

Was ist Hm 2471 (UP GM 203)

Hm 2471 (UP GM 203)

Hm 2471 n. DIN 7735 / UP GM 203 n. EN 60893 – Glasmatten-Hartlaminat aus ungesättigtem Polyesterharz (Hartmatte), NEMA-Äquivalent GPO-3

Hm 2471 (UP GM 203) ist ein glasmattenverstärktes Hartlaminat aus ungesättigtem Polyesterharz („Hartmatte“) – das NEMA-Äquivalent GPO-3. Es besteht aus mit Glasfasermatten verstärktem Polyesterharz und verbindet eine hohe elektrische Isolierfähigkeit mit gutem Verhalten gegenüber Lichtbogen- und Kriechwegbildung, bei einer Grenztemperatur von 130 °C.

Einordnung und Grundcharakter

Glasmatten-Hartlaminat (Hartmatten, UP GM) gehören zur Familie der Schichtpressstoffe: Glasfasermatten werden mit einem duroplastischen Harz getränkt und unter Hitze und Druck zu Tafeln oder Rundstäben verpresst. Bei Hm 2471 (UP GM 203) ist das Verstärkungsmaterial eine Glasfasermatte, das Bindeharz ein ungesättigtes Polyesterharz (UP-Harz). Anders als Thermoplaste schmilzt der ausgehärtete Duroplast nicht, sondern bleibt formstabil, hart und mechanisch belastbar. Die Farbe ist weiß (natur).

Hm 2471 (UP GM 203) und Hm 2472 (UP GM 204) im Vergleich

Innerhalb der Glasmatten-Hartlaminat-Familie markiert Hm 2471 (UP GM 203) den Standardtyp mit einer Grenztemperatur von 130 °C: hohe elektrische Isolierfähigkeit und solide mechanische Werte bei gutem Preis-Leistungs-Verhältnis. Die mechanisch höherwertige Variante Hm 2472 (UP GM 204) bietet bei gleichem Grundaufbau eine höhere Biege- und Zugfestigkeit sowie eine höhere Grenztemperatur von 155 °C (Wärmeklasse F) – für Anwendungen mit erhöhter thermischer Dauerbelastung oder höheren mechanischen Anforderungen. Für allgemeine Elektroisolier- und Konstruktionsanwendungen im Temperaturbereich bis 130 °C ist Hm 2471 (UP GM 203) die wirtschaftlichere Wahl.

Wie Hm 2471 (UP GM 203) hergestellt und verarbeitet wird

Hm 2471 (UP GM 203) entsteht durch Verpressen von harzgetränkten Glasfasermatten zu Tafeln oder Rundstäben. Aus diesen Halbzeugen fertigen wir spanend Präzisionsteile – Sägen, Fräsen, Bohren und Drehen gelingen mit scharfen, hartmetallbestückten Werkzeugen sauber und maßhaltig. Wegen des abrasiven Glasfaseranteils ist auf erhöhten Werkzeugverschleiß und ausreichende Staubabsaugung zu achten.

Mechanische, elektrische und thermische Eigenschaften

Hm 2471 (UP GM 203) erreicht typische Werte einer Druckfestigkeit von 200 MPa, einer Biegefestigkeit von 130 MPa und einer Zugfestigkeit von 70 MPa bei einem Biege-E-Modul von 8000 MPa und einer Dichte von 1,8 g/cm³. Elektrisch bietet der Werkstoff eine hohe Kriechstromfestigkeit (CTI 600) sowie eine Durchschlagfestigkeit von 27 kV (⊥, 3 mm) bzw. 35 kV (||, 25 mm). Die Grenztemperatur für den Dauergebrauch liegt bei 130 °C.

Wann Hm 2471 (UP GM 203) die richtige Wahl ist

Hm 2471 (UP GM 203) lohnt sich immer dann, wenn ein elektrisch hoch isolierendes, mechanisch belastbares Konstruktionsmaterial für Anwendungen bis 130 °C gefragt ist – zum Beispiel:

- Isolier- und Trennteile in der Nieder- und Mittelspannungs-Schaltanlage-technik
- Bauteile mit Anforderung an Lichtbogen- und Kriechwegfestigkeit (CTI 600)
- Stützisolatoren und Sammelschienenhalter
- Konstruktionsteile im Elektromaschinen- und Transformatorenbau
- Allgemeine elektrotechnische Isolierteile bis 130 °C Dauergebrauchstemperatur

Wann Hm 2471 (UP GM 203) nicht die richtige Wahl ist

Ebenso wichtig sind die Grenzen des Werkstoffs:

- Direkter Lebensmittelkontakt – Hm 2471 (UP GM 203) ist hierfür nicht deklariert
- Dauereinsatz über ca. 130 °C – hier ist Hm 2472 (UP GM 204) (Grenztemperatur 155 °C) die bessere Wahl
- Anwendungen mit besonders hoher mechanischer Beanspruchung – auch hier ist Hm 2472 (UP GM 204) geeigneter
- Feuchte/nasse Dauerumgebungen ohne zusätzlichen Schutz
- Anwendungen, die eine spanlose Umform- oder Schweißbarkeit erfordern (Duroplast)

Was kostet Hm 2471 (UP GM 203)?

Hm 2471 (UP GM 203) liegt im mittleren Preissegment der technischen Isolierlamine. Den Bauteilpreis bestimmen vor allem Plattendicke bzw. Stabdurchmesser, Abmessung, Materialausnutzung (Verschnitt), Bearbeitungsaufwand und Losgröße. Verbindliche Preise nennen wir gern auf Anfrage anhand Ihrer Zeichnung.

Zerspanung bei Liedtke

Hm 2471 (UP GM 203) lässt sich gut spanend bearbeiten – Sägen, Fräsen, Bohren und Drehen gelingen mit scharfen, hartmetallbestückten Werkzeugen sauber und maßhaltig. Wegen des abrasiven Glasfaseranteils setzen wir verschleißfeste Werkzeuge ein und sorgen für ausreichende Staubabsaugung. So fertigen wir zuverlässig hochwertige Isolier- und Konstruktionsteile – von der Einzelanfertigung bis zur Serienteilfertigung.

Vorteile und Nachteile im Überblick

Eine ehrliche Abwägung – und wie sich die Nachteile in der Praxis abfedern lassen:

Vorteile

- Hohe elektrische Isolierfähigkeit
- Gutes Verhalten gegenüber Lichtbogen- und Kriechwegbildung (CTI 600)
- Duroplastisch, formstabil
- Gut spanend bearbeitbar
- Selbstverlöschend (UL 94 V-0)

Nachteile

- Nicht für unmittelbaren Lebensmittelkontakt deklariert
- Dauereinsatz auf ca. 130 °C begrenzt
- Glasfaseranteil abrasiv, erhöhter Werkzeugverschleiß
- Nicht umform- oder schweißbar (Duroplast)
- Mechanisch weniger belastbar als Hm 2472 (UP GM 204)

Praxis-Tipp: Hm 2471 (UP GM 203) ist die richtige Wahl für elektrotechnische Isolier- und Konstruktionsteile mit hoher Anforderung an Kriechweg- und Lichtbogenfestigkeit bis 130 °C Dauergebrauchstemperatur. Wird eine höhere Grenztemperatur oder höhere mechanische Festigkeit benötigt, ist Hm 2472 (UP GM 204) die bessere Wahl.

Typische Eigenschaften

- Glasmattenverstärktes Polyester-Hartlaminat (Hartmatte)
- NEMA-Äquivalent GPO-3
- Hohe elektrische Isolierfähigkeit
- Gutes Verhalten gegenüber Lichtbogen- und Kriechwegbildung (CTI 600)
- Duroplastischer Schichtpressstoff (formstabil)
- Gut spanend bearbeitbar
- Selbstverlöschend (UL 94 V-0)

Produktbeispiele

- Isolier- und Trennteile in Schaltanlagen
- Stützisolatoren und Sammelschienenhalter
- Bauteile für Transformatoren und Elektromotoren
- Prüf- und Vorrichtungsbau
- Distanzstücke und Halterungen im Elektrobau

Typische Industrien

- Elektrotechnik und Schaltanlagenbau (Nieder- und Mittelspannung)
- Energieversorgung und Transformatorenbau
- Maschinen- und Anlagenbau
- Vorrichtungs- und Werkzeugbau
- Prüf- und Messtechnik
- Allgemeiner mechanischer Bauteilebau

- Farbe weiß (natur)

	Testverfahren	Einheit	Wert
Mechanik			
Biegefestigkeit	ISO 178	N/mm ²	130
Zugfestigkeit	ISO 527	N/mm ²	70
Druckfestigkeit	ISO 604	N/mm ²	200
Elastizitätsmodul	ISO 178	N/mm ²	8000
Elektrik			
Kriechstromfestigkeit CTI	IEC 112	–	600
Durchschlagfestigkeit	IEC 243-1	kV / 25 mm	35
Allgemein			
Rohdichte	ISO 1183	g/cm ³	1,8
Grenztemperatur	IEC 216	°C	130
Farbe			weiß (natur)

Hm 2471 (UP GM 203) ist ein glasmattenverstärktes Polyester-Hartlaminat (Hartmatte) nach DIN 7735 / EN 60893. Die angegebenen Werte sind typische Kennwerte, recherchiert anhand marktüblicher, öffentlich zugänglicher Datenblattangaben zu diesem Produkttyp; sie dienen als Hilfe zur Materialauswahl und sind keine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften. Die tatsächlichen Werte können je nach Hersteller und Plattendicke etwas abweichen. Für den unmittelbaren Lebensmittelkontakt ist Hm 2471 (UP GM 203) nicht deklariert.