

Lignofol

Materiał drzewny warstwowy prasowany na gorąco pod wysokim ciśnieniem wytwarzany z fornirów bukowych lub brzoźowych powlekanych specjalnymi żywicami fenolowymi.

Charakterystyka

Materiał drzewny warstwowy prasowany na gorąco pod wysokim ciśnieniem wytwarzany z fornirów bukowych lub brzoźowych powlekanych specjalnymi żywicami fenolowymi. Cienkie arkusze fornirów nasączone są żywicą, która przenika do struktury komórkowej drewna. Następnie w fazie prasowania w wysokiej temperaturze następuje jej utwardzenie. Dzięki temu otrzymany materiał ma znacznie wyższe właściwości fizyczne i mechaniczne niż drewno wyjściowe. Jest to specjalne tworzywo drzewne o bardzo wyjątkowych właściwościach me-

chanicznych i użytkowych, bardzo twarde i trwałe. Wyjątkowa budowa lignofolu zapewnia również ochronę przed promieniowaniem, co jest wykorzystywane w niektórych zastosowaniach medycznych i wojskowych. Jednak lignofol nie jest tylko materiałem do zastosowań przemysłowych. Pomimo swojej twardości daje się stosunkowo łatwo obrabiać, w związku z czym wykorzystywany jest do produkcji elementów galanterii drzewnej i innych.

Formaty standardowe 1000 x 1500 mm

Grubość 5 - 120 mm

* inne po uzgodnieniu

Możliwości obróbki

> cięcie na mniejsze formaty na formatyzerkach

Produkujemy go w trzech odmianach, jako:

- > lignofol arkuszowy
- > lignofol samosmarowny
- > lignofol DELTA



Typy sklejenia

Lignofol arkuszowy Jest to tworzywo drzewne otrzymywane przez sklejenie na gorąco pod wysokim ciśnieniem fornirów z drewna bukowego o grubości 0,8 mm klejem fenolowo-formaldehydowym w roztworze wodnym. W zależności od kierunku włókien w sąsiednich warstwach produkowany jest lignofol arkuszowy krzyżowy (sąsiadujące warstwy są układane pod kątem prostym względem siebie) oraz lignofol arkuszowy równoległy wzmocniony (kolejne forniry są układane włókna- mi w tym samym kierunku, za wyjątkiem kilku warstw ułożonych prostopadle dla wzmocnienia całej płyty). Ciekawostką jest to, że w przeciwieństwie do zwykłych sklejek oraz wbrew intuicji, lignofol równoległy wzmocniony ma lepsze właściwości mechaniczne niż lignofol krzyżowy. Wynika to z faktu, że w procesie formowania, płyty lignofolu prasowane są przy bardzo wysokich ciśnieniach do 20 MPa i krzyżowa konstrukcja sprawia, że włókna nie dają się tak łatwo kompresować podczas prasowania, jak to ma miejsce w przypadku układu równoległego.

Lignofol samosmarowny Jest to tworzywo drzewne otrzymywane przez sklejenie na gorąco pod wysokim ciśnieniem fornirów z drewna bukowego o grubości 0,6 mm powlekanych klejem składającym się z żywicy fenolowej z dodatkiem m.in. oleju maszynowego. Stosowany jest w sytuacjach wymagających ograniczenia tarcia, na przykład na panewki wałów maszyn. Produkowany jest w dwóch odmianach: o budowie krzyżowej i o budowie równoległej wzmocnionej.

Parametry fizyczne i mechaniczne	Jednostka miary	Lignofol arkuszowy		Lignofol samosmarowny	
		bn-75/7126-02, bn-74/7126-01			
Budowa		równoległy wzmocniony	krzyżowy	równoległy wzmocniony	krzyżowy
Gęstość (min.)	kg/m ³	1200		1200	
Wilgotność	%	4 - 8		4 - 8	
Wytrzymałość na zginanie (min.)	MPa	177	118	177	103
Wytrzymałość na rozciąganie (min.)	MPa	167	108	-	-
Wytrzymałość na ściskanie (min.)	MPa	118	100	118	88
Wytrzymałość na ścinanie w płaszczyźnie równoległej do włókien w stanie suchym (min.)	MPa	14	13	10	9
Wytrzymałość na ścinanie w płaszczyźnie równoległej do włókien po 24 h w wodzie i suszeniu (min.)	MPa	-	-	9	8
Twardość wg brinella (min.)	MPa	157	167	108	118
Udarność (min.)	Kj/m ²	59	34	59	54
Nasiąkliwość po 24 h w wodzie (max.)	%	8		16	
Spęcznienie po 24 h w wodzie, mierzone prostopadle do warstw (max.)	%	6		10	

Compreg

Layered wood material, hot-pressed under high pressure, made of beech or birch veneers coated with special phenolic resins.

Specification

Layered wood material, hot-pressed under high pressure, made of beech or birch veneers coated with special phenolic resins. Thin veneer sheets are soaked with resin which penetrates the cellular structure of wood. Then, it is hardened when pressed at a high temperature. Therefore, the produced material has much better physical and mechanical properties than the input wood. It is a specially engineered, extremely hard and durable wood composite with highly unique mechanical and performance properties. The exceptional structure of the compreg also provides protection from radiation which is

used for medical and military purposes. However, the compreg is not only suitable for industrial purposes. Despite its hardness, it is relatively easy to machine and therefore it is used for the production of various wooden consumer goods.

Standard sizes 1000 x 1500 mm

Thickness 5 - 120 mm

* others as agreed

Possibilities of Post Processing

➤ cutting to size

We manufacture it in three varieties as:

- sheet compreg
- self-lubricating compreg
- DELTA compreg



Types of Bonding

Sheet Compreg It is an engineered wood composite produced by the hot bonding under high pressure of 0.8 mm thick beech wood veneers with a phenol-formaldehyde adhesive in a water solution. Depending on the arrangement of fibres in the adjacent plies, we manufacture cross-grained sheet compreg (the adjacent plies are laid perpendicularly against each other) and the parallel-grained reinforced sheet compreg (fibres of consecutive veneers are laid in the same direction, except several plies laid perpendicularly to strengthen the entire board). What is interesting is that, contrary to ordinary plywood materials and intuitive beliefs, the reinforced parallel-grained compreg also has better mechanical properties than the cross-grained compreg. This results from the fact that compreg boards are pressed in course of the moulding process under very high pressures up to 20 MPa and the cross-grained structure makes it not so easy to compress the fibres while pressing as is the case with the parallel-grained arrangement.

Self-lubricating Compreg It is an engineered wood composite produced by the hot bonding under high pressure of 0.6 mm thick beech wood veneers coated with an adhesive containing phenol resin with additions including machine oil. It is used in environments where it is necessary to reduce friction, e.g. of machine shaft shells. It is manufactured in two variants: the cross-grained design and the reinforced parallel-grained design.

Physical and mechanical parameters	Unit measure	Sheet lignofol		self-lubricating lignofol	
		bn-75/7126-02, bn-74/7126-01			
		parallel strengthened	cross	parallel strengthened	cross
Construction					
Density (min.)	kg/m ³	1200		1200	
Humidity	%	4 - 8		4 - 8	
Flexural strength (min.)	MPa	177	118	177	103
Tensile strength (min.)	MPa	167	108	-	-
Compressive strength (min.)	MPa	118	100	118	88
Shear strength in the plane parallel to the fibers in the dry state (min.)	MPa	14	13	10	9
Shear strength in the plane parallel to the fibers after 24 h in water and drying (min.)	MPa	-	-	9	8
Brinell's hardness (min.)	MPa	157	167	108	118
Impact strength (min.)	Kj/m ²	59	34	59	54
Water absorption after 24 h (max.)	%	8		16	
Swelling after 24 h in water, measured perpendicular to the layers (max.)	%	6		10	

Lignofol

Unter Hochdruck heiß verpresstes Mehrschicht-Holzmaterial, das aus mit Phenol-Sonderharz beschichteten Buchen- oder Birkenfurnieren hergestellt wird.

Eigenschaften

Unter Hochdruck heiß verpresstes Mehrschicht-Holzmaterial, das aus mit Phenol-Sonderharz beschichteten Buchen- oder Birkenfurnieren hergestellt wird. Die dünnen Furnierblättern werden in Harz getränkt, das in die Zellenstruktur des Holzes hinein dringt. Danach in der Hochtemperatur-Aufpressphase wird es gehärtet. Dadurch hat das gewonnene Material weit aus bessere physikalische und mechanische Eigenschaften als das ursprüngliche Material, Holz. Dies ist ein besonderes Holzwerkstoff mit einmaligen mechanischen Eigenschaften und Einzeleigenschaften, sehr hart und sehr widerstandsfähig.

Die einmalige Bauweise von Lygnophol sichert auch Schutz vor Strahlung, was bei einigen medizinischen und militärischen Einsatzarten zum Tragen kommt. Lygnophol ist jedoch kein Material zum reinen Industrieinsatz. Trotz seiner Härte lässt es sich einfach verarbeiten, wodurch wird es bei der Herstellung von Holzwaren und in anderen Bereichen eingesetzt wird.

Standardformate 1000 x 1500 mm

Stärke 5 - 120 mm

* andere Formate nach Vereinbarung

Bearbeitungsmöglichkeiten

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

Das Material wird in drei Arten hergestellt

- Blatt-Lygnophol
- Selbstschmierendes Lygnophol
- Delga-Lygnophol



Arten der Verleimung

Blatt-Lygnophol Das Holzwerkstoff wird durch Hochtemperaturverklebung unter Hochdruck aus Furnieren aus Buchenholz mit einer Stärke von 0,8 mm durch Phenol-Formaldehydleim in einer Wasserlösung gewonnen. Je nach Faseranordnung in den Nachbarschichten wird Kreuz-Blatt-Lygnophol (Nachbarschichten werden rechteckig zueinander angeordnet) oder verstärktes Parallel-Blatt-Lygnophol (nachfolgende Furniere werden mit den Fasern in der selben Richtung angeordnet, bis auf einige Schichten, die zur Verstärkung der ganzen Platte rechteckig angeordnet werden) hergestellt. Eine interessante Einzelheit ist es, dass trotz üblicher Sperrholzarten, und entgegen der Intuition, verstärktes Parallel-Lygnophol bessere mechanische Eigenschaften als Kreuz-Lygnophol hat. Dies stammt von der Tatsache, dass bei der Formung die Lygnopholplatten bei sehr hohen Druckwerten bis zu 20 MPa verpresst werden, und die Kreuzstruktur lässt sich den Fasern nicht so gut bei dem Pressen komprimieren, als dies bei der Parallelanordnung der Fall ist.

Selbstschmierendes Lygnophol Das Holzwerkstoff wird durch Hochtemperaturverklebung unter Hochdruck aus Furnieren aus Buchenholz mit einer Stärke von 0,6 mm gewonnen, welche Furniere mit aus Phenolharz mit einem Zusatz von u. a. Maschinenöl, beschichtet werden. Das Material wird in Situationen eingesetzt, wo Reibungsreduktion erforderlich ist, z. B. bei Pfannen der Maschinenwellen. Das Produkt wird in zwei Arten hergestellt: mit einem Kreuzaufbau und einem verstärkten Parallelaufbau.

Physikalische und mechanische Parameter	Einheit messen	Blatt lignofol		selbstschmierend lignofol	
		bn-75/7126-02, bn-74/7126-01			
		parallel gestärkt	kreuzen	parallel gestärkt	kreuzen
Bau					
Dichte (min.)	kg/m ³	1200		1200	
Feuchtigkeit	%	4 - 8		4 - 8	
Biegefestigkeit (min.)	MPa	177	118	177	103
Zerreißfestigkeit (min.)	MPa	167	108	-	-
Druckfestigkeit (min.)	MPa	118	100	118	88
Scherfestigkeit im Flugzeug parallel zu den Fasern im trockenen Zustand (min.)	MPa	14	13	10	9
Scherfestigkeit im Flugzeug parallel zu den Fasern nach 24 h in Wasser und trocknen (min.)	MPa	-	-	9	8
Brinells Härte (min.)	MPa	157	167	108	118
Schlagfestigkeit (min.)	Kj/m ²	59	34	59	54
Wasseraufnahme nach 24 h (max.)	%	8		16	
Schwellung nach 24 h in Wasser, gemessen senkrecht zu den Schichten (max.)	%	6		10	