

NIKAPLEX

高信頼性ハロゲンフリーガラスエポキシ (FR-4.1タイプ)

L-6705C2
L-6705C1
P-6705

High reliability and halogen-free glass epoxy (FR-4.1 type)

(両面板、コア材)

[UV遮蔽タイプ:L-6705C2 UV]

W - Sided Copper Clad Laminates

W - sided Copper Clad Laminates of UV shielding type:L-6705C2 UV

(片面板)

S - Sided Copper Clad Laminates

(プリプレグ)

Prepreg

ガラス布基材エポキシ樹脂銅張積層板・多層基板材料 (FR-4.1タイプ) Glass fabric base epoxy resin copper-clad laminates, prepreg (FR-4.1 type)

■特長 Characteristic

- 耐熱性に優れています (T_g 170°C以上)。 Heat resistance is excellent (T_g ≥170°C).
- 熱膨張率が小さく、スルーホール信頼性に優れています。 By the low CTE, reliability of the TH is excellent.
- 耐トラッキング性に優れています (CTI 600V以上)。 Tracking resistance is excellent (CTI ≥600V).
- ハロゲンフリータイプです。 Halogen-free type.

■用途 Use applications

- 自動車用電子機器 For automotive components
- 電源機器 For power equipment
- 半導体テスト治具 For burn-in board
- 屋外設置機器 For equipment of outdoor installation
- 家電、他 For home appliance, others

■仕様 Specification

- 両面板、コア材、片面板 Copper clad laminates

| 品番 Products | 定尺寸法 (縦×横) Standard size (Lw × Cw) | 銅箔厚さ Copper foil thickness | 公称板厚 Nominal thickness | 厚さ許容差 Thickness tolerance | |
|----------------|--|--|--|------------------------------|----------------------------|
| | | | | 両面板、片面板 W / S - sided CCL | コア材 For multi-layer CCL |
| L-6705C2 | 1,020 ⁺¹⁰ ₋₀ × 1,020 ⁺¹⁰ ₋₀ mm | 12 μm 18 μm 35 μm 70 μm 105 μm 140 μm 175 μm 210 μm | 0.1mm 0.2mm 0.3mm 0.4mm 0.5mm 0.6mm | ±0.05 | ±0.03 |
| | | | | ±0.08 | ±0.05 |
| | | | | ±0.08 | ±0.05 |
| | | | | ±0.13 | ±0.08 |
| | | | | ±0.13 | ±0.08 |
| | | | | ±0.15 | ±0.09 |
| L-6705C1 | 1,020 ⁺¹⁰ ₋₀ × 1,220 ⁺¹⁰ ₋₀ mm | 18 μm 35 μm 70 μm | 0.8mm 1.0mm 1.2mm 1.6mm | ±0.17 | ±0.09 |
| | | | | ±0.18 | ±0.13 |
| | | | | ±0.19 | - |
| | | | | ±0.19 | - |

* 板厚0.8mm未満の公称板厚は銅箔厚みを含みません。 The nominal thickness of less than 0.8mm thickness does not include the copper foil thickness.

* 上記以外の板厚につきましては別途お問合せ下さい。 Please contact us separately concerning the thickness of the other than the above.

●プリプレグ Prepreg

| 品番 Products | タイプ Type | 公称厚み (mm) Nominal thickness | ガラスクロス*1 Glass cloth | 樹脂量 (%) Resin content | 樹脂流れ (%) Resin flow | 硬化時間 (秒) Gel time | 揮発分 (%) Volatile matter | 理論厚み (mm)*2 Theoretical thickness |
|----------------|-------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| P-6705 | 0572 | 0.06 | 1080 | 72±3 | 50±10 | 150±30 | 0.7以下 | 0.099 |
| | 1055 | 0.10 | 2116 | 55±3 | 30±7 | 150±30 | 0.6以下 | 0.125 |
| | 1552 | 0.15 | 1501 | 52±2 | 30±5 | 150±30 | 0.6以下 | 0.178 |
| | 1846 | 0.18 | 7628 | 46±2 | 25±5 | 150±30 | 0.6以下 | 0.199 |
| | 1852 | 0.20 | 7628 | 52±2 | 30±5 | 150±30 | 0.6以下 | 0.23 |
| | 1854 | 0.20 | 7628 | 54±2 | 35±5 | 150±30 | 0.6以下 | 0.243 |

*1 IPCスタイル It is a IPC style.

*2 樹脂流れを0%とした場合の厚み。 In the case of the resin flow is 0%

■一般特性例 Properties

| 試験項目 Item | 処理条件 Treatment | 単位 Unit | 実測値 Actual value | |
|--|---|--|------------------------------|-----------|
| ガラス転移温度 (T _g) Glass transition temp | TMA 昇温: 10°C/min Heating rate: 10°C/min | °C | 175 | |
| | DSC 昇温: 20°C/min Heating rate: 20°C/min | °C | 175 | |
| 熱膨張係数 Coefficient of thermal expansion | TMA | X | α 1 | |
| | | Y | α 1 | |
| | | Z | α 1 | |
| | | | α 2 | |
| 熱分解温度 (Td) Decomposition temp | TG/DTA法 (5%重量減少) (5% weight loss) | 昇温: 20°C/min Heating rate: 20°C/min | °C | 390 |
| 熱伝導率 Thermal conductivity | LF法 Laser flash method | A | W/(m・K) | 0.7 |
| 比熱容量 Specific heat capacity | LF法 Laser flash method | A | J/(g・K) | 1.1 |
| はんだ耐熱性 260°C Solder heat resistance at 260°C | TMA | A | 秒 sec. | ≥ 120 |
| T ₂₈₈ Time to delamination | TMA | A | 分 min | ≥ 90 |
| 銅箔引き剥がし強さ Peel strength | A | 18 μm | A | 1.3 |
| | | | S ₄ | 1.3 |
| | | 35 μm | A | 1.5 |
| | | | S ₄ | 1.5 |
| 曲げ強さ Flexural strength | 縦 Lw / 横 Cw | A | MPa | 500 / 400 |
| 曲げ弾性率 Flexural modulus | 縦 Lw / 横 Cw | A | GPa | 23 / 20 |
| 比誘電率 Dielectric constant (Dk) | C-96/20/65 | 1MHz | - | 5.3 |
| | | 1GHz | - | 4.5 |
| 誘電正接 Dissipation factor (Df) | C-96/20/65 | 1MHz | - | 0.010 |
| | | 1GHz | - | 0.012 |
| 体積抵抗率 Volume resistivity | C-96/20/65 | MΩ・m | 1 × 10 ⁸ | |
| 表面抵抗 Surface resistance | C-96/20/65 | MΩ | 1 × 10 ⁹ | |
| 絶縁抵抗 Insulation resistance | C-96/20/65 | MΩ | 1 × 10 ⁹ | |
| 比較トラッキング指数 (CTI値) Comparative tracking index (CTI) | A | V | ≥ 600 | |
| 吸水率 Water absorption | E-24/50 + D-24/23 | % | 0.10 | |
| 耐アルカリ性 (3%NaOH溶液) Alkali resistance (3% NaOH aq) | 40°C/3min 浸漬 Dip | - | 異常なし No remarkable change | |
| UV透過率 (UV遮蔽タイプ) UV transmittance of UV shielding type | UV-35 | A | % | 0.03 |
| | UV-42 | A | % | 3.01 |
| 耐燃性 UL94 Flammability UL94 | E-24/125 | - | - | 94V-0 |

*1 上記試験はJIS C 6481、IPC TM650、IEC-60112、UL規格に準じます。

*1 The above tests are in accordance with JIS C6481, IPC TM650, IEC-60112, and UL.

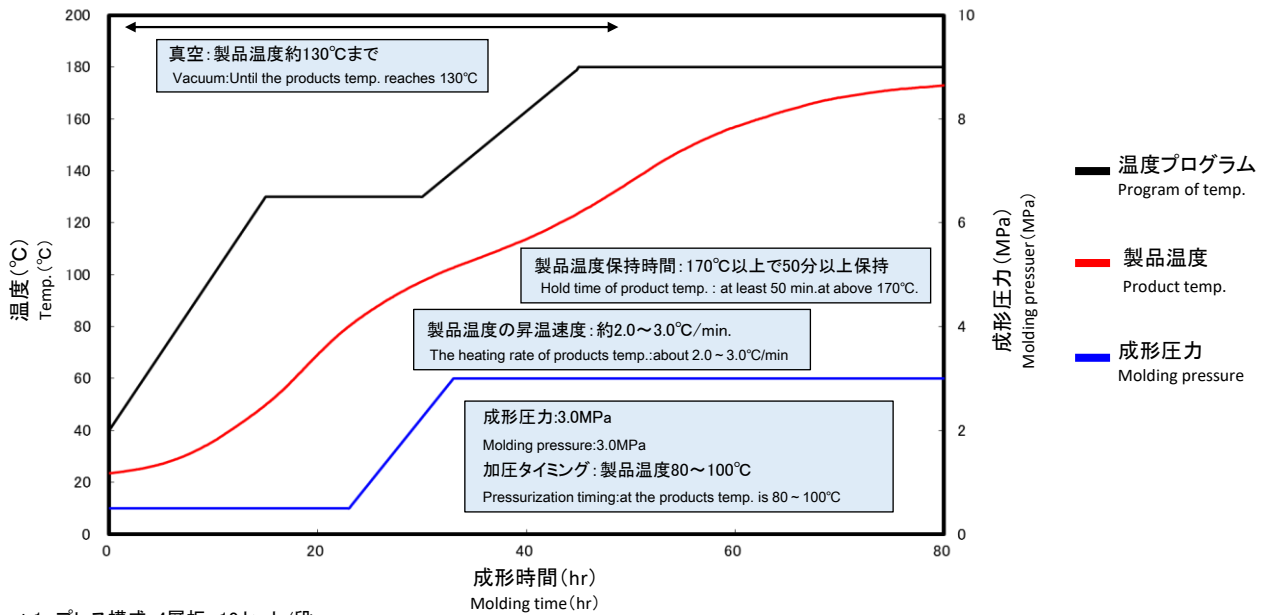
*2 試験板厚は1.6mmです。

*2 The sample thickness is 1.6mm.

*3 上記は実測値であり、保証値ではありません。

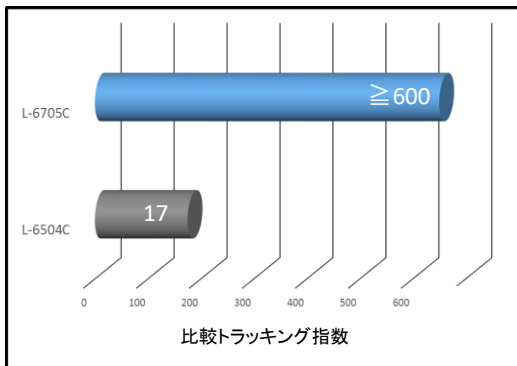
*3 The above data is actual values and not guaranteed values.

■P-6705 標準プレスプログラム Standard press program of P-6705



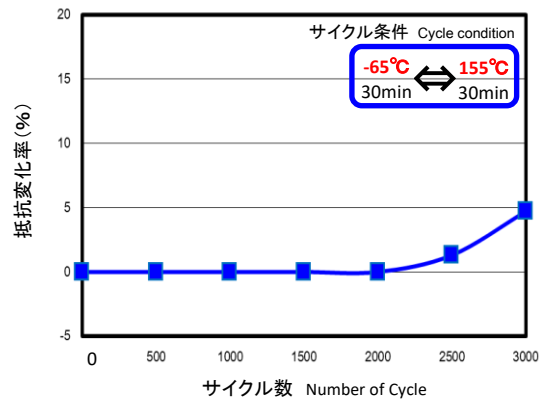
- * 1 プレス構成: 4層板 10セット/段
- * 1 Press composition : 1.6mm of 4layer 10set/1step
- * 2 上記は条件(治具・クッション・製品厚さ等)により異なります。ご使用に際しては実際にご確認下さい。
- * 2 Above condition is affected by jig, cushion, products thickness. Please really confirm it on the occasion of use.

■耐トラッキング性 Comparative tracking index (CTI)



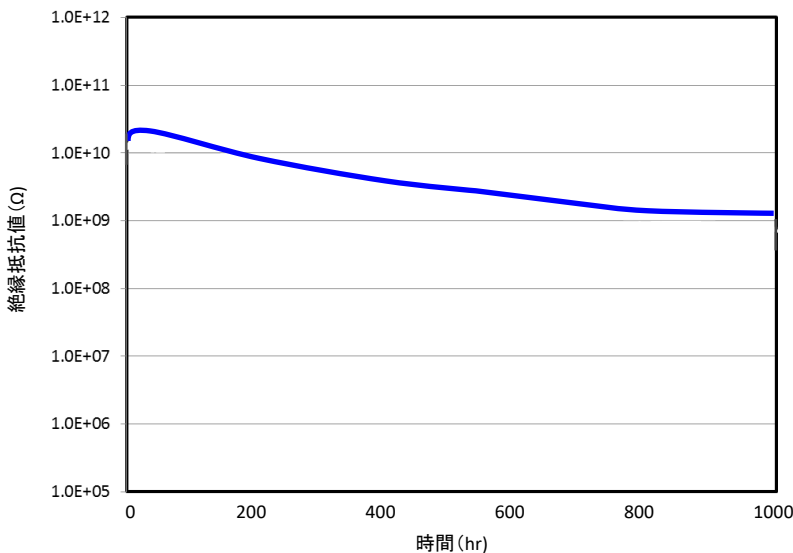
試験条件 Test condition
 ○測定方法: IEC-60112準拠 Measuring method : Conform to IEC-60112
 ○板厚: 1.6mm Thickness : 1.6mm

■スルーホール信頼性 Through-hole reliability



試験条件 Test condition
 ○板厚: 1.6mm 両面版 Thickness: 1.6mm of Double sided CCL
 ○前処理: C-96/40/90 + 260°Cトップリフロー × 2
 Treatment : C-96/40/90 + 260°C top reflow × 2
 ○スルーホール穴径: 0.5mm Diameter of Through-hole: 0.5mm
 ○スルーホールめっき厚: 20~25 μm Plating thickness of through-hole: 20 ~ 25μm

■耐CAF性 CAF resistance



試験条件 Test condition
 ○板厚: 1.6mm 両面版
 Thickness: 1.6mm of Double sided CCL
 ○前処理: C-96/40/90 + 260°Cトップリフロー × 2
 Treatment : C-96/40/90 + 260°C top reflow × 2
 ○スルーホール穴径: 0.3mm
 Diameter of Through-hole: 0.3mm
 ○壁間: 0.3mm
 Wall to Wall: 0.45mm/0.55mm
 ○スルーホールめっき厚: 15 μm
 Plating thickness of through-hole: 15μm