

Was ist Hgw 2372.4 (EP GC 203)

Hgw 2372.4 (EP GC 203)

Hgw 2372.4 n. DIN 7735 / EP GC 203 n. EN 60893 – Glasgewebe-Hartgewebe aus Epoxidharz, erhöhte Grenztemperatur (155 °C)

Hgw 2372.4 (EP GC 203) ist ein glasgewebeverstärktes Epoxidharz-Hartgewebe mit gegenüber dem Standardtyp (EP GC 202 / Hgw 2372.1, „FR-4“) erhöhter Grenztemperatur von 155 °C. Es vereint sehr hohe mechanische Festigkeit, niedrige Wasseraufnahme und sehr gute elektrische Isoliereigenschaften mit einer erweiterten thermischen Dauergebrauchsgrenze.

EINORDNUNG UND GRUNDCHARAKTER

Hgw 2372.4 (EP GC 203) gehört zur Familie der Glasgewebe-Hartgewebe: Glasgewebelagen werden mit Epoxidharz getränkt und unter Hitze und Druck zu Tafeln, Rundstäben oder Rohren verpresst. Gegenüber Baumwollgewebe-Hartgeweben ergibt dies deutlich höhere Festigkeit, geringere Wasseraufnahme und bessere elektrische Isolierung. Die Farbe ist charakteristisch grün.

Innerhalb der Glasgewebe-Epoxidharz-Familie nach DIN 7735 / EN 60893 markiert Hgw 2372.4 (EP GC 203) eine gehobene Temperaturklasse: Während der Standardtyp EP GC 202 (Hgw 2372.1, „FR-4“) für rund 130 °C ausgelegt ist, erreicht Hgw 2372.4 (EP GC 203) dank angepasster Harzformulierung 155 °C (Wärmeklasse F) bei gleichzeitig höheren mechanischen Kennwerten.

WIE HGW 2372.4 (EP GC 203) HERGESTELLT UND VERARBEITET WIRD

Hgw 2372.4 (EP GC 203) entsteht durch Verpressen von epoxidharzgetränkten Glasgewebelagen zu Tafeln, Rundstäben oder Rohren. Wir fertigen daraus spanend Präzisionsteile – Sägen, Fräsen, Bohren und Drehen gelingen mit scharfen, hartmetallbestückten oder diamantbeschichteten Werkzeugen, wobei durch das Glasgewebe ein erhöhter Werkzeugverschleiß einzuplanen ist. Bei der Bearbeitung ist auf ausreichende Staubabsaugung zu achten.

MECHANISCHE, ELEKTRISCHE UND THERMISCHE EIGENSCHAFTEN

Hgw 2372.4 (EP GC 203) erreicht typische Werte einer Biegefestigkeit um 530 MPa, einer Zugfestigkeit um 320 MPa und einer Druckfestigkeit um 320 MPa bei einem E-Modul um 28.000 MPa und einer Rohdichte von 1,7-1,9 g/cm³ (typisch 1,85 g/cm³). Elektrisch bietet der Werkstoff eine Kriechstromfestigkeit von CTI 200-210 sowie eine Durchschlagfestigkeit von 80 kV (||) bzw. 70 kV (⊥). Die Grenztemperatur für den Dauergebrauch liegt bei 155 °C (Wärmeklasse F).

WANN HGW 2372.4 (EP GC 203) DIE RICHTIGE WAHL IST

Hgw 2372.4 (EP GC 203) lohnt sich immer dann, wenn hohe mechanische Festigkeit, gute elektrische Isolierung und eine erhöhte thermische Dauerbelastbarkeit gleichzeitig gefragt sind – zum Beispiel:

- Hochfeste Isolierteile mit Anforderung an erhöhte Dauerbrauchstemperatur (bis 155 °C)
- Mittelspannungs-Schaltanlagen- und Transformatorenbau
- Bauteile in der Nähe von Wärmequellen im Maschinenbau
- Anwendungen, bei denen der Standardtyp (130 °C-Klasse) thermisch nicht ausreicht

WANN HGW 2372.4 (EP GC 203) NICHT DIE RICHTIGE WAHL IST

Ebenso wichtig sind die Grenzen des Werkstoffs:

- Direkter Lebensmittelkontakt – Hgw 2372.4 (EP GC 203) ist hierfür nicht deklariert
- Reine Kostenoptimierung ohne erhöhte Temperaturanforderung – hier genügt der Standardtyp EP GC 202 (Hgw 2372.1)
- Dauereinsatz deutlich über 155 °C – hier sind die 180-°C-Sonderausführungen geeigneter
- Umformen oder Schweißen – als Duroplast nicht möglich (nur spanende Bearbeitung)

KOSTEN UND ZERSPANUNG BEI LIEDTKE

Hgw 2372.4 (EP GC 203) liegt aufgrund der angepassten Harzformulierung für die erhöhte Grenztemperatur preislich über dem Standardtyp EP GC 202. Den Bauteilpreis bestimmen vor allem Plattendicke, Abmessung, Materialausnutzung, Bearbeitungsaufwand und Losgröße – verbindliche Preise nennen wir gern auf Anfrage anhand Ihrer Zeichnung. Bei der spanenden Bearbeitung sorgen wir für ausreichende Staubabsaugung und planen den durch das Glasgewebe erhöhten Werkzeugverschleiß ein. So fertigen wir zuverlässig hochfeste, temperaturbeständige Isolierteile – 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

- Sehr hohe mechanische Festigkeit
- Erhöhte Grenztemperatur (155 °C)
- Sehr gute elektrische Isoliereigenschaften

Nachteile

- Nicht für unmittelbaren Lebensmittelkontakt deklariert
- Höherer Werkzeugverschleiß bei der Bearbeitung (Glasgewebe)
- Höherer Preis als der Standardtyp EP GC 202

Praxis-Tipp: Hgw 2372.4 (EP GC 203) ist die richtige Wahl, wenn hohe Festigkeit, niedrige Wasseraufnahme und eine erhöhte Dauergebrauchstemperatur bis 155 °C gefragt sind. Reicht 130 °C aus, ist der Standardtyp EP GC 202 (Hgw 2372.1) die wirtschaftlichere Wahl; bei Anforderungen bis 180 °C sind die entsprechenden Hochtemperatur-Sonderausführungen der Reihe geeigneter.

Typische Eigenschaften

- Sehr hohe mechanische Festigkeit
- Erhöhte Grenztemperatur (155 °C)
- Niedrige Wasseraufnahme
- Sehr gute elektrische Isoliereigenschaften
- Duroplastischer Schichtpressstoff (formstabil)
- Farbe grün

Produktbeispiele

- Hochfeste Isolier- und Trennwände
- Transformatoren- und Apparatebauteile
- Bauteile mit Anforderung an 155-°C-Grenztemperatur
- Mechanisch hoch belastete Isolierteile
- Präzisions- und Prüftechnik-Bauteile

Typische Industrien

- Elektrotechnik und Schaltanlagenbau (Mittelspannung)
- Transformatoren- und Apparatebau
- Maschinen- und Anlagenbau (hochfeste Isolierteile)
- Vorrichtungs- und Werkzeugbau
- Prüf- und Messtechnik
- Antriebstechnik

	Testverfahren	Einheit	Wert
Mechanische Eigenschaften			
Biegefestigkeit	DIN 53452	MPa	530 (DIN 7735: 350)
Biegefestigkeit bei erhöhter Temperatur	DIN 53452	MPa	295 (DIN 7735: 175)
Zugfestigkeit	DIN 53455	MPa	320 (DIN 7735: 220)
Druckfestigkeit	DIN 53454	MPa	320 (DIN 7735: 150)
Schlagzähigkeit	DIN 53453	kJ / m ²	145 (DIN 7735: 100)

	Testverfahren	Einheit	Wert
Kerbschlagzähigkeit	DIN 53453	kJ / m ²	60 (DIN 7735: 50)
Spaltkraft	DIN 53463	N	4200 (DIN 7735: 3000)
Elastizitätsmodul	DIN 53452	MPa	28 · 10 ³ (DIN 7735: 18 · 10 ³)
Elektrische Eigenschaften			
Durchgangswiderstand	DIN 53482	Ω	10 ¹² (DIN 7735: 5 · 10 ¹⁰)
Durchschlagfestigkeit / ⊥	DIN 53481	kV	80 / 70 (DIN 7735: 40 / 40)
Dielektrischer Verlustfaktor (1 MHz)	DIN 53483		0,03 (DIN 7735: 0,05)
Dielektrizitätszahl	DIN 53483		5
Kriechstromfestigkeit CTI	IEC 60112		210 (DIN 7735: 200)
Kriechwegbildung	DIN 53489		AN 1,2 (DIN 7735: AN 1,4)
Thermische Eigenschaften			
Grenztemperatur	VDE 0304	°C	155
Wärmeleitfähigkeit / ⊥	DIN 52612	W / (m·K)	0,3 / 0,25
Längenausdehnungskoeffizient / ⊥	VDE 0304	10 ⁻⁶ / K	10-20 / 15
Wärmeklasse	VDE 0534		F
Allgemeine Eigenschaften			
Rohdichte	DIN 53479	g / cm ³	1,7-1,9 (typisch 1,85)
Wasseraufnahme (5 mm Dicke)	DIN 53495	mg	15 (DIN 7735: 30)
Glutbeständigkeit	DIN 53459		2a
Farbe			grün

Hgw 2372.4 (EP GC 203) (n. DIN 7735 / EN 60893) ist ein Glasgewebe-Hartgewebe aus Epoxidharz mit erhöhter Grenztemperatur. 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 Hgw 2372.4 (EP GC 203) nicht deklariert.