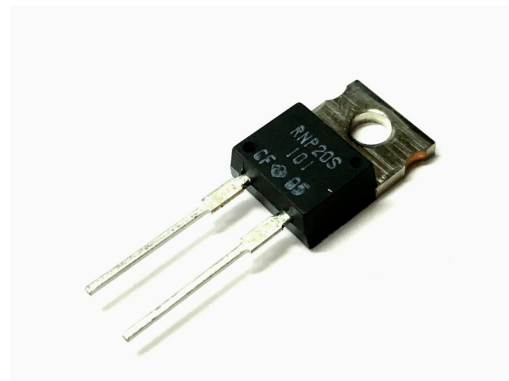


TO220 35W 高電力抵抗器

TO220 35W HIGH POWER RESISTORS
RNP-20S



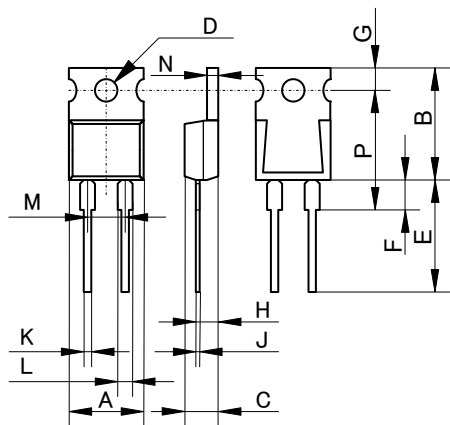
特長 用途

1985 年に世界で始めて開発し、その後安定供給を継続している TO220 形の定格電力 35W 高電力抵抗器。
 DC から数 100MHz にて誘導性、容量性ともにきわめて少ない特長があり、50Ω から 100Ω では 1GHz 付近まで平坦な特性を示し、高周波回路、高速パルス回路に最適な抵抗器。
 独創的内部構造によって、最高使用温度 155℃ の抵抗体とフランジ間の熱抵抗を 3.3℃/W まで減少させ、優秀な熱放散特性。
 フランジは、回路と耐圧 2KV で絶縁。
 小型、高耐振性、完璧な熱設計の高密度実装が可能。
 インバータ全般、UPS、モータ制御、車載機器、精密プログラム電源、定電流電源、電子負荷、高周波電源、高周波増幅器、50Ω ターミネーションなどの、フィルタ抵抗、ダンピング抵抗、サージ抵抗、プリアダ抵抗、スナバ抵抗、シャント抵抗。
 許容差 0.1%、表面実装品（定格電力 35W）も供給可能です。

Features and Applications

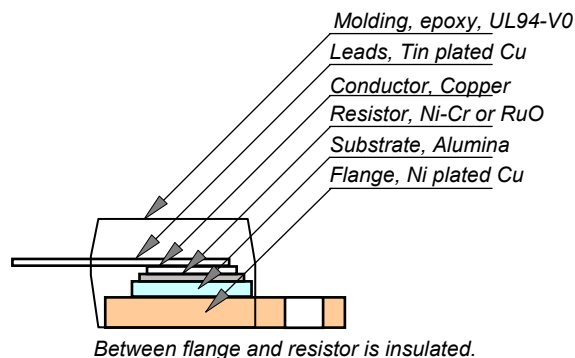
35W high power resistors in TO220 style molded package for through-hole (35W).
 Non-inductive design fits for high frequency applications and high-speed pulse circuits.
 Low, 3.3 C/W heat resistance from resistor hot spot to flange is presented by thin film metalization technology. Pulling heat out through insulated metal flange help circuit designers.
 Small size and thin profile fit for high-density compact installations.
 Complete thermal conduction, heat dissipation design and vibration durable design will be available.
 Applications for SW PS, power unit of machine, motor control, drive circuit, automobile, measurements and industrial computer.

寸法 Dimensional Specifications (mm)



| RNP20S | | |
|--------|------|---------|
| | mm | +/-mm |
| A | 10.1 | +/-0.2 |
| B | 15.0 | +/-0.2 |
| C | 4.5 | +/-0.2 |
| D | 3.6 | +/-0.1 |
| E | 15.5 | +/-1.0 |
| F | 4.0 | +/-0.5 |
| G | 3.0 | +/-0.2 |
| H | 2.75 | +/-0.2 |
| J | 0.5 | +/-0.05 |
| K | 0.75 | +/-0.05 |
| L | 1.5 | +/-0.05 |
| M | 5.08 | +/-0.10 |
| N | 1.5 | +/-0.05 |
| P | 16.0 | +/-0.50 |

構造・材料 Structure and Materials



品目番号 Ordering Information

| | | | | | |
|---------|-----------|----------------|--------------|-----|--------------|
| RNP-20S | C | 10R0 (*) | F | Z03 | Note |
| RNP-20S | H(250ppm) | R02-R09 (+E6) | J(5%) | Z03 | Tube Package |
| | A(100ppm) | R10-9R1(+E24) | F(1%), J(5%) | Z05 | Tray |
| | C(50ppm) | 10R-51K (+E24) | F(1%) | | |

Resistance value (*) is available following modified E24, +E24.

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1.0 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.5 | 1.6 | 1.8 | 2.0 | 2.2 | 2.4 | 2.5 | 2.7 | 3.0 | 3.3 |
| 3.6 | 3.9 | 4.0 | 4.3 | 4.7 | 5.0 | 5.1 | 5.6 | 6.2 | 6.8 | 7.5 | 8.0 | 8.2 | 9.1 |

注記:

- 抵抗器は、フランジと絶縁されていますから、フランジと放熱器の間には絶縁シートは使用する必要はありません
- 正確に抵抗値と TCR の測定を行うとき、リード線の測定点は、抵抗器下面から 5.27mm +/-0.6 mm の点です
- 低い抵抗値における、抵抗温度係数 TCR は、リード線の TCR の影響等で 300ppm/0.02ohm, 200ppm/0.05ohm, 140ppm/0.1ohm, 80ppm/0.2ohm のように増加する傾向を示します
- 振動試験法は IEC60068-2-6 であり、試験規格は、掃引正弦波、100Hz-2000Hz, 10 cycles, 振幅 0.75mm または 加速度 100m/s², 90 分。方向は x-y z の 3 方向です
- 抵抗器を放熱器に取り付ける際には、ねじ、クリップ、圧力金属を使用します。フランジと放熱器間には、熱伝導グリスは使用することを推奨します。ねじ止めの推奨トルクは 0.5-0.6Nm です

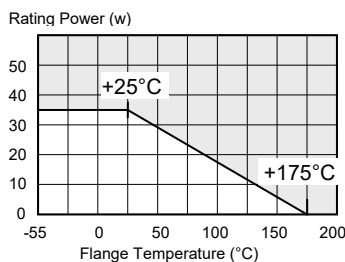
TO220 35W 高電力抵抗器 35W HIGH POWER RESISTORS

RNP-20S

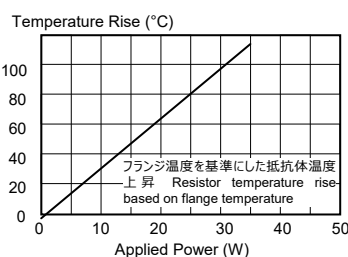
性能仕様 Specifications

| 項目 | Items | 性能仕様 Specification-Performance | | | 条件 Conditions |
|---------|-----------------------|--|----------------|-----------|---|
| 定格電力 | Rating Power | 35 W | | | -55 to 25 °C flange temperature |
| 定格電力 | Rating Power | 1 W | | | Free air. |
| 熱抵抗 | Heat Resistance | 3.3 °C/W | | | Resistor to flange |
| 抵抗値範囲 | Resistance Range | 0.01-0.091 Ω | 0.1-9.1 Ω | 10-51kΩ | Note 2 |
| 抵抗値 | Nominal Resistance | E6 | E24+ | E24 | Include 2.5, 4.0, 5.0, 8.0 and 16 |
| 抵抗温度係数 | TCR(ppm/°C) | 250(H)* | 100 (A) | 50 (C) | -55 to +155 °C |
| 抵抗値許容差 | Tolerance | 5%(J) | 1% (F), 5% (J) | +/-1% (F) | 1% at 0.01-0.91Ω is option. |
| 等価並列容量 | Capacitance | 1.44pF | | | Equivalent parallel capacitance. |
| インダクタンス | Inductance | 8.38nH | | | Equivalent series inductance |
| 使用温度範囲 | Operation Temp. | -55 °C to +175 °C | | | |
| 最高使用電圧 | Max. Operating Volt. | less value either 500V or $\sqrt{P \cdot R}$ | | | P is rating power and R resistance |
| 絶縁耐電圧 | Withstanding Volt. | 2000 VAC | | | Terminal and flange, 60 seconds, 1mA |
| 負荷寿命 | Load Life | +/- 1.0 % | | | 25 °C, 90 min. ON, 30 min. OFF, 1000 h |
| 耐湿性 | Humidity | +/- 1.0 % | | | 40 °C, 90-95%RH, DC 0.1W, 1000 hours. |
| 温度サイクル | Temp. Cycle | +/- 0.25 % | | | -55 °C, 30 min., +155 °C, 30 min., 5cyc |
| はんだ耐熱性 | Soldering Heat | +/- 0.1 % | | | 350+/-5 °C, 3seconds, |
| はんだ付性 | Solder ability | Over 95% of surface | | | 230+/-5 °C, 3seconds. |
| 絶縁抵抗 | Insulation Resistance | Over 1,000 MΩ | | | Between terminals and flange. |
| 耐振性 | Vibration | +/- (0.25 % + 0.05 Ω) | | | IEC60068-2-6, see note 4 |
| 難燃性 | Flammability | UL94 V-0 | | | |
| 重量 | Weight | 2.1 grams | | | |

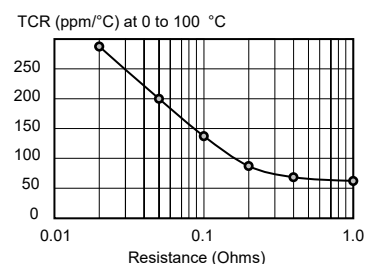
負荷軽減



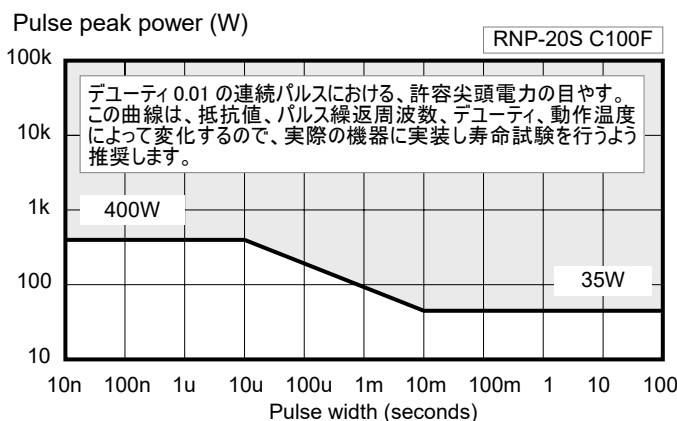
温度上昇



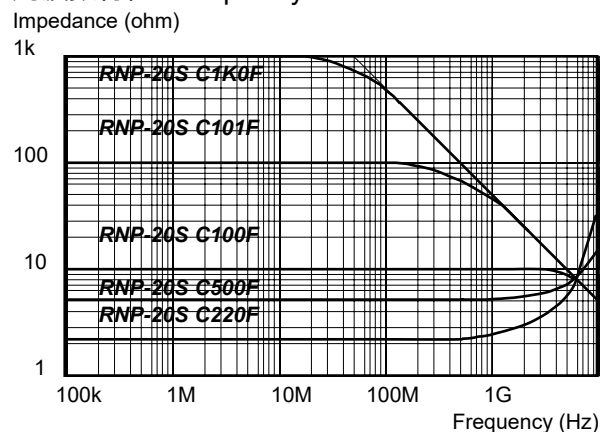
低抵抗 TCR



耐パルス性



周波数特性 Frequency Characteristics



Note:

- Flange insulation is not necessary between flange and heat-sink, flange and resistor is separated by alumina substrate.
- Resistance measurement shall be made at terminal foot portion.
- TCR of low resistance will be increased as 300ppm/0.02Ω, 200ppm/0.05Ω, 140ppm/0.1Ω and 80ppm/0.2Ω typically. Testing point is at 5.27mm from bottom of molding of terminals.
- Test method is IEC60068-2-6, and specification is sine sweep wave form, 100Hz-2000Hz, 10 cycles, amplitude 0.75mm or 100m/s², 90minutes. direction x-y-z, Amplitude 0.75mm will be applied under break point Frequency (about 60Hz) and 100m/ s² over break point
- Standard packaging is tape reel, a tape reel contains 500pcs. when small quantity, tube packaging will be used, the tube is made by RoHS PS/PE which contains 50pcs / tube.

注記:

- フランジとヒートシンクの間に絶縁は不要です、フランジと抵抗はアルミナ基板で絶縁されています。
- 抵抗値の測定位置は、抵抗器樹脂モールドの下から 5.27mm の位置です。
- 低抵抗の TCR は、通常 300ppm / 0.02Ω、200ppm / 0.05Ω、140ppm / 0.1Ω、80ppm / 0.2Ω として増加する。試験点は、抵抗器樹脂モールドの下から 5.27mm の位置です。
- 試験方法は IEC60068-2-6 であり、仕様はサインスイープ波形、100Hz~2000Hz、10 サイクル、振幅 0.75mm、100m / s²、90minutes です。方向 x-y-z、振幅 0.75mm、ブレイクポイント周波数 (約 60Hz) で、100m / s² がブレイクポイントです。
- 標準パッケージングはテープリール、テープリールは 500pcs です。少量の場合、チューブ包装を使用し、チューブの包装数量は 50 個/チューブです。チューブは RoHS PS / PE です。