

Was ist PF CC 204

PF CC 204

PF CC 204 n. EN 60893 (Hgw 2083.5 n. DIN 7735) – Hartgewebe aus Phenolharz mit Baumwollfeingewebeträger, hohe Zugfestigkeit

PF CC 204 (Hgw 2083.5 n. DIN 7735) ist ein mit Baumwollfeingewebe verstärktes Phenolharz-Hartgewebe. Der feinere Gewebeträger sorgt gegenüber dem Standard-Baumwollgewebe für eine höhere Zugfestigkeit und eine reduzierte Wasseraufnahme bei vergleichbarer elektrischer Isolierfähigkeit.

EINORDNUNG UND GRUNDCHARAKTER

Hartgewebe (Hgw) gehört zur Familie der Schichtpressstoffe: Gewebepapieren werden mit einem duroplastischen Harz getränkt und unter Hitze und Druck zu Tafeln, Rundstäben oder Rohren verpresst. Bei PF CC 204 (Hgw 2083.5) ist das Trägermaterial ein feines Baumwollgewebe, das Bindeharz ein Phenol-Formaldehyd-Harz. Das feinere Gewebe liegt dichter und gleichmäßiger als ein Standardgewebe und verleiht dem Werkstoff eine höhere Zugfestigkeit bei reduzierter Wasseraufnahme. Anders als Thermoplaste schmilzt der ausgehärtete Duroplast nicht, sondern bleibt formstabil, hart und mechanisch belastbar. Die Farbe ist typisch braun.

EINORDNUNG INNERHALB DER HARTGEWEBE-FAMILIE

Innerhalb der Hartgewebe-Familie nach DIN 7735 / EN 60893 ist PF CC 204 (Hgw 2083.5) die auf Feingewebe basierende Weiterentwicklung von PF CC 202 (Hgw 2082.5): gegenüber der Standard-Baumwollgewebe-Sorte erreicht PF CC 204 eine deutlich höhere Zugfestigkeit (130 statt 100 MPa typisch) und eine geringere Wasseraufnahme, bei vergleichbarer elektrischer Isolierfähigkeit und Grenztemperatur. Für Anwendungen mit besonders hoher mechanischer Zugbelastung oder erhöhten Feuchteanforderungen ist PF CC 204 die gezielte Wahl innerhalb der Baumwollgewebe-Reihe.

WIE PF CC 204 HERGESTELLT UND VERARBEITET WIRD

PF CC 204 (Hgw 2083.5) entsteht durch Verpressen von phenolharzgetränkten Baumwollfeingewebepapieren zu Tafeln, Rundstäben oder Rohren. Aus diesen Halbzeugen fertigen wir spanend Präzisionsteile – Sägen, Fräsen, Bohren und Drehen gelingen mit scharfen, hartmetallbestückten Werkzeugen sauber und maßhaltig. Bei der Bearbeitung ist auf ausreichende Staubabsaugung zu achten (Harz-/Gewebestaub).

MECHANISCHE, ELEKTRISCHE UND THERMISCHE EIGENSCHAFTEN

PF CC 204 (Hgw 2083.5) erreicht typische Werte einer Biegefestigkeit von 170 MPa, einer Zugfestigkeit von 130 MPa und einer Druckfestigkeit von 190 MPa bei einem E-Modul von rund $8 \cdot 10^3$ MPa und einer Dichte von typisch 1,36 g/cm³. Elektrisch bietet der Werkstoff eine Prüfspannung von bis zu 30 kV (||) bzw. 15 kV (⊥) sowie eine Kriechstromfestigkeit von CTI 100-160. Die Grenztemperatur für den Dauergebrauch liegt bei 110 °C (Wärmeklasse E); die Wasseraufnahme ist gegenüber PF CC 202 reduziert.

WANN PF CC 204 DIE RICHTIGE WAHL IST

- Bauteile mit besonders hoher mechanischer Zugbelastung
- Anwendungen mit erhöhter Feuchteanforderung (reduzierte Wasseraufnahme)
- Hochspannungsfeste Isolier- und Trennteile im Schaltanlagenbau
- Isolierteile im Transformatoren- und Motorenbau mit hoher mechanischer Beanspruchung

WANN PF CC 204 NICHT DIE RICHTIGE WAHL IST

- Direkter Lebensmittelkontakt – PF CC 204 ist hierfür nicht deklariert
- Wirtschaftliche Standardanwendungen ohne erhöhte Zugfestigkeits- oder Feuchteanforderung – hier reicht PF CC 202 (Hgw 2082.5)
- Anwendungen ohne Hochspannungsanforderung – hier reicht ein einfacheres Hartpapier
- Dauereinsatz über ca. 110 °C oder dauerhaft nasse Umgebungen

WAS KOSTET PF CC 204?

PF CC 204 liegt aufgrund des Feingewebeträgers über dem Preis der Standard-Baumwollgewebe-Sorte PF CC 202. 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

PF CC 204 lässt sich gut spanend bearbeiten – Sägen, Fräsen, Bohren und Drehen gelingen mit scharfen, hartmetallbestückten Werkzeugen sauber und maßhaltig. Bei der Bearbeitung sorgen wir für ausreichende Staubabsaugung. So fertigen wir zuverlässig hochzugfeste, hochspannungsfeste 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 Zugfestigkeit
- Reduzierte Wasseraufnahme gegenüber Standard-Baumwollgewebe
- Hochspannungsfest
- Duroplastisch, formstabil

Nachteile

- Nicht für unmittelbaren Lebensmittelkontakt deklariert
- Teurer als die Standard-Baumwollgewebe-Sorte PF CC 202
- Dauereinsatz auf ca. 110 °C begrenzt
- Gewebeträger nimmt weiterhin, wenn auch reduziert, Feuchtigkeit auf

Typische Eigenschaften

- Baumwollfeingewebe-verstärktes Phenolharz-Hartgewebe
- Hohe Zugfestigkeit
- Reduzierte Wasseraufnahme
- Hochspannungsfest
- Duroplastischer Schichtpressstoff (formstabil)
- Farbe braun

Produktbeispiele

- Zugbelastete Isolier- und Konstruktionsteile
- Isolier- und Trennteile im Hochspannungsbereich
- Bauteile im Transformatoren- und Motorenbau
- Mechanisch hoch belastbare Isolierteile

Typische Industrien

- Hochspannungs-Schaltanlagenbau
- Elektrotechnik und Isoliertechnik
- Transformatoren- und Motorenbau
- Maschinenbau
- Vorrichtungs- und Werkzeugbau

	Testverfahren	Einheit	Wert
Mechanik			
Biegefestigkeit	DIN 53452	MPa	170 (DIN 7735: 130)
Zugfestigkeit	DIN 53455	MPa	130 (DIN 7735: 80)

	Testverfahren	Einheit	Wert
Druckfestigkeit	DIN 53454	MPa	190 (DIN 7735: 150)
Elektrik			
Prüfspannung $\parallel$ / $\perp$	DIN 53483	kV	30 / 15 (DIN 7735: 25 / 5)
Kriechstromfestigkeit CTI	IEC 112		100-160
Allgemein			
Rohdichte		g / cm ³	1,3-1,4 (typisch 1,36)
Grenztemperatur	VDE 0304	°C	110
Farbe			braun

PF CC 204 (Hgw 2083.5 n. DIN 7735) ist ein Hartgewebe (Phenolharz/Baumwollfeingewebe) nach EN 60893 mit hoher Zugfestigkeit. Die angegebenen Werte umfassen die Mindestanforderung nach DIN 7735 sowie den typischen Messwert und sind recherchierte, marktübliche Angaben für diesen 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 PF CC 204 nicht deklariert.