شمش پلاستیک آزادی
AZADI POLYMER

HP

فیبر استخوانی (کاغذ فنولیک)

Phenolic Paper Laminate (PF CP 201 / HP 2061)



Description — معرفی

فیبر استخوانی که در بازار با نام‌هایی مثل باکالیت ورقی یا کاغذ فنولیک هم شناخته می‌شود، از روی هم قرار دادن لایه‌های کاغذ آغشته به رزین فنولیک و پرس گرم ساخته می‌شود. نتیجه، ماده‌ای سخت، سبک‌تر از فلز و عایق است که برش، سوراخ‌کاری و تراش آن آسان است.

Phenolic paper laminate (bakelite sheet) is made of layers of paper impregnated with phenolic resin and cured under heat and pressure. It is a hard, rigid, economical electrical and thermal insulator that is easy to cut, drill and machine.

چگالی · Density	دمای کاری · Service temp.
1.30 – 1.40 g/cm³	-40 … +120 °C

فرم‌ها · Forms	رنگ‌ها · Colours
Sheets, rods, tubes	Light brown (natural)

Typical applications — کاربردها

- Insulating parts for switchgear and transformers
- Fixtures and holding plates
- Insulating washers and spacers
- Switch and relay components
- Backing plates and jigs

- قطعات عایق تابلو برق و ترانس
- صفحات نگهدارنده و فیکسچر
- واشر و فاصله‌انداز عایق
- قطعات کلید و رله
- صفحات پشت‌بند و جیگ

Key features — ویژگی‌های کلیدی

- Electrical and thermal insulation
- Hard and rigid
- Machinable and easy to cut
- Stable at moderate service temperature
- Economical

- عایق الکتریکی و حرارتی
- سخت و سفت
- ماشین‌کاری و سوراخ‌کاری آسان
- پایدار در دمای کاری متوسط
- اقتصادی

Processing, installation & storage — فرآوری، نصب و نگهداری

Machine with carbide tools and dust extraction. Seal cut edges with insulating varnish for humid environments. Choose cotton laminate for higher impact resistance. Store flat and away from direct sunlight.

با ابزار کاربایدی و مکش گرد ماشین‌کاری شود. لبه‌های بریده را برای محیط مرطوب با لاک عایق بپوشانید. برای مقاومت ضربه‌ی بیشتر فیبر نخدار انتخاب شود. محصول را دور از نور مستقیم خورشید و روی سطح صاف نگهداری کنید.

Ordering information — اطلاعات سفارش

Sheets, rods, tubes	Available forms	فرم‌های عرضه
Light brown (natural)	Colours	رنگ‌ها
On request · طبق سفارش	Dimensions, tolerances, cut to size	ابعاد، تلرانس و برش

Technical properties (typical values) — خواص فنی (مقادیر نوعی)

Value	Unit	Standard	Property	ویژگی
General properties				**خواص عمومی**
1.30 – 1.40	g/cm³	ISO 1183	Density	چگالی
≤ 1.5 (3 mm)	%	ISO 62	Water absorption (24 h, 23 °C)	جذب آب (۲۴ ساعت، ۲۳°C)
Mechanical properties				**خواص مکانیکی**
80 – 120	MPa	ISO 527	Tensile strength at break	استحکام کششی در نقطه‌ی شکست
≥ 135	MPa	ISO 178	Flexural strength	استحکام خمشی
≥ 5	kJ/m²	ISO 179-1/1eU	Charpy impact strength (unnotched)	ضربه‌پذیری شارپی (بدون شکاف)
M 100 – 110	–	ISO 2039-2	Rockwell hardness	سختی راکول
Thermal properties				**خواص حرارتی**
120	°C	–	Max. service temperature (long term)	حداکثر دمای کاری (طولانی‌مدت)
140	°C	–	Max. service temperature (short term)	حداکثر دمای کاری (کوتاه‌مدت)
-40	°C	–	Min. service temperature	حداقل دمای کاری
E (120 °C)	–	IEC 60085	Thermal class	کلاس حرارتی
0.20 – 0.25	W/(m·K)	ISO 22007	Thermal conductivity	ضریب هدایت حرارتی
2 – 3	10^{-5} 1/K	ISO 11359-2	Coefficient of linear thermal expansion	ضریب انبساط حرارتی خطی
HB	–	UL 94	Flammability	رفتار در برابر آتش
Electrical properties				**خواص الکتریکی**
10 – 20 (⊥, in air)	kV/mm	IEC 60243-1	Dielectric strength	استقامت دی‌الکتریک
10^{10} – 10^{12}	Ω·cm	IEC 62631-3-1	Volume resistivity	مقاومت ویژه‌ی حجمی
5 – 6	–	IEC 62631-2-1	Dielectric constant (1 MHz)	ثابت دی‌الکتریک (۱ MHz)

Chemical resistance (23 °C) — مقاومت شیمیایی (۲۳°C)

Limited · محدود	Dilute acids	اسیدهای رقیق
Not resistant · نامقاوم	Strong acids	اسیدهای قوی
Limited · محدود	Alkalis	بازها (قلیاها)
Resistant · مقاوم	Oils & greases	روغن و گریس
Limited · محدود	Fuels	سوخت‌ها
Resistant · مقاوم	Organic solvents	حلال‌های آلی
Limited · محدود	Hot water	آب گرم
Resistant · مقاوم	Sunlight (UV)	نور خورشید (UV)

Disclaimer — سلب مسئولیت

توجه: مقادیر این برگه، مقادیر نوعی و مرجع برای محصولات نیمه‌ساخته‌ی این خانواده‌ی مواد هستند که روی نمونه‌های استاندارد اندازه‌گیری می‌شوند. این مقادیر مشخصات تضمینی نیستند و نباید به‌تنهایی مبنای طراحی قرار گیرند. مناسب بودن ماده برای هر کاربرد باید توسط کاربر بررسی و آزمایش شود. برای مشخصات دقیق هر گرید و بچ تولید، گواهی محصول را از واحد فروش درخواست کنید.

Note: The values in this datasheet are typical reference values for semi-finished products of this material family, measured on standard test specimens. They are not guaranteed specifications and must not be used as the sole basis for design. The suitability of the material for a specific application must be verified by the user. For exact grade and batch data, request the product certificate from our sales office.