



# 水用数位流量传感器

Digital Flow Sensor For water

KLFMW Series



## 型号选择

KLFMW -  -  -  -  -  -

| ①     | ②                  | ③         | ④      | ⑤                    | ⑥                  | ⑦      |
|-------|--------------------|-----------|--------|----------------------|--------------------|--------|
| 系列    | 流量范围               | 口径        | 螺纹种类   | 固定架                  | 输出类型               | 线长度    |
| KLFMW | 4 : 0.5~4 L/min    | 03 : 3/8" | G : G牙 | - : 无固定架<br>R : 附固定架 | D : NPN+类比输出4-20mA | 03: 3m |
|       | 16 : 2~16 L/min    |           |        |                      |                    |        |
|       | 40 : 5~40 L/min    | 04 : 1/2" |        |                      |                    |        |
|       | 100 : 10~100 L/min | 10 : 1"   |        |                      |                    |        |

## 产品规格

| Series KLFMW  |  |                                |                              |                       |  |  |
|---------------|--|--------------------------------|------------------------------|-----------------------|--|--|
| 型号 Type       | KLFMW 4                                      | KLFMW 16                       | KLFMW 40                     | KLFMW 100             |  |  |
| 介质            | 水、乙二醇水溶液(黏度 3cP 以下)                          |                                |                              |                       |  |  |
| 检测方式          | 卡门涡流街式                                       |                                |                              |                       |  |  |
| 额定流量范围(L/min) | 0.5~4  | 2~16                           | 5~40                         | 10~100                |  |  |
| 显示流量范围(L/min) | 0.35~5.50<br>(不足 0.35 时显示 0.00)              | 1.70~22.00<br>(不足 1.7 时显示 0.0) | 3.5~55.0<br>(不足 3.5 时显示 0.0) | 7~140<br>(不足 7 时显示 0) |  |  |
| 设定流量范围(L/min) | 0.35~5.50                                    | 1.70~22.00                     | 3.5~55.0                     | 7~140                 |  |  |
| 最小设定单位(L/min) | 0.01   | 0.01                           | 0.1                          | 1                     |  |  |
| 使用流体温度        | -22~110°C(未结露未冻结)                            |                                |                              |                       |  |  |
| 显示单位          | 瞬间流量 L/min、累计流量 L                            |                                |                              |                       |  |  |
| 精度            | 显示值 : $\pm 3\%$ F.S. / 模拟输出 : $\pm 3\%$ F.S. |                                |                              |                       |  |  |
| 重复精度          | $\pm 2\%$ F.S.                               |                                |                              |                       |  |  |
| 温度特性          | $\pm 5\%$ F.S.(25°C 基准)                      |                                |                              |                       |  |  |
| 使用压力范围        | 0~1 MPa                                      |                                |                              |                       |  |  |
| 最大耐压          | 1.5 MPa                                      |                                |                              |                       |  |  |
| 压力损失          | 最大流量时 45kPa 以下                               |                                |                              |                       |  |  |
| 累积流量范围        | 99999999.9L                                  |                                | 999999999L                   |                       |  |  |
| 迟滞            | 可变   |                                |                              |                       |  |  |
| 工作电源          | DC12~24V $\pm 10\%$                          |                                |                              |                       |  |  |
| 消耗电流          | 50mA 以下                                      |                                |                              |                       |  |  |



## 水用数位流量传感器

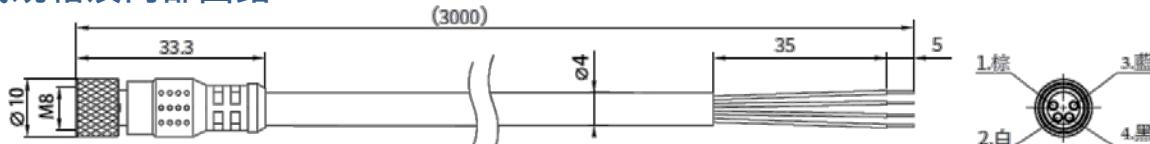
## Digital Flow Sensor For water

## **KLFMW Series**

## 产品规格

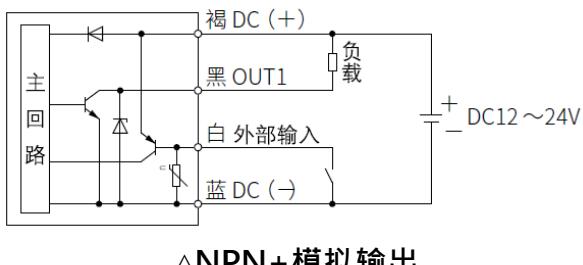
| Series KLFMA |         |  |                              |           |  |
|--------------|---------|--|------------------------------|-----------|--|
| 型号 Type      | KLFMW 4 | KLFMW 16                                       | KLFMW 40                     | KLFMW 100 |  |
| 开<br>关<br>输出 | 输出形式    | NPN 集电极开路                                      |                              |           |  |
|              | 输出模式    | 迟滞模式/上下限比较模式/累计脉冲输出模式<br>错误输出模式/开关输出 OFF 模式    |                              |           |  |
|              | 最大负载电流  | 80mA   |                              |           |  |
|              | 最大供应电压  | DC28V  |                              |           |  |
|              | 内部压降    | NPN:1V 以下(负载电流 80mA 时)                         |                              |           |  |
|              | 响应时间    | 0.5S / 1S / 2S                                 |                              |           |  |
|              | 短路保护    | 有  |                              |           |  |
|              | 模拟输出    | 流量<br>温度                                       | 简易模式 / 迟滞模式 / 窗口比较模式可选       |           |  |
|              |         |  |                              |           |  |
| 输出模式-电流输出    |         | 电流输出 : 4-20mA ; 最大负载阻抗 : 600Ω                  |                              |           |  |
| 耐<br>环<br>境  | 防护等级    |  | IP 65                        |           |  |
|              | 耐电压     |  | AC1000V(1 分钟引线及塑料外壳间)        |           |  |
|              | 绝缘电阻    |  | 50 MΩ 以上 (DC500V · 引线及塑料外壳间) |           |  |
|              | 使用温度范围  |  | 动作时: 0~50°C (未结露未冻结)         |           |  |
|              | 使用湿度范围  |  | 动作时、保存时: 35-85% R.H.(未结露未冻结) |           |  |
| 接触流体部材质      |         | SUS304、FKM、PBT+30%GF/PPS+40%GF、AL/POM/PVDF/PPS |                              |           |  |

## 缆线规格及内部回路

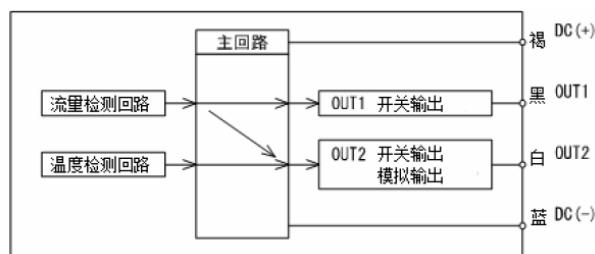


| 针脚序号 | 功能    | 颜色 |
|------|-------|----|
| 1    | DC(+) | 棕  |
| 2    | OUT2  | 白  |
| 3    | DC(-) | 蓝  |
| 4    | OUT1  | 黑  |

- 1、缆线的安装及拆卸作业，应在切断电源后进行。
  - 2、请使用单独的配线路径。若与动力线及高压电线使用同一线路，可能因干扰讯号导致误动作。
  - 3、使用的开关电源必须含有接地线，没有接地线的开关电源会因开关干扰讯号重迭。



## △ NPN + 模拟输出



△ 温度传感器相关输出只有「OUT2」。

透过按钮操作可以把 OUT2 的输出选择为与温度相对应的输出/与流量相对应的输出中的一个。

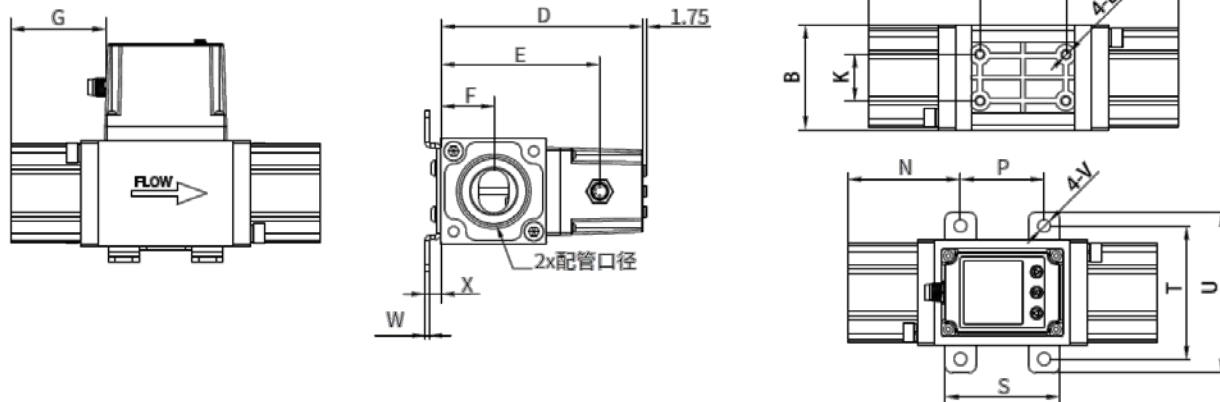


# 水用数位流量传感器

Digital Flow Sensor For water

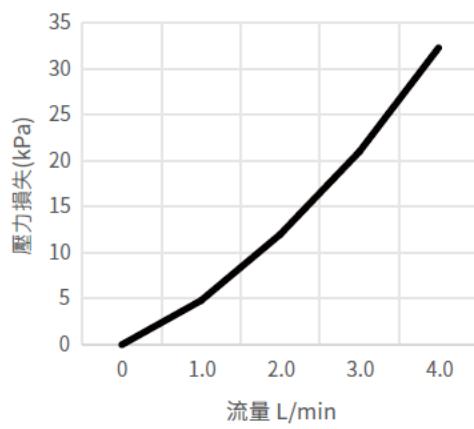
KLFMW Series

## 外观尺寸

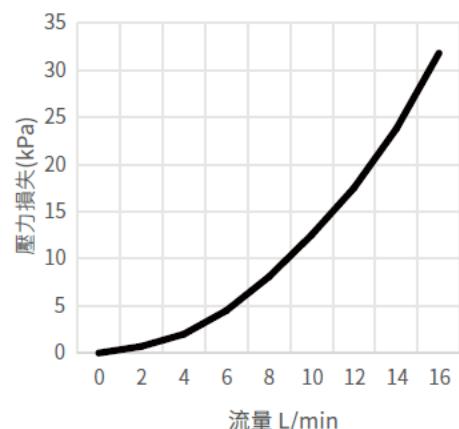


| 型号       | 配管口径 | 固定架尺寸 |    |    |      |    |      |      |    |    |     |      |      |    |      |    |     |     |     |
|----------|------|-------|----|----|------|----|------|------|----|----|-----|------|------|----|------|----|-----|-----|-----|
|          |      | A     | B  | D  | E    | F  | G    | H    | J  | K  | L   | N    | P    | S  | T    | U  | V   | W   | X   |
| KLFMW 4  | G3/8 | 81    | 38 | 74 | 55.2 | 19 | 13.8 | 25.5 | 30 | 16 | 2.2 | 24   | 33   | 45 | 47.9 | 58 | 4.5 | 1.5 | 1.8 |
| KLFMW 16 | G3/8 | 89    | 38 | 74 | 55.2 | 19 | 17.8 | 29.5 | 30 | 16 | 2.2 | 28   | 33   | 45 | 47.9 | 58 | 4.5 | 1.5 | 1.8 |
| KLFMW 40 | G1/2 | 109   | 38 | 74 | 55.2 | 19 | 27.8 | 39.5 | 30 | 16 | 2.2 | 38   | 33   | 45 | 47.9 | 58 | 4.5 | 1.5 | 1.8 |
| KLFMW100 | G1"  | 135   | 46 | 88 | 69.2 | 23 | 40.8 | 48.5 | 38 | 20 | 3.5 | 49.3 | 36.5 | 50 | 58   | 70 | 5.5 | 2   | 7   |

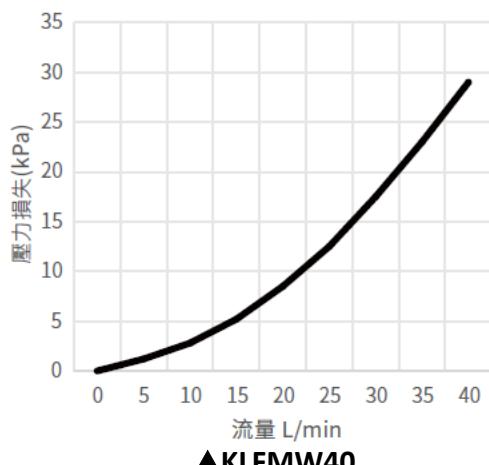
## 流量曲線圖



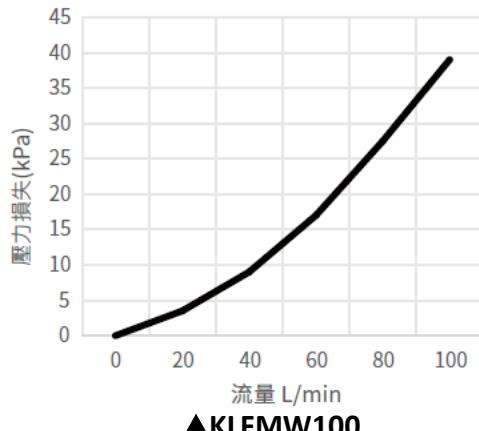
▲KLFMW4



▲KLFMW16



▲KLFMW40



▲KLFMW100



# 水用数位流量传感器

Digital Flow Sensor For water

KLFMW Series

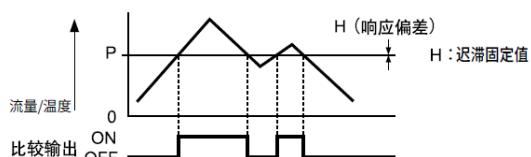
## 关于输出模式和输出动作

对于比较输出 1 和比较输出 2,可以在简易模式、迟滞模式和窗口比较模式选择输出模式。

| 模式     | 条件(流量 L)       |                                       | 电平切换<br>NO/NC 切换 | 输出<br>电平     | 显示           | 报警灯          |
|--------|----------------|---------------------------------------|------------------|--------------|--------------|--------------|
| 简易模式   | > H1+H 或(H2+H) |                                       | NO               | 高            | out1 或(out2) | 亮            |
|        | NC             |                                       | NC               | 低            |              | 亮            |
|        | < H1-H 或(H2-H) |                                       | NO               | 低            |              | 灭            |
|        | NC             |                                       | NC               | 高            | out1 或(out2) | 灭            |
| 迟滞模式   | > H1+H 或(H2+H) |                                       | NO               | 高            | out1 或(out2) | 亮            |
|        | NC             |                                       | NC               | 低            |              | 亮            |
|        | < L1-H 或(L2-H) |                                       | NO               | 低            |              | 灭            |
|        | NC             |                                       | NC               | 高            | out1 或(out2) | 灭            |
| 窗口比较模式 | 窗口内            | L1+H < L < H1+H<br>或(L2+H < L < H2+H) |                  | NO           | 高            | out1 或(out2) |
|        |                | NC                                    | 低                |              | 灭            |              |
|        | 窗口外            | < L1-H 或(L2-H)                        |                  | NO           | 低            | 亮            |
|        |                | NC                                    | 高                | out1 或(out2) | 亮            |              |
|        |                | > H1+H 或(H2+H)                        |                  | NO           | 低            | 亮            |
|        |                | NC                                    | 高                | out1 或(out2) | 亮            |              |

### 简易模式

比较输出用 ON/OFF 控制的模式。



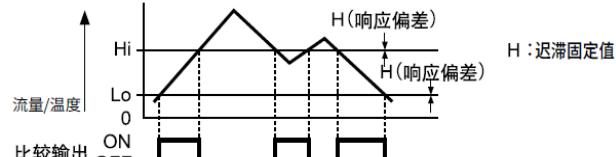
[注 1]P 为比较输出 1 的"Hi"、比较输出 2 的"H2"。

[注 2]设定迟滞固值后,上升时输出讯号在高于 H1+H 或 H2+H 变化。

[注 3]迟滞固值 H 预设为 0.

### 窗口比较模式

使用设定范围内的压力以 ON/OFF 控制的模式。



[注 1]比较输出 1 的 Hi 和 Lo 为 Hi 和 Li。

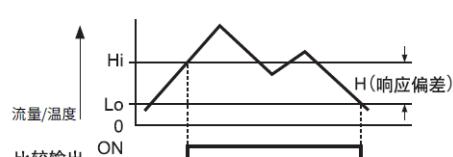
比较输出 2 的 Hi 和 Lo 为 H2 和 L2。

[注 2]设定迟滞固值后,上升时输出讯号在高于 L1+H 和 H1+H(或高于 L2+H 和 H2+H)后会改变。

[注 3]迟滞固值 H 预设为 0.

### 迟滞模式

设定比较输出的响应偏差,  
用 ON/OFF 控制的模式。



[注 1]比较输出 1 的 Hi 和 Lo 为 H1 和 L1。  
比较输出 2 的 Hi 和 Lo 为 H2 和 L2。

[注 2]设定迟滞固值后,上升时输出讯号在高于 H1+H 或 H2+H 变化。

[注 3]迟滞固值 H 预设为 0.



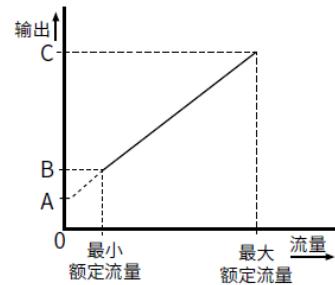
# 水用数位流量传感器

Digital Flow Sensor For water

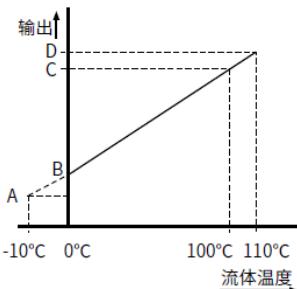
KLFMW Series

## 流量/模拟输出

|      | A   | B        |        | C     |
|------|-----|----------|--------|-------|
|      |     | 4 /16/40 | 100    |       |
| 电流输出 | 4mA | 6 mA     | 5.6 mA | 20 mA |



| 型号        | 额定流量 L/min |     | 瞬间流量<br>警报阈值 L |
|-----------|------------|-----|----------------|
|           | 最小         | 最大  |                |
| KLFMW 4   | 0.5        | 4   | 5.5            |
| KLFMW 16  | 2          | 16  | 22             |
| KLFMW 40  | 5          | 40  | 55             |
| KLFMW 100 | 10         | 100 | 140            |



## 温度/模拟输出

|      | A     | B    | C     | D       |
|------|-------|------|-------|---------|
| 电流输出 | 2.4mA | 4 mA | 20 mA | 21.6 mA |

## 警报功能

| 显示    | 错误名称    | 内容           |
|-------|---------|--------------|
| 超瞬时量程 | 瞬时流量超量程 | 流量超过了显示流量范围  |
| 超累积量程 | 累计流量超量程 | 累计值超过累计流量范围  |
| 超温度上限 | 温度超上限   | 流体温度超过 110°C |
| 超温度下限 | 温度超下限   | 流体温度低于-10°C  |

## 故障对应方法

| 现象      | 推测原因            | 原因调查方法                            | 对策  |
|---------|-----------------|-----------------------------------|---|
| 没有显示    | 连接不良            | 确认缆线连接状态                          | 请缆线连接需正确。   |
| 流量显示波动大 | 配管逆向连接          | 确认产品的安装方向是否与流向一致。                 | 请保证安装方向符合流向要求。  |
|         | 传感器部的流路有异物混入或附着 | 1.确认是否有可能混入异物。<br>2.确认是否被异物附着。    | 1.建议加装 40μ 的过滤器。<br>2.请取出异物。                            |
|         | 通水不足            | 确认流路内是否注满水。                       | 请保持流路为注满水状态。  |
|         | 流量有脉动           | 确认是否发生供给压力变动及压力源的压缩机或泵是否发生特性上的脉动。 | 1.请更换为脉动少的泵。<br>2.请设置气罐等以减少压力变动。<br>3.请更换为如橡胶软管等的弹性体配管。 |
| 按键不反应   | 处于按键锁定状态        | 确认各按键                             | 确认按键是否锁定  |



KLFMW Series

# 水用数位流量传感器

## Digital Flow Sensor For water