



# OIL MIST

## TOTAL PRODUCTS GUIDE

【オイルミスト総合製品ガイド】

PRODUCTS



エンジン用 【 For engine 】



その他 【 For other application 】



室内 & 陸上用  
【 For room & industrial 】

製造元

販売元



本社・工場 〒424-0066 静岡市清水区七ツ新屋 485 番地  
TEL (054)345-2212 FAX (054)345-2215  
<http://www.meiyoelc.co.jp>  
E-mail : sal-shimizu@meiyoelc.co.jp

東京営業所 TEL. 03-5436-6041  
FAX. 03-5436-6042

大阪営業所 TEL. 06-6885-1152  
FAX. 06-6885-0033



485 Nanatsushinya Shimizu-ku Shizuoka, Japan

2020. 11. 2000



## Preface

まえがき

本装置は、オイルミスト発信器とオイルミストモニターで構成され、革新的な光学技術の元に開発された小型軽量で極めて信頼性の高い製品です。

オイルミスト発信器には、MOT series(船舶用/陸上用)とLOT series(陸上用)があり、オイルミストモニターには、SMN-OM series(船舶用)、MOP-D series(船舶用/陸上用)及びMCM-M series(船舶用/陸上用)があります。

船舶では、主に下記2つの用途でお使い頂いております。

- エンジンのクランク室内の濃度を連続監視し、爆発の未然防止や軸受けの焼付等の早期発見に繋げる。IACS(国際船級協会連合)の要求事項UR M10で出力2250Kw(3000PS)以上、又はシリンダ径300mmを超えるエンジンにはオイルミストの設置が義務付けられています。なお、本装置(先端ノズル挿入タイプ)は、関連規定IACS E10及びM67に基づいて各種試験を実施し、BV, DNV/GL, LR, NK, CCS, ABS, KR, RINAの型式認定を取得しています。

- 船内(室内)のオイルミスト異常(発生)を早期に検知し火災の未然防止に繋げる。船舶の火災の大半は船内のオイルミストが主要因と言われており、オイルタンカやケミカルタンカなどにおいて、オイルミストの発生しやすい船内装備機器の近傍に設置する事でオイルミストを早期に検知し、火災の未然防止対策として使用されています。「船級要求は無いが、安全運航のため、ご使用頂いております」

船舶以外では、工場設備(工作機械)などの状態監視や作業環境の保全用に、目視できないような微量のオイルミストも検出できる高感度タイプを開発しました。これをご使用いただくことにより、作業環境や機器内のオイルミスト量を数値化し、環境/機器の状態把握が可能となりました。

# OIL MIST TOTAL PRODUCTS GUIDE

【オイルミスト総合製品ガイド】

This device consists of an oil mist transmitter and an oil mist monitor. It is a compact, lightweight and extremely reliable product developed based on innovative optical technology.

About oil mist transmitters, there are MOT series (for ships / land) and LOT series (for land). About oil mist monitors, there are SMN-OM series (for ships), MOP-D series (for ships / land) and MCM-M series (for ships / land).

It is mainly used for the following two purposes for ships.

- Continuously monitor the concentration of oil mist in the crank chamber of the engine, leading to early detection of explosion prevention and bearing burning. The former requires the installation of oil mist for engines with an output of 2250Kw (3000PS) or more or a cylinder diameter of more than 300mm under the IACS (International Association of Classification Societies) requirement UR M10. This device (tip nozzle insertion type) has undergone various tests based on the relevant regulations IACS E10 and M67, and has obtained type approval for BV, DNV / GL, LR, NK, CCS, ABS, KR, and RINA.

- Detects oil mist abnormalities (occurrence) inside the ship (indoors) at an early stage to prevent fires. In the latter case, it is said that most of the fires on ships are caused by oil mist on board. In oil tankers and chemical tankers, by installing the transmitter near the equipment on board where oil mist is likely to occur, oil mist can be detected at an early stage and used as a fire prevention measure. "There is no ship class requirement, but it is used for safe operation."

Except for ships, we have developed a high sensitivity type that can detect tiny amounts of oil mist that cannot be seen visually, for monitoring the condition of factory equipment (machine tools) and maintaining the working environment. By using this, it is possible to quantify the working environment and the amount of oil mist in the equipment, and to know the status of the environment / equipment.

# OIL MIST TRANSMITTER

【オイルミスト発信器】

## 1 装置原理及び構造

Device principle and structure

オイルミスト濃度検出は、赤外線を利用した光散乱方式で行われ、ミスト検出部にパルス駆動方式を採用し、高感度で高速応答を実現している。オイルミスト汚染防止対策としてミスト濃度検出部を油浸カバーで保護している。

また、ミストを計測する光学部の汚染が進んだ時、汚染警報を発生する事ができる。

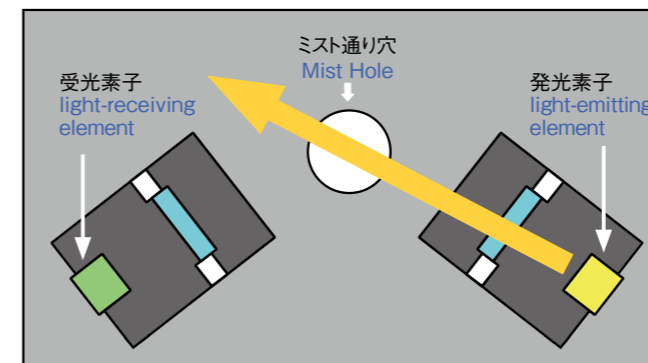
※高感度タイプのオイルミスト発信器は汚染警報がない為、当て嵌まらない。

Oil mist concentration detection is performed by a light scattering method using infrared rays, and a pulse drive method is adopted for the mist detection unit to achieve high sensitivity and high speed response. As a measure to prevent oil mist contamination, the mist concentration detector is protected by an oil immersion cover, and

a contamination alarm can be generated when the optical part that measures the mist has dirt.

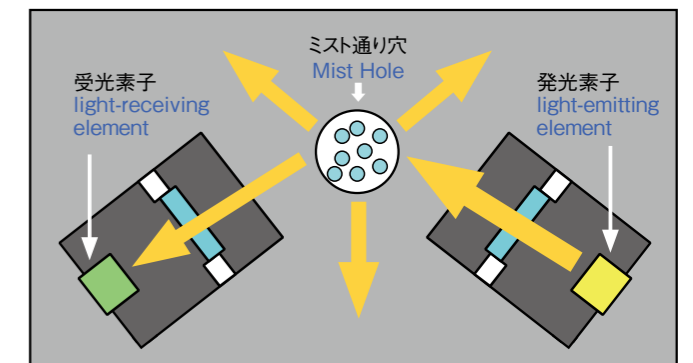
※High sensitivity type oil mist transmitter has no contamination alarm.

## ■ センサ上部断面図 Sensor top sectional view



通常、発光素子から放出された光は受光素子には届かず、検出されない。

Usually, the light does not reach the light receiving element and is not detected.

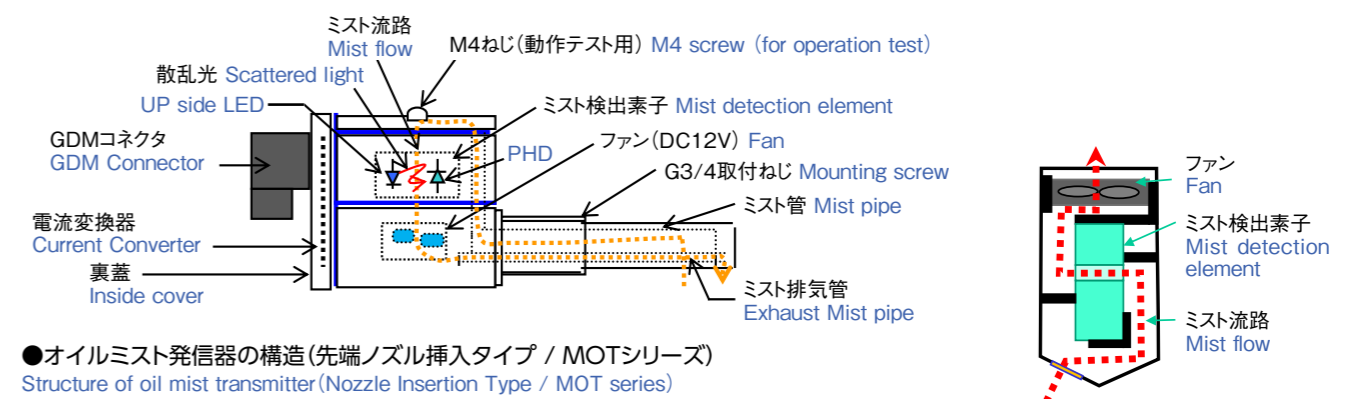


検出部分をオイルミストが通過した場合、発光素子からの光は乱反射し、受光素子に届く。この光の届く量でミスト濃度を検出している。

When the oil mist passes through the detection portion, light from the light emitting element is irregularly reflected and reaches the light receiving element. Mist concentration is detected by the amount of light.

## 2 発信器の構造

Transmitter structure



●オイルミスト発信器の構造(先端ノズル挿入タイプ / MOTシリーズ)  
Structure of oil mist transmitter (Nozzle Insertion Type / MOT series)

●オイルミスト発信器の構造(高感度タイプ / LOTシリーズ)  
Structure of oil mist transmitter (High Sensitivity Type / LOT series)

### 3 オイルミスト発信器の種類 Types of oil mist transmitters

本製品は船舶から陸上まで顧客のニーズに沿った製品の提案が可能。

This product has earned the satisfaction and trust of customers by proposing products that meet the needs of customers from ships to land.

#### ■ 種類 Type

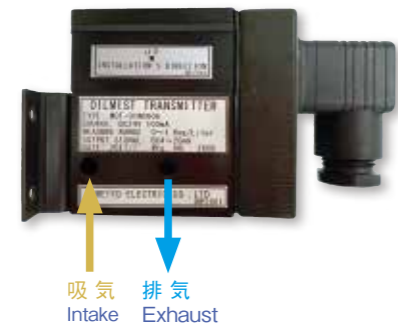


#### ◀ 先端ノズル挿入タイプ (MOT series)

機器にノズルを挿入して、ノズル先端で吸気、排気を行うことで外部に排気せず計測が可能で、エンジン用では多数の実績有り。

##### ◀ Nozzle insertion type

By inserting the nozzle into the equipment then taking in and exhausting at the tip of the nozzle, measurement is possible without exhausting to the outside. There are many achievements for engines.



#### ◀ 側面吸引タイプ (MOT series)

本体の側面の穴から吸気、排気を行う開放タイプで、船舶においては、船内装備機器の近傍に設置する事によりオイルミストを早期に検知し、火災を未然に防止する事が可能。

##### ◀ Side inhalation type

Open type that intakes and exhausts through holes on the side of the body. In the case of a ship, oil mist can be detected early by installing it in the vicinity of equipment on board, and fire can be prevented.



#### ◀ 底面管継手タイプ (MOT series)

底面の管継手から吸気、排気を行い機器循環するタイプで、銅配管などで連結できる。主に工場の加工機などの施設用で使用可能。

##### ◀ Bottom fitting type

This type circulates equipment by taking in and exhausting air from the fittings on the bottom. It can be connected with copper piping. Mainly used for facilities such as factory processing machines.



#### ◀ 高感度タイプ (LOT series)

軽量・コンパクトに設計され、低濃度のオイルミストの測定が可能。主に工場の加工機などの設備や作業環境の測定が可能。

##### ◀ High sensitivity type

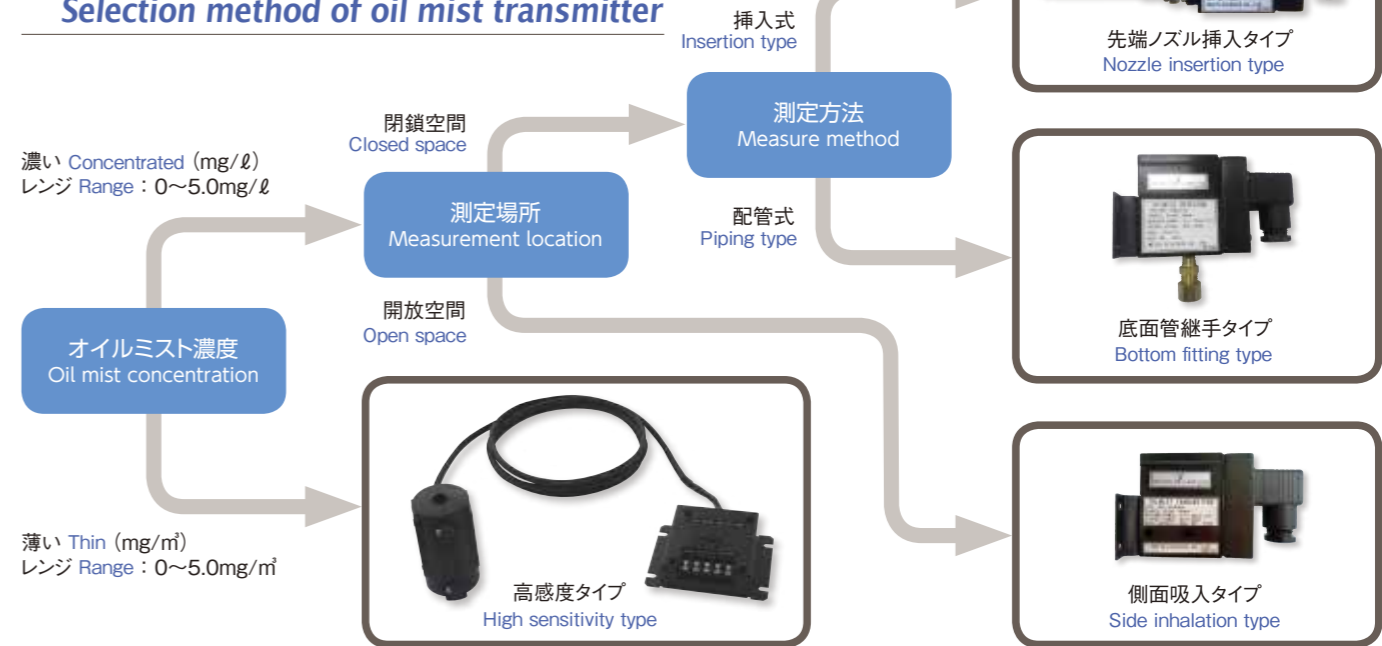
Designed to be lightweight and compact, it can measure low-concentration oil mist. Mainly used for measuring equipment such as processing machines in factories and working environment.

### 4 オイルミスト発信器の選定 Selection of oil mist transmitter

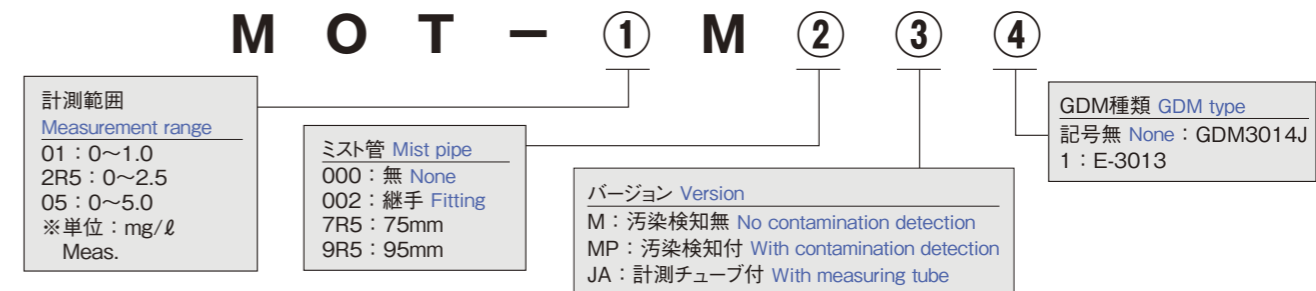
顧客の用途と目的に沿った製品の選定が可能。

We can propose products that meet the customer's application and purpose.

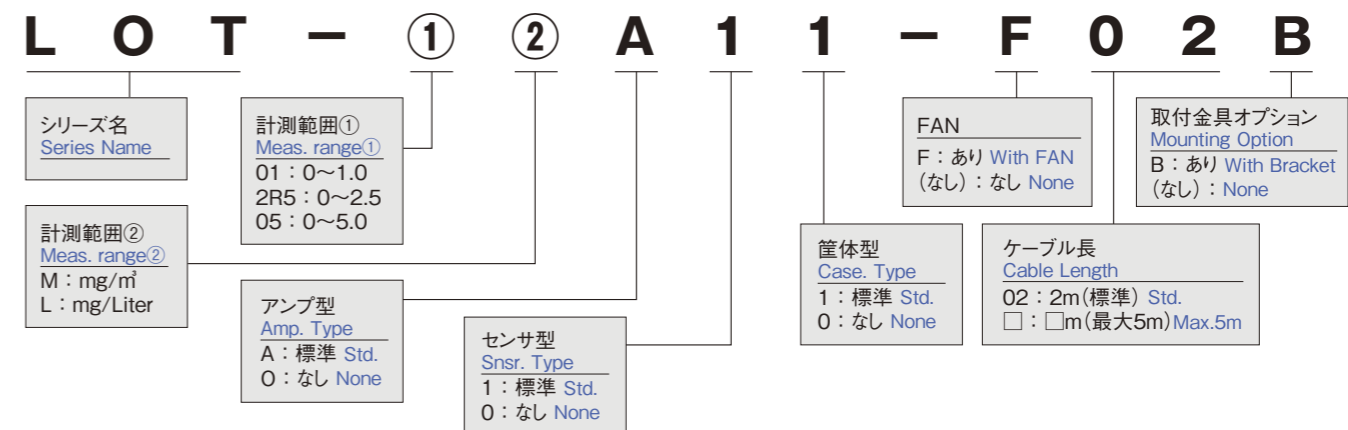
#### ■ オイルミスト発信器の選定方法 Selection method of oil mist transmitter



#### ■ オイルミスト発信器 Oil mist transmitter



#### ■ オイルミスト発信器高感度タイプ Oil mist transmitter high sensitivity type



# OIL MIST MONITOR

【オイルミストモニタ】

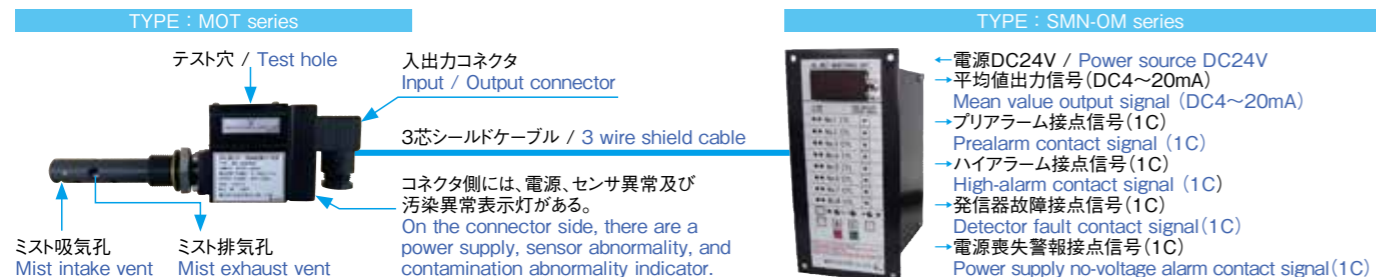
## 1 オイルミスト監視装置の装置概要及び特徴

### Device outline and features of oil mist monitor panel

- エンジン別独立計測監視方式  
The independent measurement and monitoring system according to each engine.
- 常時監視式(スキャン機能無し)  
Real time monitoring system. (with no scanning function)
- 絶対値監視方式(標準)または、平均値偏差監視方式(オーダー品)  
Absolute value monitoring method (standard) or average value deviation monitoring method (custom product)
- 早期異常検出  
Early abnormal detection.
- 検出器異常箇所は自動的に演算から除去される  
Automatic removal operation system to transmitter fault part.
- 自己診断機能(電源断検出、検出器異常検出)  
Self-check function. (Power supply fault, transmitter fault)
- システムの拡張が容易  
Easy Extension of a system.



## 計測監視系統 Measurement monitor system



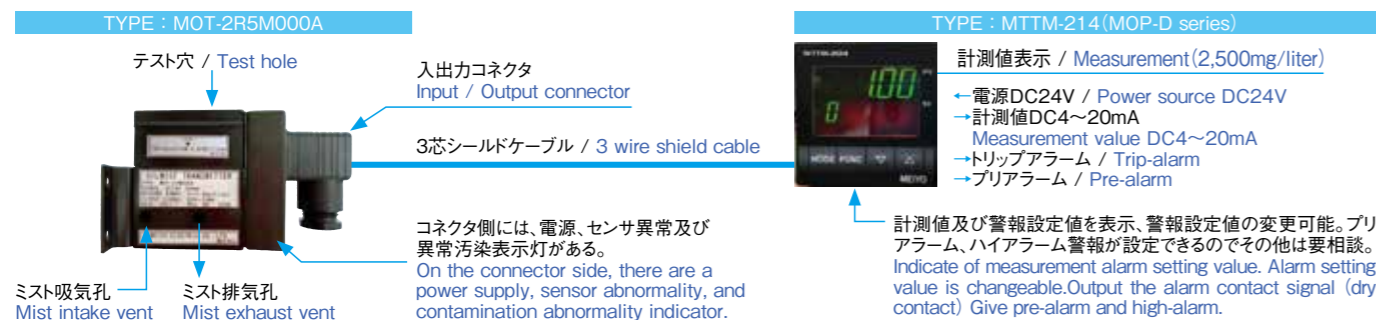
## 2 オイルミストモニタ(□□点式)の装置概要及び特徴

### Device outline and features of oil mist monitor (□□ point type)

- センサとモニタユニット間は、1対1で接続された常時監視方式である。  
Real time monitoring system (The monitor unit is connected to a sensor with 1 to 1)
- センサからの濃度信号は、接続されたモニタユニットで計測でき、また、設定されたミストの設定値を超えた場合、ユニットの数値表示の色が変わり(緑色⇒赤色)異常を知らせる。  
The concentration signal from the sensor can be measured by the connected monitor unit, and when it exceeds the set value of mist, the color of the numerical display of the unit changes (Green ⇒ Red) to notify the abnormality.
- 警報設定値(プリアラーム値及びハイアラーム値)は計測点別に設けられたモニタユニットで単独に設定変更ができ、また、警報設定は計測範囲の任意の値で設定可能。  
The alarm setting point (pre-alarm and high alarm) can change the setting value independently by the monitoring unit which is provided for each measurement point.
- 異常発生から1秒以内で警報表示する高速応答。  
High speed response. (within 1 second from detection of the abnormalities)



## 計測監視系統 Measurement monitor system



## 3 ハンディ型モニタの装置概要及び特徴

### Overview and features of handy monitor

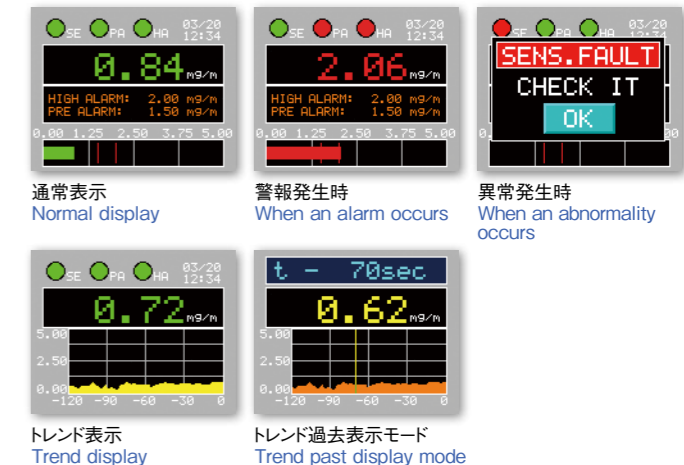
- 専用のオイルミストディテクタをモニタに接続し、持ち運びが容易で工場でのオイルミスト発生源が特定しづらい場合や連続監視ではなく、都度作業者が測定を行う場合に便利なハンディタイプのモニタで、現場の環境を素早くより簡単に測ることができるコンパクトなタイプである。  
A dedicated oil mist detector is connected to the monitor. It is a handy type monitor that is easy to carry. When not convenient to identify the source of oil mist at the factory or continuous monitoring, it is convenient for measuring each time. A compact type that can quickly and easily measure the environment on site.
- 警報設定値(プリアラーム値及びハイアラーム値)の設定変更が可能で、警報設定は計測範囲の任意の値で設定可能。表示値を超えた場合アラームを出す事も可能。(設定した基準値を超えた場合は計測値が赤く表示される)又、トレンド表示やインジケータ表示など多様な表示機能を搭載。  
The alarm setting values (pre-alarm and high alarm value) can be changed, and the alarm setting can be set with any value in the measurement range. It is also possible to issue an alarm when the displayed value is exceeded (If the set reference value is exceeded, the measured value will be displayed in red). In addition, it is equipped with various display functions such as trend display and indicator display.
- 高速応答性を実現。  
High speed response.



## 特徴 Characteristic

- 高感度なセンサで、低濃度オイルミストの測定が可能。
- 限度値を定め、本体内蔵のブザーを鳴らすことが可能。
- 2分間のトレンド表示可能。
- 電源は、単3電池×3個使用で、充電式電池の使用も可能。
- 軽量・コンパクトなセンサ&モニタ

- A high-sensitivity sensor can measure low-concentration oil mist.
- The limit value can be set and the built-in buzzer sounds.
- Display trend of 2 minutes
- 3 AA batteries or rechargeable batteries can be used to supply power.
- Lightweight and compact sensor & monitor



## 主な仕様表 Main specification

項目 / Item	内容 / Contents
型式 / Type	HOM-1.8
表示部 / Display	1.8インチ TFT LCD / 1.8 inch TFT LCD
サイズ / Size	76 × 135 × 27mm
電源 / Power supply	単3型 × 3 アルカリ電池 (Ni-MH 充電電池使用可能) 又は 外部電源 専用 AC アダプタ 5V0.5A (オプション) AA × 3pcs alkaline battery (Ni-MH rechargeable battery) / Or off-site power AC adaptor 5V0.5A (Option)
電池寿命 / Battery life	約3~4時間 (アルカリ電池) / About 3~4 hours (Alkaline battery)
材質 / Material	センサ / Sensor : PBT樹脂 / PBT Resin モニターケース / Monitor Case : 難燃性ABS樹脂 / Flame-retardant.ABS Resin
重量 / Weight	約280g (検出器別) / (Excluding detector)

## 4 オイルミストモニタ(タッチパネル式)の装置概要及び特徴

### Device outline and features of oil mist monitor (Touch panel type)

#### ■ 概要 Outline

- ① 7インチのタッチパネルTFT液晶ディスプレイによる多彩なグラフィック表示が可能。
- ② 計測点10点の同時表示および偏差表示が可能。
- ③ グループ4点 各計測点ごとに1点の警報出力が可能。
- ④ RS485による外部モニタとのデジタル通信が可能。
- ⑤ 警報時の履歴確認が可能。

- ① 7-inch touch panel TFT LCD enables various graphic displays.
- ② Simultaneous display and deviation display of 10 measurement points are possible.
- ③ 4 points in group: 1 alarm output for each measurement point.
- ④ Digital communication with external monitor via RS485.
- ⑤ History confirmation at alarm is possible.

#### ■ 特徴 Characteristic

- 多彩なグラフィック表示可能。
- 連続監視が可能。(ロガー機能搭載)
- コンパクトなモニタ実現。

- Versatile graphic display
- Continuous monitoring
- Compact monitor



#### ■ モニタ表示 Monitor display

##### ● トレンドグラフ画面 Trend graph screen



##### ● 棒グラフ + 平均偏差画面 Bar graph + average deviation screen



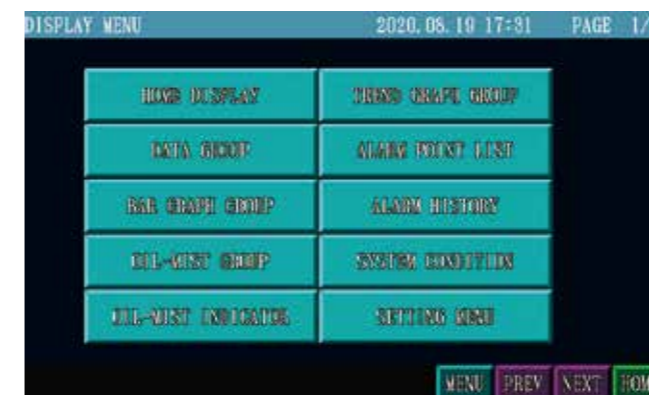
##### ● インジケータ表示 Indicator display



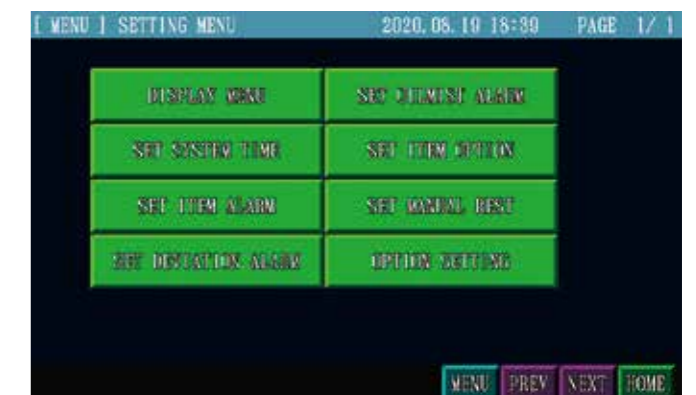
##### ● 測定点一括表示画面 Measurement point batch display screen

CBNO.	NAME OF ITEM	STATUS	DATA UNIT
9901	CPU CHIP TEMPERATURE		25.6 °C
9902	SETTING MEMORY	NORMAL	
9906	LOCAL MODULE CONDITION	FAULT	
9907	ANALOG MEASURE INPUT	NORMAL	
9910	FILE I/O CONDITION	NORMAL	
9911	CAN1 PORT CONDITION	ABNORMAL	
9917	SD CARD CONDITION	NORMAL	
9918	SD CARD MOUNT	REMOVE	
9951	LOCAL MODULE 1 CONDITION	FAULT	
9952	LOCAL MODULE 2 CONDITION	FAULT	

##### ● メインメニュー Main menu



##### ● 設定メニュー Setting menu



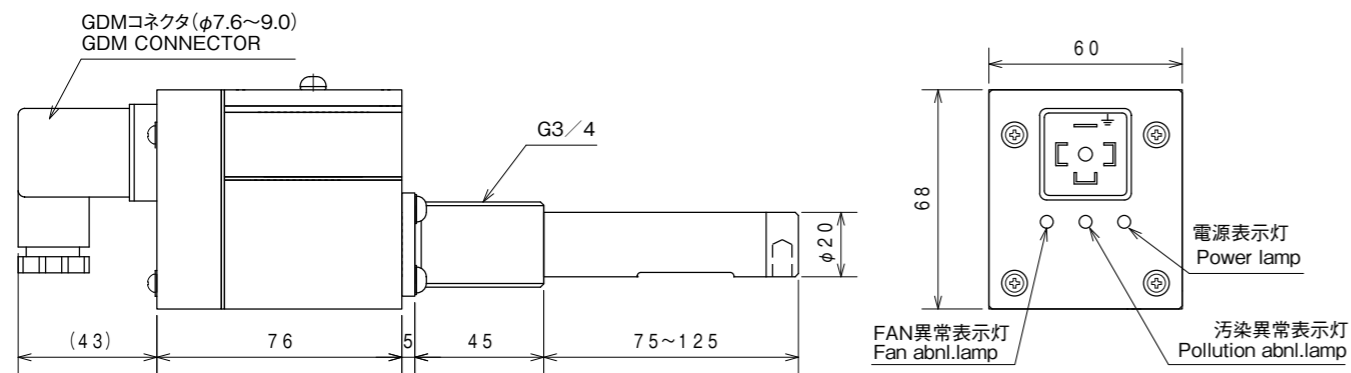
# MAIN SPECIFICATION

【オイルミスト発信器・モニタの主な仕様】

## OIL MIST TRANSMITTER

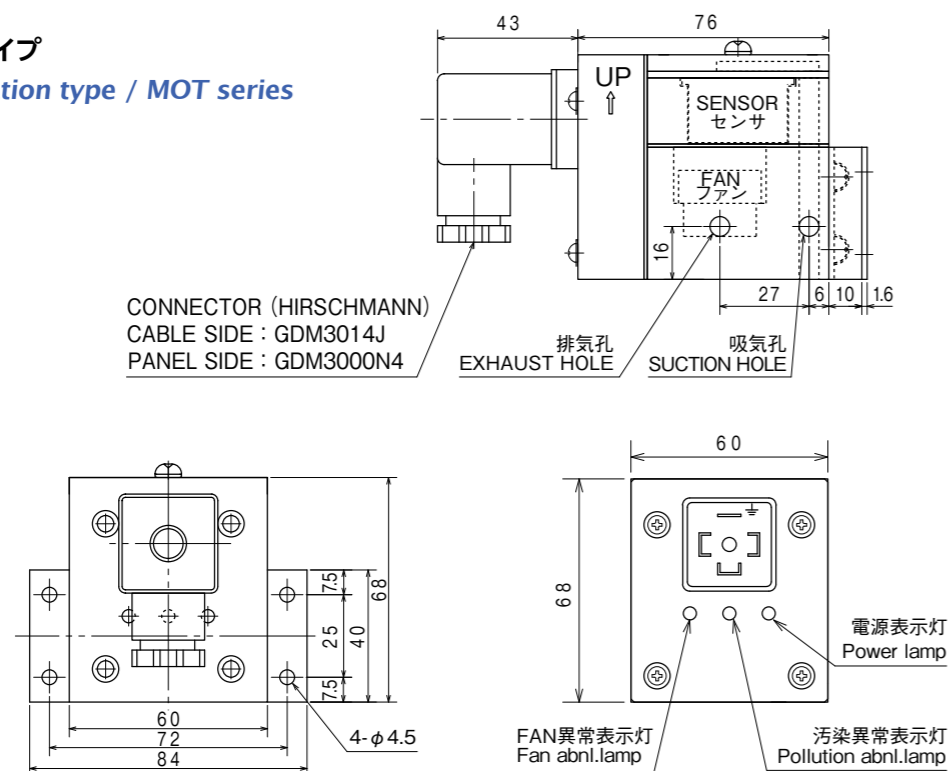
### エンジン用オイルミスト発信器 Oil mist transmitter for engine

#### ● 先端ノズル挿入タイプ Nozzle insertion type / MOT series

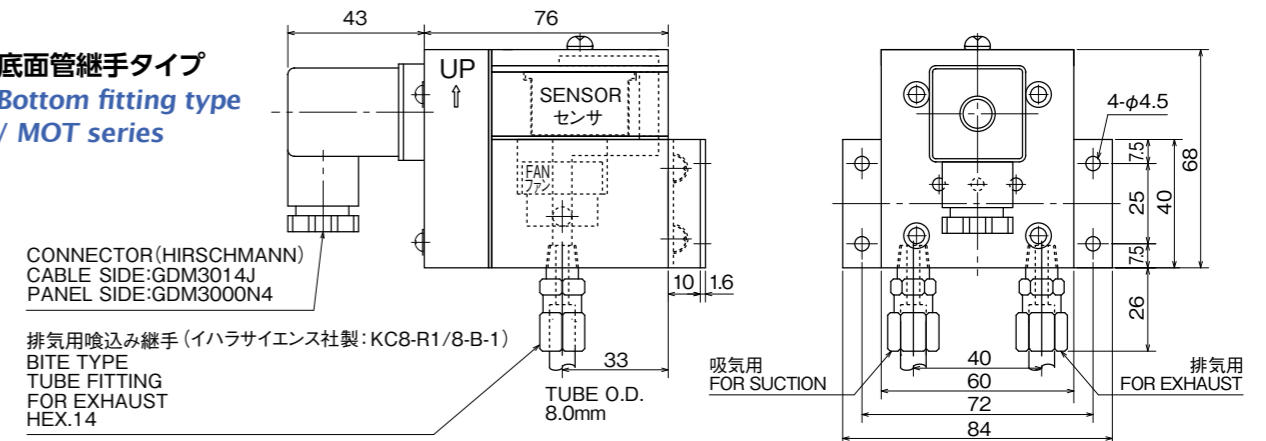


### 室内 & 陸上用オイルミスト発信器 Oil mist transmitter for room & industrial

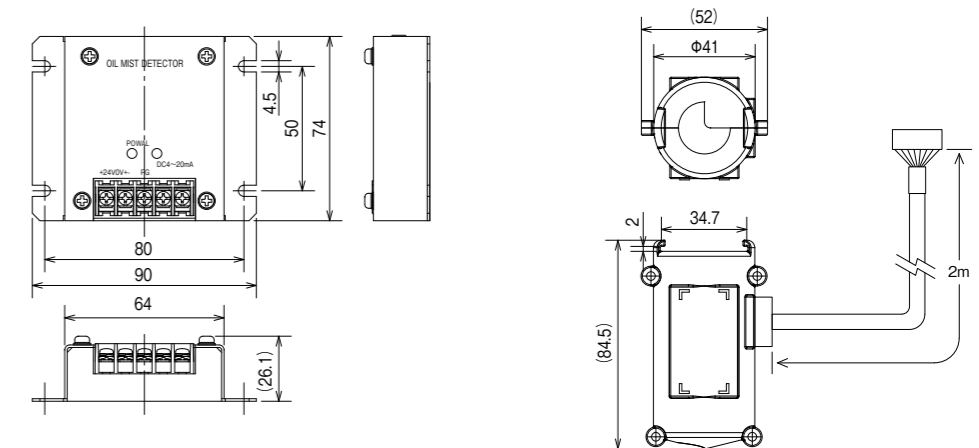
#### ● 側面吸引タイプ Side inhalation type / MOT series



#### ● 底面管継手タイプ Bottom fitting type / MOT series



#### ● 高感度タイプ High sensitivity type / LOT series



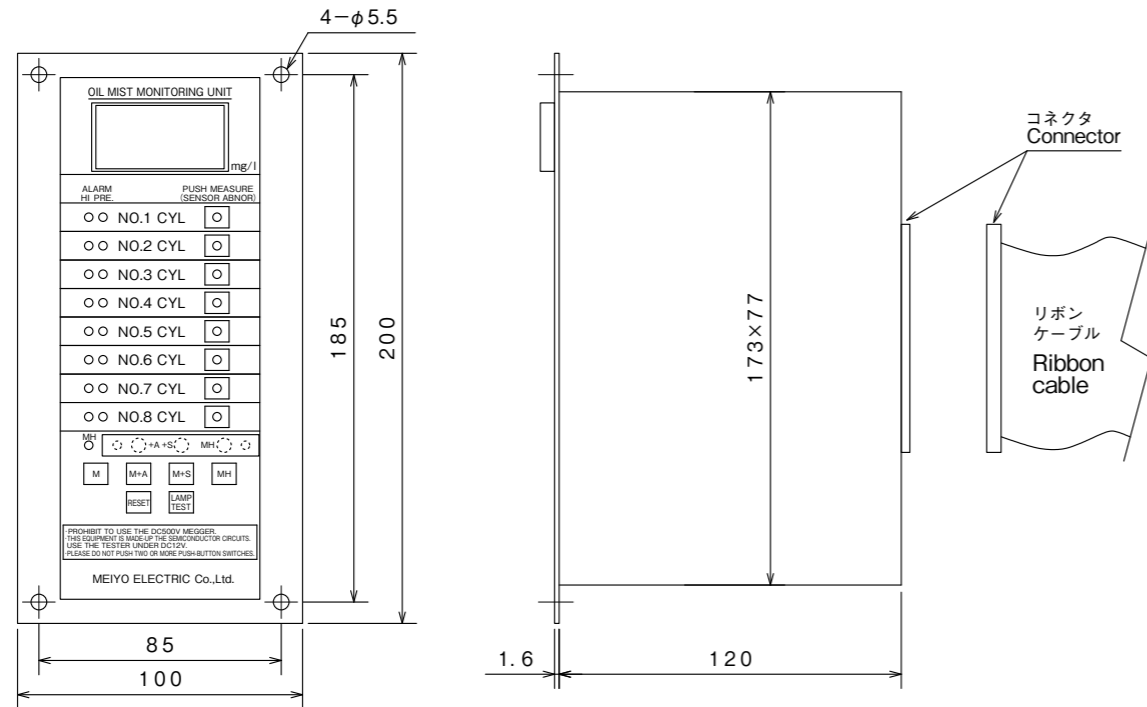
### ■ 主な仕様比較表 Main specification comparison chart

項目 / Item	内容 / Contents		
区分 / Classification	エンジン用 / for engine	室内 & 陸上用 / for room & industrial	
型式 / Type	MOT シリーズ / MOT series	MOT シリーズ / MOT series	LOT シリーズ / LOT series
測定範囲 / Measurement range	0~5.0 mg/ℓ など対応 / and so on	0~5.0 mg/ℓ など対応 / and so on	0~5 mg/m <sup>3</sup> / 0~1.0 mg/ℓ など対応 / and so on ※より精密な環境に適用
外被の保護 / Protections	IP 54 (サンプリングパイプを除く) / (except of sampling pipe)	IP 54 (吸排気部を除く) / (except a suction port)	—
応答時間 / Response time	ミスト異常検出から警報発生まで1秒以内 Within 1 second from the detection of abnormalities		
測定精度 / (Measurement) Accuracy	±5% at F.S.		
出力信号 / Output signal	DC 4~20 mA		
使用環境 / Usage environment	5℃~55℃ 5~95%RH ※結露無きこと ※Without Condensation		
保存条件 / Storage conditions	-15℃~80℃ 5~95%RH ※結露無きこと ※Without Condensation		
電源 / Power supply	DC24V ±10%		
消費電力 / Power consumption	2.4W		
重量 / Weight	0.75 kg	0.85kg	0.50 kg
材質 / Material	センサ: アルミニウム & 鉄 Sensor: aluminium & steel	センサ: アルミニウム & 鉄 Sensor: aluminium & steel	センサ: PBT樹脂 Sensor: PBT Resin アンプケース: 鋼 (SPCC) Amplifier Case: Steel (SPCC)

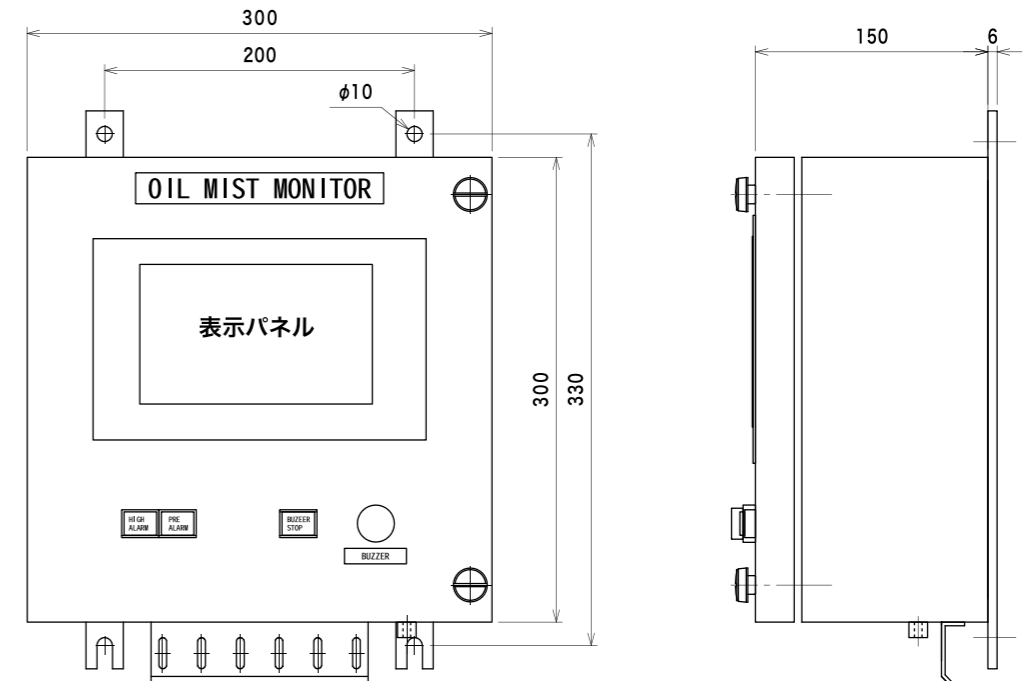
# OIL MIST MONITOR

## エンジン用オイルミストモニタ Oil mist monitor for engine

### ● オイルミスト監視装置 Oil mist monitor panel / SMN-OM series

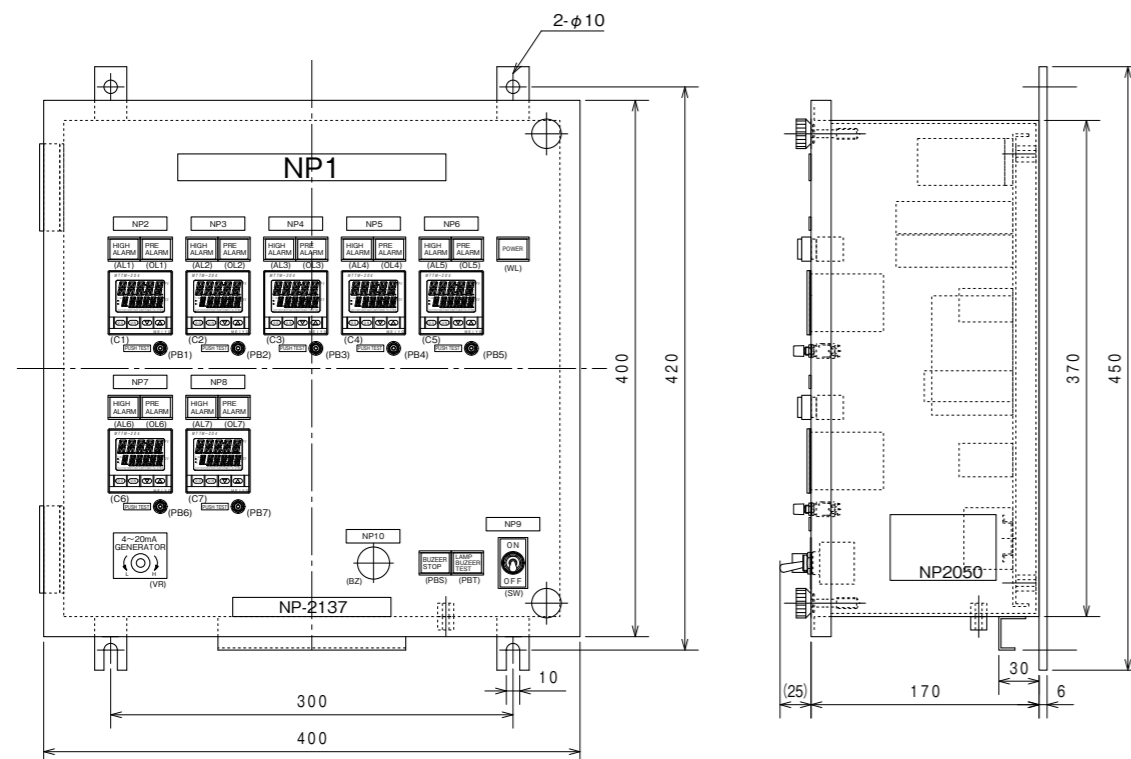


### ● オイルミストモニタ(タッチパネル式) Oil mist monitor (Touch panel type) / MCM series



## 室内 & 陸上用オイルミストモニタ Oil mist monitor for room & industrial

### ● オイルミストモニタ(□□点式) Oil mist monitor (□□ point type) / MOP series



## ■ 主な仕様比較表 Main specification comparison chart

項目 / Item	内容 / Contents		
区分 / Classification	エンジン用 / for engine	室内 & 陸上用 / for room & industrial	
型式 / Type	SMN-OM シリーズ / series	MOP-D□□W or S W=壁掛け型 / Wall mounted S=表面取付型 / flush mounted □□=計測点数 / Measurement point	MCM-M32-OM□
表示機能 / Display function	表示 : 計測値、警報設定値、警報 Display : a measurement value, an alarm setting value, an alarm indicator		タッチパネルTFT液晶ディスプレイ / Touch panel TFT LCD グループ監視機能 / Group monitoring function. トレンド表示 / Trend graph screen バーグラフ&平均値表示 / Bar graph & average deviation screen
入力点数 / Input terminal	標準品6点又は8点、最大12点 / std. 6 or 8 points, max 12 points	最大10点 / max 10 points	標準品8点又は16点 / std. 8 or 16 points
入力信号 / Input signal	DC 4 ~ 20 mA		
使用環境 / Usage environment	5°C~55°C 5~95%RH ※結露無きこと ※Without Condensation		
保存条件 / Storage conditions	-15°C~80°C 5~95%RH ※結露無きこと ※Without Condensation		
電源 / Power supply	DC24V	DC24V or AC100~220V	
消費電力 / Power consumption	Max 50W	4.8W / point	—
監視方法 / Monitoring method	上限又は、平均値偏差監視式 Mean value deviation and / or absolute value monitoring type.	上限又は、平均値偏差監視式 Mean value deviation and / or absolute value monitoring type.	常時監視式 / Real time monitoring system
重量 / Weight	約1.65kg / about 1.65kg	約16kg (10点の場合) / about 16kg (10 points measurement)	—

# THE OTHER

【その他】

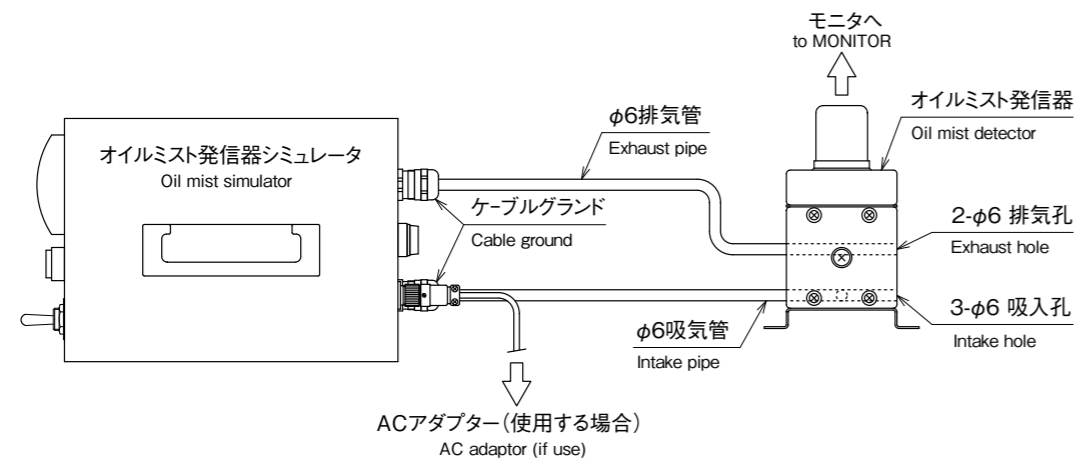
## オイルミストシミュレータの装置概要及び特徴

### Overview and features of oil mist simulator equipment

- 点検整備として弊社製品群の動作確認が出来る。(側面吸引タイプのみ使用可能)  
※本製品は構成機器ではない。
- You can check the operation of our product line up for inspection and maintenance.  
(Applicable only for Side Inhalation Type) ※This product is not a component device.



### ■ 接続図 Connection diagram



### ■ 特徴 Characteristic

- 発信器の吸気孔及び排気孔とシミュレータのケーブルグラウンドを接続図のようにφ6のパイプを用いて接続し、電源スイッチをONにし、付属の潤滑油スプレーをオイルミスト供給孔より吹き入れる事でシミュレータの指示計と発信器に接続したモニタを比較し、その差が計測最大値の±0.2mg/liter以内であることを確かめることができる。

- Connect the suction hole and exhaust hole of the TRANSMITTER, and the cable ground of the SIMULATOR like the connection diagram with a pipe of φ6. and Turn on the power switch, and blow LUBRICATION OIL SPRAY (ACCESSORIES) from OIL MIST SUPPLY HOLE. Compare MONITOR connected with TRANSMITTER and indicator of SIMULATOR, and confirm the difference is within ±0.2mg / liter.

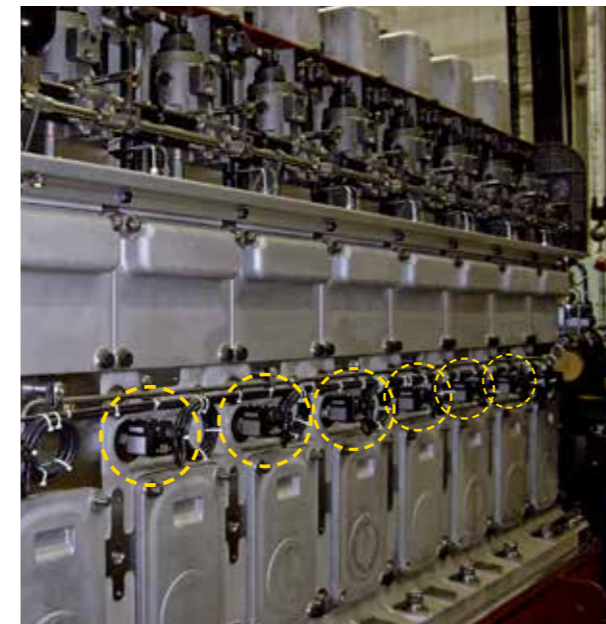
### ■ 主な仕様表 Main specification

項目 / Item	内容 / Contents
型式 / Type	MTS-2R5A
計測精度 / Accuracy	±0.2mg / liter
計測範囲 / Measurement range	0~2.5mg / liter
検出方式 / Detection method	赤外線散乱式 / INFRA-RED RAY SCATTERING METHOD
電源 / Power supply	006P型ニッケル水素電池又はACアダプタ Ni-MH BATTERY 006P TYPE or AC ADAPTOR (AC100 - 240V, 50 / 60Hz → DC19V)
サイズ及び重量 / Size & Weight	132 × 151 × 180mm / 2.8 kg
構成 / Configuration	①平面継手 / FLUSH PULLS ②ヒューズホルダー / FUSE HOLDER ③ケーブルグラウンド / CABLE GLAND ④デジタルメーター / DIGITAL METER ⑤電源ランプ / POWER LAMP ⑥充電ランプ / CHARGING LAMP ⑦電源スイッチ / POWER SWITCH ⑧ミスト検出素子 / MIST SENSOR ELEMENT ⑨ファン / FAN ⑩ACアダプタ / AC ADAPTOR ⑪潤滑油スプレー / LUBRICATION OIL SPRAY ⑫ウレタンパイプ / URETHANE PIPE
材質 / Material	ケース / Case : SPCC 1.6t

## 様々な使用例

## Various application

### ●エンジン用 For Engine



エンジン用取付事例 Installation example for engine

### ●陸上用 For Industry



陸上用取付事例 Installation example for industry

### ●室内用 For room



船内取付事例 Inboard installation example