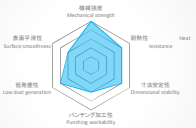
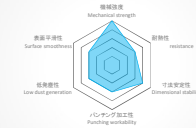
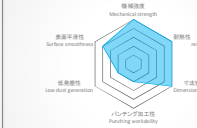
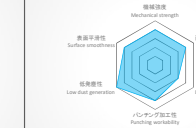
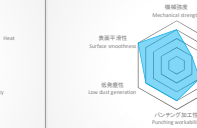

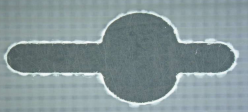
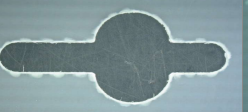
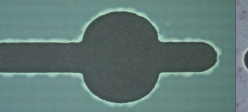
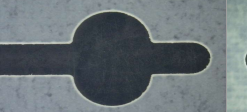
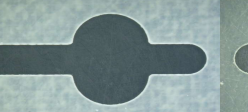
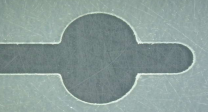


| | | ガラスエポキシ (FR-4.0) Glass epoxy(FR-4.0) | ハロゲンフリーガラスエポキシ (FR-4.1タイプ) Halogen-free glass epoxy (FR-4.1 type) | 高耐熱ハロゲンフリー ガラスエポキシ (FR-4.1) High heat resistance halogen-free glass epoxy (FR-4.1) | ガラスコンポジット (CEM-3) Glass comsite (CEM-3) | ハロゲンフリーガラスコンポジット (CEM-3タイプ) Halogen-free glass composite (CEM-3 type) | ハロゲンフリー ガラスペーパータイプ Halogen-free glass non-woven fabric type |
|---|----------------------|---|--|---|---|--|---|
| 品番 Products | | L-6504 | L-6505 | L-6705 | L-6529 | L-6527 | L-6535 |
| 樹脂系 Resin | | エポキシ Epoxy | エポキシ Epoxy | エポキシ Epoxy | エポキシ Epoxy | エポキシ Epoxy | エポキシ Epoxy |
| 基材構成 Base configuration | 表層 Surface layers | ガラス布 Glass fabric | ガラス布 Glass fabric | ガラス布 Glass fabric | ガラス布 Glass fabric | ガラス布 Glass fabric | ガラス不織布 Glass non-woven fabric |
| | 内層 Inner layers | ガラス布 Glass fabric | ガラス布 Glass fabric | ガラス布 Glass fabric | ガラス不織布 Glass non-woven fabric | ガラス不織布 Glass non-woven fabric | ガラス不織布 Glass non-woven fabric |
| | 表層 Surface layers | ガラス布 Glass fabric | ガラス布 Glass fabric | ガラス布 Glass fabric | ガラス布 Glass fabric | ガラス布 Glass fabric | ガラス不織布 Glass non-woven fabric |
| 板厚ラインナップ Line up of thickness | | 0.1mm～1.6mm | 0.1mm～1.6mm | 0.1mm～1.6mm | 0.4mm～1.2mm | 0.4mm～1.6mm | 0.15mm～1.0mm |
| ハロゲンフリー対応 Halogen-free | | - | ○ | ○ | - | ○ | ○ |
| 特長 Characteristic | |  |  |  |  |  |  |
| 用途 Applications | | ○FPC用補強板 FPC stiffener board ○各種絶縁板 Various insulating plate ○研磨治具 Polishing jig | ○FPC用補強板 FPC stiffener board ○各種絶縁板 Various insulating plate ○デバイス部品 Device components ○印刷抵抗基板 Printed resistor circuit | ○FPC用補強板 FPC stiffener board ○各種絶縁板 Various insulating plate ○デバイス部品 Device components | ○印刷抵抗基板 Printed resistor circuit ○各種絶縁板 Various insulating plate | ○印刷抵抗基板 Printed resistor circuit ○各種絶縁板 Various insulating plate ○FPC用補強板 FPC stiffener board | ○FPC用補強板 FPC stiffener board ○各種絶縁板 Various insulating plate |
| パンチング加工後外観 Appearance after punching | |  |  |  |  |  |  |

| | | | | ガラスエポキシ (FR-4.0) Glass epoxy (FR-4.0) | ハロゲンフリーガラスエポキシ (FR-4.1タイプ) Halogen-free glass epoxy (FR-4.1 type) | 高耐熱ハロゲンフリーガラスエポキシ (FR-4.1) High heat resistance halogen-free glass epoxy (FR-4.1) | ガラスコンポジット (CEM-3) Glass composite (CEM-3) | ハロゲンフリーガラスコンポジット (CEM-3タイプ) Halogen-free glass composite (CEM-3 type) | ハロゲンフリーガラスベーパータイプ Halogen-free glass non-woven fabric type | |
|---|--|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|---|-------------------|
| 品番 Products | | | | L-6504 | L-6505 | L-6705 | L-6529 | L-6527 | L-6535 | |
| 樹脂系 Resin | | | | エポキシ Epoxy | エポキシ Epoxy | エポキシ Epoxy | エポキシ Epoxy | エポキシ Epoxy | エポキシ Epoxy | |
| 基材構成 Base configuration | | 表層 Surface layers | ガラス布 Glass fabric | ガラス布 Glass fabric | ガラス布 Glass fabric | ガラス布 Glass fabric | ガラス布 Glass fabric | ガラス布 Glass fabric | ガラス不織布 Glass non-woven fabric | |
| | | 内層 Inner layers | ガラス布 Glass fabric | ガラス布 Glass fabric | ガラス布 Glass fabric | ガラス不織布 Glass non-woven fabric | ガラス不織布 Glass non-woven fabric | ガラス不織布 Glass non-woven fabric | | |
| | | 表層 Surface layers | ガラス布 Glass fabric | ガラス布 Glass fabric | ガラス布 Glass fabric | ガラス布 Glass fabric | ガラス布 Glass fabric | ガラス不織布 Glass non-woven fabric | | |
| グレード Grade | ANSI | | | FR-4.0 | - | FR-4.1 | CEM-3 | - | - | |
| ハロゲンフリー対応 Halogen-free | | | | - | ○ | ○ | - | ○ | ○ | |
| 試験項目 Item | | 処理条件 Treatment | 単位 Unit | | | | | | | |
| ガラス転移温度 (T _g) Glass transition temp. | TMA | | 昇温: 10°C/min Heating rate: 10°C/min | °C | 110 | 100 | 170 | 125 | 90 | 100 |
| | 熱膨張係数 Coefficient of thermal expansion | X(横) | | | α 1 | TMA | ppm/°C | 15 | 15 | 11 |
| Y(縦) | | α 1 | ppm/°C | 10 | 10 | | 10 | 17 | 20 | 25 |
| 熱伝導率 Thermal conductivity | | 比較定常法 Comparing steady method | | W/(m·K) | 0.3 | 0.5 | 0.6 | 0.5 | 0.3 | |
| はんだ耐熱性 260°C Solder heat resistance at 260°C | | A | | 秒 sec | ≥ 120 | ≥ 120 | ≥ 120 | ≥ 120 | ≥ 120 | |
| 反り Warpage | リフロー後 After reflow | | 社内法*1 NIKKAN's own method | mm | 0.4 | 0.1 | 0.1 | 0.5 | 1.2 | |
| 曲げ強度 Flexural strength | 縦 Lw | | A | MPa | 505 | 520 | 500 | 520 | 490 | 220 |
| | 横 Cw | | A | MPa | 380 | 410 | 370 | 470 | 450 | 165 |
| 曲げ弾性率 Flexural modulus | 縦 Lw | | A | GPa | 15 | 17 | 25 | 24 | 15 | 6 |
| | 横 Cw | | A | GPa | 13 | 15 | 20 | 23 | 15 | 5 |
| せん断強さ strength | | Shear | | A | MPa | 95 | 90 | 90 | 70 | 70 |
| 体積抵抗率 resistivity | | Volume | | C-96/20/65 | MΩ·m | 1×10 ⁸ | 1×10 ⁸ | 1×10 ⁸ | 1×10 ⁸ | 1×10 ⁸ |
| 表面抵抗 resistance | | Surface | | C-96/20/65 | MΩ | 1×10 ⁹ | 1×10 ⁹ | 1×10 ⁹ | 1×10 ⁹ | 1×10 ⁹ |
| 絶縁抵抗 Insulation resistance | | C-96/20/65 | | MΩ | 1×10 ⁹ | 1×10 ⁹ | 1×10 ⁹ | 1×10 ⁹ | 1×10 ⁹ | |
| 粉落ち量 Dust generation | | 社内法*1 NIKKAN's own method | | mg/m | 2.6 | 3.9 | 8.0 | 1.2 | 3.6 | 1.2 |
| 比重 Specific gravity | | A | | - | 1.9 | 1.9 | 2.0 | 1.8 | 1.8 | 1.4 |
| 吸水率 Water absorption | | E-24/50 + D-24/23 | | % | 0.10 | 0.07 | 0.22 | 0.13 | 0.04 | 0.22 |
| 表面粗さ Surface roughness | | Cw | | Ra | μm | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.2 | 0.4 |
| 耐アルカリ性 (3%NaOH溶液) Alkali resistance(3% NaOH aq) | | 40°C3min 浸漬 Dip | | - | 異常なし No remarkable change | 異常なし No remarkable change | 異常なし No remarkable change | 異常なし No remarkable change | 異常なし No remarkable change | |
| 耐燃性 UL94 Flammability UL94 | | E-24/125 | | - | 94V-0 | 94V-0 | 94V-0 | 94V-0 | 94V-0 | 94V-0 |

* 1 上記試験はJIS C 6481、JIS K6911に準じます。但し、熱伝導率は比較定常法に、反り、曲げ強さ及び粉落ち量は社内法に、せん断強さはASTM D-732に、耐燃性はUL94に準じます。

* 1 The above tests are in accordance with JIS C6481. However, thermal conductivity is in accordance with comparing steady method, and warpage / Flexural strength / dusting amount test is in accordance with NIKKAN's own method, shear strength is in accordance with ASTM D-732, and flame resistance is in accordance with UL94.

* 2 試験板厚は0.4mmです。

* 3 上記は実測値であり、保証値ではありません。

* 2 The sample thickness is 0.4mm.

* 3 The above data is actual values and not guaranteed values.