



Negativ - E-Beam Resists AR-N 7520

AR-N 7520 E-Beamresists für mix & match

Höchstaflösende E-Beamresists für die Herstellung von integrierten Schaltkreisen

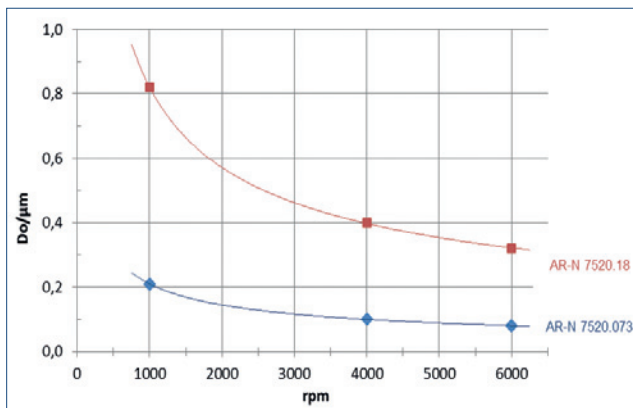
Charakterisierung

- E-Beam, Tief-UV, i-line
- sehr hoher Kontrast, exzellente Strukturübertragung, hochpräzise Kanten
- mix-&match-Prozesse zwischen E-Beam- und UV-Belichtungen 248-365 nm
- höchstaflösend, sehr prozessstabil (no-CAR)
- plasmaätzresistent, thermisch stabil bis 140 °C
- Novolak, organ. Vernetzer, Safer Solvent PGMEA

Eigenschaften I

Parameter / AR-N	7520.18	7520.073
Feststoffgehalt (%)	18	7,3
Viskosität 25 °C (mPas)	4,2	2,3
Schichtdicke/4000 rpm (µm)	0,4	0,1
Auflösung bester Wert (nm)	28	
Kontrast	10	
Flammpunkt (°C)	42	
Lagerung bis 6 Monate (°C)	10 - 18	

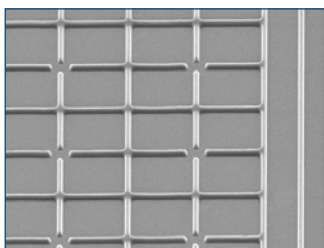
Spinkurve



Eigenschaften II

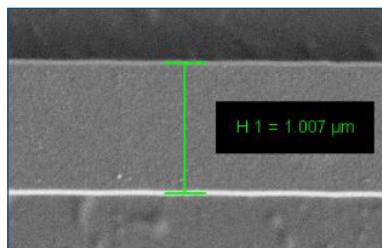
Glas-Temperatur (°C)	102	
Dielektrizitätskonstante	3,1	
Cauchy-Koeffizienten	N ₀	1,63
	N ₁	122,0
	N ₂	0
Plasmaätzraten (nm/min) (5 Pa, 240-250 V Bias)	Ar-Sputtern	8
	O ₂	169
	CF ₄	41
	80 CF ₄ + 16 O ₂	90

Strukturauflösung



400 nm Stege mit dem AR-N 7520.073

Resiststrukturen



1 µm Steg mit präzisen Kanten, AR-N 7520.18, Schichtdicke 340 nm, 1.400 µC/cm², 100 kV

Prozessparameter

Substrat	Si 4" Wafer
Temperung	85 °C, 90 s, hot plate
Belichtung	Raith Pioneer 30 kV
Entwicklung	AR 300-47, 4 : 1, 60 s, 22 °C

Prozesschemikalien

Haftvermittler	AR 300-80 neu
Entwickler	AR 300-47
Verdünner	AR 300-12
Remover	AR 300-76, AR 300-73

Negativ-E-Beam Resists AR-N 7520

Prozessbedingungen

Dieses Schema zeigt ein Prozessierungsbeispiel für die Resists AR-N 7520. 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		AR-N 7520.18 4000 rpm, 60 s, 0,4 µm	AR-N 7520.073 4000 rpm, 60 s, 0,1 µm
Temperung (± 1 °C)		85 °C, 2 min hot plate oder 85 °C, 30 min Konvektionsofen	
E-Beam-Bestrahlung		Raith Pioneer, Beschleunigungsspannung 30 kV Bestrahlungsdosis (E ₀): 100 nm space & lines 500 µC/cm ² 300 µC/cm ²	
Entwicklung (21-23 °C ± 0,5 °C) Puddle Spülen		AR 300-47, 4 : 1 90 s	AR 300-47, 4 : 1 50 s
Nachtemperung (optional)		85 °C, 1 min hot plate oder 85 °C, 25 min Konvektionsofen für bessere Plasmaätzbeständigkeit	
Kundenspezifische Technologien		z.B. Erzeugung der Halbleitereigenschaften	
Removing		AR 300-76 oder O ₂ -Plasmaveraschung	

Entwicklungsempfehlungen

optimal geeignet geeignet

Entwickler	AR 300-26	AR 300-35	AR 300-40
AR-N 7520.18, 7520.073	2 : 3 , 1 : 3	2 : 1, pur	300-47, 4 : 1

Verarbeitungshinweise

Die Resists sind für die E-Beam-Bestrahlung prädestiniert, jedoch auch für die UV-Belichtung geeignet. Mix-&-match-Prozesse sind bei sorgfältiger Abstimmung für beide Belichtungsmethoden möglich (Details zu Mix-&-Match siehe AR-N 7520 neu). Die Resists AR-N 7520 sind durch ihre Zusammensetzung etwa 8x unempfindlicher als die Resists der Serie AR-N 7520 neu. Die benötigte höhere Dosis ist für die Erzeugung von sehr präzisen Strukturkanten prädestiniert. Durch die hohe Elektronendichte werden die Kanten perfekt abgebildet. Für die sehr hohe Abbildungsgüte müssen jedoch längere Schreibzeiten in Kauf genommen werden.

Die Entwicklerverdünnung sollte mit DI-Wasser so eingestellt werden, dass die Entwicklungszeit zwischen 20 und 120 s bei 21-23 °C beträgt. Durch eine Verdünnung der Entwickler können Kontrast und Entwicklungsgeschwindigkeit in hohem Maße beeinflusst werden. Eine stärkere Verdünnung führt zu einer Erhöhung des Kontrastes und zu einer Verlangsamung der Entwicklungsgeschwindigkeit.