

## Wskazówki dotyczące obróbki

Płyty lakierowane PerfectSense EGGER

Opis materiału:

Dekoracyjny produkt drewnopochodny powlekany lakierem utwardzalnym promieniami UV.

Rodzaj płyty: EGGER MDF ST E1 CARB2/TSCA

Zastosowanie:

Dekoracyjne płyty drewnopochodne do stosowania wewnątrz pomieszczeń.



### Opis produktu płyty lakierowane PerfectSense

Dzięki PerfectSense po raz pierwszy oferujemy lakierowaną powierzchnię o wysokim stopniu odbicia i wyjątkowo gładkim wykończeniu (połysk), a także specjalny wygląd, wyczcucie i zabezpieczenie przed odciskami palców (Matt). Produkcja tej kategorii produktów premium polega na wykończeniu płyty MDF powlekanej żywicą melaminową za pomocą innowacyjnego procesu lakierowania, który jest precyzyjnie dostosowany do powierzchni. Ten produkt po raz kolejny pokazuje, że jesteśmy w stanie sprostać zapotrzebowaniu na płyty premium. Dystrybutorzy, producenci, architekci i przemysł meblarski otrzymują rozwiązania do produkcji mebli wysokiej jakości dla projektów obejmujących fronty kuchenne i meblowe. Nasza płyta EGGER MDF jest używana jako płyta rdzeniowa, która spełnia zarówno wymagania E1 jak i CARB2/TSCA. ST9 jest standardem dla tekstur płyty tylnej.

Leitz GmbH & Co. KG

[www.leitz.at](http://www.leitz.at)



### Wskazówki dotyczące obróbki płyt lakierowanych PerfectSense

Poniższe instrukcje obróbki opierają się na różnych seriach testów i najlepszych wynikach uzyskanych w wyniku tych testów we współpracy z naszym partnerem Leitz GmbH & Co. KG.

### Ogólne wytyczne dotyczące obróbki

W przypadku pracy z płytami lakierowanymi PerfectSense, należy uwzględnić następujące wartości prędkości skrawania (vc) i posuwu na ząb (fz):

Metoda obróbki	Prędkość skrawania vc [m/s]
Cięcie	60 - 90
Obróbka skrawaniem	60 - 80
Frezowanie	50 - 70
Wiercenie	0,5 - 2,0
Metoda obróbki	Posuw na ząb fz [mm]
Cięcie	0,05 - 0,12
Obróbka skrawaniem	0,12 - 0,16
Frezowanie	0,50 - 0,8
Wiercenie	0,10 - 0,15

Parametry te są zależne od średnicy narzędzia (D), liczby zębów (Z), prędkości obrotowej (n) i posuwu (vf) podczas zastosowania na obrabiarkę. Właściwy dobór tych czynników jest decydujący dla osiągnięcia optymalnych wyników obróbki.

Do obliczenia prędkości skrawania, posuwu na ząb i prędkości posuwu należy użyć następujących wzorów:

vc - Prędkość skrawania [m/s]

$$v_c = D \cdot \pi \cdot n / 60 \cdot 1000$$

D – średnica narzędzia [mm] n – prędkość obrotowa narzędzia [min-1]

fz – Posuw na ząb [mm]

$$f_z = v_f \cdot 1000 / n \cdot z$$

v<sub>f</sub> – Prędkość posuwu [m/min]

n – Prędkość obrotowa narzędzia [min-1] z – liczba zębów

v<sub>f</sub> – Prędkość posuwu [m/min-1]

$$v_f = f_z \cdot n \cdot z / 1000$$

fz – Posuw na ząb [mm]

n – Prędkość obrotowa narzędzia [min-1] z – liczba zębów

## Materiał narzędzia skrawającego

Zasadniczo można stosować również narzędzia z ostrzami z węglików spiekanych (TC) oraz ostrza diamentowe (DP – diament polikrystaliczny). W celu zachowania jakości narzędzi proponujemy stosowanie narzędzi z krawędziami tnącymi z diamentem (DP).

## Uwagi ogólne dotyczące narzędzi

W celu optymalnej obróbki krawędzi płyt lakierowanych PerfectSense zaleca się stosowanie nowych lub nowo wprowadzonych narzędzi.

## Cięcie płyty piłami tarczowymi

Informacje ogólne

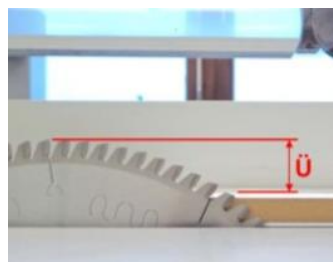
Należy przestrzegać:

- Strona widoczna (strona dekoru z folią) skierowana do góry
- Wybierz prawidłowy występ tarczy piły (patrz tabela)
- Dostosować prędkość obrotową i ilość zębów do prędkości posuwu
- W celu uzyskania czystszych przekrojów zaleca się stosowanie pilarki tarczowej z węglem spiekany od spodu.

W zależności od występu piły zmieniają się kąty wejścia i wyjścia, a tym samym jakości cięcia. Jeżeli górna krawędź cięcia nie jest czysta, to tarczę piły należy ustawić wyżej. W przypadku nieczystego cięcia na spodzie płyty, tarcze należy ustawić głębiej.

Dla pilarek formatowych i pilarek do rozkroju płyt w zależności od średnicy (D) należy zastosować następujące występy tarczy (Ü):

Średnica (D) piły tarczowej [mm]	Występy Ü [mm]
250	ok 5 – 10
300	
350	
400	
450	

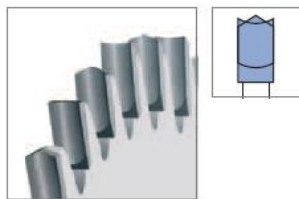


Dla lepszej jakości cięcia zaleca się stosowanie tarcz pił o dużej liczbie zębów. W przypadku pił tarczowych zalecana prędkość skrawania v<sub>c</sub> wynosi 60 - 90m/s.

Zalecany kształt zębów piły tarczowej



FZ/TR (ząb prosty/ząb trapezowy)



HZ/DZ (ząb wklęsły/ząb daszkowy)



TR/TR (ząb trapezowy)

### Pilarki formatowe

Formatowanie za pomocą kształtów zębów piły ząb wklęsły/ząb daszkowy (HZ/DZ) daje najlepsze rezultaty cięcia. Również kształt zębów piły – ząb prosty/ząb trapezowy(FZ/FR) zapewnia dobre rezultaty cięcia przy nieco większej trwałości narzędzia w porównaniu do HZ/DZ.

### Pilarki panelowe do rozkroju płyt

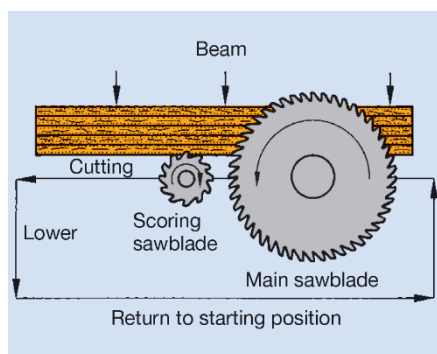
Kombinacja kształtów zębów, takie jak ząb prosty/ząb trapezowy (FZ/FR) lub ząb trapezowy (TR/TR) są zalecane do stosowania do pilarek rozkroju płyt. Najlepszą jakość cięcia osiąga się przy tym piła typu RazorCut (TR/TR).

Wymiary DxSBxBo	Kształt zęba	Liczba zębów Z	Prędkość obrotowa n [min <sup>-1</sup> ]	Prędkość posuwu vf (m/min)
300x3,2x30	FZ/TR	96	4000	posuw ręczny
303x3,2x30	HZ/DZ	68	4000	posuw ręczny
380x4,8x60	FZ/TR	72	4500	20 – 40
380x4,8x60	TR/TR	72	4500	20 – 40

Wymiary DxSBxBo: średnica (D) / szerokość cięcia (SB) / wiercenie (Bo)

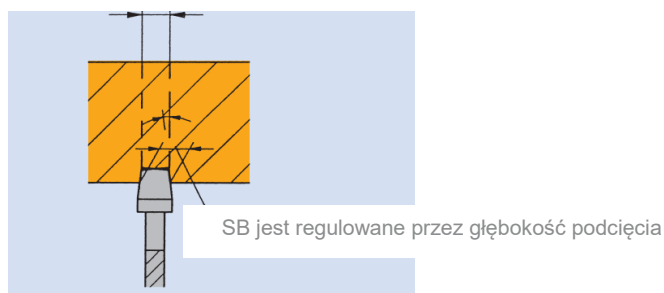
### Tarcze podcinaków

W celu uzyskania dobrej jakości cięcia na dolnej stronie płyty zaleca się użycie podcinaka. Szerokość cięcia podcinaka powinna być nieznacznie większa niż szerokość ostrza tnącego, tak aby ostrze opuszczające dolną część płyty nie dotykało krawędzi. W pilarkach stołowych i pilarkach formatowych stosuje się dzielone tarcze podcinaków.



Piła do rozkroju płyty z podcinakiem i urządzeniem dociskowym

SB piły głównej = nominalna SB podcinaka



Schemat zastosowania stożkowej tarczy podcinaka. W przypadku naprawy narzędzi (zawsze zestawami) należy dostosować szerokości cięcia.

## Frezowanie w celu wyrównania boków na frezarce dolnowrzecionowej lub w urządzeniach przelotowych

Aby na wierzchnich warstwach płyty uzyskać krawędzie bez wyszczerbień, należy stosować narzędzia do frezowania boków z wzajemnym kątem osiowym. W celu zapewnienia dobrej jakości cięcia zaleca się stosować narzędzia z końcówkami diamentowymi, takie jak Leitz WhisperCut o kącie ścinania od 30° do 50°. Głębokość cięcia powinna być jak najmniejsza i nie powinna przekraczać 2 mm.

Korzystne dla dobrych wyników cięcia jest zastosowanie narzędzi o wysokiej dokładności ruchu obrotowego i klasie jakości wyważenia, które uzyskuje się poprzez zastosowanie centrujących złączy, takich jak hydrauliczne systemy mocowania narzędzi, uchwyty ze stożkiem drążonym HSK lub systemy termokurczliwe.

Podczas pracy z posuwem ręcznym na frezarkach dolnowrzecionowych wolno stosować tylko narzędzia z oznakowaniem "MAN" lub "BG-Test". Ponadto z przyczyn bezpieczeństwa nie wolno przekraczać ani dolnej, ani górnej granicy prędkości obrotowej z zakresu podanego na narzędziu. Narzędzia do posuwu ręcznego należy stosować tylko w ruchu przeciwbieżnym.

Parametry eksploatacyjne frezów do wyrównania boków powinny być tak dobrane, aby posuw na ząb (fz) wynosił od 0,4 do 0,7mm:

Średnica D [mm]	Prędkość obrotowa n [min <sup>-1</sup> ]	Liczba zębów Z	Prędkość posuwu vf (m/min)	Leitz-ID, DP WhisperCut		Urządzenie
				LL	RL	
85x43x30	12000	3	15 – 20	192076	192077	Ott
100x43x30		2	10 – 15	192082	192083	Stefani, Holz Her
		3	15 – 20	192080	192081	Hebrock, EBM
				192088	192088	Biesse
100x32x30		9000	3	14 - 20	90885	90886
125x32x30	192090				192091	IMA
125x43x30	192092				192093	IMA
	75627				75627	Homag, Biesse
				192094	192095	IMA

## Wiórkarki do maszyn przelotowych

Zalecane są diamentowe wiórkarki kompaktowe, które wytwarzają małe tarcie i siłę skrawania. Szczególnie nadaje się typ Leitz Diamaster DT PLUS, montowany na hydraulicznym elemencie mocującym i uzyskujący najwyższy dokładny ruch obrotowy i brak bicia osiowego oraz znakomitą jakość obróbki i trwałość narzędzi. Prędkość skrawania (vc) wynosi 80 m/s przy zwykłej prędkości obrotowej (n) 6000 min<sup>-1</sup> i średnicy (D) 250. Parametry eksploatacyjne i liczba zębów wiórkarek powinny być tak dobrane, aby posuw na ząb (fz) wynosił od 0,12 do 0,16 mm.

Wymiary DxSBxBo	Prędkość obrotowa n [min <sup>-1</sup> ]	Liczba zębów Z	Prędkość posuwu vf (m/min)
250x10x60	6000	24	15 – 24
250x10x60	6000	36	25 – 35
250x10x60	6000	48	35 – 45
250x10x60	6000	60	45 – 55

Wymiary DxSBxBo: średnica (D) / szerokość cięcia (SB) / wiercenie (Bo)



Leitz Diamaster DT Plus

## Obróbka obrzeży z folią ochronną

W celu obróbki obrzeży, które są zabezpieczone folią ochronną, zaleca się stosowanie powszechnie dostępnych środków oddzielających, chłodzących i czyszczących. Środek oddzielający może być zastosowany na pierwszym wałku lub bezpośrednio na powierzchni płyty lub krawędzi zaraz na początku procesu obróbki. Jeżeli podczas obróbki dojdzie do odklejenia folii ochronnej, zaleca się kontrolę i wyczyszczenie stopy dociskowej, a także zastosowanie środka wygładzającego, by zmniejszyć tarcie między folią a stopą dociskową. Aby jak najdłużej chronić krawędzie przed działaniem czynników zewnętrznych, folia ochronna powinna być zdjęta dopiero podczas końcowego montażu mebla.

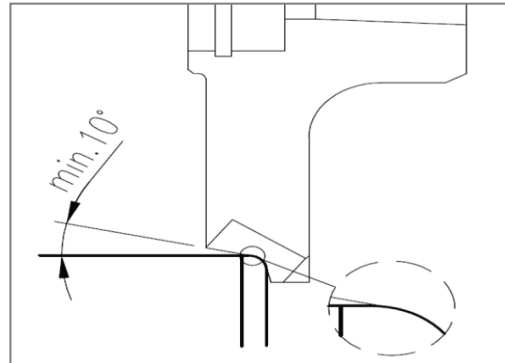
Obrzeża PerfectSense Gloss, jak i PerfectSense Matt nadają się do obróbki na standardowych okleiniarkach, jak również na centrach obróbczych. Prosimy zapoznać się z zaleceniami dotyczącymi obróbki obrzeży ABS firmy EGGER.

## Fazowanie na okleiniarkach

Fazowanie na okleiniarkach należy przygotować tak, aby nie uszkodziło materiału nośnego i nie uszkodziło folii ochronnej.

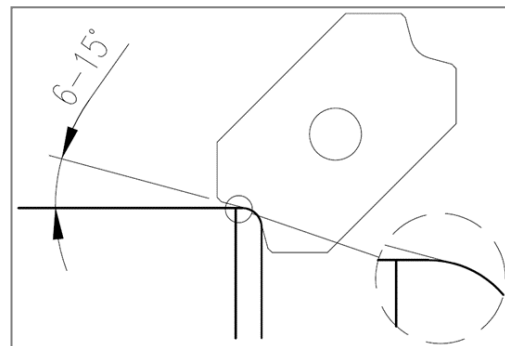
### Cykliniarki kątowe

Cykliniarki kątowe powinny posiadać rozstaw od 10°. Ustawienie kątów oraz fazowania musi zostać tak wykonane, żeby nie było kontaktu z folią ochronną.



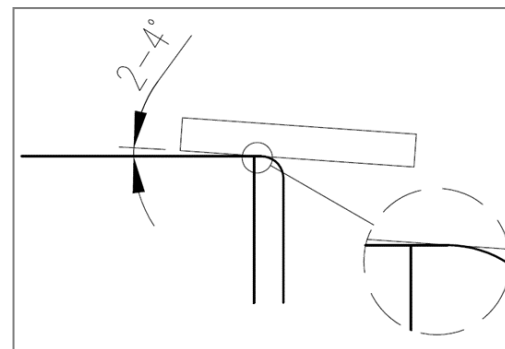
### Cykliniarki profilowe

Maszyny do fazowania profilowego wyposażone są w profil nadający kształt i mogą być przy dokładnym ustawieniu wykorzystywane do obróbki płyt lakierowanych Perfect Sense. W celu uniknięcia ewentualnych uszkodzeń folii ochronnej zaleca się fazowanie z większym rozstawem do 15°.



### Cykliniarki płaskie

Zaleca się ustawienie cykliniarek płaskich skośnie do płyty pod kątem 2-4° w celu uniknięcia uszkodzenia folii ochronnej.



## Frezowanie wpustów

Do frezowania wpustów - w celu uzyskania optymalnej krawędzi - powinno się używać narzędzi o dużej ilości zębów. Posuw na ząb (fz) powinien być w przypadku obróbki przeciwbieżnej (GLL) w zakresie od 0,03 – 0,06 mm.

Średnica D [mm]	Prędkość obrotów n [min <sup>-1</sup> ]	Liczba zębów Z	Prędkość posuwu vf (m/min)
180	6000	36	7 – 14
200	6000	48	8 - 16

## CNC stacjonarne centra obróbcze

Do obróbki na frezach górnoprzecionowych i centrach obróbczych zalecamy stosowanie spiralnych frezów z twardego metalu (VHW) lub frezów z końcówką diamentową.

Niezbędne jest prawidłowe zamocowanie przetwarzanego materiału. W celu wsparcia odciągów próżniowych można zastosować dodatkowe mechaniczne napinacze. Zastosowanie stabilnych i sztywnych uchwytów zaciskowych, takich jak Thermo-Grip® firmy Leitz, pozwala uzyskać najwyższą dokładność, wyważenie i perfekcyjne cięcia. Dobry rezultat obróbki można uzyskać jedynie przy odpowiedniej stabilności maszyny. Idealnie nadają się do tego stabilne maszyny portalowe.

Zalecane ustawienia:

Prędkość obrotowa  $n = 20.000 - 24.000 \text{ min}^{-1}$

Prędkość posuwu ( $v_f$ ) in Full cut:

Z1 = 8m/min

Z2 = 16m/min

Z3 = 24m/min

Wymiary DxNLxS [mm]	Liczba zębów Z	Kierunek obrotu	Typ narzędzia	Leitz ID-No.
16 x 28 x 20	2 + 2	RL	Diamaster Pro	191042
20 x 28 x 20	2 + 2	RL	Diamaster Quattro	91235
20 x 28 x 20	3 + 3	RL	Diamaster Plus <sup>3</sup>	191051
12 x 24 x 12	2 + 2	RL	Diamaster Pro, Nesting	191060

Wymiary DxNLxS [mm]: średnica (D) / długość cięcia (NL) / wymiar zakończenia (S)

Inne wymiary na zapytanie.

## Wiercenie

Do wiercenia stosuje się pełnowęglkowe wiertła spiralne, wiertła do otworów lub wiertła do okuć. W centrach obróbczych CNC ze względu na wysoką stabilność zaleca się stosowanie wiertel do okuć na wrzecionie głównym zamiast na belkach wierzących. Obróbka otworów pod kołki i okucia odbywa się na stronie odwrotnej.

Wiertła do otworów pod kołki

Prędkość obrotowa  $n$  [min<sup>-1</sup>] 4000 – 6000

Prędkość posuwu  $v_f$  [m/min] 0,5 – 2

Otwory pod kołki można wykonywać przede wszystkim wiertłami pełnowęglkowymi do otworów pod kołki. Zaleca się narzędzia powodujące niewielką siłę skrawania.

Techniczne możliwości zastosowania i uzyskiwana jakość krawędzi muszą być sprawdzone indywidualnie przez użytkownika.

Wiertła do okuć

Prędkość obrotowa  $n$  [min<sup>-1</sup>] 3000 – 4500

Prędkość posuwu  $v_f$  [m/min] 0,5 – 2

Wiercenia pod okucia można wykonywać najlepiej pełnowęglkowymi wiertłami do okuć ze zmodyfikowaną geometrią kątów na ostrzach wstępnych. Do tego zaleca się następujące narzędzia firmy Leitz:

Wymiary DxNLxGL [mm]	Liczba zębów Z	Typ	Leitz ID	
			LL	RL
15 x 70	Z 2 / V2	Masywne wiertła do okuć HW	37203	37204
20 x 70	Z 2 / V2	Masywne wiertła do okuć HW	37205	37206
25 x 70	Z 2 / V2	Masywne wiertła do okuć HW	37207	37208
26 x 70	Z 2 / V2	Masywne wiertła do okuć HW	37209	37210
30 x 70	Z 2 / V2	Masywne wiertła do okuć HW	37211	37212
35 x 70	Z 2 / V2	Masywne wiertła do okuć HW	37213	37214

Wymiary DxNLxGL [mm]: średnica (D) / długość użytkowa (NL) / całkowita długość (GL)

## Trwałość narzędzi

Trwałość narzędzi zależy od wielu różnych czynników, w związku z czym nie można w ramach tych wytycznych dotyczących obróbki poczynić żadnych wypowiedzi na temat trwałości. Dane na temat narzędzi i parametrów obróbki są zalecanymi wartościami orientacyjnymi. Ponadto nie można dochodzić żadnych praw w oparciu o tę instrukcję. Zalecenia dotyczące narzędzi i parametrów są naszymi sugestiami i nie są prawnie wiążące. W związku z różnymi specyfikacjami maszyn i różnym przebiegiem obróbki poszczególne optymalne parametry mogą się różnić od podanych. Optymalne dopasowanie maszyny, narzędzia i materiałów oraz wymagań klienta możliwe jest tylko na miejscu wspólnie z certyfikowanym inżynierem firmy Leitz ds. zastosowań.

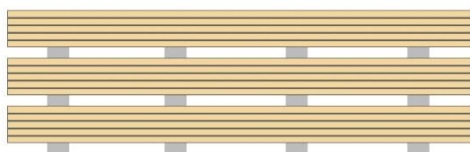
Ze względu na wysokie wymagania jakościowe oraz specjalne właściwości powierzchni płyt lakierowanych PerfectSense można się spodziewać skrócenia czasu eksploatacji narzędzia w porównaniu do trwałości przy obróbce innych płyt produkowanych i dostarczanych przez firmę EGGER.

## Magazynowanie

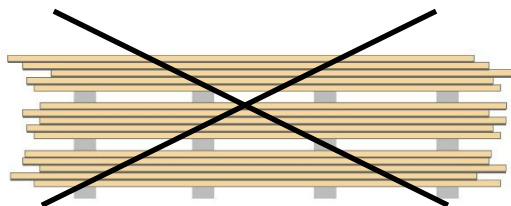
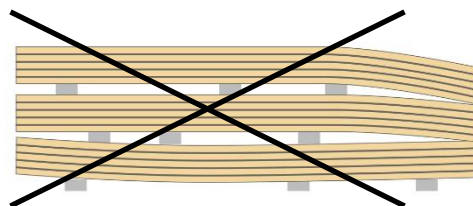
### Składowanie poziome/sztaplowanie

- Sztaplowanie powinno odbywać się na równym podłożu o odpowiedniej nośności.
- Przekładki drewniane powinny mieć jednakową grubość i na długości być równe szerokości sztapła z płytami.
- Odstęp między przekładkami drewnianymi zależy od grubości płyt.
  - Grubość płyt  $\geq 15$  mm: Odstęp nie powinien być większy niż 800 mm. W każdym razie w przypadku płyt półformatowych (l=2800mm) zaleca się co najmniej 4 przekładki.
  - Grubość płyt  $< 15$  mm: Odstęp powinien być mniejszy niż 800mm. Jako zasadę można stosować "odstęp = 50 \* grubość płyty(m)"
- Do ochrony powierzchni płyt należy zastosować płyty pokrywające. (Rysunek: 1)
- Jeżeli sztaple z płytami mają być później zamocowane taśmami stalowymi lub taśmami z tworzywa sztucznego, to należy zwrócić uwagę na odpowiednie zabezpieczenie krawędzi. Można to osiągnąć za pomocą specjalnych kawałków kartonu lub płyt ochronnych.
- W przypadku maksymalnie 4 ułożonych jeden nad drugim sztapli należy zastosować przekładki drewniane, które muszą być ułożone w jednej linii w pionie. (Rysunek: 2).
- Płyty tego samego formatu nie powinny wystawać na różne długości (Rysunek: 2).

Dobrze!



Źle!



(Rysunek: 2)

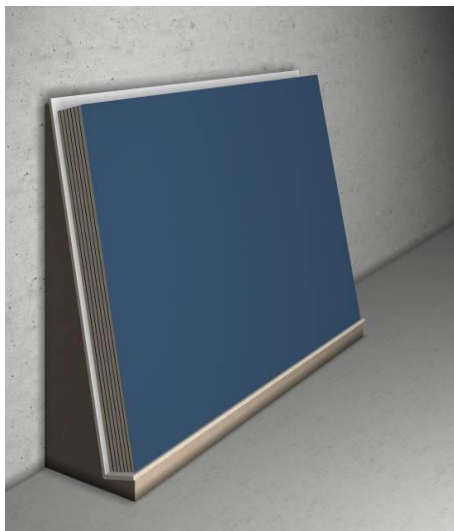
### Składowanie pionowe

- Składowanie pionowe powinno odbywać się tylko w przypadku bardzo małej liczby płyt lakierowanych PerfectSense, w każdym razie preferowane jest składowanie poziome, a nie w pionie.
- W przypadku składowania pionowego w szczególny sposób należy zwrócić uwagę na bezpieczne ułożenie płyt lakierowanych PerfectSense.
- Odpowiednie ułożenie płyt można uzyskać na zamkniętych stojakach, magazynach lub regałach.
- Półki na regałach nie powinny przy tym przekraczać szerokości 500mm.

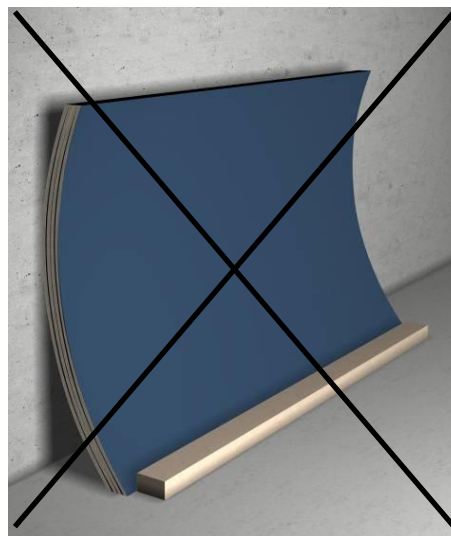


- W przypadku zastosowania podparcia powierzchnie styku powinny mieć minimalny kąt nachylenia ok. 10° (Rysunek: 3).
- Na otwartych stojakach magazynowych powinny być ponadto składowane tylko płyty lakierowane PerfectSense o tym samym formacie.

Dobrze!



Źle!

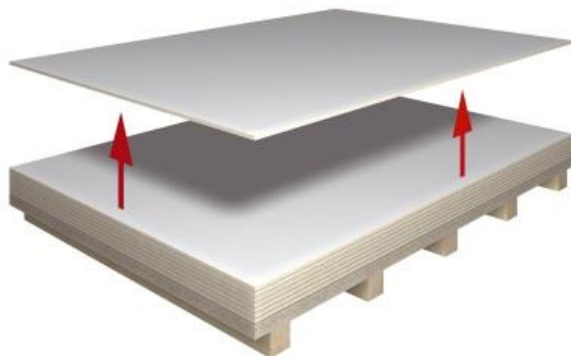


(Rysunek: 3)

## Przenoszenie i transport

- Ujemnych wpływów wilgoci należy unikać już podczas transportu (brak bezpośredniego narażenia na działanie czynników atmosferycznych, poprzez zastosowanie folii przykrywającej lub zamkniętej plandeki do samochodów ciężarowych).
- W przypadku transportu płyty należy zabezpieczyć przed przesuwaniem się i przewróceniem za pomocą odpowiednich zabezpieczeń (pasy mocujące, taśmy itp.)
- W celu ochrony lakierowanych powierzchni zaleca się stosowanie płyt MDF
- Aby zapobiec przesuwaniu się ładunku, należy stosować maty antypoślizgowe.
- W przypadku ręcznego transportu dużych płyt należy je nosić pionowo, aby uniknąć ich zbyt dużego ugięcia. Zaleca się używanie uchwytów do noszenia płyt. Ponadto należy nosić rękawice ochronne i obuwie ochronne, aby zapobiec obrażeniom.
- Należy unikać przesuwania płyt lub transportować je w ten sposób tylko na specjalnych wykładzinach tekstylnych.

Płyty należy unosić bezpośrednio w górę, aby uniknąć bezpośredniego przesuwania ich po stronie dekoracyjnej tak w kierunku wzdłużnym jak i poprzecznym (Rysunek 4).



(Rysunek: 4)



## Wskazówki ogólne

- Płyty PerfectSense powinny być przechowywane lub obrabiane w zamkniętym pomieszczeniu magazynowym lub warsztatowym o jednakowych i niezmiennych warunkach klimatycznych ( $T \geq 10^{\circ}\text{C}$ , ok. 50-60% wilgotności względnej powietrza).
- Warunki składowania i obróbki powinny odpowiadać klimatowi późniejszego ich użytkowania.
- W celu zagwarantowania optymalnego położenia na płasko podczas transportu, składowania, a także obróbki płyt konieczne jest unikanie następujących wpływów negatywnych na produkt:
  - Składowanie w bezpośrednim towarzystwie grzejników i innych źródeł ciepła
  - Bezpośrednie oddziaływanie promieniowania cieplnego i bezpośrednie działanie promieni słonecznych
  - Nierównomierna klimatyzacja o podwyższonej zmianie wilgotności powietrza.
- Pojedyncze płyty oraz płyty górne i dolne w sztaplach reagują szybciej na zmienne wpływy z otoczenia (klimat) niż płyty w środku sztapli.
- Przed montażem płyty PerfectSense powinny być kondycjonowane przez odpowiedni okres czasu w pomieszczeniach w warunkach ich późniejszego wykorzystania.
- Folia ochronna nie jest używana do etykietowania i musi pozostać na całej powierzchni podczas procesu obróbki.
- W przypadku płyt lakierowanych PerfectSense należy usunąć folię ochronną niezwłocznie po obróbce, jednakże nie później niż w ciągu 5 miesięcy od daty dostawy, aby zapewnić usunięcie folii bez pozostawienia jej resztek. Produkty ofoliowane nie mogą być narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych (promieniowanie UV).
- Informacje te nie zwalniają użytkownika/kupującego z obowiązku fachowej i merytorycznej oceny płyt lakierowanych PerfectSense.
- Ze względu na ciągły rozwój płyt lakierowanych PerfectSense i modyfikacje w ofercie narzędzi i technologii mogą nastąpić zmiany dotyczące obróbki płyt. Dlatego też zalecamy sprawdzenie aktualnej wersji pod adresem: <http://www.egger.com/perfectsense>

## Dodatkowe dokumenty

Dane techniczne: Płyty lakierowane PerfectSense Gloss / Matt

Wskazówki dotyczące obróbki Obrzeży ABS Egger

### Uwaga:

Dane techniczne zostały sporządzone zgodnie z naszą najlepszą wiedzą. Firma nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek błędy, włączając błędy dotyczące norm i błędy drukarskie. Ponadto modyfikacje techniczne mogą wynikać z ciągłego rozwoju płyt lakierowanych PerfectSense EGGER oraz ze zmian w normach i dokumentach prawnych. Informacji zawartych w niniejszej ulotce technicznej nie powinno się zatem uważać za oficjalnie wiążącą instrukcję obsługi.