400-612-8555

www.tnhte.com

河北同泰自动化科技有限公司
HEBAI TNHTE AUTOMATION TECHNOLOGY CO.,LTD.

TNHTE
同泰科技 TNHTE TECHNOLOGY

400-612-8555

产品手册
PRODUCT CATALOG

TNHTE TECHNOLOGY

河北同泰自动化科技有限公司
HEBAI TNHTE AUTOMATION TECHNOLOGY CO.,LTD.

目录 Contents

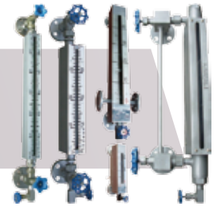
01 压力仪表系列





温度仪表系列 02

03 物位仪表系列





流量仪表系列 04

05 轨装仪表系列





数显控制仪表系列 06



扩散硅压力变送器

[TTP910系列扩散硅压力变送器]

[TTP910W系列扩散硅投入式液位变送器]

陶瓷电容压力变送器

[TTP920系列陶瓷电容型压力变送器]

[TTP920W系列陶瓷电容型投入式液位变送器]

卫生型隔膜式压力变送器

[TTP950系列卫生型隔膜式压力变送器]

3051型差压变送器压力变送器

[TTP3051系列电容式差压/压力变送器]

[TTP3051LT系列电容式液位变送器]

[TTP3051DP/GP系列远传差压/压力变送器]

三阀组

[TTPSF-2B系列三阀组]

压力仪表系列

TTP910 扩散硅压力变送器

○概述



TTP910 系列扩散硅压力传感器系全部采用进口芯片，经过精心的结构设信计，号处理和组装，并按照国家标准和企业标准，进行测试而生产出来的新一代压力传感器。基本原理是利用半导体的压阻效应和微机械加工技术，在单晶硅片的特定晶向上，用光刻、扩散等半导体工艺制做一惠斯登电桥，形成敏感膜片，当受到外力作用时产生微应变，电阻率发生变化，使桥臂电阻发生变化（一对变大一对变小）再激励电压信号输出，经过计算机温度补偿、激光调阻、信号放大等处理手段和严格的装配检测、标定等工艺，生产出具有标准输出信号的压力变送器。



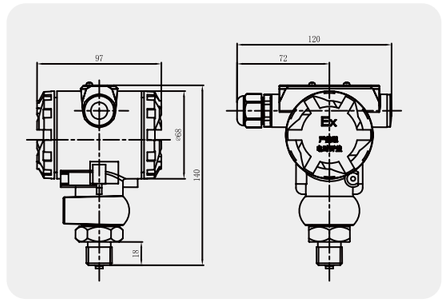
○特点

- 输出稳定灵敏度高
- 精度高，重复性好
- 良好的温度特性
- 适合于危险易爆的领域和场所应用
- 高可靠性与抗干扰性能

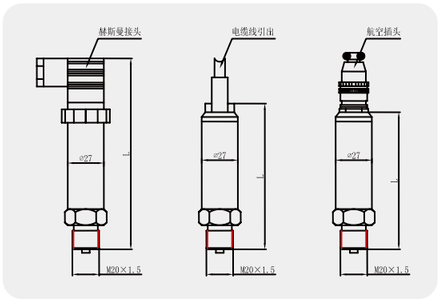
○技术参数

- 使用对象：液体、气体或蒸汽
- 测量范围：表压：0～1kPa～100MPa　　绝压： 0～100 kPa～35MPa　　负压：-0.1MPa～2MPa
- 输出：4～20mADC
- 电源：12～36VDC
- 负载特性：4～20mADC 二线制
- 温度范围：-40℃～+85℃
- 外壳防护：优于 IP65
- 防爆类型：隔爆型 ExdⅡCT6；　本安型 ExibⅡCT6 应外配安全栅
- 综合精度：精度等级：0.1%、0.2%
- 稳定性：优于±0.25%FS/3 年
- 过程连接：标准提供 M20×1.5 外螺纹

○结构尺寸



TTP910 工业型扩散硅压力变送器



TTP910X 精巧型扩散硅压力变送器

说明：L＜150mm

○选型表

TTP910 工业型扩散硅压力变送器选型表

TTP910扩散硅压力变送器					
代号	测量范围				
A	0～1 kPa～2.5 kPa （注 1）				
B	0～2.5 kPa～7 kPa （注 1）				
C	0～7 kPa～20 kPa				
D	0～20 kPa～70 kPa				
E	0～35 kPa～100 kPa				
F	0～70 kPa～200 kPa				
G	0～100 kPa～350 kPa				
H	0～200 kPa～700 kPa				
I	0～350 kPa～1.0 MPa				
J	0～700 kPa～2.0 MPa				
K	0～1.0 MPa～3.5 MPa				
L	0～2.0 MPa～7.0 MPa				
M	0～3.5 MPa～10 MPa				
N	0～7 MPa～20 MPa				
O	0～10 MPa～35 MPa				
P	0～20 MPa～100 MPa				
代号	膜片材质选样				
22	316（L）不锈钢				
23	哈氏铝合金				
25	钽				
26	冷凝管				
┆	代号	输出信号			
┆	E	4～20mADC			
┆	S	智能 HART 现场总线协议接口			
┆	┆	代号	精度等级		
┆	┆	2	0.1%		
┆	┆	3	0.2%		
┆	┆	4	0.5%		
┆	┆	┆	代号	过程连接	
┆	┆	┆	R	标准型 M20×1.5 外螺纹	
┆	┆	┆	T1	平面膜型 G1/2 外螺纹（注2）	
┆	┆	┆	0	按用户提供尺寸加工	
┆	┆	┆	┆	代号	选项
┆	┆	┆	┆	d	隔爆型 ExdII CT6
┆	┆	┆	┆	i	本安型 ExibIICT6
┆	┆	┆	┆	L	防雷
┆	┆	┆	┆	M3	31/2LCD 数字显示表头
┆	┆	┆	┆	G	表压测量
┆	┆	┆	┆	A	绝压测量
┆	┆	┆	┆	F	负压测量
┆	┆	┆	┆	B	密封表压测量
┆	┆	┆	┆	S	散热器及过程连接件
┆	┆	┆	┆	B3	安装支架
┆	┆	┆	┆	C2	M20x1.5-Φ14
┆	┆	┆	┆	Y	用户约定

注 1：适用于测量非腐蚀性、无粉尘、干燥气体。
注 2：选用测量范围为 F 以上的量程。

TTP910 精巧型扩散硅压力变送器选型表

TTP910X精巧型扩散硅压力变送器							
代号	引线方式						
1	航空插头						
2	电缆线直接引出(缺省长度 1 米)						
3	Hirschmann（赫斯曼）接头						
┆	代号	量程					
┆	A	0～1 kPa～2.5 kPa （注 1）					
┆	B	0～2.5 kPa～7 kPa （注 1）					
┆	C	0～7 kPa～20 kPa					
┆	D	0～20 kPa～70 kPa					
┆	E	0～35 kPa～100 kPa					
┆	F	0～70 kPa～200 kPa					
┆	G	0～100 kPa～350 kPa					
┆	H	0～200 kPa～700 kPa					
┆	I	0～350 kPa～1.0 kPa					
┆	J	0～700 kPa～2.0MPa					
┆	K	0～1.0MPa～3.5MPa					
┆	L	0～2.0MPa～7.0MPa					
┆	M	0～3.5MPa～10MPa					
┆	N	0～7MPa～20MPa					
┆	O	0～10MPa～35MPa					
┆	P	0～20MPa～60MPa					
┆	┆	代号	输出信号				
┆	┆	E	4～20mADC				
┆	┆	9	特殊要求				
┆	┆	┆	代号	精度等级			
┆	┆	┆	2	0.25%			
┆	┆	┆	3	0.5%			
┆	┆	┆	┆	代号	过程连接		
┆	┆	┆	┆	R	标准型M20×1.5外螺纹 （TT910Z系列无此项）		
┆	┆	┆	┆	T1	平面膜型 G1/2 外螺纹		
┆	┆	┆	┆	0	按用户提供尺寸要求加工		
┆	┆	┆	┆	┆	代号	选项	
┆	┆	┆	┆	┆	L	防雷	
┆	┆	┆	┆	┆	M3	31/2LCD 数字显示表头（仅引线方式是赫斯曼接头的有此项）	
┆	┆	┆	┆	┆	d	隔爆型 ExdII CT6	
┆	┆	┆	┆	┆	i	本安型 ExibIICT6	
┆	┆	┆	┆	┆	G	表压测量	
┆	┆	┆	┆	┆	A	绝压测量	
┆	┆	┆	┆	┆	S	散热器及过程连接件	

注：适用于测量非腐蚀性、无粉尘、干燥气体。
选用测量范围为 F 以上的量程。
TTP910X1、TTP910X3 不能做防爆。

TTP910W 扩散硅投入式液位变送器





○概述

TTP910W 投入式液位变送器选用进口高精度、高稳定性扩散硅压力敏感芯片，通过高可靠性的放大电路，将被测液体的液位信号转换成 4～20mA DC 标准

○特点

- 可直接投入液体中测量液位
- 分体式、便于固定安装和调校
- 防雷击、防射频干扰
- 本质安全防爆
- 高精度、高稳定性、高可靠性
- 一体式、使用方便
- 铠装型
- 反向极性保护及限流保护
- 结构精巧、安装便捷

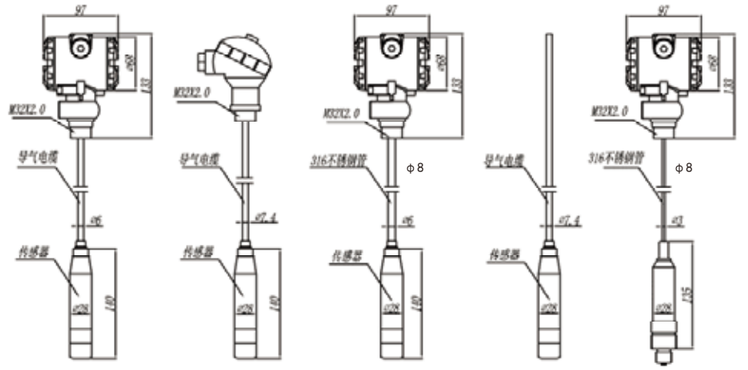
○技术参数

- 精　　度：±0.1%、±0.2%（详见选型指南）
- 零点偏差：不超过输出量程的±0.5%(分体式产品零点可调整)
- 零点和量程调节：±20%(分体式可调整，一体式产品不可调)
- 量程调节：最小量程至最大量程间任意调整(分体式产品，一体式产品量程不可调)
- 电源影响：小于输出量程的 0.01%/V
- 负载影响：可忽略不计
- 温度影响：-10℃～+60℃范围内：变化量小于±0.1%/10℃(0.1 级)　　变化量小于±0.15%/10℃(0.2 级)
  -30℃～-10℃，60℃～+85℃：变化量小于±0.15%/10℃(0.1 级)　　变化量小于±0.20%/10℃(0.2 级)
- 稳 定 性：±0.25%FS/3 年

○结构指标

- 膜片材料：316L 不锈钢膜片(普通型及铠装型)
- 壳体材料：304(普通型及铠装型)
- 引　出　线：双层耐磨防水通气电缆(电缆线输出一体式结构)　　0Φ8 外径不锈钢铠装管(铠装型分体式结构)
- 接　　线：盒低铜铝合金表面喷塑处理(一体式结构)
- 指　示　表：3～1/2LCD 数字显示(数显表、仅分体式产品)
- 防爆标志：ExibⅡCT6
- 防护等级：优于 IP65

○结构尺寸



电缆型 F3（分体式）　　910WE 带接线盒　　铠装型 F1（分体式）　　910WE　　导压式 F4、F5
F4 导压管为Φ6
F5 导压管为Φ8

○选型表

TTP910W 扩散硅投入式液位变送器选型表

TT910W	扩散硅投入式液位变送器							
¦	代号	结构形式						
¦	E	一体式						
¦	F1	分体式铠装型 316L SS 管						
¦	F3	分体式电缆型						
¦	F4	导压式（主要用于测量温度＜100 度或强腐蚀性的介质） 材料为聚四氟乙烯						
¦	F5	导压式（主要用于测量温度＜100 度或弱腐蚀性的介质） 材料为 316L						
¦	缺省	不充油（隔膜中介液）						
¦	¦	代号	测量范围					
¦	¦	A	0～1mH20					
¦	¦	B	0～2mH20					
¦	¦	C	0～5mH20					
¦	¦	D	0～10mH20					
¦	¦	E	0～20mH20					
¦	¦	F	0～50mH20					
¦	¦	G	0～100mH20					
¦	¦	H	0～200mH20					
¦	¦	¦	代号	输出信号				
¦	¦	¦	E	4～20mADC				
¦	¦	¦	S	智能 HART 现场总线协议接口(E 系列无此项)				
¦	¦	¦	¦	代号	精度等级			
¦	¦	¦	¦	2	0.1%			
¦	¦	¦	¦	3	0.2%			
¦	¦	¦	¦	9	其它			
¦	¦	¦	¦	¦	代号	电缆长度		
¦	¦	¦	¦	¦	Lm	单位（米）		
¦	¦	¦	¦	¦	¦	代号	选项	
¦	¦	¦	¦	¦	¦	M3	带 3 1/2 数字指示表头(仅分体式)	
¦	¦	¦	¦	¦	¦	i	本安型 ExibIICT6	
¦	¦	¦	¦	¦	¦	d	隔爆型 ExdII CT6	
¦	¦	¦	¦	¦	¦	L	防雷	
¦	¦	¦	¦	¦	¦	缺省	电缆线	

注1：910WE 若现场需要，可加装接线盒，订货时请注明。
注2：导压式：整机外形和 910WF1 一样。量程在 3M 以内，精度一般为 1.0%。量程在 6M 以内，精度一般为 2.0%
注3：WE 精度为 0.5 级。

TNOTE 压力仪表

TTP920 陶瓷电容型压力变送器

○概述



TTP920 陶瓷电容压力变送器采用具有国际先进水平的陶瓷电容传感器，配合高精度电子元件，经严格的工艺过程装配而成。它采用无中介液的干式压力测量技术。充分发挥了陶瓷传感器的技术优势，使压力变送器具有优异的技术性能。它抗过载和抗冲击能力强，稳定性高，并有很高的测量精度。TT920 陶瓷电容压力变送器具有多种型号，多种量程，多种过程连接形式及材料。可广泛用于石油、化工、电力、冶金、制药、食品等许多工业领域，可适应工业测量的各种场合及介质，是传统压力表及传统压力变送器的理想升级换代产品，是工业自动化领域理想的压力测量仪表。

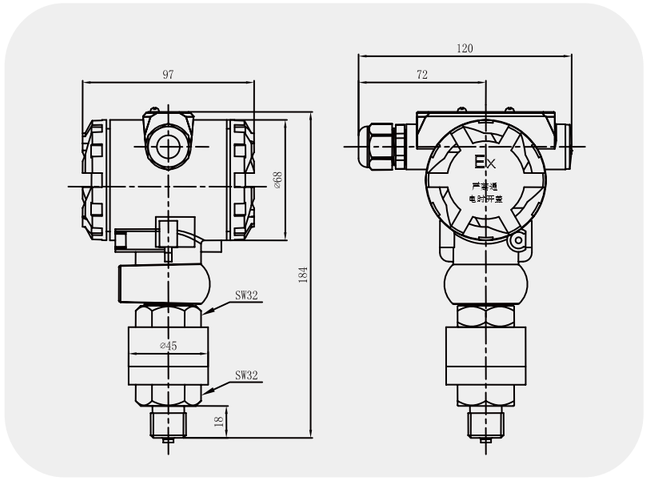
○特点

- 抗过载和抗冲击能力强　　过压可达量程的数倍至百倍。
- 精度高，重复性好稳定性高　　优于 0.1%F.S/1 年。
- 温度漂移小　　由于取消了测量元件的中介液，因而使传感器获得了很高的测量精度，且受温度影响小。
- 抗干扰能力强　　防水、防尘、防振、防爆、防腐。
- 安装简便　　产品结构合理，体积小，重量轻，可直接任意位置安装。

○技术参数

- 使用对象：液体、气体或蒸汽
- 测量范围：表 压：0～2 kPa～7MPa　　绝 压：0～100kPa～2MPa　　负 压：-0.1MPa～7MPa
- 输　　出：4～20mADC
- 电　　源：12～36VDC
- 负载特性：4～20mADC 二线制
- 温度范围：环境温度 -40℃～+70℃
- 外壳防护：优于 IP65
- 防爆类型：隔爆型 ExdⅡCT6； 本安型 ExibⅡCT6 应外配安全
- 综合精度：精度等级：0.1%、0.2 %

○结构尺寸



○选型表

TTP920 工业型陶瓷电容压力变送器选型表

TTP920	工业型陶瓷电容压力变送器						
┆	代号	测量范围					
┆	A	0～2 kPa～7 kPa					
┆	B	0～7 kPa～20 kPa					
┆	C	0～20 kPa～50 kPa					
┆	D	0～50 kPa～100 kPa					
┆	E	0～100 kPa～200 kPa					
┆	F	0～200 kPa～500 kPa					
┆	G	0～500 kPa～1.0MPa					
┆	H	0～1.0MPa～2.0MPa					
┆	I	0～2.0MPa～4MPa					
┆	J	0～4MPa～7MPa					
┆	┆	代号	输出信号				
┆	┆	E	4～20mADC				
┆	┆	S	智能 HART 现场总线协议接口				
┆	┆	┆	代号	精度等级			
┆	┆	┆	2	0.1%			
┆	┆	┆	3	0.2%			
┆	┆	┆	┆	代号	过程连接		
┆	┆	┆	┆	R	标准型 M20×1.5 外螺纹		
┆	┆	┆	┆	0	按用户提供尺寸加工		
┆	┆	┆	┆	┆	代号	选项	
┆	┆	┆	┆	┆	d	隔爆型 ExdⅡCT6	
┆	┆	┆	┆	┆	L	防雷	
┆	┆	┆	┆	┆	i	本安型 ExibⅡCT6	
┆	┆	┆	┆	┆	M3	3 1/2LCD 数字显示表头	
┆	┆	┆	┆	┆	G	表压测量	
┆	┆	┆	┆	┆	F	负压测量	
┆	┆	┆	┆	┆	S	散热器及过程连接件	
┆	┆	┆	┆	┆	Y	用户约定	

TTP920W 陶瓷电容型投入式液位变送器

○概述

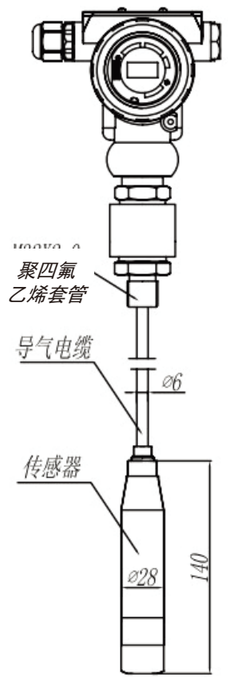


TTP920W 陶瓷电容液位变送器采用具有国际先进水平的陶瓷电容传感器，配合高精度电子元件，经严格的工艺过程装配而成。它采用无中介液的干式压力测量技术，充分发挥了陶瓷传感器的技术优势，使压力变送器具有优异的技术性能。它抗过载和抗冲击能力强，稳定性高，并有很高的测量精度。TT920W 陶瓷电容液位变送器具有多种型号，多种量程，多种过程连接形式及材料。可广泛用于石油、化工、电力、冶金、制药、食品等许多工业领域，可适应工业测量的各种场合及介质，是传统压力表及传统压力变送器的理想升级换代产品，是工业自动化领域理想的压力测量仪表。

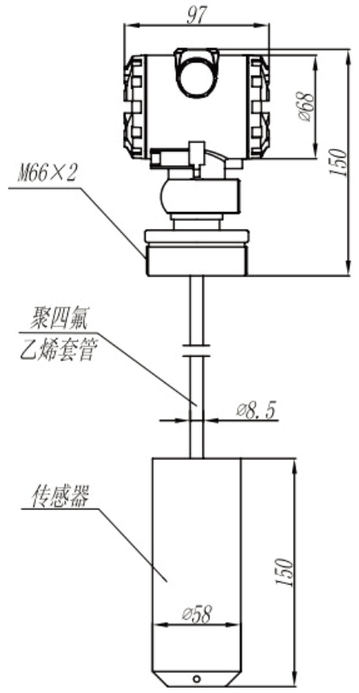
○特点

- 测量范围：0～1m～200m
- 输　　出：4～20mADC，智能 4～20mADC 二线制+现场总线 HART 协议
- 电　　源：12～30VDC
- 负载特性：4～20mADC 二线制负载 R≤50（V-12）Ω
- 温度范围：环境温度 -20℃～+70℃；标准介质温度-20℃～+80℃
- 外壳防护：优于 IP65
- 防爆类型：隔爆型 ExdⅡCT6； 本安型 ExibⅡCT6 应外配安全栅

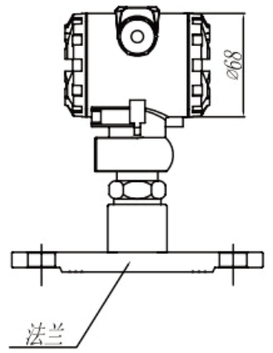
○结构尺寸



920WF4



920WF2



920WD

○选型表

TTP920W 陶瓷电容投入式液位变送器选型表

TTP920W	陶瓷电容投入式液位变送器							
┆	代号	测量范围						
┆	F2	分体式防腐型缆式　注 1						
┆	F4	导压式　注 2						
┆	D	法兰直装式　注 3						
┆	┆	代号	测量范围（定货时请注明出厂量程；若无注明按最高额定量程出厂）					
┆	┆	A	0～1mH　20					
┆	┆	B	0～2mH　20					
┆	┆	C	0～5mH　20					
┆	┆	D	0～10mH　20					
┆	┆	E	0～20mH　20					
┆	┆	F	0～50mH　20					
┆	┆	G	0～100mH　20					
┆	┆	H	0～200mH　20					
┆	┆	I	0～4.0MPa～7.0MPa					
┆	┆	┆	代号	输出信号				
┆	┆	┆	E	4～20mADC				
┆	┆	┆	S	智能 HART 现场总线协议接口				
┆	┆	┆	┆	代号	精度等级			
┆	┆	┆	┆	2	0.1%			
┆	┆	┆	┆	3	0.2%			
┆	┆	┆	┆	9	其它			
┆	┆	┆	┆	┆	代号	电缆长度		
┆	┆	┆	┆	┆	L	防雷		
┆	┆	┆	┆	┆	LM	单位：米		
┆	┆	┆	┆	┆	┆	代号	选项	
┆	┆	┆	┆	┆	┆	i	本安型　ExibIICT6	
┆	┆	┆	┆	┆	┆	d	隔爆型　ExdIICT6	
┆	┆	┆	┆	┆	┆	M3	3 1/2LCD　数字显示表头	

注1：分体式液位变送器的过程连连接螺纹为 M66*2，可适配 DN65 以上的法兰。

注2：导压式的过程连接螺纹为 M32*2，主要用于测量温度在 100 度以下的腐蚀性介质；量程在 3M 以内，精度一般为 1.0%。
量程在 6M 以内，精度一般为 2.0%。

注3：法兰直装式液位变送器的过程连接方式为 DN50-1.0 法兰（默认），特殊订货，请注明。

TNOTE 压力仪表

TTP950 卫生型隔膜式压力变送器



○概述

TTP950隔膜式压力变送器专门为满足食品、医药和生物技术工业的需求而设计。高质量的材料使用符合卫生标准。在这种产品中，尤其重视高质量的表面。因此接液部分粗糙程度可以达到 Ra = 0.4 μm（ 焊缝处：Ra < 0.8 μm ）。

另一个重要特征是，通过各种无菌连接措施，过程连接是基于卫生的设计。完全焊接的不锈钢外壳 （ 任选，也带有插头或电缆引线） 可设计成防护等级最大达 IP 67。利用适宜的散热器，紧凑型压力变送器可用于最高为200° C 的过程温度。

○特点

- 量程从 100kPa～4MPa。
- 包括滞后作用在内的线性误差 < +0.2% 满量程。
- 压敏电阻式测量系统，耐真空和防过载。
- 按 EHEDG, FDA 和 GMP 标准的卫生型的设计。
- 按卫生要求的材料和表面质量。
- 信号输出 4 至20 mA。
- 过程温度最大达 200 ° C 。
- 接液部分用不锈钢制成；完全是焊接的。
- 不锈钢外壳的防护等级为 IP65 ；可选 IP 67 。
- 防爆 II 2G EEx [ib] IIC T6 按 ATEX。

○应用

TTP950隔膜式压力变送器专门为满足食品、医药和生物技术工业的需求而设计。高质量的材料使用符合卫生标准。

TTP950隔膜式压力变送器提供有各种型号。

○技术数据

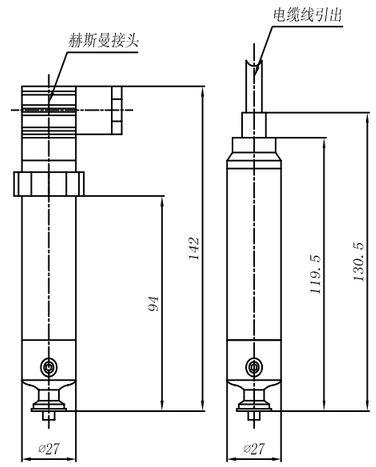
测量精度　・ 综合误差（包括线性度、迟滞、重复性）：±0.2%FS ±0.5%FS 长期稳定性 每年优于 0.1%FS

允许温度　・ 环境温度：-40℃～+80℃　・ 储存温度：-40℃～+120℃

环境温度影响（不含充油隔离膜片温度系数）

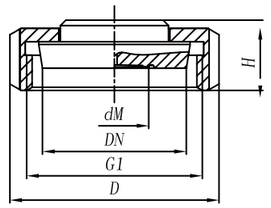
・ -20℃～+80℃ ±0.15%10K　・ -20℃～-40℃ ±0.25%10K　・ -80℃～+120℃ ±0.25%10K

○结构尺寸

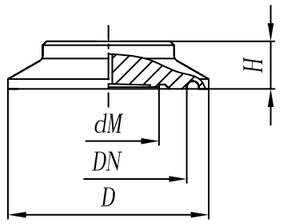


○过程连接

锁母内螺纹压旋式过程连接，便于拆装和清洗，适用于具有洁净要求场合的压力测量。可加装温度隔离器和毛细管结构，用于高温及低温测量。

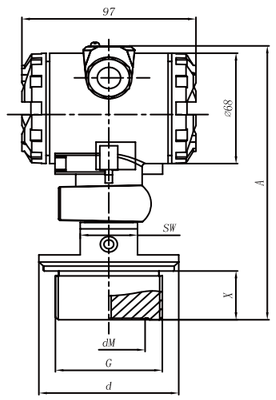


符合 DIN 11 851				
DN	ΦdM	ΦD	H	G_1
25	25	63	26	Rd 52×1/6
32	32	70	36	Rd 52×1/6
40	40	78	36	Rd 65×1/6
50	52	112	36	Rd 78×1/6
65	65	112	36	Rd 95×1/6



卡箍式过程连接。具有多种连接标准和规格。

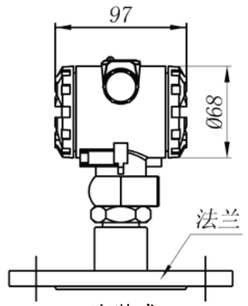
夹具连接			
DN	ΦdM	ΦD	H
（1 inch）	32	50.5	35
（2 inch）	40	64	35
（2½ inch）	52	77.5	35
（3 inch）	72	91	35



外螺纹旋入式过程连接。具有多种螺纹标准和规格。可加装高温隔离器毛细管结构，隔离螺纹膜片可采用多种耐腐蚀材料，具本质安全。

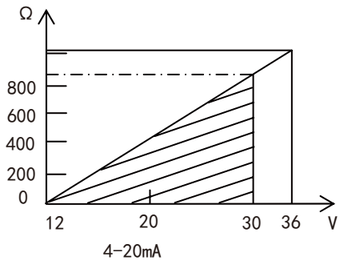
外螺纹旋入式焊接密封隔膜式结构连接。螺纹标准 G1A、G1½ A、G2A[特规要求可以供 NPT 标准]						
外螺纹 G	总高 A	膜片直径 dM	外径 d	螺 纹长度 X	扳手宽度 SW	推荐最小测量值
G1A	160	25	58	21	41	0.6MPa
G1½ A	169	25	58	30	41	0.2MPa
G2A	169	40	78	30	41	40KPa

○法兰连接



直装式

○负载特性



模拟输出型馈电电压为13V至 30V（去掉联锁二极管，允许 12.5 至 30V 电压）。

最大负载电压取决于仪表馈电电压。

○选型要点

温度影响：温度变化对密封隔膜型压力变送器的影响，主要取决于隔膜内中介液的物理特性。总的温度系数是压力变送器的温度系数与密封隔膜的温度系数之和。即 TT950 型压力变送器温度系数每 10K±0.15%+选定的充油介质和隔膜结构产生的温度系数。后面依次列出的隔膜温度系数适用于甘油中介液。

校准：充油密封隔膜型压力变送器的校准温度为 20℃（±5℃）。最理想的安装位置应是水平安装。非水平安装会使零点产生±1.7KPa 的偏移。此时，只须调整零点调节器即可校正。

中介液：标准密封中介液为硅油。选用何种密封中介液取决于工况条件及工艺要求。在工艺条件允许情况下，尽量采用温度特性较好的品种，绝压测量和负表压测量可用硅油代替甘油，温度超过 120℃应采用高温油。

膜片 中介液	代码	介质温度 20 kPa≤绝对压力≤0.1MPa	介质温度 绝对压力≥0.1MPa	T_K 校正系数
硅油	A	-40～+180℃	-40～+200℃	1
高温油	G、N	-10～+200℃	-10～+350℃	0.72
甘油	E		-15～+200℃	0.64
植物油	D	-10～+120℃	-10～+200℃	1.05

隔离膜片：选择隔离膜片的材料应认真考虑被测介质对膜片材质的腐蚀情况，确保隔离膜片材料不受到介质腐蚀。

隔离膜片有效直径的大小直接影响到仪表最小测量值和温度影响误差。隔膜直径越大，最小测量值越低，温度影响绝对值越小。因此，用户在使用测量量程小的仪表时，应尽量选择直径大的隔膜连接件以减少仪表的温度影响误差。

○选型表

TTP950	隔膜式压力变送器				
	量程段				
	100KPa～4Mpa（客户可根据具体要求选择）				
	过程连接标准				
	11	卡箍式1′ 适用于100KPa以上量程			
	12	卡箍式2′			
	13	卡箍式2½′			
	21	螺母紧固式	DN25	PN4.0	适用于100KPa以上量程
	22	螺母紧固式	DN32	PN4.0	
	23	螺母紧固式	DN40	PN4.0	
	24	螺母紧固式	DN50	PN4.0	
	31	外螺纹	G1A	适用于0.6MPa以上量程	
	32	外螺纹	G1½A	适用于0.2MPa以上量程	
	33	外螺纹	G2A	适用于40KPa以上量程	
	41	DN50 PN4.0			
	42	DN80 PN4.0			
	0	按客户要求尺寸			
	隔膜中介液				
	A	硅油			
	E	甘油			
	G	高温油			
	缺省	不充油			
	信号输出				
	E	4～20mADC			
	S	智能HART现场总线协议接口			
	精度				
	2	0.2%			
	5	0.5级			
	接线方式				
	X2	电缆线直接引出（缺省长度1m）			
	X3	赫斯曼接头			
	缺省	910常规壳体			
	防爆选项				
	d	本安型 ExibIICT6			
	i	隔爆型 ExdIICT6			

注：1：法兰安装式可以作成防腐型（即 HC、钽），若有需要防腐，请在下单时说明。
2：如现场温度超过 120℃，请说明
3：外螺纹式只能用于＜60℃
4：过程连接标准为 31～42 时使用的是常规壳体。
5：若常规壳体要带显示，标注“M3”

3051型差压变送器压力变送器



原理：利用电容差压原理，有两个压力室，当两侧压力不一致时，致使测量膜片产生与压力差成正比的微小位移，故压力差引起电容差，通过检测差动电容，在数字线路的处理下输出标准信号或迭加HART通讯信号。

特点：3051产品作为较早引进国内的技术，认同度高；精度高、稳定性好；量程零点可调、阻尼可调，现场标定方便；接触介质的膜片材料可选；智能HART现场总线协议。

液位变送器产品主要特点是由隔离膜片直接与被测介质接触，因此可以测量高温、高粘度、有腐蚀的介质。

压差变送器一般配套节流型流量元件使用，进行流量的测量，可以在变送器上进行流量的开方运算，可测介质为气、液。

TTP3051 电容式差压/压力变送器

○概述

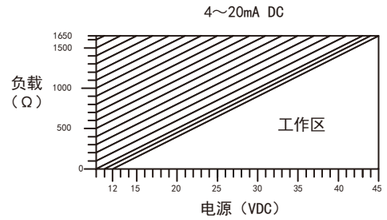
TTP3051 小膜盒电容式变送器是我公司引进国外先进技术和设备生产的精巧型变送器。其关键原材料和零部件均采用进口，设计原理先进、品种规格齐全、安装使用简便。该机型外观上融合了目前国内被广泛使用的 3051 和 EJA 的特点，使其具有无可比拟的向前、向后的兼容性，可避免您因产品过时或超前所引起的浪费，保护您的投资。为适应国内自动化水平，该系列产品有普通模拟输出型和带 HART 现场总线协议的智能型两种产品。

○特点

- 精度高；
- 小型、重量轻、坚固抗振；
- 阻尼可调；
- 无机械可动部件，维修工作量少；
- 防爆结构，全天候使用；
- 无须外加压力，即可在 M3 表头更改量程；
- 稳定性好；
- 量程、零点外部连续可调；
- 单向过载保护特性好；
- 全系列统一结构，零部件互换性强；
- 智能 HART 现场总线协议。
- 具有 PV 清零，数据恢复，现场标定等功能。
- 接触介质的膜片材料可选择；膜片可选 316L、TAN、HAS-C、MONEL 等耐腐蚀材料

○技术参数

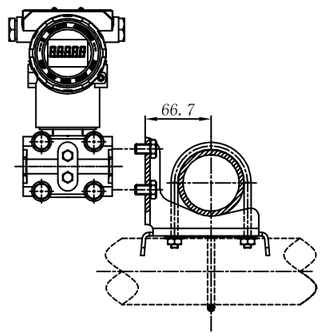
- 使用对象：液体、气体或蒸汽
- 测量范围：表压：0～20MPa　　差压：0～10MPa　　绝压：0～10MPa
- 输　　出：4～20mA DC，智能 HART 现场总线协议信号输出。
- 电　　源：24V DC，可在 12V DC 工作(带 LCD 显示最低 15VDC)，最高 45V DC。
- 负载特性：



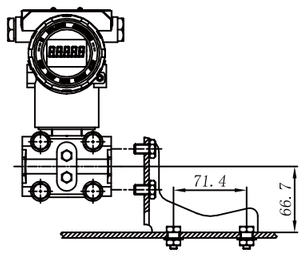
- 正、负迁移：不管输出如何，正负迁移后，其量程上、下限不得超过量程的极限。
- 温度范围：常规变送器工作温度-30℃～+80℃ ；带现场指示表-15℃～+70℃
- 湿度范围：相对湿度为 1～100%
- 传感器容积变化量：小于 0.16cm3
- 指示表：数显式
- 防爆类型：隔爆型 Exd II CT6　　本安型 Exib II CT6
- 量程和零点：可通过表头按键更改
- 超压极限：量程为 6MPa 以下的施加：0（绝对压力）～14MPa；
- 阻尼：在 0～32 秒之间连续可调。
- 启动时间：2 秒，不需预热。

○结构尺寸

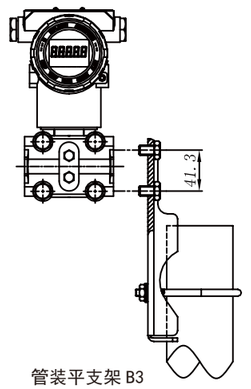
TTP3051 系列安装方式图



管装弯支架 B1

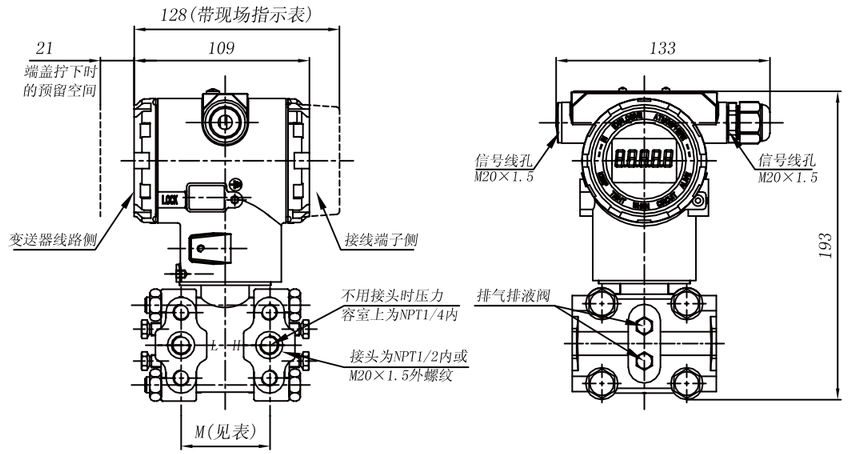


盘装弯支架 B2



管装平支架 B3

TTP3051 系列外形尺寸图



量程代码	M(mm)	对应型号				
0	59.1	TT3051GP				
2	54.0				TT3051DR	
3	54.0	TT3051GP		TT3051DP		
4	54.0	TT3051GP	TT3051AP	TT3051DP		TT3051HP
5	54.0	TT3051GP	TT3051AP	TT3051DP		TT3051HP
6	55.6	TT3051GP	TT3051AP	TT3051DP		TT3051HP
7	55.6	TT3051GP	TT3051AP	TT3051DP		TT3051HP
8	57.2	TT3051GP	TT3051AP	TT3051DP		
9	59.1	TT3051GP				

○选型表

TTP3051GP 电容型压力变送器选型表

TTP3051GP	压力变送器							
┆	代号	测量范围						
┆	3	0～1.7 kPa～6 kPa						
┆	4	0～6.2 kPa～37.4 kPa						
┆	5	0～31.1 kPa～186.8 kPa						
┆	6	0～0.117～0.690MPa						
┆	7	0～0.345～2.068MPa						
┆	8	0～1.17～6.890MPa						
┆	9	0～4MPa ～20MPa						
┆	0	0～20MPa ～40MPa						
┆	┆	代号	输出					
┆	┆	E	4～ 20mADC					
┆	┆	S	智能 HART 现场总线协议接口					
┆	┆	┆	代号	结构材料				
┆	┆	┆	代号	法兰接头	排气 /排液阀	隔离膜片	灌充液体	
┆	┆	┆	22	316 不锈钢	316 不锈钢	316 不锈钢	硅油	
┆	┆	┆	23	316 不锈钢	316 不锈钢	哈氏合金 C		
┆	┆	┆	24	316 不锈钢	316 不锈钢	蒙乃尔		
┆	┆	┆	25	316 不锈钢	316 不锈钢	钽		
┆	┆	┆	┆	代号	选 件			
┆	┆	┆	┆	M3	数字液晶显示表头			
┆	┆	┆	┆	B1	管装弯支架			
┆	┆	┆	┆	B2	板装弯支架			
┆	┆	┆	┆	B3	管装平支架			
┆	┆	┆	┆	C1	1/2NPT 引压过渡接头后部焊接 φ14 引压管			
┆	┆	┆	┆	C2	丁字型螺纹接头 M20×1.5 带后部焊接引压管φ14			
┆	┆	┆	┆	C3	1/2NPT 锥管阴螺纹接头			
┆	┆	┆	┆	d	隔爆型 ExdIICT6			
┆	┆	┆	┆	i	本质安全型 ExibIICT6			
┆	┆	┆	┆	L	防雷			

注：8、9、0 量程精度为 0.5%

TNOTE 压力仪表

○选型表

TTP3051AP 绝压压力变送器选型表

TTP3051AP	绝压变送器							
┆	代号	测量范围						
┆	4	0～6.2 kPa～37.4 kPa						
┆	5	0～31.1 kPa～186.8 kPa						
┆	6	0～0.117～0.690MPa						
┆	7	0～0.345～2.068MPa						
┆	8	0～1.17～6.890MPa						
┆	0	0～20MPa ～40MPa						
┆	┆	代号	输出					
┆	┆	E	4～ 20mADC					
┆	┆	S	智能 HART 现场总线协议接口					
┆	┆	┆	代号	结构材料				
┆	┆	┆	代号	法兰接头	排气 /排液阀	隔离膜片	灌充液体	
┆	┆	┆	22	316 不锈钢	316 不锈钢	316 不锈钢	硅油	
┆	┆	┆	23	316 不锈钢	316 不锈钢	哈氏合金 C		
┆	┆	┆	24	316 不锈钢	316 不锈钢	蒙乃尔		
┆	┆	┆	25	316 不锈钢	316 不锈钢	钽		
┆	┆	┆	┆	代号	选 件			
┆	┆	┆	┆	M3	数字液晶显示表头			
┆	┆	┆	┆	B1	管装弯支架			
┆	┆	┆	┆	B2	板装弯支架			
┆	┆	┆	┆	B3	管装平支架			
┆	┆	┆	┆	C1	1/2NPT 引压过渡接头后部焊接 φ14 引压管			
┆	┆	┆	┆	C2	丁字型螺纹接头 M20×1.5 带后部焊接引压管φ14			
┆	┆	┆	┆	C3	1/2NPT 锥管阴螺纹接头			
┆	┆	┆	┆	d	隔爆型 ExdIICT6			
┆	┆	┆	┆	i	本质安全型 ExibIICT6			
┆	┆	┆	┆	L	防雷			

注：订货时需注明出厂量程，若无注明，按最高额定量程出厂。

○选型表

TTP3051DP 差压变送器选型表

TTP3051DP	差压变送器					
¦	代号	测量范围				
¦	3	0～1.4kPa～7.5 kPa （最大工作压力 6.9MPa ）				
¦	4	0～6.2 kPa～37.4 kPa				
¦	5	0～31.1 kPa～186.8 kPa				
¦	6	0～0.117～0.690MPa				
¦	7	0～0.345～2.068MPa				
¦	8	0～1.17～6.890MPa				
¦	¦	代号	输出			
¦	¦	E	4～ 20mADC			
¦	¦	S	智能 HART 现场总线协议接口			
¦	¦	¦	代号	结 构 材 料		
¦	¦	¦		法兰接头	排气 /排液阀	隔离膜片	灌充液体
¦	¦	¦	22	316 不锈钢	316 不锈钢	316 不锈钢	硅油
¦	¦	¦	23	316 不锈钢	316 不锈钢	哈氏合金 C	
¦	¦	¦	24	316 不锈钢	316 不锈钢	蒙乃尔	
¦	¦	¦	25	316 不锈钢	316 不锈钢	钽	
¦	¦	¦	¦	代号	最大工作压力 （MPa）		
¦	¦	¦	¦	B-	4		
¦	¦	¦	¦	C-	10		
¦	¦	¦	¦	D-	14		
¦	¦	¦	¦	¦	代号	选 件
¦	¦	¦	¦	¦	M3	数字液晶显示表头
¦	¦	¦	¦	¦	B1	管装弯支架
¦	¦	¦	¦	¦	B2	板装弯支架
¦	¦	¦	¦	¦	B3	管装平支架
¦	¦	¦	¦	¦	C1	1/2NPT 引压过渡接头后部焊接 φ14 引压管
¦	¦	¦	¦	¦	C2	丁字型螺纹接头 M20×1.5 带后部焊接引压管 φ14
¦	¦	¦	¦	¦	C3	1/2NPT 锥管阴螺纹接头
¦	¦	¦	¦	¦	d	隔爆型 ExdIICT6
¦	¦	¦	¦	¦	i	本质安全型 ExibIICT6
¦	¦	¦	¦	¦	L	防雷

注：订货时需注明出厂量程，若无注明，按最高额定量程出厂。

TNOTE 压力仪表

○选型表

TTP3051DR 微差压变送器选型表

TTP3051DR	微差压变送器						
¦	代号	测量范围					
¦	2	0～0.250 kPa～1.5 kPa					
¦	¦	代号	输出				
¦	¦	E	4～20mADC				
¦	¦	S	智能 HART 现场总线协议接口				
¦	¦	¦	代号	结 构 材 料			
¦	¦	¦		法兰接头	排气/排液阀	隔离膜片	灌充液体
¦	¦	¦	22	316 不锈钢	316 不锈钢	316 不锈钢	硅油
¦	¦	¦	23	316 不锈钢	316 不锈钢	哈氏合金 C	
¦	¦	¦	24	316 不锈钢	316 不锈钢	蒙乃尔	
¦	¦	¦	25	316 不锈钢	316不锈钢	钽	
¦	¦	¦	¦	代号	最大工作压力 （MPa）		
¦	¦	¦	¦	A-	1		
¦	¦	¦	¦	B-	4 特殊 6.9MPa）		
¦	¦	¦	¦	¦	代号	选 件
¦	¦	¦	¦	¦	M3	数字液晶显示表头
¦	¦	¦	¦	¦	B1	管装弯支架
¦	¦	¦	¦	¦	B2	板装弯支架
¦	¦	¦	¦	¦	B3	管装平支架
¦	¦	¦	¦	¦	C1	1/2NPT 引压过渡接头后部焊接 φ14 引压管
¦	¦	¦	¦	¦	C2	丁字型螺纹接头 M20×1.5 带后部焊接引压管 φ14
¦	¦	¦	¦	¦	C3	1/2NPT 锥管阴螺纹接头
¦	¦	¦	¦	¦	d	隔爆型 ExdIICT6
¦	¦	¦	¦	¦	i	本质安全型 ExibIICT6
¦	¦	¦	¦	¦	L	防雷

注：订货时需注明出厂量程，若无注明，按最高额定量程出厂。

○选型表

TTP3051HP 高静压差压变送器选型表

TTP3051HP	高静压差压变送器							
¦	代号	测量范围						
¦	4	0～6.2 kPa～37.4 kPa						
¦	5	0～31.1 kPa～186.8 kPa						
¦	6	0～0.117 MPa ～0.690MPa						
¦	7	0～0.345 MPa ～2.068MPa						
¦	¦	代号	输出					
¦	¦	E	4～20mADC					
¦	¦	S	智能 HART 现场总线协议接口					
¦	¦	¦	代	结　构　材　料				
¦	¦	¦	号	法兰接头	排气 /排液阀	隔离膜片	灌充液体	
¦	¦	¦	22	316 不锈钢	316 不锈钢	316 不锈钢	硅油	
¦	¦	¦	¦	代号	最大工作压力　MPa			
¦	¦	¦	¦	E-	25			
¦	¦	¦	¦	F-	32			
¦	¦	¦	¦	¦	代号	选　件		
¦	¦	¦	¦	¦	M3	数字液晶显示表头		
¦	¦	¦	¦	¦	B1	管装弯支架		
¦	¦	¦	¦	¦	B2	板装弯支架		
¦	¦	¦	¦	¦	B3	管装平支架		
¦	¦	¦	¦	¦	C1	1/2NPT　引压过渡接头后部焊接　φ14 引压管		
¦	¦	¦	¦	¦	C2	丁字型螺纹接头　M20×1.5　带后部焊接引压管 φ14		
¦	¦	¦	¦	¦	C3	1/2NPT　锥管阴螺纹接头		
¦	¦	¦	¦	¦	d	隔爆型　ExdIICT6		
¦	¦	¦	¦	¦	i	本质安全型　ExibIICT6		
¦	¦	¦	¦	¦	L	防雷		

注：订货时需注明出厂量程，若无注明，按最高额定量程出厂。

TNOTE 压力仪表

TTP3051LT 电容式液位变送器

○概述



TTP3051LT 液位变送器是一种直接安装在管道或容器上的现场变送器。由于隔离膜片直接与液相介质相接触，无须将正压侧用导压管引出，因此可以测量高温、高粘度、易结晶、易沉淀和强腐蚀等介质的液位、压力和密度，然后将其转换成4～20mA 信号输出。TT3051LT　液位变送器采用标准的法兰进行安装联接，有平法兰和插入法兰供用户选择。法兰膜片材料有 316L、哈氏合金、蒙乃尔、钽等。

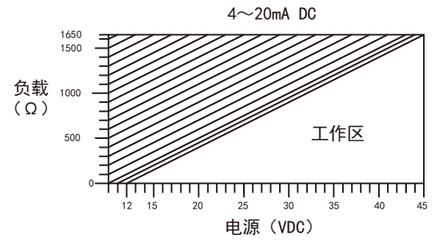
TTP3051LT 液位变送器本体采用引进国外先进技术和设备生产的精巧型小膜盒电容传感器，其关键原材料和零部件均采用进口，设计原理先进、品种规格齐全、安装使用简便。该机型外观上融合了目前国内被广泛使用的 3051 和 EJA 的特点，使其具有无可比拟的向前、向后的兼容性，可避免您因产品过时或超前所引起的浪费，保护您的投资。为适应国内自动化水平，该系列产品有普通模拟输出型和带 HART 现场总线协议的智能型两种产品。

○特点

- 精度高；
- 小型、重量轻、坚固抗振；
- 单向过载保护特性好；
- 全系列统一结构，零部件互换性强；
- 接触介质的膜片材料可选择；膜片可选 316L、TAN、HAS-C、MONEL 等耐腐蚀材料；
- HART现场总线协议；
- 稳定性好；
- 阻尼可调；
- 无机械可动部件，维修工作量少；
- 防爆结构，全天候使用；

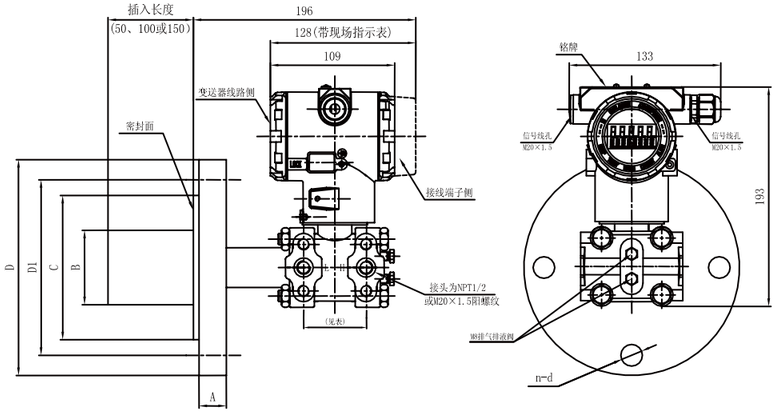
○技术参数

- 使用对象：液体
- 测量范围：0～6 kPa 至 0～7000 kPa
- 输　　出：4～20mA DC，智能 HART 现场总线协议信号输出。
- 电　　源：24V DC，可在 12V DC 工作(带 LCD 显示最低 15VDC)，最高 45V DC。
- 负载特性：



- 正、负迁移：不管输出如何，正负迁移后，其量程上、下限不得超过量程的极限。　0-100%基准量程
- 温度范围：灌充硅油测量元件的工作温度（介质温度）：-40℃～+80℃
- 湿度范围：相对湿度为 1～100%
- 传感器容积变化量：小于 0.16cm3
- 指示表：数显式
- 防爆类型：隔爆型 Exd II CT6　　本安型 Exib II CT6
- 量程和零点：可通过表头按键更改
- 阻尼：在 0～32 秒之间连续可调。
- 启动时间：2 秒，不需预热。

○结构尺寸

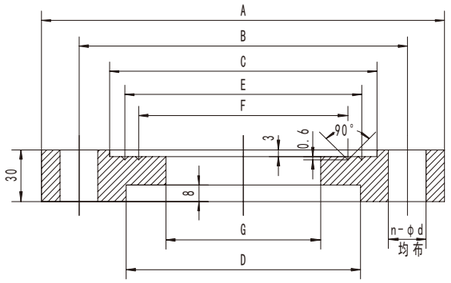


上图中 D 、d、A 、B 、C 尺寸见下表

法兰尺寸 mm					螺栓孔		
标称法兰尺寸	外径 D	厚度 A	B	C	数目 n	直径 d(mm)	分布直径 D1(mm)
3〃（150LB）	190	24	65.5	127	4	19	152
4〃（150LB）	228	24	89	157	8	19	190
DN50	165	20	注1	99	4	M16	125
DN80	200	24	65.5	132	8	M16	160
DN100	235	26	89	156	8	M20	190

注 1：DN50 无插入式

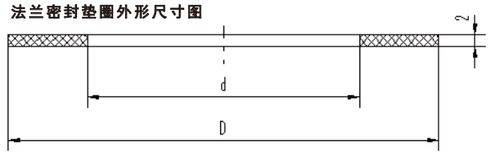
※ 3″ 或 4″ 150LB 用户过程连接法兰外形尺寸图



上图中 A 、B 、C 、E 、F 、G 、D 尺寸见下表 [其中尺寸 D 用户自定(参考)]

配用法兰	A	B	C	E	F	G	D	n-φd
3〃	190	152	127.5	114	95	74	＜127	4-φ19
4〃	228	190	157.5	137	117	97	＜157	8-φ19

法兰密封垫圈外形尺寸图



配用法兰	D	d
3〃	127	80
4〃	157	100

备注：用户应按接触介质特性，自行选择法兰密封垫圈材质，推荐石棉橡胶、氟橡胶、尼龙、聚四氟乙烯等材质

○选型表

TTP3051LT电容式法兰液位变送器选型表

TTP3051LT	电容式法兰液位变送器							
	代号	量程范围						
	4	0～6.2 kPa～37.4 kPa						
	5	0～31.1 kPa～186.8 kPa						
	6	0～0.117 MPa～0.690MPa						
	7	0～0.345 MPa～2.068MPa						
		代号	输出					
		E	4～20mADC					
		S	智能 HART 现场总线协议接口					
			代号	结构材料				
				公称直径(mm)	插入筒长度(mm)	高压侧隔离膜片材料		
			A0	80	平	316L(不锈钢)		
			A2	80	50	316L(不锈钢)		
			A4	80	100	316L(不锈钢)		
			A6	80	150	316L(不锈钢)		
			B0	100	平	316L(不锈钢)		
			B2	100	50	316L(不锈钢)		
			B4	100	100	316L(不锈钢)		
			B6	100	150	316L(不锈钢)		
			C0	80	平	哈氏 C-276		
			D0	100	平	哈氏 C-276		
			E0	80	平	钽		
			F0	100	平	钽		
			G0			其它		
				代号	安装法兰			
				F	DN50 PN4.0			
				G	DN80 PN4.0			
				H	DN100 PN4.0			
				0	用户要求法兰			
					代号	结构材料		
						法兰和接头	排气/排液阀	低压侧隔离膜片材料
					22	316SST	316SST	316L(不锈钢)
					23	316SST	316SST	哈氏 C 合金
					24	316SST	316SST	蒙乃尔合金
					25	316SST	316SST	钽
					33	哈氏合金 C	哈氏合金 C	哈氏合金 C
					35	哈氏合金 C	哈氏合金 C	钽
					00	用户要求材料		
						代号	选用件（不选则不填）	
						M3	LCD 表	
						C1	1/2-14NPT 引压接头后部焊接引压管φ14	
						C2	丁字形外螺纹接头 M20X1.5 带后部焊接引压管φ14	
						C3	1/2NPT 锥管阴螺纹接头	
						d	隔爆型 ExdIICT6	
						i	本质安全型 ExibIICT6	
						L	防雷	

TTP3051DP/GP 远传差压/压力变送器

○概述



TTP3051DP/GP 远传差压/压力变送器通过安装在管道或容器上的远传装置来感受被测压力，该压力经毛细管内的灌充硅油（或其它液体）传递到变送器的主体，可避免被测介质直接和变送器的隔离膜片接触。适用于腐蚀性或粘性液体压力或液位的测量。

※ 适用场合

- 需要将高温介质与变送器隔离测量介质
- 密封压力容器液位测量
- 对变送器敏感元件有腐蚀性作用
- 更换被测介质需要严格净化测量头
- 悬浮液体或高粘度介质
- 测量头必须保持清洁卫生
- 被测介质由于环境或流程温度变化而固化或结晶

注意：真空场合不宜采用远传变送器

○特点

- 逐台进行模拟“在线运行”考核，保证变送器在极限环境温度、介质温度和工作压力(包括正压或真空)下，稳定而可靠地工作。
- 采用“动态型面”远传膜片结构，超载后膜片不会受损；长期工作后精度不会发生变化。
- 选用全熔焊和刚性密封结构的灌充系统，根除了漏油现象的发生。
- 设计新颖的毛细管结合部件，使毛细管得到可靠的保护，在现场使用不易折断。
- 品种\形式\尺寸多样的远传装置，以及丰富的灌充液种类，可以满足各种不同场合的测量需要。
- 可提供各种特殊需要产品，包括高温、高真空、快响应和不等长毛细管(差值≤4．5 米)远传差压变送器。

○技术参数

- 变送器的主体结构与差压、压力变送器相同，通用技术参数参数参照参数表。
- 远传差压变送器的静压和远传压力变送器的工作压力还取决于选定法兰的规格。
- 远传装置的工作温度，由所选择的灌充液种类确定。

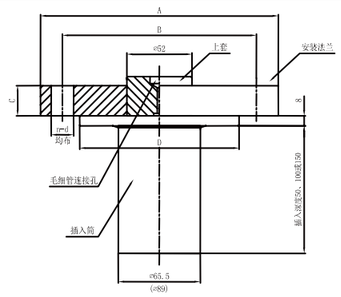
○选型表

TTP3051	DP/GP	远传差压/压力变送器						
┆	┆	代号	测量范围					
┆	┆	4	0～6.2 kPa～37.4 kPa					
┆	┆	5	0～31.1 kPa～186.8 kPa					
┆	┆	6	0～0.117 MPa～0.690MPa					
┆	┆	7	0～0.345 MPa～2.068MPa					
┆	┆	8	0～1.17 MPa～6.890MPa					
┆	┆	┆	代号	输出				
┆	┆	┆	E	4～20mADC				
┆	┆	┆	S	智能 HART 现场总线协议接口				
┆	┆	┆	┆	代号	结构材料			
┆	┆	┆	┆	┆	法兰和接头	隔离膜片		
┆	┆	┆	┆	22	316SST	316L(不锈钢)		
┆	┆	┆	┆	┆	代号	远传装置 (根据远传装置选型表)		
┆	┆	┆	┆	┆	S1	一个远传装置		
┆	┆	┆	┆	┆	S2	二个远传装置		
┆	┆	┆	┆	┆	┆	代号	选用件（不选则不填）	
┆	┆	┆	┆	┆	┆	M3	数字液晶显示表头	
┆	┆	┆	┆	┆	┆	B1	管装弯安装板	
┆	┆	┆	┆	┆	┆	B2	板装弯安装板	
┆	┆	┆	┆	┆	┆	B3	管装平安装板	
┆	┆	┆	┆	┆	┆	d	隔爆型 ExdⅡCT6	
┆	┆	┆	┆	┆	┆	i	本质安全型 ExibⅡCT6	
┆	┆	┆	┆	┆	┆	L	防雷	
┆	┆	┆	┆	┆	┆	出厂调校量程 (R= 变送器可在出厂前按用户指定量程校准,如未指定则按测量范围上限校准.		

1199 远传装置

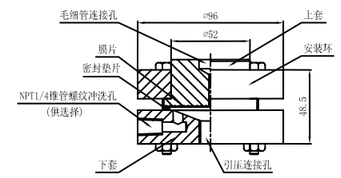
○远传法兰

1199EFW 型插入式远传法兰外形尺寸图

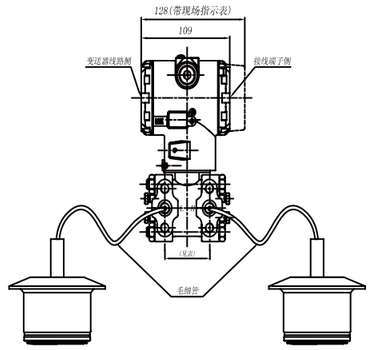


安装法兰							上套	
公称管径	公称压力	外径 A	厚度 C	螺孔中心距 B	螺孔数量 n	螺孔直径 d	D	插入筒直径
3″	150 LB	190	24	152	4	19	127.4	65.5
	300 LB	210	28.6	168.3	8	22.4		
DN80	PN10/16	200	24	160	8	18		
	PN25/40		24					
4″	150 LB	228	24	190	8	19	157	89
	300 LB	254	31.8	200	8	22.4		
DN100	PN10/16	220	24	180	8	18		
	PN25/40	235	26	190	8	22		

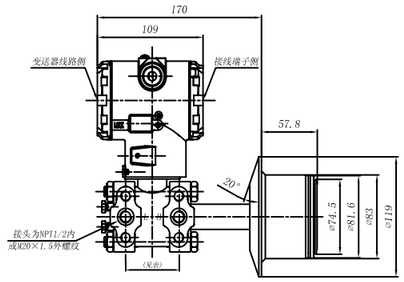
1199RTW 型螺纹安装式远传法兰外形尺寸图



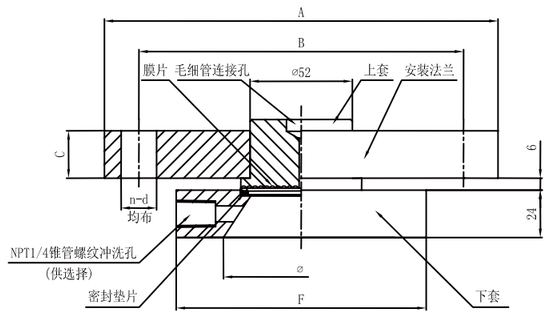
1199RFW 型法兰安装式远传法兰外形尺寸图



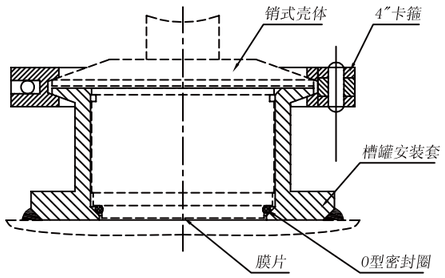
1199SSW 型带毛细管远传安装式变送器示意图



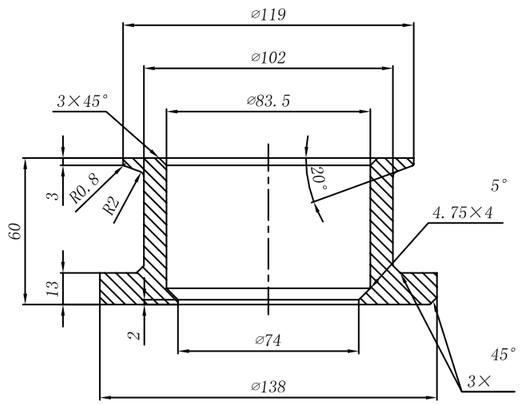
1199SSW 型液位直接安装式变送器示意图



法兰							下套	
公称管径	公称压力	外径 A	厚度 C	螺孔中心距 B	螺孔数量 n	螺孔直径 d	直径 φ(mm)	直径 F(mm)
1″	150 LB	108	24	79.4	4	16	26.9	63.5
	300 LB	124	24	88.9	4	16		66.5
1½″	150 LB	127	24	98.4	4	16	41.9	78.7
	300 LB	156	24	114.5	4	16		
2″	150 LB	152	24	121	4	19	52.5	96
	300 LB	165	24	137	4	19		
DN50	PN10/16 /25/40	165	24	125	4	18		
3″	150 LB	190	24	152	4	19	79	127
	300 LB	210	28.6	168.3	8	22		
DN80	PN10/16 /25/40	200	24	160	8	18		



SSW 卫生槽罐式安装示意图



槽罐安装套尺寸图

毛细管订货选型表规格表

1199CAP 型	材质 304、尺寸 Ø3×1		
┆	代 号	毛 细 管 长 度	
┆	15	1.5m	
┆	30	3.0m	
┆	45	4.5m	
┆	60	6.0m	
┆	75	7.5m	
┆	100	10m	
┆	┆	代 号	保 护 管 套
┆	┆	不 注	铠 装 304
┆	┆	A	PVC-护 套，铠 装 304

灌充液特性表

代号	充灌液①	温度范围	比重 g/(cm³)	温度膨胀系数	25℃时粘度(Mpa.S)
不注	200 系列硅油	-40 至 149℃	0.934	0.00108	＜20
S	高温硅油②	-15 至 315℃	1.07	0.00053	44～50
F	氟油	-45 至 205℃	1.85	0.000846	6.5

注：①在真空场合温度极限降低；②如果压力超过 590KPa 温度可使用到 315℃

③选型代号写在毛细管代号后面

○选型表

卫生槽罐式选型规格表

1199SSW	卫生槽罐式				
┆	代号	结构型式			
┆	11	液位直接安装式			
┆	21	带毛细管远传安装式			
┆	┆	代号	结构材料		
┆	┆		接液壳体材料	膜片材料	O型密封圈材料
┆	┆	A	316LSST	316LSST	氟橡胶
┆	┆	┆	代号	延伸长度	
┆	┆	┆	20	50 （ 2”）	
┆	┆	┆	60	150 （ 6”）	
┆	┆	┆	┆	代号	安装配件（槽罐安装套和卡箍）
┆	┆	┆	┆	N	不配
┆	┆	┆	┆	Y	配
说明：带毛细管远传安装式的极限工作温度为 150℃					

螺纹安装式远传法兰选型规格表

1199RTW 型	螺纹安装式远传法兰 （最大工作压力为 10MPa）					
┆	代号	冲洗备用孔				
┆	11	无				
┆	21	有				
┆	┆	代号	远传法兰膜片材料			
┆	┆	A	316L SST			
┆	┆	B	哈氏合金 C			
┆	┆	C	钽			
┆	┆	┆	代号	结构材料		
┆	┆	┆	11	上套为 316SST 不锈钢，安装环为碳钢，密封垫片为聚四氟乙烯		
┆	┆	┆	31	上套和安装环为 316SST 不锈钢，密封垫片为聚四氟乙烯		
┆	┆	┆	┆	代号	下套材料	
┆	┆	┆	┆	A	316SST	
┆	┆	┆	┆	┆	代号	引压连接孔
┆	┆	┆	┆	┆	11	NPT 1/4 锥管螺纹
┆	┆	┆	┆	┆	12	NPT 3/8 锥管螺纹
┆	┆	┆	┆	┆	13	NPT 1/2 锥管螺纹
┆	┆	┆	┆	┆	14	NPT 3/4 锥管螺纹
┆	┆	┆	┆	┆	15	NPT 1 锥管螺纹
┆	┆	┆	┆	┆	17	NPT 1-1/2 锥管螺纹 （不带冲洗孔 ）

螺纹安装式远传法兰选型规格表

1199EFW 型	插入筒式远传法兰					
┆	代号	结构材料				
┆		安装法兰通径	插入筒直径	插入筒材料		
┆	00	2 ″				
┆	01	D N 50				
┆	11	3 ″	Φ65.5	316SST		
┆	21	DN80	Φ65.5	316SST		
┆	13	4 ″	Φ89	316SST		
┆	23	DN100	Φ89	316SST		
┆	┆	代号	膜片材料			
┆	┆	A	316L SST			
┆	┆	B	哈氏合金 C			
┆	┆	C	钽			
┆	┆	┆	代号	插入长度		
┆	┆	┆	00	平膜头		
┆	┆	┆	20	50 (2″)		
┆	┆	┆	40	100 (4″)		
┆	┆	┆	60	150 (6″)		
┆	┆	┆	┆	代号	安装法兰材料和额定压力 （38℃时）	
┆	┆	┆	┆	A11	碳钢 最大工作压力为 150LB 或 PN10/16	
┆	┆	┆	┆	A12	碳钢 最大工作压力为 300LB 或 PN25/40	
┆	┆	┆	┆	A31	316SST 不锈钢 最大工作压力为 150LB 或 PN10/16	
┆	┆	┆	┆	A32	316SST 不锈钢 最大工作压力为 300LB 或 PN25/40	

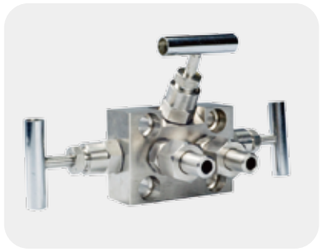
TNOTE 压力仪表

法兰安装式远传装置选型规格表

1199RFW	法兰安装式远传装置						
┆	代号	冲洗备用孔[注]					
┆	11	无					
┆	21	有					
┆	┆	代号	远传法兰膜片材料				
┆	┆	A	316L SST				
┆	┆	┆	代号	结构材料			
┆	┆	┆	11	上套为 316SST，安装法兰为碳钢，垫圈为聚四氟乙烯			
┆	┆	┆	31	上套为 316SST，安装法兰为 316SST，垫圈为聚四氟乙烯			
┆	┆	┆	┆	代号	下套结构材料		
┆	┆	┆	┆		安装法兰通径	压力等级	下套材料
┆	┆	┆	┆	A21	1″	150LB	316SST(推荐)
┆	┆	┆	┆	B21	1″	150LB	哈氏合金 C-276
┆	┆	┆	┆	E21	1″	150LB	碳钢
┆	┆	┆	┆	A41	1½″	150LB	316SST(推荐)
┆	┆	┆	┆	B41	1½″	150LB	哈氏合金 C-276
┆	┆	┆	┆	E41	1½″	150LB	碳钢
┆	┆	┆	┆	A51	2″	150LB	316SST(推荐)
┆	┆	┆	┆	B51	2″	150LB	哈氏合金 C-276
┆	┆	┆	┆	E51	2″	150LB	碳钢
┆	┆	┆	┆	A61	DN50	PN25/40	316SST(推荐)
┆	┆	┆	┆	B61	DN50	PN25/40	哈氏合金 C-276
┆	┆	┆	┆	E61	DN50	PN25/40	碳钢
┆	┆	┆	┆	A71	3″	150LB	316SST(推荐)
┆	┆	┆	┆	B71	3″	150LB	哈氏合金 C-276
┆	┆	┆	┆	E71	3″	150LB	碳钢
┆	┆	┆	┆	A81	DN80	PN25/40	316SST(推荐)
┆	┆	┆	┆	B81	DN80	PN25/40	哈氏合金 C-276
┆	┆	┆	┆	E81	DN80	PN25/40	碳钢
┆	┆	┆	┆	A22	1″	300LB	316SST(推荐)
┆	┆	┆	┆	B22	1″	300LB	哈氏合金 C-276
┆	┆	┆	┆	E22	1″	300LB	碳钢
┆	┆	┆	┆	A42	1½″	300LB	316SST(推荐)
┆	┆	┆	┆	B42	1½″	300LB	哈氏合金 C-276
┆	┆	┆	┆	E42	1½″	300LB	碳钢
┆	┆	┆	┆	A52	2″	300LB	316SST(推荐)
┆	┆	┆	┆	B52	2″	300LB	哈氏合金 C-276
┆	┆	┆	┆	E52	2″	300LB	碳钢
┆	┆	┆	┆	A72	3″	300LB	316SST(推荐)
┆	┆	┆	┆	B72	3″	300LB	哈氏合金 C-276
┆	┆	┆	┆	E72	3″	300LB	碳钢

三阀组

配合差压变送器使用，可实现对变送器的排污、调校零点等操作。
安装、操作方便。



TTPSF-2B 三阀组

○概述

三阀组体积小、重量轻、结构简单、坚固耐用，零部件互换性好，整体装置对温度和静压变化及冲击有可靠的稳定性，适用于1151、3051、FC、K、CFC、SBCC等。各系列差压变送器，流量变送器产品配套使用，可直接安装在产品上，与产品成一体化，简化了产品的安装结构。三阀组的作用是从引压点将信号引入变送器的正负压测量容室，实现引压点与测量容室之间接通或断开，以及正负压测量容室之间接通或断开，亦可作为差压平衡检测零点用和卸变送器时作截止阀用。

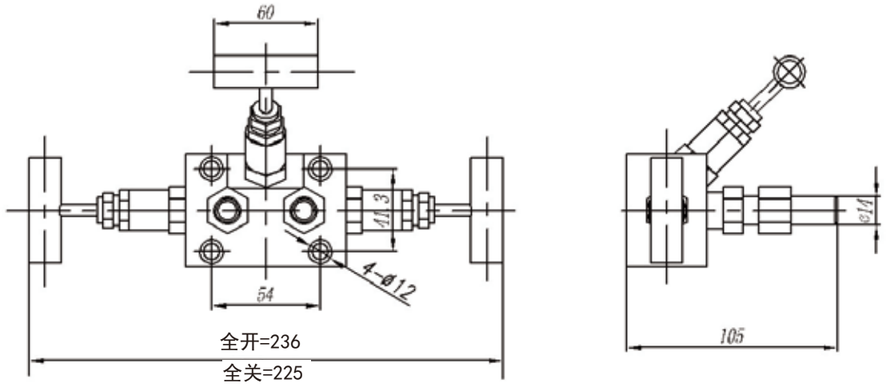
○技术参数

工作压力：6.4MPa、16MPa、32MPa
工作介质：气体、液体、蒸气
工作环境：环境温度：-40℃～+90℃介质温度：≤200℃
重　　量：1.6kg

○安装与使用

1、 三阀组可装于垂直管道，也可装于水平管道。安装时选将变送器正负压测量容室上的两只椭圆形法兰取下，然后将三阀组安装在变送器上，旋紧四个螺钉，最后将椭圆形法兰牢固安装在三阀组上。
2、 安装尺寸：（1）阀体两端四孔中心距离：54×41.3mm　　（2）阀体四孔孔径：接仪表正负压容室侧：4-Φ12

○外形尺寸（单位：mm）



三阀组选型表

TTPSF-2B	三阀组		
┆	代	阀体材质	
┆	2	202 不锈钢	
┆	3	304 不锈钢	
┆	┆	代号	安装螺丝尺寸
┆	┆	G	公制 M10*1.5 长 35MM
┆	┆	Y	英制 7/16 牙 长 35MM

温度仪表系列

热电偶　热电阻
[热电偶　热电阻]

一体化温度变送器
[装配式一体化温度变送器]
[铠装式一体化温度变送器]

双金属温度计
[WSS系列双金属温度计]
[WSSX系列电接点双金属温度计]







热电偶、热电阻

○概述

全国统一设计产品，联接尺寸通用，互换性好。
采用装配式结构，零部件易于分解，维修方便。
产品价格便宜，更换易损件成本低。
内引线用瓷珠绝缘，在振动情况下，引线易断。
测温元件与空气接触，经长期使用分度特性易变。



热电偶　热电阻

○普通装配式热电偶、热电阻选型表

WR	热电偶			
WZ	热电阻			
	代号	热电偶种类		热电阻种类
	R	铂铑30-铂铑6，	分度号为B	--
	S	铂铑13-铂，	分度号为R	--
	P	铂铑10-铂，	分度号为S	铂热电阻，分度号为Pt100
	M	镍铬硅-镍硅镁，	分度号为N	--
	N	镍铬-镍硅，	分度号为K	--
	E	镍铬-铜硅，	分度号为E	--
	F	铁-铜硅，	分度号为J	--
	C	铜-铜硅，	分度号为T	铜热电阻，分度号为Cu50
		代号	元件数（符号为下标）	
		--	单支	
		-2-	双支	
			代号	安装固定形式(热电偶分度号为S、B、R的安装固定形式仅1,3)
			1	无固定装置式，常压
			2	固定螺纹，P_N=10MPa
			3	活动法兰，常压
			4	固定法兰，P_N=6.4MPa
			5	活动法兰角尺形式，常压(热电阻无此项)
			6	固定螺纹锥形保护管形式，P_N=30MPa，流速＜80m/s
				代号 接线盒形式
				2 防溅式
				3 防水式
				代号 保护套管(注1)
				0-3 见备注
				插入深度(mm)
WR	R		1	3 0 l=750 ← 订货举例

注 1：

（1）在热电偶分度号为 S 与 B 时，保护套管材质用高铝瓷管(S)与刚玉管(B)；代号仅 0，1，3 三项。

0—φ16 单层管；1—表示φ25 双层管；3—表示φ20 单层管

（2）在热电偶分度号为K与N时，保护套管代号 0，1，2，3 四项。

0—材质用1Cr18Ni9Ti的φ16焊接管或安装固定形式代号为6的非盲钻管；1—表示材质用 1Cr18Ni9Ti的整体钻孔管，仅用于安装固定形式代号为6；2—表示φ16单层高铝瓷管，仅用于分度号K与安装固定形式代号为1与3组合；3—表示φ20单层高铝瓷管，仅用于分度号K与安装固定形式代号为1与3组合。

（3）热电阻，保护套管材质用 1Cr18Ni9Ti，代号0，1 二项。

0—φ16保护管或安装固定形式代号为6的非盲孔管；1—表示φ12保护管或安装固定形式代号为6的整体钻孔管。

注 2：

有下列情况，请在订货时注明。

（1）保护套管为特殊材质。

（2）要求供应其它分度号传感器(例：R、N、J、T、Pt10、Cu100、BA1、BA2等)、I级热电偶电极材料、A级精度的铂热电阻。

（3）特殊形式的安装固定方式。

（4）超长或特短规格。

（5）内装铠装测温元件(注：也称全铠装式；型号后加“K”，如WZP231K)。

○铠装式热电偶、热电阻选型表

WR	热电偶							
WZ	热电阻							
	代号	热电偶种类					热电阻种类	
	N	镍铬-镍硅，	分度号为 K				无此项	
	E	镍铬-康铜，	分度号为 E				无此项	
	F	铁-铜镍，	分度号为 J				无此项	
	C	铜-铜镍，	分度号为 T				铜热电阻，分度号为 Cu50	
	M	镍铬硅-镍硅镁	分度号为 N				无此项	
	P	无此项					铂热电阻，分度号为 Pt100	
		代号	铠装标志与元件数					
		K	单支铠装芯					
		K_2	双支铠装芯(Cu50 无此项)					
			代号	安装固定形式				
			1	无固定装置式				
			2	固定卡套螺纹				
			3	可动卡套螺纹				
			4	固定卡套法兰				
			5	可动卡套法兰				
				代号	接线盒形式			
				0	简易式			
				2	防溅式			
				3	防水式			
				5	圆接插式			
				6	扁接插式			
				7	小接线盒式			
				8	手柄式			
				9	带补偿导线式			
					代号	测量端形式(仅热电偶在此项)		
					1	绝缘式		
					2	接壳式		
					3	露端式		
						铠径与总长 d×L	铠套材料(注 1)	
WR	P	K	1	3	1	ϕ1×300	←订货举例	

注：1：铠套材料一般用 1Cr18Ni9Ti，根据情况可选用 GH30 合金或 3YC-52 合金，请在订货时注明。
铠装热电偶热电阻，只有在直接大于 ϕ3 时，才供应双支产品。
要求供应 I 级偶材、A 级精度的铂热电阻、特殊的安装固定方式、超长或特短规格需协议供货。

TNOTE 温度仪表

○铠装装配式热电偶、热电阻选型表

WR	热电偶									
WZ	热电阻									
	代号	热电偶种类							热电阻种类	
	N	镍铬-镍硅		分度号为 K					--	
	E	镍铬-铜硅		分度号为 E					--	
	F	铁-铜硅		分度号为 J					--	
	C	铜-铜硅		分度号为 T					铜热电阻，分度号为 Cu50	
	M	镍铬硅-镍硅镁		分度号为 N					--	
	P	---							铂热电阻，分度号为 Pt100	
		代号	结构特征							
		ZK	普通铠装装配式							
		BK	变径式							
		LK	两节式							
			代号	感温元件						
				单支元件						
			2	双支元件						
				代号	安装固定形式或连接装置					
				1	无固定装置					
				2	固定螺纹					
				4	固定法兰					
				6	直型管接头			用于两节式		
				7	活络管接头			用于两节式		
				8	固定螺纹管接头			用于两节式		
				9	活动螺纹管接头			用于两节式		
					代号	接线装置形式				
					3	防喷压簧式接线盒				
						代号	保护管直径			
						0	Φ16			
						1	Φ20（热电偶）、Φ12（热电阻）			
							代号	保护管及感温元件套管材料		
							A	1Gr18N9Ti		
							D	GH30		
								代号	感温元件测量端形式	
								1	绝缘式	
								2	接壳式	
									长度 L×I	
WR	N	BK	2	4	3	0	A	1	750×600 ←订货举例	

○隔爆热电偶、热电阻选型表

WR	热电偶										
WZ	热电阻										
	代号	热电偶种类							热电阻种类		
	N	镍铬-镍硅		分度号为 K					无此项		
	E	镍铬-铜镍		分度号为 E					无此项		
	F	铁-铜镍		分度号为 J					无此项		
	C	铜-铜镍		分度号为 T					铜热电阻，分度号为 Cu50		
	M	镍铬硅-镍硅镁		分度号为 N					无此项		
	P								铂热电阻，分度号为 Pt100		
		代号	结构特征								
			普通装配式								
		ZK	铠装装配式								
		BK	变径式								
		LK	两节式								
			代号	感温元件数							
				单支元件							
			2	双支元件							
				代号	安装固定装置或连接装置						
				1	无固定装置						
				2	固定螺纹						
				4	固定法兰						
				6	直形管接头	仅用于两节式					
				7	活络管接头	仅用于两节式					
				8	固定螺纹管接头	仅用于两节式					
					代号	接线装置型式					
					4	隔爆接线盒					
						代号	保护套管				
						0	φ16				
						1	φ20（热电偶） φ12（热电阻）				
							代号	防爆等级			
							B	dⅡBT4～6			
							C	dⅡCT1～6			
								代号	输出特性		
								B	带变送器输出		
								C	带变送器输出带显示		
									代号	接线盒材质及形式	
									0	铝压铸	
									1	不锈钢小接线盒	
									2	不锈钢大接线盒	
										代号	保护管及感温元件套管材
										A	1Gr18Ni9Ti
										B	GH30
											长度 L*I
										750*600	变送器量程
WR	N	BK		6	4	0	0	B	1	A	0～800℃ ←订货举例

○耐磨热电偶、热电阻选型表

WR	热电偶										
WZ	热电阻										
	代号	热电偶种类							热电阻种类		
	N	镍铬-镍硅，		分度号为 K					无此项		
	M	镍铬硅-镍硅镁		分度号为 N					无此项		
	E	镍铬-铜镍							无此项		
	P								铂热电阻，分度号为 Pt100		
		代号	结构特征								
			普通装配式								
		ZK	铠装装配式								
		LK	两节式								
			代号	感温元件数							
				单支元件							
			2	双支元件							
				代号	安装固定装置形式						
				2	固定螺纹						
				4	固定法兰						
				6	固定法兰带切断阀						
				8	固定法兰带防内漏						
					代号	接线盒					
					3	防喷接线盒					
					4	隔爆接线盒					
						代号	保护管直径和形式				
						0	φ16				
						1	φ20				
						2	锥形管 φ34/φ21				
						3	锥形管 φ30/φ18				
							代号	防爆等级			
							B	dⅡBT4～6			
							C	dⅡCT1～6			
								代号	接线盒材料		
								1	铝		
								2	不锈钢		
									代号	耐磨段保护管材料	
									M1	GH30	
									M2	3YC-52	
									M3	1r18Ni9Ti 喷焊 Ni+WC	
										规格 L*I	
WR	N	LK	2	8	4	2	C	2	M1	1400*1250	←订货举例

注：耐磨段保护管长≤300mm，其它规格可协议订货

装配式一体化温度变送器

○功能原理

装配式一体化温度变送器是在装配式热电偶热电阻的接线盒内装入二线制温度变送器后构成。由于它采用装配式普通防水接线盒，所以不能用于防爆场合或有较强振动的环境。但它既有装配式热电偶热电阻价格低廉的优点，又有一体化温度变送器能远距离输出 4～20mA 的信号，抗干扰信号强和安装维护方便等优点，适合于非关键位置的温度测量。

○主要技术指标

转换精度 ±0.2%

测温元件与装配式热电偶、热电阻相同。详细指标可查询“热电偶热电阻概述” 。

○使用注意事项

当测温上限 500℃时，保护管外露长度由 150mm 增至 250mm。

当测温上限 800℃时，应做好测温部位的保温措施，防止辐射热量造成接线盒温度过高。

对贵金属热电偶 B 和 S 分度号，其使用环境温度特别要注意，一般尽可能少选用一体化形式。



一体化温度变送器

○装配式一体化温度变送器选型表

SBW										
	R	热电偶								
	Z	热电阻								
		代号	输出性质							
		2	输出与对应温度呈线性							
		4	输出与输入的毫伏数呈线性							
			代 号	热 电 偶 类 型					热 电 阻 类 型	
			1	E 镍 铬 - 康 铜					Cu50 铜 热 电 阻	
			2	K 镍 铬 - 镍 硅					Cu100 铜 热 电 阻	
			3	S 铂 铑 10- 铂						
			4	B 铂 铑 30- 铂 铑 6					Pt100 铂 热 电 阻	
			5	T 铜 - 铜 镍						
			8	N 镍 铬 硅 - 镍 硅 镁						
				代号	输入/输出类型和电路器件类型					
				80	非隔离型和一般电路器件					
					代号	安装固定形式				
					1	无固定装置式				
					2	固定螺纹，(S、B 无此项)				
					3	活动法兰，				
					4	固定法兰，(S、B 无此项)				
					5	活动法兰角尺形式，(热电阻无此项)				
					6	固定螺纹锥形保护管形式(S、B 无此项)				
						代号	接线盒形式			
						3	防水式			
							代号	保护套管形式		
							0-3			
								插入深度与测量范围		
SBW	Z	2	4	80	1	3	0	l=1000，0～200℃	← 订货举例	

注 1：

（1）在热电偶分度号为S与B时，保护套管材质用高铝瓷管(S)与刚玉管(B)；代号仅 0，1，3 三项。

0—φ16单层管；1—表示φ25双层管；3—表示φ20单层管

（2）在热电偶分度号为 K\N\E 时，保护套管代号 0，1，2，3 四项。

0—材质用1Cr18Ni9Ti的φ16焊接管或安装固定形式代号为6的非盲孔管；

1—表示材质用1Cr18Ni9Ti的整体钻孔管，仅用于安装固定形式代号为6；

2—表示φ16单层高铝瓷管，仅用于分度号K与安装固定形式代号为1 与3组合；

3—表示φ20单层高铝瓷管，仅用于分度号K与安装固定形式代号为1与3组合。

（3）热电阻，保护套管材质用1Cr18Ni9Ti，代号0，1二项。

0—φ16保护管；1—表示φ12保护管或安装固定形式代号为6的整体钻孔管。

（4）保护套管为其他材质时，请在订货时注明。

铠装式一体化温度变送器

○功能原理

铠装式一体化温度变送器由低功耗二线制温度变送器和温度传感器构成。

特点为：

⑴可安装在现场，直接输出4～20mA 信号；

⑵可远距离传输且无传输损耗；

⑶可获得高精度的测量结果，并消除了传感器与变送器间端子接触不良带来的信号不可靠问题（这对热电阻尤为重要）；

⑷二线制布线传输线少，取消了较贵的补偿导线使得安装维护方便，成本降低；

⑸采用铠装测温元件，耐压、抗震、工作稳定可靠，使用寿命长；

⑹保护管与测温元件为可分离结构，能进行快速更换测温元件，实现不停机修理；

⑺保护管形式和材质多样，可满足高温、高压和强腐蚀介质的测温要求；它既有装配式热电偶热电阻价格低廉的优点，又有一体化温度变送器能远距离输出 4～20mA 的信号，抗干扰信号强和安装维护方便等优点，适合于非关键位置的温度测量。

○主要技术指标

转换精度 ±0.2%

○使用注意事项

当采用装配式普通防水接线盒，故不能用于防爆场合或有较强振动的环境

当选用一体化温度变送器时，由于离热源较近，工作环境温度有可能较高，应采取措施，防止接线盒工作温度超过其允许值 85℃。

当测温上限 500℃时，保护管外露长度需由 150mm 增至 250mm。

当测温上限 800℃时，应做好测温部位的保温措施，防止辐射热量造成接线盒温度过高。

TNOTE 温度仪表

○铠装式一体化温度变送器选型表

SBW										
	R	热电偶								
	Z	热电阻								
		代号	输出性质							
		2	输出与对应温度呈线性							
		4	输出与输入的毫伏数呈线性							
			代号	热电偶类型	热电阻类型					
			1	E 镍铬-康铜	Cu50 铜热电阻					
			2	K 镍铬-镍硅	Cu100 铜热电阻					
			4		Pt100 铂热电阻					
			5	T 铜-铜镍						
			7	J 铁-康铜						
				代号	输入/输出类型和电路器件类型					
				80K	铠装测温元件、非隔离型和一般电路器件					
					代号	安装固定形式				
					2	固定螺纹				
					3	活动法兰，				
					4	固定法兰				
					6	固定螺纹锥形保护管形式				
						代号	接线盒形式			
						3	防水式			
						4	防溅式			
							代号	保护套管形式		
							0	φ16 焊接管		
							1	整体钻孔管		
							2	缩径型φ16 焊接管		
								代号	热电偶工作端形式（热电阻无此项）	
								1	绝缘式	
								2	接壳式，不宜用于防爆场合	
									插入深度与测量范围	
SBW	Z	2	4	80K	2	3	0		l=1000，0～200℃	←订货举例

注：

（1）保护套管材质用 1Cr18Ni9Ti ，防爆型等级为 ExdⅡBT4。
保护套管为其他材质与其它防爆等级时，请协议订货。

（2）固定螺纹锥形管 l≤250 时，可用于流速 80m/s 的介质。
整体钻孔管的插入深度 l≤1000. φ16 焊接管 l≤2000.

双金属温度计

双金属温度计是用于测量中、低温的现场检测仪表，可以用来直接测量气体和液体的温度。与玻璃水银温度计相比具有无汞害、易读数、牢固耐用等优点。

本公司生产的双金属温度计其保护管、节头、锁紧螺栓等均采用1Cr18Ni9Ti材料，表壳采用铝板拉伸成型经切削加工表面黑色电泳处理，表盖与表盒采用环型双层橡胶圈螺纹密封锁紧结构，故仪表整体防水防腐性能良好，径向型仪表采用弯管型结构，外型新颖，轻巧、美观与众不同。

○概要

本公司生产的双金属温度计其保护管、节头、锁紧螺栓等均采用1Cr18Ni9Ti材料，表壳采用铝板拉伸成型经切削加工表面黑色电泳处理，表盖与表盒采用环型双层橡胶圈螺纹密封锁紧结构，故仪表整体防水防腐性能良好，径向型仪表采用弯管型结构，外型新颖，轻巧、美观与众不同。

双金属温度计是用于测量中、低温的现场检测仪表，可以用来直接测量气体和液体的温度。与玻璃水银温度计相比具有无汞害、易读数、牢固耐用等优点。

WSSX 系列电接点双金属温度计带有电接触装置－即机械电接点。当被测介质温度变化时，自由端上的细轴及转向传动机构带动指针及动触点转动，在标度盘上指示出温度的变化值，当其与定触点（上、下限定触点）接触或断开的瞬时，使电路系统中的继电器及接触器动作，以达到自动控制和报警目的。

○工作原理

双金属温度计是利用绕制成螺旋管状的双金属片一端，被固定，另一自由端与指针连接，随着温度的变化而转动，并带动指针旋转指示温度的单针式指示温度计。

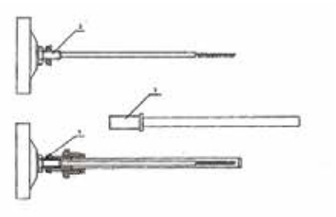
○主要技术特性

- 测量范围：-60～500℃
- 精确度等级：1.5 级
- 基本误差：限为量程的 1.5%
- 温度计指示部分：（按温度计标度盘的外径表示）分Φ60、Φ100、Φ150mm
- 尾管长度：100～2000mm
- 尾管直径：分别为Φ6、Φ10（尾管长度100～1250mm时）Φ12（尾管长度在1250～2000mm时）安装部分螺纹：M16×1.5；M27×2；G1/2；G3/4。尾管及固定螺栓节头等材质均为1Cr18Ni9T不锈钢，耐压 6.4Mpa。
- 防水性能：温度计的外壳应能承受距离5米处用喷嘴直径25毫米的水龙头喷水（喷嘴出口前水压不小于2公斤力/厘米$_2$）历时5分钟，不得有水渗入温度计外壳内部。符合IP65标准。

○工作条件

温度计型式	工作场所	温度℃	相对湿度%
普通型	掩蔽场所	-25～+55	5～100%
	户外场所	-40～+85	5～100%
电接点型		-40～+55	〈85
	为保证温度计的正确性发汛、读数，应避免在震动或脉动的场合下使用		

○热套式示意图



○选型表

W	温度仪表				
	S	双金属膨胀型			
		S	双金属		
			□	X 带电接点	
				代号	标准盘公称直径
				3	Φ60
				4	Φ100
				5	Φ150
				代号	结构形式
				0	角型　亦称轴向型
				1	直型　亦称径向型
				8	万向型
				5	热套式角型
				6	热套式直型
				7	热套式万向型
					代号　安装方式
					1　可动外螺纹接头
					2　可动内螺纹接头
					3　可动法兰

○WSSX 系列 电接点双金属温度计

精度等级：1.5 级，接点动作误差差限为示值基本误差限的 1.5 倍。

接点额定功率：10VA

接点最高工作电压：～380V 或 220V。

接点最高工作电流：1A（无感负载）

工作电压宜在大于 15V 小于 48V 的情况下使用。

○温度计形式

热套式：普通型双金属温度计特别在高温、高压或挥发性有害气体解质内使用时，若仪表损坏需要更换时则必须降温、降压或停机而采用热套型双金属温度计，在仪表损坏须更换时则不必降温降压更不必要停机，则只须更换仪表机芯即可，企业可实现连续生产。

角型（轴向型）：检测元件轴线与标度盘平面垂直的形式，亦称轴向型。

角型（径向型）：检测元件轴线与标度盘平面平行的形式，亦称径向型。

我厂生产的径向型双金属温度计为国内独创弯管式造型，结构新颖、美观轻巧。耐腐防水性能好。表盒与角型温度计通用，有铝板拉伸黑色亚光电泳处理，也有不锈钢板材拉伸成型，弯管也为全不锈钢型。

万向型：除具有角型直型功能外并能由角型转化为直型或由直型转化为角型可由用户任意无级调角，所用波纹管及结构件材质均为 1Cr18Ni9Ti 不锈钢，故使用方便耐腐性能优越。

温度计一般以角型出厂，即在角型使用时零位不用调整。用户如需直型出厂时，则须在订货时注明。

温度计由直型转化为角型或角型转化为直型时温度计示值有微笑变化，一般可忽略不及计，如用户有较高要求时，可由用户自行在变换型式时调整零位。用户可逆时针旋开表盖，再用扳手逆时针松动标度盘锁紧螺母在冰点槽内调整“0”位，再锁紧螺母及表盖即可。

物位仪表系列

石英玻璃管液位计

[TTL-GZS系列石英玻璃管液位计]

磁翻板液位计

[TTL-UHC系列磁翻转双色液位计系列]

超声波物位计

[TTL550系列一体式超声波物位仪表]

[TTL770系列分体式超声波物位仪表]

雷达物位计

[TTL40系列导波雷达物位计]

[TTL60系列智能型雷达物位计]











TTL-GZS型石英玻璃管液位计

TTL-GZS型石英玻璃管液位计是一种就地显示液位仪表。石英玻璃管的力学、机械、电气和光学性能优于普通玻璃管，更由于某种特殊的折射、反射作用使之具有双色显示效果，固较普通玻璃管液位计的功能更加优越，可以广泛应用于测量工业设备中的各种罐、塔、槽、箱内介质的液位高度。尤其适用于高温、高温差、高压力和酸性溶液的液位测量，并因其双色显示作用，更特别适用于高、中压锅炉的水位直接双色显示。

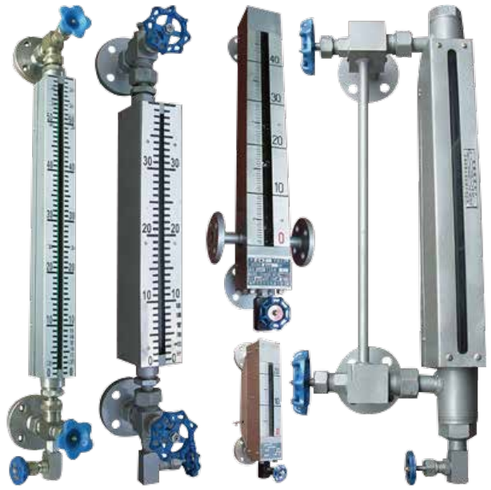
本公司生产的石英玻璃管液位计系列，全部采用二氧化硅石英玻璃，它的纯度为99.99%，变形温度为1075℃，抗压强度为1170gf/cm2，抗压可达到10.0Mpa，且膨胀系数为5.5×10-7。再将石英玻璃按JC225-81标准，经过特殊处理，制成透明石英玻璃，作为液位计的测量主体。在仪表的结构上进行精心设计，使其具有显示清晰、耐压性强、密封性好，温度适应好，剧透良好的耐酸性能、安装维修方便等特点。

TTL-GZS-A型双色石英玻璃管液位计

- 法兰中心距：300-2200mm
- 工作压力：0-6.3Mpa
- 表体材质：优质碳钢或不锈钢304
- 工作温度：-20-450℃
- 石英管试验压力：≤10Mpa
- 有液体时为绿色，无液体时为红色

TTL-GZS-B型单色石英玻璃管液位计

- 法兰中心距：300-2200mm
- 工作压力：0-6.3Mpa
- 表体材质：优质碳钢或不锈钢304
- 工作温度：-20-450℃
- 石英管试验压力：≤10Mpa
- 透光色：自然色



TTL-UHC型磁翻转双色液位计系列

○工作原理及用途

TT-UHC型磁翻转双色液位计是以磁性浮子为感测元件，并通过磁性浮子与显示色柱中磁性体的耦合作用，反应被测液位或界面的测量仪表。TT-UHC型磁翻转双色液位计应用连通管原理，保证被测容器与测量管体间的液位相等，当测量管中的浮子随被测液位等量变化，浮子中的磁性体与显示板上显示色柱中的磁性体耦合作用，使色柱翻转，白色表示无液，红色表示有液，以达到就地显示液位的数值。就地显示的磁翻转双色液位计具有显示直观、醒目、视角宽，结构紧凑合理，安全可靠，无“跑、冒、滴、漏”现象，维护量小，维修费用低等优点，且无需供电，是理想的就地显示仪表。根据现场需要可选配结点型磁翻转液位计，当管中液体达到指定位置时，管体中的磁性体与报警装置中的干簧管导通，作为一个报警干接点用来控制水泵、阀门等设备的启停。若配置UR型电阻液位传感器，或UB型电阻电流液位变送器和二次显示仪表，可完成电动远传，输出4-20mA标准信号，在此基础上我公司又引进了HART总线技术，满足现场总线的需要。

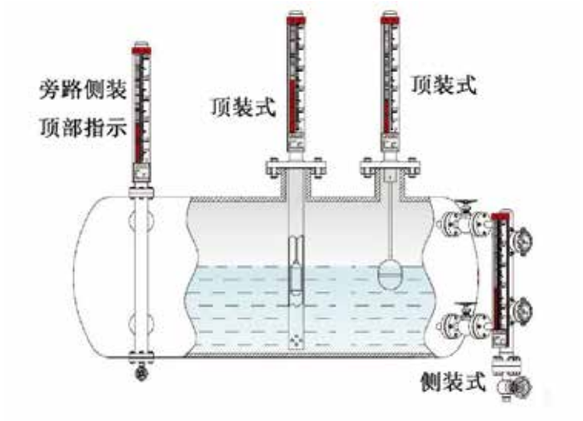
为适应不同工况环境，本公司的磁翻转双色液位计有侧装型、地罐顶装型、保温型（蒸汽保温夹套、电保温）、锅炉专用型、防腐型（玻璃钢、PP、衬四氟、钛材）等二十种形式的仪表，以满足广大用户的需要。

○技术参数

- 测量范围：0-15000mm
- 分辨率：10mm
- 工作压力：1.0、1.6、2.5、4.0、6.4、10.0Mpa
- 介质温度：-40-450℃
- 介质粘度：〈150cP
- 介质密度：≥0.5g/cm3
- 管体材质：不锈钢
- 法兰：侧法兰DN20/DN25，罐顶法兰DN100，DN150（按客户指定）
- 防护等级：IP65
- 防爆等级：Exia II CT4



○安装方式



TTL550 系列一体式超声波物位仪表

○原理

超声波物位计的工作原理是由换能器（探头）发出超声波脉冲遇到被测介质表面被反射回来，部分反射回波被同一换能器接收，转换成电信号。超声波脉冲以声波速度传播，从发射到接收到超声波脉冲所需时间间隔与换能器到被测介质表面的距离成正比。此距离值 S 与声速 C 和传输时间 T 之间的关系可以用公式表示：S=CxT/2。

由于发射的超声波脉冲有一定的宽度，使得距离换能器较近的小段区域内的反射波与发射波重迭，无法识别，不能测量其距离值。这个区域称为测量盲区。盲区的大小与超声波物位计的型号有关。

○特点

- 由于采用了先进的微处理器和独特的 EchoDiscovery 回波处理技术，超声波物位计可以应用于各种复杂工况。
- “虚假回波学习”功能使得仪表在多个虚假回波的工况下，可正确地确认真实回波，获得准确的测量结果。
- 换能器内置温度传感器，可实现测量值的温度补偿。
- 超声波换能器采用最佳声学匹配之专利技术，使其发射功率能更有效地辐射出去，提高信号强度，从而实现准确测量。

○测量特点



○仪表概况

TTL551、TTL552、TTL553

- 应用： 各类工业领域的液位测量，特别是水处理工业测量范围： 液体：0.20…4m、0.25…6m、0.30…8m
- 过程连接： G2A
- 过程温度： -40…+70℃
- 信号输出： 两线制/三线制/四线制 4…20mA /HART
- 换能器外壳材料：PVC、PTFE
- 过程压力：-0.2…1bar

TTL554

- 应用： 各类工业领域的液位测量，特别是水处理工业测量范围： 液体：0.4…10m
- 过程连接： M95x2.0
- 过程温度： -40…+70℃
- 信号输出： 两线制/三线制/四线制 4…20mA /HART
- 换能器外壳材料：PVC、PTFE
- 过程压力：-0.2…1bar

TTL555

- 应用： 各类工业领域的液位测量测量范围： 液体：0.5…15m
- 过程连接： 法兰
- 过程温度： -40…+70℃
- 信号输出： 两线制/三线制/四线制 4…20mA /HART
- 换能器外壳材料：PVC、PTFE
- 过程压力：-0.2…1bar

○电气连接

供电电压

4…20mA /HART（两线制）：电源供电和电流信号共用一根两芯线缆。具体供电电压范围参见技术数据。对于本安型须在供电电源与仪表之间加一个安全栅。

4…20mA /HART（四线制）：电源供电和电流信号各自分别使用一根两芯线缆。具体供电电压范围参见技术数据。标准型仪表电流输出可采用接地形式输出。防爆型仪表电流输出必须浮空输出。仪表及接地端子应保证良好接地，通常接地可连接到罐的接地点上，若是塑料罐则应接到邻近的大地上。

连接电缆的安装

一般介绍：供电电缆可使用普通两芯电缆，电缆外径应为 5…9mm，以确保电缆入口的密封。如果存在电磁干扰，建议使用屏蔽电缆。

4…20mA /HART（两线制）：供电电缆可使用普通两芯电缆。

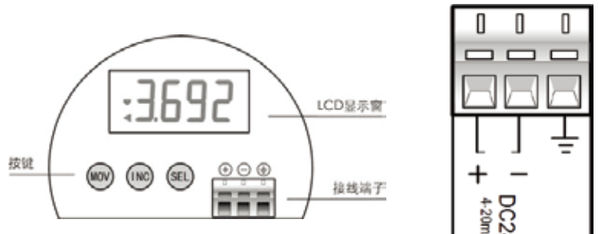
4…20mA /HART（四线制）：供电电缆应使用屏蔽电缆。

电缆的屏蔽和接线：屏蔽电缆两端均应接地。在传感器内部，屏蔽必须直接连接内部接地端子。外壳上的外部接地端子必须连接大地。

如果有接地电流，屏蔽电缆远离仪表一侧的屏蔽端必须通过一个陶瓷电容（比如：1μF 1500V）接地，以抑制低频接地电流，同时仍可以防止高频干扰信号。

○接线方式

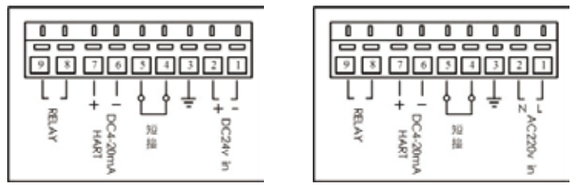
两线



用于 HART 两线制

1）供电以及信号输出

四线



用于 HART 四线制 1）供电 2）信号输出

防爆连接

本产品的防爆形式为本质安全型。防爆标志：Exia ⅡC T6。本安型超声波物位计采用铝外壳材料，内部采用胶封结构，从而确保换能器和电路部分故障时产生的火花不会泻放出来。产品适用于 Exia ⅡC T6 防爆等级以下可燃性介质的物位连续测量。

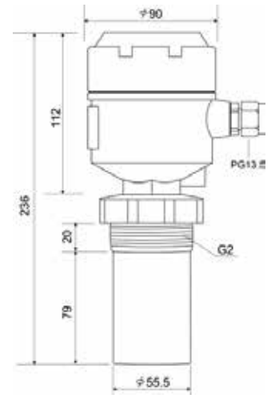
本产品使用时须用安全栅供电。TG 安全栅系本产品的关联设备，防爆形式为本质安全型。防爆标志：［Exia］ⅡC，供电电压 24V DC±5%，短路电流为 100mA，工作电流 4…20mA。

所有电缆均要采用屏蔽电缆，最大长度 500 米。分布电容≤0.1μF/Km、分布电感≤1mH/Km。超声波物位计安装时必须接大地。不得使用其它未经防爆检验的关联设备。

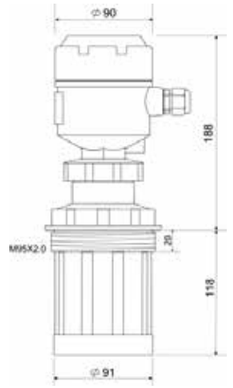
TNOTE 物位仪表

○结构尺寸（单位：mm）

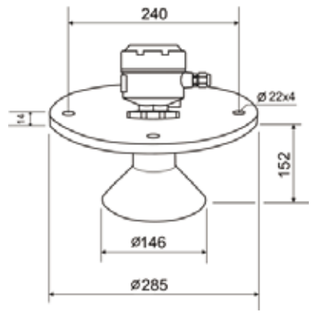
铝外壳：4 米，6 米，8 米



铝外壳：10 米



铝外壳：15 米



○技术参数

一般数据		
过程连接	—过程连接 TTL551, 552, 553	螺纹 G2A
	—过程连接 TTL554	螺纹 M95X2.0
	—过程连接 TTL555	锁紧法兰
材料	—换能器	PVC、PTFE
	—换能器密封	硅胶
	—外壳	塑料 ABS；铝
	—外壳和外壳盖之间的密封	硅橡胶
	—外壳上用于 ViewPoint 的视窗	聚碳酸酯
	—接地端子	不锈钢
重量	—TTL551, 552, 553	1.8…3.0kg（取决于过程连接和外壳）
	—TTL554, 555	2.7…5.0kg（取决于过程连接和外壳）
供电电压		
两线制	—TTL550 系列两线制	
	—非防爆	15…36V DC
	—本安防爆	15…30V DC
	功耗	max.22.5mA
	允许纹波	
	—＜100Hz	Uss＜1V
	—＜100Hz…100KHz	Uss＜10mV
四线制	供电电压	24V D C±10%, 220V
	功耗	max.4VA ， 2.1W
输出参数	输出信号	4…20mA/HART
	分辨率	1.6μA ；3.8 mA
	故障信号	电流输出不变； 20.5 mA ； 22 mA ； 3.8 mA
	—两线制负载电阻	见下图
	—四线制负载电阻	最大 500 欧姆
	积分时间	0…99 秒，可调

特征参数

	盲区	最大测量距离	超声波频率	测量间隔	调整时间[注1)]	发射角
TTL551	0.20m	液体 4m	55kHz	>2秒（取决于参数设置）	>3秒（取决于参数设置）	8°
TTL552	0.25m	液体 6m	50kHz			8°
TTL553	0.30m	液体 8m	50kHz			8°
TTL554	0.35m	液体 10m	50kHz			5°
TTL555	0.60m	液体 15m	20kHz			5°

注 1）剧烈的物位突变后，给出正确物位需要的时间

分辨率：1mm　　重复性：3mm　　精度：0.2%或 0.5%（满量程）
工作存储及运输温度：-40…+70℃　　过程温度（探头部分的温度）：-40…+70℃　　相对湿度：<95%
压力：Max.1bar　　耐振：机械震动 10m/s2,10…150Hz

电缆参数

电缆入口/插头：1个M20X1.5电缆入口（电缆直径 5…9mm）　　一个盲堵 M20X1.5
弹簧接线端子：用于导线横截面 2.5mm^2

○选型表

TTL 一体式超声波液位计		
┆	测量量程	
┆	551	4米
┆	552	6米
┆	553	8米
┆	554	12米
┆	555	15米
┆ ┆	防爆	
┆ ┆	P	标准型(非防爆)
┆ ┆	I	本安防爆型(EXiaIICT6)
┆ ┆ ┆	探头材料	
┆ ┆ ┆	A	PVC
┆ ┆ ┆	B	PTFE
┆ ┆ ┆ ┆	过程连接	
┆ ┆ ┆ ┆	GP	螺纹 G2A
┆ ┆ ┆ ┆	FL	法兰
┆ ┆ ┆ ┆ ┆	电子组件	
┆ ┆ ┆ ┆ ┆	A	4-20mA 两线制
┆ ┆ ┆ ┆ ┆	B	4-20mA 四线制带2个继电器（220VAC/24VDC可选）
┆ ┆ ┆ ┆ ┆	C	4-20mA 三线制
┆ ┆ ┆ ┆ ┆	D	4-20mA HART 四线制
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	外壳 / 防护等级	
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	S	ABS/IP65
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	A	铝/IP67
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	电缆进线	
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	M	M20X1.5
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	N	1/2NPT

注：本安型只可选“A”型外壳，及“A”或“B”电子组件

TNOTE 物位仪表

○概述

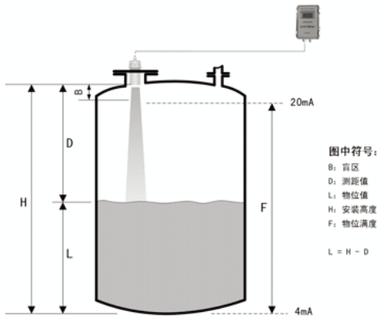
超声波探头安装于被测容器顶部，由主机控制其向被测介质发射一束超声波，该束声波到达被测介质表面后被反射由探头接收，主机测得该过程的传播时间 t，根据已知声速 v 即可得出料面至探头的距离L，在已知探头至容器底部距离即安装高度 H 的前提下，即可换算出容器内物位高度 h，计算公式为：h=H - L　　L=V*t/2

盲区的解释：超声波探头在发射超声波时，不能同时检测回波。当探头距离液面很近时，发射波与回波将会重叠在一起而无法分辨，因此在距探头发射面一定距离范围内仪表不能正常检测，这段距离为盲区，在安装时应使探头高出最大物位一定距离，避免液面进入**盲区**。

○特点

由于采用了先进的微处理器和独特的 EchoDiscovery 回波处理技术，超声波物位计可以应用于各种复杂工况。“虚假回波学习”功能使得仪表在多个虚假回波的工况下，可正确地确认真实回波，获得准确的测量结果。换能器内置温度传感器，可实现测量值的温度补偿。超声波换能器采用最佳声学匹配之专利技术，使其发射功率能更有效地辐射出去，提高信号强度，从而实现准确测量、

○测量原理





○仪表概况

TTL771、TTL772、TTL773

- 应用：各类工业领域的液位测量，特别是水处理工业
- 过程连接：G2A
- 过程温度：-40…+70℃
- 信号输出：四线制 4…20mA /HART
- 测量范围：液体：0.20…4m, 0.25…6m, 0.30…8m,
- 换能器外壳材料： PVC、PTFE
- 过程压力：-0.2…0.1MPa

TTL774

- 应用：各类工业领域的液位测量，特别是水处理工业
- 过程连接：M95x2.0
- 过程温度：-40…+70℃
- 信号输出：四线制 4…20mA /HART
- 测量范围：液体：0.4…10m
- 换能器外壳材料：PVC、PTFE
- 过程压力：-0.2…1bar

TTL775

- 应用：各类工业领域的液位测量
- 过程连接：法兰
- 过程温度：-40…+70℃
- 信号输出：四线制 4…20mA /HART
- 测量范围：液体：0.5…15m
- 换能器外壳材料：PVC、PTFE
- 过程压力： -0.2…1bar

○电气连接

供电电压

4…20mA /HART（四线制）

电源供电和电流信号各自分别使用一根两芯线缆。具体供电电压范围参见技术数据。标准型仪表电流输出可采用接地形式输出。防爆型仪表电流输出必须浮空输出。仪表及接地端子应保证良好接地，通常接地可连接到罐的接地点上，若是塑料罐则应接到邻近的大地上。

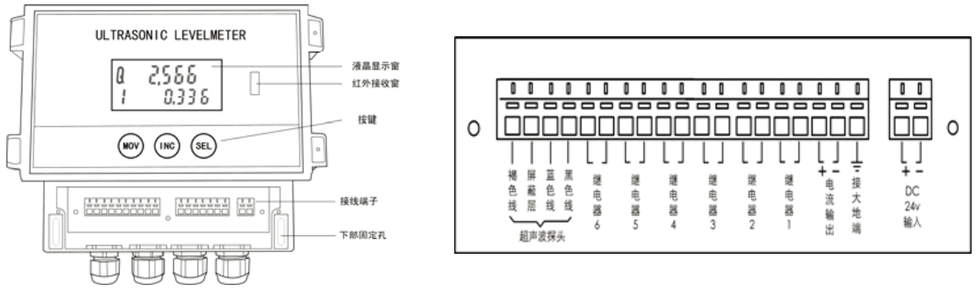
连接电缆的安装

一般介绍

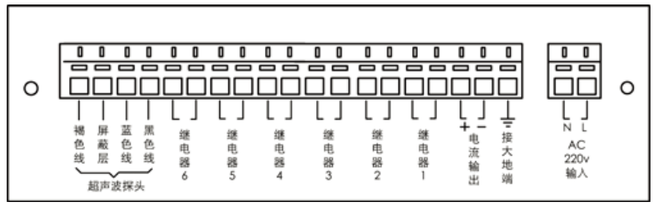
供电电缆可使用普通两芯电缆，电缆外径应为　5…9mm，以确保电缆入口的密封。如果存在电磁干扰，建议使用屏蔽电缆。4…20mA　/HART（四线制）供电电缆应使用屏蔽电缆。电缆的屏蔽和接线屏蔽电缆两端均应接地。在传感器内部，屏蔽必须直接连接内部接地端子。外壳上的外部接地端子必须连接大地。如果有接地电流，屏蔽电缆远离仪表一侧的屏蔽端必须通过一个陶瓷电容（比如：1μF 1500V）接地，以抑制低频接地电流，同时仍可以防止高频干扰信号。

○接线方式

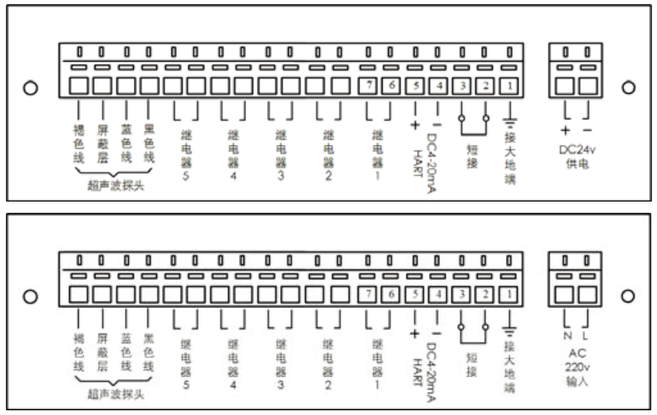
24V 直流：



220V 交流：



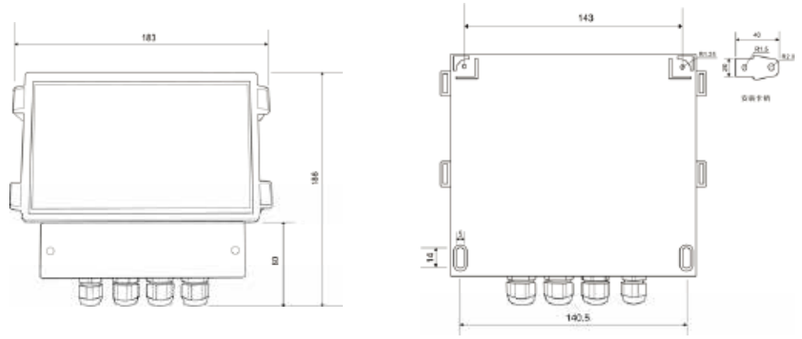
用于 HART 四线制：



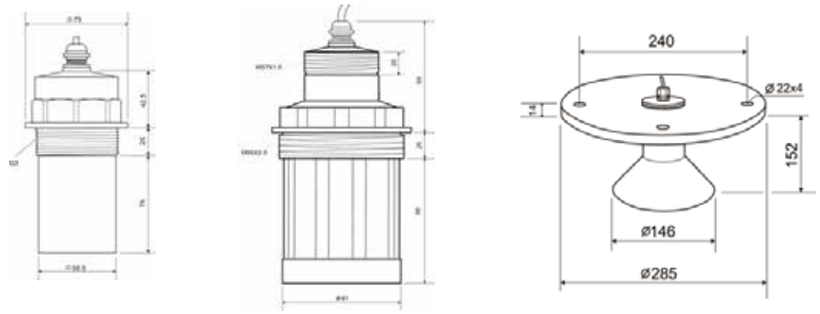
TNOTE
物位仪表

○结构尺寸（单位：mm）

主 机：



探 头：



4 米，6 米，8 米　　10 米　　15 米

○技术参数

主 机

- 分辨率：1mm/1cm
- 测量误差：0.2%（满量程）
- 显示方式：双行 14 位 LCD 液晶（可带背光）
- 信号输出：一路DC4-20mA电流带HART通信
- 负载电阻：0-500Ω
- 继电器输出：上限、下限报警和控制（物位或料高）可设定高位、低位或双高位、双低位等
- 继电器模式：常开/常闭（可设定）
- 继电器数量：2～5 个
- 继电器规格：5A　250VAC/30VDC
- 供电电源：直流：DC24V（±10%）0.1A　　交流：AC220V（±20%）0.1A
- 检测周期：1 秒（可调）
- 环境温度：-40℃ ~+85℃
- 外壳材料：ABS
- 外壳保护等级：IP66
- 电缆密封套：PG9，一个　　PG11，二个
- 参数设定方式：3 位有感按键
- 安装方式：墙挂式
- 外型尺寸：186×183×126mm

探　头

过程连接

—过程连接 TTL771,772,773	螺纹 G2A
—过程连接 TTL774	螺纹 M95X2.0
—过程连接 TTL775	锁紧法兰

材　料

—换能器	PVC、PTFE
—换能器密封	硅胶
—外壳	塑料 ABS
—外壳和外壳盖之间的密封	硅橡胶
—外壳上用于 ViewPoint 的视窗	聚碳酸酯
—接地端子	不锈钢
—防护等级	IP68

重　量

—TTL771,772,773	1.8…3.0kg（取决于过程连接和外壳）
—TTL774,775	2.7…5.0kg（取决于过程连接和外壳）

供电电压

四线制　供电电压	24V DC±10%,220V
功耗	max.4VA，2.1W

输出参数

输出信号	4…20mA/HART
分辨率	1.6μA
故障信号	电流输出不变；20.5 mA；22 mA ；3.8 mA
—四线制负载电阻	最大 500 欧姆
积分时间	0…99秒，可调

特征参数

	盲区	最大测量距离	超声波频率	测量间隔	调整时间[注1)]	发射角
TTL771	0.20m	液体　4m	55kHz	＞2秒（取决于参数设置）	＞3秒（取决于参数设置）	8°
TTL772	0.25m	液体　6m	50kHz			8°
TTL773	0.30m	液体　8m	50kHz			8°
TTL774	0.35m	液体　10m	50kHz			5°
TTL775	0.60m	液体　15m	20kHz			5°

注 1　剧烈的物位突变后，给出正确物位需要的时间。

分辨率	1mm
重复性	3mm
精度	0.2%或 0.5%（满量程）
工作存储及运输温度	-40…+70℃
过程温度（探头部分的温度）	-40…+70℃
—相对湿度	＜95%
—压力	Max.1bar
耐振	机械震动 10m/s2,10…150Hz
电缆参数	
电缆入口/插头	4个M20X1.5 电缆入口（电缆直径 5…9mm） 弹簧接线端子用于导线横截面2.5mm^2

TNOTE 物位仪表

○选型表

TTL 分体式超声波液位计				
测量量程				
771	4米			
772	6米			
773	8米			
774	12米			
775	15米			
	主机类型			
	P	标准型		
	I	增强型		
	IC	液位差增强型（配双探头）		
		探头材料		
		A	PVC	
		B	PTFE	
			过程连接	
			GP	螺纹 G2A
			FL	法兰
			电子组件	
			A	四线制 220VAC/24VDC 供电
			B	四线制带 6 个继电器

注：本安型只可选“A”型外壳，及“A”或“B”电子组件。

TTL40 系列导波雷达物位计



○测量原理

导波雷达发出的高频微波脉冲沿着探测组件（钢缆或钢棒）传播，遇到被测介质，由于介电常数突变，引起反射，一部分脉冲能量被反射回来。发射脉冲与反射脉冲的时间间隔与到被测介质的距离成正比。

○应用

- TTL40 系列可用于连续测量液体及固体粉料、粒料及液体的物位
- 缆式探头：主要用于测量液体及固体料位，最大测量距离 35 米
- 杆式探头：主要用于液体
- 同轴杆式探头：用于液体
- 可向系统提供以下信号接口：HART，4…20mA；PROFIBUS-PA；现场总线

○特性及优势

测量不受下列因素影响：

- 液体密度，固体物料的疏松程度－温度－加料时的粉尘。
- 液体表面的泡沫对测量无影响。
- 同轴杆式的探头测量完全不受罐体及安装短管的内部结构的影响。
- 探杆和探缆可更换。
- HART或PROFIBUS-PA 通信协议及基金会现场总线协议，标定简便、通过数字液晶显示轻松实现现场标定操作，通过软件实现简单的组态设定和编程。

○测量原理

导波雷达是基于时间行程原理的测量仪表，雷达波以光速运行；运行时间可以通过电子部件被转换成物位信号。仪表测量参考点到物料表面的距离，探头发出高频脉冲并沿缆绳传播，当脉冲遇到物料表面时反射回来被仪表内的接收器接受，并将距离信号转化为物位信号。

○输入

反射的脉冲信号沿缆绳传递至仪表电子线路部分，微处理器对此信号进行处理，识别出微波脉冲在物料表面所产生的回波。正确的回波信号识别由智能软件完成，距离物料表面的距离D与脉冲的时间行程T成正比：

D=C×T/2 其中C为光速因空罐的距离E已知，则物位L为：L=E-D

○输出

通过输入空罐高度E（=零点），满罐高度F（=满量程）及一些应用参数来设定，应用参数将自动使仪表适应测量环境。对应于 4－20mA 输出。

○产品简介

类别	TTL41	TTL42	TTL43
应用	液体、固体颗粒	液体、固体颗粒	液体
测量范围	35 米	6 米	6 米
过程连接	螺纹、法兰	螺纹、法兰	螺纹、法兰
过程温度	-40-250℃	-40-250℃	-40-350℃
过程压力	-1.0-40bar	-1.0-60bar	-1.0-40bar
精度	±3mm	±1mm	±1mm
频率范围	100MHZ-1.8GHZ	100MHZ-1.8GHZ	100MHZ-1.8GHZ
防爆防护等级	EXiaIICT6/IP68	EXiaIICT6/IP68	EXiaIICT6/IP68
信号输出	4…20mA/HART(两线) Profibus PA	4…20mA/HART(两线) Profibus PA	4…20mA/HART(两线) Profibus PA

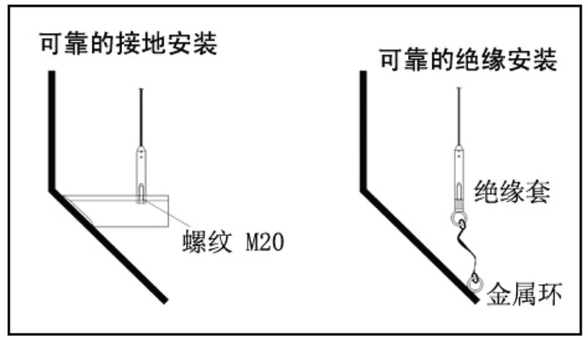
TNOTE
物位仪表

侧面安装

- 如果不能在罐顶安装，也可选择侧面安装。
- 在这种情况下，需固定缆式探头。
- 当超过侧面负载承重能力时，应对杆式和管式探头进行支撑。

缆式探头固定

- 如果缆绳有可能接触罐壁或在混凝土罐中距离罐壁小于 0.5mm 时，缆绳末端需要固定。缆绳末端配有螺纹可用于固定。
- 8mm 缆绳：M20
- 固定缆绳时必须可靠接地或可靠与地绝缘，如果不能将探头接地，可使用隔离金属环。金属环可作为附件订货。
- 为防止缆绳在下料时受力过度，若用户需要底部固定缆绳，应尽量让缆绳保持松弛状态，建议所选缆绳比实际测量距离长一些，保证每米缆绳尽量保持 1cm 的松弛度。



缆绳所受下拉力

当加料和出料时，介质对缆绳将会下拉力，下拉力的大小取决于下列因素：

- 缆绳长度
- 物料的密度
- 储仓的直径
- 缆绳的直径

以下为缆绳自由悬垂（底部不固定）时一些介质所产生的拉力

- 同样大小的力也作用于料仓顶部
- 注意不要超过探头的抗拉力强度

测量液体时的安装指导

下述安装指导适用于杆式和缆式探头，管式探头测量与安装方式无关。

安装位置

- 距离罐壁的距离 B 建议为罐直径的 1/6－1/4(至少 100mm，混凝土罐至少 500mm)
- 不要安装在金属罐中间
- 不要装在下料口处
- 选择探头长度时，注意探头底部距罐底约大于 30mm
- 注意介质温度

罐内障碍物

- 安装时注意探头距离障碍至少 300mm

干扰的祛除

- 干扰回波抑制：软件可实现对干扰回波的抑制，从而达到理想测量效果
- 旁通管及导波管（仅适用于液体）对于粘度不打于 500cst，可采用旁通管，导波管或管式来避免干扰。

液体标准安装

对于粘度≤500cst 且不易产生粘附的介质，管式探头是最佳方案，其特点如下：

- 卓越的可靠性
- 可用于介电常数大于等于 1.4 的任何介质，测量与介质的导电性无关
- 罐内障碍物及短管尺寸不影响测量
- 比杆式探头能承受的横向压力高
- 对于高粘度的介质，建议使用杆式探头

仪表在卧罐及立罐上的安装

- 管式探头及杆式探头最长可到 6 米对于测量距离超过 6 米的罐，可选用 8mm 缆式探头
- 安装及固定方式同固体粉仓测量
- 对距罐壁的距离无限制，只要避免探头接触罐壁即可
- 对于杆式及缆式探头请避免安装于金属罐中央，对于管式无此限制
- 如果罐内障碍物比较多或过于靠近探棒时，请选用管式探头

腐蚀性介质测量

- 如果测量腐蚀性介质，可选用杆式探头套一个塑料套管进行测量

○技术参数

参　数	工作频率：100MHZ-1.8GHZ	测量范围：缆式：0-35m；杆式、同轴式：0-6m
	工作频重复性：±3mm	分辨率：1mm
	采样：回波采样54 次/s	响应速度：>0.2S（根据具体使用情况而定）
	输出电流信号：4-20mA	精度：<0.1%
过程连接	G1-1/2，G3/4	法兰DN50，DN80，DN100，DN150
过程压力	-1-60bar	
电　源	24VDC(±10%),纹波电压：1Vpp	耗电量：max 22.5mA
环境条件	温度-40℃～+250℃	
外壳防护等级	IP68	
防爆等级	EXiaIICT6	
两线制接线	仪表供电和信号输出共用一根两芯导线	电缆入口：2个M20×1.5(电缆直径5----9mm)

测量距离

- 如果测量腐蚀性介质，可选用杆式探头套一个塑料套管进行测量

介质分组	DK（ ε ）	固体颗粒	液体	测量范围
1	1.4…1.6		－冷凝气，如 N2CO2　3m	（仅指同轴杆式探头）
2	1.6…1.9	－塑料带粒子 －白灰石，特种水泥 －糖	－液化气，如丙烷 －溶剂 －氟利昂　12/氟利昂 －棕榈油	25m
3	1.9…2.5	－普通水泥，石膏	－矿物油，燃料	30m
4	2.5…4	－谷物，种子 －石头 －砂粒	－苯，苯乙烯，甲苯 －呋喃 －萘	35m
5	4…7	－潮湿的石头，矿石 －盐	－氯苯，氯仿 －纤维素喷雾 －异氰盐酸，本胺	35m
6	>7	－金属粉末 －碳黑 －煤炭	－含水液体 －酒精 －液氨	35m

TNOTE
物位仪表

○选型表

TTL						
┆	仪表型号	探头类型		长度	材质	
┆	41	8mm	缆式探头	35000mm	不锈钢	
┆	42	10mm	杆式探头	6000mm	316L 不锈钢	
┆	43	同轴管式探头 6000mm		6000mm	不锈钢（法兰安装）	
┆	44	10mm	双杆(缆)式探头	6000mm	不锈钢（法兰安装）	
┆ ┆	防爆					
┆ ┆	P	非防爆型（普通型）　信号输出（4-20mA）HART 协议				
┆ ┆	I	本安防爆型（EXiaⅡCT6）　电流信号输出（4-20mA）HART 协议				
┆ ┆	SI	本安防爆型（EXiaⅡCT6）+船用许可证　信号输出（4-20mA）HART 协议				
┆ ┆ ┆	分离型电子部件					
┆ ┆ ┆	B	标准型：一体化				
┆ ┆ ┆	G	隔离管：400mm				
┆ ┆ ┆	F	分离型（3m 电缆）				
┆ ┆ ┆ ┆	过程连接/材质					
┆ ┆ ┆ ┆	G	G1-1/2A 螺纹　PN40　316L 不锈钢				
┆ ┆ ┆ ┆	H	G 3/4A 螺纹　PN40　316L 不锈钢				
┆ ┆ ┆ ┆	N	1-1/2NPT 螺纹　PN40　316L 不锈钢				
┆ ┆ ┆ ┆	C	法兰 DN50 PN40C DIN2501/316L 不锈钢				
┆ ┆ ┆ ┆	D	法兰 DN80 PN40C DIN2501/316L 不锈钢				
┆ ┆ ┆ ┆	E	法兰 DN100 PN16C DIN2501/316L 不锈钢				
┆ ┆ ┆ ┆	F	法兰 DN150 PN16C DIN2501/316L 不锈钢				
┆ ┆ ┆ ┆ ┆	杆材质/缆材质					
┆ ┆ ┆ ┆ ┆	B	不锈钢				
┆ ┆ ┆ ┆ ┆	P	衬四氟				
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	密封温度					
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	2	Viton/-20…130℃				
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	3	Viton/-40…200℃带散热片				
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	4	氟硅胶/-40…250℃带散热片				
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	电缆接口					
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	M	M20×1.5				
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	N	1/2NPT				
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	现场显示					
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	A	带				
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	X	不带				
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	编程器					
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	B	带				
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	X	不带				
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	探头长度（米）					

TTL60 系列智能型雷达物位计

适用于各种过程条件复杂的容器、储罐、仓料等，且不受被测介质物理特性变化影响的外部测量，两线制技术，适用于防爆场合，非接触式与连续测量的脉冲型物位计最大测量距离 70m。



TTL61 6.3G　TTL62 6.3G　TTL63常规 6.3G　TTL63高温 6.3G　TTL64 26G　TTL65 26G　TTL66 26G

○特性与优势

- 无盲区，高精度
- 两线制技术，是差压仪表、磁致伸缩、射频导纳、磁翻板仪表的优良替代产品。
- 不受压力变化、真空、温度变化、惰性气体、烟尘、蒸汽等环境影响z安装简便，牢固耐用，免维护
- HART通信协议及基金会现场总线协议，标定简便、通过数字液晶显示轻松实现现场标定操作，通过软件AOPF实现简单的组态设定和编程
- 测量灵敏，刷新速度快。
- 适用于高温工况，高达 200℃过程温度，当采用高温延长天线时可达 350℃。

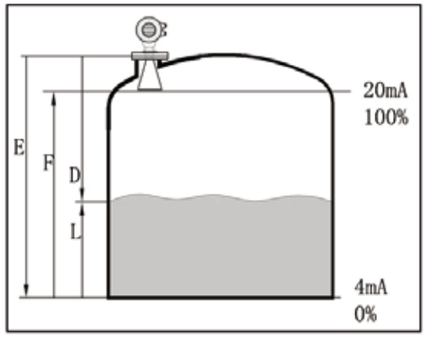
○应用介质

- TTL60系列雷达物位计适用于对液体、浆料及颗粒料的物位进行非接触式连续测量，适用于温度、压力变化大；有惰性气体及挥发存在的场合。
- 采用微波脉冲的测量方法，并可在工业频率波段范围内正常工作。波束能量较低，可安装于各种金属、非金属容器或管道内，对人体及环境均无伤害。

○测量原理

发射能量很低的极短的微波脉冲通过天线系统发射并接收。雷达波以光速运行。运行时间可以通过电子部件被转换成物位信号。一种特殊的时间延伸方法可以确保极短时间内稳定和精确的测量。

即使工况比较复杂的情况下，存在虚假回波，用最新的微处理技术和调试软件也可以准确的分析出物位的回波。



○输入

天线接收反射的微波脉冲并将其传输给电子线路，微处理器对此信号进行处理，识别出微波脉冲在物料表面所产生的回波。正确的回波信号识别由智能软件完成，精度可达到毫米级。距离物料表面的距离D与脉冲的时间行程T成正比：D=C×T/2　其中C为光速因空罐的距离E已知，则物位L为：L=E-D

○输出

通过输入空罐高度 E（=零点），满罐高度 F（=满量程）及一些应用参数来设定，应用参数将自动使仪表适应测量环境。对应于 4－20mA 输出。

TNOTE 物位仪表

○选型表

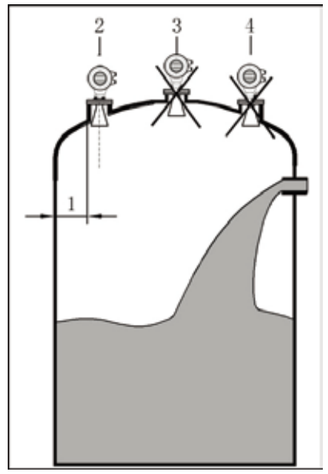
低频雷达(6.3G)

类别	TTL61	TTL62	TTL63
应用	过程条件简单的液体、浆料、固体 比如： 水液储罐 酸碱储罐 浆料储罐 固体细颗粒 小型储油罐	存储或过程容器腐蚀性的液体、浆料、固体 比如： 水液储罐 酸碱储罐 浆料储罐 固体细颗粒 小型储油罐	适应各种存储容器或过程计量环境，液体、浆料 比如： 原油、轻油储罐 挥发性液体储罐 浆料储罐 化学过程反应容器
测量范围	20 米	20 米	35 米
过程连接	螺纹	法兰	法兰
过程温度	-40-100℃	-40-160℃	-40-250℃
过程压力	-1.0-3bar	-1.0-20bar	-1.0-40bar
精度	±3mm	±3mm	±2mm
频率范围	6.3GHZ	6.3GHZ	6.3GHZ
防爆防护等级	EXiaIICT6/IP67	EXiaIICT6/IP67	EXiaIICT6/IP67
信号输出	4…20mA/HART 两线) Profibus PA	4…20mA/HART(两线) Profibus PA	4…20mA/HAR 两线) Profibus PA

高频雷达(26G)

类别	TTL64	TTL65	TTL66
应用	过程容器大量程的液体、浆料 比如： 水液储罐 酸碱储罐 浆料储罐 原油、轻油储罐	过程容器大量程的固体、强粉尘、结晶场合 比如： 水泥仓 生料仓	适应常温常压容器，固体 比如： 原煤储仓 石灰石储仓
测量范围	30 米	70 米	70 米
过程连接	法兰	法兰	法兰
过程温度	-40-400℃	-40-400℃	-40-80℃
过程压力	-1.0-40bar	-1.0-40bar	常压
精度	±3mm	±15mm	±10mm
频率范围	26GHZ	26GHZ	26GHZ
防爆防护等级	EXiaIICT6/IP67	EXiaIICT6/IP67	EXiaIICT6/IP67
信号输出	4…20mA/HART 两线) Profibus PA	4…20mA/HART(两线) Profibus PA	4…20mA/HAR 两线) Profibus PA

○安装指南



- 推荐距离（1）墙至安装短管的外壁：
- 离罐壁为罐直径 1/6 处，最小距离为 200mm。
- 不能安装在入料口的上方（4）。
- 不能安装在中心位置（3），如果安装在中央，会产生多重虚假回波，干扰回波会导致信号丢失。
- 如果不能保持仪表与罐的距离，罐壁上的介质会黏附造成虚假回波，在调试仪表的时候应该进行虚假回波存储。

顶部反射

由于浮动顶的不稳定移动性，所以浮动顶不推荐使用于高精度测量，一种特殊的反射装置可在浮动顶应用。

最佳安装位置

浮顶上反射板位置：

反射装置的上部边缘水平。

对于倾斜面（例如圆形浮顶），反射装置的支撑装置的支撑脚必须根据需要进行调整。

罐内安装

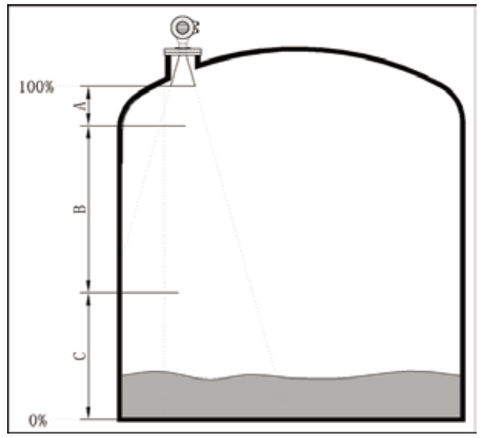
（TTL61、TTL62）标准安装

- 雷达天线不可向罐壁倾斜。
- 为了使温度影响最小化，在对接法兰的连接处必须使用弹簧垫圈。
- 杆式天线必须伸出安装短管。
- 垂直放置杆式天线，不要让雷达束指向罐壁。

（TTL63、TTL64、TTL65、TTL66）标准安装

- 雷达天线不可向罐壁倾斜。
- 喇叭天线必须延伸出安装短管，否则应使用天线延伸管。
- 喇叭天线必须调整至垂直，不要让雷达束指向罐壁。

安装短管较长时使用天线延伸管



- 当喇叭长度小于安装短管长度时，应使用天线延伸管。
- 如果喇叭直径大于安装短管的直径，包括延伸管在内的天线需要从容器里面安装，并将仪表抬高。选择延伸管使仪表至少抬高100mm。

测量条件注意事项

- 测量范围从波束触及罐低的那一点开始计算，但在特殊情况下，若罐低为凹型或锥形，当物位低于此点时无法进行测量。
- 若介质为低介电常数当其处于低液位时，罐低可见，此时为保证测量精度，建议将零点定在低高度为C的位置。
- 理论上测量达到天线尖端的位置是可能的，但是考虑到腐蚀及粘附的影响，测量范围的终值应距离天线的尖端至少50mm。
- 对于过溢保护，可定义一段安全距离附加在盲区上。
- 最小测量范围与天线有关。
- 随浓度不同，泡沫既可以吸收微波，又可以将其反射，但在一定的条件下是可以进行测量的。

测量范围超出的动作

- 当测量范围超出时，仪表输出为 22mA 电流。

TNOTE
物位仪表

○技术数据

基本参数：工作频率：6.3G
波 束 角 ：24° AAL61，AAL62
20° AAL63，带 DN150 法兰
16° AAL63，带 DN200 法兰
14° AAL63，带 DN250 法兰
测量范围：0…35m（标准）
重 复 性 ：±2mm
分 辨 率 ：1mm
采　　样：回波采样 54 次/s
响应速度：>0.3s(根据具体使用情况而定)
电流信号：4…20mA
精　　度：<0.1%或 10mm(0~20m) 20mm(大于 20m)
天线材质：TTL61 为 PP/PTFE
TTL62 为 PTFE
TTL63 为 316L 不锈钢
通讯接口：HART 通讯协议
过程连接：G1 1/2A 或 1 1/2NPT (PP，PTFE)：TTL61
法兰 DN50，DN80，DN100，DN150（棒式天线）：TTL62
法兰 DN80，DN100，DN150，DN200，DN250(喇叭口式天线)：AAL63
工作频率：26G
波 束 角：8° TTL64 ，带 DN100 法兰
6° TTL65 ，带 DN150 法兰
4° TTL66 ，带 DN250 法兰
测量范围：0…70m（标准）
重 复 性 ：±2mm
分 辨 率 ：1mm
采　　样：回波采样 80 次/s
响应速度：>0.3s(根据具体使用情况而定)
电流信号：4…20mA
精　　度：<0.1%或 3mm(0~30m) 15mm(大于 30m)
天线材质：TTL64 为 316L 不锈钢
TTL65 为 316L 不锈钢
TTL66 为 316L 不锈钢
过程连接：法兰 DN50，DN80，DN100，DN125(喇叭口式天线)：TTL64
法兰 DN50，DN80，DN100，DN125（喇叭口式天线)：TTL65
法兰 DN200，DN250（喇叭口式天线)：TTL66
电　　源：电源：24VDC(+/-10%)，波纹电压：1Vpp
耗电量：max：22.5mA
环境条件：温度：－40℃…＋200℃
容器压力（表压）－1…60bar
防爆认证：ExiaIICT6
外壳保护等级：IP67
两线制接线：供电和信号输出共用一根两芯导线
电缆入口：2 个 M20×1.5（电缆直径 5…9mm）

○选型表

工作频率 6.3G

TTL61			
┆	防爆		
┆	P	标准型（非防爆） 信号输出（4-20mA）HART 协议	
┆	I	本安防爆型（EXiaⅡCT6） 信号输出（4-20mA）HART 协议	
┆	SI	本安防爆型（EXiaⅡCT6）+船用许可证 信号输出（4-20mA）HART 协议	
┆ ┆	天线型式/材料/过程温度		
┆ ┆	A	棒式/PP/-20…130℃	
┆ ┆	B	棒式/PTFE/-40…130℃（防腐型）	
┆ ┆	C	棒式/PTFE/-40…350℃（高温型）	
┆ ┆ ┆	容器接管长度		
┆ ┆ ┆	N	不延长	
┆ ┆ ┆	A	100mm	
┆ ┆ ┆	B	200mm	
┆ ┆ ┆	D	300mm	
┆ ┆ ┆ ┆	过程连接/材料		
┆ ┆ ┆ ┆	GP	螺纹 G1 1/2A PN3/PVDF	
┆ ┆ ┆ ┆	GT	螺纹 G1 1/2A PN3/PTFE（防腐型）	
┆ ┆ ┆ ┆	GL	螺纹 G1 1/2A DIN2501/不锈钢 316L	
┆ ┆ ┆ ┆ ┆	外壳/防护等级/天线防护等级		
┆ ┆ ┆ ┆ ┆	A	铝/IP67	
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	电缆接口		
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	M	M20×1.5	
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	N	1/2NPT	
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	现场显示		
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	A	带	
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	X	不带	
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	编程器		
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	B	带	
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	X	不带	

TNOTE 物位仪表

○选型表

工作频率 6.3G

TTL62			
┆	防爆		
┆	P	标准型（非防爆） 信号输出（4-20mA）HART 协议	
┆	I	本安防爆型（EXiaⅡCT6） 信号输出（4-20mA）HART 协议	
┆	SI	本安防爆型（EXiaⅡCT6）+船用许可证 信号输出（4-20mA）HART 协议	
┆ ┆	天线型式/材料/过程温度		
┆ ┆	A	棒式/PP/-20…130℃	
┆ ┆	B	棒式/PTFE/-40…150℃（防腐型）	
┆ ┆	C	棒式/PTFE/-40…350℃（高温型）	
┆ ┆ ┆	容器接管长度		
┆ ┆ ┆	N	不延长	
┆ ┆ ┆	A	100mm	
┆ ┆ ┆	C	300mm	
┆ ┆ ┆ ┆	过程连接		
┆ ┆ ┆ ┆	GP	螺纹 G1 1/2A PN3/PVDF	
┆ ┆ ┆ ┆	GT	螺纹 G1 1/2A PN3/PTFE	
┆ ┆ ┆ ┆	GL	螺纹 G1 1/2A DIN2501/不锈钢 316L	
┆ ┆ ┆ ┆	FC	法兰 DN50 PN40 C 型，DIN2501/不锈钢 316L	
┆ ┆ ┆ ┆	FD	法兰 DN80 PN16 C 型，DIN2501/不锈钢 316L	
┆ ┆ ┆ ┆	FE	法兰 DN100 PN16 C 型，DIN2501/不锈钢 316L	
┆ ┆ ┆ ┆	FF	法兰 DN150 PN16 C 型，DIN2501/不锈钢 316L	
┆ ┆ ┆ ┆	FG	法兰 DN150 PN16 C 型，PTFE/PP	
┆ ┆ ┆ ┆ ┆	外壳/防护等级/天线防护等级		
┆ ┆ ┆ ┆ ┆	A	铝/IP67	
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	电缆接口		
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	M	M20×1.5	
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	N	1/2NPT	
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	现场显示		
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	A	带	
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	X	不带	
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	编程器		
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	B	带	
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	X	不带	

○选型表

工作频率 6.3G

TTL63	
	防爆
P	标准型（非防爆） 信号输出（4-20mA）HART 协议
I	本安防爆型（EXiaⅡCT6） 信号输出（4-20mA）HART 协议
SI	本安防爆型（EXiaⅡCT6）+船用许可证 信号输出（4-20mA）HART 协议
	天线型式/材料
C	喇叭式天线Φ76mm/不锈钢 316L
D	喇叭式天线Φ96mm/不锈钢 316L
E	喇叭式天线Φ146mm/不锈钢 316L
F	喇叭式天线Φ196mm/不锈钢 316L
H	喇叭式天线Φ242mm/不锈钢 316L
	天线延长管
N	不延长
A	100mm
B	200mm
C	300mm
	过程连接
FA	法兰 DN50 PN40 C 型，DIN2501/不锈钢 316L
FB	法兰 DN80 PN16 C 型，DIN2501/不锈钢 316L
FC	法兰 DN100 PN16 C 型，DIN2501/不锈钢 316L
FD	法兰 DN150 PN16 C 型，DIN2501/不锈钢 316L
FE	法兰 DN200 PN16 C 型，DIN2501/不锈钢 316L
FF	法兰 DN250 PN16 C 型，DIN2501/不锈钢 316L
FG	G2 1/2A 螺纹连接
FX	特殊定制
	密封/过程温度
1	普通密封/-40…130℃
2	高温密封/-40…250℃带散热片
	外壳/防护等级/天线防护等级
A	铝/IP67
	电缆接口
M	M20×1.5
N	1/2NPT
	现场显示
A	带
X	不带
	编程器
B	带
X	不带

○选型表

工作频率26G

TTL64	
	防爆
P	标准型（非防爆） 信号输出（4-20mA）HART 协议
I	本安防爆型（EXiaⅡCT6） 信号输出（4-20mA）HART 协议
SI	本安防爆型（EXiaⅡCT6）+船用许可证 信号输出（4-20mA）HART 协议
	天线型式/材料
	棒式式天线/PTFE
	天线延长管
N	不延长
A	100mm
B	200mm
C	300mm
	过程连接
FA	法兰 DN50 PN16 C 型，DIN2501/不锈钢 316L
FB	法兰 DN80 PN16 C 型，DIN2501/不锈钢 316L
FC	法兰 DN100 PN16 C 型，DIN2501/不锈钢 316L
FD	法兰 DN125 PN16 C 型，DIN2501/不锈钢 316L
FG	G11/2A
FX	特殊定制
	密封/过程温度
1	普通密封/-40…130℃
2	高温密封/-40…250℃带散热片
	外壳/防护等级
A	铝/IP67
	电缆接口
M	M20×1.5
N	1/2NPT
	现场显示
A	带
X	不带
	编程器
B	带
X	不带

○选型表

工作频率26G

TTL65				
┆	防爆			
┆	P	标准型（非防爆） 信号输出（4-20mA）HART 协议		
┆	I	本安防爆型（EXia‖CT4） 信号输出（4-20mA）HART 协议		
┆	SI	复合防爆型（Exd[ia] ia‖CT4） 信号输出（4-20mA）HART 协议		
┆ ┆	天线型式/材料			
┆ ┆	A	喇叭式天线Φ48mm/不锈钢 316L		
┆ ┆	B	喇叭式天线Φ78mm/不锈钢 316L		
┆ ┆	C	喇叭式天线Φ98mm/不锈钢 316L		
┆ ┆	D	喇叭式天线Φ123mm/不锈钢 316L		
┆ ┆ ┆	天线延长管			
┆ ┆ ┆	N	不延长		
┆ ┆ ┆	A	100mm		
┆ ┆ ┆	B	200mm		
┆ ┆ ┆	C	300mm		
┆ ┆ ┆ ┆	过程连接			
┆ ┆ ┆ ┆	FA	法兰 DN50 PN16 C 型，DIN2501/不锈钢 316L		
┆ ┆ ┆ ┆	FB	法兰 DN80 PN16 C 型，DIN2501/不锈钢 316L		
┆ ┆ ┆ ┆	FC	法兰 DN100 PN16 C 型，DIN2501/不锈钢 316L		
┆ ┆ ┆ ┆	FD	法兰 DN125 PN16 C 型，DIN2501/不锈钢 316L		
┆ ┆ ┆ ┆	FG	G11/2A		
┆ ┆ ┆ ┆	FX	特殊定制		
┆ ┆ ┆ ┆ ┆	密封/过程温度			
┆ ┆ ┆ ┆ ┆	1	普通密封/-40…130℃		
┆ ┆ ┆ ┆ ┆	2	高温密封/-40…250℃带散热片		
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	外壳/防护等级/天线防护等级			
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	A	铝/IP68		
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	电缆接口			
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	M	普通 M20×1.5		
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	N	防爆 M20×1.5		
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	现场显示			
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	A	带		
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	X	不带		
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	手操器			
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	B	带		
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	X	不带		

○选型表

工作频率 26G

TTL66				
┆	防爆			
┆	P	标准型（非防爆） 信号输出（4-20mA）HART 协议		
┆	E	粉尘防爆型（ExDT） 信号输出（4-20mA）HART 协议		
┆	SI	复合防爆型（Exd[ia] ia‖CT4） 信号输出（4-20mA）HART 协议		
┆ ┆	天线型式/材料			
┆ ┆	B	抛物面天线Φ198/不锈钢 316		
┆ ┆	C	抛物面天线Φ246/不锈钢 316		
┆ ┆	D	特殊定制		
┆ ┆ ┆	天线延长管			
┆ ┆ ┆	N	不延长		
┆ ┆ ┆	A	100mm		
┆ ┆ ┆	B	200mm		
┆ ┆ ┆ ┆	过程连接			
┆ ┆ ┆ ┆	A	DN200/不锈钢 304		
┆ ┆ ┆ ┆	B	DN250/不锈钢 304		
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	外壳/防护等级			
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	A	铝/IP67		
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	电缆接口			
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	M	普通 M20×1.5		
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	N	防爆 1/2NPT		
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	编程器			
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	B	带		
┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆ ┆	X	不带		