

Spis treści

1. Wprowadzenie	3
1.1. Cel manuala	3
1.2. Czym jest materiał Strumber	3
1.3. Przeznaczenie i zakres zastosowań materiału	3
1.4. Ograniczenia zastosowania	4
2. Cechy i właściwości materiału	4
2.1 Dostępne gęstości materiału	4
2.2. Gama produktowa	4
2.3. Widoczne rodzaje struktur	5
2.4. Właściwości mechaniczne i użytkowe	6
2.5. Wilgotność materiału	6
3. Bezpieczeństwo pracy z materiałem Strumber	7
3.1. Informacje ogólne	7
3.2. Wymagania dotyczące wentylacji	7
3.3. Wymagania dotyczące środków ochrony indywidualnej	7
3.4. Pożar i zachowanie materiału w podwyższonej temperaturze	8
4. Magazynowanie i transport	8
4.1. Warunki składowania	8
4.2. Ochrona przed odkształceniami	8
4.3. Transport i magazynowanie	9
5. Obróbka mechaniczna Strumber	9
5.1. Cięcie	9
5.2. Struganie i grubościówka	14
5.3. Wiercenie	15
5.4. Frezowanie	15
5.5. Szlifowanie	17
6. Łączenie i montaż	18
6.1 Klejenie	18
6.2. Łączenia mechaniczne	19
7. Naprawy i renowacja	19
8. Wykańczanie powierzchni	20
8.1. Oleje	20
8.2. Olejowoski	20
8.3. Bejce wodne	20
8.4. Lakiery	21
9. Postępowanie z odpadami	21

1. Wprowadzenie

1.1. Cel manuala

Manual przedstawia właściwości materiału Strumber oraz zalecane metody jego obróbki, łączenia, wykańczania i przechowywania. Ma ułatwić poprawne i bezpieczne użytkowanie w produkcji mebli, podłóg i elementów dekoracyjnych.

Strumber® jest materiałem drewnopodobnym, będącym alternatywą dla drewna tartaczego. Podobnie jak w wypadku różnych gatunków drewna tradycyjnego wymaga on odpowiedniego doboru narzędzi, technik oraz środków wykończeniowych w celu optymalizacji pracy z materiałem.

1.2. Czym jest materiał Strumber

Strumber to innowacyjny materiał wytwarzany z prasowanej słomy konopnej lub lnu oraz kleju pochodzenia roślinnego. Stanowi ekologiczną alternatywę dla drewna litego i materiałów drewnopochodnych, zapewniając wysoką stabilność, atrakcyjny wygląd oraz powtarzalne parametry fizyczno-mechaniczne. Dzięki unikalnej technologii produkcji możliwe jest przetwarzanie całych łodyg roślin jednorocznych, co czyni Strumber materiałem w pełni odnawialnym i niskoemisyjnym.

1.3. Przeznaczenie i zakres zastosowań materiału

Strumber został opracowany z myślą o szerokim zastosowaniu w przemyśle drzewnym i pokrewnych branżach produkcyjnych. Dzięki swojej strukturze i właściwościom materiał ten sprawdza się w wytwarzaniu elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych wewnątrz budynków, takich jak:

- produkcja mebli
- produkcja podłóg litych oraz paneli podłogowych
- produkcja klepek schodów i balustrad
- produkcja blatów (meblowe/stołowe, kuchenne)
- produkcja dekoracji ściennych i sufitowych
- produkcja akcesoriów z drewna
- produkcja zabawek z drewna

Strumber jest szczególnie polecany tam, gdzie istotna jest ekologiczna alternatywa dla drewna litego oraz możliwość zachowania estetyki naturalnego surowca przy jednoczesnej powtarzalności parametrów mechanicznych. Materiał doskonale współpracuje z tradycyjnymi metodami obróbki drewna, co umożliwia integrację z istniejącymi procesami produkcyjnymi.

1.4. Ograniczenia zastosowania

Strumber nie jest przeznaczony do zastosowań, które wymagają odporności na działanie czynników zewnętrznych w warunkach atmosferycznych (np. elementy konstrukcji zewnętrznych, drewniane elewacje narażone na deszcz i wilgoć).

Nie zaleca się stosowania materiału w miejscach bez odpowiedniej wentylacji przy długotrwałej ekspozycji na pyły, ani w środowiskach chemicznie agresywnych, które mogą wpłynąć na klej użyty w procesie produkcji.

Strumber nie jest przystosowany do obciążeń dynamicznych przekraczających standardowe parametry drewna litego i nie powinien być stosowany w konstrukcjach nośnych, gdzie wymagana jest pełna certyfikacja budowlana zgodnie z przepisami prawa.

Materiał Strumber nie nadaje się do szczotkowania. Proces ten prowadzi do nadmiernego wyrywania włókien i znaczącej degradacji powierzchni.

2. Cechy i właściwości materiału

2.1 Dostępne gęstości materiału

Strumber jest produkowany w dwóch standardowych wariantach gęstości: ok. 750 kg/m³ oraz ok. 900 kg/m³. Gęstość 750 kg/m³ odpowiada parametrom typowym dla gatunków drewna typu buk lub dąb, natomiast wariant o gęstości 900 kg/m³ jest zbliżony do twardości gatunków egzotycznych. Dobór gęstości powinien wynikać z przeznaczenia produktu końcowego.

2.2. Gama produktowa

Strumber jest dostępny w kilku formatach umożliwiającym zastosowanie materiału w różnych procesach technologicznych i rodzajach produkcji.

Dostępne warianty produktu:

Belki pełne:

- wymiary: 170 × 170 × 2550 mm
- format bazowy wykorzystywany do dalszego rozkroju na deski, elementy meblowe, fryzy oraz komponenty o indywidualnych wymiarach.

Deski:

- cięte z belek na grubość 40 mm,
- przeznaczone do produkcji klepek, listew, elementów konstrukcyjnych i dekoracyjnych

Fryzy:

- cięte z belek zgodnie ze specyfikacją zamówienia,
- przeznaczone do produkcji klepek, listew, elementów konstrukcyjnych i dekoracyjnych

Płyty 3-warstwowe:

- format 2500 x 1250 mm
- grubości: 18 mm, 22 mm, 36 mm,
- konstrukcja warstwowa zapewnia stabilność wymiarową, pozwala na produkcję blatów, frontów i elementów o większych formatach.

Obłogi:

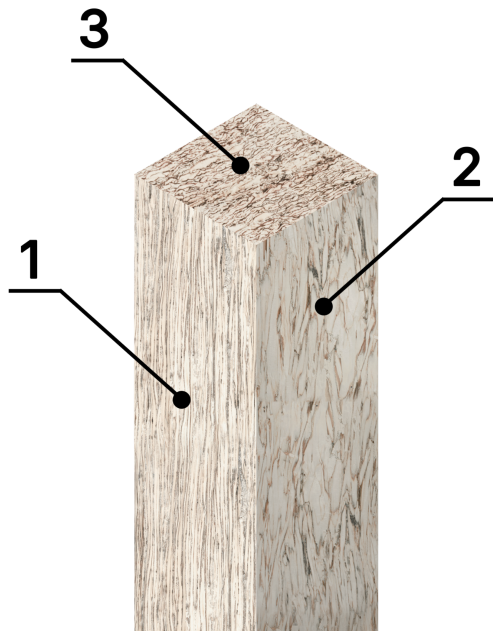
- grubości ≥ 6 mm,
- przeznaczone do oklejania płyt nośnych oraz wykonywania lekkich elementów dekoracyjnych.

Każdy z formatów zachowuje typowe właściwości materiału Strumber, umożliwiając spójne wykończenie i łączenie elementów w ramach jednego projektu.

2.3. Widoczne rodzaje struktur

Strumber charakteryzuje się wzdłużnym ułożeniem włókien w belce, które wpływa na jego specyficzną pracę podczas obróbki oraz nadaje mu wyjątkową estetykę. Z jednej belki można uzyskać trzy różne struktury wizualne, co poszerza możliwości projektowe i pozwala dopasować wygląd surowca do finalnego zastosowania.

1. Struktura linearna SL — rozcinanie wzdłużne
2. Struktura nieregularna SN — rozcinanie wzdłużne
3. Struktura przekroju — rozcinanie poprzeczne



2.4. Właściwości mechaniczne i użytkowe

Strumber ma właściwości zbliżone do drewna litego, przy jednoczesnej stabilności wynikającej z procesu prasowania włókien.

Ze względu na włóknistą strukturę materiał może wykazywać tendencję do podnoszenia „włosek” po pierwszym pokryciu środkiem wykończeniowym — wymagane jest szlifowanie międzywarstwowe. Obróbka poprzeczna wymaga stosowania odpowiednio dobranych narzędzi minimalizujących ryzyko wyrywania materiału.

2.5. Wilgotność materiału

Kontrola wilgotności jest kluczowa dla stabilności materiału oraz jakości procesów klejenia i wykończenia.

Standardowe mierniki opornościowe i dielektryczne nie działają poprawnie dla Strumbera, ponieważ materiał nie wykazuje stabilnej zależności między wilgotnością a parametrami elektrycznymi. Wynika to z jego włóknistej struktury oraz udziału kleju roślinnego. W efekcie pomiary są niestabilne i mogą służyć jedynie jako orientacyjny wskaźnik „suchy/mokry”.

Technologia Near Infrared (NIR) zapewnia jedyną rzetelną i powtarzalną metodę pomiaru wilgotności Strumbera. Pomiar jest optyczny, szybki i niezależny od przewodnictwa materiału, dzięki czemu metoda działa poprawnie również w surowcach o zmiennej gęstości i strukturze, takich jak Strumber.

Firma posiada i stosuje miernik NIR w bieżącej kontroli produkcji, co gwarantuje stabilne wskazania wilgotności każdej partii materiału.

3. Bezpieczeństwo pracy z materiałem Strumber

3.1. Informacje ogólne

Strumber nie jest klasyfikowany jako produkt stwarzający zagrożenie chemiczne. Materiał w postaci litej jest bezpieczny podczas standardowego użytkowania.

3.2. Wymagania dotyczące wentylacji

Podczas cięcia, frezowania i szlifowania powstaje pył włóknisty o właściwościach zbliżonych do pyłów drzewnych, który może powodować:

- mechaniczne podrażnienie oczu i skóry,
- kaszel i przejściowe podrażnienie dróg oddechowych,

Należy zapewnić odciąg pyłu i pracować w dobrze wentylowanych pomieszczeniach.

Podczas obróbki konieczne jest stosowanie:

- wentylacji ogólnej i lokalnego odciągu pyłu,
- instalacji wywiewnych przy maszynach (CNC, piły, szlifierki)

3.3. Wymagania dotyczące środków ochrony indywidualnej

W trakcie obróbki zaleca się stosowanie:

- okularów ochronnych – ochrona przed pyłem i drobnymi odłamkami,
- rękawic roboczych – ochrona skóry przed podrażnieniem,
- maski przeciwpyłowej w przypadku niewystarczającej wentylacji (filtr przeciwpyłowy),
- odzieży roboczej chroniącej skórę przed kontaktem z pyłem.

Środki ochronne muszą spełniać aktualne normy EN dotyczące ochrony oczu, dróg oddechowych oraz rąk.

3.4. Pożar i zachowanie materiału w podwyższonej temperaturze

Strumber jest materiałem palnym. W przypadku pożaru mogą powstawać tlenki węgla i dym typowy dla materiałów lignocelulozowych.

Zalecane środki gaśnicze:

- mgła wodna,
- proszki i piany gaśnicze,
- rozproszony strumień wody,
- piasek.

Podczas gaszenia stosować aparaty ochrony dróg oddechowych.

4. Magazynowanie i transport

4.1. Warunki składowania

Materiał Strumber należy przechowywać w:

- pomieszczeniach suchych i dobrze wentylowanych,
- temperaturze 10–25°C,
- warunkach zabezpieczających przed wilgocią, opadami atmosferycznymi oraz bezpośrednim nasłonecznieniem.

Zaleca się składowanie na stabilnych, równych powierzchniach, z zastosowaniem przekładek dystansowych lub palet umożliwiających cyrkulację powietrza.

Elementy poddane obróbce wstępnej (cięcie, szlifowanie lub frezowanie) należy składować w warunkach analogicznych do surowych belek. Dopuszcza się krótkotrwałe składowanie luzem, jednak zaleca się zabezpieczenie powierzchni przed pyłem, zabrudzeniami i wilgocią.

4.2. Ochrona przed odkształceniami

Aby uniknąć deformacji materiału:

- układać belki i elementy w pozycji poziomej,
- zabezpieczyć przed punktowym naciskiem,
- stosować równomierne podparcie na całej długości,
- unikać składowania blisko źródeł ciepła i wilgoci.

Materiał powinien być składowany w opakowaniu fabrycznym aż do momentu rozpoczęcia obróbki.

4.3. Transport i magazynowanie

W trakcie transportu:

- stosować kryte środki transportu,
- zabezpieczać elementy przed przemieszczaniem (taśmy, kliny dystansowe),
- chronić przed deszczem i nadmierną wilgotnością,
- unikać przeciążeń mogących prowadzić do pęknięć lub deformacji.

Materiał nie powinien być narażony na długotrwały kontakt z wilgocią.

Zaleca się:

- utrzymywanie stabilnych warunków magazynowych przed wprowadzeniem do produkcji,
- aklimatyzację materiału w miejscu obróbki przez min. 24–48 godzin,
- monitorowanie ewentualnych zmian wymiarowych przed dalszym przetwarzaniem.

5. Obróbka mechaniczna Strumber

Regularna konserwacja narzędzi skrawających jest kluczowa dla utrzymania wysokiej jakości obróbki oraz wydłużenia żywotności wyposażenia. Zaleca się stosowanie procedur czyszczenia i zabezpieczania zgodnych z wytycznymi producentów pił, frezów, noży strugarskich i wiertel.

5.1. Cięcie

Średnica tarczy powinna być dostosowana do rodzaju obrabianego elementu.

- Belki 170 × 170 mm — tarcza Ø 450 mm
- Deski, fryzy, płyty, obłogi — tarcza Ø 300 mm

Cięcie surowca

Strumber można rozcinać przy użyciu standardowych pił tarczowych oraz taśmowych. Kluczowy jest właściwy dobór narzędzia, który wpływa na jakość cięcia i efektywność

procesu. Podczas obróbki powierzchni wykończeniowych zaleca się stosowanie podcinaka, co umożliwia uzyskanie czystej i precyzyjnej dolnej krawędzi cięcia.

Piły tarczowe do cięcia wzdłużnego — rozkroju belek

Cięcie wzdłużne polega na rozcinaniu belki wzdłuż kierunku ułożenia włókien w belce. Dotyczy rozcinania wzdłużnego powierzchni linearnej oraz powierzchni nieregularnej.

Rekomendowane parametry procesu cięcia wzdłużnego piłą tarczową Ø300 mm:

Typ piły	Tarcze tnące z zębami z węglików spiekanych
Ilość zębów w pile	≥18
Geometria zęba	Ząb prosty
Ogranicznik posuwu	Nie
Szerokość węglika	Węglik szerszy niż korpus piły
Piła z odprowadzeniem ciepła i drgań	Tak
Wewnętrzne odprowadzanie wiórów	x2
Zewnętrzne odprowadzanie wiórów	x2
Materiał, z którego wykonana jest piła	Wzmocniona stal
Powłoka na pile	Powłoka gazowa minimalizująca przywieranie surowca i zmniejszająca współczynnik tarcia
Kąt natarcia	18 stopni
Kąt nachylenia	15 stopni
Rekomendowana prędkość obrotowa piły	około 5000 obrotów/minutę

Przykładowa piła, zweryfikowana w testach wewnętrznych jako skuteczna przy cięciu wzdłużnym

Piła tarczowa marki FABA z grupy PI-503 EVO2



Piły tarczowe do cięcia poprzecznego i wzdłużnego (piły uniwersalne)

Cięcie poprzeczne dotyczy rozcinania w poprzek powierzchni linearnej, a wzdłuż powierzchni przekroju w belce. Zastosowanie pił z naprzemiennym ułożeniem zębów prostych i trapezowych pozytywnie wpływa na jakość cięcia poprzecznego.

Nieodpowiedni dobór ostrzy w trakcie rozcinania poprzecznego powodować będzie przypalanie się materiału oraz wyrywanie włókien.

Rekomendowane parametry procesu cięcia poprzecznego piłą tarczową Ø300 mm:

Typ piły	Tarcze tnące z zębami z węglików spiekanych
Ilość zębów w pile	≥28
Geometria zęba	Ząb naprzemiennie skośny
Ogranicznik posuwu	Tak
Szerokość węglika	Węglik szerszy niż korpus piły
Piła z odprowadzeniem ciepła i drgań	Tak
Wewnętrzne odprowadzanie wiórów	x2
Zewnętrzne odprowadzanie wiórów	x2

Materiał, z którego wykonana jest piła	Wzmocniona stal
Powłoka na pile	Powłoka gazowa lub powłoka techniczna antyadhezyjna, antykorozyjna, redukująca nagrzewanie
Kąt natarcia	15/18 stopni
Kąt nachylenia	15 stopni
Rekomendowana prędkość obrotowa piły	ok. 5000 obr./min

Przykładowa piła, zweryfikowana w testach wewnętrznych jako skuteczna przy cięciu wzdłużnym i poprzecznym (piła uniwersalna)

Piły tarczowe marki FABA z grupy PI-508V EVO2



lub

Piła tarczowa marki FREUD z grupy LG2A



Uwagi praktyczne

Piła tarczowa marki FREUD z grupy LG2A cechuje się wysoką jakością cięcia wykończeniowego. Zapewnia gładze cięcie. Zalecana do płyt i elementów wykończeniowych w celu brzegowania i formatowania krawędzi.

Podcinak

W przypadku cięcia powierzchni wykończeniowych zaleca się stosowanie podcinaka w pile formatowej. Pozwala to uzyskać czystą dolną krawędź cięcia i ogranicza konieczność dodatkowego wykańczania elementów na dalszych etapach produkcji. Podczas pracy z podcinakiem należy stosować tarcze o rzadszym uzębieniu lub ograniczyć głębokość wejścia podcinaka, aby uniknąć przypaleń na krawędziach materiału.

Przykładowa piła, zweryfikowana w testach wewnętrznych jako skuteczna do cięcia podcinakiem

Piła tarczowa marki ITA TOOLS z grupy P36.125020024.000



Piły taśmowe

Strumber jest materiałem o podwyższonej twardości, dlatego przy cięciu prostoliniowym z wykorzystaniem pił taśmowych, zarówno wzdłuż, jak i w poprzek ułożenia włókien, zaleca się stosowanie taśmy o szerokości 25–40 mm, grubości 0,6–0,8 mm, zębach 3–4 zęby TPI oraz prawidłowym naprężeniu taśmy zgodnie ze specyfikacją producenta (zwykle 15–25 kN dla taśm stalowych). Silnik obrabiarki powinien zapewniać odpowiednią moc, minimalnie 3–4 kW, aby utrzymać stabilny posuw w materiale o wysokiej gęstości.

Do pracy z materiałem sprawdzają się piły taśmowe ogólnego zastosowania, przeznaczone do cięcia drewna litego i klejonego. Przykładowym urządzeniem o parametrach wystarczających do efektywnej obróbki Strumbera jest piła Centauro Supercut 80.

5.2. Struganie i grubościówka

Struganie materiału Strumber powinno odbywać się z zachowaniem kierunku włókien w belce. Obróbka prowadzona w poprzek włókien zwiększa ryzyko wyrywania materiału oraz powstawania nieregularnych ubytków na powierzchni. Zaleca się stosowanie noży o wysokiej ostrości i stabilnej geometrii, aby uzyskać równą i czystą powierzchnię po struganiu.

Zalecenia dla procesu:

- prowadzić obróbkę wzdłuż ułożenia włókien,
- stosować noże ostre, najlepiej węglkowe lub spiralne,
- unikać zbyt dużej głębokości zbioru przy jednym przejściu; zalecana wartość to 0,5–1,0 mm,
- stosować równomierny posuw oraz stabilne podparcie materiału.

W przypadku wyrównywarek i grubościówek zaleca się utrzymywanie prędkości obrotowej wału zgodnej z zaleceniami producenta maszyny oraz regularne czyszczenie przestrzeni wokół wału z uwagi na tendencję materiału do generowania drobnych, włóknistych frakcji.

Praca na grubościówce powinna być prowadzona przy stabilnym doprowadzeniu materiału, a prędkość posuwu dobrana tak, aby ograniczyć powstawanie włosków na powierzchni – rekomendowana prędkość posuwu to 6–10 m/min, w zależności od oczekiwanej jakości powierzchni.

5.3. Wiercenie

Wiercenie w materiale Strumber wymaga zastosowania narzędzi zapewniających czyste wejście i wyjście wiertła oraz ograniczających ryzyko wyrywania włókien. Ze względu na twardość i włóknistą strukturę materiału zaleca się stosowanie wiertel przeznaczonych do obróbki drewna litego i materiałów drewnopochodnych.

Zalecane narzędzia:

- Wiertła sękownicze (Forstner / Bormax) – zapewniają czyste krawędzie otworu i stabilne prowadzenie w materiale.



- Wiertła z końcówką centrującą i ostrzami obwodowymi – minimalizują ryzyko wrywania powierzchni przy otworach przelotowych.
- Wiertła spiralne do drewna – do otworów o mniejszej średnicy, wymagających wysokiej precyzji.

5.4. Frezowanie

Strumber posiada wzdłużny układ włókien, co sprawia, że frezowanie prowadzone zgodnie z kierunkiem włókien jest znacznie łatwiejsze i pozwala uzyskać wyższą jakość powierzchni. Kluczowe jest dobranie właściwego kierunku pracy narzędzia. Ostrze powinno skrawać materiał w kierunku dobijającym włókna, co stabilizuje strukturę i minimalizuje ryzyko wrywania. Frezowanie w kierunku przeciwnym, wrywającym, może prowadzić do obniżenia jakości krawędzi oraz powstawania uszkodzeń powierzchni.

W praktyce, podczas obróbki krawędzi elementów - np. frezowania obrzeża blatu - operator powinien zachować zasady analogiczne do pracy z drewnem: właściwy kierunek prowadzenia narzędzia, zgodność obrotów freza z kierunkiem posuwu oraz odpowiedni naddatek obróbczy. W przypadku frezowania przekroju poprzecznego wskazane jest stosowanie szablonów oraz oporów prowadzących, co pozwala utrzymać stabilność pracy i ograniczyć wrywanie.

Włókniistość surowca może również wpływać na konieczność frezowania tej samej linii pracy narzędzia więcej niż 1 raz, aby w kolejnych ruchach zabrać włoski (możliwe również zeszlifowanie włosków).

Ze względu na twardość i włóknistą strukturę materiału zaleca się stosowanie frezów o wysokiej stabilności pracy.

Rekomendowane typy frezów:

- Frezy kompensyjne (compression) – przeciwdziałają wrywaniu włókien, szczególnie przy frezowaniu krawędzi i elementów widocznych.
- Frezy diamentowe (PCD) – bardzo odporne na zużycie, zapewniające stabilną jakość obróbki w materiałach twardych.

Przykładowy frez "trzępieniowy diamentowy spiralny" prosty, zweryfikowany w testach wewnętrznych jako skuteczny

Frezy ITA TOOLS z grupy DTE.16.035.16.0SR



1. Zalecane frezy

- Frezy kompensyjne 2+4 lub 3+3 z kanałami wiórowym.
- Średnica 6–12 mm dla obróbki precyzyjnej.
- Średnica 16 mm do frezowania gniazd.

2. Ostrza

- Min. 4 ostrza na wysokości cięcia 25 mm.
- Spiralne ostrza sprzyjające kompresji włókien.
- Powłoki redukujące tarcie (X-tremeBlue, diamentowe).

3. Parametry pracy

- Obroty: 18 000–20 000 rpm.
- Posuw: 8–12 m/min dla kompensyjnych 2+4.
- Frezować zawsze zgodnie z kierunkiem włókien

4. Unikać

- Frezów z dużą liczbą ostrzy bez przestrzeni na wiór.
- Małej liczby ostrzy przy wysokich posuwach.

Frezy kompresyjne o większej liczbie ostrzy pracują lepiej przy niższych obrotach i wyższym posuwie, dzięki czemu nie przepalają włókien.

5.5. Szlifowanie

Szlifowanie jest kluczowym etapem obróbki wykończeniowej Strumbera, zapewniającym gładką powierzchnię oraz przygotowanie materiału pod olejowanie, lakierowanie lub bejcowanie. Ze względu na włóknistą strukturę materiału oraz tendencję do podnoszenia się włosków po nałożeniu pierwszej warstwy wykończenia, proces szlifowania powinien być przeprowadzony wieloetapowo.

Zalecane rodzaje materiałów ściernych:

- papiery i taśmy ścierne z nasypem korundowym,
- podkład płócienny lub papierowy,

Rekomendowane granulacje:

- 80 – wstępne szlifowanie, kalibracja powierzchni, usuwanie drobnych nierówności,
- 120 – wyrównanie powierzchni przed wykończeniem oraz szlifowanie międzywarstwowe.

Zalecenia procesowe:

- Szlifować zgodnie z kierunkiem włókien, aby uniknąć widocznych rys.
- Utrzymywać równomierny nacisk i stabilny posuw, co poprawia jednorodność powierzchni.
- Po nałożeniu pierwszej warstwy wykończenia (olej, olejowosk, lakier) należy wykonać szlifowanie międzywarstwowe, ponieważ Strumber wykazuje tendencję do podnoszenia włókien.

W przypadku szlifierek szerokotaśmowych zaleca się układ:

- granulacja 80 na pierwszym wale,
- granulacja 120 na drugim wale,

co pozwala uzyskać powierzchnię gotową do nakładania wykończeń.

6. Łączenie i montaż

6.1 Klejenie

Klejenie elementów Strumbera można wykonywać z wykorzystaniem standardowych technologii stosowanych w branży drzewnej. Materiał dobrze współpracuje z klejami polioctanowinyłowymi. Przed rozpoczęciem procesu klejenia zalecane jest przeprowadzenie testów na niewielkiej próbce.

Do pracy ze Strumber zaleca się użycie:

- klejów PVAc klasy D3,
- klejów PVAc klasy D4 – w miejscach wymagających zwiększonej odporności spoiny na wilgoć.

Aplikacja kleju

Ze względu na włóknistą strukturę Strumbera, nie zaleca się nakładania kleju pędzlem ani wałkiem. Adhezja kleju powoduje przywieranie i odrywanie włókien, co utrudnia równomierne nanoszenie oraz spowalnia proces.

Rekomendowane metody aplikacji:

- Dozowniki butelkowe z dyszą szczelinową
- Aplikatory ciśnieniowe
- Pistolety grawitacyjne lub pneumatyczne do klejów wodnych

6.2. Łączenia mechaniczne

Strumber można łączyć mechanicznie z wykorzystaniem standardowych technik stosowanych w obróbce drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych. Najlepsze rezultaty uzyskuje się przy użyciu elementów łączących o stabilnym prowadzeniu i kontrolowanym zagłębianiu.

Rekomendacje techniczne:

- Stosować wkręty z głębokim gwintem ułatwiającym wgryzanie w materiał o wyższej gęstości.
- Dobierać długość łącznika tak, aby zapewnić stabilność połączenia bez ryzyka rozszczepiania elementu.

- Unikać łączeń zbyt blisko krawędzi; zachować min. 20–25 mm odstępu od kantu przy wkrętach.

7. Naprawy i renowacja

Uzupełnianie ubytków można wykonywać przy użyciu standardowych szpachli do drewna. Zalecane są odcienie zbliżone do naturalnej barwy materiału.

Rekomendowana szpachla Vidaron H02 Brzoza



Dopuszcza się stosowanie innych szpachli, jednak przed użyciem należy przeprowadzić test na niewielkiej próbce Strumber, obejmujący wypełnienie ubytku, wyschnięcie, przeszlifowanie oraz ocenę wybarwienia po zastosowaniu wybranego środka wykończeniowego.

8. Wykańczanie powierzchni

Strumber współpracuje z chemią stolarską w sposób zbliżony do drewna litego, dlatego przy doborze i aplikacji środków wykończeniowych należy postępować zgodnie z instrukcjami producentów preparatów. Prawidłowa aplikacja zgodna ze wskazaniem producenta oraz właściwe warunki pracy są kluczowe dla uzyskania powtarzalnej jakości powierzchni.

Wykończenie należy dobrać w zależności od przeznaczenia produktu oraz oczekiwanego efektu wizualnego. Materiał dobrze przyjmuje środki wodne i olejowe, a jego naturalna porowatość sprzyja równomiernej absorpcji wybarwień. Konieczne jest szlifowanie międzywarstwowe ze względu na podnoszenie się włókien po pierwszej aplikacji.

8.1. Oleje

- Rekomendowane: oleje do blatów i powierzchni roboczych.
- Aplikacja wałkiem z gąbką lub miękką ściereczką.
- Nakładać 2–3 cienkie warstwy, z obowiązkowym szlifowaniem międzywarstwowym (granulacja 120).
- Zapewniają naturalny efekt i podstawową ochronę przed plamami

8.2. Olejowoski

- Nakładać cienkimi warstwami i dokładnie rozcierać.
- Zbyt gruba aplikacja może pozostawiać przebarwienia.
- Konieczne szlifowanie międzywarstwowe.
- Zapewniają półmatowe wykończenie oraz podwyższoną odporność powierzchni.

8.3. Bejce wodne

- Dobrze współpracują z materiałem dzięki wysokiej chłonności.
- Nakładać równomiernie; nadmiar usuwać przed wyschnięciem.
- Po bejcowaniu stosować dodatkową warstwę oleju lub lakieru.

8.4. Lakiery

Strumber można wykańczać wszystkimi typami lakierów stosowanych w stolarstwie: wodnymi, akrylowymi i poliuretanowymi, a także systemami utwardzanymi UV, które dobrze współpracują z materiałem. Dobór systemu lakierniczego powinien odpowiadać wymaganiom użytkowym produktu oraz posiadanemu wyposażeniu technologicznemu.

Lakiery można nakładać metodą ręczną, natryskową lub walcową. Materiał wymaga starannego przygotowania powierzchni ze względu na naturalną porowatość i możliwe podnoszenie się włókien po pierwszej warstwie.

9. Postępowanie z odpadami

Odpady powstające podczas obróbki Strumbera (skrawki, pył, elementy odcięte) można zagospodarowywać w sposób analogiczny do odpadów z materiałów drewnianych. Materiał jest w pełni biodegradowalny, jednak sposób dalszego postępowania z odpadami powinien być zgodny z przepisami obowiązującymi w danej lokalizacji oraz profilem działalności zakładu.