



Protective Coatings AR-PC 500(0)

AR-PC 504, 5040 haftverstärkte KOH-resistente Lacke

Waferrückseitenschutz bei der Vorderseiteätzung zur Erzeugung abgesenkter Strukturen in Silizium

Charakterisierung

- nicht lichtempfindlich > 300 nm, Gelblicht unnötig
- schützt Waferrückseite bei Ätzung der Vorderseite
- bietet zuverlässigen Schutz vor mechanischen Beschädigungen bei Handling und Transport
- thermisch stabil bis 250 °C
- PMMA mit unterschiedlichen Molekulargewichten,
- Lösemittel: 504 Chlorbenzen; 5040 Anisol

Spinkurve

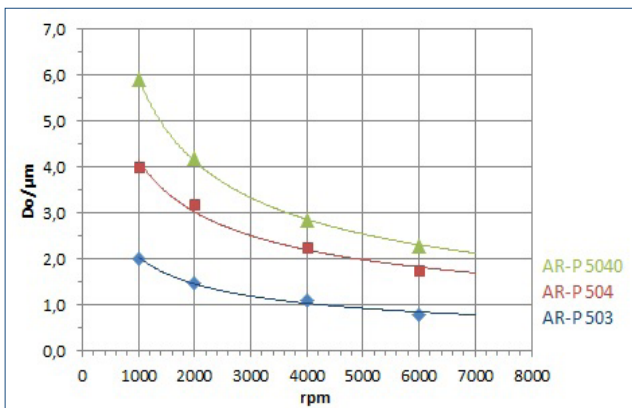
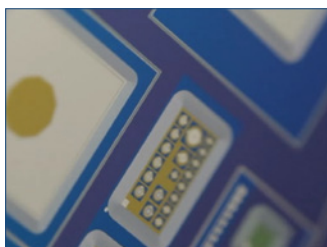


Foto vom belacktem Wafer



Schutzlack AR-PC 504 über empfindlichen Strukturen

Eigenschaften I

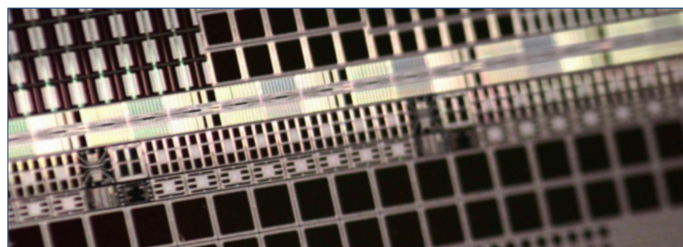
Parameter / AR-PC	504	5040
Feststoffgehalt (%)	13	17
Viskosität 25 °C (mPas)	350	550
Schichtdicke/4000 rpm (μm)	2,2	2,8
Auflösung (μm)	-	-
Kontrast	-	-
Flammpunkt (°C)	28	42
Lagertemperatur (°C) *	10 - 25	

* Die Produkte sind 6 Monate ab Verkaufsdatum bei vorschriftsmäßiger Lagerung garantiert haltbar und darüber hinaus ohne Gewähr bis Etikettendatum verwendbar.

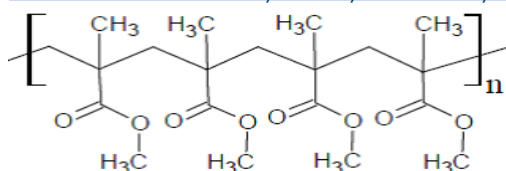
Eigenschaften II

Glas-Temperatur (°C)	105	
Dielektrizitätskonstante	2,6	
Cauchy-Koeffizienten AR-PC 503	N ₀	1,528
	N ₁	34,6
	N ₂	0
Plasmaätzraten (nm/min) (5 Pa, 240-250 V Bias)	Ar-sputtern	20
	O ₂	340
	CF ₄	61
	80 CF ₄ + 16 O ₂	160

Topologie auf der Rückseite



Strukturformel Polymethylmethacrylat



Prozesschemikalien

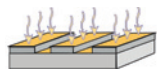
Haftvermittler	AR 300-80 neu
Entwickler	-
Verdünner	AR 600-01
Remover	AR 300-76, AR 600-71

Protective Coatings AR-PC 500(0)

Prozessbedingungen

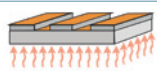
Dieses Schema zeigt ein Prozessierungsbeispiel für die Resists AR-PC 500(0). Die Angaben sind Richtwerte, die auf die eigenen spezifischen Bedingungen angepasst werden müssen. Weitere Angaben zur Prozessierung ↪ „Detaillierte Hinweise zur optimalen Verarbeitung von Photoresists“. Empfehlungen zur Abwasserbehandlung und allgemeine Sicherheitshinweise ↪ „Allgemeine Produktinformationen zu Allresist-Photoresists“.

Vorbeschichtung
mit AR 300-80



Haftvermittlung, resultierende Schichtdicke 15 nm

1. Temperung



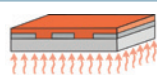
180 °C, 2 min hot plate oder
180 °C, 25 min Konvektionsofen

Beschichtung Schutzlack



1000 rpm, 60 s,
4,5 µm

2. Temperung (± 1 °C)



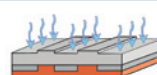
140 °C, 1,5 min hot plate oder
135 °C, 60 min Konvektionsofen

Erzeugen der Ätzmaske
auf der Rückseite



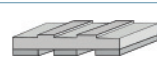
Kundenspezifischer Prozess zur Erzeugung der Hardmaske

Kundenspezifische
Technologien



Ätzung: 40 % ige KOH, 85 °C

Removing Schutzlack



AR 300-76 oder O₂-Plasmaveraschung

Verarbeitungshinweise

Vorbehandlung vor der Beschichtung: Die Schutzwirkung beim Ätzen ist durch Vorbehandlung der Oberfläche mit dem Haftvermittler AR 300-80 auf bis zu 8 Stunden verlängerbar. Der Haftvermittlerauftrag erfolgt vorzugsweise bei 4000 rpm. Mit der Temperung bei 180 °C für 2 min (hot plate) bildet sich eine gleichmäßige, 15 nm dünne Haftvermittlerschicht aus (↪ Produktinfo AR 300-80).

Beschichtung: Die Drehzahlempfehlung für die Schutzlacke ist 1000 rpm, da bei Schichten von 2-5 µm die Waferkante durch den leichten Umgriff am besten geschützt ist. Bei höheren Drehzahlen bzw. ab 6 Zoll-Wafern kann es durch die relativ große Lackmenge auf dem Wafer zum so genannten Zuckerwatte-Effekt kommen. Geringe Drehzahlen, lokale Absaugung sowie ein Abfangen der „Zuckerwatte“ mittels Glasstab beim Beschichten verringern diese störenden Effekte.

Temperung: Für eine besonders hohe Schutzwirkung zur Erzeugung härterer Schichten werden Tempertemperaturen bis 190 °C empfohlen.

Ätzprozess: Die Schutzlackschicht wird auch über Stunden nicht von 40 %iger KOH angegriffen, etwaige Probleme beruhen nur auf unzureichender Haftfestigkeit an den Kanten, was durch eine Vorbehandlung mit AR 300-80 neu stark vermindert werden kann.