

---

# RAUVISIO CRYSTAL I RAUVISIO CRYSTAL SLIM

Informacja Techniczna

---

Niniejsza Informacja Techniczna „RAUVISIO crystal i RAUVISIO crystal slim“ obowiązuje od marca 2018 r.

Z chwilą ukazania się niniejszej Informacji Technicznej dotychczasowa Informacja Techniczna F20600 (stan z grudnia 2016 r.) traci ważność.

Aktualna Dokumentacja Techniczna jest dostępna pod adresem [www.rehau.pl/rauvizio](http://www.rehau.pl/rauvizio).

Niniejszy dokument jest chroniony prawem autorskim. Powstałe w ten sposób prawa, w szczególności prawo do tłumaczenia, przedruku, korzystania z ilustracji, transmisji radiowej, powielania metodą fotomechaniczną lub inną oraz zapisywania danych w formie elektronicznej, są zastrzeżone.

**Wszystkie wymiary i informacje o ciężarze stanowią wartości orientacyjne. Zastrzega się możliwość wprowadzania zmian oraz występowania pomyłek.**

Dzięki uprzejmości KH Küchen



# SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>Informacje i wskazówki dot. bezpieczeństwa</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>Obróbka RAUVISIO crystal</b>	<b>24</b>
<b>2</b>	<b>RAUVISIO crystal – laminat szklany</b>	<b>6</b>	10.1	Należyte obchodzenie się z płytami RAUVISIO	24
2.1	Opis produktu	6	10.2	Przygotowanie pojedynczych laminatów	24
2.2	Budowa produktu RAUVISIO crystal	7	10.2.1	Wstępna obróbka laminatów i płyty nośnej	24
2.3	Pojedyncze komponenty	8	10.2.2	Po wykonaniu płyty prasowanej	24
2.4	Płyta prasowana RAUVISIO crystal	8	10.3	Obróbka mechaniczna RAUVISIO crystal	25
<b>3</b>	<b>RAUVISIO crystal slim – polimerowy panel szklany</b>	<b>9</b>	10.3.1	Docinanie	25
3.1	Opis produktu	9	10.3.1.1	Docinanie RAUVISIO crystal	25
3.2	Budowa produktu RAUVISIO crystal slim	10	10.3.1.2	Docinanie RAUVISIO crystal slim	26
<b>4</b>	<b>RAUVISIO crystal - wersja magnetyczna</b>	<b>11</b>	10.3.2	Frezowanie w maszynach przelotowych	26
4.1	Płyta prasowana RAUVISIO crystal magnetic	11	10.3.3	Obróbka specjalna: grawerowanie powierzchni oraz obróbka czystego polimeru (np. RAUVISIO crystal slim)	27
4.2	RAUVISIO crystal slim magnetic	12	10.3.4	Gięcie RAUVISIO crystal	28
<b>5</b>	<b>RAUVISIO crystal mirror - polimerowe lustro</b>	<b>13</b>	10.3.5	Wiercenie	28
5.1	Płyta prasowana RAUVISIO crystal mirror	13	10.4	Obróbka RAUVISIO crystal magnetic	29
5.2	RAUVISIO crystal mirror slim	14	10.5	Trwałość narzędzi	29
5.3	Cechy produktu RAUVISIO crystal mirror	15	10.6	Obrzeża RAUKANTEX pro	30
<b>6</b>	<b>RAUVISIO crystal decor</b>	<b>16</b>	10.6.1	Obrzeża dwustopniowe - RAUKANTEX visions pro	30
6.1	Płyta prasowana RAUVISIO crystal decor	16	10.6.2	Obrzeża jednobarwne - RAUKANTEX visions pure/ pro	32
6.2	RAUVISIO crystal decor slim	17	<b>11</b>	<b>Obróbka w miejscu montażu</b>	<b>33</b>
6.3	Cechy produktu RAUVISIO crystal decor	18	11.1	Cięcie	33
<b>7</b>	<b>Transport, opakowanie i składowanie</b>	<b>19</b>	11.1.1	Ręczna piła tarczowa	33
7.1	Wskazówki dotyczące transportu i ładowania	19	11.1.2	Wyrzynarka	33
7.2	Pakowanie	19	11.2	Frezowanie	34
7.3	Składowanie i transport wewnętrzny	20	11.3	Szlifowanie	34
<b>8</b>	<b>Przed obróbką</b>	<b>21</b>	11.4	Polerowanie	34
8.1	Rozpakowanie	21	11.5	Wiercenie	35
8.2	Sprawdzanie płyt lub lamiantów	21	11.6	Klejenie RAUVISIO crystal slim	35
8.3	Aklimatyzacja	21	11.7	Fugowanie RAUVISIO crystal slim	36
8.4	Dokumenty gwarancyjne	21	11.8	Łączenie paneli RAUVISIO crystal slim	36
<b>9</b>	<b>Warunki przystąpienia do obróbki</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>Rodzaje zastosowań i wskazówki dot. montażu</b>	<b>37</b>
9.1	Obróbka pojedynczych laminatów	22	12.1	Zastosowanie na frontach meblowych	37
9.1.1	Materiał nośny	22	12.2	Zastosowanie we wnękach	37
9.1.2	Klej	22	12.3	Wykończenie ścian w łazienkach i kabinach prysznicowych	39
9.1.3	Warstwa przeciwprężna	23	<b>13</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>40</b>
<b>10</b>	<b>Obróbka RAUVISIO crystal</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>Wytyczne montażowe – podsumowanie</b>	<b>44</b>
10.1	Należyte obchodzenie się z płytami RAUVISIO	24	<b>15</b>	<b>Wskazówki dot. używania i konserwacji</b>	<b>45</b>
10.2	Przygotowanie pojedynczych laminatów	24			
10.2.1	Wstępna obróbka laminatów i płyty nośnej	24			
10.2.2	Po wykonaniu płyty prasowanej	24			
10.3	Obróbka mechaniczna RAUVISIO crystal	25			
10.3.1	Docinanie	25			
10.3.1.1	Docinanie RAUVISIO crystal	25			
10.3.1.2	Docinanie RAUVISIO crystal slim	26			
10.3.2	Frezowanie w maszynach przelotowych	26			
10.3.3	Obróbka specjalna: grawerowanie powierzchni oraz obróbka czystego polimeru (np. RAUVISIO crystal slim)	27			
10.3.4	Gięcie RAUVISIO crystal	28			
10.3.5	Wiercenie	28			
10.4	Obróbka RAUVISIO crystal magnetic	29			
10.5	Trwałość narzędzi	29			
10.6	Obrzeża RAUKANTEX pro	30			
10.6.1	Obrzeża dwustopniowe - RAUKANTEX visions pro	30			
10.6.2	Obrzeża jednobarwne - RAUKANTEX visions pure/ pro	32			

# 1 INFORMACJE I WSKAZÓWKI DOT. BEZPIECZEŃSTWA

## Zakres obowiązywania

Niniejsza Informacja Techniczna obowiązuje we wszystkich krajach.

## Aktualność Informacji Technicznej

Dla własnego bezpieczeństwa i w celu właściwego stosowania naszych produktów należy sprawdzać w regularnych odstępach czasu, czy dostępna jest nowa wersja posiadanej przez Państwa Informacji Technicznej.

Informacje Techniczne w aktualnie obowiązującej wersji są dostępne w specjalistycznych sklepach, najbliższym Biurze Handlowo-Technicznym REHAU lub w internecie na stronie [www.rehau.pl/rauvizio](http://www.rehau.pl/rauvizio).

## Układ dokumentu

Na początku niniejszej Informacji Technicznej umieszczono szczegółowy spis treści, obejmujący nagłówki i odpowiednie numery stron.

## Piktogramy i logotypy



Wskazówki dot. bezpieczeństwa



Wskazówki prawne



Ważne informacje



Informacje w internecie



Zalety

## Używanie zgodne z przeznaczeniem

Produkty RAUVISIO można uwzględniać w projektach, a następnie poddawać obróbce i montować wyłącznie w sposób opisany w niniejszej Informacji Technicznej. Wszelkie inne sposoby użycia są niezgodne z przeznaczeniem i tym samym niedozwolone.

## Przydatność materiału

W zakresie obróbki, montażu oraz użytkowania RAUVISIO crystal lub RAUVISIO crystal slim należy stosować się do wskazówek zawartych w aktualnej Informacji Technicznej. Informacje Techniczne opierają się na wynikach badań laboratoryjnych i doświadczeniach wg stanu na dzień oddania do druku. Przekazanie tych informacji nie stanowi zapewnienia właściwości opisywanych produktów i nie może być podstawą do dochodzenia roszczeń z tytułu wyraźnej lub dorozumianej rękojmi.

Informacje w żadnym razie nie zwalniają użytkownika bądź kupującego z obowiązku dokonania fachowej oceny przydatności materiału i wykonanych z niego wyrobów pod kątem celów ich wykorzystania i warunków panujących w danym obiekcie.

## Przekazywanie informacji

Proszę się upewnić, że Państwa klienci, m.in. odbiorcy końcowi, zostali poinformowani o konieczności stosowania się do instrukcji zawartych w aktualnej Informacji Technicznej oraz wskazówek dot. konserwacji i użytkowania produktów RAUVISIO crystal lub RAUVISIO crystal slim. Wskazówki dot. użytkowania i konserwacji użytkownik końcowy powinien otrzymać od Państwa lub Państwa klienta.

**Informacja** skierowana do naszych partnerów handlowych i klientów, korzystających z RAUVISIO do wytwarzania laminatów szklanych i sprzedających takie płyty warstwowe: Proszę poinformować również swoich klientów o konieczności stosowania się do wskazówek zawartych w aktualnych Informacjach Technicznych oraz udostępnić im te Informacje.

**Informacja** skierowana do podmiotów zajmujących się przetwarzaniem prasowanych płyt pokrytych laminatem szklanym: Proszę zadbać o to, aby Państwa klientom, tj. zakładom zajmujących się dalszą obróbką i montażem, zostały przekazane przynajmniej Wytyczne montażowe (rozdział „14 Wytyczne montażowe – podsumowanie”) oraz Wskazówki dot. użytkowania i konserwacji (rozdział „15 Wskazówki dot. używania i konserwacji”).

**Wskazówki dot. bezpieczeństwa i instrukcje montażu**

Należy stosować się do wskazówek podanych na opakowaniach, dotyczących elementów osprzętu i zawartych w instrukcjach montażu. Instrukcje montażu należy starannie przechowywać i w razie potrzeby udostępniać.

W razie niezrozumienia wskazówek dot. bezpieczeństwa lub poszczególnych instrukcji montażu lub uznania ich za niejasne należy skontaktować się z Biurem Handlowo-Technicznym REHAU.

**Obowiązujące przepisy i wyposażenie w zakresie bezpieczeństwa**

Należy stosować się do obowiązujących przepisów bhp i przepisów o ochronie środowiska, a także regulacji określonych przez organy nadzoru i organizacje branżowe. Takie przepisy i regulacje mają w każdym przypadku pierwszeństwo przed informacjami i zaleceniami zawartymi w Informacji Technicznej.

W każdym przypadku należy korzystać z wyposażenia ochronnego, takiego jak

- rękawice ochronne
- okulary ochronne
- ochronniki słuchu
- maska przeciwpyłowa

**Kleje i materiały pomocnicze**

Należy bezwzględnie przestrzegać przepisów dot. bezpiecznego korzystania ze stosowanych klejów.

Środki czyszczące zawierające alkohol lub inne substancje łatwopalne wykorzystywane w trakcie pracy należy przechowywać w bezpiecznym i dobrze wentylowanym pomieszczeniu.

**Wentylacja i odpylanie, pył produkcyjny**

W pobliżu pracujących obrabiarek należy zapewnić dobrą wentylację i odpylanie.

W razie dostania się pyłu produkcyjnego do płuc zapewnić dopływ świeżego powietrza, w razie dolegliwości skorzystać z porady lekarza.

**BHP i utylizacja**

RAUVISIO crystal i RAUVISIO crystal slim nie stanowią zagrożenia dla środowiska. Pył powstający w trakcie obróbki nie jest toksyczny. Koncentrację pyłu należy minimalizować, podejmując odpowiednie działania ochronne w postaci odpylania lub stosowania masek przeciwpyłowych.

Pył powstały z RAUVISIO crystal lub RAUVISIO crystal slim nie wiąże się ze szczególnym zagrożeniem eksplozją.

**Kod odpadu zgodnie z rozporządzeniem o rejestrze odpadów:**

- 170203/ roboty budowlane i rozbiórkowe dot. drewna, szkła i tworzyw sztucznych
- 120105/ odpady pochodzące z procesów formowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych (wióry z tworzyw sztucznych, wióry tokarskie)

**Właściwości palne**

Ze względu na swój skład (akryl i kopolimer styrenu) RAUVISIO crystal i RAUVISIO crystal slim wykazują korzystne właściwości palne i zgodnie z normą DIN 4102-B2 zostały zakwalifikowane jako materiały normalnie zapalne. W przypadku pożaru nie powstają substancje toksyczne, takie jak metale ciężkie czy halogeny. Należy stosować te same środki walki z pożarem jak w przypadku drewna.

**Zwalczanie pożaru**

Do zwalczania pożaru stosować

- kroplisty prąd wodny
- pianę
- CO<sub>2</sub>
- proszek gaśniczy

Ze względów bezpieczeństwa nie należy stosować zwartego prądu wodnego.

Podczas walki z pożarem należy nosić odpowiednią odzież ochronną i w razie potrzeby aparat oddechowy z niezależnym dopływem powietrza.

## 2 RAUVISIO CRYSTAL – LAMINAT SZKLANY

### 2.1 Opis produktu

W kuchni, w łazience czy w salonie – szkło znajduje coraz szersze zastosowanie we wzornictwie meblowym. Szczególnie w przypadku frontów meblowych szkło ze względu na swój szlachetny wygląd i interesujące wrażenia dotykowe stanowi chętnie stosowany materiał wykończeniowy. Wiąże się to jednak z określonymi trudnościami w trakcie produkcji.

RAUVISIO crystal łączy wygląd wysokiej jakości szkła z pozytywnymi właściwościami polimerów. W ten sposób REHAU zapewnia niczym nieograniczoną elastyczność przy wykańczaniu frontów, wnęk i ścianek bocznych imitacją szkła.



Rys. 2-1 RAUVISIO crystal - powierzchnie imitujące szkło

RAUVISIO crystal nadaje się do wykorzystania we wnętrzach na elementach pionowych. Do zastosowań poziomych można go wykorzystywać na własną odpowiedzialność lub po ewentualnej konsultacji z działem technologicznym REHAU.



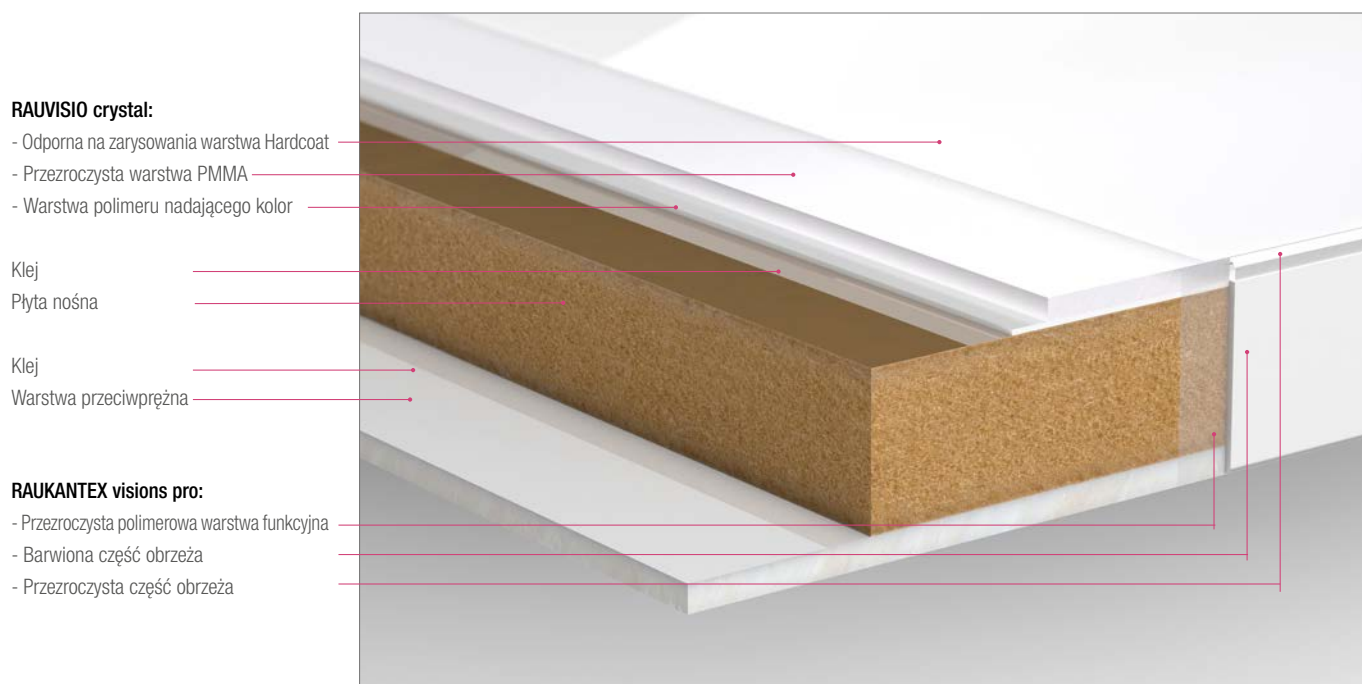
RAUVISIO crystal to następujące zalety:

- pozbawiona porów, higieniczna powierzchnia
- odporność na zarysowania i ścieranie
- odporność na pęknięcia
- niewielki ciężar
- możliwość obróbki narzędziami do obróbki drewna
- maksymalna uniwersalność obróbki

REHAU może gwarantować zgodność z wytycznymi AMK wyłącznie w przypadku zakupu płyty prasowanej za pośrednictwem REHAU. W przypadku obróbki pojedynczych laminatów, tj. ich samodzielnego klejenia na zlecenie klienta, wykonawca działa na własną odpowiedzialność (w porozumieniu z producentem kleju i płyty).

## 2.2 Budowa produktu RAUVISIO crystal

RAUVISIO crystal to materiał kompozytowy, na który składają się następujące elementy. Właściwości poszczególnych materiałów oraz ich właściwa obróbka są decydujące dla ogólnej jakości elementów meblowych wykończonych RAUVISIO crystal.



Rys. 2-2 Linia systemowa RAUVISIO crystal z obrzeżem RAUKANTEX visions pro

Warstwa	Materiał/ grubość	Opis
Folia ochronna	folia ochronna z polietylenu (PE)	Widoczną stronę laminatu szklanego zabezpieczono folią ochronną z polietylenu, która optymalnie zabezpiecza powierzchnię w trakcie transportu, obróbki i montażu i <b>może być usuwana dopiero po zakończeniu montażu</b> .
Laminat szklany	grubość materiału 2,0 mm odporna na zarysowania warstwa HardCoat	Zwiększenie odporności na działanie substancji chemicznych oraz odporności na ścieranie i zarysowania, uzyskanie lustrzanej powierzchni o wysokim połysku lub efektu matowego satynowanego szkła
	1,6 mm: przezroczysta warstwa PMMA 0,4 mm: warstwa polimeru nadającego kolor	Efekt głębi, imitacja szkła Efekt kolorystyczny
Klej powierzchniowy	poliuretanowy klej powierzchniowy	Gwarancja solidnego połączenia z materiałem nośnym Stosuje się systemy klejów zatwierdzone do użytku w określonych przypadkach w połączeniu z określonymi komponentami.
Materiał nośny	materiał i jego grubość zależą od danego przypadku zastosowania	Stosuje się zatwierdzone materiały nośne o określonej grubości, co pozwala uzyskać niezmienną jakość produktu, odpowiadającą danej sytuacji montażowej.
Warstwa przeciwpoprężna	grubość materiału 2,0 mm tworzy linię wzorniczą z wierzchnim laminatem i obrzeżem	Dobrana kolorystycznie warstwa przeciwpoprężna, która ze względu na swoje właściwości uniemożliwia w różnych warunkach klimatycznych odkształcenia całego elementu ponad tolerancje obowiązujące w produkcji płyt z materiałów drewnopochodnych (należy unikać jednostronnego podgrzewania elementu).



## 2.3 Pojedyncze komponenty

Wszystkie komponenty RAUVISIO crystal można zamówić oddzielnie:

### Laminat (wysoki połysk/ matowy)

RAUVISIO crystal to koekstrudowany materiał polimerowy składający się z wielu warstw:

- 1,6 mm: warstwa przezroczysta** akrylan (PMMA)  
**0,4 mm: warstwa barwiona nadająca kolor** kopolimer akrylu/ styrenu

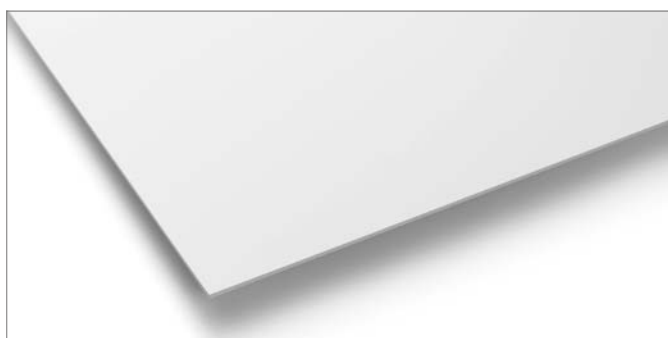
Dzięki połączeniu materiałów w jeden element o grubości 2,0 mm udało się uzyskać wygląd prawdziwego szkła o doskonałych właściwościach klejenia z materiałem nośnym. Laminat dostępny jest w wersji matowej lub o wysokim połysku.



Rys. 2-3 Laminat szklany RAUVISIO crystal w wersji o wysokim połysku i matowej

### Warstwa przeciwpękająca

Dla uzyskania systemowego połączenia wierzchniego laminatu z płytą nośną opracowano optymalnie dobraną warstwę przeciwpękającą. Dzięki elementowi o grubości 2,0 mm udało się zminimalizować odkształcenia spowodowane wysoką i niską temperaturą oraz wahającą się wilgotnością powietrza. Skuteczność działania warstwy przeciwpękającej wynika z dobranych parametrów materiałowych, w szczególności w zakresie rozszerzalności cieplnej i powstających w związku z tym sił.



Rys. 2-4 Warstwa przeciwpękająca RAUVISIO crystal w kolorze bianco

### Kolekcja obrzeży

REHAU oferuje dla RAUVISIO crystal dwa doskonale dobrane rodzaje obrzeży. W dwuwarstwowych obrzeżach RAUKANTEX visions pro zastosowanie warstwy przezroczystej pozwala uzyskać efekt filigranowej szklanej płyty. RAUKANTEX color pure/pro, do wyboru w wersji z wysokim połyskiem lub matowym lakierem, pozwala uzyskać efekt imitacji szkła dzięki zastosowaniu fazowania pod kątem 45°. Wszystkie obrzeża dostępne są również jako obrzeża RAUKANTEX pro w wersji całkowicie pozbawionej spoin.



Rys. 2-5 Kolekcja obrzeży dla RAUVISIO crystal w kolorze bianco

## 2.4 Płyta prasowana RAUVISIO crystal

Poza poszczególnymi składnikami produktu o niezmiennie wysokiej jakości elementu systemowego decydują przede wszystkim właściwe parametry obróbki. Pragnąc zagwarantować najwyższą jakość produktu, REHAU oferuje element systemowy, na który składają się warstwa zewnętrzna, płyta nośna i warstwa przeciwpękająca, tworzące prasowaną płytę wielkoformatową (1.300 x 2.800 mm).



Rys. 2-6 Płyta prasowana RAUVISIO crystal w kolorze bianco



Samym procesem prasowania zajmują się wykonawcy autoryzowani przez REHAU. Warunkiem uzyskania autoryzacji jest poddanie się kontroli i spełnienie określonych wymogów jakościowych. Nadzór w tym zakresie sprawuje TÜV Rheinland.



# 3 RAUVISIO CRYSTAL SLIM – POLIMEROWY PANEL SZKLANY

## 3.1 Opis produktu

RAUVISIO crystal slim łączy w sobie wygląd prawdziwego szkła z pozytywnymi właściwościami polimerów, zapewniając maksymalną elastyczność w produkcji rozwiązań wnękowych, okładzin ściennych i wypełnień konstrukcji ramiakowych.

RAUVISIO crystal slim to połączenie koekstrudowanego laminatu szklanego oraz elementu przeciwpięznego, na które składają się przedstawione niżej warstwy.

**1,6 mm: warstwa przezroczysta**

**2,4 mm: warstwa barwiona nadająca kolor**

W przypadku RAUVISIO crystal slim nie ma potrzeby stosowania płyty nośnej, tzn. warstwa przezroczysta i warstwa barwiona tworzą płytę o grubości 4 mm. Polimerowy panel szklany dostępny jest w wersji matowej lub o wysokim połysku.



Rys. 3-1 RAUVISIO crystal slim jako wykończenie wnęki



RAUVISIO crystal slim to następujące zalety:

- pozbawiona porów, higieniczna powierzchnia
- wariant o wysokim połysku umożliwia dzięki efektowi lotosu pisanie markerem rozpuszczalnym w wodzie
- prosty w czyszczeniu wodą i ścierką z mikrofibry
- odporność na zarysowania i ścieranie
- odporność na pęknięcia
- niewielki ciężar
- możliwość obróbki narzędziami do obróbki drewna
- maksymalna uniwersalność obróbki

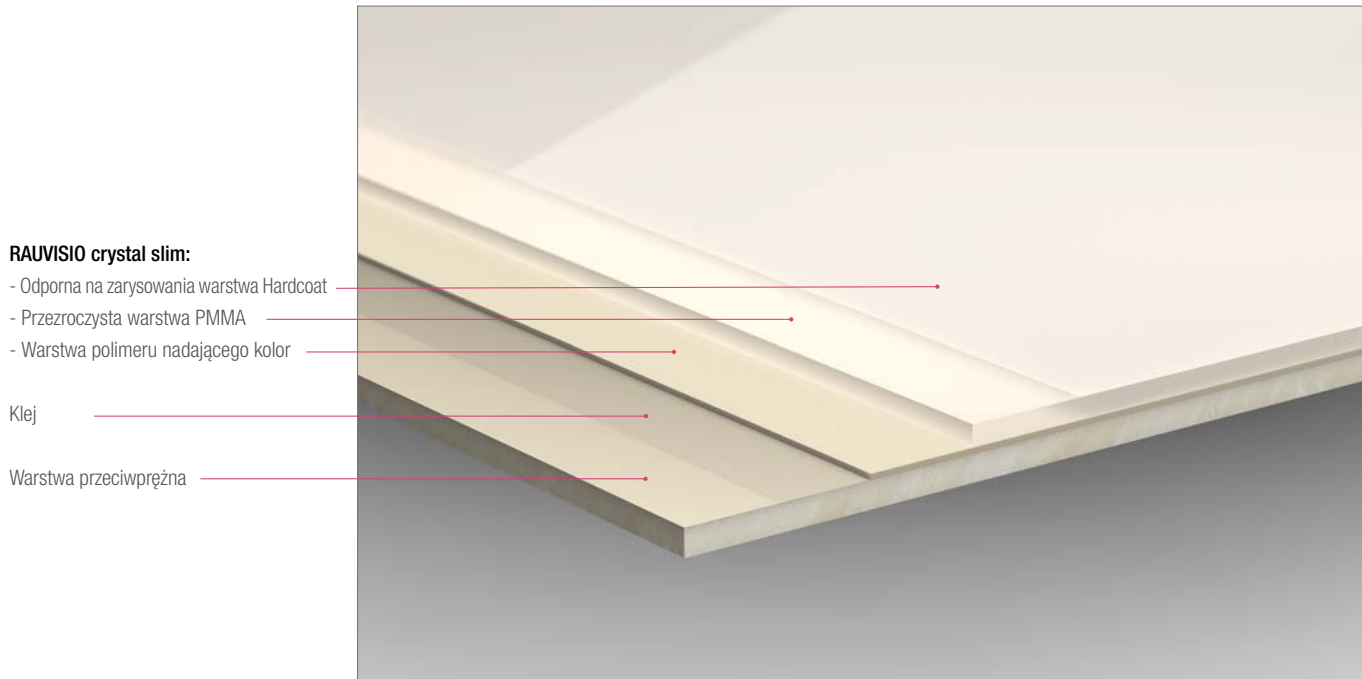
RAUVISIO crystal slim nadaje się do wykorzystania we wnętrzach na elementach pionowych. Do zastosowań poziomych można go wykorzystywać na własną odpowiedzialność lub po ewentualnej konsultacji z działem technologicznym REHAU.

Przed zastosowaniem należy uwzględnić współczynnik rozszerzalności cieplnej. W każdym przypadku należy opierać się na parametrach materiałowych określonych w Karcie Technicznej (szczególnie w zakresie własności termicznych, mechanicznych i fizycznych), dokonując ich oceny w odniesieniu do konkretnego sposobu zastosowania. Ocena ryzyka i jego akceptacja pozostają w gestii klienta. W razie pytań prosimy o kontakt z działem technologicznym REHAU.

Pokryta odporną na zarysowania warstwą PMMA powierzchnia laminatu szklanego zabezpieczona jest specjalną folią polietylenową, którą można usunąć dopiero po zakończeniu montażu.

### 3.2 Budowa produktu RAUVISIO crystal slim

RAUVISIO crystal slim to połączenie koekstrudowanego laminatu szklanego oraz elementu przeciwpiężnego, na które składają się przedstawione niżej warstwy. W przypadku RAUVISIO crystal slim nie ma potrzeby stosowania płyty nośnej, tzn. warstwa przezroczysta i warstwa barwiona tworzą płytę o grubości 4 mm.



Rys. 3-2 Linia systemowa RAUVISIO crystal slim

Warstwa	Materiał/ grubość	Opis
Folia ochronna	folia ochronna z polietylenu (PE)	Widoczną stronę laminatu szklanego zabezpieczono folią ochronną z polietylenu, która optymalnie zabezpiecza powierzchnię w trakcie transportu, obróbki i montażu i <b>może być usuwana dopiero po ukończeniu montażu.</b>
Laminat szklany	odporna na zarysowania warstwa HardCoat	Zwiększenie odporności na działanie substancji chemicznych oraz odporności na ścieranie i zarysowania, uzyskanie lustrzanej powierzchni o wysokim połysku lub efektu matowego satynowanego szkła
	1,6 mm: przezroczysta warstwa PMMA	Efekt głębi, imitacja szkła
	0,4 mm: warstwa polimeru nadającego kolor	Efekt kolorystyczny
Klej powierzchniowy	poliuretanowy klej powierzchniowy	Gwarancja solidnego połączenia
Warstwa przeciwpiężna	tworzący linię wzorniczą z warstwą wierzchnią	Dobrana kolorystycznie warstwa przeciwpiężna, która ze względu na swoje właściwości zapewnia stabilność całego systemu.

## 4 RAUVISIO CRYSTAL - WERSJA MAGNETYCZNA

Produkty RAUVISIO crystal oraz RAUVISIO crystal slim oferowane są opcjonalnie w wersji magnetycznej, którą uzyskuje się dzięki zastosowaniu wkładu stalowego. Nie powoduje to żadnych zmian właściwości powierzchni.

Większą siłę przyciągania uzyskuje się dzięki zastosowaniu tzw. magnesu neodymowego (neodym, żelazo i bor). W przypadku zastosowania magnesów standardowych o grubości 2,0 mm można uzyskać jedynie niewielkie pole magnetyczne.

### 4.1 Płyta prasowana RAUVISIO crystal magnetic

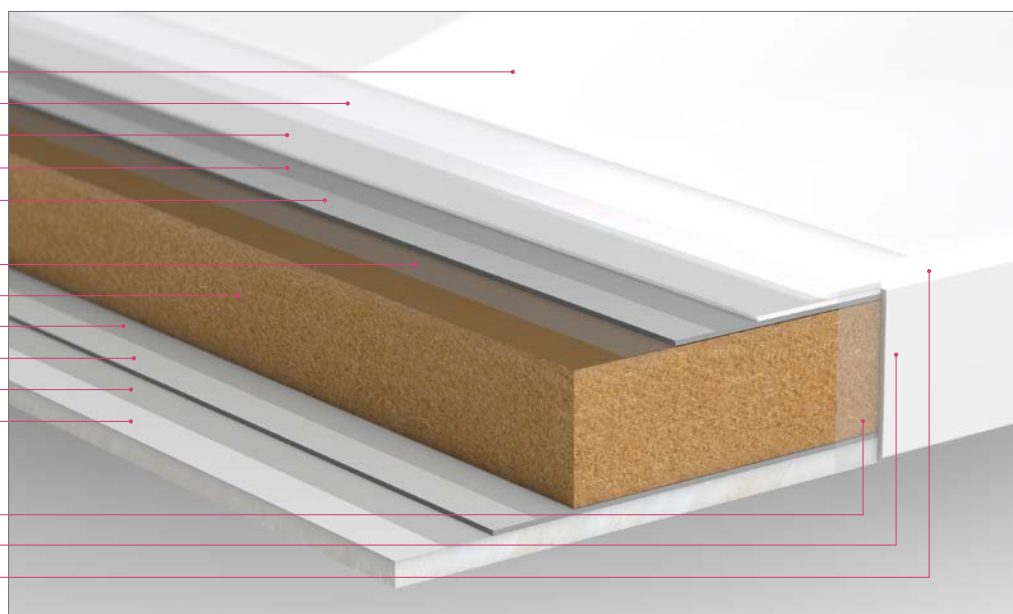
#### RAUVISIO crystal magnetic:

- Odporna na zarysowania warstwa
- Przezroczysta warstwa PMMA
- Warstwa polimeru nadającego kolor
- Klej
- Wkład stalowy

- Klej
- Płyta nośna
- Klej
- Wkład metalowy
- Klej
- Warstwa przeciwnprężna

#### RAUKANTEX visions pro:

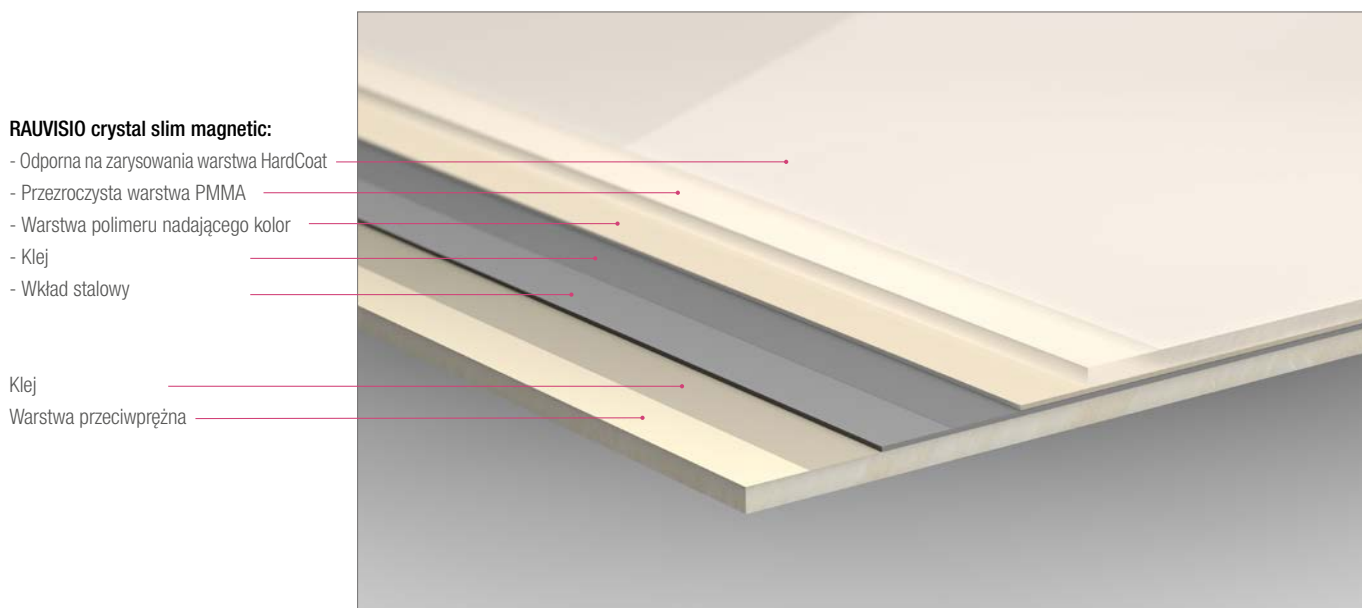
- Przezroczysta polimerowa warstwa funkcyjna
- Barwiona część obrzeża
- Przezroczysta część obrzeża



Rys. 4-1 Linia systemowa RAUVISIO crystal magnetic

Schicht	Materiał/ grubość	Opis
Folia	Folia ochronna z polietylenu	Widoczną stronę laminatu szklanego zabezpieczono folią ochronną z polietylenu, która optymalnie zabezpiecza powierzchnię w trakcie transportu, obróbki i montażu i <b>może być usuwana dopiero po ukończeniu montażu.</b>
Laminat	Grubość materiału 2,0 mm	Zwiększenie odporności na działanie substancji chemicznych oraz odporności na ścieranie i zarysowania, uzyskanie lustrzanej powierzchni o wysokim połysku lub efektu matowego satynowanego szkła.
	Odporna na zarysowania warstwa	
Klej	1,6 mm: przezroczysta warstwa PMMA	Efect głębi, imitacja szkła Efect kolorystyczny
	0,4 mm: warstwa polimeru	
Klej	Poliuretanowy klej	Gwarancja solidnego sklejenia z materiałem nośnym Stosowane systemy klejów są dopuszczone do określonych zastosowań w połączeniu z określonymi komponentami.
Wkład	Stal 100 µm	Wkład o grubości 100 µm zapewnia uzyskanie efektu magnetycznego
Materiał nośny	Materiał i jego grubość zależą od danego zastosowania	Stosuje się zatwierdzone materiały nośne o określonej grubości, co pozwala uzyskać niezmienną jakość produktu, odpowiadającą danej sytuacji montażowej.
Wkład metalowy	Aluminium 50 µm	Wkład o grubości 50 µm zapewnia stabilność całej konstrukcji.
Warstwa przeciwnprężna	Grubość materiału 2,0 mm Spójna kolorystycznie z laminatem	Dobrana kolorystycznie warstwa przeciwnprężna, która ze względu na swoje właściwości uniemożliwia w różnych warunkach klimatycznych odkształcenia całego elementu poza tolerancje obowiązujące w przemysłowej produkcji płyt drewnopochodnych (należy unikać jednostronnego ogrzewania elementu).

## 4.2 RAUVISIO crystal slim magnetic



Rys. 4-2 Linia systemowa RAUVISIO crystal slim magnetic

Warstwa	Materiał/ grubość	Opis
Folia	Folia ochronna z polietylenu	Widoczną stronę laminatu szklanego zabezpieczono folią ochronną z polietylenu, która optymalnie zabezpiecza powierzchnię w trakcie transportu, obróbki i montażu i <b>może być usuwana dopiero po ukończeniu montażu</b> .
Laminat	Odporna na zarysowania warstwa HardCoat	Zwiększenie odporności na działanie substancji chemicznych oraz odporności na ścieranie i zarysowania, uzyskanie lustrzanej powierzchni o wysokim połysku lub efektu matowego satynowanego szkła.
	1,6 mm: przezroczysta warstwa PMMA 0,4 mm: warstwa polimeru	Efekt głębi, imitacja szkła Efekt kolorystyczny
Klej powierzchniowy	PU-Klej powierzchniowy	Gwarancja solidnego sklejenia
Stahlinlay	Stal 100 µm	Wkład o grubości 100 µm zapewnia uzyskanie efektu magnetycznego.
Warstwa przeciwnprężna	Spójna kolorystycznie z laminatem	Dobrana kolorystycznie warstwa przeciwnprężna, która ze względu na swoje właściwości zapewnia stabilność całego systemu.

## 5 RAUVISIO CRYSTAL MIRROR - POLIMEROWE LUSTRO

Polimerowe lustro oferowane jest w następujących wariantach:

- RAUVISIO crystal mirror (laminat)
- RAUVISIO crystal slim mirror (panel lustrzany 4 mm)
- RAUVISIO crystal mirror (płyta prasowana)

### 5.1 Płyta prasowana RAUVISIO crystal mirror

RAUVISIO crystal mirror to materiał kompozytowy, który składa się z kilku elementów. Właściwości poszczególnych materiałów oraz ich właściwa obróbka są decydujące dla ogólnej jakości elementów meblowych.



Rys. 5-1 RAUVISIO crystal mirror

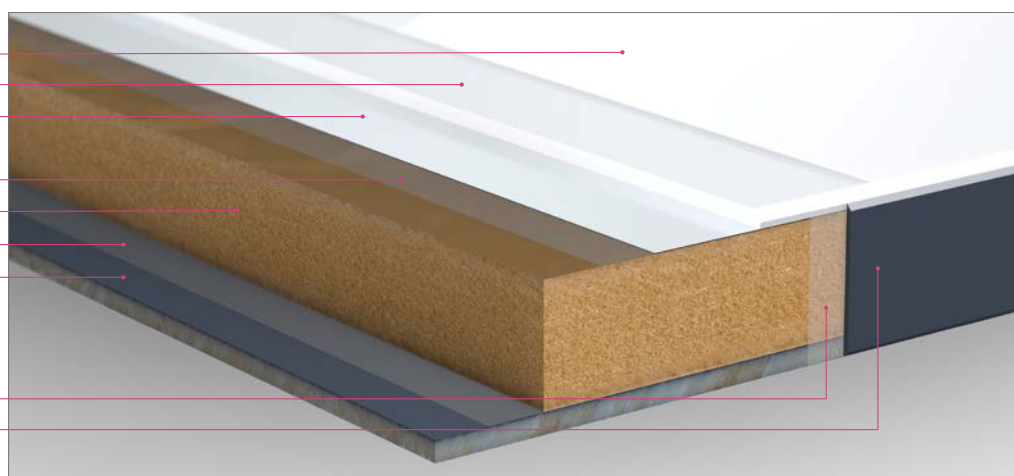
#### RAUVISIO crystal mirror:

- Odporna na zarysowania warstwa HardCoat
- Przezroczysta warstwa PMMA
- Metalizowany na odwrocie

- Klej
- Płyta nośna
- Klej
- Warstwa przeciwpiętna

#### RAUKANTEX color pure/pro:

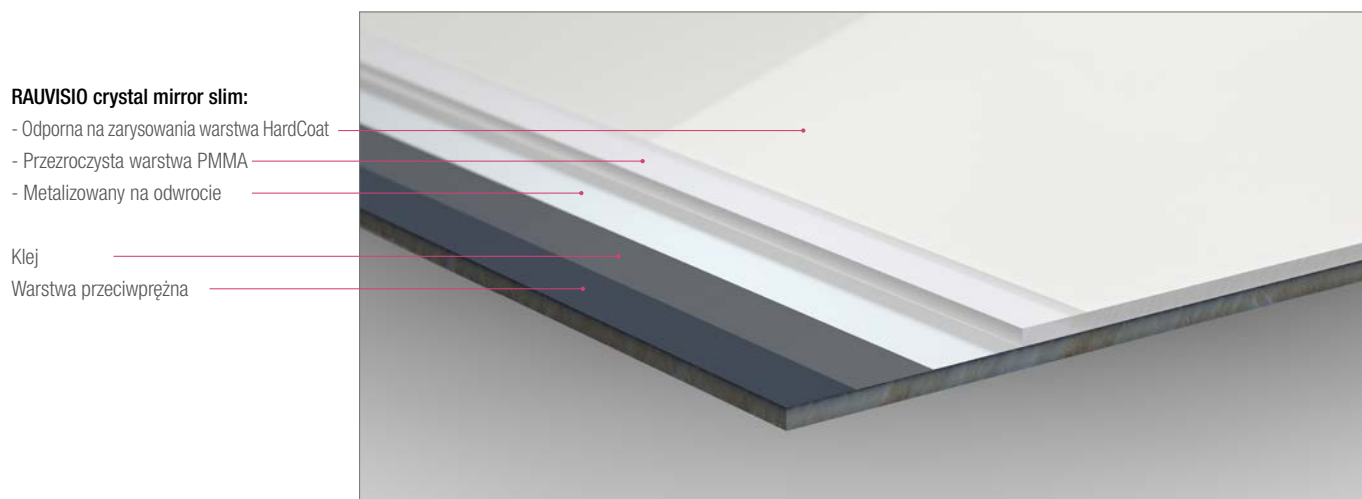
- Przezroczysta polimerowa warstwa funkcyjna
- Barwiona część obrzeża



Rys. 5-2 Linia systemowa RAUVISIO crystal mirror z obrzeżem RAUKANTEX color pure/pro

Warstwa	Materiał/ grubość	Opis
Folia ochronna	Folia ochronna z polietylenu (PE)	Widoczną stronę laminatu szklanego zabezpieczono folią ochronną z polietylenu, która optymalnie zabezpiecza powierzchnię w trakcie transportu, obróbki i montażu i <b>może być usuwana dopiero po ukończeniu montażu</b> .
Laminat lustrzany	Grubość materiału 2,0 mm Odporna na zarysowania warstwa HardCoat	Metalizowany na odwrocie Zwiększenie odporności na działanie substancji chemicznych oraz odporności na ścieranie i zarysowania, uzyskanie efektu lustrzanej powierzchni szkła o wysokim połysku
Klej powierzchniowy	Poliuretanowy klej powierzchniowy	Gwarancja bezpiecznego sklejenia z płytą nośną. Stosowane systemy klejów są dopuszczone do określonych zastosowań w połączeniu z określonymi komponentami.
Materiał nośny	Materiał i jego grubość zależą od danego zastosowania	Stosuje się zatwierdzone materiały nośne o określonej grubości, co pozwala uzyskać niezmienną jakość produktu, odpowiadającą danej sytuacji montażowej.
Warstwa przeciwpiętna	Grubość materiału 2,0 mm Tworząca linię wzorniczą z obrzeżem	Dobrana warstwa przeciwpiętna, która ze względu na swoje właściwości uniemożliwia w różnych warunkach klimatycznych odkształcenia całego elementu ponad tolerancje obowiązujące w produkcji płyt z materiałów drewnopochodnych (należy unikać jednostronnego podgrzewania elementu).

## 5.2 RAUVISIO crystal mirror slim



Rys. 5-3 Linia systemowa RAUVISIO crystal mirorr slim

Warstwa	Materiał/ grubość	Opis
Folia ochronna	Folia ochronna z polietylenu (PE)	Widoczną stronę laminatu szklanego zabezpieczono folią ochronną z polietylenu, która optymalnie zabezpiecza powierzchnię w trakcie transportu, obróbki i montażu i <b>może być usuwana dopiero po ukończeniu montażu.</b>
Laminat lustrzany	Grubość materiału 2,0 mm Odporna na zarysowania warstwa HardCoat	Metalizowany na odwrocie Zwiększenie odporności na działanie substancji chemicznych oraz odporności na ścieranie i zarysowania, uzyskanie lustrzanej powierzchni szkła o wysokim połysku.
Klej powierzchniowy	Poliuretanowy klej powierzchniowy	Gwarancja bezpiecznego sklejenia z płytą nośną. Stosowane systemy klejów są dopuszczone do określonych zastosowań w połączeniu z określonymi komponentami.
Warstwa przeciwpiężna	Grubość warstwy 2,0 mm	Dobrana warstwa przeciwpiężna, która ze względu na swoje właściwości zapewnia stabilność całego systemu.

### 5.3 Cechy produktu RAUVISIO crystal mirror

Wyglądem przypomina lustro szklane, o czym decyduje wysoki stopień przenikania materiału akrylowego. Ze względu na grubość i skład materiału mogą występować niedoskonałości optyczne – w tym zakresie istotną rolę odgrywają zarówno rodzaj warstwy spodniej, jak i zastosowany klej.



Materiał nie może być wystawiony na działanie temperatur  $> 50^{\circ}\text{C}$ ! W przeciwnym razie istnieje ryzyko, że wystąpią wady powierzchni i/lub nie będzie można zapewnić odpowiedniej płaskości.

#### Klejenie

Do klejenia pojedynczych laminatów zaleca się kleje poliuretanowe. Do klejenia RAUVISIO crystal mirror slim zaleca się hybrydowe kleje polimerowe.

Zależnie od sposobu zastosowania należy zapewnić wystarczającą przyczepność. W określonych okolicznościach konieczne może być odpowiednie przygotowanie spodniej powierzchni. Odpowiednią energię powierzchniową można uzyskać w wyniku koronowania lub plazmowania, płomieniowania lub zastosowania primerów.



W celu sprawdzenia jakości linii systemowej RAUVISIO crystal mirror zaleca się przeprowadzenie klejenia testowego na próbkach materiału.

#### Obróbka

RAUVISIO crystal mirror, podobnie jak pozostałe produkty RAUVISIO crystal, można poddawać obróbce z uwzględnieniem parametrów opisanych w niniejszej Informacji Technicznej (patrz rozdział „10 Obróbka RAUVISIO crystal“).

W przypadku obróbki pojedynczych laminatów szczególną ostrożność należy zachować w stosunku do strony spodniej, która nie jest zabezpieczona folią ochronną. W celu uniknięcia uszkodzeń **ciąć należy stroną spodnią skierowaną ku górze**.

Ze względu na przemysłowy proces produkcji niemożliwe jest całkowite wyeliminowanie drobnych zanieczyszczeń i zarysowań – oceny powierzchni dokonuje się zgodnie z badaniami określonymi w Danych Technicznych (patrz rozdział „13 Dane Techniczne“).

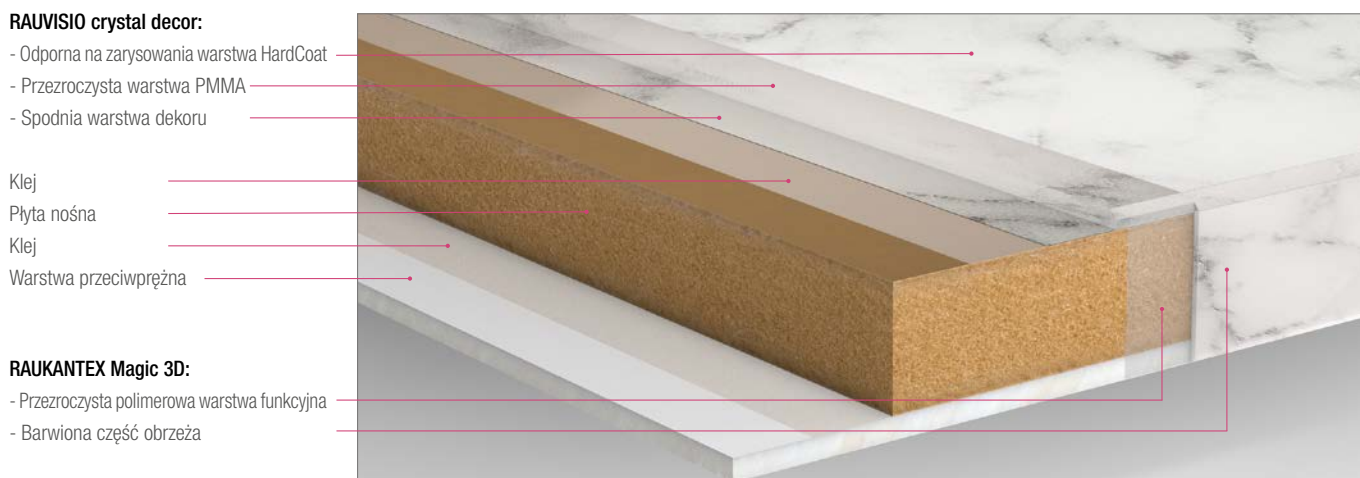


## 6 RAUVISIO CRYSTAL DECOR

RAUVISIO crystal decor stanowi rozszerzenie oferty kolorów standardowych o modne dekory, uzyskane dzięki kaszerowaniu spodniej strony laminatów przezroczystych warstwą dekoru. Nie ma to żadnego wpływu na właściwości powierzchni oraz efekt głębi typowy dla RAUVISIO crystal.

### 6.1 Płyta prasowana RAUVISIO crystal decor

RAUVISIO crystal decor to materiał kompozytowy, na który składa się kilka elementów. Właściwości poszczególnych materiałów oraz ich prawidłowa obróbka są decydujące dla ogólnej jakości elementów meblowych wykończonych RAUVISIO crystal decor.



Rys. 6-1 Linia systemowa RAUVISIO crystal decor z obrzeżem RAUKANTEX Magic 3D

Warstwa	Materiał/ grubość	Opis
Folia ochronna	Folia ochronna z polietylenu (PE)	Widoczną stronę laminatu szklanego zabezpieczono folią ochronną z polietylenu, która optymalnie zabezpiecza powierzchnię w trakcie transportu, obróbki i montażu i <b>może być usuwana dopiero po ukończeniu montażu.</b>
Laminat szklany	Grubość materiału 2,0 mm	Zwiększenie odporności na działanie substancji chemicznych oraz odporności na ścieranie i zarysowania, uzyskanie powierzchni imitującej szkło o wysokim połysku
	Odporna na zarysowania warstwa HardCoat	
	Przezroczysta warstwa PMMA Spodnia warstwa dekoru	
Klej powierzchniowy	Poliuretanowy klej powierzchniowy	Gwarancja solidnego sklejenia z materiałem nośnym. Stosowane systemy klejów są dopuszczone do określonych zastosowań w połączeniu z określonymi komponentami
Materiał nośny	Materiał i jego grubość zależą od danego zastosowania	Stosuje się zatwierdzone materiały nośne o określonej grubości, co pozwala uzyskać niezmienną jakość produktu, odpowiadającą danej sytuacji montażowej.
Warstwa przeciwnprężna	Grubość warstwy 2,0 mm	Dobrana warstwa przeciwnprężna, która ze względu na swoje właściwości uniemożliwia w różnych warunkach klimatycznych odkształcenia całego elementu ponad tolerancje obowiązujące w produkcji płyt z materiałów drewnopochodnych (należy unikać jednostronnego podgrzewania elementu).

## 6.2 RAUVISIO crystal decor slim



Rys. 6-2 Linia systemowa RAUVISIO crystal slim decor

Warstwa	Materiał/ grubość	Opis
Folia ochronna	Folia ochronna z polietylenu (PE)	Widoczną stronę laminatu szklanego zabezpieczono folią ochronną z polietylenu, która optymalnie zabezpiecza powierzchnię w trakcie transportu, obróbki i montażu i <b>może być usuwana dopiero po ukończeniu montażu.</b>
Laminat szklany	Grubość materiału 2,0 mm	Zwiększenie odporności na działanie substancji chemicznych oraz odporności na ścieranie i zarysowania, uzyskanie powierzchni imitującej szkło o wysokim połysku
	Odporna na zarysowania warstwa HardCoat	
	Przezroczysta warstwa PMMA Spodnia warstwa dekoru	
Klej powierzchniowy	Poliuretanowy klej powierzchniowy	Gwarancja solidnego sklejenia
Warstwa przeciwpękająca	Grubość warstwy 2,0 mm	Warstwa przeciwpękająca, która ze względu na swoje właściwości zapewnia stabilność całego systemu w różnych warunkach klimatycznych.

### 6.3 Cechy produktu RAUVISIO crystal decor

RAUVISIO crystal decor charakteryzuje się tym samym efektem głębi i wyglądem szkła co RAUVISIO crystal. Kaszerowanie spodniej strony przezroczystego laminatu warstwą dekoru poszerza wybór dostępnych dekorów RAUVISIO crystal.



Materiał nie może być wystawiony na działanie temperatur  $> 60^{\circ}\text{C}$ ! W przeciwnym razie istnieje ryzyko, że wystąpią wady powierzchni i/lub nie będzie można zapewnić odpowiedniej płaskości.

#### Klejenie

Do klejenia pojedynczych laminatów można stosować różne rodzaje kleju, od białego kleju do drewna poprzez błyskawiczny klej natryskowy aż po kleje poliuretanowe. Wykonawca powinien samodzielnie sprawdzić jakość klejenia, wykonując test.

Do klejenia RAUVISIO crystal slim decor zaleca się hybrydowe kleje polimerowe.



W celu sprawdzenia jakości linii systemowej RAUVISIO crystal decor zaleca się przeprowadzenie klejenia testowego na próbkach materiału.

#### Obróbka

RAUVISIO crystal decor, podobnie jak pozostałe produkty RAUVISIO crystal, można poddawać obróbce z uwzględnieniem parametrów opisanych w niniejszej Informacji Technicznej (patrz rozdział „10 Obróbka RAUVISIO crystal“). Podczas docinania materiału RAUVISIO crystal decor należy zwrócić uwagę, aby dociskać piłę przez dekor do płyty nośnej, co pozwoli uniknąć wyrywania lub rozwarstwiania się materiału.

W przypadku obróbki pojedynczych laminatów szczególną ostrożność należy zachować w stosunku do strony spodniej, która nie jest zabezpieczona folią ochronną. W celu uniknięcia uszkodzeń **ciąć należy stroną spodnią skierowaną ku górze**.

Ze względu na przemysłowy proces produkcji niemożliwe jest całkowite wyeliminowanie drobnych zanieczyszczeń i zarysowań – oceny powierzchni dokonuje się zgodnie z badaniami określonymi w Danych Technicznych (patrz rozdział „13 Dane Techniczne“).

# 7 TRANSPORT, OPAKOWANIE I SKŁADOWANIE

## 7.1 Wskazówki dotyczące transportu i ładowania



Po otrzymaniu towaru niezwłocznie sprawdzić zewnętrzne opakowanie pod kątem uszkodzeń:

- W razie stwierdzenia uszkodzenia otworzyć opakowanie jeszcze w obecności spedytora i sporządzić protokół uszkodzeń.
- Kierowca firmy spedycyjnej powinien potwierdzić uszkodzenie, podać nazwisko, nazwę firmy spedycyjnej i datę oraz złożyć podpis.
- Szkodę należy zgłosić spedytorowi w terminie 24 godzin.

**W przeciwnym razie ubezpieczenie transportowe spedytora nie ma zastosowania!**

## 7.2 Pakowanie



**Płyty zabezpieczyć włókniną piankową.**

- W przypadku RAUVISIO crystal należy bezwzględnie zabezpieczyć krawędzie i powierzchnię materiału. Ochronę powierzchni należy zapewnić również w przypadku płyt RAUVISIO crystal slim. Szczególnie w trakcie przekładania, kompletowania i dalszej obróbki należy wykluczyć zabrudzenia między pojedynczymi płytami lub je niezwłocznie usuwać. W przeciwnym razie ciężar własny układanych jedna na drugiej płyt spowoduje uszkodzenie powierzchni laminatu.
- Powierzchnię zabezpieczyć włókniną piankową.
- W przypadku układania płyt w stosy pozwala to uniknąć odciskania się zabrudzeń na ich powierzchni.

### Dostawa

Ze względu na konieczność przeciwdziałania odkształceniom dostawa płyt lub laminatów następuje - zależnie od wybranego sposobu przesyłki - na paletach lub z wykorzystaniem profili drewnianych.

- Po dostawie opakowania należy rozładować przy pomocy wózka widłowego lub podobnego urządzenia.
- W razie braku odpowiedniego wyposażenia technicznego płyty można rozładowywać ręcznie. Należy zwrócić uwagę, aby nie pobrudzić płyt ani nie narażać ich na obciążenia mechaniczne.
- Podczas rozładunku ręcznego należy korzystać z rękawic ochronnych, ponieważ ostre krawędzie grożą rozcięciem skóry.
- Korzystając z pomocniczych środków transportu, takich jak lewary ssące, dźwignie czy wózki do transportu płyt, należy stosować się również do wskazówek zawartych w rozdziale „8.1 Rozpakowanie”.
- W przypadku transportowania płyt RAUVISIO crystal w poziomie nie można dopuścić do ich wyginania.

## 7.3 Składowanie i transport wewnętrzny

### Transport wewnętrzny

Płyty lub laminaty RAUVISIO crystal należy transportować na płasko, równo ułożone i równomiernie podparte.

Zaleca się transportowanie z wykorzystaniem załączonego opakowania (nie zaleca się przepakowywania).

### Składowanie

RAUVISIO crystal dostarczany jest na palecie lub profilach drewnianych z odpowiednimi płytami ochronnymi. Opakowania z płytami RAUVISIO crystal można układać w stosy. Ze względu na ciężar własny płyt nie można jednak układać więcej niż pięć opakowań jedno na drugim.



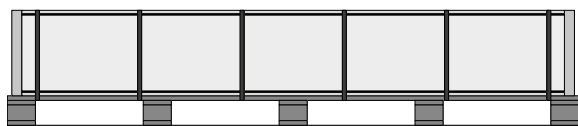
#### Ochrona opakowań.

Opakowania należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, dużymi wahaniami temperatury i wilgotności oraz sztucznym oświetleniem z dużym udziałem promieniowania UV lub bezpośrednim światłem słonecznym.

#### Płyty składować na płasko.

Płyty RAUVISIO crystal należy składować i transportować na płasko, równo ułożone i równomiernie podparte.

W tym celu zaleca się korzystanie z załączonych materiałów pakunkowych. W przeciwnym razie należy zapewnić podparcie w postaci 5 równo ułożonych i płaskich profili drewnianych (patrz rysunek). Tylko w ten sposób można zapobiec wyginaniu i odkształcaniu się płyt.



Rys. 7-1 Opakowanie na palecie



Rys. 7-2 Składowanie na 5 profilach drewnianych

W przypadku niewłaściwego składowania wbrew powyższym instrukcjom (paleta lub składowanie na 5 profilach drewnianych) nie ponosimy odpowiedzialności za odkształcenia płyt.

Płyty należy składować w zamkniętym, ogrzewanym pomieszczeniu, przy czym temperatura powinna wynosić od 15 do 25°C, a względna wilgotność powietrza od 30 - 70%.

Przed otwarciem opakowania płyty należy aklimatyzować w temperaturze pokojowej przez okres dostosowany do pory roku, jednak nie krócej niż przez 48 godzin.

Po otwarciu opakowania i wyjęciu części płyt należy pamiętać, aby przy ponownym składowaniu pozostawić na płytach płytę ochronną i wykluczyć nierównomierne oddziaływanie temperatury i wilgoci (np. w wyniku przeciągów lub ciepłego powietrza), co pozwoli uniknąć odkształceń płyt i uszkodzeń powierzchni.

#### Składowanie przed i po klejeniu laminatu

Wszelkie klejone materiały należy aklimatyzować przez odpowiedni okres czasu i nie narażać na różnice temperatur.

Bezpośrednio po sklejeniu materiał należy składować w zamkniętych i ogrzewanym pomieszczeniach. Temperatura pomieszczenia nie powinna przekraczać 60°C.

# 8 PRZED OBRÓBKĄ

## 8.1 Rozpakowanie

Przed otwarciem opakowania płyty należy aklimatyzować w temperaturze pokojowej przez okres dostosowany do pory roku, jednak nie krócej niż przez 48 godzin.



**Podczas rozpakowywania płyt należy zachować ostrożność.**

W trakcie otwierania opakowania należy zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić płyt ostrymi przedmiotami lub w wyniku ich przesuwania. W celu podniesienia pojedynczych płyt należy korzystać z odpowiednich urządzeń.

Otworzyć opakowanie przy pomocy specjalnych nożyczek.

Nie używać ostrych przedmiotów!

1. Rozciąć taśmę mocującą.
2. Rozciąć folię ochronną w pionie.
3. Ostrożnie podnieść górną płytę zabezpieczającą w pionie bez przesuwania (dwie osoby, korzystające z 4 lewarów ssących), a w przypadku opakowania pojedynczego usunąć karton.
4. Koniecznie zabezpieczyć płyty przed dostaniem się między nie zabrudzeń lub natychmiast usunąć takie zabrudzenia.

## 8.2 Sprawdzić płyty lub laminaty



Przed przystąpieniem do dalszej obróbki elementy systemowe RAUVISIO crystal należy sprawdzić w poniższym zakresie (patrz rozdział „8.4 Dokumenty gwarancyjne“):

- uszkodzenia zewnętrzne, takie jak pęknięcia lub nacięcia
- uszkodzenia lub wady powierzchni
- płaskość (w przypadku płyt prasowanych)
- energia powierzchniowa na odwrocie laminatu (w odniesieniu do laminatów pojedynczych)
- identyczność kolorów w ramach serii

Powierzchnie wykonane z RAUVISIO crystal o wysokim połysku dostarczane są generalnie w folii ochronnej. Mimo tego może się zdarzyć, że już w momencie dostawy wystąpią niewielkie zarysowania, nierówności czy wady laminatu. Ze względu na technologię produkcji nie da się ich całkowicie wyeliminować i nie stanowią one podstawy reklamacji.

W przypadku łączenia różnych laminatów w ramach jednego zlecenia należy pamiętać, aby wykorzystywać wyłącznie laminaty o takim samym numerze produkcyjnym.

W przypadku różnych numerów produkcyjnych przed przystąpieniem do obróbki należy koniecznie sprawdzić zgodność kolorów.

Zgodność koloru należy sprawdzać w świetle dziennym (nie w jasnym świetle słonecznym), ponieważ już w momencie dostawy mogą pojawiać się pojedyncze minimalne wizualne wady powierzchni. Ze względu na technologię produkcji nie da się ich całkowicie wyeliminować i nie stanowią one podstawy reklamacji.



REHAU nie pokrywa kosztów powstałych w związku z kontrolą powyższych elementów. Dotyczy to również dalszych kosztów wynikających z obróbki wadliwego towaru.

## 8.3 Aklimatyzacja



RAUVISIO crystal oraz wszystkie pozostałe materiały do obróbki, jak np. taśmy obrzeżowe, należy przed przystąpieniem do obróbki poddać aklimatyzacji w temperaturze pokojowej (min. 18 °C) przez okres przynajmniej 48 godzin.

Obróbka powinna również odbywać się w temperaturze pokojowej.

Należy pamiętać, że szczególnie w zimnych miesiącach trzeba przeprowadzić aklimatyzację wszystkich płyt. Jeśli ze względu na liczbę płyt w stosie istnieje ryzyko niewystarczającej aklimatyzacji płyt znajdujących się w środku stosu, należy odpowiednio przedłużyć okres aklimatyzacji.

## 8.4 Dokumenty gwarancyjne

W celu obsługi reklamacji należy przechowywać dokumenty przewożone towaru wraz naklejkami.

Właściwe przyporządkowanie do partii produkcyjnej umożliwia ponadto nadruk na krawędzi płyty nośnej. W razie reklamacji o treści nadruku należy poinformować Biuro Techniczno-Handlowe REHAU.

# 9 WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO OBRÓBK

## 9.1 Obróbka pojedynczych laminatów

RAUVISIO crystal dostępny jest zarówno w formie płyt prasowanych, jak i jako pojedynczy laminat. W tym drugim przypadku należy jednak zadbać o odpowiednie wyposażenie techniczne, pozwalające uzyskać zadowalającą jakość.

### 9.1.1 Materiał nośny

Jako materiał nośny dla RAUVISIO crystal stosuje się płyty z materiałów drewnopochodnych, płyty pilśniowe lub płyty wielowarstwowe. Aby sprostać wysokim wymaganiom w zakresie wykończenia powierzchni, w trakcie doboru materiału nośnego należy uwzględnić przeznaczenie produktu końcowego.

Generalnie przy wyborze materiału nośnego należy pamiętać o zapewnieniu odpowiedniej płaskości, gdyż będzie ona decydować o płaskości sprasowanego produktu końcowego.

Kolejnym istotnym czynnikiem jest struktura powierzchni materiału nośnego. Delikatna struktura płyty nośnej pozwala uzyskać równomierłą powierzchnię o wysokiej jakości.

Jako materiał nośny zaleca się stosowanie płyty MDF. Charakteryzuje się ona bardzo delikatną strukturą powierzchni, z której w trakcie obróbki (piłowanie, frezowanie, wiercenie, sklejanie) wyrwane są tylko niewielkie włókna. Natomiast w przypadku płyt wiórowych, płyt OSB lub sklejek ilość wyrwanych włókien jest znacznie większa, wobec czego istnieje ryzyko, że takie wyrwane włókna/ zabrudzenia będą widoczne pod laminatem, co zakłóci obraz idealnie gładkiej powierzchni. W przypadku płyt wiórowych z warstwy środkowej mogą odrywać się elementy, który odcisną się na powierzchni laminatu. Ryzyko to nie występuje w przypadku zastosowania jako nośnika płyty MDF.



W celu uzyskania powierzchni o wysokiej jakości zaleca się stosowanie płyty nośnej z MDF.

### 9.1.2 Klej

Poza dobraniem odpowiedniej płyty nośnej istotne znaczenie ma również dobór właściwego kleju. W ostatnich latach coraz częściej stosuje się jednokomponentowe reaktywne poliuretanowe kleje termotopliwe. Kleje te można nakładać na płytę nośną lub substrat, wykorzystując walce. Z reguły wystarcza krótki czas docisku, aby uzyskać wysoki poziom wytrzymałości wczesnej. W celu uzyskania wysokiej jakości powierzchni materiał należy sprasować przy wykorzystaniu kaszerownicy walcowej pracującej w trybie ciągłym. Kleje termotopliwe reagują na wilgotność powietrza/ materiału oraz temperaturę.

Wybierając rodzaj kleju, należy sprawdzić, czy przyczepność będzie na tyle wystarczająca, aby w różnych warunkach klimatycznych zniwelować siły występujące między płytą nośną a warstwą laminatu i przeciwdziałać przesuwaniu się laminatu w stosunku do płyty nośnej, otwieraniu w wyniku tego spoiny w obrębie obrzeża i ogólnie zjawisku rozwarstwiania się laminatu.

W celu uzyskania wysokiej jakości klejenia REHAU zaleca stosowanie kleju RAUVISIO FLAT-LAM PUR, przygotowanego specjalnie z myślą o wszystkich komponentach materiału i gwarantującego jednocześnie najdłuższy możliwy czas obróbki (szczegóły: patrz Informacja Techniczna F20602 „RAUVISIO FLAT-LAM PUR“).

W celu zachowania roszczeń z tytułu rękojmi konieczne jest stosowanie kleju RAUVISIO FLAT-LAM PUR.



**Należy pamiętać o uzyskaniu właściwej przyczepności.**

Przyczepność wynosząca ok. 80% osiągnięta jest po kilku godzinach, a pełną przyczepność uzyskuje się po maks. 7 dniach.

**Sprawdzić połączenie.**

Szczególnie w przypadku zastosowań niestandardowych połączenie należy sprawdzić na własną odpowiedzialność pod kątem spełniania odpowiednich wymogów.



### 9.1.3 Warstwa przeciwpękająca

Aby uzyskać funkcjonalną całość, odporną na działanie takich czynników jak temperatura i wilgotność, konieczne jest zastosowanie warstwy przeciwpękającej, zapewniającej niezmienną kształtu przy zmieniających się warunkach klimatycznych. W razie braku warstwy przeciwpękającej bardzo prawdopodobne jest wystąpienie odkształceń RAUVISIO crystal.

Generalnie optymalne rozwiązanie stanowi z punktu widzenia odkształceń konstrukcja symetryczna. W tym celu opracowano specjalną polimerową warstwę przeciwpękającą, której grubość i skład są zbliżone do laminatu szklanego i która charakteryzuje się podobnymi właściwościami w różnych warunkach klimatycznych, dzięki czemu można zminimalizować zjawiska związane z odkształcaniem. Generalnie zaleca się stosowanie warstwy przeciwpękającej.

W przypadku rozwiązań specjalnych konieczne może się okazać przeprowadzenie badań materiałowych, aby uzyskać odpowiednią klasyfikację całej płyty warstwowej. W konkretnych przypadkach zastosowanie wybranej warstwy przeciwpękającej należy skonsultować z działem technologicznym REHAU. W tym celu prosimy o kontakt z najbliższym Biurem Techniczno-Handlowym REHAU.

# 10 OBRÓBKA RAUVISIO CRYSTAL

## 10.1 Należyte obchodzenie się z płytami RAUVISIO

### Ułożyć płyty na stole maszynowym

Stół maszynowy musi mieć odpowiednie wymiary, nie może posiadać ostrych krawędzi i musi być gruntownie oczyszczony.

**Alternatywa:** Na stole umieścić czystą podkładkę (płytę z materiałów drewnopochodnych, karton itp.) lub umieścić na nim płytę skierowaną folią zabezpieczającą do dołu i z materiałem przeciwpiężnym na górze.

### Formatowanie płyt

W celu sformatowania płyt zaleca się zastosowanie technologii nesting.

W przypadku formatowania przy pomocy piły należy stosować się do wskazówek dot. układania płyty na stole (patrz wyżej). W takim przypadku należy wykonać nacięcie wstępne.

### Czynności w trakcie obróbki

Po zakończeniu frezowania/ cięcia należy usunąć wszystkie ciała obce i oczyścić powierzchnię.

Do transportu płyty należy ustawiać na wózkach transportowych pojedynczo w pionie.

**Alternatywa:** Obrabiane elementy ułożyć warstwami na palecie, przekładane warstwą czystej i elastycznej pianki/ kartonu.

### Wykonywanie obrzeży obrabianych elementów

W trakcie wykonywania obrzeży należy stosować środki antystatyczne, aby zapobiec przyklejaniu się wiórów.

Płyty należy wprowadzać do urządzenia oczyszczone i we właściwej pozycji.

Powstałe wióry należy usuwać przy pomocy systemu odpylającego.

### Wiercenie i frezowanie

W przypadku wiercenia/ frezowania powstałe wióry należy usuwać, np. przy pomocy systemu odpylającego, odmuchowego itp.

### Pakowanie obrabianych elementów

Obrabiane elementy ułożyć warstwami na palecie, przekładane warstwą czystej i elastycznej pianki/ kartonu.

Należy korzystać z zabezpieczeń transportowych, aby uniknąć uszkodzenia płyt w wyniku ich przesuwania itp.

## 10.2 Przygotowanie pojedynczych laminatów

### 10.2.1 Wstępna obróbka laminatów i płyty nośnej

Na kolorowej stronie spodniej materiał RAUVISIO crystal poddano obróbce wstępnej metodą wyładowań koronowych. Obróbka taka gwarantuje dobre przyleganie kleju do laminatu. Duża zwilżalność powierzchni zapewnia wysoką skuteczność klejenia. Zwilżalność można sprawdzić przy pomocy atramentu testowego. Miarą tego zjawiska jest energia powierzchniowa, wyrażona w [mN/m]. Wykazało, że energia powierzchniowa maleje wraz z upływem czasu, wobec czego zaleca się obróbkę laminatów w ciągu jednego roku.

Jeśli poziom energii powierzchniowej wynosi mniej niż 38 mN/m, spodnią stronę z ABS należy poddać dodatkowej obróbce. Obróbka ta może polegać np. na płomieniowaniu, koronowaniu/ plazmowaniu lub zastosowaniu primerów.

Przed sklejeniem laminatu z płytą nośną obydwa elementy należy oczyścić w stacji czyszczącej. Istotne jest, aby po oczyszczeniu na spodniej i wierzchniej stronie laminatu nie znajdowały się ciała obce. Podczas laminowania mogą się one odciskać na powierzchni płyty, co będzie widoczne dopiero po usunięciu folii ochronnej.

### 10.2.2 Po wykonaniu płyty prasowanej

Również po sprasowaniu laminatów należy pamiętać o tym, aby między poszczególne warstwy nie dostały się ciała obce wzgl. aby gruntownie oczyścić poszczególne warstwy. Pozwoli to uniknąć odcisnięć na powierzchni płyty, które mogłyby powstać przy układaniu płyt jedna na drugiej.

Przed dalszym transportem materiał należy pozostawić na przynajmniej 24 godz. (czas wiązania) ułożony na płasko. Wszelkie naprężenia, na które wystawione są łączone materiały w czasie wiązania, prowadzą nieuchronnie do odkształceń i należy ich unikać.

Termin przeprowadzenia dalszej obróbki zależy od zastosowanego kleju i warunków klimatycznych otoczenia. W tym celu należy zapoznać się z informacjami zawartymi na karcie produktu dołączonej do kleju.

W przypadku kompletowania/ składowania pojedynczych elementów zaleca się zabezpieczenie powierzchni włókniną lub podobnym materiałem. W przypadku układania płyt w stosy pozwala to uniknąć odciskania się zabrudzeń na ich powierzchni.

### 10.3 Obróbka mechaniczna RAUVISIO crystal

RAUVISIO crystal można obrabiać przy pomocy większości ostrych urządzeń przeznaczonych do obróbki drewna. W przypadku obróbki skrawaniem polietylenową folię ochronną należy pozostawić na powierzchni płyty. Aby nie spowodować uszkodzeń i rozwarstwień laminatu, należy korzystać z odpowiednich narzędzi.

W celu sprawdzenia jakości zespolenia systemowego RAUVISIO crystal zaleca się przeprowadzenie prac testowych na wzorach materiału.

Optymalne parametry maszyny, ustawienie narzędzi i prędkości cięcia należy określić indywidualnie przed przystąpieniem do produkcji, wykonując serie próbne. W tym zakresie pomocą służy dział technologiczny REHAU i producent stosowanych narzędzi.

#### 10.3.1 Docinanie

O dobrych rezultatach cięcia decydują różne czynniki:

- właściwa wysokość cięcia
- prędkość posuwu
- kształt zębów
- podziałka zębów
- prędkość obrotowa
- prędkość skrawania

W zależności od ilości materiału do cięcia można stosować tarcze z węglików spiekanych (HW) lub tarcze diamentowe (DP).

##### 10.3.1.1 Docinanie RAUVISIO crystal

#### Formatowanie

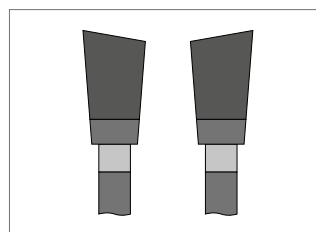
Generalnie zaleca się stosowanie pił z dużą liczbą zębów.

Najlepszą jakość cięcia można uzyskać, stosując kombinację zębów trapezowy-prosty-fazowany (TR-FL-FA). Dobre rezultaty zapewniają również tarcze z zębami naprzemienskośnymi z kątem osiowym na czole zęba.

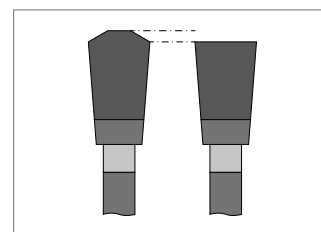
Tarcze pił z zębami z łukową powierzchnią natarcia dają gorszą jakość cięcia (wyrwy w warstwie zewnętrznej). Minimalne nierówności są dopuszczalne ze względu na formatowanie płyt w ramach nakładania obrzeży.

Wykonanie nacięcia wstępnego zapewnia uzyskanie dobrej jakości krawędzi cięcia.

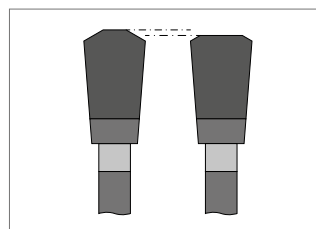
Optymalna wysokość cięcia: 20 - 30 mm  
Zalecana prędkość skrawania: 60–70 m/s  
Posuw na ząb: 0,03 - 0,05 mm



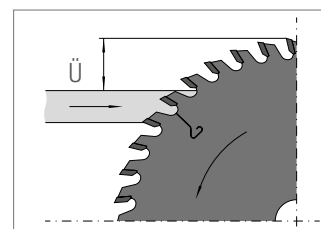
Rys. 10-1 Ząb naprzemienskośny



Rys. 10-2 Trapezowy - prosty (TR-F)



Rys. 10-3 Trapezowy - prosty - fazowany (TR-F)



Rys. 10-4 Wysokość cięcia

#### Pilarki do rozkroju płyt

Dobre rezultaty można uzyskać na pilarkach do rozkroju płyt, stosując tarcze z zębami w układzie trapezowy-prosty (TR-FL).

Wykonanie nacięcia wstępnego zapewnia uzyskanie dobrej jakości krawędzi cięcia. W tym przypadku sprawdziły się piły do nacinania o zmiennej geometrii zębów i dużym kącie ustawienia (ok. 25°). Alternatywnie płyty można docinać stroną przednią skierowaną w dół, pokrytą polietylenową folią ochronną.

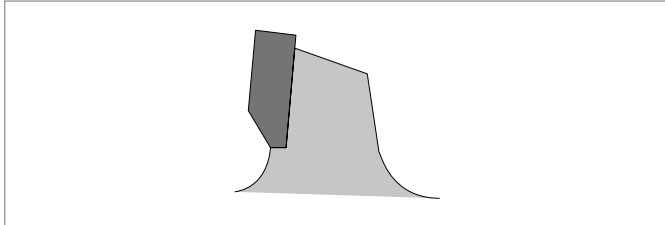
Wysokość cięcia zależy od średnicy tarczy:

Tarcza	Wysokość cięcia (W)
Ø 300 mm	ok. 20 mm
Ø 350 mm	ok. 25 mm
Ø 400 mm	ok. 25 mm
Ø 450 mm	ok. 30 mm

### 10.3.1.2 Docinanie RAUVISIO crystal slim

Ponieważ RAUVISIO crystal slim stanowi płytę warstwową wykonaną wyłącznie z polimerów, w celu uzyskania wysokiej jakości cięcia, bez zadziórów i wyłamań, należy stosować odpowiednią tarczę do tworzyw sztucznych.

Tarcze do cięcia tworzyw sztucznych charakteryzują się większą liczbą zębów i ujemnym kątem natarcia.



Rys. 10-5 Ujemny kąt natarcia

Optymalna wysokość cięcia:	ok. 10 mm
Zalecana prędkość skrawania:	60 – 70 m/s
Posuw na ząb:	0,01 - 0,02 mm

Cięć należy na wystarczająco dużym, płaskim podkładzie. Ponieważ każda możliwość ruchu w pionie ma negatywny wpływ na jakość cięcia, płytę RAUVISIO crystal slim można przed cięciem umieścić między dwoma płytami MDF i w ten sposób unieruchomić.

### Formatowanie RAUVISIO crystal decor oraz dekorów



W trakcie obróbki RAUVISIO crystal decor (wszystkie dekory) oraz dekorów metalicznych, jak np. Zuccero, należy pamiętać, aby kierunek montażu wszystkich elementów pokrywał się z kierunkiem logo na folii ochronnej. W przypadku obrócenia jednego z elementów może się okazać, że wskutek kierunku dekoru lub ułożenia cząsteczek metalicznych powstaje inne wrażenie optyczne.

### 10.3.2 Frezowanie w maszynach przelotowych

Generalnie materiał można obrabiać przy pomocy narzędzi pełnowęglkowych lub pokrytych płytkami z węglików spiekanych, płytek skrawających wykończonych węglnikami spiekany lub frezów diamentowych. Narzędzia muszą jednak umożliwiać cięcie ze zmiennymi kątami osiowymi.

W przypadku płytek skrawających może powstawać efekt fali.

Wyraźnie lepsze rezultaty można uzyskać, stosując urządzenia do obróbki skrawaniem pracujące z dużą prędkością obrotową.

W przypadku polimerowego laminatu szklanego nie można uzyskać zadowalającej jakości krawędzi przy zastosowaniu klasycznego frezu. Dlatego konieczne jest stosowanie specjalnych frezów polerujących lub dodatkowa obróbka frezami z końcówką z diamentu monokrystalicznego (MKD).

#### Skrawarka do urządzeń przelotowych

Narzędzie	Zaleca się stosowanie frezów o niewielkim nacisku cięcia.
Prędkość skrawania	80 m/s
Posuw na ząb	0,15 - 0,20 mm

#### Frezarka stołowa i frezy do urządzeń przelotowych

Narzędzie	Zaleca się stosowanie głowic z płytkami skrawającymi z węglików spiekanych (polerowanych) lub frezów diamentowych (DP) z możliwie dużym kątem osiowym. Należy również polecić stosowanie polerowanych ostrzy i precyzyjnie szlifowanej powierzchni tworzącej kąt przyłożenia.
Średnica	wybrać możliwie dużą
Prędkość skrawania	50 – 60 m/s Przykład: Ø100 mm → 12.000 obr./min Ø125 mm → 9.000 obr./min Ø150 mm → 8.000 obr./min Ø180 mm → 6.000 obr./min
Posuw na ząb	0,3 - 0,5 mm

#### Obróbka na stacjonarnych obrabiarkach cyfrowych

Uchwyty narzędziowe	uchwyty hydrorozprężne, uchwyty zaciskowe lub uchwyty termokurczliwe
Narzędzie	Frez trzpieniowy pełnowęglkowy, płytki skrawające trzpieniowe ze zmiennymi kątami osiowymi, diamentowe frezy trzpieniowe Z = 2 lub Z = 3, zależnie od wymaganej prędkości posuwu
Prędkość skrawania	zależnie od średnicy: 15 – 25 m/s
Posuw na ząb	0,15 – 0,25 mm (nigdy ≤ 0,1 mm)
Obróbka	przeciwbieżnie

### 10.3.3 Obróbka specjalna: grawerowanie powierzchni oraz obróbka czystego polimeru (np. RAUVISIO crystal slim)

W celu nadania powierzchni odpowiedniego wyglądu/ podkreślenia elementów można przy wykorzystaniu odpowiednich obrabiarek stacjonarnych wykonać w materiale polimerowym frezowane wzory/ zagłębienia w kształcie litery V.



Rys. 10-6 RAUVISIO crystal slim z ozdobnym frezem na powierzchni

Zależnie od wymogów jakościowych stosuje się w tym celu różne materiały skrawające i ustawienia osiowe narzędzi.

W celu uzyskania matowej powierzchni w miejscu frezowania można zastosować frezy wykonane z węglików spiekanych.

Dla uzyskania wysokiej jakości błyszczącej powierzchni konieczne jest zastosowanie monokrystalicznego frezu diamentowego o minimalnej grubości skrawania wynoszącej 0,1–0,2 mm. Z tego powodu zależnie od żądanej głębokości frezowania należy wykonać frezowanie wstępne/ wybranie materiału przy pomocy frezu z węglików spiekanych. Należy przy tym zwrócić uwagę, że jednakową jakość obydwu powierzchni frezowania można uzyskać wyłącznie dzięki obróbce każdorazowo w kierunku współbieżnym.

Idealne parametry obróbki

Posuw: 2 m/min

Prędkość obrotowa: 18 000 obr./min

Podobne wymagania w zakresie stosowanych narzędzi i ustawień urządzeń należy spełnić w przypadku obróbki czystego laminatu lub RAUVISIO crystal slim (np. w razie fazowania krawędzi).



Rys. 10-7 RAUVISIO crystal slim ze sfrezowaną krawędzią

W celu uzyskania efektu podświetlenia poprzez sfrezowanie spodniej strony płyty meblowej można stosować parametry obróbki jak opisane powyżej. W szczególności w przypadku frezowania dużych powierzchni zaleca się odpowiednie ułożenie płyt (np. w maszynie do nestingu), co pozwala uzyskać jednolity efekt.

Aby ograniczyć wzrost temperatury i dzięki temu uzyskać możliwie równomierną i gładką powierzchnię, frezowanie należy bezwzględnie wykonywać w kilku etapach:

Frezowanie zgrubne do -0,3 mm:	frez trzpieniowy z węglików spiekanych, przeciwbieżny, n = 18 000 obr/min
Frezowanie kształtujące do -0,1 mm:	frez trzpieniowy z węglików spiekanych, przeciwbieżny, n = 20 000 obr/min
Frezowanie wykańczające do 0:	frez trzpieniowy z węglików spiekanych, przeciwbieżny (mat) lub frez polerujący z końcówką z diamentu monokrystalicznego (wysoki połysk), przeciwbieżny, n = 20 000 obr/min

W celu uzyskania powierzchni półprzezroczystych i kaszerowania elementów sfrezowanych zaleca się lakierowanie podświetlanych powierzchni dwuskładnikowym lakierem wodnym przeznaczonym do PMMA. Zgodność zastosowanych materiałów należy sprawdzić, wykonując test. W razie pytań prosimy o kontakt z Biurem Handlowo - Technicznym REHAU lub działem technicznym REHAU.



Rys. 10-8 RAUVISIO crystal slim mirror podświetlony



Rys. 10-9 RAUVISIO crystal podświetlony

### 10.3.4 Gięcie RAUVISIO crystal

W przeciwieństwie do prawdziwego szkła materiał polimerowy daje się w określonych granicach formować na zimno w dwóch płaszczyznach. Mogą to być formy zarówno wklęsłe, jak i wypukłe, pod warunkiem zachowania minimalnego promienia  $R = 400$  mm.

Gięcie wymaga jednak zastosowania określonych materiałów do budowy płyty, zachowania właściwych parametrów procesu oraz wykorzystania odpowiednich urządzeń technicznych. Wstępna kwalifikacja następuje w trakcie przygotowania i akceptowania modelu próbnego, co pozostaje w gestii wykonawcy. W razie pytań prosimy o kontakt z Biurem Handlowo - Technicznym REHAU lub działem technicznym REHAU.



Rys. 10-10 RAUVISIO crystal gięty

### 10.3.5 Wiercenie

#### Otworki pod kołki rozporowe w polimerowej warstwie szklanej

Najlepsze rezultaty można uzyskać, stosując konwencjonalne wiertła z końcówką z węglików spiekanych. Stosując szpicaki, nie można uzyskać zadowolających wyników.

Należy stosować wyższą prędkość wiercenia (tryb S-S).

Przy niższej prędkości (tryb L-S) wokół wiertła tworzą się długie wióry z tworzywa.

Posuw: 3 - 4 m/min

Prędkość obrotowa: 4 500 obr./min

#### Otworki pod kołki rozporowe w polimerowym elemencie przeciwpoprężnym

Można stosować konwencjonalne wiertła z końcówką z węglików spiekanych. Najlepsze krawędzie otworu można uzyskać, stosując wysokiej jakości wiertła pełnowęglikowe.

Należy wybrać dużą prędkość wiercenia (tryb S-S). Przy niższej prędkości (tryb L-S) wokół wiertła zbierają się wióry z tworzywa. Także przy pomocy szpicaków można uzyskać dobre rezultaty w elemencie przeciwpoprężnym.

Posuw: 3 - 4 m/min

Prędkość obrotowa: 4 500 obr./min

#### Otworki przelotowe

Najlepsze krawędzie otworów po stronie wejściowej (laminat szklany) i wyjściowej (Warstwa przeciwpoprężna) można uzyskać, stosując standardowe wiertła przelotowe z końcówką z węglików spiekanych.

Posuw: 3 - 4 m/min

Prędkość obrotowa: 4 500 obr./min

Należy wybrać dużą prędkość wiercenia (tryb S-S-S). Również tutaj nie można stosować trybu wolnego wiercenia (tryb L-S-L), ponieważ wokół wiertła zbierają się wówczas wióry z tworzywa.

#### Otworki pod okucia i zawiasy

Zaleca się stosowanie standardowych wiertel cylindrycznych.

Wolny tryb wiercenia (tryb L-S) powoduje niemal zawsze nadtopienie krawędzi otworu i zbieranie się długich wiórów z tworzywa wokół wiertła.

Posuw: 1,5 - 2 m/min

Prędkość obrotowa: 3 000 obr./min

Nie zaleca się prędkości obrotowej przekraczającej  $n = 4000$  obr./min.

#### Wycinanie otworów w RAUVISIO crystal slim

Patrz rozdział „11.5 Wiercenie“ na stronie 35.



## 10.4 Obróbka RAUVISIO crystal magnetic



W przypadku obróbki skrawaniem materiału RAUVISIO crystal magnetic mogą powstawać iskry.

Należy koniecznie zwrócić na to uwagę, przygotowując sposób odprowadzania wiórów. Ponadto należy korzystać z odpowiednich środków ochrony indywidualnej i przestrzegać obowiązujących przepisów przeciwpożarowych.

Do obróbki RAUVISIO crystal magnetic należy ze względu na wkład stalowy stosować zasadniczo narzędzia z lutowanymi ostrzami z węglików spiekanych z cięciem ciągnącym. Nie można stosować narzędzi z ostrzami diamentowymi, ponieważ wkład stalowy spowoduje ich uszkodzenie.

Wkład metalowy ogólnie prowadzi do mniejszej żywotności narzędzi. Dlatego należy raczej formatować przy pomocy piły i unikać dodatkowego frezowania.

### Cięcie

Do cięcia zaleca się stosowanie tarcz zębatych z ostrzami z węglików spiekanych. Sprawdzą się tarcze z zębami płaskimi fazowanymi (FZ/FA).

Zalecana prędkość obrotowa:  $n = 2500 - 4500$  obr./min  
 Zalecany posuw:  $v_f = 6 - 10$  m/min  
 Zalecana wysokość cięcia:  $\ddot{u} = 15 - 20$  mm

### Frezowanie

Zaleca się stosowanie frezu trzpieniowego z wkładkami wielopolożeniowymi lub pełnego spiralnego frezu wygładzającego z węglików spiekanych Z2+2 pozytyw negatyw.

Zalecana prędkość obrotowa:  $n = 14000 - 18000$  obr./min  
 Zalecany posuw:  $v_f = 5 - 10$  m/min  
 Zalecany kierunek skrawania: przeciwbieżny (GGL)

Aby zapewnić możliwie dużą żywotność narzędzi, należy podczas frezowania zapewnić stałą zmianę ustawienia na osi Z (oscylacja). Wartość oscylacji zależy od stosowanych frezów, powinien być jednak ustawiony w taki sposób, aby zapewnić równomierne zużycie. Wartość oscylacji powinna wynosić 5–6 mm. Zaleca się docinanie zbliżone do wymiaru ostatecznego, co w trakcie frezowania pozwala na zbieranie względnie niewielkiej warstwy materiału i minimalizowanie zużycia frezów. Ponadto zalecane jest stosowanie dwóch narzędzi. Jedno narzędzie wykonuje wówczas frezowanie wstępne w obrabianym elemencie, natomiast drugie odpowiada za frezowanie kształtu.

### Wiercenie

Zaleca się stosowanie wiertła z końcówką z węglików spiekanych lub wiertła przelotowego. Aby uzyskać gładkie krawędzie otworu wejściowego i wyjściowego, zaleca się obróbkę materiału z obydwu stron.

Zalecana prędkość obrotowa:  $n = 4500$  obr/min  
 Zalecany posuw:  $v_f = 1 - 1,5$  m/min



Ze względu na spodni wkład aluminiowy otwory pod zawiasy należy wykonywać przy pomocy standardowych narzędzi. Nie ma konieczności stosowania narzędzi specjalistycznych.

**Dotyczy to wyłącznie tylnej strony elementu!**

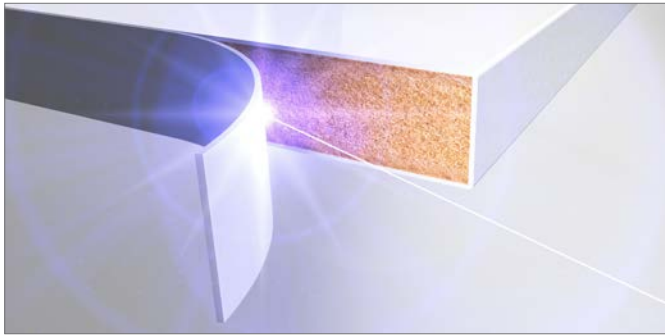
## 10.5 Trwałość narzędzi

Trwałość narzędzi i wyniki pracy zależą oczywiście od wielu czynników, np. od materiału, narzędzi i stosowanego urządzenia. Próby prowadzone z wykorzystaniem RAUVISIO crystal wykazały większą trwałość niż w przypadku obróbki płyt wiórowych pokrywanych melaminą. Ze względu na różnorodność obrabiarek i różną złożoność wykonywanych zadań zalecamy dokonanie uzgodnień w zakresie wymagań wynikających ze specyfiki klienta z właściwym Biurem Handlowo-Technicznym REHAU lub producentem stosowanych narzędzi.

Prezentowane wyniki uzyskano we współpracy z uznanymi producentami narzędzi. Szczegółowe zalecenia dotyczące parametrów urządzeń i polecanych narzędzi można uzyskać w Biurze Handlowo-Technicznym REHAU.



## 10.6 Obrzeża RAUKANTEX pro



Rys. 10-11 Obrzeże bez spoin - RAUKANTEX visions pro

Ze względu na parametry jakościowe materiału RAUVISIO crystal REHAU zaleca stosowanie obrzeży RAUKANTEX w obydwu poniższych wariantach wykonania.

Patrz wskazówki dot. obróbki obrzeży/ TLV RAUKANTEX pro (PMMA i ABS) oraz RAUKANTEX visions/ magic 3D (V-M25/01) i RAUKANTEX color. W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z Biurem Techniczno-Handlowym REHAU.

Uzyskana jakość elementu (np. przyczepność obrzeża, wygląd i właściwości użytkowe) zależy od ustawień maszyny oraz jakości stosowanych płyt i powinna zostać zweryfikowana przez wykonawcę.

Optymalne parametry maszyny, ustawienie narzędzi i prędkości skrawania należy określić indywidualnie przed przystąpieniem do produkcji, wykonując serie próbne; w tym zakresie pomocą służy dział technologiczny REHAU.

### 10.6.1 Obrzeża dwustopniowe - RAUKANTEX visions pro



Rys. 10-12 RAUKANTEX visions pro

Materiały obrzeżowe RAUKANTEX visions pro pozwalające uzyskać obrzeża bezspoinowe zostały wykonane z PMMA. Można je obrabiać na okleinarkach, wykorzystujących dowolną technologię wykonywania obrzeży bezspoinowych (laser, Hot-Air, NIR, plazma). Patrz wskazówki dot. obróbki/ TLV RAUKANTEX pro (PMMA) oraz RAUKANTEX visions/ magic 3D (V-M 25/01)

Obrzeża są wyposażone w przezroczystą polimerową warstwę funkcyjną. Możliwość wykorzystania obrzeża RAUKANTEX pro weryfikuje klient, przeprowadzając próby techniczne.

W trakcie obróbki RAUKANTEX visions pro należy zwrócić szczególną uwagę na wystarczające dociśnięcie wąskiej przezroczystej części obrzeża do przezroczystej części laminatu szklanego oraz zsynchronizowanie prowadzenia taśmy obrzeżowej i posuwu płyty, gdyż pozwala to na uzyskanie optymalnej imitacji prawdziwego szkła.

Jakość łączenia (nierówności i rowki) w obszarze przezroczystym zależy od systemu obróbki skrawaniem, dostawienia frezu i jego jakości, geometrii frezowania itd.

#### Przezroczysta część obrzeża

Imitacja szkła na krawędziach

Połączenie z powierzchnią RAUVISIO crystal

Możliwe warianty:

Zielonkawe zabarwienie przezroczystej części obrzeża pozwala uzyskać lepszą imitację szkła



Rys. 10-13 Lepsza imitacja szkła dzięki subtelnemu zabarwieniu części przezroczystej

#### Barwiona część obrzeża

Tworzy linię wzorniczą z laminatem i warstwą przeciwpęzną. Pokrycie płyty nośnej, warstwy przeciwpęznej oraz barwionej warstwy RAUVISIO crystal

Możliwe warianty:

dekor części obrzeża np. imitujący stal nierdzewną, drewno itp.



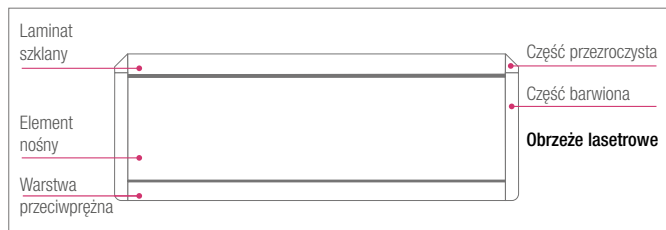
Rys. 10-14 Różnorodność dekorów RAUKANTEX



Rozwiązanie dwuwarstwowe RAUKANTEX visions pro jest dostępne wyłącznie jako obrzeże bezspoinowe z polimerową warstwą funkcyjną. Ze względu na przezroczystą warstwę obrzeża obróbka z wykorzystaniem kleju nie jest możliwa.

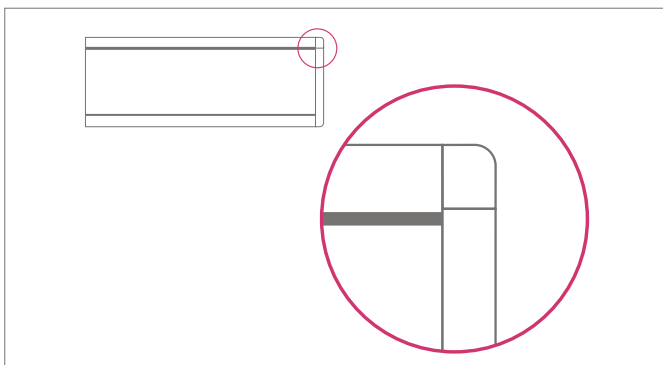
Aby uzyskać brak optycznej i funkcjonalnej spoiny między płytą a obrzeżem stosuje się obrzeża bezspoinowe. Na odwrocie takiego obrzeża umieszcza się wówczas przezroczystą polimerową warstwę funkcyjną. Umożliwia ona przezroczyste połączenie płyty i obrzeża, pozwalając uzyskać doskonałą imitację szkła.

Takie systemowe połączenie płyty i obrzeża umożliwia **kompletne i bezspoinowe wykończenie krawędzi**, a tym samym uzyskanie doskonałej osłony płyty nośnej przez elementy z tworzywa.

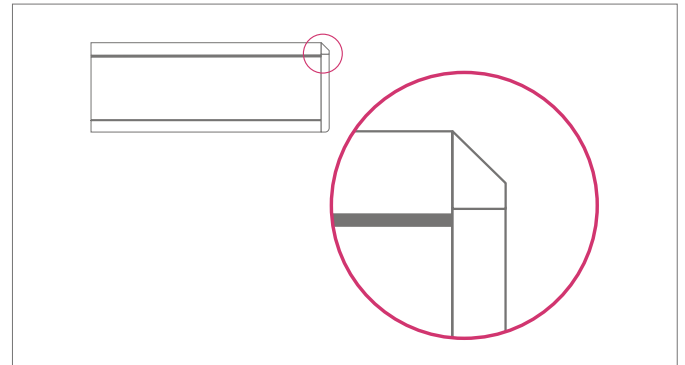


Rys. 10-15 RAUVISIO crystal – prasowany element systemowy z RAUKANTEX visions pro

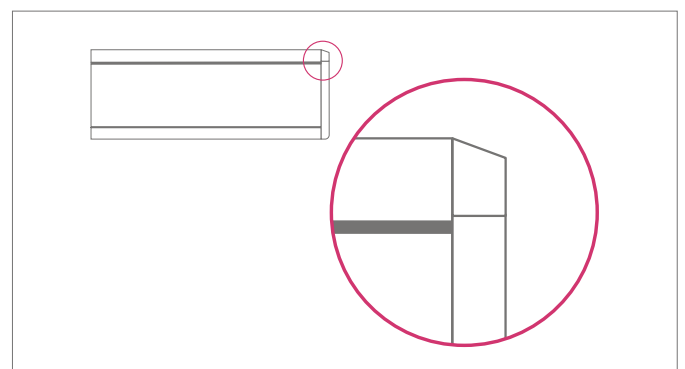
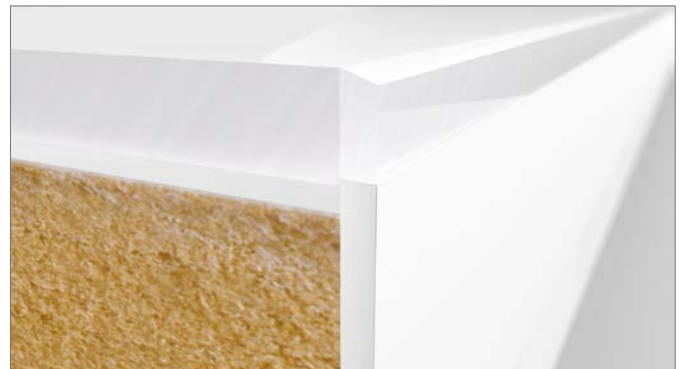
Zależnie od możliwości obróbki wykończenie obrzeża może mieć formę łuku lub być w różny sposób fazowane.



Rys. 10-16 RAUVISIO crystal polerowany łuk



Rys. 10-17 RAUVISIO crystal faza 45°



Rys. 10-18 RAUVISIO crystal faza 20°

W celu ujednoczenia całości materiał obrzeża PMMA można wypolować na wysoki połysk odpowiednio do powierzchni laminatu i taśmy obrzeża, uzyskując w ten sposób spójną błyszczącą powierzchnię.

## 10.6.2 Obrzeża jednobarwne - RAUKANTEX visions pure/ pro



Rys. 10-19 RAUKANTEX color pure/pro w wersji na wysoki połysk

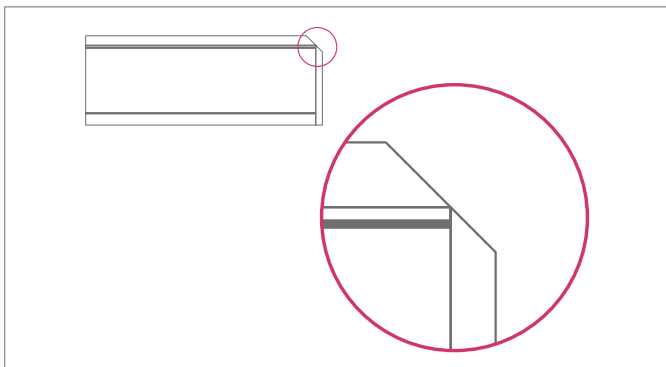
Alternatywą dla obrzeża dwuwarstwowego RAUKANTEX visions pro jest możliwość zastosowania pasującego kolorystycznie obrzeża RAUKANTEX color (dalej obrzeże jednobarwne). W przeciwieństwie do wersji dwuwarstwowej można je stosować zarówno w wersji z preparatem poprawiającym przyczepność i klasycznym klejem, jak i w wersji bezspoinowej.

REHAU oferuje paletę obrzeży dobraną kolorystycznie do dekorów RAUVISIO crystal w wersji błyszczącej lub matowej, które szczególnie w połączeniu z dobraną kolorystycznie polimerową warstwą funkcyjną zapewniają uzyskanie wyglądu spójnego z powierzchnią laminatów i narożników.

Ponadto wersja jednobarwna zapewnia dzięki zastosowaniu obrzeża z preparatem polepszającym przyczepność uzyskanie interesującego rozwiązania tam, gdzie nie można zastosować wersji bezspoinowej. Efekt imitacji szkła prezentuje się przy tym najlepiej, gdy taśmę obrzeża i płytę szluzujemy do 45°, odkrywając w ten sposób szklany laminat.



Rys. 10-20 Faza 45° na obrzeżu i płycie



Rys. 10-21 Faza 45° na obrzeżu i płycie

W tym celu można zastosować różne narzędzia do obróbki skrawaniem oraz różne ich ustawienia i kształty, dzięki czemu w zależności od oczekiwań można uzyskać odpowiedni efekt frezowanej powierzchni (matowy/błyszczący).

W celu uzyskania możliwie równomiernej powierzchni należy zadbać o dużą dokładność ruchu obrotowego frezu, zastosować dużą liczbę ostrzy i niewielką prędkość posuwu, co pozwoli zminimalizować karby, oraz zagwarantować pewne prowadzenie narzędzi i zbierania niewielkich wiórow w przypadku stosowania cykliny, aby uniknąć różnych poziomów połysku oraz wyrw i karbów na powierzchni płyty.

Dalszą poprawę połysku frezowanego obszaru można uzyskać poprzez dodatkową obróbkę. Podejmowane w tym zakresie działania należy dostosować do wymagań konkretnego przypadku.



Obrzeże jednobarwne jest dostępne w ramach REHAU Express Collection w wersji bezspoinowej RAUKANTEX color pro z polimerową warstwą funkcyjną oraz w wersji z preparatem polepszającym przyczepność RAUKANTEX color pure.

# 11 OBRÓBKA W MIEJSCU MONTAŻU

## 11.1 Cięcie



RAUVISIO crystal slim można przycinać do pożądanego rozmiaru przy pomocy ręcznej piły tarczowej i prowadnicy. Kontury i precyzyjne kształty można wykonać przy pomocy wyrzynarki.

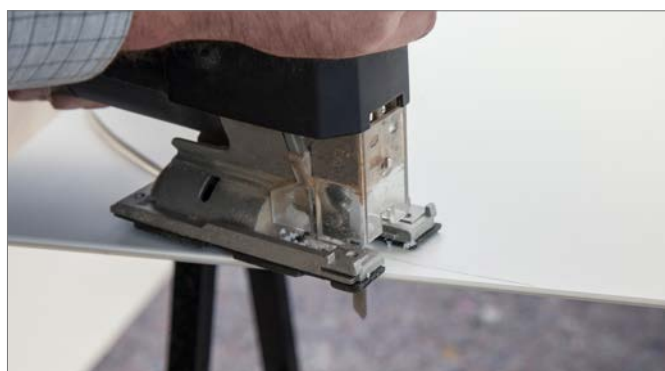
### 11.1.1 Ręczna piła tarczowa



Zalecenia REHAU w przypadku obróbki RAUVISIO crystal slim przy pomocy ręcznej piły tarczowej:

- Należy stosować tarczę do tworzywa sztucznego z dużą liczbą zębów w układzie trapezowy płaski
- Ustawić wysoką prędkość obrotową
- Najlepsze rezultaty można osiągnąć, utrzymując równomierny i wolny posuw
- Aby uniknąć wrywania materiału na widocznej stronie laminatu, dla celów obróbki można go ułożyć przetłaczaną stroną spodnią skierowaną ku górze

### 11.1.2 Wyrzynarka



Aby uzyskać zadowalające rezultaty cięcia wyrzynarką, należy stosować się do poniższych zaleceń:

- Korzystać z brzeszczotu do tworzyw sztucznych z zębami umieszczonymi w odstępach co 2,5 mm
- Ustawić duży skok brzeszczotu
- Aby uniknąć wrywania materiału na widocznej stronie laminatu, dla celów obróbki można go ułożyć przetłaczaną stroną spodnią skierowaną ku górze

## 11.2 Frezowanie



RAUVISIO crystal slim można formatować do pożądanego rozmiaru przy pomocy frezarki górnoprzecionowej i prowadnicy.

Korzystając z frezarki górnoprzecionowej, należy stosować się do poniższych zaleceń:

- Stosować frez trzpieniowy z węglików spiekanych
- Ustawić możliwie wysoką prędkość obrotową
- Ręczny posuw powinien przebiegać wolno i równomiernie

### Frezowanie fazy



W trakcie frezowania fazy należy zwrócić uwagę, aby wielkość fazy nie była większa niż grubość warstwy przezroczystej. Atrakcyjny wygląd można uzyskać, wykonując fazę o grubości ok. 1,5 mm. Do fazowania należy stosować frez 45°.

## 11.3 Szlifowanie



Krawędzie RAUVISIO crystal slim można wykończyć, korzystając ze szlifierki oscylacyjnej i drobnoziarnistego papieru ściernego.

Należy uwzględnić następujące kwestie:

- Zastosowanie papieru ściernego o ziarnistości 800 pozwala uzyskać bardzo dobrą bazę dla późniejszego polerowania
- Przed zakończeniem obróbki nie należy usuwać folii ochronnej

## 11.4 Polerowanie



Wysoki połysk pozwala uzyskać zastosowanie polerki rotacyjnej i politory typu one step. Zamiast polerki czynność można wykonać ręcznie, używając filcu polerskiego.



- Nakładanie politory szpachelką pozwala uniknąć plam
- Jeśli wynik jest niezadowolający, szlifowanie i polerowanie można powtórzyć
- Przed zakończeniem obróbki nie należy usuwać folii ochronnej



## 11.5 Wiercenie



Otwory można w prosty sposób wykonać na miejscu montażu.

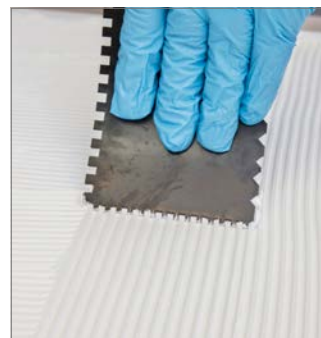
Podczas wykonywania otworów należy stosować się do następujących zaleceń:

- Stosować wiertła do tworzywa sztucznego
- Wiercić, naciskając nieznacznie i dostosowując prędkość posuwu do materiału



- W przypadku wykonywania otworów REHAU zaleca stosowanie frezarki górnowrzecionowej, którą można wykonać potrzebny otwór, korzystając z pierścienia kopiującego i szablonu.
- W przypadku użycia otwornicy najlepiej sprawdzają się otwornice z ostrymi zębami i tępym wiertłem centrującym.
- Aby uniknąć wyrwania materiału, najpierw należy nawiercić otwór z jednej strony. Następnie należy kontynuować wiercenie otworu po drugiej stronie (alternatywnie można skorzystać z płaskiej drewnianej podkładki, w którą można się wwiercić).

## 11.6 Klejenie RAUVISIO crystal slim



- W zależności od właściwości podłoża klej należy nakładać pasami w kształcie litery V (wyrównanie większych nierówności) lub szpachlą ząbkową



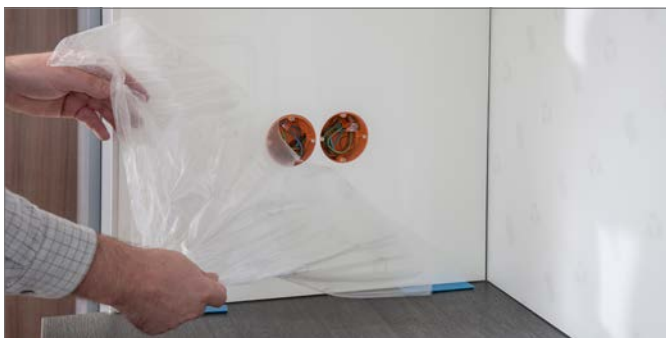
- Płytę należy montować, dociskając ją na całej powierzchni



Należy pamiętać o zachowaniu szczelin dylatacyjnych o szerokości przynajmniej 2 mm! Zaleca się podłożenie elementów dystansowych.



## 11.7 Fugowanie RAUVISIO crystal slim



- Po związaniu kleju zdjąć folię ochronną.



- Fugowanie dobranym kolorystycznie silikonem



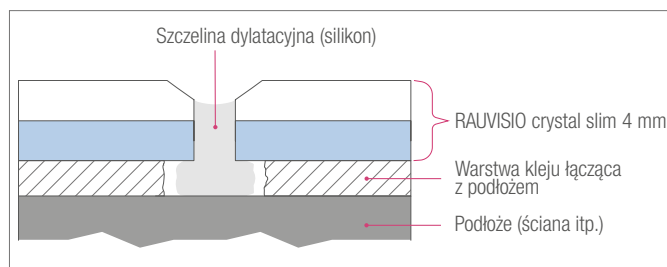
- Usunąć nadmiar silikonu



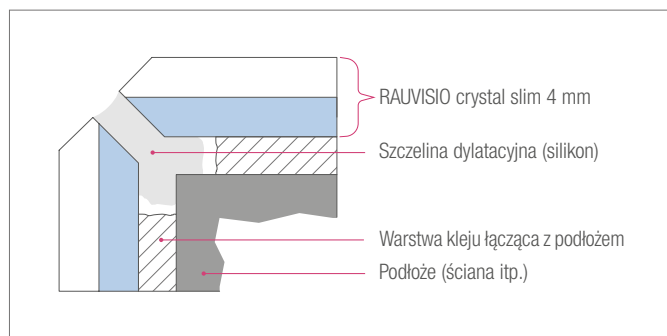
- Gotowe

## 11.8 Łączenie paneli RAUVISIO crystal slim

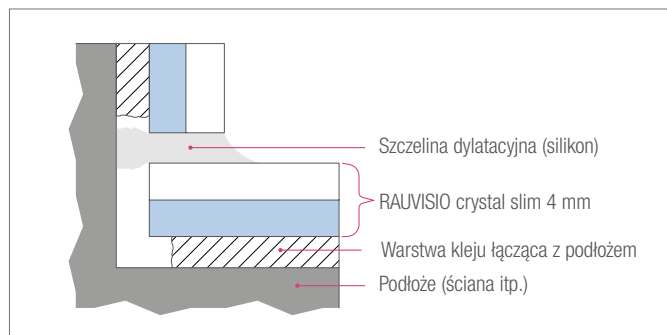
Szczegół łączenia na styk:



Szczegół łączenia narożnik zewnętrzny:



Szczegół łączenia narożnik wewnętrzny:





# 12 RODZAJE ZASTOSOWAŃ I WSKAZÓWKI DOT. MONTAŻU

RAUVISIO crystal nadaje się do wykorzystania we wnętrzach, na elementach pionowych. W przypadku zastosowań poziomych należy skontaktować się z działem technologicznych REHAU. W przeciwnym razie wyłączną odpowiedzialność w takim przypadku ponosi użytkownik.

## 12.1 Zastosowanie na frontach meblowych

RAUVISIO crystal powstało pierwotnie z myślą o zastosowaniu na frontach meblowych. Materiał ten łączy atrakcyjny wygląd szkła z pozytywnymi właściwościami polimerów, zapewniając maksymalną uniwersalność w procesie produkcji, w którym wykorzystywane są klasyczne urządzenia do obróbki drewna. Czy będzie to cięcie, frezowanie, wiercenie czy wykonywanie obrzeży z zastosowaniem pasujących rozwiązań REHAU - przygotowanie kompletnego frontu z imitacją szkła nie wymaga stosowania żadnych specjalnych zabiegów. Co więcej, zastosowanie polimerowego elementu przeciwprężnego gwarantuje uzyskanie płaskiej powierzchni, co w przypadku frontów meblowych ma pierwszorzędne znaczenie.



Rys. 12-1 RAUVISIO crystal na frontach meblowych

RAUVISIO crystal slim można wykorzystywać również jako wypełnienie. W takim przypadku należy pamiętać o uwzględnieniu współczynnika rozszerzalności cieplnej.



Rys. 12-2 RAUVISIO crystal slim jako materiał wypełniający fronty meblowe

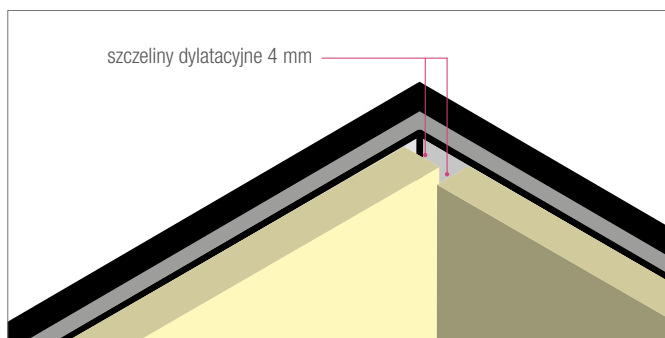
## 12.2 Zastosowanie we wnętkach

RAUVISIO crystal slim lub RAUVISIO crystal z obrzeżem stosuje się również do pokrywania ścian w niszach.



Rys. 12-3 RAUVISIO crystal jako tylna ścianka wnętkowa

Także w tym przypadku należy uwzględnić współczynnik rozszerzalności cieplnej. Opierając się na dotychczasowych doświadczeniach, zaleca się zachowanie odstępu (spoiny) 4 mm od sąsiadujących elementów, takich jak ściany, szafki górne czy blat kuchenny. Szczelinę dylatacyjną należy wykonać, uwzględniając wielkość płyty, współczynnik rozszerzalności cieplnej (patrz rozdział „13 Dane techniczne”) oraz warunki otoczenia i montażu. Opierając się na dotychczasowych doświadczeniach, w przypadku klejenia dużych powierzchni w budownictwie mieszkaniowym zaleca się zachowanie szczeliny dylatacyjnej 2 mm.

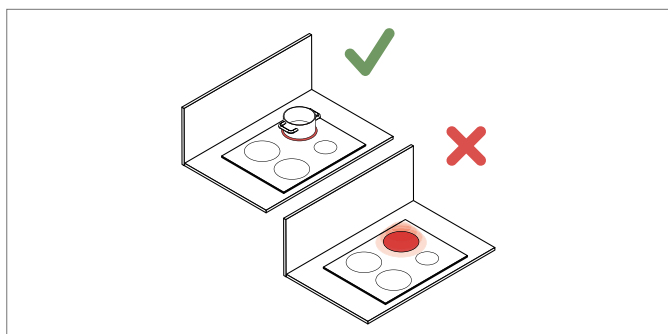


Rys. 12-4 Szczeliny dylatacyjne

RAUVISIO crystal jest polimerem termoplastycznym i z tego względu temperatura jego powierzchni nie może przekraczać 80°C. Dlatego zależnie od typu płyty grzejnej i emitowanego z niej ciepła należy zachować wymagane odstępy minimalne.

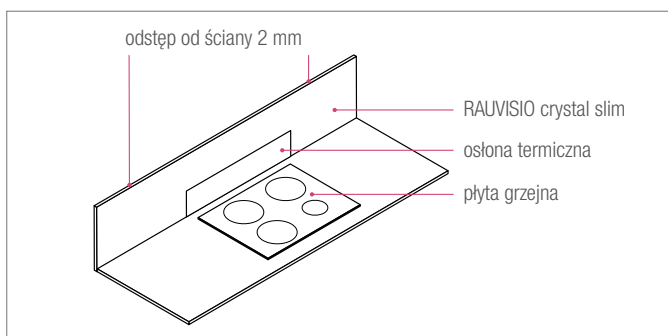
Płyta grzejna	Minimalny odstęp
indukcyjna, ceramiczna, żeliwna	≥ 50 mm
gazowa	≥ 200 mm

Niewłaściwe użytkowanie, np. pozostawianie przez dłuższy czas odkrytych lub tylko częściowo osłoniętych włączonych płyt grzejnych lub bezpośredni kontakt z gorącymi garnkami lub patelniami, może powodować uszkodzenie powierzchni materiału.



Rys. 12-5 Właściwe i niewłaściwe użytkowanie

Aby wykluczyć takie zagrożenia, za płytą grzejną można zamontować osłony z materiału odpornego na wysoką temperaturę, np. ze stali nierdzewnej.

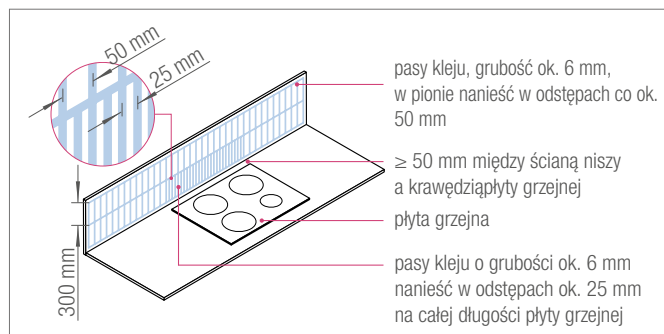


Rys. 12-6 Osłona termiczna i odstęp od tylnej ściany – RAUVISIO crystal

Do mocowania RAUVISIO crystal do tylnej ściany zaleca się stosowanie hybrydowego kleju polimerowego (np. SikaBond® AT universal). Powierzchnia, do której ma być przyklejona płyta, musi być równa, czysta i odtuszczone. Należy stosować się do instrukcji producenta kleju.

Przed zastosowaniem kleju należy wykonać próbę w niewidocznym miejscu w celu stwierdzenia, czy nie dojdzie do uszkodzenia polimeru.

Klej należy nakładać pasami (grubość ok. 6 mm), w pionie w odstępach co ok. 50 mm. Ze względu na podwyższoną temperaturę w obrębie płyty grzewczej zaleca się zmniejszenie odległości między pasami do 25 mm.



Rys. 12-7 Mocowanie RAUVISIO crystal do tylnej ściany

Do unieruchomienia w trakcie montażu można zastosować dwustronną taśmę klejącą. W przypadku mocowania do ściany płytę należy docisnąć z odpowiednią siłą, tak aby odstęp między płytą a ścianą wyniósł nie więcej niż 2 mm i była zapewniona wystarczająca przyczepność.

Ze względu na rozszerzalność termiczną na łączeniach w narożnikach lub na stykach ze ścianą (jak na powyższej ilustracji) należy wykonać szczeliny dylatacyjne, które również trzeba uszczelnić silikonem. Jest to szczególnie istotne wówczas, gdy RAUVISIO crystal może mieć kontakt z wilgocią.

Spoiny i szczeliny dylatacyjne wymagają okresowej konserwacji. Dlatego należy je regularnie kontrolować i w razie potrzeby odnawiać

W celu uniknięcia szkód spowodowanych przez wnikającą wodę, należy stosować się do aktualnych wskazówek „Centralnego Związku Niemieckiej Branży Budowlanej/ Związku Specjalistycznego Płytki i Kamień Naturalny“, dotyczących „Wykonywania uszczelnień łączzeń z okładzinami z płytek i płyt we wnętrzach“. REHAU nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowo wykonany montaż i wynikające z niego szkody.

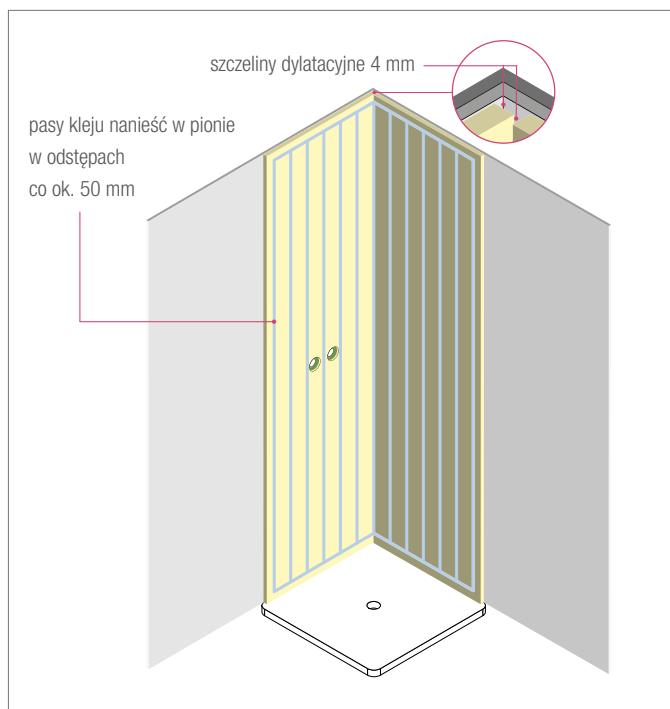


Należy sprawdzić, czy obowiązują lokalne przepisy w sprawie otoczenia płyt grzejnych i odpowiednio się do nich stosować.

Klient jest zobowiązany do samodzielnego sprawdzenia kleju/silikonu pod kątem możliwości stosowania go w połączeniu z RAUVISIO crystal.

## 12.3 Wykończenie ścian w łazienkach i kabinach prysznicowych

RAUVISIO crystal slim stanowi alternatywę dla płytek ceramicznych w strefach wilgotnych (wariant mocowana na drewnianej płycie nośnej nie nadaje się do takiego zastosowania ze względu zwiększone ryzyko spęcznienia płyty).

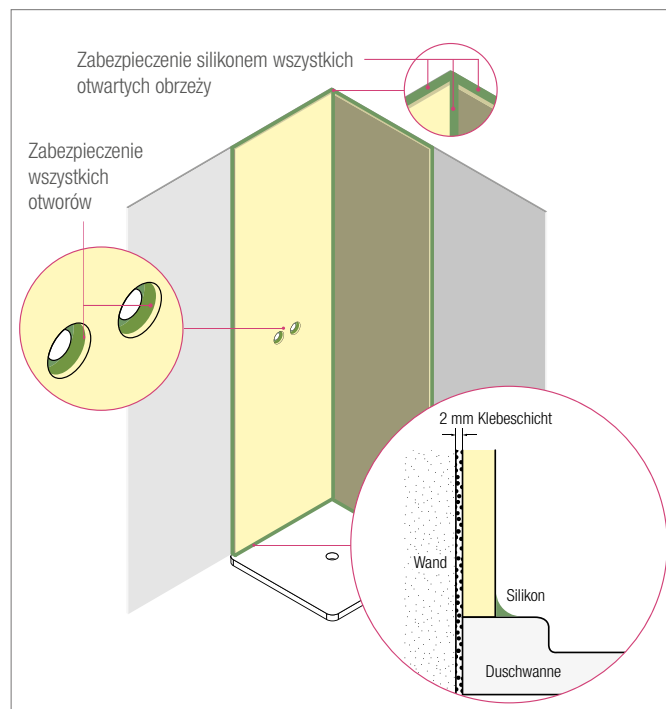


Rys. 12-8 Szczeliny dylatacyjne i mocowanie RAUVISIO crystal slim do ściany

Generalnie należy stosować się do wskazówek montażowych zawartych w rozdziale 12.2 dotyczących wykonania szczelin dylatacyjnych, np. na narożnikach lub styku z elementami przylegającymi, wynoszących przynajmniej 4 mm i mocowania przy pomocy hybrydowego kleju polimerowego (np. SikaBond® AT universal) nakładanego w pasach co 50 mm.

Zagłębienia i otwory należy również powiększyć o 4 mm i wypełnić silikonem w celu zabezpieczenia przed wilgocią.

W celu uszczelnienia zewnętrznych i styčných krawędzi zaleca się zabezpieczenie silikonem wszystkich szczelin na otwartych krawędziach, co zapobiegnie zawilgoceniu, a także zabezpieczy przed brudem, zbierającą się wilgocią i pleśnią.



Rys. 12-9 Zabezpieczenie silikonem



Wszystkie szczeliny łączące i dylatacyjne należy zabezpieczyć silikonem ze środkiem grzybobójczym.

W celu uniknięcia szkód spowodowanych przez wnikającą wodę, należy stosować się do aktualnych wskazówek „Centralnego Związku Niemieckiej Branży Budowlanej/ Związku Specjalistycznego Płytki i Kamień Naturalny“, dotyczących „Wykonywania uszczelnień łączy z okładzinami z płytek i płyt we wnętrzach“.

REHAU nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowo wykonany montaż i wynikające z niego szkody.

# 13 DANE TECHNICZNE

RAUVISIO crystal przeznaczony jest do wykorzystania we wnętrzach, na elementach pionowych. Zastosowanie na elementach poziomych lub inne alternatywne rozwiązania należy w razie potrzeby zweryfikować samodzielnie pod kątem każdorazowo obowiązujących wymogów.

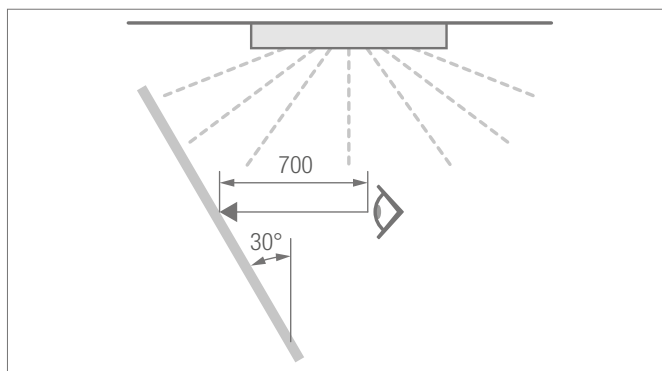
Pokryta odporną na zarysowania (hardcoat) warstwą PMMA powierzchnia laminatu szklanego zabezpieczona jest specjalną folią polietylenową, którą należy usunąć dopiero po zakończeniu montażu.

## Podstawowe dane RAUVISIO crystal:

Właściwości optyczne	Właściwa norma	Wymóg	Wynik badania
Stopień połysku powierzchni	AMK-MB-009, 09/2010	pomiar geometrią 60°	wysoki połysk: $\geq 85$ GLE matowy: $\leq 6$ GLE
Kolor	AMK-MB-009, 09/2010	brak widocznych zmian względem wzorca; równomierne właściwości kryjące	spełnia wymogi
Powierzchnia	AMK-MB-009, 09/2010	równomierna powierzchnia, wady powierzchni nie mogą być widoczne z odległości 0,7 m Ze względu na ograniczenia technologiczne nie ma możliwości przedstawienia powierzchni całkowicie pozbawionej wad, niewielkie wady i nierówności powierzchni są dopuszczalne.	spełnia wymogi
Odporność na światło	zgodnie z DIN EN ISO 4892-2, metoda B (za szybą okienną) Ocena zgodnie z DIN EN ISO 105 A02	ocena wg skali niebieskiej	$\geq$ stopień 7
		ocena wg skali szarej	$\geq$ stopień 4

Obowiązują następujące warunki brzegowe:

- Odległość obserwacji: 700 mm
- Natężenie oświetlenia: 1000 – 2000 lx
- Kąt nachylenia: 30° do pionu
- Źródło światła temperatura barw (światło dzienne, światło rozproszone lub żarówki D65); 6500 K
- Czas obserwacji: maks. 20 s



Powierzchnia i kolory w ramach wąskich tolerancji zgodnych z przeznaczeniem – określone tolerancje zależą od odcienia koloru i powinny zostać uzgodnione z klientem

Właściwości powierzchni - mechaniczne/ fizyczne	Właściwa norma	Wymóg	Wynik badania
Odporność na substancje chemiczne <sup>1)</sup>	DIN 68861/ T1	wp/wysoki połysk: 1A matowy: 1B	patrz tabela „Substancje“ Strona 46
Odporność na zarysowania	DIN 68861/ T4	wp: 4C matowy: 4B	
Odporność na mikrozarysowania	DIN CEN TS 16611 (metoda A/ B)	Met A: wp/mat: max 5% Met B: wp/ mat: klasa 5	spełnia wymogi
Wytrzymałość na wysoką temperaturę (test suchy)	68861/ T7/ DIN EN 12722 DIN CEN TS 16209	7D Klasa C	70 °C 100 °C
Wytrzymałość na wysoką temperaturę (test mokry)	DIN 68861/ T8/ DIN EN 12721	8B	70 °C
Badanie metodą siatki nacięć	DIN EN ISO 2409	GT 0-1	spełnia wymogi
Odporność na działanie pary wodnej	DIN 438-2	stopień 5 brak zmian	spełnia wymogi
Moduł sprężystości z ugięcia <sup>2)</sup>	DIN EN ISO 178		3080 N/mm <sup>2</sup>
Wytrzymałość na zginanie <sup>2)</sup>	DIN EN ISO 178		98 N/mm <sup>2</sup>
Udarność <sup>2)</sup>	DIN EN ISO 179-1		11 kJ/m <sup>2</sup>
Liniowy współczynnik rozszerzalności cieplnej na stopień Kelwina zmiany temperatury <sup>2)</sup>	ISO 11359-2	-40 °C ... +20 °C +10 °C ... +40 °C +20 °C ... +80 °C	0,590 E <sup>-4</sup> 0,667 E <sup>-4</sup> 0,754 E <sup>-4</sup>

<sup>1)</sup> Badanie odporności na substancje chemiczne zgodnie z normą DIN 68861-1 obejmuje substancje wymienione w poniższej tabeli. Badanie nie obejmowało innych substancji chemicznych, które klient powinien zweryfikować samodzielnie. Wyniki testów dotyczą wyłącznie lakierowanej powierzchni płyty i nie obejmują odkrytych mechanicznie powierzchni zaokrąglonych i sfazowanych, znajdujących się w obszarze frezowania lub na powierzchni płyty.

<sup>2)</sup> Wyłącznie RAUVISIO crystal slim

### Szczegółowe dane RAUVISIO crystal:

Dane produktu	Właściwa norma	Laminat	slim (panel 4 mm)	composite (płyta prasowana)	complete (element z obrzeżem)
RAUVISIO crystal – wierzchni laminat					
grubość całkowita laminatu szklanego		2,0 mm ± 0,1 mm			
warstwa przezroczysta		1,6 mm ± 0,1 mm			
warstwa barwiona		0,4 mm ± 0,1 mm			
RAUVISIO crystal – Warstwa przeciwprężna					
kopolimer akrylu/ styrenu		2,0 mm ± 0,1 mm			
Grubość	odp. rys. tech. zgodnie z DIN 438-2	2,0 mm ± 0,1 mm	4,0 mm ± 0,2 mm		
płyta prasowana front meblowy (nośnik MDF 15 [mm])				19,0 mm ± 0,4 mm	19,0 mm ± 0,4 mm
płyta prasowana ściana wnękowa (nośnik MDF 12 [mm])				16,2 mm ± 0,4 mm	16,2 mm ± 0,4 mm
Szerokość	odp. rys. tech. zgodnie z DIN 438-2	1300 mm ± 1,5 mm	1300 mm ± 1,5 mm	1300 mm ± 1,5 mm	Wymiar ± 0,5 mm
Długość	odp. rys. tech. zgodnie z DIN 438-2	2800 mm ± 5 mm	2800 mm ± 5 mm	2800 mm ± 5 mm	Wymiar ± 0,5 mm
Odchylenie kątowe	odp. rys. tech. zgodnie z DIN 438-2	± 0,3°	± 0,3°	± 0,3°	maks. 0,5 mm/ 1000 mm
Wada krawędziowa	odp. rys. tech. wg DIN 438-2	15 mm	15 mm	15 mm	
Ciężar powierzchniowy	–	Laminat ~2,38 kg/m <sup>2</sup> Warstwa przeciwprężna: 2,31 kg/m <sup>2</sup>	~ 4,75 kg/m <sup>2</sup>	16 mm: ~ 13,8 kg/m <sup>2</sup> 19 mm: ~ 16,1 kg/m <sup>2</sup>	16 mm: ~ 13,8 kg/m <sup>2</sup> 19 mm: ~ 16,1 kg/m <sup>2</sup>
Energia powierzchniowa Tylna strona laminatu	Kontrola przy pomocy atramentu testowego	≥ 44 mN/m (w momencie dostawy) ≥ 38 mN/m (w momencie klejenia)			

### Szczegółowe dane RAUVISIO crystal magnetic:

Dane produktu	Norma	slim magnetic	płyta magnetic
Grubość	odp. rys. tech. zgodnie z DIN 438-2	4,2 mm ± 0,2 mm	19,4 mm ± 0,4 mm
Szerokość	odp. rys. tech. zgodnie z DIN 438-2	1250 mm ± 1,5 mm	1250 mm ± 1,5 mm
Długość	odp. rys. tech. zgodnie z DIN 438-2	2800 mm ± 5 mm	2800 mm ± 5 mm
Odchylenie kątowe	odp. rys. tech. zgodnie z DIN 438-2	± 0,3°	± 0,3°
Wada krawędziowa	odp. rys. tech. zgodnie z DIN 438-2	15 mm	15 mm
Ciężar powierzchniowy	–	~ 5,58 kg/m <sup>2</sup>	~ 17,7 kg/m <sup>2</sup>
Siła magnetyczna magnesu neodymowego (prostokątścian 20 x 20 x 10 mm, klasa N42)	–	~ 0,17 N/cm <sup>2</sup>	~ 0,17 N/cm <sup>2</sup>

**Szczegółowe dane RAUVISIO crystal mirror:**

Dane produktu	Norma	Laminat mirror	slim mirror	plyta mirror
Grubość	odp. rys. tech. zgodnie z DIN 438-2	2,0 mm ± 0,1 mm	4,0 mm ± 0,2 mm	19,0 mm ± 0,4 mm
Szerokość	odp. rys. tech. zgodnie z DIN 438-2	1220 mm ± 1,5 mm	1220 mm ± 1,5 mm	1220 mm ± 1,5 mm
Długość	odp. rys. tech. zgodnie z DIN 438-2	2440 mm ± 5 mm	2440 mm ± 5 mm	2440 mm ± 5 mm
Odchylenie kątowe	odp. rys. tech. zgodnie z DIN 438-2	± 0,3°	± 0,3°	± 0,3°
Wada krawędziowa	odp. rys. tech. zgodnie z DIN 438-2	15 mm	15 mm	15 mm
Ciężar powierzchniowy	–	~2,38 kg/m <sup>2</sup>	~ 4,75 kg/m <sup>2</sup>	~ 16,1 kg/m <sup>2</sup>

**Szczegółowe dane RAUVISIO crystal decor:**

Dane produktu	Norma	Laminat decor	slim decor	plyta decor
Grubość	odp. rys. tech. zgodnie z DIN 438-2	2,2 mm ± 0,2 mm	4,2 mm ± 0,3 mm	19 mm ± 0,4 mm
Szerokość	odp. rys. tech. zgodnie z DIN 438-2	1300 mm ± 1,5 mm	1300 mm ± 1,5 mm	1300 mm ± 1,5 mm
Długość	odp. rys. tech. zgodnie z DIN 438-2	2800 mm ± 5 mm	2800 mm ± 5 mm	2800 mm ± 5 mm
Odchylenie kątowe	odp. rys. tech. zgodnie z DIN 438-2	± 0,3°	± 0,3°	± 0,3°
Wada krawędziowa	odp. rys. tech. zgodnie z DIN 438-2	15 mm	15 mm	15 mm
Ciężar powierzchniowy	–	~2,68 kg/m <sup>2</sup>	~ 5,05 kg/m <sup>2</sup>	~ 15,1 kg/m <sup>2</sup>



# 14 WYTYCZNE MONTAŻOWE – PODSUMOWANIE



## Uszkodzenia powierzchni RAUVISIO w wyniku niewłaściwego obchodzenia się z materiałem

W celu uniknięcia uszkodzeń należy stosować się do poniższych wskazówek.

Płyty wielkoformatowe należy transportować i składować wyłącznie na paletach wyposażonych w płaską i stabilną dolną osłonę (np. płyta MDF 18).

Palety należy ładować/ rozładowywać przy pomocy wózka widłowego, umieszczając widły na środku krótszej strony palety.

Płyt wielkoformatowych i konfekcjonowanych nie należy przechowywać w wilgotnych pomieszczeniach lub bezpośrednio na podłożu.

Płyt wielkoformatowych i konfekcjonowanych nie należy przechowywać na wolnym powietrzu i w miejscach wystawionych na działanie promieni UV.

Przed montażem elementy konfekcjonowane należy pozostawić przez przynajmniej przez 24 godziny w temperaturze pokojowej (min. 18 °C). Jeśli dostawa miała miejsce w temperaturze poniżej 5 °C, okres ten należy wydłużyć do 48 godzin. Każdy element powinien mieć kontakt z powietrzem ze wszystkich stron.

Na płytach wielkoformatowych i elementach konfekcjonowanych nie należy pozostawiać żadnych przedmiotów, ponieważ może to prowadzić do uszkodzeń.

Na czas transportu i składowania płyty z RAUVISIO crystal są zabezpieczone przyjazną dla środowiska folią polietylenową. To zabezpieczenie należy pozostawić do chwili ostatecznego montażu i usunąć dopiero u końcowego klienta.

Materiał RAUVISIO crystal przeznaczony jest do zastosowań pionowych we wnętrzach (szczególnie na fronty meblowe i do zabudowy wnęk). Zastosowania niestandardowe, wykraczające poza opisane wyżej właściwości, wykonawca/ klient sprawdzi we własnym zakresie, konsultując się w razie potrzeby z producentem i uzyskując odpowiednią aprobatę.

RAUVISIO crystal slim można mocować powierzchniowo (np. jako wykończenie nisz), stosując hybrydowy klej polimerowy. Powierzchnia, do której ma być przyklejona płyta, musi być równa, czysta i odtłuszczona. Należy stosować się do instrukcji producenta kleju.

Klej należy nakładać pasami w odstępach co ok. 50 mm. Zależnie od warunków montażu należy wykonać szczeliny dylatacyjne.

Aklimatyzowanego materiału nie można montować w temperaturze < 15 °C.

Przed obróbką/ montażem należy sprawdzić wszystkie materiały i elementy pod kątem uszkodzeń i wad.

Aby w trakcie montażu i obróbki uniknąć pęknięć spowodowanych naprężeniami, materiał można poddać aklimatyzacji wyłącznie w oryginalnym opakowaniu w zamkniętym pomieszczeniu, w którym temperatura nie spada poniżej zera.

Krawędzie płyty nośnej niewykończone obrzeżem nie mogą mieć kontaktu z wilgocią. Cięte krawędzie należy zawsze zabezpieczyć odpowiednim obrzeżem (RAUKANTEX visions pro lub RAUKANTEX color pure/pro).

Wszystkie otwory w płytach nośnych z materiałów drewnopochodnych należy podczas montażu uszczelnić.

Silne substancje chemiczne, takie jak silne rozpuszczalniki, specjalne środki czyszczące (np. środki do udrażniania rur, przemysłowe środki czyszczące itp.) oraz silne środki do szorowania mogą uszkodzić powierzchnię materiału.

Powstawanie zarysowań w trakcie czyszczenia mogą powodować: ziarna piasku lub inne podobne środki szorujące/ gąbki do czyszczenia itd.

W celu zminimalizowania ładunków elektrostatycznych zaleca się stosowanie antystatycznych środków do czyszczenia tworzyw sztucznych.

**Nie stawać na produktach RAUVISIO crystal.**

**Nie ciąć przy pomocy ostrych przedmiotów.**

**Nie operować narzędziami na powierzchni.**

# 15 WSKAZÓWKI DOT. UŻYWANIA I KONSERWACJI (UŻYTKOWNIK KOŃCOWY)



Gratulujemy zakupu produktu wykonanego z odpornego materiału wysokiej jakości.

RAUVISIO crystal to odporne na uderzenia i trwałe akrylowe tworzywo do wykańczania powierzchni. Przeznaczone jest do zastosowań pionowych we wnętrzach.

Ten pozbawiony porów, jednolity materiał ma doskonałe właściwości higieniczne, może wchodzić w kontakt z żywnością i jest odporny na działanie grzybów i bakterii.



RAUVISIO crystal jest łatwy w czyszczeniu – większość zabrudzeń, a także odciski palców można usunąć przy pomocy wody i ściereczki z mikrofibry. Ponadto do czyszczenia powierzchni można stosować zwykłe środki czyszczące w płynie.



Łatwość czyszczenia tworzywa RAUVISIO crystal



RAUVISIO crystal charakteryzuje się doskonałym efektem optycznej głębi. Powierzchnia materiału została wykonana z warstwy o wysokim połysku, odpornej na zadrapania i ścieranie, co na tyle, na ile jest to możliwe, pozwala uniknąć standardowych śladów użytkowania.



Silne rozpuszczalniki, specjalne środki czyszczące (np. środki do udrażniania rur, przemysłowe środki czyszczące), agresywne środki do szorowania oraz silne substancje chemiczne mogą uszkodzić powierzchnię. Uporczywe zabrudzenia należy usuwać przy pomocy miękkiej gąbki, dostępnych w handlu środków do czyszczenia tworzyw sztucznych albo mleczka do czyszczenia (bez środków szorujących).

Nie stosować gąbek czyszczących z szorstką włókniną (np. Scotch Brite, gąbki do czyszczenia garnków itp.) oraz szczotek, ponieważ przy większym nacisku mogą one spowodować zarysowania.

Nie należy czyścić mechanicznie, np. przy użyciu żyłek, noży lub skrobaków itd. Można w ten sposób zarysować powierzchnię i uszkodzić warstwę odporną na ścieranie.



Produkt jest odporny na działanie substancji chemicznych wykorzystywanych w gospodarstwie domowym oraz środków dezynfekujących, jednak poddanie go dłuższemu działaniu agresywnych substancji może pozostawiać ślady lub prowadzić do powstania uszkodzeń. Informacje nt. odporności na działanie substancji chemicznych zawiera poniższa tabela. Sprawdzenie odporności na działanie innych substancji chemicznych, niewymienionych we wspomnianej tabeli, pozostaje w gestii użytkownika.

#### Ocena zgodnie z z DIN EN 12720 (07/2009)

#### Odporność na działanie substancji chemicznych

Odporność na działanie substancji chemicznych	Wynik
5	Brak widocznych zmian
4	Ledwo dostrzegalna zmiana połysku lub koloru
3	Lekka zmiana połysku lub koloru; brak zmian struktury badanej powierzchni.
2	Widoczne mocne ślady; struktura badanej powierzchni generalnie nieuszkodzona
1	Widoczne mocne ślady; struktura badanej powierzchni zmieniona
0	Badana powierzchnia mocno zmieniona lub zniszczona

Substancje	RAUVISIO crystal high-gloss		RAUVISIO crystal matt	
	D	Wynik	D	Wynik
Kwas octowy	16 h	5	16 h	5
Kwas cytrynowy	16 h	5	16 h	5
Woda amoniakalna	16 h	5	16 h	5
Alkohol etylowy	16 h	5	16 h	5
Czerwone wino	16 h	5	16 h	5
Piwo	16 h	5	16 h	5
Cola	16 h	5	16 h	5
Kawa	16 h	5	16 h	5
Czarna herbata	16 h	5	16 h	5
Sok z czarnej porzeczki	16 h	5	16 h	5
Mleko skondensowane	16 h	5	16 h	5
Woda	16 h	5	16 h	5
Benzyna	16 h	5	16 h	5
Aceton	10 s	5	10 s	5
Octan etylu/ butylu	10 s	5	10 s	5
Masło	16 h	5	16 h	5
Oliwa z oliwek	16 h	5	16 h	5
Musztarda	16 h	5	16 h	5
Cebula	16 h	5	16 h	5
Środki dezynfekcyjne	16 h	5	16 h	5
Środek czyszczący	16 h	5	16 h	5
Roztwór czyszczący	16 h	5	16 h	5

D czas oddziaływania

A wymaganie jako kod klasyfikacji zgodnie z DIN EN 12720:2009-07



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/TL](http://www.rehau.com/TL). 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](http://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.

Zawsze jesteśmy w pobliżu.  
Dokładny adres znajdziesz na stronie  
[www.rehau.pl](http://www.rehau.pl)

© REHAU Sp. z o.o.  
ul. Poznańska 1a  
62-081 Przeźmierowo

Zmiany techniczne zastrzeżone  
F20600 PL 06.2018