■电站测温热电偶(阻)

电站测温用热电偶(阻)主要用于测量蒸汽管道及锅炉的温度。它采用保护管与铠装热电偶(阻)组合的方式。使用时，用户可将保护管焊接或机械固定在设备上，然后装上铠装热电偶(阻)就可工作，它的优点是既提高了热电偶(阻)的工作压力和使用寿命，又便于维修或更换。目前这种结构形式被国内外广泛使用。电站测温用热电偶(阻)有五种不同的结构形式，其安装方式也各有不同，用户可根据不同的温度、压力及蒸汽流速来选用。

■产品特点

本公司生产的保护管是采用深盲孔技术加工而成，端部不用焊接，提高了保护管的强度和使用寿命，铠装热电偶/热电阻采用弹簧压着式结构，在运行中保护管与铠装热点偶/热电阻测量端始终保持着良好的接触，抗震动，减少热响应时间，由于铠装热电偶采用绝缘形式，能防止电磁干扰，可以稳定地准确测量温度。

■技术指标

●热电偶主要技术指标

名称	型号	分度号	允差等级		测量范围(℃)	公称压力(MPa)	流速(m/s)	热响应时间τ0.5(S)	保护管材质
			1级	2级					
热套式热电偶	WRKKD□-01A(B)	K	±1.5℃或±0.4%|t|	±2.5℃或±0.75%|t|	0-650	29.4(42)※	＜80	＜180	F91 F92
	WREKD□-01A(B)	E							
风道烟道热电偶	WRKKD□-02A(B)	K			0-1000	4	＜9	＜90	304 310S
	WREKD□-02A(B)	E			0-1000				
高压热电偶	WRKKD□-03A(B)	K			0-650	29.4(42)※	＜80	＜180	F91 F92
	WREKD□-03A(B)	E							
中压热电偶	WRKKD□-04	K			0-650	14.7	＜30	＜180	316 304
	WREKD□-04	E							
低压热电偶	WRKKD□-05	K			0-650	9.8(14.7)	＜9(30)	＜180	316 304
	WREKD□-05	E							

注，1.保护管材质可按用户要求采用其它材质　　2.※协议供货

●热电阻主要技术指标

名称	型号	分度号	允差等级		测量范围(℃)	公称压力(MPa)	流速(m/s)	热响应时间τ0.5(S)	保护管材质
			A级	B级					
热套式热电阻	WZPKD□-01A(B)	Pt100	±(0.15+0.2%|t|)	±(0.3+0.5%|t|)	0∽600	29.4(42)※	＜80	＜180	F91 F92
风道烟道热电阻	WZPKD□-02A(B)				0∽600	4	＜9	＜90	316 304
高压热电阻	WZPKD□-03A(B)				0∽600	29.4(42)※	＜80	＜180	F91 F92
中压热电阻	WZPKD□-04				0∽600	14.7	＜30	＜180	316 304
低压热电阻	WZPKD□-05				0∽600	9.8(14.7)	＜9(30)	＜180	316 304

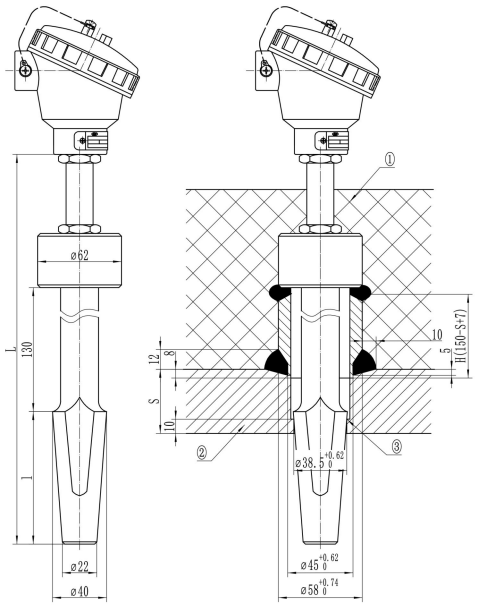
注，1.保护管材质可按用户要求采用其它材质　　2.※协议供货

■WR□KD-01A 型 电站用铠装热电偶

①　②　　③④⑤ ⑥⑦⑧

WR□KD□-01A-□□□-□□□

WR□KD□-01A			热套式	
种类	①	分度号	K：K 型镍铬-镍硅	E：E 型镍铬-铜镍(康铜)
	②	热电偶对数	无标记：单支式(测量端为绝缘型) 2：双支式(测量端为分离绝缘型)	
测温元件及接线盒	③	允差等级	1：±1.5℃或±0.4%|t|℃ 2：±2.5℃或±0.75%|t|℃	
	④	接线盒材质	无标记：铸铝	A：不锈钢
	⑤	电气接口	M：M20×1.5 内螺纹 N：NPT1/2″内螺纹	G：G1/2″ 内螺纹 Z：ZG1/2″内螺纹
			注：1.其它尺寸标记方式为：(具体尺寸) 2.接线盒标配 M20×1.5 尼龙密封格兰头。若需其它格兰头订货时需注明	
保护管	⑥	总长 L	470：470mm	注：L≠470mm 时，协议订货
	⑦	保护管材质	A：304 H：316 HL：316L ZA：20#碳钢	ZB：12Cr1MoV ZC：15NiCuMoNb5-6-4 ZD：15CrMo ZE：A182F91
			注：其它材质标记方式为：(具体牌号)	
	⑧	插入长度ℓ	120：120mm	注：ℓ≠120mm 时，协议订货



插入深度ℓ=120mm，S≥20mm

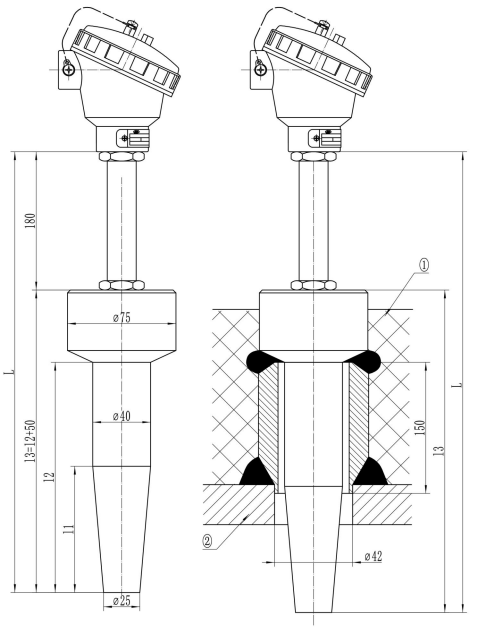
①：保温层　②管道壁　③牢固卡紧

■WR□KD-01B 型 电站用铠装热电偶

①　②　　③④⑤ ⑥⑦⑧

WR□KD□-01B-□□□-□□□

WR□KD□-01B 型			热套式	
种类	①	分度号	K：K 型镍铬-镍硅	E：E 型镍铬-铜镍(康铜)
	②	热电偶对数	无标记：单支式(测量端为绝缘型) 2：双支式(测量端为分离绝缘型)	
测温元件及接线盒	③	允差等级	1：±1.5℃或±0.4%|t|℃ 2：±2.5℃或±0.75%|t|℃	
	④	接线盒材质	无标记：铸铝	A：不锈钢
	⑤	电气接口	M：M20×1.5 内螺纹 N：NPT1/2″内螺纹	G：G1/2″内螺纹 Z：ZG1/2″内螺纹
			注：1.其它尺寸标记方式为：(具体尺寸) 2.接线盒标配 M20×1.5 尼龙密封格兰头。若需其它格兰头订货时需注明	
保护管	⑥	总长 L(mm)		
	⑦	保护管材质	A：304 H：316 HL：316L ZA：20#碳钢	ZB：12Cr1MoV ZC：15NiCuMoNb5-6-4 ZD：15CrMo ZE：A182F91
			注：其它材质标记方式为：(具体牌号)	
	⑧	插入长度ℓ1/ℓ2/ℓ3(mm)		



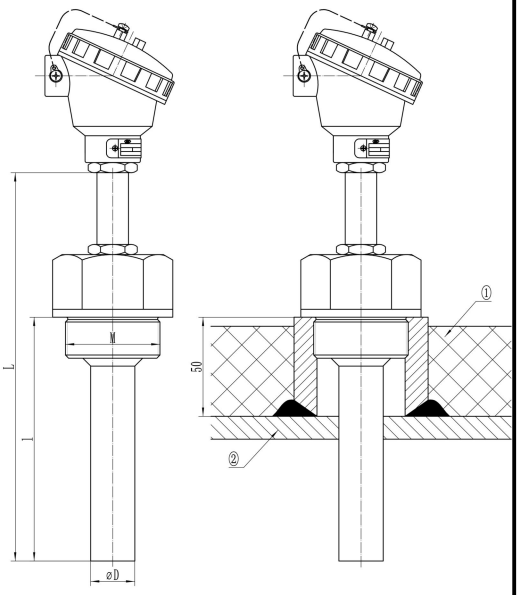
①：保温层　②管道壁

■WR□KD-02A 型 电站用铠装热电偶

① ② ③ ④⑤⑥ ⑦⑧⑨⑩⑪⑫ ⑬

WR□KD□-02A□-□□□-□□□□□□-□

WR□KD□-02A□型			风道烟道		
种类	①	分度号	K：K 型镍铬-镍硅	E：E 型镍铬-铜镍(康铜)	
	②	热电偶对数	无标记：单支式(测量端为绝缘型) 2：双支式(测量端为分离绝缘型)		
号	③	保护管外径 d (mm)	25：Φ25	28：Φ28	
元件及接线盒	④	允差等级	1：±1.5℃或±0.4%|t|℃	2：±2.5℃±0.75%|t|℃	
	⑤	接线盒材质	无标记：铸铝	A：不锈钢	
	⑥	电气接口	M：M20×1.5 内螺纹 N：NPT1/2″内螺纹	G：G1/2″内螺纹 Z：ZG1/2″内螺纹	
			注：1.其它尺寸标记方式为：(具体尺寸)2.电气接口非 M20×1.5 或 NPT1/2 时，将增加螺纹转接头		
保护管	⑦	结构形式	WH：钢管保护管式	W：整体钻孔保护管式	
	⑧	总长 L(mm)			
	⑨	保护管材质	A：304 H：316	P：310S HL：316L	注：其它材质协议供货
	⑩	插入长度ℓ(mm)			
	⑪	表面处理	无标记：表面不处理	SW：喷焊	
	⑫	表面处理长度ℓ1(mm)			
过程连接	⑬	螺栓规格	M33：M33×2(保护管外径≤25mm) M60：M60×3	N6：NPT2″ Z6：ZG2″	
			注：保护管材质为 304、321、316 或 316L 时，螺栓材质同保护管材质，保护管材质为其他时，螺栓材质默认为 304。		



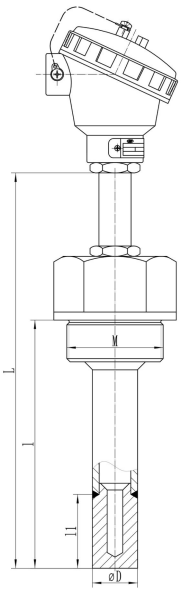
①：保温层 ②管道壁

■WR□KD-02B 型 电站用铠装热电偶

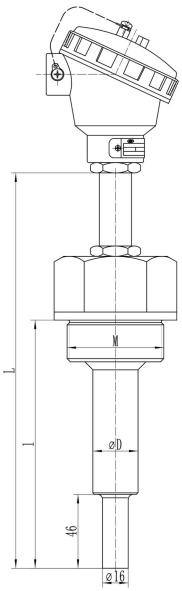
① ② ③ ④⑤⑥ ⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬ ⑭

WR□KD□-02B□-□□□-□□□□□□□-□

WR□KD□-02B□型			风道烟道(对接式)		
WR□KD□-02B□R 型			风道烟道(对接变径式)		
种类	①	分度号	K：K 型镍铬-镍硅	E：E 型镍铬-铜镍(康铜)	
	②	热电偶对数	无标记：单支式(测量端为绝缘型) 2：双支式(测量端为分离绝缘型)		
型号	③	保护管外径 d (mm)	25：Φ25	28：Φ28	
测温元件及接线盒	④	允差等级	1：±1.5℃或±0.4%|t|℃	2：±2.5℃或±0.75%|t|℃	
	⑤	接缆盒材质	无标记：铸铝	A：不锈钢	
	⑥	电气接口	M：M20×1.5 内螺纹 N：NPT1/2″内螺纹	G：G1/2″内螺纹 Z：ZG1/2″内螺纹	
			注：1.其它尺寸棉记方式为：(具体尺寸)2.电气接口非 M20×1.5 或 NPT1/2 时，将增加螺纹转接关		
保护管	⑦	总长 L(mm)			
	⑧	保护管材质	A：304 H：316	P：310S HL:316L	注:其它材质协议供货
	⑨	插入长废ℓ(mm)			
	⑩	整体保护管材质	A：304 HL：316L	P：310S	
	⑪	整体保护管长度 ℓ1(mm)			
	⑫	表面处理 |无标记：表面不处理		SW：喷焊	
	⑬	表面处理长度 ℓ2(mm)			
过程连接	⑭	螺栓规格	M33：M33×2(保护管外径≤25mm) M60：M60×3	N6：NPT2″ Z6：ZG2″	
			注：保护管材质为 304、321、316 或 316L 时，螺栓材质同保护管材质，保护管材质为其他时，螺栓材质默认为 304。		



WR□KD□-02B□型



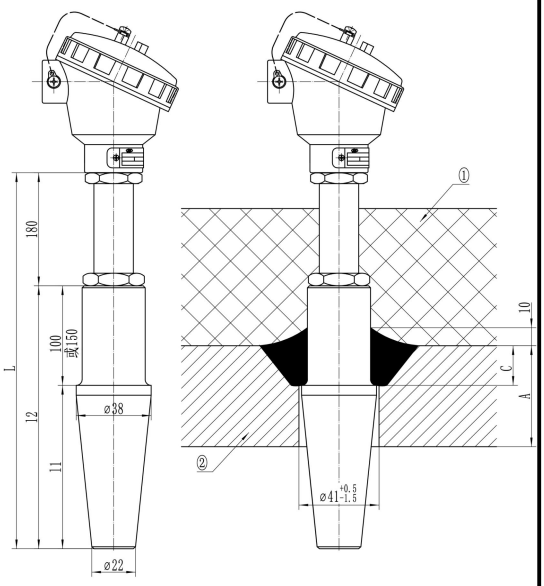
WR□KD□-02B□R 型

■WR□KD-03A 型 电站用铠装热电偶

①　②　　③④⑤ ⑥⑦⑧⑨

WR□KD□-03A-□□□-□□□□

WR□KD□-03A 型			高压	
种类	①	分度号	K：K 型镍铬-镍硅	E：E 型镍铬-铜镍(康铜)
	②	热电偶对数	无标记：单支式(测量端为绝缘型) 2：双支式(测量端为分离绝缘型)	
测温元件及接线盒	②	允差等级	1：±1.5℃或±0.4%|t|℃ 2：±2.5℃或±0.75%|t|℃	
	④	接线盒材质	无标记：铸铝	A：不锈钢
	⑤	电气换口	M：M20×1.5 内螺纹 N：NPT1/2″内螺级	G：G1/2″内螺纹 Z：ZG1/2″内螺纹
			注：1.其它尺寸标记方式为：(具体尺寸) 2.接线金标配 M20×1.5 尼龙密封格兰头。若需其它格兰头订货时需注明	
保护管	⑥	小头外径(mm.)	A：22(适用于压力＜35MPa)	
			B：25(适用于 35MPa≤压力≤42MPa)	
	⑦	总长 L(mm)：		
	⑧	保护管材质	A：304 H：316 HL：316L ZA：20#碳钢	ZB：12Cr1MoV ZC：15NiCuMoNb5-6-4 ZD：15CrMo ZE：A182F91
			注：其它材质标记方式为：(具体牌号)	
	⑨	插入长度ℓ1/ℓ2(mm)：		



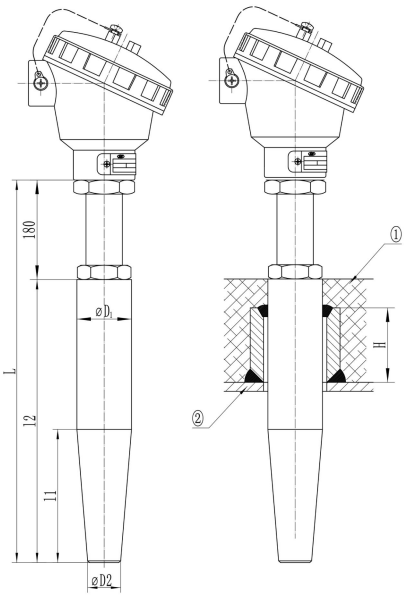
①：保温层　　②管道壁

■WR□KD-03B 型 电站用铠装热电偶

①　②　　③④⑤ ⑥⑦⑧⑨

WR□KD□-03B-□□□-□□□□

WR□KD□-03B 型			高压	
种类	③	分度号	K：K 型镍铬-镍硅	E：E 型镍铬-铜镍(康铜)
	②	热电偶对数	无标记：单支式(测量端为绝缘型) 2：双支式(测量端为分离绝缘型)	
测温元件及接线盒	④	允差等级	1：±1.5℃或±0.4%|t|℃ 2：±2.5℃或±0.75%|t|℃	
	④	接线盒材质	无标记：铸铝	A：不锈钢
	⑤	电气换口	M：M20×1.5 内螺纹 N：NPT1/2″内螺级	G：G1/2″内螺纹 Z：ZG1/2″内螺纹
			注：1.其它尺寸标记方式为：(具体尺寸) 2.接线金标配 M20×1.5 尼龙密封格兰头。若需其它格兰头订货时需注明	
保护管	⑥	保护管外径(mm.)	A：28/18(适用于压力＜35MPa)	
			B：38/25(适用于 35MPa≤压力≤42MPa)	
	⑦	总长 L(mm)：		
	⑧	保护管材质	A：304 H：316 HL：316L ZA：20#碳钢	ZB：12Cr1MoV ZC：15NiCuMoNb5-6-4 ZD：15CrMo ZE：A182F91
			注：其它材质标记方式为：(具体牌号)	
	⑨	插入长度ℓ1/ℓ2(mm)：		



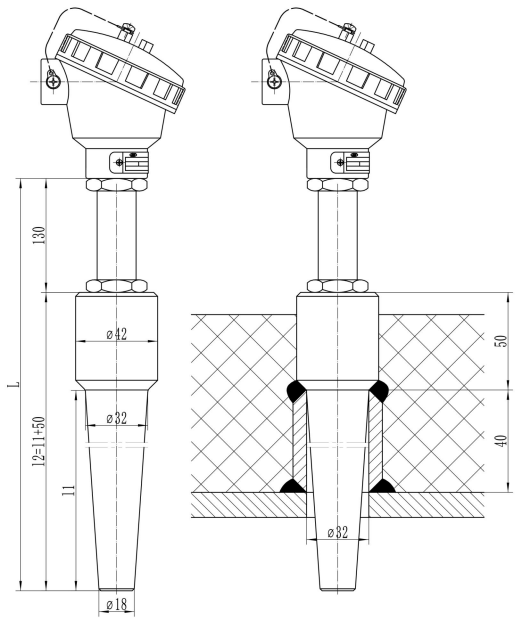
①：保温层　　②管道壁

■WR□KD-04 型 电站用铠装热电偶

①　②　　③④⑤ ⑥⑦⑧

WR□KD□-04-□□□-□□□

WR□KD□-04 型			中压(无螺纹焊接式)	
种类	①	分度号	K：K 型镍铬-镍硅	E：E 型镍铬-铜镍(康铜)
	②	热电偶对数	无标记：单支式(测量端为绝缘型) 2：双支式(测量端为分离绝缘型)	
测温元件及接线盒	③	允差等级	1：±1.5℃或±0.4%|t|℃ 2：±2.5℃或±0.75%|t|℃	
	④	接线盒材质	无标记：铸铝	A：不锈钢
	⑤	电气接口	M：M20×1.5 内螺纹 N：NPT1/2″内螺纹	G：G1/2″内螺纹 Z：ZG1/2″内螺纹
			注：1.其它尺寸标记方式为：(具体尺寸) 2.接线盒标配 M20×1.5 尼龙密封格兰头。若需其它格兰头订货时需注明	
保护管	⑥	总长 L(mm)		
	⑦	保护管材质	A：304 H：316 HL：316L ZA：20#碳钢	ZB：12CrlMoV ZC：15NiCuMoNb5-6-4 ZD：15CrMo ZE：A182F91
			注：其它材质标记方式为：(具体牌号)	
	⑧	插入长度ℓ1/ℓ2(mm)		

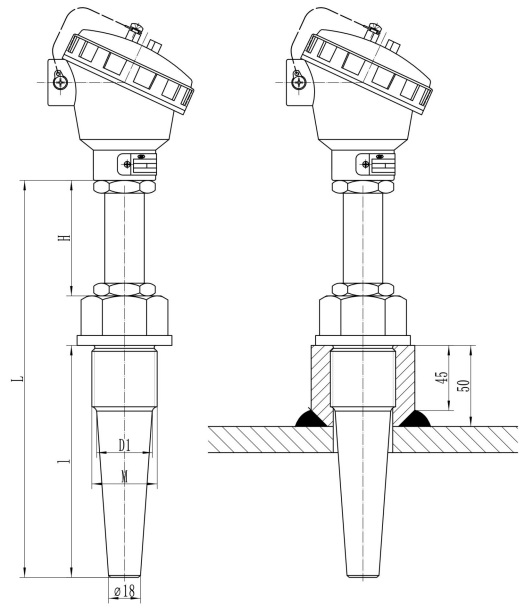


■WR□KD-05 型 电站用铠装热电偶

①　②　　③④⑤ ⑥⑦⑧ ⑨

WR□KD□-05-□□□-□□□-□

WR□KD□-05 型			中、低压(螺纹连接)	
种类	①	分度号	K：K 型镍铬-镍硅	E：E 型镍铬-铜镍(康铜)
	②	热电偶对数	无标记：单支式(测量端为绝缘型) 2：双支式(测量端为分离绝缘型)	
测温元件及接线盒	③	允差等级	1：±1.5℃或±0.4%|t|℃ 2：±2.5℃或±0.75%|t|℃	
	④	接线盒材质	无标记：铸铝	A：不锈钢
	⑤	电气接口	M：M20×1.5 内螺纹 N：NPT1/2″内螺纹	G：G1/2″内螺纹 Z：ZG1/2″内螺纹
			注：1.其它尺寸标记方式为：(具体尺寸) 2.接线盒标配 M20×1.5 尼龙密封格兰头。若需其它格兰头订货时需注明	
保护管	⑥	总长 L(mm)：		
	⑦	保护管材质	A：304 H：316	HL：316L
			注：其它材质标记方式为：(具体牌号)	
	①	插入长度ℓ(mm)：		
过程连罢	⑨	螺栓规格	M27：M27×2(适用于压力≤9.8MPa) N2：NPT3/4″(适用于压力≤9.8MPa)	M33：M33×2 Z3：ZG1″(R1″)
			注：其它尺寸标记方式为：(具体尺寸)	



注 1：M27、NPT3/4″时，D1=Φ23

注 2：M33、NPT1″、ZG1″时，D1=Φ28

注 3：常规产品 H=130，当产品用于冷凝器是 H=2000 或 2500

■WR□T□-11 锅炉炉壁热电偶及抱箍热电偶

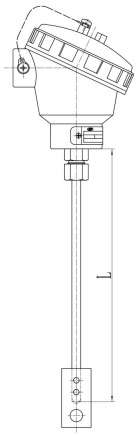


锅炉炉壁热电偶主要用于锅炉管壁、炉壁以及其他圆柱体表面测量温度。采用Φ3～Φ6mm 的铠装元件作为测温探头，引线做成电缆状，测量端焊接或用螺钉固定在不锈钢感温片上(热电阻不适用焊接法)组成。将带有与炉壁相吻合的曲面的感温片焊接或箍在炉壁(管道)上，便可测量炉壁，管道和圆柱体表面温度。

① ② ③④⑤⑥ ⑦⑧

WR□T□-11B-□□□□-□□

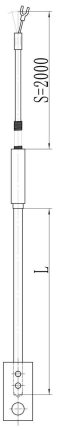
WR□T□-11B 型				
种类	①	分度号	K：K 型镍铬-镍硅 N：N 型镍铬硅-镍硅镁 E：E 型镍铬-铜镍(康铜)	
	②	热电偶对数	无标记：单支式(测量端为绝缘型) 2：双支式(测量端为分离绝缘型)	
测温元件	③	允差等级	1：±1.5℃或±0.4%|t|℃ 2：±2.5℃或±0.75%|t|℃	
	④	铠装偶直径(mm)	F：Φ4 H：Φ5	J：Φ6
	⑤	总长 L(mm)		
	⑥	套管材质	G：1Cr18Ni9Ti H：316	HL：316L
			注：其它材质协议供货	
接线盒	⑦	接线盒	3：防水型铸铝接线盒 3A：防水不锈钢接线盒	
	⑧	电气接口	M：M20×1.5 内螺纹 N：NPT1/2″内螺纹	G：G1/2″内螺纹 Z：ZG1/2″内螺纹
			注：1.其它尺寸标记方式为：(具体尺寸) 2.接线盒标配 M20×1.5 尼龙密封格兰头。若需其它格兰头订货时需注明	



① ② ③④⑤⑥ ⑦⑧

WR□T□-11A-□□□□-□□

WR□T□-11A 型				
种类	①	分度号	K：K 型镍铬-镍硅 N：N 型镍铬硅-镍硅镁 E：E 型镍铬-铜镍(康铜)	
	②	热电偶对数	无标记：单支式(测量端为绝缘型) 2：双支式(测量端为分离绝缘型)	
测温元件	③	允差等级	1：±1.5℃或±0.4%|t|℃	2：±2.5℃或±0.75%|t|℃
	④	铠装偶直径(mm)	F：Φ4 H：Φ5	J：Φ6
	⑤	总长 L(mm)：		
	⑥	套管材质	G：06Cr18Ni11Ti(321) H：316	HL：316L
			注：其它材质协议供货	
补偿导线	⑦	补偿导线	S：一般耐热补偿导线 SS：带屏蔽、一般时油、耐热补偿导线	SP：带屏蔽、一般时热补偿导线
	⑧	补偿导线长度(mm)		



■PD-B 感温片

① ②③④

PD-B-□R□□□

①	铠装偶直役(mm)	4：Φ4 5：Φ5	6：Φ6
②	曲面半径(mm)		
③	材质	A：304 H：316	HL：316L
		注：其它材质协议供货	
④	抱箍直径/管道直径(mm)		注：若不带抱箍则不标注

