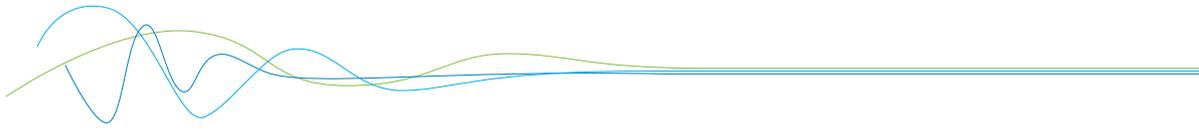


ProSens

粉尘监测





目录	页面
1. 介绍	3
1.1 安全	3
1.2 产品概述	3
1.3 设备原理	3
2. 安装	4
2.1 选择安装位置	4
2.2 传感器安装 - 标准型	6
2.3 传感器安装 - 高温底座型	6
2.4 传感器安装 - 三脚架	7
3. 安全	8
3.1 正常应用	8
3.2 危险识别	8
3.3 安全注意事项	8
3.4 技术声明	8
4. 电气连接	9
4.1 传感器电气连接	9
4.2 PME 处理器	10
4.3 DIN 卡规处理器	11
4.4 通过C3-box的多传感器连接	12
4.5 防爆区域的应用	13
5. 尺寸	14
5.1 传感器	14
5.2 PME处理器（液晶显示）	14
5.3 DIN 卡规处理器	15
5.4 C1 box 尺寸(可选)	15
5.5 C3 box 尺寸(可选)	16
6. 操作	16
6.1 触屏处理器的基本操作	16
6.2 用户界面基本信息	17
6.3 DIN 卡规处理器和触屏处理器的区别	17
6.4 显示屏界面	18
6.5 PC软件界面	19
6.6 菜单结构	21
7. 多传感器安装	31
8. PC软件	32
8.1 系统设置	32
8.2 DRC 菜单	33
8.3 传感器菜单	34
9. 维护	36
10. 质保	36
11. 报警信息 / 传感器状态	36
11.1 报警响应	36
12. 技术参数	37

1. 介绍

1.1 安全

ProSens 的供电为： $24 \pm 10\% \text{ V DC}$ ， $24 \pm 10\% \text{ V DC}$ 对设备来说是安全的。

DIN 卡规处理器的供电为： $24 \pm 10\% \text{ V DC}$ ， $24 \pm 10\% \text{ V DC}$ 对设备来说是安全的。

预防措施：

安装和维护时必须打开管道进行。必须牢记以下风险：

- 有害气体或粉尘逸出。
- 溢出的物质可能是易燃、易爆或有毒的，或者可能是高温以及高压的

1.2 产品概述

ProSens传感器是一种基于微处理器的设备，用于测量流动气流中的粉尘浓度。ProSens用于监测除尘器后的粉尘浓度，并用于定量测量排气管道中的粉尘浓度。ProSens是一种紧凑型设备，安装和运行简单。传感器电子设备安装在IP 66壳体中。处理器安装在带有标准触摸屏的保护外壳中。也可使用DIN导轨处理器-通过电脑软件进行设置；通过USB或RS 485接口在触屏处理器上以及DIN导轨处理器上进行配置-包括更改传感器的内部参数（过滤时间、报警保持时间等）。该软件还允许保存参数文件和日志文件，并带有对保存的数据趋势可视化的附加选项。

ProSens设计用于压力高达2bar和250°C的应用。

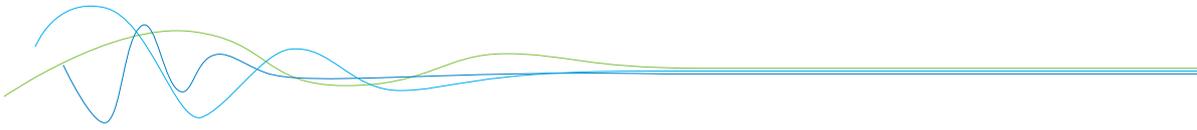
该系统可选择安装在气体和粉尘1/2区的防爆场所。

传感器和处理器之间用一根4芯电缆连接，处理器的电源和数字通信通过该电缆到传感器。

1.3 工作原理

ProSens粉尘测量仪基于电动效应：粉尘颗粒在气流中会携带静电荷，当粉尘颗粒流经传感器探针的时候，会在传感器探针上产生一个感应电动势信号，该信号和粉尘浓度成正比；即使有粉尘粘结吸附在探针上，也不影响该感应电动势信号的产生。

因此，使用这种几乎免维护、无磨损的测量系统可以获得可靠的测量值。



设备在默认设置时即可运行，同时使用PME（触屏）处理器或电脑配置软件可对传感器进行配置和校准。调试DIN导轨处理器的时候，需要使用电脑和相应的软件。可在测量范围内自由定义最小或最大报警的报警阈值。

如果使用继电器触点“常闭”（NC），则可以对传感器的电源故障进行报警。来自传感器的内部错误消息也可以通过继电器发出故障报警信号。

处理器提供4-20 mA模拟信号输出，将粉尘浓度信号测量值输出到系统。如果处理器发现有任何功能故障，则可以设置模拟输出为2 mA，作为报警。

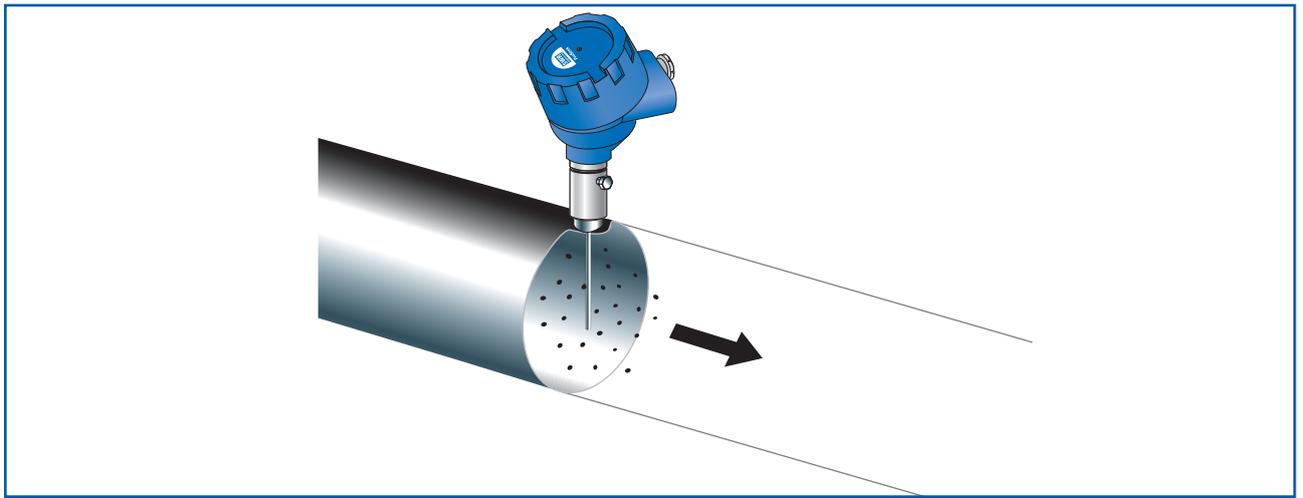


图 1

2. 安装

2.1 选择安装位置

传感器在管道或管道中的最佳安装位置位于颗粒聚集的区域

在该区域内粉尘均匀分布并以均匀速度流过传感器。

安装点可以是水平或垂直管道。

为达最佳测量效果，传感器在水平或垂直管道的安装点的上游和下游需要有一定的直管道，其距离风机、弯管、节流部件的最小距离如下图所示（见图2）

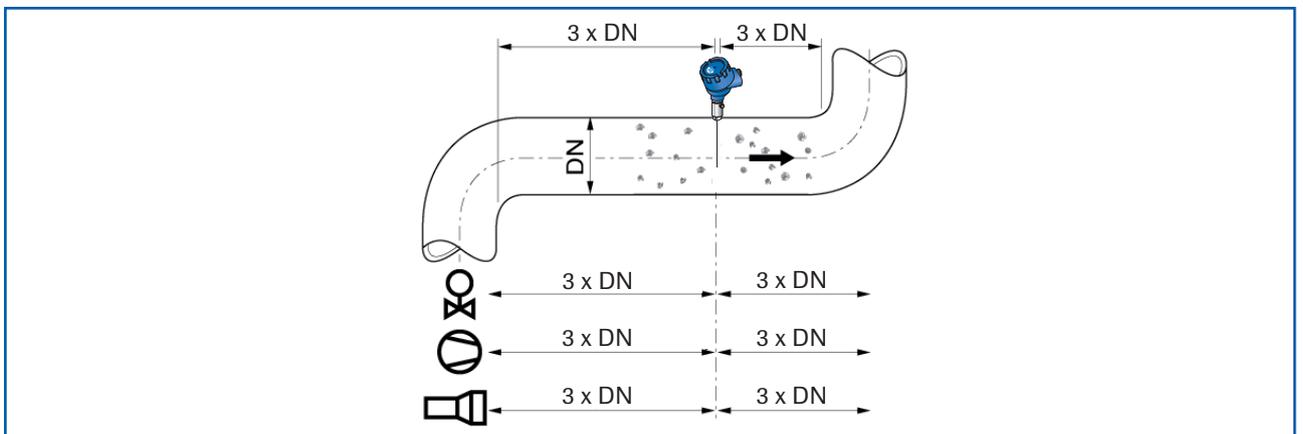
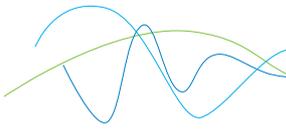


图 2: 安装点距离风机、阀门、弯管等节流部件的最小距离



在不能完全满足安装位置要求的工艺中，应选择可能的最佳安装位置。

一般传感器安装在金属管道上，以屏蔽可能的电气干扰；

如果应用点在非金属管道，则需要对安装点上下游各约5倍管径距离上，对管道用金属皮或者金属细网做包裹覆盖，以做屏蔽；且该屏蔽层或者屏蔽网需要良好接地；

传感器外壳和管道良好接地；

1. 传感器安装时插入管道，和气流的方向垂直。

2. 在横截面为圆形的水平管道中，ProSens传感器可安装在管道横截面9点到3点上方的任何位置(参见图3a)

3. 在方形横截面的水平管道中，安装位置可以在顶部或侧面的中心（探针略向下倾斜）（见图3b）

4. 传感器的测量功能不受震动影响，但也避免安装点有剧烈的震动，防止电子器件的损伤。

5. 避免传感器在阳光下直晒，以及避免环境温度在60℃以上使用。

6. 安装时传感器的探针不得和烟道壁、安装底座等其他物件接触，否则传感器将无法正常工作，当探针太长时，可以对其截断，但不得损坏探针底部的绝缘件

- 探针深入管道的长度一般介于管径的1/3到2/3之间

- 需要注意的是，虽然探针上有粉尘粘结不影响测量，但是该粘结不能跨过探针底部的绝缘部分和传感器的金属部分或者管道壁连接在一起，这样需要擦拭掉，否则无法测量；

- 贴士：如果管道内的粉尘浓度越低，则深入管道内的探针长度当越长（不能触及对面管壁）；

7. 通常建议将风机下游位置作为监测除尘系统的安装位置。如果传感器用于电除尘器的下游，则与电除尘器的距离至少应为20米。即使传感器功能不受振动影响，也应避免较长时间内出现非常高的振动。

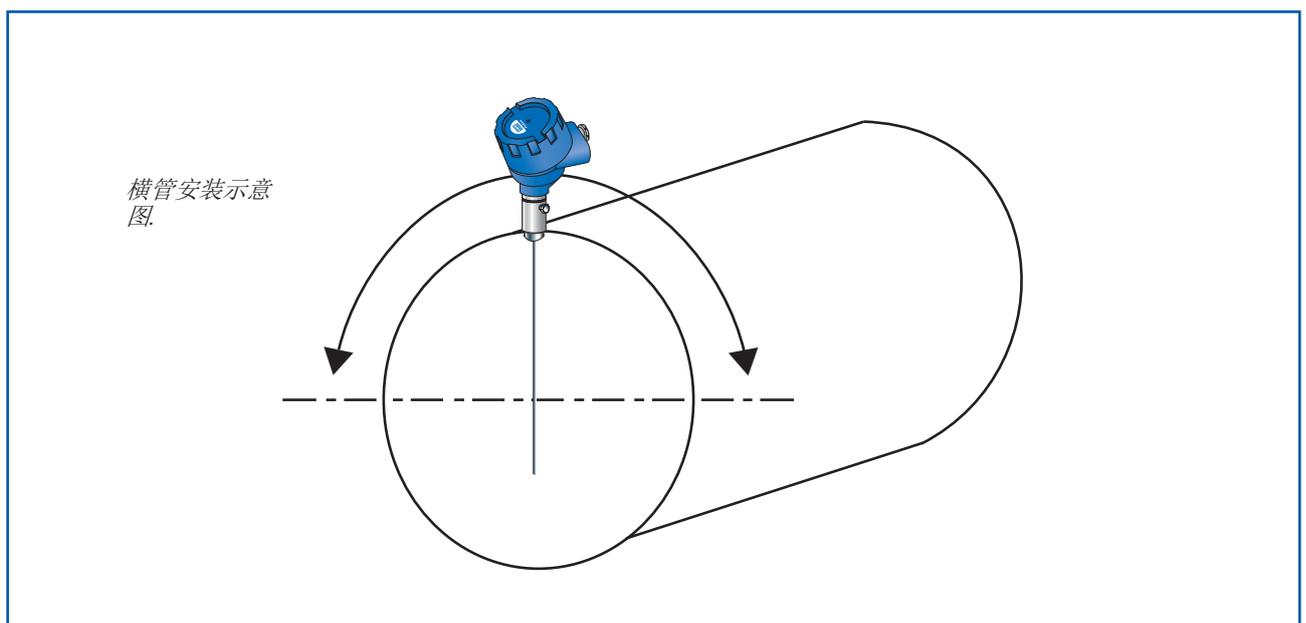


图 3a: 圆管烟道

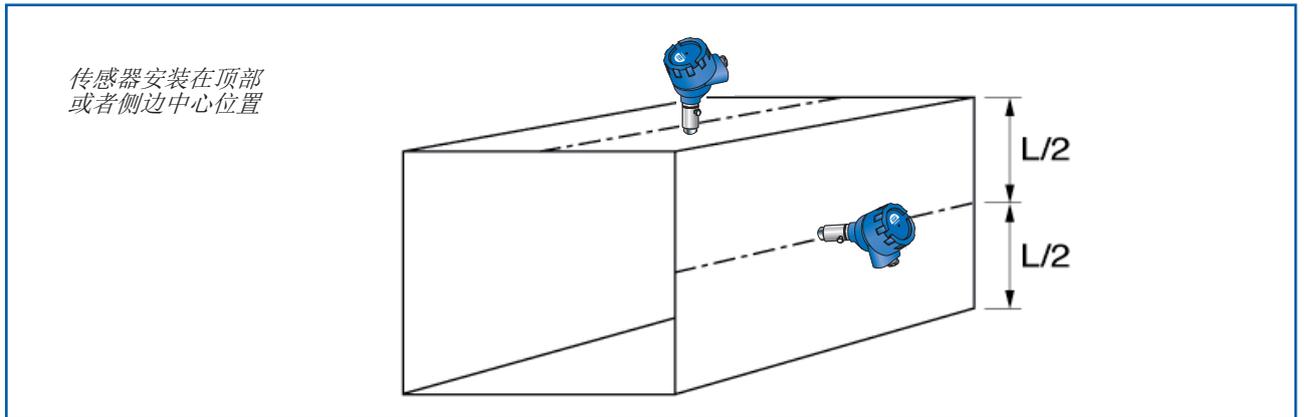
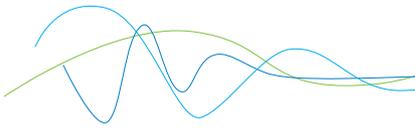


图. 3b: 方管烟道

2.2 传感器安装- 标准版

选择好安装点后，在管道上开孔，然后将R 1”的安装底座焊接在开孔位置，注意孔不能太小，在焊接完底座后，在连接处不能出现缩颈现象，否则在传感器安装时探针会接触到管壁；传感器用螺纹固定在底座上。

重要提示：

- 使用正确的工具（扳手尺寸=S37）并将其放置在G 1”螺纹接头上。

不要用手拧入传感器，因为螺纹接头可能会松动，从而损坏电子设备。

- 不正确的安装将不予保修

2.3 传感器安装 - 高温底座型

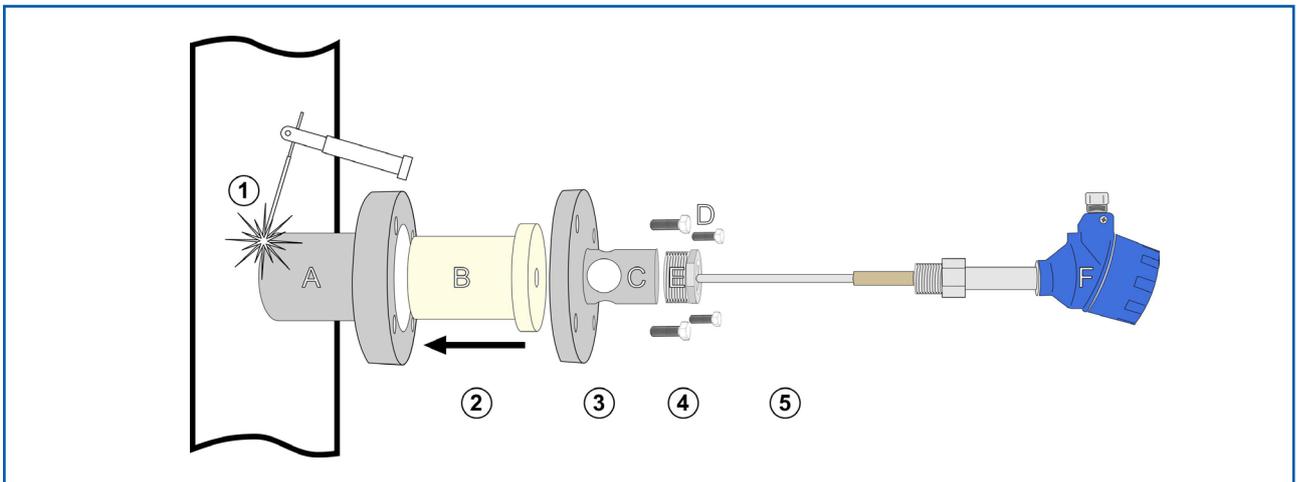


图 3c: 安装示意图

- 1 将主底座（A）焊接到所选安装位置的管道上，并打孔，孔径和底座内径一致（或者先打孔后焊）
- 2 小心将陶瓷隔离件（B）插入插座。
- 3 将法兰（C）用4个螺栓（D）固定到底座A上。
- 4 安装G1 1/2”-1”适配器（E）到C上
- 5 然后将传感器通过螺纹固定到E上

2.4 传感器安装 - 快装卡箍式

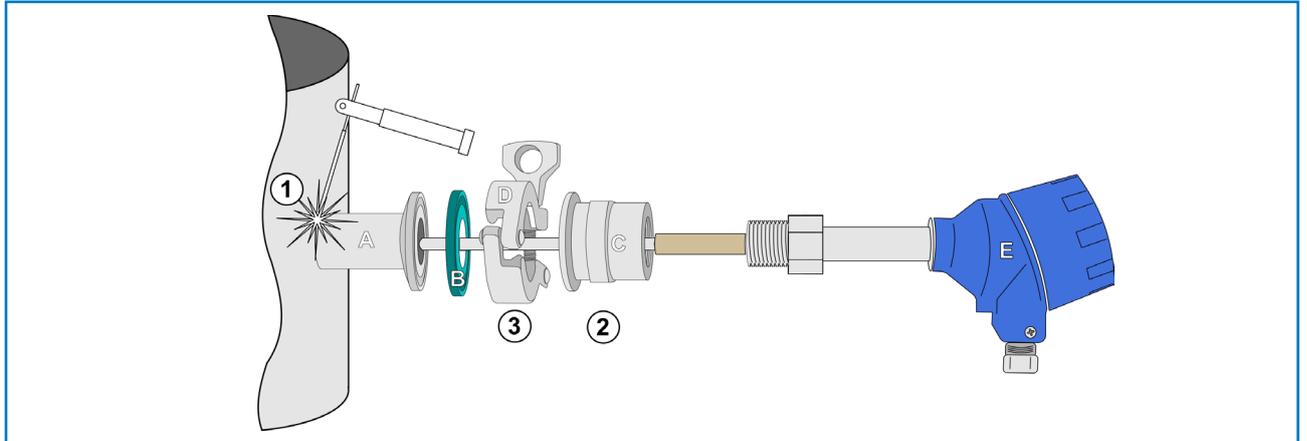


图 3d: 安装示意图

- ① 将底座（A）焊接到所选安装位置的管道上，并打孔，孔径和底座内径一致（或者先打孔后焊）
- ② 把管件C通过螺纹固定到传感器E上

提示:

- 使用正确尺寸的扳手。不要用手拧入传感器，因为螺纹接头可能会松动，从而损坏电子设备。
- 不要松开壳体底座中的平头螺钉。

- ③ 使用卡箍套环“D”将底座“C”锁定在焊接底座“A”上。不要忘记卡箍垫圈“B”

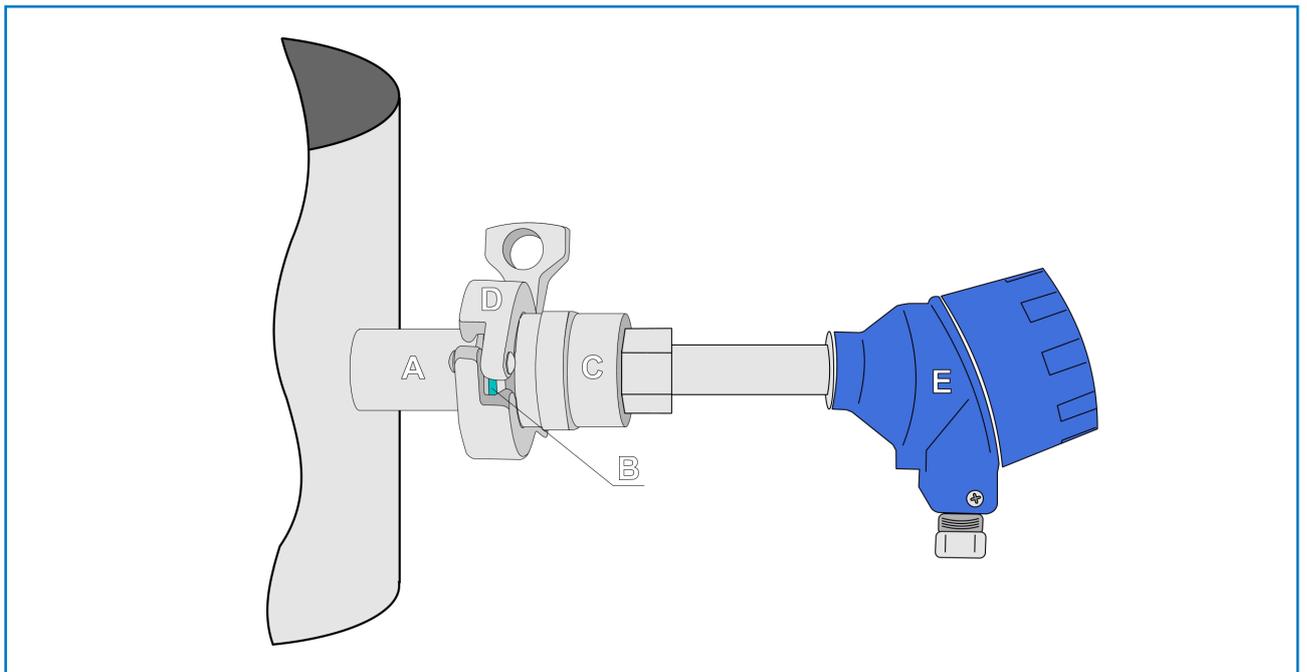
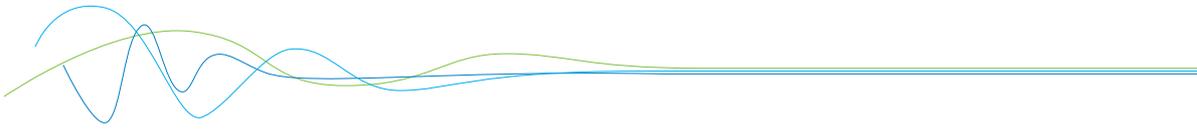


图 3e: 快装卡箍安装



3. 安全

ProSens经过安全设计、制造和测试，并在这种条件下装运。如果未经授权合格人员拆包、安装、连接和调试，供应系统内的部件可能会有危险。在操作系统之前，必须阅读并理解所有操作说明。否则将导致保修被撤销。

3.1 正常应用

- 测量系统只能用于测量粉尘负荷。不允许对测量系统进行其他使用或修改。
- 只能使用ENVEA-SWR工程的原装备件和附件。

3.2 危险识别

使用测量系统时，可能的危险用以下符号标记：



警告!

- 这标志着如果使用不当会危及人身安全的情况。



警告!

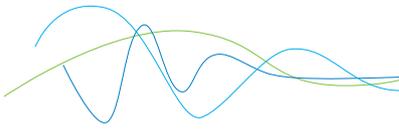
- 这表示如果使用不当，可能会损坏系统。

3.3 安全注意事项

- 测量系统只能由经过培训和授权的人员安装。
- 如果对管道或ProSens传感器部件进行维护工作，请确保管道处于非加压状态。
- 在维护、清洁、检查时，需要断掉电源进行，请遵循维护一章中的提示
- 注意，如果要在传感器所在的管道上动电焊，需要将传感器暂时移除。
- 必须定期检查部件和电气连接是否损坏。如果发现损坏，应在进一步操作仪器之前进行修理。

3.4 技术声明

- 制造商保留更改任何技术数据的权利，恕不另行通知。如果出现任何疑问，ENVEA-SWR工程部将乐意告知客户任何可能的变更。

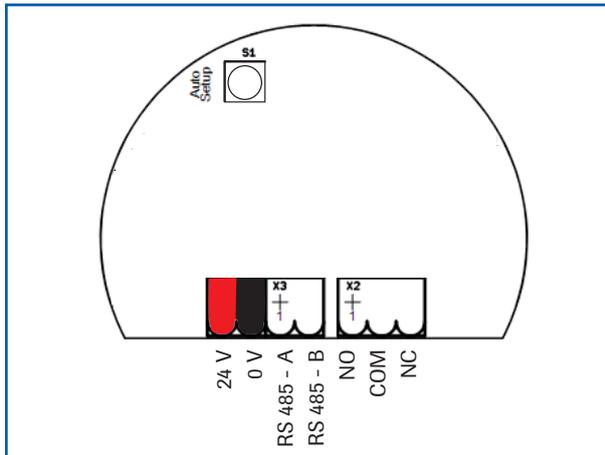


4. 电气连接

ProSens传感器有一个插拔接线端子，可适应不同的电缆连接。

注：对于EX cat.1&2 版本，继电器触点仅存在于处理器，传感器处没有

4.1 传感器电气端子



接线端子号	对应的电气
1	V+ (24 V DC)
2	V- (0 V)
3	RS 485 - A
4	RS 485 - B
5	空
6	空
7	空

图4: 电气连接

表1: 传感器接线端子

和PME（触屏）处理器连接

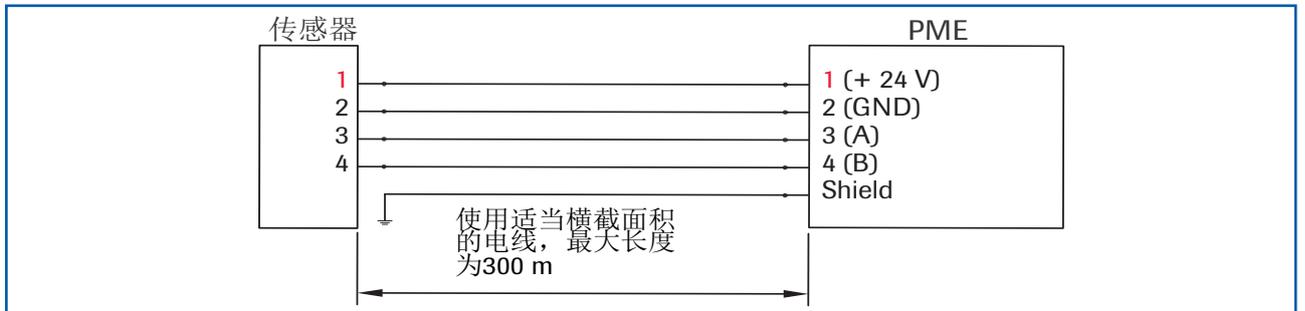


图5: PME（触屏）处理器电气连接

DIN卡规处理器电气连接

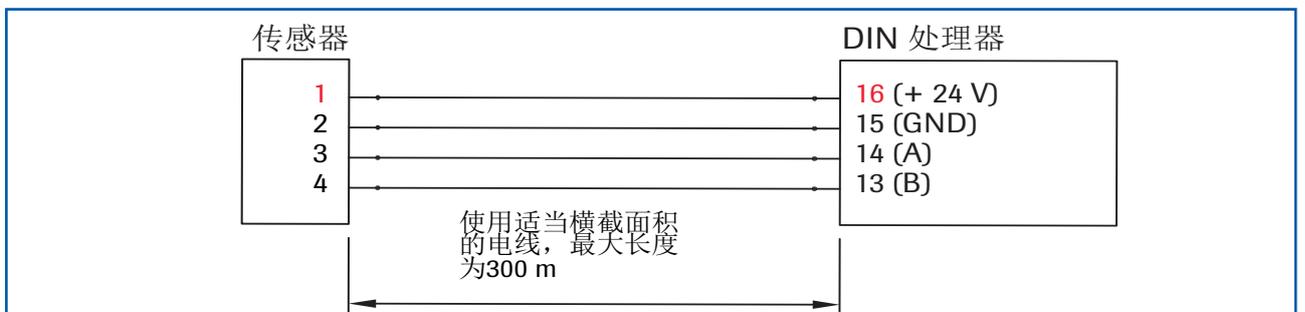
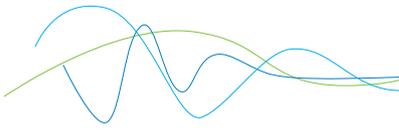


图6: DIN 卡规处理器电气连接

对于长距离和有干扰源的环境，建议使用屏蔽双绞电缆！



4.2 PME（触屏）处理器电气端子

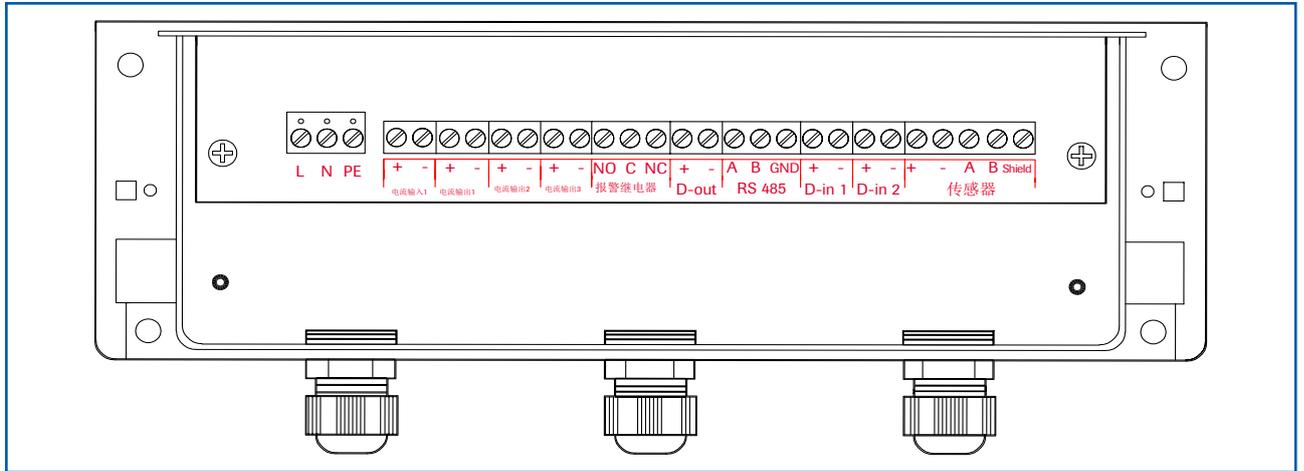
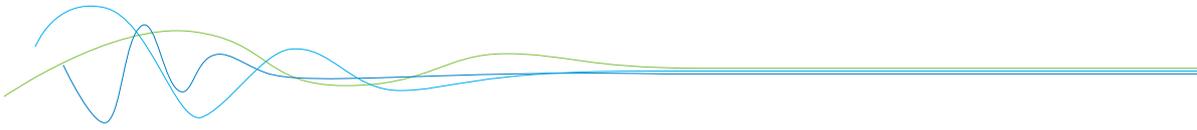


图7: 电气连接

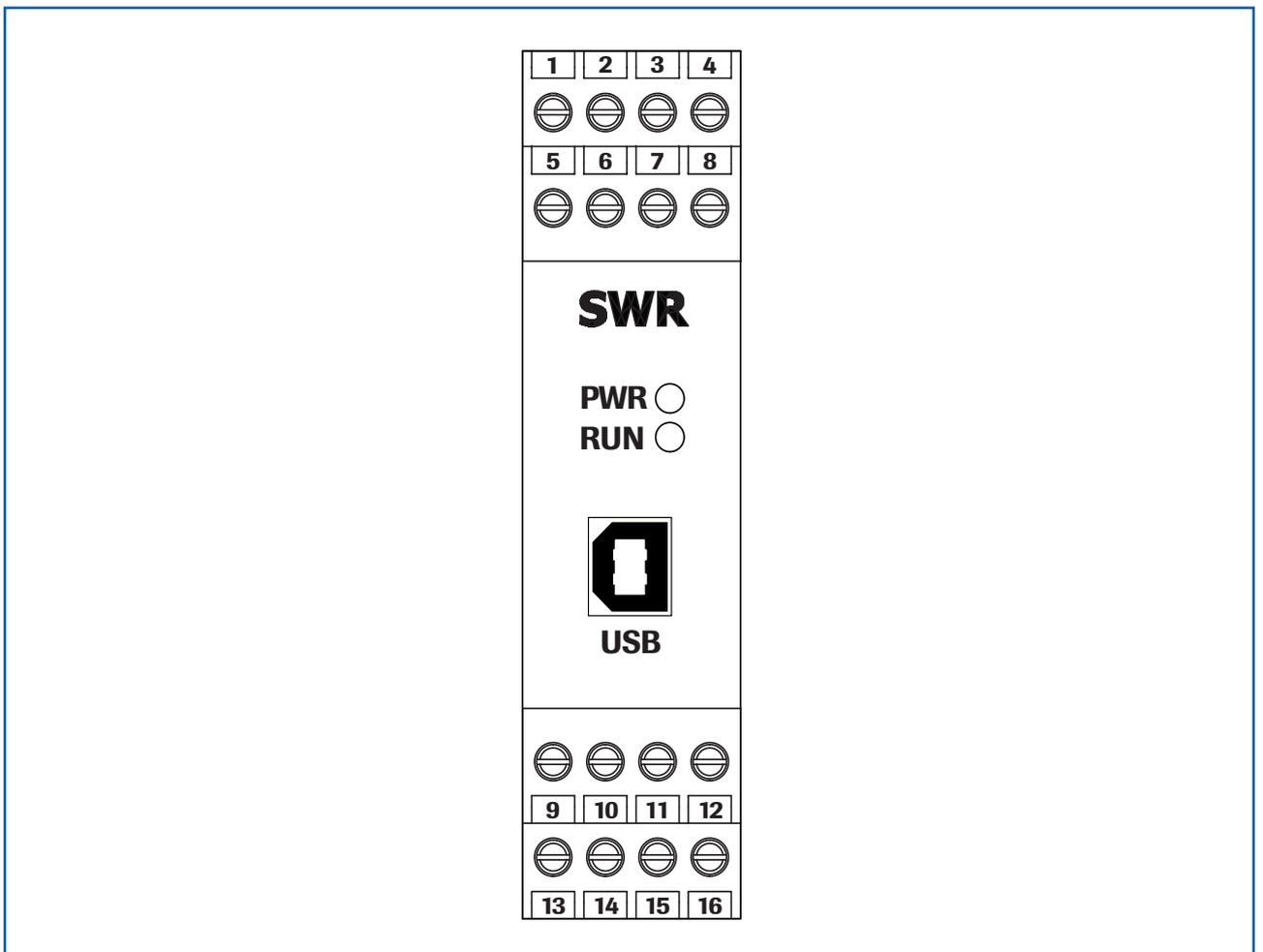
处理器		端子		连接	
供电电源		L/+24V		接入220v/50hz, 110v/60hz (可选24v DC)	
		N/0V		接入220v/50hz, 110v/60hz (可选24v DC)	
		PE		接地	
端子					
I-in (电流输入)	+	电流输入+			
	-	电流输入-			
I-out (电流输出1)	+	电流输出+			
	-	电流输出-			
I-out (电流输出2)		空			
		空			
I-out (电流输出3)		空			
		空			
relay (继电器输出)	NO	继电器常开点			
	C	继电器中间接点			
	NC	继电器常闭点			
数字输出1		空			
		空			
RS 485	A	RS 485 A (+)			
	B	RS 485 B (-)			
	GND	地			
D-in 1	Na	Not used			
	Na	Not used			
D-in 2	Na	Not used			
	Na	Not used			
sensor 传感器	+	Power supply 24 V (+) 电源+	Cable no. 1 线号1		
	-	Power supply 24 V (-) 电源-	Cable no. 2 线号2		
	A	RS 485 data A 485通讯A	Cable no. 3 线号3		
	B	RS 485 data B 485通讯B	Cable no. 4 线号4		
	Shield	Shield 屏蔽	Shield 屏蔽层		

表2: PME 触屏处理器端子接线分布



4.3 DIN 卡规处理器

1 电流输出- 4 ... 20 mA	2 电流输出+ 4 ... 20 mA	3 电源输入 0v DC	4 电源输入 + 24 V DC
5 空	6 报警继电器 NC常闭接点	7 报警继电器 COM (中间接点)	8 报警继电器 NO 常开接点

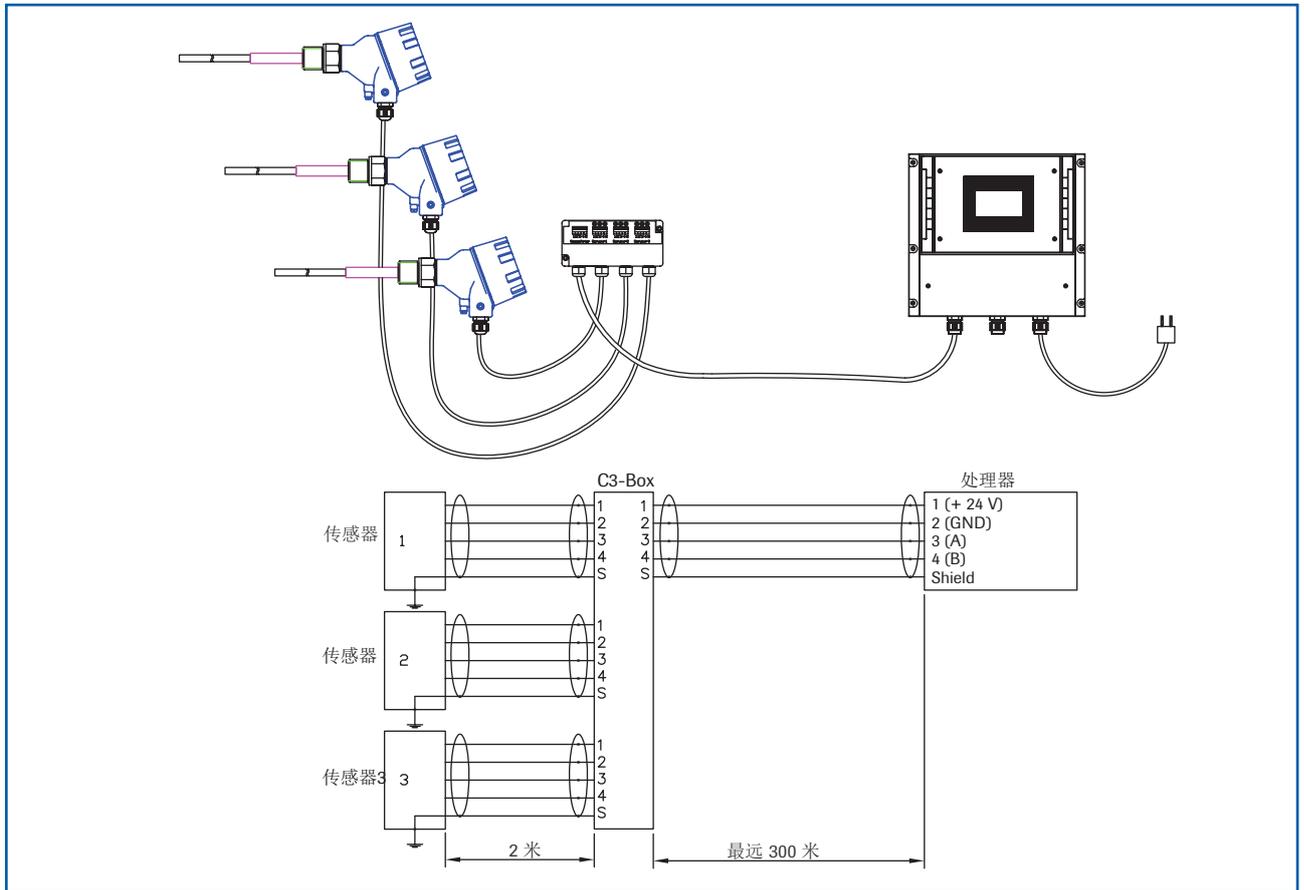


9 数字脉冲输出 -	10 数字脉冲输出 +	11 RS 485- B	12 RS 485- A
13 接传感器端子4 RS 485 B	14 接传感器端子3 RS 485 A	15 接传感器端子2 0 V	16 接传感器端子1 + 24 V

图8: DIN 卡规处理器接线端子

4.4 多传感器连接接线盒C3-Box

对于大管径烟道来说，为了测量效果更好，最多可以连接三支传感器到处理器；连接可以通过C3-BOX来实现。



4.5 防爆需求场合的应用

粉尘防爆:

Ex II 1/2D Ex ia/tb IIIC Tx* °C Da/Db
*** electronics / housing**
 Zone 20: $-20\text{ °C} \leq T_{\text{process}} \leq 250\text{ °C}$
 Zone 21: $-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 60\text{ °C}$

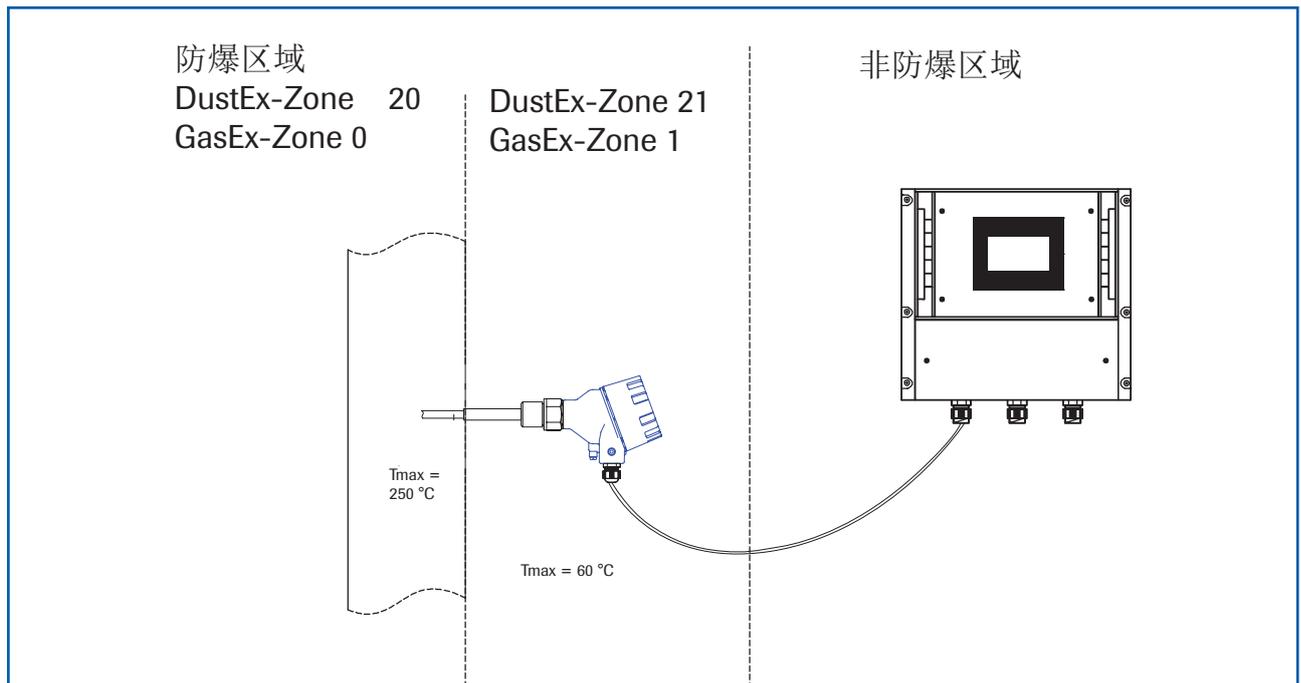
- 防爆组别: 2类
- 防爆等级: 1/2 探针20区 / 传感器外壳 21区
- 用于空气和可燃粉尘的爆炸性混合物
- IP 68
- 允许工艺温度 -20 to 250 °C
- 当工艺温度达到120°C时, 电子设备外壳上的最高表面温度为120°C。在较高的工艺温度下, 表面温度由工艺温度决定。

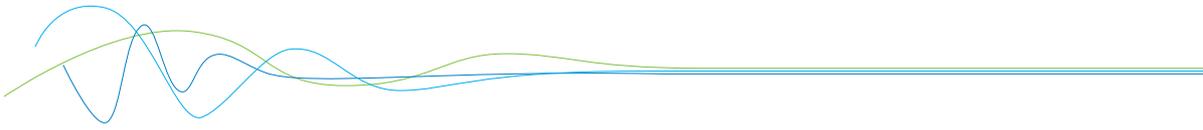
气体防爆:

Ex II 1/2G Ex ia/d IIC T4* Ga/Gb
*** electronics / housing**
 Zone 0: $-20\text{ °C} \leq T_{\text{process}} \leq 250\text{ °C}$
 Zone 1: $-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 60\text{ °C}$

该传感器不得用于IIC类气体区域

- 防爆组别: 2类
- 防爆等级: 1/2 探针0区 / 外壳1区
- 用于空气和可燃气体的爆炸性混合物
- IP 68
- 允许的工艺温度 -20至250°C
- 当工艺温度达到130°C时, 传感器对应温度等级T4。
 在高达195°C的工艺温度下, 传感器被指定为温度等级T3, 在高达250°C的工艺温度下, 传感器被指定为温度等级T2。





5. 尺寸

5.1 传感器

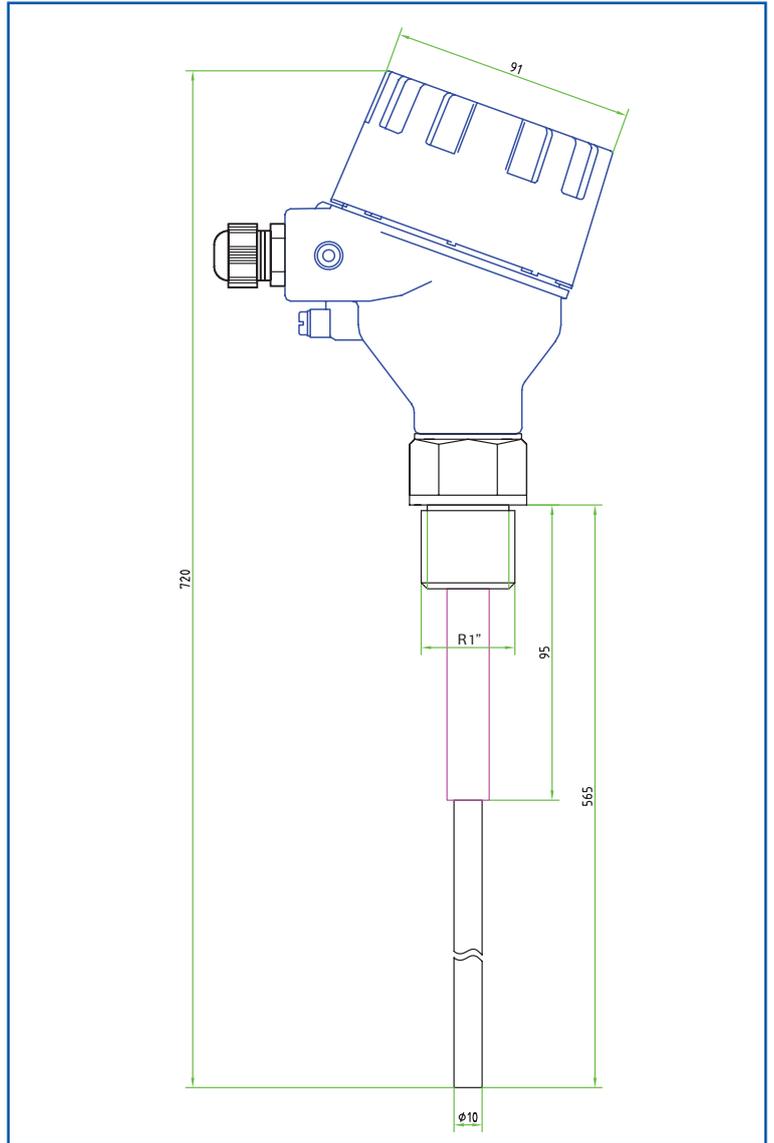


图11: ProSens 传感器尺寸

5.2 PME (触屏) 处理器

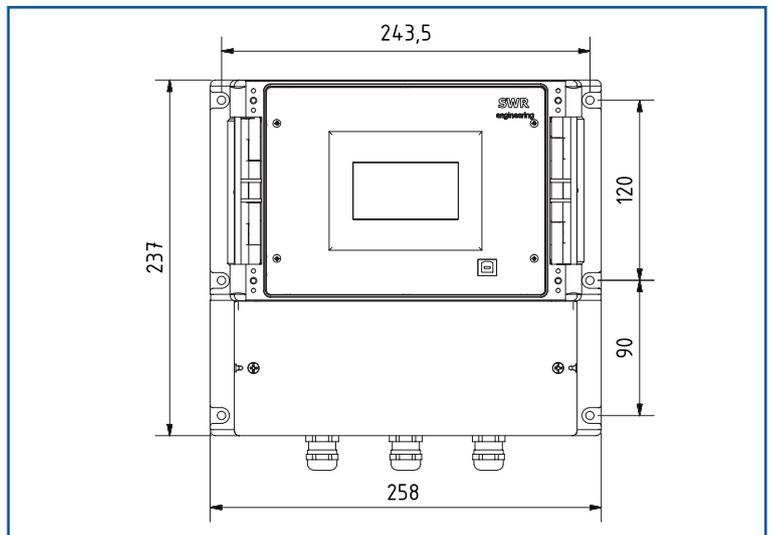


图12: PME (触屏) 处理器尺寸

5.3 DIN 卡规处理器

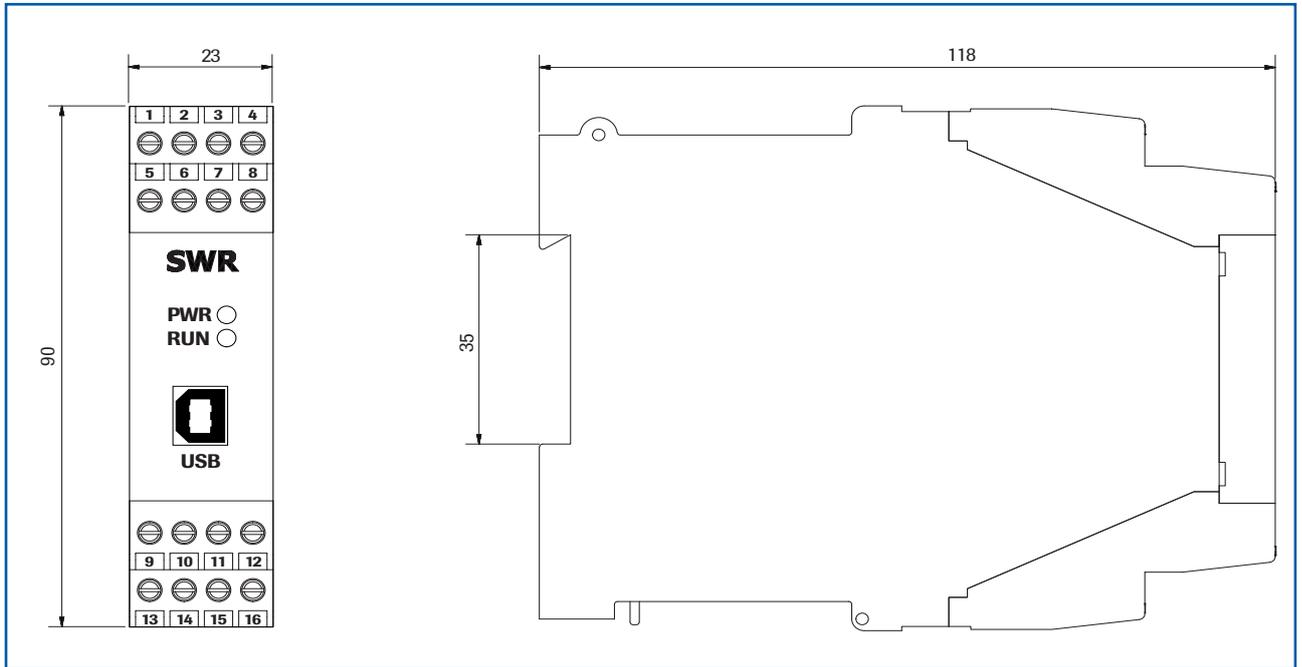


图 13: DIN 卡规处理器尺寸

5.4 C1-Box 尺寸 (可选)

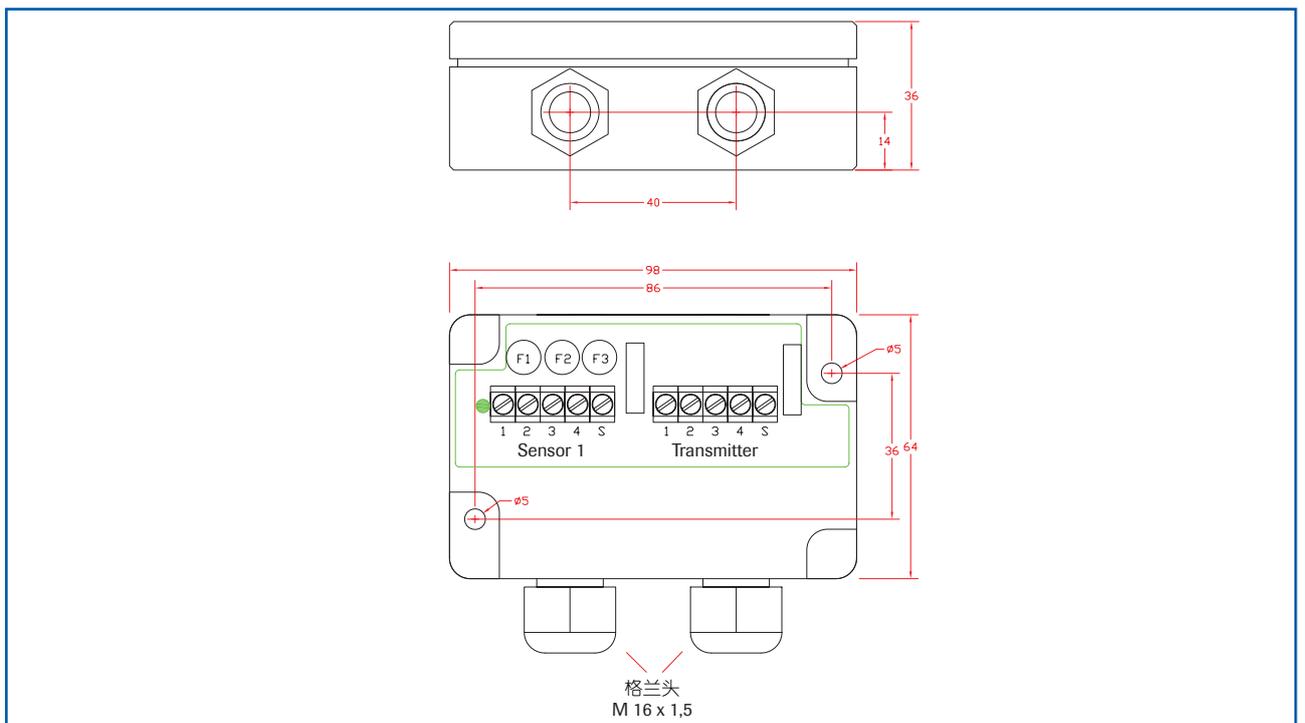


图14: C1-Box尺寸

5.5 C3-Box 尺寸(可选)

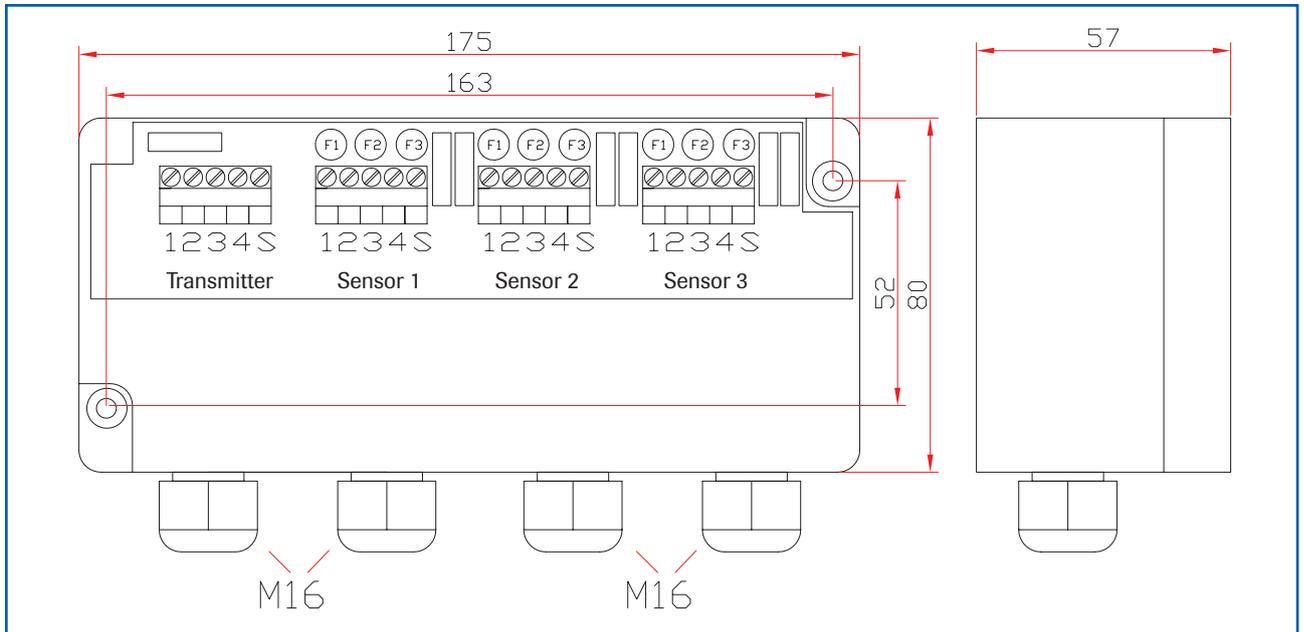


图 15: C3-Box 尺寸

6. 操作

ProSens 粉尘测量仪通过带静电的粉尘颗粒在传感器探头上产生的感应电动势，利用电动原理测量经过传感器的气体中的粉尘含量。

首次开机时 ProSens 已开始使用默认出厂设置进行测量。

可选择通过触摸屏或配置软件在 PME 变送器上进行调试。DIN 导轨版本只能用配置软件进行设置。触摸屏和软件配置的菜单结构或编号相同，所以本操作手册中的详细说明适用于这两个版本。对此的任何偏差将单独解释。

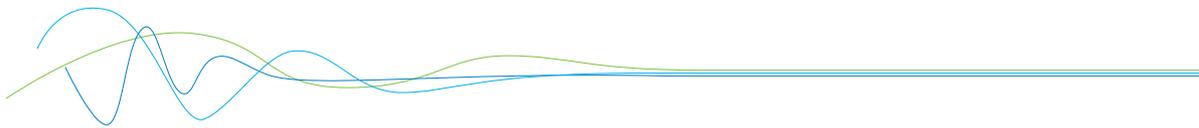
6.1 PME (触屏) 处理器的基本操作

进入设置主菜单时，需要按下触摸屏空白部分几秒钟时间，然后进入主菜单，需要注意的是，手指一次只能按压触屏的一格。

进入主菜单后，屏幕右侧显示软件版本号、四个操作键以及部分菜单。四个操作键如下：

- Up 键
- Down 键
- C 键 (或者 E key)
- Enter 键

按压 Up 或者 Down 键进行翻页，按压 Enter 键 来进入相对应的菜单。如果要退回上一级菜单或者放弃一个选择，按压 C 键(Cancel)。C 键和 E 键 (Escape) 等同。



6.2 用户界面基本信息

操作界面因系统版本而异：

- 不带显示器的DIN导轨处理器，通过PC软件操作
- 带触屏的处理器，可直接操作或者通过PC软件进行替代操作
- 一到三个传感器系统

首先介绍不同的系统版本。然后介绍ProSens单传感器系统的基本操作。

6.3 DIN 卡规处理器和 PME（触屏）处理器的区别

DIN卡规处理器的功能只是PME处理器中可用功能的一部分。

具有装换功能的ProSens传感器仅提供一个粉尘趋势信号。

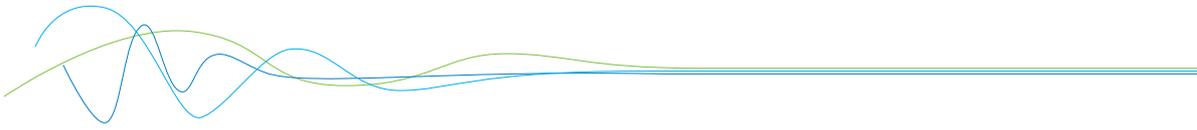
以下概述澄清了两个版本之间的差异。

功能	PME	DIN卡规处理器	单传感器
菜单系统			
• 通过软件操作	可以	可以	可以
• 通过触摸屏	可以	不可以	不可以
模拟电流输出	有	有	有
脉冲输出	有	无	无
开关量报警输出	有	有	有
数字输入	有	无	无
反吹脉冲	有	有	无
自动校正模拟输入	有	无	无
系统错误信息报警输出			
通过模拟输出给出报警	可以	可以	可以
通过继电器报警	可以	可以	可以
通过PC软件	可以	可以	可以
通过显示屏显示	可以	不可以	不可以
通过LED状态灯	不可以	可以	可以
测量值以mg/m3或者%形式输出	可以	可以	不可以

DIN卡规处理器只能通过USB接口和PC软件进行配置。

在PME（触屏）处理器上，可通过触摸屏通过菜单配置所有功能，也可通过PC进行配置。

显示屏和PC软件中的菜单项以统一的方式编号，以便以后参考。



6.4 显示屏界面

如果仅使用显示屏，则可通过显示屏控制所有主要功能。显示屏为触摸屏，可用按键直接在上下文中显示。

ProSens I

41.23 mg/m³

3728.25 kg R

开始界面如下:

- “ProSens”为名称设置, 可以根据需要自由设置
- 当前测量值以 [mg/m³]形式在界面中显示
- [I] 键为基本信息
- [R] 键用来清零

Main menu 6.xx

1. Measurement

2. Calibration

3. Alarm

4. Analogue output

▼

↑

↓

E

↩

进入主菜单时，按压空白区域中的任意一格数秒后，尽可能进入:

在菜单和输入字段中，显示的键可用于浏览、选择、编辑或退出:

- 箭头：向下或向上滚动页面，用来选择一个选项，或者在输入框中选择一个输入位
- [E]: 在不做任何更改的情况下退出当前菜单
- [↩]: 选择功能或确认输入
- [C]: 删除符号或数字。

Sensor status			
	Temp	Raw value	Stat
S1	63.0	0.000123	OK
S2	63.0	0.000213	OK
S3	63.0	0.000321	OK
Average		0.000219	
		3728.25 kg	

按压[I] 键可用于调看信息窗口，在该窗口中可以检查传感器的原始值和状态。

Save changes?

Y
N

如果对某些参数做了更改，则只有当您退出完整的菜单结构并在弹框弹出询问是否要保存更改时回答[Y]时，才会保存更改。如果点击[N]，则放弃更改。

显示屏菜单直接源自第6.5章中的菜单结构。

防止未经授权使用:

如果在**7.6 password**（与“0000”默认设置不同）下的菜单**7.System**中输入了密码，则在尝试访问菜单时，将要求您输入密码。成功输入密码后，菜单将解锁约**5**分钟（从上次菜单操作开始）。

6.5 PC软件界面

可选择通过RS-485接口在终端或通过USB接口在处理器面板前端与PC软件进行通信，适用于单prosens传感器、触屏处理器或者DIN卡规处理器

- ✓ RS485端子只存在于触屏处理器的ModBus A (+) 和ModBus B (-) 上。在DIN卡规处理器中，连接端子为12号和11号端子；可以在设备上设置ModBus地址和波特率。出厂时通信参数设置为：

- ModBus地址1

- 波特率9600,8,E,1

可从SWR购买RS 485转USB适配器。

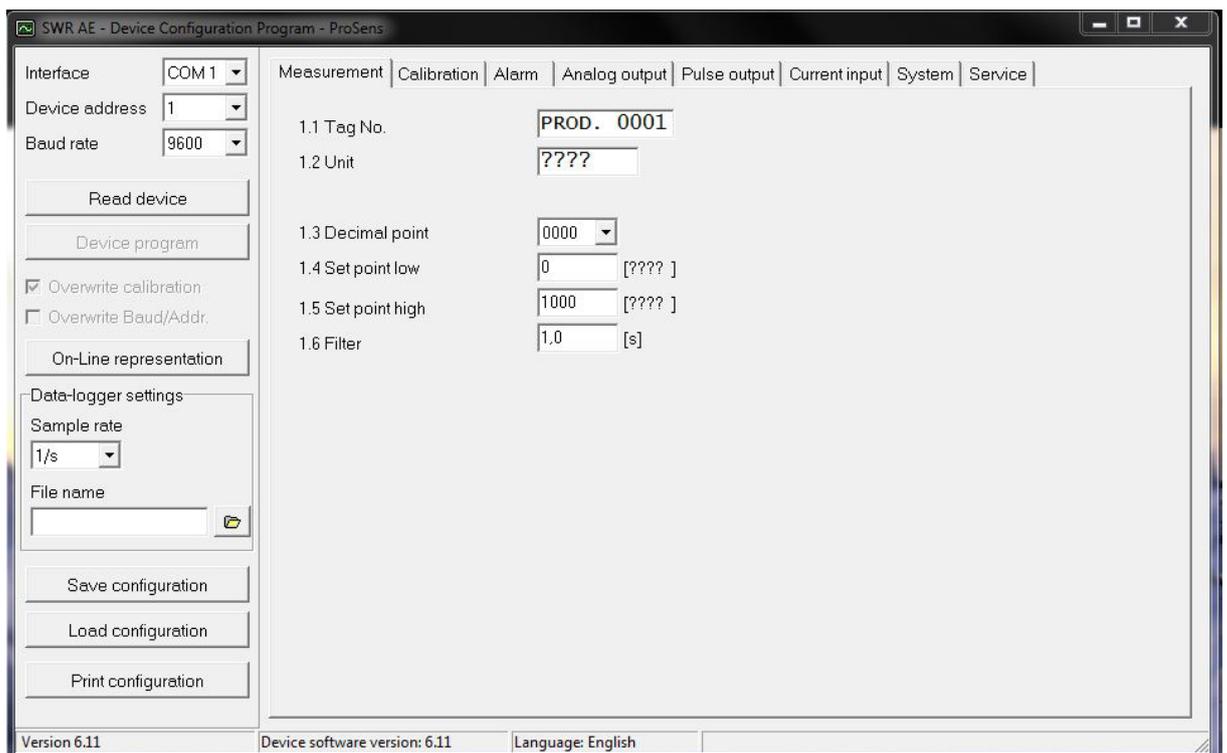
- ✓ USB连接是总线启用的点对点连接。面板前端连接的ModBus地址和波特率不能更改，始终为：

- ModBus地址1（或设备应答所有地址）

- 波特率9600,8,E,1

首次连接到PC时，需要安装对应的驱动程序。

启动软件后，必须首先相应地输入通信参数。这些可以在程序窗口的左上角找到。



通过点击“read device”建立通信,通讯正常,则显示确认消息“Parameter read in (信息已读取)”。如果显示错误信息, 请检查PC和处理器之间的通信参数和电缆连接。

编辑后的数据通过点击“device program”传输至处理器。在将参数传输至处理器之前, 必须确认ModBus通信正常和校准的关键数据:

✓ 如果在往处理器中写入参数时, 包含了标定菜单里面的参数, 需要勾选“Overwrite calibration”(覆盖标定参数), 然后点击“device program”就可以。

✓ 如果在往处理器中写入参数时, 包含了通讯设置参数的更改, 则必须勾选“Overwrite baud\ Add.”(覆盖波特率地址), 然后点击“device program”就可以。

另外, 在使用PC软件时:

- 处理器参数可保存在电脑本地的文件夹中, 该项通过点击“save configuration”(保存配置)来实现。
- 保存的处理器参数, 可以通过点击 “Load configuration”来读取到软件里,
- 如果要打印成纸质的参数备份, 则可以通过点击 “Print configuration”来实现
- 当前的测量值可以通过excell表格的形式保存在电脑本地里, 这个需要在“data-logger seting”(数据记录设置)里设置保存速率, 文件夹路径和文件名。然后点击“online repretation”(在线监测), 并激活数据记录, 此时实时测量的数据就会被保存先来(处理器参数也保存在同名文件夹里)通过右键单击底部的“Sprache/language/language”字段, 可以设置软件语言。

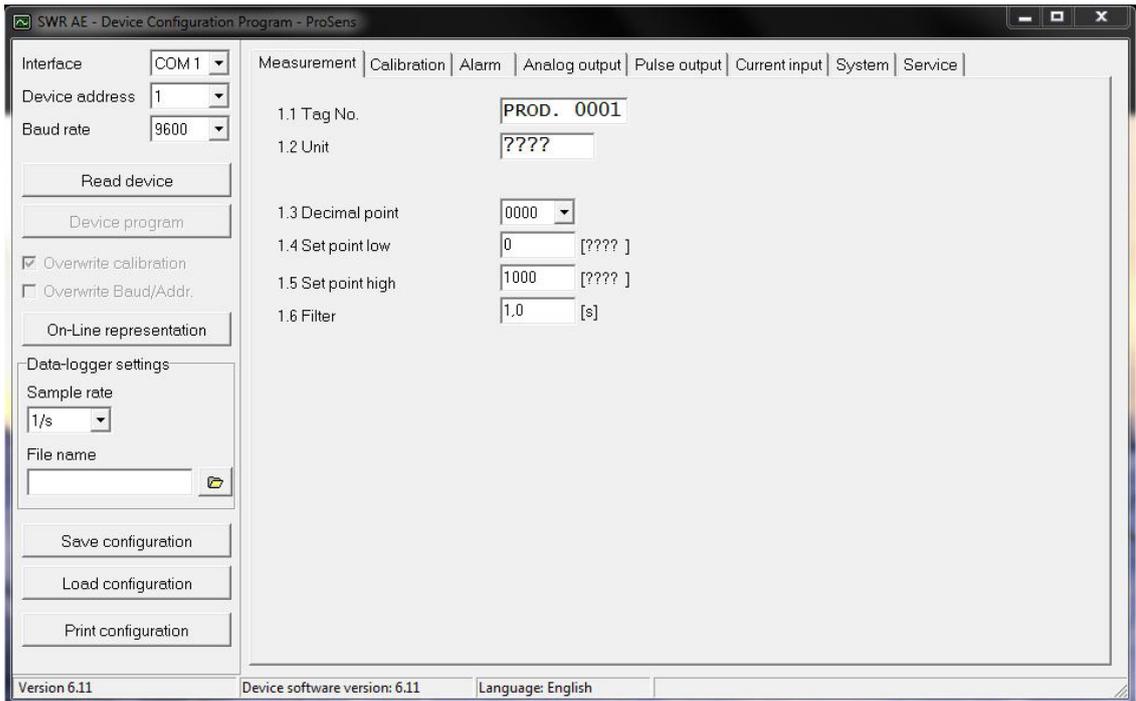
防止未经授权使用:

PC软件界面没有密码提示, 因为假定只有授权人员才能访问PC软件。但是, 操作显示器的密码可以在7.6密码下的菜单中读取和更改。

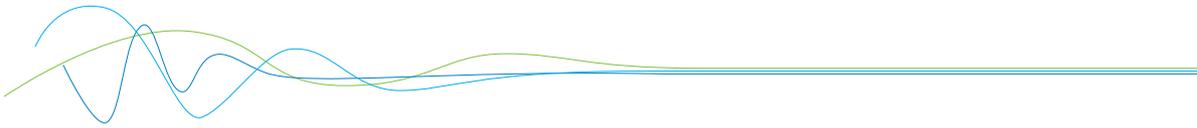
6.6 菜单结构

菜单结构支持用户调整测量量程、校准测量值和选择附加功能。在这方面，触屏显示和PC软件界面上的编号是相同的：

菜单1：Measurement 测量
相关测量参数的设置。

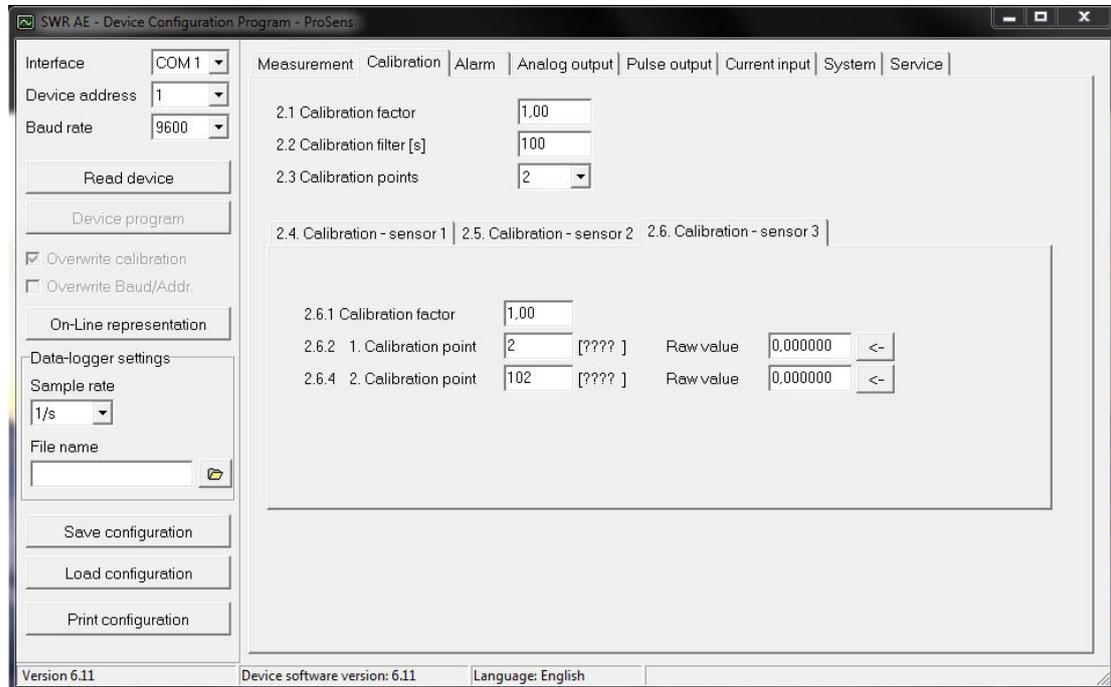


- | | | |
|--------------------|-------------------------------|-------------------|
| 1.1 Tag No (位号或名称) | 输入: 10位字母长度内自由设置 | 位号或者名称 |
| 1.2 Unit (单位) | 输入: 单位, 比如kg | 需要的单位设置 |
| 1.3 小数点后位数 | 选择: 0000, 0.000, 00.00, 000.0 | 小数点后的位数, 根据实际要求设置 |
| 1.4 设置量程的起始点 | 输入: 0 ... 9999 | 对应模拟输出的4mA |
| 1.5 设置量程最高点 | 输入: 0 ... 9999 | 对应模拟输出的20mA |
| 1.6 阻尼 | 输入: 0.0 s ... 999.9 s | 对模拟输出的电流做平滑处理 |



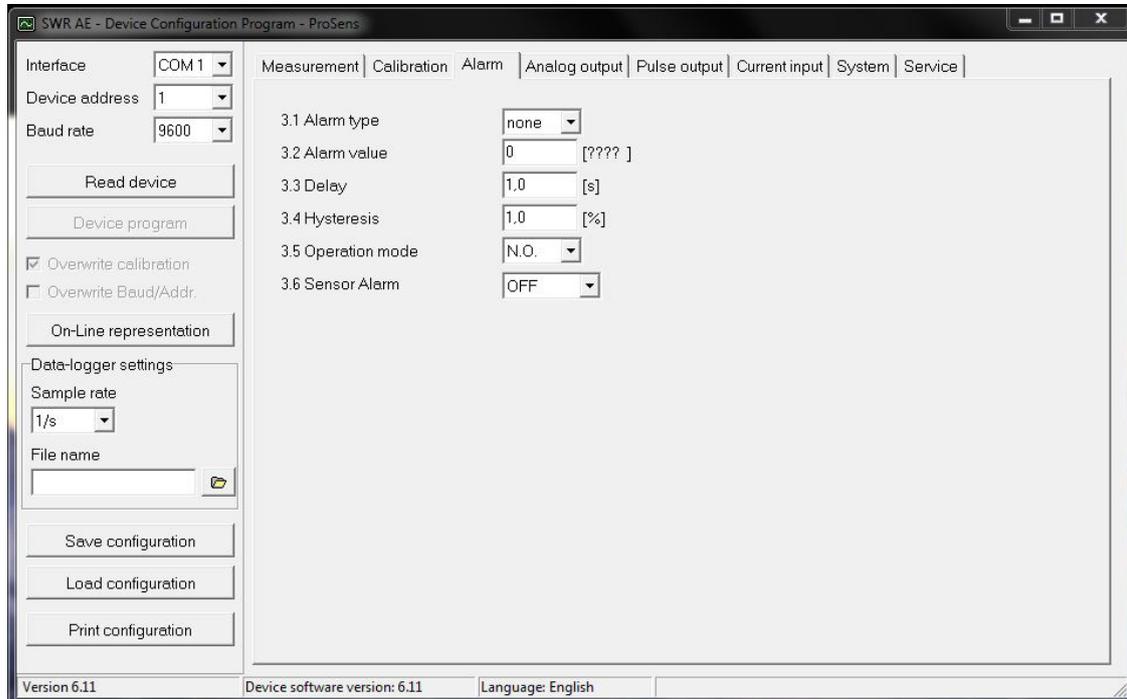
菜单2: Calibration 标定

(触屏处理器里的显示和pc软件界面在此项显示有差异, 总体不变.)

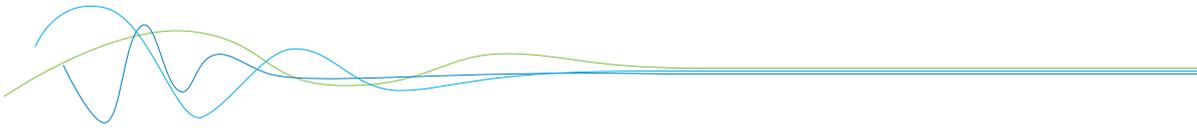


2.1	Calibration factor 标定系数	输入: 0.01 ... 99.99	根据实际参考值来修改此系数, 使得显示和实际相吻合
2.2	Calibration filter [s] 标定阻尼	输入: 1 ... 9999	标定时自动获取某段时间的平均数, 仅标定时有作用
2.3	Calibration points 标定点数	输入: 2 ... 5	标定点数的选择
2.4	Calibration 标定	标定子菜单	
2.4.1	calibration factor 标定系数	输入: 1 ... 9999	在多传感器系统中, 分配各传感器测量值比重, 单传感器系统中, 作用等同于2.2
(2.4.2)	P1 calibration P1标定点值	输入:	在当前状态下的实际值
(2.4.2)	P1 raw value	输入或者自动获取	可以手动键入或者通过 [←]自动获取当前状态下的原始值, 触屏版只能自动获取
(2.4.4)	操作同2.4.2, 更多标定点, 基于2.3的设置		

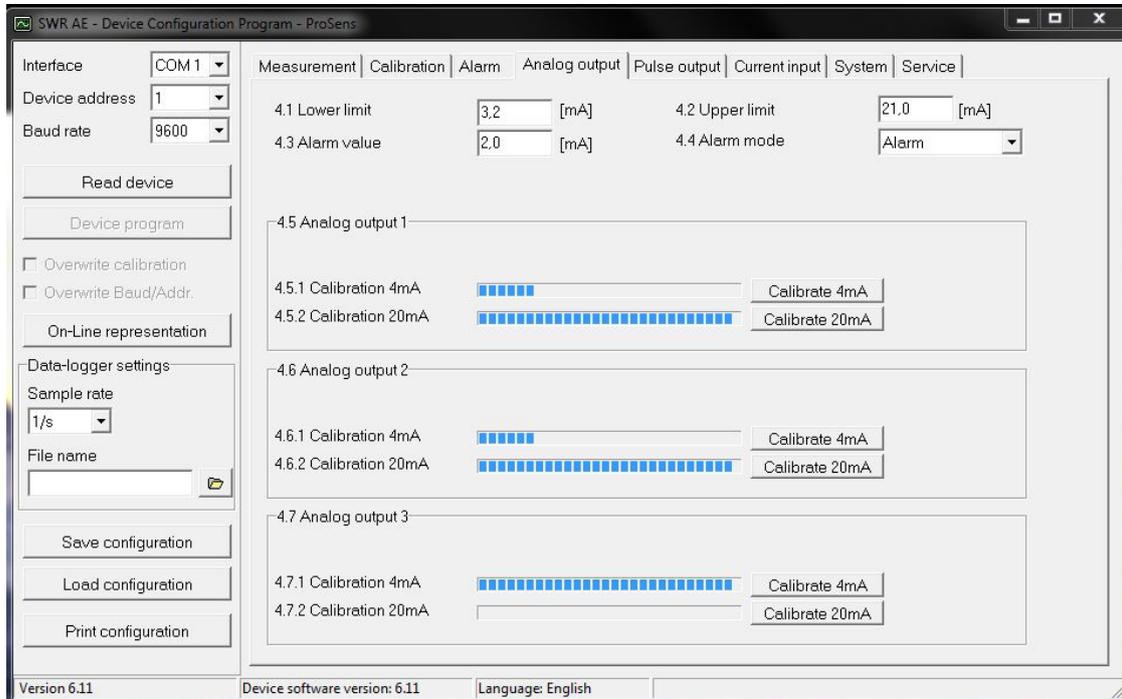
菜单3: Alarm 报警设置
设置继电器的报警输出.



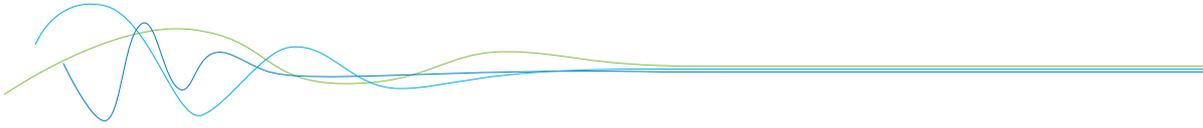
3.1	Alarm type 报警类型	可选: Min / Max / None 低报/高报/不报	选择低报, 则当测量值低于某值时报警; 选择高报, 则当测量值高于某值时报警; 选择不报, 则不激活继电器功能
3.2	Alarm value 报警限值	输入: 0 ... 999.9	设置高低报警的限值
3.3	Delay 延迟时间	输入: 0.1 ... 99.9 s	测量值超过限值触发报警所需的保持时间
3.4	Hysteresis 迟滞回线	输入: 0.1 ... 99.9 %	触发报警后, 即便测量值回落或者回升, 但仍在限值的某一范围内, 报警将持续
3.5	Operation mode 继电器模式	选择:	选择继电器工作模式, NC 即不报警时继电器处于常闭状态, 报警时断开; NO 即不报警时继电器处于常开模式, 报警时吸合
3.6	Sensor alarm 传感器警报	选择: OFF /ERR / PROC	Off: 传感器本身在过程中出现错误, 改错误不报警 ERR: 严重的传感器内部错误会触发继电器报警 PROC: 严重的内部传感器错误和过程指示器会触发继电器报警。有关ERR或PROC信号的更多信息, 请参阅故障排除一章。



菜单 4: Analogue output 模拟输出设置
Setting and calibrating the analogue output.



4.1	Lower limit (电流最小值)	输入: 0 ... 22 mA	标准设置: 3.2 mA
4.2	Upper limit 电流最大值	输入: 0 ... 22 mA	标准设置: 21 mA
4.3	Alarm value 报警值	输入: 0 ... 22 mA	如果发生报警时, 将固定输出设定值 (标准值 2 mA)
4.4	Alarm mode 报警模式	选择 : Hold alarm / output	Alarm: 选择ALARM则将报警信息通过将 电流降为2mA的方式输出, 此时DCS或PLC显 示为零 Hold output: 出现报警后, 将保持报警前一 刻的输出值不变, 直至报警恢复
4.5	Analogue output 1 (模拟输出1通道设置)		
4.5.1	Calibration 4 mA 校准4mA输出	选择:	校准4mA输出, 当电流在应该输出4mA时输出有 偏差, 可以通过按键增加或者减少电流, 使之 为4mA
4.5.2	Calibration 20 mA 校准20mA输出	选择:	校准20mA输出, 当电流在应该输出20mA时 输出有偏差, 可以通过按键增加或者减少电 流, 使之成为20mA
4.6	Analogue output 2 (模拟输出2通道设置)		
4.6.1	Calibration 4 mA 校准4mA输出	选择:	校准4mA输出, 当电流在应该输出4mA时 输出有偏差, 可以通过按键增加或者减少电 流, 使之成为4mA
4.6.2	Calibration 20 mA 校准20mA输出	选择:	校准20mA输出, 当电流在应该输出20mA 时输出有偏差, 可以通过按键增加或者减少 电流, 使之成为20mA

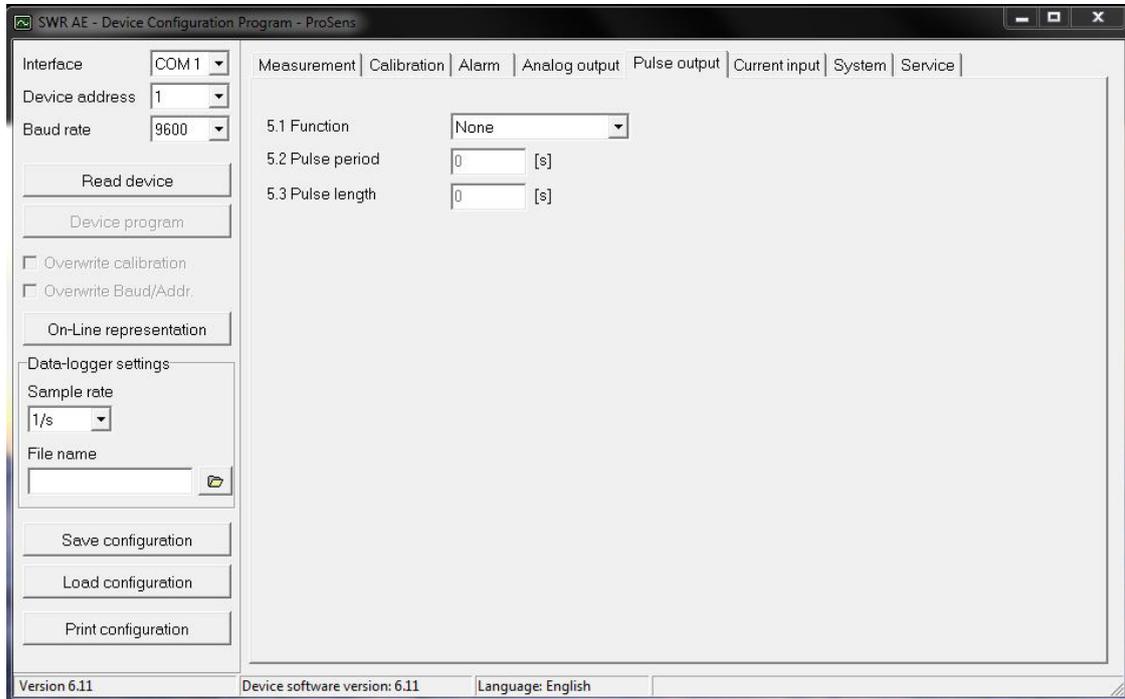


4.7 Analogue output 3 (模拟输出3通道设置)

- | | | | |
|-------|-------------------------------|-----|---|
| 4.7.1 | Calibration 4 mA
校准4mA输出 | 选择: | 校准4mA输出, 当电流在应该输出4mA时输出有偏差, 可以通过按键增加或者减少电流, 使之为4mA |
| 4.7.2 | Calibration 20 mA
校准20mA输出 | 选择: | 校准20mA输出, 当电流在应该输出20mA时输出有偏差, 可以通过按键增加或者减少电流, 使之为20mA |

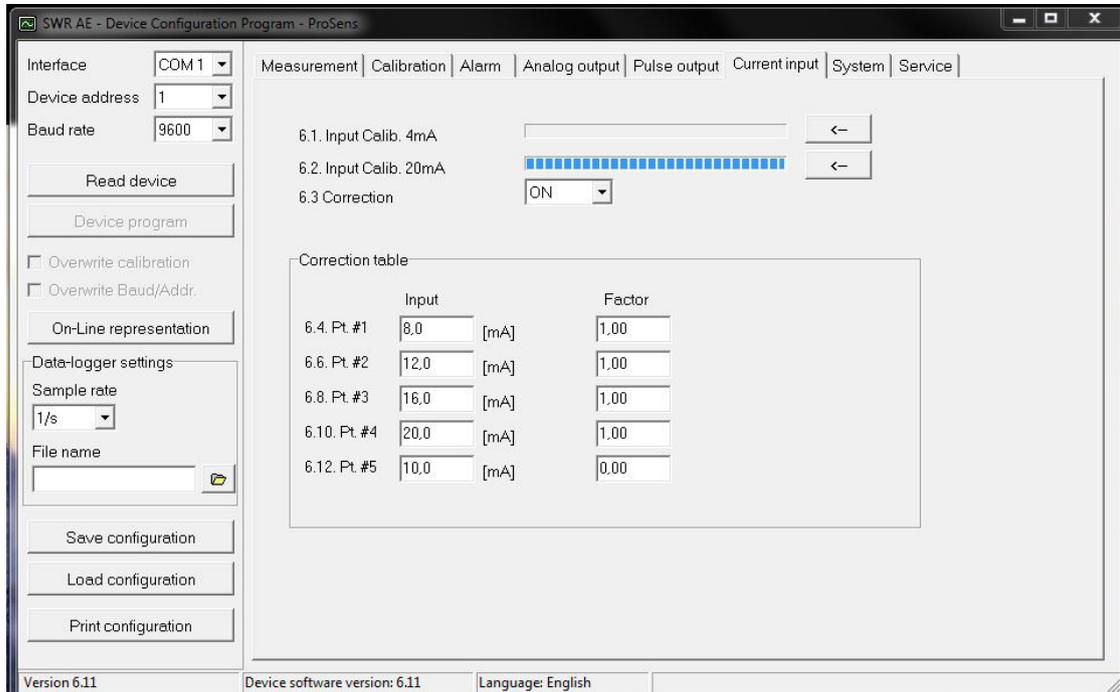
此项功能是为了避免在实际使用过程中电流会混入系统噪声而设置, 如果系统中有噪声, 则可以做如上调整, 使得在DCS或者PLC系统中的显示准确无误。

菜单5: Pulse output脉冲输出
用于脉冲清洗或累加器输出的无源信号。



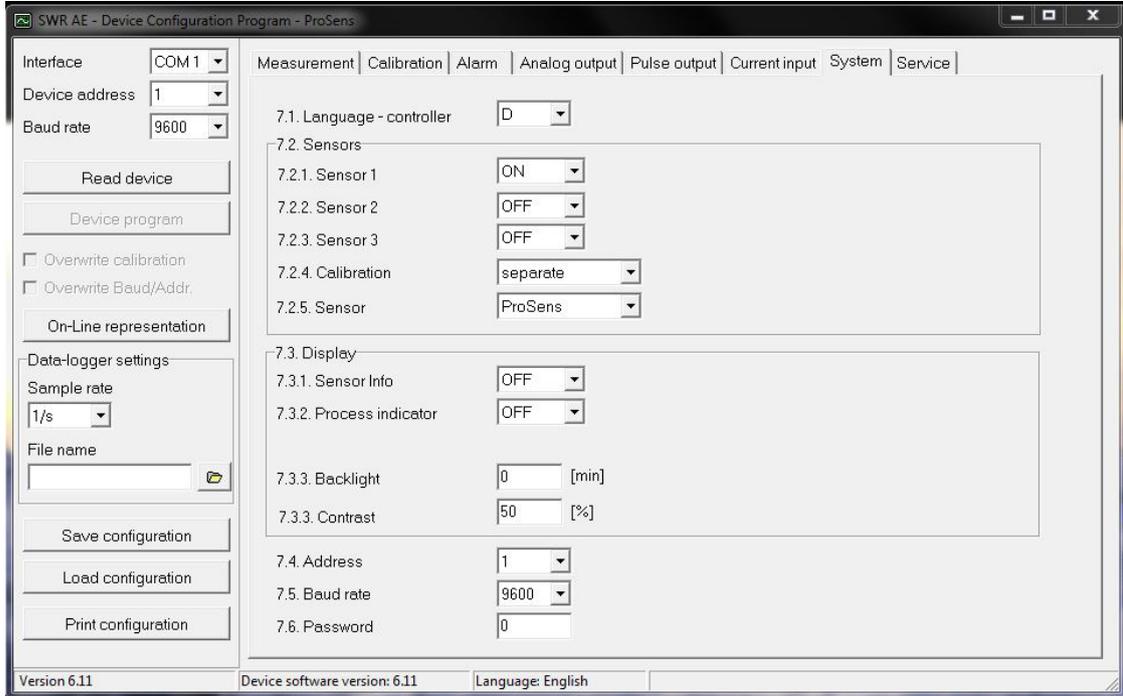
5.1	Function 功能	Selection: OFF / Cleaning / Quantity pulse	OFF: 无脉冲输出 Cleaning: 用于气动空气冲洗的电磁阀 驱动选项。 Quantity pulse: 累积量输出
5.2	Pulse period 脉冲频率	Input: 1 s ... 600 s	两个脉冲之间的间隔时长
5.3	Pulse length 脉冲宽度	Input: 1 s ... 60 s	脉冲宽度

菜单 6: Current input 电流输入
 通过外部电流信号进行自动校正的选项。信号没有隔离。

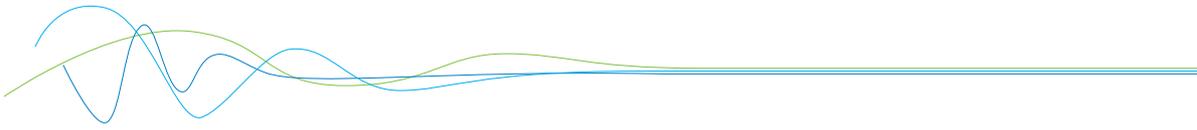


- | | | | |
|-----|-----------------------------|---------------------|--------------------------------------|
| 6.1 | Calibration 4 mA
校准4mA | 选择:
校准输入电流 | 4 mA信号可通过按键来修正。 |
| 6.2 | Calibration 20 mA
校准20mA | 选择:
校准输入电流 | 20mA信号可通过按键来修正。 |
| 6.3 | Correction
修正 | 选择: ON / OFF | ON: 激活修正
OFF: 不启用修正 |
| 6.4 | P1 input
P1点输入电流值 | 输入: 4 mA ... 20 mA | 输入电流值 |
| 6.5 | P1 factor
P1系数 | 输入: 0.01 ... 10 | 实际测量值的后续调整系数 |
| 6.n | Pn input
Pn点电流 | 输入: 4 m A ... 20 mA | 操作同上 |
| 6.n | Pn factor
Pn系数 | 输入: 0.01 ... 10 | |

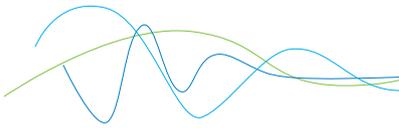
菜单7: System系统设置
系统和处理器的基本设置。



7.1	Language 语言选择	选择: D / E / F	选择触屏处理器的显示语言 (德/英/法)
7.2	Sensors 传感器	特殊功能和标定	多传感器系统中对传感器的选用
7.2.1	Sensor 1 传感器1	选择: ON / OFF	ON: 该传感器使能 OFF: 该传感器屏蔽
7.2.2	Sensor 2 传感器2	选择: ON / OFF	ON: 该传感器使能 OFF: 该传感器屏蔽
7.2.3	Sensor 3 传感器3	选择: ON / OFF	ON: 该传感器使能 OFF: 该传感器屏蔽
7.2.4	Calibration 标定	选择: Individual / Average value	该功能仅限于多传感器系统 Individual: 每个传感器通过单独的校准表进行校准。然后根据各个传感器的测量值值进行计算。 (该功能只能由经过培训的ENVEA-SWR工程人员使用。) Average value: 平均值: 计算所用所有传感器的平均值, 用于在通用校准表中计算测量值。

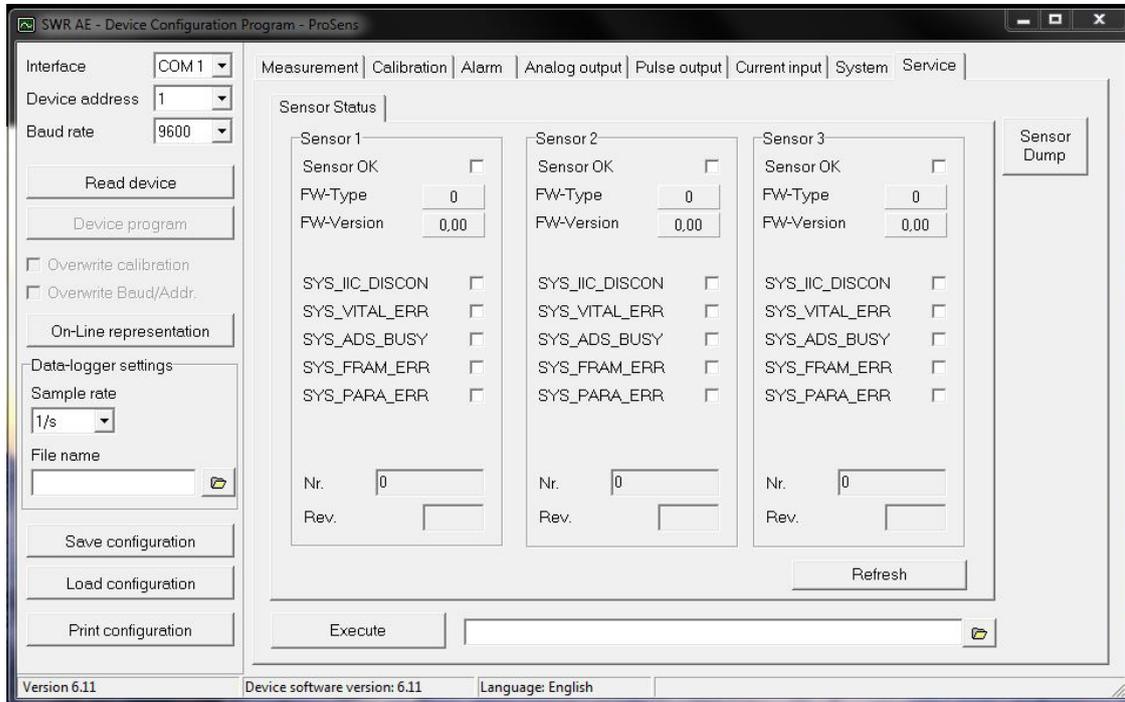


7.2.5	Sensor 传感器型号选择	选择: SolidFlow 2.0 / PicoFlow / ProSens / SpeedFlow 2.0 / Paddy / MaxxFlow HTC	处理器检查所连接的传感器是否与设定的传感器相对应。如果不相符会造成通讯错误
7.3	Display显示		
7.3.1	Sensor info 传感器信息	选择: ON /OFF	ON: 传感器基本信息在显示屏上显示 OFF: 传感器基本信息不显示
7.3.2	Process indicators 过程指示	选择: ON /OFF	ON: 过程指示显示在显示屏上, 或在DIN导轨上闪烁两次。 OFF: 不显示
7.3.3	Backlight 背光设置	输入: 0 min ... 99 min	触屏显示器在无操作时亮的时长 0 = 常亮 99 = 选择亮的时间长度
7.3.4	Contrast 对比度	输入: 0 ... 100 %	设置触屏显示器的显示对比度
7.4	Address 通讯地址	输入: 1 ... 255	设置处理器的通讯地址, PLC或者DCS或者PC和处理器通讯时使用
7.5	Baud rate 波特率	选择: 4800 / 9600 / 19200 / 38400	通讯时的波特率
7.6	Password 密码	输入: 0 ... 9999	0 = 无密码 XXXX = 进入触屏处理器时的密码



菜单8: Service

用于更深入诊断/设置的特殊功能
打开选项卡后，这些参数将被读入一次



- 传感器状态：指示所连接传感器的状态
 - 错误状态：传感器正常
- Fw类型（ProSens为31，PicoFlow为31，否则为传感器ID错误）
- FW版本
- 用于诊断的传感器的错误消息
- 序列号/修订
 - Contrast对比度：传感器对比度值的外部调整选项
 - Refresh刷新：重新读取数据
 - start开始（文件选择、路径显示）：可以在此处保存并启动外部程序。
- 更深入地访问传感器的维修功能
- 通过服务软件记录功能
- 只要外部程序正在执行，客户软件就会暂停
 - Sensor dump传感器转储：
 - 保存所连接传感器的ModBus寄存器
 - ENVEA-SWR工程自有编号格式，有助于诊断
 - 直接在程序目录中
 - 默认名称

7. 多传感器安装

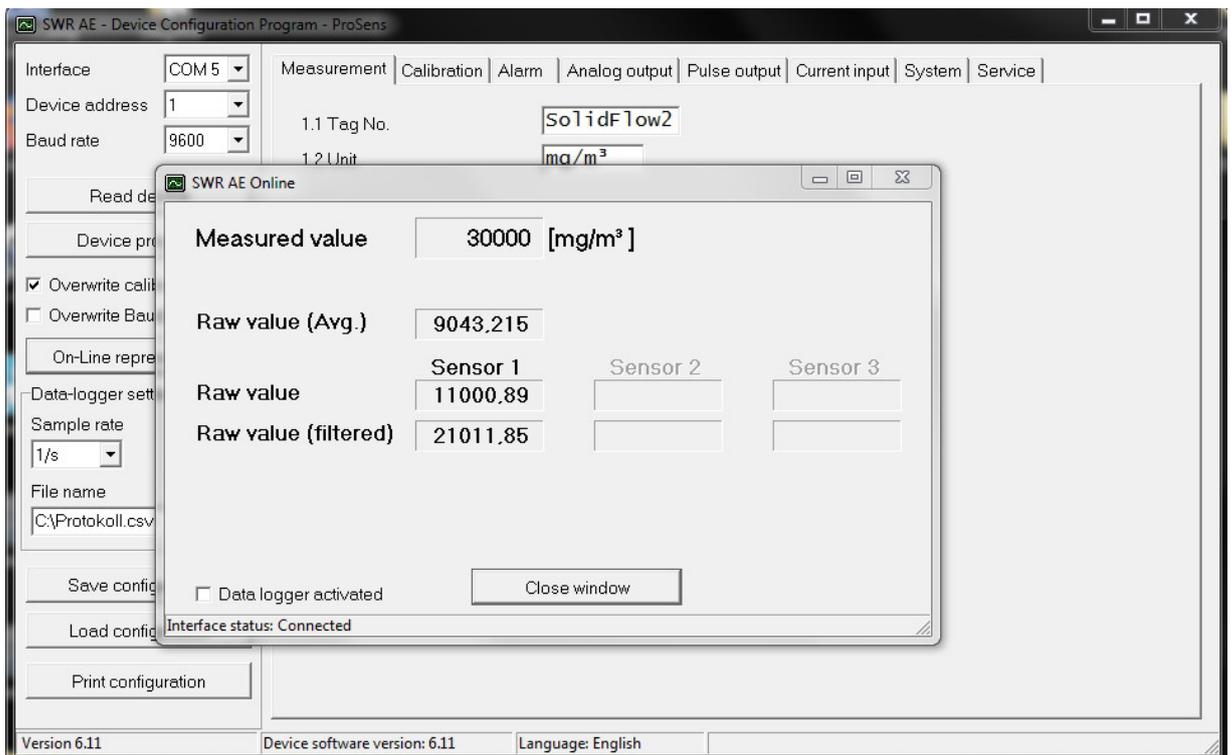
作为一个特选功能，可通过C3盒将最多3个传感器连接到处理器（PME或DIN导轨），以便更好地监测大型管道横截面。

传感器和处理器通讯的地址在工厂完成，用户不能更改。

配置与单个传感器系统的配置相同：

原始值为多个传感器原始值的算术平均值。

所有传感器的原始值均可在在线显示器中或者PC软件中查看。



错误监控扩展到所有连接的传感器。

- 如果某一支传感器通讯丢失，系统就会对其进行报错
- 传感器出现内部错误将导致传感器错误报警
- 传感器错误将发出如下信号：
 - PME：“传感器错误”将显示在显示屏上
 - DIN卡规：运行LED将快速闪烁
 - 两者：电流输出降低至报警值

8. PC软件

“ProSens”PC软件可通过ModBus与系统通信。为此，系统必须首先通过RS 485或USB连接到PC。如果软件发现连接的是DRC（DRC=DIN卡轨处理器），则启用DRC继电器，否则将以灰色显示（禁用）。也可以使用混合系统进行操作。

如果一个传感器的DRC已参数化，则PC软件将仅显示传感器。

如果DRC已为多个传感器参数化，则显示和操作将改变。

带有多个传感器的系统的变化在最后一段中进行了概述。

8.1 system系统设置

设置COM端口、波特率和传感器地址：

- 传感器直接通信的ModBus地址：2
- DRC通信的ModBus地址：1



8.2 DRC 菜单

如果连接的是DRC，则如下设置:

- 保存在DRC中的ModBus地址
- PC和 DRC之间通讯的波特率
- 电流输出校准
- 任何传感器的ModBus地址

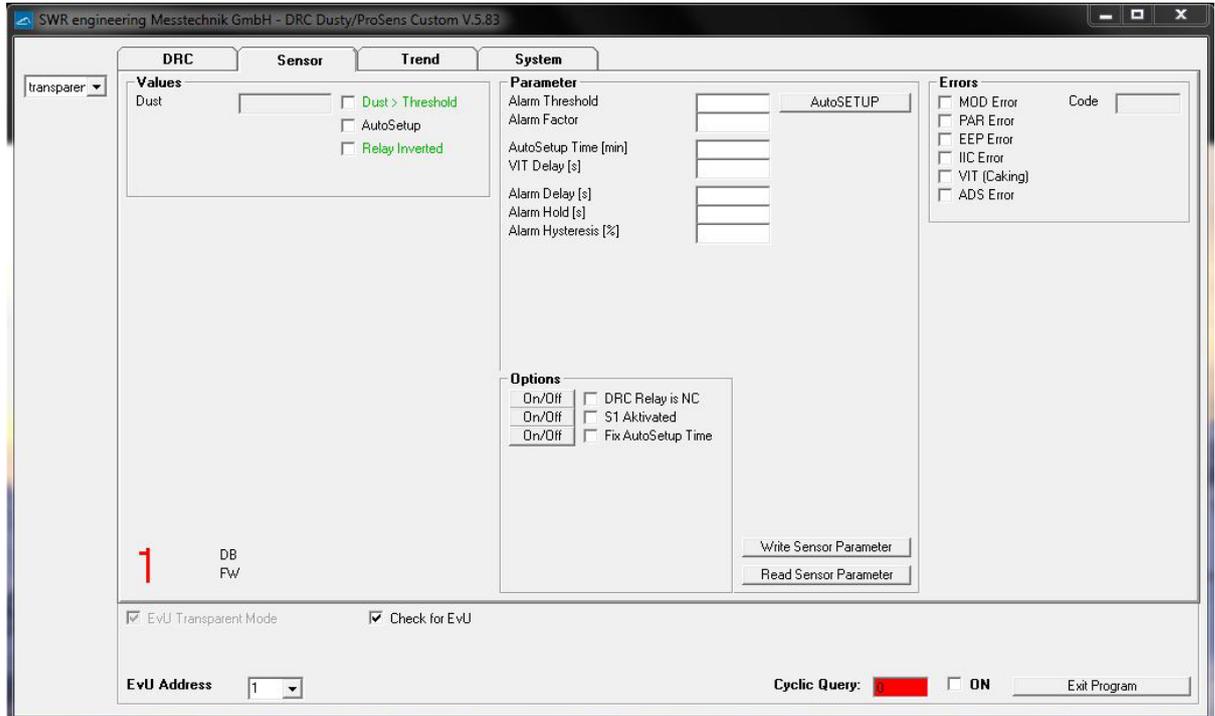
传感器在传感器#1、#2、#3字段中使用其ModBus地址进行通讯。如果输入零，则不会扫描传感器。



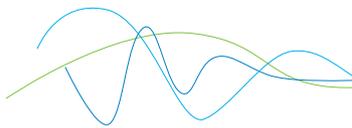
8.3 Sensor 传感器菜单

可以在传感器选项卡中对传感器进行单独设置。

可以在此处观察传感器的测量值（计量），并设置传感器的基本参数。



如果通过内部系统测试发现传感器存在错误，则会对其进行标记，并且传感器和DRC显示传感器错误。



8.3.1 基本参数

为具有空EEPROM的新目标系统建立默认参数集：

参数	出厂值	
ModBus 地址 :	2	传感器
	1	DRC处理器
阈值 :	10000	当前报警阈值
TRH 系数 :	5	报警倍数
自动标定时长:	5	[min][分钟] 自动标定传感器的取数时长
报警延时 :	2.5	[s][秒] 及超过报警阈值后多长时间开始报警
报警保持时长:	10	[s][秒] 检测值低于报警阈值后仍保持报警状态的时长
报警迟滞回线:	95	[%] 只有在低于阈值的x%时, 报警才可消除

状态位		
固定自动标定时间	1	自动标定时间固定, 而不会自动延展
	0	自动标定时, 每探测到一个新的最高峰后, 就自动延展时长
HW 开关S1 使能	1	S1 使能
	0	S1 忽略
DRC的继电器状态	1	常闭
	0	常开

8.3.2 自动标定

"AutoSetup" "自动标定"其含义是自动检测标定时长内的测量值尖峰:

传感器搜索与当前粉尘负载相对应的信号: 在标定时长内, 搜索到最大的尖峰后, 其值就作为报警基准;

8.3.3 传感器测量信息

Dust“粉尘”: 当前检测到的粉尘值

- ✓ Delta > TRH: 超出警报阈值TRH
- ✓ Relay INVERT: 将继电器INV切换至ON, 使报警输出(标志和传感器继电器)反转
- ✓ AutoSetup: 自动设置已启动, 当前正在运行

8.3.4 内部传感器错误信息

“错误”指示器显示系统运行时长期运行的功能测试结果。

- ✓ MOD conn: ModBus连接有问题
- ✓ Vitality error: 由于探杆有粘连形成(短路), 测量范围受限
- ✓ IIC disconn: IIC 通讯连接故障
- ✓ ADS busy: 内部时间不正确
- ✓ PARA ACC: EEPROM 不能读写
- ✓ PARA CHK: EEPROM 数据不正确



9. 维护

维护工作仅限于时不时地将传感器拔出，用布清洁探头和绝缘部分上粘结的任何颗粒。这是为了防止堆积的物料将探针和地之间搭桥，一旦这样的情况发生，会对测量有显著的不利影响。另一个目的是防止探头被附着的物料包裹。如果颗粒物附着严重，则应更频繁地进行维护工作。传感器外壳、PME或DIN导轨转换器无需维护工作。

10. 质保

在保证操作条件正常且未对设备进行干预且系统部件未损坏或磨损的情况下，制造商提供自交付之日起1年的保修。

如果在保修期内出现缺陷，有缺陷的部件将在ENVEA-process公司的工厂免费更换或维修，视情况而定。更换的零件将成为ENVEA-process工程部的财产。

如果客户要求在其现场维修或更换零件，客户必须支付ENVEA-process工程服务人员的差旅费。

ENVEA-process不承担货物本身未遭受的任何损害责任，尤其是ENVEA-SWR engineering不承担客户遭受的利润损失或其他财务损害责任。

11. 报警信息/传感器状态

HEX	HEX	BIN	BIN	DEC	报警	Status ERR PROC	Display indication	DR flashing	Current output
Hi	Low	Hi	Low						
00	01	00000000	00000001	1	unused	ERR	E001	1	4 ... 20 mA
00	02	00000000	00000010	2	SYS_IIC_DISCON	ERR	E002	3	2 mA
00	04	00000000	00000100	4	SYS_VITAL_ERR	ERR	E004	3	2 mA
00	08	00000000	00001000	8	unused	ERR	E008	1	4 ... 20 mA
00	10	00000000	00010000	16	SYS_ADS_BUSY	ERR	E010	3	2 mA
00	20	00000000	00100000	32	unused	ERR	E020	1	4 ... 20 mA
00	40	00000000	01000000	64	unused	ERR	E040	1	4 ... 20 mA
00	80	00000000	10000000	128	SYS_FRAM_ERROR	ERR	E080	3	2 mA
01	00	00000001	00000000	256	SYS_PARA_ERROR	ERR	E100	3	2 mA
02	00	00000010	00000000	512	unused	ERR	E200	1	4 ... 20 mA

- 错误以十六进制加法表示。

系统框架报警和系统参数报警同时指示E180。

SYS_VITAL_ERR和SYS_IIC_DISCON同时指示E006。

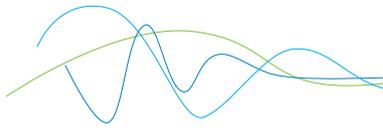
11.1 报警响应

- SYS_VITAL_ERR描述了传感器上的结块现象，可在客户处通过清洁进行纠正。-还检测到短期发生的桥接

-指示时间至少为1分钟

-可在传感器处调节（维修功能）

- 所有其他错误都是严重的硬件故障，客户无法纠正。传感器必须返回工厂。

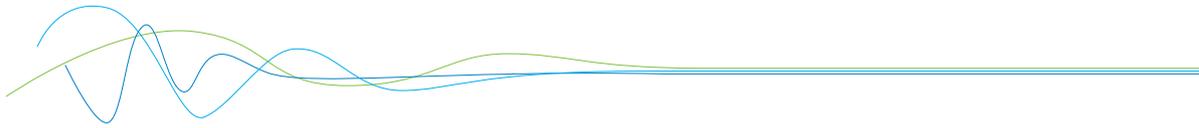


这些设备符合以下标准：

CE	产品标准-测量、试验和实验室用电气设备EMC要求
	参考标准EN 661326
	出版年份 (1997) 更新A1 (1998)、A2 (2001)、A3 (2003)

12. 技术参数

传感器	
测量对象	烟气中的固体粉末颗粒
测量范围	起自 0.1 mg/m ³
测量范围设置	预先校准
工艺温度	标准： 150 °C; 可选: 最高 700 °C
环境温度	- 20 ... + 60 °C
压力	最大 2 bar
烟气速度	最小2 m/s
湿度	95 % RH (无冷凝)
测量原理	动态电荷
反应速度	0.1 s ... 99.9 s
传感器探杆	材质: 不锈钢; 长度: 500 / 1000 mm
外壳材质	铝合金
防爆等级	1/2类气体+粉尘防爆区
防护等级	IP 66
供电	24 ± 10 % V DC (处理器提供)
功耗	1.2 W
电气连接	DIN M 20
继电器报警	最大250 V AC, 1 A 防爆版无不含
过程连接	R 1" 外螺纹
重量	约1.5 kg



PME触屏处理器	
供电	110 / 230 V AC; 24 V DC
功率	12.5 W
防护等级	IP 65
环境温度	-10 ... + 60 °C
重量	2.5 kg
连接端子电缆横截面	0.2 - 2.5 mm ² [AWG 24-14]
电流输出	4 ... 20 mA, load < 500 Ω
继电器报警	继电器输出, NC (报警时断开) 或NO (报警时闭合) 最大250 V AC, 1 A
通讯接口	RS 485 / USB (ModBus)
数据存储	闪存
DIN 卡规处理器	
供电	24 ± 10 % V DC
功耗	20 W / 24 V
防护等级	IP 40 to EN 60529
环境温度	-10 ... + 45 °C
尺寸	23 x 90 x 118 (W x H x D)
重量	约 172 g
电气连接端子	0.2 - 2.5 mm ² [AWG 24-14]
电流输出	4 ... 20 mA, load < 500 Ω
继电器报警输出	继电器输出, NC (报警时断开) 或NO (报警时闭合) 最大250 V AC, 1 A
通讯接口	RS 485 / USB (ModBus)
数据存储	闪存

