

# 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張積層板・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 (T<sub>g</sub> 170°C以上)。  
Heat resistance is excellent (T<sub>g</sub> ≥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 <sup>+10</sup> <sub>-0</sub> × 1,020 <sup>+10</sup> <sub>-0</sub> 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 <sup>+10</sup> <sub>-0</sub> × 1,220 <sup>+10</sup> <sub>-0</sub> 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 (T <sub>g</sub> ) 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	X (横)	TMA	ppm/°C	15
	Y (縦)		ppm/°C	11
	Z		ppm/°C	30
			ppm/°C	210
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 <sub>288</sub> Time to delamination	TMA	A	分 min	≥ 90
銅箔引き剥がし強さ Peel strength	18 μm	A	N/mm	1.3
		S <sub>4</sub>		1.3
		A		1.5
		S <sub>4</sub>		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)	1MHz	C-96/20/65	-	5.3
	1GHz		-	4.5
誘電正接 Dissipation factor (Df)	1MHz	C-96/20/65	-	0.010
	1GHz		-	0.012
体積抵抗率 Volume resistivity		C-96/20/65	MΩ・m	1 × 10 <sup>9</sup>
表面抵抗 Surface resistance		C-96/20/65	MΩ	1 × 10 <sup>9</sup>
絶縁抵抗 Insulation resistance		C-96/20/65	MΩ	1 × 10 <sup>9</sup>
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、保証値ではありません。

\*2 The sample thickness is 1.6mm.

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