

# 電気・電子機器用封止樹脂

## 電気・電子機器用封止樹脂

項目	測定条件	単位	汎用タイプ R411	低応力タイプ R416	高T <sub>g</sub> タイプ RLP-200ST	低応力・高T <sub>g</sub> タイプ RLP-11HT
			用途 パワーモジュール(車載実績有り)	用途 パワーモジュール	用途 高耐熱機器・デバイス	用途 高耐熱機器・デバイス
			特性値	特性値	特性値	特性値
外観	主剤	—	黒色	黒色	黒色	黒色
	硬化剤	—	白色	白色	白色	白色
	混合物	—	黒色	黒色	黒色	黒色
液タイプ	使用前混合	—	2液	2液	2液	2液
粘度	25℃	Pa·s	50	32	30	44
ゲル化時間	140℃	min	11	7	7*1	7
硬化条件	熱風加熱炉	℃×h	100×1.5+140×1.5	100×1.5+140×1.5	120×1+180×1+200×2	140×1+180×1
T <sub>g</sub>	TMA法	℃	160	155	212	202
線膨張係数(α <sub>l</sub> )		ppm/℃	18	16	17	16
曲げ強度	—	MPa	121	86	156	105
曲げ弾性率	—	GPa	14	11	15	11
材料応力	α·E	—	252	176	255	176
難燃性	—	—	V-0	V-0	—	—

※上表の数値は測定の一例であり保証値ではありません。  
 ※1 測定条件150℃の場合のゲル化時間となります。(RLP-200ST)

## 封止樹脂

### 耐ATF性ポッティング剤

#### RLP-S114

項目	測定条件	単位	特性値
外観	主剤	—	黒色
	硬化剤	—	白色
	混合物	—	黒色
液タイプ	使用前混合	—	2液
粘度	25℃	Pa·s	60
	60℃		6
ゲル化時間	150℃	sec	110
硬化条件	熱風加熱炉	℃×h	150×1
T <sub>g</sub>	TMA法	℃	150
線膨張係数(α <sub>l</sub> )		ppm/℃	26
曲げ強度	初期	MPa	131
	1000hr劣化後 <sup>(注)</sup>		135
	2000hr劣化後 <sup>(注)</sup>		139
曲げ弾性率	初期	GPa	11
	1000hr劣化後 <sup>(注)</sup>		12
	2000hr劣化後 <sup>(注)</sup>		13

(注) 劣化試験条件:150℃/ATF(水0.5 wt%)中  
 ※上表の数値は測定の一例であり保証値ではありません。

## 半導体用接着材

### 柔軟性ダイボンド剤

#### RLP-FE02

項目	測定条件	単位	特性値
液タイプ	—	—	1液
粘度	25℃	Pa·s	24
チクソ係数	25℃	—	1.9
ゲル化時間	100℃	min	27
硬化条件	熱風加熱炉	℃×h	100×1
T <sub>g</sub>	DMA法	℃	22
シヨア硬度(A/D)	25℃	—	85/40
	100℃		72/24
ダイシエア強度	25℃	MPa	27
	70℃		9
弾性率	-20℃	Pa	2.1×10 <sup>9</sup>
	25℃		3.7×10 <sup>7</sup>
	100℃		3.8×10 <sup>6</sup>

※記載の値は測定値であり、保証値ではありません。

## 高熱伝導材料

### 高熱伝導接着剤

#### RLP-S3.0H

項目	測定条件	単位	特性値
外観	—	—	黒色
液タイプ	—	—	1液
粘度	25℃	Pa·s	560
	40℃		140
ゲル化時間	160℃	min	4
硬化条件	熱風加熱炉	℃×h	160×1
T <sub>g</sub>	TMA法	℃	150
線膨張係数(α <sub>l</sub> )		ppm/℃	17
せん断接着力	SPCC	MPa	14
熱伝導率	—	W/(m·K)	3.3

※上表の数値は測定の一例であり保証値ではありません。

### 高熱伝導ポッティング剤

#### R470

項目	測定条件	単位	特性値
外観	主剤	—	黒色
	硬化剤	—	白色
	混合物	—	黒色
液タイプ	使用前混合	—	2液
粘度	25℃	Pa·s	50
	60℃		5
	80℃		—
ゲル化時間	120℃	min	15
硬化条件	熱風加熱炉	℃×h	120×4
T <sub>g</sub>	TMA法	℃	145
線膨張係数(α <sub>l</sub> )		ppm/℃	21
曲げ強度	—	MPa	105
曲げ弾性率	—	GPa	15
熱伝導率	—	W/(m·K)	2.0

※上表の数値は測定の一例であり保証値ではありません。

### 高熱伝導ポッティング剤

#### RLP-NN400

項目	測定条件	単位	特性値
外観	主剤	—	黒色
	硬化剤	—	白色
	混合物	—	黒色
液タイプ	使用前混合	—	2液
粘度	25℃	Pa·s	—
	60℃		65
	80℃		16
ゲル化時間	120℃	min	29
硬化条件	熱風加熱炉	℃×h	120×1+140×2+160×2
T <sub>g</sub>	TMA法	℃	129
線膨張係数(α <sub>l</sub> )		ppm/℃	14
曲げ強度	—	MPa	90
曲げ弾性率	—	GPa	31
熱伝導率	—	W/(m·K)	4.1

※上表の数値は測定の一例であり保証値ではありません。

弊社ではお客様のニーズに合わせたカスタムメイドの開発に対応しております。是非ご相談ください。

# コイル含浸ワニス

## 特長

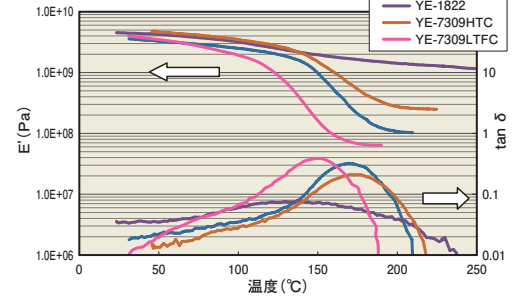
- 低臭気・無溶剤で作業環境が良好に保てます。
- 低粘度で含浸性、作業性に優れます。

## 一般特性

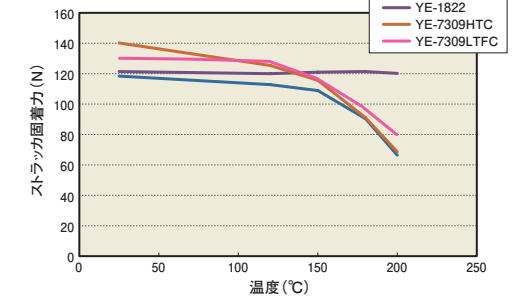
項目	測定条件	単位	標準タイプ	高温高強度タイプ	高熱伝導タイプ 開発品	低温速硬化タイプ 開発品
			YE-7309	YE-1822	YE-7309HTC	YE-7309LTFC
組成	—	—	耐熱ポリエステル	耐熱ポリエステル	耐熱ポリエステル	耐熱ポリエステル
耐熱温度	ワイヤー MW35C	—	180℃相当	180℃相当	180℃相当	180℃相当
処理方法	—	—	滴下・浸漬	滴下	滴下	滴下
外観	目視	—	淡黄色	褐色	淡黄色	紫色
粘度	25℃	mPa·s	30	1000	85	30
比重	25℃	—	1.08	1.12	1.24	1.08
引火点	クリーブランド 開放式	℃	109	145	109	109
消防法	危険物第4類	—	第3石油類	第3石油類	第3石油類	第3石油類
硬化剤	品名	—	V068-00	V066-00	V068-00	YE7309LTFC-H
配合比	主剤/硬化剤	重量比	100/1	100/1.3	100/1	100/100
硬化時間	120℃	分' 秒"	4' 24"	4' 42"	4' 20"	—
保存安定性	40℃	日	>35	>35	>35	—
硬化条件	熱風乾燥炉	℃×h	130×0.5	160×0.5	130×0.5	80×0.5
硬化時の重量減少率	5g,150℃×0.5h	%	4.8	1.8	4.4	5.0
T <sub>g</sub>	DMA法	℃	170	図ご参照	171	152
絶縁破壊電圧	25℃	kV/mm	19	19	19	18
体積抵抗率	25℃	Ω·cm	1.4×10 <sup>16</sup>	1.6×10 <sup>16</sup>	1.6×10 <sup>16</sup>	3.0×10 <sup>15</sup>
熱伝導率	温度波熱 分析法	W/(m·K)	0.2	0.2	0.3	0.2

※上表の数値は測定の一例であり保証値ではありません。

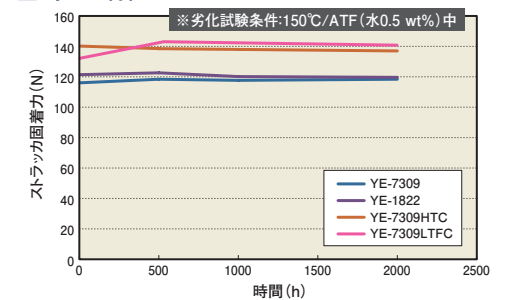
### 粘弾性特性



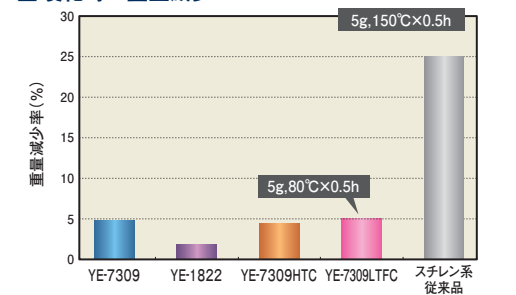
### 固着力特性



### 耐ATF特性



### 硬化時の重量減少



弊社ではお客様のニーズに合わせたカスタムメイドの開発に対応しております。是非ご相談ください。

未来を視つめる確かな技術

**菱電化成株式会社**  
RYODEN KASEI CO.,LTD.

- 本社・工場 / 大阪営業所 / 海外営業課  
〒669-1513 兵庫県三田市三輪2丁目6番1号  
TEL:079-562-6801 FAX:079-562-9715
- 東京営業所  
〒110-0006 東京都台東区秋葉原3番10号(東京商会秋葉原ビル5階)  
TEL:03-5209-3461 FAX:03-3252-9701
- 名古屋営業所  
〒450-0002 名古屋市中村区名駅3丁目15番1号(名古屋ダイヤビル2号館7階)  
TEL:052-566-0281 FAX:052-566-0282
- 分析センター  
〒661-8661 尼崎市塚口本町8丁目1番1号(三菱電機(株)先端技術総合研究所内)  
TEL:06-6497-7544 FAX:06-6497-1473
- Head Office / Factory / Osaka Sales Office / Overseas Sales Dept  
2-6-1 Miwa, Sanda City, Hyogo Pref, 669-1513 Japan  
Tel:079-562-6801 Fax:079-562-9715
- Tokyo Sales Office  
Tokyo Shokai Akihabara Bldg., 5th Floor 3-10, Akihabara, Taito-ku,  
Tokyo,110-0006 Japan Tel:03-5209-3461 Fax:03-3252-9701
- Nagoya Sales Office  
Nagoya Daiya Bldg., No.2, 7th Floor 3-15-1 Meieki, Nakamura-ku,  
Nagoya, 450-0002 Japan Tel:052-566-0281 Fax:052-566-0282
- Material Analysis & Evaluation Center  
c/o Advanced Technology R&D Center of Mitsubishi Electric Corporation  
8-1-1 Tsukaguchi-honmachi, Amagasaki City, Hyogo Pref, 661-8661  
Japan Tel:06-6497-7544 Fax:06-6497-1473