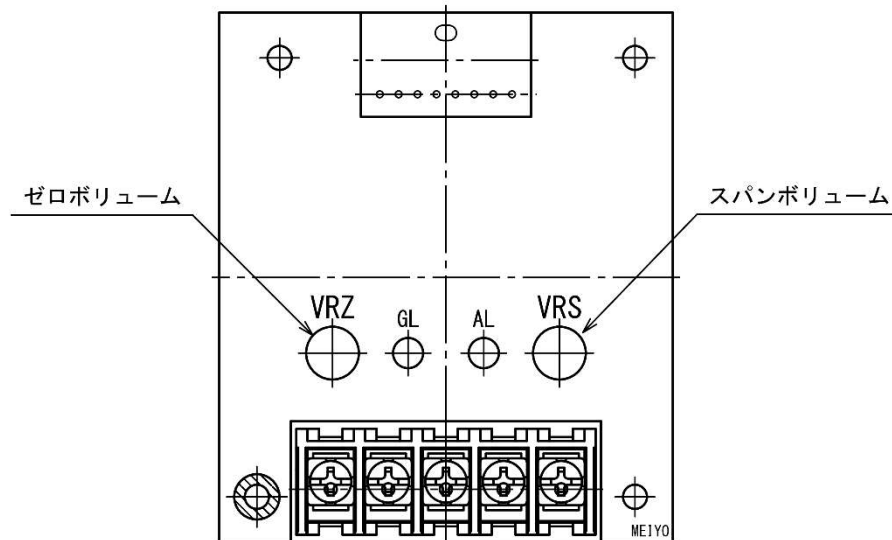


図5 アンプ基板

8. 取扱注意事項

- (1) センサとアンプは、同一製番の組み合わせで使用してください。
センサとアンプは一対一となっております。必ず同一製番の組み合わせでご使用下さい。
異なる組み合わせでご使用の場合には、正しい計測値が得られない可能性があります。
- (2) 出荷時調整とゼロ点調整について
出荷時に標準試験器調整済みです。
ゼロ調整については、レンズ汚染の進行により出力低下（DC4mA 未満）が気になる場合は、7.1 項に従い行って下さい。
- (3) 取付姿勢の遵守について
6 項取付姿勢をお守り下さい。
- (4) 落下させたり強打しない
センサ筐体は十分な強度を持って設計されていますが、内部素子が破損する恐れがあります。本製品のお取扱いには十分ご注意下さい。
- (5) 分解、及び筐体開封の禁止
弊社製品は分解しないでください。
正確な計測値が得られなくなったり、ミスト漏れが発生したりする恐れがあります。
- (6) 他機器との計測値について
油の種類や粒子径によっては、ピエゾバランス粉塵計などの他メーカー類似機器と計測値が一致しない場合が見られます。計測原理に依存する技術的課題ですので完全な一致は難しいですが、直線性は同一ですので比較により傾きを求め、運用することが可能です。
- (7) ご使用環境について
強い電場や磁場の無い場所を選択するようお願いします。強い電場や地場によって、本センサの計測値が乱れたり、ノイズが乗って正確な値が計測出来なくなる恐れがあります。

9. 保守点検

- (1) 純粋なオイルミストであれば、ミスト濃度 5mg/m^3 環境下での使用で、1年程度は調整不要です。
- (2) オイルミストが存在しない環境下において、出力低下 (DC4mA 未満) が気になる場合は、7.1 項に従ってゼロ調整を行って下さい。
- (3) 運用状況や測定濃度にもよりますが、運用開始後 2 年を目処に弊社もしくは代理店経由でご返却をいただき、メンテナンスの実施を推奨致します。

10. 故障と対策

- (1) 計測できない
 - 電源表示灯は点灯しているか確認して下さい。
点灯していない場合、電源電圧を確認して下さい。(本機器の電源電圧は DC24V)
 - ケーブル抜けがないか確認して下さい。
 - 配線部 (端子台) のネジの緩みを確認して下さい。
 - ファン表示灯が点灯していないことを確認して下さい。
点灯している場合は、(3) 項参照
- (2) 計測値が異常
 - 電源電圧が安定しているかを確認して下さい。
 - ケーブル抜けがないか確認して下さい。
- (3) ミストがない状態でセンサ出力値が DC4mA を下回っている場合
レンズ汚染が進行している可能性もあります。気になる場合のみゼロボリュームで DC4mA になるように調整して下さい。(7. 1 項参照)
- (4) ファン表示灯が点灯している
ファン回路断線・短絡または、アンプ基板上のヒューズが断線している可能性がございますのでメーカー返却をお願いします。弊社営業もしくは販売代理店までご連絡をお願い致します。

11. 製品保証

保証期間は、当社出荷後 1 年間と致します。保証期間中に当社の責 (製造上、回路部品、材質等) による故障については、無償修理を致します。ただし保証期間内であっても次の事由に該当する場合は、保証範囲外となります。

- a) 仕様上の誤り、及び不当な修理や改造による故障。
- b) ご購入後の落下等による故障。
- c) 火災、地震、水害、落雷等の自然災害による故障。
- d) オイルミスト以外の用途に使用した場合。
- e) その他当社の責任外と判断される場合。

以上