

HR3072 (ビスマレイミド系樹脂)

HR3072は高耐熱性、高熱分解温度、低誘電特性の特徴をもち、メチルエチルケトン(MEK)に可溶な当社オリジナルのビスマレイミド系高耐熱樹脂です

【物理的特性】

項目	測定方法	HR3072
外観	目視	黄色粉体
分子量 (Mw)	GPC	660
ゲルタイム (sec)	熱板測定,171°C	1200
軟化点温度 (°C)	フローテスター	80
エポキシ当量 (g/eq)	電位差測定法	800
熔融粘度 (150°C,dpa.s)	ICI	1.1
保存安定性 (変化率 %)	保管温度 ; 25°C ゲルタイム ; 171°C	2month ≦ -2%
加水分解性塩素 (%)	滴定法	0.004
全塩素 (%)	蛍光X線	0.012
ナトリウムイオン (ppm)	吸光分光光度計	1
一般的な使用用途	-	銅張積層板、封止剤等

上記数値は参考値であり保証するものではありません

2022.12

[HR3072] 硬化物特性

樹脂処方	原料	処方量
		HR3072
樹脂硬化		230°C×120min
Tg (°C)	TMA (Z)	280
TD(°C)	TG-DTA 5%減量温度	375
CTE (ppm/°C)	TMA (Z)	57
Dk/Df (1GHz) (10GHz)	同軸共振法	2.9/0.0060 測定中

樹脂のみで高耐熱性と低誘電率を実現しています。
このHR3072を主原料とし、他の低誘電樹脂を併用することにより、優れたCCLおよびFCCLを製造することができます。

次のページでは、Printecが独自に開発したHR3072
(又はHR3072+低誘電樹脂)を処方したCCL特性を示します。

The above values are reference values and are not guaranteed

[HR3072] CCLの特性一覧

配合内容	原材料	実施例
	HR3072	45%
	硬化触媒	イミダゾール 1.0phr
	溶剤	MEK 55%
	ワニス粘度 (25°C)	30 c P (B型粘度計)
製造プロセス	プレス条件	230°C×120min 圧力 30kgf
	使用ガラスクロス, 樹脂含浸率	E-ガラスタイプ, 38~42%
Tg (°C)	TMA (引張) X:Y	280
熱分解 (°C)	TG-DTA (昇温速度 10°C/min) 5%減量温度	430
半田耐熱	320°C/30秒	PASS
曲げ強度 (MPa)	JIS K6911 1.2mm	615
曲げ弾性率 (GPa)		30
CTE (ppm/°C) X : Y	TMA (引張) X:Y	9
Dk/Df (1GHz) (10GHz)	空洞共振法	4.2/0.0060 (PPO配合時 : 4.1/0.0045) 4.2/0.0100
ピール強度 (KN/m)	18μm銅箔	0.9
吸水率 (%)	JIS K7209 (A法 24Hr)	≦0.5
吸水後半田耐熱	JIS K7209 (A法 24Hr) ⇒ 288°C×30秒	PASS

上記数値は参考値であり保証するものではありません

[HR3072] 溶剤溶解性

溶剤種	溶剤：HR3072 40:60
MEK	◎
PGM	◎
PGM-Ac	◎
DMAc	◎
NMP	◎
γ-ブチロラクトン	◎
エチルアセテート	◎
アセトン	◎
メタノール	×
エタノール	×
トルエン	○
キシレン	×
THF	◎
シクロヘキサノン	◎
IPA	×
DMF	◎
Methoxybenzene (anisole)	◎
2-(2-Butoxyethoxy)ethanol (Diethylene glycol monobuthyl ether)	×
2-(2-Ethoxyethoxy)ethyl Acetate (Ethyl Carbitol Acetate・Carbitol Acetate)	◎

◎容易に溶解 ○固形分60%未満溶解 ×不溶

溶解方法：温度 ≤ 50℃ 超音波振動 ≤ 100分

上記数値は参考値であり保証するものではありません

[HR3072] 硬化促進剤の検討

評価方法；樹脂固形分に対して触媒量を振り、ゲルタイムを測定

(1) 2E4MZ ゲルタイム推移(イミダゾール系硬化促進剤)

単位；秒

	0phr	0.2phr	0.6phr	0.8phr	1.0phr	1.2phr	1.5phr	2.0phr
2E4MZ	1200	760	330	260	210	19	170	120

- ・ 171°C熱板測定
- ・ 2E4MZは1.5phrの添加でゲルタイム170秒

【促進剤の溶解】
2E4MZ(四国化成)；MEK

上記数値は参考値であり保証するものではありません