

Elkon

Jest to specjalne tworzywo drzewne o bardzo wysokich właściwościach elektroizolacyjnych.

Charakterystyka

Często nazywany jest „sklejką transformatorową”, gdyż dzięki swoim wyjątkowym własnościom izolacyjnym i wytrzymałościowym jest szeroko stosowany do produkcji transformatorów energetycznych. W zależności od kierunku włókien w sąsiadujących ze sobą warstwach forniru wyróżniamy elkon krzyżowy, w sąsiadujące ze sobą warstwy układane są pod kątem prostym względem siebie, oraz elkon równoległy o warstwach układanych włóknami biegnącymi równolegle do siebie (ze względów technologicznych do 15% fornirów może być usytuowanych poprzecznie). Elkon® produkujemy zgodnie z normą nr 140/08: Znaczenie symboli: P - parallel (równoległy), C - cross (krzyżowy).

Formaty standardowe

1000x1500 mm, 1500x1000 mm, 2000x1000 mm

* inne po uzgodnieniu

Odmiany powierzchni

- cięcie na mniejsze formaty na formatyzerkach
- obróbka krawędzi prosta, wiercenie otworów, frezowanie rowków – na centrach obróbczych CNC

Typ sklejenia

Elkon ® wytwarzany jest przez sklejanie a gorąco (145-150 o C), pod wysokim ciśnieniem (6-12 MPa) fornirów bukowych o grubości 2 mm żywicą fenolowo-formaldehydową.

Główne obszary zastosowań

- mechaniczne lub mechaniczno-elektryczne m.in. przy budowie transformatorów, maszyn elektrycznych i rozdzielni energetycznych.



Odmiana	-	P1	P2	C1	C2	C3	C4	CPC5	metoda badania
		równoległa		krzyżowa				krz.-rów.	
Gęstość	g/cm3	> 0,70 ≤ 0,90	> 0,90 ≤ 1,10	> 0,70 ≤ 0,90	> 0,90 ≤ 1,10	> 1,10 ≤ 1,20	> 1,20 ≤ 1,30	> 1,00 ≤ 1,20	
Grubość	mm	15 - 120		5 - 110		5 - 80		35 - 120	
Wilgotność (max)	%	6							EN 61061-2
Wytrzymałość na zginanie prostopadle do warstw (min.)	MPa	100	120	70	90	100	110	98	
Moduł sprężystości przy zginaniu prostopadle do warstw (min.)	GPa	9	10	7	8	9	11		
Wytrzymałość na rozciąganie równoległe do włókien większości warstw (min.)	MPa	100	120	40	60	62	70	54	EN 60893-2 EN iso 527-2
Wytrzymałość na ściskanie prostopadle do warstw (min.)	MPa	90	100	100	150	155	160	98	ISO 604
Wytrzymałość na ściskanie równoległe do warstw (min.)	MPa	55	80	50	60	60	80	78	
Wytrzymałość na ścinanie spoiny klejowej (min.)	MPa	5	7	5	7	8	9		EN 61061-2
Pochłanianie oleju	%	20	15	20	15	8	5	15	
Napięcie przebicia równoległe do warstw (min.)	kV	35							EN 60243-1
Wytrzymałość elektryczna prostopadle do warstw (min.)	kV/mm	7							
Współczynnik strat dielektrycznych tgδ (50 Hz; 1000V; 20°C)	tgδ	0,02							EN 60893-2
Porównawczy wskaźnik odporności na prąd petzający (min.)	CTI	325							EN 60893-2 IEC 112
Informacje związane:									
Wytrzymałość na ściskanie równoległe do warstw (min.)	-	P2R	P2R	C1R	C2R	C3R	C4R	-	
Wytrzymałość na ścinanie spoiny klejowej (min.)	-	KP 20212		KP 20222		-	KP 20212	-	



Elkon

Special engineered wood with very high electro-insulating properties.

Specification

It is often referred to as the „transformer plywood” since it is widely used for the production of power transformers thanks to its unique insulating and durability properties. Depending on the arrangement of fibres in adjacent veneer plies, we distinguish between the cross-grained Elkon in which adjacent plies are laid at right angles to each other and the parallel-grained Elkon in which the plies are laid so as to ensure that fibres are mutually parallel (for process-related reasons, up to 15% of veneers can be arranged transversely).

Elkon® is manufactured according to the standard no 140/08:

Symbols and their meanings:

P - parallel-grained, C - cross-grained.

Standard sizes1000x1500 mm, 1500x1000 mm, 2000x1000 mm

* other as agreed

Possibilities of Post Processing

- cutting to smaller sizes on panel saws
- finishing of the edges – straight and profiled, drilling, routing, grooving in CNC centres

Types of Bonding

Elkon® is made by the hot bonding (145-150oC) under high pressure (6-12 MPa) of 2 mm thick beech veneers with phenol-formaldehyde resin.

Główne obszary zastosowań

- Suitable for mechanical or electro-mechanical purposes, including the construction of transformers, electric machines and power switchgear rooms.



variety	.	P1	P2	C1	C2	C3	C4	CPC5	test method	
		parallel		cross				cross-parallel		
density	g/cm³	>0,70 ≥0,90	>0,90 ≥1,10	>0,70 ≥0,90	>0,90 ≥1,10	>1,10 ≥1,20	>1,20 ≥1,30	>1,00 ≥1,20		
thickness	mm	15 - 120		5 - 110		5 - 80		35 - 120	EN 61061-2	
humidity (max)	%	6								
flexural strength perpendicular to the layers (min)	MPa	100	120	70	90	100	110	98		
flexural modulus perpendicular to the layers (min)	GPa	9	10	7	8	9	11	8		
tensile strength parallel to the fibers most layers (min)	MPa	100	120	40	60	62	70	54	EN 60893-2 EN ISO 527-2	
wytrzymałość na sciskanie prostopadłe do warstw (min)	MPa	90	100	100	150	155	160	98	ISO 604	
compressive strength perpendicular to the layers (min)	MPa	55	80	50	60	60	80	78		
strength on scinning adhesive bond (min)	MPa	5	7	5	7	8	9	8	EN 61061-2	
absorbing oil	%	20	15	20	15	8	5	15		
breakdown voltage parallel to layers (min)	kV	35							EN 60243-1	
electrical strength perpendicular to the layers (min)	kV/mm	7								
dielectric loss factor tgδ (50 Hz; 1000V; 20 ° C)	tgδ	0,02							EN 60893-2	
Comparative resistance index creeping current (min)	CTI	325							EN 60893-2 IEC 112	
corresponds to the type according to PN-EN 61061-1	.	P1R	P2R	C1R	C2R	C3R	C4R	.		
corresponds to the type according to DIN 7707	.	KP 20212		KP 20222		.	.	KP 20224	.	



Elkon

Besonderes Holzwerkstoff mit sehr guten Elektroisolationseigenschaften.

Eigenschaften

Das Material wird oft als ‚Trafosper Holz‘ bezeichnet, weil es aus dem Grund seiner einmaligen Isolier- und Widerstandseigenschaften breit bei der Herstellung von Stromtrafos eingesetzt wird. Je nach Anordnung der Fasern in benachbarten Furnierschichten wird zwischen Kreuz-Elkon (bei welchem Nachbarschichten rechtwinklig zueinander angeordnet werden) und Parallel-Elkon (bei welchem die Schichten parallel zueinander dem Faserverlauf nach angeordnet werden) unterschieden (wobei aus verfahrenstechnischen Gründen bis zu 15% der Furniere quer zueinander angeordnet werden kann). Das Material Elkon wird gem. Standard 140/08 hergestellt. Symbolbedeutungen: P – Parallel, C – Quergerichtet.

Standardformate1000x1500 mm, 1500x1000 mm, 2000x1000 mm

Bearbeitungsmöglichkeiten

- Zuschnitte auf kleinere Formate auf Sägemaschine
- Kantenbearbeitung - gerade und profiliert, Bohröffnungen, gefräste Riefen – auf Bearbeitungszentren CNC

Arten der Verleimung

Das Elkon-Material wird durch Zusammenkleben unter einer hohen Temperatur (145-160 °C) und Hochdruck (6-12 MPa) von Buchenfurnieren von einer Stärke von 2 mm mit Phenol-Formaldehydharz hergestellt.

Hauptanwendungsgebiete

Das Material wird bei mechanischen oder mechanisch-elektrischen Einsatzbereichen verwendet, z. B. bei dem Bau von Trafos, Elektromaschinen und Energieverteilern.



Vielfalt	-	P1	P2	C1	C2	C3	C4	CPC5	Testmethode	
		parallel		kreuzen			kreuzen-parallel			
Dichte	g/cm³	>0,70 ≥0,90	>0,90 ≥1,10	>0,70 ≥0,90	>0,90 ≥1,10	>1,10 ≥1,20	>1,20 ≥1,30	>1,00 ≥1,20		
Dicke	mm	15 - 120		5 - 110		5 - 80		35 - 120		
Feuchtigkeit (max)	%	6								
flexural strength perpendicular to the layers (min)	MPa	100	120	70	90	100	110	98	EN 61061-2	
Biegefestigkeit senkrecht zu den Schichten (min)	GPa	9	10	7	8	9	11	8		
tensile strength parallel to the fibers most layers (min)	MPa	100	120	40	60	62	70	54	EN 60893-2 EN ISO 527-2	
Zerreißeigenschaft parallel zu den Fasern die meisten Schichten (min)	MPa	90	100	100	150	155	160	98	ISO 604	
Druckfestigkeit senkrecht zu den Schichten (min)	MPa	55	80	50	60	60	80	78		
Stärke beim Scinning Klebeverbindung (min)	MPa	5	7	5	7	8	9	8	EN 61061-2	
Öl absorbieren	%	20	15	20	15	8	5	15		
Die Spannung unterbrechen parallel zu Schichten (min)	kV								EN 60243-1	
elektrische Stärke senkrecht zu den Schichten (min)	kV/mm	7								
dielektrischer Verlustfaktor tgδ (50 Hz; 1000V; 20 ° C)	tgδ					0,02				EN 60893-2
Vergleichsbeständigkeitsindex kriechender Strom (min)	CTI					325				EN 60893-2 IEC 112
entspricht dem Typ nach PN-EN 61061-1	-	P1R	P2R	C1R	C2R	C3R	C4R	-		
entspricht dem Typ nach DIN 7707	-	KP 20212		KP 20222 -		-	KP 20224		-	