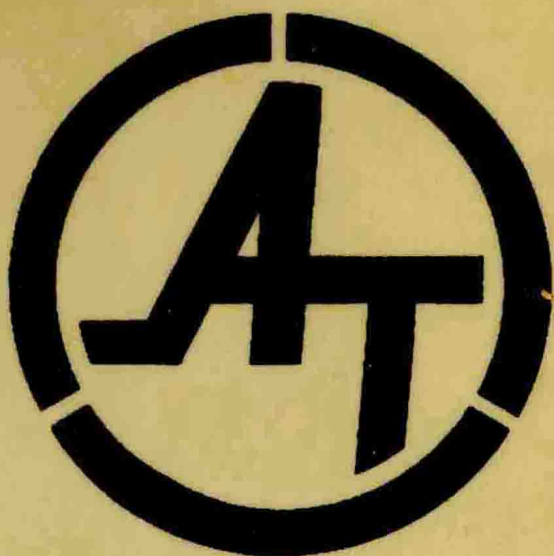




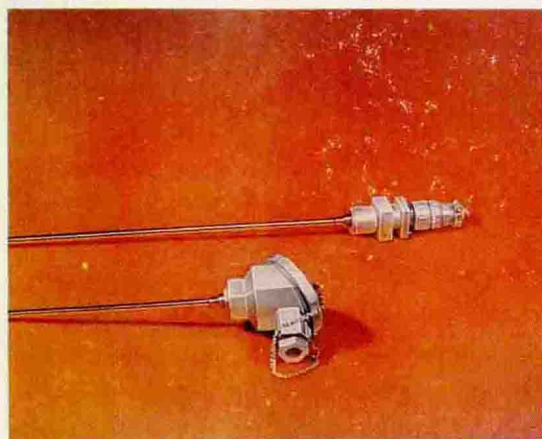
上海自动化仪表三厂

SHANGHAI THIRD AUTOMATION INSTRUMENTATION FACTORY



接触式测温仪表

产品样本 (之一)



上海自动化仪表三厂

上海自动化仪表三厂



上海自动化仪表三厂是机械工业部工业自动化仪表定点生产厂之一，专业生产各种测温仪表和显示记录调节仪表，具有卅多年生产实践经验。现有产品分接触式测温仪表、非接触式测温仪表、显示、记录、调节仪表以及成套控温装置等四大类，品种规格齐全，共有 16 个系列、623 个品种、4 万余种标准规格，为全国各行各业的生产过程自动化提供服务。



上海自动化仪表三厂

接触式测温仪表

产品样本(之一)

目 录

1. 热电偶.....	1—1 —1—18
2. WRKT型热电偶.....	1—19 —1—24
3. 隔爆型热电偶、热电阻.....	1—25 —1—30
4. WRKK、WRNK、WRPK 型铠装热电偶	1—31 —1—52
5. 表面测温仪.....	1—53 —1—60
6. XCW—01型便携式表面温度指示仪.....	1—61 —1—64
7. 热电阻.....	1—65 —1—84
8. WZPK 型铠装热电阻.....	1—85 —1—90
9. WZCM、WZPM 型热电阻.....	1—91 —1—94

非接触式测温仪表 产品样本(之二)

目 录

1. WGG2型光学高温计.....	2—1	——2—6
2. WFT—202 型辐射高温计.....	2—7	——2—12
3. WGJ—01 型精密光学高温计	2—13	——2—16
4. WDL—31 型光电温度计	2—17	——2—20

显示、记录、调节仪表

产品样本(之三)

目 录

1. XD1 系列小型自动显示记录仪.....3—1 ——3—12
2. EX2 系列自动显示记录仪.....3—13——3—24
3. XJ 系列小条型自动显示记录仪 3—25——3—32
4. XWZK 型快速自动平衡显示记录仪 3—33——3—40
5. DXJ型电动记录仪 DXD 型电动色带指示仪 ... 3—41——3—48
6. TCD 型程序给定仪 3—49——3—54
7. CHXWE、CHXDE系列船用自动显示仪..... 3—55——3—60
8. XXK 系列自动切换、报警信号发生器..... 3—61——3—64
9. TEM 系列电子调节器 3—65——3—70
10. XWT—S 型小型台式记录仪.....3—71——3—76
11. XMT 系列温度数显调节仪 3—77——3—82

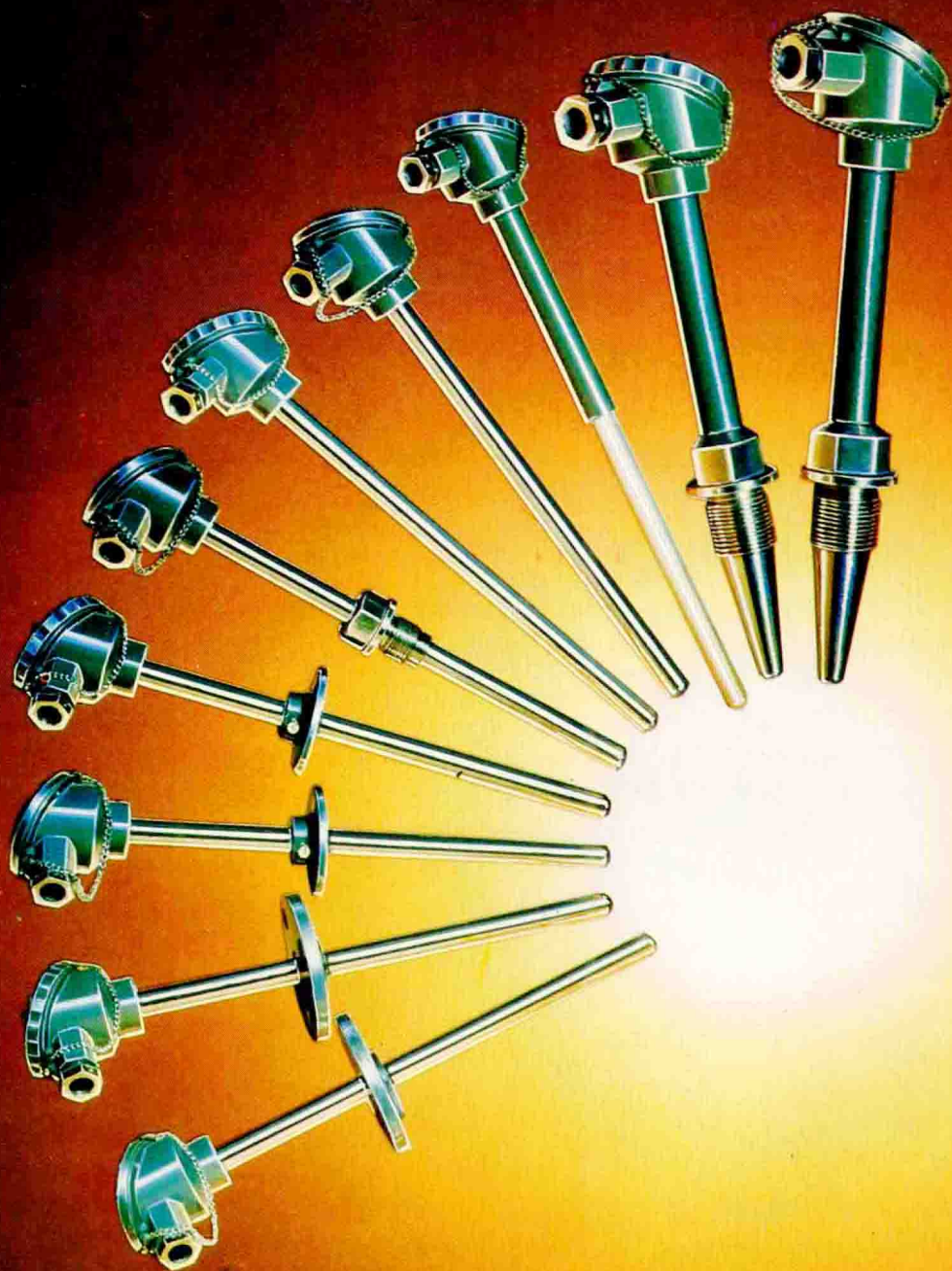
校 验 台 及 配 套 仪 表

产品样本(之四)

目 录

1. WGGJ—201 型光学高温计校验台.....4—1 ——4—4
2. WJT—2 型热电偶校验装置 4—5 ——4—10
3. RTW—10 型蒸煮杀菌锅温度自控装置.....4—11——4—14

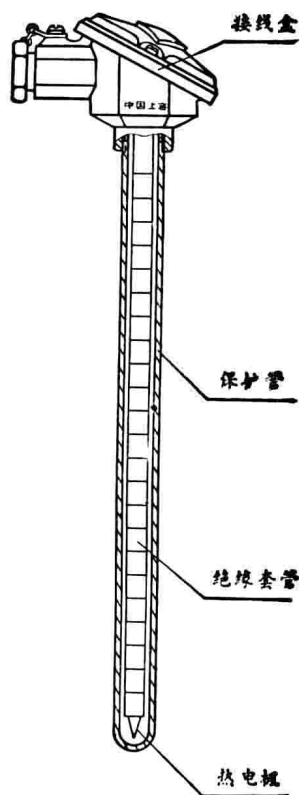
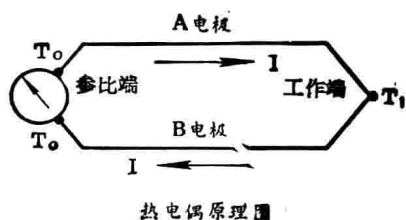
热电偶



上海自动化仪表三厂

Shanghai Third Automation Instrumentation Factory





热电偶基本结构图

目前本厂生产的热电偶产品, 采用机械工业部热电偶统一设计的型谱、系列。为了方便用户及对用户负责, 对于通用的产品, 样本上采用新、老型号对照形式。此外, 为了满足多方面的测量需要, 部分老产品将继续生产, 希望用户选型时注意这一点。

● 概 述

工业用热电偶作为温度测量和调节的变送器, 通常用来和显示仪表等配套使用, 以直接测量各种生产过程中自 $0 \sim +1800^{\circ}\text{C}$ 范围内的液体、蒸汽和气体介质以及固体表面等温度。

热电偶的作用原理, 是两种不同成份的导体两端接合成回路时, 当两接合点温度不同时, 就会在回路内产生热电流, 如果热电偶的工作端与参比端存有温差时, 显示仪表将会指示出热电偶产生的热电动势所对应的温度值。

热电偶的热电动势将随着测量端温度升高而增长, 它的大小只与热电偶材料和两端的温度有关, 与热电极的长度、直径无关。

各种热电偶的外形常因需要而极不相同, 但是它们的基本结构却大致相同, 通常由热电极、绝缘套管、保护管和接线盒等主要部分组成。

● 基本技术特性

1. 测温范围及准确度

热电偶类别	代号	分度号	测温范围	允 许 偏 差	
铂铑 30—铂铑 6	WRR	LL-2	0~1800℃	$\leq 800^{\circ}\text{C}, \pm 4.0^{\circ}\text{C}$	$> 800^{\circ}\text{C}, \pm 0.5\%t$
铂铑 10—铂	WRP	LB-3	0~1600℃	$\leq 600^{\circ}\text{C}, \pm 3.0^{\circ}\text{C}$	$> 600^{\circ}\text{C}, \pm 0.5\%t$
镍铬—镍硅	WRN	EU-2	0~1300℃	$\leq 400^{\circ}\text{C}, \pm 3.0^{\circ}\text{C}$	$> 400^{\circ}\text{C}, \pm 0.75\%t$
镍铬—考铜	WRK	EA-2	0~800℃	$\leq 300^{\circ}\text{C}, \pm 3.0^{\circ}\text{C}$	$> 300^{\circ}\text{C}, \pm 1.0\%t$

附注：式中 t 为感温元件实测温度值(℃)。测量范围是指偶丝,不包括保护管。

2. 热电偶时间常数(热惰性)

热惰性级别	时间常数(秒)
I	90~180
II	30~90
III	10~30
IV	<10

注：时间常数系指被测介质某一温度阶跃变化到另一温度,热电偶感温元件达到整个温度变化范围63.2%的瞬时止,所需要的时间。

3. 热电偶公称压力

一般是指在工作温度下保护管所能承受的静态外压而不破裂。实际上,容许工作压力不仅与保护管材料、直径、壁厚有关,还与其结构形式、安装方法、插入深度以及被测介质的流速和种类等有关。

4. 热电偶最小插入深度

应不小于其保护套管外径的 8~10 倍(殊特产品例外)。

5. 绝缘电阻

当周围空气温度为 15~35℃ 和相当湿度为 80% 以下时,热电偶(包括双支式)的热电极和保护管以及双支热电极之间的绝缘电阻,应不小于 5 兆欧(电压 100 V)。具有防溅式接线盒的热电偶,当周围空气温度为 15~35℃ 和相对湿度为 $93 \pm 3\%$ 时,其绝缘电阻应不小于 0.5 兆欧(100 V)。

6. 高温下的绝缘电阻

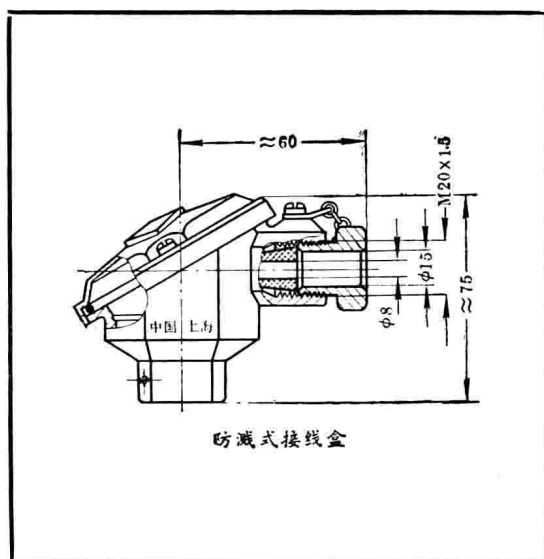
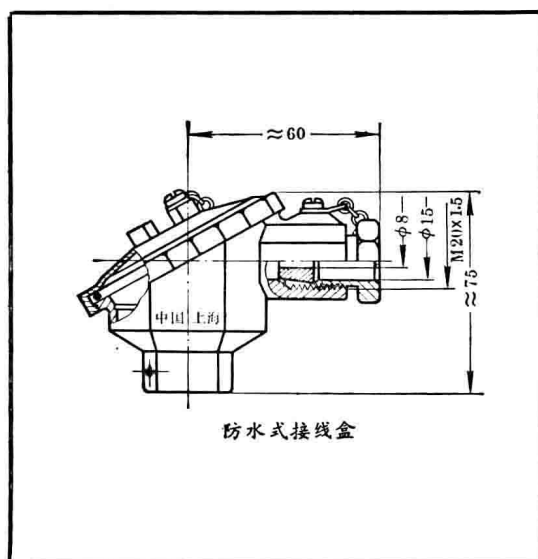
热电偶在高温下,其热电极(包括双支式)与保护管以及双支热电极之间的绝缘电阻(按每米计)应不低于下表规定的数值。

热电极和保护套管以及双支热电偶的绝缘电阻

规定的长时间使用温度(℃)	试验温度(℃)	绝缘电阻值(Ω)
600和600以上	600	70000
800和800以上	800	25000
1000和1000以上	1000	5000

● 热电偶结构

本厂生产的热电偶接线盒形式有二种,即防溅式接线盒和防水式接线盒,用户可根据工作现场需要分别选择。



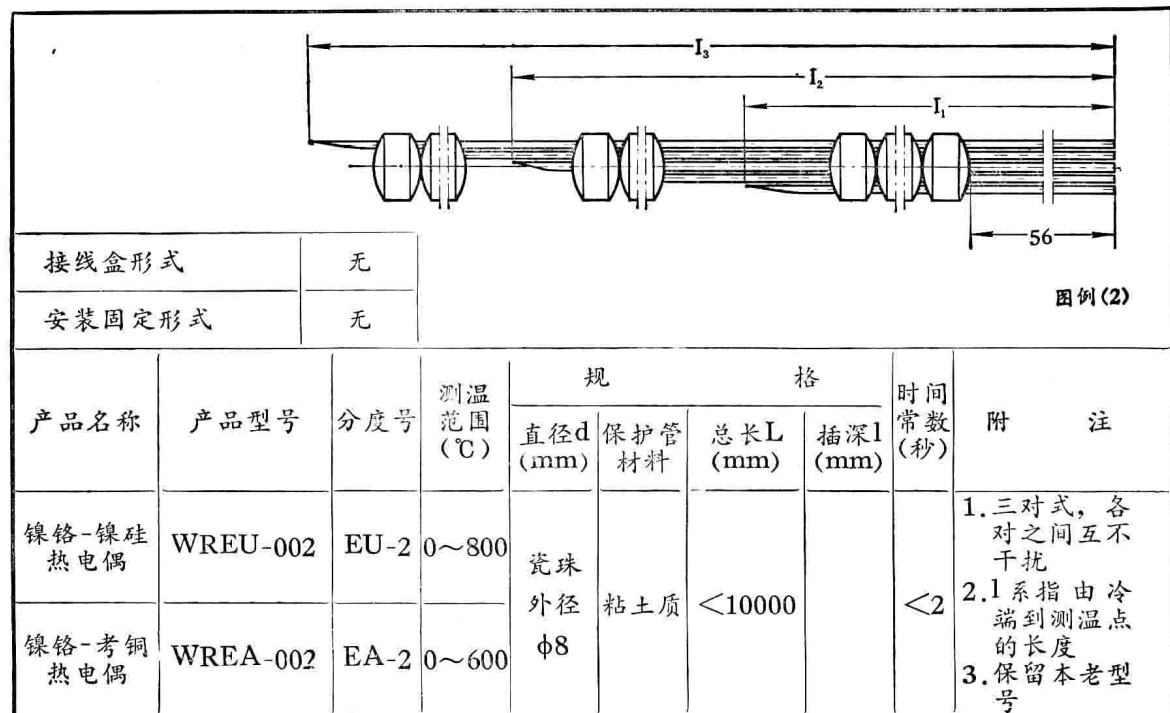
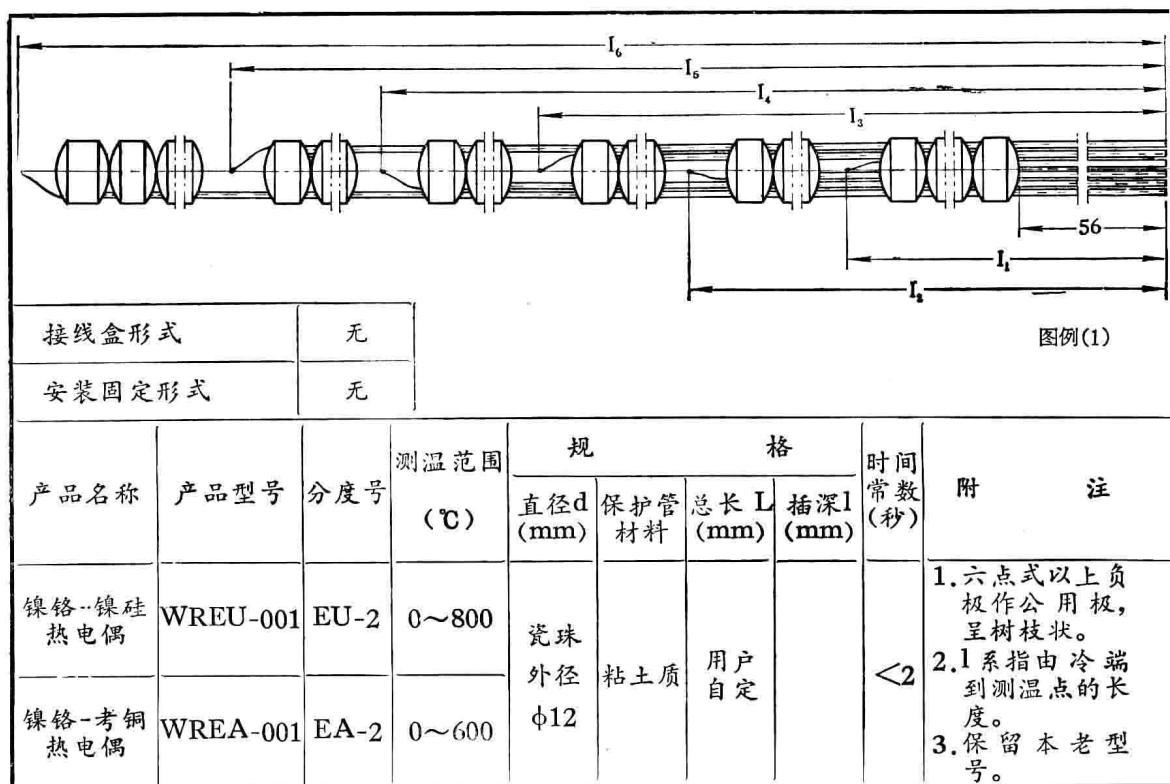
热电偶作为主要测温手段,用途十分广泛,因而对安装固定装置和技术性能有多种要求。统设系列产品在设计时考虑了上述情况,把热电偶的安装固定装置分为六种形式。为使新老型号过渡,老型号中部分安装固定尺寸(统设无法代替的)将继续生产。

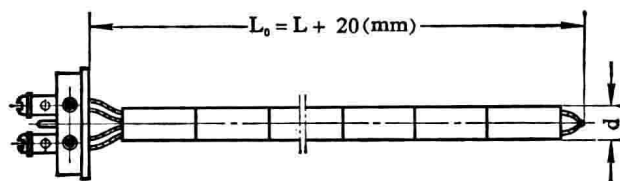
安装固定装置:

- | | |
|---------------|-------------------|
| 1. 无固定装置式 (1) | 4. 活动法兰式(包括角尺形式) |
| 无固定装置式 (2) | 5. 固定螺纹锥形保护管式 (a) |
| 2. 固定螺纹式 (a) | 固定螺纹锥形保护管式 (b) |
| 固定螺纹式 (b) | 6. 焊接固定锥形保护管式 |
| 3. 固定法兰式 (a) | |
| 固定法兰式 (b) | |

安装固定装置和尺寸

安装固定装置形式	类别	保护管直径d (mm)	M (mm)	S (mm)	H (mm)	h (mm)	d ₀ (mm)	D ₀ (mm)	D ₁ (mm)	D ₂ (mm)	公称压力 (kg·f/cm ²)
 固定螺纹	(a)	φ16	M27×2			32					100
	(b)		G $\frac{3}{4}$ " 管牙	32	5	30		φ40			100
 固定螺纹锥形保护管	(a)		M33×2								流速小于 80米/秒 300
	(b)		G1" 管牙	36	5	33		φ48			流速小于 80米/秒 300
 活动法兰		φ16					φ6		φ54	φ70	常压
 固定法兰	(a)	φ16			16	2	φ14	φ55	φ75	φ105	64
	(b)				10	5	φ13	φ36	φ70	φ95	64
 焊接固定锥形保护管		φ24				100	20	φ10	φ60	φ42	流速小于 80米/秒 300





接线盒形式

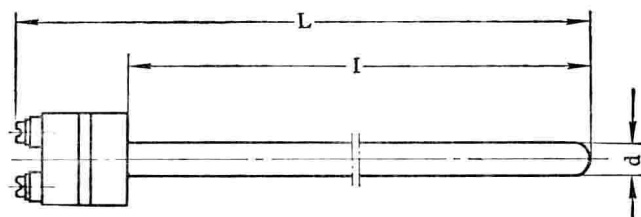
无

图例(3)

安装固定形式

无

产品名称	产品型号	分度号	测温范围 (℃)	规 格				时间 常数 (秒)	附 注
				直径d (mm)	保护 管材料	总长L (mm)	插深l (mm)		
镍铬—镍硅 热电偶感 温元件	WRN-010	EU-2	0~1000	φ11	粘土质	300	<5		相当于 WREU-010
						350			
						400			
						450			
						550			
镍铬—考铜 热电偶感 温元件	WRK-010	EA-2	0~600	φ11	粘土质	650	<5		相当于 WREA-010
						900			
						1150			
						1650			
						2150			



接线盒形式

无

图例(4)

安装固定形式

无

产品名称	产品型号	分度号	测温范围 (℃)	规 格				时间 常数 (秒)	附 注
				直径d (mm)	保护管 材料	总长L (mm)	插深l (mm)		
铂铑-铂 电热偶	WRLB-100	LB-3	0—1300	φ7	高铝质	252	225	<45	保留本老型号

热电偶



接线盒形式		防溅式			
安装固定形式		无固定装置式(1)			
φ16mm		φ20mm		φ25mm	
总长L (mm)	插深l (mm)	总长L (mm)	插深l (mm)	总长L (mm)	插深l (mm)
300	150	400	250	550	400
350	200	450	300	650	500
400	250	550	400	900	750
450	300	650	500	1150	1000
550	400	900	750	1650	1500
650	500	1150	1000	2150	2000
900	750	1650	1500		
1150	1000	2150	2000		

图例(5)

产品名称	产品型号	分度号	测温范围 (℃)	规格 直径d (mm)	保护管 材料	时间 常数 (秒)	附 注
单支铂铑 30-铂 铑6热电偶	WRR-120 WRR-121	LL-2	0~1600	φ16	刚玉质	<150	相当于WRL-110
				φ25		<360	
双支铂铑30- 铂铑6热电偶	WRR ₂ -120 WRR ₂ -121			φ16		<150	
				φ25		<360	
单支铂铑10-铂 热电偶	WRP-120 WRP-121	LB-3	0~1300	φ16	高铝质	<150	相当于WRLB-110
				φ25		<360	
双支铂铑10-铂 热电偶	WRP ₂ -120 WRP ₂ -121			φ16		<150	
				φ25		<360	
单支镍铬-镍硅 热电偶	WRN-122 WRN-123	EU-2	0~1100	φ16	高铝质	<240	相当于WREU-110
			0~1200				
双支镍铬-镍硅 热电偶	WRN ₂ -123		0~1100	φ20			

接线盒形式		防水式			
安装固定形式		无固定装置(1)			
φ16(mm)		φ20(mm)		φ25(mm)	
总长L (mm)	插深l (mm)	总长L (mm)	插深l (mm)	总长L (mm)	插深l (mm)
300	150	400	250	550	400
350	200	450	300	650	500
400	250	550	400	900	750
450	300	650	500	1150	1000
550	400	900	750	1650	1500
650	500	1150	1000	2150	2000
900	750	1650	1500		
1150	1000	2150	2000		

图例(6)

产品名称	产品型号	分度号	测温范围 (℃)	规格 直径d (mm)	保护管 材料	时间 常数 (秒)	附 注
单支铂铑30- 铑6热电偶	WRR-130 WRR-131	LL-2	0~1600	φ16	刚玉质	<150	
				φ25		<360	
双支铂铑30-铂 铑6热电偶	WRR ₂ -130 WRR ₂ -131			φ16		<150	
				φ25		<360	
单支铂铑10-铂 热电偶	WRP-130 WRP-131	LB-3	0~1300	φ16	高铝质	<150	
				φ25		<360	
双支铂铑10-铂 热电偶	WRP ₂ -130 WRP ₂ -131			φ16		<150	
				φ25		<360	
单支镍铬-镍硅 热电偶	WRN-133	EU-2	0~1200	φ20	高铝质	<240	
双支镍铬-镍硅 热电偶	WRN ₂ -133		0~1100				

接线盒形式	防 溅 式
安装固定形式	无固定装置(2)

图例(7)

产品名称	产品型号	分度号	测温范围 (℃)	保护管材料	规 格			时间 常数 (秒)	附 注					
					直径d (mm)	总长L (mm)	插深l (mm)							
单支镍铬- 镍硅热电偶	WRN- 120	EU-2	0~600	碳钢20	φ16	300	<90		相当于 WREU-111					
双支镍铬- 镍硅热电偶	WRN ₂ - 120		0~800	不锈钢 1Cr18Ni9Ti		350								
			0~100	• 不锈钢 Cr25Ti		400								
单支镍铬- 考铜热电偶	WRK- 120	EA-2	0~600	碳钢20 不锈钢 1Cr18Ni9Ti		450			相当于 WREA-111					
双支镍铬- 考铜热电偶	WRK ₂ - 120					550								
						650								
						900								
						1150								
						1650								
						2150								

图例(8)

接线盒形式	防水式
安装固定形式	无固定装置(2)

产品名称	产品型号	分度号	测温范围 (℃)	保护管材料	规 格			时间 常数 (秒)	附 注					
					直径d (mm)	总长L (mm)	插深l (mm)							
单支镍铬- 镍硅热电偶	WRN- 130	EU-2	0~600	碳钢20	φ16	300	<90		相当于 WREU-111					
双支镍铬- 镍硅热电偶	WRN ₂ - 130		0~800	不锈钢 1Cr18Ni9Ti		350			相当于 WREU ₂ -111					
			0~1000	• 不锈钢 Cr25Ti		400								
单支镍铬- 考铜热电偶	WRK- 130	EA-2	0~600	碳钢20 不锈钢 1Cr18Ni9Ti		450			相当于 WREA-111					
双支镍铬- 考铜热电偶	WRK ₂ - 130					550								
						650								
						900								
							1150			相当于 WREA ₂ -111				
							1650							
							2150							

注:有“*”符号者双支不采用