



小型流量传感器
RAPIFLOW 微小流量型
显示器型/模拟输出型

FSM-Hseries (空气、氮气用)

● 流量范围: 0.25~5、0.5~10、2.5~50、5~100mℓ/min



显示器型规格

项 目		显示器型			
		FSM-H-N/P-005ML	FSM-H-N/P-010ML	FSM-H-N/P-050ML	FSM-H-N/P-100ML
流量范围mℓ/min (注1)		0.25 ～ 5	0.5 ～ 10	2.5 ～ 50	5 ～ 100
使用条件	适用流体	清洁空气(JIS B 8392-1:2012(ISO 8573-1:2010)1.1.1~5.6.2)、压缩空气(JIS B 8392-1:2012(ISO 8573-1:2010)1.1.1~1.6.2)注2、氮气 注3			
	最高使用压力 MPa	1.0			
	最低使用压力 MPa	－0.09			
	耐压力 MPa	1.5			
	环境温度・湿度	0～50℃、90%RH以下			
	使用流体温度 ℃	0～50（不得结露）			
精度	直线性（显示・模拟输出）	±3％F.S.以下(0.1MPa、25℃、流量范围5～100％F.S.)			
	压力特性	±3％F.S.以下(－0.09～1.0MPa、0.1MPa基准)			
	温度特性	±0.2％F.S./℃以下(15～35℃，25℃基准)			
	再现性(重复精度)	±0.5％F.S.以下			
响应性 (注5)		50ms以下			
显示	显示种类	流量显示（7段3 1/2位 橙色）、运行及开关输出显示（橙色）			
	显示最小单位 (注6)	0.01mL/min 注1		0.1mL/min 注1	
输出种类		开关输出2 (NPN或PNP集电极开路输出、DC30V・50mA以下、电压降2.4V以下、对应PLC・继电器) 模拟输出1 (1～5V电压输出、连接负荷阻抗50KΩ以上)			
电源电压		DC12/24V(10.8～26.4V)			
消耗电流		60mA以下			
导线长度		φ3.7 5芯 (0.2mm ² 绝缘体外径φ1.0) 1m			
具备功能		流量显示、流量显示峰值保持、开关输出、模拟输出			
安装	安装方式	垂直、水平任意			
	导入直管部位	无需			
防护等级		IEC标准 IP40			
保护回路 (注4)		电源逆接保护、开关输出逆接保护、开关输出负荷短路保护			
EMC指令		EN55011、EN61000-6-2、EN61000-4-2/3/4/6/8			

显示器型重量

(单位: g)

型 号	FSM-N/P-005	FSM-N/P-010	FSM-N/P-050	FSM-N/P-100
配管口径 (本体材质)				
6A Rc1/8 (不锈钢)	150	150	150	150
6G G1/8 (不锈钢)				

模拟输出型重量

(单位: g)

型 号	FSM-A-005	FSM-A-010	FSM-A-050	FSM-A-100
配管口径 (本体材质)				
6A Rc1/8 (不锈钢)	140	140	140	140
6G G1/8 (不锈钢)				

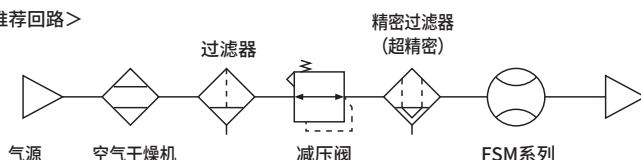
模拟输出型规格（无显示）

项目		模拟输出型			
		FSM-H-A-005ML	FSM-H-A-010ML	FSM-H-A-050ML	FSM-H-A-100ML
流量范围	mL/min (注1)	0.25~5	0.5~10	2.5~50	5~100
使用条件	适用流体	清洁空气(JIS B 8392-1:2012(ISO 8573-1:2010)1.1.1~5.6.2)、压缩空气(JIS B 8392-1:2012(ISO 8573-1:2010)1.1.1~1.6.2)注2、氮气 注3			
	最高使用压力 MPa	1.0			
	最低使用压力 MPa	-0.09			
	保证耐压力 MPa	1.5			
	使用环境温度・湿度	0~50℃、90%RH以下			
精度	使用流体温度 ℃	0~50（不得结露）			
	直线性（模拟输出）	±3%F.S.以下(0.1MPa、25℃、流量范围5~100%F.S.)			
	压力特性	±3%F.S.以下(-0.09~1.0MPa、0.1MPa基准)			
	温度特性	±0.2%F.S./℃以下(15~35℃、25℃基准)			
再现性（重复精度）		±0.5%F.S.以下			
响应性 (注5)		50ms以下			
显示种类		电源显示（绿色）			
输出种类		模拟输出1点(1~5V电压输出、连接负荷阻抗50KΩ以上)			
电源电压		DC12/24V(10.8~26.4V)			
消耗电流		50mA以下			
导线		φ3.7 3芯 (0.2mm ² 绝缘体外径φ1.18) 1m			
具备功能		模拟输出			
保护回路 (注4)		电源逆接保护			
安装	安装方式	垂直、水平任意			
	导入直管部位	无需			
防护等级		IEC标准 IP40			
EMC指令		EN55011、EN61000-6-2、EN61000-4-2/3/4/6/8			

注1：换算成20℃ 1个大气压（101kPa）下的体积流量

注2：使用压缩空气时，请使用JIS B 8392-1:2012(ISO 8573-1:2010) 等级1.1.1~1.6.2的清洁空气。来自空压机的压缩空气含有冷凝水(水、氧化油、异物等)。为了保持本产品的功能，请在本产品的一次侧(上游)安装过滤器(过滤精度：5μm)、空气干燥机(最低压力露点10℃以下)及精密过滤器(最大油份浓度0.1mg/m³)后使用。

<推荐回路>



<推荐元件>

空气过滤器：F系列
精密过滤器：M系列

注3：空气、氮气以外的气体使用，请咨询本公司。

注4：本产品的保护回路仅对特定的误连接、负荷的短路有效，并不确保能够应对各种误连接。

注5：响应时间根据配管条件的变化而改变。

注6：表示流量的最小显示单位，不保证显示精度。

分离显示器规格（模拟输出型专用）

型 号		分离显示器			
项 目		FSM-H-D ^N / _p -005ML	FSM-H-D ^N / _p -010ML	FSM-H-D ^N / _p -050ML	FSM-H-D ^N / _p -100ML
连接					
模拟输出型号		FSM-H-A-005ML	FSM-H-A-010ML	FSM-H-A-050ML	FSM-H-A-100ML
显示	显示种类	流量显示（7段3位1/2、橙色）、运行及开关输出显示（橙色）			
	显示最小单位（注6）	0.01mL/min 注1		0.1mL/min 注1	
输出		开关输出2 （NPN或PNP开路集电极输出、DC30V・50mA以下、电压降2.4V、对应PLC・继电器）			
		模拟输出1 （1~5V电压输出、连接负荷阻抗50kΩ以上）			
电源电压		DC12/24V(10.8~26.4V)			
消耗电流		50mA以下（仅显示器）			
导线长度		φ3.7 0.2mm ² ×5芯(1m)			
具备功能		流量显示、流量显示峰值保持、开关输出、模拟输出			
使用环境温度・湿度		0~50℃、85%RH以下（但不得结露）			
防护等级		IEC标准 IP40			
EMC指令		EN55011、EN61000-6-2、EN61000-4-2/3/4/6/8			
重量		约70（含导线1m）			

型号表示方法



A 输出方式

B 流量范围

C 配管口径

D 选择项

符号	内 容
A 输出方式	
A	模拟输出1点
N	NPN输出2点、模拟输出1点
P	PNP输出2点、模拟输出1点

B 流量范围	
005ML	0.25~5mℓ/min
010ML	0.5~10mℓ/min
050ML	2.5~50mℓ/min
100ML	5~100mℓ/min

C 配管口径	
6A	Rc1/8（不锈钢本体）
6G	G1/8（不锈钢本体）

※专用支撑件G(别卖品) 关于的型号、外形尺寸图，请参阅第22页。

D 选择项	
无符号	无
K	带检查成绩单
T (注1)	带可追溯性证书

注 1) 附带溯源性证明书、检查成绩单、溯源体系图的 3 点。

< 型号表示例 >

FSM-H-N-005ML-6A-K

机种名称：FSM显示器型

- A 开关输出方式 : NPN输出
- B 流量范围 : 0.25~5mℓ/min
- C 配管口径 : Rc1/8（不锈钢本体）
- D 选择项 : 带检查成绩单

● 分离显示器（模拟输出型专用）



A 开关输出方式

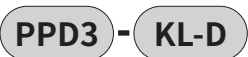
B 流量范围

符号	内 容
A 输出方式	
N	NPN输出2点、模拟输出1点
P	PNP输出2点、模拟输出1点

B 流量范围	
005ML	0.25~5mℓ/min
010ML	0.5~10mℓ/min
050ML	2.5~50mℓ/min
100ML	5~100mℓ/min

※关于操作方法、外形尺寸等，请参阅第29~34页。

● 分离显示器用安装部件



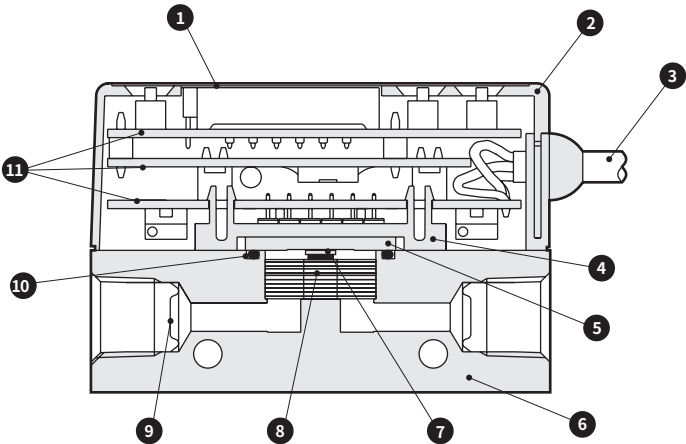
A 安装部件组件

符号	内 容
A 安装部件组件	
KL-D	单侧安装脚座（L形安装）
KD-D	双侧安装脚座（平行安装）
KHS-D	面板安装支架一套带罩盖
KC	操作保护罩

※关于安装部件外形尺寸及安装尺寸，请参阅第29、30页。

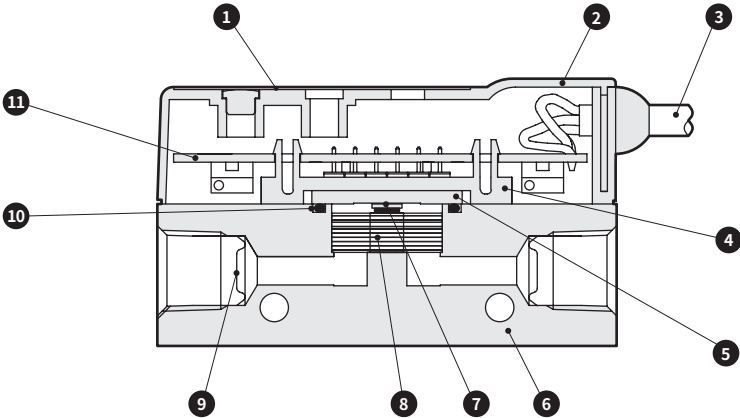
内部结构及部件一览表

● FSM-H-N/P-□-□
显示器型不锈钢本体



编号	部件名称	材质	编号	部件名称	材质
1	正面板	聚酯薄片	7	传感器芯片	有机硅
2	外壳	ABS树脂	8	整流单元	不锈钢
3	带支架导线（5芯）	ABS树脂・聚氯乙烯	9	气口过滤网	不锈钢
4	模块固定器	聚酰胺树脂	10	传感器垫圈	氟橡胶
5	传感器基板	氧化铝	11	电子基板	
6	不锈钢本体	不锈钢			

● FSM-H-A-□-□
模拟型不锈钢本体



编号	部件名称	材质	编号	部件名称	材质
1	正面板	聚酯薄片	7	传感器芯片	有机硅
2	外壳	ABS树脂	8	整流单元	不锈钢
3	带支架导线（3芯）	ABS树脂・聚氯乙烯	9	气口过滤网	不锈钢
4	模块固定器	聚酰胺树脂	10	传感器垫圈	氟橡胶
5	传感器基板	氧化铝	11	电子基板	
6	不锈钢本体	不锈钢			

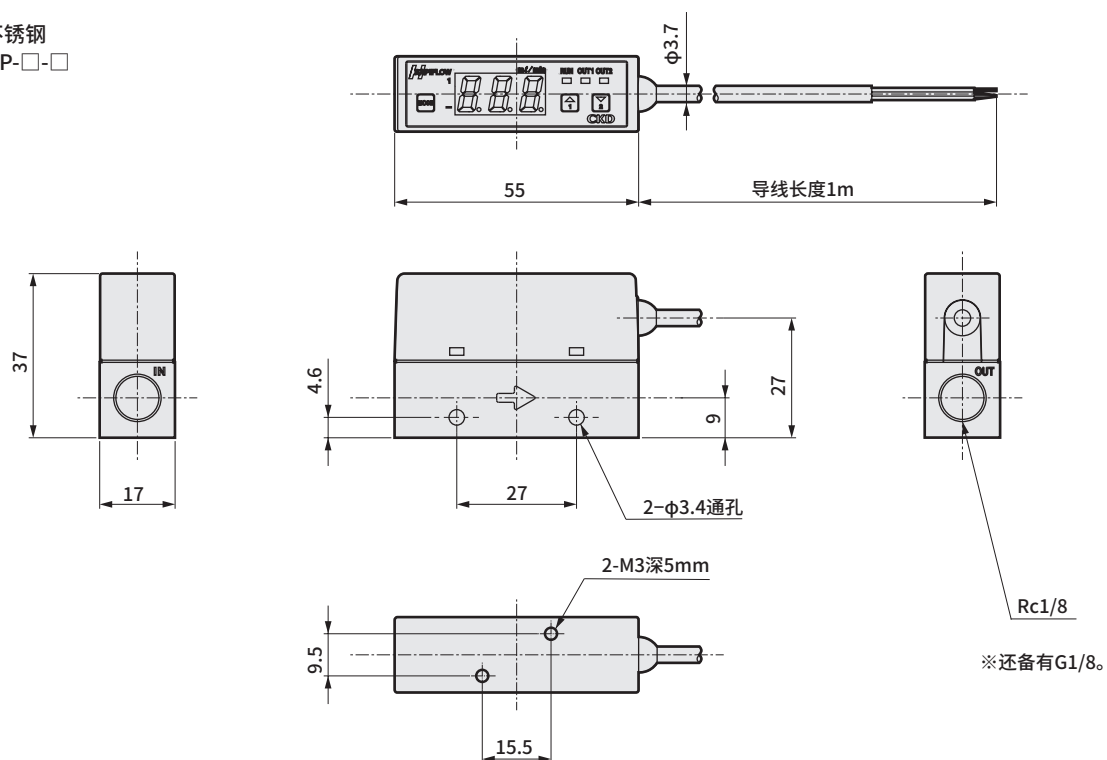
● 分离显示器FSM-H-D-□-□

分离显示器的内部结构图，请参阅第29页。

外形尺寸图（显示器型）

本体材质：不锈钢

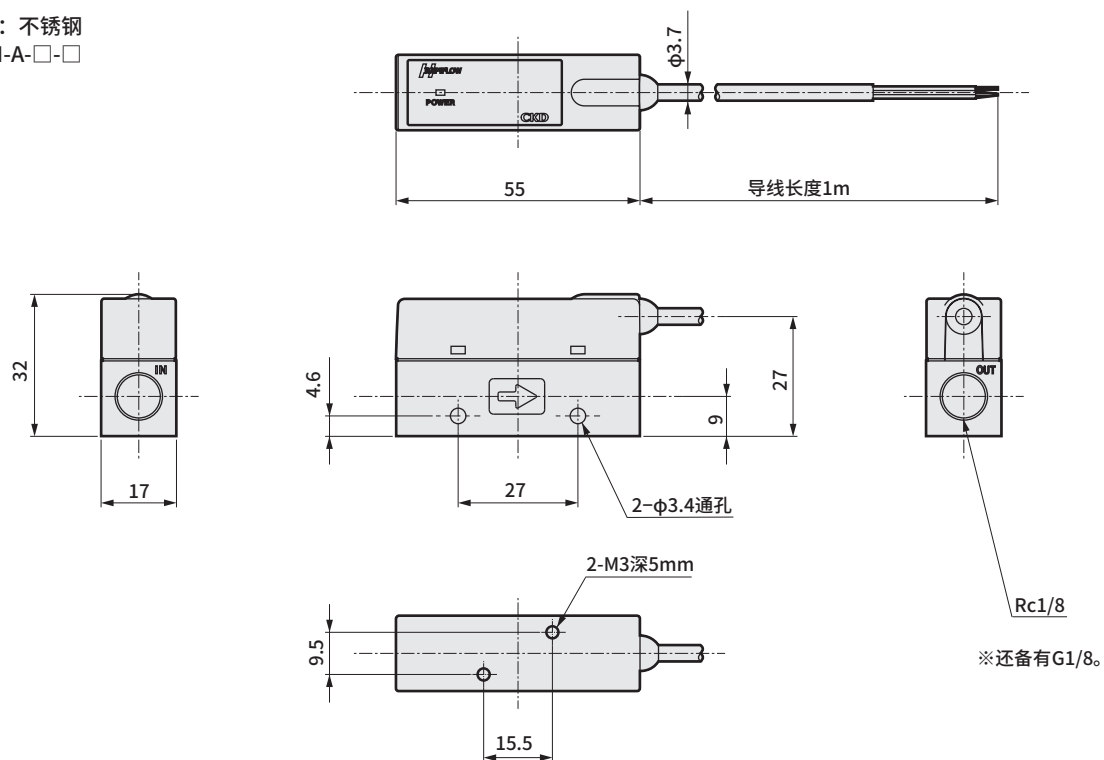
● FSM-H-N/P-□-□



外形尺寸图（模拟输出型）

本体材质：不锈钢

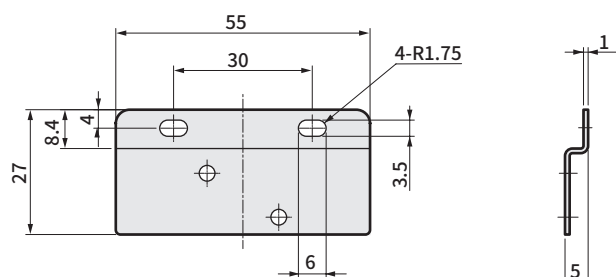
● FSM-H-A-□-□



※分离显示器FSM-H-D□-□的外形尺寸图，请参阅第29页。

外形尺寸图 (专用支撑件)

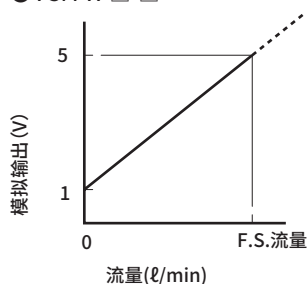
型号：FSM-LB1



带4个固定用M3 (长度6mm) 螺钉

模拟输出特性

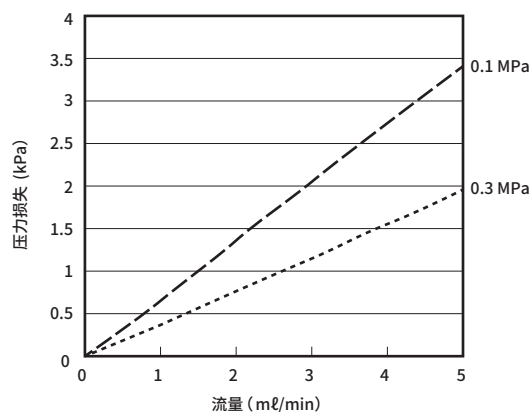
● FSM-H-□-□



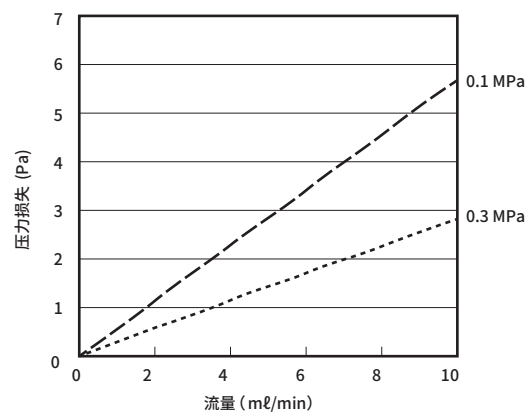
(注)超过流量范围时,最大输出为max8V。

压力损失特性

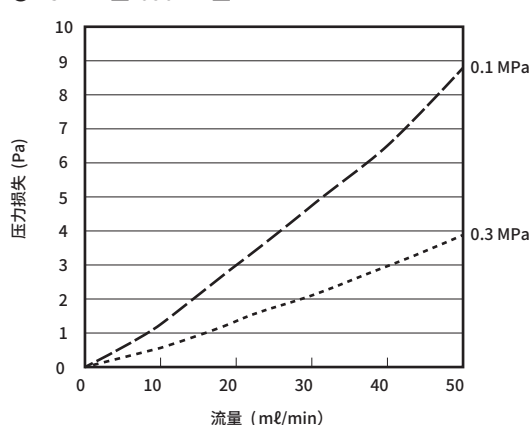
● FSM-H-□-005ML-□



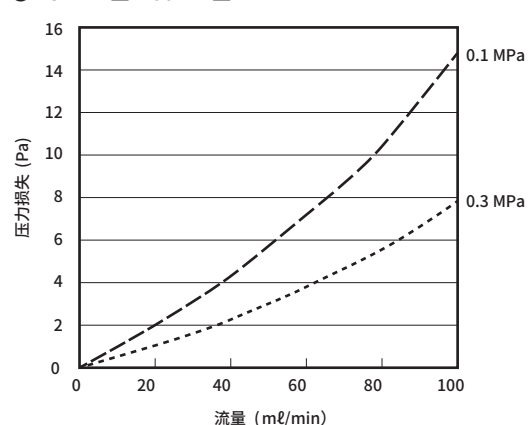
● FSM-H-□-010ML-□



● FSM-H-□-050ML-□



● FSM-H-□-100ML-□



关于显示・操作部的名称与功能、操作方法，
关于显示一体型，请参阅第23页，关于分离显示器请参阅第31页。

显示・操作部的名称与功能

●显示一体型(FSM-H系列)

过流显示

- 超过3位数显示极限时亮灯，表示 $\overline{1}$ 。
(10.00 ℓ /min时，该 $\overline{1}$ 点亮灯3位LED显示0.00。)

MODE键

- 进入各种设定模式时使用。
- 返回流量显示时使用。
- 解除峰值保持动作时使用。

负数显示(FSM (空气、氮气用) 除外)

- 逆向流动时亮灯。

3位数LED显示

- 流量显示・各种开关设定值等显示。
- 过流量时显示 $\overline{H} \overline{0}$ 。
- 逆向过流量时 $\overline{L} \overline{0}$ 显示。
(FSM[空气、氮气用]除外)

RUN显示

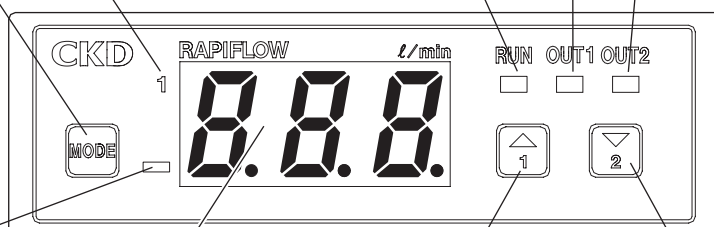
- 流量显示时亮灯。
- 峰值保持动作时闪烁。
- 各种设定模式时，灭灯。

输出 (OUT1) 显示

- CH1输出ON时亮灯。
- 过电流检测时闪烁。

输出 (OUT2) 显示

- CH2输出ON时亮灯。
- 过电流检测时闪烁。



1 (UP) 键

- 流量显示时，依次显示CH1的数据。
- 峰值保持动作时，显示最高值。
- 模式选择时，进行模式的确定。
- 各数据的设定时，建议数值等的正计数使用。

2 (DOWN) 键

- 流量显示时，依次显示CH2的数据。
- 峰值保持动作时，显示最低值。
- 各数据的设定时，请避免数值等的负计数使用。

※FSM-H系列的正面板的设计不同。显示・操作部的名称与功能相同。

●分离显示器型

显示・操作部的名称与功能及操作方法请参阅第31~34页。

操作方法

开关输出功能

开关动作模式

动作模式名称	LED显示	动作波形
窗口动作1 (范围内ON)		
窗口动作2 (范围外ON)		
迟滞动作1 (流量小侧ON)		
迟滞动作2 (流量大侧ON)		
开关输出OFF		

注1: 窗口动作时, 请使两个设定值之间保持3% F.S.以上的间隔。
ON侧OFF侧分别自动增加1%F.S.的迟滞。

注2: 迟滞动作时, 请使两个设定值之间保持1%F.S.以上的间隔。以上2的设定值如无差异, 则可能会不动作或动作不稳定。

注3: 在流体的脉动等流量不稳定状态下进行开关动作可能会导致动作不稳定。
此时, 请使2个设定值之间保持充分的间隔, 确认开关动作稳定, 然后再使用。

注4: 动作波形中, 左侧表示负侧, 右侧表示正侧。

注5: 决定波形模式后, 将决定ON设定值・OFF设定值的大小关系, 相反的大小关系无法成立。
但是, 本产品将优先按指定的动作模式进行动作。
在输入了两个设定值时, 会自动判别其大小关系, 分别作为ON设定值・OFF设定值进行判别处理。
也就是说, 即使ON设定值・OFF设定值输入相反, 也必定会识别为正确的ON设定值・OFF设定值, 按指定动作模式进行动作。

设定值的确认方法

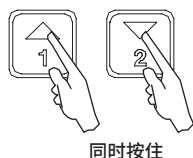
CH1数据显示



CH2数据显示

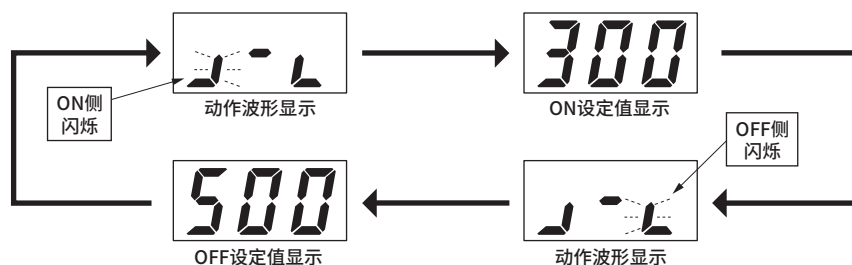


0点调整值・机种编号显示 (FSM[空气、氮气用]除外)



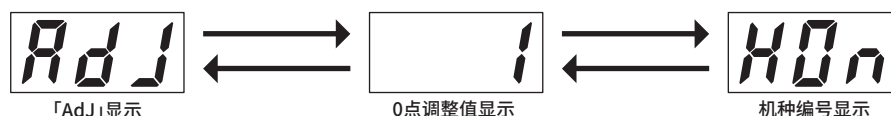
在流量显示状态下按各键, 可以显示并确认开关数据ON设定值・OFF设定值・动作波形、0点调整值、机种。

该操作时, 不会对开关动作产生影响。



0点调整值和机种编号交替显示。

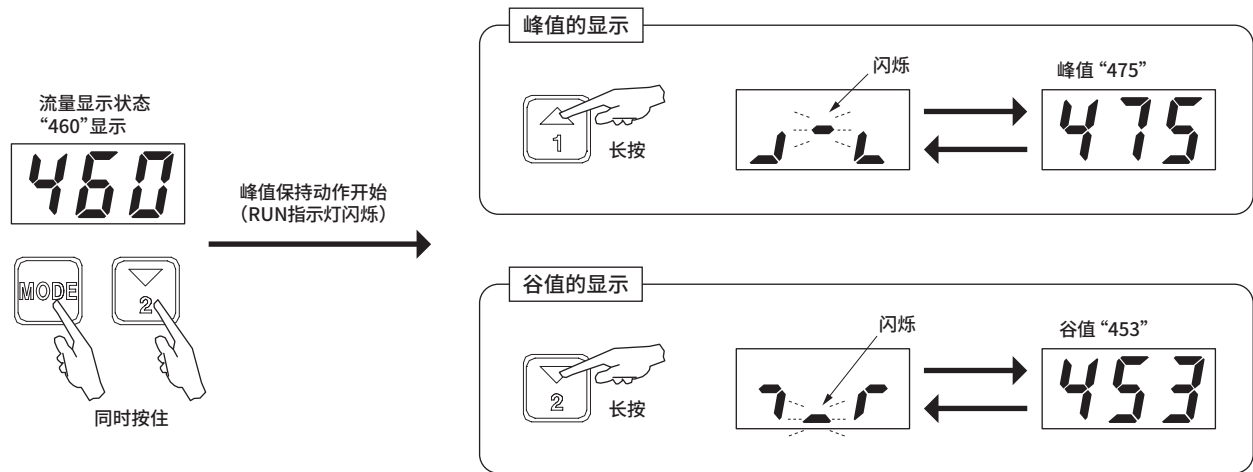
即使在操作中, 也不会对开关动作产生影响。



各功能的操作方法

峰值保持功能

可以了解一定期间内显示的最大和最小流量值。
请用于确认瞬时流量变化等。
峰值保持动作对开关动作和流量显示等本产品的基本功能没有任何影响。



开关输出功能

操作方法为第26页在中。

拥有2点开关输出，可设定4种动作模式和动作的停止。
通过设定所需的动作模式和决定动作点的两个设定值(ON设定值・OFF设定值)启动开关功能。
进入设定作业前，请先决定要使用的动作模式和ON设定值・OFF设定值。
要使开关动作，需要选择・设定以下数据。

CH1：动作模式

CH1：ON设定值

CH1：OFF设定值

CH2：动作模式

CH2：ON设定值

CH2：OFF设定值

强制输出功能

操作方法为第26页在中。

将开关输出强制置ON，用以进行配线连接和输入装置的初始动作确认。
(注) 本测试功能请用于配线连接和输入装置的动作确认。
请勿用于替代在机械装置运行状态下执行顺控程序用的实际信号。

0点调整功能

(FSM[空气、氮气用]除外) 操作方法请参阅第26页。

在无流量状态下，对0点的显示偏差进行补偿。

(注) 上述设定及测试会对输出信号及显示值产生重大影响。
请务必停止使用本产品的机械装置，请在确认即使发生误动作・误显示的情况下也能确保安全的基础上，再进行操作。
如果在运行中进行操作，会发生意料之外的误动作・误显示，非常危险。

开关输出功能・强制输出功能・0点调整功能操作

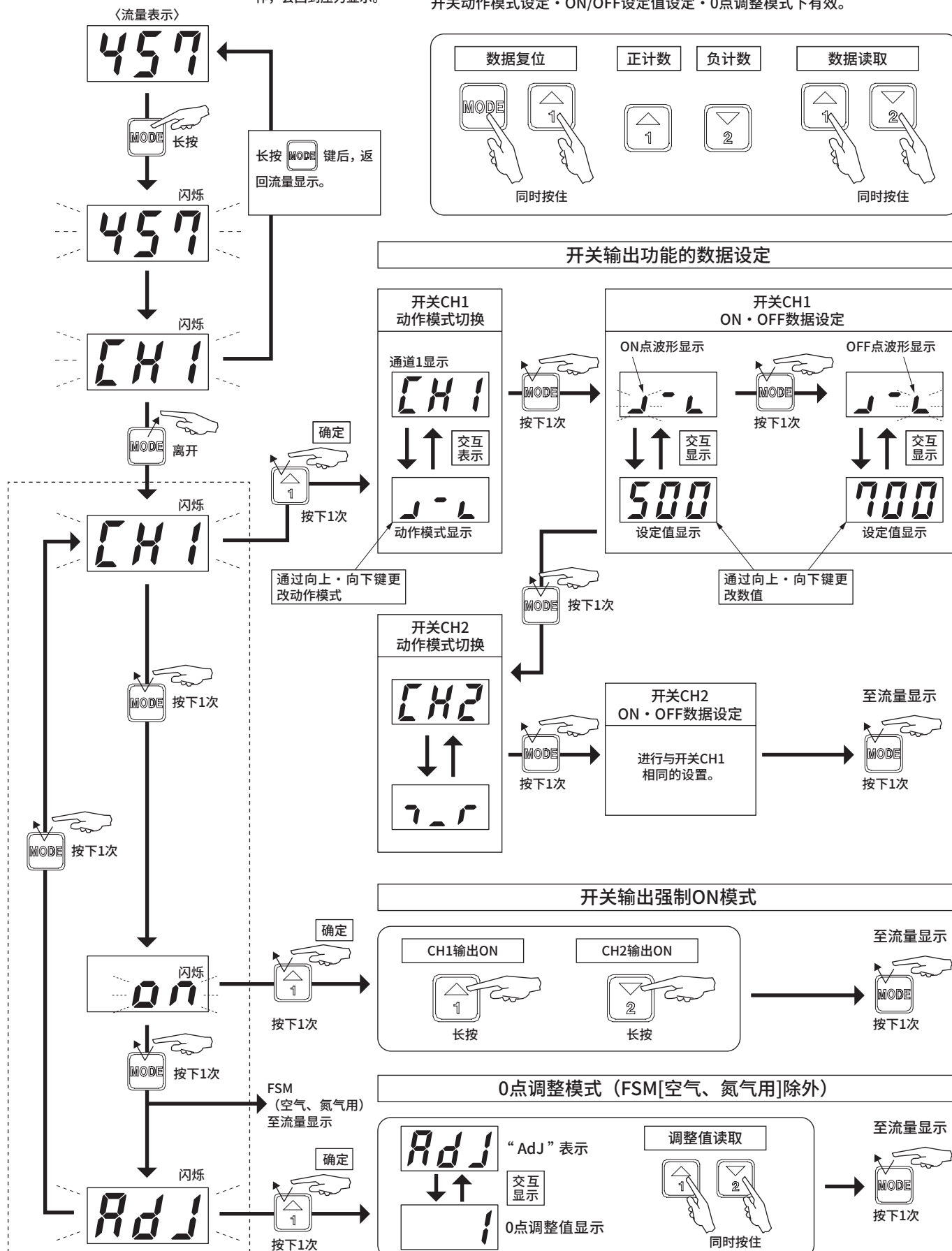
出于安全考虑，如在确定模式前约2秒以上无按键操作，会回到压力显示。

基本按键操作

开关动作模式设定・ON/OFF设定值设定・0点调整模式下有效。



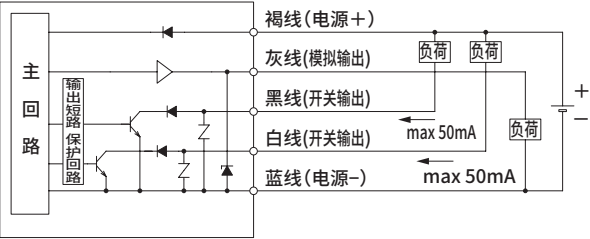
开关输出功能的数据设定



注意 请务必在无流体流动的状态下进行0点调整。

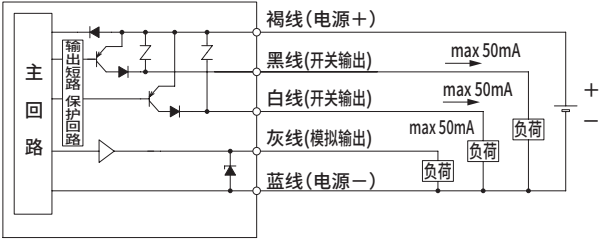
内部回路和负荷连接示例

● FSM-H-N（显示器型 NPN输出）



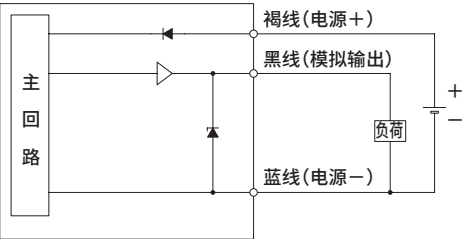
线色	内 容
褐色	电源DC12~24V
蓝色	0V(GND)
灰色	模拟输出(1~5V)
黑色	OUT1(max50mA)
白色	OUT2(max50mA)

● FSM-H-P（显示器型 PNP输出）



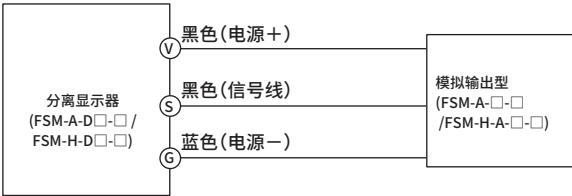
线色	内 容
褐色	电源DC12~24V
蓝色	0V(GND)
灰色	模拟输出(1~5V)
黑色	OUT1(max50mA)
白色	OUT2(max50mA)

● FSM-H-A（模拟输出型）



线色	内 容
褐色	电源DC12~24V
蓝色	0V(GND)
黑色	模拟输出(1~5V)

● 模拟输出型与分离显示器的连接方法



注：金属本体（不锈钢本体、铝本体）型时，将本体连接到电源的正负任意一侧设备的F.G.。此外，请勿在F.G.连接状态下进行绝缘电阻・耐压试验。否则会破损或烧损。