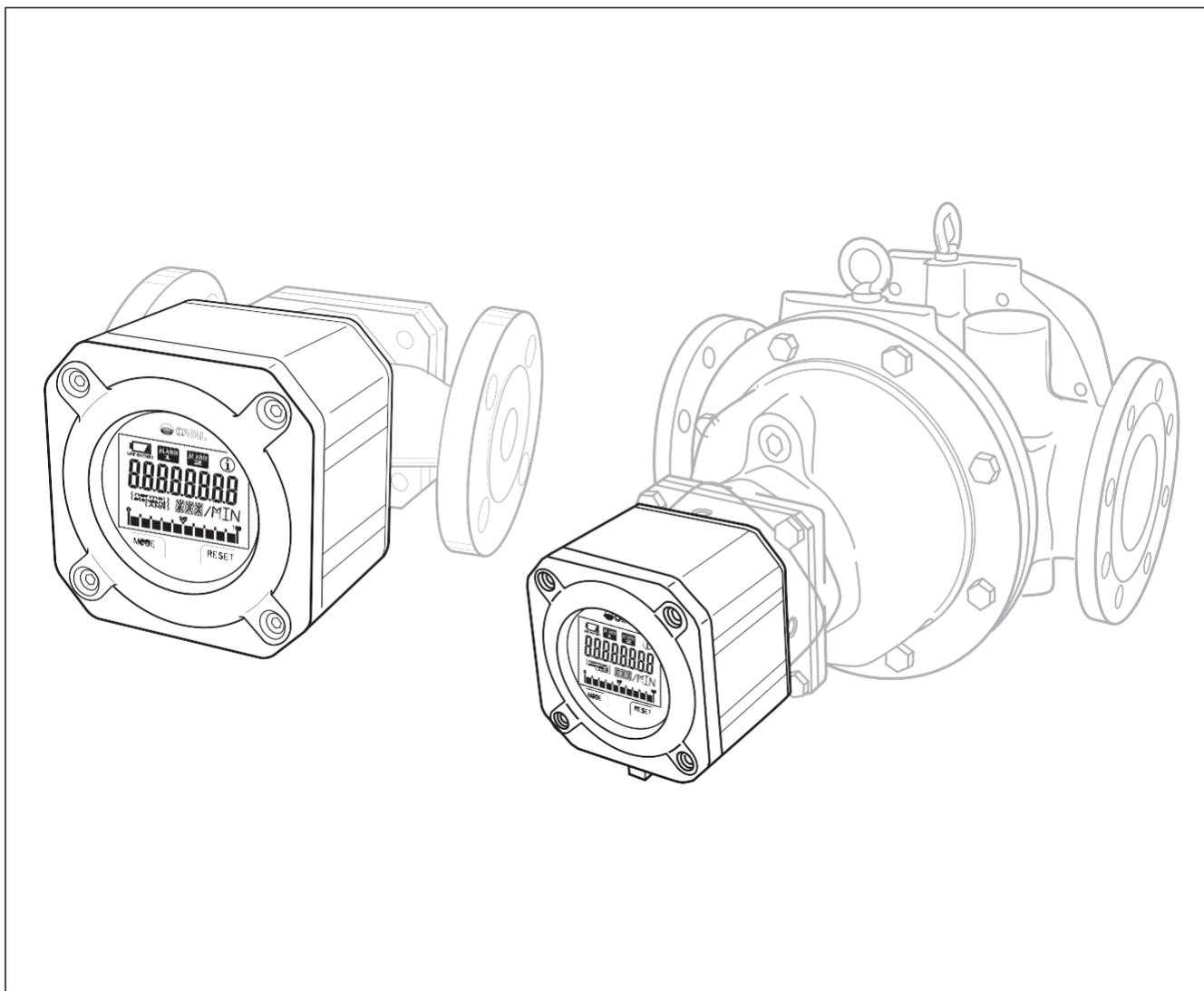




# 使用说明书

## Modbus 带通信功能超级计数器 TypeM

适用流量计：超级椭圆流量计  
：超级 UF-II 流量计



非常感谢您使用我公司的[超级椭圆流量计、超级 UF-II 流量计]。

本产品是在本公司严格的质量管理下制造并出厂的，为了您能正确使用本产品，

本书注明了使用上的注意事项，请您在使用本产品前一定要阅读本说明书。

## 目 次

1. 使用上的注意事项.....	4
1.1 铭牌的确认.....	4
1.2 搬运上的注意事项.....	4
1.3 保管上的注意事项.....	5
1.4 构造上的注意事项.....	5
2. 使用条件.....	6
2.1 有关计数部的寿命.....	6
3. 概 要.....	7
3.1 特长.....	7
4. 各部的名称.....	7
5. 计数部的功能·操作.....	8
5.1 操作解锁方法.....	8
5.2 测量显示模式的操作方法.....	9
5.3 可复位累积流量复位方法.....	10
5.4 关于显示单位.....	10
5.5 关于电池电量不足报警显示.....	10
5.6 流量显示器.....	10
5.7 关于逆向流减算功能.....	11
5.8 信息标志.....	11
6. Modbus 通信功能.....	12
6.1 通信规格.....	12
6.2 通信设定.....	12
6.3 通信方式.....	12
6.4 功能代码.....	12
6.5 例外响应信息.....	13
6.6 数据型.....	13
6.7 功能与地址的详细信息.....	14
7. 配线要领.....	15
7.1 配线的注意事项.....	15
7.2 接线端子连接方法.....	16
7.3 接线方法.....	17
7.4 接地方法.....	17
8. 计数部内器的开关·检测销.....	18
9. 参数设定.....	19
9.1 参数一览表.....	19
9.2 参数设定顺序.....	22
9.3 通过开关操作显示转换一览表.....	23
9.4 设定值的输入方法.....	24
9.5 模拟输出功能 (LooPtESt).....	26
9.6 出错信息一览表.....	27
10. 传感器更换要领.....	28

11. 电池更换要领.....	30
11.1 关于电池更换.....	30
11.2 电池更换方法.....	30
12. 防爆规格.....	31
12.1 防爆规格.....	31
12.2 防爆认证型式.....	31
12.3 计数部安装（防爆关联事项）.....	31
12.4 防爆适用温度.....	32
12.5 配管要领.....	32
12.5.1 安装条件（防爆特别要求的安装条件）.....	32
12.6 特别使用条件.....	32
12.7 关于电缆接地及消隐堵头.....	33
12.7.1 JPEX の場合.....	33
12.7.2 ATEX / IECEX の場合.....	35
12.7.3 NEPSI の場合.....	35
12.7.4 KCs の場合.....	35
12.8 接地端子.....	36
12.9 维护保养及确认.....	36
12.10 防爆铭牌.....	37
13. 外形尺寸图.....	38
14. 计数部标准参数.....	39

本说明书中的[注]、[注意]、[警告]是提请您在使用时应注意的事项、见下例。

 (注)

注是表明较为重要的情报，为提请使用者注意而单独列出。

<注意>

 注意是在有可能会产生人员的轻度受伤，物品损坏等危险时或失去安全的操作时，促请注意事项。

《警告》

 警告是在可能会产生重大身体伤害、死亡等危险时或在失去安全的操作时促请的注意事项。

### 1. 使用上的注意

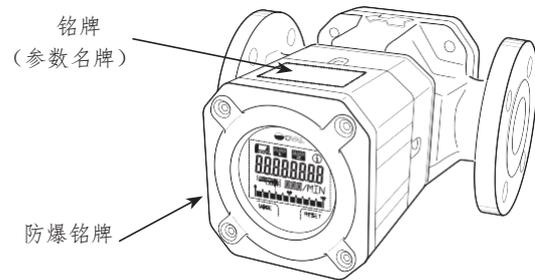
请严格遵守本说明书中记载的使用方法。如果违反本说明书操作而导致产品损坏或出现安全性问题的话，本公司无法保证。另外、有关本产品的系统安全性的责任人为系统管理者。本流量计是在工厂通过了严格的检查后出厂的，在拿到本产品后请进行外观检查，确认无损伤。本项注明了与使用有关的必要的注意事项，请首先认真阅读本项内容。有关本项记载以外的内容，通过第2页目录查出相关项目并参照。有不明白地方，请与购买途径或本公司最近的服务网联系。

**⚠ <注意>** 联系时，请将产品名称、型号（MODEL）、产品编号、规格参数等告知我公司。

---

#### 1.1 铭牌的确认

椭圆流量计每台都是按照客户的使用而进行调节装配的。计数部的上面铭牌（参数铭牌）里，记录了形式参数，请确认使用条件是否与您订货要求相吻合。



#### 1.2 搬运上注意事项

- (1) 关于椭圆流量计，为了防止在搬运途中产生损伤等，请尽可能在本公司出货时的包装状态下运抵安装场所。
- (2) 椭圆流量计是以流量计本体——传感器——计数器为一体而进行调节、校验的，因此使用时要将它们作为一体使用。
- (3) 计数器内部各种设定、调节都按要求完成，请不要打开前面的盖。

### 1.3 保管方面注意事项

椭圆流量计拿到手后，如果很长时间不安装的话，可能会产生想象不到的故障。如果事先预知需要长时间保存时，请注意以下几点。

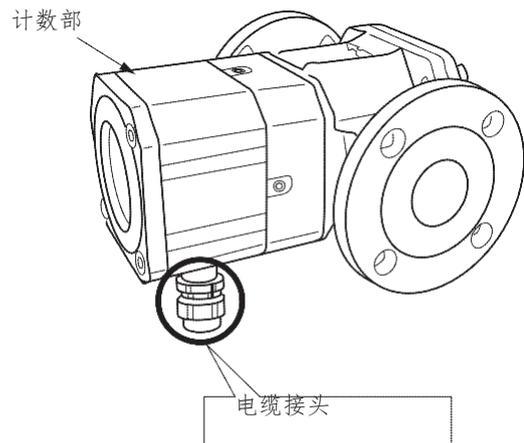
- (1) 椭圆流量计尽可能在本公司出厂时的包装状态下保存。
- (2) 保管场所应选择满足下列条件的地方。
  - ★淋不到雨水的地方。
  - ★振动、碰撞较少的地方。。
  - ★温度、湿度尽可能在常温常湿（25℃，65%左右）的地方。

- (3) 使用过的椭圆流量计保管时，为了确保流量计、接头、管路及壳体外观上无粘着被计量液体，要用清洁的空气、氮气等进行吹扫。（必要时要用清洁的清洗液进行清洁）
- (4) 如果长期保存的话，请采用与出厂时相同的状态进行保管。

### 1.4 构造上的注意事项

- (1) 计数部是防水构造可以放在室外。
- (2) 请不要更换计数部部件，不要改动计数部电路。
- (3) 根据型号不同，有的型号是不带电缆接头的。
  - 防爆型的场合，请使用符合防爆规格要求的电缆接头。
  - 非防爆型的场合，请实施防水处理。

**⚠** <注意> 计数部内部进水的话，显示部的玻璃将会出现雾状甚至能导致计数部损坏。



2. 使用条件

- (1) 为了确保椭圆能够高精度、长寿命的使用，必须在指定的流量、压力、温度、粘度条件下使用。该使用条件在贴在计数部上面的铭牌上有记载。使用前一定要确认。
- (2) 在有受直射阳光或热辐射等而可能使计数部温度升高的危险场合，应该加设防护措施，使流量计在使用温度范围内使用。
- (3) 如果不是带【逆流减算功能】的计数部，与流向无关，流体的脉动（由于压力的影响而使流体在配管内往复动作）、逆流等都会使计数部实现加法运算，从而使显示的累积值与实际值不相符。

MODEI		
IAG. No	MAX PRESS.	
FLOW RANGE		
NT.	~	
CONI	E	PULSE UNIT
FUI I SCAI		EMP
SERIAL No.	DATE	S ZE
FLUID		METER FACTOR

 没有标定的流量计在按照计量法进行贸易交接，证明等场合时，一定要标定。  
 (注意) (标定证明印贴在计数部上。)

2.1 计数部寿命

- (1) 计数部内部的电器组件，由于受到电子部件寿命的影响，一般需要 10 年进行整体更换。根据使用条件的不同，有可能会缩短使用寿命，特别是在以下使用条件下，一般推荐每 5 ~ 6 年左右进行一次整体更换。
  - 高温环境下
  - 测量高温流体
  - 屋外使用，且温度变化很剧烈的环境
  - 阳光直射到 LCD 显示部的场合
- (2) 电池，无论是消耗与否，保存寿命为出厂后 10 年。也就是说，通常使用外部电源，电池几乎不消耗的场所，也需要根据寿命的要求，定期进行电池更换。保存寿命，在以下环境下可能会进一步缩短。
  - 高温环境下
  - 测量高温流体
  - 寒冷地

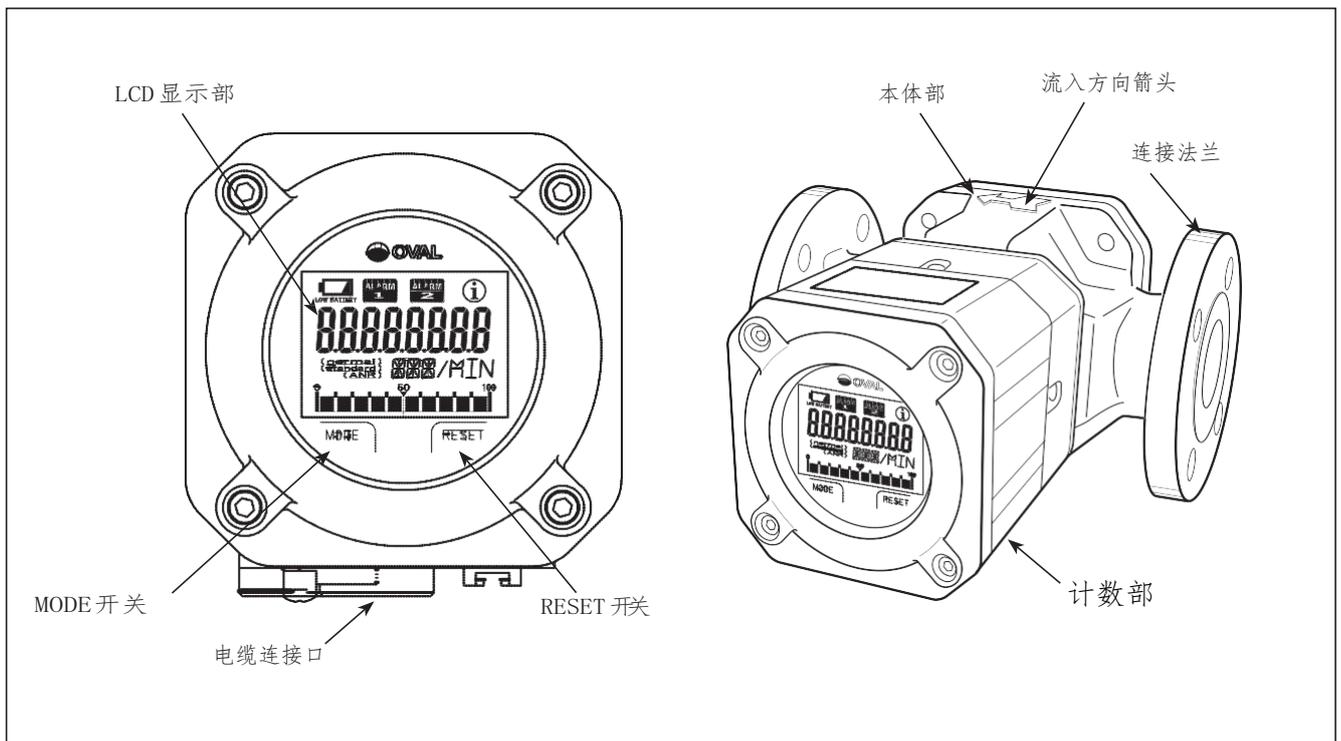
### 3. 概要

本产品是为超级椭圆流量计以及超级 UF-II 流量计设计的计数部。累积流量、瞬时流量的显示能够通过累计脉冲输出、以及 Modbus 通信等方式输出测量值。

#### 3.1 特長

- (1) 由于 LCD 显示屏较大，能够在现场很容易读取累积流量、瞬时流量。
- (2) 能够通过 Modbus 通信，获取累积流量等的测量值和状态信息情报等。
- (3) 由于是防爆构造，可以使用在危险场所。
- (4) 停电或者其他原因导致电源 OFF 时，计数器内设定的参数以及停电前的累计值等都能及时备份，做到有效保护不丢失。
- (5) 由于安装了最新的接触传感器，可以用手指在操作面板上直接进行操作。
- (6) 电池容量报警、传感器断线报警、本体部磨损预测的报警等功能都具有。

### 4. 各部分的名稱



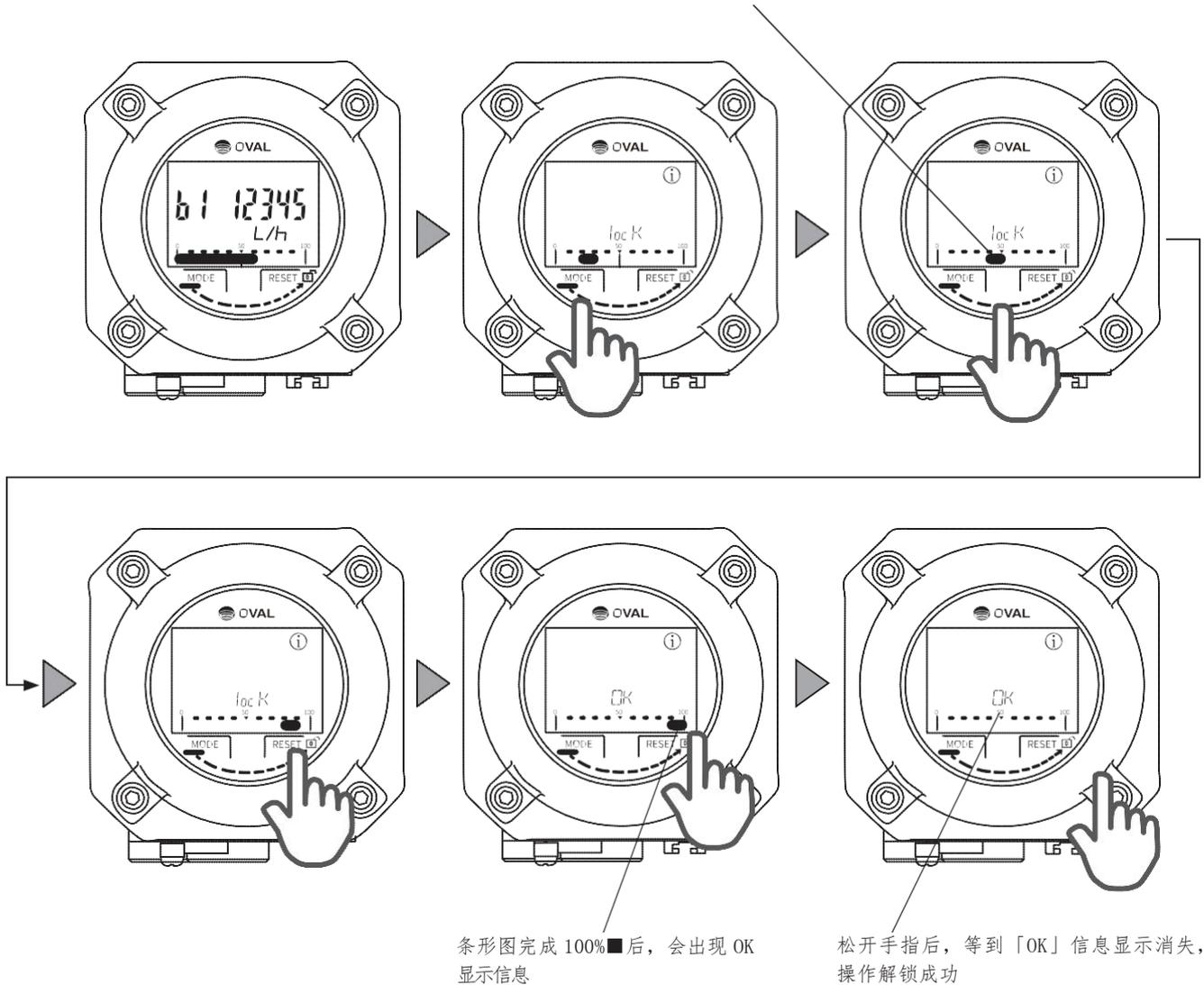
## 5. 计数部功能·操作

本产品可以通过 2 个接触按钮「MODE」、「RESET」进行操作。可以用手指直接接触按钮实施操作。

### 5.1 操作解锁方法

大约在 1 分钟左右，如果不进行操作的话，为了防止误操作，会自动「锁死操作」。如下图那样，用手指接触「MODE」按钮，沿着箭头方向向「RESET」方向慢慢滑动，等出现了「OK」信息时，请松开手指。「OK」显示消失后，就实现操作解锁了。

此部位条形图■会随着手指的移动从左向右移动



### 再上锁方法

1 分钟左右不操作的情况下，LCD 上会显示「Lock」信息，防止误操作的上锁功能有效。（在操作锁死过程中，用手指接触操作面板的话，不会出现循环显示，且出现「lock」信息亮灯几秒时间）

在没有接入外接电源的情况下，为了减少电池耗电，显示画面会自动关闭。（1 分钟以上未操作的情况下）。再次操作相关按钮的话，画面会重新显示。

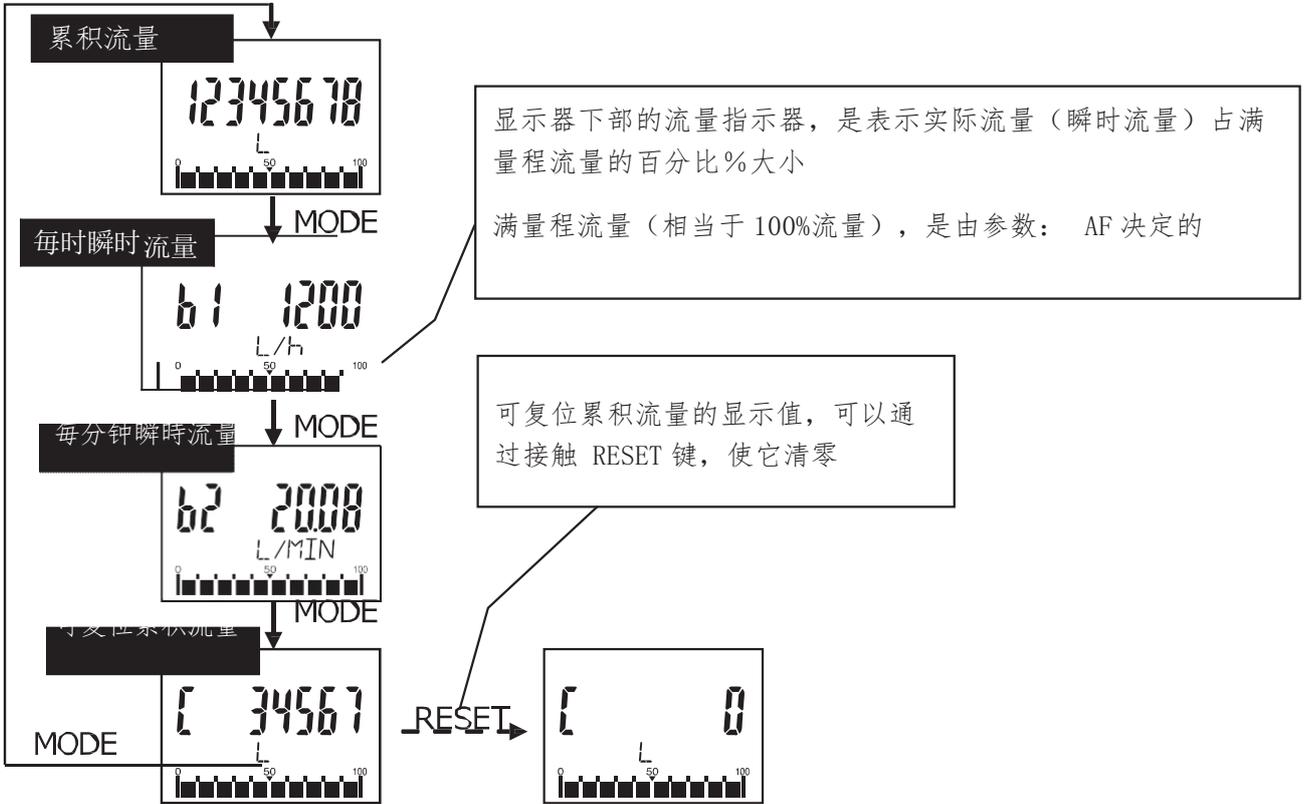
**⚠️ <注意>** 为了防止误操作，请在确保操作锁死的状态下，才能实施安装、打开前盖等操作。

### 5.2 测量显示模式的操作方法

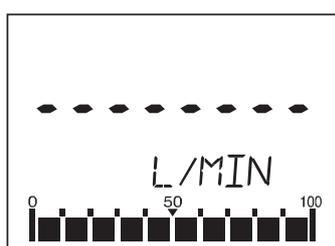
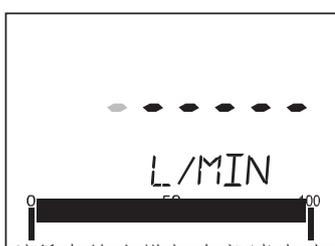
在测量显示模式下，会出现累积流量、每小时瞬时流量、每分钟瞬时流量、可复位累积流量 4 种流量信号显示。

用手指接触「MODE」按钮，可以切换这些显示信息。

#### ■显示模式的循环显示方法



#### 操作过程中的显示情况

<p><b>①通常操作</b>          按压 MODE 按钮          ⇒ 出现 8 个小横杠。</p>  <p>⇒ 即刻断开的话（手指松开按钮），会循环显示下一个内容。</p>	<p><b>②长按操作</b>          持续按压 MODE 按钮时          ⇒ 从左侧开始，小横杠会按照顺序 1 个 1 个消失。</p>  <p>⇒ 直到所有的小横杠全部消失为止持续按压，实施「长按处理」（通常模式↔ 参数确认模式的切换、参数设定值的保存等）。如果在所有的小横杠全部消失前断开（手指松开按钮）的话，将会与①通常操作的情况相同。</p>
---	--

### 5.3 可复位累积流量的复位方法

可复位累计流量（模式記号“C”），在操作解锁状态下，按压「RESET」按钮可以实现复位清零。复位清零也只是在显示屏上显示为可复位累积流量值的情况下才能实现。

### 5.4 单位显示

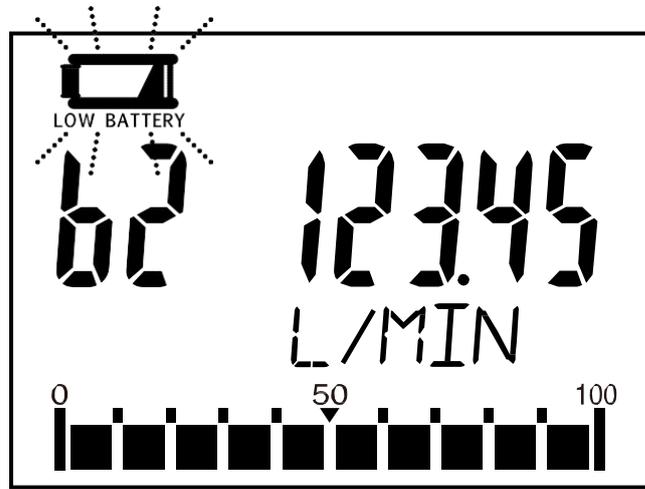
显示单位可以通过设定进行修改。出厂前已经按照相关型号规格要求，设定好了显示单位。

➡（注）显示单位变更功能，只是改变 LCD 下部所显示的流量单位，并不影响演算功能。

### 5.5 电池电量不足报警

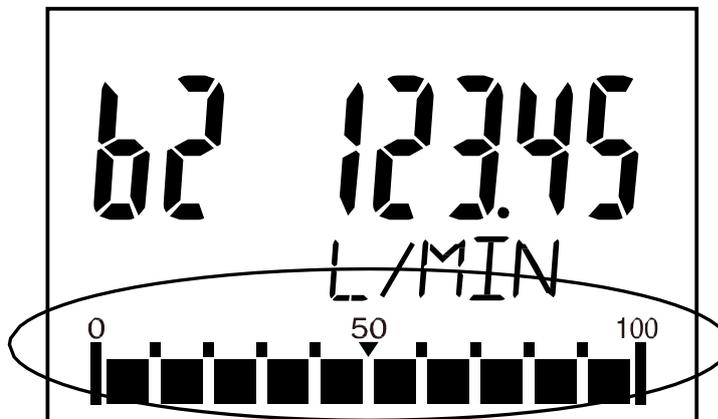
内置电池的容量变少，需要更换电池时，前面的显示器上部会闪烁电池标志。这个标识闪烁后，请在一周内更换电池。

（电池更换方法请参照「11. 电池更换要领」）



### 5.6 流量显示

将满量程流量设定值（参数：AF）设为 100%的话，显示部分将会显示与瞬时流量联动的 10 分割流量显示。



## 5.7 逆流减算功能

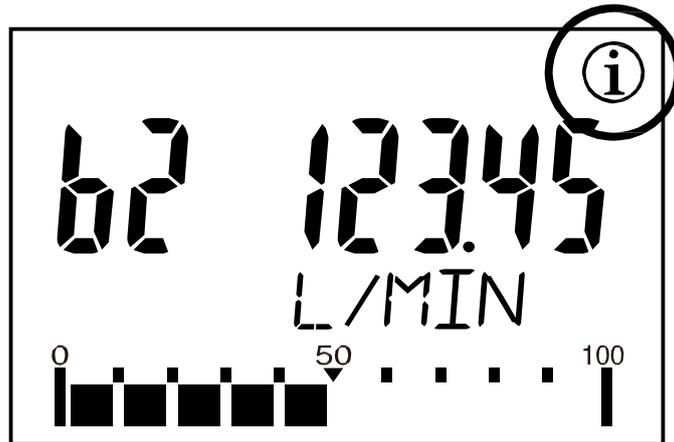
※只有附带逆流减法功能的产品，在内部计数器中累积反向流量，正方向流动时减少反向积累量后才进行累计计数、脉冲输出。

➡(注)逆流流量的累积数值不显示。

显示部	输出项目 (显示)	正转	反转	反转⇒正转时 逆 向流流量累积值还 存在的场合	反转⇒正转时 逆 向流流量累积值减 除完成后
测量显示	瞬时流量显示 (b1, b2)	通常显示	负数显示	通常显示	通常显示
	流量指示器	通常显示	小横杠闪烁	通常显示	通常显示
	累积计数显示	加算	显示不变化, 逆流 部分的流量存储在 计数器中	显示不变化, 减去 计数器中保存的逆 流部分的流量	加算
	可复位累积流量 显示	加算	显示不变化, 逆流 部分的流量存储在 计数器中	显示不变化, 减去 计数器中保存的逆 流部分的流量	加算
输出端子	模拟输出	有输出	无输出 (4mA)	有输出	有输出
	脉冲输出	有输出	无输出	无输出	有输出

## 5.8 信息标志

通过外部电源动作时，流量显示画面右上角有信息标志  总是闪烁。  
使用电池动作时，信息标志会熄灭。



## 6. Modbus 通信功能

通过 Modbus 通信，可与上层设备（电脑、序列发生器等）进行通信。通信是以主从系统方式进行的，本设备是从设备。

### 6.1 通信规格

通信形态	RS-485 支持多分支的主从系统方式
全双工 / 半双工	半双工
协议	Modbus RTU
通信速度	9600 / 19200 / 38400bps (標準: 9600bps)
数据位数	8bit
奇偶校验/停止位	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Even (偶数) 停止位 1bit (标准)</li> <li>•Odd (奇数) 停止位 1bit</li> <li>•None (无) 停止位 1bit</li> <li>•None (无) 停止位 2bit</li> </ul>
流量控制	无
传输距离	最大 1200m (根据使用环境的不同而不同)
连接设备数量	最大 31 台

### 6.2 通信設定

请通过本产品的画面显示及开关操作，进行通信参数的设定。设置项目：从地址、通信速度、奇偶校验/停止位，设定方法请参照第 9 项。

### 6.3 通信格式

#### •信息框架结构

静默间隔	从地址	功能代码	数据	CRC	静默间隔
3.5 字符	1 Byte	1 Byte	n Byte	2 Byte	3.5 字符

#### •通信时间

收到来自主机的查询后，本设备将在以下时间后回复。 应答时间

9600bps: 约 8ms      19200bps: 约 5ms      38400bps: 约 5ms

### 6.4 功能代码

本产品，只能使用功能 4。

#### •功能 4

功能 4 读出只读数据。可以读取瞬时流量、累计流量、流量单位、状态信息情报。

※数据每隔约 1 秒更新一次。

### 查询消息

項	数据 (例)
从地址	0x01
功能代码	0x04
起始地址 (H)	0x00
起始地址 (L)	0x04
寄存器数 (H)	0x00
寄存器数 (L)	0x02
错误检查	CRC (2 Byte)

### 响应消息

項	数据 (例)
从地址	0x01
功能代码	0x04
数据字节数	0x04
数据 1 (H)	0x00
数据 1 (L)	0x01
数据 2 (H)	0x00
数据 2 (L)	0x02
错误检查	CRC (2 Byte)

## 6.5 异常响应信息

接收信息时本产品发生以下异常时，将出现以下异常响应信息。

出错编码	項 目	内 容
0x01	无效功能	不支持收到的功能时
0x02	无效地址	不支持收到的地址时
0x03	无效数据	不支持收到的数据值时
0x04	从设备错误	处理收到数据的过程中发生错误时
0x06	占线	处于处理中状态

### 异常响应例

异常响应时，在功能代码中加上 0x80 进行响应。

項	数据 (例)
从地址	0x01
功能代码	0x84 (加上 0x80)
错误代码	0x02
错误检查	CRC (2 Byte)

## 6.6 数据型

本产品使用的数据类型为整数型、浮点小数型。字节顺序是大客户优先（上位，下位的顺序）。

### ▪ 整数型

整数型为每 16 位处理一次。因此，奇数字节的情况下，向上位附加 0x00 作为偶数字节来处理

### ▪ 浮点小数型

浮点小数型有单精度和倍精度，单精度是 4Byte，倍精度是 8Byte。形式是 IEEE754 形式。

## 6.7 功能和地址的详细说明

## 功能 4

項目	数据类型	字节数	起始地址	寄存器数	說明
累积流量	8 字节浮动小数	8	0	4	累积流量 ※和 LCD 显示的值同步
瞬时流量 (每小时)	4 字节浮动小数	4	4	2	瞬时流量 ( /h)
流量单位	1 字节整数	2	6	1	0: 无 1: g 2: kg 3: t 4: L 5: kL 6: m <sup>3</sup> 7: Lb 8: Ft <sup>3</sup> 9: GAL 10: mL
状态情报	2 字节整数	2	7	1	各字节 解除 : 0 発生 : 1 bit0: 予約 bit1: 予約 bit2: 超出满量程 bit3: 第一传感器断线出错 bit4: 脉冲输出出错 bit5: 磨损预测报警
予約	4 字节整数	4	27	2	予約

[ 注 ]

功能 3 在维护用途上将按照以下分配。

起始地址	寄存器数
89	1
90	1
91	1
111	1

## 7. 配线要领

### 7.1 配线时注意事项

#### (1) 关于接线用电缆

接线电缆在没有特别指定情况下，请用以下的电缆。屏蔽控制用乙烯绝缘塑料密封电缆 (CVV-S)

导线截面积为  $1.25\text{mm}^2$ ，电缆外径为

8.1 ~ 12mm 另外、建议将屏蔽线连接到二次表侧的接地上。

#### (3) 防止干扰

为了防止干扰，接线时请与其它强电电缆或强电回路要分开。

#### (4) 接线上的注意事项

- ① 请注意接线时，要让电缆接线口朝下，不要让雨水顺着导线淋入变换器内部。
- ② 在易受雷击区安装时，要装避雷针。

#### (2) 传输距离

RS485 通信的最大传输距离为 1200m。根据环境情况的不同，最大传输距离有可能会变短。



<注意>

接线时，请先确认流量计（计数部）、二次表的产品编号、仪器编号等是否一致后再实施。

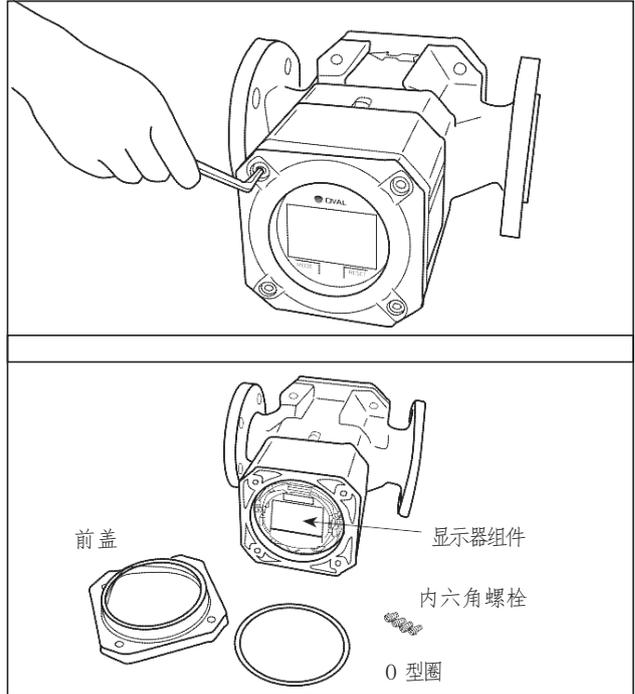
### 7.2 端子接线

① 松开计数部前面的 4 根内六角螺栓 (M6)、取下前盖。  
取下前盖时，不要转动直接朝外拔下来。

**⚠ <注意>** 取下前盖时，为了防止误操作，请确认是否处于操作锁死状态。

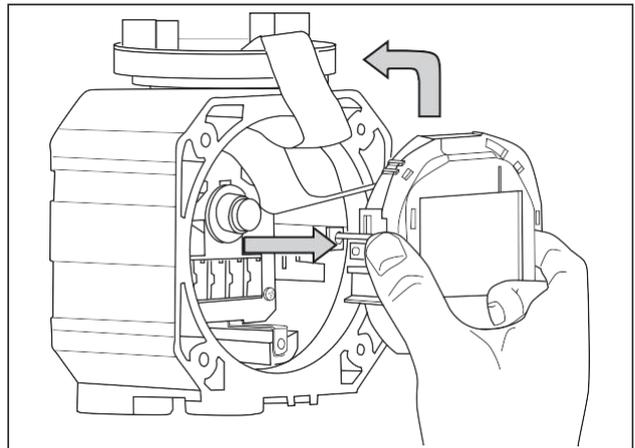
(参照 5.1 项)

② 取下前盖后，可以看到显示器组件。



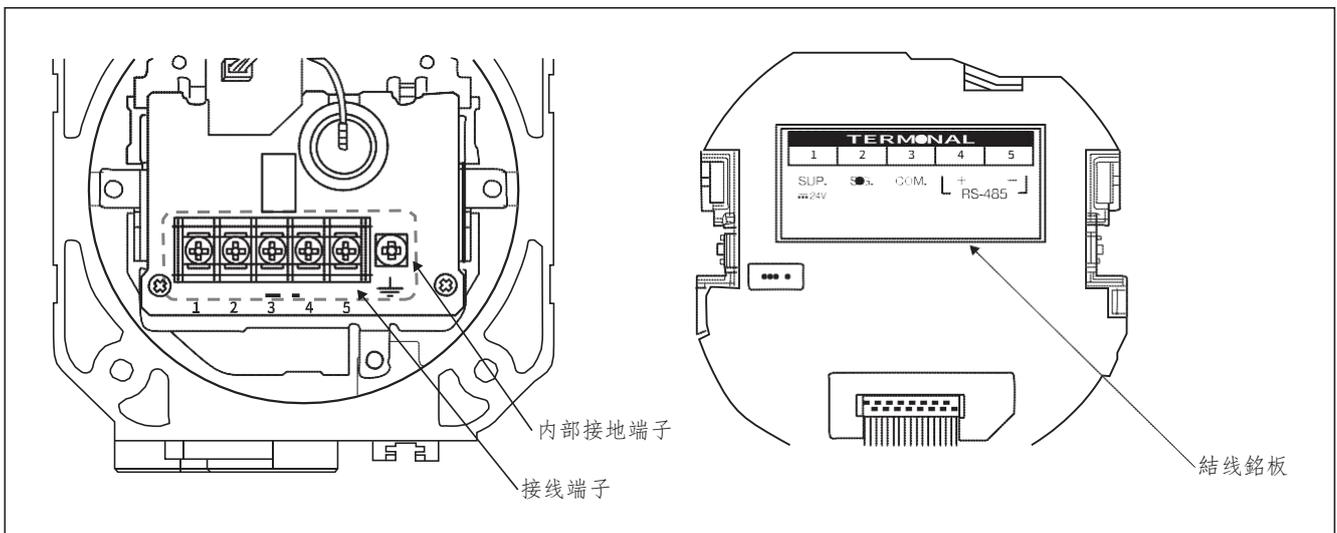
③ 取下显示器组件、将它与计数部脱开。

(用手捏紧显示器组件的两边，拔下来)

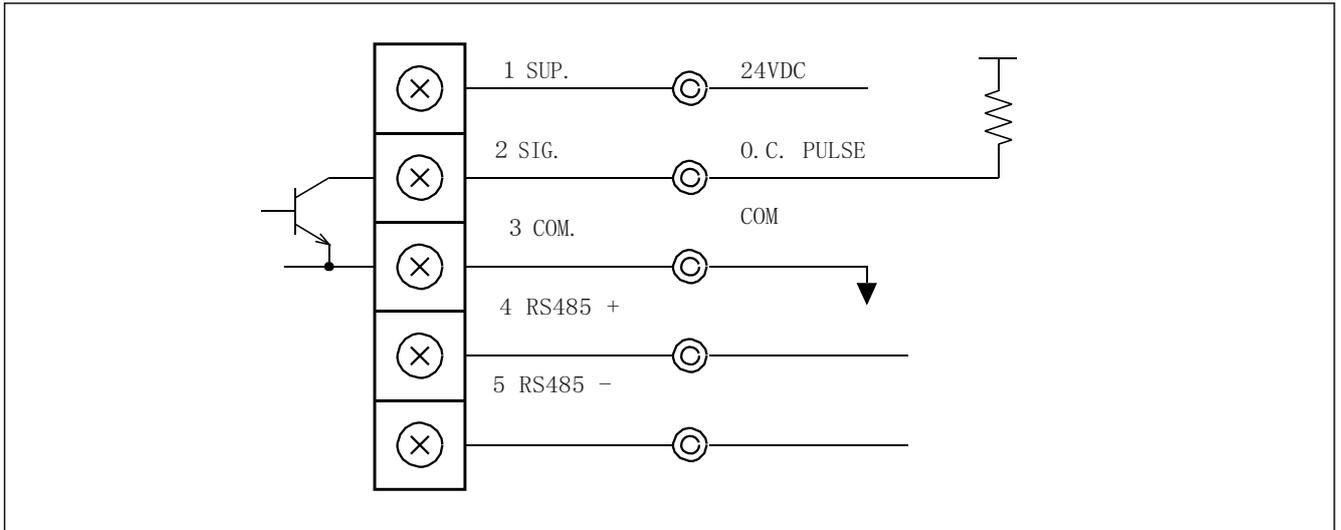


④ 请使用 M4 的压接端子，根据下一项的接线方法在端子部进行接线。

(显示器的背面有接线铭牌)



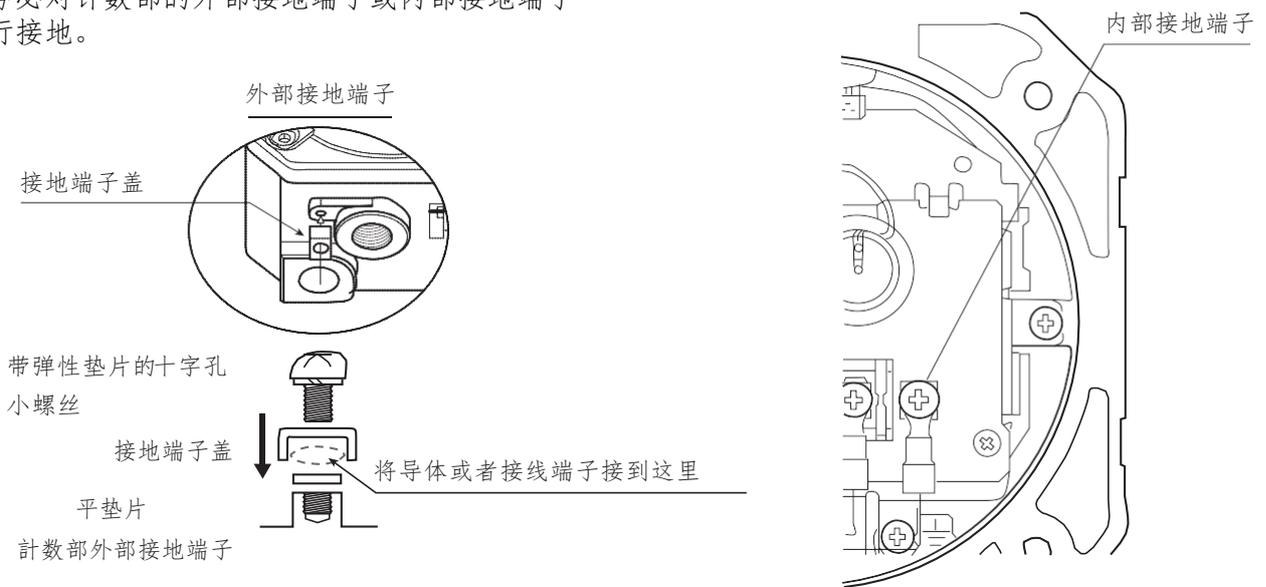
### 7.3 接线方法



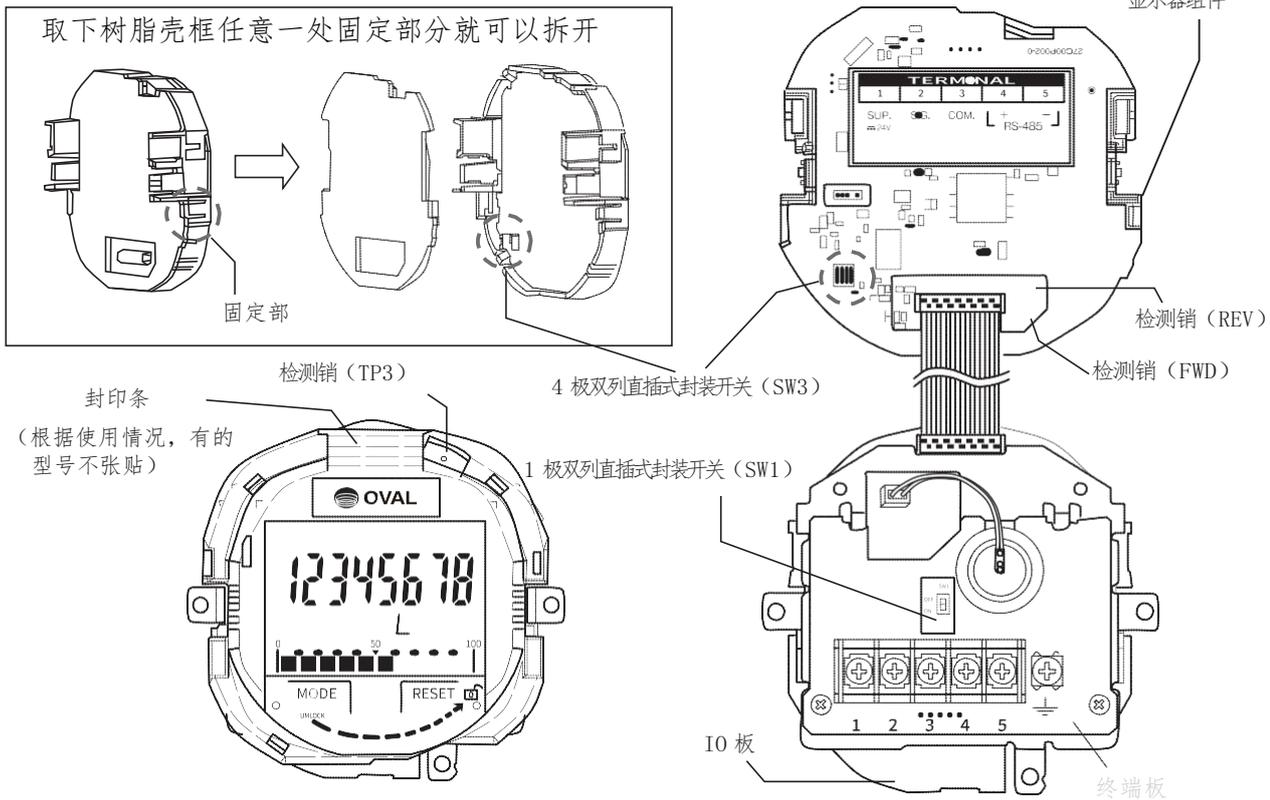
RS485 通信线路的末端需要终端电阻。多通道连接时，请在各终端上连接（100~120Ω）的电阻。

### 7.4 接地方法

请务必对计数部的外部接地端子或内部接地端子进行接地。



8. 计数部内器的开关·检测销



配置场所	记号	说明	参考
显示器组件	SW3	1: 未使用(标准: OFF) 2: ON=累积量复位/任意设定(通常: OFF) 3: ON=禁止切换到参数确认模式 (标准: OFF) 4: ON=禁止修改参数(标准: OFF) ※ 1	显示器组件(树脂壳体)上贴封印的话,这个开关无法访问操作。  只有通过分解树脂外壳,才能够实现操作该开关。
	FWD	[FWD 检测销]~[0V(筐体)]之间、能够检测传感器增幅后的波形。	
	REV	[REV 检测销]~[0V(筐体)]之间、能够检测正逆判别传感器增幅后的波形。 (仅适用于带逆流减算功能的产品)	
TP3	[TP3 检测销]~[0V(筐体)]间 能够测量到相当于补偿脉冲的波形(标准设定时) (注)通过设置不同的参数[d.o2],在TP3处测量到的波形,可以切换到补偿脉冲。		
IO 板	SW1	是维护保养专用的开关。请保持常"ON"状态。	

※ 1: 在禁止修改参数状态,在参数确认模式下不显示 **i** 标记。

## 9. 参数设定

本产品会根据各规格型号进行参数设定并出厂，所以一般不需要更改设置。

### 9.1 参数一览表

#### ● 累计流量系统数据（标题显示：totAL）

记号	参数名称	标准设定	内容	参考
F	仪表系数	根据型号而不同	流量计的仪表系数 /Pulse)	例：仪表系数为 9.918mL/P(= 9.918×10 <sup>-3</sup> [ L/P])の場合 →设定为「F9.9180-3」[L/P]。(注 1) (注 2)
H	换算系数	1.0000E0	单位换算系数 /L) △：换算后单位 不换算 の場合△ = □)	将累计流量及瞬时流量的单位换算成任意单位。(通常、不换算场合为 1.0000E0 ) 例：每 1L 为 0.85kg 情况下、需将流量换算成「kg」时 →换算系数为 0.85 [kg/L] (= 8.5000 × 10 <sup>-1</sup> [kg/L] )、因此设定为「H8.5000-1」 [kg/L]。(注 1) (注 2)
Pu	补偿脉冲当量	根据型号而不同	补偿脉冲输出的当量 /P)	例：要想使补偿脉冲当量设定为 10L/P (= 1.00×10 <sup>1</sup> [L/P]) 情况下 →设定为「Pu1.00E1」 [L/P]。(注 3)
Pon	补偿脉冲幅	1 or 50	补偿脉冲的 ON 幅	例：要将补偿脉冲的脉冲宽度设为 100[ms]时， →设为「Pon 100」[ms]。(注 4)
Un	显示单位	根据型号而不同	LCD 下部的单位显示内容	通过变更 Un，可以变更 LCD 上显示的单位。 仅仅是有关显示方面的设定，与流量演算无关。) 设定项目 mL、L、kL、m <sup>3</sup> 、ft <sup>3</sup> 、gal、无显示 { g、kg、t、lb、 }
SP	累积量小数点位置	根据型号而不同	累积及びリセット可能積算 流量表示の小数点位置 设定 范围(0, 1, 2, 3)	例：想要将累计流量显示到 0.01L (= 小数点以下 2 位) 时 → 设定为「SP. 2」。
d.o1	数字输出 1 的分配	PLS	脉冲输出的输出设定	设定项目
d.o2	数字输出 2 的分配	U. PLS	检测销 (TP3) 的输出 设定	U. PLS : 未补偿脉冲 PLS : 补偿脉冲
d.o3	数字输出 3 的分配	PLS	本产品不使用	—— : 无分配

#### ● 瞬时流量系统数据（标题显示：rAtE）

记号	参数名称	标准设定	内容	参考
AF	满量程 流量	根据型号而不同	流量指示器显示和模拟输出的 满量程流量 (单位： △ /h)	示例：如果模拟输出的满量程流量 (输出为 20mA 时的流量) 为 1800L/h，请→设置为「AF 1800」 [L/h]。但是，小数点位置 由 bP 决定。
AdAn	阻尼	2.5	附加在瞬时流量值上时定数 (单位：sec)	瞬时流量显示及模拟输出的波动较大时，通过增加 AdAn 值， 显示值会稳定。
bP	瞬时流量 小数点位置	根据型号而不同	每小时瞬时流量显示：b1 的小数点位置 设定范围 (0, 1, 2)	示例：希望瞬时流量显示到 0.1L/h (= 小数点后一位) 时 →设置为「bP .1」。 每分钟瞬时流量显示：b2 为 bP+2 位 (注 5)
At	采样 上限	5	瞬时流量测量中的超时时间 (单位：sec)	在 A[t 秒] 时间内，如果未检测到流量脉冲，则瞬时流量判为 0。
A	采样数	根据型号而不同	瞬时流量测量中的采样 次数	流量检测信号 通过测量 A 次的时间，测量瞬时流量。瞬时流量 指示的跳动较大时，通过增加 A 的值，可以缓和跳动情况。

➡ (注)

- 1: 设定变更仪表系数"F"和换算系数"H"时, 单位显示"Un"等也请根据换算后的单位进行变更。
- 2: 如果更改了仪表系数"F"和转换系数"H", 请更改参数「Pu、SP、AF、bP、FL」的设置以匹配转换后的单位。
- 3: 请务必将值设置为  $0.5 \leq Pu / (F \times H) \leq 10000$ 。

- 4: 请务必设定  $1ms <$  补偿脉冲的 OFF 宽度的值。
- 5: 设定时, 瞬时流量显示请不要超过 5 位。  
如果超过 5 位数字, 则显示以下示例。  
例) bP=2 瞬时流量 为 800L/h 时  
·每小时瞬时流量「b1 800.00」L/h  
·每分钟瞬时流量则为 13.3333 L/min, 由于超过5位数了、显示则变成成为「b2 9.9999」。

● 模拟信号调整 (标题显示: AnA.trI)

记号	参数名称	标准设定	内容	参考
A04	4mA 调整	— —	模拟 4mA 输出的校准模式	本计数部不使用。
A20	20mA 调整	— —	模拟 20mA 输出的校准模式	

● 模拟信号输出 (标题显示: LooPtESt)

记号	参数名称	标准设定	内容	参考
S.b	模拟瞬时流量值	— —	模拟输出瞬时流量值	请在进行循环测试等的时候进行设定。
S.c	模拟累计流量值	— —	模拟输出累计流量值	
StArt	模拟输出	— —	在 S.b 及 S.c 设置的流量条件下执行模拟输出	

● 磨损预测 (标题显示: FrIC.Cond)

记号	参数名称	标准设定	内容	参考
FrIC.C	报警显示设置	ON	设置磨损预测报警显示	ON : 磨损预测警报显示有效, OFF : 磨损预测警报显示无效, 希望暂时停止警报显示时, 请设定 OFF。)
S.PEr	磨损率	— —	当前磨损率单位: %)	当磨损率达到 100% 时, 显示磨损预测警报。
S	磨损指数	—	当前磨损指数	累计磨损指数的当前值
So	磨损指数任意设定值	0.000E0	磨损指数的任意设定	更换零件或更换计数部时, 可任意设置磨损指数。
St	磨损预测判断阈值	根据型号而不同	发生磨损预测警报的阈值	磨损预测阈值。不要更改设置。
Fn uF	系数	根据型号而不同	磨损指数计算用系数	不要更改设置。
FL	最大流量	根据型号而不同	最大流量 单位: $\Delta / h$ )	设定本体部的最大流量。 [注意] 更改单位时, 请根据变更后的单位设定本体部的最大流量。

● Modbus 通信設定 (标题显示: Co. SEt )

记号	参数名称	内容	参考
Ad	从地址	设置从地址 可設定范围: 1 ~ 247	初始值: 1
b. r	波特率	波特率的設定 9600 / 19200 / 38400 bps	初始值: 9600
PA	奇偶校验	奇偶校验、设置停止位 EvEn: 奇偶校验 偶数 (停止位 1) Odd: 奇偶校验 奇数 (停止位 1) nonE1: 奇偶校验 无 (停止位 1) nonE2: 奇偶校验 无 (停止位 2)	初始值: EvEn

● 服务模式 (标题显示: 88888888) ※这是我公司售后人员用的项目。

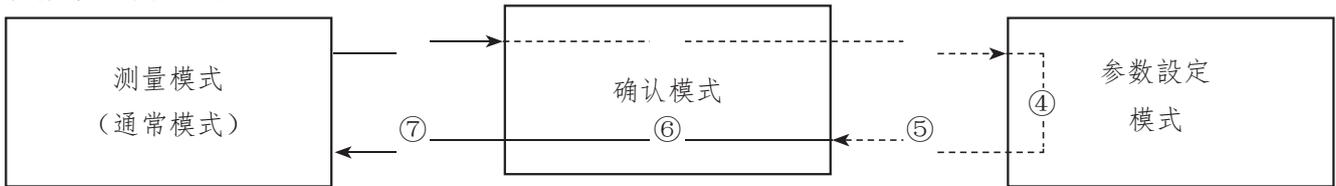
记号	参数名称	内容	参考
I. Fr	输入频率显示	显示检测出的传感器信号的频率。(单位: Hz)	用于检查设备状态, 不是设定参数設定八。
0. t	工作时间	显示从出厂时开始的累计工作时间。单位: h)	
F. t	流量正常运行时	显示出厂后累计通过流量时间。单位: h)	
SWM	MODE 开关 按下次数	显示 MODE 开关的按下次数。(单位: 次) 本设备不使用)	
SWR	RESET 开关 按下次数	显示 RESET 开关的按下次数。(单位: 次) 本设备不使用)	
ES. bt.	Energy Save 模式設定	Energy Save 模式的设定状态。将设定设为"on"时, 在电池驱动情况下, 如无固定操作时, 将关闭 LCD 显示, 降低消耗功率。	本产品的标准设定为"on"。
FC. r	工厂重置	将所有参数重置为出厂值。	通常不使用。
SoFt.	软件版本	软件版本	用于检查设备状态, 而不是设置参数。

### 9.2 参数的設定顺序

更改参数设置时，流程如下所示：

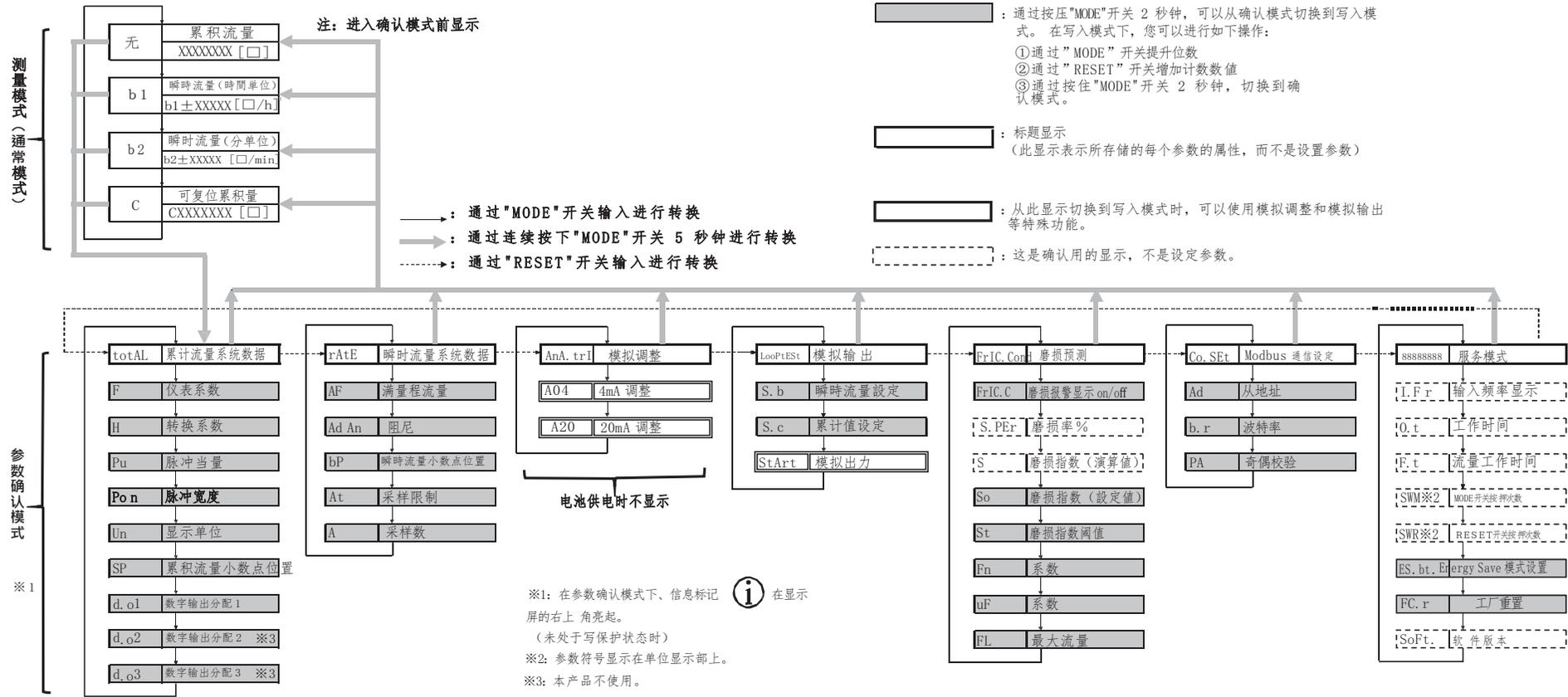
- ① 在「测量模式（正常模式）」下，使 MODE 开关保持 ON 5 秒钟，进入「确认模式」。
- ⇓
- ② 操作 MODE、RESET 按钮，显示要更改的参数。
- ⇓
- ③ 按下 MODE 开关 2 秒钟，进入 " 参数设定模式 "。
- ⇓
- ④ 操作 MODE、RESET 开关并设置新的参数值。
- ⇓
- ⑤ 输入完成后，打开 MODE 开关 ON 2 秒钟，然后返回到"确认模式"。
- ⇓
- ⑥ 操作 MODE、RESET 开关，进行标题显示 (=total、rAtE、AnA. trI、LooPtESt、FrIC. Cond、88888888 )中的一个。  
※根据不同型号，有的项目可能不显示。
- ⇓
- ⑦ 使 MODE 开关保持 ON 5 秒以上，返回「测量模式」。

#### 参数設定变更流程



➡ (注 ①、②、⑥、⑦的具体开关操作，请参阅「8.4 设定值的输入方法」。

### 9.3 通过开关操作显示转换一览表



9.4 設定值的输入方法

(「参数设定模式」内的按钮操作)，根据参数的种类，有以下3种操作（数值设定、项目选择设定、小数点位置设定）。

①值设定参数 (F、H、Pu、Pon、AF、AdAn、At、A 等) 的场合

在参数设定模式下，闪烁的数字位是正在进行数字变更中。

**MODE** .....每次 ON 时，将更改的目标数字向左移动一位。

**RESET** .....每次 ON 时，将要更改的数字值增加 1。此外，更改指数的符号。(「E」 $\leftrightarrow$ 「-」)  
 → 设置要更改的数字后，按住「MODE」按钮 2 秒 (设置内容已保存并返回到确认模式)

例：参数"F" (仪表系数) 的场合

指数符号(E:  $10^{+n}$ 、-:  $10^{-n}$ )  
 (下面的显示表示  $F=1.2345E2$  的意思)

● 将 Mode 变为 ON 时，闪烁数字向左 ("E") 移动。  
 ● RESET 变为 ON 时，数值会增加 1。  
 ("2" → "3")

②小数点位置设定参数 (bP、SP) 的场合，在参数设定模式下，表示小数点后○位的数字闪烁。

**MODE** .....不用于设置操作。

**RESET** .....每次打开 ON 时，小数点都向左侧移动、数值增加 1。  
 → 当移动到要更改的小数点位置时，按压「MODE」按钮 2 秒以上 (设定内容被保存，返回到确认模式)

例：参数"bP" (瞬时流量小数点位置) 的场合

小数点以下第○位显示 (闪烁)

● 如果 RESET 打开为 ON，则数字将向上增加 1 ("1" → "2")，并且小数点将向左移动。

### ③项目选择参数（Un，d.o1等） 的场合

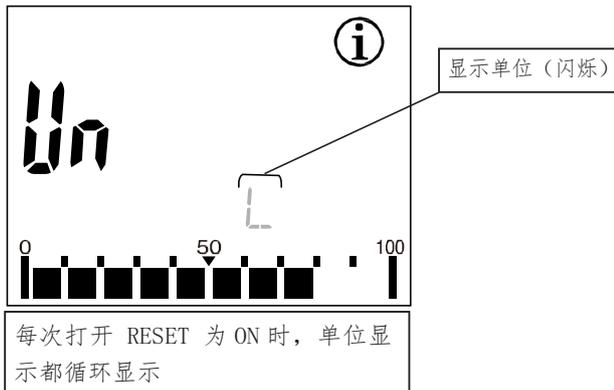
在参数设定模式下，可变更的部分将会显示闪烁。

RESET .....每次打开为 ON 时，所选内容的内容会发生变化。所选项目的内容会发生变化。

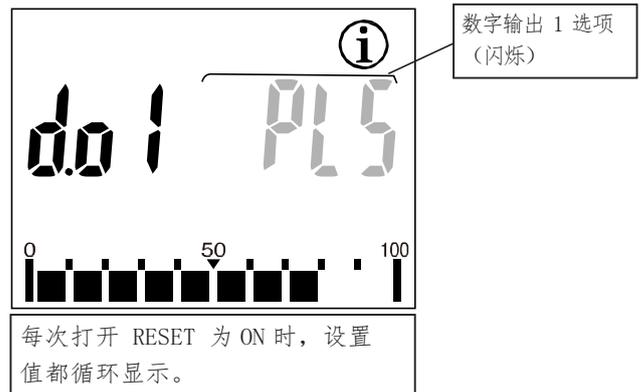
→当到要更改的小数点位置时，

按压「MODE」按钮 2 秒以上（设定内容被保存，返回到确认模式）

例：参数"Un"（显示单位）



例：参数"d.o1"（数字输出 1）



9.5 通过指定模拟输出功能 (LoopTest) 参数确认模式指定执行模拟输出的「模拟瞬时流量值 (S.b)」和「模拟累积流量值 (S.c)」并执行"StArt", 从而进行模拟输出。模拟输出基于设定的「模拟瞬时流量值 (S.b)」, 根据"仪表系数"、"脉冲当量"、"模拟满量程"等各种设定参数计算得出。

**模拟输出信号**

(1) 脉冲输出

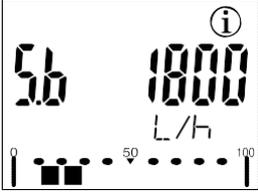
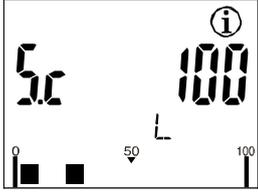
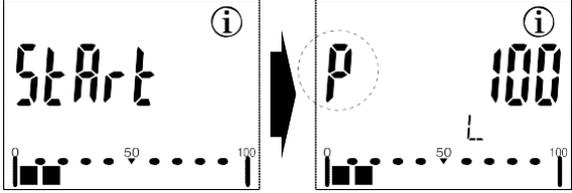
未补偿脉冲或补偿脉冲 (根据参数 d.o1 的设置)

(2) 检测销 (TP3) 未补偿脉冲 (标准) 或补偿脉冲 (根据参数 d.o2 的设置)

☞ (注)

- 模拟输出值不会加算到累积流量、可复位累计流量中。
- (S.b)、(S.c) 的值, 由于模拟输出能力 (频率分辨率) 的原因, 可能会自动更改为最接近设定值的值。(实际模拟输出的瞬时流量值、累计流量值在设定内容保存时会显示)
- 即使在流量实际流动的情况下, 也可以使用模拟输出功能, 但无法在计数部中测量实际流量。

**【例】** 在 1800L/h 下执行 100L 的模拟输出的场合

【STEP1】模拟瞬时流量设定	【STEP2】模拟累计流量设定	【STEP3】开始模拟输出
		 <p style="text-align: center;">↑ MODE 长按</p>
<p>① 使参数确认模式上显示「S.b」项目, 按MODE按钮至少2秒以上, 会打开为ON。</p> <p>② 设定值部分开始闪烁, 与参数设置同样方式输入设定值1800[L/h]。</p> <p>③ 按MODE按钮至少2秒以上打开为ON、保存设定值。(闪烁停止) → 按MODE按钮1次打开为ON, 进入[S.c]显示。</p>	<p>① 使参数确认模式上显示「S.c」项目, 按MODE按钮至少2秒以上, 会打开为ON。</p> <p>② 设定值部分开始闪烁, 与参数设置同样方式输入设定值100[L]。</p> <p>③ 按MODE按钮至少2秒以上打开为ON、保存设定值。(闪烁停止) → 按MODE按钮1次打开为ON, 进入[StArt]显示。</p>	<p>① 使参数确认模式上显示「StArt」项目, 按MODE按钮至少2秒以上, 会打开为ON。</p> <p>② 进入可模拟输出状态, 并显示在【STEP2】中设置的模拟累积流量值(100)。</p> <p>③ 按RESET按钮1次打开ON, 模拟输出将启动, 累积值将进行递减计数直到为零。 (在进行模拟输出时, 左端的「P」将闪烁。) → 在进行模拟输出时, 按MODE按钮1次打开ON, 将停止。(通过RESET键恢复输出)</p> <p>④ 累积值递减到零时, 模拟输出完成。如果再次以同样的设定来实施模拟输出的场合→可以接着第③项继续操作。 在模拟输出完成的情况下, 按压MODE按钮2秒以上, 变为ON后, 即可返回到①的(StArt)模式。</p>

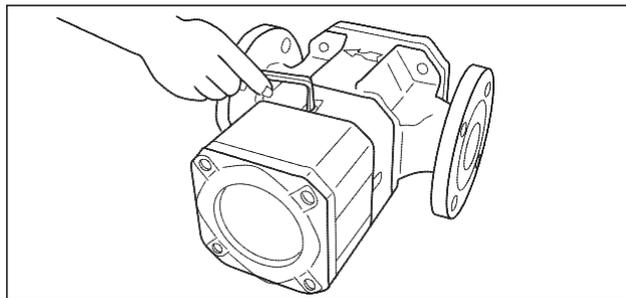
## 9.6 出错显示一览表

显示内容	名称	内容	恢复方法
PA. Err. 1	参数异常 1	参数的退避数据损坏。	CPU 初始化后，需要重新设置参数。 。（请联系我们的服务网）
PA. Err. 2	参数异常 2	显示模式、累积流量、可复位累积流量中某一个数据破损。	虽然通过 MODE 开关可以恢复到通常的测量模式，但是，流量累积值、可复位累积值均会被复位清零。
PA. Err. 3	参数异常 3	工厂重置用的相关参数破损。	虽然通过 MODE 开关可以恢复到通常的测量模式，工厂重置功能无法使用。
PA. Err. Pu	脉冲当量异常	与仪表系数 "F" 和转换系数 "H" 相比，脉冲当量 "Pu" 的设定值过小。	请重新设定 F、H 和 Pu 的值，使它们满足以下条件。 $0.5 \leq Pu / (F \times H) \leq 10000$
Out. Err.	脉冲输出异常	由于以下的某个原因导致，补偿脉冲输出的脉冲 OFF 时的宽度小于 1msec。 ①流量过大。 ②补偿脉冲宽度设定过大。	①的场合：请将流量降下来。 ②的场合：请将补偿脉冲宽度 Pon 的设定值设定为与流量计规格型号相符合的宽度值。
FS. Err	满量程异常	由于以下某个原因导致，测量流量超过满量程流量设定值的 1.2 倍以上。 ①流量过大 ②满量程流量设定值过小	①的场合：请将流量降下来 当流量降到满量程流量设定值以下时，会自动解除。 ②的场合：请将满量程流量设定值设定为与流量计规格型号相符合的值。
FrIC. AL	磨损预测报警	磨损系数超过了建议更换的数值。	建议对流量计本体部实施维护保养。 （要想暂时消除报警，请将 FrIC.C 设定为 OFF，将报警显示设为无效）
SnSr. Err.	传感器断线异常	传感器断线或传感器连接头发生连接不良。	请检查传感器连接头的连接情况。 如果不能恢复的话，需要更换传感器。 。（请联系我们的服务网）
 LOW BATTERY 标记闪烁	电池的寿命	电路电压较低。	请更换电池。（电池 如果更换后仍然未恢复，估计是内器出现了故障，请联系我们的服务网。

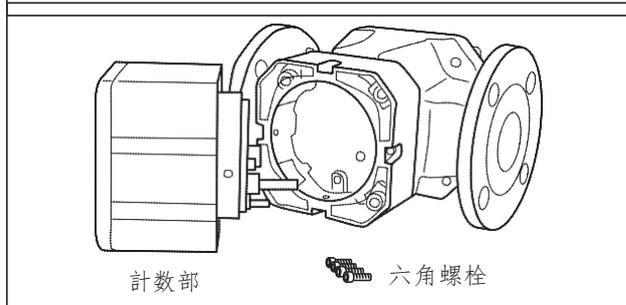
## 10. 传感器更换要领

① 拆下安装计数部的 4 个内六角螺栓。

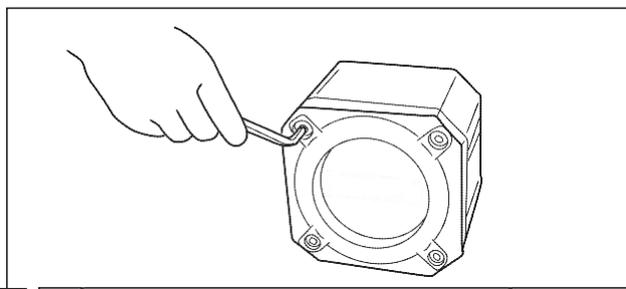
(安装结构因本体的型号而异，请确认本体部的使用说明书)



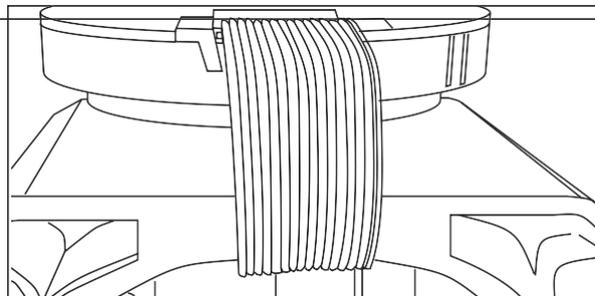
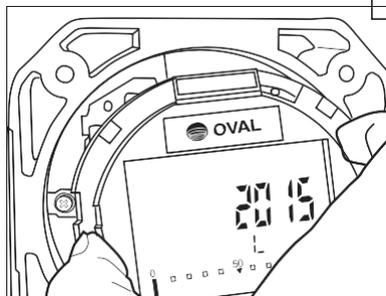
② 请轻轻地拔出计数部分。此时，为避免碰到传感器组件，请水平拉出。



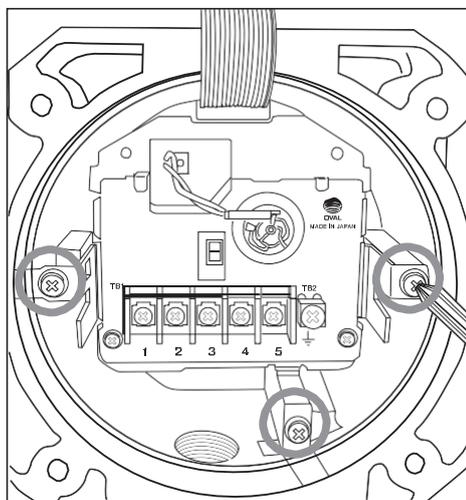
③ 拆下计数部前面的内六角螺栓，拆下前盖。



④ 拉出显示器组件，使其从计数部上脱离。

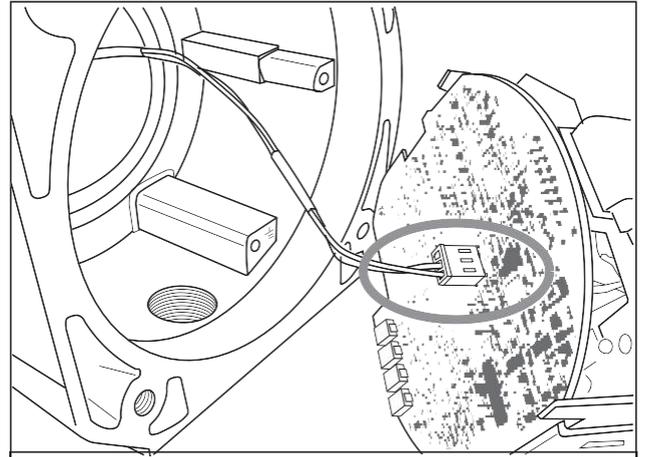


⑤ 请拆下固定计数部内器的 3 个螺钉 (M4)。

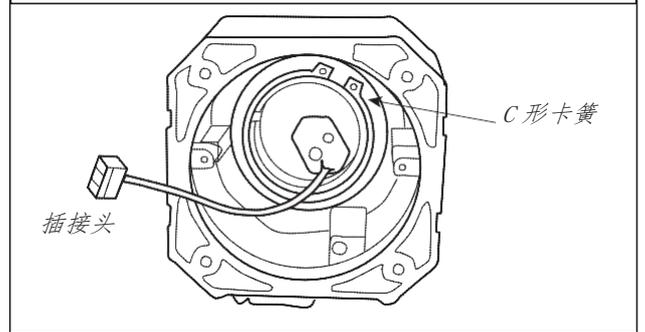


⑥轻轻拉出计数部内器，然后卸下连接到计数部内器背面的插接头。

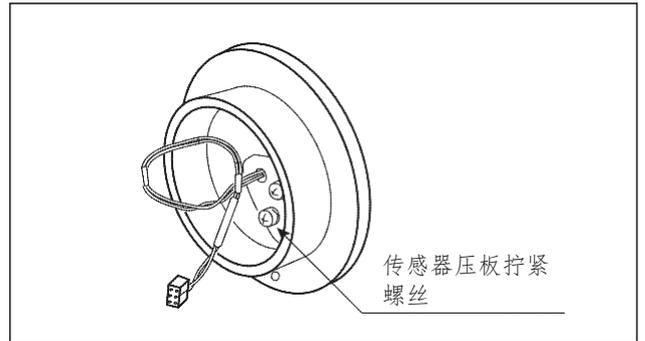
**⚠** <注意> 此时，请小心不要给强行用力拉扯连接的电缆。



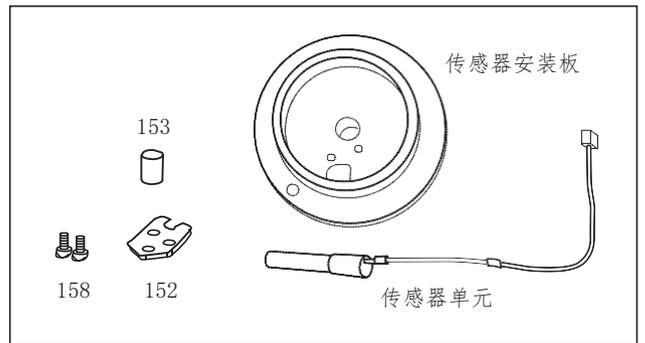
⑦用尖嘴钳取下 C 形卡簧。可以将传感器组件从计数部外框上取下来。



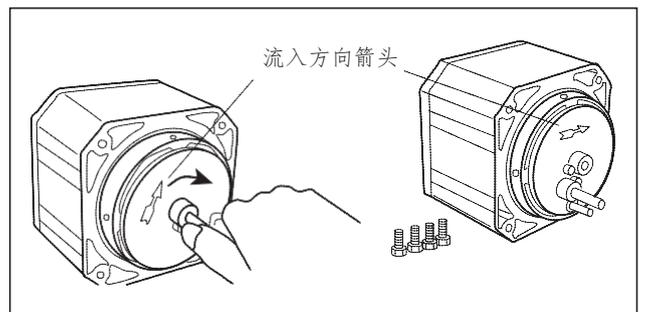
⑧用十字螺丝刀旋松传感器压板螺丝 (M4)，拆下传感器压板，取出传感器单元。



⑨请将新传感器单元插入刚拔出的装有原来传感器单元的孔中，按照刚才取下时相反的操作步骤进行组装。



⑩将计数部组装到本体上时，请使本体的流入方向和传感器安装板的箭头一致。



## 11. 电池更换要领

### 11.1 关于更换电池

更换电池时，请联系购买方或最近的本公司服务部，并务必使用以下专用电池。

部品编号：95404A004

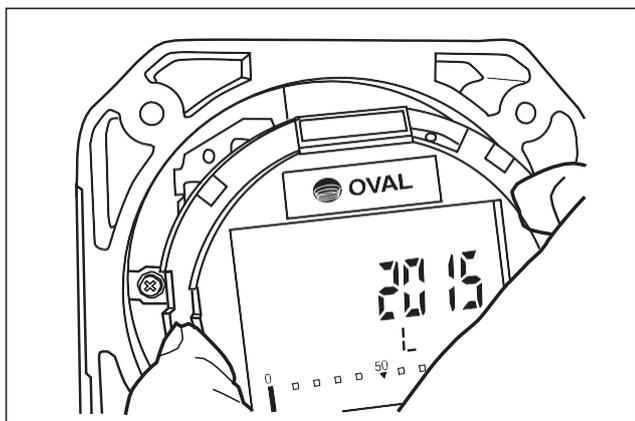
电池规格：氯化硫酰锂电池

3.6V 1Ah

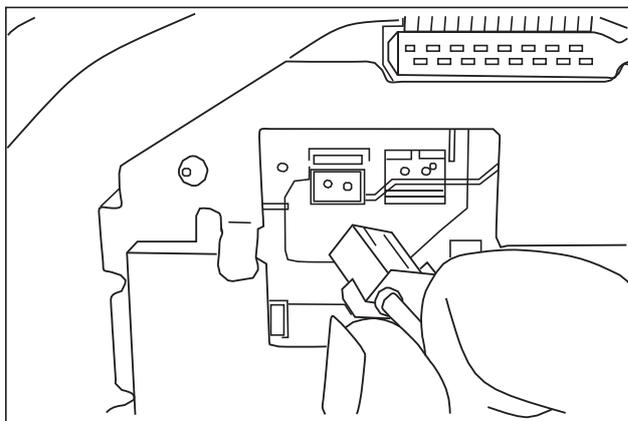
### 11.2 电池更换方法

**⚠** 《警告》更换电池时，请保持周围没有危险气体。。

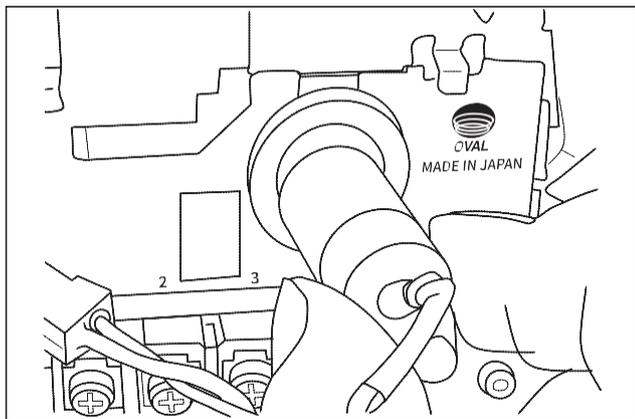
①拆下计数部前面的4个内六角螺栓，拆下计数部前盖。



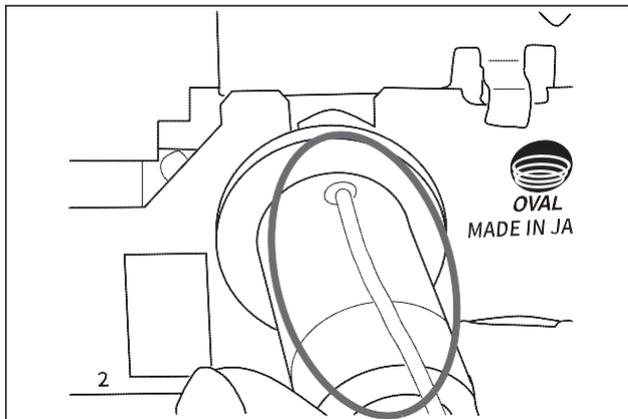
②请拔出显示单元，避免放在计数部上。



③请拆下电池的连接头。



④请从橡胶的压板上拔出电池。



⑤请按照相反的步骤安装电池。

**⚠** <注意>组装电池时，请使电池的电缆处于上侧。

## 12. 防爆规格

### 12.1 防爆规格

项 目	内 容
型 号	LU-□4 □□
防 適 用 温 度	+ 75° C (参照 12.4 项)
防 爆 记 号 及 认 证 编 号	ATEX: II2G Ex db IIB T4 Gb (Sira 18ATEX1223X) IECEX: Ex db IIB T4 Gb (IECEX SIR 18.0050X) JPEX: Ex db IIB T4 Gb (CSAUK 19JPN028X) NEPSI: Ex d IIB T4 Gb (GYJ20.1029X) KCs: Ex d IIB T4 (20-KA4B0-0208X、20-KA4B0-0209X)
适 用 規 格 或 适 用 指 針	ATEX: EN60079-0:2018, EN60079-1:2014 IECEX: IEC60079-0:2017, IEC60079-1: 2014-06 JPEX: JNIOOSH-TR-46-1:2015, JNIOOSH-TR-46-2:2018

### 12.2 防爆认证型号

项 目	記 号						說 明
	①	②	-	③	④	⑤	
形 式	L	U					容积式流量计
防 爆 規 格				J			电缆接口 G 螺纹形
				E			电缆接口 M 螺纹形
温 度 等 級				4			T4
計 数 部 筐 体				S			电线连接部 1 种类型
电 源						0	外部电源式

➡ (注) 上述认证类型是 Ex 标签中记载的类型，与产品代码不同。

### 12.3 计数部的设置 (防爆相关事项)

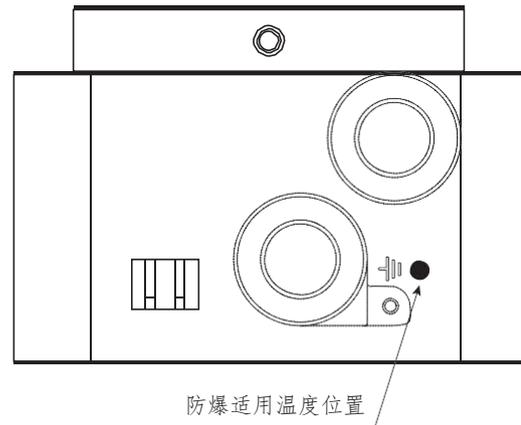
本产品是防爆认证产品，如果不满足以下设置条件，就无法确保安全性。

- (1) 请勿对本产品进行改造。
- (2) 在更换连接线或电池 (一次电池) 而打开盖子时，请在确认计数部分周围无爆炸性气体或蒸汽的情况下实施。
- (3) 重新组装计数部时，请注意不要损伤计数部框体和计数部盖间的圆柱接合面 (接合面损伤的话，会丧失防爆性能)。安装时，建议在圆柱接合面重新涂抹润滑脂 (符合 IEC60099-14 的要求)。
- (4) 在环境温度 -20° C ~ +60° C 的范围内，可以在满足设备组 IIB 级及温度等级 T4 的爆炸性气体或产生蒸汽的危险场所使用。请勿使用在比设备组 IIB 级以及温度等级 T4 更危险的爆炸性气体或蒸汽的场合。另外，不能在爆炸性粉尘氛围中使用。

- (5) 本产品由以下外部材料制成。如果要将本产品使用在防爆氛围中时，请您一定要考虑来自爆炸性气体冲击方面等问题，必须确保以下材料的安全性能。
  - 铝涂装框体
  - 铝铭牌
  - 玻璃显示窗
  - 硅树脂粘合显示窗
  - 丁腈 O 形圈
  - 镀镍黄铜/不锈钢电缆接地
  - 最终用户有责任确保 EPDM 接地密封设备的材料适合您最终安装的场所。如有任何不清晰之处，请联系我们。为了保持防爆性能，请遵守第 11.6 项规定的内容。

## 12.4 防爆适用温度

右图所示的"防爆适用温度位置", 为了维持计数部的防爆性能, 必须管理该部位温度, 以免在+75° C 以上。



## 12.5 配管要领

关于流量计的配管, 请参照流量计本体部的使用说明书。

### 12.5.1 设置条件 (防爆特定的设置条件)

- (1) 建议由经过防爆电气设备安装培训的工人安装此设备, 以确保安全。  
(例: 由精通 IEC60079-14 内容的人员安装)。
- (2) 建议由经过防爆电气设备检修、维护方面培训的工人进行此设备的点检和维护。(例如: 精通 IEC60079-17 内容的工人)。
- (3) 现场不能对计数部的防爆相关部位进行修理。

## 12.6 特别使用条件

- (1) 安装姿势要求确保计数部的显示部处于水平位置、电线接口必须朝下。
- (2) 计数部不导电, 但是, 在某些极端情况下, 也可能产生可燃水平的静电。用户应确保本设备未安装在可能暴露于可能导致静电积聚的外部条件(如高压蒸汽等)的非导电表面上。此外, 设备清洁只能用湿布进行。
- (3) 由于设备的铝标签未连接到接地上, 因此具有潜在的静电放电可能性。测量所确定的该处最大平均电容为 0.51pF。该设备在使用中时, 需要维护的话, 请使用适当的人员防护设备(如适用的场合)来维护操作。
- (4) 设备的温度等级和服务温度(用户使用的环境温度 and 测量流体温度)由产品铭牌上注明的「防爆适用温度」确定。请管理好第 12.4 项所述防爆适用温度位置的温度, 不超过+75° C 以上。
- (5) 计数部设计为不允许在现场实施修理的圆柱接合面构造。
- (6) 拧紧计数部盖用的内六角螺栓的螺纹等级为 A2-70。更换时请使用相同螺纹等级的螺栓。
- (7) 电缆的表面温度相对于周围温度有可能会上升 15°C。请使用符合温度条件的电缆。

## ATEX, IECEx(追加事項)

(1) 未使用的电缆线接口必须用经过正规认证的堵头 (Ex 组件) 堵塞。此堵头的防爆等级应该等于或大于本产品的防爆结构等级 (Ex db IIB Gb)。

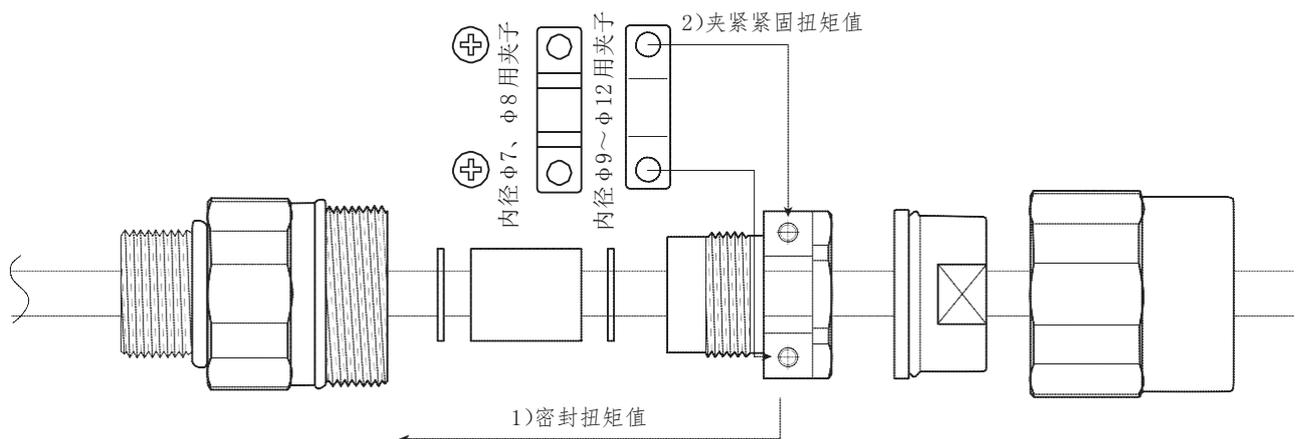
## JPEX(追加事項)

- (1) 本防爆构造的产品，本公司会随产品附带电缆接地。附带的电缆接地的夹子一旦安装到电缆上就会变形，因此不能重复再利用。
- (2) 对于未使用的电缆线接口，请使用本公司随产品附带的消隐堵头。
- (3) 请务必保护好电缆免受损坏（在 JPEX 的情况下，计数部和电缆接地被视为一个整体的防爆电气设备，因此设备的外部末端是电缆接地的联合部分。因此，该外部联合部分由用户负责，做好电缆外皮的防护，以确保电缆外皮不会受到损坏。

## 12.7 关于电缆连接及防爆事项

### 12.7.1 JPEX の場合

该设备在外部配线连接部使用防爆接线方式。出厂时随产品附带的电缆接头如下。请使用与电缆外径相匹配的橡胶保护填料。此外，除出厂时随产品附带的电缆接头和堵头外，请勿使用任何其它产品。



〈 随产品附带的橡胶密封件和适合的电缆直径、拧紧扭矩 〉

KXB-16 OREL(标准)

密封件内径	适合的电缆外径	1) 密封扭矩值	2) 夹子拧紧扭矩值
Φ 12	Φ 11. 1(min)~Φ 12. 0(max)	20 Nm	1 Nm
Φ 11	Φ 10. 1(min)~Φ 11. 0(max)	20 Nm	1 Nm
Φ 10	Φ 9. 1(min)~Φ 10. 0(max)	18 Nm	1 Nm
Φ 9	Φ 8. 1(min)~Φ 9. 0(max)	18 Nm	1 Nm

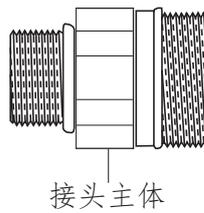
KXB-16 ORESL/8(指定 Φ 8. 1 以下时)

密封件内径	适合的电缆外径	1) 密封扭矩值	2) 夹子拧紧扭矩值
Φ 8	Φ 7. 1(min)~Φ 8. 0(max)	15 Nm	1 Nm

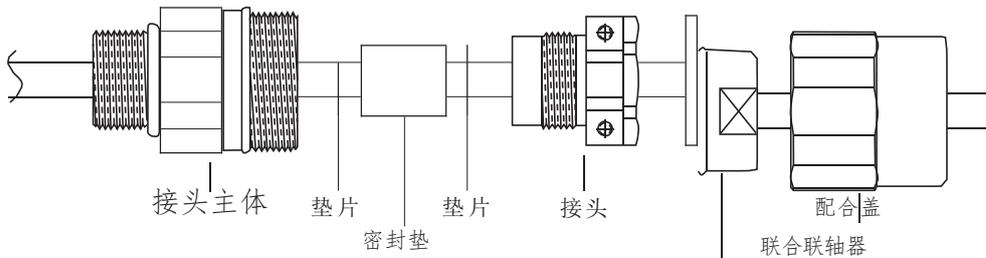
操作顺序

〈步骤 1〉

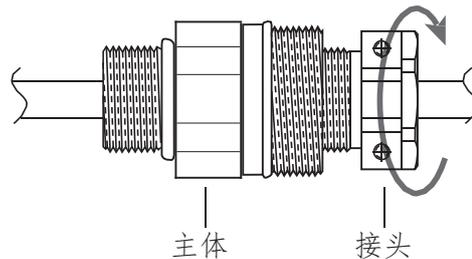
使用适当的工具将电缆接地头拧入计数部内。



〈步骤 2〉 将电缆插入所有的电缆接头部件处 (请将安装在电缆接头上的夹子取下来)。

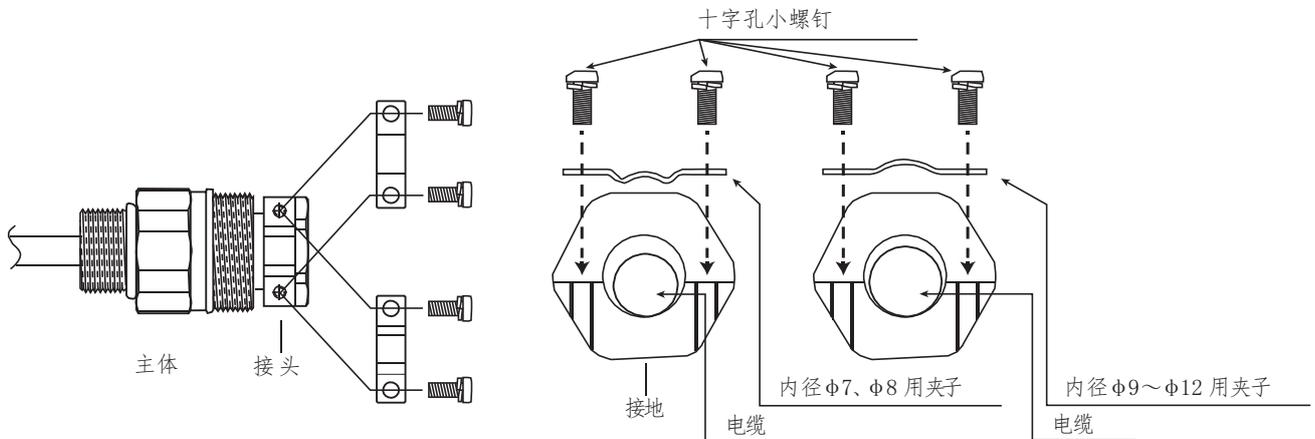


〈步骤 3〉 接线后, 请使用适当的工具将接地头拧入主体内。 此螺纹扭矩因「密封内径」而异。 请参阅上面的「1) 密封扭矩值」。



#### 〈步骤 4〉

使用带十字孔的小螺钉（x2）将夹子固定到接头上。各螺钉请按照与上述「2）拧紧扭矩值」的扭矩进行紧固。



#### 12.7.2 ATEX / IECEx の場合

电缆接地不作为标准附件提供。请使用满足右边规格的配件。

- 認証：Ex 部品
- 防爆规格：Ex db IIB Gb
- 螺纹规格：M20x1.5

#### 12.7.3 NEPSI の場合

电缆接地不作为标准附件提供。请使用满足右边规格的配件。

- 适合规格：中国 GB 防爆认证品
- 防爆规格：Ex db IIB Gb
- 螺纹规格：M20x1.5

#### 12.7.4 KCs の場合

电缆接地以及韩国防爆认证产品的堵头不作为标准配件提供。请使用满足右边规格的配件。

- 适合规格：韩国国内的防爆认证品
- 防爆规格：Ex db IIB Gb
- 螺纹规格：M20x1.5

## 12.8 接地端子

本计数部分别有「外部接地端子」和「内部接地端子」。接地施工时，请确保接地电阻值在  $100\ \Omega$ 。请在接地导体上使用  $4\text{mm}^2$  以上的等电位复合导线。

(参照 7.4 项)

## 12.9 维护及确认

如果您长时间使用本产品，请定期检查以下内容：此外，在对本产品进行维护时，请在确保周围不存在爆炸性气体或蒸汽的状态进行。如果是外部供电型号的场所，请在切断电源后，再实施。

确认项目	说明
1	产品外部有无损伤、变形、腐蚀？
2	产品圆柱接合面有无损伤、生锈、腐蚀、异物附着等？
3	产品中使用的密封垫片类有变色、硬化、开裂等现象吗？
4	紧固螺钉（内六角螺栓）有无破损、松动、生锈等？
5	电缆接地（包括夹子）或消隐堵头导入部是否有松动、损伤、老化现象等？
6	接地端子是否松动？
7	电池更换是按照本说明书第 11 项内容要求进行的吗？
8	是否安装在本说明书中所要求的环境条件下？

## 12.10 防爆铭牌

## ● JPEX

製造者名称:	株式会社 オーバル	
製品の名称:	容積式流量計用計数部	
型式の名称:	<input type="checkbox"/> LU-J4S0 <input type="checkbox"/> LU-J4SV	
防爆の型式:	Ex db IIB T4 Gb	
定格:		
電源:	<input type="checkbox"/> DC3.6V <input type="checkbox"/> DC45V	
周囲温度:	-20°C to +60°C	
防爆適用温度:	+75°C	
- 警告事項 -	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 爆発性雰囲気存在する恐れがある時は蓋を開けないこと。</li> <li>- 静電気帯電の危険性に関する情報は取扱説明書を参照してください。</li> <li>- 電線引き込み部は上記周囲温度より 15°C 高くなります。</li> <li>- 適切な温度定格を有するケーブルを使用してください。</li> </ul>	
- 注意事項 -	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 本機器をご使用する前は、取扱説明書を参照すること。</li> </ul>	
952502911	〒236-8645 神奈川県横浜市金沢区福浦 1-9-5	

## ● ATEX

Model:	PD Flowmeter Register	
Type:	<input type="checkbox"/> LU-E4S0 (External power supply type) <input type="checkbox"/> LU-E4SV (Battery type)	
Ex code:	Ex db IIB T4 Gb	
Cert. No.:	IECEx SIR 18.0050X Sira 18ATEX 1223X	
RATING:		
Power:	<input type="checkbox"/> DC3.6V <input type="checkbox"/> DC45V	
Ambi. temp.:	-20°C to +60°C	
Ex applicable temp.:	75°C	
WARNING:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DO NOT OPEN WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE MAY BE PRESENT.</li> <li>- POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD SEE INSTRUCTIONS.</li> <li>- CABLE ENTRY CAN REACH 15K ABOVE AMBIENT.</li> <li>- SELECT SUITABLY TEMPERATURE RATED CABLE.</li> </ul>	
NOTE:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- THE ENTRY THREAD TYPE AND SIZE IS M20x1.5</li> </ul>	
1-9-5, Fukuura, Kanazawa-ku, Yokohama Kanagawa 236-8645 Japan		

## ● NEPSI

Model:	PD Flowmeter Register	
Type:	<input type="checkbox"/> LU-E4S0 (External power supply type) <input type="checkbox"/> LU-E4SV (Battery type)	
Ex code:	Ex d IIB T4 Gb	
Cert. No.:	GYJ20.1029X	
RATING:		
Power:	<input type="checkbox"/> DC3.6V <input type="checkbox"/> DC45V	
Ambi. temp.:	-20°C to +60°C	
Ex applicable temp.:	75°C	
WARNING:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DO NOT OPEN WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE MAY BE PRESENT.</li> <li>- POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD SEE INSTRUCTIONS.</li> <li>- CABLE ENTRY CAN REACH 15K ABOVE AMBIENT.</li> <li>- SELECT SUITABLY TEMPERATURE RATED CABLE.</li> </ul>	
NOTE:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- THE ENTRY THREAD TYPE AND SIZE IS M20x1.5</li> </ul>	
1-9-5, Fukuura, Kanazawa-ku, Yokohama Kanagawa 236-8645 Japan		

## ● KCs

## 外電源式

Model:	PD Flowmeter Register	
Type:	LU-E4S0	
Ex code:	Ex d IIB T4	
Cert. No.:	20-KA4BO-0208X	
RATING:		Certification Body: KTL
Power:	DC45V	
Ambi. temp.:	-20°C to +60°C	
Ex applicable temp.:	75°C	
WARNING:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DO NOT OPEN WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE MAY BE PRESENT.</li> <li>- POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD SEE INSTRUCTIONS.</li> <li>- CABLE ENTRY CAN REACH 15K ABOVE AMBIENT.</li> <li>- SELECT SUITABLY TEMPERATURE RATED CABLE.</li> </ul>	
NOTE:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- THE ENTRY THREAD TYPE AND SIZE IS M20x1.5</li> </ul>	
1-9-5, Fukuura, Kanazawa-ku, Yokohama Kanagawa 236-8645 Japan		

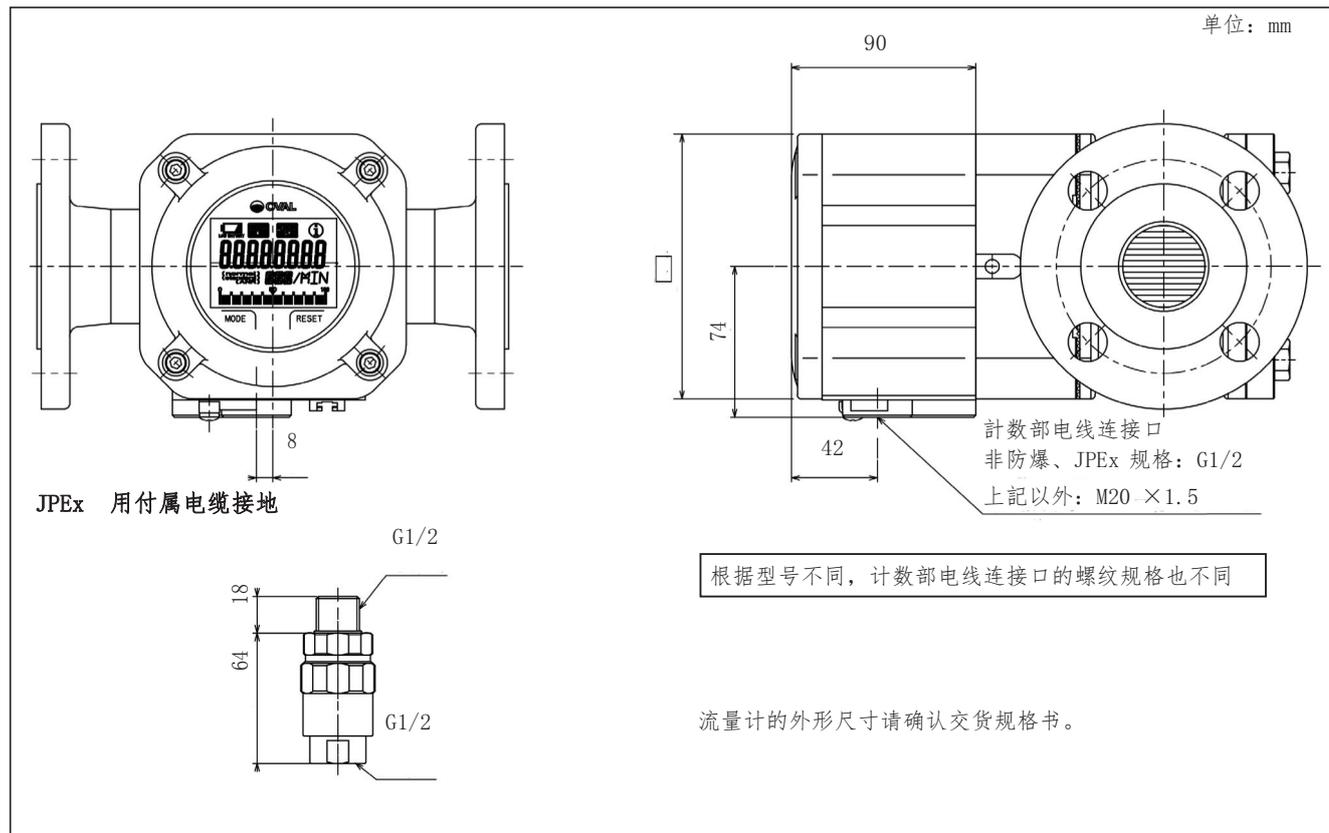
## (電池式)

Model:	PD Flowmeter Register	
Type:	LU-E4SV	
Ex code:	Ex d IIB T4	
Cert. No.:	20-KA4BO-0209X	
RATING:		Certification Body: KTL
Power:	DC3.6V	
Ambi. temp.:	-20°C to +60°C	
Ex applicable temp.:	75°C	
WARNING:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DO NOT OPEN WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE MAY BE PRESENT.</li> <li>- POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD SEE INSTRUCTIONS.</li> <li>- CABLE ENTRY CAN REACH 15K ABOVE AMBIENT.</li> <li>- SELECT SUITABLY TEMPERATURE RATED CABLE.</li> </ul>	
NOTE:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- THE ENTRY THREAD TYPE AND SIZE IS M20x1.5</li> </ul>	
1-9-5, Fukuura, Kanazawa-ku, Yokohama Kanagawa 236-8645 Japan		

## ● TAIWAN

品名:	超級橢圓齒輪流量計	
型式:	<input type="checkbox"/> LU-E4S0 (外部電源類型) <input type="checkbox"/> LU-E4SV (電池類)	
防爆記号:	Ex db IIB T4 Gb	
株式会社奥巴爾横浜事業所		
TD0401G7		
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>禁止在具有爆炸性的氣氛下開放</li> <li>有關靜電危險的信息，請參見使用說明書</li> <li>導線引入區域比環境溫度 (-20°C至 +60°C) 高 15°C。使用額定溫度合適的電纜</li> </ul>	
注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>入口螺紋類型和尺寸為 M20x1.5</li> </ul>	

13. 外形尺寸图



## 14. 计数部标准规格

项 目		内 容
显示 (LCD)		累积流量 (8 位)、每小时瞬时流量 (5 位)、每分钟瞬时流量 (5 位)、可复位累积流量 (7 位) 等可以通过操作按钮实施切换显
开 关		触摸开关 (MODE / RESET)
电 源		24VDC $\pm$ 10% 30mA Max (带内置式小形锂电池 ※)
脉冲输出		开集电路脉冲 最大施加电压 30VDC、允许电流 30mA 脉冲宽度 补偿脉冲: 1ms (标准)、50ms 未补偿脉冲: 2ms 固定 最大传输距离: 1km (导体截面积 1.25mm <sup>2</sup> 时)
逆流减算功能		有 (仅适合带逆流减算功能型号的产品)
环境温度		- 20 ~ + 60°C
防爆构造		耐压防爆构造
EMC/RoHS		EMC 指令 (2014/30/EU): EN 61326-1 RoHS 指令 (2011/65/EU): EN IEC 63000
筐体材料		压铸铝
涂装		芒塞尔云母 2.5PB5/8 (三聚氰胺涂漆)
通信	通 讯 协 议	Modbus RTU
	物 理	RS-485
	通 信 速	9600 (标准) / 19200 / 38400 bps
	奇 偶 校	偶数 (标准) / 奇数 / 无
	传 输 距	最大 1200m (使用環境により異なります)
	连 接 台	最大 31 台
	通 信 数 据 (读 取)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 累计流量 (累积)</li> <li>▪ 瞬时流量 (每小时)</li> <li>▪ 报警 / 状态</li> </ul>

※ 电池驱动型, 仅能现场显示。不能向外输出信号、不能通信。

请注意，本使用说明书的内容如有更改，恕不另行通知。

2021. 05  
初版 R-702-1



**合肥奥巴尔仪表有限公司**

地址：合肥市经济技术开发区天都路5号  
电话：0551-63829198 邮编：230601