

ST3000/900 系列全智能差压变送器

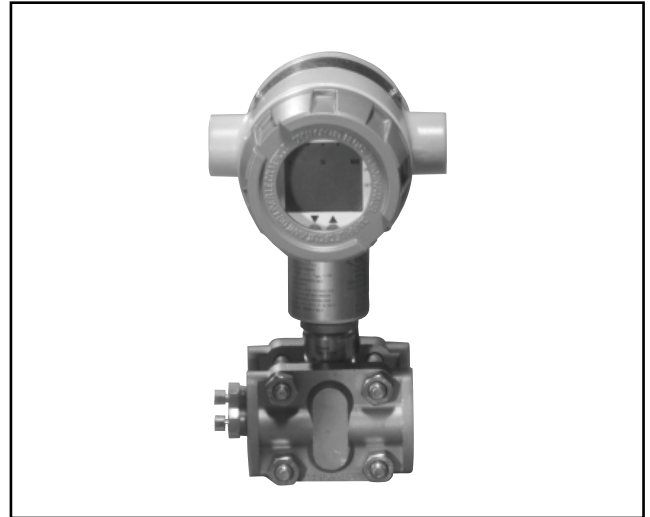
概述

ST3000 系列差压变送器是以微处理器为基础的智能变送器。最新推出的 R300 版本，全面提升了变送器的精度、可靠性及长期稳定性指标。它能测量各种液体和气体的差压、流量、压力或液位，并输出对应的 4~20mA 模拟信号和数字信号。它独特的温度和静压误差自动修正功能使其能满足苛刻的使用环境。

它具有 DE 通讯协议，可与霍尼韦尔的 Experion PKS™ 集散控制系统和智能现场通讯器(SFC)实现双向数字通讯，消除了模拟信号传输误差，方便了变送器的调试、校验和故障诊断。

特点

1. 先进的传感器技术：
采用离子注入硅技术，在差压传感器上集成了静压和温度传感器，随时修正过程温度和静压引起的误差，提高了测量精度和稳定性。
2. 高可靠性：平均无故障时间 470 年。
3. 高稳定性： $\pm 0.01\%$ / 年。
4. 高精度： $\pm 0.075\%$ 。(STD904 为 $\pm 0.1\%$)
5. 耐静压高：
普通型为 21MPa，最高可达 42MPa。
6. 测量范围宽：
STD904 0~100kPa
STD924 0~100kPa
STD930 0~700kPa
STD974 0~21MPa
7. 规格齐全：
接液部分有各种防腐材料备选，能满足各种工况条件下的使用，特殊需求，请与霍尼韦尔公司现场仪表部联系。
8. 具备各种本安和隔爆认证。
9. 可选 HART 协议。
10. 可选现场总线(FF)通讯协议。
11. 使用现场通讯器或 MCT 多协议通讯器实现对 ST3000 变送器的组态、校验和故障诊断等。
12. 可通过便携电脑，用 SCT 组态工具组态。
13. 可与霍尼韦尔 Experion PKS™ 集散控制系统实现



数字一体化。

14. 体积小、重量轻：4.1 Kg。

测量对象

1. 差压测量
2. 压力测量(低压端通大气)
3. 与节流装置配合进行流量测量
4. 液位测量(非粘稠 / 非结晶液体)
5. 界面测量(非粘稠 / 非结晶液体)

应用领域

1. 电力
2. 冶金
3. 石油、石化
4. 化工
5. 造船
6. 建材(水泥、玻璃等)
7. 水处理
8. 制药
9. 造纸
10. 食品及烟草

运行环境

参数	参考环境	额定环境	操作极限	运输和存储
环境温度 (°C)	25 ± 1	-40 ~ 85	-40 ~ 85	-55 ~ 125
表体温度 (°C)	25 ± 1	-40 ~ 110	-40 ~ 125	-55 ~ 125
湿度 (%RH)	10 ~ 55	0 ~ 100	0 ~ 100	0 ~ 100
过压能力(MPa)	0	21	21	
真空度(kPaA)	大气	3.3	0.3*	
电源电压, 电流和负载	电压范围: 10.8 ~ 42.4 VDC 电流范围: 3.0 ~ 21.8 mA 负载: 0 ~ 1440 欧姆 (参见图 1-1)			

* 70°C时, 2 小时

物理特性和认证机构

隔离膜片材料	STD904 316L SS STD924, STD930 316L SS, 哈氏合金 C-276, 蒙乃尔合金, 钽 STD974 316L SS, 哈氏合金 C-276
过程接口材料	STD904 316 SS STD924, STD930 316 SS, 碳钢 (镀锌), 蒙乃尔合金, 哈氏合金 STD974 316 SS, 碳钢 (镀锌), 哈氏合金
O 形垫圈	标配为特氟隆 (聚四氟乙烯), 氟化橡胶
表体螺栓	碳钢 (镀锌); 或 316 SS 螺帽 304 SS 螺栓; 或 NACE A286 SS 螺栓, 304 SS 螺帽; 或 B7M 螺栓螺帽
安装支架	碳钢 (镀锌) 或不锈钢角支架, 或碳钢平板支架
填充液	硅油 DC200 或 CTFE (氟油)
表壳	环氧聚酯油漆, 低铜铝合金。满足 NEMA 4X (防水) 和 NEMA 7 (防爆) 要求。可选不锈钢材质。
过程连接	1/4 英寸 NPT; 带 1/2 英寸 NPT 转换接头; DIN
接线	16AWG (1.5mm 直径)
安装	使用 2 英寸管道直角或水平安装支架, 可安装在任何位置。
净重	4.1Kg
认证机构	具有防爆和本安认证, 可用于 Class I, Division 1, Group A, B, C, D 场合, 和非易燃的 Class I, Division 2, Group A, B, C, D 场合。ATEX 标准的 EEx ia IICT4, T5, T6 和 EEx d IIC T5, T6 认证。

额定环境下性能

精度	± 0.075%满量程 (STD 904: ± 0.1%; STD 974: ± 0.2%)		
稳定性	STD904	± 0.03% 满量程 / 年	
	STD924	± 0.015% 满量程 / 年	
	STD930	± 0.04% 满量程 / 年	
	STD974	± 0.03% 满量程 / 年	
输出(两线制)	4~20mA, 或 DE 数字通讯方式。可选 FF 现场总线和 HART 协议		
电源电压影响	0.005%满量程 / 伏		
阻尼时间	0~32 秒数字阻尼可调		
防雷保护(“LP” 选项)	泄漏电流: 42.4VDC, 93°C时, 最大 10 微安。 额定脉冲 (上升沿 / 下降沿): 10 / 20 微秒 5000 安培 (50 次冲击) 10000 安培 (20 次冲击) 10 / 1000 微秒 250 安培 (1000 次冲击) 500 安培 (400 次冲击)		

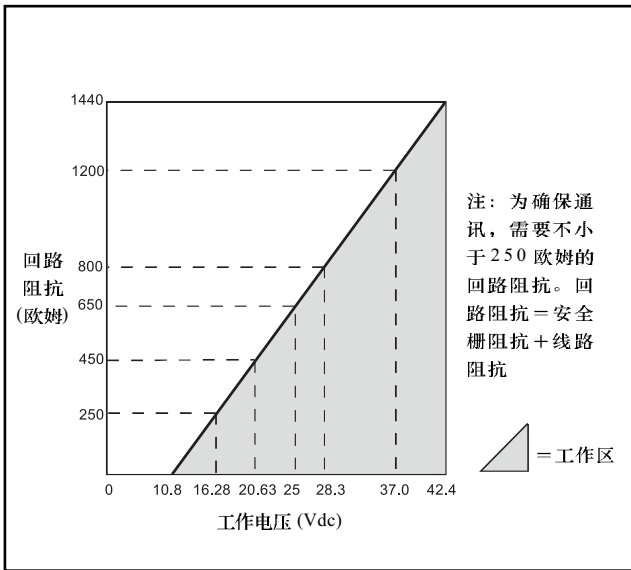


图 1-1 供电电压和回路阻抗图

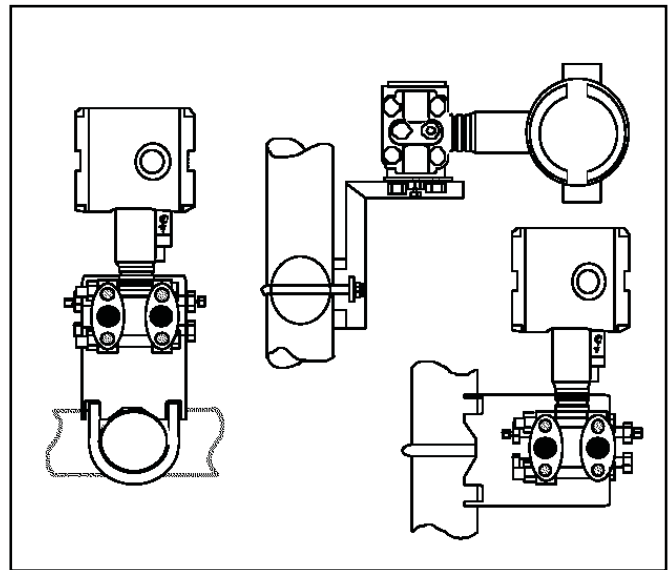


图 1-2 典型安装位置示意图

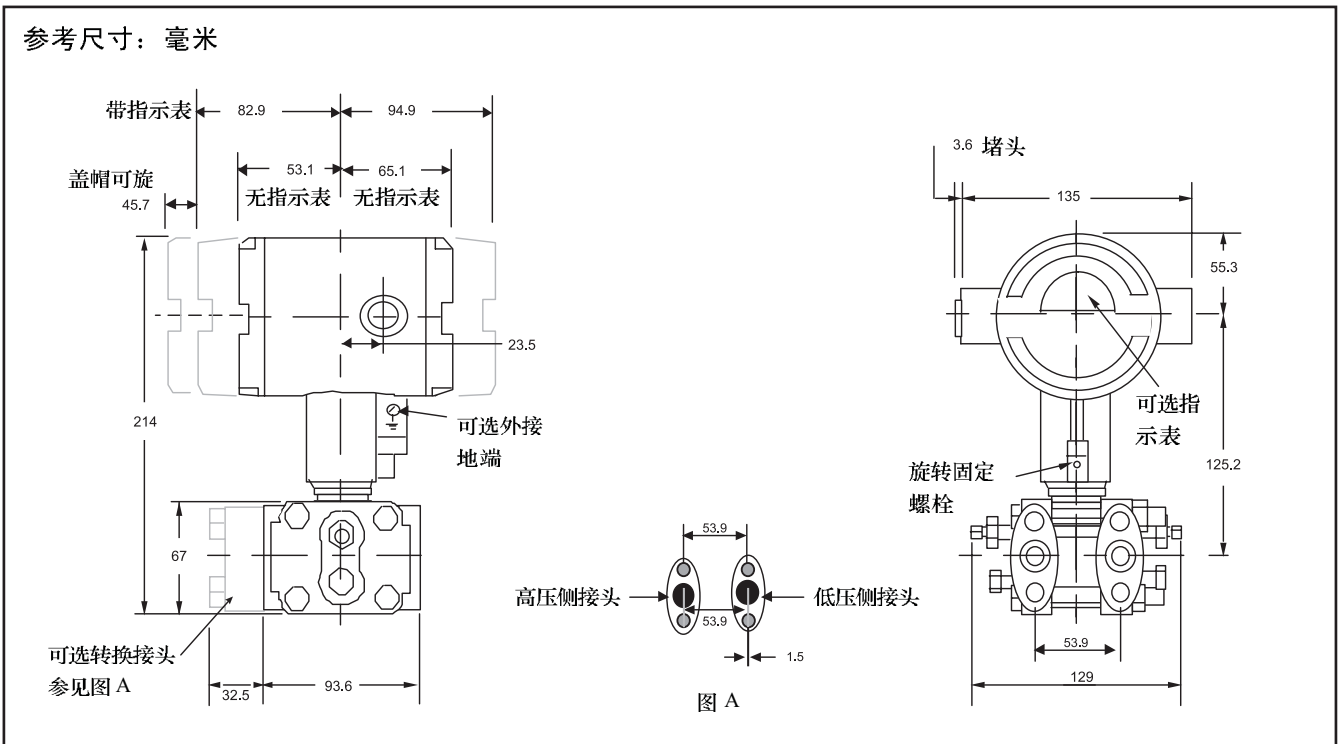


图 1-3 STD904,STD924 和 STD930-A,B,E,F,J (316L SS, 哈氏合金) 安装尺寸图

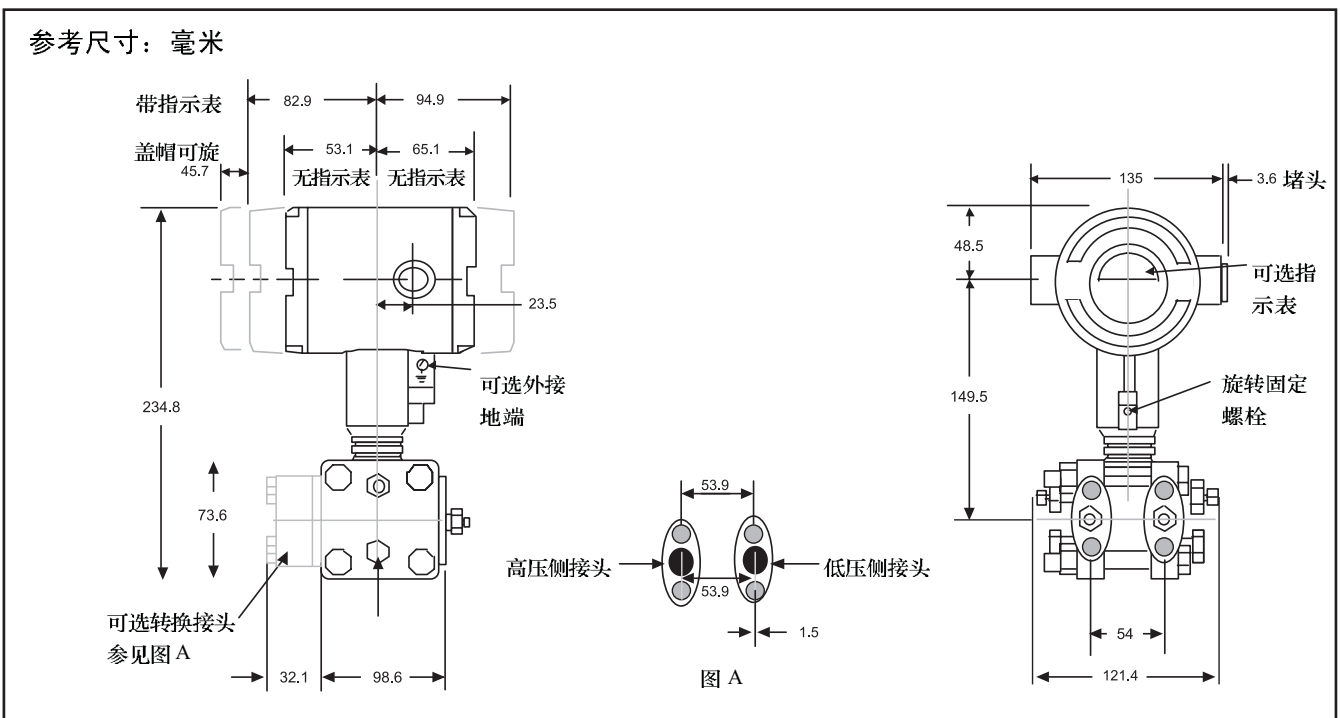


图 1-4 STD924 和 STD930-C,D,G,H,K,L (蒙乃尔合金, 钽) 和 STD974 安装尺寸图

选型表

选型说明

- 选择需要的主型号。并按右边箭头指向进行型号选择。
- 按与箭头对应的纵行，从每个表，表 I 与 II 中，选择一项。
可按需要在表 III 的各可选择项中进行多项选择（如不选择，以 9X 表示）。圆点 (●) 表示选择不受限制，若是字母则表示选择受到限制，参考表 IV 后面的选择限制表。

主型号
I
II
III(可选项)
IV

-

-

-

+
XXXX

主型号	选择	可选项			
量 程					
0~4 至 0~100kPa 耐静压值: 21MPa	STD904	↓			
0~2.5 至 0~100kPa 耐静压值: 21MPa	STD924		↓		
0~34 至 0~700kPa 耐静压值: 21MPa	STD930			↓	
0~0.7 至 0~21MPa 耐静压值: 21MPa	STD974				↓

表 I- 表体

	过程接口(接液)	泄放阀	隔离膜片					
	结构材料	碳钢(镀锌)	316 不锈钢	316L 不锈钢	A__		●	●
碳钢(镀锌)		316 不锈钢	哈氏合金 C	B__		●	●	●
碳钢(镀锌)		316 不锈钢	蒙乃尔合金	C__		●	●	
碳钢(镀锌)		316 不锈钢	钽	D__		●	●	
316 不锈钢		316 不锈钢	316L 不锈钢	E__	●	●	●	●
316 不锈钢		316 不锈钢	哈氏合金 C	F__		●	●	●
316 不锈钢		316 不锈钢	蒙乃尔合金	G__		●	●	
316 不锈钢		316 不锈钢	钽	H__		●	●	
哈氏合金 C		哈氏合金 C	哈氏合金 C	J__		●	●	●
哈氏合金 C		哈氏合金 C	钽	K__		●	●	
蒙乃尔合金		蒙乃尔合金	蒙乃尔合金	L__		●	●	
填充液	硅油			_1_	●	●	●	●
	CTFE (氟油)			_2_		●	●	●
过程接口	1/4" NPT 内螺纹			_A	●	●	●	●
	1/2" NPT 内螺纹(需在可选项中选转换接头)			_H	t	t	t	t

表 II

不选择	00000	●	●	●	●
-----	-------	---	---	---	---

选型表 (续)

表III-可选项	STD9 选择	可选项				
		04	24	30	74	
不选择	00	●	●	●	●	
通讯协议选项						
HART通讯协议	HC	e	e	e	e	b
FOUNDATION Fieldbus (基金会现场总线)	FF		r	r	r	
指示表选项						
模拟表头(0-100线性, 0-10平方根)	ME	●	●	●	●	b
智能表头	SM	●	●	●	●	
定制组态的智能表头	CI	m	m	m	m	
就地调零点	LZ		x	x	x	b
就地调零点和量程	ZS		s	s	s	
变送器外壳及电子部件选项						
防雷电保护	LP	●	●	●	●	
按用户提供的量程对变送器校验	CC	●	●	●	●	
变送器组态 (非现场总线型)	TC	●	●	●	●	
写保护	WP	●	●	●	●	
316不锈钢外壳(配M20电缆接口)	SH		n	n	n	b
由1/2" NPT转换成M20的316不锈钢电缆转换接头(BASEEFA EExd IIC)	A1	n	n	n	n	
由1/2" NPT转换成3/4" NPT的316不锈钢电缆转换接头	A2	i	i	i	i	b
不锈钢外壳带有由M20转换成1/2" NPT 316不锈钢电缆转换接头 (用于FM和CSA认证)	A3		i	i	i	
用户提供内容的不锈钢铭牌 (共计四行, 每行28个字符, 由用户提供铭牌内容)	TG	●	●	●	●	
空白的不锈钢用户铭牌	TB	●	●	●	●	
低温 (-50℃) 环境温度	LT		●			
表体选项						
316SS不锈钢螺栓和304不锈钢螺帽(用于过程接口)	SS		k	k	●	b
B7M螺栓和螺帽(用于过程接口)	B7		k	k	●	
A286不锈钢(NACE)螺栓和304不锈钢螺帽(用于过程接口)	CR		●	●	●	b
316SS不锈钢转换接头-1/2" NPT带CS螺栓	S2	c	c	c	c	
316SS不锈钢转换接头-1/2" NPT带316SS不锈钢螺栓	S3		k	k	c	b
316SS不锈钢转换接头-1/2" NPT带NACE A286螺栓	S4		k	k	c	
316SS不锈钢转换接头-1/2" NPT带B7M螺栓	S5		k	k	c	b
哈氏合金C转换接头-1/2" NPT带CS螺栓	T2		c	c	c	
哈氏合金C转换接头-1/2" NPT带316SS不锈钢螺栓	T3		k	k	c	b
蒙乃尔合金转换接头-1/2" NPT带CS螺栓	V2		c	c	c	
蒙乃尔合金转换接头-1/2" NPT带316SS不锈钢螺栓	V3		k	k	c	b
316SS不锈钢盲接头-1/2" NPT带CS螺栓	B3		k	k	c	
316SS不锈钢盲接头-1/2" NPT带316SS不锈钢螺栓	B4		k	k	c	b
316SS不锈钢盲接头-1/2" NPT带NACE A286螺栓	B5		k	k	c	
316SS不锈钢盲接头-1/2" NPT带B7M螺栓	B6		k	k	c	b
侧面泄放(背部泄放为标准配置)	SV		●	●	●	
不锈钢中心泄放阀和衬套	CV		●	●		
配有NACE螺栓的DIN标准不锈钢盲法兰	B2		d	d		
DIN过程接口(316不锈钢)	DN		w	w		
氟橡胶过程接口垫片 (转换接头垫片需单独订购)	VT		z	z	●	
氟橡胶转换接头垫片	VF		k	k	●	

选型表 (续)

可选项

STD9
选择 04 24 30 74

表 III- 可选项 (续)

变送器安装支架选项					
直角安装支架(碳钢)	MB	●	●	●	●
直角安装支架(不锈钢)	SB	●	●	●	●
平面安装支架(碳钢)	FB	●	●	●	●
服务及证书选项					
在测氧气或氯气介质时, 对变送器作清洗处理	OX		j	j	j
过压泄漏试验(有 F3392 证书)	TP		●	●	●
校验测试报告和一致性证书(F3399)	F1	●	●	●	●
一致性证书(F3391)	F3	●	●	●	●
原产地证书(F0195)	F5	●	●	●	●
FMEDA(SIL)证书	F6		●	●	●
NACE 证书(F0198)	F7	●	o	o	o
质量保证期选项					
保证期延长-1年	W1	●	●	●	●
保证期延长-2年	W2	●	●	●	●
保证期延长-3年	W3	●	●	●	●
保证期延长-4年	W4	●	●	●	●

表 III- 可选项 (续)



认证机构	认证类型	区域分类					
无危险区域认可			9X	●	●	●	●
FM	隔爆型	Class I, Div. I, Groups A,B,C,D	1C				
	粉尘防爆	Class II, III, Div.1, Groups E,F,G		●	●	●	●
	无火花	Class I, Div.2, Groups A,B,C,D					
	本安型	Class I,II,III, Div.1, Groups A,B,C,D,E,F,G					
CSA	隔爆型	Class I, Div.1, Groups B,C,D	2J	●	●	●	●
	粉尘防爆	Class II,III,Div.1, Groups E,F,G					
	本安型	Class I,II,III, Div.1, Groups A,B,C,D,E,F,G					
SA (澳大利亚)	本安型	Ex ia IIC T4	4G	●	●	●	●
	无火花	Ex n IIC T6(T4 有 SM 选择)					
ATEX	本安型, Zone 0/1	 II 1 G EEx ia IIC T4, T5, T6	3S	●	●	f	●
	隔爆型, Zone 1	 II 2 G EEx d IIC T5, T6, 外壳 IP 66/67	3D	●	●	h	●
	无火花, Zone 2	 II 3 G EEx nA IIC T6 (Honeywell). 外壳 IP 66/67	3N	●	●	k	●

表 IV

制造厂标识号	XXXX	●	●	●	●
--------	------	---	---	---	---

选型表 (续)

选择限制表

限制字母	只允许		不允许	
	表	选择	表	选择
b	从该组仅可选择一个选项			
c	I	_ _ H		
d	I III	E_ _ , F_ _ DN		
e			III	4G
i	III	1C或2J		
j	I	_ 2 _		
k	I	C_ H, D_ H, G_ H, H_ H, K_ H, L_ H		
m	III	SM		
n				1C, 2J
o	III	CR, S4, B5	III	
r				TC, ME, 4G, 3S
s			III	FF, ME
t	III	从表格 III S2, S3, S4, S5, T2, T3, V2, V3, B2, B3, B4, B5, B6中选择	III	
w	I	E_ A, F_ A	III	SV
x	III	FF, SM		
z			I	B_ _ , F_ _ , J_ _