

NIKAPLEX

高信頼性ハロゲンフリーガラスエポキシ (FR-4.1)

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

L-6705C2

(両面板、コア材)

[UV遮蔽タイプ:L-6705C2 UV]

L-6705C1

W - Sided Copper Clad Laminates
(片面板)

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

P-6705

S - Sided Copper Clad Laminates
(プリプレグ)

Prepreg

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

■特長 Characteristic

- 耐熱性に優れています (Tg 170°C以上)。 Heat resistance is excellent (Tg ≥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	±0.05	±0.03
			0.2mm	±0.08	±0.05
			0.3mm	±0.08	±0.05
			0.4mm	±0.13	±0.08
			0.5mm	±0.13	±0.08
			0.6mm	±0.15	±0.09
L-6705C1	1,020 ⁺¹⁰ ₋₀ × 1,220 ⁺¹⁰ ₋₀ mm	18 μm 35 μm 70 μm	0.8mm	±0.17	±0.09
			1.0mm	±0.18	±0.13
			1.2mm	±0.19	-
			1.6mm	±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 (Tg) 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 (横)	α 1	
		Y (縦)	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	A	A	秒 sec.	≥ 120
T ₂₈₈ Time to delamination	TMA	TMA	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.

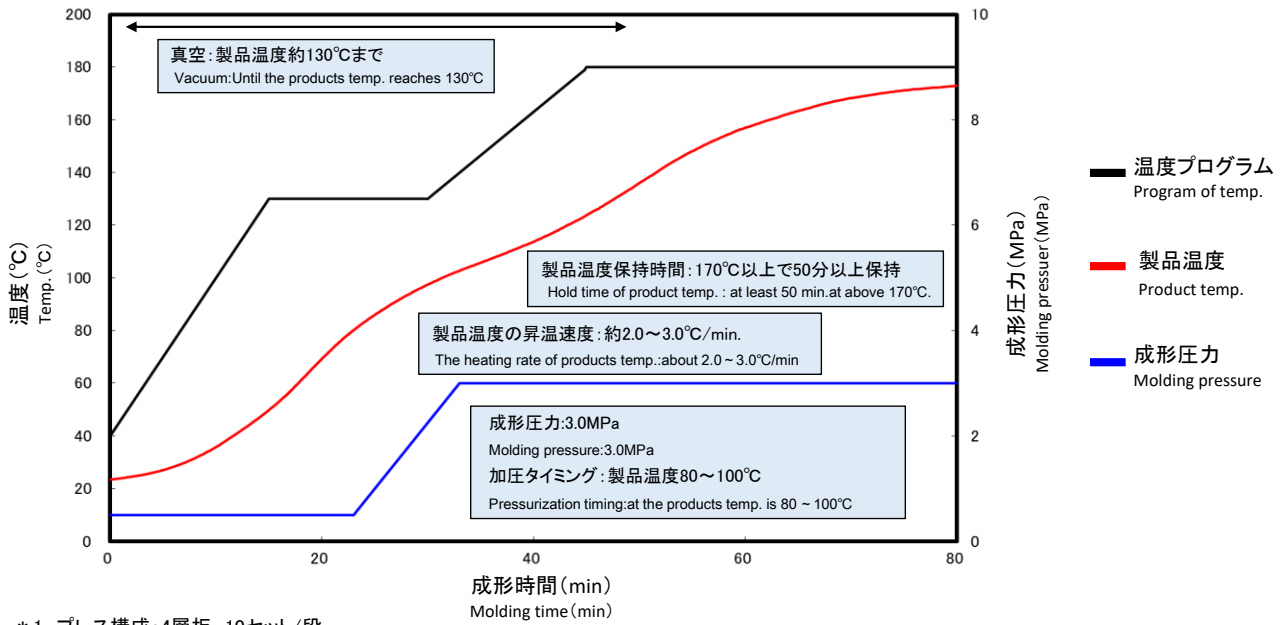
*2 試験板厚は1.6mmです。

*3 上記は実測値であり、保証値ではございません。

*2 The sample thickness is 1.6mm.

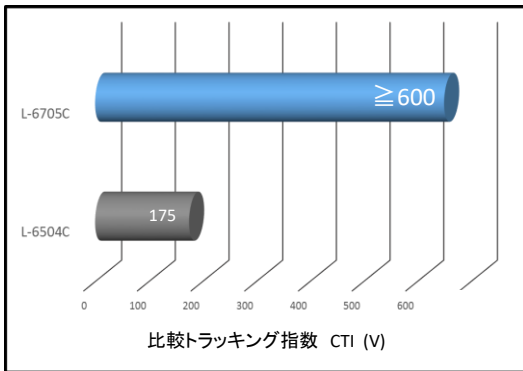
*3 The above data is actual values and not guaranteed values.

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



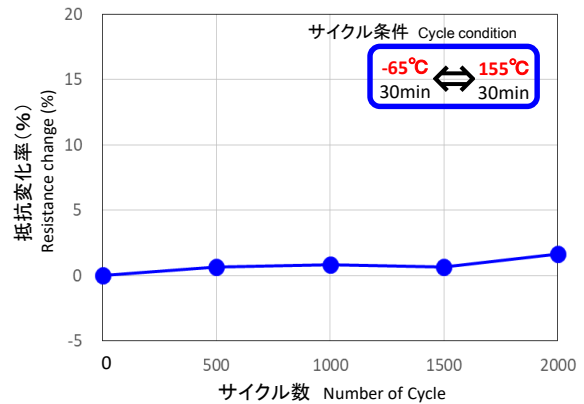
- * 1 プレス構成: 4層板 10セット/段
* 1 Press composition: 1.6mm of 4layer 10set/1step
- * 2 上記は条件(治具・クッション・製品厚さ等)により異なります。ご使用に際しては実際にご確認下さい。
* 2 Above condition is affected by jig, cushion, products thickness. Please really confirm it on the occasion of use.

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



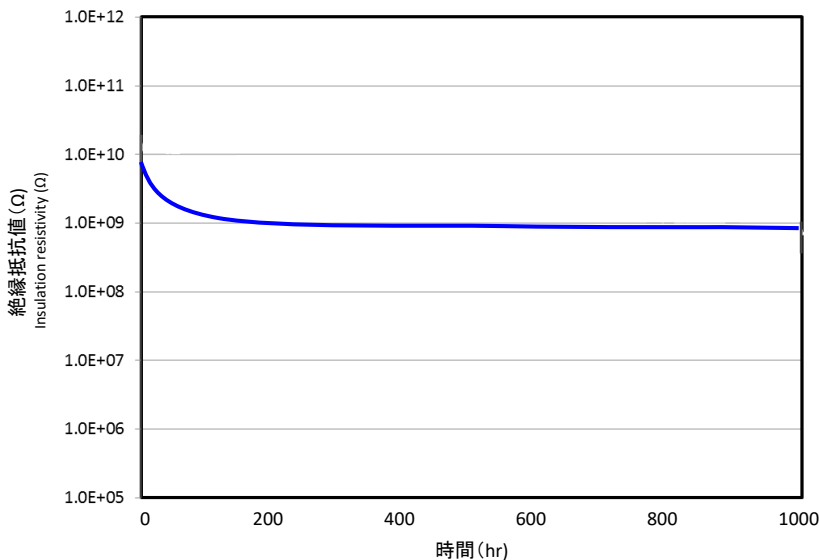
試験条件 Test condition
○測定方法: IEC-60112準拠 Measuring method: Conform to IEC-60112
○板厚: 1.6mm Thickness: 1.6mm

■スルーホール信頼性 Through-hole reliability



試験条件 Test condition
○板厚: 1.6mm 8層板 Thickness: 1.6mm of 8-layer
○前処理: C-96/40/90+260°Cトップリフロー×5
Treatment: C-96/40/90+260°C top reflow×5
○スルーホール穴径: 0.3mm Diameter of Through-hole: 0.3mm
○スルーホールめっき厚: 20~25µm Plating thickness of through-hole: 20~25µm

■耐CAF性 CAF resistance



試験条件 Test condition
○板厚: 1.6mm 8層板
Thickness: 1.6mm of 8-layer
○評価環境: 85°C/85%RH/DC50V
Evaluation condition: 85°C/85%RH/DC50V
○前処理: C-96/40/90+260°Cトップリフロー×5
Treatment: C-96/40/90+260°C top reflow×5
○スルーホール穴径: 0.25mm
Diameter of Through-hole: 0.25mm
○壁間: 0.45mm
Wall to Wall: 0.45mm
○スルーホールめっき厚: 20~25µm
Plating thickness of through-hole: 20~25µm