

Transducer-Class[®]
传感器系列电阻应变计

简易目录

注意

该手册中信息的正确性已经过了仔细核对，尽管认为准确无误，但关于该信息对特定要求的适用性或特定要求的一致性未作明示或默示担保；Vishay Intertechnology, Inc. 及其子公司对该信息的正确性以及因使用该信息而造成的损害均不承担任何责任。

除非依据德国民事诉讼法 §§463 和 480 II 进行了书面确定，否则所有这些印刷资料均不受法律制约。

关于生命支持应用的警告

生命支持系统中的组件如果出现故障或发生异常，可能会直接威胁生命或造成伤害。本手册中列出的所有产品并非均可被建议用于这样的系统。

进行此类应用的产品用户应承担使用这些产品所带来的所有风险，并同意 Vishay Intertechnology, Inc. 以及提供本手册中所述产品的公司对所有伤害不负有任何责任。



TRANSDUCER CLASS® 传感器系列电阻应变计

目录.....	1
字母索引.....	3
一般介绍.....	6
应变计.....	8
蠕变和模量补偿.....	10
咋号命名规则.....	11

TRANSDUCER CLASS® 传感器系列电阻应变计列表

直线咋—单片.....	12
直线咋—双片.....	14
90° 直咋.....	15
剪切咋.....	16
特殊咋.....	17

传感器用贴片电阻

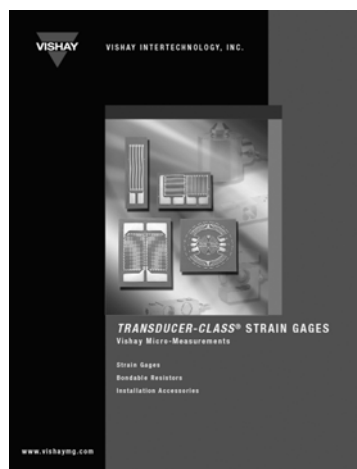
传感器用贴片电阻—产品介绍及咋号命名方法.....	18
贴片电阻规格.....	20

传感器用贴片辅助产品

M-Bond 610 应变计粘接剂.....	24
M-Bond 43-B 应变计粘接剂.....	25
M-Coat C 保护涂层.....	26
M-Coat FBT 保护涂层.....	27
TAK-610 应变计粘贴辅助产品套装.....	28

请注意:

这本目录包含的电阻应变计择选系列，其形式和尺寸代表的是最广泛使用于商用传感器的应变计。



关于全系列的 *Transducer-Class*® 传感器系列电阻应变计产品的完整目录，请索取 Vishay Micro-Measurements 的 TC-116 样本。

全系列的 Vishay Micro-Measurements *Transducer-Class*® 传感器系列电阻应变计也在 www.vishaymg.com/gage 网页供登录查询。





应变计：按咋号字母顺序排列 *

号	页数	号	页数
N3K-XX-S022H-50C/DP	17	J2A-XX-S110K-10C	12
SK-XX-S022H-50C	17	N2K-XX-S112Q-350/DP	16
J2A-XX-S033P-350	12	J5K-XX-S112Q-350/DP	16
J2A-XX-S036R-350	16	J2A-XX-S114L-350	15
J2A-XX-S038M-350	13	N2A-XX-S120P-10C	17
N2A-XX-S044Q-350	13	N2K-XX-S123R-175/DP	12
J2A-XX-S047K-350	12	TK-XX-S123R-175/DP	12
N2A-XX-S053P-350	15	N2A-XX-S138K-350	14
N2A-XX-S056R-350	17	J2A-XX-S138K-350	14
N2A-XX-S064L-350	15	N2A-XX-S139N-10C	14
N2A-XX-S069P-350	16	J2A-XX-S139N-10C	14
N2K-XX-S072R-10C/DP	12	N2A-XX-S148P-120	12
TK-XX-S072R-10C/DP	12	J2A-XX-S148P-120	12
SK-XX-S072R-10C	12	J2A-XX-S152M-10C	15
SK-XX-S074R-350	12	N2K-XX-S163R-500/DP	12
N2K-XX-S078W-10C/DP	12	J2A-XX-S181N-350	14
TK-XX-S078W-10C/DP	12	J2A-XX-S182K-10C	12
SK-XX-S078W-10C	12	J2A-XX-S185N-10C	14
SK-XX-S080W-350	12	J2A-XX-S199N-350	16
N2K-XX-S081P-20C/DP	12	J5K-XX-S1448-350/DP	16
TK-XX-S081P-20C/DP	12	N2A-XX-T001N-350	12
N2K-XX-S083R-10C/DP	16	N2A-XX-T004R-350	12
TK-XX-S083R-10C/DP	16	N2K-XX-T005R-350/DP	12
J2A-XX-S087Q-350	14	TK-XX-T005R-350/DP	12
N2A-XX-S094N-350	17	N2A-XX-T007R-350	13
N2K-XX-S095N-35C/DP	17	N2K-XX-T008R-350/DP	13
TK-XX-S095N-35C/DP	17	TK-XX-T008R-350/DP	13
N2A-XX-S096H-10C	16	N2K-XX-T009N-350/DP	12
N2K-XX-S097N-10C/DP	17	TK-XX-T009Q-350/DP	12
TK-XX-S097N-10C/DP	17	N2A-XX-T010P-10C	12
J5K-XX-S100P-350/DP	12	N2A-XX-T019M-350	13
J5K-XX-S103Q-350/DP	12	N2K-XX-T020T-350/DP	13
J5K-XX-S105H-50C/DP	17	TK-XX-T020T-350/DP	13
N2A-XX-S106N-175	12	N2A-XX-T026P-350	14
J2A-XX-S106N-175	12	N2A-XX-T029Q-350	16
N2A-XX-S107N-120	12	N2K-XX-T030R-350/DP	16
N2A-XX-S108N-10C	12	TK-XX-T030R-350/DP	16
J2A-XX-S108N-10C	12	N2A-XX-T096R-500	12
J2A-XX-S109M-350	18		



贴片电阻：按咋号字母顺序排列 *

号	页数	号	页数
N2B-TR-A02-00150	20	EA-XX-B32-02000	20
N2B-TR-A02-00175	20	N2A-XX-B34-00700	20
N2B-TR-A02-00200	20	EA-XX-B34-01400	20
N2B-TR-A02-00250	20	N2T-TR-B32-00160	20
N2B-TR-A02-00300	20	N2T-TR-B32-00300	20
N2B-TR-A02-00400	20	N2T-TR-B34-00110	20
N2B-TR-A02-00600	20	N2T-TR-B34-00220	20
N2B-TR-A02-00650	20	N2B-TR-C11-00050	21
N2B-TR-A02-00700	20	N2B-TR-C11-00100	21
N2T-TR-A02-00100	20	N2B-TR-C11-00200	21
N2T-TR-A02-00125	20	N2B-TR-C11-00400	21
N2T-TR-A02-00150	20	N2B-TR-C11-00800	21
N2T-TR-A02-00200	20	N2F-TR-D01-00005	21
N2T-TR-A02-00225	20	N2B-TR-D01-00060	21
N2T-TR-A02-00300	20	N2A-XX-D01-00180	21
N2T-TR-A02-00400	20	EA-XX-D01-00360	21
N2T-TR-A02-00450	20	N2K-XX-D01-00500/DP	21
N2T-TR-A02-00500	20	N2K-XX-D01-00750/DP	21
N2B-TR-A06-00150	20	N2F-TR-E01-00005	21
N2B-TR-A06-00175	20	N2A-XX-E01-00060	21
N2B-TR-A06-00200	20	N2A-XX-E01-00180	21
N2B-TR-A06-00250	20	EA-XX-E01-00360	21
N2B-TR-A06-00300	20	N2K-XX-E01-00500/DP	21
N2B-TR-A06-00400	20	N2K-XX-E01-00750/DP	21
N2B-TR-A06-00600	20	N2A-XX-H21-00025	21
N2B-TR-A06-00650	20	N2A-XX-H21-00060	21
N2B-TR-A06-00700	20	N2B-TR-H22-00010	21
N2T-TR-A06-00100	20	辅助产品：	
N2T-TR-A06-00125	20	M-Bond 610	24
N2T-TR-A06-00150	20	M-Bond 43-B	25
N2T-TR-A06-00200	20	M-Coat C	26
N2T-TR-A06-00225	20	M-Coat FBT	27
N2T-TR-A06-00300	20	TAK-610	28
N2T-TR-A06-00400	20	137-HWN/Manganin	21
N2T-TR-A06-00450	20	142-JWN/Balco	21
N2T-TR-A06-00500	20		
N2A-XX-B31-01250	20		
EA-XX-B31-02500	20		
N2A-XX-B32-01000	20		

* 按咋号字母数字编码排列（例如：N2B-TR-A02-00150, EA-XX-E01-00360）



Transducer-Class[®]

传感器系列 电阻应变计

（简易目录——并未包括全部产品）

一般介绍	6
应变计产品系列	8
蠕变和模量补偿.....	10
咋号命名规则.....	11
直线咋—单片	12
直线咋—双片	14
90° 直咋	15
剪切咋	16
专用应变计	17
传感器用贴片电阻.....	18
贴片电阻咋号	20



Transducer-Class® 系列电阻应变计

Vishay Micro-Measurements 成为在电阻应变计领域备受信赖的企业已经有 35 年的历史了。作为全球范围高品质、高精度电阻应变计及其辅助产品的主要供应商之一，我们为拥有良好的企业声誉而倍感自豪，并将继续努力保持在该领域的领导地位。本目录是关于 Vishay Micro-Measurements Transducer-Class® 系列电阻应变计，以及应用于 OEM 的相关产品介绍的简要版本。它试图为成功应用传感器应变计提供一个概括性的了解，包括：载体、粘贴用的辅助材料和工具等。另外，公司产品目录 TC-116 可为用户提供更加完整的产品介绍。

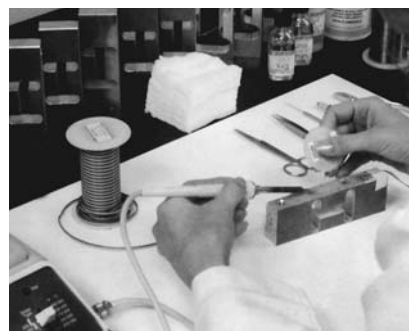
Transducer-Class 系列

Transducer-Class 系列电阻应变计是从专门为传感器应用而设计的应变计中挑选出的一组产品。其主要的目的是为批量生产传感器提供一系列低成本的，并且性能适宜的应变计。Transducer-Class 系列应变计所独有的特性包括：

- 最优的底厚度偏差。这一点对减小不同的应变计粘贴操作所产生的蠕变分布十分重要。
- 一致的底裁剪尺寸。在本目录给出的应变计外形尺寸中任一边缘的公差为 ± 0.005 英寸 (± 0.13 毫米) (注：从应变计 [敏感栅] 的中心线测量)。因此在很多传感器的设计当中可以利用底的外形作为贴片定位的基准。这样应变计的粘贴定位就可以使用工装夹具来实现，从而大大减少了操作时间。
- 大多数类型的应变计都有多种蠕变补偿供选择。如果在近距离观察应变计您会发现在应变计边缘接近丝栅处有一个小字母。这个字母就是该应变计的蠕变补偿号。当同样类型的应变计从包装中取出后，不同的蠕变补偿号可以非常容易地被区分开来。
- 对应变计进行更加精细的设计以提高其生产的重复性。这使得应变计在使用温度变化时所产生的蠕变偏差得到减少。

贴片辅助产品

应变计的应用是在我们的客户完成了贴片以及焊接引线——贴片操作的最后一步之后才完成。为了保证传感器的质量，Vishay Micro-Measurements 的贴片辅助产品在被选用之前都经过全面的测试。同时我们提供清晰简明的操作说明，保证客户在上述操作过程中尽可能降低风险。



应用支持

我们的传感器应用支持部专门为那些在应变计应用过程中有疑问的客户提供准确而友好的答复，同时为客户保密。设备齐全的实验室，综合 Vishay Micro-Measurements 多年来在工程、制造和应用方面经验的应用工程师，随时为您服务。

我们的应用试验室和设在罗利 (Raleigh) 的技术培训中心可以为客户提供有针对性的专业训练。

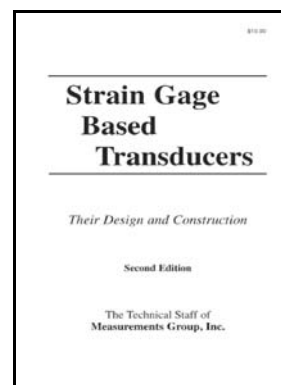




Transducer-Class® 系列电阻应变计

相关参考文献

我们建立了技术信息邮递系统，保证我们的客户能够了解到最新的技术发展和最新的产品目录，同时我们还专门为传感器设计者出版了一系列刊物。



客户服务

为了您的企业生产顺利进行，我们认识到必须为您准确发货。我们的客户服务部每天都在针对不同的应变计用户的不同要求进行工作，目的是为了保证我们提供的产品正是您所需要的，并且正是当您需要它的时候。订货条款可以为您专门制定，在保证应变计及其辅助产品的高品质和供应可靠的同时，我们为您提供最优的性价比并使您的存货支出降到最低。

产品目录 TC-116 全系列产品

这本目录只是关于 Vishay Micro-Measurements **Transducer-Class®** 电阻应变计及其贴片辅助产品的简短介绍。如要索取全系列产品的完整目录，请与我们与您最近的销售办公室联系，索取 TC-116 的复印件。



Transducer-Class® 传感器系列电阻应变计

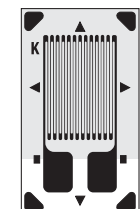
N2A 系列

N2A 系列是一种表面未经封装的应变计，它是将康铜合金的丝栅构造在聚酰亚胺薄膜底上。该系列应变计具有低蠕变特性，且蠕变的重复性好。其结构坚固，能有效减少在使用过程中对应变计造成的损伤。



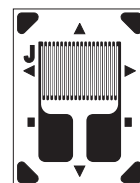
J2A 系列

J2A 系列是一种表面封装的康铜丝栅应变计。它的表面覆盖层和底都是聚酰亚胺薄膜材料。应变计焊盘是裸露的，可简化引线焊接。尽管存在表面覆盖层，但通过调整蠕变号同样可以达到与 N2A 系列相同的蠕变性能。



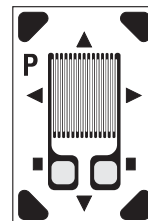
EA 系列

EA 系列是一种表面未经封装的、康铜合金丝栅、柔性聚酰亚胺底应变计。但与其他系列应变计相比蠕变分布较为显著，因此每种型号通常只提供一种蠕变号。



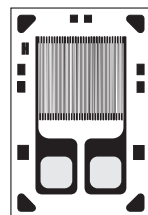
N2K 系列

N2K 系列是一种表面未经封装的、性卡马合金丝栅、聚酰亚胺底应变计。与 TK 或 SK 系列相比，它的结构更加坚固，而且柔性好。它通常应用在需要低成本卡马应变计的传感器上。所有 N2K 系列应变计都带有铜焊盘（DP），使得焊接引线更加容易。几乎所有 N2K 系列应变计都可以进行模量补偿。



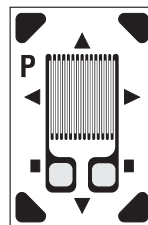
N3K 系列

N3K 系列是一种特殊的表面未经封装、性卡马合金丝栅、超薄聚酰亚胺底应变计。它的尺寸小、阻抗高（5000 欧姆），使之更加适用于 4-20mA 的过程控制传感器或以电池为电源的系统。所有 N3K 系列应变计都带有铜焊盘（DP）。



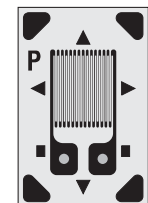
TK 系列

TK 系列是一种表面未经封装的、性卡马合金丝栅、加强咋底应变计。该系列应变计具有较高的使用温度范围，并且与 N2A、J2A、EA、N2K、N3K 系列应变计相比它的疲劳寿命更长，但它的价格较高。几乎所有 TK 系列应变计都可以进行模量补偿。所有 TK 系列应变计都带有铜焊盘（DP）。



SK 系列

SK 系列是表面全封装的、性卡马合金丝栅、并在每个焊盘上预留焊点的一种应变计。它的表面覆盖层和底都是加强咋聚酰亚胺薄膜材料。相对硬的覆盖层和底使得 SK 系列与其他系列应变计相比柔性较差，因此在贴片操作中要特别小心。有些 SK 应变计带有模量补偿（EMC），可供客户选择。

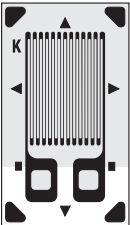




Transducer-Class® 传感器系列电阻应变计

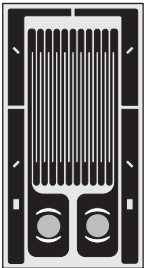
J5K 系列

J5K 系列是一种表面封装的，性卡马合金丝栅应变计。经过特殊工艺处理提高了它在高温下的性能。由于采用了聚酰亚胺薄膜为覆盖层和底，所有 J5K 系列应变计都具有很好的性，不易碎。裸露的铜焊盘（DP）使得焊接引线更加容易。有些 J5K 应变计带有模量（EMC）供客户选择。为了达到最好的高温性能，J5K 要求使用 M-Bond450 高温粘接剂粘贴。



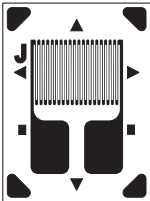
J5E 系列

J5E 系列是一种铂钨合金丝栅，柔性聚酰亚胺底应变计。敏感栅完全被聚酰亚胺薄膜覆盖，同时每个焊盘预留焊点。应变计灵敏度系数是传统应变计的两倍，因此使用铂钨合金应变计的传感器在达到标准输出时，性体的应力水平仅相当于使用传统应变计的一半。这使得传感器具有较高的过载安全系数和较长的疲劳寿命，同时传感器的线性特性也得到了提高。由于应变计灵敏度系数与温度呈相反方向变化，这可以为很多钢制传感器性体提供模量补偿。由于铂钨合金的热输出相对较高，所以要实现高精度的静态应力测量是比较困难的。



RE 系列

RE 系列是一种铂钨合金丝栅，以柔性玻璃纤维加强的聚酰亚胺薄膜为底的应变计。敏感栅没有覆盖层，焊盘完全裸露。铂钨合金可以使用传统松香焊剂很容易焊接。RE 系列应变计具有与 J5E 系列相同的高灵敏度输出特点，可在相同的条件下应用。



应变计 系列	使用温度范围		应变计灵敏度系数 (见注释)	疲劳寿命	
	静态	动态		应变水平 (µε)	周期数
N2A	-100° ~ +200°F (-75° ~ +95°C)	与静态相同	标称值 2.05	±1500 1500	10 ⁷ 10 ⁸ †
J2A	-100° ~ +200°F (-75° ~ +95°C)	与静态相同	标称值 2.05	±1700 1700	10 ⁶ 10 ⁷ †
EA	-100° ~ +200°F (-75° ~ +95°C)	-320° ~ +350°F (-195° ~ +175°C)	标称值 2.05	±1500 1500	10 ⁶ 10 ⁷ †
N2K	-100° ~ +200°F (-75° ~ +95°C)	与静态相同	标称值 * 2.1	±1800	10 ⁷
N3K	-100° ~ +200°F (-75° ~ +95°C)	与静态相同	标称值 * 2.1	±1800	10 ⁷
TK	-100° ~ +300°F (-75° ~ +150°C)	-320° ~ +400°F (-195° ~ +205°C)	标称值 * 2.1	±2000 2000	10 ⁷ 10 ⁸ †
SK	-100° ~ +350°F (-75° ~ +175°C)	-320° ~ +450°F (-195° ~ +230°C)	标称值 * 2.1	±2000 2000	10 ⁷ 10 ⁸ †
J5K	-100° ~ +400°F (-75° ~ +205°C)	-320° ~ +500°F (-195° ~ +260°C)	标称值 * 2.1	±2000 1800	10 ⁷ 10 ⁸ †
J5E	-100° ~ +400°F (-75° ~ +205°C)	与静态相同	标称值 4.5	±1500	10 ⁸
RE	-100° ~ +400°F (-75° ~ +205°C)	与静态相同	标称值 4.5	±1500	10 ⁸

注释：Transducer-Class® 传感器系列电阻应变计的灵敏度系数标称值会随应变计的不同咋号而略有不同。它们不适合用在应力分析时所进行的应变测量。索取产品目录 500 或与我们的应用工程部联系索取全系列高精度应变测量用应变计产品目录。

* 模量补偿应变计的灵敏度系数为 2.3。

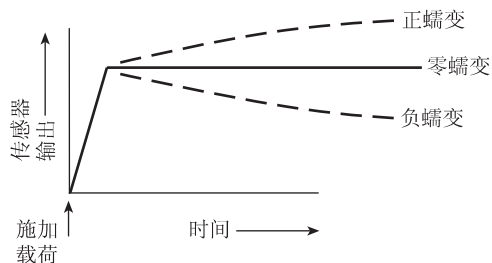
† 单向应变计。SUNSTAR自动化 <http://www.sensor-ic.com/> TEL: 0755-83376489 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com

Transducer-Class® 传感器系列电阻应变计

蠕变补偿

商用传感器的蠕变性能指标通常是 20 分钟的蠕变测试结果小于满量程输出的 $\pm 0.02\%$ (即 $\pm 0.02\%FS$)。为了在批量生产传感器的过程中达到这样的水平,就必须做到应变计的蠕变特性与性体的蠕变特性相匹配。

大多数的 Transducer-Class® 传感器系列应变计都可以在设计上进行调整,使得在受载后表现出正的或负的蠕变。而性体材料在受载后只表现出正蠕变特性。



因为传感器的蠕变是由多种因素决定的,例如:性体材料、热处理、应变分布、贴片胶种类和测试温度等。因此,靠预测合适的应变计蠕变补偿以达到最优的传感器蠕变性能是不可能的。

在本产品目录中,大多数应变计仅给出一个现有的蠕变补偿号。因为不可能预先确定某种传感器的蠕变特性,所以我们建议在订购标准蠕变号的应变计时订货的数量应足够贴 3 到 4 只传感器,这样可对结果进行评估。一旦蠕变水平过高,就应当进行调整。我们将提供不同的蠕变补偿号,或是较正的,或是较负的,但这将取决于您的测试结果。

在蠕变号选择过程中可能有一个令人不解的现象,那就是不同类咋的应变计即使给出同样的蠕变号,这并不保证它们会表现同样的蠕变特性。这是因为应变计底材料的选择、丝栅的宽度、应变计的长度也会影响其蠕变特性。

应该注意的是,这种蠕变补偿一般限于传感器所表现出的蠕变小于 $\pm 0.1\%FS$ 的时候。在正方向的较高蠕变水平通常是性体的材料选择不合适。负方向上的蠕变如果超过 $0.1\%FS$ 通常是由于贴片操作不当造成的。

模量补偿 (EMC) 选择

本目录中提供了一些特殊类咋的卡马合金应变计,它的灵敏度系数可随温度变化,从而可以在一个较宽的温度范围内调整应变计的灵敏度系数。如果这种 EMC (有效模量补偿) 应变计与传感器性体适当配,就可以实现很好的传感器温度灵敏度系数的自补偿。在很多情况下这种补偿效果可优于 $\pm 0.0008\%/^{\circ}F$ ($\pm 0.0014\%/^{\circ}C$)。

乍看起来这种应变计对传感器来说似乎是再理想不过的了,但在给定的应用条件下,在选择 EMC 应变计之前我们还应考虑以下因素:

1. EMC 应变计的成本较高。在很多情况下,其差价甚至会超过用于灵敏度温度补偿的电阻的成本。
2. EMC 应变计必须与传感器性体材料相匹配。对于客户所期望的补偿精度而言,可供选用的标准 EMC 应变计与您正在使用的性体材料相配合可能无法达到“最佳”的补偿效果。在这种情况下,就需要选用特殊生产的箔材,以达到理想的补偿效果。但这要满足两个条件,即定货量须要大于一个最小数量,同时客户要为特殊生产的箔材支付初始启动。
3. 尽管使用同样的 EMC 应变计,但传感器性体材料批次之间的差异可能无法保证达到同样的性能指标。因此,高精度传感器的生产要求对每一批新的性体材料进行试验验证。

尽管有以上限制,EMC 应变计对于传感器生产而言,通常还是具有很多优势的。

下列标准 EMC 规格可供选择:

规格 M1

应变计灵敏度系数斜率为 $-1.50\%/100^{\circ}F$ ($-2.70\%/100^{\circ}C$)。可以为多种不锈钢传感器提供灵敏度温度补偿。

规格 M2

应变计灵敏度系数斜率为 $-2.35\%/100^{\circ}F$ ($-4.23\%/100^{\circ}C$)。可以为大多数铝合金传感器提供灵敏度温度补偿。

规格 M3

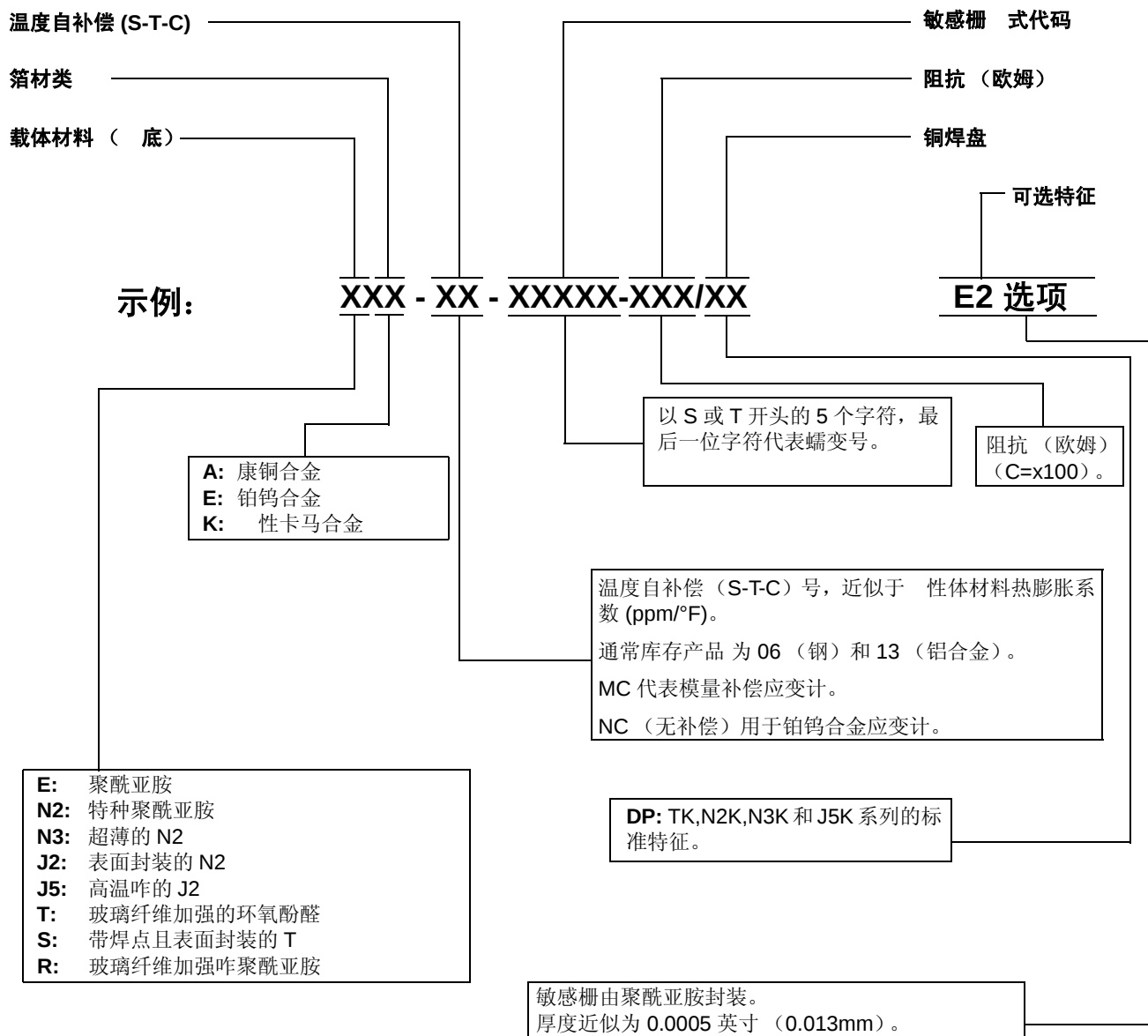
应变计灵敏度系数斜率为 $-1.250\%/100^{\circ}F$ ($-2.25\%/100^{\circ}C$)。可以为多种工具钢传感器提供灵敏度温度补偿。

规格 M4

应变计灵敏度系数斜率为 $-1.35\%/100^{\circ}F$ ($-2.43\%/100^{\circ}C$)。可以提供介于 M1 与 M3 之间的补偿效果。



Transducer-Class® 传感器系列电阻应变计





Transducer-Class® 传感器系列电阻应变计

应变计敏感栅 式 尺寸	为描述需要，表中所示应变计外形已被放大。	应变计 号	阻抗值欧姆	标准蠕变号
	英寸 毫米			

				最常用的尺寸应变计。		
敏感栅长度	应变计总长度	敏感栅宽度	应变计总宽度	N2A-XX-S148P-120	120 ±0.15%	P
				N2A-XX-S106N-175	175 ±0.15%	N
				N2A-XX-T001N-350	350 ±0.15%	N
				N2A-XX-T010P-10C	1000 ±0.15%	P
				J2A-XX-S148P-120	120 ±0.3%	P
				J2A-XX-S106N-175	175 ±0.3%	N
				J2A-XX-S047K-350	350 ±0.3%	K
				J2A-XX-S110K-10C	1000 ±0.3%	K
				N2K-XX-S123R-175/DP	175 ±0.15%	R
				N2K-XX-T009N-350/DP	350 ±0.15%	N
				N2K-XX-S072R-10C/DP	1000 ±0.15%	R
				TK-XX-S123R-175/DP	175 ±0.15%	R
				TK-XX-T009Q-350/DP	350 ±0.15%	Q
				TK-XX-S072R-10C/DP	1000 ±0.15%	R
				J5K-XX-S103Q-350/DP	350 ±0.3%	Q
				SK-XX-S074R-350	350 ±0.3%	R
				SK-XX-S072R-10C	1000 ±0.3%	R
0.060 英寸	0.15 英寸	0.100 英寸	0.100 英寸			
1.52mm	3.8mm	2.54mm	2.54mm			
底尺寸	0.22 英寸长 X 0.16 英寸宽	5.6mm 长 X 4.1mm 宽				

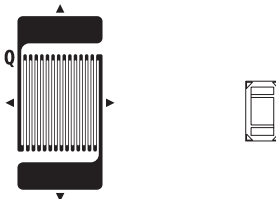
				一种最通用的应变计尺寸。		
				†S078/S080 的应变计总长度为 0.25 英寸（6.4mm），底长度也要适当增加。		
敏感栅长度	应变计总长度	敏感栅宽度	应变计总宽度	N2A-XX-S107N-120	120 ±0.15%	N
				N2A-XX-T004R-350	350 ±0.15%	R
				N2A-XX-T096R-500	500 ±0.15%	R
				N2A-XX-S108N-10C	1000 ±0.15%	N
				J2A-XX-S108N-10C	1000 ±0.3%	N
				N2K-XX-T005R-350/DP	350 ±0.15%	R
				N2K-XX-S163R-500/DP	500 ±0.15%	R
				N2K-XX-S078W-10C/DP	1000 ±0.15%	W
				TK-XX-T005R-350/DP	350 ±0.15%	R
				TK-XX-S078W-10C/DP	1000 ±0.15%	W
				SK-XX-S080W-350	350 ±0.3%	W
				SK-XX-S078W-10C	1000 ±0.3%	W
0.125 英寸	0.23 英寸	0.125 英寸	0.125 英寸			
3.18mm	5.8mm	3.18mm	3.18mm			
底尺寸	0.29 英寸长 X 0.19 英寸宽	7.4mm 长 X 4.8mm 宽				

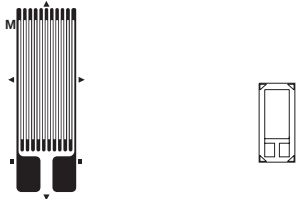
				一种最通用的应变计尺寸。		
敏感栅长度	应变计总长度	敏感栅宽度	应变计总宽度	J2A-XX-S033P-350	350 ±0.3%	P
				J2A-XX-S182K-10C	1000 ±0.3%	K
				N2K-XX-S081P-20C/DP	2000 ±0.3%	P
				J5K-XX-S100P-350/DP	350 ±0.3%	P
0.125 英寸	0.21 英寸	0.100 英寸	0.100 英寸			
3.18mm	5.6mm	2.54mm	2.54mm			
底尺寸	0.28 英寸长 X 0.16 英寸宽	7.1mm 长 X 4.1mm 宽				

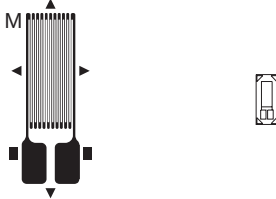


Transducer-Class® 传感器系列电阻应变计

应变计敏感栅 式		应变计 号	阻抗值欧姆	标准蠕变号
为描述需要，表中所示应变计外形已被放大。				
尺寸				
		英寸		
		毫米		

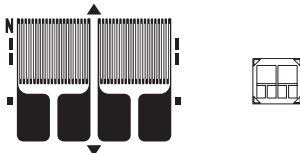
				为适应某些传感器设计，简化引线焊接，焊盘被放置在敏感栅的两端。		
敏感栅长度	应变计总长度	敏感栅宽度	应变计总宽度	N2A-XX-S044Q-350	350 ±0.15%	Q
0.125 英寸	0.255 英寸	0.125 英寸	0.125 英寸			
3.18mm	6.48mm	3.18mm	3.18mm			
底尺寸	0.32 英寸长 X 0.19 英寸宽	8.1mm 长 X 4.7mm 宽				

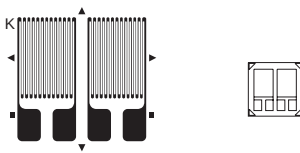
				长丝栅设计，适用于测量平应变或要求功率散耗。		
敏感栅长度	应变计总长度	敏感栅宽度	应变计总宽度	N2A-XX-T007R-350 J2A-XX-S109M-350 N2K-XX-T008R-350/DP TK-XX-T008R-350/DP	350 ±0.15% 350 ±0.3% 350 ±0.15% 350 ±0.15%	R M R R
0.250 英寸	0.37 英寸	0.125 英寸	0.125 英寸			
6.35mm	9.4mm	3.18mm	3.18mm			
底尺寸	0.44 英寸长 X 0.19 英寸宽	11.2mm 长 X 4.8 mm 宽				

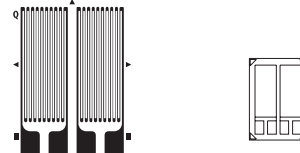
				T004/005 的窄丝栅版本。		
敏感栅长度	应变计总长度	敏感栅宽度	应变计总宽度	N2A-XX-T019M-350 J2A-XX-S038M-350 N2K-XX-T020T-350/DP TK-XX-T020T-350/DP	350 ±0.15% 350 ±0.3% 350 ±0.15% 350 ±0.15%	M M T T
0.125 英寸	0.20 英寸	0.060 英寸	0.070 英寸			
3.18mm	5.1mm	1.52mm	1.78mm			
底尺寸	0.27 英寸长 X 0.12 英寸宽	6.9mm 长 X 3.0mm 宽				

Transducer-Class® 传感器系列电阻应变计

应变计敏感栅 式	为描述需要，表中所示应变计外形已被放大。		应变计 号	阻抗值欧姆	标准蠕变号
	尺寸	英寸 毫米			

				为弯曲梁传感器设计的紧凑咋双片		
敏感栅长度	应变计总长度	敏感栅宽度	应变计总宽度	J2A-XX-S181N-350 J2A-XX-S185N-10C	350 ±0.4% 1000 ±0.4%	N N
0.075 英寸	0.17 英寸	0.100 英寸	0.210 英寸			
1.90mm	4.2mm	2.54mm	5.33mm			
底尺寸	0.24 英寸长 X 0.25 英寸宽	6.1mm 长 X 6.4mm 宽				

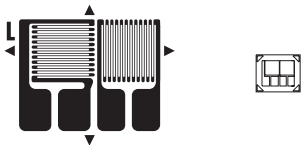
				S181/S185 咋的长丝栅版本		
敏感栅长度	应变计总长度	敏感栅宽度	应变计总宽度	N2A-XX-S138K-350 N2A-XX-S139N-10C J2A-XX-S138K-350 J2A-XX-S139N-10C	350 ±0.2% 1000 ±0.2% 350 ±0.4% 1000 ±0.4%	K N K N
0.125 英寸	0.21 英寸	0.100 英寸	0.220 英寸			
3.18mm	5.3mm	2.54mm	5.59mm			
底尺寸	0.28 英寸长 X 0.28 英寸宽	7.1mm 长 X 7.1mm 宽				

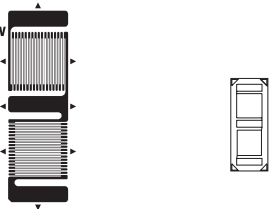
				广泛应用于功率散耗较高的弯曲梁传感器。 J2A 系列要稍长和稍宽一些。		
敏感栅长度	应变计总长度	敏感栅宽度	应变计总宽度	N2A-XX-T026P-350 J2A-XX-S087Q-350	350 ±0.2% 350 ±0.4%	P Q
0.250 英寸	0.34 英寸	0.100 英寸	0.215 英寸			
6.35mm	8.6mm	2.54mm	5.46mm			
底尺寸	0.41 英寸长 X 0.28 英寸宽 10.4mm 长 X 7.1mm 宽					

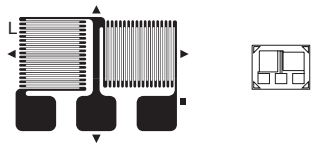


Transducer-Class® 传感器系列电阻应变计

应变计敏感栅 式		应变计 号	阻抗值欧姆	标准蠕变号
尺寸	为描述需要，表中所示应变计外形已被放大。 英寸 毫米			

				通用 90° “T” 咋应变计。		
敏感栅长度	应变计总长度	敏感栅宽度	应变计总宽度	N2A-XX-S064L-350	350 ±0.2%	L*
0.062 英寸	0.133 英寸	0.075 英寸	0.168 英寸			
1.57mm	3.38mm	1.91mm	4.27mm			
底尺寸	0.24 英寸长 X 0.25 英寸宽		4.9mm 长 X 5.8mm 宽			

				常用于柱式传感器。		
敏感栅长度	应变计总长度	敏感栅宽度	应变计总宽度	N2A-XX-S053P-350	350 ±0.2%	P
0.100 英寸	0.415 英寸	0.130 英寸	0.130 英寸			
2.54mm	10.54mm	3.30mm	3.30mm			
底尺寸	0.48 英寸长 X 0.19 英寸宽		12.2mm 长 X 4.8mm 宽			

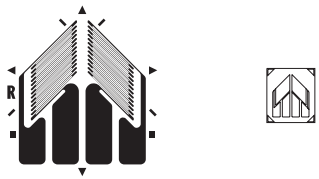
				封装的 90° “T” 咋应变计		
敏感栅长度	应变计总长度	敏感栅宽度	应变计总宽度	J2A-XX-S114L-350 J2A-XX-S152M-10C	350 ±0.4% 1000 ±0.4%	L M
0.080 英寸	0.170 英寸	0.110 英寸	0.240 英寸			
2.03mm	4.32mm	2.79mm	6.10mm			
底尺寸	0.23 英寸长 X 0.30 英寸宽		5.9mm 长 X 7.6mm 宽			

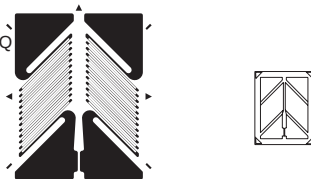
* 为该类应变计仅有的蠕变代码。
SUNSTAR自动化 <http://www.sensor-ic.com/> TEL: 0755-83376489 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com



Transducer-Class® 传感器系列电阻应变计

应变计敏感栅 式				应变计 号	阻抗值欧姆	标准蠕变号
尺寸						
为描述需要，表中所示应变计外形已被放大。						
				微缩的单剪切片。		
				† S199 和 S112 的应变计总长度为 0.32 英寸（8.2mm），底也稍长一些。		
敏感栅长度	应变计总长度	敏感栅宽度	应变计总宽度	N2A-XX-S069P-350 J2A-XX-S199N-350 N2K-XX-S112Q-350/DP J5K-XX-S112Q-350/DP	350 ±0.15% 350 ±0.3% 350 ±0.15% 350 ±0.3%	P N Q Q
0.075 英寸	0.220† 英寸	0.060 英寸	0.075 英寸			
1.91mm	5.59† mm	1.52mm	1.91mm			
底尺寸	0.28 英寸长 X 0.14 英寸宽	7.1mm 长 X 3.6mm 宽				

				封装的双剪切片		
敏感栅长度	应变计总长度	敏感栅宽度	应变计总宽度	J2A-XX-S036R-350 J5K-XX-S1448-350/DP	350 ±0.3% 350 ±0.4%	R N/A
0.075 英寸	0.22 英寸	0.060 英寸	0.190 英寸			
1.91mm	5.6mm	1.52mm	4.83mm			
底尺寸	0.28 英寸长 X 0.25 英寸宽	7.1mm 长 X 6.4mm 宽				

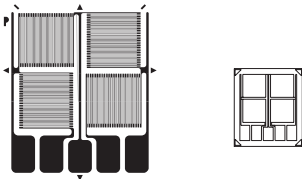
				剪切或力矩传感器用双片。		
敏感栅长度	应变计总长度	敏感栅宽度	应变计总宽度	N2A-XX-T029Q-350 N2A-XX-S096H-10C N2K-XX-T030R-350/DP N2K-XX-S083R-10C/DP TK-XX-T030R-350/DP TK-XX-S083R-10C/DP	350 ±0.2% 1000 ±0.2% 350 ±0.2% 1000 ±0.2% 350 ±0.2% 1000 ±0.2%	Q H R R R R
0.125 英寸	0.318 英寸	0.10 英寸	0.250 英寸			
3.18mm	8.08mm	2.54mm	6.35mm			
底尺寸	0.38 英寸长 X 0.31 英寸宽	9.6mm 长 X 7.9mm 宽				

SUNSTAR 自动化 <http://www.sensor-ic.com/> TEL: 0755-83376489 FAX: 0755-83376182 E-MAIL: szss20@163.com

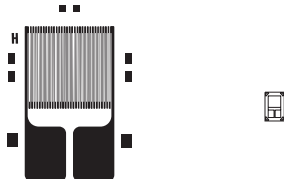


Transducer-Class® 传感器系列电阻应变计

应变计敏感栅 式		为描述需要，表中所示应变计外形已被放大。	应变计 号	阻抗值欧姆	标准蠕变号
尺寸					
		英寸			
		毫米			

				单面贴全桥片。		
敏感栅长度	应变计总长度	敏感栅宽度	应变计总宽度	N2A-XX-S056R-350 N2A-XX-S120P-10C	350 ±0.2% 1000 ±0.2%	R* P*
0.100 英寸	0.345 英寸	0.120 英寸	0.295 英寸			
2.54mm	8.76mm	3.05mm	7.49mm			
底尺寸	0.41 英寸长 X 0.36 英寸宽		10.4mm 长 X 9.1mm 宽			

				用于 0.375 英寸（9.6 毫米）直径压力膜片上的全桥片。		
敏感栅长度	应变计总长度	敏感栅宽度	应变计总宽度	N2A-XX-S094N-350 N2K-XX-S097N-10C/DP N2K-XX-S095N-35C/DP TK-XX-S097N-10C/DP TK-XX-S095N-35C/DP	350 ±0.3% 1000 ±0.3% 3500 ±0.3% 1000 ±0.3% 3500 ±0.3%	N* N* N* N* N*
0.030 英寸	0.355 英寸	0.100 英寸	0.100 英寸			
0.76mm	9.10mm	2.56mm	2.56mm			
底尺寸	0.42 英寸长 X 0.16 英寸宽		10.8mm 长 X 4.1mm 宽			

				用于 4-20mA 变送器或以电池为电源的传感器的高阻抗微缩应变计。 † J5K 系列应变计总长度为 0.125 英寸（3.2 毫米），底也稍长一些。		
敏感栅长度	应变计总长度	敏感栅宽度	应变计总宽度	N3K-XX-S022H-50C/DP J5K-XX-S105H-50C/DP J5K-XX-S022H-50C/DP	5000 ±0.3% 5000 ±0.6% 5000 ±0.6%	H H H
0.050 英寸	0.11† 英寸	0.065 英寸	0.065 英寸			
1.27mm	2.8†mm	1.55mm	1.65mm			
底尺寸	0.15 英寸长 X 0.10 英寸宽		3.8mm 长 X 2.5mm 宽			
SUNSTAR 自动化 http://www.sensor-ic.com/ TEL: 0755-83375022 FAX: 0755-83376150 E-MAIL: szss20@163.com						

* 为该类应变计仅有的蠕变代码。



产品介绍及 号命名方法

Vishay Micro-Measurements 生产各种阻值固定、可调或组合的贴片电阻，可应用于多种需要高精度电阻的场合。某些型号还有高电阻温度系数和低电阻温度系数供选择。其最广泛的应用是用于传感器的电桥电路，补偿由于温度变化所引起的微小误差并调整电桥零点平衡输出¹。图 1 显示的是一种典型应用。

我们提供各种箔材、尺寸和丝栅结构的贴片电阻，供客户为特定应用做最佳选择。电阻通常是没有表面封装，以 E 或 N2 环氧树脂为底材料。推荐使用温度范围是 E 箔底：0° ~ +350°F (-20° ~ +175°C)；N2 箔底：0° ~ +300°F (-20° ~ +150°C)。贴片电阻的标准包装是每包 50 片。

温度自补偿电阻

我们提供的产品中有些规格是由温度自补偿的康铜合金或卡马合金制成的。通常库存的该类电阻为 06 S-T-C，用于钢制性体和 13 S-T-C，用于铝制性体。由于卡马合金的焊接性能较差，因此所有 N2K 系列贴片电阻都带有铜焊盘 (DP)。

温度敏感电阻

为适应各种温度补偿要求，我们提供三种不同箔材的贴片电阻。

镍电阻 ——在这三种箔材当中纯镍对温度的敏感性是最高的，通常被选用作灵敏度温度补偿。客户在订货时可以选择固定阻值（规格 A）或可调阻值（规格 B）。镍的电阻温度系数（TCR）在 +50° ~ +150°F (+10° ~ +65°C) 的温度范围内是 +0.33%/°F (+0.59%/°C)。

Balco® 电阻 ——尽管 Balco 合金的电阻温度系数略低于镍，但它的电阻率较高，比较容易获得高阻值。在价格上也优于镍。Balco 的电阻温度系数（TCR）在 +50° ~ +150°F (+10° ~ +65°C) 的温度范围内是 +0.24%/°F (+0.43%/°C)。

注意：由于镍和 Balco 的阻值相对于温度的变化不是线性的函数，所以我们给出的参数是指在确定温度范围内的斜率。

铜电阻 ——纯铜在这三种材料当中电阻温度系数是最低的，电阻率也非常低。这使得它更加适用于桥路的微量调整，如图 1 所示的补偿方法。铜的电阻温度系数的线性度要优于 Balco 和镍。在进行传感器温度灵敏度补偿时，某些传感器使用铜电阻可以获得更好的线性补偿效果。铜的电阻温度系数（TCR）是 +0.22%/°F (+0.40%/°C)。

阻值的公差

固定阻值的 A 类电阻（可供客户选择）在供货时阻值的公差控制得很严格。但对于可调电阻，提供精确的阻值是不现实的。所以绝大多数可调电阻的阻值在标称值的 ±20% 以内，但有时会超出这个范围，因为不同的刻划方法会带来不同的结果。

推荐的粘接剂

M-Bond 610、M-Bond 34-B 或 M-bond 450 粘接剂的使用温度范围最宽，其他的标准应变计粘接剂在推荐的使用温度范围内也可以使用。除了溶剂蒸发型粘接剂，经过特殊处理的底面都可使用各种应变计粘接剂达到好的效果。电阻应贴于应变水平较低的区（最好小于 500με，微应变），并且要贴在比较平的表面上。如果可能，丝栅的方向要与应变最小的方向一致。

粘贴和焊接

所有贴片电阻在使用或调整前都应粘贴在贴片表面上。贴片表面的准备和电阻片的粘贴操作可使用标准的应变计粘贴材料及工艺。并用合适的焊锡将引线焊接到焊盘上。

在彻底去除助焊剂以后，用干净的棉纱清除污渍，并让电阻表面完全干燥。将引线与适当的电阻测量仪器连接，按照“调整说明”所述的方法调整阻值，直到达到要求的数值。

保护涂层

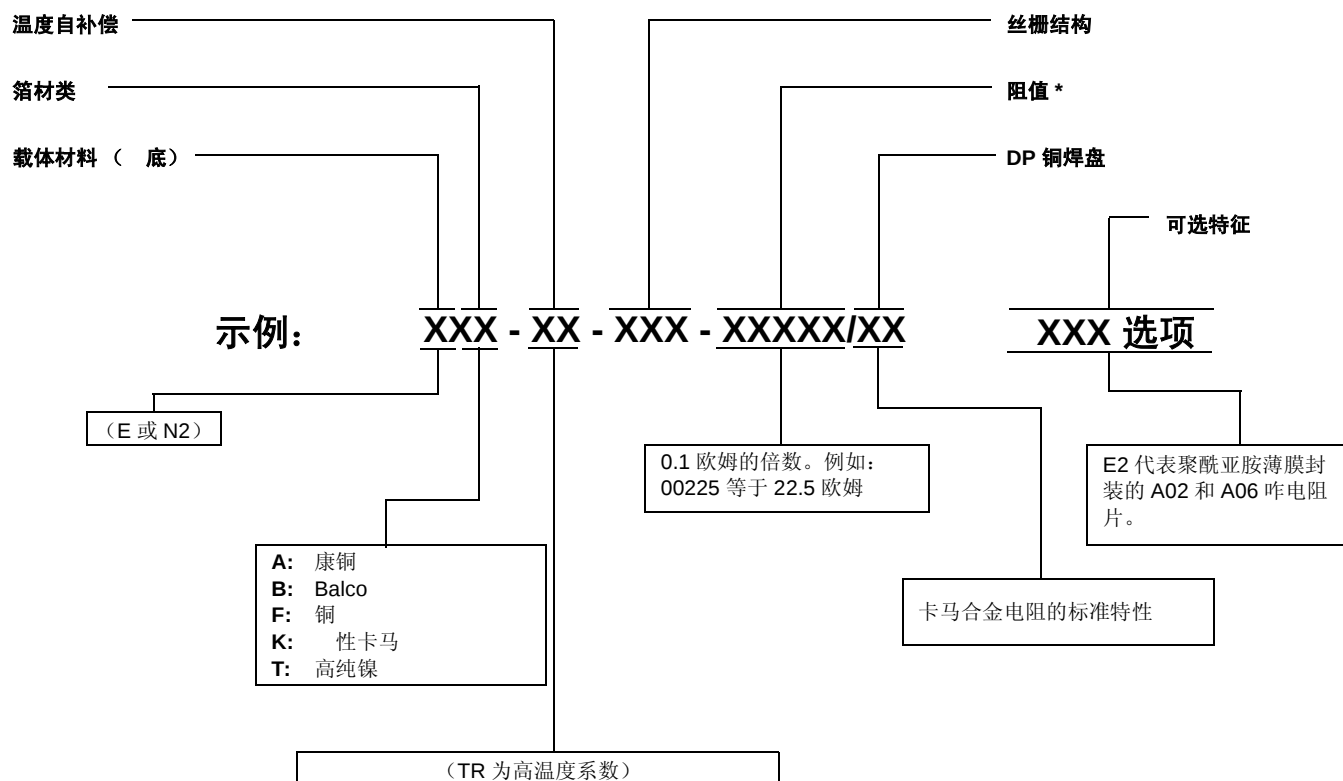
为了达到长期稳定，在调好的电阻表面涂敷一种硬质，热固化材料，例如 Vishay Micro-Measurements 的 M-Bond 610、34-B 或 450。适当的自然风干型涂层材料也可获得满意的效果。

¹ “用于传感器的电阻应变计——设计与构造” Vishay

Micro-Measurements W.B. Driver 公司提供。

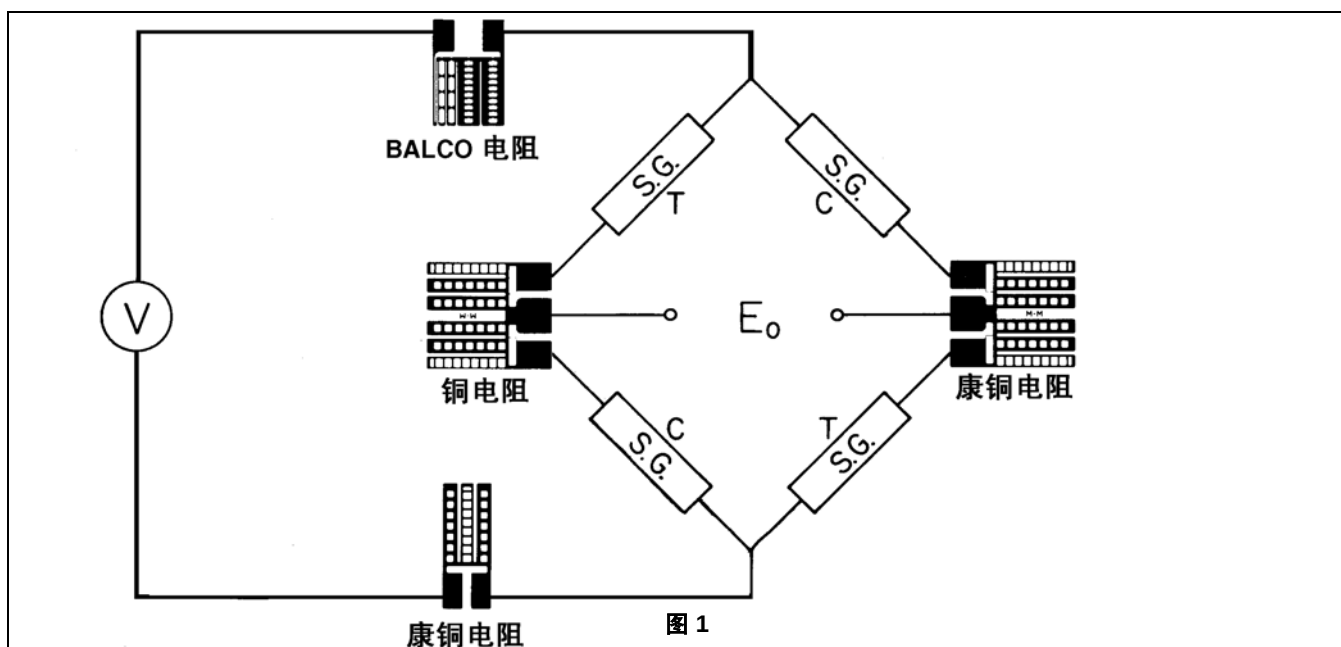


产品介绍及 号命名方法

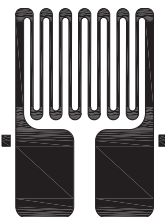


* 注意: 因为不可能保证可调电阻的初始阻值或最终阻值, 所以绝大多数电阻的阻值在标称值 $\pm 20\%$ 以内。

图 1 带有典 补偿电阻的电桥电路

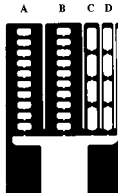
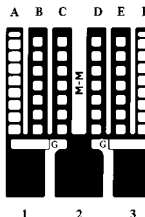


传感器用贴片电阻——选择表

结构类 与 号命名 实际尺寸显示在右侧 可在标记 XX 处插入需要的温度自补偿号 (S-T-C)	阻值 (欧姆)	尺寸			
		丝栅		底	
		长度	宽度	长度	宽度
A02  N2B-TR-A02-00150 N2B-TR-A02-00175 N2B-TR-A02-00200 N2B-TR-A02-00250 N2B-TR-A02-00300 N2B-TR-A02-00400 N2B-TR-A02-00600 N2B-TR-A02-00650 N2B-TR-A02-00700 N2T-TR-A02-00100 N2T-TR-A02-00125 N2T-TR-A02-00150 N2T-TR-A02-00200 N2T-TR-A02-00225 N2T-TR-A02-00300 N2T-TR-A02-00400 N2T-TR-A02-00450 N2T-TR-A02-00500	15 17.5 20 25 30 40 60 65 70 10 12.5 15 20 22.5 30 40 45 50	A02			
		0.24 英寸	0.13 英寸	0.30 英寸	0.19 英寸
		6.1mm	3.3mm	7.6mm	4.8mm
		A06			
		0.19 英寸	0.13 英寸	0.24 英寸	0.18 英寸
		4.8mm	3.3mm	6.1mm	4.6mm
		规格 A: 我们提供两种尺寸的固定阻值电阻, 表中显示了该电阻的一系列标准电阻值。同时我们还可为客户提供定制的阻值, 只需较低的初始启动 用和不小于 500 片的起订量。电阻值的公差: 在 +75°F (+24°C) 条件下为 $\pm 1\%$ 。 推荐用途: • 输出灵敏度温度补偿 • 温度感应 结构: A02 和 A06 在生产和储存时通常不带表面封装, 但我们也可以提供用聚酰亚胺薄膜覆盖丝栅的选项。焊盘是裸露的, 可以使焊接更加容易。如您需要此特性, 请在产品咋号的后面加上选项号 E2。 例如: N2B-TR-A06-00200/E2, N2T-TR-A02-00250/E2。 带 E2 特性的阻值公差在 +75°F (+ 24°C) 条件下为 $\pm 1.5\%$ 。			
A06  N2B-TR-A06-00150 N2B-TR-A06-00175 N2B-TR-A06-00200 N2B-TR-A06-00250 N2B-TR-A06-00300 N2B-TR-A06-00400 N2B-TR-A06-00600 N2B-TR-A06-00650 N2B-TR-A06-00700 N2T-TR-A06-00100 N2T-TR-A06-00125 N2T-TR-A06-00150 N2T-TR-A06-00200 N2T-TR-A06-00225 N2T-TR-A06-00300 N2T-TR-A06-00400 N2T-TR-A06-00450 N2T-TR-A06-00500	15 17.5 20 25 30 40 60 65 70 10 12.5 15 20 22.5 30 40 45 50				
 N2A-XX-B31-01250 EA-XX-B31-02500 N2A-XX-B32-01000 EA-XX-B32-02000 N2A-XX-B34-00700 EA-XX-B34-01400 N2T-TR-B32-00160 N2T-TR-B32-00300 N2T-TR-B34-00110 N2T-TR-B34-00220	125 250 100 200 70 140 16 30 11 22	0.25 英寸	0.13 英寸	0.33 英寸	0.18 英寸
		6.4mm	3.3mm	8.4mm	4.6mm
		规格 B: 为双丝可调电阻。实际可调范围从 R_{MAX} 到 $0.15R_{MAX}$ 。 R_{MAX} 为调整前的标称阻值 (参见电阻调整说明)。 推荐用途: • 输出灵敏度调整 (EA,N2A) • 输出灵敏度温度补偿 (N2T)			



传感器用贴片电阻——选择表

结构类 与 号命名 实际尺寸显示在右侧 可在标记 XX 处插入需要的温度自补偿号 (S-T-C)	阻值 (欧姆)		尺寸							
			丝栅		底					
			长度	宽度	长度	宽度				
N2B-TR-C11-00050 N2B-TR-C11-00100 N2B-TR-C11-00200 N2B-TR-C11-00400 N2B-TR-C11-00800 	刻前	刻后	0.30 英寸	0.20 英寸	0.34 英寸	0.23 英寸				
			7.6mm	5.1mm	8.6mm	5.9mm				
	5	12	规格 C: 我们提供各种阻值的可调阶梯栅格电阻。电阻可以调整到初始标称阻值的 240%。通常的刻划梯度: 4 条 20%; 4 条 10%; 20 条 1% (参见电阻调整说明)。 推荐用途: 输出灵敏度温度补偿							
	10	24								
	20	48								
	40	96								
	80	192								
N2F-TR-D01-00005 N2B-TR-D01-00060 N2A-XX-D01-00180 EA-XX-D01-00360 N2K-XX-D01-00500/DP N2K-XX-D01-00750/DP 	0.5		0.35 英寸	0.14 英寸	0.41 英寸	0.20 英寸				
			8.9mm	3.6mm	10.4mm	5.1mm				
	6	18	规格 D: 我们提供各种箔材和不同阻值的阶梯咋、单网格小咋可调电阻 (参见电阻调整说明)。 表中所列阻值是完全刻划后的阻值。 推荐用途: - 零点变动补偿 (N2F) - 输出灵敏度温度补偿 (N2B) - 输出灵敏度调整 (EA,N2A 和 N2K)							
	36	50								
	50	75								
	75									
N2F-TR-E01-00005 N2A-XX-E01-00060 N2A-XX-E01-00180 EA-XX-E01-00360 N2K-XX-E01-00500/DP N2K-XX-E01-00750/DP 	0.5		0.35 英寸	0.30 英寸	0.41 英寸	0.36 英寸				
			8.9mm	7.6mm	10.4mm	9.1mm				
	6	18	规格 E: 与规格 D 相似的可调阶梯电阻, 是将两个可调网格放在一个底上, 用来为电桥平衡和零点变动补偿提供差动调整功能 (参见电阻调整说明)。 表中所列阻值是完全刻划后的阻值。 推荐用途: - 零点变动补偿 (N2F) - 电桥平衡 (EA,N2A 和 N2K)							
	36	50								
	50	75								
	75									
N2A-XX-H21-00025 N2A-XX-H21-00060 N2B-TR-H22-00010 	2.5		0.15 英寸	0.29 英寸	0.21 英寸	3.5 英寸				
			3.8mm	7.4mm	5.3mm	8.9mm				
	6.0		规格 H: 可以通过手持的或电动的橡皮磨擦丝栅来提高电阻阻值。H21 为康铜合金, 用于电桥平衡调整。(350 欧姆电桥通常使用 2.5 欧姆电阻, 1000 欧姆电桥通常使用 6 欧姆电阻)。H22 为 Balco 合金, 用于电桥零点变动补偿 (参见电阻调整说明)。电阻值为标称值。 推荐用途: - 电桥平衡 (H21) - 电桥零点变动补偿 (H22)							
	1.0									

电阻丝

导线并不像贴片电阻那样随应变计的温度变化而变化, 这可以通过一些实例得到验证, 比如有些 合由于空间有限而不能使用贴片电阻的时候, Vishay Micro-Measurements 提供两种电阻率的合金导线。

样本产品号 / 电阻丝合金材料	每卷长度	每英尺或 (米) 标称电阻值	电阻温度系数 (-10° ~ +50°C)	绝缘材料	使用温度范围
137-HWN/ 锰合金	200 英尺 (61 米)	14Ω/ 英尺 (46Ω/ 米)	±0.0011%/°F (±0.002%/°C)	瓷漆	+15° ~ +120°F (-10° ~ +50°C) [如果老化适当可达 +175°F (+80°C)]
142-JWN/Balco 合金	500 英尺 (152 米)	19Ω/ 英尺 (62Ω/ 米)	+0.25%/°F (+0.45%/°C)	瓷漆	-15° ~ +300°F (-10° ~ +150°C)





传感器用贴片 辅助产品

（简易目录——并未包括全部产品）

M-Bond 610.....	24
M-Bond 43-B.....	25
M-Coat C.....	26
M-Coat FBT.....	27
TAK-610 Kit.....	28

传感器用应变计粘接剂

M-Bond 610



在使用 M-BOND 610 贴片过程中所用到的其他辅助产品:

- CSM 脱脂剂或 GC-6 异丙醇
- 砂纸
- M-Prep 调节液 A
- M-Prep 中和液 5A
- GSP-1 纱网状绵
- CSP-1 棉签
- MJG-2 Mylar® 胶带
- TFE-1 Teflon® 薄膜
- HSC-1 簧
- GT-14 压 和压

描述

M-Bond 610 是高精度传感器用的双组份、溶剂稀释、环氧酚醛树脂粘接剂；固体物含量 22%，黏度低，可形成小于 0.0002 英寸（0.005mm）的胶层。

超薄、固、无间隙的胶层可减小蠕变、滞后和线性误差。随着温度的上升，寿命会受到氧化和升华效应的限制。

特点

使用温度范围:

-452° ~ +450°F
(-269°C ~ +230°C)

储存期限:

+75°F (+24°C) 条件下, 9 个月; +40°F (+5°C) 条件下, 15 个月。

混合后的储存期限:

+75°F (+24°C) 条件下, 6 个星期; +40°F (+5°C) 条件下, 12 个星期。

固化压力:

45 ~ 70 磅 / 平方英寸 (3 ~ 4 巴);
50 磅 / 平方英寸 (3.4 巴) 为最优。

固化要求:

推荐固化条件: * +350°F (+175°C), 1 小时。

推荐后固化条件: * +400° ~ +450°F (+205° ~ +230°C), 2 小时。

* 依据不同的铝合金传感器而定。参见用于传感器的电阻应变计粘贴程序。

包装

一盒包装内含:

- 4 瓶 (11 克 / 瓶) 固化剂
- 4 瓶 (14 克 / 瓶) 树脂
- 4 支用于涂胶的带小刷子的瓶盖
- 4 支一次性混合漏斗



传感器用应变计粘接剂

M-Bond 43-B



在使用 M-BOND 43B 贴片过程中所用到的其他辅助产品:

- CSM 脱脂剂或 GC-6 异丙醇
- 砂纸
- M-Prep 调节液 A
- M-Prep 中和液 5A
- GSP-1 纱网状绵
- CSP-1 棉签
- MJG-2 Mylar® 胶带
- TFE-1 Teflon® 薄膜
- HSC-1 簧
- GT-14 压 和压

描述

M-Bond 43B 是传感器常用的单组份、溶剂稀释、环氧粘接剂；固体物含量 25%。可用作粘接剂，也可用作保护涂层。

与 M-Bond 610 相似，可以形成非常薄而 固、且无间隙的胶层。可以有效抵御潮湿和化学侵蚀。

特点

使用温度范围:

-452° ~ +250°F
(-269° ~ +120°C)

储存期限:

+75°F (+24°C) 条件下, 9 个月;
+40°F (+5°C) 条件下, 18 个月。

开瓶后的储存期限:

+75°F (+24°C) 条件下, 9 个月;
+40°F (+5°C) 条件下, 18 个月。

固化压力:

45 ~ 60 磅 / 平方英寸 (3 ~ 4 巴);
50 磅 / 平方英寸 (3.4 巴) 为最优。

固化要求:

推荐固化条件: +375°F (+190°C), 2 小时。

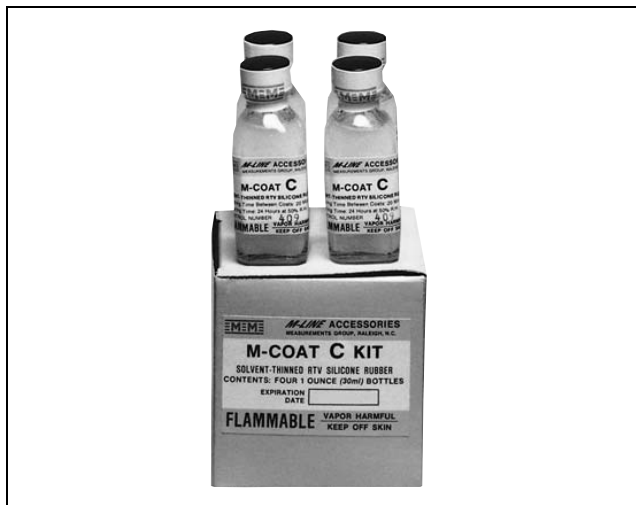
推荐后固化条件: +400°F (+205°C), 2 小时。

包装

一盒包装内含:

4 瓶 (每瓶 30 毫升) 预先混和好的粘接剂, 瓶盖带有用于涂胶的小刷子。

保护涂层



特点

- 自然风干
- 强化效应低
- 透明

描述

M-Coat C 是一种溶剂(石脑油)稀释的RTV硅橡胶。固化后形成 韧而有 性的透明薄膜。具有良好且全面的机械特性和电气特性。完全无腐蚀性。每一涂层的薄膜厚度为 0.015 ~ 0.02 英寸 (0.4 ~ 0.5 毫米)。

推荐用于实验室或野外要求使用较薄涂层且防护等级要求较高的 所。具有良好的防水喷溅和防化学侵蚀性能。

特点

固化要求:

室温下让溶剂自然挥发 60 分钟。在不同的涂层之间留 20 分钟的干燥时间。

+75°F [+24°C]，50% 相对湿度条件下，固化 24 小时。若湿度较低则需较长的固化时间。

使用温度范围:

短期: -75° ~ +550°F [-60° ~ +290°C]。

长期: -75° ~ +500°F [-60° ~ +260°C]。

储存期限:

+75°F [+24°C]，完全密封条件下，9 个月。

包装方式

盒装:

4 瓶 (每瓶 1 盎司 [30 毫升])，瓶盖带有用于涂胶的小刷子。

桶装:

1 夸脱容器。

保护层



特点

- 优异的防潮保护
- 强化效应低
- 使用方便

描述

M-Coat FBT 是一种溶剂稀释的丁 橡胶，优异的防潮保护性能，较低的强化效应。主要用于传感器。呈浆糊状，通常用抹刀来涂敷。涂层厚度不超过 0.1 英寸（2.5 毫米）。

特点

固化要求:

自然风干 8 小时，然后升温固化，+150° ~ +175°F [+65° ~ +80°C]，4 ~ 6 小时。

使用温度范围:

0° ~ +175°F [-20° ~ +80°C] 。

储存期限:

+75°F [+24°C]，12 个月。

包装方式

盒装:

牙膏管状包装，4 管 (每管 75 克)。

桶装:

1 夸脱容器。

传感器应变计粘贴辅助产品套装

通常对于应变计用户来说，如果一个包装内能包含所有想要购买的产品和材料那将是非常方便的。为了达到这个目的，Vishay Micro-Measurements 提供 TAK-610 Kit 套装应变计粘贴辅助产品。在包装内各产品是被分离放置的。可参照本产品目录有关章节的详细描述。



套装 TAK-610 Kit 包括:

- 盒装 M-Bond 610
- CSM-1A 脱脂剂, 1 罐
- MCA-1 调节液 A, 1 瓶
- MN5A-1 中和液 5A, 1 瓶
- SCP-1 220 号砂纸, 1 卷 100 英尺 (30 米)
- SCP-1 320 号砂纸, 1 卷 100 英尺 (30 米)
- SCP-1 400 号砂纸, 1 卷 100 英尺 (30 米)
- CSP-1 棉签, 1 包
- GSP-1 纱网状海绵, 1 包
- MJG-2 Mylar 胶带, 1 卷
- PDT-1 纸制胶带, 1 卷
- 361A-20R-25 焊丝, 1 卷, 25 英尺 (7.6 米)
- 盒装 FAR-1 助焊剂
- CPF-AST 贴片端子, 1 盒
- 426-DFV, 4 芯导线, 100 英尺 (30 米)
- M-Coat C 1 盎司 (30 毫升)
- 134-AWP 铜线, 500 英尺 (150 米)
- SGP-2 橡皮, 1
- HSC-1 No.1 簧, 4 支
- TFE-1 Teflon® 薄膜, 1 卷
- BTW-1 钝尖镊子
- 塑料工具箱



SUNSTAR传感与控制 <http://www.sensor-ic.com/> TEL:0755-83376549 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com

