

# 技 術 資 料

MS-00176300

MS-00174900

2016.02

## 現像型ソルダーレジスト

# PSR-4000 AUS308/CA-40 AUS308

(UL:PSR-4000EY/CA-40ER)

### 1. 特 長

PSR-4000 AUS308/CA-40 AUS308は、クラック耐性、金メッキ耐性プレッシャークッカー耐性、モールド樹脂密着性に優れた、BGA基板用のハロゲンフリー対応スクリーン印刷タイプの2液性現像型ソルダーレジストです。

### 2. 一 般 仕 様

色 調 *	緑色
混 合 比	主剤:70 / 硬化剤:30 (重量比)
粘 度 *	150dPa・s (コーンプレート型粘度計 5min <sup>-1</sup> /25°C)
不 揮 発 分 *	74wt%
比 重 *	1.3
乾 燥 管 理 幅 *	80°C 60分 (最 長)
標 準 露 光 量 *	500~700mJ/cm <sup>2</sup> (マイラーフィルム透過後露光量) 350~490mJ/cm <sup>2</sup> (レジストインキ上露光量)
混 合 後 ラ イ フ *	24時間(25°C以下暗所保管)
有 効 期 限	製造後 90日(20°C以下暗所保管)

\*硬化剤混合後の特性値

# 技 術 資 料

MS-00176300

MS-00174900

2016.02

## 3.プロセス

		適正範囲
基 板	: FR-4 1.6mmt	
前 処 理	: 酸処理→バフ研磨 または化学研磨	
塗 布	: 100メッシュテトロンスクリーン使用	[100~125 メッシュ]
ホールドタイム	: 10分	[10分~20分]
乾 燥 (フレキュア)	: 両面同時露光の場合	
	第1面 熱風循環式乾燥炉 80℃ 15分	[80℃ 10~20分]
	第2面 熱風循環式乾燥炉 80℃ 25分	[80℃ 20~30分]
	片面露光の場合	
	熱風循環式乾燥炉 80℃ 30分	[80℃ 20~30分]
露 光	: メタルハライドランプ7KW(オーク製作所製 HMW-680 使用)	
	マイラーフィルム透過後 600mJ/cm <sup>2</sup>	[500mJ/cm <sup>2</sup> ~ 700mJ/cm <sup>2</sup> ]
	(レジストインキ上 420mJ/cm <sup>2</sup> )	[350mJ/cm <sup>2</sup> ~ 490mJ/cm <sup>2</sup> ]
ホールドタイム	: 10分	[10分~20分]
現 像	: 現像液: 1wt%-Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	
	液 温: 30℃	
	スプレー圧: 0.2MPa	[0.15~0.25MPa]
	現像時間: 90秒	[90~120 秒]
水 洗	: 液 温: 25℃	[30℃以下]
	スプレー圧: 0.1MPa	[0.1~0.15MPa]
	水洗時間: 45秒	[45~60 秒]
硬 化 (ポストキュア)	: 熱風循環式乾燥炉 150℃ 60分	
ポ ス ト U V	高圧水銀灯 1000mJ/cm <sup>2</sup>	[500mJ/cm <sup>2</sup> ~1000mJ/cm <sup>2</sup> ]

\* マーキング処理を行う場合は、硬化を150℃ 30分行った後、マーキングインキの硬化140℃ 20分×2を行って下さい。尚、マーキング処理を行わない場合は、硬化を150℃ 60分で行って下さい。

## 4.プロセス上の注意

- ・作業環境はクリーンルームで20~25℃、50~60%RHをお勧めします。また、白色光・太陽光(直接及び間接光)下での使用は、光かぶりの原因となるため、イエローランプ下で作業を行って下さい。
- ・インキの温度を室温に戻してから開缶し、規定量の硬化剤を混合後、十分に攪拌してからご使用下さい。
- ・適正膜厚は10~20μm(回路上硬化後膜厚)です。膜厚が薄い場合は、はんだ耐熱性、耐薬品性、金めつき耐性が低下する傾向にあります。また、膜厚が厚い場合には、アンダーカットの発生やタック(指触乾燥性)が低下する傾向にあります。
- ・乾燥条件、乾燥管理幅は乾燥機の種類、基板の投入枚数によって異なりますので、確認試験を行った上で設定して下さい。
- ・露光量は基材の材質(紫外線吸収剤、イミド材等)また、膜厚等によって異なりますので最小残存ライン幅(アンダーカットの発生有無)、表面光沢、裏露光等の確認試験を行った上で設定して下さい。
- ・現像液濃度、温度、スプレー圧、時間等の管理を十分行って下さい。管理が不十分ですと現像性の低下やアンダーカットの発生原因になります。
- ・硬化条件は、マーキングインキの硬化時間を考慮した上で設定して下さい。硬化不足や硬化過多の場合は、塗膜特性が低下する傾向にあります。
- ・金めつき処理を行う場合は、マーキングインキの硬化時間も考慮してソルダーレジストインキの硬化時間を設定して下さい。(硬化過多になると金めつき耐性が低下する傾向にあります)

# 技 術 資 料

MS-00176300

MS-00174900

2016.02

## 5.インキ特性

### ①. 乾燥管理幅

乾燥時間(80°C、分)	40	50	60	70	80
現像性	○	○	○	○△	△

### ②. 光特性

項 目	膜 厚	露光量	現像時間	光 特 性
感 度 コダック No.2 使用	22±2 μm	500mJ/cm <sup>2</sup> (350mJ/cm <sup>2</sup> )	60秒	5 段
		600mJ/cm <sup>2</sup> (420mJ/cm <sup>2</sup> )		6 段
		700mJ/cm <sup>2</sup> (490mJ/cm <sup>2</sup> )		7 段
解 像 性 (QFP 間最小残存ライン幅)	40±2 μm	500mJ/cm <sup>2</sup> (350mJ/cm <sup>2</sup> )	60秒	60 μm
		600mJ/cm <sup>2</sup> (420mJ/cm <sup>2</sup> )		50 μm
		700mJ/cm <sup>2</sup> (490mJ/cm <sup>2</sup> )		50 μm

※露光量上段は、マイラーフィルム透過後の積算光量また下段カッコ内はレジストインキ上での積算光量を表示。

# 技 術 資 料

MS-00176300

MS-00174900

2016.02

### ③. 塗膜特性

項 目	試 験 条 件	試 験 結 果
密 着 性	社内法 クロスカット試験	100/100
鉛 筆 硬 度	社内法 銅箔表面まで達しない硬度	3H
は ん だ 耐 熱 性	ロジン系フラックス 260°C 30秒×1回 はんだフロート	異常無し
耐 溶 剤 性	PGM-AC 20°C 20分浸漬後、テープピーリング	異常無し
耐 酸 性	10vol% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 20°C 20分浸漬後、テープピーリング	異常無し
耐 アルカリ性	10wt% NaOH 20°C 20分浸漬後、テープピーリング	異常無し
絶 縁 抵 抗	IPC くし型 Bパターン使用 加湿:25~65°Cサイクル、90%RH、DC100V 印加で7日間処理 測定:上記条件処理後、室温にて DC500V 印加、1分値を測定	初 期 1.2×10 <sup>13</sup> Ω  加湿後 4.4×10 <sup>11</sup> Ω
誘 電 率	社内法 1MHz値 加湿:25~65°Cサイクル、90%RH で7日間処理 測定:上記条件処理後、室温にて測定	初 期 4.3  加湿後 4.8
誘 電 正 接	社内法 1MHz値 加湿:25~65°Cサイクル、90%RH で7日間処理 測定:上記条件処理後、室温にて測定	初 期 0.029  加湿後 0.038
電 解 金 メ ッ キ	社内試験 Ni 5μm Au 1μm	異常無し
無 電 解 金 メ ッ キ	社内試験 Ni 3μm Au 0.03μm	異常無し
P C T 耐 性	121°C 100%(飽和) 50hr	異常無し
ガ ラ ス 転 移 点	TMA 引張法(X,Y 方向) Tg: α 1 α 2	100°C 60ppm 130ppm
弾 性 率	社内試験 引張試験	2.4GPa

\* インキ特性値は、前記プロセス条件及び各項目に記載した条件にて試験した際のデータです。尚、技術資料の記載内容は、弊社の実験結果に基づくものですが、これを保証するものではありませんので、目的とする特性を確認の上、ご使用して下さい。

# 技 術 資 料

MS-00176300

MS-00174900

2016.02

## 6.その他

- ・全ての化学品には未知の有害性があり得るため、取扱には細心の注意が必要です。取扱上の注意に関しては製品安全データシート(SDS)を参照の上、作業を行って下さい。
- ・本カタログ記載製品には、RoHS II 指令規制対象10物質(カドミウム、鉛、水銀、六価クロム及び特定臭素系難燃剤(PBB及びPBDE)、フタル酸エステル系物質(DEHP, DBP, BBP, DIBP)の工程での使用及び製品への意図的使用による含有はありません。