

Was ist UP GM 204 (Hm 2472)

UP GM 204 (Hm 2472)

UP GM 204 n. EN 60893 / Hm 2472 n. DIN 7735 – Glasmatten-Hartlaminat aus ungesättigtem Polyesterharz (Hartmatte), NEMA-Äquivalent GPO-3

UP GM 204 (Hm 2472) ist die mechanisch höherwertige Variante des glasmattenverstärkten Polyester-Hartlaminats („Hartmatte“) innerhalb der UP GM 203 (Hm 2471)-Werkstofffamilie. Es besteht aus mit Glasfasermatten verstärktem Polyesterharz und bietet gegenüber dem Standardtyp höhere Biege- und Zugfestigkeit sowie eine höhere Grenztemperatur von 155 °C (Wärmeklasse F).

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 UP GM 204 (Hm 2472) ist das Verstärkungsmaterial eine Glasfasermatte, das Bindeharz ein ungesättigtes Polyesterharz (UP-Harz) – wie bei der gesamten Hartmatten-Familie. Anders als Thermoplaste schmilzt der ausgehärtete Duroplast nicht, sondern bleibt formstabil, hart und mechanisch belastbar. Die Farbe ist weiß.

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

UP GM 204 (Hm 2472) ist die mechanisch höherwertige Variante innerhalb der Hartmatten-Familie: höhere Biege- und Zugfestigkeit sowie eine um 25 °C höhere Grenztemperatur (155 °C, Wärmeklasse F nach IEC 85) gegenüber dem Standardtyp UP GM 203 (Hm 2471) (130 °C). Für Anwendungen mit erhöhter thermischer Dauerbelastung oder gehobenen mechanischen Anforderungen ist UP GM 204 (Hm 2472) die geeignetere Wahl; für allgemeine Elektroisolieranwendungen im Temperaturbereich bis 130 °C bleibt UP GM 203 (Hm 2471) die wirtschaftlichere Option.

Wie UP GM 204 (Hm 2472) hergestellt und verarbeitet wird

UP GM 204 (Hm 2472) 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

UP GM 204 (Hm 2472) erreicht typische Werte einer Biegefestigkeit von 200 MPa und einer Zugfestigkeit von 124 MPa bei einer Kerbschlagzähigkeit von 150 kJ/m² (10 °C) und einer Dichte von rd. 1,80 g/cm³. Elektrisch bietet der Werkstoff eine hohe Kriechstromfestigkeit (CTI 600). Die Grenztemperatur für den Dauergebrauch liegt bei 155 °C (Wärmeklasse F).

Wann UP GM 204 (Hm 2472) die richtige Wahl ist

UP GM 204 (Hm 2472) lohnt sich immer dann, wenn ein elektrisch hoch isolierendes, mechanisch besonders belastbares Konstruktionsmaterial für erhöhte thermische Anforderungen gefragt ist – zum Beispiel:

- Isolier- und Trennteile mit erhöhter thermischer Dauerbelastung (bis 155 °C)
- Mechanisch höher beanspruchte Konstruktionsteile im Elektromaschinenbau
- Stützisolatoren und Sammelschienenhalter für gehobene Anforderungen
- Bauteile mit Anforderung an Lichtbogen- und Kriechwegfestigkeit (CTI 600)
- Anwendungen, bei denen der Standardtyp UP GM 203 (Hm 2471) mechanisch oder thermisch an seine Grenzen stößt

Wann UP GM 204 (Hm 2472) nicht die richtige Wahl ist

Ebenso wichtig sind die Grenzen des Werkstoffs:

- Direkter Lebensmittelkontakt – UP GM 204 (Hm 2472) ist hierfür nicht deklariert
- Allgemeine Anwendungen ohne erhöhte thermische/mechanische Anforderung – hier ist der wirtschaftlichere UP GM 203 (Hm 2471) ausreichend
- Feuchte/nasse Dauerumgebungen ohne zusätzlichen Schutz
- Anwendungen, die eine spanlose Umform- oder Schweißbarkeit erfordern (Duroplast)

Was kostet UP GM 204 (Hm 2472)?

UP GM 204 (Hm 2472) liegt aufgrund der höherwertigen mechanischen und thermischen Eigenschaften im oberen Preissegment der Hartmatten-Reihe. 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

UP GM 204 (Hm 2472) 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

- Höhere Grenztemperatur (155 °C, Wärmeklasse F)
- Höhere Biege- und Zugfestigkeit als der Standardtyp
- Hohe Kriechstromfestigkeit (CTI 600)
- Duroplastisch, formstabil
- Selbstverlöschend (UL 94 V-0)

Nachteile

- Nicht für unmittelbaren Lebensmittelkontakt deklariert
- Höherer Preis als der Standardtyp UP GM 203 (Hm 2471)
- Glasfaseranteil abrasiv, erhöhter Werkzeugverschleiß
- Nicht umform- oder schweißbar (Duroplast)

Praxis-Tipp: UP GM 204 (Hm 2472) ist die richtige Wahl, wenn die Grenztemperatur oder mechanische Belastbarkeit des Standardtyps UP GM 203 (Hm 2471) nicht ausreicht. Für allgemeine Isolier- und Konstruktionsanwendungen bis 130 °C ist UP GM 203 (Hm 2471) die wirtschaftlichere Alternative.

Typische Eigenschaften

- Glasmattenverstärktes Polyester-Hartlaminat (Hartmatte)
- Mechanisch höherwertige Variante der Hartmatten-Reihe
- Erhöhte Grenztemperatur 155 °C (Wärmeklasse F)
- Hohe Kriechstromfestigkeit (CTI 600)
- Duroplastischer Schichtpressstoff (formstabil)
- Gut spanend bearbeitbar
- Selbstverlöschend (UL 94 V-0)
- Farbe weiß

Produktbeispiele

- Hochbelastbare Isolierteile in Schaltanlagen und Trafobau
- Bauteile mit erhöhter thermischer Dauerbelastung (bis 155 °C)
- Mechanisch beanspruchte Konstruktionsteile im Elektromaschinenbau
- Stützisolatoren und Sammelschienenhalter für gehobene Anforderungen
- Vorrichtungs- und Prüftechnikbauteile mit erhöhter Festigkeit

Typische Industrien

- Elektrotechnik und Schaltanlagenbau (gehobene thermische Anforderung)
- Energieversorgung, Trafo- und Elektromaschinenbau
- Maschinen- und Anlagenbau
- Vorrichtungs- und Werkzeugbau
- Prüf- und Messtechnik
- Allgemeiner mechanischer Bauteilebau mit erhöhter Temperaturanforderung

	Testverfahren	Einheit	Wert
Mechanik			
Biegefestigkeit	ISO 178	N/mm ²	200
Zugfestigkeit	ISO 527	N/mm ²	124
Kerbschlagzähigkeit (10°C)	ISO 179	kJ/m ²	150
Elektrik			
Kriechstromfestigkeit CTI	IEC 112	–	600
Allgemein			
Rohdichte	ISO 1183	g/cm ³	1,80
Grenztemperatur	IEC 216	°C	155
Wärmeklasse	IEC 85	–	F
Farbe			weiß

UP GM 204 (Hm 2472) 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 UP GM 204 (Hm 2472) nicht deklariert.