

KAPTON® HN– Polyimid-Folie

Kapton bzw. Polyimid Folien zeichnen sich durch hervorragende physikalische, elektrische und mechanische Eigenschaften aus. Darüber hinaus bietet die Folie eine gute Chemikalien- und radioaktive Strahlenbeständigkeit.

Es ist kein organisches Lösungsmittel für Kapton bekannt.

Kapton kann kurzfristig in einem Temperaturbereich von -269° C bis +400° C verwendet werden. Haupteinsatzgebiet sind Systeme der Isolierstoffklassen bis +240°C. Sie sind schwer entflammbar, selbstverlöschend und schmelzen nicht. **UL-File Nr. E39505**



Unter den Hochtemperaturanwendungen für Kapton sind zu nennen:

Draht- und Kabelüberzüge, Motorennut- und Windungsisoliermaterial, Spulenisolation, Transformatoren, Kondensatoren, flexible gedruckte Schaltungen, Schläuche, Klebebänder.

Physikalische Eigenschaften Kapton® H (25µm Folie)				
Eigenschaften	Einheit	Typische Werte (nach ASTM)		
		-195°C	23°C	200°C
Zugfestigkeit, längs	MPa	241	172	117
Streckgrenze bei 3%, längs	MPa		69	41
5% Dehnung hervorrufende Belastung, längs	MPa		90	59
Bruchdehnung, längs	%	2	70	90
Elastizitätsmodul, längs	GPa	3,5	3,0	1,86
Schlagzähigkeit	J/mm		23	
Biegeweichselfestigkeit	Wechsel		10.000	
Weiterreißfestigkeit (Elmendorf)	g		8	
Einreißfestigkeit (Graves)	g		510	
Dichte	g/cm³		1,42	
Reibungskoeff. Folie auf Folie			0,42	
Brechungsindex (Becke-Linie)			1,78	
Poissonsche Zahl			0,34	
Thermische Eigenschaften				
Eigenschaften	Einheit	Typische Werte	Prüfbedingungen	
Schmelzpunkt		keiner		
Nullfestigkeitstemperatur	°C	815	0,14 MPa, 5 sec.	
Lin. Wärmeausdehnungskoeffizient	K ⁻¹	2,0x10 ⁻⁵	-14 bis 38°C	
Wärmeleitfähigkeit	W/(K m)	0,155	23°C	
		0,163	75°C	
		0,178	200°C	
		0,189	300°C	
		Spezifische Wärmekapazität	J/(K g)	1,09
Brennbarkeit		UL 94 VTM-0	UL-94	
Schrumpfung	%	0,3	250°C	
Grenzsauerstoffindex		38	ASTM	
Rauchentwicklung		DM=<1	NBS Rauchkammer	
Glasübergangstemperatur (T _g)		Übergang zweiter Ordnung bei 360-410°C		

Elektrische Eigenschaften				
Eigenschaften	Einheit	Typische Werte		Prüfbedingungen
Durchschlagsfestigkeit				
25 µm	V/µm	276		60 Hz, 1/4" Elektroden nach ASTM
50 µm	V/µm	213		
75 µm	V/µm	181		
125 µm	V/µm	142		
Dielektrizitätskonstante				
25 µm		3,5		1 kHz nach ASTM
50 µm		3,6		
75 µm		3,7		
125 µm		3,7		
Verlustfaktor				
25 µm		0,0025		1 kHz nach ASTM
50 µm		0,0025		
75 µm		0,0025		
125 µm		0,0027		
Spezifischer Widerstand				
25 µm		1×10^{16}		125 V nach ASTM
50 µm		8×10^{15}		
75 µm		5×10^{15}		
125 µm		1×10^{15}		
Chemische Eigenschaften				
Eigenschaften	Typische Werte			Prüfbedingungen
Chemikalienbeständigkeit	Verbleibende Zugfestigkeit	Verbleibende Dehnung	Verbleibende E-Modul	Tauchversuch Einwirkungsdauer
Benzol	100%	82%	100%	365 T @ RT
Toluol	94%	66%	97%	365 T @ RT
Methanol	100%	73%	10%	365 T @ RT
Aceton	67%	62%	160%	365 T @ RT
10% Natronlauge	Abbau	Abbau	Abbau	5 T @ RT
Eisessig	85%	62%	102%	36 T @ 110°C
p-Kresol	100%	77%	102%	22 T @ 200°C
Transformatoröl	100%	100%	100%	180 T @ 150°C
Wasser				
ph=1	65%	30%	100%	14 T @ 100°C
ph=4,2	65%	30%	100%	14 T @ 100°C
ph=7,0	65%	20%	100%	166 T @ 100°C
ph=8,9	65%	20%	100%	14 T @ 100°C
ph=10,0	60%	10%	100%	4 T @ 100°C
Strahlenbeständigkeit				
Gamma (Savannah River)	noch biegsam, Biegung im Winkel von 180°			@ $4,16 \times 10^7$ Gy
Elektronen /Vaan de Graaff)	behält 50% der ursprünglichen Dehnung			@ 6×10^7 Gy
Neutronen + Gamma (Brookhaven)	gedunkelt aber fest			10^8 Gy
Pilzbeständigkeit	inert			Bodenversuch
Wasseraufnahme	1,3 %			50% rel.F., @ 23°C
	2,9 %			Tauchen, 1T, @23°C
Hygroskop. Ausdehnungskoeff.	$2,2 \times 10^{-5}$ m/m per % relativer Feuchte			20-80% r.F., @23°C
Gasdurchlässigkeit				
Kohlendioxid	6,9 ml/m ² Mpa Tag			nach ASTM @ 23°C
Wasserstoff	38 ml/m ² Mpa Tag			
Stickstoff	0,9 ml/m ² Mpa Tag			
Sauerstoff	3,8 ml/m ² Mpa Tag			
Helium	63 ml/m ² Mpa Tag			
Wasserdampf	84 g/ml Tag			

® Eingetragenes Warenzeichen von Du Pont

Was gibt es bei ...

Isolier-, Schutz- und Schrumpfschläuche • Elektrisch und thermisch isolierende Stoffe • Produktionshilfsmittel- und Zubehör • Kabel, Litzen und Wickeldrähte • Keramik Zemente • Wärmeleitfolien