

## ISOVAL® FR4-HF

ISOVAL® FR4-HF entspricht den Normtypen:

IEC 60893	EP GC 202
DIN 7735	Hgw 2372.1
NEMA LI 1	FR4
BS 3953	EP-4

### Aufbau

ISOVAL® FR4-HF ist aus E-Glasfilamentgewebe und der flammfesten Version des ISOVAL®-Epoxydharzsystems aufgebaut. Das Harz ist außerdem extrem raucharm und frei von allen giftigen oder bedenklichen Flammschutzmitteln.

ISOVAL FR4-HF ist unter der File Nr. E236557 UL-gelistet. Details dazu sind im Internet unter <http://www.ul.com> abrufbar.

### Toxizität

ISOVAL® FR4- HF ist frei von:

- Halogen
- Antimonverbindungen
- Stickstoffverbindungen
- Schwefel
- Phosphor

### Korrosivität der Brandgase

In Anlehnung an VDE 0472/ Teil 813 werden die Brandgase von ISOVAL® FR4 - HF als nicht korrosiv eingestuft.

### Lieferform

Dicken: 0,2 - 150 mm  
Dickentoleranz: nach IEC 60893  
Standardformate: 1300 +30/-0 mm x 1065 ±10 mm  
2130 +30/-0 mm x 1230 +10/-0 mm (bis 70 mm Dicke)  
2800 +30/-0 mm x 1220 +30/-0 mm (bis 90 mm Dicke)  
Farbe: grün

Bearbeitete Teile und Zuschnitte sowie andere Dicken und Formate sind auf Anfrage erhältlich.

Technische Daten

Die Daten der Tabelle sind Durchschnittswerte aus unserer Produktion. Garantiert werden die Mindestwerte lt. Norm.

Eigenschaft	Norm	Einheit	Wert
Dichte	ISO 1183/A	g/cm <sup>3</sup>	ca. 2,0
Biegefestigkeit 23°C	ISO 178	MPa	350
Elastizitätsmodul aus dem Biegeversuch 23°C	ISO 178	MPa	ca. 22000
Zugfestigkeit	ISO 527	Mpa	240
Druckfestigkeit senkrecht 23°C	ISO 604	MPa	500
Schlagzähigkeit (Charpy) parallel zur Schichtrichtung	ISO 179/3C	kJ/m <sup>2</sup>	33
Isolationswiderstand nach Eintauchen in Wasser	IEC 167	Ohm	10 <sup>11</sup>
Durchschlagfestigkeit (1'-Prüfspannung) bei 90°C in Öl senkrecht zur Schichtrichtung (Dicke 3,0 mm)	IEC243	kV/mm	13
Durchschlagspannung (20 s Stufenspannungsprüfung) bei 90°C in Öl parallel zur Schichtrichtung	IEC243	kV	40
Vergleichszahl der Kriechwegbildung	IEC 112	-	CTI 200
Thermisches Langzeitverhalten	IEC 216	T.I.	180
Wasseraufnahme (10 mm)	ISO 62 / 1	mg	25
Brennbarkeit im vertikalen Brandtest: Dicke ≥3 mm	UL 94	-	V0
Dicke 0,75-2,9 mm		-	V1
Sauerstoffgrenzwert LOI (limiting oxygen index)	ASTM-D 2863/91	-	> 88
Rauchdichte: Prüflaminat 1,5 mm Dsa 90"	ASTM-E 662	-	1
Rauchdichte: Prüflaminat 1,5 mm Dsa 4'	ASTM-E 662	-	3