

**Engineering progress
Enhancing lives**

RAUKANTEX ABS

Informacja techniczna



Materiały do obróbki obrzeży

W swoim obszernym programie obrzeży RAUKANTEX firma REHAU stosuje materiały termoplastyczne PCW (polichlorek winylu), ABS (akrylonitryl-butadien-styren), PP (polipropylen) i PMMA (polimetakrylan metylu). Tworzywa termoplastyczne to materiały polimerowe, które można topić, a tym samym formować termicznie, obrabiać i poddawać recyklingowi.

ABS jako obrzeże

ABS (akrylonitryl-butadien-styren) jest szeroko rozpowszechnionym tworzywem termoplastycznym o doskonałych właściwościach materiałowych i obróbkowych. Materiał ABS jest stosowany w przemyśle meblarskim od lat 80. XX wieku. Wysoka odporność udarowa oraz wysoka odporność na obciążenia mechaniczne i termiczne sprawiają, że ABS to materiał szeroko stosowany w przemyśle meblarskim. Spełnia on również wymogi klasy odporności ogniowej B2 wg normy DIN 4102.

Materiał ABS (akrylonitryl-butadien-styren)

Tworzywa ABS to materiały termoplastyczne, które ze względu na swój skład chemiczny zaliczane są do grupy polistyrenów wysokoudarowych. Dzięki przemysłanemu połączeniu poszczególnych monomerów powstał wysokiej jakości, odporny na uderzenia oraz obciążenia mechaniczne i termiczne, polimerowy materiał, który nie zawiera kadmu ani ołowiu i jest wykorzystywany do produkcji obrzeży ABS. Opracowana przez firmę REHAU receptura materiału zapewnia wyższą odporność na odkształcenia cieplne, większą odporność na starzenie, wyższą wytrzymałość mechaniczną, odporność chemiczną oraz wyższy połysk powierzchni w porównaniu do odpornego na uderzenia polistyrenu.

1. Obszary zastosowania

Spektrum zastosowań RAUKANTEX ABS jest niemal nieograniczone: począwszy od wyposażenia biur poprzez meble łazienkowe, kuchenne, zabudowę wystawienniczą i sklepową oraz elementy wyposażenia wnętrz aż po obiekty komercyjne. Przyjazna obróbce receptura RAUKANTEX ABS umożliwia nie tylko płynną obróbkę przelotową, ale i bezproblemowe stosowanie na elementach o dowolnych kształtach.

2. Utylizacja

Obrzeża RAUKANTEX ABS można bez problemu spalać w zatwierdzonych do tego celu instalacjach, przy uwzględnieniu wymogów prawnych. Podczas prawidłowego spalania nie powstają żadne niebezpieczne dla zdrowia produkty uboczne. Utylizować można również płyty wiórowe z obrzeżem ABS.

Recykling

Recykling obrzeży ABS (akrylonitryl-butadien-styren) to ważny krok na drodze do zmniejszenia obciążenia środowiska odpadami tworzyw sztucznych. Zasadniczo recykling ABS nie stanowi żadnego problemu, o ile materiał jest czysty i nie jest zanieczyszczony obcymi substancjami.

Usługa ReTurn firmy REHAU

REHAU wprowadził system zwrotów zwany ReTurn. Klienci mogą zwracać do REHAU nieprzetworzone obrzeża z ABS. Następnie REHAU poddaje je recyklingowi i przetwarza na nowe produkty. Celem jest długotrwałe utrzymanie obrzeży w cyklu surowcowym. W przypadku zainteresowania prosimy o kontakt z osobą odpowiedzialną za Państwa firmę i upewnienie się, czy ta usługa jest już dostępna w Państwa okolicy.

3. Cechy charakterystyczne/właściwości

Właściwości obrzeży RAUKANTEX ABS spełniają różne wymagania przemysłu meblarskiego. Właściwości obrzeża ABS:

▪ Twardość D wg Shore'a

Obrzeża RAUKANTEX ABS osiągają dobre wyniki dzięki twardości D wg Shore'a o wartości 70 +/- 4 zgodnie z DIN ISO 7619-1.

▪ Odporność na odkształcenia cieplne / temperatura mięknięcia (Vicat)

Wartość ok. 90°C wg DIN ISO 306, metoda B/50 – obrzeża RAUKANTEX ABS nadają się do stosowania w przemyśle meblarskim.

▪ Odporność na ścieranie

Powierzchnia obrzeży dekoracyjnych RAUKANTEX z ABS posiada powłokę z lakieru UV, dzięki czemu dekory wykazują doskonałą odporność na zarysowania i ścieranie. W przypadku intensywnych lub ciemnych kolorów, przy silnym docisku połączonym z tarciami, ze względów technicznych nie można wykluczyć powstawania lekkich odbarwień.

▪ Odporność chemiczna

Zgodnie z DIN 68861 część 1 obrzeża RAUKANTEX ABS są odporne na działanie wszystkich środków czyszczących używanych w gospodarstwach domowych i spełniają wymogi grupy odporności 1B.

▪ Odporność na światło

Obrzeża RAUKANTEX ABS są stale badane w centralnym laboratorium pod kątem odporności na światło (w oparciu o normę EN ISO 4892-2). Ocena odchyień kolorystycznych odbywa się analogicznie do EN ISO 105-A02 na podstawie skali szarości. Dzięki odporności na światło ≥ 6 skali niebieskiej obrzeża te doskonale nadają się do stosowania we wnętrzach.

▪ Czyszczenie

Do czyszczenia obrzeży RAUKANTEX ABS zaleca się stosowanie specjalnych środków czyszczących do tworzyw sztucznych. Odradza się stosowanie substancji zawierających rozpuszczalniki i alkohol.

	PVC	ABS	PP	PMMA
Odporność na światło wg EN ISO 4892-2	≥ 6	≥ 6	≥ 6	≥ 6
Kurczliwość Obrzeże 3 mm przy 1 h 90°C	≤ 1,7 %	≤ 1,7 %	≤ 0,2 %	≤ 1,0 %
Temperatura mięknięcia Vicat wg DIN ISO 306, metoda B/50	ok. 67°C	ok. 90°C	ok. 100°C	ok. 80°C
Twardość D wg Shore'a wg DIN EN ISO 7619-1	79 ± 4	70 ± 4	75 ± 4	80 ± 3
Odporność chemiczna wg DIN 68861-1	bardzo dobra – 1B	dobra – 1B	bardzo dobra – 1B	dobra – 1B*
Przewodność cieplna wg DIN 52612	0,16 W/km	0,18 W/km	0,41 W/km	0,18 W/m K

* Ograniczona odporność na rozpuszczalniki i alkohole.

4. Składowanie

We właściwych warunkach obrzeża RAUKANTEX można składować przez okres co najmniej 12 miesięcy. Przed przystąpieniem do obróbki seryjnej obrzeży starszych niż 12 miesięcy należy jednak przeprowadzić próbę techniczną.

Zalecane warunki składowania:

- temperatura pokojowa (ok. 18°C do 25°C)
- suche pomieszczenie
- czyste pomieszczenie
- brak oparów zawierających rozpuszczalniki
- zabezpieczenie przed światłem

5. Standardowe tolerancje

Obrzeża RAUKANTEX PURE ABS podlegają stałej kontroli jakości, która ma na celu zapewnienie wysokiej jakości każdego nowego cyklu produkcyjnego. Przewodimy również ciągłe badania nad ulepszeniem właściwości stosowanego surowca. Tolerancje produkcyjne dla obrzeży są precyzyjnie zdefiniowane i podlegają regularnej kontroli przy każdym cyklu produkcyjnym. Standardowe tolerancje dla obrzeży RAUKANTEX można uzyskać od osoby kontaktowej lub samodzielnie znaleźć w internecie.

6. Obróbka

Obróbka ręczna

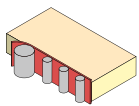
Obrzeża RAUKANTEX PURE ABS można bez problemu obrabiać ręcznie przy pomocy np. pras do obrzeży. Do klejenia ręcznego można stosować kleje bez zawartości rozpuszczalników i kleje w kartuszach (np. Kantol). Aby określić przydatność do danego zastosowania, należy przeprowadzić próby techniczne.

Obróbka maszynowa

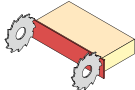
Obrzeża RAUKANTEX PURE ABS można obrabiać na wszystkich okleiniarkach (przelotowych i CNC) z wykorzystaniem kleju topliwego. Możliwe są różne kroki robocze, takie jak przyklejanie, obcinanie, frezowanie, cyklowanie oraz obróbka wykańczająca za pomocą tarcz polerskich i gorącego powietrza.

Aby uzyskać wysokiej jakości, trwałe połączenie obrzeża z płytą, należy uwzględnić kilka ważnych parametrów obróbki, które zależą od zastosowanych komponentów (obrzeża, klej i płyty), okleiniarki oraz temperatury otoczenia. W celu określenia optymalnych ustawień zaleca się przeprowadzenie prób technicznych i przestrzeganie wartości orientacyjnych odpowiednich producentów.

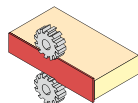
Etapy procesu obróbki maszynowej



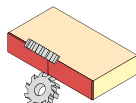
Przyklejanie



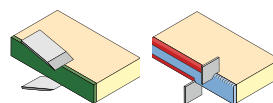
Obcinanie



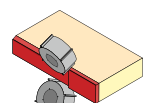
Frezowanie wstępne



Frezowanie wyokrąglające



Cyklowanie



Polerowanie

Klej

Obrzeża RAUKANTEX ABS można przyklejać za pomocą wszystkich dostępnych na rynku klejów termotopliwych (EVA, PA, APAO i PUR). W połączeniu z obrzeżami RAUKANTEX ABS kleje o wysokiej odporności termicznej są gwarancją pewnego połączenia. W przypadku wysokich temperatur użytkowych (np. transport mebli w kontenerze) zaleca się stosowanie klejów termotopliwych o podwyższonej odporności termicznej. Ze względu na wysoką odporność obrzeży ABS na odkształcenia cieplne – powyżej 90°C – można wykluczyć mięknienie materiału podczas standardowych zastosowań. Podczas klejenia należy zapewnić równomierną aplikację kleju i zwrócić uwagę, aby wałek do nakładania kleju nie dociskał zbyt mocno do płyty. Temperatura obróbki kleju zależy od rodzaju kleju. Należy pamiętać, że wskazania termostatów umieszczonych w topielniku są często nieprecyzyjne i temperatura na wałku aplikacyjnym może się różnić nawet o 30°C.

Temperatura obróbki

Aby uzyskać jak najlepsze rezultaty okleinowania, obróbka płyt i obrzeży powinna przebiegać w temperaturze pokojowej > 18°C, w przeciwnym wypadku klej stwardnieje zbyt szybko. W związku z tym należy również unikać przeciągów.

Wilgotność drewna

Optymalna i gwarantująca dobrą dalszą obróbkę wilgotność drewna, z którego wykonane są płyty, wynosi od 7 do 10%.

Prędkość posuwu

Obrzeża RAUKANTEX ABS są przystosowane do typowych prędkości posuwu stosowanych zarówno w małych zakładach rzemieślniczych, jak i w dużych zakładach przemysłowych.

Ilość nanoszonego kleju

Aby zapewnić optymalną obróbkę, należy przestrzegać instrukcji producenta kleju. Ilość nanoszonego kleju trzeba oszacować w taki sposób, aby na krawędziach świeżo sklejonego obrzeża widoczne były małe kropelki wyciśniętego kleju i aby wypełnione zostały puste przestrzenie między wiórami płyty. Ilość nanoszonego kleju zawsze zależy od typu płyty, gęstości płyty wiórowej, materiału obrzeża, prędkości posuwu i rodzaju kleju.

Frezowanie

W miarę możliwości należy stosować frezy wyposażone w 3-6 ostrzy o średnicy 70 mm i frezować przeciwnie do kierunku z prędkością od 12 000 do 18 000 obr./min. Nieodpowiednia prędkość obrotowa lub tępe narzędzia mogą spowodować uszkodzenie obrzeża. W razie wystąpienia efektu zacierania należy zredukować prędkość obrotową frezu lub wybrać frez o mniejszej liczbie zębów. Jakość frezowania (ew. karby) można wyregulować poprzez odpowiednie dopasowanie posuwu, prędkości obrotowej i liczby ostrzy.

Cyklinowanie

Materiał ABS wykazuje tendencje do lekkiego rozjaśnienia po cyklinowaniu, w związku z czym głębokość cyklinowania powinna wynosić maks. 0,1–0,15 mm. Aby uzyskać wysoką jakość powierzchni po cyklinowaniu, frezowanie nie powinno powodować karbów.

Polerowanie

Obrzeża RAUKANTEX ABS można doskonale obrabiać pod kątem za pomocą tarczy polerskiej. Ewentualne odchylenia kolorystyczne występujące w obrębie tuku po cyklinowaniu można skutecznie zniwelować poprzez polerowanie współbieżne za pomocą tarcz polerskich, co pozwala uzyskać jednorodną powierzchnię obrzeża. Tarcze polerskie nie tylko polerują, ale również usuwają resztki kleju oddzielające się od powierzchni płyty na skutek stosowania środków czyszczących i zapobiegających przyklejaniu.

Obróbka w technologii bezspoinowej

Obrzeża RAUKANTEX PRO/plus ABS są przeznaczone do obróbki krawędzi na okleiniarkach wykorzystujących technologię CO₂, lasera diodowego, Hot-Air lub NIR. Szczegółowe wskazówki można znaleźć w Instrukcji Technicznej dotyczącej obrzeży bezspoinowych (Dr.Nr. M01675).

Właściwości obróbki		PVC	ABS	PP	PMMA
Obcinanie		dobra	dobra	dobra	dobra
Kierunek frezowania	Przelotowa	przeciwbieżnie	przeciwbieżnie	przeciwbieżnie	przeciwbieżnie
	CNC	współbieżnie/ przeciwbieżnie	współbieżnie/ przeciwbieżnie	przeciwbieżnie	współbieżnie/ przeciwbieżnie
Frezowanie wstępne		dobra	dobra	dobra	dobra
Frezowanie wyokrągłające		dobra	dobra	dobra	dobra
Frezowanie kopiowe		dobra	dobra	dobra	dobra
Cyklinowanie		bardzo dobra	dobra	dobra	dobra
Polerowanie		bardzo dobra	dobra	dobra	dobra
Klejenie		popularne na rynku kleje termoplastyczne	popularne na rynku kleje termoplastyczne	popularne na rynku kleje termoplastyczne	popularne na rynku kleje termoplastyczne
Podatność na polerowanie		dobra	dobra	średnia	bardzo dobra
Tendencja do mikropęknięć		niewielka	średnia	niewielka	niewielka
Podatność na obróbkę CNC		bardzo dobra	dobra	bardzo dobra	wymagająca

Problem	Diagnoza
1 Obrzeże daje się z łatwością oderwać ręką od płyty. Klej pozostaje na płycie wiórowej (DL) lub na obrzeżu (CNC). Widoczny odcisk struktury wałka nakładającego klej	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niewystarczająca ilość kleju ▪ Zbyt niska temperatura w pomieszczeniu, temperatura obrzeża lub kleju topliwego ▪ Przeciąg ▪ Zbyt mała prędkość posuwu ▪ Zbyt mała siła nacisku wałka dociskającego
2 Obrzeże daje się z łatwością oderwać ręką od płyty. Klej pozostaje na płycie wiórowej (DL). Powierzchnia kleju jest jednak całkowicie gładka.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Płyta i/lub obrzeże zbyt zimne ▪ Sprawdzić rodzaj kleju topliwego ▪ Sprawdzić ilość preparatu poprawiającego przyczepność
3a Fuga między obrzeżem a płytą nie jest zamknięta (DL)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zbyt zimny klej ▪ Zbyt mała ilość kleju ▪ Zbyt mały docisk ▪ Naprężenie wstępne obrzeży NOK ▪ Utrata kąta prostego tarczy podcinaka ▪ Kontakt wałka do nanoszenia kleju z płytą ▪ Po frezowaniu powierzchnia poprzeczna płyty nie została oczyszczona z wiórów
3b Fuga między obrzeżem a płytą nie jest zamknięta (CNC)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zbyt mały docisk ▪ Zbyt duża siła odwodząca obrzeża ▪ Środek zaradczy/propozycja: Zastosować zewnętrzne źródło ciepła ▪ Sprawdzić rodzaj kleju topliwego (zbyt mała lepkość kleju w wysokich temperaturach) ▪ Naprężenie wstępne obrzeży NOK ▪ Klej nie wiąże w odpowiednim momencie ▪ Środek zaradczy/propozycja: Obniżyć temperaturę kleju
4 Przyklejane obrzeże na początku nie przylega prawidłowo do płyty	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nieprawidłowe ustawienie wałka do nanoszenia kleju ▪ Zwiększyć ilość kleju
5 Widoczne fale po frezowaniu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zbyt duża prędkość posuwu ▪ Za mała liczba ostrzy ▪ Zbyt mała prędkość obrotowa ▪ Środek zaradczy/propozycja: Dodatkowa obróbka przy użyciu cykliny i stacji polerskiej
6 Odpryskiwanie obrzeża podczas frezowania	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obrzeże wibruje podczas frezowania ▪ Zbyt słabe tążenie ▪ Zbyt duży występ obrzeża ▪ Środek zaradczy/propozycja: Sprawdzić parametry klejenia ▪ Środek zaradczy/propozycja: Sprawdzić rodzaj kleju
7 Rozjaśnienie obrzeża w obszarze frezowania, przede wszystkim po cyklinowaniu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zbyt głębokie cyklinowanie ▪ Nieprawidłowe ustawienie cykliny ▪ Środek zaradczy/propozycja: Stępienie cykliny ▪ Środek zaradczy/propozycja: Dodatkowa obróbka przy użyciu stacji polerskiej
8 Mikropęknięcia na łukach podczas obróbki CNC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ W wyniku zbyt niskiej temperatury obróbki na łukach powstają mikropęknięcia ▪ Środek zaradczy/propozycja: Zastosować na łukach zewnętrzne źródło ciepła ▪ Środek zaradczy/propozycja: Zastosować większe promienie łuków lub cieńsze obrzeża

Niniejszy dokument jest chroniony przez prawo autorskie. Powstałe w ten sposób prawa, w szczególności prawo do tłumaczenia, przedruku, pobierania rysunków, przesyłania drogą radiową, powielania na drodze fotomechanicznej lub podobnej, a także zapisywania danych w formie elektronicznej są zastrzeżone.

Nasze doradztwo w zakresie zastosowania - zarówno w formie ustnej, jak i pisemnej - oparte jest na wieloletnim doświadczeniu i wypracowanych standardach i udzielane jest zgodnie z najlepszą wiedzą. Zakres zastosowania produktów REHAU jest ostatecznie i wyczerpująco opisany w informacji technicznej o danym produkcie. Obowiązująca aktualna wersja dostępna jest w internecie na stronie www.rehau.com/TI. Zastosowanie, przeznaczenie i przetwarzanie naszych

produktów wykracza poza nasze możliwości kontroli i tym samym pozostaje wyłącznie w zakresie odpowiedzialności danego odbiorcy/użytkownika/przetwórcy. Jeżeli jednak dojdzie do odpowiedzialności cywilnej, to podlega ona wyłącznie naszym warunkom dostawy i płatności, które są dostępne na stronie www.rehau.com/conditions, o ile nie było innych ustaleń pisemnych z REHAU. Dotyczy to również ewentualnych roszczeń z tytułu rękojmi, przy czym rękojmia odnosi się do niezmiennej jakości naszych produktów zgodnie z naszą specyfikacją. Zastrzegamy sobie prawo do zmian technicznych.

www.rehau.pl

© REHAU Sp. z o.o.

ul. Poznańska 1a

62-081 Przeźmierowo k. Poznania