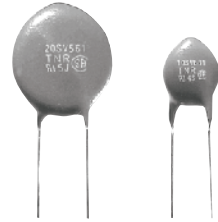


Upgrade!

SV 系列



当加载的浪涌能量远远超过压敏电阻耐量而致使压敏电阻损坏时，有时候压敏电阻的外包装树脂将会着火燃烧。

TNR SV 系列，是压敏电阻在吸收了过大的浪涌能量后万一遭到损坏时，能抑制封装树脂的燃烧及飞散，从而防止引起二次伤害。

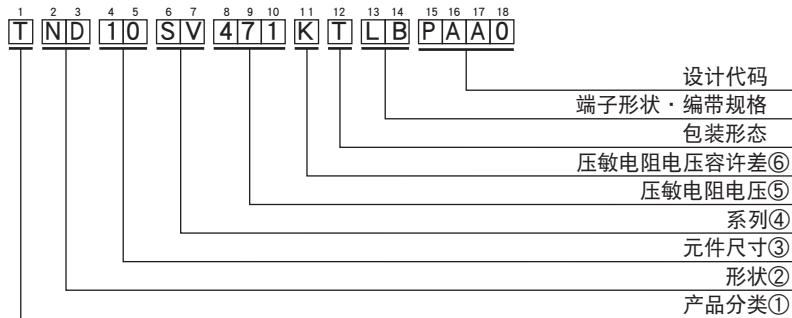
◆特点

- 施加过电压造成压敏电阻破坏时，抑制封装树脂的燃烧和飞散。
- 耐气候性能提高 (Upgrade)
高温负荷：125℃，1000 小时
耐湿负荷：85℃85%RH，1000 小时
温度循环：-40℃ ⇄ +125℃，1000 个循环
- 封装的阻燃程度高，按照 JIS、UL 规格等的条件做点火试验时，不着火。
(按照 UL 标准，离开火焰后 15 秒内，必须自行熄灭)
- 封装树脂材料：采用 UL94V-0 级别的阻燃性树脂 (不含卤素)。
- 一般电气特性与高浪涌电流耐量的压敏电阻 V 系列相同。
- UL、CSA、VDE 认定品
UL1449 File : E323623
CSA File : 097864 0 000
VDE File : 118623
CQC File : 因型号不同而不同。请咨询我公司。
- 符合 AEC-Q200 标准。φ10 ~ φ14(220V ~ 680V) 详情请另行咨询。

◆用途

- 各种半导体元件电压过大时的保护
 - 各种机器的感应雷浪涌的保护
 - 吸收电动机、继电器等开关浪涌
- 使用温度范围：- 40 ~ + 125℃
保存温度范围：- 50 ~ + 125℃

◆产品型号体系 (编带)



| ①产品分类 | |
|-------|-------------------|
| T | 陶瓷 压敏电阻 TNR |

| ②形状 | |
|-----|-----|
| ND | 圆盘型 |

| ③元件尺寸 | |
|-------|--------|
| 05 | φ 5mm |
| 07 | φ 7mm |
| 10 | φ 10mm |
| 12 | φ 12mm |
| 14 | φ 14mm |
| 20 | φ 20mm |

| ④系列 | |
|-----|------|
| SV | SV系列 |

| ⑤压敏电阻电压 | |
|-----------------------------------|--|
| 前面的2个数字表示有效数字 第3个数字表示接在有效数字后的零 | |

| ⑥压敏电阻电压容许差 | |
|------------|-------|
| K | ± 10% |

◆注意事项

使用sv系列产品时，请注意务必与压敏电阻串联保险丝使用。
另外，保险丝的种类推荐使用速断型。

SV 系列

◆性能表

使用温度范围：- 40 ~ + 125℃

●电气特性

保存温度范围：- 50 ~ + 150℃

| 项 目 | 试 验 方 法 和 定 义 | 规 格 值 |
|----------|--|--|
| 标准试验状态 | 在20±15℃，85%RH以下环境中测定 | —— |
| 压敏电阻电压 | 常温下，直流电流1mA通过TNR时的端子间电压当作压敏电阻电压。 为了避免受发热的影响，要迅速进行测定 | 必须满足规格值 |
| 最大容许电路电压 | 表示可连续加载的最大电压，表示DC电压的最大值及50~60HzAC电压实效值的最大值 | |
| 浪涌电流耐量 | 表示8/20μs的标准冲击电流波形加载1次或者间隔5分钟加载2次时，压敏电阻电压的变化率(ΔV1mA)相对于初期值在10%以内的最大电流值 | |
| 能量耐量 | 表示加载1次2ms矩形波时，压敏电阻电压(V1mA)的变化率(ΔV1mA)相对于初期值在10%以内的最大能量 | |
| 额定脉冲功率 | 在125±2℃环境中，商用频率的交流电力连续加载1000小时时，压敏电阻电压的变化率(ΔV1mA)相对于初期值在±10%以内的最大电力 | |
| 最大限制电压 | 表示加载了8/20μs的标准冲击电流波形时TNR的端子间电压 | |
| 静电容量 | 表示在标准试验状态下，用1kHz测定的压敏电阻的静电容量 | 作为参考值显示 |
| 电压温度系数 | 在25±2℃和85±2℃环境中测定压敏电阻电压(V1mA)，计算每1℃的压敏电阻电压的变化率 | ±0.05%/℃以内 (≤681k) ±0.10%/℃以内 (751k≤) |
| 绝缘性 | 将端子短路，从端子起到大约2mm的地方将TNR主体埋入金属小球（直径约1.6mm）中，在端子和金属小球之间加载交流2.5kVrms的电压60±5秒。 | 耐电压，无异常 |

注) 直流或者单极性浪涌试验中，压敏电阻电压按照和试验电压加载方向同一方向测定。

●耐候性能

| 项 目 | 试 验 方 法 和 定 义 | 规 格 值 |
|--------|---|-------------------|
| 耐热性试验 | 在温度150±2℃的环境中放置1000±12小时 | ΔV1mA/V1mA ≤ ±10% |
| 低温放置试验 | 在温度-40±2℃的环境中放置1000±12小时 | ΔV1mA/V1mA ≤ ±5% |
| 耐湿性试验 | 在温度85±2℃、湿度80~85%RH的环境中放置1000±12小时 | ΔV1mA/V1mA ≤ ±5% |
| 温度周期试验 | 以温度-40±3℃、30分⇄+125±2℃、30分为周期反复1000次 | ΔV1mA/V1mA ≤ ±5% |
| 高温负荷试验 | 在温度125±2℃的环境中，连续加载最大允许电路电压1000±12小时 | ΔV1mA/V1mA ≤ ±10% |
| 耐湿负荷试验 | 在温度85±2℃、湿度80~85%RH的环境中，连续加载最大允许电路电压1000±12小时 | ΔV1mA/V1mA ≤ ±10% |

注) 在加载直流电压的试验(高温负荷、耐湿负荷)中，压敏电阻电压按照试验电压加载方向进行测定评价。

压敏电阻电压的测定，在试验结束后的标准试验状态下放置1小时以上2小时以下后进行。

●机械性能

| 项 目 | 试 验 方 法 和 定 义 | 规 格 值 | | |
|---------|---|---|-----------------------|--------------|
| 焊锡的耐热性 | 室温下测定V1mA后，将引线从主体的根部到2.0~2.5mm的地方浸入350±10℃的熔融焊锡中3±0.5秒，或者浸入260±5℃的熔融焊锡中10±1秒。之后，在室温下放置1小时以上2小时以内后，测定V1mA。(依据JIS C 5102) | ΔV1mA/V1mA ≤ ±5% 必须无机机械损伤 | | |
| 引线的焊接性 | 将引线浸入松香的甲醇溶液(约25%)中5~10秒后，按照以下条件进行焊接。 | 到浸渍处为止的表面圆周方向，95%以上的部分必须被新的焊锡覆盖 | | |
| | 焊锡的种类 | | 无铅焊锡 (Sn-3.0Ag-0.5Cu) | 铅焊锡(H60或H63) |
| | 焊接温度 | | 245±5℃ | 235±5℃ |
| | 浸渍时间 | | 2±0.5sec. | |
| 引线的拉伸强度 | 浸渍深度 | 距离压敏电阻主体1.5~2.0mm | | |
| | 固定主体，在各引线的轴方向施加规定的静载荷10±5秒 | | | |
| | 类型 | 引线直径 | 载荷 | |
| 引线的弯曲强度 | 5SV、7SV | 0.6mm | 10N | |
| | 10SV、12SV、14SV、20SV | 0.8mm | 10N | |
| 耐振性 | 保持主体使得引线的轴方向垂直，在引线上施加2.5N的拉伸力，然后慢慢地将主体弯曲90度，恢复到原来的位置 进行以上操作后，目视确认外观有无异常 将主体牢牢地安装在振动板上，将全振幅1.5mm、频率10Hz→55Hz→10Hz为1分钟的反复振动施加在相互成直角的3个方向各2小时，合计6小时。 | 必须无引线断线或可看见内部陶瓷之类的明显的机械损伤 外观上必须无显著异常 ΔV1mA/V1mA ≤ ±5% | | |

●安全性能

| 项 目 | 试 验 方 法 和 定 义 | 规 格 值 |
|-----|---|-----------------|
| 耐炎性 | 将试验样品水平固定，将样品的中央部位接触下述燃烧器的火焰尖端60秒 燃烧器：本生燃烧器9000kcal/m ³ 火焰口直径：φ9.5mm | 试验材料不着火，无带火掉落物。 |

SV 系列

◆标准品一览表

| | | |
|--------------------------------|---|------|
| | ◇ | □ |
| 标准品 | A | 417 |
| φ 10:IEC 62368-1:2014 G.8.2适合品 | S | S417 |

| 产品型号 | 旧产品型号 (参考) | 最大额定 | | | | | 最大限制电压 | | 静电容量 (参考值) | 压敏电阻电压 V1mA 5SV:V0.1mA | 产品厚度 T MAX. | | | |
|--------------------|--------------------|-----------|--------|-------------------------|------------------------|------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------------------|-------------------|-----|---------------|-----|
| | | 最大容许电路电压 | | 浪涌电流 耐量 | 能量 耐量 | 额定脉 冲功率 | | | | | | | | |
| | | AC (Vrms) | DC (V) | 8/20us (A) | 2ms (J) | (W) | (A) | (V) | (pF) | (V) | | | | |
| TND05SV221KTBAAAA0 | TNR5SV221K-T25 | 140 | 180 | 800A/1回 600A/2回 | 6.5 | 0.1 | 5 | 380 | 110 | 220 (198~242) | 5.0 | | | |
| TND05SV241KTBAAAA0 | TNR5SV241K-T25 | 150 | 200 | | 7.5 | | | 415 | 100 | 240 (216~264) | 5.1 | | | |
| TND05SV271KTBAAAA0 | TNR5SV271K-T25 | 175 | 225 | | 8.0 | | | 475 | 90 | 270 (247~303) | 5.4 | | | |
| TND05SV431KTBAAAA0 | TNR5SV431K-T25 | 275 | 350 | | 13.5 | | | 745 | 70 | 430 (387~473) | 6.2 | | | |
| TND05SV471KTBAAAA0 | TNR5SV471K-T25 | 300 | 385 | | 15.0 | | | 810 | 60 | 470 (423~517) | 6.4 | | | |
| TND07SV221KTBAAAA0 | TNR7SV221K-T25 | 140 | 180 | 1,750A/1次 1,250A/2次 | 13.5 | 0.25 | 10 | 360 | 230 | 220 (198~242) | 5.0 | | | |
| TND07SV241KTBAAAA0 | TNR7SV241K-T25 | 150 | 200 | | 15 | | | 395 | 210 | 240 (216~264) | 5.1 | | | |
| TND07SV271KTBAAAA0 | TNR7SV271K-T25 | 175 | 225 | | 17 | | | 455 | 190 | 270 (247~303) | 5.2 | | | |
| TND07SV431KTBAAAA0 | TNR7SV431K-T25 | 275 | 350 | | 27.5 | | | 710 | 130 | 430 (387~473) | 6.2 | | | |
| TND07SV471KTBAAAA0 | TNR7SV471K-T25 | 300 | 385 | | 30 | | | 775 | 120 | 470 (423~517) | 6.3 | | | |
| TND07SV511KTBAAAA0 | TNR7SV511K-T25 | 320 | 410 | 32 | 845 | 110 | 510 (459~561) | 6.6 | | | | | | |
| TND10SV221KTLPAA0 | TNR10SV221K417-T71 | 140 | 180 | 3,500A/1次 2,500A/2次 | 27.5 | 0.4 | 25 | 360 | 450 | 220 (198~242) | 5.4 | | | |
| TND10SV241KTLPAA0 | TNR10SV241K417-T71 | 150 | 200 | | 30 | | | 395 | 400 | 240 (216~264) | 5.5 | | | |
| TND10SV271KTLPAA0 | TNR10SV271K417-T71 | 175 | 225 | | 35 | | | 455 | 350 | 270 (247~303) | 5.7 | | | |
| TND10SV431KTLPAA0 | TNR10SV431K417-T71 | 275 | 350 | | 55 | | | 710 | 240 | 430 (387~473) | 6.5 | | | |
| TND10SV471KTLP◇A0 | TNR10SV471K□-T71 | 300 | 385 | | 60 | | | 775 | 220 | 470 (423~517) | 6.7 | | | |
| TND10SV511KTLP◇A0 | TNR10SV511K□-T71 | 320 | 410 | | 67 | | | 845 | 210 | 510 (459~561) | 6.9 | | | |
| TND10SV561KTLP◇A0 | TNR10SV561K□-T71 | 350 | 460 | | 67 | | | 922 | 195 | 560 (504~616) | 7.2 | | | |
| TND10SV621KTLP◇A0 | TNR10SV621K□-T71 | 385 | 505 | | 67 | | | 1025 | 180 | 620 (558~682) | 7.5 | | | |
| TND10SV681KTLP◇A0 | TNR10SV681K□-T71 | 420 | 560 | | 67 | | | 1120 | 165 | 680 (612~748) | 7.9 | | | |
| TND10SV751KB00A◇A0 | TNR10SV751K□ | 460 | 615 | | 70 | | | 1240 | 150 | 750 (675~825) | 8.2 | | | |
| TND10SV821KB00A◇A0 | TNR10SV821K□ | 510 | 670 | | 80 | | | 1355 | 140 | 820 (738~902) | 8.6 | | | |
| TND10SV911KB00A◇A0 | TNR10SV911K□ | 550 | 745 | | 90 | | | 1500 | 125 | 910 (819~1001) | 9.1 | | | |
| TND10SV102KB00A◇A0 | TNR10SV102K□ | 625 | 825 | | 100 | | | 1650 | 115 | 1000 (900~1100) | 9.6 | | | |
| TND12SV431KTLPAA0 | TNR12SV431K417-T71 | 275 | 350 | | 4,200A/1次 3,000A/2次 | | | 55 | 0.4 | 25 | 710 | 375 | 430 (387~473) | 6.5 |
| TND12SV471KTLPAA0 | TNR12SV471K417-T71 | 300 | 385 | | | | | 60 | | | 775 | 345 | 470 (423~517) | 6.7 |
| TND12SV511KTLPAA0 | TNR12SV511K417-T71 | 320 | 410 | 67 | | 845 | 330 | 510 (459~561) | | | 6.9 | | | |
| TND12SV561KTLPAA0 | TNR12SV561K417-T71 | 350 | 460 | 67 | | 922 | 305 | 560 (504~616) | | | 7.2 | | | |
| TND12SV621KTLPAA0 | TNR12SV621K417-T71 | 385 | 505 | 67 | | 1025 | 280 | 620 (558~682) | | | 7.5 | | | |
| TND12SV681KTLPAA0 | TNR12SV681K417-T71 | 420 | 560 | 67 | | 1120 | 260 | 680 (612~748) | | | 7.9 | | | |
| TND12SV751KB00AAA0 | TNR12SV751K | 460 | 615 | 70 | | 1240 | 235 | 750 (675~825) | | | 8.4 | | | |
| TND12SV821KB00AAA0 | TNR12SV821K | 510 | 670 | 80 | | 1355 | 220 | 820 (738~902) | | | 8.8 | | | |
| TND12SV911KB00AAA0 | TNR12SV911K | 550 | 745 | 90 | | 1500 | 195 | 910 (819~1001) | | | 9.2 | | | |
| TND12SV102KB00AAA0 | TNR12SV102K | 625 | 825 | 100 | | 1650 | 180 | 1000 (900~1100) | | | 9.7 | | | |
| TND14SV221KTLPAA0 | TNR14SV221K417-T71 | 140 | 180 | 6,000A/1次 5,000A/2次 | | 55 | 0.6 | 50 | | | 360 | 850 | 220 (198~242) | 5.4 |
| TND14SV241KTLPAA0 | TNR14SV241K417-T71 | 150 | 200 | | | 60 | | | | | 395 | 800 | 240 (216~264) | 5.5 |
| TND14SV271KTLPAA0 | TNR14SV271K417-T71 | 175 | 225 | | 70 | 455 | | | 700 | 270 (247~303) | 5.7 | | | |
| TND14SV431KTLPAA0 | TNR14SV431K417-T71 | 275 | 350 | | 110 | 710 | | | 460 | 430 (387~473) | 6.5 | | | |
| TND14SV471KTLPAA0 | TNR14SV471K417-T71 | 300 | 385 | | 125 | 775 | | | 420 | 470 (423~517) | 6.7 | | | |
| TND14SV511KTLPAA0 | TNR14SV511K417-T71 | 320 | 410 | | 136 | 845 | | | 390 | 510 (459~561) | 6.9 | | | |
| TND14SV561KTLPAA0 | TNR14SV561K417-T71 | 350 | 460 | | 136 | 922 | | | 360 | 560 (504~616) | 7.2 | | | |
| TND14SV621KTLPAA0 | TNR14SV621K417-T71 | 385 | 505 | | 136 | 1025 | | | 330 | 620 (558~682) | 7.5 | | | |
| TND14SV681KTLPAA0 | TNR14SV681K417-T71 | 420 | 560 | 136 | 1120 | 310 | 680 (612~748) | 7.9 | | | | | | |
| TND14SV751KB00AAA0 | TNR14SV751K | 460 | 615 | 150 | 1240 | 280 | 750 (675~825) | 8.4 | | | | | | |
| TND14SV821KB00AAA0 | TNR14SV821K | 510 | 670 | 165 | 1355 | 250 | 820 (738~902) | 8.8 | | | | | | |
| TND14SV911KB00AAA0 | TNR14SV911K | 550 | 745 | 180 | 1500 | 230 | 910 (819~1001) | 9.2 | | | | | | |
| TND14SV102KB00AAA0 | TNR14SV102K | 625 | 825 | 200 | 1650 | 210 | 1000 (900~1100) | 9.7 | | | | | | |
| TND20SV221KB00AAA0 | TNR20SV221K | 140 | 180 | 10,000A/1次 7,000A/2次 | 110 | 1.0 | 100 | 360 | 2500 | 220 (198~242) | 5.4 | | | |
| TND20SV241KB00AAA0 | TNR20SV241K | 150 | 200 | | 120 | | | 395 | 2300 | 240 (216~264) | 5.5 | | | |
| TND20SV271KB00AAA0 | TNR20SV271K | 175 | 225 | | 135 | | | 455 | 2000 | 270 (247~303) | 5.7 | | | |
| TND20SV431KB00AAA0 | TNR20SV431K | 275 | 350 | | 215 | | | 710 | 1300 | 430 (387~473) | 6.5 | | | |
| TND20SV471KB00AAA0 | TNR20SV471K | 300 | 385 | | 250 | | | 775 | 1200 | 470 (423~517) | 6.7 | | | |
| TND20SV511KB00AAA0 | TNR20SV511K | 320 | 410 | | 273 | | | 845 | 1100 | 510 (459~561) | 6.9 | | | |
| TND20SV561KB00AAA0 | TNR20SV561K | 350 | 460 | 7,500A/1次 6,500A/2次 | 273 | 1.0 | 100 | 922 | 1000 | 560 (504~616) | 7.2 | | | |
| TND20SV621KB00AAA0 | TNR20SV621K | 385 | 505 | | 273 | | | 1025 | 900 | 620 (558~682) | 7.6 | | | |
| TND20SV681KB00AAA0 | TNR20SV681K | 420 | 560 | | 273 | | | 1120 | 830 | 680 (612~748) | 7.9 | | | |
| TND20SV751KB00AAA0 | TNR20SV751K | 460 | 615 | | 300 | | | 1240 | 750 | 750 (675~825) | 8.4 | | | |
| TND20SV821KB00AAA0 | TNR20SV821K | 510 | 670 | | 325 | | | 1355 | 700 | 820 (738~902) | 8.8 | | | |
| TND20SV911KB00AAA0 | TNR20SV911K | 550 | 745 | | 360 | | | 1500 | 620 | 910 (819~1001) | 9.2 | | | |
| TND20SV102KB00AAA0 | TNR20SV102K | 625 | 825 | | 400 | | | 1650 | 560 | 1000 (900~1100) | 9.7 | | | |

SV 系列

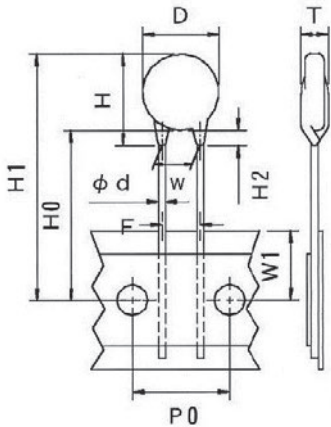
◆尺寸

●标准包装形态如下表所示。

| 规格 | TND05SV | TND07SV | TND10SV | TND12SV | TND14SV | TND20SV |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 221K~511K | 编带 | 编带 | 编带 | 编带 | 编带 | 散装 |
| 561K~681K | — | — | 编带 | 编带 | 编带 | 散装 |
| 751K~102K | — | — | 散装 | 散装 | 散装 | 散装 |

※TND05SV为221K~471K

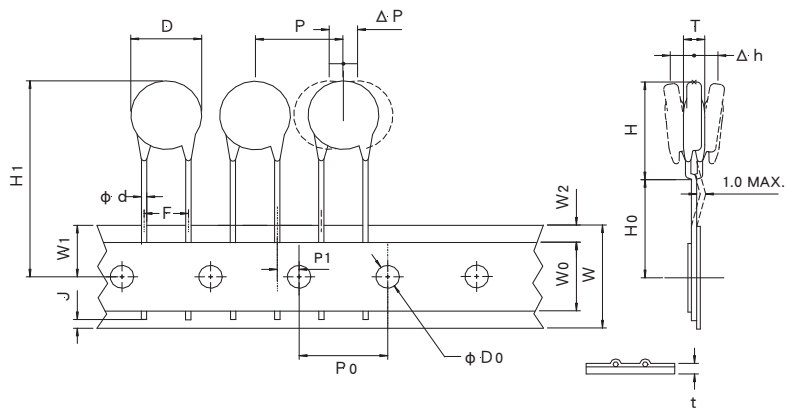
●TND05SV、TND07SV为编带品。



| Symbol | 5SV | 7SV |
|--------|---------------------------------------|-----------|
| D | 7.5 Max | 9.0 Max. |
| H | 13.0 Max | 14.0 Max. |
| T | 参照额定表 | |
| φd | 0.6±0.05 | |
| P0 | 12.7±0.3 | |
| W1 | 9.0±0.5 | |
| W | 5.0±1.0 | |
| F | 5.0±0.8 | |
| H0 | 20.0± ^{1.5} / _{1.0} | |
| H1 | 31.5 Max. | 32.5 Max. |
| H2 | 5.0 Max. | |

●TND10SV / TND12SV / TND14SV的编带规格
编带符号：TLB

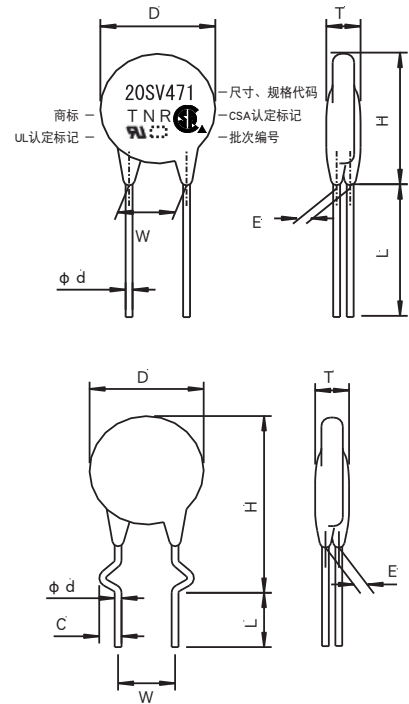
| Symbol | 10SV | 12SV | 14SV |
|--------|--|-----------|-----------|
| D | 12.5 | 14.5 | 16.5 |
| φd | 0.8±0.05 | ← | ← |
| P | 15.0±1.0 | 15.0±1.0 | 30.0±1.0 |
| P0 | 15.0±0.3 | ← | ← |
| φD0 | 4.0±0.2 | ← | ← |
| P1 | 3.75±0.5 | ← | ← |
| W1 | 9.0±0.5 | ← | ← |
| F | 7.5±0.8 | ← | ← |
| Δh | 0±2.0 | ← | ← |
| ΔP | 0±1.3 | ← | ← |
| W | 18.0 ^{+1.0} / _{-0.5} | ← | ← |
| W0 | 5.0 MIN. | ← | ← |
| W2 | 3.0 MAX. | ← | ← |
| t | 0.6±0.3 | ← | ← |
| H | 20.0 MAX. | 23.5 MAX. | 25.0 MAX. |
| H0 | 19.0±1.0 | ← | ← |
| H1 | 46.5 MAX. | ← | ← |
| J | 6.0 MAX. | ← | ← |



SV 系列

●TND10SV / TND12SV / TND14SV的751K以上产品和TND20SV为散装规格。

| 产品型号 | D MAX. | H MAX. | L MIN. | ϕd ± 0.05 | W ± 1.0 | E ± 1.0 |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|------------------------|----------------|----------------|
| TND10SV751KB00A◇A0 | 13.0 | 18.0 | 20.0 | 0.8 | 7.5 | 3.1 |
| TND10SV821KB00A◇A0 | | | | | | 3.4 |
| TND10SV911KB00A◇A0 | | | | | | 3.7 |
| TND10SV102KB00A◇A0 | | | | | | 4.0 |
| TND12SV751KB00AAA0 | 15.0 | 20.0 | | | | 3.1 |
| TND12SV821KB00AAA0 | | | | | | 3.4 |
| TND12SV911KB00AAA0 | | | | | | 3.7 |
| TND12SV102KB00AAA0 | | | | | | 4.0 |
| TND14SV751KB00AAA0 | 16.5 | 21.5 | | | 3.3 | |
| TND14SV821KB00AAA0 | | | | | 3.5 | |
| TND14SV911KB00AAA0 | | | | | 3.9 | |
| TND14SV102KB00AAA0 | | | | | 4.2 | |
| TND20SV221KB00AAA0 | 22.5 | 27.5 | 1.3 | | | |
| TND20SV241KB00AAA0 | | | 1.4 | | | |
| TND20SV271KB00AAA0 | | | 1.5 | | | |
| TND20SV431KB00AAA0 | | | 2.1 | | | |
| TND20SV471KB00AAA0 | | | 2.3 | | | |
| TND20SV511KB00AAA0 | | | 2.4 | | | |
| TND20SV561KB00AAA0 | | | 2.6 | | | |
| TND20SV621KB00AAA0 | | | 2.9 | | | |
| TND20SV681KB00AAA0 | 3.1 | | | | | |
| TND20SV751KB00AAA0 | 23.0 | 28.5 | 3.4 | | | |
| TND20SV821KB00AAA0 | | | 3.6 | | | |
| TND20SV911KB00AAA0 | | | 4.0 | | | |
| TND20SV102KB00AAA0 | | | 4.3 | | | |
| TND20SV751KB00AAA0 | 23.5 | 29.5 | 3.4 | | | |
| TND20SV821KB00AAA0 | | | 3.6 | | | |
| TND20SV911KB00AAA0 | | | 4.0 | | | |
| TND20SV102KB00AAA0 | | | 4.3 | | | |



| 型号 | TND20SV***KBESAAA0 |
|----------|--------------------|
| 端子形状代码 | BES (310) |
| D | 按照个别规格 |
| T | 按照个别规格 |
| H | 31.0 MAX. |
| L | 5.0 \pm 1.0 |
| W | 10.0 \pm 1.0 |
| ϕd | 0.8 \pm 0.05 |
| C | 2.0 \pm 0.5 |
| E | 按照个别规格 |

◆电压电流特性曲线

电压电流特性和TNR V系列同样。

下表表示与之相当的V系列产品，请参照V系列产品的电压电流特性曲线。

●电压电流特性对照表（标准品、IEC 62368-1:2014 G.8.2适用品通用）

| TNR SV系列 | TNR V系列 | 电压电流特性参照曲线 |
|------------------|------------------|------------|
| TND05SV221K ∩ | TND05V-221K ∩ | P.61 |
| TND05SV471K | TND05V-471K | |
| TND07SV221K ∩ | TND07V-221K ∩ | P.63 |
| TND07SV511K | TND07V-511K | |
| TND10SV221K ∩ | TND10V-221K ∩ | P.67 |
| TND10SV102K | TND10V-102K | |
| TND12SV431K ∩ | TND12V-431K ∩ | P.69 |
| TND12SV102K | TND12V-102K | |
| TND14SV221K ∩ | TND14V-221K ∩ | P.71 |
| TND14SV102K | TND14V-102K | |
| TND20SV221K ∩ | TND20V-221K ∩ | P.73 |
| TND20SV102K | TND20V-102K | |

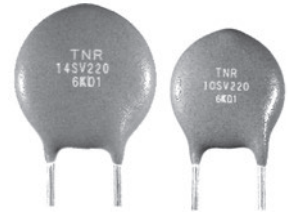
SV系列 ^{New!} 低电压品

高温度

RoHS 指令
适应品

AEC-
Q200

利用SV系列的封装树脂的特点，实现了高耐热、耐热循环。
符合AEC-Q200的汽车电装用低电压压敏电阻。



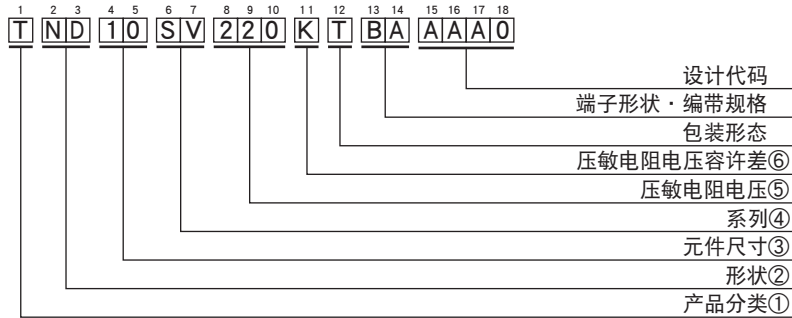
◆特点

- 高温负荷：125℃，1000小时
- 耐湿负荷：85℃85%RH，1000小时
- 温度循环：-40℃ ⇄ +125℃，1000个循环
- 封装树脂材料：UL94V-0级难燃性树脂（不含卤素）
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

◆用途

- 汽车蓄电池断开充电时浪涌的吸收
 - 点火器关闭浪涌的吸收
 - 喇叭、电动机、继电器等的开关浪涌的吸收
 - 汽车用电子零部件·半导体的保护
- 使用温度范围：-40 ~ +125℃
保存温度范围：-50 ~ +125℃

◆产品型号体系（编带）



| ①产品分类 | |
|-------|-------------------|
| T | 陶瓷 压敏电阻 TNR |

| ②形状 | |
|-----|-----|
| ND | 圆盘型 |

| ③元件尺寸 | |
|-------|--------|
| 5 | φ 5mm |
| 7 | φ 7mm |
| 10 | φ 10mm |
| 14 | φ 14mm |
| 20 | φ 20mm |

| ④系列 | |
|-----|------|
| SV | sv系列 |

| ⑤压敏电阻电压 |
|-----------------------------------|
| 前面的2个数字表示有效数字 第3个数字表示接在有效数字后的零 |

| ⑥压敏电阻电压容许差 | |
|------------|------|
| K | ±10% |

SV系列 低电压品

◆性能表

使用温度范围：- 40 ~ + 125℃

●电气特性

保存温度范围：- 50 ~ + 150℃

| 项 目 | 试 验 方 法 和 定 义 | 规 格 值 | |
|----------|--|-------------------|---------|
| 标准试验状态 | 在20±15℃, 85%RH以下环境中测定 | —— | |
| 压敏电阻电压 | 常温下, 直流电流CmA通过TNR时的端子间电压当作压敏电阻电压。 为了避免受发热的影响, 要迅速进行测定 | 必须满足规格值 | |
| | 类型 | | 电流CmA |
| | 5SV | | 0.1 |
| 其他 | 1.0 | | |
| 最大容许电路电压 | 表示可连续加载的最大电压, 表示DC电压的最大值及50~60HzAC电压实效值的最大值 | | |
| 浪涌电流耐量 | 表示8/20μs的标准冲击电流波形间隔5分钟加载2次时, 压敏电阻电压的变化率(ΔV1mA)相对于初期值在10%以内的最大电流值。 | | |
| 能量耐量 | 表示加载1次2ms矩形波时, 压敏电阻电压(V1mA)的变化率(ΔV1mA)相对于初期值在10%以内的最大能量 | | |
| 额定脉冲功率 | 在125±2℃环境中, 商用频率的交流电力连续加载1000小时, 压敏电阻电压的变化率(ΔV1mA)相对于初期值在±10%以内的最大电力 | | |
| 最大限制电压 | 表示加载了8/20μs的标准冲击电流波形时TNR的端子间电压 | | |
| 静电容量 | 表示在标准试验状态下, 用1kHz测定的压敏电阻的静电容量 | | 作为参考值显示 |
| 电压温度系数 | 在25±2℃和85±2℃环境中测定压敏电阻电压(V1mA), 计算每1℃的压敏电阻电压的变化率 | ±0.05%/℃以内 | |
| 短时间加载电压 | 表示短时间(5分钟)可以加载的直流电压的最大值。 | ΔV1mA/V1mA ≤ ±15% | |

注) 直流或者单极性浪涌试验中, 压敏电阻电压按照和试验电压加载方向同一方向测定。

※: 5SV为V0.1mA

●耐候性能

| 项 目 | 试 验 方 法 和 定 义 | 规 格 值 |
|--------|--|-------------------------------|
| 耐热性试验 | 在温度150±2℃的环境中放置1000±12小时 | ΔV1mA/V1mA ≤ ±10% |
| 低温放置试验 | 在温度-40±2℃的环境中放置1000±12小时 | ΔV1mA/V1mA ≤ ±5% |
| 耐湿性试验 | 在温度85±2℃、湿度80~85%RH的环境中放置1000±12小时 | ΔV1mA/V1mA ≤ ±10% |
| 温度周期试验 | 以温度-40±3℃、30分⇄+125±2℃、30分为周期反复1000次 | ΔV1mA/V1mA ≤ ±10% 必须无机机械损伤 |
| 高温负荷试验 | 在温度125±2℃的环境中, 连续加载最大允许电路电压1000±12小时 | ΔV1mA/V1mA ≤ ±10% |
| 耐湿负荷试验 | 在温度85±2℃、湿度80~85%RH的环境中, 连续加载最大允许电路电压1000±12小时 | ΔV1mA/V1mA ≤ ±10% |

注) 在加载直流电压的试验(高温负荷、耐湿负荷)中, 压敏电阻电压按照试验电压加载方向进行测定评价。

※: 5SV为V0.1mA

压敏电阻电压的测定, 在试验结束后的标准试验状态下放置1小时以上2小时以下后进行。

●机械性能

| 项 目 | 试 验 方 法 和 定 义 | 规 格 值 | | |
|---------|--|---|----------------------|--------------|
| 焊锡的耐热性 | 室温下测定V1mA后, 将引线从主体的根部到2.0~2.5mm的地方浸入350±10℃的熔融焊锡中3 ₋₀ ⁺¹ 秒, 或者浸入260±5℃的熔融焊锡中10±1秒。之后, 在室温下放置1小时以上2小时以内后, 测定V1mA。(依据JIS C 5102) | ΔV1mA/V1mA ≤ ±5% 必须无机机械损伤 | | |
| 引线的焊接性 | 将引线浸入松香的甲醇溶液(约25%)中5~10秒后, 按照以下条件进行焊接。 | 到浸渍处为止的表面圆周方向, 95%以上的部分必须被新的焊锡覆盖 | | |
| | 焊锡的种类 | | 无铅焊锡(Sn-3.0Ag-0.5Cu) | 铅焊锡(H60或H63) |
| | 焊接温度 | | 245±5℃ | |
| | 浸渍时间 | | 2±0.5sec. | |
| 引线的拉伸强度 | 浸渍深度 | 距离压敏电阻主体1.5~2.0mm | | |
| | 固定主体, 在各引线的轴方向施加规定的静载荷10±5秒 | | | |
| | 类型 | 引线直径 | 载荷 | |
| 引线的弯曲强度 | 5SV, 7SV | 0.6mm | 10N | |
| | 10SV, 14SV, 20SV | 0.8mm | 10N | |
| 耐振性 | 保持主体使得引线的轴方向垂直, 在引线上施加5N的拉伸力, 然后慢慢地将主体弯曲90度, 恢复到原来的位置 进行以上操作后, 目视确认外观有无异常 | ΔV1mA/V1mA ≤ ±5% 必须无引线断线或可看见内部陶瓷之类的明显的机械损伤 | | |
| 耐振性 | 将主体牢牢地安装在振动板上, 将全振幅1.5mm、频率10Hz→500Hz→10Hz为20分钟的加速度为5G的正弦波振动反复施加在相互成直角的3个方向各2小时, 合计6小时, 目测检查外观有无异常。 | 外观上必须无显著异常 ΔV1mA/V1mA ≤ ±5% | | |

※: 5SV为V0.1mA

●安全性能

| 项 目 | 试 验 方 法 和 定 义 | 规 格 值 |
|-----|---|------------------|
| 耐炎性 | 将试验样品水平固定, 将样品的中央部位接触下述燃烧器的火焰尖端 燃烧器: 本生燃烧器9000kcal/m ³ 火焰口直径: φ9.5mm | 试验材料不着火, 无带火掉落物。 |

SV 系列 低电压品

◆标准品一览表

| 产品型号 | 旧产品型号 (参考) | 最大 额定 | | | | | | 最大限制电压 | | 静电容量 (参考值) | 压敏电阻电压 V1mA 5SV:V0.1mA | 产品厚度 T MAX. |
|--------------------|-----------------|----------|-------|------------|----------|----------------|------------|------------|-----|---------------|------------------------------|-------------------|
| | | 最大容许电路电压 | | 浪涌电 流耐量 | 能量 耐量 | 短时间加载电压 5分钟 | 额定脉 冲功率 | | | | | |
| | | AC(Vrms) | DC(V) | 8/20μs(A) | 2ms(J) | DC (V) | (W) | (A) | (V) | (pF) | (V) | |
| TND05SV220KTBAAAA0 | TNR5SV220K-T25 | 12 | 16 | 125A/2回 | 0.5 | 24 | 0.01 | 1 | 48 | 3600 | 22 (20~24) | 5.0 |
| TND05SV270KTBAAAA0 | TNR5SV270K-T25 | 15 | 19 | | 0.7 | 29 | | | 60 | 3100 | 27 (24~30) | 5.0 |
| TND05SV330KTBAAAA0 | TNR5SV330K-T25 | 18 | 24 | | 0.8 | 36 | | | 73 | 2500 | 33 (30~36) | 5.5 |
| TND05SV390KTBAAAA0 | TNR5SV390K-T25 | 22 | 28 | | 0.9 | 42 | | | 86 | 2300 | 39 (35~43) | 5.0 |
| TND05SV470KTBAAAA0 | TNR5SV470K-T25 | 26 | 34 | | 1.1 | 50 | | | 104 | 2000 | 47 (42~52) | 5.0 |
| TND05SV560KTBAAAA0 | TNR5SV560K-T25 | 30 | 42 | | 1.3 | 50 | | | 123 | 1700 | 56 (50~62) | 5.5 |
| TND05SV680KTBAAAA0 | TNR5SV680K-T25 | 40 | 55 | 1.6 | 65 | 150 | 1500 | 68 (61~75) | 5.5 | | | |
| TND07SV220KTBAAAA0 | TNR7SV220K-T25 | 12 | 16 | 250A/2回 | 1.1 | 24 | 0.02 | 2.5 | 43 | 5400 | 22 (20~24) | 5.0 |
| TND07SV270KTBAAAA0 | TNR7SV270K-T25 | 15 | 19 | | 1.3 | 29 | | | 53 | 4800 | 27 (24~30) | 5.0 |
| TND07SV330KTBAAAA0 | TNR7SV330K-T25 | 18 | 24 | | 1.6 | 36 | | | 65 | 3900 | 33 (30~36) | 5.5 |
| TND07SV390KTBAAAA0 | TNR7SV390K-T25 | 22 | 28 | | 1.9 | 42 | | | 77 | 3600 | 39 (35~43) | 5.0 |
| TND07SV470KTBAAAA0 | TNR7SV470K-T25 | 26 | 34 | | 2.3 | 50 | | | 93 | 3300 | 47 (42~52) | 5.0 |
| TND07SV560KTBAAAA0 | TNR7SV560K-T25 | 30 | 42 | | 2.7 | 50 | | | 110 | 2900 | 56 (50~62) | 5.5 |
| TND07SV680KTBAAAA0 | TNR7SV680K-T25 | 40 | 55 | 3.3 | 65 | 135 | 2600 | 68 (61~75) | 5.5 | | | |
| TND10SV220KTBAAAA0 | TNR10SV220K-T25 | 12 | 16 | 500A/2回 | 2.6 | 24 | 0.05 | 5 | 43 | 12000 | 22 (20~24) | 6.0 |
| TND10SV270KTBAAAA0 | TNR10SV270K-T25 | 15 | 19 | | 3.2 | 29 | | | 53 | 11000 | 27 (24~30) | 6.0 |
| TND10SV330KTBAAAA0 | TNR10SV330K-T25 | 18 | 24 | | 4.0 | 36 | | | 65 | 8500 | 33 (30~36) | 6.5 |
| TND10SV390KTBAAAA0 | TNR10SV390K-T25 | 22 | 28 | | 4.7 | 42 | | | 77 | 7600 | 39 (35~43) | 6.0 |
| TND10SV470KTBAAAA0 | TNR10SV470K-T25 | 26 | 34 | | 5.6 | 50 | | | 93 | 6800 | 47 (42~52) | 6.0 |
| TND10SV560KTBAAAA0 | TNR10SV560K-T25 | 30 | 42 | | 6.7 | 50 | | | 110 | 6000 | 56 (50~62) | 6.5 |
| TND10SV680KTBAAAA0 | TNR10SV680K-T25 | 40 | 55 | 8.2 | 65 | 135 | 5400 | 68 (61~75) | 6.5 | | | |
| TND14SV220KTBAAAA0 | TNR14SV220K-T25 | 12 | 16 | 1000A/2回 | 5.3 | 24 | 0.1 | 10 | 43 | 23000 | 22 (20~24) | 6.0 |
| TND14SV270KTBAAAA0 | TNR14SV270K-T25 | 15 | 19 | | 6.5 | 29 | | | 53 | 21000 | 27 (24~30) | 6.0 |
| TND14SV330KTBAAAA0 | TNR14SV330K-T25 | 18 | 24 | | 7.9 | 36 | | | 65 | 17000 | 33 (30~36) | 6.5 |
| TND14SV390KTBAAAA0 | TNR14SV390K-T25 | 22 | 28 | | 9.4 | 42 | | | 77 | 16000 | 39 (35~43) | 6.0 |
| TND14SV470KTBAAAA0 | TNR14SV470K-T25 | 26 | 34 | | 11 | 50 | | | 93 | 14000 | 47 (42~52) | 6.0 |
| TND14SV560KTBAAAA0 | TNR14SV560K-T25 | 30 | 42 | | 13 | 50 | | | 110 | 13000 | 56 (50~62) | 6.5 |
| TND14SV680KTBAAAA0 | TNR14SV680K-T25 | 40 | 55 | 16 | 65 | 135 | 11000 | 68 (61~75) | 6.5 | | | |
| TND20SV220KB00AAA0 | TNR20SV220K | 12 | 16 | 2000A/2回 | 14 | 24 | 0.2 | 20 | 43 | 56000 | 22 (20~24) | 6.0 |
| TND20SV270KB00AAA0 | TNR20SV270K | 15 | 19 | | 17 | 29 | | | 53 | 48000 | 27 (24~30) | 6.0 |
| TND20SV330KB00AAA0 | TNR20SV330K | 18 | 24 | | 21 | 36 | | | 65 | 41000 | 33 (30~36) | 6.5 |
| TND20SV390KB00AAA0 | TNR20SV390K | 22 | 28 | | 25 | 42 | | | 77 | 36000 | 39 (35~43) | 6.0 |
| TND20SV470KB00AAA0 | TNR20SV470K | 26 | 34 | | 30 | 50 | | | 93 | 33000 | 47 (42~52) | 6.0 |
| TND20SV560KB00AAA0 | TNR20SV560K | 30 | 42 | | 36 | 50 | | | 110 | 29000 | 56 (50~62) | 6.5 |
| TND20SV680KB00AAA0 | TNR20SV680K | 40 | 55 | 44 | 65 | 135 | 26000 | 68 (61~75) | 6.5 | | | |

◆尺寸

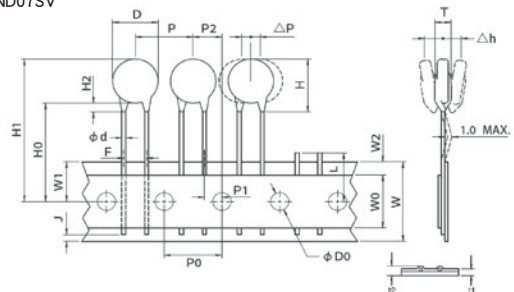
● TND05SV / TND07SV / TND10SV / TND14SV 的编带为标准规格。

编带代码：TBA (T25)

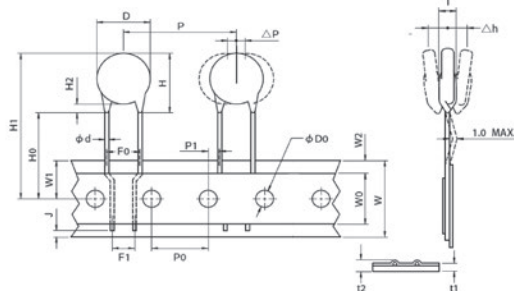
单位：mm

| Symbol | 5SV | 7SV | 10SV | 14SV |
|--------|-------------------------------------|-----------|-------------------------------------|-----------|
| D | 8.0 Max. | 9.0 Max. | 12.0 Max. | 16.0 Max. |
| φd | 0.6±0.05 | ← | 0.8±0.05 | ← |
| P | 12.7±1.0 | ← | 25.4±1.0 | ← |
| P0 | 12.7±0.3 | ← | 12.7±0.3 | ← |
| φD0 | 4.0±0.2 | ← | 4.0±0.2 | ← |
| P1 | 3.85±0.7 | ← | 2.6±0.5 | ← |
| P2 | 6.35±1.3 | ← | - | - |
| W1 | 9.0±0.5 | ← | 9.0±0.5 | ← |
| F | 5.0±0.8 | ← | - | - |
| F0 | - | - | 7.5±0.8 | ← |
| F1 | - | - | 5.0 Nom. | ← |
| Δh | 0±2.0 | ← | 0±2.0 | ← |
| ΔP | 0±1.0 | ← | 0±1.0 | ← |
| W | 18.0± ^{1.0} _{0.5} | ← | 18.0± ^{1.0} _{0.5} | ← |
| W0 | 5.0 Min. | ← | 5.0 Min. | ← |
| t1 | 0.6±0.3 | ← | 0.6±0.3 | ← |
| t2 | 1.5 Max. | ← | 1.5 Max. | ← |
| W2 | 3.0 Max. | ← | 3.0 Max. | ← |
| H0 | 20.0± ^{1.5} _{1.0} | ← | 19.0 Min. | ← |
| H | 11.0 Max. | 12.0 Max. | 17.0 Max. | 20.0 Max. |
| H1 | 29.0 Max. | 30.0 Max. | 41.5 Max. | 43.5 Max. |
| H2 | 3.0 Max. | ← | 5.0 Max. | ← |
| J | 6.0 Max. | ← | 6.0 Max. | ← |
| L | 11.0 Max. | ← | - | - |

●TND05SV/TND07SV



●TND10SV/TND14SV

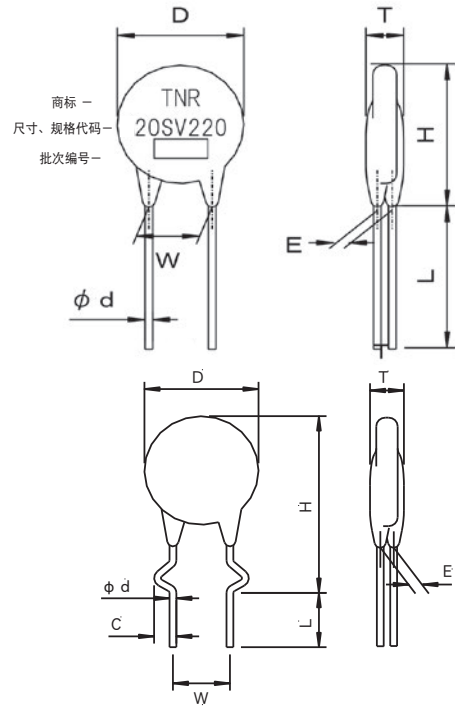


SV 系列 低电压品

● TND20 SV型是散装规格。

| 产品型号 | D MAX. | H MAX. | L MIN. | ϕd ± 0.05 | W ± 1.0 | E ± 1.0 |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|------------------------|----------------|----------------|
| TND20SV220KB00AAA0 | 22.5 | 27.0 | 20.0 | 0.8 | 10 | 1.2 |
| TND20SV270KB00AAA0 | | | | | | 1.4 |
| TND20SV330KB00AAA0 | | | | | | 1.6 |
| TND20SV390KB00AAA0 | | | | | | 1.3 |
| TND20SV470KB00AAA0 | | | | | | 1.5 |
| TND20SV560KB00AAA0 | | | | | | 1.7 |
| TND20SV680KB00AAA0 | | | | | | 2.0 |

| 型号 | |
|----------|--------------------|
| 项目 | TND20SV***KBESAAA0 |
| 端子形状代码 | BES (310) |
| D | 按照个别规格 |
| T | 按照个别规格 |
| H | 30.5 MAX. |
| L | 5.0 \pm 1.0 |
| W | 10.0 \pm 1.0 |
| ϕd | 0.8 \pm 0.05 |
| C | 2.0 \pm 0.5 |
| E | 按照个别规格 |



◆ 电压电流特性曲线

电压电流特性和TNR V系列同样。

下表表示与之相当的 V 系列产品，请参照 V 系列产品的电压电流特性曲线。

● 电压电流特性对照表

| TND SV系列 | TND V系列 | 参照曲线 |
|---|---|------|
| TND05SV220K TND05SV270K TND05SV330K TND05SV390K TND05SV470K TND05SV560K TND05SV680K | TND05V-220K TND05V-270K TND05V-330K TND05V-390K TND05V-470K TND05V-560K TND05V-680K | P.61 |
| TND07SV220K TND07SV270K TND07SV330K TND07SV390K TND07SV470K TND07SV560K TND07SV680K | TND07V-220K TND07V-270K TND07V-330K TND07V-390K TND07V-470K TND07V-560K TND07V-680K | P.63 |
| TND10SV220K TND10SV270K TND10SV330K TND10SV390K TND10SV470K TND10SV560K TND10SV680K | TND10V-220K TND10V-270K TND10V-330K TND10V-390K TND10V-470K TND10V-560K TND10V-680K | P.67 |
| TND14SV220K TND14SV270K TND14SV330K TND14SV390K TND14SV470K TND14SV560K TND14SV680K | TND14V-220K TND14V-270K TND14V-330K TND14V-390K TND14V-470K TND14V-560K TND14V-680K | P.71 |
| TND20SV220K TND20SV270K TND20SV330K TND20SV390K TND20SV470K TND20SV560K TND20SV680K | TND20V-220K TND20V-270K TND20V-330K TND20V-390K TND20V-470K TND20V-560K TND20V-680K | P.73 |