



Thermostabiler Negativresist SX AR-N 4340/7

Experimentalmuster

Negativ-Photoresist für Ein- und Zwei-Lagensysteme

Experimentalmuster/Sonderanfertigung

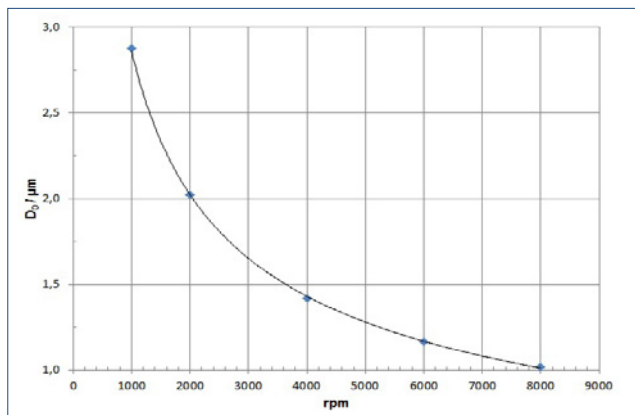
Charakterisierung

- i-line, g-line, Tief-UV (248 - 266 nm)
- höchste Empfindlichkeit, hohe Auflösung
- gute Haftung, hoher Kontrast, chemisch verstärkt
- unterschrittene Profile (lift-off) sind möglich
- zusammen mit AR-BR 5400 als 2-Lagensystem mgl.
- plasmaätzresistent, thermostabil bis 270 °C
- Polyhydroxystyrol-PMMA-Copolymer, lichtempfindlicher Säuregenerator u. aminischer Vernetzer
- Safer solvent PGMEA

Eigenschaften I

Parameter / SX AR-N	4340/7
Feststoffgehalt (%)	25
Viskosität 25 °C (mPas)	38
Schichtdicke/4000 rpm (nm)	1,4
Auflösung (µm)	0,7
Kontrast	5,0
Flammpunkt (°C)	42
Lagerung bis 6 Monate (°C)	10-18

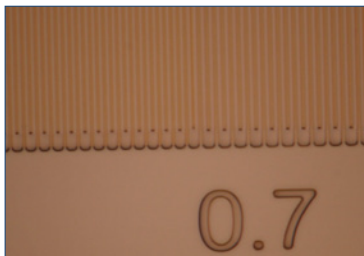
Spinkurve



Eigenschaften II

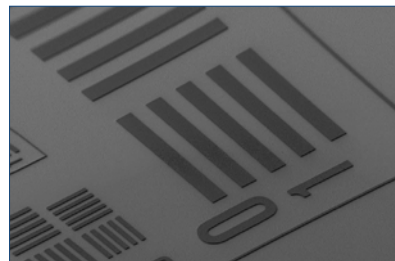
Glas-Temperatur (°C)	118	
Dielektrizitätskonstante	3,1	
Cauchy-Koeffizienten	N ₀	1,55
	N ₁	82,6
	N ₂	0
Plasmaätzraten (nm/min) (5 Pa, 240-250 V Bias)	Ar-sputtern	7
	O ₂	175
	CF ₄	45
	80 CF ₄ + 16 O ₂	98

Strukturauflösung



SX AR-N 4340/7 0,7 µm
Auflösung bei einer Schichtdicke von 1,4 µm

Resiststrukturen



Resiststrukturen des SX AR-N 4340/7 nach einer 270 °C Temperatur

Prozessparameter

Substrat	Si 4" Wafer
Temperung	90 °C, 60 s, hot plate
Belichtung	i-line stepper (NA: 0,65)
Entwicklung	AR 300-47, 60 s, 22 °C


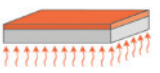
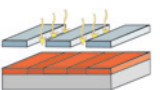
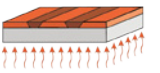
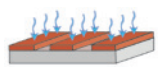
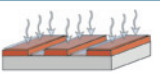
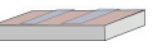
Prozesschemikalien

Haftvermittler	AR 300-80 neu
Entwickler	AR 300-47
Verdünner	AR 300-12
Remover	AR 600-71, AR 600-70

Thermostabiler Negativresist SX AR-N 4340/7

Prozessbedingungen

Dieses Schema zeigt ein Prozessierungsbeispiel für den Resist SX AR-N 4340/7. 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“.

Beschichtung mit SX AR-N 4340/7		4000 rpm, 60 s, 1,4 µm
Temperung (± 1 °C)		90 °C, 2 min hot plate oder 85 °C, 30 min Konvektionsofen
UV-Belichtung		i-line stepper Belichtungs-dosis (E_0 , i-line-Stepper): 25 mJ/cm ²
Vernetzungstemperatur		95 °C, 2 min hot plate oder 90 °C, 30 min Konvektionsofen
Entwicklung (21-23 °C ± 0,5 °C) Puddle Spülen		AR 300-47 60 s DI-H ₂ O, 30 s
Kundenspezifische Technologien		Erzeugung der Halbleitereigenschaften oder lift-off
Removing		AR 600-71 oder O ₂ -Plasmaveraschung

Verarbeitungshinweise zur Erzeugung von Lift-off-Strukturen und ergänzende Informationen

Durch eine verlängerte Entwicklung bei minimaler Belichtung ist ein Unterschnitt (lift-off) der Resiststruktur erreichbar. Der Unterschnitt bzw. Strukturen mit senkrechten Kanten bleiben auch bei hohen Temperaturen von bis zu 270 °C bestehen. Die hohe Temperaturbeständigkeit wird auch im Zweilagensystem mit dem AR-BR 5400 genutzt, um intensive Sputterprozesse mit hohen Temperaturen zu ermöglichen (siehe Produktinformation AR-BR 5400).

Diese Resistformulierung wird derzeit erfolgreich bei Kunden verarbeitet, kann jedoch entsprechend zusätzlichen Kundenwünschen weiter modifiziert werden.