

概述

BP8500系列电容式变送器有多种结构形式，采用全隔离电路技术设计，对供电电源和传感器信号进行隔离处理，大大提高了整机的稳定性和抗干扰能力，可准确测量表压、绝压、差压、流量、真空度、液位和密度。本系列变送器在传统基础上设计了通过显示器上三个按键组合完成在线无源迁移、设定显示工程量单位、线性/开方转换、设置阻尼时间和固定电流输出等功能，还具有参数资料备份与恢复功能。广泛适用于石油、化工、冶金、造纸、纺织、医药、电力等行业。

工作原理

位于传感器中心的测量膜片是恒弹性元件，介质压力通过隔离膜片和灌充液传递给中心测量膜片使之产生位移形变，其位移量与两侧压差成正比，中心膜片受压后的位移形变在电容极板上形成电容差信号，电子部件将电容差信号最终转换成二线制4-20mADC电流信号输出。

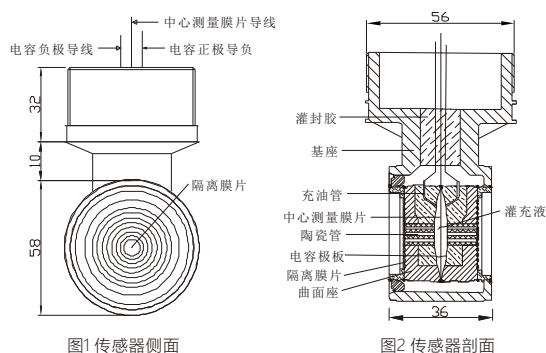


图1 传感器侧面

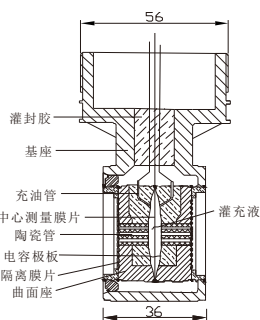


图2 传感器剖面

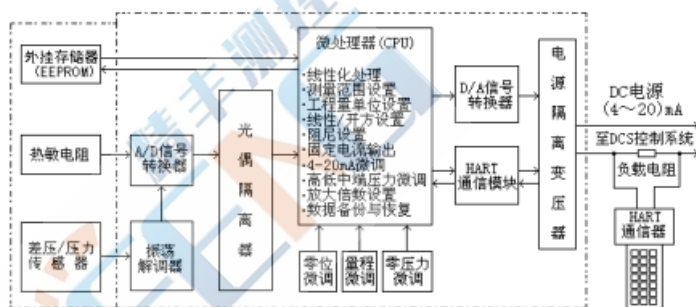
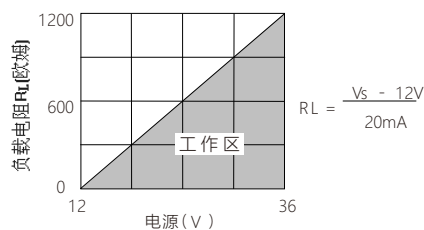


图3 电子部件工作原理方框图

主要性能及技术指标

- 测量介质：液体、气体；
- 供电电压：(12 ~ 45) VDC，常用24VDC，无负载时可在12VDC工作，HART通讯时不低于18VDC；
- 输出信号：二线制4 ~ 20mADC，智能型支持HART通讯协议；可选择开方或线性输出；
- 精度：0.2级（不适用于代码为2S量程范围）、0.5级；
- 稳定性：六个月内漂移不超过变送器的准确度等级；
- 环境温度：-25 ~ +55℃；相对湿度：(5 ~ 95)%RH；
- 防护等级：IP65；
- 绝缘性能：在环境温度为(15 ~ 35)℃，相对湿度为(45 ~ 75)%时，变送器输出端子对外壳的绝缘电阻不小于20MΩ；在施加频率为50Hz的500V实验电压，历史1min无击穿和飞狐现象；
- 振动影响：在任何方向上振动频率200Hz时，所引起的误差为上限范围的0.05%/g量程代号2（微差压为0.25%/g）；
- 安装位置影响：当工作膜片未垂直安装时，可能产生不大于0.24Pa的零位误差，此误差可通过调整零位来消除，对量程无影响；
- 负载影响：如右图；
- 不灵敏区：无；
- 电气外壳：低铜铝合金；电气外壳表面涂层：环氧喷塑；
- 导压连接件：压力容室上连接螺孔为NPT1/4；可选配：
 - ① NPT1/2 锥管阴螺纹腰形导压接头，② NPT1/2 锥管外螺纹过渡接头后部焊接引压管Φ14，
 - ③ M20 x 1.5 外螺纹丁字形导压接头，带焊接引压管Φ14；
- 电气接口：M20 x 1.5；
- 正负迁移：正迁移量≤500%，差压变送器负迁移量≤600%，压力变送器负迁移量不得大于大气压，绝压变送器不可负迁移；
- 阻尼时间：在0.2 ~ 1.6秒内连续可调；
- 温度影响：在量程上限时，0.03%/℃；



型号规格命名



1. 压力/差压变送器

型号	规格编码		内 容
BP8500			BP8500 电容式差压/压力变送器
	DR		测量类型：微差压变送器（量程范围在0~1.6kPa）
	DP		测量类型：差压变送器； $\sqrt{\Delta P}$ 流量变送器
	HP		测量类型：高静压差压变送器； $\sqrt{\Delta P}$ 流量变送器
	AP		测量类型：绝压变送器
	GP		测量类型：表压变送器
	2		量程范围：0 - 0.1 ~ 1 kPa
	3		量程范围：0 - 1 ~ 6 kPa
	4		量程范围：0 - 6 ~ 40 kPa
	5		量程范围：0 - 40 ~ 200 kPa
	6		量程范围：0 - 0.16 ~ 1 MPa
	7		量程范围：0 - 0.4 ~ 2 MPa
	8		量程范围：0 - 1.6 ~ 8 MPa
	9		量程范围：0 - 4 ~ 20 MPa
	0		量程范围：0 - 6 ~ 40 MPa
	E		输出方式：4~20mADC
	S		输出方式：智能（支持HART通讯协议）
	22		隔离膜片材质：SS316L
	23		隔离膜片材质：哈氏合金C-276
	24		隔离膜片材质：蒙乃尔合金
	25		隔离膜片材质：钽
	M0		显示表头：无
	M4		显示表头：智能LCD显示
	B1		安装支架：管装弯安装板
	B2		安装支架：板装弯安装板
	B3		安装支架：管装平安安装板
	C0		引压接头：NPT1/2 锥管阴螺纹腰形导压接头
	C1		引压接头：NPT1/2 锥管阳螺纹接头后部焊接引压管 Φ 14
	C2		引压接头：M20 x 1.5 阳螺纹丁字形导压接头
			普通型
	d		防爆类型：隔爆型dIICT6
	i		防爆类型：本质安全型iaIICT6
附加编码		量程	出厂量程根据客户需求，如0.6MPa。
举例：BP8500 DP 6 S 22 M4 B1 C2 d ，出厂量程0.6MPa（精度默认0.5级，其他精度需备注）			

型号规格命名



2. 液位变送器

型号	规格编码	内 容
BP8500LT		BP8500LT 电容式法兰变送器
	4	量程范围：0 - 6 ~ 40 kPa
	5	量程范围：0 - 40 ~ 200 kPa
	6	量程范围：0 - 0.16 ~ 1 MPa
	7	量程范围：0 - 0.4 ~ 2 MPa
	8	量程范围：0 - 1.6 ~ 8 MPa
	E	输出方式：4 ~ 20mA DC
	S	输出方式：智能（支持HART通讯协议）
	A	隔离膜片尺寸DN80/ inch3", 膜片材质SS316L
	B	隔离膜片尺寸DN100/ inch4", 膜片材质SS316L
	C	隔离膜片尺寸DN80/ inch3", 膜片材质哈氏合金C-276
	D	隔离膜片尺寸DN100/ inch4", 膜片材质哈氏合金C-276
	E	隔离膜片尺寸DN80/DN3", 膜片材质钽（只有平膜片）
	F	隔离膜片尺寸DN100/ inch4", 膜片材质钽（只有平膜片）
	G	隔离膜片尺寸DN50/ inch2", 膜片材质SS316L
	H	隔离膜片尺寸DN50/ inch2", 膜片材质哈氏合金C-276
	J	隔离膜片尺寸DN50/ inch2", 膜片材质钽（只有平膜片）
	K	隔离膜片尺寸DN40/ inch1½", 膜片材质SS316L
	L	隔离膜片尺寸DN40/ inch1½", 膜片材质哈氏合金C-276
	M	隔离膜片尺寸DN40/ inch1½", 膜片材质钽（只有平膜片）
	P	隔离膜片尺寸: inch1" (卫生型卡箍), 膜片材质SS316L
	Q	隔离膜片尺寸: inch1" (卫生型卡箍), 膜片材质哈氏合金C-276
	R	隔离膜片尺寸: inch1" (卫生型卡箍), 膜片材质钽（只有平膜片）
	S	隔离膜片尺寸: inch1½" (卫生型卡箍), 膜片材质SS316L
	T	隔离膜片尺寸: inch1½" (卫生型卡箍), 膜片材质哈氏合金C-276
	U	隔离膜片尺寸: inch1½" (卫生型卡箍), 膜片材质钽（只有平膜片）
	V	其他膜片（另外备注）
	0	插入筒长度：0 毫米（可省写）
	2	插入筒长度：50 毫米
	4	插入筒长度：100 毫米
	6	插入筒长度：150 毫米
	A	安装法兰inch3" Class 150 (DN80PN06) 不锈钢
	B	安装法兰inch4" Class 150 不锈钢
	G	安装法兰inch2" Class 150 不锈钢
	C	安装法兰inch3" Class 300 不锈钢
	D	安装法兰inch4" Class 300 不锈钢

	E		安装法兰 DN80 PN1.6MPa/4MPa 不锈钢
	F		安装法兰 DN80 PN6.4MPa 不锈钢
	J		安装法兰 DN50 PN1.6MPa/4MPa 不锈钢
	H		安装法兰 inch2" Class 300 不锈钢
	K		安装法兰 DN100 PN0.6MPa 不锈钢
	M		安装法兰 DN100 PN1.6MPa/4MPa 不锈钢
	N		安装法兰 inch1½" Class 150(DN40PN06) 不锈钢
	P		安装法兰 DN40 PN1.6MPa/4MPa 不锈钢
	W1		安装法兰: inch1" 卫生型卡箍 (卡盘外径50.5mm)
	W2		安装法兰: inch1½" 卫生型卡箍 (卡盘外径64mm)
	Q		其他规格 (另外备注)
	M0		显示表头: 无
	M4		显示表头: 智能 LCD 显示器
	Z		法兰结构型式: 直装活动法兰
	ZG		法兰结构型式: 直装固定法兰
	C		法兰结构型式: 侧装活动法兰
	CG		法兰结构型式: 侧装固定法兰
			普通型
	d		防爆类型: 隔爆型 dIICT6
	i		防爆类型: 本质安全型 iaIICT6
附加编码		量程	出厂量程根据客户需求, 如40kPa。
举例: BP8500LT 4 S A 0 A M4 C , 出厂量程40kPa (精度默认0.5级, 其他精度需备注)			

备注: 常用安装法兰尺寸

标称通径	额定压力	外径 ΦD	分布直 径ΦD1	膜片 ΦB	密封 面ΦC	厚度 A	螺栓数目 n	螺栓孔径 Φd
DN50	PN1.6MPa/4MPa	165	125	57	102	20	4	18
	PN6.4MPa	180	135	57	102	26	4	22
DN80	PN1.6MPa/4MPa	200	160	75	137	24	8	18
	PN6.4MPa	215	170	75	137	28	8	22
DN100	PN1.6MPa/	220	180	89	157	22	8	18
	PN4MPa	235	190	89	157	24	8	22
DN 2"	Class 150	152.4	120.6	57	92	17.4	4	18
	Class 300	165	127	57	92	20.6	8	18
DN 3"	Class 150	190.5	152.4	75	127	22.2	4	18
	Class 300	209.5	168.3	75	127	27	8	22
DN 4"	Class 150	229	191	89	157	30	8	18
	Class 300	255	200	89	157	32	8	22

型号规格命名



3. 直接安装式压力变送器

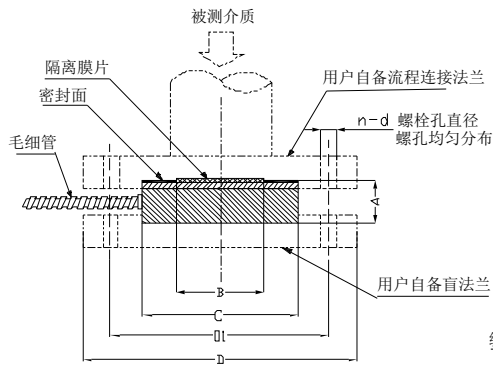
型号	规格编码	内容
BP8500T		BP8500T 电容直装式压力变送器
	G	测量类型：表压
	A	测量类型：绝压
	2	量程范围：0 ~ 0.1 ~ 1 kPa
	3	量程范围：0 ~ 1 ~ 6 kPa
	4	量程范围：0 ~ 6 ~ 40 kPa
	5	量程范围：0 ~ 40 ~ 200 kPa
	6	量程范围：0 ~ 0.16 ~ 1 MPa
	7	量程范围：0 ~ 0.4 ~ 2 MPa
	8	量程范围：0 ~ 1.6 ~ 8 MPa
	9	量程范围：0 ~ 4 ~ 20 MPa
	0	量程范围：0 ~ 6 ~ 40 MPa
	E	输出方式：4 ~ 20mADC
	S	输出方式：智能（支持HART通讯协议）
	22	隔离膜片材质：SS316L
	23	隔离膜片材质：哈氏合金C-276
	24	隔离膜片材质：蒙乃尔合金
	25	隔离膜片材质：钽
	M0	显示表头：无
	M4	显示表头：智能LCD显示
	1A	导压接头：M20 x 1.5 阳螺纹
	1B	导压接头：1/2-14NPT 阳螺纹
	2A	导压接头：1/4-18NPT 阴螺纹
	2B	导压接头：1/2-14NPT 阴螺纹
	2C	导压接头：G1/2 阳螺纹
	YF2	压环结构 M 44 x 1.25(圆环焊接连接，开口尺寸Φ54)
		普通型
	d	防爆类型：隔爆型dII CT6
	i	防爆类型：本质安全型iaII CT6
附加编码	量程	出厂量程根据客户需求，如0.6MPa。
举例：BP8500T G 6 S 22 1A M4 1A ，出厂量程0.6 MPa（精度默认0.5级，其他精度需备注）		

型号规格命名

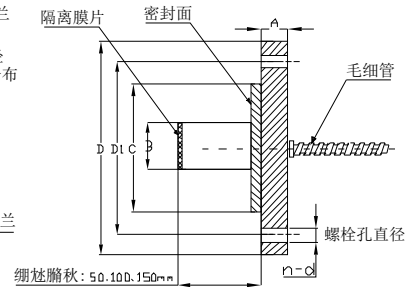


4. 远传压力/差压变送器

型号	规格编码		内 容
BP8500Y			BP8500Y 电容式远传差压 / 压力变送器
	DP		测量类型：远传差压
	GP		测量类型：压力变送器
	4		量程范围：0 - 6 ~ 40 kPa
	5		量程范围：0 - 40 ~ 200 kPa
	6		量程范围：0 - 0.16 ~ 1 MPa
	7		量程范围：0 - 0.4 ~ 2 MPa
	8		量程范围：0 - 1.6 ~ 8 MPa
	E		输出方式：4~20mADC
	S		输出方式：智能（支持HART通讯协议）
	M1		显示表头：无
	M4		显示表头：智能LCD显示
	S		隔离膜片材质：SS316L
	H		隔离膜片材质：哈氏合金 C-276
	M		隔离膜片材质：蒙乃尔合金
	T		隔离膜片材质：钽
	B1		安装支架：管装弯安装板
	B2		安装支架：板装弯安装板
	B3		安装支架：管装平安安装板
			普通型
	d		防爆类型：隔爆型 dIIC T6
	i		防爆类型：本质安全型 ia II CT6
		1199PFW	远传装置类型：扁平式远传装置 见表（1）（图A）
		1199EFW	远传装置类型：插入筒式远传装置 见表（2）（图B）
		1199CAP-45	毛细管长度 见表（3）
附加编码		量程	出厂量程根据客户需求，如40 kPa
		硅油	见表（4）



1199PFW 型扁平远传法兰外形尺寸



1199EFW 型插入筒远传法兰外形尺寸

表 (1) PFW 扁平式远传装置订货规格表

1199PFW	扁平式远传装置
代码	型式
A	2" (DN50) 150lb
B	3" (DN80) 150lb
C	4" (DN100) 150lb
T	特殊要求
代码	远传装置膜片材质
2	316L 不锈钢
3	哈氏C-276
4	蒙乃尔
5	钽
代码	壳体材料
11	316 不锈钢
12	304 不锈钢

表 (2) EFW 插入筒式远传装置订货规格表

1199EFW	插入筒远传装置
代码	插入筒直径和接液材质
A	2" (DN50) 或 48mm 316 不锈钢
B	3" (DN80) 150lb 或 66mm 316 不锈钢
C	4" (DN100) 150lb 或 89mm 316 不锈钢
T	特殊规格
代码	远传装置膜片材质
2	316L 不锈钢
3	哈氏 C-276
4	蒙乃尔
5	钽
代码	插入筒长度
A0	0mm (平法兰)
A1	50mm
A2	100mm
A3	150mm
T	特殊规格
代码	法兰材质
B0	304 不锈钢, 工作压力 $\leq 2.5\text{MPa}$
B1	316 不锈钢, 工作压力 $\leq 2.5\text{MPa}$

表 (3) 毛细管订货型号规格表

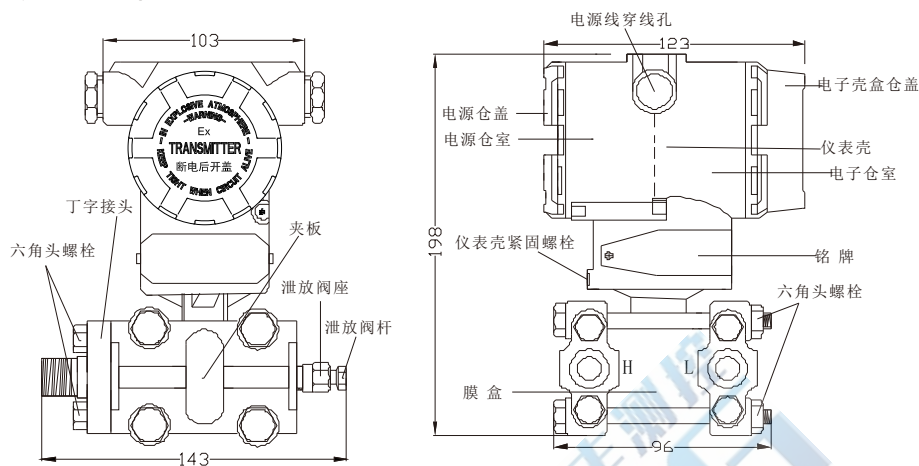
1199CAP	材质 304, 尺寸 $\Phi 3 \times 1$
代码	毛细管长度
15	1.5m
30	3.0m
45	4.5 m
60	6.0m
T	特殊长度
代码	保护管
不注	铠装
A	304PVC 护套, 铠装 304

表 (4) 充灌液特性表

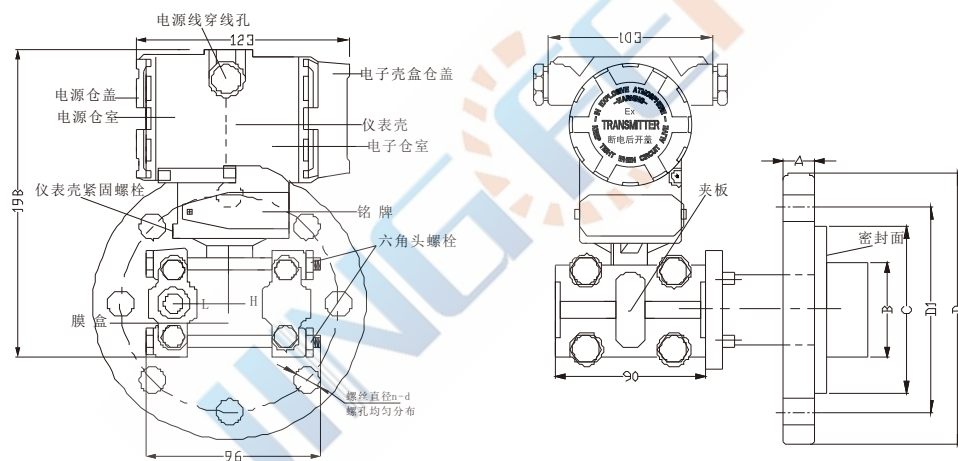
代码	灌充液	温度范围 ($^{\circ}\text{C}$)	密度 (g/cm^3)	温度膨胀系数 ($1/^{\circ}\text{C}$)	25 $^{\circ}\text{C}$ 时粘度 ($\text{mPa} \cdot \text{s}$)
不注	普通硅油	-40 ~ +149	0.934	0.00108	< 20
F	高温硅油	+15 ~ +315	1.07	0.00053	44 ~ 50
S	惰性填充液 (氟油)	-45 ~ +205	1.85	0.000864	65

外形尺寸及接口方式

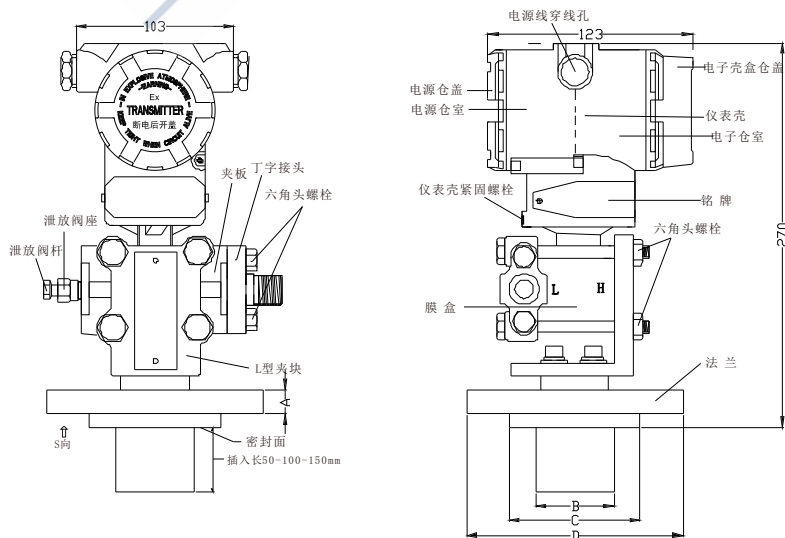
1. 压力 / 差压变送器外形尺寸



2. 法兰式液位变送器外型尺寸



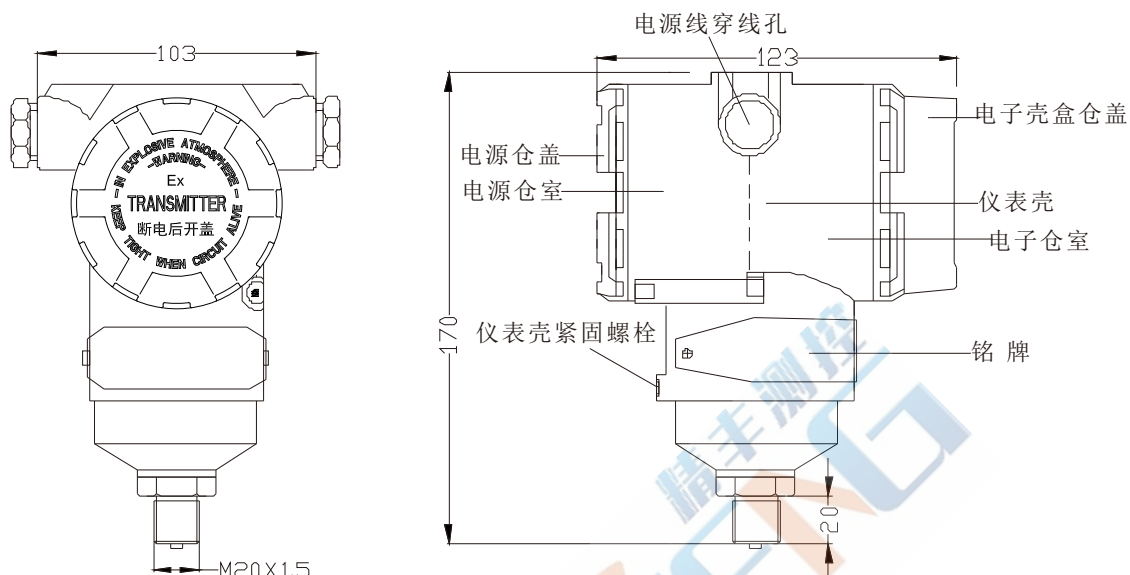
侧装式法兰液位变送器



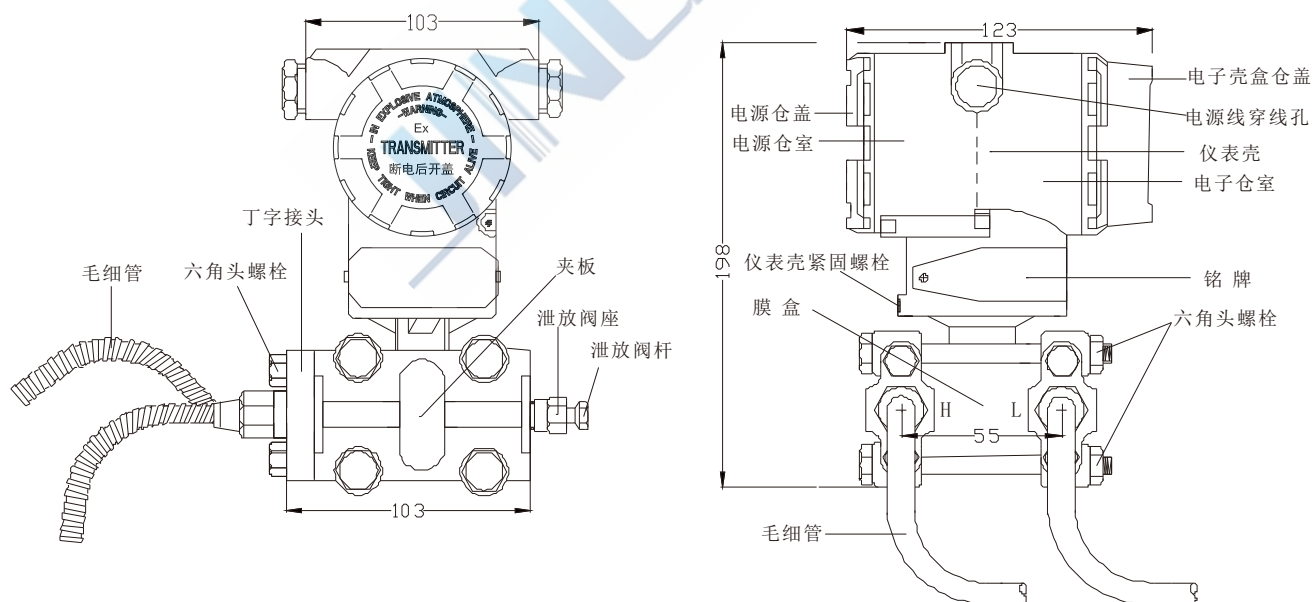
直装式法兰液位变送器

外形尺寸及接口方式

3. 直接安装式压力变送器外型尺寸

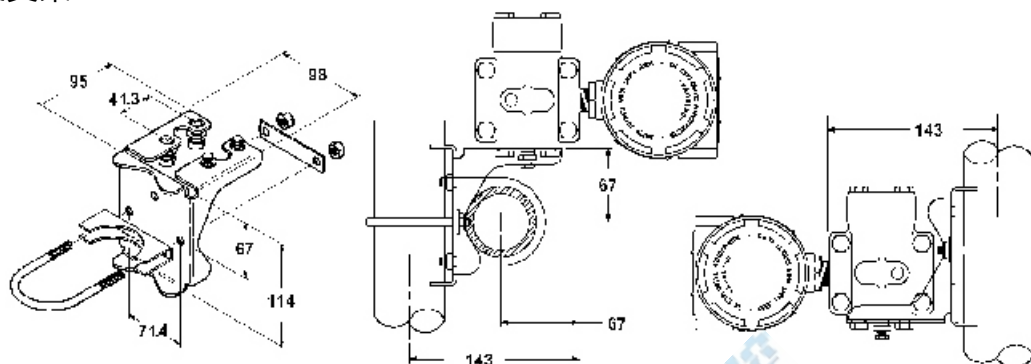


4. 远传式压力/差压变送器外型尺寸

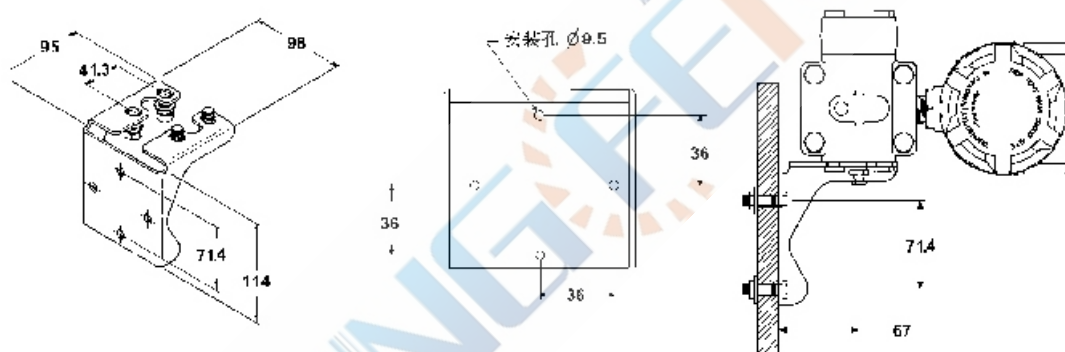


安装附件

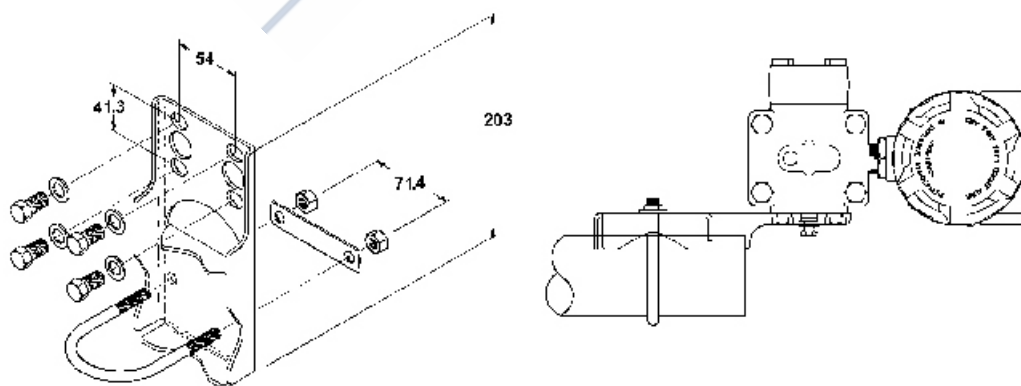
1、安装支架



管装弯支架 (订货号B1)



板装弯支架 (订货号B2)



管装平支架 (订货号B3)

安装附件

2、引压件C选型

