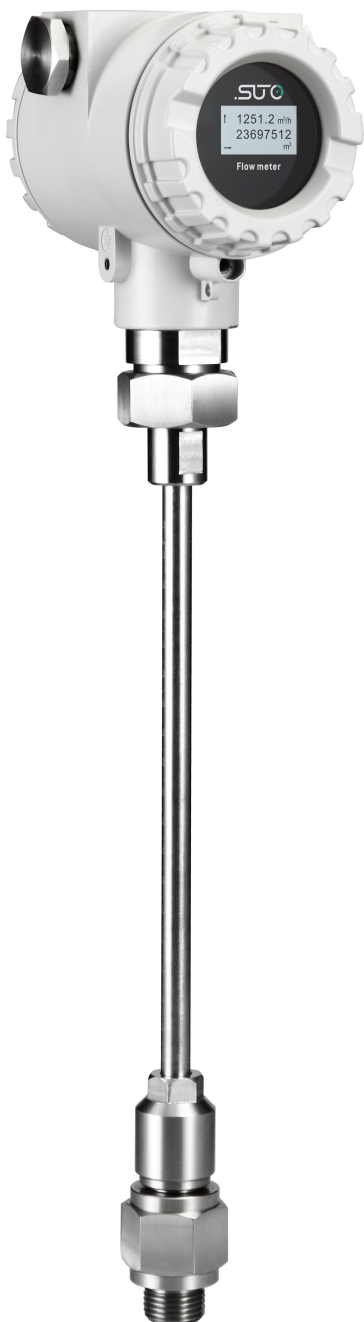


## 操作手册

# S450

复杂工况及防爆型  
热式质量流量计(插入式)



尊敬的客户：

感谢您选择我们的产品。

用户须在启动设备前完整阅读该操作手册并认真遵守。对于因未仔细查看或者未遵守此操作手册规定而造成的任何损失，制造商概不负责。

如果用户违反此操作手册所描述或规定的方式，擅自改动设备，仪器保修将自动失效并且制造商免除责任。

请按照此操作手册说明的专业用途使用该设备。

对于该设备在未描述用途上的适用性，希尔思公司不做任何保证。由于运输、设备性能或使用造成的间接损失，希尔思公司不承担责任。

版本：2024-1

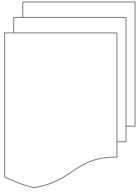


修改时间：2024年4月

## 目录

1 安全说明.....	4
2 注册商标声明.....	6
3 应用.....	6
4 特点.....	6
5 技术参数.....	7
5.1 常规.....	7
5.2 电气参数.....	8
5.3 输出信号.....	8
5.4 精度.....	8
5.5 流量范围.....	9
6 尺寸图.....	10
7 确定安装点.....	11
7.1 预留上下游段均衡区.....	11
8 安装.....	13
8.1 安装要求.....	14
8.2 安装步骤.....	14
8.2.1 确定流量计的插入深度.....	15
8.2.2 安装流量计.....	16
8.2.3 拆卸流量计.....	17
8.3 电气连接.....	17
8.3.1 连接图.....	17
8.3.2 引脚分配.....	18
9 信号输出.....	19
9.1 模拟与脉冲输出.....	19
9.1.1 模拟输出.....	19
9.1.2 脉冲输出.....	19
9.2 HART 输出.....	20
9.3 Modbus 接口.....	20
9.4 M-Bus 输出.....	22
9.5 S450 信号输出与用户设备的连接.....	22
10 显示屏.....	25
10.1 启动信息.....	25
10.2 测量数据及符号.....	25
11 配置.....	26
12 可选配件.....	28
12.1 显示屏.....	28
12.2 服务套装.....	28
13 校准.....	29
14 维护.....	29
15 废弃物的处置.....	29

## 1 安全说明



**请检查此操作手册和产品类型是否匹配。**

请查看此手册中包含的所有备注和说明。手册中包含了前期准备和安装、操作及维护各个阶段需要查看的重要信息。因此技术人员及设备负责人或授权人员必须仔细阅读此操作说明。

请将此操作手册放置在操作现场便于取阅的地方。针对此操作手册或者产品有任何不明白或疑惑的地方，请联系制造商。



**警告！**

**压缩空气！**

**任何与急速漏气或压缩空气系统带压部分的接触都有可能导致重大损伤甚至死亡！**

- 不要超过允许的压力范围（请查看传感器标签）。
- 只使用耐压的安装材料。
- 避免人员接触急速的漏气或仪器带压的部分。
- 进行维修维护作业时必须确保系统没有压力。



**警告！**

**电源电压！**

**任何与产品通电部分的接触都有可能导致重大损伤甚至死亡。**

- 考虑所有电气安装相关的规定。
- 进行维修维护作业时必须断开任何电源连接。
- 系统中任何电气工作只允许授权人员进行操作。

**注意！****操作条件许可范围**

请查看许可的操作条件，任何超出这些许可的操作都有可能造成设备故障，甚至损坏仪器或整个系统。

- 不要超出许可的操作范围。
- 请确保产品运行在允许的条件范围内。
- 不要超出或者低于允许的存储/操作温度和压力。
- 经常对产品进行维护和校验，至少一年一次。

**常规安全说明**

- 该产品可以使用在爆炸性场所，请联系制造商。
- 请在准备阶段和安装使用过程中查看国家法规。

**备注**

- 不允许拆解产品。
- 请使用扳手将产品安装妥当。

**注意！****仪器故障会影响测量值！**

产品必须正确安装并定期维护，否则将导致错误的测量数据，从而导致错误的测量结果。

- 安装设备时请查看气体流向。气体流向标记在外壳上。
- 不要超出传感器探头的最高工作温度。
- 避免传感器芯片上有凝结物，因为这会严重影响测量精度。

**存储和运输**

- 确保不带显示设备的运输温度为-30 ... +70°C，带显示的设备在-10 ... +60 °C 之间。
- 存储和运输时建议使用设备的原包装。
- 请确保设备的存储温度在-10 ... +50°C 之间。
- 避免阳光和紫外线的照射。
- 存储的湿度必须是 < 90%，无冷凝。

## 2 注册商标声明

注册商标	商标持有者
SUTO®	SUTO iTEC
MODBUS®	MODBUS Organization
Android™, Google Play	Google LLC

## 3 应用

S450 热式质量流量计针对爆炸性场所设计，主要用于工业环境中的压缩空气系统以及工艺气体的测量。

S450 可测量压缩空气或工业气体的如下参数：

- 流速
- 流量
- 累积量

测量单位的缺省出厂设置： $m/s$ ， $m^3/h$  和  $m^3$ 。如需其他单位，可通过传感器本地显示屏（可选）或无线蓝牙接口进行现场设置。

## 4 特点

- 直接测量质量流量和标准流量，无需压力和温度补偿。
- 插入式，适用于大管径。
- 无可动部件，避免堵塞。
- 所有与测量介质接触的部件材质均为 316L 不锈钢。
- 坚固耐用的外壳保护，适用于严酷的户外应用。
- 提供无线蓝牙接口，用于现场更改传感器设置。
- 带显示的流量计（可选）可直接显示流量、累积量、介质温度及状态信息。

## 5 技术参数

### 5.1 常规

<b>CE</b>	
测量范围	0.4 ... 92.7 sm/s (标准量程) 0.8 ... 185 sm/s (扩大量程) 10 ... 224 sm/s (高速量程) (不同管径下的流量测量范围, 请参见 <a href="#">5.5</a> 节) * sm/s: standard meter/second
参数	标准单位流量: m <sup>3</sup> /h 其他单位: m <sup>3</sup> /min, l/min, l/s, cfm, kg/h, kg/min, kg/s 标准单位流速: m/s
参照条件	ISO1217 20°C 1000 mbar (Standard-Unit) DIN1343 0°C 1013.25 mbar (Norm-Unit)
测量原理	热式质量流量原理
传感器	热敏电阻
测量介质	空气, 气体 (非腐蚀性气体)
操作温度	-40 ... +150°C (介质温度, 插入式) -40 ... +65°C (环境温度)
湿度的测量	< 90%, 无冷凝
压力范围	0 ... 1.6 MPa (适用于 A1280 选项) 0 ... 5.0 MPa (适用于 A1279 选项) 说明: 压力大于 1.5 MPa 时, 需使用安装装置 A530 1106 或 A530 1113.
外壳材质	铝合金
测量杆、传感探头和工艺连接的材质	不锈钢 316L
防护等级	IP67
尺寸	查看第 <a href="#">10</a> 页尺寸图
显示 (可选)	128 x 64
管道直径	DN15 (1/2") 以上
工艺连接	G1/2" (ISO 228/1)

重量	1.75 kg (220 mm 标准型)
----	----------------------

## 5.2 电气参数

电源	16 ... 30 VDC, 5W
----	-------------------

## 5.3 输出信号

模拟输出	见 <a href="#">9.1.1</a> 节
脉冲输出	见 <a href="#">9.1.2</a> 节
节 HART 输出	见 <a href="#">9.2</a> 节
Modbus 输出	见 <a href="#">9.3</a> 节
M-Bus 输出	见 <a href="#">9.4</a> 节

## 5.4 精度

精度*	$\pm(1.5\% \text{ 读数值} + 0.3\% \text{ 满量程})$
精度测试条件	环境/工作温度 $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ 环境/工作湿度 $<90\%$ 工作压力 $0.6 \text{ MPa}$
重复性	$0.25\% \text{ 读数值}$

\* 指定的精度仅在 [5.5](#) 节所示的最小和最大流速范围内有效。



## 5.5 流量范围

流量范围的参考条件：空气中的标准流量；参考压力：1000 hPa；参考温度：+20°C

英寸	管径	标准量程 (m <sup>3</sup> /h)	扩大量程 (m <sup>3</sup> /h)	高速量程 (m <sup>3</sup> /h)
1/2"	DN15	0.2 ... 45.6	0.4 ... 91.0	0.48 ... 110
3/4"	DN20	0.4 ... 89.1	0.9 ... 178	1.09 ... 215
1"	DN25	0.6 ... 148	1.2 ... 295	1.82 ... 357
1 1/2"	DN40	1.5 ... 367	2.9 ... 732	4.36 ... 886
2"	DN50	2.4 ... 600	4.8 ... 1,198	7.26 ... 1,450
2 1/2"	DN65	4.1 ... 1,027	8.2 ... 2,049	12.1 ... 2,480
3"	DN80	5.7 ... 1,424	11.4 ... 2,841	16.9 ... 3,442
4"	DN100	8.7 ... 2,183	17.4 ... 4,357	24.2 ... 5,276
5"	DN125	20 ... 3,420	38 ... 6,824	45.9 ... 8,263
6"	DN150	20 ... 4,930	39 ... 9,839	70.2 ... 11,913
8"	DN200	35 ... 8,786	70 ... 17,533	106 ... 21,229
10"	DN250	55 ... 13,744	110 ... 27,429	166 ... 33,211
12"	DN300	79 ... 19,815	158 ... 39,544	220 ... 47,880

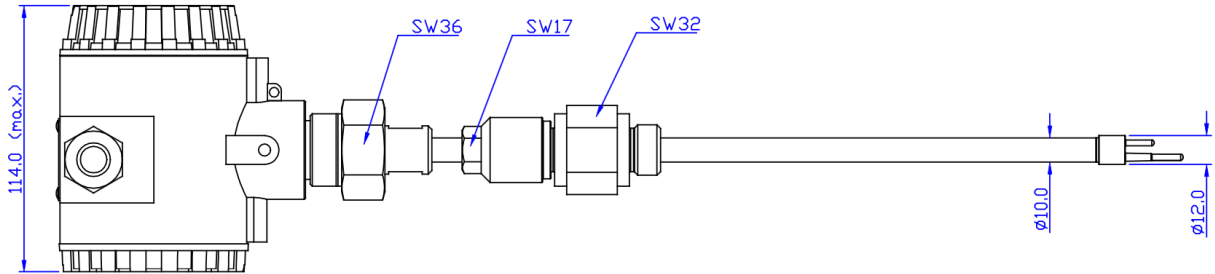
### 备注：

- 为方便根据不同管径、管道外型因子及参考条件计算流量范围，希尔思官网 (<http://www.suto-itec.com>) 提供 Flow range calculator 工具供免费下载安装。
- 在搜索栏内输入“flowrange”（无空格）即可搜索出该工具的下载链接。



- 累积量每 5 分钟保存一次至流量计的存储单元中。如果设备在这 5 分钟内断电，它将恢复上一个 5 分钟保存的累积量。

## 6 尺寸图



## 7 确定安装点

为达到技术参数中所标明的精度，必须将流量计插入到气体流动不受阻碍的一段直管的中心点。

为使气体流动不受阻碍，流量计前面（上游段）以及后面（下游段）的管道必须足够长，绝对笔直，并且不应该有褶皱、接缝、弯道等障碍。

请确保现场有足够的安装空间，从而保证可以按照操作说明正确地安装流量计。



### 注意!

如果流量计安装有误，测量会出错。

- 必须注意上游段和下游段的设计，因为任何障碍物都可造成逆向或正向的涡流。
- 不建议用 S450 测量潮湿的气体。这种潮湿环境通常存在于压缩机出口，安装于此，流量计不会损坏，但测量精度无法保证。

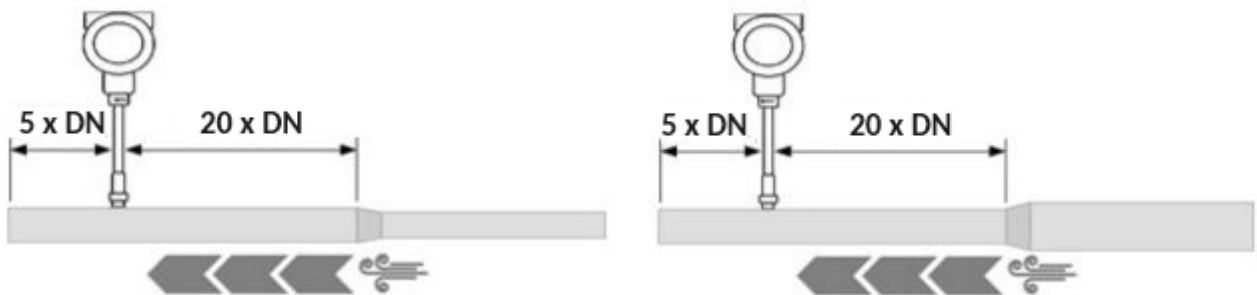
### 7.1 预留上下游段均衡区

下图所示与现有障碍物必须要预留均衡区。如果没有预留指定的均衡部分，则测量结果将会出现偏差。

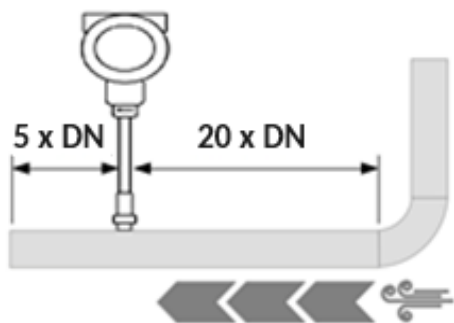
**备注：**如果同时具有下列两种及以上情况，必须预留最长的直管段长度。

1. 扩大（管道向测量段方向扩大）

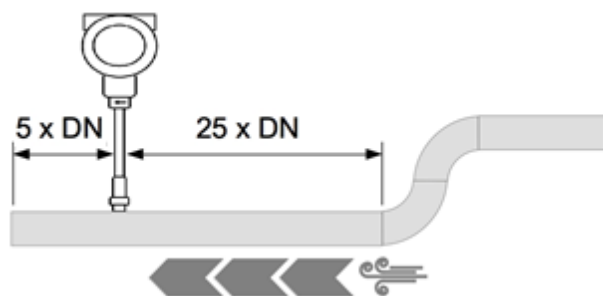
2. 缩小（管道向测量段方向缩小）



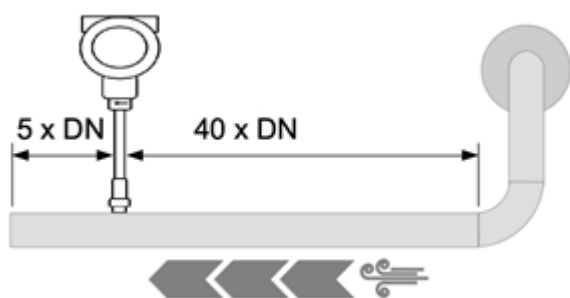
3. 90° 拐角



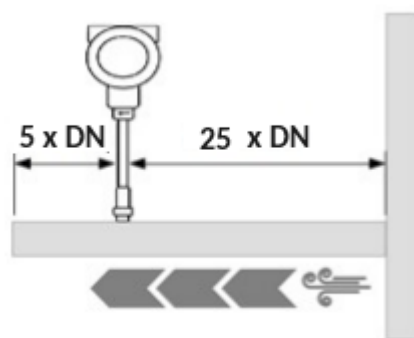
4. 一个水平面上的两个 90° 拐角



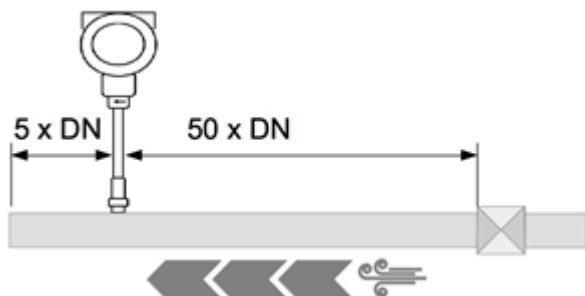
5. 三维方向上的两个 90° 拐角



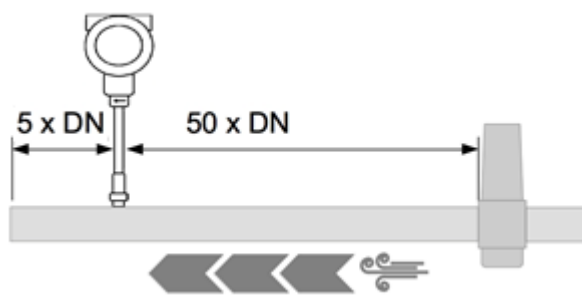
6. T 型管



7. 截止阀



8. 过滤器或类似的设备（未知设备）



## 8 安装

在安装流量计之前，请确保以下配件齐全。

数量	描述	订货号
1	S450 热式质量流量计	S695 0450
1	密封圈	无订货号
1	方向对准工具	无订货号
1	G 1/2" 球阀	A554 0008
1	USB 蓝牙适配器	无订货号
1	操作手册	无订货号
1	校准证书	无订货号

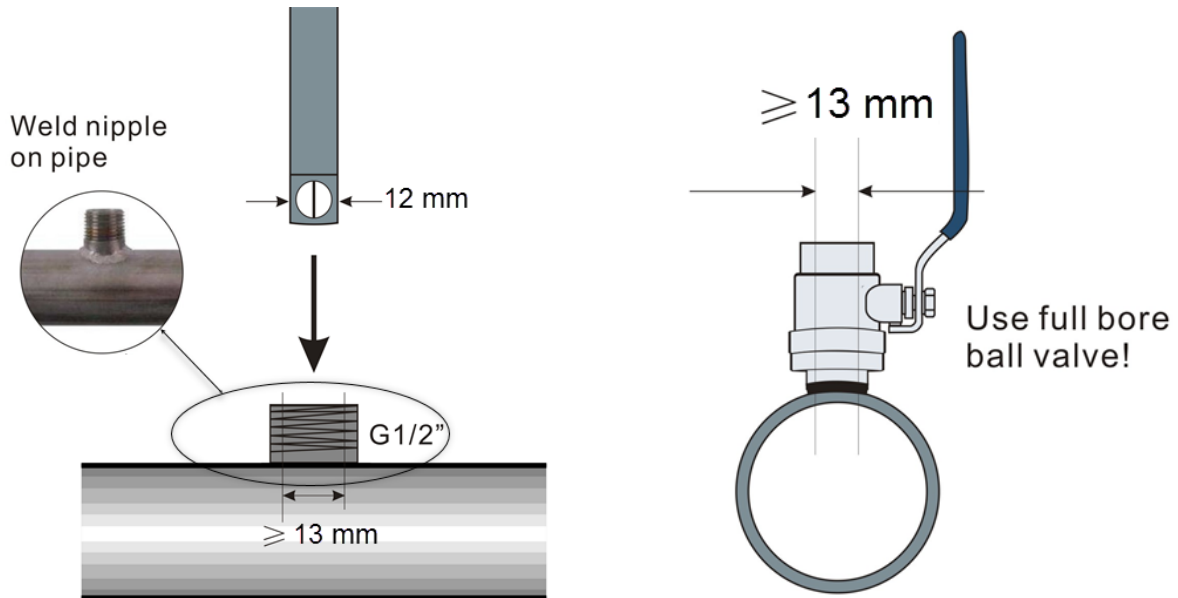
当压力大于 1.5 MPa 时，需要使用安装装置 A530 1106 或 A530 1113。

订货号	描述
A530 1106	高压安装装置，S450-200 mm。压力大于 1.5 MPa 时使用。
A530 1113	高压安装装置，S450-400 mm。压力大于 1.5 MPa 时使用。

## 8.1 安装要求

安装流量计时需要一个球阀和一个钻孔。

- 球阀内螺纹规格必须是 G 1/2"。
- 孔直径必须  $\geq 13$  mm, 否则测量杆无法插入到管道中。



- 该流量计可以安装在任何方向上(水平, 垂直, 侧面和倒置)。安装时需考虑 7.1 节中所述的入口和出口处的直管段的要求。

## 8.2 安装步骤

请依照以下安装步骤, 以确保安装正确。

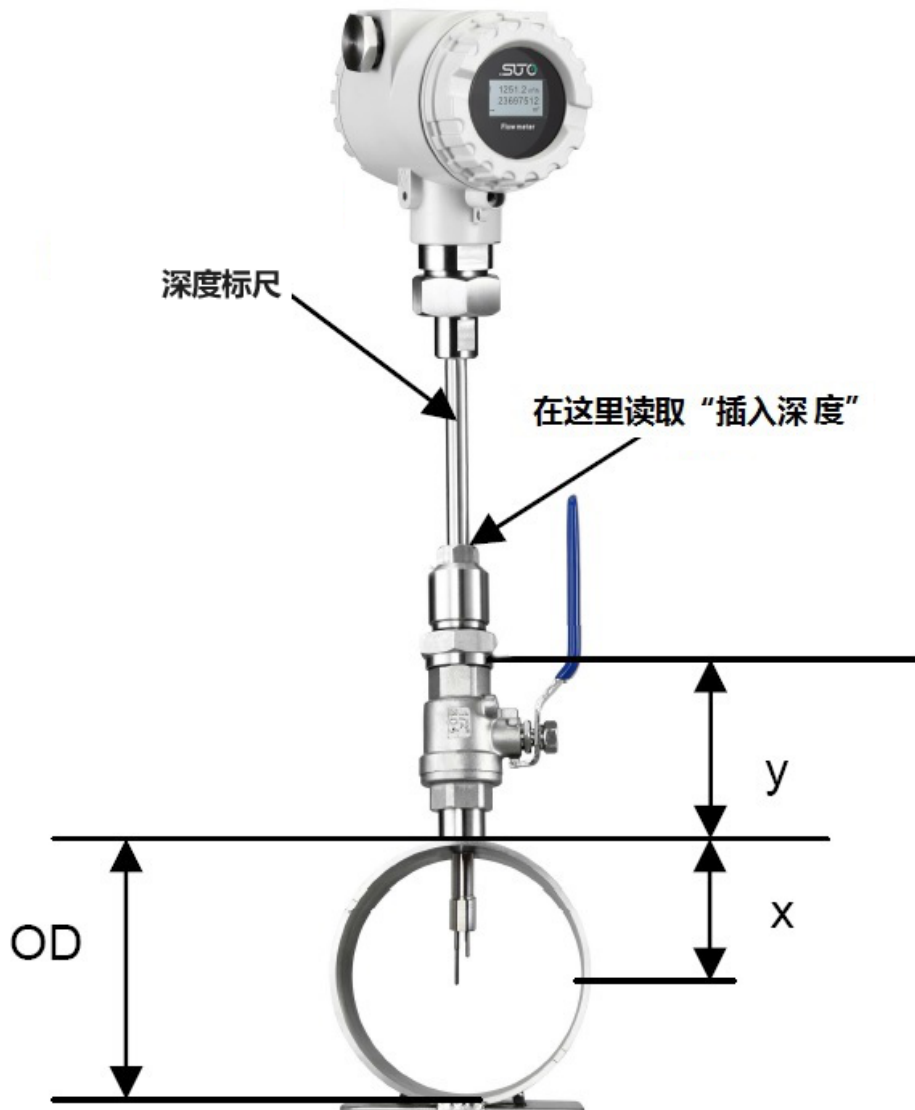


### 注意!

插入流量计时不要太用力, 太用力插入可能会将传感器探头撞击在管道内壁上, 从而造成流量计损坏!

### 8.2.1 确定流量计的插入深度

传感器的探头必须插在管道的中心位置，因此探头测量杆上有一个刻度。为了确保安装在正确的位置，需根据下面的描述计算插入深度。



插入深度 =  $x + y$

$x = \frac{OD}{2}$ ;  $OD$  = 管道外径

例如，2"的管道，球阀高度 87 mm:

$y = 87 \text{ mm}$ ;  $OD = 60.3 \text{ mm}$

$x = \frac{OD}{2} = \frac{60.3 \text{ mm}}{2} = 30.15 \text{ mm}$

插入深度 =  $30.15 \text{ mm} + 87 \text{ mm} = 117.15 \text{ mm}$

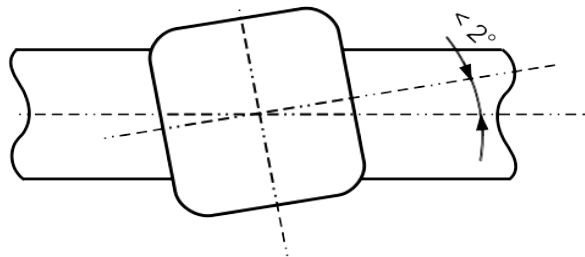
### 8.2.2 安装流量计



观察外壳或测量杆上的流量方向标志。它必须与压缩空气或气体的流动方向一致。

1. 关闭球阀。
2. 确保连接螺纹完全保护住传感器探头(如左图所示)。
3. 安装前，在流量计的球阀螺纹处垫上 O 型密封圈。
4. 将连接螺纹紧拧在球阀上。
5. 将气体流动方向与流量计设定方向一致。
6. 打开球阀，用手拧紧锁紧帽。
7. 参考测量杆上刻度轻轻的移动流量计到确定好的插入深度。
8. 拧紧锁紧帽，使流量计不能被管道中的压力移动。但不要拧得过紧，要能手动移动流量计测量杆。
9. 借助于方向对准工具，确保实际的气体流向与箭头方向一致。流量计的对准角度偏差应不大于  $\pm 2^\circ$ （见下图）。
10. 用 20 ... 30 Nm 的力拧紧锁紧帽。
11. 最后请再检查一遍插入深度。因为气体压力较大，测量杆有时可能被推出来一些。

正确安装的最大角度偏差：





### 8.2.3 拆卸流量计

1. 握住流量计。
2. 松开连接螺纹的锁紧帽。
3. 慢慢拔出测量杆，直到可以读取刻度上“10”的值。
4. 关闭球阀。
5. 松开连接螺纹并卸下流量计。

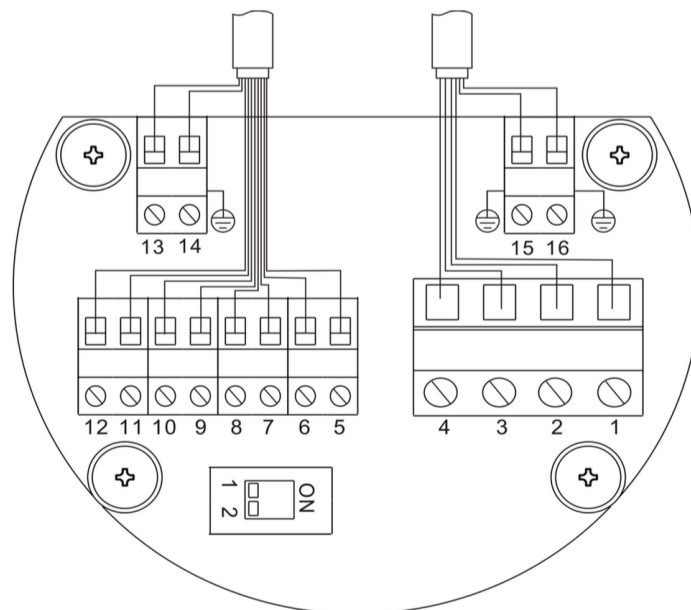
## 8.3 电气连接

连接电缆时请注意以下几点：

- 屏蔽电缆剥线的长度要尽可能的短。
- 信号线需要屏蔽并接地。
- 不要拆除电缆入口处的密封装置。
- 电缆的外径应当在 6 至 8 mm。
- 单条线缆的横截面积应该在 0.25 ... 0.75 mm<sup>2</sup>之间。
- 电缆密封螺帽的螺纹是 M20 / 1.5 。

### 8.3.1 连接图

打开 S450 后盖，S450 内部引脚分布如下图所示：



### 8.3.2 引脚分配

S450 提供四种输出信号选项，下表列出了四种输出选项下各引脚的分配情况。

引脚	脉冲和模拟信号	Modbus	M-Bus	HART
1	$GND_{SDI}$	$GND_{SDI}$	$GND_{SDI}$	$GND_{SDI}$
2	$+V_B$	$+V_B$	$+V_B$	$+V_B$
3	$-V_B$	$-V_B$	$-V_B$	$-V_B$
4	SDI	SDI	SDI	SDI
5	DIR	DIR	DIR	DIR
6	DIR	DIR	DIR	DIR
7	SW	SW	SW	NA
8	SW	SW	SW	NA
9	$-I_1$	$-I_1$	$-I_1$	$-I_1 / \text{HART}$
10	$+I_1$	$+I_1$	$+I_1$	$+I_1 / \text{HART}$
11	$-I_2$	+D	M	NA
12	$+I_2$	-D	M	NA
13	NA	$GND_M$	NA	NA
14	地线	地线	地线	地线
15	地线	地线	地线	地线
16	地线	地线	地线	地线

#### 引脚分配释义

SDI	数字信号(内部使用)	$+I_2$	正极信号输出 (模拟输出 2)
$GND_{SDI}$	SDI 地线	$-I_2$	负极信号输出 (模拟输出 2)
$+V_B$	电源正极	SW:	隔离脉冲输出
$-V_B$	电源负极	DIR	流量方向输入
$+I_1$	正极信号输出 (模拟输出 1)	D+	Modbus 数据+
$-I_1$	负极信号输出 (模拟输出 1)	D-	Modbus 数据-
NA	未使用	M	M-Bus Data

## 9 信号输出

### 9.1 模拟与脉冲输出

如果您选购的是带脉冲和模拟信号输出信号的 S450，S450 提供 2 路模拟信号输出和 1 路脉冲信号输出。所有的信号均为电气隔离的。

#### 9.1.1 模拟输出

模拟信号输出可设置为有源输出（电流通过正极引脚流出）或者无源输出。无源输出时电流信号被调制到外部的电压信号上。

有源输出	: 4 ... 20mA, $R_L < 400 \Omega$
无源输出	: 4 ... 20mA, 电源: 18 ... 30 VDC, $R_L < 500 \Omega$
HART	: $R_L \geq 250 \Omega$
重复性	: < 0.3 % 的读数
分辨率	: 0.005 mA

#### 9.1.2 脉冲输出

没有开关以及极性要求，电流隔离

耐压限流: 30 VDC, 200 mA

脉冲宽度: 10 ... 100 毫秒(取决于流量)

每秒钟输出的脉冲个数不能超过 45 个。根据流量大小和不同的累积量单位，允许的最大流量值如下表所示。

脉冲 / 累积量	最大流量		
	1/1	1/10	1/100
m <sup>3</sup> /h	162,000	1,620,000	16,200,000
m <sup>3</sup> /min	2,700	27,000	270,000
l/min	2,700	27,000	270,000
cfm	2,700	27,000	270,000
Kg/h	162,000	1,620,000	16,200,000
Kg/min	2,700	27,000	270,000
Kg/s	45	450	4,500
	默认	可通过服务软件进行配置	

## 9.2 HART 输出

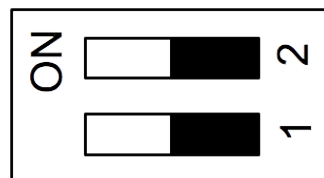
如果您选购的是带 HART 输出信号的 S450，HART 信号被调制在模拟输出 1 上。如果 S450 在多点连接模式（在一条 4 ... 20mA 电缆上不止一个从属设备）下工作，该模拟信号输出将不可用。

设备类型	: 从属设备
设备地址	: 1 至 15 总线地址可以通过软件设置
物理接口	: BELL 202
协议版本	: V 5.2
型号	: S450
型号描述	: Flow meter
帧/奇偶校验/停止位	: 8, 0, 1

## 9.3 Modbus 接口

如果您选购的是带 Modbus 输出信号的 S450，除 Modbus 输出外，S450 还提供一路模拟输出和一路脉冲输出。

Modbus 通信需要将总线中最后一台设备的终端电阻打开。如果 S450 是总线中最后一台设备，连接板上的电阻开关需要拨到“ON”的位置。



终端电阻  
网络开关

设备类型	从属设备
地址范围	1 至 251 总线地址可以用设备软件设置
物理界面	RS485（符合 EIA/TIA-485 标准）
波特率	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200（Baud）
传输模式	ASCII, RTU
响应时间	直接获取数据为 0 ... 255 毫秒（可配置）

Modbus 通信接口的缺省设置如下:

模式	RTU
波特率	19200
设备地址	产品序列码后两位
帧/ 奇偶校验 / 停止位	8, N, 1
响应时间	1 秒
响应延迟	0 毫秒
帧间间隔	7 个字符

本设备返回给主机的响应消息为: 功能码 03

字节顺序的信息如下表所示:

字节顺序	顺序				数据类型
	1st	2nd	3rd	4th	
1-0-3-2	Byte 1 (MMMMMMMM*)	Byte 0 (MMMMMMMM *)	Byte 3 (SEEEEEEE)	Byte 2 (EMMMMMMM *)	FLOAT
1-0-3-2	Byte 1	Byte 0 LSB	Byte 3 MSB	Byte 2	UINT32 INT32
1-0	Byte 1 MSB	Byte 0 LSB	---	---	UINT16 INT16
1-0	Byte 1 XXX *	Byte 0 DATA	---	---	UINT8 INT8

\* S: 信号, E: 指数, M: 小数, XXX: 没有值

### MSB 和 LSB 的解释

MSB: Most Significant Byte, 最高有效字节优先, 也称大端字节顺序。

LSB: Least Significant Byte, 最低有效字节优先, 也称小端字节顺序。

例如, 对于 MSB 优先系统, 数据 0x12345678 在 CPU 的 RAM 中的存储顺序为 0x12, 0x34, 0x56, 0x78。对于 LSB 优先系统, 数据 0x12345678 在 CPU 的 RAM 中的存储顺序为 0x78, 0x56, 0x34, 0x12。

在 Modbus 帧中, 一个 4 字节数据的传输顺序为 Byte1-Byte0-Byte3-Byte2。对于 MSB 优先系统, 主机须将字节顺序变为 Byte3-Byte2-Byte1-Byte0 才能使数据正确显示。对于 LSB 优先系统, 主机需将字节顺序变为 Byte0-Byte1-Byte2-Byte3 才能使数据正确显示。

**备注:** Modbus 的通信参数及其他设置可使用手机 App **S4C-FS** 或 Windows 服务软件进行修改。

支持的测量通道如下：

通道描述	单位	精度	格式	长度	Modbus 寄存器地址
流速	m/s	0.1	FLOAT	4-Byte	0
流量	m <sup>3</sup> /h	0.1	FLOAT	4-Byte	6
累积量	m <sup>3</sup>	1	UNIT32	4-Byte	12
反向累积量	m <sup>3</sup>	1	UNIT32	4-Byte	18
流体温度	°C	0.1	FLOAT	4-Byte	24
环境温度	°C	0.1	FLOAT	4-Byte	36

### 9.4 M-Bus 输出

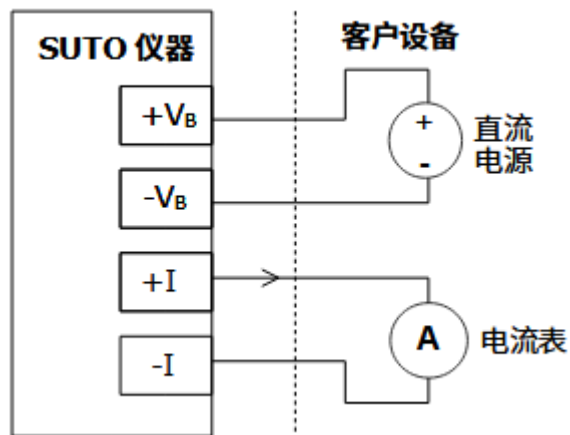
如果您选购的是带 M-Bus 输出信号的 S450，S450 除提供 M-Bus 输出外，还提供一路模拟输出和一路脉冲输出。

- 设备类型 : 从属设备
- 地址范围 : 1 至 251  
总线地址可以通过软件设置
- 物理界面 : Meter-Bus, EN1434-3
- 波特率 : 300, 2400, 9600 Baud
- 帧/奇偶校验/停止位 : 8, E, 1

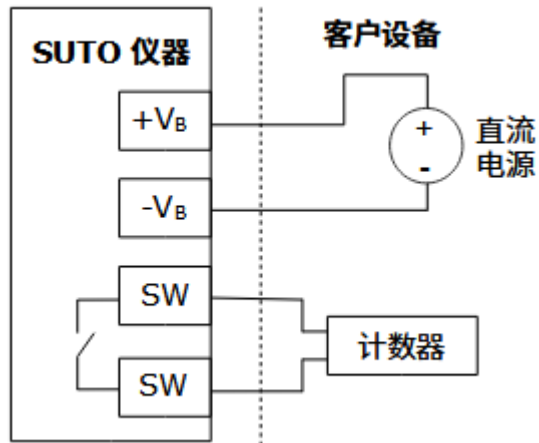
### 9.5 S450 信号输出与用户设备的连接

下图展示了 S450 的各种信号输出是如何与客户的设备相连的。图中，“SUTO 仪器”指 S450。

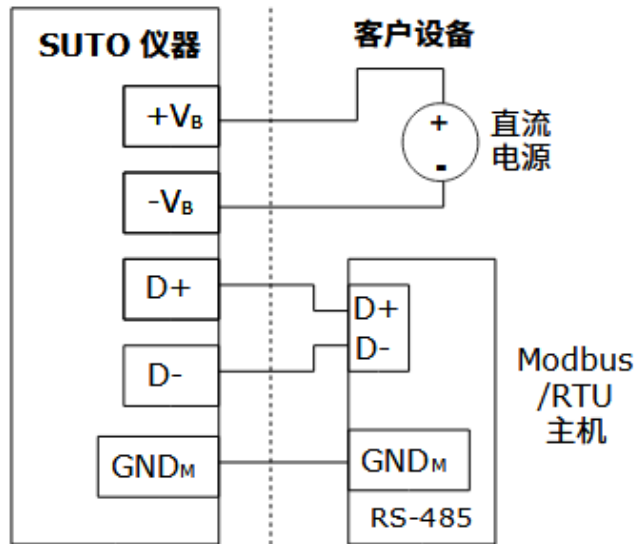
模拟输出（隔离）



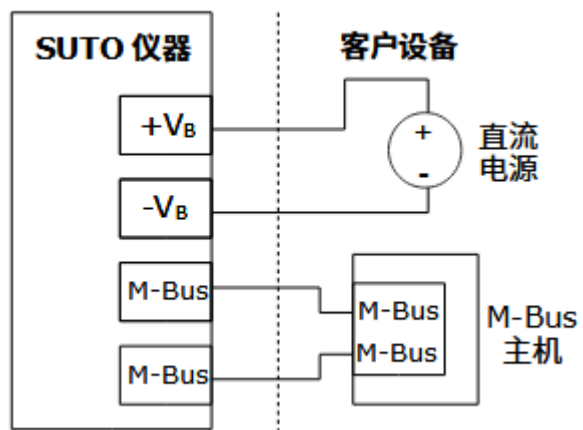
脉冲输出 (无源)



Modbus/RTU 输出



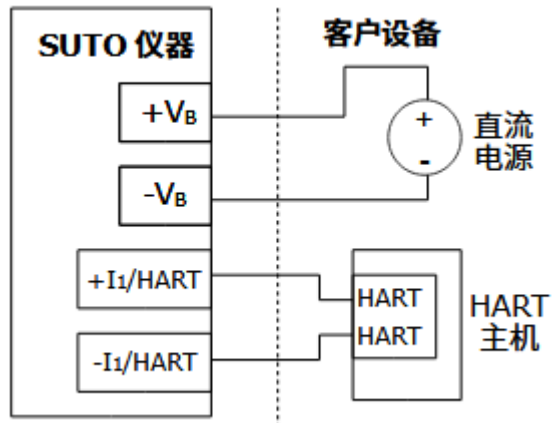
M-Bus 输出



HART 输出

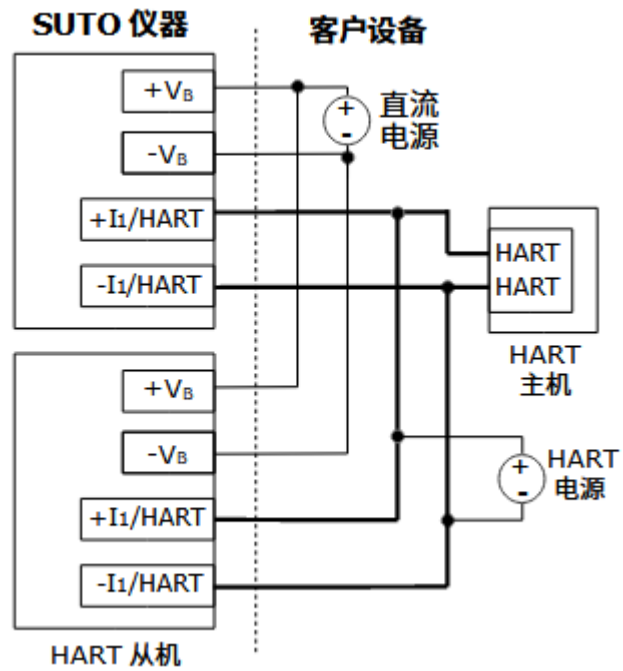
有源 HART 输出

说明：有源 HART 输出只能接一台 HART 从机(即一台 S450)



无源 HART 输出

说明：如果要连接多台 S450，需使用有源 HART 输出模式。

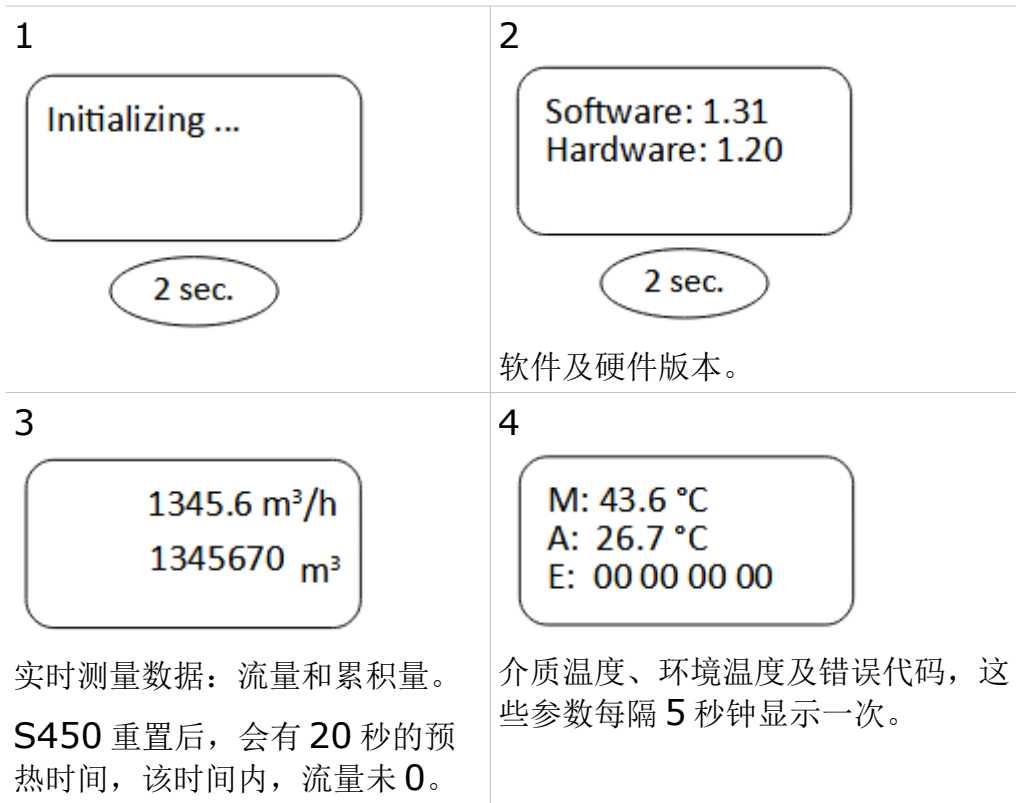




## 10 显示屏

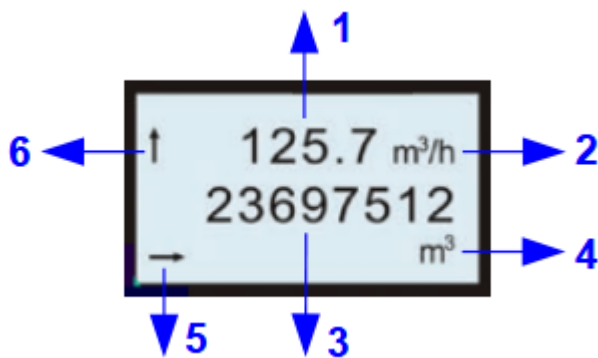
当 S450 带显示屏时，启动信息、测量数据、报警等会显示在该屏幕上。

### 10.1 启动信息



### 10.2 测量数据及符号

该节介绍 S450 在正常工作状态时，显示屏上的数据及符号。



- |   |   |
|---|---|
| 1 | 流量值，6 位数  |
| 2 | 流量单位  |
| 3 | 累积量值，10 位数  |
| 4 | 累积量单位   |
| 5 | 流量方向指示： <ul style="list-style-type: none"> <li>←：默认流向</li> <li>→：反向流向</li> </ul>                          |
| 6 | 报警指示 <ul style="list-style-type: none"> <li>没有符号：指无报警。</li> <li>↑：指有报警生成。</li> <li>↓：该报警为过流报警。</li> </ul> |

## 11 配置

根据需要，可对 S450 流量计进行参数设置，下表列出了这些参数的详细信息。

类别	传感器设置	默认值	
测量	管道内径	54.0	
	流量单位	m <sup>3</sup> /h	
	累积量单位	m <sup>3</sup>	
	参照标准	P <sub>s</sub> = 1000 hPa	T <sub>s</sub> = 20°C
	气体类型选择	Air	
	累积量计数器	0 m <sup>3</sup>	
	工作压力	0.6 MPa	
	流量方向	标准	
模拟输出 1	测量通道	流量	
	量程 有源/无源	4 mA: 0 m <sup>3</sup> /h 有源	20 mA: 最大流量
模拟输出 2	测量通道	介质温度	
	量程 有源/无源	4 mA: -50°C 有源	20 mA: 150°C
脉冲输出	脉冲/警报 每单位累积量输出脉冲个数	脉冲 1	
HART	总线地址	0	
	制造商编号	255	
	设备类型编号	0	
Modbus	设备地址	1	
	波特率	19200	
	帧/奇偶校验/停止位	8, N, 1	
	传输模式	RTU	
M-Bus	地址	0	
	制造商编号	END	
	波特率	300	

SUTO 提供配置 S450 参数的服务软件，该软件可从 SUTO 网站下载。以下是在现场通过电脑连接与配置 S450 的详细步骤：

1. 按如下步骤在 Windows® 电脑上安装服务软件：
  - a. 进入网站 [www.suto-itec.com.cn/downloads/](http://www.suto-itec.com.cn/downloads/)，并在搜索栏输入 S450，找到如下软件。

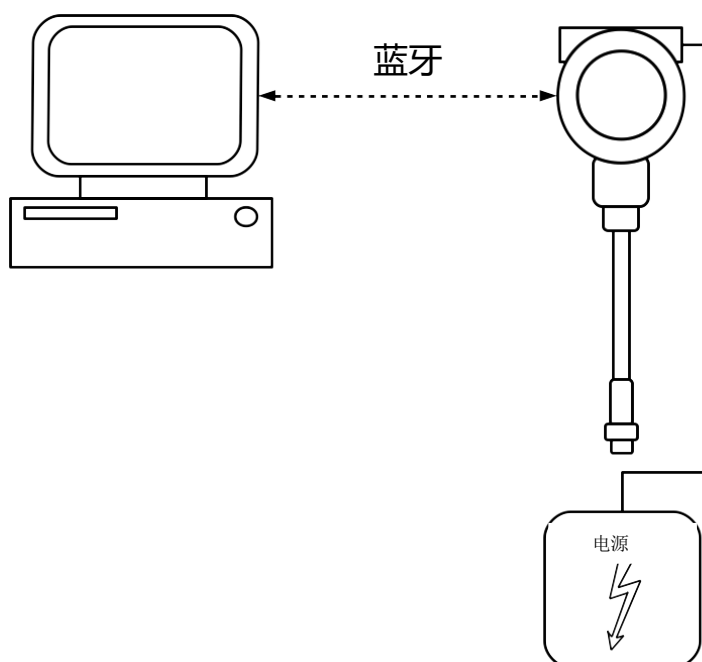
S450 服务软件 工具 (V1.74)  
软件



- b. 将该软件下载到电脑并解压。
  - c. 运行 *Service Software S450 V1.74.exe*，安装完成。
2. 给 S450 上电。
3. 如果电脑不提供蓝牙接口，插入 USB 蓝牙适配器，为电脑提供蓝牙通信接口。
4. 进行电脑与 S450 蓝牙配对。详细内容见<S450/S452 U 盘和蓝牙模块>手册中的介绍。
5. 在电脑上，按照界面指引完成 S450 配置操作。更多的信息，可参考软件的在线帮助。

为保证顺畅的蓝牙通信，请确保满足以下条件：

- S450 和个人电脑之间的距离不超过 5 米。
- 个人电脑的蓝牙天线基本对准显示屏幕的方向。



## 12 可选配件

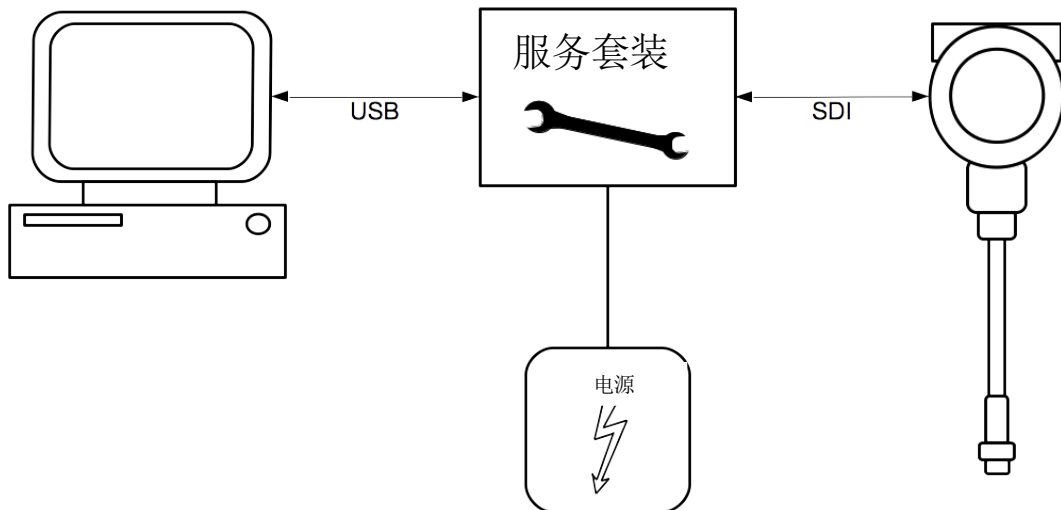
### 12.1 显示屏

带显示的流量计可以显示流量、流速和累积量的数值，此外还能显示出错信息。

### 12.2 服务套装

通过服务套装，可建立电脑与 S450 间通信连接，实现有线方式下，通过电脑上的服务软件配置 S450。

下图所示的是使用可选服务套装连接 S450 连接示意图。由于电脑 USB 接口功率有限，不能为 S450 与服务套装同时供电，请确保 S450 或服务套装连接了单独的电源。



## 13 校准

仪器出厂前已校准。校准日期印刷在与仪器一起提供的证书上。仪器的精度会受现场条件的制约，如油、高湿度或其他杂质会影响校准和精度。建议每年与制造商联系校准调整产品。仪器保修不包括校准服务。请留意校准证书上最后的校准期限。

## 14 维护

清洁仪器建议只使用蒸馏水或者异丙醇。如果污染物不能被去除，则传感器必须由制造商检查和维修。

## 15 废弃物的处置



电子设备是可循环利用的材料，不属于生活垃圾。设备、配件和外箱的处置必须符合当地法规的要求。废弃物也可由产品制造商进行回收，请与制造商联系。





---

**SUTO iTEC GmbH**  
Grißheimer Weg 21  
D-79423 Heitersheim  
Germany

Tel: +49 (0) 7634 50488 00  
Email: [sales@suto-itec.com](mailto:sales@suto-itec.com)  
Website: [www.suto-itec.com](http://www.suto-itec.com)

**希尔思仪表(深圳)有限公司**  
深圳市南山区中山园路 1001 号  
TCL 国际 E 城 D3 栋 A 单元 11 层

电话: +86 (0) 755 8619 3164  
邮箱: [sales.cn@suto-itec.com](mailto:sales.cn@suto-itec.com)  
网址: [www.suto-itec.com](http://www.suto-itec.com)

版权所有 ©

如有错漏另行更正

S450\_im\_cn\_V2024-1

---