传感器与控制器

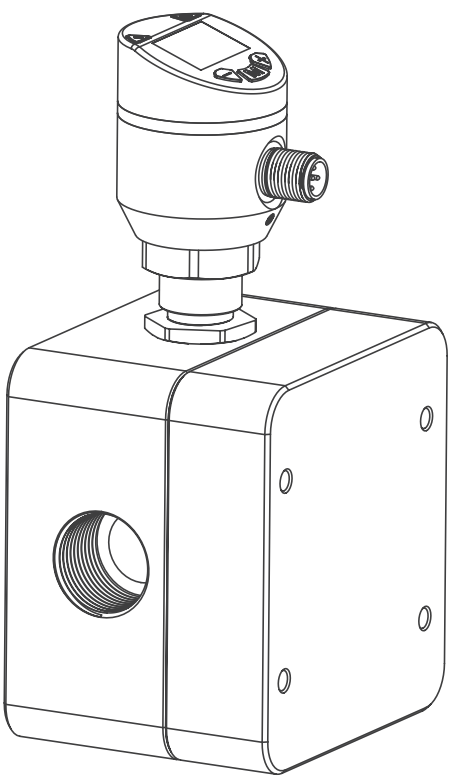
■流量 ■压力 ■温度 ■液位 ■位置

KATU 卡图

操作说明

无磁型高精度齿轮流量计

FM506系列



安全说明

- 安装本设备前，请阅读本文档，确保产品适合您的应用范围，且不受任何限制；
- 如果未按照操作说明或技术资料，则可能导致人身伤害或财产损失；
- 在所有应用范围内，检查产品材料与待测介质是否兼容；
- 设备只用作被检测介质，必须只保证设备被正确使用以能够长期稳定运行，确保被检测介质不会对产品的检测部分造成损坏；

！ 确定测量传感器是否适用于相应应用的责任在于操作员，对于操作员使用不当造成的后果，制造商概不承担任何责任。传感器安装和使用不当导致保修期内索赔无效。

流量传感器监测流体的介质流量

注意事项：谨防人身伤害，超压危险！

目录

1、产品介绍

1.1、产品概括.....01

1.2、产品特点.....01

1.3、产品应用.....01

2、安装

2.1、安装示意图.....02

3、两路开关+一路模拟量（5芯）

3.1、接线图.....03

3.2、面板示意图.....04

3.3、菜单说明.....05

3.4、菜单与设定.....07

4、RS485通道（5芯）

4.1、接线图.....12

4.2、面板示意图.....13

4.3、菜单说明.....14

4.4、菜单与设定.....15

5、模拟量（流量/温度）/开关/脉冲/频率/IO-Link（4芯）

5.1、接线图.....19

5.2、面板示意图.....20

5.3、菜单说明.....21

5.4、菜单与设定.....23

6、故障情况与处理方法

6.1、故障情况与处理方法.....28

1.1 产品概况

FM500齿轮流量传感器内置双齿轮运转，通过高精度齿 轮容积计算介质通过体积，达到微小流体介质测量。是 一种新型的容积式流量传感器,用于精密的连续或间断 的测量管道中液体的流 量或瞬时流量.

1.2 产品特点

-模拟开关双输出

-PNP/NPN 任意切换

-彩晶显示单元

-耐压 （10~400bar）

-耐高低温（-30℃~150℃）

-可测量各种粘性介质

-高精度和高重复性

-量程比宽

-支持通讯功能

-防腐、抗污能力强（酸碱）

1.3 产品应用

-树脂、胶水测量

-液压油、润滑油、油脂测量

-燃料油测量

-油墨、沥青测量

-液氮、冷冻液、溶剂测量

-食用油、鱼油及食品灌装测量

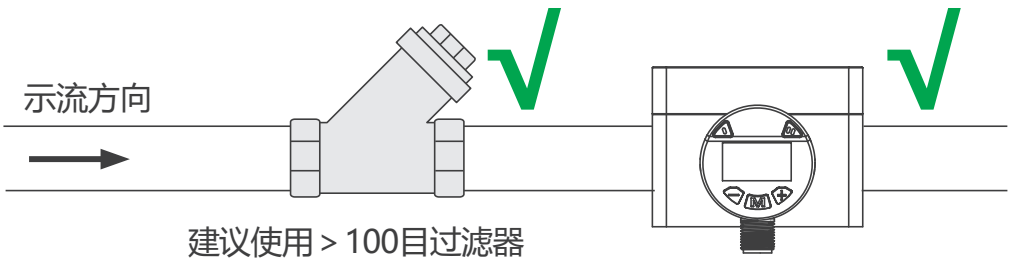
-化工及防腐要求流体测量

-流体定量控制系统

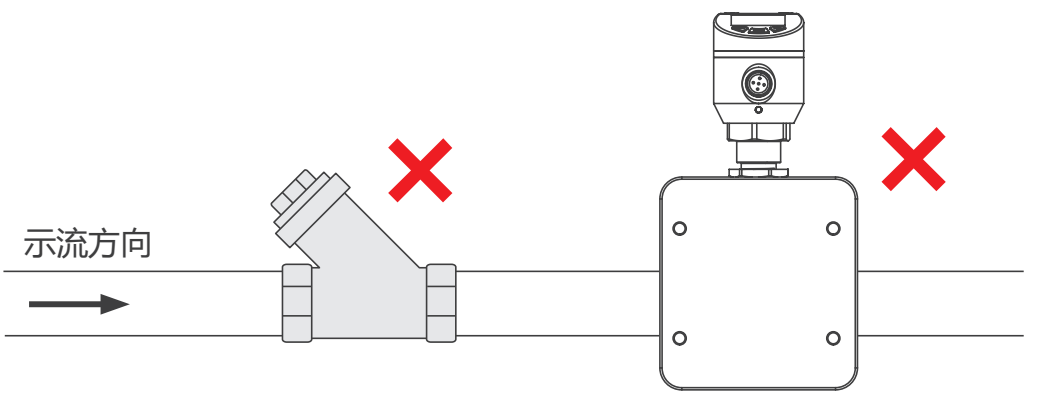
2.1 安装示意图（仅供参考）

流量计安装示意图

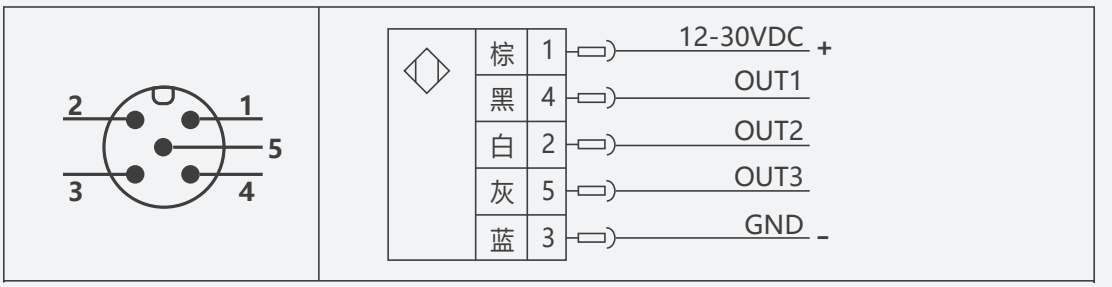
正确安装



错误安装

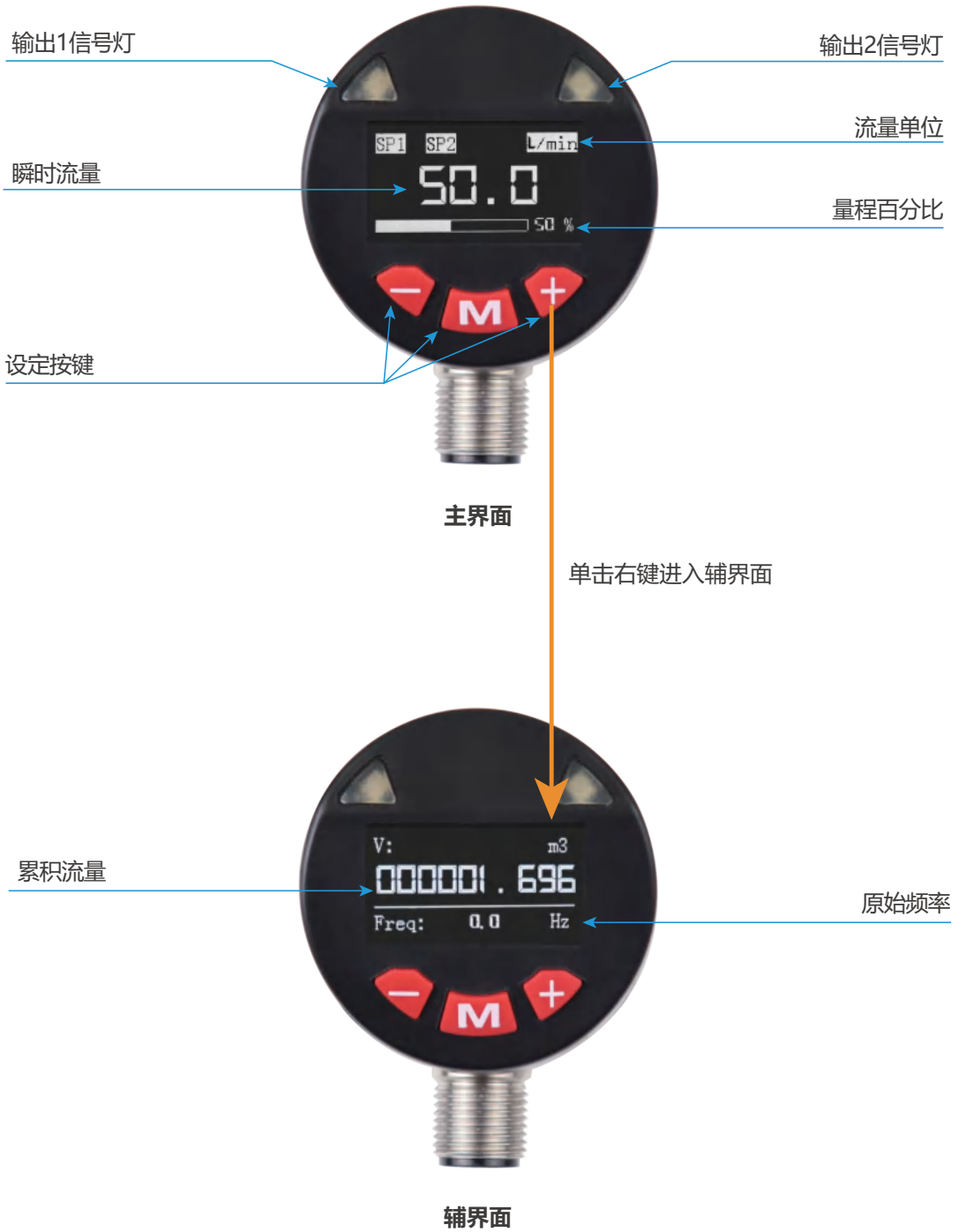


3.1 接线图



A3： 两路开关+一路模拟量		
颜色	**针脚**	**说明**
棕色	1	电源正（+）
蓝色	3	电源负（-）
黑色	4 (OUT1)	流量开关PNP（出厂默认） 流量开关NPN 线性脉冲（满量程100Hz） 原始脉冲（参考系数） 定量脉冲（满量程*0.1）
白色	2 (OUT2)	流量开关PNP（出厂默认） 流量开关NPN
灰色	5 (OUT3)	流量：4-20mA（出厂默认） 流量：1-5v 流量：0-10v

3.2 面板示意图


输出1信号灯
输出2信号灯
流量单位
瞬时流量
量程百分比
设定按键
SP1
SP2
L/min
50.0
50 %
M
主界面
单击右键进入辅界面
累积流量
原始频率
V:
m3
000001.696
Freq:
0.0
Hz
M
辅界面

3.3 菜单说明

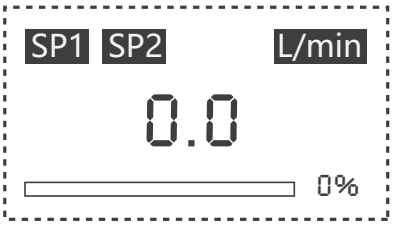
1级 菜 单	
SP1 Set	开 关 1设 定 值
RP1 Set	开 关 1复 位 值
SP2 Set	开 关 2设 定 值
RP2 Set	开 关 2复 位 值
F-URV	量 程
Menu 2 Set	菜 单 2进 入

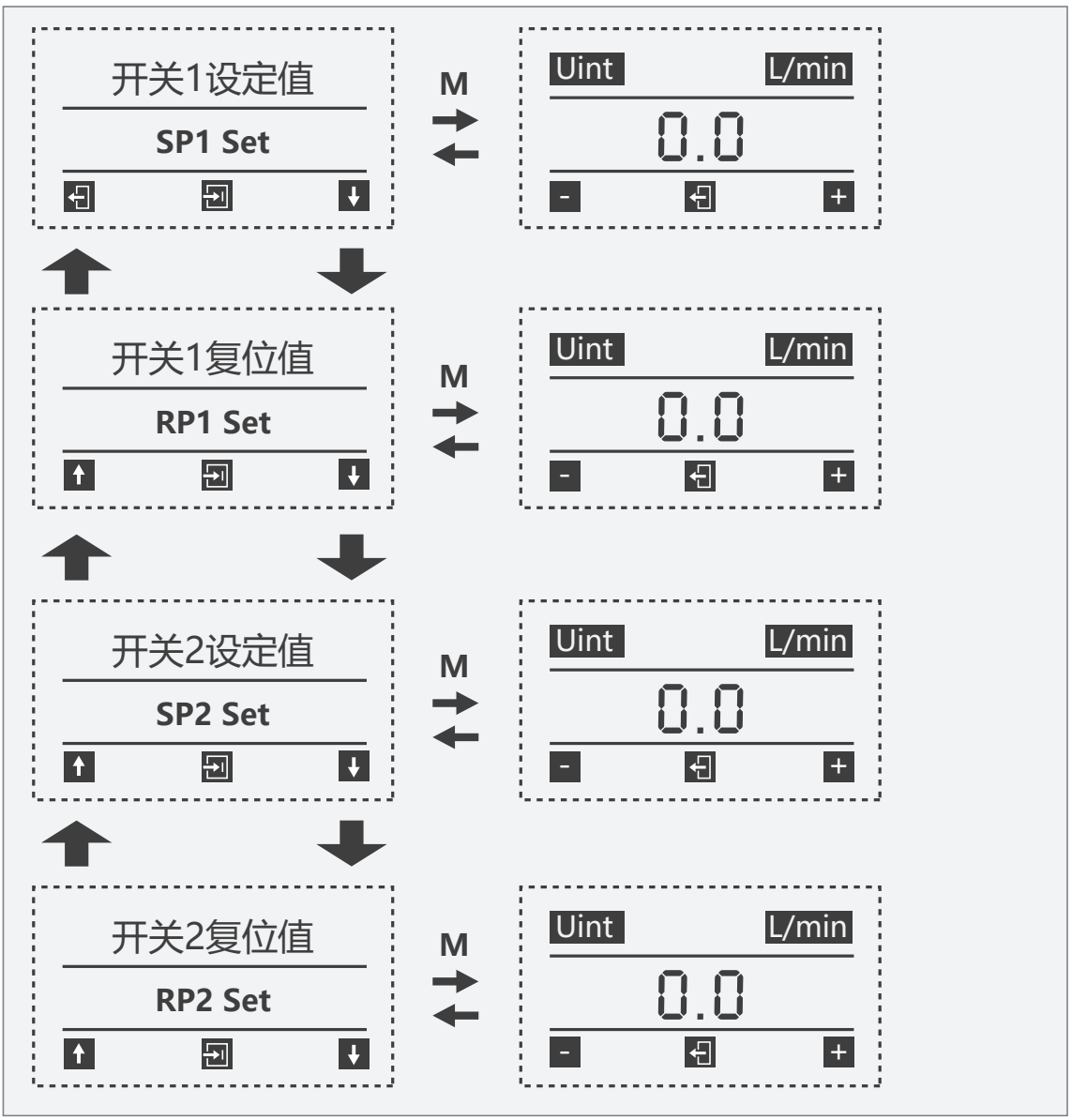
2级菜单	
Factory Reset	恢复出厂设置
out1 Set	OUT1 输出模式
	W-NC：窗口常闭 W-NO：窗口常开 H-NC：迟滞常闭 H-NO：迟滞常开 Hz-OUT：脉冲输出
out2 Set	OUT2 输出模式
	W-NC：窗口常闭 W-NO：窗口常开 H-NC：迟滞常闭 H-NO：迟滞常开
ds1 Set	开关1输出延时
dr1 Set	开关1复位延时
ds2 Set	开关2输出延时
dr2 Set	开关2复位延时

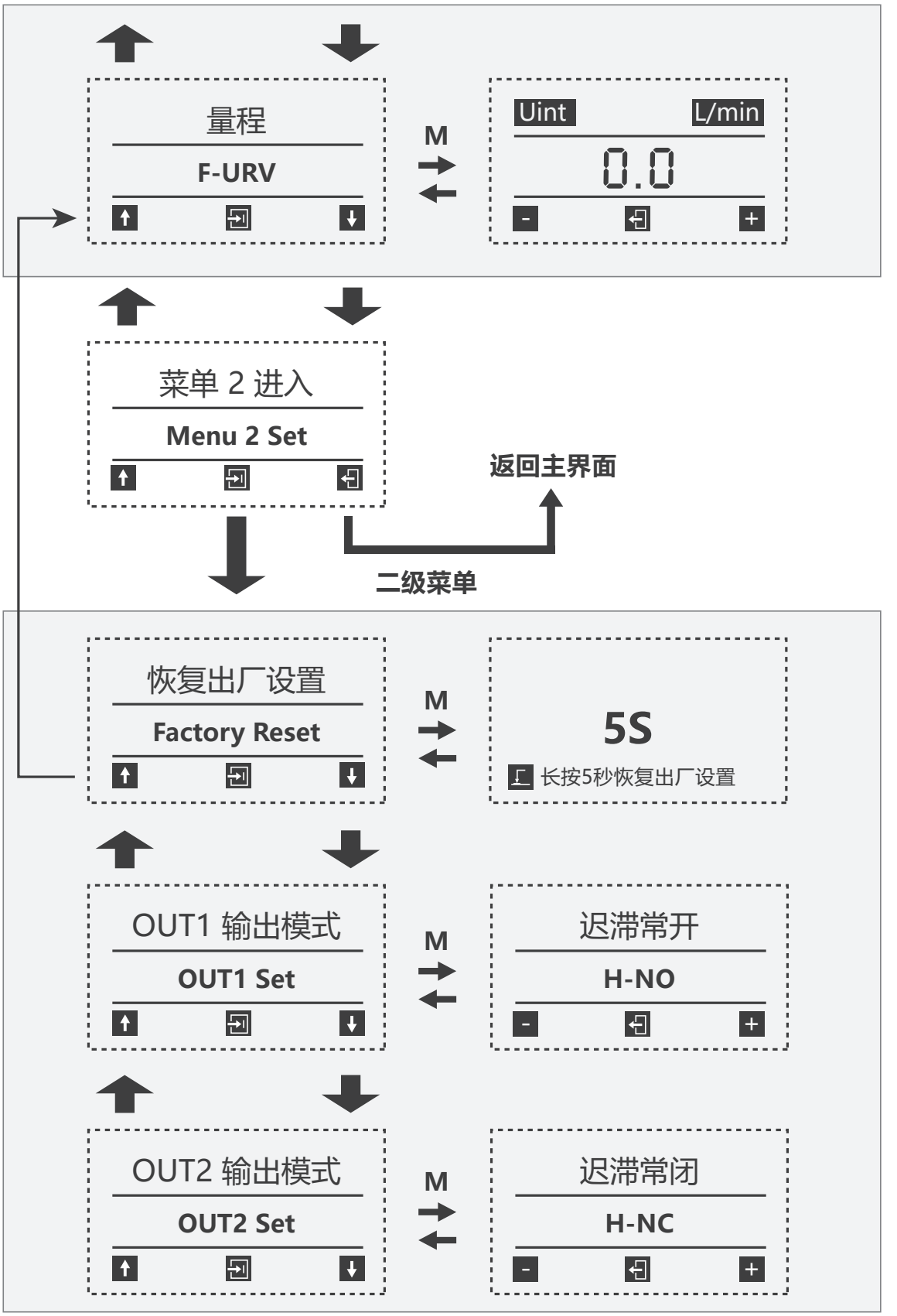
unit Set	单位设置
	L/min，mL/min，m^3/h
PNP/NPN Set	PNP/NPN 设置
F-L-data	历史最小值
F-H-data	历史最大值
F-PACE	滤波阻尼
Low flow cut	下限流量切除
A0-Mode	模拟量输出
	4-20mA 0-20mA 1-5V 0-5V 2-10V 0-10V
d-P-set	小数点位数
digit colour	主数据颜色
BG colour	主背景颜色

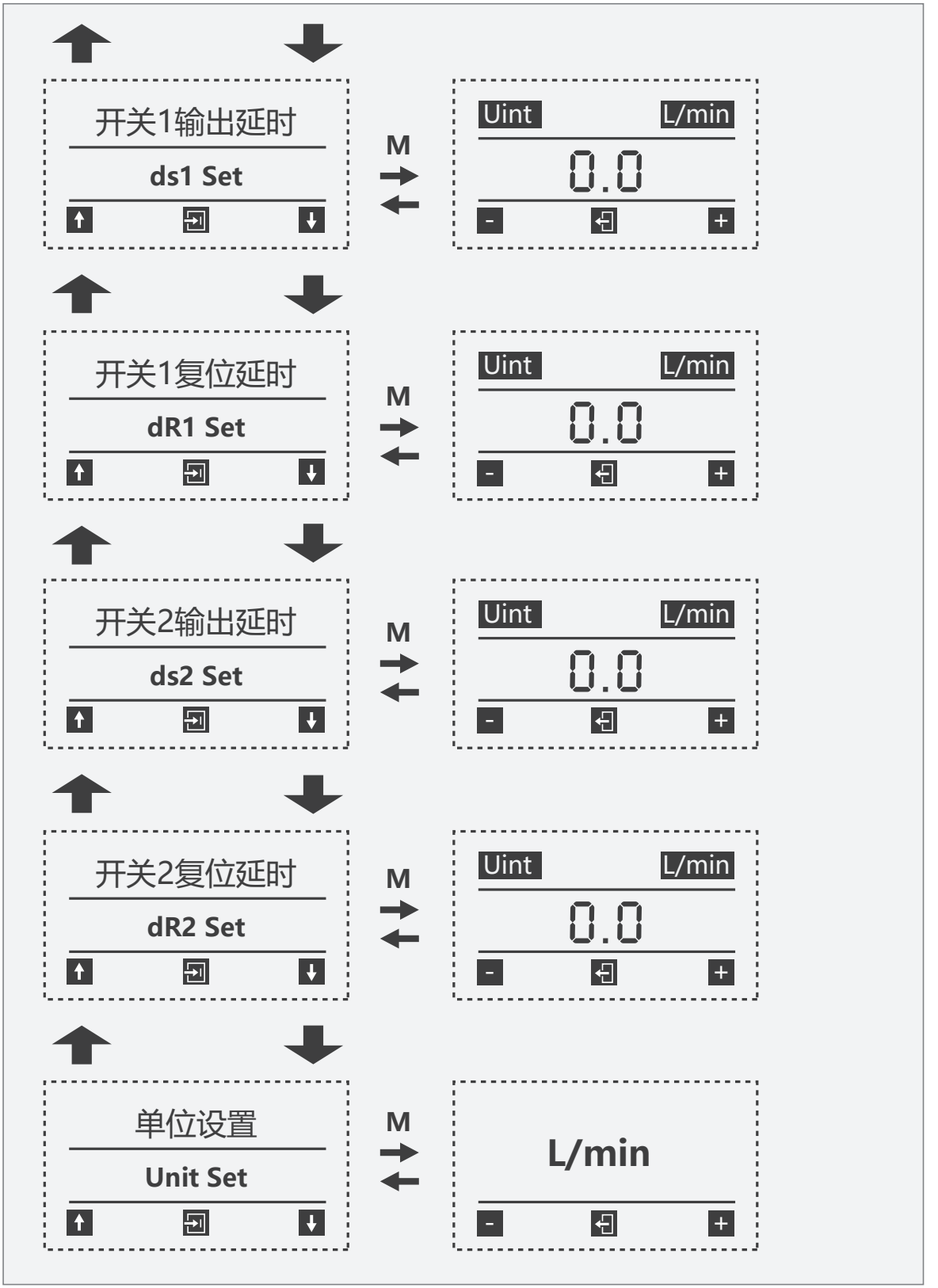
3.4 菜单与设定

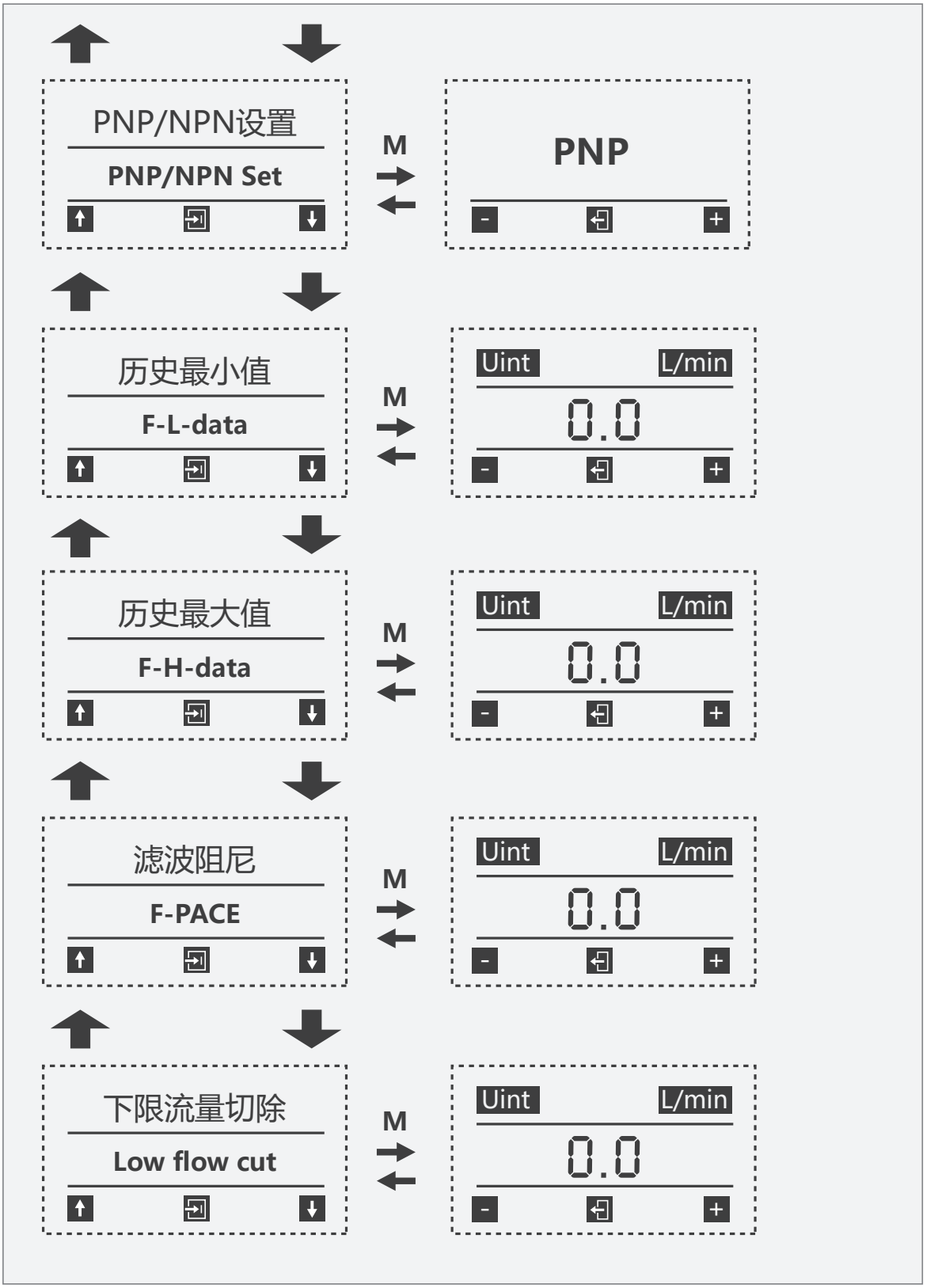
显示菜单

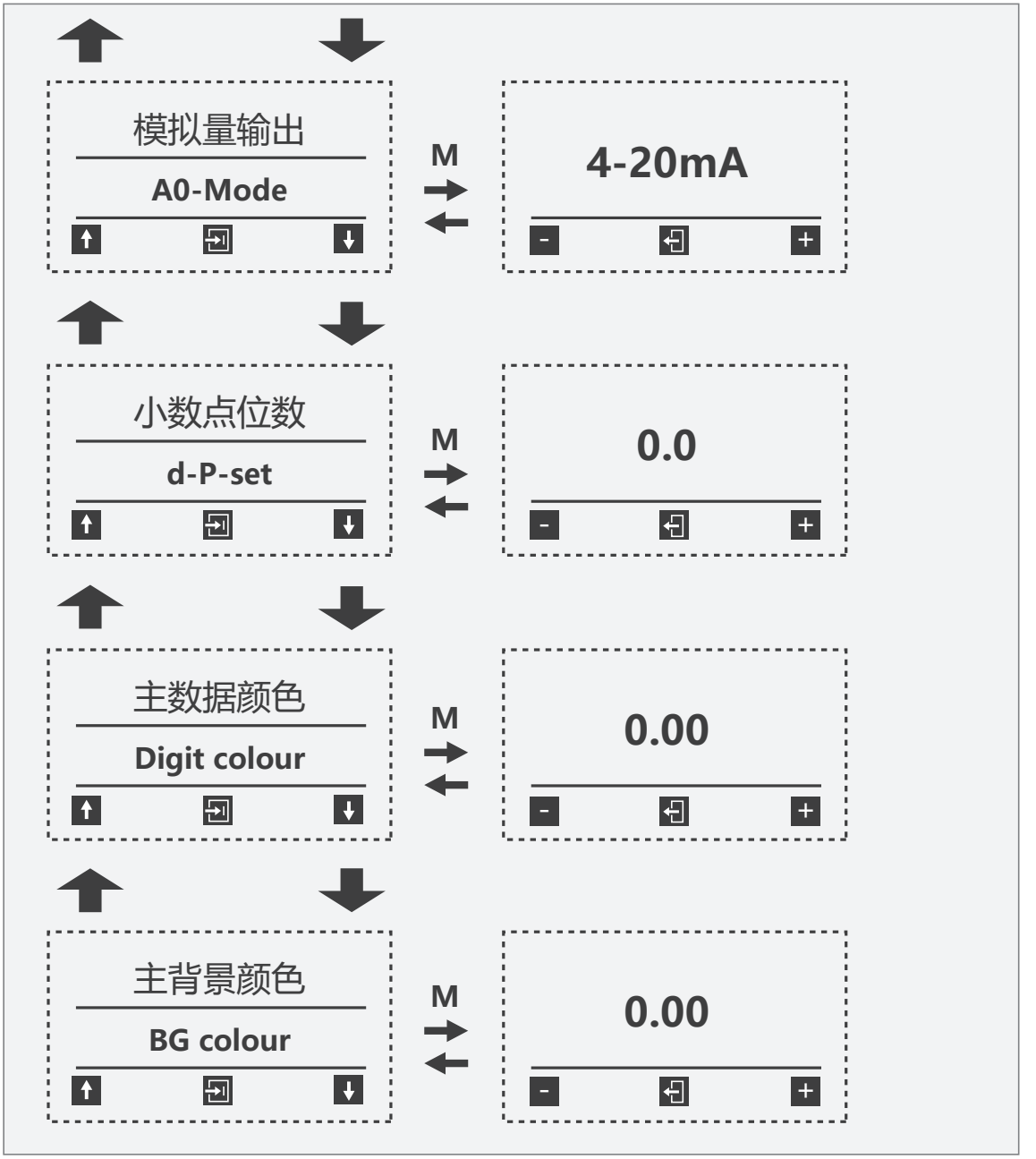


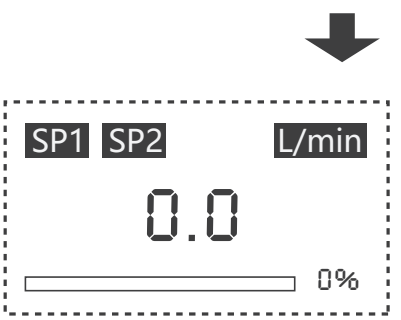



量程
F-URV
M
Uint
L/min
0.0
菜单 2 进入
Menu 2 Set
返回主界面
二级菜单
恢复出厂设置
Factory Reset
M
5S
长按5秒恢复出厂设置
OUT1 输出模式
OUT1 Set
M
迟滞常开
H-NO
OUT2 输出模式
OUT2 Set
M
迟滞常闭
H-NC


开关1输出延时
ds1 Set
M
Uint
L/min
0.0
开关1复位延时
dR1 Set
M
Uint
L/min
0.0
开关2输出延时
ds2 Set
M
Uint
L/min
0.0
开关2复位延时
dR2 Set
M
Uint
L/min
0.0
单位设置
Unit Set
M
L/min

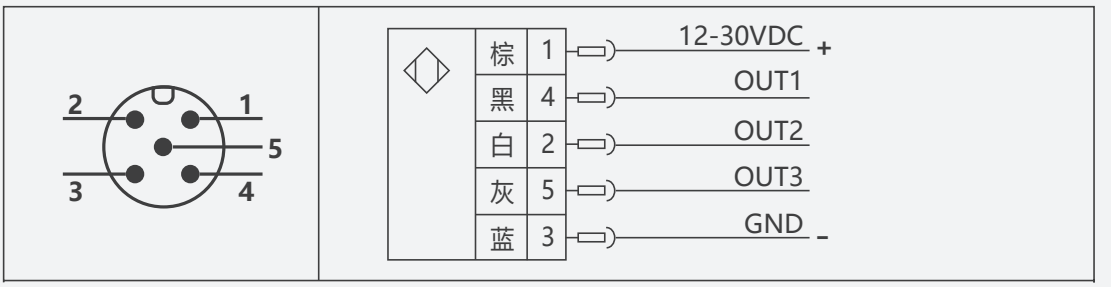

PNP/NPN设置
PNP/NPN Set
M
PNP
历史最小值
F-L-data
M
Uint
L/min
0.0
历史最大值
F-H-data
M
Uint
L/min
0.0
滤波阻尼
F-PACE
M
Uint
L/min
0.0
下限流量切除
Low flow cut
M
Uint
L/min
0.0


模拟量输出
A0-Mode
M
4-20mA
小数点位数
d-P-set
M
0.0
主数据颜色
Digit colour
M
0.00
主背景颜色
BG colour
M
0.00


SP1
SP2
L/min
0.0
0%

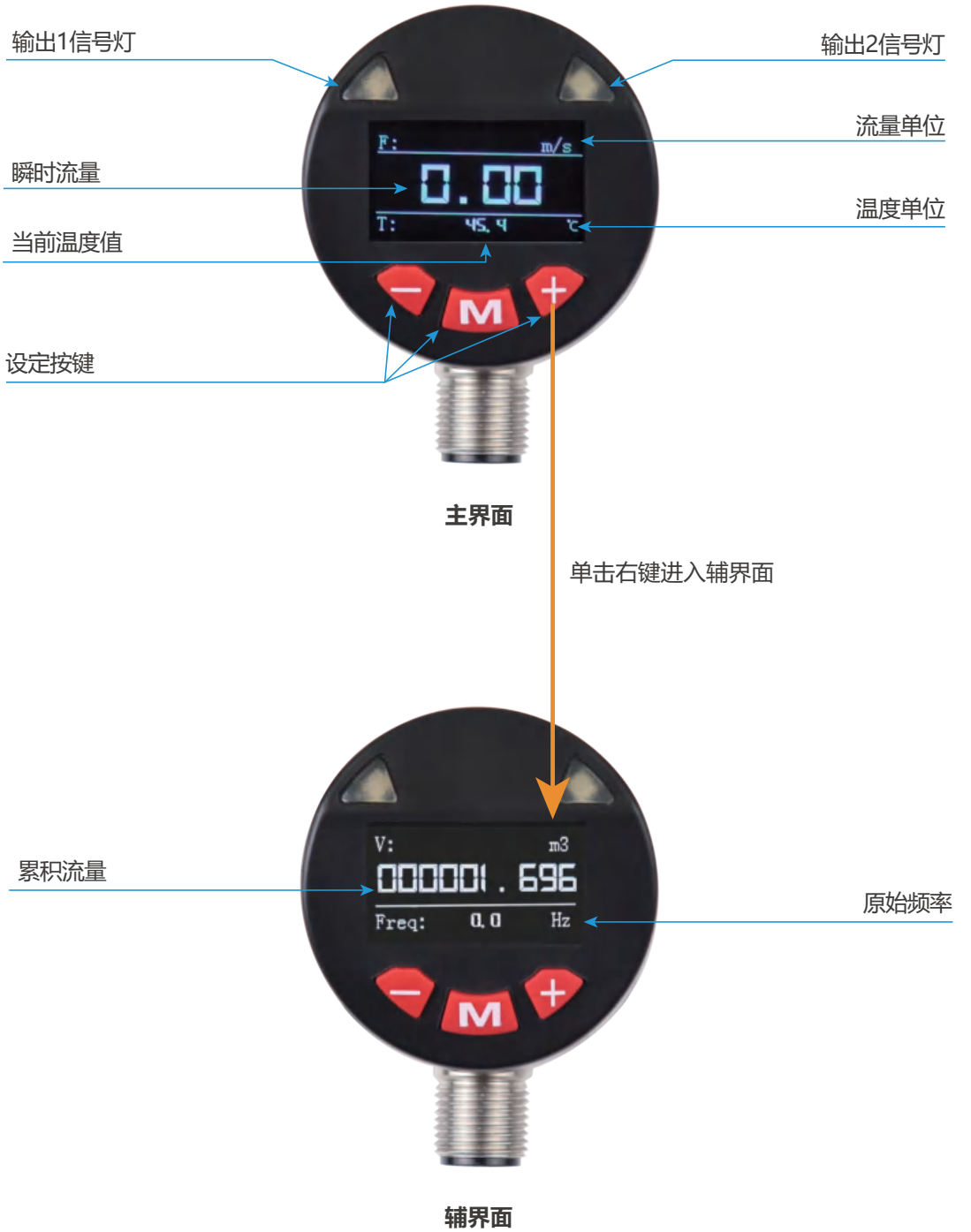
➤ **主界面**

4.1 接线图



AR: RS485通讯/模拟量		
颜色	**针脚**	**说明**
棕色	1	电源正（+）
蓝色	3	电源负（-）
黑色	4 (OUT1)	RS485(B)
白色	2 (OUT2)	RS485(A)
灰色	5 (OUT3)	流量：4-20mA（出厂默认） 流量：1-5v 流量：0-10v

4.2 面板示意图


输出1信号灯
输出2信号灯
流量单位
瞬时流量
温度单位
当前温度值
设定按键
F:
m/s
0.00
T:
45.4
℃
M
主界面
单击右键进入辅界面
累积流量
原始频率
V:
m3
000001.696
Freq:
0.0
Hz
M
辅界面

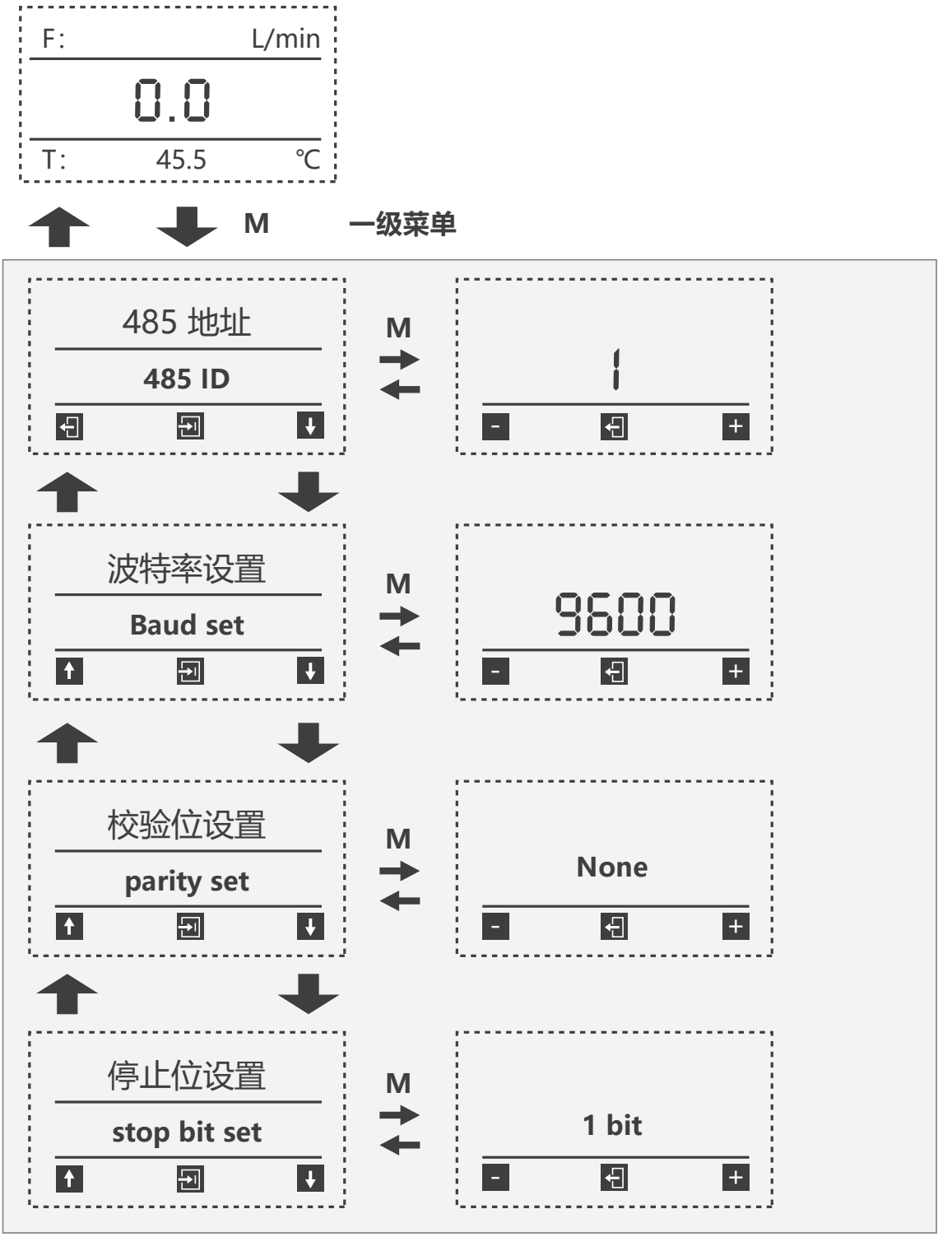
4.3 菜单说明

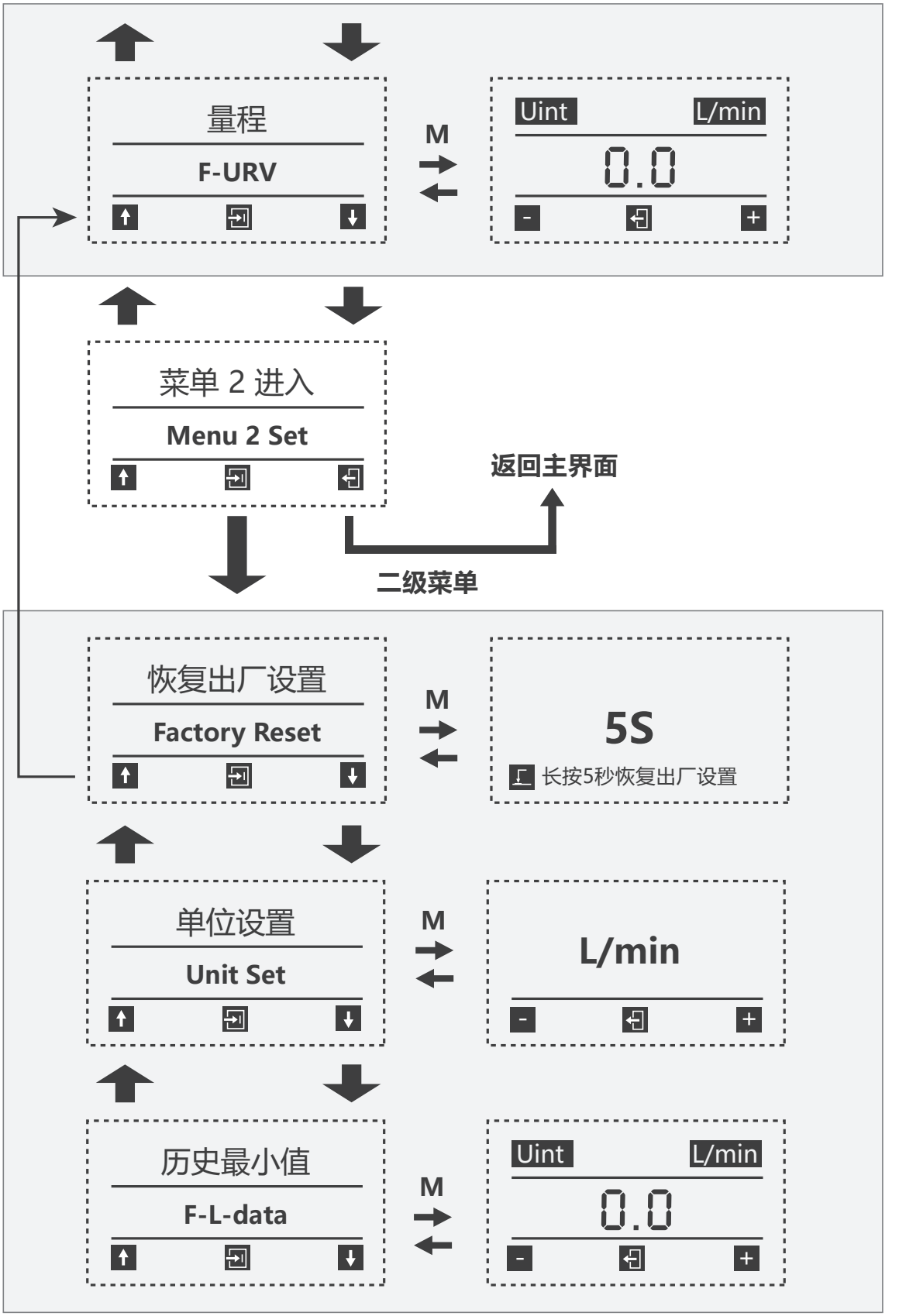
1级菜单	
485 ID	485地址
Baud set	波特率设置
parity set	校验位设置
stop bit set	停止位设置
F-URV	量程
Menu 2 set	菜单2进入

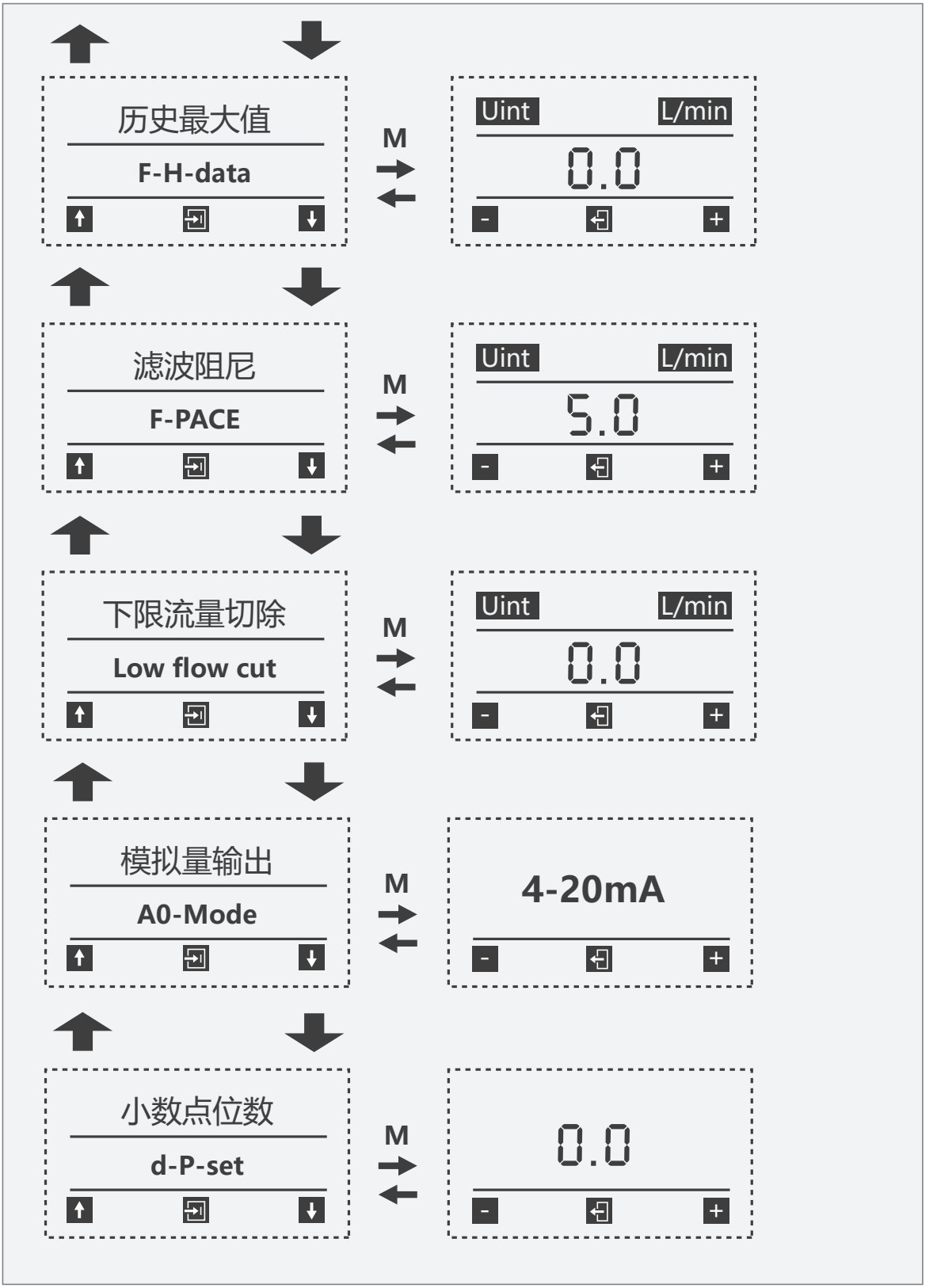
2级菜单	
factory reset	恢复出厂设置
unit set	单位设置（L/min，ml/min，m^3/h）
F-L-data	历史最小值
F-H-data	历史最大值
F-PACE	滤波阻尼
Low flow cut	下限流量切除
A0-Mode	模拟量输出 4-20mA 0-20mA 1-5V 0-5V 2-10V 0-10V
d-P-set	小数点位数
digit colour	主数据颜色
BG colour	主背景颜色

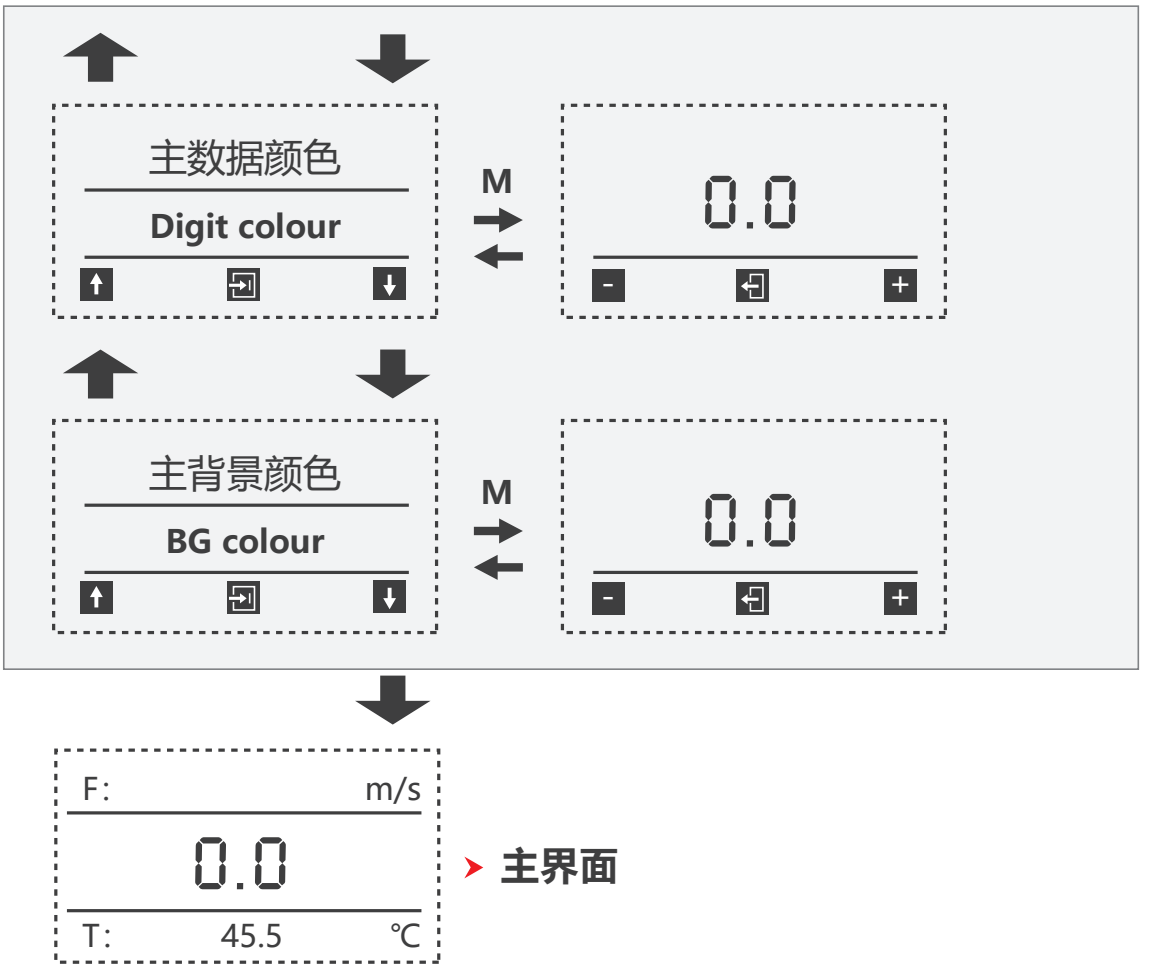
4.4 菜单与设定

主菜单

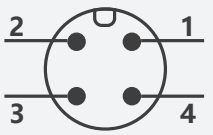

F:
L/min
0.0
T:
45.5
℃
M
一级菜单
485 地址
485 ID
M
1
波特率设置
Baud set
M
9600
校验位设置
parity set
M
None
停止位设置
stop bit set
M
1 bit

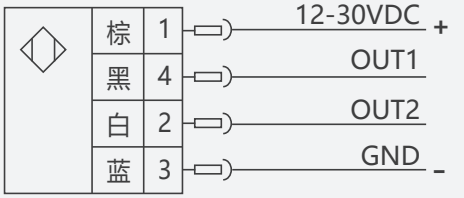

量程
F-URV
M
Uint
L/min
0.0
菜单 2 进入
Menu 2 Set
返回主界面
二级菜单
恢复出厂设置
Factory Reset
M
5S
长按5秒恢复出厂设置
单位设置
Unit Set
M
L/min
历史最小值
F-L-data
M
Uint
L/min
0.0


历史最大值
F-H-data
M
Uint
L/min
0.0
滤波阻尼
F-PACE
M
Uint
L/min
5.0
下限流量切除
Low flow cut
M
Uint
L/min
0.0
模拟量输出
A0-Mode
M
4-20mA
小数点位数
d-P-set
M
0.0


主数据颜色
Digit colour
M
0.0
主背景颜色
BG colour
M
0.0
F:
m/s
0.0
T:
45.5
℃
主界面

5.1 接线图





SA: 模拟量（流量/温度）/开关/脉冲/频率/IO-Link		
颜色	**针脚**	**说明**
棕色	1	电源正（+）
蓝色	3	电源负（-）
黑色	4 (OUT1)	温度：4-20mA（出厂默认） 温度：1-5v 温度：0-10v 流量开关PNP 流量开关NPN 温度开关PNP 温度开关NPN 线性脉冲（满量程100Hz） 原始脉冲（参考系数） 定量脉冲（满量程*0.1） IO-Link
白色	2 (OUT2)	流量：4-20mA（出厂默认） 流量：1-5v 流量：0-10v 温度：4-20mA 温度：1-5v 温度：0-10v

5.2 面板示意图

输出1信号灯
输出2信号灯
流量单位
瞬时流量
温度单位
当前温度值
设定按键
F:
m/s
0.00
T:
45.4
℃
M
主界面
单击右键进入辅界面
累积流量
原始频率
V:
m3
000001.696
Freq:
0.0
Hz
M
辅界面

5.3 菜单说明

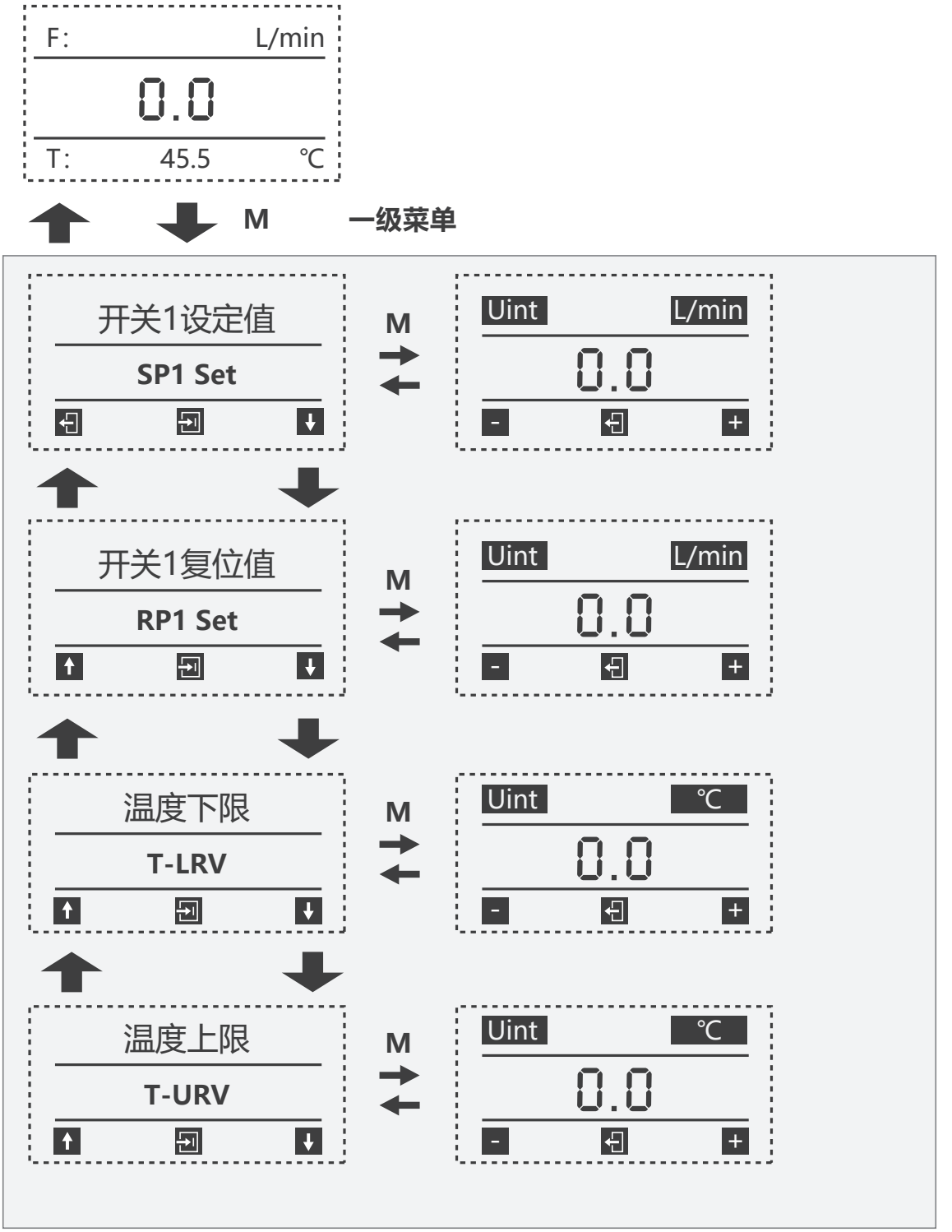
1级菜单	
SP1 Set	开关1设定值
RP1 Set	开关1复位值
T-LRV	温度下限
T-URV	温度上限
F-URV	流量量程
Menu 2 Set	菜单2进入

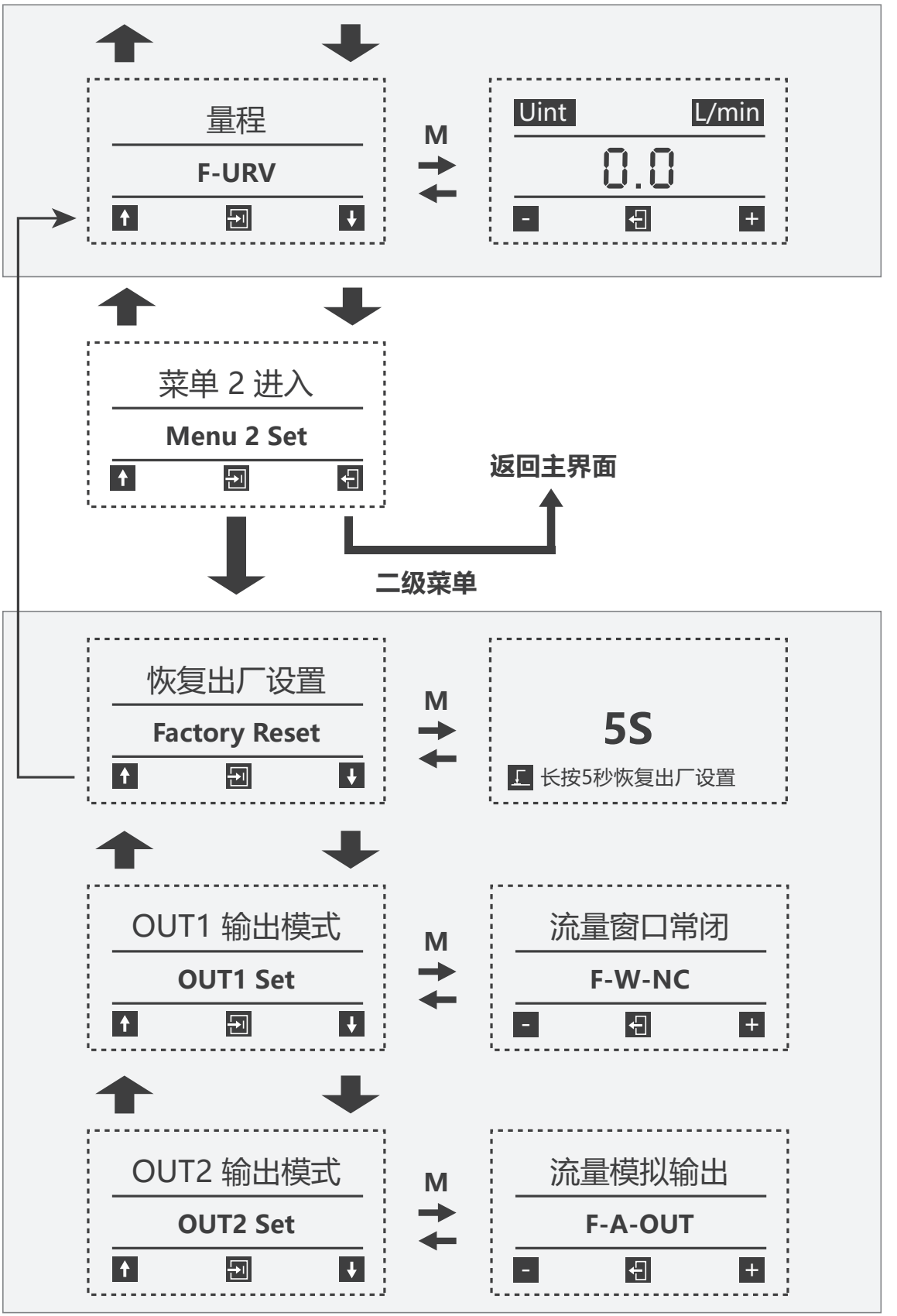
2级菜单	
Factory Reset	恢复出厂设置
out1 Set	OUT1 输出模式
	F-W-NC：流量窗口常闭 F-W-NO：流量窗口常开 F-H-NO：流量迟滞常开 F-H-NC：流量迟滞常闭 T-W-NC：温度窗口常闭 T-W-NO：温度窗口常开 T-H-NO：温度迟滞常开 T-H-NC：温度迟滞常闭 F-Hz-OUT：流量脉冲输出
out2 Set	OUT2 输出模式
	F-A-OUT：流量模拟输出 T-A-OUT：温度模拟输出
ds1 Set	开关1输出延时
dr1 Set	开关1复位延时
T-ofst	温度偏移量
Flow-C	流量系数值

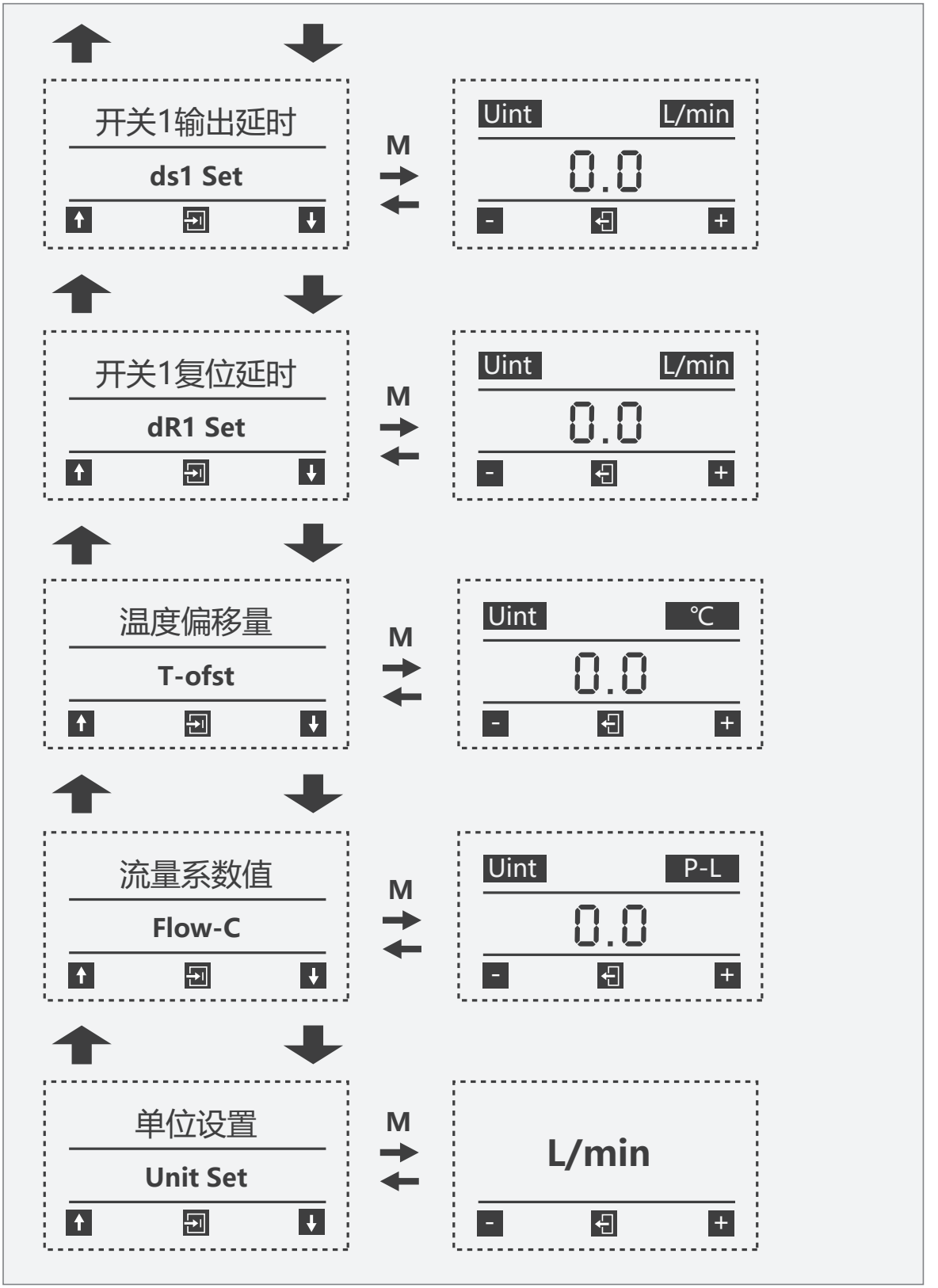
unit Set	单位设置
	L/min，mL/min，m^3/h
PNP/NPN Set	PNP/NPN 设置
F-L-data	历史最小值
F-H-data	历史最大值
P-PACE	滤波阻尼
Low flow cut	下限流量切除
A0-Mode	模拟量输出
	4-20mA 0-20mA 1-5V 0-5V 2-10V 0-10V
d-P-set	小数点位数
digit colour	主数据颜色
BG colour	主背景颜色

5.4 菜单与设定

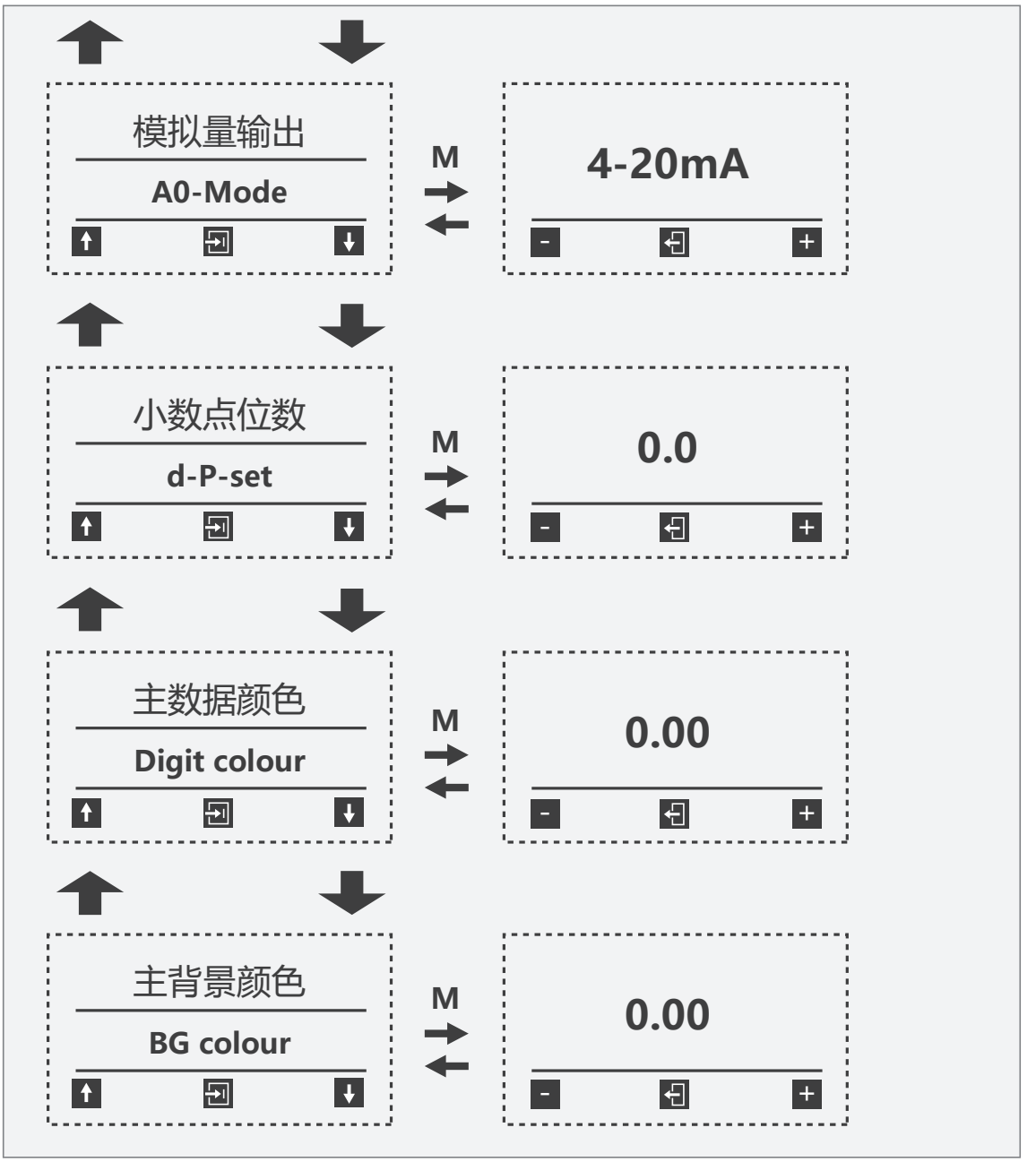
显示菜单

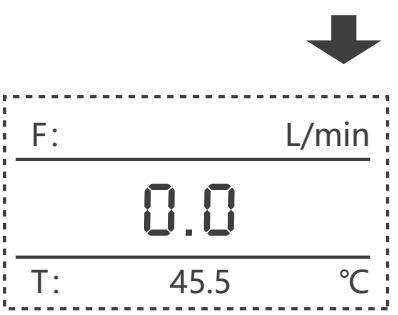



量程
F-URV
M
Uint
L/min
0.0
菜单 2 进入
Menu 2 Set
返回主界面
二级菜单
恢复出厂设置
Factory Reset
M
5S
长按5秒恢复出厂设置
OUT1 输出模式
OUT1 Set
M
流量窗口常闭
F-W-NC
OUT2 输出模式
OUT2 Set
M
流量模拟输出
F-A-OUT


开关1输出延时
ds1 Set
M
Uint
L/min
0.0
开关1复位延时
dR1 Set
M
Uint
L/min
0.0
温度偏移量
T-ofst
M
Uint
℃
0.0
流量系数值
Flow-C
M
Uint
P-L
0.0
单位设置
Unit Set
M
L/min

PNP/NPN设置
PNP/NPN Set
M
PNP
历史最小值
F-L-data
M
Uint
L/min
0.0
历史最大值
F-H-data
M
Uint
L/min
0.0
滤波阻尼
F-PACE
M
Uint
L/min
0.0
下限流量切除
Low flow cut
M
Uint
L/min
0.0


模拟量输出
A0-Mode
M
4-20mA
小数点位数
d-P-set
M
0.0
主数据颜色
Digit colour
M
0.00
主背景颜色
BG colour
M
0.00


F:
L/min
0.0
T:
45.5
℃

➤ **主界面**

6.1 故障情况与处理方法

故障现象	可能原因	排除方法
接通电源后无输出信号	1. 管道无介质流动或流量低于始动流量； 2. 电源与输出线连接不正确； 3.显示器电路损坏	1.提高介质流量或者换用更小通径的流量计，使其满足流量范围的要求； 2. 正确接线； 3. 更换流量计
无流量时流量计有信号输出	1.流量计接地不良及强电和其它地线接线受干扰； 2. 放大器灵敏度过高或产生自激； 3. 供电电源不稳，滤波不良及其它电气干扰。	1.正确接好地线，排除干扰； 2.更换前置放大器； 3. 修理、更换供电电源，排除干扰。
瞬时流量示值显示不稳定	1.介质流量不稳； 2. 放大器灵敏度过高或过低，有多计、漏计脉冲现象； 3.壳体内有杂物； 4. 接地不良； 5. 流量低于下限值； 6.有异物进入管道，形成扰动。	1.待流量稳定后再测； 2. 更换前置放大器； 3. 排除脏物； 4. 检查接地线路，使之正常
累积流量示值和实际累积量不符	1.流量计仪表系数输入不正确； 2. 用户正常流量低于或高于选用流量计的正常流量范围； 3. 流量计本身超差	1.重新标定后输入正确仪表系数； 2. 调整管道流量使其正常或选用合适规格的流量计； 3. 重新标定。
按键异常	转换器按键接触不良或按键锁死。	更换显示板。

卡图电子（昆山）有限公司
Katu Electronic （Kunshan）Co.,Ltd.

电话：400-150-8815

网站： www.katusensor.com

工厂：苏州市·昆山市·花桥经济开发区金捷路9号
（京东智能产业园）27B栋