

Was ist PF CC 202

PF CC 202

PF CC 202 n. EN 60893 (Hgw 2082.5 n. DIN 7735) – hochspannungsfestes Hartgewebe aus Phenolharz mit Baumwollgewebeträger

PF CC 202 (Hgw 2082.5 n. DIN 7735) ist ein mit Baumwollgewebe verstärktes Phenolharz-Hartgewebe für hochspannungsfeste Anwendungen. Im Vergleich zu papierverstärkten Hartpapieren bietet der Gewebeträger eine höhere Zähigkeit und Spaltfestigkeit bei guter 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 202 (Hgw 2082.5) ist das Trägermaterial ein Baumwollgewebe, das Bindeharz ein Phenol-Formaldehyd-Harz. Der Gewebeträger verleiht dem Werkstoff im Vergleich zu papierverstärkten Hartpapieren eine höhere Zähigkeit und Spaltfestigkeit. 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 zählt PF CC 202 (Hgw 2082.5) zu den hochspannungsfesten Baumwollgewebe-Sorten: solide mechanische Werte kombiniert mit guter elektrischer Isolierfähigkeit bei höherer Prüfspannung. Die benachbarte Sorte PF CC 204 (Hgw 2083.5) ist mit Baumwollfeingewebe verstärkt, erreicht dadurch höhere Zugfestigkeit und eine reduzierte Wasseraufnahme. Für Anwendungen mit klassischer Hochspannungsanforderung und guter Zähigkeit ist PF CC 202 die bewährte Wahl.

WIE PF CC 202 HERGESTELLT UND VERARBEITET WIRD

PF CC 202 (Hgw 2082.5) entsteht durch Verpressen von phenolharzgetränkten Baumwollgewebepapieren 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 202 (Hgw 2082.5) erreicht typische Werte einer Biegefestigkeit von 145 MPa, einer Zugfestigkeit von 100 MPa und einer Druckfestigkeit von 190 MPa bei einem E-Modul von rund $8 \cdot 10^3$ MPa und einer Dichte von 1,3-1,4 g/cm³. Elektrisch bietet der Werkstoff eine Prüfspannung von bis zu 25 kV (||) bzw. 12 kV (⊥) sowie eine Kriechstromfestigkeit von CTI 100-160. Die Grenztemperatur für den Dauergebrauch liegt bei 110 °C (Wärmeklasse E).

WANN PF CC 202 DIE RICHTIGE WAHL IST

- Hochspannungsfeste Isolier- und Trennteile im Schaltanlagenbau
- Bauteile mit erhöhter Zähigkeits- und Spaltfestigkeitsanforderung
- Isolierteile im Transformatoren- und Motorenbau
- Mechanisch belastbare Konstruktionsteile mit elektrischer Isolierfunktion

WANN PF CC 202 NICHT DIE RICHTIGE WAHL IST

- Direkter Lebensmittelkontakt – PF CC 202 ist hierfür nicht deklariert
- Anwendungen mit besonders hoher Zugfestigkeit oder besonders niedriger Wasseraufnahme – hier ist PF CC 204 (Hgw 2083.5) die bessere Wahl
- Wirtschaftliche Standardanwendungen ohne Hochspannungsanforderung – hier reicht ein einfacheres Hartpapier
- Dauereinsatz über ca. 110 °C oder feuchte/nasse Umgebungen (Gewebeträger ist hygroskopisch)

WAS KOSTET PF CC 202?

PF CC 202 liegt aufgrund der Gewebeverstärkung über dem Preis vergleichbarer papierverstärkter Hartpapiere. 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 202 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 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

- Hochspannungsfest
- Hohe Zähigkeit und Spaltfestigkeit durch Gewebeträger
- Gute mechanische Grundwerte
- Duroplastisch, formstabil

Nachteile

- Nicht für unmittelbaren Lebensmittelkontakt deklariert
- Gewebeträger nimmt Feuchtigkeit auf
- Dauereinsatz auf ca. 110 °C begrenzt
- Teurer als vergleichbare papierverstärkte Hartpapiere

Typische Eigenschaften

- Hochspannungsfest
- Baumwollgewebe-verstärktes Phenolharz-Hartgewebe
- Hohe Zähigkeit und Spaltfestigkeit
- Duroplastischer Schichtpressstoff (formstabil)
- Gut spanend bearbeitbar
- Farbe braun

Produktbeispiele

- Isolier- und Trennteile im Hochspannungsbereich
- Bauteile im Transformatoren- und Motorenbau
- Zahnräder und Gleitelemente
- Mechanisch belastbare Isolierteile

Typische Industrien

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

	Testverfahren	Einheit	Wert
Mechanik			
Biegefestigkeit	DIN 53452	MPa	145 (DIN 7735: 115)
Zugfestigkeit	DIN 53455	MPa	100 (DIN 7735: 60)

	Testverfahren	Einheit	Wert
Druckfestigkeit	DIN 53454	MPa	190 (DIN 7735: 150)
Elektrik			
Prüfspannung $\parallel$ / $\perp$	DIN 53481	kV	25 / 12 (DIN 7735: 20 / 5)
Kriechstromfestigkeit CTI	IEC 112		100-160
Allgemein			
Rohdichte	DIN 53479	g / cm ³	1,3-1,4
Grenztemperatur	VDE 0304 T.21	°C	110
Farbe			braun

PF CC 202 (Hgw 2082.5 n. DIN 7735) ist ein hochspannungsfestes Hartgewebe (Phenolharz/Baumwollgewebe) nach EN 60893. 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 202 nicht deklariert.