

		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タイプ) High heat resistance halogen-free glass epoxy (FR-4.1 type)	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	ハロゲンフリー ガラスコンポジットタイプ Halogen-free glass composite type
品番 Products		<b>L-6504</b>	<b>L-6505</b>	<b>L-6705</b>	<b>L-6529</b>	<b>L-6527</b>	<b>L-6535</b>	<b>L-6530</b>
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	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	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	ガラス布 Glass 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	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	0.3mm~0.5mm
ハロゲンフリー対応 Halogen-free		-	○	○	-	○	○	○
特徴 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	○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	○FPC用補強板 FPC stiffener board ○各種絶縁板 Various insulating plate	○FPC用補強板 FPC stiffener board ○各種絶縁板 Various insulating plate	○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タイプ) High heat resistance halogen-free glass epoxy (FR-4.1 type)	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 ガラスペーパータイプ Halogen-free glass non-woven fabric type	ハロゲンフリー ガラスコンポジットタイプ Halogen-free glass composite type				
品番 Products		<b>L-6504</b>	<b>L-6505</b>	<b>L-6705</b>	<b>L-6529</b>	<b>L-6527</b>	<b>L-6535</b>	<b>L-6530</b>				
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	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	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	ガラス布 Glass 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	ガラス不織布 Glass non-woven fabric				
グレード Grade	ANSI	FR-4.0	-	-	CEM-3	-	-	-				
ハロゲンフリー対応		-	○	○	-	○	○	○				
試験項目 Item		処理条件 Treatment	単位 Unit									
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		110	100	170	125	90	100	100
	熱膨張係数 Coefficient of thermal expansion	X	α 1	TMA	ppm/°C	15	15	11	19	20	45	25
Y		α 1	ppm/°C		10	10	10	17	20	25	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	0.5	0.3	0.3
はんだ耐熱性 260°C Solder heat resistance at 260°C		A		秒 sec		≥ 120	≥ 120	≥ 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	0.5	1.2	0.8
曲げ強さ Flexural strength	縦 Lw	A		MPa		505	520	500	520	490	220	200
	横 Cw	A		MPa		380	410	370	470	450	165	190
曲げ弾性率 Flexural modulus	縦 Lw	A		GPa		15	17	25	24	15	6	6
	横 Cw	A		GPa		13	15	20	23	15	5	5
せん断強さ Shear strength		A		MPa		95	90	90	70	70	70	85
体積抵抗率 Volume resistivity		C-96/20/65		MΩ·m		1×10 <sup>8</sup>	1×10 <sup>8</sup>	1×10 <sup>8</sup>	1×10 <sup>8</sup>	1×10 <sup>8</sup>	1×10 <sup>8</sup>	1×10 <sup>8</sup>
表面抵抗 Surface resistance		C-96/20/65		MΩ		1×10 <sup>9</sup>	1×10 <sup>9</sup>	1×10 <sup>9</sup>	1×10 <sup>9</sup>	1×10 <sup>9</sup>	1×10 <sup>9</sup>	1×10 <sup>9</sup>
絶縁抵抗 Insulation resistance		C-96/20/65		MΩ		1×10 <sup>9</sup>	1×10 <sup>9</sup>	1×10 <sup>9</sup>	1×10 <sup>9</sup>	1×10 <sup>9</sup>	1×10 <sup>9</sup>	1×10 <sup>9</sup>
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	1.3
比重 Specific gravity		A		-		1.9	1.9	2.0	1.8	1.8	1.4	1.5
吸水率 Water absorption		E-24/50 + D-24/23		%		0.10	0.07	0.22	0.13	0.04	0.22	0.19
表面粗さ Surface roughness	Cw	Ra		μm		0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.4	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	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	94V-0 相当 Equivalent to V-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.