

**油雾传感器使用说明书**

**LOT 系列产品**

**明陽電機株式会社**

2020.06.12

请在使用前阅读本说明手册，以确保正确使用。在极少数情况下，如果对产品进行错误的使用或操作，可能会导致设备故障，甚至因情况而导致事故，因此请务必在操作本设备时遵守此规定。

## 1. 概要

该油雾传感器的灵敏度是我们其他产品的 1000 倍。可连续测量甚至在切削加工等过程中产生的极少量的油雾，而不会造成时间延迟。另外，通过将传感器部分和放大器分开，传感器部分变得更轻（重量的 1/20）并且更轻巧，因此可以安装在任何地方。

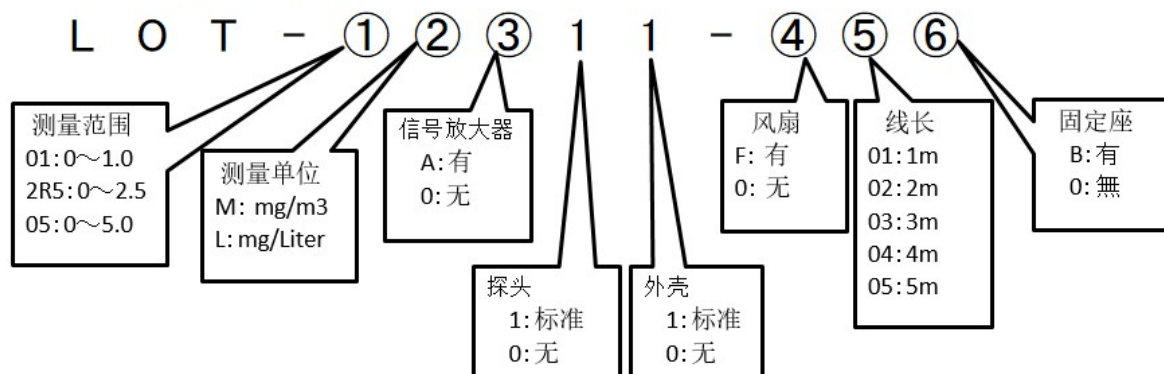
## 2. 特征

- 可以从低浓度的  $0.1\text{mg}/\text{m}^3$  稀释油雾中进行测量，并且可以多种方式应用。
- 测量值相对于油雾浓度变化具有线性，并且可以确认轻微的程度变化。
- 通过立即测量浓度变化可以进行连续数据采集。
- 输出为  $\text{DC}4\sim 20\text{mA}$ （例如： $0\sim 5\text{mg}/\text{m}^3$ ），可对应多种常用的计测器。
- 传感器部分和放大器分开，轻巧灵活。

## 3. 规格

型号

选型范例：LOT-05MA11-F02B



材质	探头	PBT
	放大器	SPCC
电源	DC24V±10%	
检测方式	自吸引式，红外散光感应	
计测范围	0~5.0mg/m <sup>3</sup> （标准） 或 0~2.5mg/m <sup>3</sup>	
计测精度	计测最大范围的±5%以内	
输出信号	DC4~20mA 最大负荷 400Ω	
使用温度	5~55℃	
消费电力	2.4W	
质量	探头（含连接线 2 米）	約 180 公克
	放大器	約 180 公克

#### 4. 外观

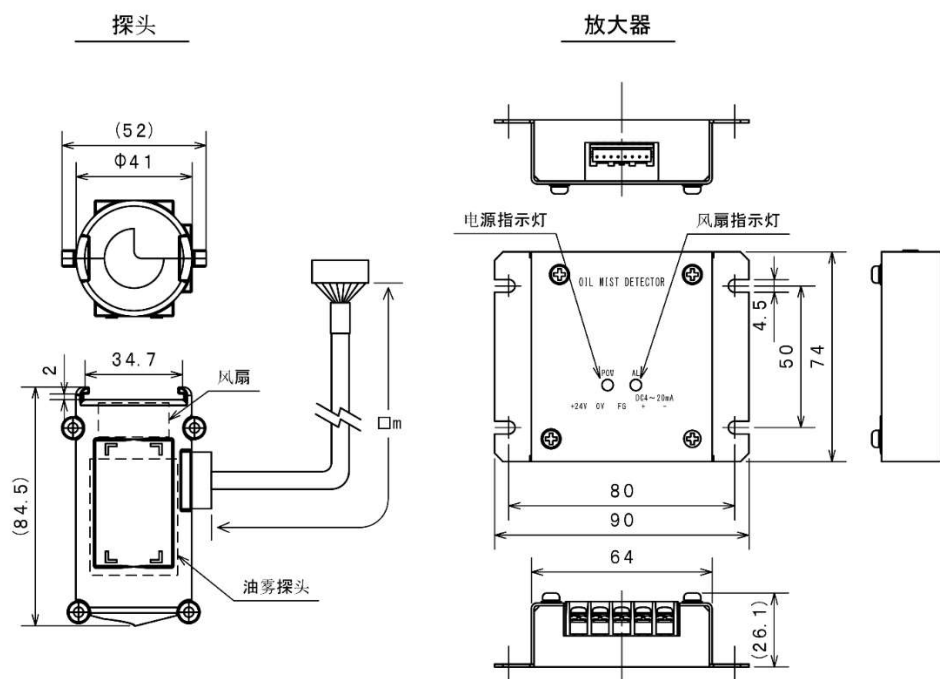


图 1

## 5. 操作

### 5. 1 操作原理

油雾探头（检测元件）有发光二极管（LED）和光电二极管（PHD）并入其中，并且布置 LED 光以使其不直接照射 PHD。当油雾进入两者之间时，油雾粒子会散射 LED 光，并且这种散射光会使 PHD 产生与入射光量成正比的电压。此时所产生的电压被放大，放大器执行电流转换（DC4 至 20mA），并将其作为测量信号输出。

### 5. 2 接线

请按照图 2 接线。

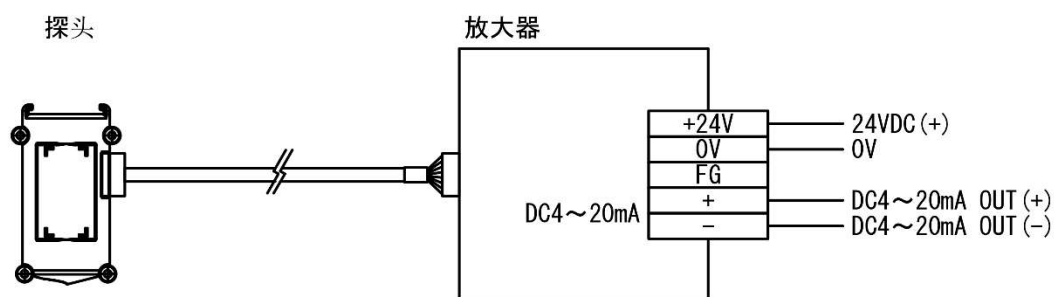


图 2

### 5. 3 操作测试

输出信号（DC4~20mA）通过在油雾吸入孔附近喷洒润滑油喷雾而改变。

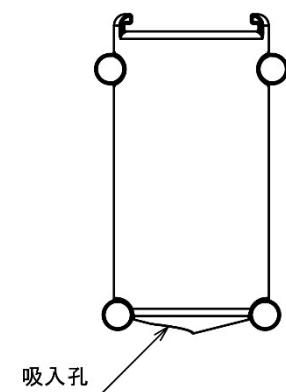


图 3

## 6. 建议的安装角度

在有油飞溅或高浓度的地方连续使用时，请在以下图 4 所示的安装范围内使用。

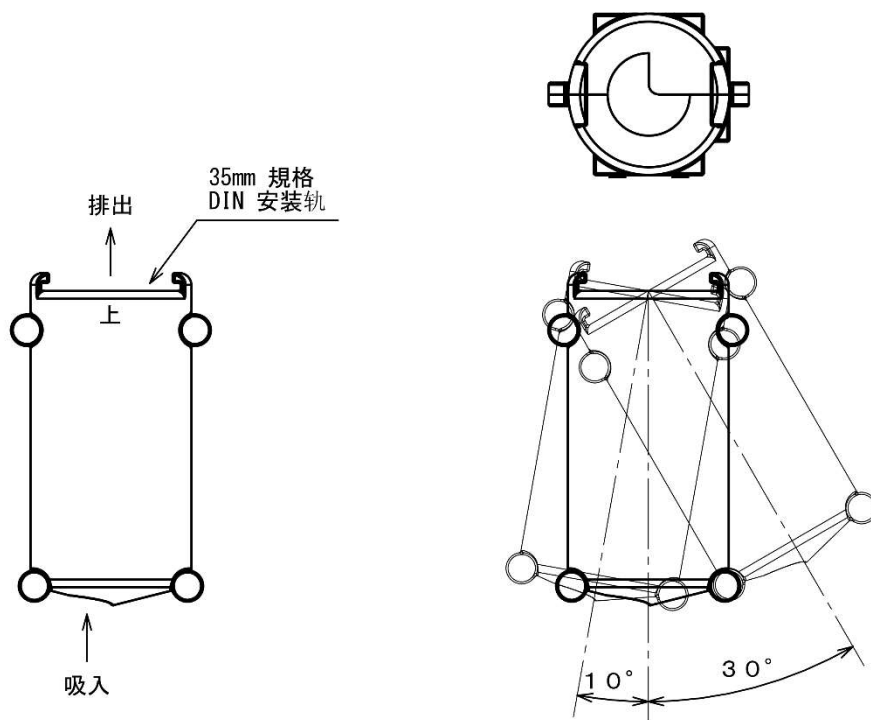


图 4

## 7. 调整

在出货检查时，我们使用专用的调节测试仪实际产生油雾（※），并根据压电天平粉尘计进行调整。（※使用油：嘉实多 SAE5W-40）

### 7. 1 归零调整

如果在没有油雾的情况下，输出信号不是 DC4mA，则可以归零旋钮调整输出值。此时，如果您顺时针旋转它，则输出值将增加。因此，可以在现场进行归零调整，但是请确保在没有油雾的情况下进行。

## 7. 2 跨度調整

無法進行現場調整，只能使用我們的標準測試儀進行調整。

如果需要進行任何調整，請聯繫我們的銷售辦事處或代理商。

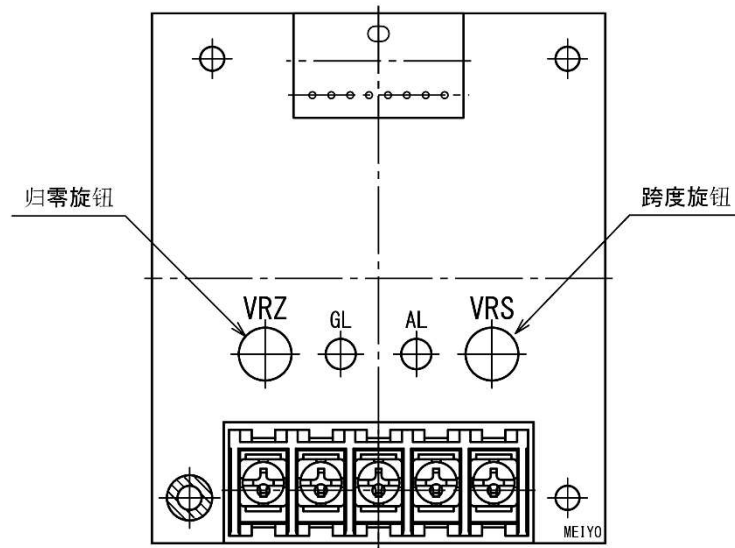


图 5 功率放大器

## 8. 使用注意事项

### (1) 对传感器和放大器使用相同的序列号组合。

传感器和放大器之间存在一对一的关系。确保使用相同的序列号组合。如果使用不同的组合，则可能无法获得正确的测量值。。

### (2) 关于工厂调整和归零调整

对于归零调整，如果您担心由于镜头污染而导致输出降低（小于 DC4mA），请遵循 7.1 节的指示进行调整。

### (3) 关于安装角度的遵守

请注意第 6 项安装姿势的指示。

### (4) 请勿摔落或撞击

尽管传感器外壳设计有足够的强度，但内部元件可能会损坏。使用该产品时请小心。

#### （5）禁止拆卸和打开外壳

请勿拆卸我们的产品。

可能无法获得准确的测量值，并且可能导致油雾外漏。

#### （6）关于与其他设备的测量值比较

取决于油的类型和油雾粒径，测量值可能与其他制造商的类似设备（例如压电天平粉尘计）

的测量值不匹配。由于是取决于测量原理的技术问题，因此很难完美匹配，但是由于线性度

相同，因此可以通过比较，找到倾斜度进行运用。

#### （7）关于适用环境

请选择没有强电场或强磁场的位置。有可能会干扰此传感器的测量值或添加噪声，从而由于

强电场或局部电场而导致无法测量准确值的风险。

### 9. 保养检修

（1）如果是纯油雾，则可以在雾浓度为 5 mg / m<sup>3</sup> 的环境中使用，并且约一年无需调整。

（2）如果您在没有油雾的环境中担心输出降低（小于 DC4mA），请根据 7.1 节进行归零调整。

（3）尽管取决于运行状态和所测量的浓度，但是我们建议您在开始使用后的 2 年左右，通过我们公司或代理商退还以进行维护。

### 10. 故障排除

#### （1）无法计测

- 确保电源指示灯亮起。

如果不亮，请检查电源电压。（此设备的电源电压为 DC24V）

- 检查电缆是否断开。

- 检查接线部分（端子块）上的螺钉是否松动。

- 确保风扇指示灯未点亮。如果点亮，请参阅第（3）项

（2）测量值异常

- 检查电源电压是否稳定。
- 检查电缆是否断开。

（3）在无雾的情况下传感器输出值小于 DC4mA 时

镜片有可能正受到污染，若有所担心，请以归零调整为 DC4mA。（请参阅 7. 1 节）

（4）风扇指示灯亮

风扇电路可能损坏或短路，或者放大器板上的保险丝已损坏，请退回给制造商。请联系我们的销售或销售代理。

## 1 1. 产品保证

保修期为我们发货后的一年。在保修期内，由于我们的责任（制造，电路零件，材料等）而导致的故障，我们将免费维修。此外，即使在保修期内，由于以下原因的故障，不在保修范围内。

- a) 由于规格错误和不当维修或修改而导致的故障。
- b) 购买后掉落导致故障。
- c) 因自然灾害（如火灾，地震，洪水和闪电）而导致的故障。
- d) 当用于测量油雾以外的用途时。
- e) 其他本公司判断不适用于保修的责任时。

以上