



Design



Material



Technology



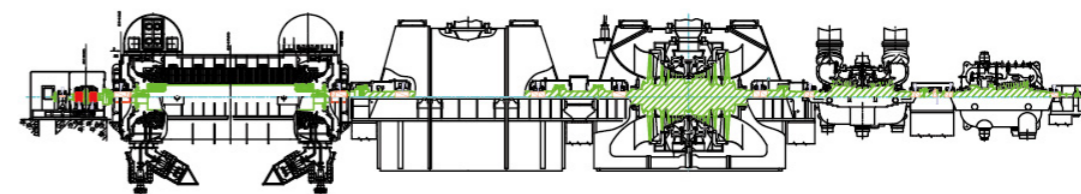
Product

**为用户提供无维护产品
向顾客提供世界一流产品和优质的服务
是本公司永远追求的质量宗旨和方向**

Providing unmaintained products for users
To provide world-class products and quality services to customers.
It is the quality aim and direction that our company will always pursue.

CONTENTS | 目录

- 01 ● 企业简介
- 02 ● 资质证书
- 03 ● 执行标准
- 04 ● 分度号和技术性能
- 05 ● 产品简介及特点
- 06 ● 轴瓦专用单头全铠装铂热电阻(热电偶)
- 07 ● 轴瓦专用双头全铠装铂热电阻(热电偶)
- 08 ● 轴瓦专用三支型全铠装铂热电阻(热电偶)
- 09 ● 轴瓦专用多头全铠装铂热电阻(热电偶)
- 10 ● 抽水蓄能机组轴瓦专用全铠装铂热电阻
- 11 ● 电机专用可动卡套全铠装铂热电阻(热电偶)



INTRODUCTION 企业简介

沈阳宇光温度仪表有限公司，始建于 1985 年，是专门从事全铠装热电偶、全铠装热电阻研究、开发、生产的高新技术企业。

公司首先研制成功我国第一支铠装热电阻，获得了国家专利，并于 1988 年通过国家仪表总局鉴定，评价为：产品工艺先进，质量国内领先。之后全铠装热电阻与全铠装热电偶系列产品形成批量生产能力并得到了广泛应用，其性能和质量达到国际先进水平。2001 年，又研制成功了疏水探针（高温高压快速热电偶和高温高压快速热电阻），并于 2002 年 7 月获得国家专利，同年两项产品获得了由国家科技部、国家质量监督检验检疫总局等国家五部委颁发的国家重点新产品证书，2003 年公司研制的轴瓦专用全铠装快速热电阻也获得了国家重点新产品证书。上述产品被国家科技部和电力行业热工自动化标准化技术委员会认定为“具有国际领先水平”。

公司生产的指导思想是“为用户提供无维护产品”，在产品性能和可靠性等方面立足于生产世界一流产品，主要原材料选用国内、外优质产品。铠体材料选用瑞典 SANDVIK 公司高真空冶炼核级优质厚壁无缝钢管，绝缘材料选用高纯氧化镁，生产过程采用高真空退火充氩工艺，采用优质偶丝和进口超 A 级铂电阻元件，生产工艺按照高性能和高可靠性执行，采用严格的工业卫生措施等等。使铠装元件具有很高的理化稳定性能，具有高绝缘、响应快、耐振动、抗氧化、长寿命等一系列优点。

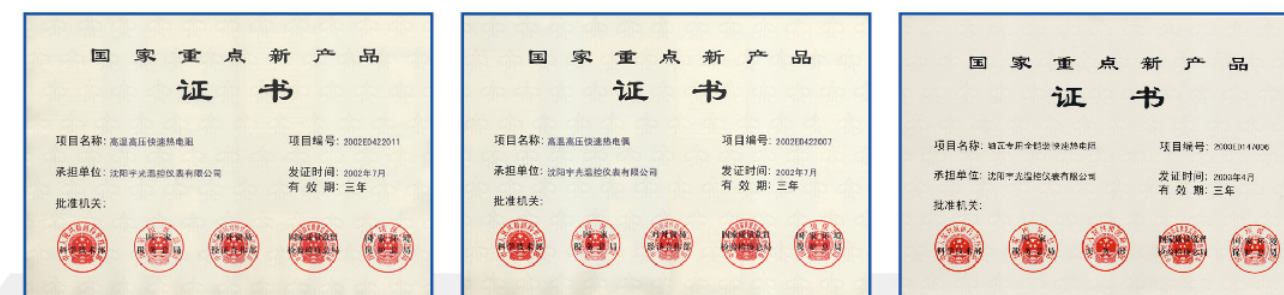
产品广泛应用于电力、冶金、化工和其他行业。尤其是电力系统大型火电机组和水电机组（包括抽水蓄能机组），其中在大批引进机组上早已成为进口设备的替代品，其性能品质达到了国际领先水平。

为满足发电厂和大中型轮船现场检修和在线检修的需要，公司还研制成功了 TR 系列大型回转机械转子多部位在线精车与珩磨系统并取得国际专利（专利号：HK1120985），该系统可对大型回转机械的转子轴颈、发电机集电环、汽轮机推力盘以及对轮、接地碳刷轴面等部位进行在线精车与珩磨，其加工精度和光洁度达到和超过了该类设备的出厂精度并达到了国际标准，这种加工方法可在现场就地操作，大部分设备可以在线进行加工，如汽轮机可不揭汽缸、发电机可不抽转子、轮船可以不进船坞，节省了大量的运输经费，降低了风险，也赢得了宝贵时间。

公司生产的产品采用国家标准（GB）和国际标准（IEC），为确保产品的高质量、高水平，我公司特制定了控制产品质量的本公司标准，其中主要性能指标优于国家标准和 IEC 标准。

目前公司的主要产品有全铠装热电阻系列、全铠装热电偶系列以及轴颈精修项目。2018 研发成功了轴瓦专用三支型全铠装铂热电阻，可实现主、辅机重要温度测点的三取二逻辑，是测温系统的一个新亮点。

CERTIFICATE OF QUALIFICATION 资质证书





IMPLEMENTATION 企业执行标准

工业铂热电阻技术条件及分度表 JB/T 8622-1997 neq IEC 751-1:1983

工业热电阻形式、基本参数及尺寸 JB/T 5583-91

电机用埋置式热电阻 JB/T 56041.1 JB/T 56041.2.3

热电偶、热电阻用陶瓷接线板 ZBN11009-88

热电偶分度表 GB/T16839.1-1997 idt IEC584-1:1995

热电偶允差 GB/T 16839.2-1997 idt IEC 584-2:1982

工业热电偶与热电阻隔爆技术条件 JB/T 5518-91

铠装热电偶材料 GB/7668-87

铠装热电偶 JB/T 5582-91

工业热电偶技术条件 JB/T 9238-1999

工业热电偶形式、基本参数及尺寸 JB/T 5219-91

分度号 DECIMAL NUMBER

轴瓦专用铂热电阻 Pt100

轴瓦专用铠装热电偶 K、E、T

技术性能 TECHNICAL PERFORMANCE

适用压力

产品类型	固定螺纹保护管	固定法兰	卡套型
适用压力 (Mpa)	≤10	≤6.4	≤1

适用温度 (°C)

产品类型	铂热电阻	K 型热电偶	E 型热电偶	T 型热电偶
全铠装	-40 ~ 400	-40 ~ 600	-40 ~ 400	-40 ~ 350

绝缘电阻 (用 500V 兆欧表检验) (MΩ)

常温	≥2000MΩ (一般可达 100GΩ)
高温 (500°C)	

热响应时间 (水介质实验参考值) * (S)

产品型式	铠装型直径 (mm)						直杆式端部直径 (mm)				
	2	3	4	5	6	8	8	10	12	16	20
T _{0.5} ≤	0.8	1	1.5	2	2.6	3	15	20	30	50	80

精度等级允差

型号	分度号	等级	允差 (°C)	R0 (Ω)
WZPK	Pt100	A	±(0.15+0.002 t)	R0=100±0.06
WRNK		B	±(0.30+0.005 t)	R0=100±0.12
WREK	K	I	±1.5°C 或 ±0.004 t (-40 ~ 1100°C)	
WRCK		II	±2.5°C 或 ±0.0075 t (-40 ~ 1300°C)	
		III	±2.5°C 或 ±0.015 t (-200 ~ 400°C)	
WRCK	T	I	±0.5°C 或 ±0.004 t (-40 ~ 350°C)	
		II	±1°C 或 ±0.0075 t (-40 ~ 350°C)	
		III	±1°C 或 ±0.015 t (-200 ~ 40°C)	

使用寿命 (年)

产品型式	全铠装型 (含直杆型)	铠装型 (软引线型)
使用寿命	15 年	10 年
免维护时间	8 年	6 年

PRODUCT PROFILE AND FEATURES

产品简介及特点

定义及分类

轴瓦专用铂热电阻分为铠装型、全铠装型、电机专用以及硬杆型等类别。

用较短的金属铠体将铂热电阻元件固化、封装，用屏蔽软导线引出的结构称为铠装铂热电阻，用铠装导线引出的铠装铂热电阻称为全铠装铂热电阻，适用于各种支持轴承，导向轴承，推力瓦块；带有铠导或软引线并通过卡套螺纹密封结构，将引线可靠引至轴承箱外实现不漏油、不渗油的铂热电阻称为轴瓦专用铂热电阻，带保护管或硬杆直插式用在孤立轴承上的铂热电阻，由于其轴承温度取样的专有方式设计，故也列入轴瓦专用系列。

产品特点

高可靠性

轴瓦专用全铠装铂热电阻采用瑞典产核工业专用优质厚壁不锈钢管、进口超 A 级元件、高纯度氧化镁绝缘、高真空退火充氩工艺、全固化和特殊的封装工艺使产品具有极好的理化性能。产品耐振动、高绝缘、响应快、具有很高的可靠性，尤其是带有铠装导线的全铠装铂热电阻，最适合于大型发电机组各部位轴承温度检测，具有较强的抗油流冲击和不漏油、不渗油的特点。

响应速度快

由于采用了端面元件和全固化工艺，使响应速度大幅提高，可避免动态响应慢、报警和保护动作滞后的问题，选用快速元件可以较好地解决迟报、误动和拒动的问题。

引出线不漏油、不渗油

轴瓦专用全铠装铂热电阻设计了独特的防漏油结构，全铠装型采用了严密的聚四氟乙烯耐温耐油卡套和独特的结构，使引出线绝无漏油、不渗油；本公司生产的铠装型软引线的引出结构采用了独特的阻油段配合聚四氟乙烯卡套实现封油，解决了一般产品屏蔽网毛细管现象引起的渗油现象，使系统无渗油。

元件使用寿命长

宇光公司生产的轴瓦专用系列铠装铂热电阻和同样结构的铠装热电偶（可选 K、E、T 分度）由于选料精良、生产工艺独特、质量上乘，使产品寿命达到了国际先进水平，一般质保期为 6 年，但实际使用寿命可达到十几年。在一至二个大修期内元件不会损坏，因此性价比较高。

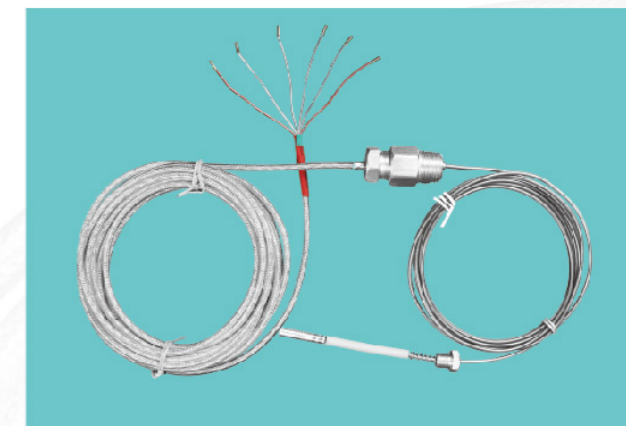
轴瓦专用单头全铠装铂热电阻（热电偶） （铠装导线型）

型号

单头单支型 WZPK-1/1A d×L₁ L/L₀
单头双支型 WZPK₂-1/1A d×L₁ L/L₀
(WRNK-WREK-WRCK-)

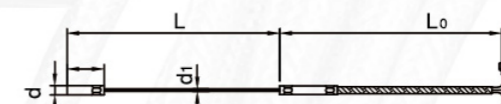
感温端固定方式

欧姆卡子型 弹簧压板型 弹簧螺纹型

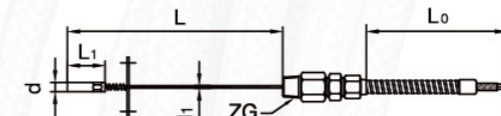


安装示意图

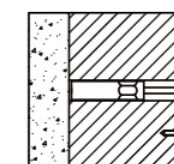
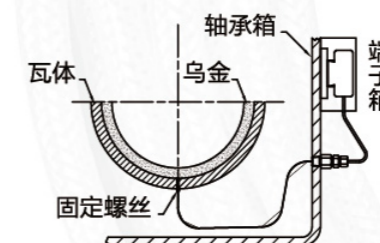
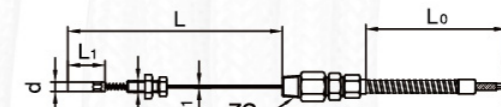
WZPK-1/1A d×L₁ L/L₀
(原 WZPMK-0d3A)



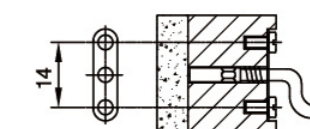
WZPK-1/1A d×L₁ L/L₀
(原 WZPMK-2d3A)



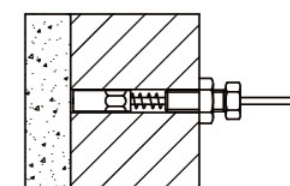
WZPK-1/1A d×L₁ L/L₀
(原 WZPMK-3d3A)



欧姆卡子固定



弹簧压板固定



弹簧螺纹固定

典型尺寸表（单位：mm）

端部固定方式	卡套螺纹	d	L ₁	d ₁	L	L ₀
弹簧螺丝 M8×0.75 弹簧压板、欧姆卡子	ZG 1/2	3、4、5 6、8	15~30	2、3、4、5	200~8000	200~20000

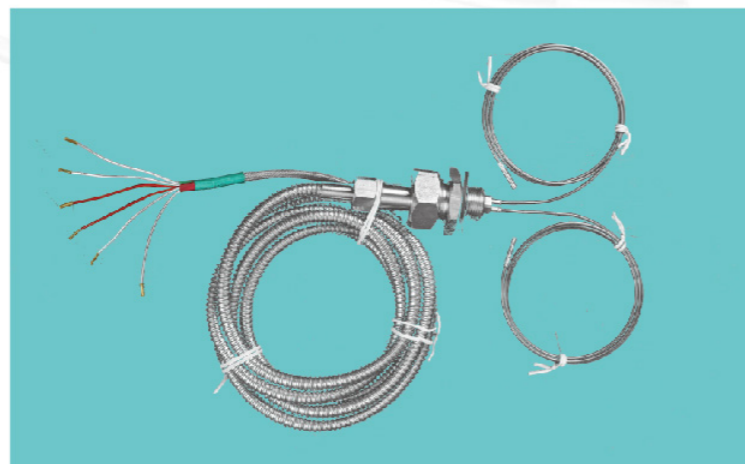
轴瓦专用双头全铠装铂热电阻（热电偶） （铠装导线型）

型号

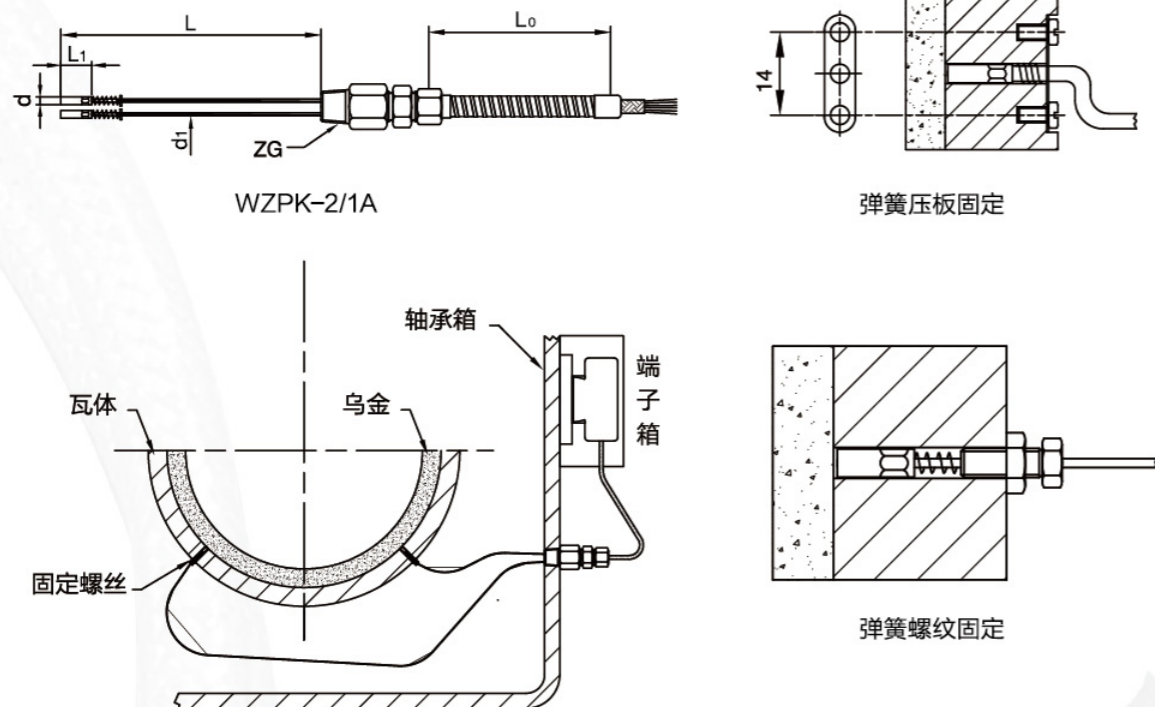
双头单支型 WZPK-2/1A d×L₁ L/L₀
 双头双支型 WZPK₂-2/1A d×L₁ L/L₀
 (WRNK- WREK- WRCK-)

感温端固定方式

欧姆卡子型 弹簧压板型 弹簧螺纹型



安装示意图



典型尺寸表（单位：mm）

端部固定方式	卡套螺纹	d	L ₁	d ₁	L	L ₀
弹簧螺丝 M8×0.75	ZG ½	3、4、5 6、8	15~30	2、3、4、5	200~8000	200~20000
弹簧压板、欧姆卡子						

轴瓦专用三支型全铠装铂热电阻（热电偶） （铠导型、硬杆型）

型号

WZPK₃-1/1A

分度号

Pt100、K、E、T

适用范围

大型发电机组主机、小机、辅机轴瓦温度测量

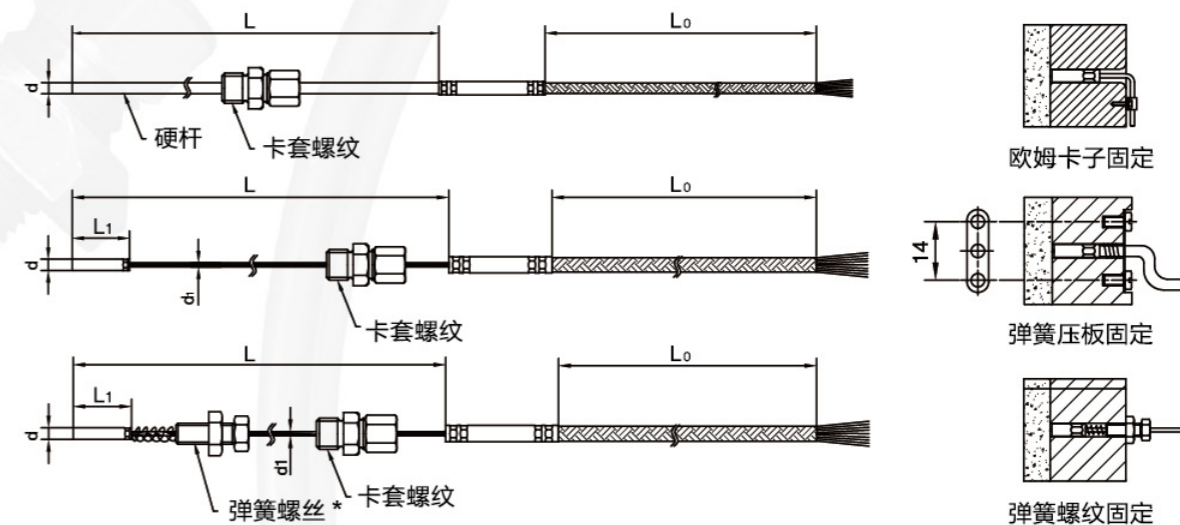
典型应用

送风机、引风机、一次风机轴瓦温度

产品特点

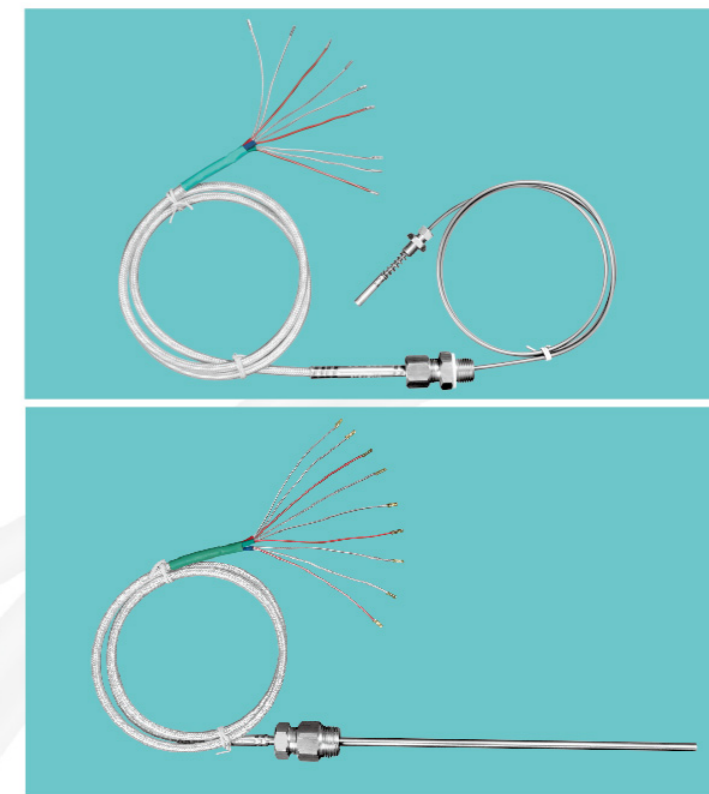
实现三取二逻辑，解决三支元件分别安装产生的动态、静态偏差问题

安装示意图



典型尺寸表（单位：mm）

结构形式	端部固定方式	卡套螺纹 M	d	L ₁	d ₁	L	L ₀
铠导型	弹簧螺丝 M8×0.75	M16×1.5 M20×1.5	3、4、5 6、8	15~30	2、3、4、5	200~8000	200~20000
	弹簧压板						
硬杆型		M16×1.5	6、8、10			50~800	200~6000



轴瓦专用多头全铠装铂热电阻（热电偶） （铠导型、软引线型）

型号

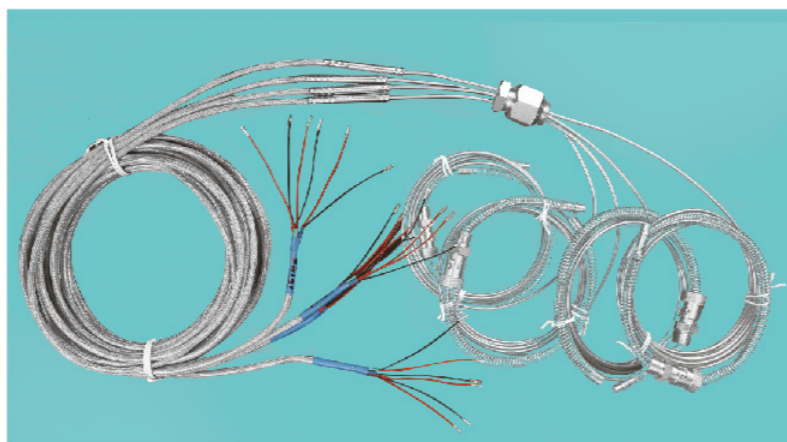
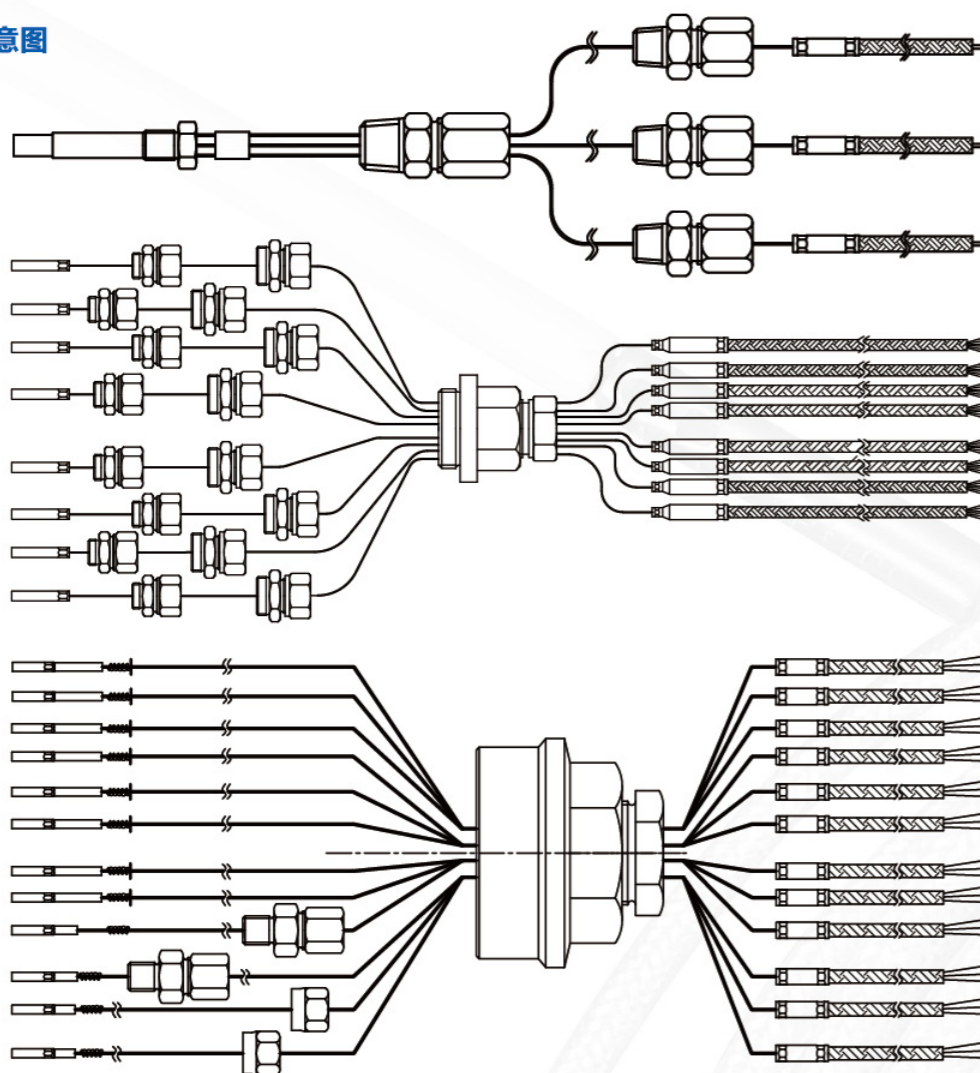
多头单支型
WZPK-n/1A(B) d×L₁ L/L₀

多头双支型
WZPK₂-n/1A(B) d×L₁ L/L₀

典型产品范例

WZPK₂-3/1A 沙角 A 主机机 7 瓦
WZPK₂-8/1A 杭汽小机用
WZPK₂-12/1A 东汽主机用

产品示意图



抽水蓄能轴瓦专用全铠装铂热电阻

型号

WZPK-1/1A WZPK₂-1/1A
WZPK₃-1/1A

分度号

Pt100

适用范围

抽水蓄能机组推力、上、下导、
水导、主轴密封轴承温度测量

产品特点

响应快、耐振动、抗油流冲击、
不漏油、不渗油和防砸等特点

产品示意图

水泵水轮机轴瓦测温

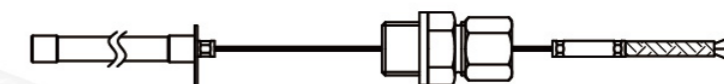
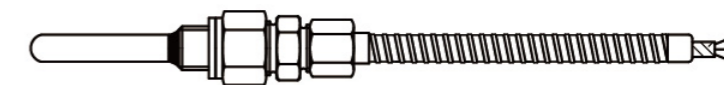
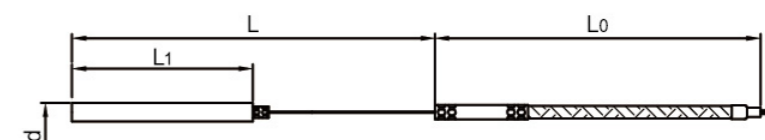
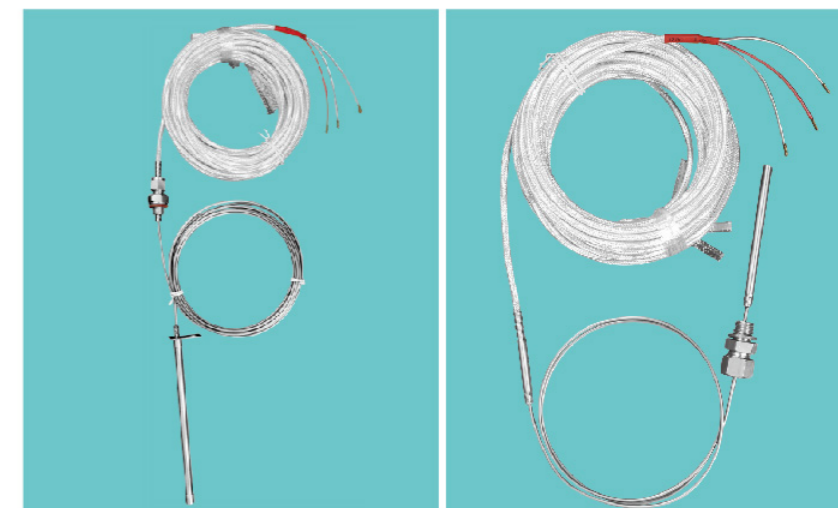
水导油槽油温测温专用

上、下导、水导、推力轴承测温

上、下导、水导、推力轴承测温

上、下导、水导、推力轴承测温

上、下导、水导、推力轴承测温



典型尺寸表（单位：mm）

卡套螺纹	d	L ₁	d ₁	L	L ₀
ZG 1/2 M20×1.5	3、6、9 10、12、16	60~300	2.5、3	200~8000	1000~20000

电机专用可动卡套铠装铂热电阻（热电偶）

型号

焊接式保护管型 WZPDK-0430 WZPDK₂-0430
 卡套螺丝型 WZPDK-0440 WZPDK₂-0440

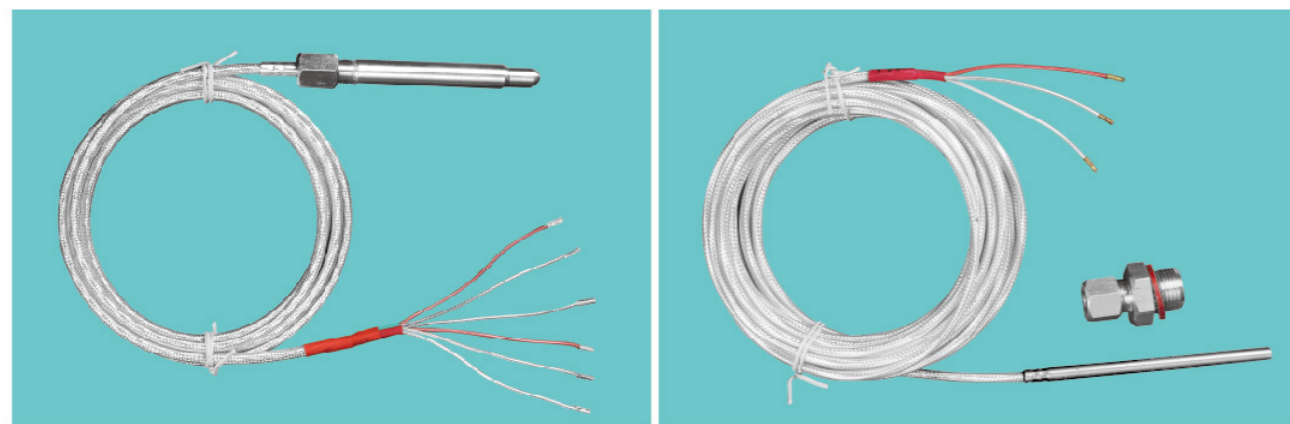
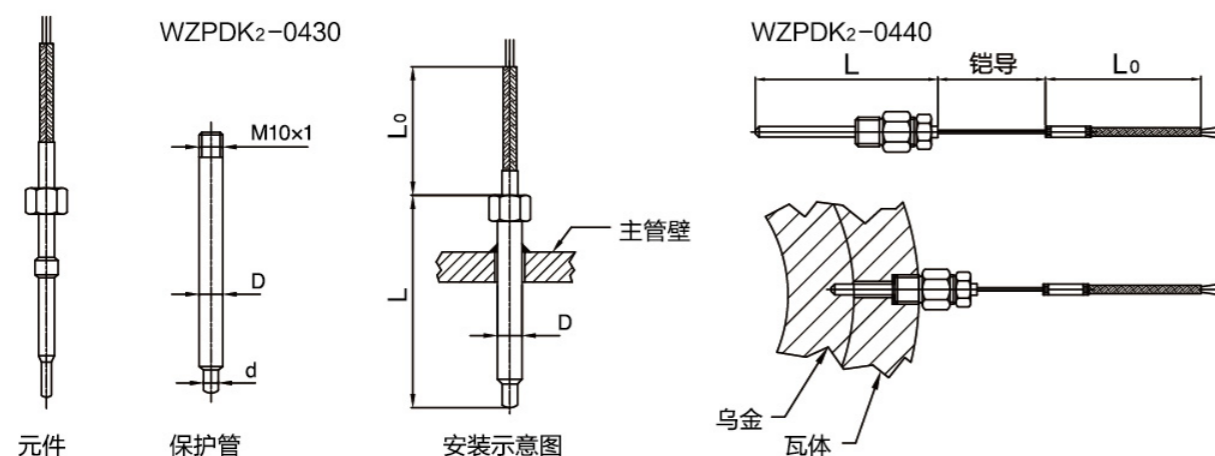
分度号

Pt100、K、E、T

适用范围

发电机、电动机轴承及管道、容器中冷却水、油温度的检测

产品示意图



典型尺寸表 (单位: mm)

型号	保护管直径 D	螺纹	d	L	L ₀
WZPDK ₂ -0430	10		8	800、1000	1000
WZPDK ₂ -0440		M16×2	6	130	1000

简易分度表

Pt100 铂热电阻 (R₂=100.Ω) 分度表

电阻值 :Ω

0	100.00	96.00	92.16	88.22	84.27	80.31	76.33	72.33	68.33	64.30
t°C	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70	-80	-90
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	100.00	103.90	107.79	111.67	115.54	119.40	123.24	127.08	130.90	134.71
100	138.51	142.29	146.07	149.83	153.58	157.33	161.05	164.77	168.48	172.17
200	175.86	179.53	183.19	186.84	190.47	194.10	197.71	201.31	204.90	208.48
300	212.05	215.61	219.15	222.68	226.21	229.72	233.21	236.70	240.18	243.64
400	247.09	250.53	253.96	257.38	260.78	264.18	267.56	270.93	274.29	277.64
500	280.98	284.30	287.62	290.92	294.21	297.49	300.75	304.01	307.25	310.49
600	313.71	316.92	320.12	323.30	326.48	329.64	332.79	335.93	339.06	342.18

K 分度热电偶分度表

参考端温度 :0°C

电势值 :μV

t°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0	397	798	1203	1612	2023	2436	2851	3267	3682
100	4096	4509	4920	5328	5735	6138	6540	6941	7340	7739
200	8138	8539	8940	9343	9747	10153	10561	10971	11382	11795
300	12209	12624	13040	13457	13874	14293	14713	15133	15554	15975
400	16397	16820	17243	17667	18091	18516	18941	19366	19792	20218
500	20644	21071	21497	21924	22350	22776	23203	23629	24055	24480
600	24905	25330	25755	26179	26602	27025	27447	27869	28289	28710
700	29129	29548	29965	30382	30798	31213	31628	32041	32453	32865
800	33275	33685	34093	34501	34908	35313	35718	36121	36524	36925
900	37326	37725	38124	38522	38918	39314	39708	40101	40494	40885

E 分度热电偶分度表

参考端温度 :0°C

电势值 :μV

t°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0	591	1192	1801	2420	3048	3685	4330	4985	5648
100	6319	6998	7685	8379	9081	9789	10503	11224	11951	12684
200	13421	14164	14912	15664	16420	17181	17945	18713	19484	20259
300	21036	21817	22600	23386	24174	24964	25757	26552	27348	28146
400	28946	29747	30550	31354	32159	32965	33772	34579	35387	36196
500	37005	37815	38624	39434	40243	41053	41862	42671	43479	44286