



Negativ - E-Beamresist X AR-N 7700/30

Chemisch verstärkter E-Beamresist sehr hoher Empfindlichkeit

Experimentalmuster/Sonderanfertigung

Experimentalmuster

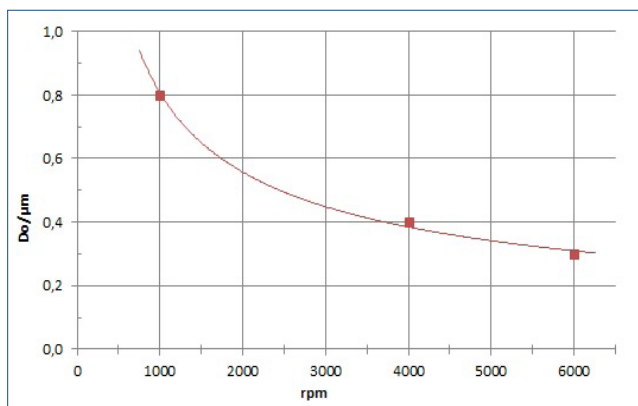
Charakterisierung

- E-Beam, BB-UV
- höchste Empfindlichkeit, gute Auflösung
- gute Haftung, hoher Kontrast, chemisch verstärkt
- mix- & match-Prozesse zwischen E-Beam und BB-UV möglich
- plasmaätzresistent, sehr prozessstabil
- Novolak mit einem lichtempfindl. Säuregenerator und aminischen Vernetzer
- Safer solvent PGMEA

Eigenschaften I

Parameter / X AR-N	7700/30
Feststoffgehalt (%)	19
Viskosität 25 °C (mPas)	9
Schichtdicke/4000 rpm (µm)	0,4
Auflösung (µm)	0,15
Kontrast	5,0
Flammpunkt (°C)	42
Lagerung bis 6 Monate (°C)	10 - 18

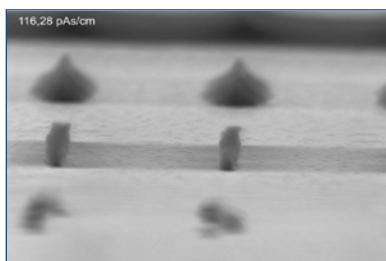
Spinkurve



Eigenschaften II

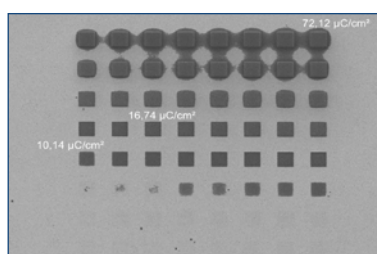
Glas-Temperatur °C	108	
Dielektrizitätskonstante	3,1	
Cauchy-Koeffizienten	N ₀	1,604
	N ₁	85,5
	N ₂	56,9
Plasmaätzraten (nm/min) (5 Pa, 240-250 V Bias)	Ar-sputtern	8
	O ₂	168
	CF ₄	38
	80 CF ₄ + 16 O ₂	89

Strukturauflösung



X AR-N 7700/30
150 nm Stege bei einer Schichtdicke von 300 nm. Im Vordergrund nicht ausreichend vernetzte Strukturen, im Hintergrund starke Überbelichtung (Proximity-Effekt)

Empfindlichkeit bei 20 kV



Dosisfächer des X AR-N 7700/30, niedrigste Dosis 10,14 µC/cm²

Prozessparameter

Substrat	Si 4" Wafer
Temperung	85 °C, 60 s, hot plate
Belichtung	Vistec Lion 20 kV
Entwicklung	AR 300-475, 60 s, 22 °C

Prozesschemikalien

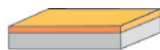
Haftvermittler	AR 300-80 neu
Entwickler	AR 300-475
Verdünner	AR 300-12
Remover	AR 300-76, AR 300-73

Negativ - E-Beamresist X AR-N 7700/30

Prozessbedingungen

Dieses Schema zeigt ein Prozessierungsbeispiel für den Resist X AR-N 7700/30. Die Angaben sind Richtwerte, die auf die eigenen spezifischen Bedingungen angepasst werden müssen. Weitere Angaben zur Prozessierung „Detaillierte Hinweise zur optimalen Verarbeitung von E-Beamresists“. Empfehlungen zur Abwasserbehandlung und allgemeine Sicherheitshinweise „Allgemeine Produktinformationen zu Allresist-E-Beamresists“.

Beschichtung mit
X AR-N 7700/30



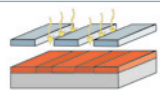
4000 rpm, 60 s
0,4 µm

Softbake (± 1 °C)



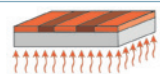
90 °C, 1 min hot plate oder
85 °C, 25 min Konvektionsofen

E-Beam-Bestrahlung



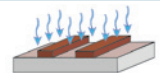
Vistec Lion, Beschleunigungsspannung 20 kV
E-Beam Bestrahlungsdosis (E_0): 6 µC/cm², 0,4 µm
Belichtungsdosis (E_0 , BB-UV-Stepper): 20 mJ/cm², 0,4 µm

Vernetzungs-
Temperung (± 1 °C)



110 °C, 2 min hot plate oder
105 °C, 30 min Konvektionsofen

Entwicklung
(21-23 °C \pm 0,5 °C) Puddle



AR 300-475, 60 s

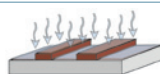
Spülen

DI-H₂O, 30 s

Nachtemperung (optional)

105 °C, 1 min hot plate oder 105 °C, 25 min Konvektionsofen
für leicht verbesserte Plasmaätzstabilität

Kundenspezifische
Technologien



z.B. Erzeugung der Halbleitereigenschaften

Removing



AR 300-76 oder O₂-Plasmaveraschung

Ergänzende Informationen

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