

電子部品用積層板(打抜き加工用) Laminates for electronic parts (for punching)
PL-1131 PL-1147 EL-3762

PL-1131 : 打抜き性に優れ、寸法変化が少ないポリウムスイッチ用途

PL-1147 : 難燃性が求められる分野での電子部品用途。

EL-3762 : 紙ベークより高耐熱・高強度が要求されるガラスエポキシタイプ。

PL-1131 : Good punching performance and few dimensional changes for volume switches.

PL-1147 : The electronic-components required for flame retardancy.

EL-3762 : The glass epoxy type which is high heat resistance and high intensity more than paper phenolic laminates.

住友ベークライト株式会社の

ガラスエポキシ積層板 / 紙フェノール積層板

Glass Epoxy Laminates / Paper phenolic Laminates

Laminate sheets

一般特性 General Properties

PL-1131、PL-1147 *試験片は1.0mmで測定 *Test piece thickness : 1.0mm
 EL-3762 *試験片は1.5mmで測定 *Test piece thickness : 1.5mm

試験項目 Test item	処理条件 Processing conditions	単位 Unit	PL-1131	PL-1147	EL-3762
絶縁抵抗 Insulation resistance	C-90/20/65	Ω	5x10 ¹¹	5x10 ¹¹	1x10 ¹³
	C-90/20/65+D-2/100		5x10 ⁸	5x10 ⁸	1x10 ¹²
曲げ強度 Flexural strength	A	MPa	150	150	540(たて) 540(Lengthwise)
					470(よこ) 470(Widthwise)
吸水率 Water absorption	E-24/50+D-24/23	%	1.9	1.3	0.07
加熱後外観 Appearance after heating	E-2/120	—	著しい変化無し No remarkable change	著しい変化無し No remarkable change	著しい変化無し No remarkable change
比重 Specific gravity	A	—	1.32	1.38	1.92
耐燃性 (UL法) Flame retardancy (UL method)	A	—	—	94V-0	94V-0
	E-168/70				
JIS積層板記号 Symbols according to JIS	—	—	PL-PEM-P相当 PL-PEM-P equivalent	PL-PEM-PF相当 PL-PEM-PF equivalent	EL-GEF相当 EL-GEF equivalent
納入サイズ Size	A	mm	1020×1020	1020×1020	1020×1020 1200×1200 1220×1220

EL/PL

ガラスエポキシ積層板 / 紙フェノール積層板
 Glass Epoxy Laminates / Paper phenolic Laminates

機械・電気機器用積層板(機械加工用) Laminates for machines and electrical equipment (for machining)

PL-1102 PL-1147 EL-3762

PL-1102 : コストパフォーマンスに優れた標準材
 PL-1147 : 航空機等、難燃性が求められる分野へ使用可能なUL94V-0品。
 EL-3762 : G10グレードを上回る難燃性を付与したFR-4グレード

PL-1102 : Standard grade which is excellent in cost performance.
 PL-1147 : The UL94V-0 article which can use an airplane etc. to the field asked for flame retardancy.
 EL-3762 : FR-4 grade which gave the flame retardancy which exceeds G10 grade.

一般特性 General Properties

PL-1102, PL-1147 *試験片は15mmで測定 *Test piece thickness : 15mm
 EL-3762 *試験片は13mmで測定 *Test piece thickness : 13mm

試験項目 Test item	処理条件 Processing conditions	単位 Unit	PL-1102	PL-1147	EL-3762
貫層耐電圧 Flatwise dielectric strength	C-90/20/65	MV/m	≥13	≥13	≥18
沿層耐電圧 Edgewise dielectric strength	O-0.5/90	kV	≥8	≥8	≥45
絶縁抵抗 Insulation resistance	C-90/20/65	Ω	1x10 ¹⁰	5x10 ¹¹	2x10 ¹⁵
	C-90/20/65+D-2/100		1x10 ⁹	1x10 ¹¹	3x10 ¹⁴
曲げ強度 Flexural strength	A	MPa	200	130	390(たて) 390 (Lengthwise)
					370(よこ) 370 (Widthwise)
アイゾット衝撃強さ Izod impact strength	A	J/cm	0.27	0.24	6.6
へき開強さ Cleavage strength	A	kN	5.5	4.0	10.8
吸水率 Water absorption	E-24/50 +D-24/23	%	0.34	0.19	0.01
加熱後外観 Appearance after heating	E-2/130	—	著しい変化無し No remarkable change	著しい変化無し No remarkable change	著しい変化無し No remarkable change
比重 Specific gravity	A	—	1.39	1.38	1.92
耐アセトン性 Anti acetone	A	—	著しい変化無し No remarkable change	著しい変化無し No remarkable change	著しい変化無し No remarkable change
耐燃性 (UL法) Flame retardancy (UL method)	A	—	—	V-0	V-0
	E-168/70				
JIS積層板記号 Symbols according to JIS	—	—	PL-PEM相当 PL-PEM equivalent	PL-PEM-PF相当 PL-PEM-PF equivalent	EL-GEF相当 EL-GEF equivalent
納入サイズ Size	A	mm	1020×1020	1020×1020	(板厚≤35mm) Thickness 1020X1020 1200X1200 1220X1220
					(35mm<板厚≤50mm) Thickness 1020X1020 1200X1200

上表のデータは代表値であり、保証値ではありません。The data mentioned above is not guaranteed value but representative one.

研磨キャリア用積層板 Polishing & lapping carrier

EL-3700 EL-3700M

EL-3700 : シリコンウェハー、HDD研磨用途に長年の実績があるスタンダード材。
 EL-3700M : 更なる板厚精度、表面平滑性が求められるキャリアへの対応材料。

EL-3700 : The standard material which is used for silicon wafer and HDD polishing carrier.
 EL-3700M : Good accuracy for board thickness and surface smoothness for high performance polishing carrier.

一般特性 General Properties

*試験片は1.0mmで測定 *Test piece thickness : 1.0mm

試験項目 Test item	測定方法(測定条件) Processing conditions	単位 Unit	EL-3700	EL-3700M
色 Color	A	—	自然色 Natural	自然色 Natural
厚み Thickness	A	mm	0.4~2.0	0.2~1.0
絶縁抵抗 Insulation resistance	A	Ω	2E+11	4E+10
	D-2/100	Ω	9E+10	3E+10
曲げ強さ Flexural strength	たて Lengthwise	MPa	650	740
	よこ Widthwise	MPa	540	580
硬度 Hardness	ロックウェル Rockwell	HRM	110	110
吸水率 Water absorption	E-24/50+D-24/23	%	0.08	0.08
耐燃性 (UL法) Flame retardancy (UL method)	A	—	V-0相当 V-0 equivalent	V-0相当 V-0 equivalent
	E-168/70			
納入サイズ Size	A	mm	1020×1020 1200×1200 1220×1220	

上表のデータは代表値であり、保証値ではありません。The data mentioned above is not guaranteed value but representative one.

鉄道車両用材料燃焼試験成績書

試験番号	車材燃試 24-780K
依頼者名	住友ベークライト株式会社
製造者名	SNC Industrial Laminates Sdn. Bhd.
品名	フェノール樹脂積層板
商品名	スマライト PL-1102
材料	フェノール樹脂
厚さ	10mm
難燃処理法	なし
試験年月日	平成24年 11月 6日



試験成績

温度 23℃ 湿度 68% アルコール燃焼時間 1分 34秒

アルコール燃焼中		アルコール燃焼後	
着火	あり 33秒	残炎	なし
着炎	あり 33秒	残じん	なし
煙	僅少	炭化	縁に達しない 60mm
火勢	弱い	変形	表面的変形 60mm
備考			

判定難燃性

耐溶融滴下性試験

判定	アルコール燃焼後
	平滑性

一般社団法人 日本鉄道車両機械技術協会

鉄道車両用材料燃焼試験成績書

試験番号	車材燃試 21-720K
依頼者名	住友ベークライト株式会社
製造者名	住友ベークライト株式会社
品名	フェノール樹脂積層板
商品名	スマライト PL-1147
材料	紙基材フェノール樹脂積層板
厚さ	10mm
難燃処理法	樹脂処方難燃化
試験年月日	平成21年 12月 8日



試験成績

温度 20℃ 湿度 62% アルコール燃焼時間 1分 32秒

アルコール燃焼中		アルコール燃焼後	
着火	あり 28秒	残炎	なし
着炎	あり 28秒	残じん	なし
煙	普通	炭化	縁に達しない 60mm
火勢	上端を超えない	変形	表面的変形 60mm
備考			

判定難燃性

耐溶融滴下性試験

判定	アルコール燃焼後
	平滑性

社団法人 日本鉄道車両機械技術協会

厚さ許容差 Tolerance of thickness						
板厚 Thickness	PL-1131	PL-1102	PL-1147	EL-3762	EL-3700	EL-3700M
0.1	—	—	—	±0.03	—	—
0.2	—	—	—	±0.06	—	±0.02
0.25	—	—	—	—	—	±0.03
0.3	—	—	—	±0.08	—	±0.03
0.35	—	—	—	—	—	±0.03
0.4	—	—	—	±0.10	±0.04	±0.03
0.5	±0.08	—	—	±0.12	±0.05	±0.03
0.55	—	—	—	—	±0.06	±0.04
0.6	±0.08	—	—	±0.13	±0.06	±0.04
0.65	—	—	—	—	±0.07	±0.05
0.7	—	—	—	—	—	±0.05
0.75	—	—	—	—	—	±0.06
0.8	±0.10	—	±0.10	±0.15	—	±0.06
0.85	—	—	—	—	—	±0.07
0.9	—	—	—	—	—	±0.07
1.0	±0.10	—	±0.10	±0.15	—	±0.08
1.2	±0.13	—	±0.13	±0.20	±0.12	—
1.5	±0.13	—	±0.13	±0.20	±0.15	—
1.6	±0.15	—	±0.15	±0.23	±0.16	—
2.0	±0.15	—	±0.15	±0.25	±0.20	—
2.5	±0.20	—	±0.20	±0.30	—	—
3.0	—	±0.20	±0.20	±0.35	—	—
4.0	—	±0.25	±0.25	±0.40	—	—
5.0	—	±0.30	±0.30	±0.55	—	—
6.0	—	±0.35	±0.35	±0.60	—	—
8.0	—	±0.40	±0.40	±0.70	—	—
10.0	—	±0.45	±0.45	±0.80	—	—
12.0	—	±0.50	±0.50	±0.90	—	—
15.0	—	±0.55	±0.55	±1.10	—	—
16.0	—	±0.60	±0.60	±1.10	—	—
20.0	—	±0.70	±0.70	±1.30	—	—
25.0	—	±0.85	±0.85	±1.40	—	—
30.0	—	±1.00	±1.00	±1.50	—	—
35.0	—	—	—	±1.60	—	—
40.0	—	—	—	±1.70	—	—
50.0	—	—	—	±1.90	—	—

※厚さの中間に位置する厚さの積層板に対する厚さ許容差は、より厚い厚さ許容差による。
 ※The thickness allowance for the laminated board of the thickness to rank as midway of the thickness depends on a thicker thickness allowance.

上表のデータは代表値であり、保証値ではありません。The data mentioned above is not guaranteed value but representative one.

EL/PL
 ガラエポ/
 紙フェノール
 Glass
 Epoxy
 Laminates/
 Paper
 phenolic
 Laminates