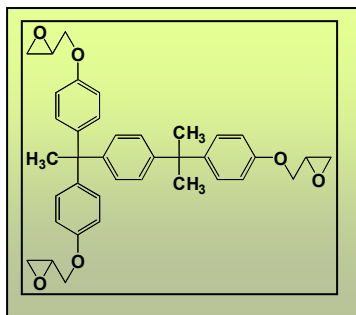


# TECHMORE VG3101 (高耐熱3官能エポキシ樹脂)

●構造式/ Structural formula



●基本物性

商品名	エポキシ当量 g/eq	軟化点 ℃	粘度 Mpa・s	全塩素 ppm	
VG3101L	210	61	-	900	
VG3101M80	210	-	650	2500	

●樹脂解説

TECHMORE VG3101は多官能基構造を持つ特有の耐熱性と3官能基のメカニズムによる架橋密度の関係で硬化物となった時に柔軟性を持たせるという一般的には、多官能基樹脂の常識を破った優れたマルチ機能エポキシ樹脂です。

●用途

この特徴を活かしプリント配線板基材 (CCL) の耐熱性向上目的として使用され、その柔軟な特徴からNCDリル加工時のドリル刃の磨耗防止 (=スルホール信頼性向上) に大きく寄与する当社オリジナルの耐熱樹脂です。

●硬化物性比較

内容/Content	Unit	VG3101M80	Multi Terminal	OCN
曲げ強度/Flexural strength	Mpa	115	64	76
曲げ弾性率/Flexural modulus	Mpa	2770	2890	3160

【硬化条件】 硬化剤/酸無水物 硬化促進剤/イミダゾール 硬化温度 100℃x3hr+230℃x2hr

\* 当社物性比較においては、曲げ強度が高くその反面曲げ弾性率が低い結果がでた。(可撓性良好)

●VG3101 + ビスフェノールA型とのブレンド系での3種硬化剤での物性比較データ

	Unit	VG3101 / ビスフェノールA型エポキシ樹脂				
		100/0	75/25	50/50	25/75	0/100
【DICY/ジシアンジアミド】						
曲げ強度	Mpa	124	131	137	149	151
曲げ弾性率	Mpa	3600	3420	3480	3460	3500
熱変形温度	℃	192	174	153	131	123
【MNA/メチルナジック酸無水物】						
曲げ強度	Mpa	120	138	146	140	151
曲げ弾性率	Mpa	2950	3130	3180	3020	3250
熱変形温度	℃	212	203	190	171	170
【DDM/ジアミノジフェニルメタン】						
曲げ強度	Mpa	111	109	103	108	110
曲げ弾性率	Mpa	2800	2950	2920	2870	2580
熱変形温度	℃	272	238	213	199	176

【硬化条件】 120℃x2hr + 160℃x2hr + 190℃x4hr

上記数値は参考値であり保証するものではありません

●Properties of CCL

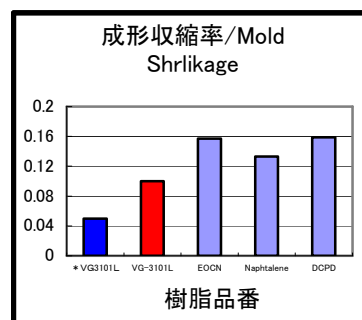
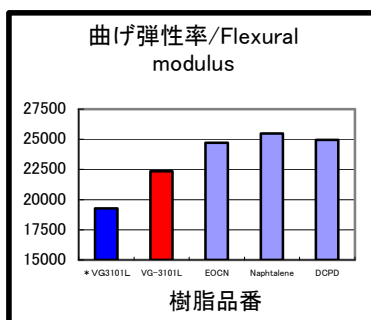
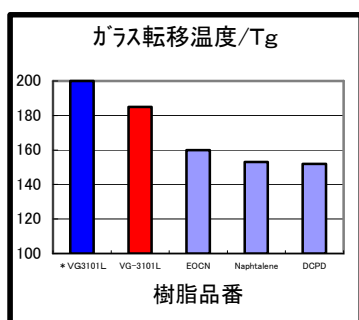
Demand	Epoxy	VG3101	Naphtalene	4-Taminal	Novolac
	g/eq	210	170	200	158-178
	SP	61	95	90	60-72
	Herdener	Phenol type OH:98-102		SP150-170°C	
TG (TMA)	°C	184	175	170	163
Dielectric constant at 1GHz	t0.3	4.2	4.6	4.4	4.4
CTE (23°C-Tg) 0.1X2ply	ppm/°C	11.8	10.1	12.8	11.9
Flexural strength	Mpa	484	462	404	453
Flexural modulus	Mpa	18,150	18,340	15,350	17,620

【Condition】 Press : 190°Cx1.5hr Post cure : 230°Cx3hr Catalyst : 2E4MZ 1phr  
 Viscosity of Varnish (Solvent:MEK) : 40-60mpa・s (Btype Viscosity meter)

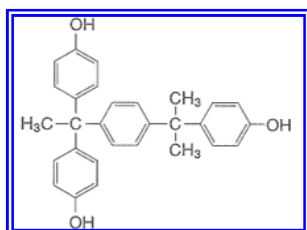
●Properties of Epoxy molding compound

Demand	Epoxy	VG3101L	Eocn	Naphtalene	DCPD	
	g/eq	210	205-217	214	259	
	SP	61	55-77	62	61	
	Herdener	VGTP	Phenol novolac			
TG (TMA)	°C	200	185	160	153	152
SF	inch	31	34	30	41	46
Gel time (180°C)	sec	32	44	44	56	65
Melt Torque	N・m	0.35	0.20	0.30	0.25	0.25
Mold Shrinkage	%	0.05	0.10	0.16	0.13	0.16
Absorption	%	0.03	0.04	0.03	0.02	0.02
CTE (23°C-Tg) α1	ppm/°C	15.8	13.4	12.3	11.2	12.1
CTE (23°C-Tg) α2	ppm/°C	48.4	36.0	38.4	38.8	38.5
Flexural strength	Mpa	155	172	193	182	174
Flexural modulus	Mpa	19260	22360	24,710	25,470	24,940

【Condition】 Post cure : 180°Cx3hr Silica 85%wt / Imidazole / Lico WAX OP / Silane Coupling  
 Blending : Roll mixing



●VGTP Structural formula



mp:222-225°C  
 OH:141  
 Mw:424.5  
 Cas No.110726-28-8

上記数値は参考値であり保証するものではありません