

Dr. Dietrich Müller GmbH, Zeppelinring 18, D-26197 Ahlhorn

## Elektro-Isolierstoffe

### Nomex<sup>®</sup> 410 FI 15000

---

**Aufbau:** Nomex<sup>®</sup> 410 FI 15000 ist ein synthetisches Elektroisolier-Papier bestehend aus einer kalandrierten, aromatischen Polyamid-Fibrid-Flocken-Komposition.

---

**Eigenschaft:** Nomex<sup>®</sup> 410 FI 15000 ist ein Isolierstoff der Klasse H (180°C). Temperaturen bis zu 200°C haben nur einen geringen Effekt auf seine elektrischen Eigenschaften. Die guten mechanischen Eigenschaften können aus beträchtlich höheren Temperaturen extrapoliert werden. Aufgrund der Polymerstruktur ist Nomex<sup>®</sup> 410 FI 15000 auch bei Tieftemperaturen bis –190°C sehr gut einsetzbar. Es hat eine hohe Kurzzeit-Durchschlagsfestigkeit. Die Dauerfeldstärke sollte jedoch nicht über 1,5 kV/mm dimensioniert werden. Nomex<sup>®</sup> 410 FI 15000 ist kompatibel mit allen Klassen üblicher Harze, Lacke, Kleber, sowie Transformatorenflüssigkeiten, Schmierölen und Kühlmitteln. Übliche Lösungsmittel können zur leichten reversiblen Quellung führen. Nomex<sup>®</sup> 410 FI 15000 ist schwer entflammbar (UL94V-0), ferner hat es eine sehr hohe Beta- und Gamma-Strahlenresistenz.

---

**Anwendung:** Nomex<sup>®</sup> 410 FI 15000 wird praktisch in allen bekannten Anwendungen für elektrische Flächenisoliermaterialien eingesetzt. So erstreckt sich der Einsatz über Wechsel- und Gleichstrommotoren bis hin zu Großgeneratoren, zu Flüssig- und Trocken-Transformatoren und Drosseln, auch unter Beta- und Gamma-Strahlenbelastung.

---

**Standardfarbe:** Nomex<sup>®</sup> 410 FI 15000 wird in der Farbe beige/Amber geliefert.

Stand September 2014

Zeppelinring 18 | D-26197 Ahlhorn | Tel.: +49 (0) 4435 97 10 10 | Fax: +49 (0) 4435 97 10 11  
info@mueller-ahlhorn.com | www.mueller-ahlhorn.com | Sitz der Gesellschaft: Ahlhorn  
Geschäftsführer: Heinz-Jürgen Siebert | AG Oldenburg: HRB 209026 | Ust. ID-Nr.: DE 295969093  
St.-Nr.: 68/207/07677 | Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 | UL anerkannter Repacker E341377

Dr. Dietrich Müller GmbH

- Elektroisolierstoffe
- Dichtungen
- Wärmeleitprodukte
- Technische Folien

Dr. Dietrich Müller GmbH, Zeppelinring 18, D-26197 Ahlhorn

## Nomex® 410 FI 15000

**Lieferformen:** Nomex® 410 FI 15000 wird in Rollen (bis ca. 910 mm) geliefert. Bänder (ab 10 mm Breite), Tafeln, Nutisolationen, Deckschieber, Kappen, Phasenisolationen, Spulenisolationen, Endscheiben, Stanzteil und Zuschnitte fragen Sie bitte gesondert an.

**Lagerbedingungen:** Nomex® 410 FI 15000 ist unter Normalbedingungen unbegrenzt lagerfähig (20° C, 50 % r. F.).

Eigenschaft	Testmethode	Einheit	Wert					
			50	80	130	180	250	300
Nennstärke	-	µm	50	80	130	180	250	300
Typische Dicke	ASTM D-374	µm	60	80	130	180	260	310
Flächengewicht	ASTM D-646	g/m <sup>2</sup>	41	63	116	175	249	309
Dichte	-	g/cm <sup>3</sup>	0,72	0,80	0,87	0,95	0,96	1,00
Zugfestigkeit								
längs	ASTM D-828	N/cm	39	65	137	219	285	378
quer	ASTM D-828	N/cm	18	32	66	111	152	196
Dehnung								
längs	ASTM D-828	%	9	11	15	18	19	22
quer	ASTM D-828	%	6	8	12	14	15	17
Schrumpf bei 300°C								
längs	ASTM D-828	-	2,2	1,1	0,9	0,6	0,4	0,4
quer	ASTM D-828	-	0,1	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2
Wärmeleitfähigkeit	-	mW/(m.K)	103	114	123	143	139	-
Durchschlagsfeldstärke								
Kurzzeit AC	ASTM D-149	V/mil	430	550	680	840	815	820
Kurzzeit AC	ASTM D-149	kV/mm	17	22	27	33	32	32
Vollwellen Impuls AC	ASTM D-3426	V/mil	1000	1000	1400	1400	1600	N/A
Vollwellen Impuls AC	ASTM D-3426	kV/mm	39	39	55	55	36	N/A
Dielektrizitätskonstante bei 60 Hz	ASTM D-150	-	1,6	1,6	2,4	2,7	2,7	2,9
Verlustfaktor bei 60 Hz (x10 <sup>-3</sup> )	ASTM D-150	-	4	5	6	6	6	7

Stand September 2014

Zeppelinring 18 | D-26197 Ahlhorn | Tel.: +49 (0) 4435 97 10 10 | Fax: +49 (0) 4435 97 10 11  
 info@mueller-ahlhorn.com | www.mueller-ahlhorn.com | Sitz der Gesellschaft: Ahlhorn  
 Geschäftsführer: Heinz-Jürgen Siebert | AG Oldenburg: HRB 209026 | Ust. ID-Nr.: DE 295969093  
 St.-Nr.: 68/207/07677 | Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 | UL anerkannter Repacker E341377

Dr. Dietrich Müller GmbH

- Elektroisierstoffe
- Dichtungen
- Wärmeleitprodukte
- Technische Folien

Dr. Dietrich Müller GmbH, Zeppelinring 18, D-26197 Ahlhorn

## Nomex® 410 FI 15000

Eigenschaft	Testmethode	Einheit	Wert					
			380	510	610	650	730	760
Nennstärke	-	µm	380	510	610	650	730	760
Typische Dicke	ASTM D-374	µm	390	520	610	650	730	770
Flächengewicht	ASTM D-646	g/m <sup>2</sup>	397	547	693	696	854	847
Dichte	-	g/cm <sup>3</sup>	1,03	1,06	1,13	1,08	1,17	1,10
Zugfestigkeit	ASTM D-828	N/cm	459	606	741	758	860	841
		quer	252	354	497	524	630	595
Dehnung	ASTM D-828	%	19	20	18	19	16	17
		quer	14	16	14	16	12	13
Schrumpf bei 300°C	ASTM D-828	-	0,3	0,1	0,0	N/A	0,0	0,2
		quer	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Wärmeleitfähigkeit	-	mW/(m.K)	149	157	-	-	-	175
Durchschlagsfeldstärke	ASTM D-149	V/mil	830	810	800	730	-	750
		Kurzzeit AC	33	32	31	29	-	30
Vollwellen Impuls AC	ASTM D-3426	V/mil	1400	1400	N/A	N/A	-	N/A
Vollwellen Impuls AC	ASTM D-3426	kV/mm	55	55	N/A	N/A	-	N/A
Dielektrizitätskonstante bei 60 Hz	ASTM D-150	-	3,2	3,4	3,7	N/A	-	3,7
Verlustfaktor bei 60 Hz (x10 <sup>-3</sup> )	ASTM D-150	-	7	7	7	N/A	-	7

**Markeninformation:** Nomex® ist eine eingetragene Marke der Firma DuPont.

### Zur Beachtung:

Die Angaben in diesem technischen Datenblatt basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie befreien den Verarbeiter und Anwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Anwendung nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Je nach Einzelfall empfehlen wir Rücksprache mit uns. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze sind vom Empfänger unserer Produkte in eigener Verantwortung zu beachten.

Stand September 2014

Zeppelinring 18 | D-26197 Ahlhorn | Tel.: +49 (0) 4435 97 10 10 | Fax: +49 (0) 4435 97 10 11  
 info@mueller-ahlhorn.com | www.mueller-ahlhorn.com | Sitz der Gesellschaft: Ahlhorn  
 Geschäftsführer: Heinz-Jürgen Siebert | AG Oldenburg: HRB 209026 | Ust. ID-Nr.: DE 295969093  
 St.-Nr.: 68/207/07677 | Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 | UL anerkannter Repacker E341377

Dr. Dietrich Müller GmbH

- Elektroisierstoffe
- Dichtungen
- Wärmeleitprodukte
- Technische Folien