

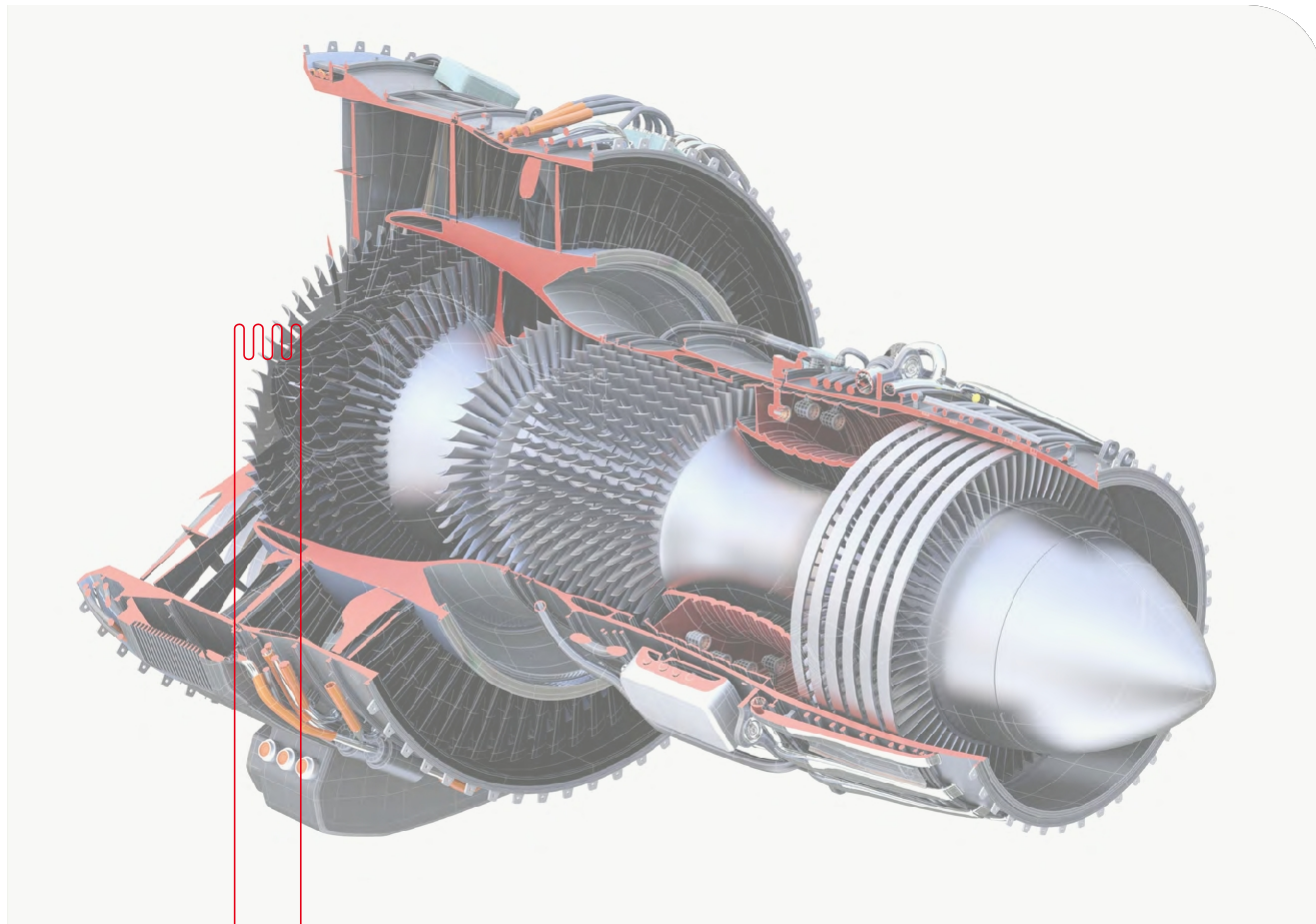
HPM

High Precision
Measurements

产品目录



High Precision Measurements



自 2012 年以来，High Precision Measurements 公司一直是乌克兰用于高温条件下拉伸强度测量的专用应变计和附件的开发商、生产商和供应商。公司生产的金属丝应变计工作温度范围为 $-269...+1150^{\circ}\text{C}$ 。公司的工程团队由计量学、材料强度和机械值测量单位方面的专家组成。我们工程团队的核心是在 Motor-Sich 工厂拥有多年测量和现场测试实践经验的专家。这种特殊的经验有助于我们了解客户的迫切需求。我们公司的座右铭是我们的员工对科学研究和工程设计的真诚兴趣，以及对不断完善产品的渴望。

高精度测量公司多年来一直是 ZEMIC 公司应变计和高温测量附件的官方代表。多年来，我们为客户开发了许多特殊解决方案，不仅提高了应变计应用的速度和舒适度，还提高了测量精度。



产品

High Precision Measurements 公司是乌克兰一家专门开发、生产和供应用于在高温条件下测量拉伸强度的专用应变计和附件的公司。本公司生产工作温度范围为 $-269...+1150^{\circ}\text{C}$ 的金属丝应变计。公司的工程团队由计量、材料强度和机械值测量单位方面的专家组成。我们工程师团队的核心是在 Motor-Sich 工厂拥有多年测量和现场测试实践经验的专家。这些特殊的经验帮助我们了解以下领域的迫切需求

我们的客户。我们公司的座右铭是我们的员工对科学研究和工程设计的真诚兴趣，对不断完善产品的渴望。

高精度测量公司多年来一直是 ZEMIC 公司在高温测量应变计和附件方面的官方代表。多年来，我们为客户开发了许多特殊解决方案，不仅提高了应变计应用的速度和舒适度，还提高了测量精度。

为什么选择 HPM

HPM 不仅仅是一家生产公司，我们更专注于与高温应变片相关的实际测试、工程和研究工作。

工程师们喜欢与我们合作，因为我们深入了解最终用户的使用领域及其面临的问题。我们团队的核心成员都是来自乌克兰喷气发动机生产厂测试实验室和基辅理工学院的工程师，因此我们在应变测量的理论和实践领域都有很深的造诣，能够帮助我们的客户解决日常工作中的各种问题。

在 HPM，我们非常重视质量控制。您可以放心地选择 HPM，因为我们会为您提供业内最好的质量和服务。我们很荣幸通过了 ISO9001:2015 认证，这证明了我们追求卓越的承诺。我们深知您的时间是宝贵的，因此我们总是能提供及时的反馈，并能比竞争对手缩短交货时间。此外，我们的产品种类繁多，可为您提供多种选择。

总结一下工程师选择与我们公司合作的原因

- 深入了解客户的要求和问题。
- 产量控制，确保高质量产品。
- 缩短反馈、生产和交付周期。
- 应变计利基产品和设备的最低价格。
- 生产特殊定制产品和设备的能力。

HPM

02



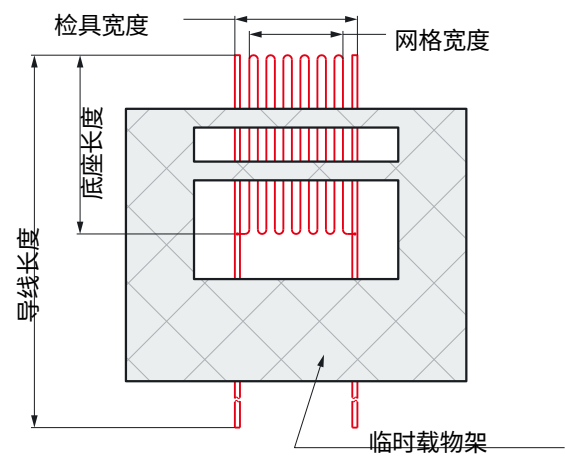
金属丝应变计

一般信息

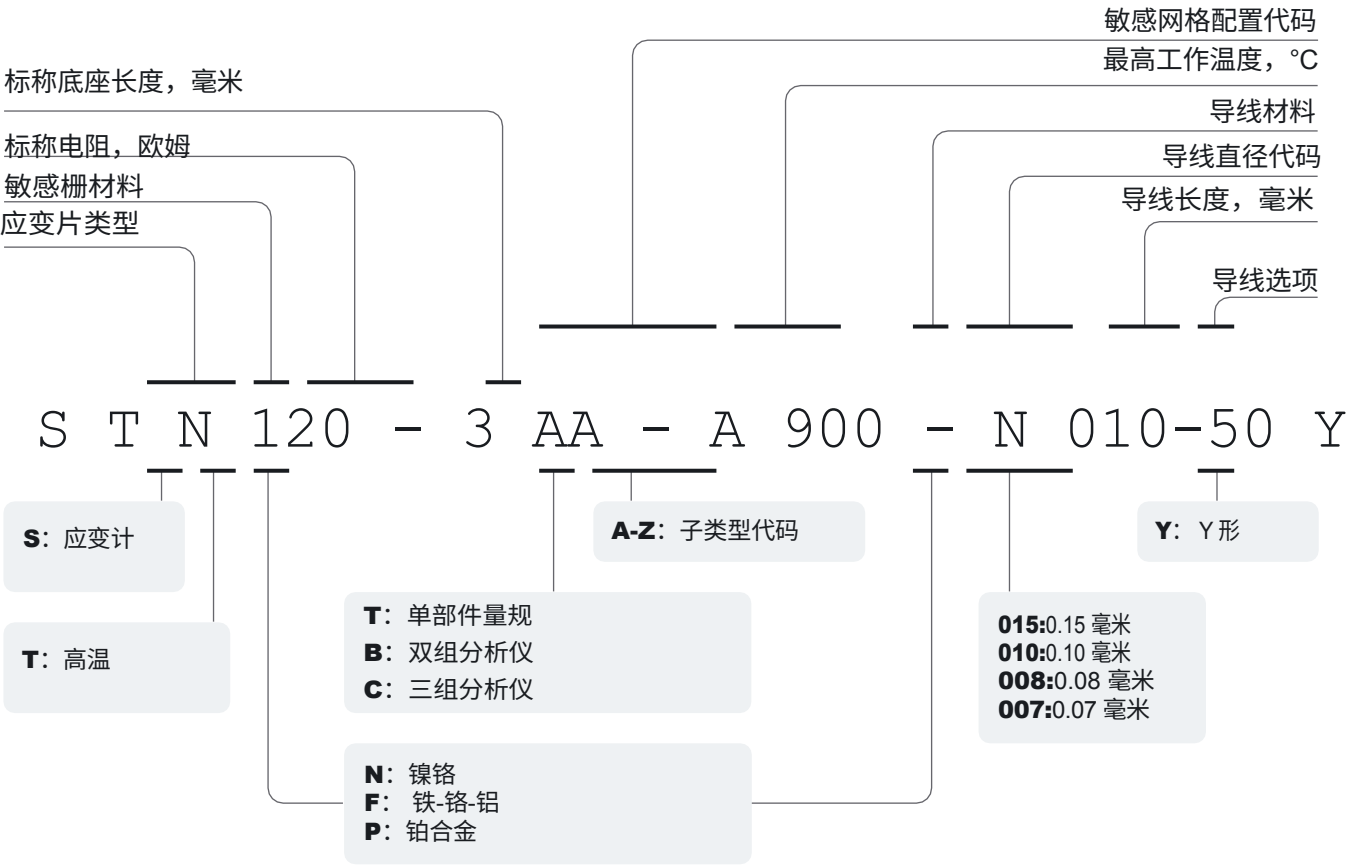
可粘接高温量规用于测量机械和设备（包括喷气发动机和燃气轮机）在 -269...+1150°C 温度范围内的静态和动态负载下的细节变形。

应变片可由 NiCr、FrCrAl 或 PtW 合金制成，并用玻璃纤维增强聚四氟乙烯临时载体固定。

示意图



指定系统

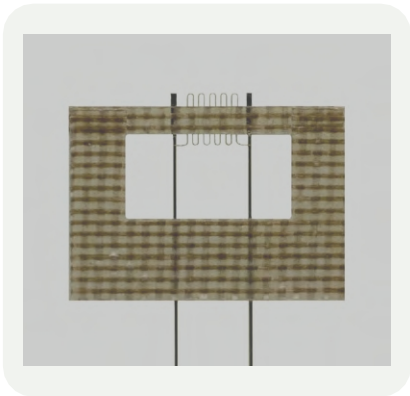


包装

单个应变计装在塑料或玻璃载体上，可覆盖保护性塑料薄膜每个应变片上都标有实际电阻值。

成批应变片用塑料容器包装，每盒 1...25 个。每组包装上都有一个标签，上面标有应变计的主要参数包括量具组的阻力范围、量具系数、生产日期等。

每批应变计装在有或没有辅助安装工具的塑料容器中，每个批次容器都有一个标签，上面标有应变片的所有主要参数、一般说明、批号和生产日期。



STN 系列高温应变计

STN 应变计是最常见的可粘结高温线式应变计，可在高达 +900°C 的温度范围内承受静态和动态载荷。应变计的敏感栅由直径为 15...30 μm 的镍铬合金丝制成。敏感栅固定在玻璃纤维增强型 PTFE 临时衬底上。导线由直径为 0.07...0.15 毫米的带状或圆形导线制成。引线的材料与敏感栅材料相关，也是镍铬合金材料。

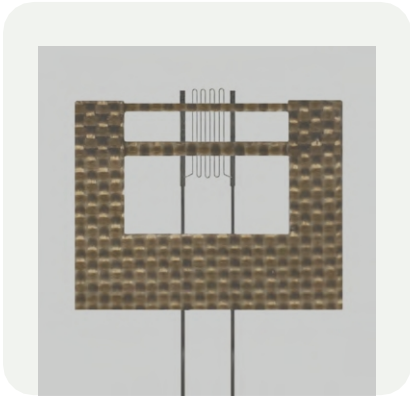
规格

标称参数	数值
敏感栅格材料	镍铬
敏感元件的可能数量	1、2 或 3
底座长度，毫米	1.7-5.5
检具宽度，毫米	1.6-2.6
电阻，欧姆	120-350
批次电阻偏差，不超过	$\pm 1\%$ 或 ± 3
铅丝材料	镍铬
引线直径，毫米	0.07-0.15
引线	类型带状或圆形
导线长度（毫米	50-300
临时载体	玻璃纤维增强聚四氟乙烯
20°C 时的平均测量系数	2.0 ⁵
20°C 下 ± 650 ppm 的疲劳寿命，循环次数*	106
粘接	方法陶瓷水泥或氧化铝火焰喷涂
最高工作温度	900°C
测量类型	静态和动态

标准配置

应变计配置	名称	标称电阻，欧姆	标称底座长度（毫米	标称检具宽度，毫米	导线长度（毫米
	STN120-1.7AA-A900-N010-50	120	1.7	2.2	50...300*
	STN120-3AA-A900-N010-50	120	3.1	1.6	
	STN350-3.5AA-A900-N010-50	350	3.4	2.6	
	STN120-5AA-A900-N010-50	120	5.5	2.0	

*可根据要求提供其他导线长度



STP 系列高温应变计

STP 线应变片以铂钨为基础。在高达 +1150°C 的温度范围内，它们在动态负载下表现出完美的性能。这些应变片的敏感栅由直径为 14...30 微米的铂钨合金丝制成。敏感栅固定在玻璃纤维增强的 PTFE 临时衬底上。导线由直径为 0.07...0.15 毫米的带状或圆形导线制成。导线材料与敏感栅材料相关，也是铂合金材料。

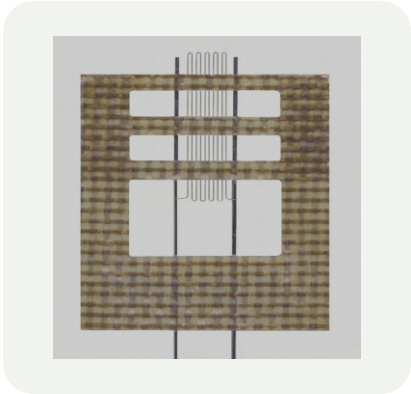
规格

标称参数	数值
敏感栅材料	铂钨
敏感元件的可能数量	1
基部长度的毫米	1.6-5.5
量具宽度，毫米	1.6-3.2
电阻，欧姆	120
批次电阻偏差，不超过	±1% 或 ±3
铅丝材料	铂基合金
引线直径，毫米	0.07-0.15
引线	类型带状或圆形
导线长度，毫米	50-300
临时载体	玻璃纤维增强聚四氟乙烯
20°C 时的平均测量系数	3.5
20°C 下 ±650 ppm 的疲劳寿命，循环次数*	10 ⁶
粘接方法	陶瓷水泥或氧化铝火焰喷涂
最高工作温度	1150°C
测量类型	动态

标准配置

应变计配置	名称	标称电阻，欧姆	标称底座长度（毫米	标称检具宽度，毫米	导线长度（毫米
	STP120-1.6AA-A1150-P007-45	120	1.6	3.2	50...300*
	STP120-3AA-A1150-P007-45	120	2.95	1.6	
	STP120-5AA-A1150-P007-45	120	5.5	2.0	
	STN120-5AA-A900-N010-50	120	5.5	2.0	

*可根据要求提供其他导线长度



STF 系列

铁铬铝合金应变片可在最宽的工作温度范围内使用。这些可粘合高温线应变片专门用于测量机械和设备（包括喷气发动机）在静态和动态负载下的细节变形，温度范围可达 +1150°C。应变片的敏感栅由直径为 15...30 微米的铁铬铝合金丝制成。敏感栅固定在玻璃纤维增强聚四氟乙烯临时衬底上。导线由直径为 0.07...0.15 毫米的带状或圆形导线制成。导线材料与敏感栅材料相关，也是铁铬铝基。

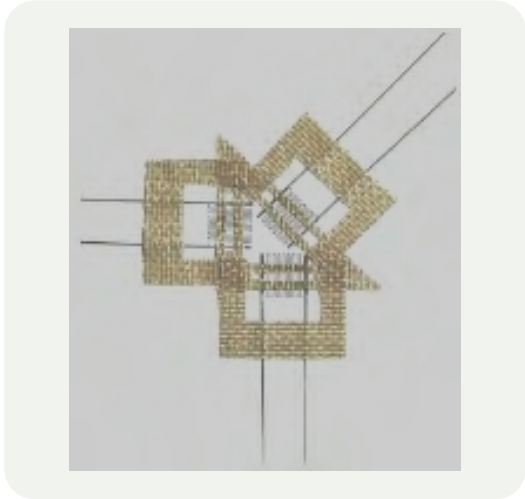
规格

标称参数	数值
敏感栅材	料铁-铬-铝
敏感元件的可能数量	1
基部长度，毫米	1.9-3.5
检具宽度，毫米	1.6-2.7
电阻，欧姆	120-350
批次电阻偏差，不超过	±1% 或 ±3
引线材料	铁-铬-铝
引线直径，毫米	0.07-0.15
引线	类型带状或圆形
导线长度（毫米	50-300
临时载体玻璃纤维	增强聚四氟乙烯或滤纸
20°C 时的平均测量系数	2.3
20°C 下 ±650 ppm 的疲劳寿命，循环次数*	10 ⁶
粘接方法	陶瓷水泥或氧化铝火焰喷涂
最高工作温度	1150°C
测量类型	静态和动态

标准配置

应变计配置	名称	标称电阻，欧姆	标称底座长度（毫米	标称检具宽度，毫米	导线长度（毫米
	STF120-1.9AA-A1150-F015-50	120	1.9	2.3	50...300*
	STF120-2.3AA-A1150-F015-50	120	2.3	1.6	
	STF120-3AA-A1150-F015-50	120	3.0	1.3	
	STF350-3.5AA-A1150-F015-50	350	3.5	2.7	

*可根据要求提供其他导线长度



铁丝花环

钢丝应变计的栅格可以是两个（BA 配置）或三个（CA 配置）。

BA 罗经由两个独立的敏感网格组成，以不同的方式排列，例如：V 型（0°-60° 或 0°-45°）和 L 型（0°-90°）：V 型（0°-60° 或 0°-45°）和 L 型（0°-90°）。

CA 型罗经由三个独立的敏感网格组成，方向为 0°-45°-90° 或 0°-60°-120°，用于去终止复杂方向的变形。

EA 型罗经由五个独立的敏感网格组成，也被称为应变片链，用于确定变形最大的点。

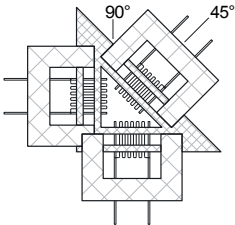
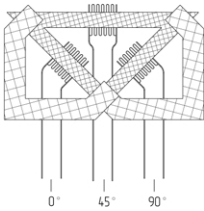
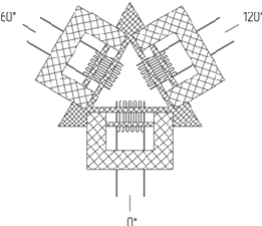
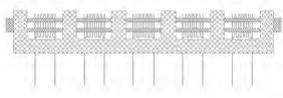
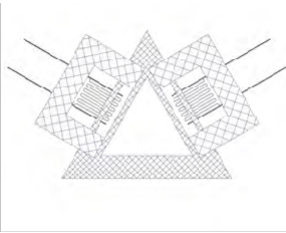
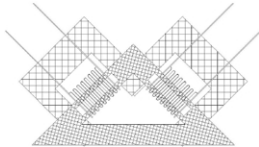
使用陶瓷水泥粘合剂或氧化铝火焰喷涂法将量规安装在测试物体表面。

应变计安装在临时的玻璃纤维增强聚四氟乙烯载体上，在安装应变计时可将其拆除。

规格

标称参数	数值
敏感栅材料	铁铬铝、镍铬或铂钨
敏感元件的可能数量	2 或 3
标称应变片基底长度，毫米	3-3.5
电阻，欧姆	120-350
批次电阻偏差，不超过	±3%
铅丝材料	铁铬铝、镍铬或铂基合金
引线直径，毫米	0.07-0.15
引线	类型带状或圆形
导线长度（毫米	50-300
临时载体	玻璃纤维增强聚四氟乙烯
BA 配置导线槽的类型	T 型、L 型和 V 型
CA 配置金属丝花型线圈的类型	0°-45°-90° 或 0°-60°
-120°EA 配置线缆的类型	应变计链
20°C 下 ±650 ppm 的疲劳寿命，循环次数*	10 ⁶
粘接方法	陶瓷水泥或氧化铝火焰喷涂测量
类型	静态和动态

标准配置

应变计配置	名称	名义 阻力、 欧姆	标称底座长度 (毫米	标称检具宽度 , 毫米	导线长度 (毫米
	STF120-1.9AA-A1150-F015-50	350	3.4	2.6	50...300*
	STF120-2.3AA-A1150-F015-50	350	3.5	2.7	
	STF120-3AA-A1150-F015-50	120	2.95	1.6	
	STN350-3.5CA-B900-N015-50	350	3.4	2.6	
	STF350-3.5CA-B1150-F015-50	350	3.5	2.7	
	STP120-3CA-B1150-P007-45	120	2.95	1.6	
	STN350-3.5CB-A900-N015-50	350	3.4	2.6	50...300
	STF350-3.5CB-A1150-F015-50	350	3.5	2.7	
	STP120-3CB-A1150-P007-45	120	2.95	1.6	
	STN350-3.5EA-A900-N015-50	350	3.4	2.6	
	STF350-3.5EA-A1150-F015-50	350	3.5	2.7	
	STP120-3EA-A1150-P007-45	120	2.95	1.6	
	STN350-3.5BB-A900-N015-50	350	3.4	2.6	50...300
	STF350-3.5 BB-A1150-F015-50	350	3.5	2.7	
	STP120-3 BB-A1150-P007-45	120	2.95	1.6	
	STN350-3.5BC-A900-N015-50	350	3.4	2.6	
	STF350-3.5 BC-A1150-F015-50	350	3.5	2.7	
	STP120-3 BC-A1150-P007-45	120	2.95	1.6	

备注

可根据客户要求设计特殊配置和尺寸。所有高温线应变片均可定制。

HPM

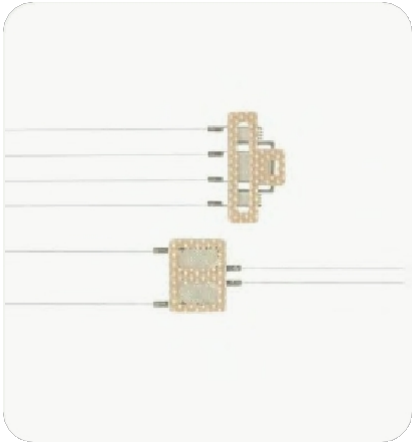
03



箔式应变计



高温箔式应变计

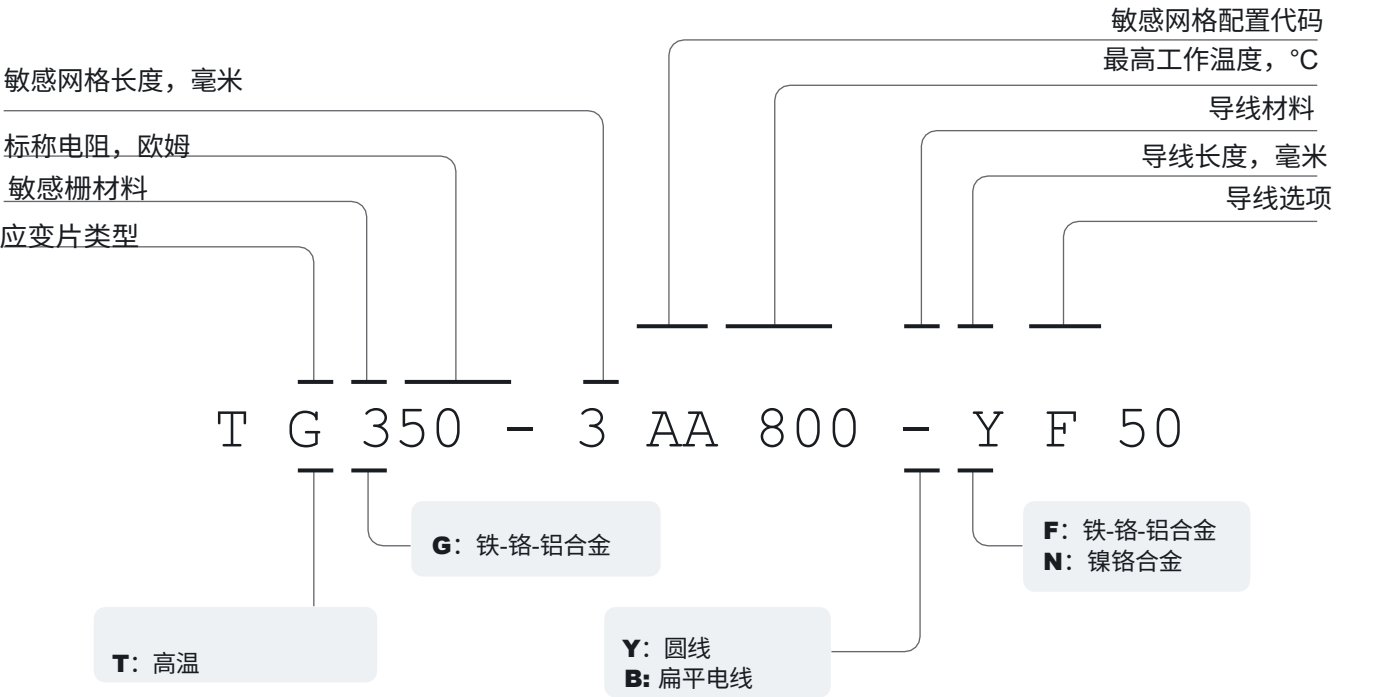


TG 系列箔式应变计

TG 系列应变计由铁铬铝（Fe-Cr-Al）合金箔通过湿法蚀刻工艺制成。它们用于测量 269...+800°C 温度范围内的静态变形和机械张力。使用特殊的高温陶瓷胶（如 CC-02）将量具安装在测试物体上。

在使用 TG 系列应变计时，温度补偿是通过在测量电路的相邻支路中连接相同的应变计来实现的。这样可以达到更高的测量精度。

指定系统

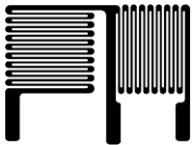
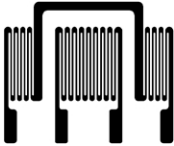




TG系列应变计是在临时玻璃增强PTFE背衬上运输的，这有助于在安装过程中保持应变片的形状。安装完成后，临时衬垫将被拆除。

每根引线的电阻为 10 欧姆。应在导线中心（距松动端 25 毫米处）测量 TG 表电阻，则测得电阻为 350±0.3% 欧姆。

标准配置

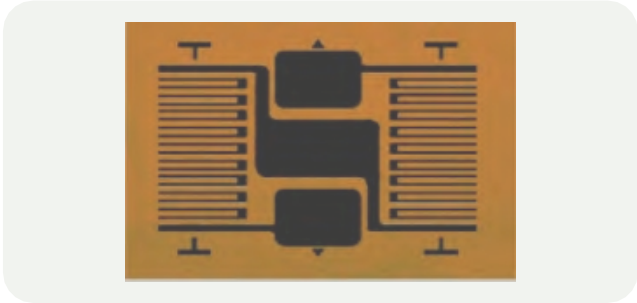
应变计配置	名称	标称电阻, 欧姆	标称底座长度 (毫米)	标称检具宽度, 毫米	导线长度 (毫米)
	TG350-5AA800-YF50	350 ±0.3 %	5	3.66	50...300*
	TG350-3AA800-YF50	350 ±0.3 %	3	5.11	
	TG120-5AA800-YF50	120 ±0.3%	5	2.47	
	TG120-3AA800-YF50	120 ±0.3%	3	2	
	TG350-3BB800-YF50	350 ±0.3%	3	7.72	50...300*
	TG350-3HA800-YF50	350 ±0.3%	3	5.53	
	TG350-3FB800-YF50	350 ±0.3%	3	8	

备注

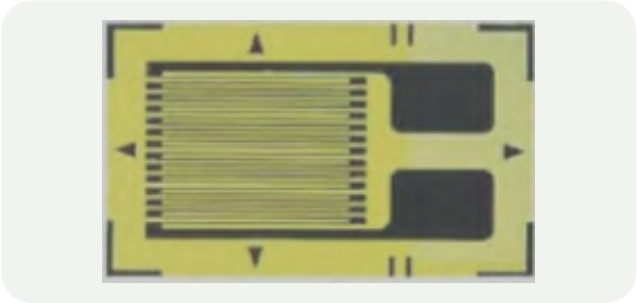
可根据客户要求设计特殊配置和尺寸。所有高温线应变片均可定制。

中温 BQ250 和 BAB250 箔式应变计

一般信息



BQ250 是一种基于卡马合金箔的系列应变片，采用特殊的酚醛浸透纸作为衬底。这种衬底可确保在 -269...+250°C 的温度范围内保持完美的粘附性。此外，由于背衬具有柔韧性，BQ250 系列压力表可以安装在具有复杂几何形状的表面（小半径曲线、细管等）。安装后，必须确保该系列量具具有适当的防潮和防湿性能，例如使用我们的专用保护胶。



BAB350 系列箔式应变片是在玻璃纤维增强聚酰亚胺衬底上使用卡马合金制造的。与传统的康铜合金相比，卡尔玛合金在 -20...+250°C 温度范围内几乎具有线性热输出。特殊背衬可在 -269...+250°C 长期温度范围内和高达 +350°C 的短时温度范围内提供出色的隔离性能。这些应变计在供货时均覆盖有一层聚酰亚胺保护膜，并配有高温导线。

指定系统

敏感网格长度，毫米

标称电阻，欧姆

敏感栅材料

应变片类型

最高工作温度，°C

导线材料

导线长度，毫米

导线选项

bab

350

-

3

aa

350

-

11

g

30

B: Karma箔

AB: 玻璃纤维增强聚酰亚胺衬底

Q: 酚醛浸透纸衬底

2: 复合材料

9: 钛合金

11: 钢合金

16: 铜合金

23: 铝合金

27: 镁合金

65: 聚合物材料

D: 焊点，聚酰亚胺罩

X: 30 毫米圆导线，不带隔离装置，聚酰亚胺外层

BX: 30 毫米扁导线，不带隔离装置，聚酰亚胺外层

Q: 漆包线，聚酰亚胺外层

G: 高温电线，聚酰亚胺套

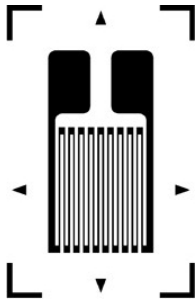
QG: 两段式组合导线：第 1 段 - 30 毫米漆包线，第 2 段 - 高温导线。连接是隔离的。聚酰亚胺外罩。

Q: 聚酰亚胺漆包线

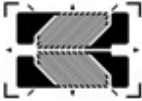
可用导线长度：30、100、200、300、500、1000 毫米

产品规格

典型规格	BQ250	BAB350
背衬材料	酚浸纸	玻璃纤维增强型
网格材料	Karma	Karma
典型电阻，欧姆	120, 200, 350, 400, 700	120, 350, 250, 1000, 2000
量具系数	2.00 ~ 2.20	1.86~1.98
批次中的量具因数偏差	≤±1%	≤±1%
应变极限	2%	2%
工作温度范围，℃	-269...+250	-269...+350
STC 代码	2, 9, 11, 16, 23, 27, 65	9, 11, 16, 23, 27

产品形式	产品型号	敏感网格尺寸，长×宽毫米/直径，毫米	衬垫尺寸长×宽毫米/直径，毫米
	BAB120-2AA350(**)	2.1×2.3	5.8×3.8
	BAB120-3AA350(**)	2.8×2.0	6.4×3.5
	BAB120-4AA350(**)	3.9×2.7	8.0×4.0
	BAB120-10AA350(**)	10.0×3.0	15.0×5.0
	BAB350-1AA250(**)	1.0×3.1	4.5×4.2
	BAB350-2AA250(**)	1.9×2.8	5.7×4.0
	BAB350-3AA250(**)	3.1×2.6	7.0×3.8
	BAB350-4AA350(**)	4.0×3.7	8.0×4.9
	BAB350-5AA350(**)	5.0×4.1	9.4×5.7
	BAB1000-3AA350(**)	3.2×3.2	7.4×4.5
	BAB2000-4AA350(**)	4.0×4.4	8.6×6.0
	BQ120-2AA(**)	2.0×1.7	5.4×3.2
	BQ120-3AA(**)	2.8×2.0	6.4×3.5
	BQ120-4AA(**)	4.2×1.9	8.2×3.6
	BQ120-5AA(**)	5.0×2.0	10.1×4.0
	BQ120-6AA(**)	5.9×2.7	9.8×4.3
	BQ120-8AA(**)	7.8×2.6	12.2×4.3
	BQ120-10AA(**)	9.8×3.0	15.0×5.0
	BQ200-3AA(**)	3.0×2.3	8.3×4.7
	BQ200-5AA(**)	5.0×2.2	11.8×5.9
	BQ200-10AA(**)	10.0×3.4	18.5×7.4
	BQ350-1.5AA(**)	1.5×4.0	4.9×4.8
	BQ400-5AA(**)	5.0×2.7	11.8×5.9
	BQ700-5AA(**)	5.0×3.9	9.0×5.6

产品形式	产品型号	敏感网格尺寸、 长×宽毫米/直径，毫米	衬垫尺寸 长×宽毫米/直径，毫米
	BQ120-20AA(**)	20.0×3.0	26.8×5.9
	BQ120-30AA(**)	30.0×2.3	36.0×5.7
	BQ120-40AA(**)	41.0×2.5	51.0×7.0
	BQ120-60AA(**)	57.0×2.2	67.0×6.7
	BQ120-80AA(**)	80.0×2.5	90.0×7.0
	BQ120-100AA(**)	100.0×3.7	110.0×7.0
	BQ200-20AA(**)	20.0×2.7	29.5×4.7
	BQ200-05AA-A(**)	0.5×5.2	5.0×7.0
	BAB120-3BB250(**)	2.8×3.3	8.5×6.5
	BAB120-4BB250(**)	4.0×4.4	10.3×7.5
	BAB350-1BB250(**)	1.3×1	7.5×4.4
	BAB350-1.5BB250(**)	1.5×2.0	5.1×4.6
	BAB350-2BB250(**)	1.9×2.5	6.4×5.5
	BAB350-3BB250(**)	3.0×3.4	8.8×6.8
	BAB350-4BB250(**)	4.0×4.3	10.0×7.8
	BAB350-5BB250(**)	4.7×5.2	11.6×8.3
	BQ120-2BB250(**)	2.0×2.4	7.2×5.6
	BQ400-3BB-B(**)	3.0×3.4	14.3×7.3
	BQ120-1CA(**)	1.3×1.5	7.6×7.6
	BQ120-2CA(**)	2.0×1.5	9.3×9.3
	BQ120-3CA(**)	3.1×1.8	11.1×11.1
	BQ120-4CA(**)	3.7×1.6	11.4×11.4
	BQ120-6CA(**)	5.9×3.1	15.0×15.0
	BQ120-2BA(**)	2.1×1.5	9.3×9.3
	BQ120-3BA(**)	3.1×1.8	11.1×11.1
	BQ120-4BA(**)	3.8×1.7	11.7×11.7
	BQ120-6BA(**)	5.9×3.1	15.0×15.0
	BQ350-3BA(**)	3.2×2.8	11.0×11.0
	BQ120-2CC(**)	2.2×1.9	8.5×8.5
	BAB350-3HA-C350(**)	3.0×3.8	9.5×7.8

产品形式	产品型号	敏感网格尺寸、 长×宽毫米/直径，毫米	衬垫尺寸 长×宽毫米/直径，毫米
	BAB350-3HA-A250(**)	3.0×4.4	9.4×6.5
	BAB350-4HA-A250(**)	4.0×3.6	8.8×7.8
	BAB1000-3HA-A250(**)	3.0×4.5	9.4×6.5
	BAB250-1HA-W250(**)	1.0×1.3	3.8×2.8
	BAB300-2HA-W250(**)	2.0×1.2	4.0×4.0
	BAB350-1HA-W250(**)	1.0×1.3	3.8×2.8
	BAB350-2HA-W250(**)	2.0×1.2	4.0×4.0
	BAB350-4HA-E250(**)	3.9×2.3	8.3×8.3
	BAB350-2FB250(**)	2.0×2.0	5.6×5.2
	BAB1000-6FB250(**)	6.0×2.4	9.5×6.8
	BAB350-(6-B10)KA250(**)	∅ 6.4	∅ 10.0
	BAB350-(10)KA250(**)	∅ 8.8	∅ 10.0
	BAB350-(13)KA250(**)	∅ 12.4	∅ 13.0
	BAB350-(15)KA250(**)	∅ 14.0	∅ 15.0
	BAB350-(20)KA250(**)	∅ 18.6	∅20.0
	BAB1000-(10)KA250(**)	∅ 9.0	∅ 10.0
	BAB1000-(20)KA250(**)	∅ 18.6	∅20.0
	BAB350-(10)KA-A250(**)	∅ 9.2	∅ 10.0
	BAB350-(20)KA-A250(**)	∅ 19.0	∅20.0
	BAB350-(6)KA-B250(**)	∅5.6	∅ 6.0
	BAB120-1GF250(**)	1.0×1.0	9.8×6.0
	BAB120-1FF250(**)	1.0×1.1	9.8×6.0
	BAB120-1BD250(**)	1.0×1.0	9.8×6.0

备注 (**) 代表温度补偿代码。请在订单中注明所需的代码。

HPM

04

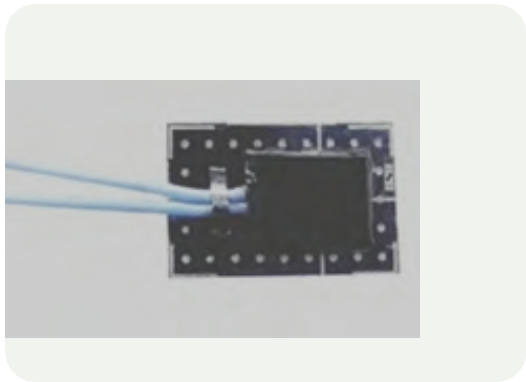


可焊接应变片



一般信息

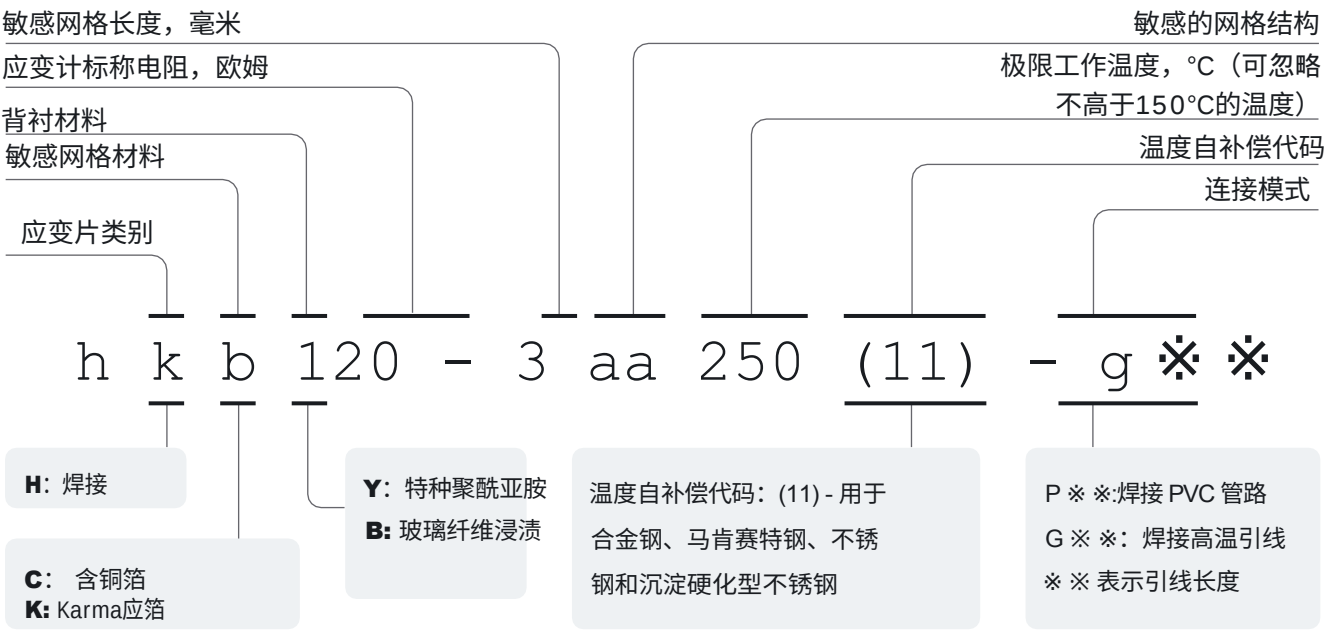
可焊接应变片是一种特殊的电阻应变片，它继承了预装在箔片上的通用应变片的典型特征，特别适用于金属结构、精密应力测量和分析。



用于中温的 HKB 系列可焊接应变计

HKB 系列应变计为可焊接应变计，防护等级为 IP67。这些应变计可用于因湿度高、无法清洁测试对象等原因而无法进行标准粘接的恶劣条件下。这些应变计通过点焊机安装在测试物体上。工作温度范围为 -30...+250°C 。

指定系统





规格

标称参数	数值
敏感网格材料	Karma箔
背衬	材料玻璃纤维增强聚酰亚胺
底座主体材料	不锈钢
基体厚度（毫米）	0.1
典型电阻（欧姆）	120 - 350
电阻公差	≤±0.1%
典型灵敏度系数	1.70~2.1
灵敏度系数分散	≤±2%
使用温度范围-	30°C ~+250°C
应变极限	±3000με
保护模式	硅胶保护
安装方法	点焊安装

安装方法

点焊（例如使用 CDWT-6001 点焊机）。如有可能，建议对安装表面进行粗抛光。

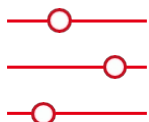
标准配置

应变计配置	名称	标称电阻, 欧姆	灵敏网格尺寸 长 (L) × 宽 (W), 毫米	衬垫尺寸 长 (L) × 宽 (W), 毫米	导线长度 (毫米)
	HKB120-3AA (11)-G**	120 ± 0.1 %	6.4×3.5	14.6×8.9	
	HKB350-3AA (11)-G**	350 ± 0.1 %	7.0×3.8	14.6×8.9	
	HKB120-3CA-T(11)-G**	120 ± 0.1 %	11.7×8.5	15.5×14.9	50...300*
	HKB350-3BB-A (11)-G**	350 ± 0.1%	8.5×6.5	13.7×13	



预防措施

1. 焊接应变片应存放在干燥、阴凉的环境中，以防止金属基体被氧化。
2. 在安装焊接应变片时，必须充分打磨和清除焊接部位的氧化皮、胶膜、污渍，否则会造成焊接强度低或焊接不良等质量问题。
3. 点焊应变片前，请先试焊试件，以确定合适的焊接参数，确保正式安装时的良好质量。(焊接试件为与焊接应变片厚度相同的不锈钢片，厂家免费提供 1 至 2 片)。
4. 点焊机使用一段时间后，焊手电极会被氧化，需要用砂纸或锉刀重新打磨。否则，如果继续使用机器，焊条和金属基体上会产生火花(光亮强、声音大)。
5. 安装焊接应变片时，请佩戴防护眼镜和防护手套，以免火花伤害眼睛和手臂。
6. 使用点焊机安装应变片时，必须确保重新可靠接地，周围环境无液体飞溅，以消除可能的冲击危险因素。



如果您有特殊要求或其他要求，请及时与我们联系和沟通。焊接应变计的灵敏系数比非焊接应变计小 10% 左右。

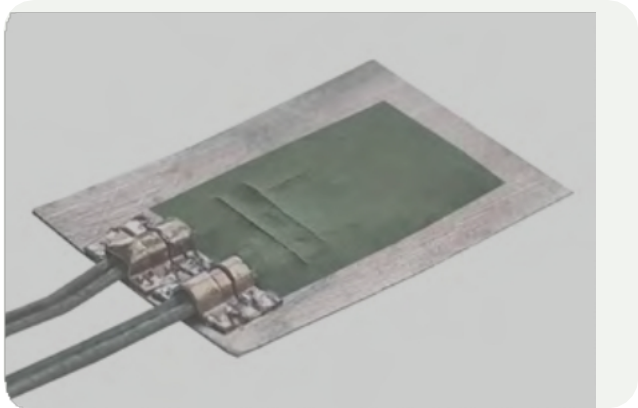
WTN 系列可焊接高温应变计

WTN 系列可焊接高温应变计用于测量 269...+900 °C 温度范围内机械设备在动态载荷作用下的细节变形。由于表面处理（抛光、脱脂等）的复杂性，或由于测试对象的尺寸较大（无法进行水泥固化的热处理），这些量规适用于无法与陶瓷水泥粘接的地方。

从结构上看，WTN 系列应变计是一种 STN 系列金属丝应变计，用陶瓷水泥安装在一小块薄金属箔上。

量具的敏感栅由直径为 15...30 微米的镍铬丝制成。

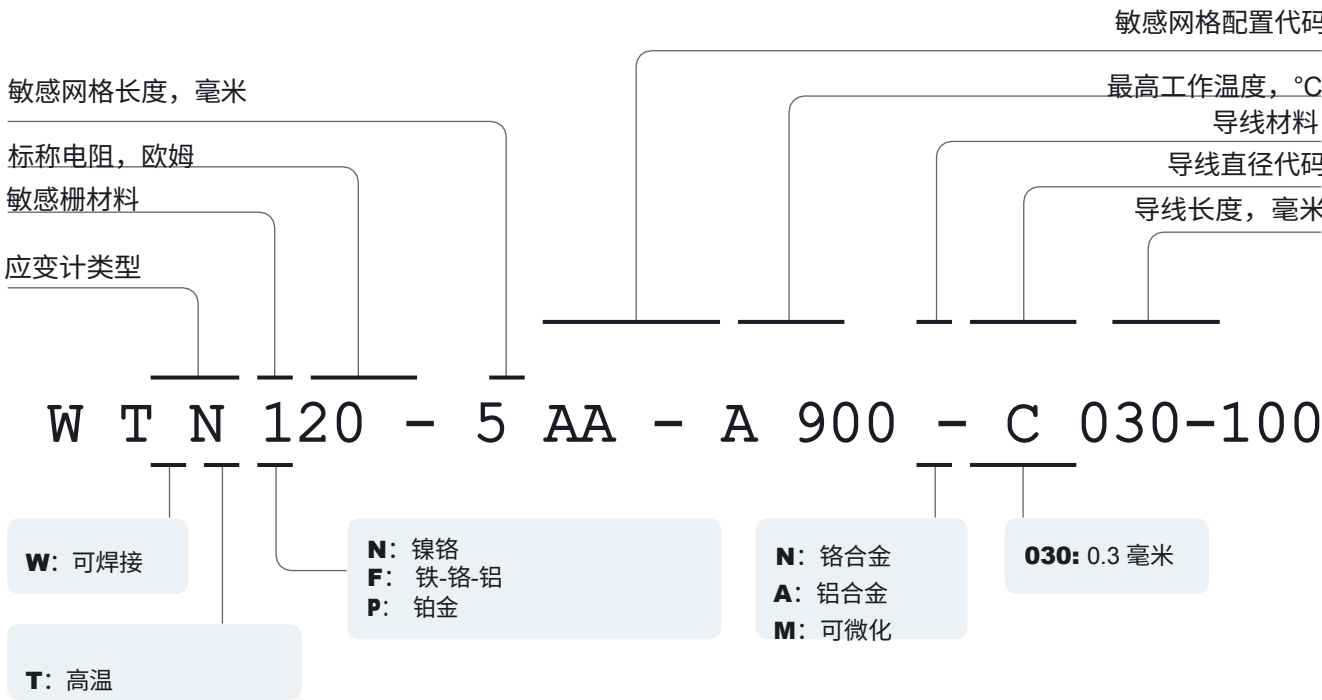
背衬材料是一种抗氧化、抗腐蚀的镍铬超级合金。选择这种材料是为了与敏感栅格的热膨胀系数相匹配。



敏感栅格使用高温陶瓷水泥安装在背衬上，适用于 900°C 的长期运行。陶瓷水泥还可作为背板和栅格之间的绝缘层。水泥层使用有机硅清漆防潮。

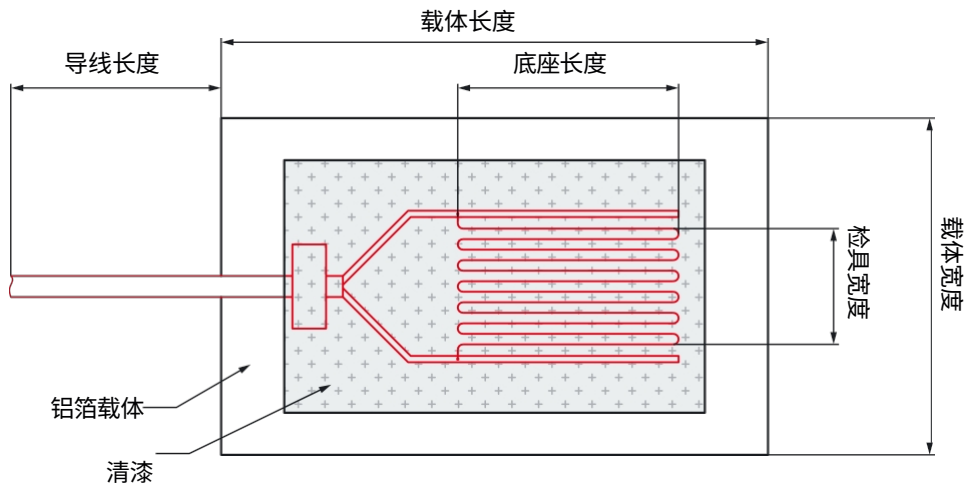
导线采用双芯镍线、铝线或可微导线，硅编织护套。导线芯的直径一般为 0.3 毫米，也可根据需要更换。导线的典型长度为 100 毫米

指定系统





示意图



标准配置

应变计配置	名称	名义 电阻，欧姆	标称底座长度 (毫米	标称检具宽度 , 毫米	载体长度/ 宽度 (毫米	导线长度 (毫米
	WTN120-3.5AA-A900-C030-100	120 ± 3 %	3.5	2.0	13.0 × 8.0	100.0*
	WTN350-3.5AA-A900-C030-100	350 ± 3 %	3.5	2.6		

*可根据要求提供其他导线长度

安装方法

点焊（如使用 CDWT-6001 点焊机）。如果可能，建议对安装表面进行粗抛光。

包装

单个应变计装在塑料盒中。每个应变片都标有实际电阻值。

应变片组用塑料盒包装，每组最多 10 个。每组包装上都有一个标签，上面标有应变片的主要参数，包括应变片组的阻力范围、应变片系数、生产日期等。

成批的应变计装在塑料容器中。每个批次的容器上都贴有标签，上面标有应变片的所有主要参数、一般说明、批号和生产日期。

疲劳寿命

在300°C±500微应变时为1·10⁵。

保质期和储存条件

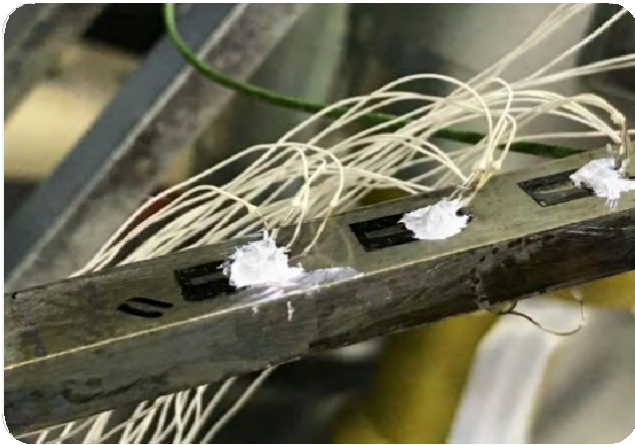
在 +10 ~ +40°C 温度条件下存放 6 个月、最大 50% 相对湿度

HPM

05



适用于 400°C 的
HPM 技术



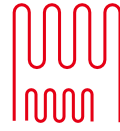
适用于 400°C 的 HPM 技术 应变测量

在高达 400°C 的工作温度范围内进行测量的特殊技术意味着，我们的工程师找到了最佳解决方案，可以简化仪器界在应力/拉伸测试中应用应变片的过程。

早先，这种工作温度为 250-400°C 的 "中温" 测试需要使用不耐高温的丝线应变片，这使得测量过程变得非常复杂，因为应用过程相当困难，需要花费大量时间，并且需要特殊的设备和技能。

因此，我们找到了一种解决方案，即习惯于在低温条件下使用传统箔式应变片的工程师，可以在中温条件下使用这种应变片。

我们的技术可为客户



1. 特殊的 BAB250 系列应变片（玻璃纤维增强聚酰亚胺烘烤的卡尔玛合金），采用特殊技术焊接的镀银铜导线



2. 特殊定制的单组分酚醛基粘合剂



3. 预焊丝长度不限



4. 特殊的保护性密封胶，用于保护应变片最脆弱的部位（导线焊接处）



5. 应变片应用指导



提供此类技术的准备时间可能长达 8 周

HPM

06



粘合剂



粘合剂

为确保应变测量的高精度和可靠性，选择正确的粘合剂粘合应变计至关重要。由于应用条件的限制，目前还没有一种粘合剂能完全适用于所有应变计。基于多年的制造和测试经验，ZEMIC 的研发部门已开发出多种专用粘合剂，可满足所有应变计的解剖条件。客户可选择适合所需工作条件、测量精度和其他因素的粘合剂。

本章介绍了粘合剂的所有特性，包括应用特点、工作温度范围、应用和储存条件。这将有助于您选择合适的粘合剂。

备注

超过保质期会降低胶粘剂的性能。必须严格遵守粘合剂的使用和储存建议。传统的通用粘合剂不适合粘合应变片。

遴选准则

选择合适的粘合剂通常基于三个因素：

1. 应变片的工作温度范围和环境湿度。
2. 可对胶缝进行热处理，并可长期加压。
3. 所需的测量精度和持续时间。

粘合剂的主要特点

CC-02

工作温度范围：长期使用温度最高可达900°C。长期使用温度最高可达 950°C。

内容：单组分陶瓷水泥。

使用方法：95°C (45 分钟)-204 (30 分钟)-3 个热处理步骤320 (30 mwin).温度每分钟上升 2°C。

保质期：6 个月。

包装：9 克。

H-600

工作温度范围：长期使用：-269°C...+350°C。短期使用：-269°C...+370°C。不适用于防水应变计。

内容：物双组分环氧树脂

使用方法：加热至 135°C，用 0.1...0.3 兆帕的力夹紧 2 小时。

使用温度最高可达 150°C：加热至165°C 处理2 小时，无需夹钳。

使用温度最高可达 350°C：以0.1...0.3 兆帕的力，加热至 135°C 夹钳 2 小时。加热至 175°C,处理 2 小时，不夹紧。

保质期：混合前：24°C 下 8 个月；在 4°C 下放置 12 个月。混合后：24°C 下放置 8 天；4°C 下放置 1 个月。

包装：15 克/包。



HS-400

工作温度范围：长期使用：-60°C ...+350°C.短期使用：- 60°C...+400°C

内容物：单组分混合物聚乙烯-甲醛-乙基树脂和苯酚-甲醛酚醛树脂。

使用方法：加热至 135°C，用 0.1...0.3 兆帕的力夹紧 2 小时。

使用温度最高可达 150°C：加热至 165°C 处理 2 小时不夹紧。

使用温度高达 350°C：加热至135°C 时夹紧 2 小时，施加 0,1...0,3 MPa 的力。

加热至 175°C，处理 2 小时，不夹紧。

保质期：混合前：20°C 下 6 个月。

包装：20 克。

H-619

工作温度范围：-269°C...+210°C。

内容物：双组分环氧树脂

使用方法：加热至 135°C，夹紧 2 小时，0.1...0.3 兆帕。

加热至 165°C，不夹紧处理 2 小时

保质期：混合前。24°C 下 6 个月。12 个月，4°C 混合后。24°C 下 8 天，4°C 下 1 个月。

包装：15 克/包。

H-621

工作温度范围：-40°C...+250°C。

内容物：单组分环氧树脂

使用方法：用 0.1...0.3 兆帕的力将夹具加热至180°C，持续 3 小时。

保质期：2...10°C 时 220 天。2...5°C 时240 天。

包装：15 克。

F-614

工作温度范围：-269°C...+210°C。

内容物：单组分，基于酚醛树脂和环氧树脂。

使用方法：用 0.1...0.3 兆帕的力将夹具加热至100°C，持续 1 小时。

加热至 150°C，夹紧 2 小时，压力为0.1...0.3 兆帕。

加热至 250°C 4 小时，不夹紧。

保质期：4°C 下 6 个月。

包装：10 克/包。

F-601

工作温度范围：-60°C...+250°C。

内容物：单组分，基于酚醛树脂和环氧树脂。

涂抹方法：加热至 80°C，底层处理 3 小时，第二层在室温下干燥 20 分钟。

加热至 100°C，夹紧 1 小时，压力为0.1...0.3 兆帕。

加热至 150°C，以 0.1...0.3 兆帕的力夹紧 2 小时。

加热至 250°C，处理 4 小时，不夹紧。

保质期：4°C 下 8 个月。

包装：10 克。



联系方式

Shanghai Talent Aviation Technology Service CO.,LTD
上海泰能特航空技术服务有限公司

地址：上海市浦东新区飞渡路222号

Email: Sales@Talent-tech.com.cn

联系人：高飞

联系电话：021-54719200

企业微信

