

Remover für AR-Resists

AR 600-70, 600-71, 300-76, 300-70, -72, 300-73 Remover

Zur Entfernung getemperteter Photoresist- und E-Beamresistschichten

Photoresists

Charakterisierung

- Wässrig-alkalische Lösung (AR 300-73) bzw. organische Lösemittel (alle anderen)

Removerempfehlungen nach Temperaturen:

- Photoresists bis 180 °C: AR 600-71, 300-76
- Photoresists bis 200 °C: AR 300-76, 300-73
- PMMAs bis 200 °C: AR 600-71, 300-76
- Copolymere bis 210 °C: AR 600-71, 300-76
- CSAR 62 bis 200 °C: AR 600-71, 300-76
- Novolak-E-Beams 150 °C: AR 300-73, 300-76

Eigenschaften

Parameter / AR	600-70	600-71	300-76	300-70, -72	300-73
Hauptbestandteil	Aceton	Dioxolan	DMG	NEP	TMAH
Dichte bei 20 °C (g/cm ³)	0,79	1,02	1,08	1,03	1,00
Nichtflüchtiges max. (%)	0,002				
Flammpunkt (°C)	-17	3	103	98	-
Filtrationsgrad (µm)	0,2				
Lagerung bis 6 Monate (°C)	10-22	10-18	10-22	10-22	10-22

Removerempfehlungen

 optimal geeignet
 geeignet
 bedingt geeignet
 ungeeignet

Eigenschaften / Remover AR	600-70	600-71	300-76		300-70, 300-72		300-73	
durchschnittl. Ablösezeit bei 1,5 µm			* auf 80 °C erwärmt		* auf 80 °C erwärmt		+ auf 50 °C erwärmt	
Eignung für getemperte Photoresistschichten (21 °C)	preiswert & gebräuchlich	effizienter Allrounder	universell, Ersatz für reprotox. NEP: = AR 300-70, -72		universell, besonders für dünne Schichten, jedoch reprotoxisch		speziell: AR-BR 5400, AR-P 3100, 3500, 3700	
120 °C	15 s	10 s	25 s		20 s		30 s	
150 °C	20 s	15 s	3 min	25 s *	2 min	20 s *	2 min	60 s +
180 °C	5 min	4 min	2 h	60 s *	2 h	50 s *	2 h	2 min +
200 °C				30 min *		25 min *		30 min +
Eignung für getemperte E-Beamresistschichten (21 °C)	preiswert & gebräuchlich	sehr effizienter Allrounder	universell, Ersatz für reprotox. NEP		universell, jedoch reprotoxisch		speziell: AR-N 7520, 7700	
PMMA 150 °C	25 s	20 s	20 min	10 s *	18 min	10 s *	15 min +	
PMMA 180 °C	2 min	2 min	30 min	30 s *	28 min	30 s *	25 min +	
PMMA 200 °C	3 min	3 min	42 min	50 s *	40 min	50 s *		
Copolymer 190 - 210 °C	10 s	5 s		60 s *		50 s *	20 min +	
CSAR 62 150 °C		30 s		60 s *		50 s *	10 min +	
CSAR 62 180 - 200 °C		40 - 60 s		5 min *		4 min *	15 - 25 min +	
Novolakbasiert 85 - 120 °C	5 - 60 s außer 7700	3 - 50 s außer 7700	5 s * außer 7520, 7700		5 s * außer 7520, 7700		25 s - 3 min +	
Novolakbasiert 150 °C	10 s - 9 min außer 7520, 7700	5 s - 7 min außer 7520, 7700	30 s * außer 7520, 7700		10 s * außer 7520, 7700		10 s - 50 min +	

Hinweise zur Remoververarbeitung

Die mit Resist beschichteten Substrate werden den Removern mittels Puddle oder Tauchen ausgesetzt. Zur Verkürzung der Lösezeit getemperteter Schichten können die Remover 300-70, -72 und 300-76 bis 80 °C und der AR 300-73 bis 50 °C erwärmt werden. Eine Unterstützung durch Ultraschall bzw. Megasonic ist sinnvoll. Ein Abspülen der Remover mit DI-Wasser, frischem Remover oder geeignetem Verdüner wird empfohlen. Sehr stark gehärtete Schichten (> 220 °C) sind kaum mehr in Removern ablösbar. Dann empfiehlt sich der Einsatz von oxydierenden Säuren oder die Anwendung von Sauerstoffplasma. Weitere detaillierte Removingangaben zu einer großen Auswahl an Resists finden Sie auf den nachfolgenden Seiten.

Stand: Juli 2019



Remover für AR-Resists

Photoresists

Remover-Eignungen <20/60s optimal geeignet <5/30 min geeignet <1-6 h bedingt geeignet ≥ 6 h ungeeignet

Produkt AR	Schicht- dicke (µm)	Tempe- rung (°C)	Empfeh- lung	600-70	600-71	300-76	300-70, 300-72	300-73			
				21 °C	21 °C	21 °C	80 °C	21 °C	80 °C	21 °C	50 °C
AR-P 3100 Beispiel 3110	1,5	95 - 120	300-76 300-73	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s		
					3 h	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 60 s		
					6 h	< 5 min	< 60 s	< 5 min	< 60 s	1 h	< 60 s
							< 30 min	< 30 min		< 30 min	
AR-P 3200 Beispiel 3220	10	95	300-76 600-71	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 5 min	< 60 s	
				< 20 s	< 20 s	< 60 s	< 60 s	< 60 s	< 30 min	< 5 min	
				< 60 s	< 20 s	< 5 min	< 60 s	< 5 min	< 60 s	< 30 min	< 5 min
					4 h	1 h	< 30 min	1 h	< 30 min		< 30 min
							1 h	1 h			2 h
AR-P 1200											
AR-P 3500 Beispiel 3540	1,5	95 - 150	300-76 600-71	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s		
				< 30 min	< 5 min	< 5 min	< 20 s	< 5 min	< 20 s	< 60 s	< 20 s
							< 1 h	< 1 h	3 h	< 30 min	
AR-P 3500T Beispiel 3540T	1,5	95 - 120	300-76 600-71	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s		
				4 h	< 5 min	< 60 s	< 20 s	< 5 min	< 20 s	< 30 min	< 5 min
						< 30 min	< 5 min	< 5 min		< 30 min	
							1 h	1 h			
AR-P 3700 / 3800 Beispiel 3740	1,5	95	300-76 600-71	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 60 s		
				< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 5 min	< 20 s	
				< 60 s	< 20 s	< 60 s	< 60 s	< 60 s	< 5 min	< 20 s	
				< 30 min	< 30 min	< 5 min	< 60 s	< 5 min	< 60 s	< 30 min	< 60 s
							< 30 min	< 30 min	6 h	< 30 min	
AR-P 5300 Beispiel 5350	1,5	95 - 150	300-76 600-71	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s		
				< 60 s	< 60 s	< 60 s	< 60 s	< 60 s	< 60 s		
							1 h	1 h		< 30 min	
AR-U 4000 Beispiel 4040	1,5	95	300-76 (300-72)	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s		
				< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 60 s		
							< 5 min	< 5 min		3 h	
							< 30 min	< 30 min			
AR-PC 500(0) Beispiel 504	2,0	150	300-76 600-71	< 5 min	< 5 min	< 1 h	< 5 min	< 1 h	< 5 min		
				< 30 min	< 30 min	1 h	< 5 min	1 h	< 5 min	4 h	
AR-P 5900 Beispiel 5910	5,0	85 - 120	300-76 300-73	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 5 min		
						< 2 h	< 30 min	< 2 h	< 30 min	< 2 h	< 5 min
											< 2 h

Stand: Januar 2018

Remover für AR-Resists

Remover-Eignungen				< 20/60 s	optimal geeignet	< 5/30 min	geeignet	< 1-6 h	bedingt geeignet	≥ 6 h	ungeeignet
Produkt AR	Schichtdicke (µm)	Temperatur (°C)	Empfehlung	600-70	600-71	300-76		300-70, 300-72		300-73	
				21 °C	21 °C	21 °C	80 °C	21 °C	80 °C	21 °C	50 °C
AR-N 4300 Beispiel 4340	1,5	95	300-76 (300-72)	< 20 s	< 20 s	< 20 s		< 20 s		< 60 s	
		110				< 60 s		< 60 s	1 h	< 60 s	
		120				< 30 min	< 5 min	< 5 min	6 h	< 30 min	
		150			1 h	< 30 min	< 30 min	< 5 min		< 30 min	
		180			6 h	1 h	1 h	< 30 min			
		200					5 h	1 h			
AR-N 4400 Beispiel 4400-50 AR-N 2200	50	95	600-71 600-70	< 20 s	< 20 s	< 5 min	< 5 min	< 5 min	< 60 s	< 60 s	
		120		< 5 min	< 5 min	6 h	< 60 s	5 h	< 60 s	6 h	< 30 min
		150		< 5 min	< 5 min		1 h		1 h		2 h
		180		< 30 min	< 30 min		2 h		2 h		
		200		5 h	4 h						
AR-P 617 Beispiel 617.08	0,5	190	600-71 300-76	< 5 min	< 5 min	< 1 h	< 60 s	< 1 h	< 60 s		< 30 min
		210		< 30 min	< 5 min	6 h	< 5 min	6 h	< 5 min		< 30 min
AR-P 630-670 Beispiel 671.05	0,5	150	600-71 300-76	< 20 s	< 20 s	< 30 min	< 20 s	< 30 min	< 20 s		< 30 min
		180		< 5 min	< 5 min	< 30 min	< 60 s	< 30 min	< 60 s		< 30 min
		200		< 5 min	< 5 min	< 1 h	< 60 s	< 1 h	< 60 s		
AR-P 6200 Beispiel 6200.09	0,4	150	600-71 300-76		< 20 s	< 30 min	< 5 min	< 30 min	< 5 min	< 30 min	< 5 min
		180			< 60 s	< 30 min	< 5 min	< 30 min	< 5 min	< 1 h	< 30 min
		200			< 60 s	< 30 min	< 60 s	< 30 min	< 60 s		< 30 min
AR-P 7400 Beispiel 7400.23	1,5	105	300-76 600-71	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s		< 20 s	
		120		< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s	< 20 s		< 20 s	
		150					< 5 min		< 5 min		3 h
		180					< 30 min		< 30 min		
AR-N 7500 Beispiel 7500.18	0,4	85-150	300-76 300-73	< 20 s	< 20 s	< 20 s		< 20 s		< 20 s	
		180					6 h		4 h	3 h	< 10 min
AR-N 7520 neu Beispiel 7520.17	0,4	85	300-73 300-76	< 20 s	< 20 s	< 20 s		< 20 s	< 20 s	< 60 s	
		105		< 20 s	< 20 s	< 20 s		< 20 s	< 20 s	< 5 min	
		120					4 h		3 h	< 30 min	< 5 min
		150					6 h		4 h		< 1 h
AR-N 7700 Beispiel 7700.18	0,4	105	300-73 300-76			< 1 h	< 30 s		< 1 h	< 1 h	< 60 s
		120							< 1 h	< 5 min	
		150							3 h	< 30 min	
AR-N 7720 Beispiel 7720.18	1,4	105-120	300-76 (300-72)	< 60 s	< 60 s	< 20 s		< 20 s		< 20 s	
		150		< 5 min	< 5 min	3 h	< 5 min	1 h	< 5 min	< 90 s	
		180					< 30 min	< 30 min	< 30 min	< 60 min	< 5 min
		200					1 h		1 h		

Die unter AR-Bedingungen bestimmten Ablösezeiten sind zur besseren Orientierung in Zeitcluster (< 20 s, < 60 s ...) eingeteilt.

Die Removerempfehlungen gelten i.A. für die allgemein gebräuchlichen Temperaturen bei 150 °C und 180 °C.

Die Empfehlung für den Remover AR 300-72 sind eingeklammert, da er zwar gut entschichtet, jedoch von Allresist wegen seiner reprotoxischen Einstufung nicht priorisiert wird. Als Ersatz werden die gleichwertigen Remover AR 300-76 und 600-71 empfohlen.