

W4052



W4052系列智能温度变送器

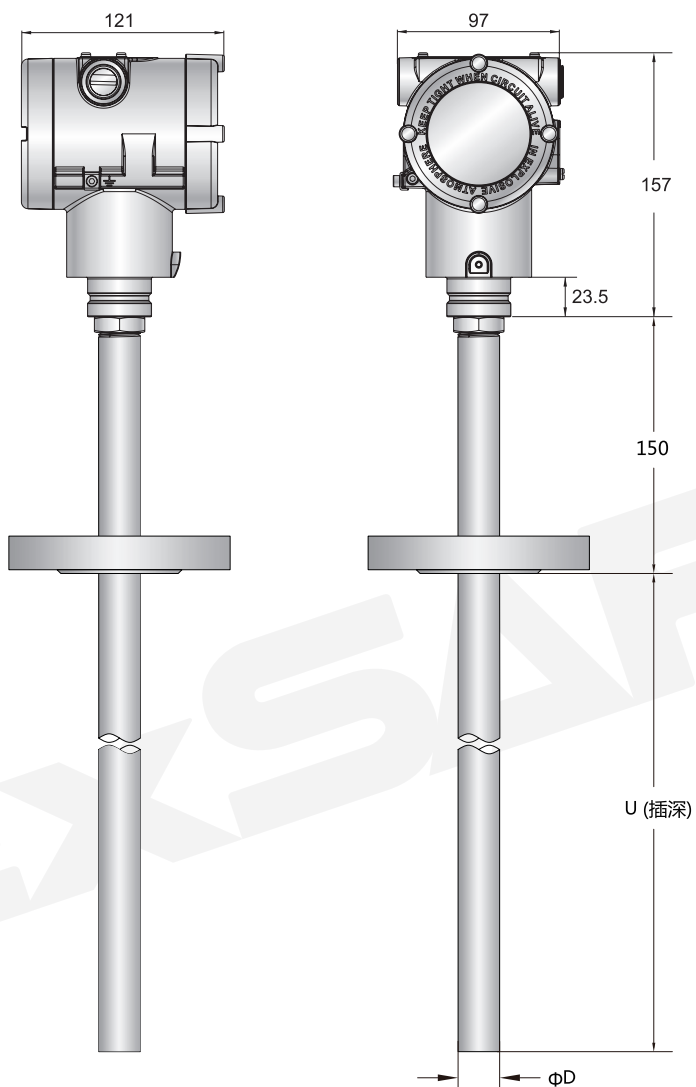
LCD数字显示

传感器输入与信号输出实现电气隔离

支持多种传感器类型

4~20mA输出, HART通讯

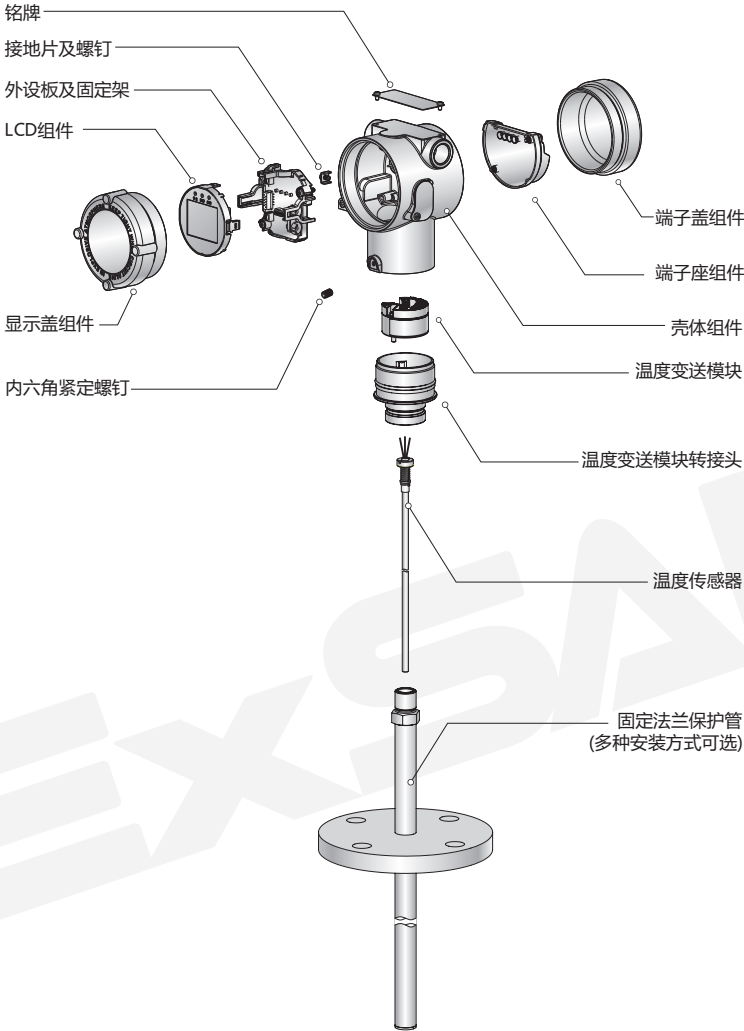
外形尺寸图



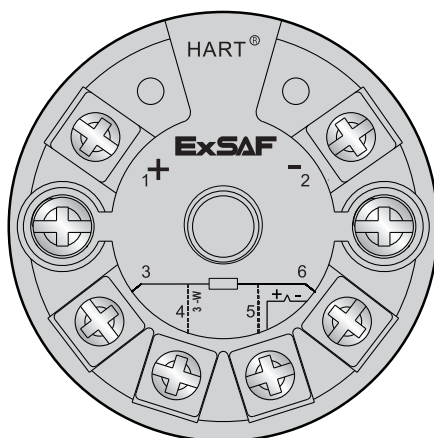
U参考附录三, D参考选型表

单位:mm

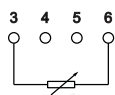
组件图



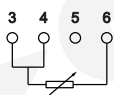
传感器接线图



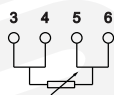
温度变送模块



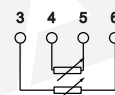
热电阻测量
(二线制)



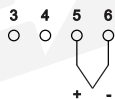
热电阻测量
(三线制)



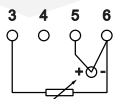
热电阻测量
(四线制)



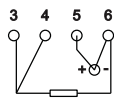
热电阻平均值/
差值测量



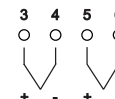
热电偶测量
(内部冷端补偿)



热电偶测量
(外置冷端补偿
Pt100二线制)



热电偶测量
(外置冷端补偿
Pt100三线制)



热电阻平均值/
差值测量

W4052系列智能温度变送器

特点

现场LCD实时温度显示

传感器输入与信号输出实现电气隔离

变送器与传感器一体化设计, 工厂整体校准

支持二线制、三线制、四线制热电阻

支持热电偶, 电阻和直流毫伏

产品参数

性 能

可接入传感器：热电阻 PT100

热电偶 K

响应时间：250ms

变送模块参数：

	通用型	加强型
输入信号	热电阻：PT100 热电偶：K型	热电阻：PT100 热电偶：K型 毫伏信号：-100mV~1100mV
数字测量误差	0.2℃ (PT100) 2℃ (K型)	0.1℃ (PT100) 1℃ (K型)
内部冷端误差	<1℃	<0.5℃
电源影响	<0.008%FS/V	<0.005%FS/V
负载影响	<0.02%FS/100Ω	<0.012%FS/100Ω
长期漂移	<0.04%FS/年	<0.03%FS/年

本安参数：Ui=28VDC Ii=93mA Pi=0.65W Ci=23nF Li=1.2mH

电气特性

供电电源：24VDC (正常工作电压范围：11~35VDC)

输出信号：4~20mA, HART通讯

结构特性

壳体材料：ADC12铝合金、316不锈钢

电气接口：M20X1.5、1/2NPT

重 量：主体约1KG (不包括护套管和传感器部分)

安装固定方式：见P17~P25

认 证

防爆认证：隔爆型：Exd IIC T6 Gb

本安型：Exib IIC T4 Gb

执行标准：GB 3836.1-2010、GB 3836.2-2010、GB 3836.4-2010

使用环境

温度范围：-40℃~80℃ (液晶显示：-30℃~70℃)

湿度范围：10~95%RH (无凝露)

防护等级：IP67

W4052系列智能温度变送器选型表

型号		产品说明书	
W4052		智能温度变送器	
代码	安装类型		备注
	H	顶部安装方式	
代码		带传感器，可构成一体化温度变送器	
变送器模块			
通用型			
加强型			
代码		输出信号	
P1		4~20mA	
P2		4~20mA、HART	
P3		RS485	
代码		壳体	
K1		低铜铝合金外壳，1/2-14NPT电气接口	
K2		低铜铝合金外壳，M20x1.5电气接口	
K3		316不锈钢外壳，1/2-14NPT电气接口	
K4		316不锈钢外壳，M20x1.5电气接口	
代码		传感器型式分类	
A01		铠装管式热电阻/热电偶	
A02		保护管式热电阻/热电偶	
代码		传感器类型	
R		热电阻	
Z		热电阻	
代码		传感器分度号	
1		热电阻	
代码		热电阻	
Pt100		热电阻	
代码		传感器分差	
热电阻		热电阻	
C1		I级	
C2		II级	
代码		传感器芯数	
E1		单支	
代码		铠装管材质	
M1		铠装热电阻	
M2		铠装热电阻	
304		304	
316L		316L	
代码		保护管材质（适用于A02）	
S0		无	
S1		304	
S2		316L	
代码		铠装管直径	
D5		Φ6	
代码		保护管直径（适用于A02）	
W0		无	
W1		Φ12	
W2		Φ16	
W3		Φ20	
代码		安装固定方式	
以下螺纹为外螺纹		备注：以下螺纹为外螺纹	

代码	铠装方式 (适用于A01)	保护方式 (适用于A02)																	
F01	无固定装置式 (带安装支架)	无固定装置式 (带安装支架)																	
F02	/	固定螺纹式 M27*2																	
F03	/	固定螺纹式 G3/4																	
F04	/	固定螺纹式 3/4NPT																	
F05	/	/																	
F06	/	固定法兰式 DN15																	
F07	/	固定法兰式 DN20																	
F08	/	固定法兰式 DN25																	
F09	/	固定法兰式 DN40																	
F10	/	固定法兰式 DN50																	
F11	/	上护管螺纹式 M12*1.5 (适用于W1)																	
F12	/	上护管螺纹式 M16*1.5 (适用于W2)																	
F13	/	上护管螺纹式 M20*1.5 (适用于W3)																	
F14	/	上护管螺纹式 1/2NPT (适用于W3)																	
F15	/	/																	
F16	/	固定螺纹式 M20*1.5 (适用于W1, W2)																	
F17	/	固定螺纹式 1/2NPT (适用于W1)																	
F18	/	固定螺纹式 M33*2 (适用于W1)																	
代码	焊接保护管 (适用于活动卡套螺纹式和上护管螺纹式安装固定方式)																		
B0	无																		
B1	M16*1.5																		
B2	M20*1.5																		
B3	M27*2																		
B4	1/2NPT																		
B5	/																		
B6	/																		
B7	M12*1.5																		
B8	M22*1.5																		
代码	直形接头 (H=60, 适用于除上护管螺纹外的螺纹式安装固定方式)																		
J0	无																		
J1	M16*1.5																		
J2	M20*1.5																		
J3	M27*2																		
J4	1/2NPT																		
J5	3/4NPT																		
J6	G3/4																		
J7	M12*1.5																		
J8	G1/2																		
J9	M22*1.5																		
J10	M33*2																		
代码	认证																		
F1	隔爆型 Exd IIC T6 Gb																		
F3	本质安全型 Exib IIC T4 Gb																		
	代码 传感器总长mm 插座mm (L×U)																		
	LXX 传感器长度见《传感器长度》																		
W4052	H	T1	P1	K2	A02	R	1	C1	E1	M1	S1	D5	W1	F02	B3	J0	F1	L06A	(选型示例)

* 安装固定方式及现场安装示意图见 P17~P29
 * 更多复杂工况下的安装固定方式请联系厂家
 * 法兰采用国标 GB/T 9119-2010

安装固定方式

铠装式-无固定装置型

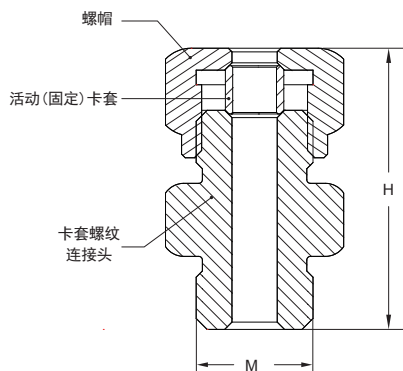


W2052

单位:mm

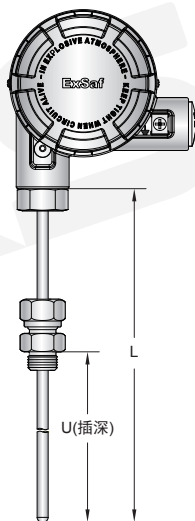
铠装式-固定卡套螺纹型、活动卡套螺纹型

卡套螺纹规格



规格尺寸 M
M12x1.5-7H/6g
M14x1.5-7H/6g
M16x1.5-7H/6g
M20x1.5-7H/6g
1/2 NPT
M27x2

装配图

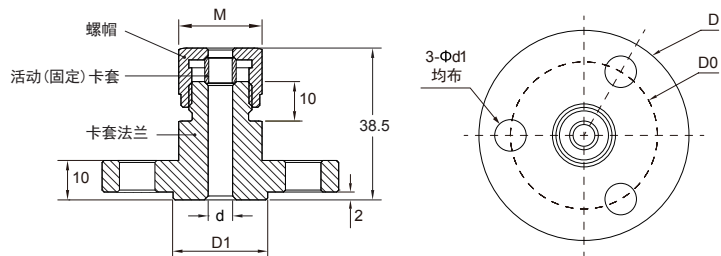


W2052

单位:mm

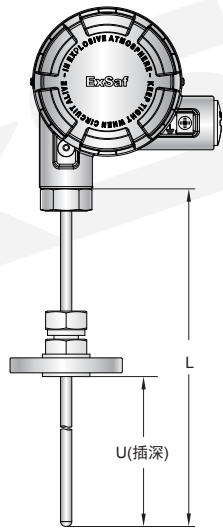
铠装式-固定卡套法兰型、活动卡套法兰型

卡套法兰规格



规格尺寸					
d	D	D0	D1	d1	M
$\Phi 6$	$\Phi 50$	$\Phi 36$	$\Phi 20$	$\Phi 7$	M12*1.5
	$\Phi 60$	$\Phi 42$	$\Phi 24$	$\Phi 9$	M16*1.5

装配图

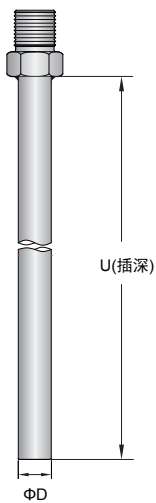


W2052

单位:mm

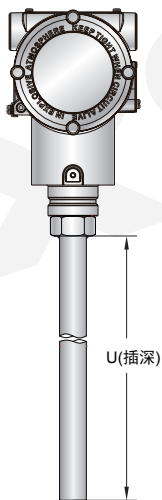
保护管式-无固定装置型

保护管规格

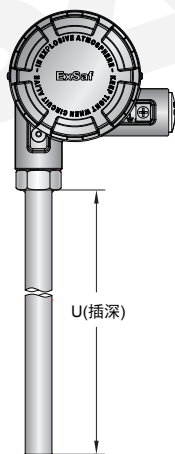


保护管直径 D
$\Phi 20$
$\Phi 16$
$\Phi 12$

装配图



W4052

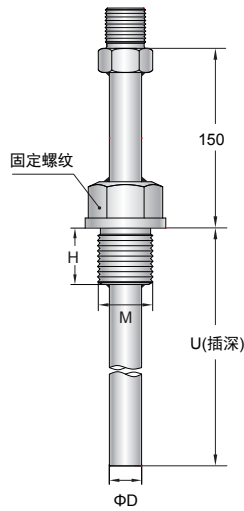


W2052

单位:mm

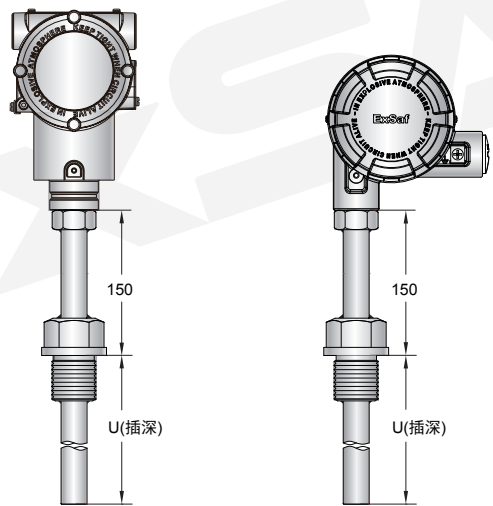
保护管式-固定螺纹型

固定螺纹保护管规格



M	H	D
G3/4	18.6	$\Phi 12$
3/4 NPT		$\Phi 16$
M27X2		$\Phi 20$
M33X2	28	$\Phi 12$
M20X1.5		$\Phi 16$
1/2 NPT	15.5	$\Phi 12$

装配图



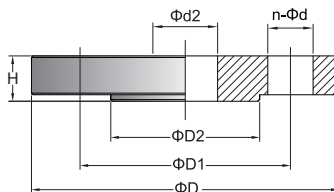
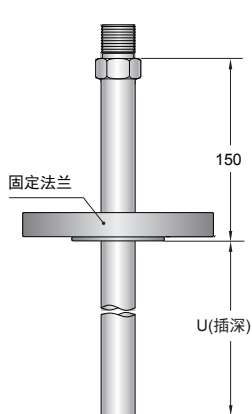
W4052

W2052

单位:mm

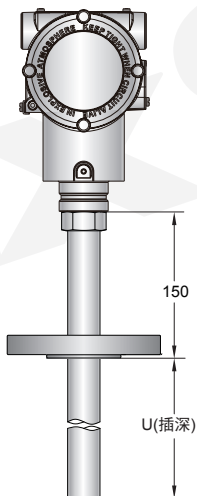
保护管式-固定法兰型

固定法兰规格

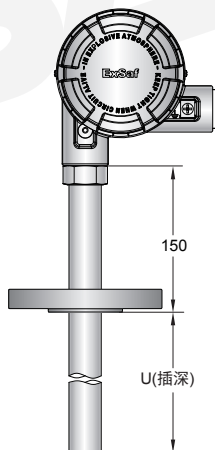


法兰型号	法兰规格尺寸						
	D	D1	D2	H	d	n	d2
PL-RF-DN15/PN40	Φ95	Φ65	Φ45	14	14	4	根据保护管 外径加工 (Φ12或Φ16 或Φ20)
PL-RF-DN20/PN40	Φ105	Φ75	Φ58	16	14	4	
PL-RF-DN25/PN40	Φ115	Φ85	Φ68	16	14	4	
PL-RF-DN40/PN40	Φ150	Φ110	Φ88	18	18	4	
PL-RF-DN50/PN40	Φ165	Φ125	Φ102	20	18	4	

装配图



W4052

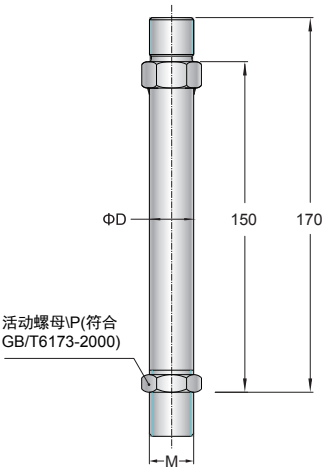


W2052

单位:mm

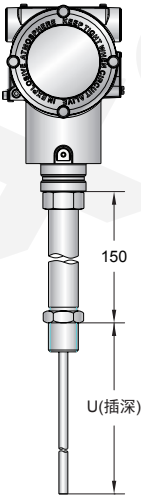
保护管式-上护管螺纹型

上护管规格

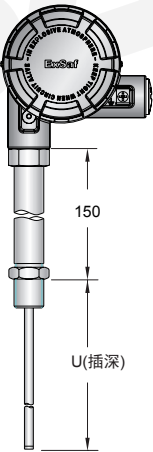


M	D
M12*1.5	$\Phi 12$
M16*1.5	$\Phi 16$
M20*1.5	$\Phi 20$
1/2NPT	

装配图



W4052

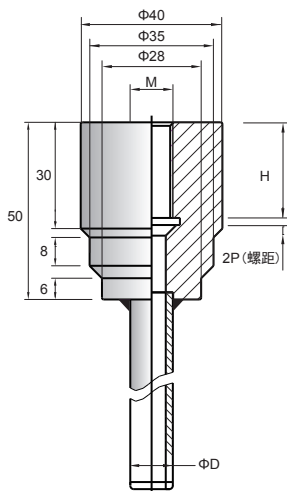


W2052

单位:mm

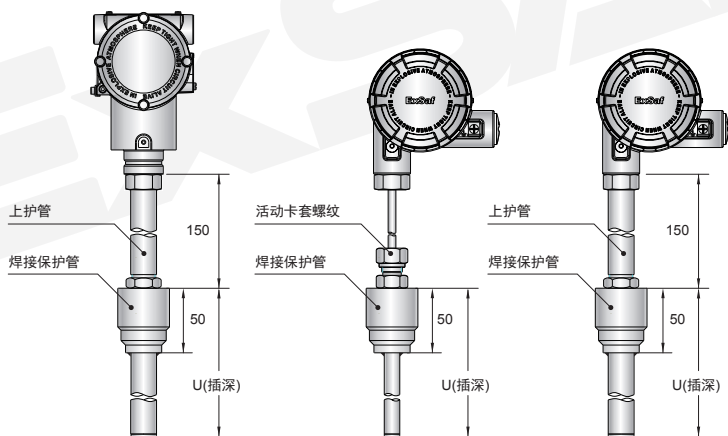
焊接保护管

焊接保护管规格



M	H	D
M12*1.5	29	Φ12 Φ16 Φ20
M16*1.5		
M20*1.5		
M22*1.5		
M27*2	16	
1/2NPT		

装配图



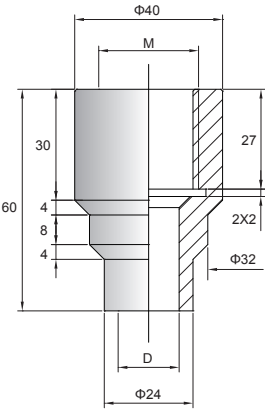
W4052

W2052

单位:mm

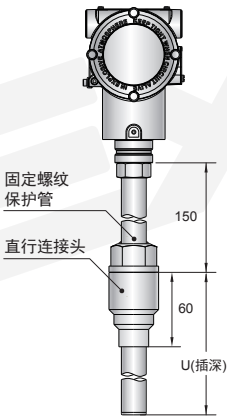
直形连接头

直形连接头规格

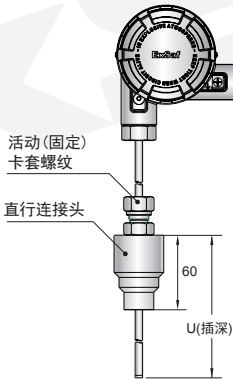


M	D	M	D
M12*1.5	Φ8	1/2NPT	Φ14
M16*1.5	Φ14		Φ18
M20*1.5	Φ14	3/4NPT	Φ14
	Φ18		Φ18
M22*1.5	Φ14		Φ22
	Φ18	M27*2	Φ18
G1/2	Φ14		Φ14
	Φ18		Φ18
	Φ14	M33*2	Φ14
G3/4	Φ18		Φ18
	Φ22		Φ22

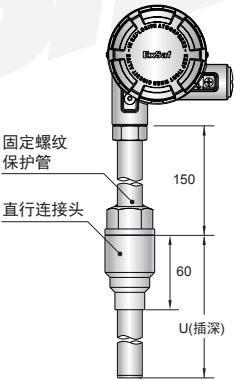
装配图



W4052



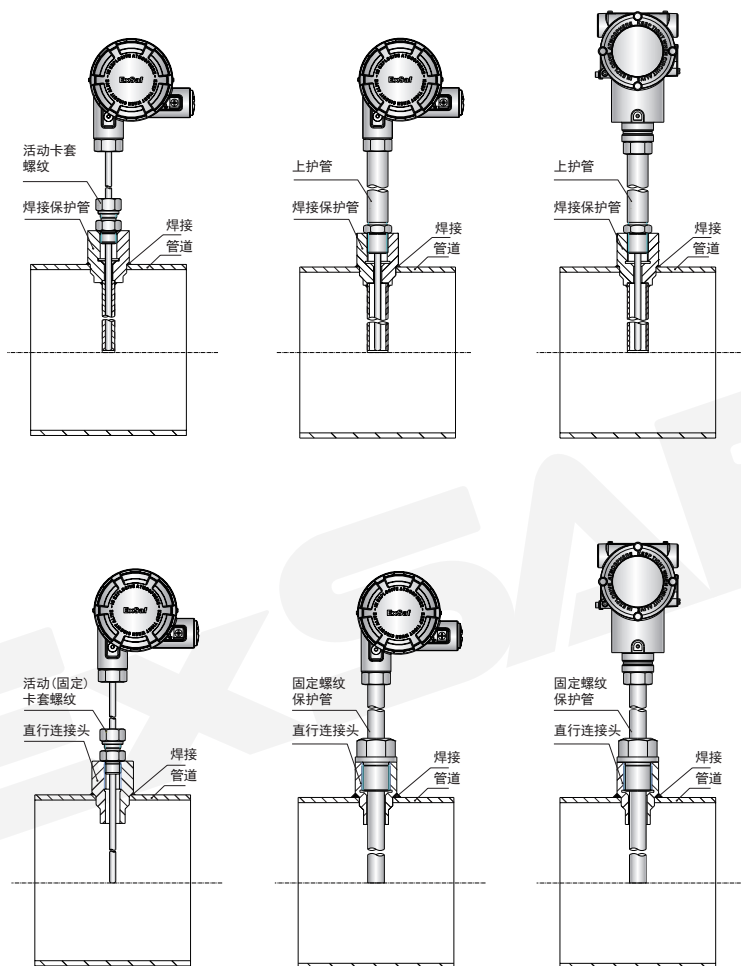
W2052



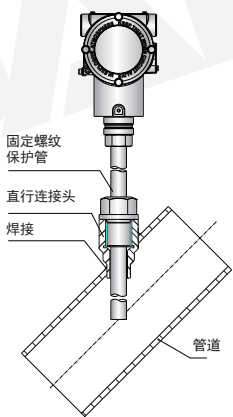
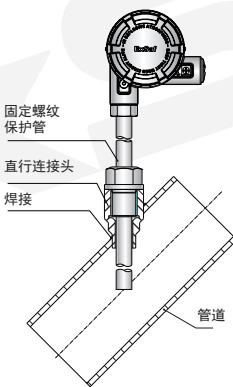
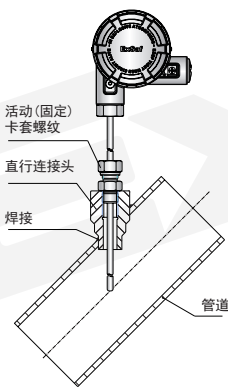
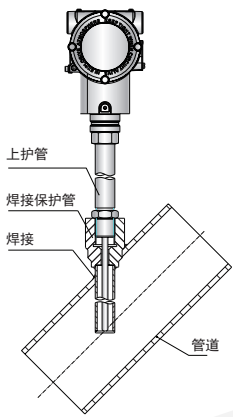
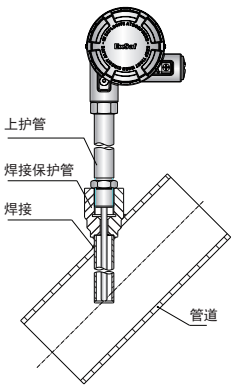
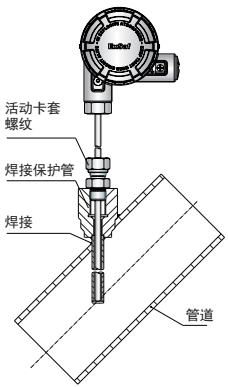
单位:mm

现场安装示意图

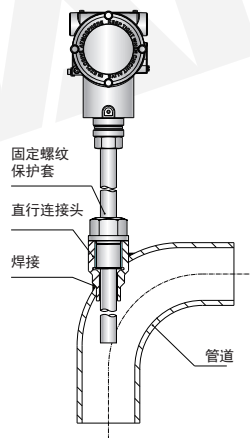
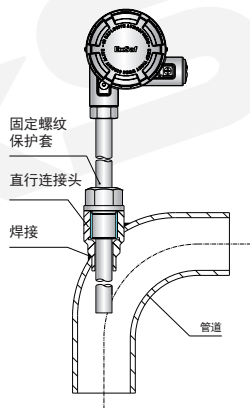
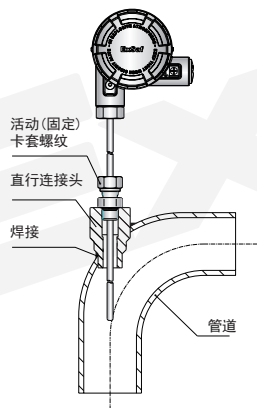
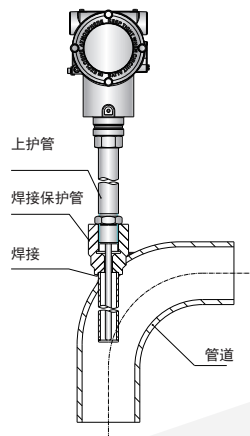
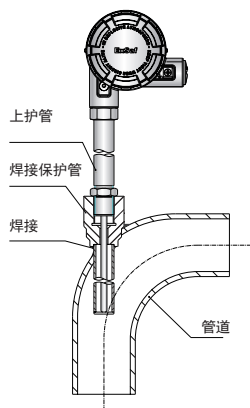
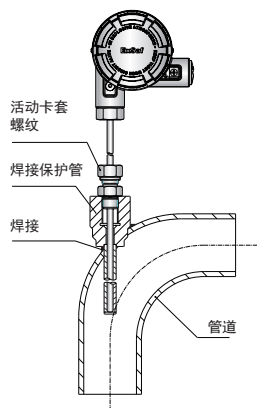
垂直管道安装形式



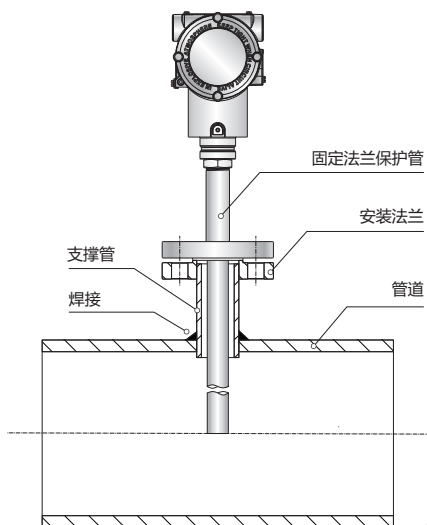
倾斜管道安装形式



弯曲管道安装形式



法兰安装形式



附录

表一：变送模块精度

符合IEC584/IEC751/JB/T5518的热电偶/热电阻的标准

传感器类型	输入	测量范围	最小可测量程	测量精度
热电阻	Pt100 (IEC 60751)	-200℃~+850℃	10℃	0.1℃
	Pt100 (JIS C1604-81)	-200℃~+649℃	10℃	0.1℃
热电偶	K型	-200℃~+1370℃	50℃	1℃

表二：铠装热电偶推荐使用温度

分度号	名称	套管材料	单只式外径(mm)	使用温度(℃)
K	镍铬 - 镍硅	304	6.0	-200~+800℃
		316L	6.0	-200~+750℃

铠装热电阻推荐使用温度

分度号	名称	套管材料	单只式外径(mm)	使用温度(℃)
Pt100	铂热电阻	304或316L	3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 8.0	-200 ~ +750℃

附录

表三：传感器长度和插入深度

代码	长度 L (单位:mm), 工作温度≤850℃	插入深度U (单位:mm)
L01A	230	80
L02A	250	100
L03A	270	120
L04A	300	150
L05A	320	170
L06A	350	200
L07A	370	220
L08A	400	250
L09A	420	270
L10A	450	300
L11A	470	320
L12A	500	350
L13A	520	370
L14A	550	400
L15A	570	420
L16A	600	450
L17A	620	470
L18A	650	500
L19A	700	550
L20A	750	600
L21A	800	650
L22A	850	700
L23A	900	750
L24A	950	800
L25A	1000	850
L26A	1050	900
L27A	1100	950
L28A	1150	1000
L40A	1250	1100
L41A	1350	1200
L42A	1450	1300
L43A	1550	1400
L44A	1650	1500
L47A	1950	1800
L48A	2250	2100
L49A	2550	2400
L50A	2850	2700
L51A	3150	3000
L52A	3650	3500
L53A	4150	4000
L54A	4650	4500
L55A	5150	5000

一、最小插入深度的确定

最小插入深度分两种情况：1、容器内介质温度测量，一般插入深度≥150mm。

2、管线内介质温度测量，以管径60mm (需要测温的较小直径)为例计算最小插入深度，管壁厚为5mm，直形接头高≥40mm，那么 $U=40+5+30=75\text{mm}$ ，在此规定插入深度最小为80mm。

二、传感器整体长度的确定

根据插入深度和被测介质的工作温度决定整体长度。

则整体长度 $L=U+150\text{ (mm)}$ (工作温度≤800℃)

附录

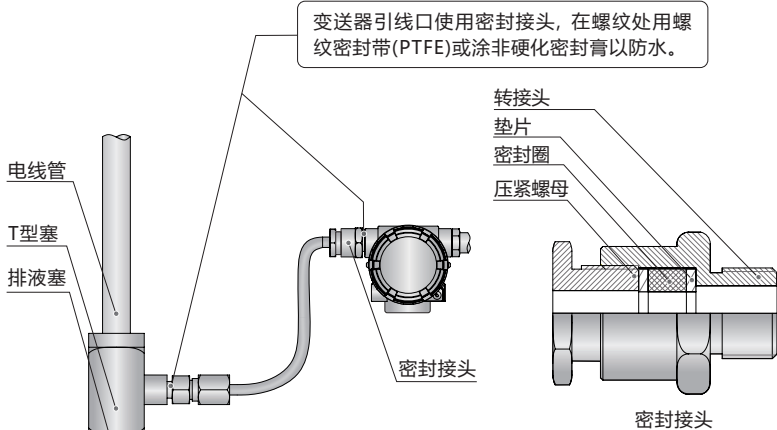
表四：保护管常用材质耐腐蚀、耐热性能

材质	使用温度 (°C)	特点及用途
304	-200 ~ +800	低碳含量, 具有高温耐蚀性 通常作为一般耐热钢使用
316	-200 ~ +750	低碳含量, 具有良好耐晶间腐蚀性 作为耐腐蚀钢使用
321 (1Cr18Ni9Ti)	-200 ~ +800	具有高温耐蚀性 通常作为一般耐热钢使用
310S	-200 ~ +1000	具有高温抗氧化性、耐腐蚀性 通常作为耐热钢使用
316L (1Cr18Ni12Mo2Ti)	-200 ~ +750	超低碳含量, 具有良好耐晶间腐蚀性 作为耐腐蚀钢使用
哈氏合金	-100 ~ +700	具有优良耐晶间腐蚀性 作为耐腐蚀钢使用
GH3030	0 ~ +1100	镍基高温合金钢, 具有优良抗氧化性 耐腐蚀性, 通常作为耐热钢使用
GH3039	0 ~ +1300	镍基高温合金钢, 具有优良抗氧化性 耐腐蚀性, 通常作为耐热钢使用
高铝质	0 ~ +1300	工业陶瓷管, 具有优良抗氧化性、耐腐蚀性
刚玉质	0 ~ +1600	工业陶瓷管, 具有优良抗氧化性、耐腐蚀性
3YC52	0 ~ +1300	高温合金, 具有优良抗氧化性、 耐腐蚀性、机械性能, 适用于高温场所
二硅化钼	0 ~ +1600	具有优良抗氧化性、耐腐蚀性、机械性能, 适用于高温场所

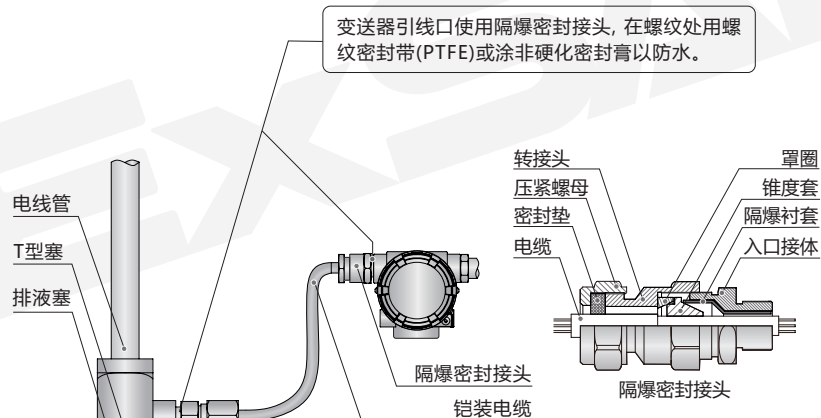
附录

现场安装

普通型与本安型



隔爆密封接头配线



防爆软管配线

变送器引线口使用防爆软管, 隔爆密封配件穿线后在内部灌充防爆密封膏密封管道。在螺纹处用螺纹密封带(PTFE)或涂非硬化密封膏以防水。

