

概 述

双金属温度计是一种适用于测量中低温的现场检测仪表，可用来直接测量气体和液体的温度。与玻璃温度计比较，具有无汞害，读数清晰，坚固耐用等优点。我公司生产多种用途的双金属温度计，规格品种齐全，质量稳定可靠，可广泛应用于工业、农业、国防及科研等领域的各个部门。



图 1

结构特征与工作原理

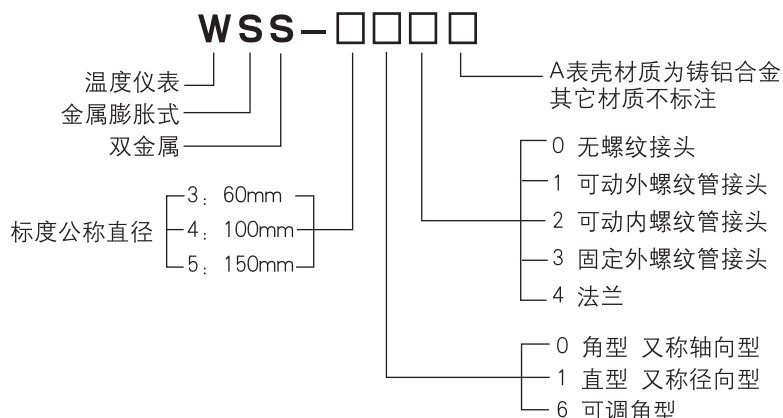
双金属温度计（以下简称温度计）是用绕成螺旋形的热双金属片作感温元件，并将它装在保护套内，一端固定（固定端），另一端（自由端）连接在一根细轴上，轴端装有指针。当温度发生变化时，感温元件的自由端随即转动，通过细轴带动指针，在标度盘上指示出温度的变化；直型温度计则通过转向传动机构带动指针。表壳材料有钢板、铸铝合金、不锈钢板。可调角型温度计的表头部份借助于波纹管，转角机构等零件，可以由角型到直型或从直型到角型任意角度调整。

电接点双金属温度计则在结构上增添了电接触组、调节装置和出线盒等部件。在温度变化时，指针（动触点）与预先设定的控温定触点（上限或下限）相接触或断开的瞬间，使控制线路中的继电器或接触器动作，从而实现自动控温或报警的功能。

主要技术参数

- (1) 准确度等级：1.5；
- (2) 时间常数：
护套管直径 $d=6\text{mm}$ $<30\text{s}$ ；
 $d=8、10、12\text{mm}$ $<40\text{s}$ ；
- (3) 护套管的公称压力：6.4 MPa（静压）；
- (4) 护套管材料：1Cr18Ni9Ti。

温度计型号及各符号的含义



型号规格

表 1

型式	型 号	标度盘公称 直径(mm)	测量范围(℃)	分格值 (℃)	插入长度 (mm)	护套管直径 (mm)	安装螺纹 (mm)	壳体材 料型式
角型	WSS—301 WSS—302	60	—80~+40 —40~+80	2	75 100	6	可 动 外螺纹 M16×1.5	钢板
	WSS—301A WSS—302A		0~50	1	150 200		可 动 内螺纹 M16×1.5	铸铝 合金
			0~100 0~150	2	250 300			
	直型		WSS—311A WSS—312A	0~200 0~300	5		注: 311, 0~50℃, L=75不能做	
角型	WSS—401 WSS—402	100	—80~+40 —40~+80	2	75 100	8 10 12	可 动 外螺纹 M27×2	钢板
	WSS—401A WSS—402A				150 200			铸铝 合金
直型					WSS—411 WSS—412			250 300
	WSS—411A WSS—412A				400 500			铸铝 合金
角型	WSS—501 WSS—502	150	0~50	1	750	12	可 动 内螺纹 M27×2	钢板
	WSS—501A WSS—502A		0~100 0~150	2	1000 1250			铸铝 合金
直型			WSS—511 WSS—512	0~200 0~300	5			1500 1750 2000
	WSS—511A WSS—512A		铸铝 合金					
可调 角型	WSS—463	100	0~400 0~500	10	200 250 300 400 500	6	固定螺纹 R1/2	不锈 钢板
	WSS—461 WSS—462				75 100			
	WSS—461A WSS—462A				150 200 250 300 400 500 750 1000 1250 1500 1750 2000	10 12	可 动 外螺纹 M27×2	铸铝 合金
					可 动 内螺纹 M27×2			

注: A 护套管材料: 304不锈钢, 要求其它材料须注明。

B 要求其它安装螺纹需另行洽商。

C 法兰连接须提供法兰标准号及规格。

D 温度计标度盘公称直径为 $\phi 100$, $\phi 150$ 的插入长度为:

1) 当护套管直径为 $\phi 8$, 插入长度范围 75~500mm;

2) 当护套管直径为 $\phi 10$, 插入长度范围 75~1000mm;

3) 当护套管直径为 $\phi 12$, 插入长度范围 1250~2000mm。

E 要求其它护套管直径另行洽商。

外形及安装尺寸

◇ WSS— 301 401 501 411 511 302 402 502 412 512 型外形及安装尺寸(见图2、图3和表3、表4)

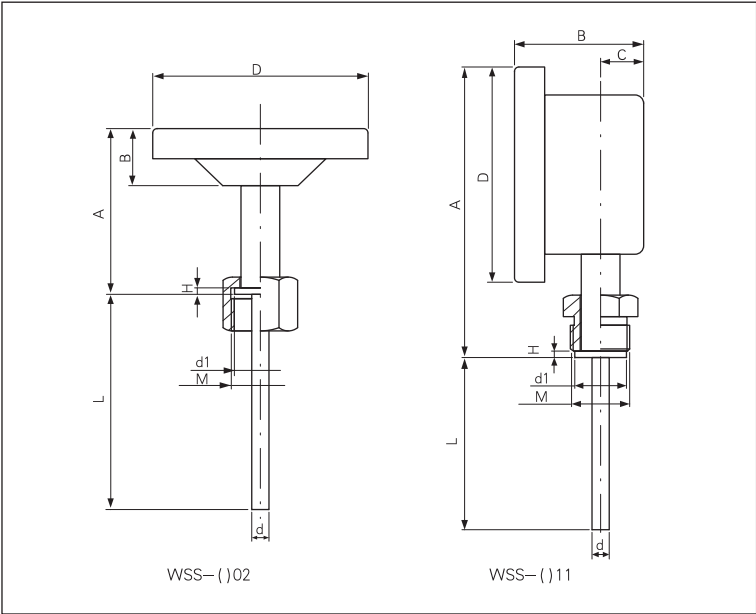


图 2

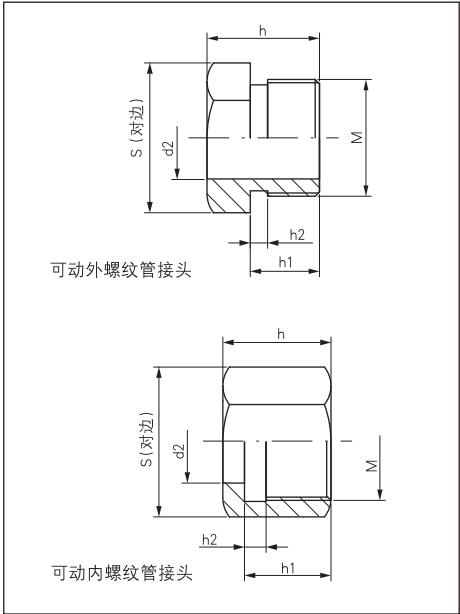


图 3

表 3

单位: mm

型 式	D	A	B	C	M	d	d1	H	L							
WSS—301	φ 60	51	20	—	M16 × 1.5	φ 6	φ 14	2	见 表 1 插 入 长 度							
WSS—302					M27X2											
WSS—401	φ 100	73	26.5													
WSS—402																
WSS—501	φ 150	77	30.5													
WSS—502																
WSS—411	φ 100	134	64	20		φ 8 φ 10 φ 12	φ 24	3								
WSS—412																
WSS—511	φ 150	183	68													
WSS—512																

表 4

单位: mm

安装方式	M	S	h	h1	h2	d2
可动外螺 纹管接头	M16 × 1.5	20	20	12	3	φ 9.5
	M27 × 2	30	26	16	4	φ 17.5
可动内螺 纹管接头	M16 × 1.5	20	20	15	3	φ 9.5
	M27 × 2	30	25	20	5	φ 17.5

◇ WSS— 301A 311A 401A 411A 501A 511A 302A 312A 402A 412A 502A 512A 型外形及安装尺寸(见图3、图4、图5和表4、表5)

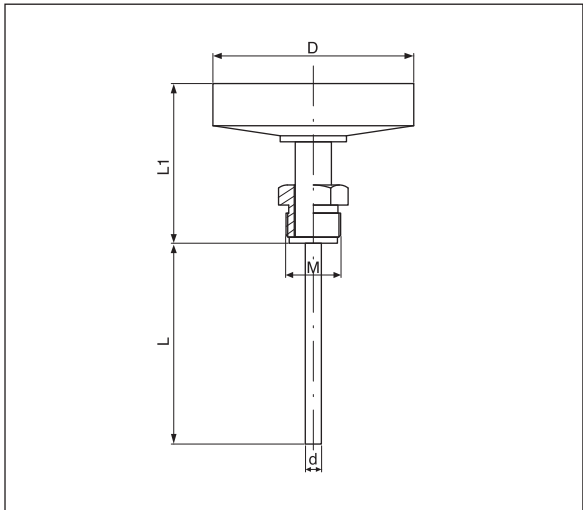


图 4

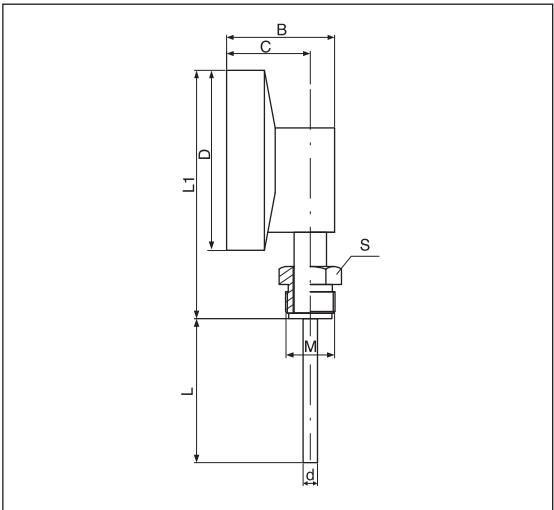


图 5

表 5 单位: mm

型 号	D	d	B	C	L	L1	S	M
WSS-301A	φ 60	φ 6	—	—	见表 1 插入长度	61	20	M16 × 1.5
WSS-302A			—	—		110		
WSS-311A			47	35		75		
WSS-312A			—	—		165		
WSS-401A	φ 100	φ 8	—	—		81	30	M27 × 2
WSS-402A			60	14		217		
WSS-411A			—	—		—		
WSS-412A			—	—		—		
WSS-501A	φ 150	φ 10	—	—		—		
WSS-502A			—	—		—		
WSS-511A			—	—		—		
WSS-512A			—	—		—		

◇ WSS— 461A 462A 型外形及安装尺寸(见图3、图6和表4、表6)

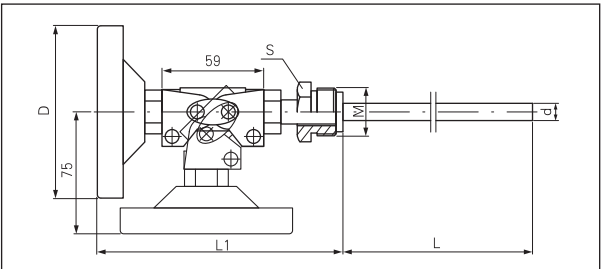


图 6

表 6 单位: mm

型 号	D	M	S	d	L	L1
WSS-462A	φ100	M27 × 2	30	φ10	见表1插入长度	165
WSS-461A				φ12		

主要技术参数

- (1) 电接点型式：上下限接点、单上限接点、双上限接点。
- (2) 准确度等级：a. 上下限电接点、单上限电接点：1.5级；
b. 双上限电接点：第一上限为1.5级；第二上限为4级；
c. 接点的设定误差为示值基本误差的1.5倍。
- (3) 接点额定功率10W a. 接点最高工作电压220V AC，接点最大工作电流1A（无感负载）；
b. 工作电压推荐36V以下，但不宜小于12V，以保证触点动作可靠。
- (4) 标度盘公称直径：100mm、60mm。
- (5) 时间常数、公称压力、护套材料同WSS型温度计。

外形及电线路图

◆ WSSX—301型电接点双金属温度计外形及电线路图

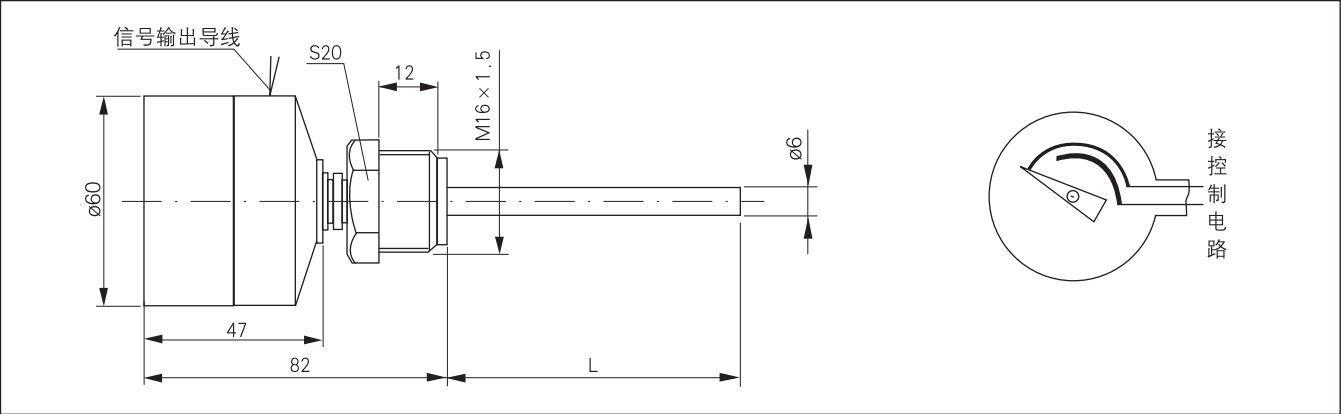


图 1

表 1 单位：mm

型 号	测量范围℃	分格值℃	插入长度	护套管直径	安装螺纹	电接点型式	标度盘公称
WSSX—301	—80～+40*	2	75	6	M16×1.5	单上限接点	60
	—40～+80*		100				
	0～100		150				
WSSX—302	0～150	5	200				
	0～200		250				
	0～300		300				

注：带*的测量范围无插入长度75mm

◆ WSSX—^{401 411}_{402 412} 型电接点双金属温度计外形及电线路图

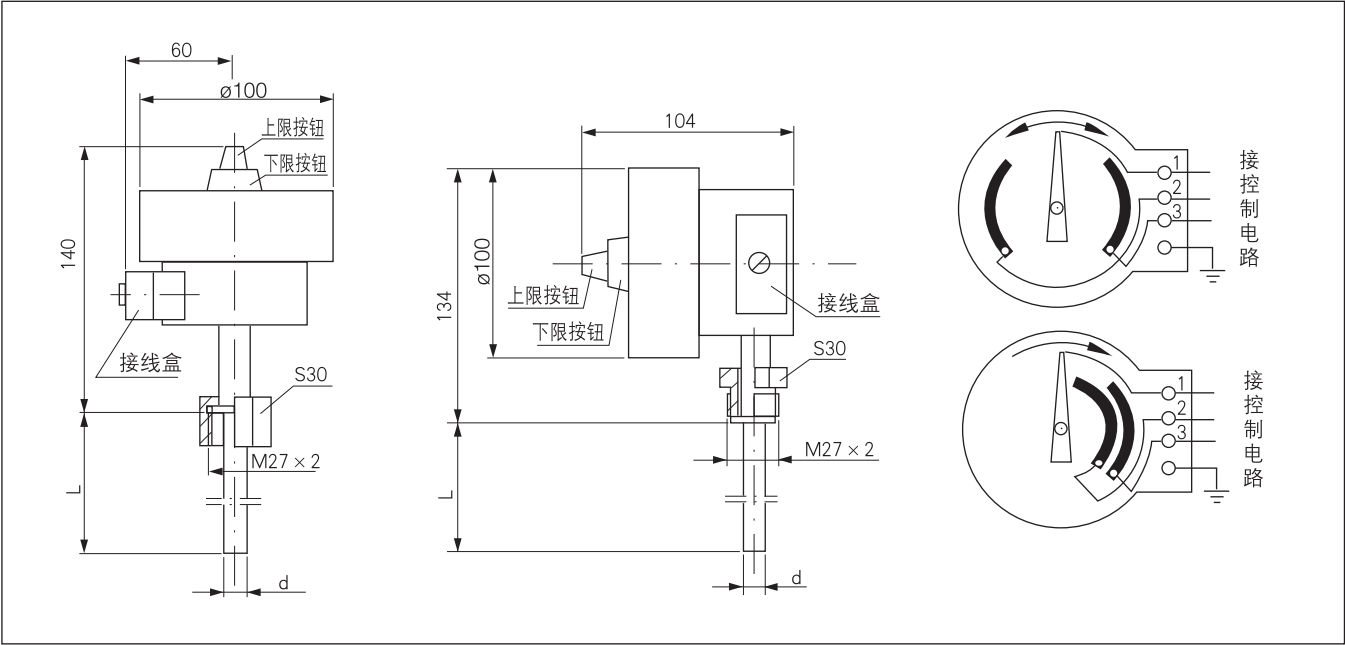


图 2

表 2

单位: mm

型 号	测量范围℃	分格值℃	插入长度	护套管直径	安装螺纹	标度盘公称	
WSSX—401	—80～+40*	2	75	10	M27×2	100	
	WSSX—402		—40～+80*				100
			0～100				150
0～150			200				
WSSX—411	0～200		250				
	WSSX—412		0～300				300
0～400		400					
0～500*		500					
		750					
		1000	12				
		1250					
		1500					
		1750					
		2000					

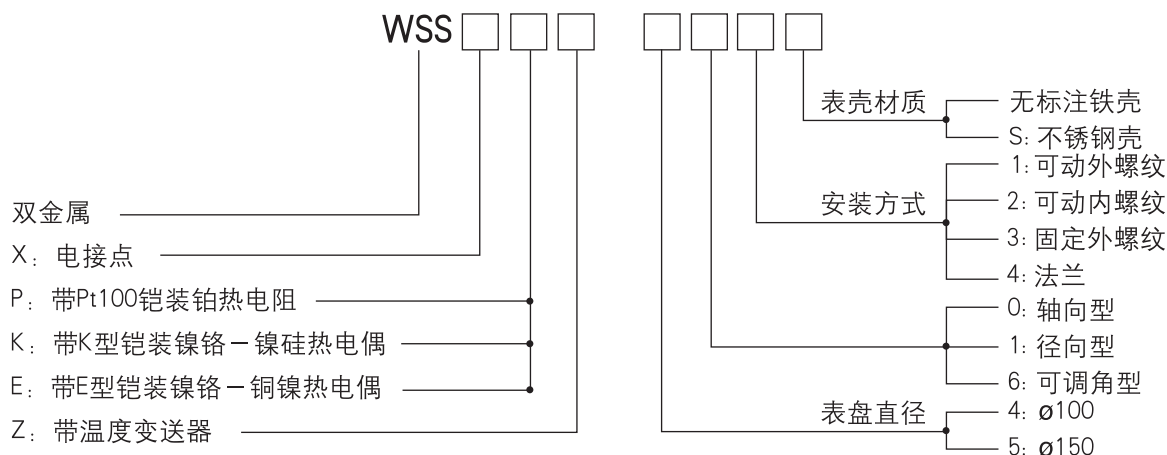
注: 带*的测量范围, 当插入长度为75mm时另行商议。

双金属指示热电阻(偶)

概 述

双金属指示热电阻(偶)是具有现场指示和远传显示功能的一体化温度测量仪表, 可用来直接测量气体、液体和物质的温度。仪表可现场清晰的看到指示值, 又可把信号远传到控制室。传到控制室的信号有Pt100热电阻信号, K型、E型热电阻信号, 也有经过变送为(4~20)mA标准信号, 起到了一表两用的作用。

型号命名及代表意义



热电阻(偶)接线图(图1)

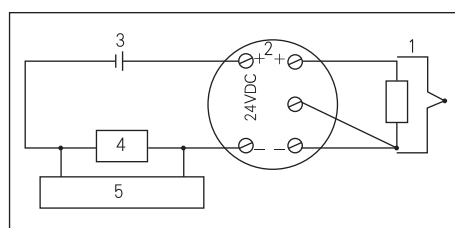


图 1

- 1: 热电阻(偶)
- 2: 温度转换显示器
- 3: 电源24V DC
- 4: 负载 $(250 \pm 0.01\%) \Omega$ 电阻
- 5: 调节仪表或计算机



图 2

基本结构图(图3)

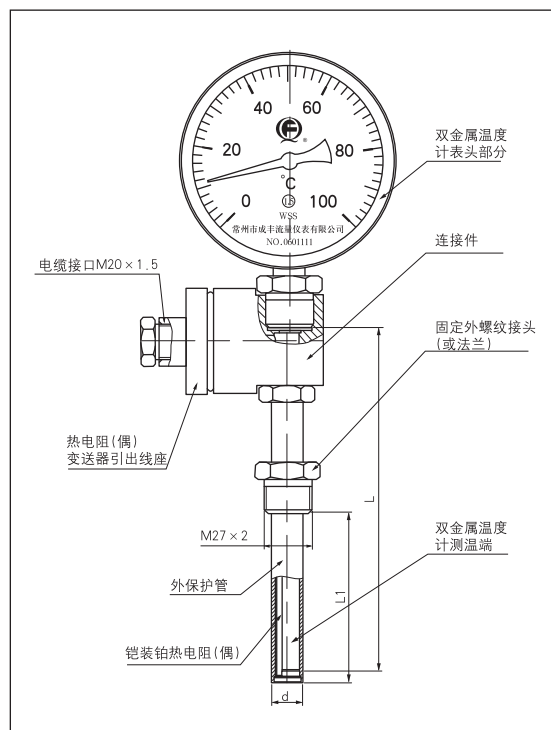


图 3

主要技术参数

- ◇ 测量范围 (℃):

WSSP: -80~40、-40~80、0~50、0~100、
0~150、0~200、0~300、0~400、0~500;
WSSK: 0~400、0~500;
WSSE: 0~300、0~400、0~500;
- ◇ 准确度等级:

双金属温度计为1.5级;
铠装铂热电阻为B级± (0.30+0.005 | t |) ;
铠装铂热电偶为Ⅱ级±2.5℃或0.75% | t | ;
变送器基本误差±0.5%
- ◇ 插入长度L1(mm):

100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 750
- ◇ 尾管直径d(mm):

18; 20
- ◇ 安装螺纹:

M27×2; 3/4" ; 法兰
- ◇ 外保护管材质:

1Cr18Ni9Ti、316、316L、外套聚四氟乙烯
- ◇ 常温绝缘电阻:

铂热电阻≥100MΩ; 热电偶≥1000MΩ.m
- ◇ 铂热电阻 (热电偶) 热响应时间 ≤60s;

双金属温度计时间常数≤180s

温度仪表外保护套

外保护套是仪表保护装置，使仪表与被测介质隔离，提高仪表使用寿命，并可在装置运行情况下，方便地对仪表进行维修或更换。整体钻孔式外保护套可适用于较高压力的工作条件；钢管式外保护套一般用于低压场合，用户应根据不同场合的使用条件（温度、压力、流速等）合理选用。

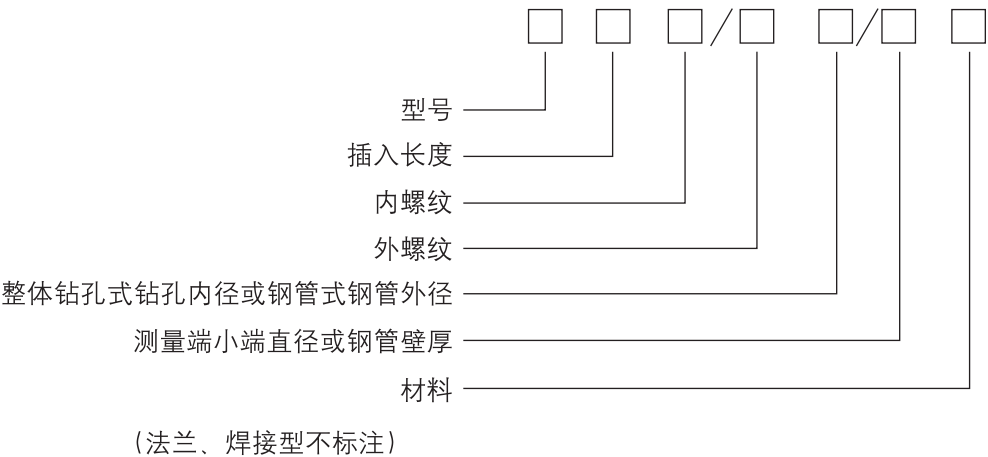
外保护套型式：整体钻孔式、钢管式

安装方式：法兰、螺纹、焊接

材 料：1Cr18Ni9Ti

公称压力：整体钻孔式<6.4MPa 钢管式<6.4MPa(静压)

型号命名及代表意义



外形及安装尺寸

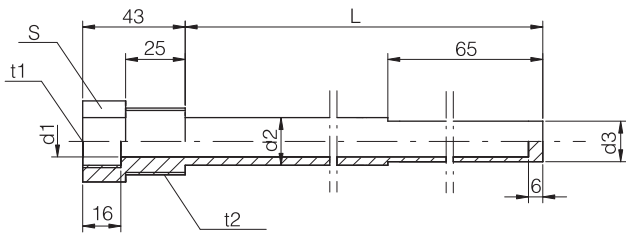


图 1

BT-1型

表 1

S	t1	t2	d1	d2	d3	L	
30	NPT1/2	NPT3/4	φ 6.5	φ 20	φ 13	75	
	M20 × 1.5		φ 10.5	φ 22.5	φ 17	100	
							150
36	NPT3/4	NPT1	φ 6.5	φ 25	φ 13	200	
	M27 × 2		φ 10.5	φ 28	φ 17	250	
							300
							400
							500

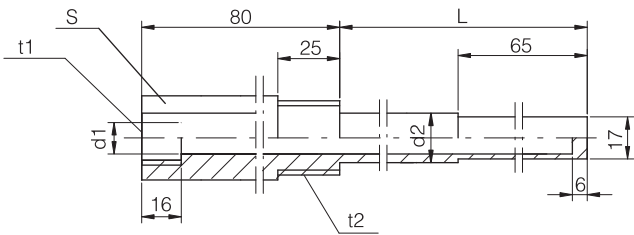


图 2

BT-2型

表 2

S	t1	t2	d1	d2	d3	L
30	NPT1/2	NPT3/4	φ 6.5	φ 20	φ 13	75
	M20 × 1.5		φ 10.5	φ 22.5	φ 17	100
36	NPT3/4	NPT1	φ 6.5	φ 25	φ 13	150
	M27 × 2		φ 10.5	φ 28	φ 17	200
						300
						350
						450

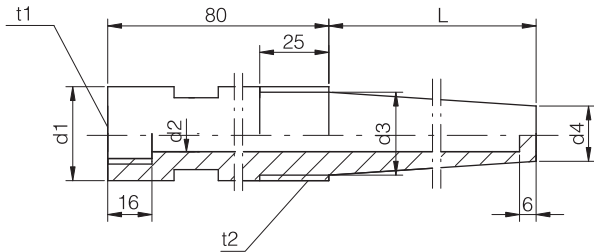


图 3

BT-3型

表 3

t1	t2	d1	d2	d3	d4	L
NPT1/2	NPT3/4	φ 30	φ 6.5	φ 25	φ 16	75
			φ 10.5			100
						150
M20 × 1.5	NPT1	φ 34	φ 6.5	φ 30	φ 20	200
			φ 10.5			250
						300
						350
						450

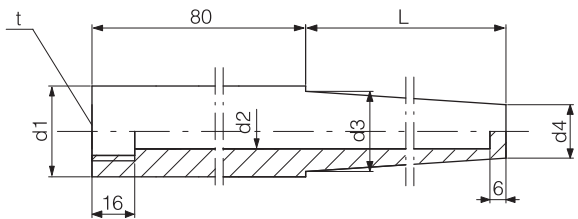


图 4

BT-4型

表 4

t	d1	d2	d3	d4	L
NPT1/2	φ 30	φ 6.5	φ 25	φ 16	75
		φ 10.5			100
					150
M20 × 1.5	φ 34	φ 6.5	φ 30	φ 20	200
		φ 10.5			250
					300
					350
					450

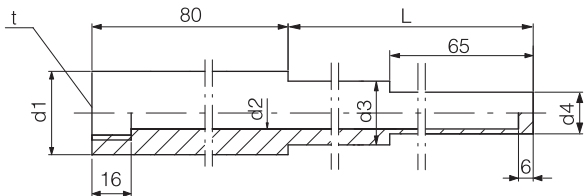


图 5

BT-5型

表 5

t	d1	d2	d3	d4	L
NPT1/2	φ 27	φ 6.5	φ 20	φ 13	75
		φ 10.5	φ 22.5	φ 17	100
					150
M20 × 1.5	φ 34	φ 6.5	φ 25	φ 13	200
		φ 10.5	φ 28	φ 17	250
					300
					350
					450

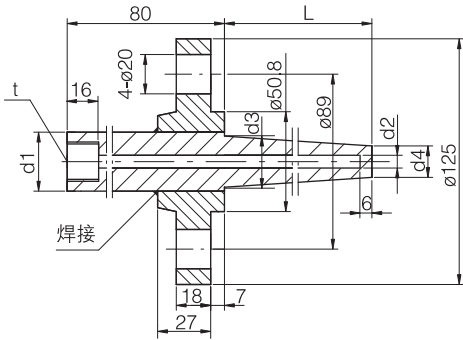


图 6

BT-6型

表 6

t	d1	d2	d3	d4	L
NPT1/2	φ 30	φ 6.5	φ 25	φ 16	75
M20 × 1.5		φ 10.5			100
NPT3/4	φ 34	φ 6.5	φ 30	φ 20	150
M27 × 2		φ 10.5			200
					250
					300
					350
					450

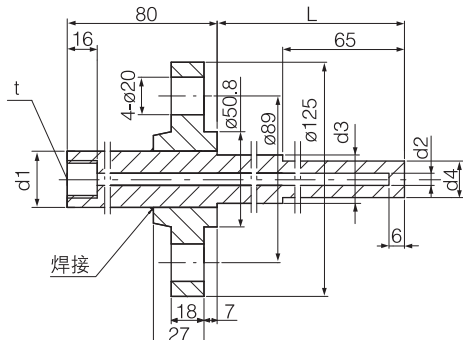


图 7

BT-7型

表 7

t	d1	d2	d3	d4	L
NPT1/2	φ 27	φ 6.5	φ 20	φ 13	75
M20 × 1.5		φ 10.5	φ 22.5	φ 17	100
NPT3/4	φ 34	φ 6.5	φ 25	φ 13	150
M27 × 2		φ 10.5	φ 28	φ 17	200
					250
					300
					350
					450

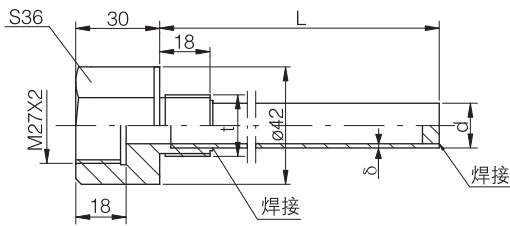


图 8

BT-8型

表 8

t	D	δ	L									
M27 × 2	ø12	1.5	100	150	200	250	300	400	500			
	ø16	2	100	150	200	250	300	400	500	750	1000	
M33 × 2	ø20	3	100	150	200	250	300	400	500	750	1000	
	ø22	4	100	150	200	250	300	400	500	750	1000	1250 1500 1750 2000

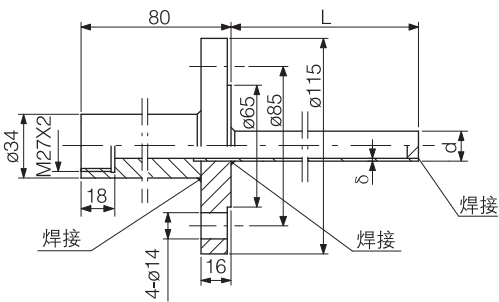


图 9

BT-9型

表 9

D	δ	L									
16	2	100	150	200	250	300	400	500	750	1000	
20	3	100	150	200	250	300	400	500	750	1000	
22	4	100	150	200	250	300	400	500	750	1000	1250 1500 1750 2000