

# 目 录

## 设计说明

- 根据自控系统特点由用户选择的智能功能 ..... 2
- 根据现场特点由用户选择的测量传感器 ..... 3

## 机械构造

- 直接安装的压力变送器 ..... 4
- 法兰安装的差压变送器 ..... 5

## 数据指标

- 工作原理 ..... 6
- 应用 ..... 6
- 精度 ..... 6
- 输出 ..... 6
- 量程 ..... 7
- 电源 ..... 7
- 重量和包装 ..... 7
- 防爆认证 ..... 8

## 安装条件

- 外型尺寸 ..... 9
- 压力接口 ..... 9
- 安装支架 ..... 10
- 电气联接 ..... 10
- 材质兼容性 ..... 10
- 电磁兼容性 ..... 10
- 外壳保护 ..... 10
- 温度极限 ..... 11
- 压力极限 ..... 11
- 显示和操作 ..... 11

## 选型说明

- V系列变送器功能配置表 ..... 12
- 内置传感器及量程选择表 ..... 13
- V系列投入式静压液位变送器 ..... 14
- V系列微差压变送器 ..... 15-16
- V系列法兰式液位变送器 ..... 17-18
- V系列远传隔膜变送器 ..... 19
- 远传隔膜配置表 ..... 20-21

## 手操器

- PDA手操器和组态软件界面 ..... 22

## 通讯组态

- Hart组态软件和通讯接口 ..... 23

## 关于公司

- 公司简介 ..... 24

## 根据自控系统特点，由用户选择的智能功能

Sailrors通过分析各行业的用户需求，推出V4, V6, V8, V10四种智能功能的压力/差压变送器，用户可以根据实际的应用来选择适用的智能产品。

如果你需要远程调节或通讯组网，可以选择V8或V10型产品，它带有Hart协议或Modbus协议，其中Modbus协议采用RS-232/485串行端口，可以用以无线电通讯或者其他串行设备的通讯。如果你仍使用4~20mA作为传输信号，并且不想只为压力变送器购买手操器或PC软件，那么可以选择V6型产品，它的LCD及现场键盘，具有简单友好的用户介面和丰富的功能；如果你的系统预算有限，可以选择V4型产品，它带有基本的智能功能和实用的电流引导式调校。

V系列的外型结构以及现场安装方式都是一样的，所不同的是电路功能。

请参考以下性能对比表，选择您所适用的智能功能：



V4带有电流阶跃式提示功能，从而替代手操器和嵌入式LCD:有效的按键操作将得到一个20mA电流阶跃提示，当按键抬起时，电流返回原值。

型号 指标	V4	V6	V8	V10
线性度	0.075%	0.075%	0.075%	0.075%
温度影响	±0.1%F.S	±0.1%F.S	±0.1%F.S	±0.1%F.S
长期稳定性	0.1%F.S/年	0.1%F.S/年	0.1%F.S/年	0.1%F.S/年
工作温度	-40~85°C	-20~70°C	-40~85°C	-20~70°C
通讯	RS232	RS232	Hart/Modbus	Hart/Modbus
现场显示	无	LCD	无	LCD
量程迁移	100:1	100:1	100:1	100:1
无源迁移对精度的影响	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
就地按钮	外置隔爆或内置键盘	外置隔爆或内置键盘	外置隔爆或内置键盘	外置隔爆或内置键盘
手操器或PC组态	按键组态	按键组态	按键, Hart手操器或PC软件组态	按键, Hart手操器或PC软件组态
供电	9V~45V	9V~45V	9V~45V 0.8~36V (Modbus)	9V~45V 0.8~36V (Modbus)
阻尼	0.2或1.6秒两档	0~32秒连续可调	本地0.2~1.6秒, 手操器/组态软件0~32秒	0~32秒连续可调
自检和报警	可组态	可组态	可组态	可组态

注：在同一个系统中，建议使用同样功能的产品，以提高组态效率。

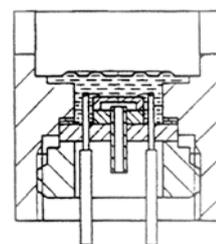
## 根据现场特点，由用户选择的测量传感器

任何技术均有其明显的优点和技术局限性。所以应根据不同的应用选择正确的技术。压力变送器的可靠性和运行精度取决于传感器，这种设计思想Sailsors已经历了十年的考验。



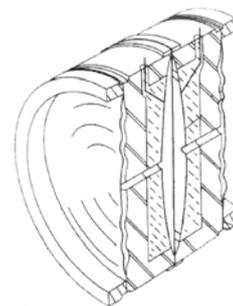
### 硅压阻传感器

硅传感器可以很容易获得高的精度，并且具有很低的成本。在 $\geq 100\text{kPa}$ 和 $\leq 35\text{MPa}$ 的压力测量中是最适用的。在 $-40\sim 85^\circ\text{C}$ 范围内，硅传感器可以通过数字化的温度补偿和金属隔离膜片提高温度稳定性和长期可靠性。此外，硅传感器是测量绝压的最简捷方法。



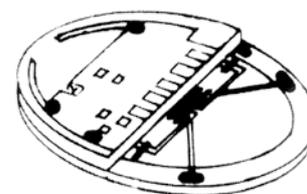
### 差动电容式传感器

差动电容传感器在测量差压方面是目前最成熟的技术，采用这种传感器的Sailsors差压变送器已在现场连续工作了10年以上。这种传感器由于采用动态三膜片抗过载结构，可以在很高的静压下测量极低的压差力；而在压力测量中，提供了最高的单端过载能力。



### 干式陶瓷电容传感器

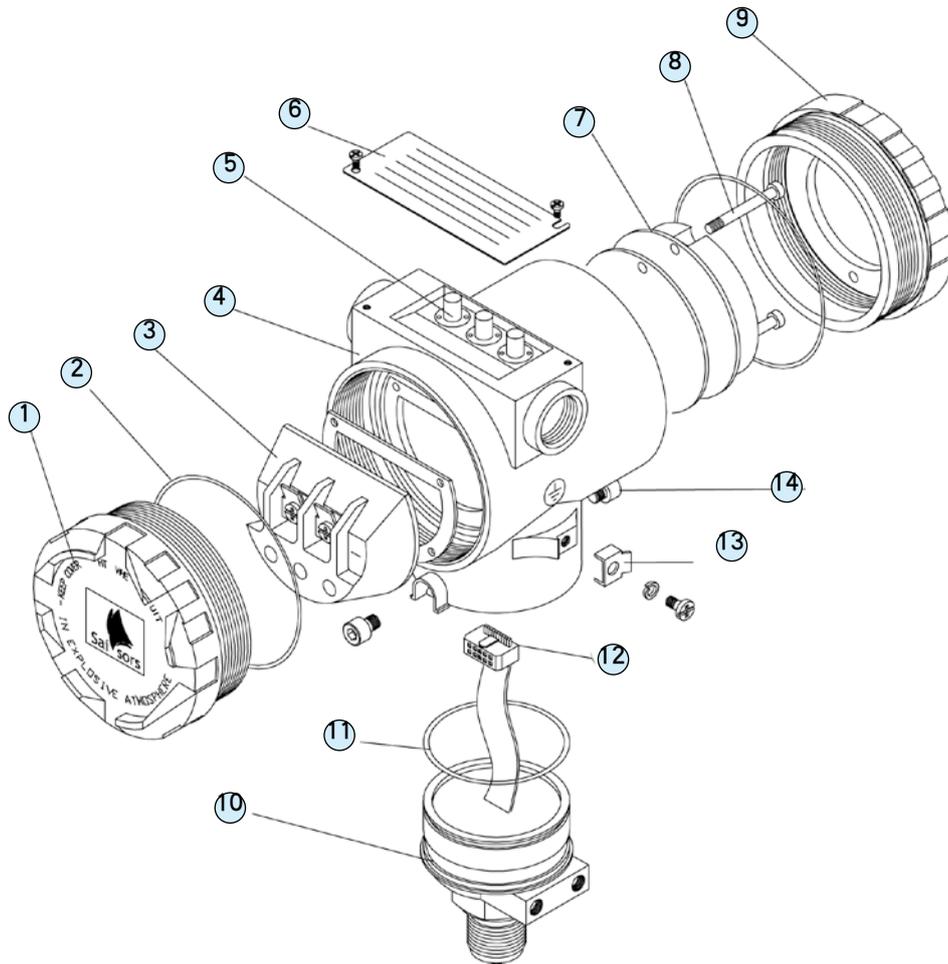
干式陶瓷电容传感器带有高可靠的陶瓷测量膜片。可以用于强腐蚀性介质以及耐磨应用，并且非常适合低压和负压应用。例如： $0\sim -1\text{kPa}$ 的负压测量。在液位测量和固态混合物的测量中，使用陶瓷传感器是最简单和可靠的方法。可以省去隔膜系统和特殊的膜片。



Sailsors 的V系列变送器，可以由用户指定传感器，以提高现场应用的长期可靠性。这种方法会比只使用一种传感器作为测量元件的变送器更加可靠。由于充分发挥了各种传感器的性能优势，所以整机的长期运行精度和可靠性得到了明显的提高。

### V系列直接安装式变送器部件分解图

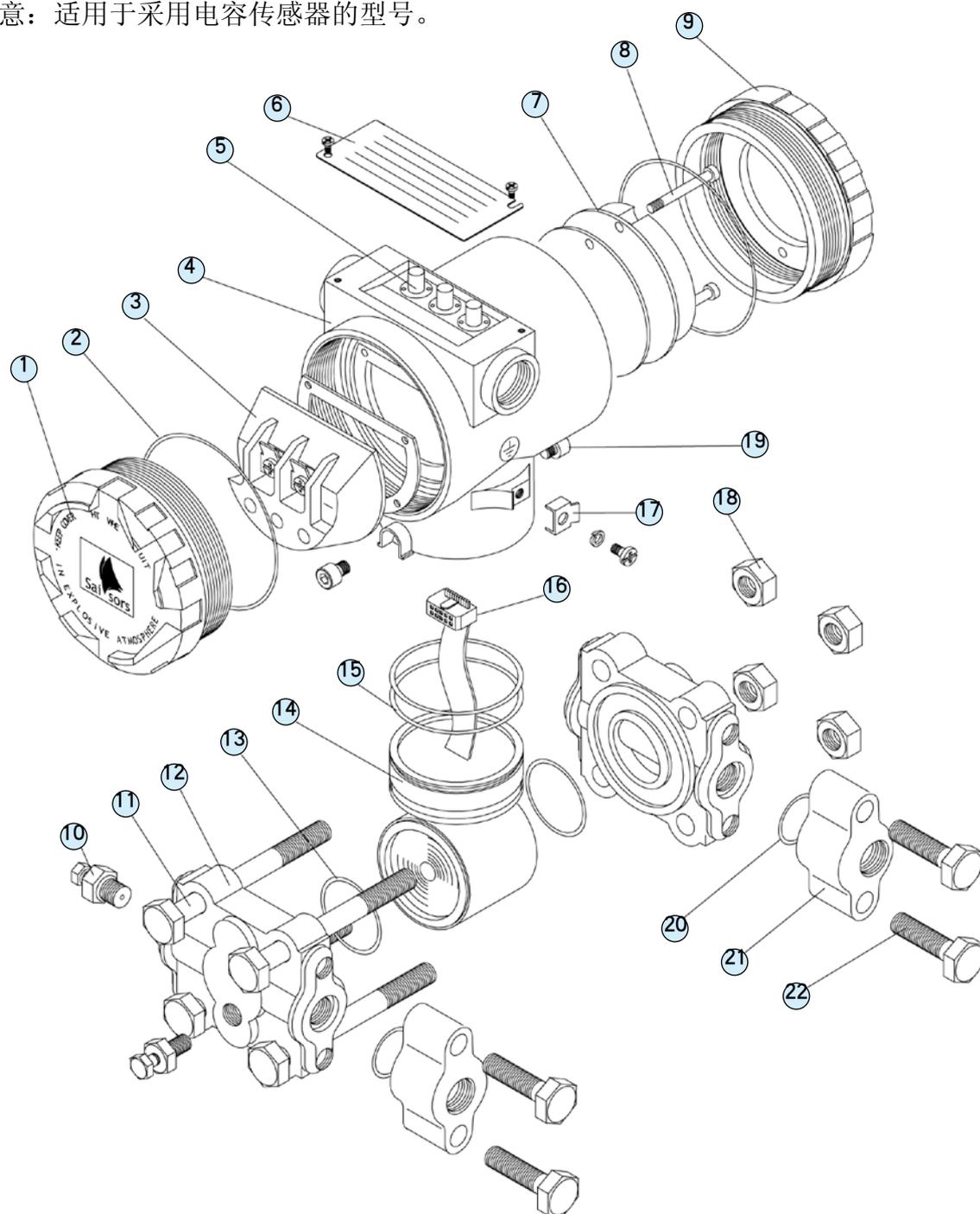
注意：适用于采用硅和陶瓷传感器的型号。



- 1 端盖 2 端盖密封圈 3 端子块组件 4 机壳 5 按键组件 6 铭牌 7 机芯组件 8 安装螺钉
- 9 表头盖选项 10 传感器组件 11 传感器密封圈 12 连接器 13 接地片 14 止转螺钉

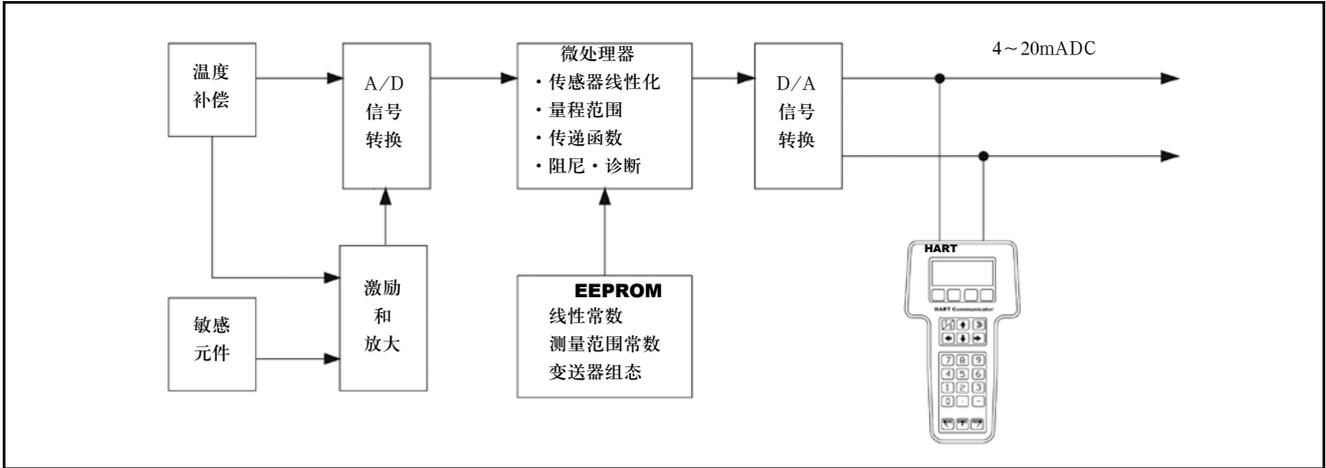
### V系列法兰安装式变送器部件分解图

注意：适用于采用电容传感器的型号。



- 1 端盖 2 端盖密封圈 3 端子块组件 4 机壳 5 按键组件 6 铭牌 7 机芯组件
- 8 安装螺钉 9 表头盖(选项) 10 泄放阀 11 螺栓 12 方法兰 13 传感器密封圈
- 14 传感器 15 传感器密封圈 16 连接器 17 接地片 18 六方螺母 19 止转螺钉
- 20 腰形法兰密封圈 21 腰形法兰 22 紧固螺钉

## 工作原理



## 应用

V系列智能压力/差压变送器用于测量液体/气体或蒸汽的压力/差压和流量。具有旋入式直接安装和支架安装两种标准结构。其中，V4和V6为4~20mA输出，通过就地按钮可以实现全部智能化功能；V8和V10具有Hart协议或Modbus协议，Hart协议兼具4~20mA输出，可以通过PC Hart 通讯管理软件或Hart 275手操器，PC组态软件进行通讯/设定/监控。

## 技术特性

参考条件： 室温25℃，相对湿度65%，不带量程迁移，线性输出

线性度： 标准0.075%，对于微小量程传感器（代号为2E，3C，4S）为≤0.15%

重复性： 优于0.025%

迟滞： 优于0.05%

响应时间： 取决于量程及量程比：0.1~1.6秒  
附加的可调节时间常数：0~32秒

长期稳定性： ±0.1%F.S./年

温度系数： ±0.1%F.S.  
(在-40~85℃内，零点和量程合计)

安装位置影响： 对于零点约为350Pa × sin ∠°  
(∠°=与垂直安装位置的角度差  
可通过就地按钮修正掉，对量程无影响)

## 输出

输出信号： V4/V6为按键设定的线性或平方根二线制4~20mA输出  
V8/V10 Hart变送器通过HART FSK协议加载在4~20mA上的线性或平方根输出  
V8/V10 Modbus变送器为RS-232/485串行端口。

输出信号极限： $I_{min}$ 为3.5mA， $I_{max}$ 为22.5mA，可组态  
标准设置 $I_{min}$ 为3.8mA， $I_{max}$ 为20.5mA

报警电流： $I_{min}$ 为3.5~4mA可组态，标准设置3.6mA， $I_{max}$ 为20~22.5mA可组态，标准设置21mA

负载能力： $R \leq (U_s - U_{min}) / I_{max} K \Omega$   
 $I_{max} = 20 \sim 22.5 \text{mA}$ 可组态  
 $U_s =$  电源电压  
 $U_{min} =$  最小电源电压  
最大电源电压45VDC  
最小电源电压9VDC, 12.5VDC(带LCD的型号)

数字通讯最小负载  $\geq 250 \Omega$

通讯距离： 用多芯双绞线的最大通讯距离为1.5Km，通讯距离因电缆类型而异，可用下述公式确定电缆长度  
 $L = (65 \times 10^6) / (R \times C) - (C_f - 10000) / C$   
 $L =$ 长度m或ft  
 $R =$ 阻抗（包括电源阻抗）  
 $C =$ 电缆电容pF/m 或pF/ft  
 $C_f =$ 最大并联电容pF/m或pF/ft

## 量程

测量方式和量程取决于传感器的适用性，量程迁移时不要超过传感器的测量上下限。

测量方式	代号	传感器		差动电容传感器	干式陶瓷电容传感器	硅压阻传感器
		范围				
表压	GP	最小		0~125Pa	0~500Pa	0~10KPa
		最大		0~41.37MPa	0~4MPa	0~35MPa
负压表	GP	最小		-125~0Pa	-500~0Pa	--
		最大		-0.1~41.37MPa	-0.1~4MPa	--
差压	DP	最小		0~1.25KPa	--	--
		最大		0~6.89MPa	--	--
高静压差压	HP	最小		0~6.22KPa	--	--
		最大		0~2.07MPa	--	--
微差压	DR	最小		0~125Pa	--	--
		最大		0~1.49KPa	--	--
绝压	AP	最小		--	--	0~35KPa
		最大		--	--	0~35MPa
远传隔膜系统	PFM RTW ETW RFW	最小		0~7KPa	--	--
		最大		0~7MPa	--	--
法兰式液位	LT	最小		0~7KPa	--	--
		最大		0~700KPa	--	--

## 电源

供电范围: 9V~45V  
0.8V~36V (Modbus协议)

谐波失真:  $7V_{pp}$   $50\text{Hz} \leq f \leq 100\text{Hz}$   
 $1V_{pp}$   $100\text{Hz} \leq f \leq 200\text{Hz}$   
 $0.2V_{pp}$   $200\text{Hz} \leq f \leq 300\text{Hz}$

## 重量和包装

直接安装型变送器本体 1.1Kg(约)

法兰安装型变送器本体 2.5Kg(约)

包装尺寸和重量 232×183×155mm

1.3Kg或5Kg(约), 含附件

## 防爆认证

### 美国工厂联合会认证 (FM)

FM隔爆许可

隔爆：I级，1区，B,C,D组

隔爆燃烧：II/III级，1区，E,F,G组

危险场所：室内外 (NEMA 4X)

T6：环境温度：-40°C ~ 60°C

电气接口：M20\*1.5内螺纹

FM本安许可

本安：I级，I区，A,B,C,D组；

II级，I区，E,F,G组和III级，1区，  
危险场所

非可燃性：I级，I区，A,B,C,D组；

II级，I区，E,F,G组和III级，1区，  
危险场所

密封：NEMA 4X

温度等级：T4；环境温度：-40°C ~ 60°C

电气接口：M20\*1.5内螺纹

### 中国标准 (NEPSI)

NEPSI隔爆许可：Ex d II CT6

隔爆级别：C级

T6：允许表面最高温度85°C

环境温度：-40°C ~ 60°C

电气接口：M20\*1.5内螺纹

NEPSI本安许可：Ex ia II CT4

本质级别：C级

T4：允许表面最高温度135°C

环境温度：-40°C ~ 60°C

电气接口：M20\*1.5内螺纹

### 欧共体 (KEMA)

CENELEC (KEMA) 防爆许可：

EExd II C T4、T5、T6

环境温度：-40°C ~ 80°C；

电气接口：M20\*1.5内螺纹

CENELEC (KEMA) 本安许可：

EEx ia II C T4；环境温度：-40°C ~ 60°C

包含KF1、KS1和N型（无火花许可）：

电气接口：M20\*1.5内螺纹

### 加拿大标准协会 (CSA)

CSA隔爆许可

卫星爆：I级，A,B,C,D组

隔爆燃烧：II/III级，1区，E,F,G组，  
2区密封未要求

温度等级：T4、T5、T6 密封：4X

环境温度：-40°C ~ 80°C；

电气接口：M20\*1.5内螺纹

CSA本安许可

本安：I级，A,B,C,D组；

II/III级，1区，E,F,G组

密封：4X；温度等级：T4；

环境温度：-40°C ~ 60°C；

电气接口：M20\*1.5内螺纹

包含CF1和CS1

### 隔爆密封接头

接线口：M20\*1.5

适用电缆外径：φ 8.5 ± 0.5mm

### 关联设备

本质安全的规格，需使用指定安全栅

齐纳式安全栅

MTL787S (MTL公司)

LB987S (乐清市自动化仪表五厂)

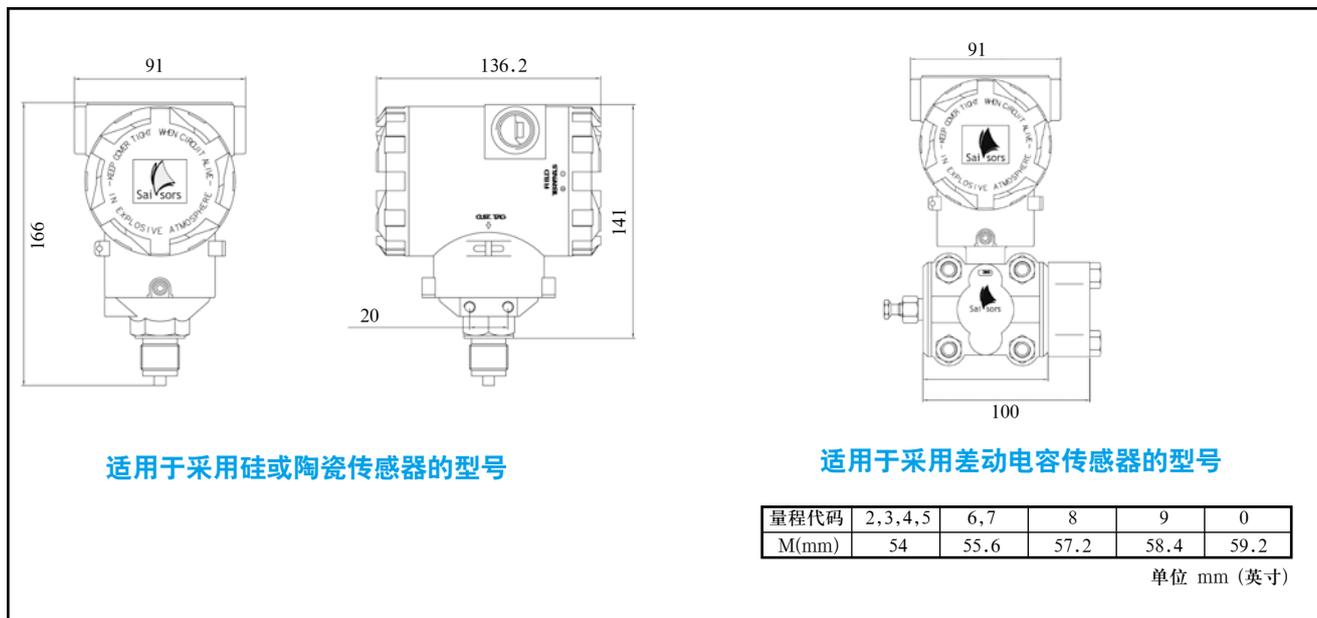
隔离式安全栅

MTL 3046B (MTL公司)

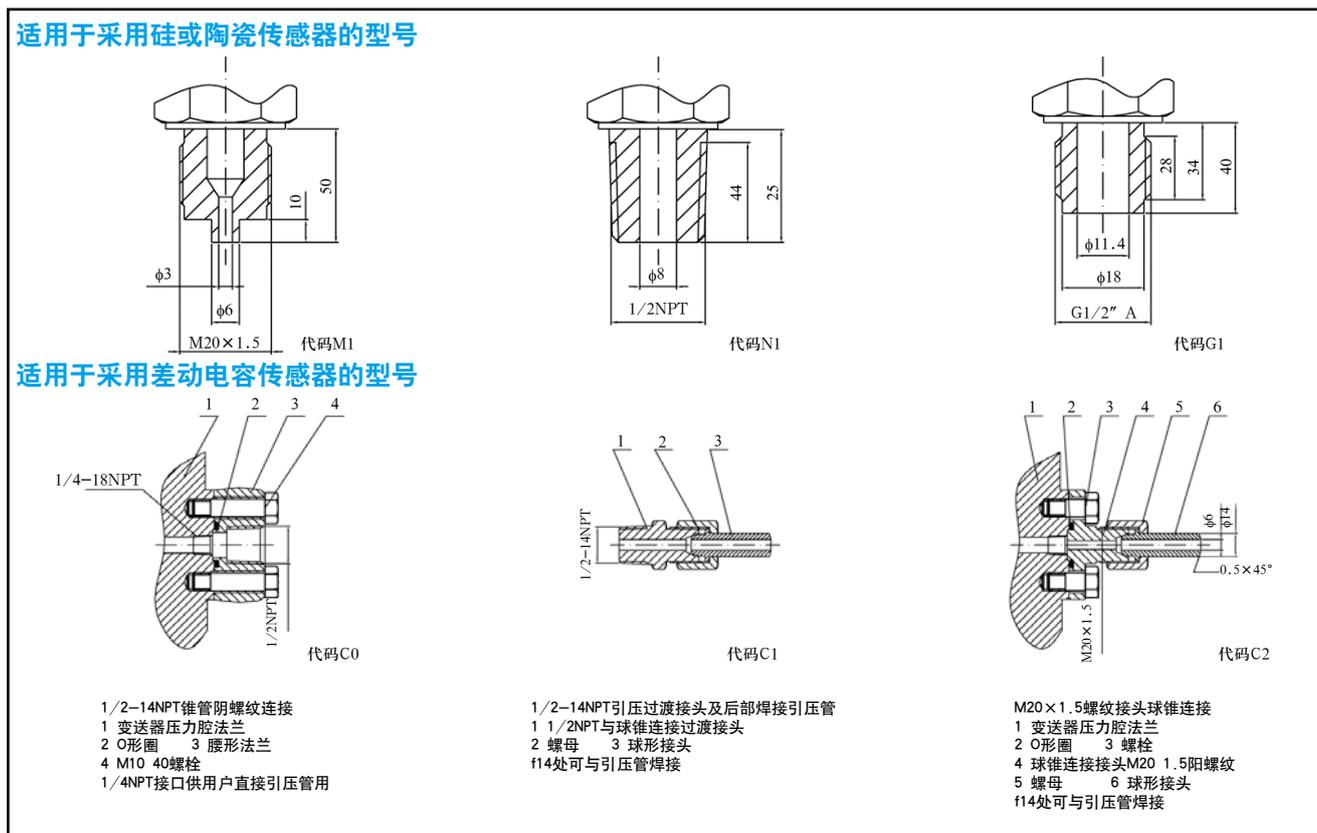
MTL 5042 (MTL公司)

注：部分认证申请中，请与当地Sailsors机构联系。

## 外形尺寸图

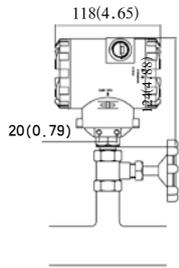


## 压力接口图

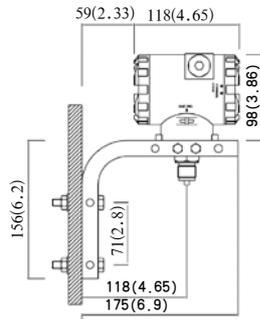


## 安装支架图

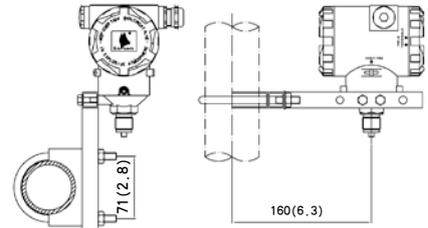
### 适用于采用硅或陶瓷传感器的型号



代码 B0 直接安装无需支架

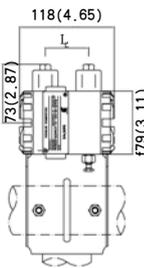


代码 B4 墙安装板

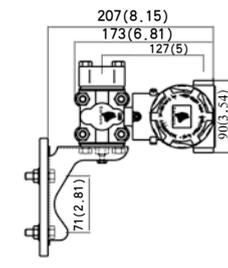
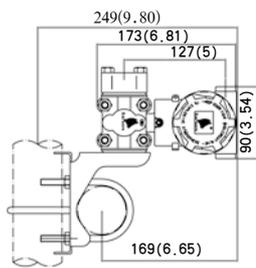


代码 B5 管装安装板

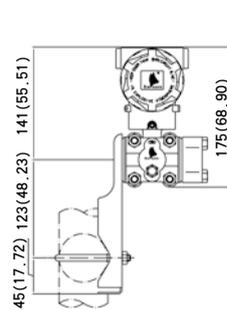
### 适用于采用差动电容传感器的型号



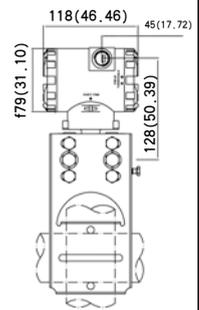
代码 B1 管装弯安装板



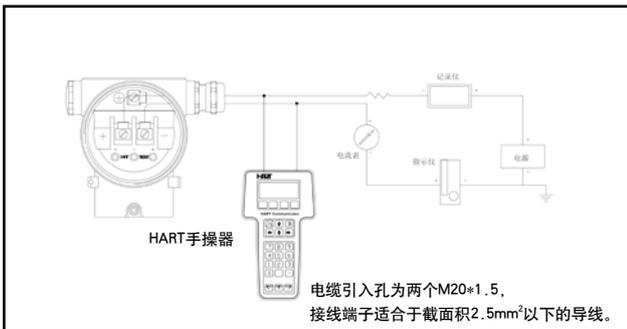
代码 B2 板装弯安装板



代码 B3 管装平安安装板



## 电气连接方式



## 电磁兼容性 (EMC)

电磁兼容性 (EMC) : IEC 61000-4-2~5

定义: 3级

频率范围 (IEC 61000-4-3) : 20~1000MHz

辐射抑制 (EN 55011) 限制等级 B

符合NAMUR推荐标准

## 外壳防护

外壳: 铸铝, 环氧树脂喷涂, 丁腈橡胶O型环

防护等级: IP65

湿度: 0~100%RH

## 材质兼容性

### 传感器材质

材质	测量膜片	密封件	灌注液	过程连接
硅压阻传感器	316S	丁腈橡胶	硅油	316S
陶瓷电容传感器	AL <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	氟橡胶	无	316S
差动电容传感器	316S/C276	氟橡胶	硅油	316S

## 压力极限

采用硅传感器的型号 1.5~3倍  
 采用陶瓷传感器的型号 3倍~100倍  
 采用差动电容传感器的型号 7MPa、14MPa、31MPa  
 详见第13页的内置传感器及量程选择表

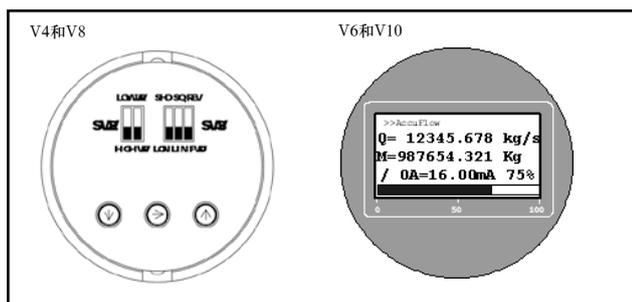
## 显示和操作界面

- 功能** 通过就地按钮或手操器可以实现以下功能:用户定义线性修正,无源迁移,回路测试,阻尼,单位选择,流量开方,故障和上下限报警电流等功能。外部就地按钮可以在危险防爆环境中使用。
- 通讯** 通讯协议采用Hart,手操器为Hart275或375以及其他通过HART基金会(HCF)DDL标准认证的Hart手操器。  
 通讯协议采用Modbus,本地RS232串口组态,RS485远程传输。
- 液晶显示** 2行,5个字符,外加单位显示。  
 用户指定显示:计量单位,%,mA,也可以显示组态中诊断信息,报警。

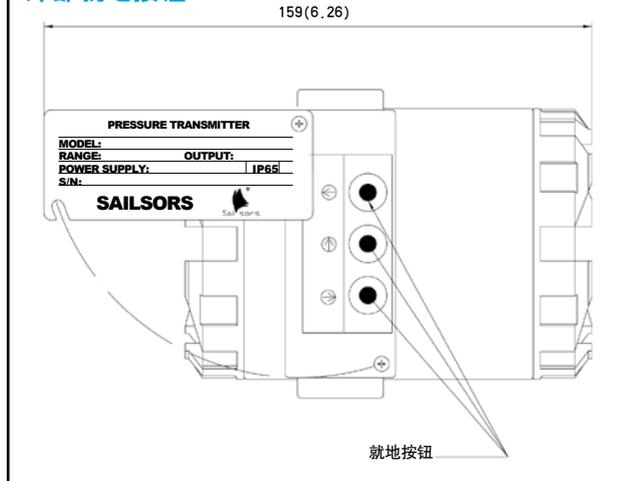
## 温度极限

类型	温度	保存温度	工作温度
硅压阻传感器		-50~125°C	-40~85°C
陶瓷电容传感器		-50~125°C	-40~85°C
差动电容传感器		-50~125°C	-40~85°C
电子部件		-50~85°C	-40~85°C
LCD显示表		-40~85°C	-20~70°C

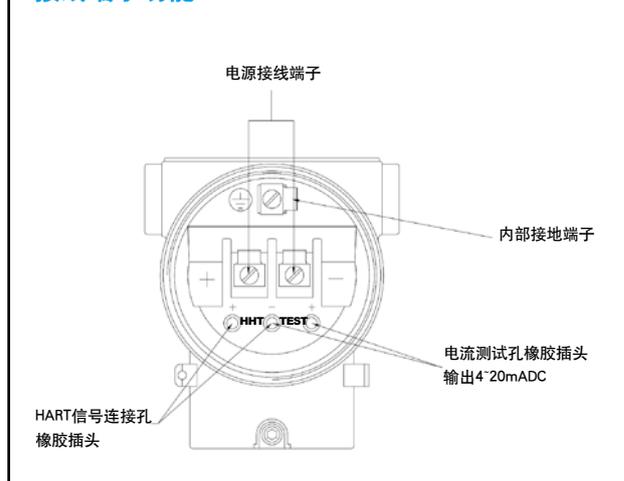
### 显示和操作



### 外部就地按钮



### 接线端子功能



## V系列变送器功能配置表

### 系列号

V系列智能压力/差压变送器

#### 电路模块选择

- 4 外置式就地按钮, 5点线性自由编程, 两档阻尼, 无源迁移, 流量开平方, 上下限报警
- 6 外置式就地按钮, 17点线性自由编程, 连续阻尼, 无源迁移, 流量开平方, LCD显示
- 8 功能同V4, 无LCD, Hart协议/Modbus协议
- 10 功能同V6, 带LCD, Hart协议/Modbus协议

#### 测量方式选择

GP表压 AP绝压 DP差压 DR微差压 HP高静压

#### 测量范围及传感器选择

见13页的《内置传感器及量程选择表》

#### 协议类型(V8、V10)

H Hart M Modbus

#### 电压类型(仅限Modbus)

1、0.8~5.5VDC 2、4.5~24VDC 3、18~36VDC

#### 隔离膜片材料(限差压传感器)范围及传感器选择

B 316L不锈钢(可免填) H 哈氏合金C-276 T 钽

#### 灌充液(限差压传感器)

G 硅油(可免填) F 惰性液(氟油)

#### 计量和显示单位选择

1、psi 2、Pa/kPa/MPa 3、mbar/bar 4、mmHg 5、torr 6、atm 7、%  
8、mm/cm/m 9、in.H<sub>2</sub>O/ft.H<sub>2</sub>O 10、in.Hg 11、g或kg/cm<sup>2</sup> 12、mA

#### 过程联接

N1 1/2-14 NPT (外) M1 M20×1.5(外) G1 G1/2(外)  
CO 1/2-14 NPT (内) C1 带焊接管 C2 球锥连接

#### 防爆

E0 普通不防爆 E5 加拿大(CSA)本质安全型  
E1 美国工厂联合会(FM)本质安全型 E6 加拿大(CSA)隔离防爆型  
E2 美国工厂联合会(FM)隔离防爆型 E7 欧共体(KEMA)本质安全型  
E3 中国标准(NEPSI)本质安全型 E8 欧共体(KEMA)隔离防爆型  
E4 中国标准(NEPSI)隔离防爆型

#### 附件

B0 无安装支架 V0 无需泄放阀  
B1 管装弯安装板 V1 泄放阀在法兰后部端面  
B2 板装弯安装板 V2 泄放阀在侧面上部  
B3 管装平安安装板 V3 泄放阀在侧面下部  
B4 墙装安装板 S1 英文使用说明书  
B5 管装安装板 S2 中文使用说明书  
W1 变送器为线性输出, 按传感器量程上限调校  
W2 按用户指定量程调校和组态

V 8 DP 5E HM

1 CO E3 B2W1S2

选型举例

注: %和mA只能用于显示单位, 不能用于计量单位。

## 内置传感器和量程选择

### 基本原则

- ① 变送器最大测量范围取决于内置的传感器的量程，变送器最小测量范围取决于电路的量程迁移能力。
- ② 智能电路几乎可以使用在-100%~+100%的量程范围内任意设定零点和量程。但限于传感器的适用性，推荐的最大量程迁移范围：线性输出型为

传感器上限的5%，平方根输出为传感器上限的10%。

- ③ 对于负表压的应用应尽量选择陶瓷电容或差动电容传感器，对于绝压的应用应尽量选择硅传感器，对需高过载能力的应用尽量选择差动电容传感器，对于介质温度高的应用应尽量选择陶瓷电容传感器，对于介质腐蚀性强或含有杂质的应用尽量选择陶瓷电容传感器。
- ④ 采用硅传感器和陶瓷传感器的型号为直接安装式，采用差动电容传感器的型号为法兰安装式。

### 表压和负表压测量（代号GP）

代号	标准量程	传感器选型		硅压阻传感器		陶瓷电容传感器		差动电容传感器	
		选型代号	过载能力	选型代号	过载能力	选型代号	过载能力	选型代号	过载能力
2	0-0.22psi/0-1.5kPa	---	---	---	---	---	---	2E	7MPa
3	0-1psi/0-7kPa	---	---	---	---	3C	200kPa	3E	14MPa
4	0-7psi/0-35kPa	4S	3X	4C	350kPa	4E	14MPa	4E	14MPa
5	0-30psi/0-200kPa	5S	3X	5C	1MPa	5E	14MPa	5E	14MPa
6	0-100psi/0-700kPa	6S	3X	6C	3.5MPa	6E	14MPa	6E	14MPa
7	0-300psi/0-2.1MPa	7S	3X	7C	10MPa	7E	14MPa	7E	14MPa
8	0-500psi/0-3.5MPa	8S	3X	8C	12MPa	8E	14MPa	8E	14MPa
9	0-1000psi/0-7MPa	9S	2X	9C	14MPa	9E	14MPa	9E	14MPa
10	0-3000psi/0-21MPa	10S	1.5X	---	---	10E	30MPa	---	---
11	0-5000psi/0-35MPa	11S	1.5X	---	---	---	---	---	---
12	0-6000psi/0-42MPa	12S	1.5X	---	---	---	---	---	---

### 差压测量（包括差压DP,微差压DR,高静压差压HP）

代号	标准量程	差动电容传感器选型		差压测量		微差压测量		高静压差压测量	
		选型代号	静压	选型代号	静压	选型代号	静压	选型代号	静压
2	0-0.22psi/0-1.5kPa	---	---	2E	7MPa	---	---	---	---
3	0-1psi/0-7kPa	3E	14MPa	---	---	---	---	---	---
4	0-7psi/0-35kPa	4E	14MPa	---	---	4E	31MPa	---	---
5	0-30psi/0-200kPa	5E	14MPa	---	---	5E	31MPa	---	---
6	0-100psi/0-700kPa	6E	14MPa	---	---	6E	31MPa	---	---
7	0-300psi/0-2.1MPa	7E	14MPa	---	---	7E	31MPa	---	---
8	0-500psi/0-3.5MPa	8E	14MPa	---	---	---	---	---	---
9	0-1000psi/0-7MPa	9E	14MPa	---	---	---	---	---	---

### 绝压测量（代号AP）

代号	标准量程	传感器选型	
		选型代号	过载能力
5	0-30psi/0-200kPa	5S	3X
6	0-100psi/0-700kPa	6S	3X
7	0-300psi/0-2.1MkPa	7S	3X

## V 系列投入式静压液位变送器

V 系列投入式静压液位变送器是V 系列压力测量的变型产品,适用于敞口容器的液位测量。它采用两种传感器:采用硅压阻传感器的缆式结构,适用于干净的水,如河流、水库、水箱等;采用陶瓷电容传感器的为不锈钢杆式结构,适用于污水、油、浆类等的应用。

Sailsors 的V 系列投入式液位变送器具有两个优势:

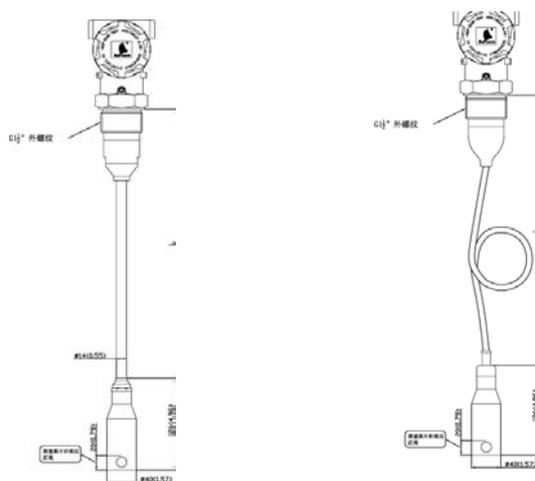
- ①采用了特殊的防结露技术,不会像其它产品那样,由于温湿度的变化,而造成通气电缆内结露损坏。
- ②采用了智能化技术,使用户在现场可任意设定,而无需压力源或放空罐标定。



## 性能指标

量程: 采用硅传感器的型号:  
最小0-1m 最大0-20m  
采用陶瓷传感器的型号:  
最小0-0.35m 最大0-3m  
过程连接: G1 1/2 螺纹  
材质: 导气电缆: P V C  
探杆和探头: 316 不锈钢  
防护等级: 上罩: IP65, 探头: IP68  
注: 其它同标准V 系列变送器

## 规格尺寸



## 安装条件

投入式液位变送器可直接投入到介质中使用,通过就地按钮或手操器可直接调整,而不必放空罐标定,变送器上罩可通过G1 1/2 螺纹安装或加装法兰固定,也可通过B4或B5 支架固定。

采用陶瓷电容传感器的杆式结构      采用硅压阻传感器的缆式结构

## 系列号

V 系列 智能投入式静压液位变送器

### 电路模块选择

按第12 页的《变送器功能配置表》选择4,6,8,10 四种电路模块

### 传感器及测量方式的选择

GL5S 0-200KPa GL3C 0-7KPa

### 计量和显示单位的选择

按第12 页的《变送器功能配置表》选择计量和显示单位

### 导气电缆或探杆长度

H=\_\_\_ L=\_\_\_ 注: 参考尺寸图的H 和L, 按实际长度填写, 单位为cm, H 为普通型, L 为防结露型

### 防爆

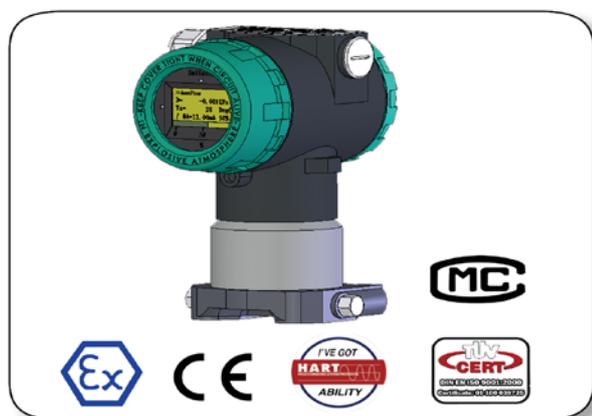
按第12 页的《变送器功能配置表》选择, 不提供隔爆型

### 附件

按第12 页的《变送器功能配置表》选择

V 6GL3C 8 H=100 B4 S2W2

选型举例



## 超稳定微差压变送器

常规差压变送器（3051和EJA等）采用的是通用于各种量程的差压测量技术，这类产品在微差压测量时几乎工作在其测量原理的极限，虽然售价高于常用量程的产品，但精度和稳定性却低于常用量程的产品。

SAILSORS的V4DR变送器采用专用于微差压测量的SIGASS技术，以及无断点连续温/压补偿软件，配合悬浮的共面安装法兰，使最小量程可达0-10Pa，稳定性可达0.1%，V4DR可使用275手操器通过HART协议远程调校，也可用磁笔就地调校。V4DR在微差压测量时，性价比远优于常规的差压变送器。

### 产品特点

- 全不锈钢焊接的共面法兰传感器
- 最小量程可达0-10Pa
- 精度最高达0.075%
- 两线制4-20mA输出带HART通讯
- 360° 旋转液晶可选
- 任意安装对零点无影响
- 风速型带流量计算软件
- 本质安全防爆，IP67防护
- 正压/负压/差压现场任意设定

### 应用领域

- 电厂一次风、二次风
- 锅炉负压和风压
- CEMS烟气流量
- 焚烧炉/热风炉控制
- 袋式除尘机组
- 匀速管/皮托管配套
- 纺织机械配套
- 正压防爆装置
- 气密和泄漏检测

### 技术参数

适用介质：空气和非腐蚀、非易燃气体

输出：4~20mA (HART)

供电：15~36VDC

负载：24VDC时为750欧姆

使用温度：传感器和电子部件 -40~80°C  
点阵式LCD -20~70°C

温度漂移：0.02%（零点和量程合计）

长期稳定性：0.1%/FS/年

防护等级：IP67

防爆等级：本质安全 Ex ia II CT5

关联设备 MTL787S

安装影响：任意安装对零点无影响

材质兼容性：传感器 316L 不锈钢和玻璃

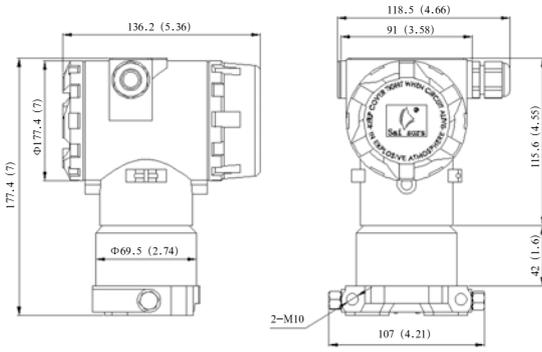
法兰 316L 不锈钢

外壳 模压铸铝喷环氧树脂

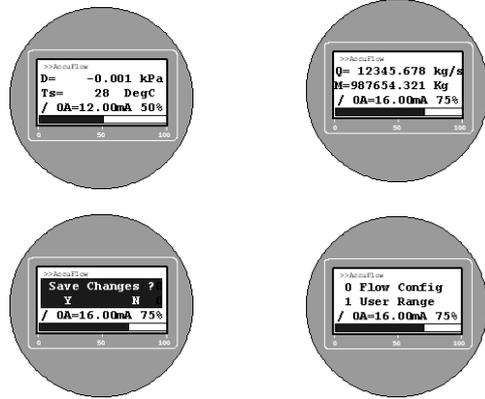
### 测量传感器

传感器代号	最小量程	最大量程	单向过载	静压	精度
1	0~10Pa	0~50Pa	100KPa	200KPa	0.75%
2	0~25Pa	0~100Pa	100KPa	200KPa	0.4%
3	0~50Pa	0~250Pa	100KPa	200KPa	0.15%
4	0~100Pa	0~500Pa	100KPa	200KPa	0.1%
5	0~250Pa	0~1kPa	100KPa	200KPa	0.075%
6	0~500Pa	0~2kPa	100KPa	200KPa	0.075%
7	0~1KPa	0~5kPa	100KPa	200KPa	0.075%
8	0~2KPa	0~10kPa	100KPa	200KPa	0.075%

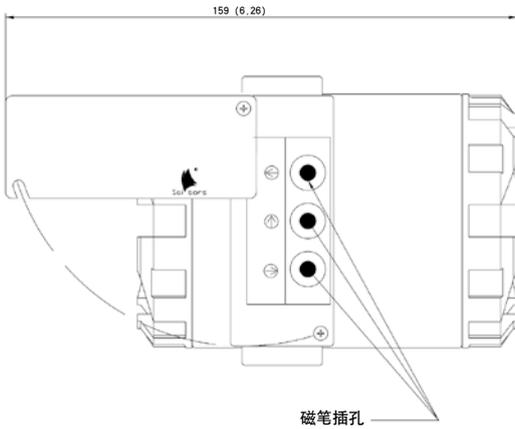
## 产品尺寸图



## 显示界面

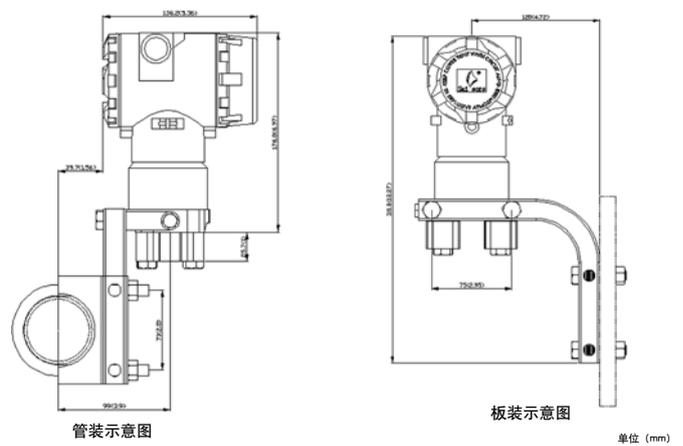


## 外部就地磁键调整



单位 (mm)

## 安装示意图



单位 (mm)

## V 系列用于过程工业的产品

### V4DR 微差压变送器

#### 量程选择

S ( ) 参见测量传感器代号

#### 输出选择

G3 4~20mA 远程 HART  
G4 4~20mA 就地 HART

#### 防爆

E0 普通不防爆  
E3 本质安全防爆

#### 过程连接

C1 共面法兰带 1/2NPT 内螺纹  
C4 共面法兰带 1/4NPT 内螺纹

#### 过程连接

B6 墙体支架  
B7 管装支架  
C3 三阀组  
M 360°C可旋转液晶 (可选)  
L 流量组态 (用户提供计算书)  
W1 变送器线性输出, 按传感器量程上限调校  
W2 按用户要求量程调校

V4DR

S2

G3

E0

C1

M

W2

(0~60Pa)

选型举例

## V系列法兰式液位变送器

V系列法兰式液位变送器采用带有隔膜系统的差动电容传感器，用于常压或带压容器的液位和密度测量。V系列法兰式液位变送器具有标准V系列变送器的各种特点，并提供平面或插入两种隔膜，可用于高温、粘稠、结晶、腐蚀介质的应用。膜片材料可以选择316不锈钢和哈氏合金，以适用于不同的介质。

### 性能指标

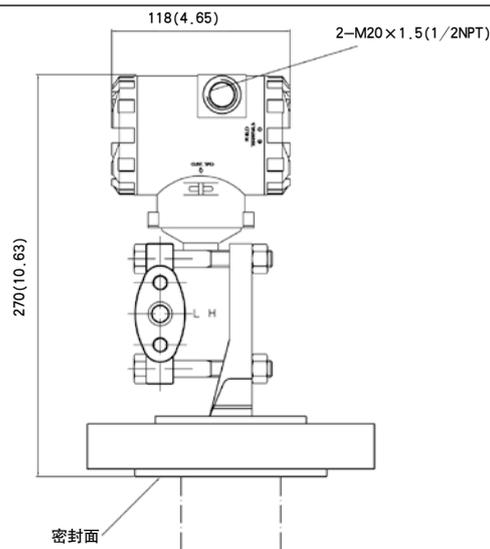
量程： 最小0-6KPa,最大0-7MPa

静压： 3.5KPa~10MPa

重量： 约11Kg

注：其它参数同标准V系列变送器，由于增加了隔膜系统，精度会有所降低。

### 规格尺寸

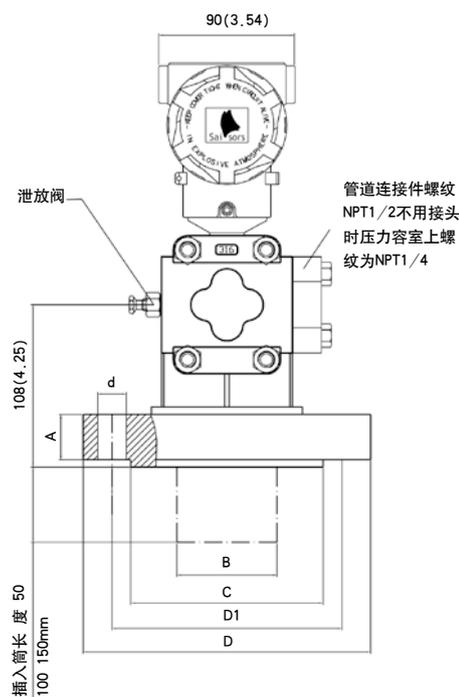


ANSI凸法兰



### 安装条件

变送器通过液位法兰可直接固定，无需支架，最好使过程法兰轴处于垂直位置。由于测量膜片在最前边，注意不要用硬物接触测量膜片，以避免膜片的机械性损坏变形。外壳可以转动360度，定位螺钉可固定其位置。膜片和硅油作用所引起的零点偏移可通过调零消除。



法兰尺寸

法兰尺寸	外径 D	厚度 A	B	C	螺孔数 n	直径 d	分布直径 D1
3	190	30	66	127	4	19	152
4	229	30	89	157	8	19	191

单位:mm(英寸)

## 法兰式液位变送器配置表

系列号				
V系列	智能平面或插入法兰液位变送器			
	电路模块选择			
	4	6	8	10
	同第12页的《变送器功能配置表》			
	测量范围			
	LT4E	0-35kPa	LT5E	0-200kPa
			LT6E	0-700kPa
	计量和显示单位选择			
	同第12页的《变送器功能配置表》			
	结构尺寸及膜片材料			
	代号	公称直径(mm)	插入筒长度(mm)	隔离膜片材料
	A0	80	平	316LSST
	A2	80	50	316LSST
	A4	80	100	316LSST
	A6	80	150	316LSST
	B0	100	平	316LSST
	B2	100	50	316LSST
	B4	100	100	316LSST
	B6	100	150	316LSST
	C0	80	平	哈氏C-276
	C2	80	50	哈氏C-276
	C4	80	100	哈氏C-276
	C6	80	150	哈氏C-276
	D0	100	平	哈氏C-276
	D2	100	50	哈氏C-276
	D4	100	100	哈氏C-276
	D6	100	150	哈氏C-276
	安装法兰(碳钢镀锌)			
	A	3" 150lb	B	4" 150lb
	结构材料			
	代号	法兰接头	泄放阀	隔离膜片
	22	316L	316L	316L
	23	316L	316L	哈氏合金C
	防爆			
	同第12页的《变送器功能配置表》			
	附件			
	同第12页的《变送器功能配置表》			
	灌装液			
	不注	普通硅油, 温度范围-29~149°C, 比重0.934g/cm <sup>2</sup>		
	S	高温硅油, 比重1.07g/cm <sup>2</sup>		
V	8	LT4E	2	A0
				A
				22
				E0
				W1
				S
选型举例				

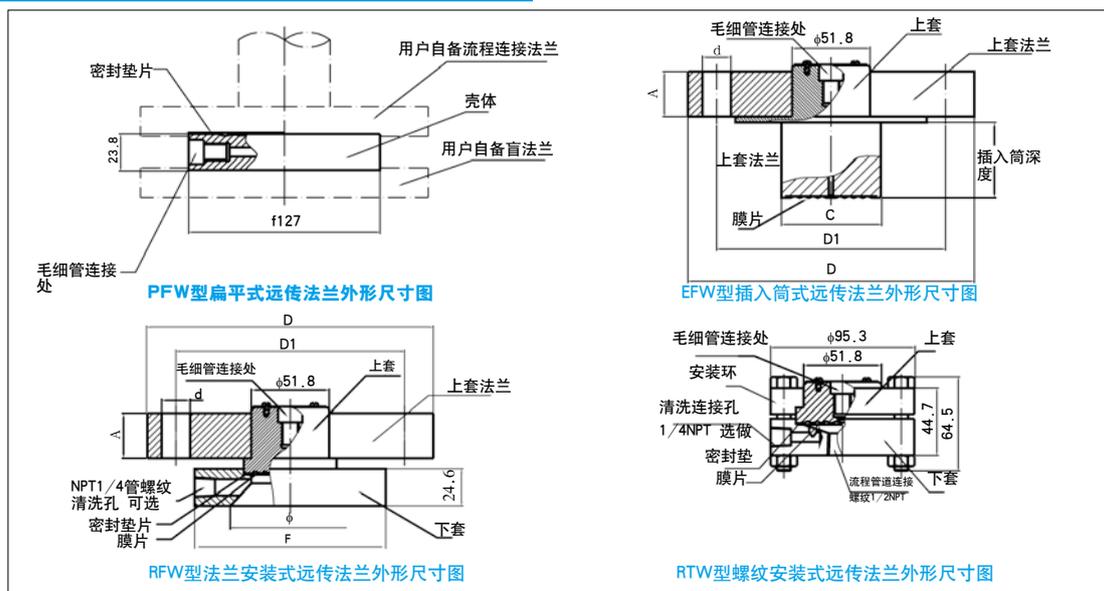
## V系列远传隔膜变送器

V系列远传隔膜变送器由V系列变送器本体和远传隔膜系统两部分组成。变送器本体与隔膜系统之间采用金属毛细管连接，并采用罐充液来传导压力。远传隔膜系统有四种结构及316不锈钢膜片或哈氏合金膜片以及膜片供用户选择，以适用于不同的安装方式和介质。所有远传隔膜变送器均使用差动电容式传感器。

### 性能指标

- 量程： 最小0-6KPa，最大0-7MPa
- 静压： 3.5KPa~10MPa
- 重量： 约11kg，毛细管0.15kg/m
- 注：其它参数同标准V系列变送器，由于增加了隔膜系统，精度会有所降低。

### 规格尺寸



### 安装条件

变送器本体可固定在任何位置。由于测量膜片在最前边，注意不要用硬物接触测量膜片，以避免膜片的机械性损坏变形。对于双法兰远传变送器，毛细管应尽可能安装于同一温区，毛细管的最小弯曲半径为75mm，严禁缠绕。膜片和硅油所引起的零点偏移，可通过调零消除，用户法兰应符合ANSI标准，应配有垫片和固定螺柱（厂方不提供）

公称管径 (英寸)	公称压力 (LB/MPa)	上套法兰					下套法兰	
		外径 D(mm)	厚度 A(mm)	螺孔中心距 D1(mm)	螺孔数量 n(mm)	栓孔直径 d(mm)	直径 φ(mm)	直径 F(mm)
1	150/2	108	14.3	79.4	4	16	26.9	66.5
	300/5	124	17.2	88.9	4	20		
1 1/2	150/2	127	17.2	98.4	4	16	41.9	78.74
	300/5	156	20.7	114.5	4	20		
2	150/2	152	19.1	120.6	4	20	52.5	95.25
	300/5	165	22.2	127.0	8	23		
3	150/2	191	23.8	152.4	4	20	79	127
	300/5	210	25.5	168.3	8	23		

# 选型说明

选型提示:先按第1个表选择变送器本体,再按第2-5个表选择远传隔膜,然后加注在变送器本体选择的后边。共有PFW/EFW/RTW/RFW四种规格。

系列号					
V系列	智能带远传装置的差压、压力变送器本体				
电路模块选择					
按第12页的《变送器功能配置表》选择4,6,8,10四种电路模块					
测量方式					
GP表压	DP差压				
测量范围					
4E	0-35kPa	5E	0-200kPa	6E	0-700kPa
7E	0-2.1MPa	8E	0-3.5MPa	9E	0-7MPa
计量和显示单位选择					
按第12页的《变送器功能配置表》选择					
隔膜系统					
传感器正侧: +PFW +RTW +ETW +RFW					
传感器负侧: 不注 负侧无隔膜 -PFW -RTW -ETW -RFW					
防爆					
按第12页的《变送器功能配置表》选择					
附件					
按第12页的《变送器功能配置表》选择					
V	10 DP 5E 2 +PFW-PFW E0 B1S1W1	选型举例			

系列号					
PFW型	扁平式远传法兰				
型式					
11	标准3" -150LB				
远传法兰膜片材料					
A	316LSST	B	哈氏合金C	C	钽
壳体材料					
11	316LSST				
毛细管长度					
CAP15	1.5m	CAP30	3.0m	CAP45	4.5m
CAP60	6.0m	CAP75	7.5m		
灌注液					
不注	普通硅油, 温度范围-29~149°C		比重	0.934g/cm <sup>3</sup>	
S	高温硅油, 温度范围15~300°C		比重	1.07g/cm <sup>3</sup>	
PFW	11 A 11 CAP30	扁平式远传法兰选型举例			

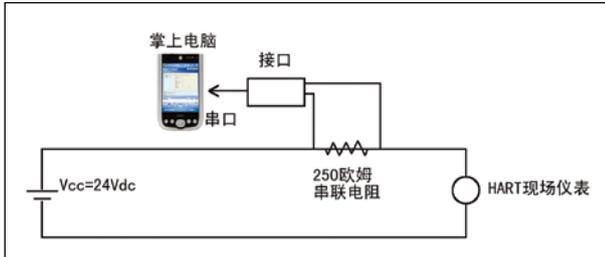
系列号					
ETW型	平面式插入式法兰				
插入直径和接触介质部分的材料					
11	66mm(3") 316LSST	12	66mm(3") 哈氏合金C-276 (特殊订货)		
13	89mm(4") 316LSST	14	89mm(4") 哈氏合金C-276 (特殊订货)		
膜片材料					
A	316LSST 只适用11、13代号	B	哈氏合金C 只适用12、14代号		
插入长度 (mm)					
20	50(2")	40	100(4")	60	150(6")
法兰材料和额定压力 (38°C时)					
A11	碳钢镀锌最大工作压力为2.5MPa				
A12	碳钢镀锌最大工作压力为5Mpa (不推荐)				
毛细管长度					
CAP15	1.5m	CAP30	3.0m	CAP45	4.5m
CAP60	6.0m	CAP75	7.5m		
灌注液					
不注	普通硅油, 温度范围-29~149°C		比重	0.934g/cm <sup>3</sup>	
S	高温硅油, 温度范围15~300°C		比重	1.07g/cm <sup>3</sup>	
ETW	11 A 20 A11 CAP30	插入筒式远传法兰选型举例			

系列号	
RTW型	螺纹安装式远传法兰 (最大工作压力为 10MPa)
冲洗备用孔	
11	无      21 有
远传法兰膜片材料	
A	316LSST不锈钢      B 哈氏合金C      C 钽
结构材料	
11	上套安装环为碳钢, 垫圈为石棉或氟橡胶
31	上套安装环为316LSST不锈钢, 垫圈为石棉或氟橡胶
下套材料	
A	316LSST不锈钢      B 哈氏合金C
引压连接孔	
13	NPT11/2锥管螺纹
毛细管长度	
CAP15	1.5m      CAP30 3.0m      CAP45 4.5m
CAP60	6.0m      CAP75 7.5m
灌注液	
不注	普通硅油, 温度范围-29~149°C      比重 0.934g/cm <sup>3</sup>
S	高温硅油, 温度范围15~300°C      比重 1.07g/cm <sup>3</sup>
RTW	11      A      11      A      13      CAP30      ← 螺纹安装式远传法兰选型举例

系列号			
RFW	法兰安装式远传装置		
冲洗备用孔			
11	无      21 有		
远传装置膜片材料			
A	316LSST      B 哈氏合金C-276		
上套结构件材料			
11	上套法兰为碳钢镀锌, 垫圈为石棉或氟橡胶		
31	上套法兰为不锈钢, 垫圈为石棉或氟橡胶		
下套结构件材料			
代号	下套尺寸	最大工作压力为38°C时	下套材料
A21	1"	2.5MPa	316SST
E21	1"	2.5MPa	碳钢镀锌
A41	1 <sub>1/2</sub> "	2.5MPa	316SST
E41	1 <sub>1/2</sub> "	2.5MPa	碳钢镀锌
A51	2"	2.5MPa	316SST
E51	2"	2.5MPa	碳钢镀锌
A71	3"	2.5MPa	316SST
E71	3"	2.5MPa	碳钢镀锌
A22	1"	5MPa	316SST
E22	1"	5MPa	碳钢镀锌
A42	1 <sub>1/2</sub> "	5MPa	316SST
E42	1 <sub>1/2</sub> "	5MPa	碳钢镀锌
A52	2"	5MPa	316SST
E52	2"	5MPa	碳钢镀锌
A72	3"	5MPa	316SST
E72	3"	5MPa	碳钢镀锌
毛细管长度			
CAP15	1.5m      CAP30 3.0m      CAP45 4.5m		
CAP60	6.0m      CAP75 7.5m		
灌注液			
不注	普通硅油, 温度范围-29~149°C      比重 0.934g/cm <sup>3</sup>		
S	高温硅油, 温度范围15~300°C      比重 1.07g/cm <sup>3</sup>		
RFW	11      A      11      A21      CAP30      ← 法兰安装式远传装置选型举例		

## PDA手操器

本产品主要用于符合HART 协议智能电容式压力/差压变送器与Rosemount Smart 1151 兼容产品的现场调校和现场仪表的连线如图1 所示



利用该手持操作器对智能电容式压力/差压变送器调校具有以下优点

- 完全替代Rosemount 275 和PC 机调试程序的智能功能
- 体积小巧携带方便外形美观
- 程序采用对话框方式与台式机的调试程序相似层次清晰操作便捷
- 超大显示屏全中文显示界面64K 色彩图像清晰自然
- 采用触摸屏方式输入数据和字母方便快捷

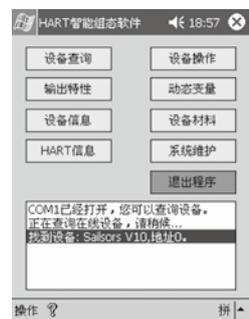
另外相对于Rosemount 275 而言掌上电脑在功能上就是一台微型电脑因此进行智能仪表的现场调校仅是其强大功能的一个应用它还配有很多实用的软件如Word Media player 词典通过与个人电脑相连实现数据交换和Internet 浏览等不仅能够能够在工业现场运用更能用于商务学习和生活的其他很多方面



## 软件操作界面



掌上电脑



主界面



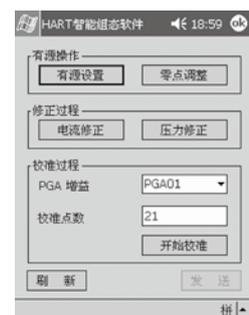
查询窗口



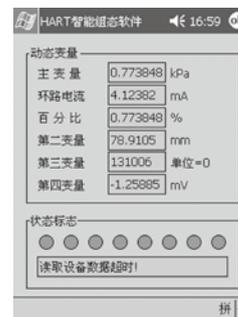
输入特性



设备描述



设备操作



动态变量



压力校准

## 订货信息

规格  
PDA手操器

订货号  
HART232-PDA

## HHRT-232组态软件

### 功能用途

Sailors Hart智能组态软件应用于具有Hart协议功能现场仪表的调试与组态。其具有强大的功能和友好的用户界面，提供了一个检测仪表数据、分析以及对仪表进行设置的操作平台。



### 安装使用

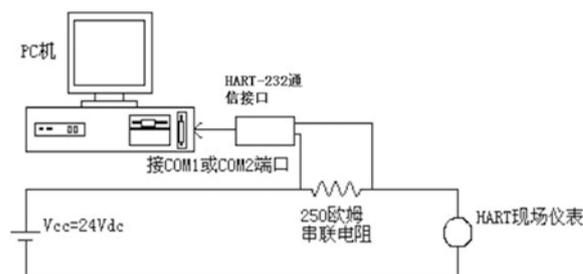
把通信接口连有鳄鱼夹的一端跨接在串联电阻的两端；另外一端接入计算机的串口。串联电阻的阻值在230Ω~600Ω之间，典型值为250Ω。

### 技术性能：

- ◆ 组态：功能强大的离线文件与在线设备操作，自动检错。
- ◆ 参数设定：可以文件存贮所有下载至仪表的数据，可恢复参数。
- ◆ 全面支持Hart通讯协议，为Hart通讯协议现场仪表提供全面的支持。
- ◆ 可使用任何标准的Hart信号与EIA-RS232C信号的转换设备（Modem）。
- ◆ 图形界面，易学易用。

### 系统配置需求：

- ◆ 操作系统：Windows98/Me/NT/2000/XP/2003。
- ◆ 奔腾 II 266以上。
- ◆ 10Mb硬盘。
- ◆ 128Mb内存。
- ◆ 至少一个可用串口。



HART-232连接计算机使用时的接线图

## HHRT-232通讯接口

### 功能用途

HART-232型通信接口用于实现HART现场仪表和IBM兼容型个人计算机（DB9母连接器）或手持终端（DB9公连接器）之间的物理连接。此接口从DB9串行接口的输出信号中获取电源，无须外接任何其它电源。HART-232型通信接口可与各种从RS-232接口获取HART信号的通信软件配套使用。

### 技术性能

- ◆ 与HART协议完全兼容。
- ◆ Bell 202 1200Hz逻辑1和2200Hz逻辑0频移键控信号。
- ◆ 1200bps传输速率。
- ◆ 无须外界电源供给。
- ◆ 现场仪表与RS-232适配器引脚间1500V dc隔离。
- ◆ 安装简便。
- ◆ 对HART环路很低的电流损耗，最大5 μA @ 24Vdc。
- ◆ 标准DB9串行接口连接器。
- ◆ 0°C到70°C宽工作温度范围。



## 订货信息

规格	订货号
HART-232通信接口（MODEM）+ 串口延长线（2米）	HART232-ML
HART-232组态软件（含光盘、软件使用说明、硬件狗）	HART232-CONF



SAILSORS(中文译名塞尔瑟斯)是全球著名的过程仪表和暖通仪表制造商。作为测控技术的领先者，SAILSORS的暖通仪表/变送器/流量计在北美和欧洲已畅销十年。

SAILSORS平均每年有两项发明专利，这使我们在核心技术方面保持世界领先水平。例如：机械磁螺旋微压测量技术，现场总线和多参数测量技术，热式风速和质量流量测量技术，红外二氧化碳技术等。

SAILSORS在北京设有研发/生产/销售和服务机构，并有十余个办事处分布在各地区。我们可以在24小时内对大部分客户需求提供快速反应和相关服务。先进的产品和体贴入微的服务，为SAILSORS赢得了极佳的口碑。

“创新科技，服务全球”是SAILSORS在中国的经营理念。即以SAILSORS的领先科技和中国的制造成本向全世界范围的客户提供物超所值的产品和服务。中国不仅是发展最快的市场，同时也是世界的工厂。自SAILSORS成立以来，我们在流量计/变送器/差压表等领域的出口量每年以30%的速度增长。

SAILSORS深信工业测量是保证产品质量、优化过程控制、确保现场安全、实现环境保护的重要因素。我们将坚持“创新科技，服务全球”的经营理念，与中国员工和客户在一起与时俱进，为中国的经济建设付出不懈努力！



高新企业认定证书



计量器具生产许可证



出口资格证书



HART基金会证书



ISO9000认证证书



CE认证证书



防爆合格证书



ROHS无铅认证