



Pokrok v inženýrství – zlepšujeme
kvalitu života

RAUVISIO crystal/ crystal slim

Pokyny pro zpracování

*°REHRU

Řešení pro interiéry



Tento dokument obsahuje výhradně pokyny k použití a zpracování produktů RAUVISIO crystal a RAUVISIO crystal slim. Technické podrobnosti naleznete v technické informaci F20610.

Naše aktuální technická dokumentace je k dispozici ke stažení na adrese rehau.de/rauvizio-crystal. Všechny rozměry a hmotnosti jsou orientační. Vyhrazujeme si právo na chyby a změny.

Obsah

01	Informace a bezpečnostní pokyny	4
02	Přeprava, balení a skladování	6
02.01	Pokyny pro přepravu a nakládku	6
02.02	Balení	6
02.03	Vnitropodniková přeprava a skladování	6
03	Před zpracováním	8
03.01	Vybalení	8
03.02	Kontrola desek a laminátů	8
03.03	Kondicionování	8
03.04	Podklady pro záruku na materiál	8
04	Podmínky pro lisování	9
04.01	Zpracování jednovrstvého laminátu	9
05	Zpracování RAUVISIO crystal	11
05.01	Správná manipulace s deskami RAUVISIO	11
05.02	Příprava jednotlivých laminátů	11
05.03	Mechanické opracování materiálu RAUVISIO crystal	12
05.04	Obrábění materiálu RAUVISIO crystal magnetic	17
05.05	Životnost nástrojů	17
05.06	Olemování s RAUKANTEX pro	18
05.07	RAUVISIO crystal complete	21
06	Zpracování na stavbě	22
06.01	Řezání	22
06.02	Frézování	22
06.03	Broušení	23
06.04	Leštění	23
06.05	Vrtání	23
06.06	Lepení RAUVISIO crystal slim	24
06.07	Spárování RAUVISIO crystal slim	24
06.08	Spojování panelů RAUVISIO crystal slim	25
07	Použití a pokyny k instalaci	26
07.01	Použití na čelní straně	26
07.02	Použití v výklenku	26
07.03	Ostatní výroba nábytku	28
07.04	Obklady koupelen a sprchových koutů	29
07.05	RAUVISIO crystal mirror	30
08	Pokyny k montáži – shrnutí	31
09	Pokyny k použití a údržbě pro koncového uživatele	32

01 Informace a bezpečnostní pokyny

Platnost

Tato technická informace platí celosvětově.

Aktualita technické informace

Pro vaši bezpečnost a správné používání našich výrobků prosím pravidelně kontrolujte, zda již není k dispozici nová verze této technické informace. Aktuální verzi tohoto dokumentu získáte u svého autorizovaného prodejce, v prodejní kanceláři společnosti REHAU nebo si ji můžete stáhnout na [adrese rehau.de/rauvisio-crystal](https://adrese.rehau.de/rauvisio-crystal).

Navigace

Na začátku této technické informace najdete podrobný obsah s hierarchickými nadpisy a příslušnými čísly stránek.

Piktogramy a loga 

Bezpečnostní pokyny 

Právní upozornění

 Důležité informace

 Informace na internetu

 Vaše výhody

Určené použití

Produkty RAUVISIO společnosti REHAU smí být navrhovány, zpracovávány a montovány pouze tak, jak je popsáno v těchto technických informacích. Jakékoli jiné použití je v rozporu s určením a je proto nepřípustné.

Vhodnost materiálu

Při zpracování / montáži a používání produktů RAUVISIO crystal resp. RAUVISIO crystal slim je třeba dodržovat příslušné platné technické informace. Naše technické informace vycházejí z laboratorních hodnot a zkušeností platných ke dni vydání. Poskytnutí těchto informací neznamená žádné ujištění o vlastnostech popsaných produktů. Nelze z nich odvodit žádnou výslovnou ani mlčky předpokládanou záruku.

Tyto informace nezbavují uživatele / kupujícího povinnosti odborně a náležitě posoudit vhodnost tohoto materiálu a jeho zpracování pro příslušné podmínky objektu a účely použití.

Předávání informací

Prosím, bezpodmínečně zajistěte, aby vaši zákazníci, mj. i koncoví zákazníci, jsou informováni o nutnosti dodržovat aktuální technické informace a pokyny k údržbě a používání produktů RAUVISIO crystal a RAUVISIO crystal slim. Pokyny k použití a údržbě musí být koncovým zákazníkům poskytnuty buď vámi, nebo vašimi zákazníky. (viz technická informace F206110)



Upozornění pro naše obchodní partnery a zákazníky, kteří lisují skleněné lamináty RAUVISIO a dále prodávají kompozitní desky

Informujte prosím také své zákazníky o nutnosti dodržování aktuálních technických informací a poskytněte jim tyto informace.

Upozornění pro zpracovatele lisovaných skleněných laminátových desek

Zajistěte prosím, aby byly vašim zákazníkům, zpracovatelským a montážním firmám, předány alespoň montážní pokyny (kapitola „15 Montážní pokyny – shrnutí“) a pokyny k používání a údržbě (kapitola „16 Pokyny k používání a údržbě pro konečného uživatele“).

Bezpečnostní pokyny a montážní návody Dodržujte pokyny uvedené na obalech, na příslušenství a v montážních návodech, jakož i pokyny pro manipulaci přiložené k zboží. Montážní návody si uschovejte a mějte je k dispozici.

Pokud jste bezpečnostním pokynům nebo jednotlivým montážním návodům nerozuměli nebo jsou pro vás nejasné, obraťte se na svou prodejní pobočku společnosti REHAU.

Platné předpisy a bezpečnostní vybavení Důsledně dodržujte všechny platné bezpečnostní a ekologické předpisy, jakož i předpisy inspekce práce a profesního sdružení. Tyto předpisy mají vždy přednost před pokyny a doporučeními uvedenými v technických informacích.

Vždy používejte bezpečnostní vybavení, jako jsou

- rukavice
- ochranné brýle
- ochrana sluchu
- protiprachová maska

lepidla a doplňkové pracovní pomůcky

Dbejte na bezpečnostní pokyny týkající se používaných lepidel a bezpodmínečně je dodržujte.

Doplňkové pracovní prostředky, jako jsou např. alkoholové čisticí prostředky a jiné snadno hořlavé materiály, skladujte pouze na bezpečných a dobře větraných místech.

Větrání / odsávání, výrobní prach

Dbejte na dobré větrání a odsávání u zpracovatelských strojů.

Při vdechnutí výrobního prachu zajistěte přísun čerstvého vzduchu, v případě potíží vyhledejte lékaře.

Bezpečnost práce a likvidace

Vznikající prach není toxický. Koncentraci prachu je třeba minimalizovat vhodnými ochrannými opatřeními, jako je odsávání nebo prachová maska.

Prach z materiálů RAUVISIO crystal a RAUVISIO crystal slim nepředstavuje žádné specifické riziko výbuchu.

Kód odpadu podle nařízení o seznamu odpadů:

- 170203 / Stavební a demoliční práce ze dřeva, skla, plastů
- 120105 / Odpady z procesů mechanického tvarování a fyzikální a mechanické povrchové úpravy kovů a plastů (plastové a soustružnické třísky)

Hořlavost

RAUVISIO crystal a RAUVISIO crystal slim jsou podle normy DIN 4102-B2 klasifikovány jako normálně hořlavé. V případě požáru se neuvolňují žádné toxické látky, jako jsou těžké kovy nebo halogeny. Lze použít stejné techniky hašení jako u stavebních materiálů obsahujících dřevo.

Hašení požáru

Vhodnými hasicími prostředky pro hašení požáru jsou

- vodní rozstřík
- pěna
- CO₂
- hasicí prášek

Z bezpečnostních důvodů není vhodný plný proud vody.

Při hašení požáru noste vhodný ochranný oděv a v případě potřeby samostatný dýchací přístroj.

02 Přeprava, balení a skladování

02.01 Pokyny pro přepravu a nakládku



Při příjmu zboží ihned zkontrolujte vnější obal, zda není poškozen:

- V případě poškození otevřete obal ještě v přítomnosti přepravce a poříďte záznam o poškození zboží
- Řidič přepravní společnosti to musí potvrdit uvedením jména, názvu přepravní společnosti, data a podpisu.
- Škodu je nutné nahlásit přepravci do 24 hodin.

V případě nedodržení těchto pokynů nepřebírá přepravní pojištění přepravce žádnou odpovědnost!

Dodávka

Desky či lamináty se v závislosti na způsobu přepravy a s ohledem na nutnou rovinnost přepravují na dostatečně pevných hranolcích nebo paletách.

- Po dodání je třeba přepravní jednotky (VPE) vyložit pomocí vysokozdvizného vozíku nebo podobných zařízení.
- Pokud není k dispozici příslušná technika, lze desky vyložit ručně. Přitom je třeba dbát na to, aby desky nebyly znečištěny ani mechanicky namáhány.
 - Při ručním vykládání je nutné nosit ochranné pomůcky, jako jsou např. rukavice, protože ostré hrany mohou způsobit řezné rány.
 - Při manipulaci používejte přepravní pomůcky, jako jsou vakuové zvedáky, zvedací úchyty a přepravníky desek, a dodržujte pokyny pro manipulaci, viz také kapitola „3.1 Rozbalení“.
 - Při horizontální přepravě desek RAUVISIO crystal není přípustné jejich prohýbání.

02.02 Balení



Desky chraňte pěnovou vložkou.

U materiálu RAUVISIO crystal je nutné bezpodmínečně chránit boční hrany i povrch.

Ochrana povrchů musí být zajištěna i u materiálu RAUVISIO crystal slim. Zejména při přesunu, kompletaci a dalším zpracování desek je nutné zabránit znečištění, které se může dostat mezi jednotlivé desky, případně ho odstranit. V opačném případě dojde v důsledku působení stohovacího tlaku / vlastní hmotnosti desek nevyhnutelně k otlakům na povrchu laminátu.

Povrchy chraňte pěnovou netkanou textilií. Tím se zabrání tomu, aby se při stohování prvků na povrchu objevily stopy znečištění způsobené tlakem.

02.03 Vnitropodniková přeprava a skladování

Vnitropodniková přeprava

Deskový materiál RAUVISIO crystal, resp. laminát, přepravujte v horizontální poloze na rovné ploše a s průběžnou oporou. K tomuto účelu se doporučuje přeprava v dodaném obalu (nepřebalování se nedoporučuje).

Skladování

RAUVISIO crystal se dodává na paletách nebo na hranolcích s odpovídajícími ochrannými deskami k zakrytí. Balicí jednotky (VPE) s RAUVISIO crystal jsou stohovatelné. Vzhledem k tlaku při stohování však nesmí být nad sebou skladováno více než pět jednotek.



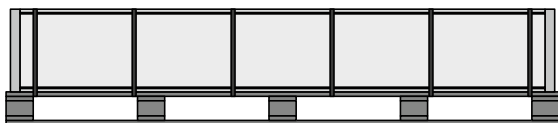
Chraňte balicí jednotky (VPE).

Chraňte balicí jednotky (VPE) před poškozením, velkými výkyvy teploty a vlhkosti a vysokým podílem UV záření v umělém osvětlení nebo přímém slunečním světle.



Desky skladujte naplocho a rovně.

Deskový materiál RAUVISIO crystal musí být skladován a přepravován v horizontální poloze na rovné ploše a musí být po celé délce podepřen. K tomuto účelu se doporučuje skladování na dodané balicí jednotce (VPE). V opačném případě je nutné použít alespoň rovnou a vyrovnanou podložku z pěti dřevěných prken (viz nákres). Pouze tak lze zabránit prohnutí nebo zdeformování.



Obr. 02-1 Balení na paletě



Obr. 02-2 Podložka z pěti dřevěných prken

Při nesprávném skladování v rozporu s výše popsanými skladovacími předpisy (paleta nebo alespoň podložka z pěti kusů dřeva) nelze poskytnout záruku proti deformacím.

Skladování musí probíhat v uzavřených, vytápěných prostorách, přičemž teplota v místnosti musí být mezi 15 a 25 °C a relativní vlhkost vzduchu mezi 30 a 70 %.

Před otevřením balení je třeba dbát na dostatečnou, v závislosti na ročním období, minimálně 48 hodin.

Po otevření a vyjmutí části zásilky je třeba dbát na to, aby při opětovném uložení zůstala na zboží krycí deska, aby se zabránilo znečištění a asymetrickému působení teploty a vlhkosti (např. proudícím vzduchem nebo vzduchem z topení) a tím se předešlo deformacím a poškození povrchu.

Skladování před a po lepení laminátu

Všechny materiály, které se k sobě lepí, musí být dostatečně dlouho aklimatizovány a nesmějí vykazovat teplotní rozdíly.

Skladování bezprostředně po lepení musí probíhat v uzavřených, vytápěných prostorách.

Ujistěte se, že skladovací/přepravní teplota nepřesáhne 60 °C.

03 Před zpracováním

03.01 Vybalení

Před otevřením balení je třeba zajistit dostatečnou aklimatizaci zboží při pokojové teplotě v závislosti na ročním období, minimálně však po dobu 48 hodin.



Desky opatrně vybalte.

Při otvírání obalu dbejte na to, aby povrchy nebyly poškozeny ostrými předměty nebo posunováním. K oddělení desek je nutné použít vhodnou zvedací techniku.

Balení otevřete nůžkami na balíky. Nepoužívejte ostré předměty!

1. Přerážněte balicí pásku.
2. Ochrannou fólii přerážněte svisle.
3. Nejvrchnější ochrannou desku opatrně zvedněte svisle nahoru bez posunutí pomocí 2 osob a 4 vakuových zvedáků, resp. v případě jednotlivého balení odstraňte karton.
4. Bezpodmínečně zabraňte znečištění, které by se mohlo dostat mezi jednotlivé desky, případně ho odstraňte.

03.02 Zkontrolujte desky nebo lamináty



Před dalším zpracováním a následnou úpravou zboží prosím zkontrolujte součásti systému RAUVISIO crystal z hlediska následujících bodů (viz kapitola „9.4 Podklady pro záruku na materiál“):

- Vnější poškození, jako např. praskliny nebo zářezy
- Poškození povrchu nebo vady
- Rovinnost (u lisovaných desek)
- Povrchové pnutí zadní strany laminátu (při použití samostatného laminátu)
- Srovnatelnost barev v rámci jedné výrobní šarže

Povrchy RAUVISIO crystal se zásadně dodávají s ochrannou fólií. Ta slouží k ochraně laminátu a může vykazovat drobné škrábance nebo otlaky. Poškození ochranné fólie nepředstavuje důvod k reklamaci.

Při spojování různých laminátů do jedné zakázky je třeba dbát na to, aby byly použity pouze lamináty se stejným výrobním číslem.

Pokud se vyskytnou různá výrobní čísla, je nutné před zpracováním bezpodmínečně provést barevné sladění. Kontrola shody barev musí být provedena za denního světla, které umožňuje objektivní srovnání, nikoli však za jasného slunečního světla. Ojedinelé minimální optické vady povrchu nelze z technických důvodů při průmyslových výrobních procesech zcela vyloučit a nepředstavují důvod k reklamaci.



Náklady vzniklé při kontrole výše uvedených bodů nemůže společnost REHAU uhradit. To platí i pro případné následné náklady vzniklé při dalším zpracování vadného zboží.

03.03 Příprava



RAUVISIO crystal a všechny další materiály určené ke zpracování, jako např. hrana, musí být před zpracováním kondicionovány při pokojové teplotě (min. 18 °C) po dobu nejméně 48 hodin.

Zpracování probíhá rovněž při pokojové teplotě. Je třeba dbát na to, aby byly všechny desky klimatizovány, a to zejména v chladnějších měsících.

Pokud v důsledku velikosti stohu nedojde k dostatečnému aklimatizování vnitřních laminátů, je třeba odpovídajícím způsobem upravit dobu zdržení.

03.04 Podklady pro záruku na materiál

Aby bylo možné reklamace vysledovat, je nutné uschovat dodací listy zboží včetně přepravních štítků.

K jednoznačnému přiřazení k výrobní šarži slouží navíc inkoustový potisk na úzké straně nosné desky. Ten je třeba v případě reklamace nahlásit prodejní kanceláři společnosti REHAU.

04 Podmínky pro lisování

04.01 Zpracování samostatného laminátu

RAUVISIO crystal lze – po konzultaci s oddělením aplikační techniky – kromě lisované varianty zakoupit také jako samostatný laminát. V tomto případě je však třeba dbát na vhodné technické vybavení, aby bylo možné dosáhnout dostatečné kvality.

04.01.01 Nosný materiál

Jako nosný materiál pro RAUVISIO crystal přicházejí v úvahu dřevěné nosné materiály, lehké desky nebo kompozitní nosné materiály. Aby byly splněny vysoké požadavky na povrch, je rozhodující, aby výběr nosného materiálu odpovídal účelu použití.

Při výběru nosného materiálu je třeba vždy dbát na dostatečnou rovinnost. Ta je základem pro rovinnost lisovaného konečného výrobku.

Dalším faktorem pro dobrý vzhled je povrchová struktura nosného materiálu. Jemná povrchová struktura napomáhá vytvoření hladkého a tím i vysoce kvalitního povrchu. Jako nosný materiál se zde doporučuje deska MDF. Ta má velmi jemnou povrchovou strukturu, z níž se při opracování (řezání, frézování, vrtání, lepení) vytrhávají pouze menší vlákna. Naproti tomu u dřevotřískové desky, desky OSB nebo překližky je vytrhávání vláken podstatně větší, a proto hrozí, že se tyto vytržené kousky/nečistoty protlačí laminátem a budou vnímány jako „rušivé“. U dřevotřískových desek mohou z prostřední vrstvy vypadávat částice, které v laminátu zanechávají otlaky. Toto riziko při použití nosné desky z MDF nehrozí.



Pro dosažení kvalitního vzhledu povrchu se doporučuje nosná deska z MDF.

04.01.02 Lepidlo

Kromě výběru vhodné nosné desky je pro funkčnost systému důležitý také výběr vhodného lepidla. V posledních letech se zde stále více prosazují jednosložkové reaktivní PU-hotmelty. Tyto lepidla lze snadno nanášet válečky na nosnou desku nebo podklad. K zajištění vysoké počáteční pevnosti obvykle stačí krátká doba přitlačení. Aby byla zajištěna vysoká kvalita povrchu, je třeba lisování provádět na kontinuálním válcovém laminovacím zařízení. Výsledky lepení jsou významně ovlivněny parametry zařízení a okolního prostředí, jakož i použitými materiály. Tyto ovlivňující parametry je nutné vzájemně sladit v rámci zkušební výroby.

Při výběru vhodného typu lepidla je třeba dbát na dostatečnou přilnavost, aby bylo možné čelit silám, které při různých klimatických podmínkách působí mezi dřevěným nosičem a plastovým laminátem, a zabránit posunutí plastového laminátu přes dřevěný nosič a s tím spojenému otevření spáry u hrany, jakož i obecným jevům delaminace.

Společnost REHAU doporučuje pro vysoce kvalitní lepení lepidlo RAUVISIO FLAT-LAM PUR, které je ideálně přizpůsobeno všem komponentům a zároveň nabízí co nejširší rozsah zpracovatelnosti (podrobnosti viz technická informace F20602 „RAUVISIO FLAT-LAM PUR“). Pro zachování nároků na záruku je nutné použít lepidlo RAUVISIO FLAT-LAM PUR.



Dbejte na dostatečnou počáteční a konečnou přilnavost. Přilnavost cca 80 % je dosažena již po několika hodinách, konečná pevnost lepeného spoje se ustálí nejpozději po 7 dnech. Zkontrolujte spoj. Zejména u speciálních aplikací je nutné spoj na vlastní odpovědnost zkontrolovat podle daných požadavků.

04.01.03 Protitlak

K zajištění funkčního celkového systému, který si při teplotních a vlhkostních namáháních zachová tvarovou stabilitu, je zapotřebí protitah, který zaručí stabilitu při měnících se klimatických namáháních. Bez protitahu je u RAUVISIO crystal velmi pravděpodobné, že dojde k deformacím.

Obecně lze desky a prvky odolné proti deformaci dosáhnout pouze pomocí symetrické konstrukce. Za tímto účelem byl vyvinut speciální polymerní protitlak, který se tloušťkou a složením podobá skleněnému laminátu a vykazuje tak podobné vlastnosti při různých klimatických zatíženích, čímž se minimalizují jevy deformace.

Tuto vrstvu je třeba používat vždy.

U speciálních řešení mohou být v některých případech nutné zkoušky dílů, aby bylo možné kvalifikovat celý kompozit. Použití požadované protilaminace je třeba v jednotlivých případech konzultovat s oddělením aplikační techniky společnosti REHAU.

V této souvislosti se prosím obraťte na příslušnou prodejní pobočku společnosti REHAU.

05 Zpracování RAUVISIO crystal

05.01 Správná manipulace s deskami RAUVISIO

Položení desek na pracovní stůl stroje

Stůl stroje musí mít dostatečnou velikost, nesmí mít žádné ostré hrany a musí být důkladně vyčištěn.

Alternativně: Pokryjte pracovní stůl stroje čistou podložkou (dřevotřísková deska, karton atd.) nebo desku položte otočenou tak, aby ochranná fólie směřovala dolů a protilehlá strana nahoru.

Ořez desek

Pro formátování desky se doporučuje metoda nesting. Při formátování pomocí pily prosím dodržujte pokyny pro pokládání na pracovní stůl stroje (viz výše). V tomto případě pracujte s předřezávačem.

Mezi jednotlivými kroky zpracování

Po frézování/řezání je nutné odstranit všechny cizí předměty a vyčistit všechny povrchy. Pro přepravu umístěte desky svisle a jednotlivě na vhodné přepravní vozíky.

Alternativně: Obrobky stohujte po vrstvách na paletu s čistou a pružnou mezivrstvou z lepenky nebo pěnového materiálu.

Obrábění hran obrobků

Při obrábění hran obrobků používejte antistatické prostředky, abyste zabránili ulpívání třísek. Ujistěte se, že desky vstupují do zařízení čisté a jsou dobře vedeny. Vznikající třísky musí být spolehlivě odváděny odsáváním.

Vrtání a frézování

Při vrtání/frézování musí být třísky spolehlivě odstraňovány, např. odsáváním, ofukováním apod.

Balení obrobků

Obrobky skládejte na palety po vrstvách s čistou a poddajnou mezivrstvou z kartonu nebo pěnového materiálu. Použijte přepravní zajištění, abyste zabránili poškození způsobenému posunutím atd.

05.02 Příprava jednotlivých laminátů

05.02.01 Předúprava laminátů a nosné desky

RAUVISIO crystal je na barevné spodní straně opatřeno koronovou úpravou. Tato úprava zajišťuje dobré spojení laminátu s lepidlem. Vysoká smáčivost povrchu zaručuje dobré slepení. Smáčivost lze zjistit pomocí testovacího inkoustu. Měřítkem je povrchové napětí, které se udává v jednotkách [mN/m]. Je prokázáno, že povrchové napětí s časem klesá, proto se doporučuje lamináty zpracovat do jednoho roku.

Pokud povrchové napětí činí méně než 38 mN/m, je nutné zadní stranu z ABS dodatečně upravit. To lze provést například opalováním, koronovou/plazmovou úpravou nebo nanesením základního nátěru.

Než se laminát nalepí na nosnou desku, musí oba projít čisticí stanicí. Zde je důležité, aby se po čištění na horní a spodní straně laminátu již nenacházely žádné cizí částice. Cizí částice by totiž mohly během procesu laminování zanechat otisky, které se projeví až po odstranění ochranné fólie.

05.02.02 Po vyrobení lisované desky

I po lisování laminátů je třeba dbát na to, aby se mezi jednotlivé vrstvy nedostaly žádné cizí částice, resp. aby byly tyto částice spolehlivě odstraněny, a tím se zabránilo vzniku otlaků na povrchu, které mohou vzniknout v důsledku vznikajícího tlaku při stohování.

Před dalším přepravováním je nutné dodržet dobu odpočinku/vytvrzování v horizontální poloze v délce minimálně 24 hodin.

Jakékoli prohnutí, kterému je kompozit během doby vytvrzování vystaven, nevyhnutelně vede k deformacím a je třeba mu zabránit.

Pro další zpracování je třeba v závislosti na systému lepidla a okolních klimatických podmínkách ověřit, kdy lze provést další kroky zpracování. K tomu lze využít technický list lepidla.

Při kompletaci/skládování jednotlivých dílů se doporučuje chránit povrchy netkanou textilií nebo podobným materiálem. Tím se zabrání tomu, aby se při stohování dílů na povrchu objevily nečistoty způsobené tlakem.

05.03 Mechanické opracování materiálu RAUVISIO crystal

RAUVISIO crystal lze opracovávat pomocí většiny schválených ostrých nástrojů pro zpracování dřeva. Při obrábění s odstraňováním třísek musí na povrchu zůstat polyetylenová ochranná fólie.

Použitím vhodných nástrojů je třeba zabránit vytržení a delaminaci plastových laminátů.



Pro ověření kvality systémového kompozitu RAUVISIO crystal se doporučuje provést zkušební zpracování na zkušebních vzorcích.

Všechny údaje o procesních parametrech jsou orientační a mohou se lišit v závislosti na stroji, nástroji, zařízení a použití. Proto se doporučuje před zahájením výroby určit optimální podmínky pro vaši výrobu na základě výroby vzorků.

S tím vám rád pomůže oddělení aplikační techniky společnosti REHAU a váš výrobce nástrojů.

05.03.01 Řezání

Za dobrý výsledek řezání jsou zodpovědné různé faktory:

- Správný přesah pilového listu
- Rychlost posuvu
- Tvar zubů
- Rozteč zubů
- Otáčky
- Řezná rychlost

V závislosti na objemu řezání lze použít kotouče s karbidovými (HW) nebo diamantovými (DP) zuby.

05.03.01.01 Řezání materiálu RAUVISIO crystal Formátové pily

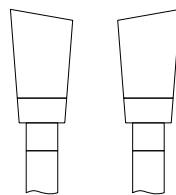
Zásadně se doporučují pily s vysokým počtem zubů.

Nejlepší kvality řezu se dosahuje s kombinací tvarů zubů trapézový-plochý-zkosený (TR-FL-FA). Dobré výsledky řezání poskytují také pily s alternativním zubem a úhlem osy na přední straně.

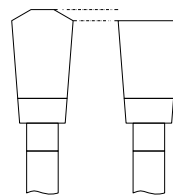
Pilové kotouče s dutými zuby poskytují horší kvalitu řezu (vylomky ve vrchní vrstvě). Minimální vytržení lze většinou tolerovat díky následnému formátování desek v procesu ořezávání hran.

Dobré hrany na obou stranách se dosahují použitím vhodného předřezávače s hloubkou řezu 3 mm.

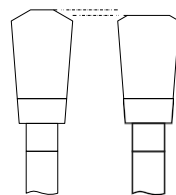
Optimální přesah pilového listu: 20 – 30 mm
Doporučená rychlost řezu: 60 – 70 m/s Posuv na zub: 0,03 – 0,05 mm



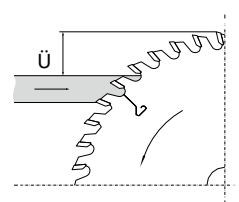
Obr. 05-1 Střídavé zuby



Obr. 05-2 Trapézový plochý (TR-F)



Obr. 05-3 Trapézový plochý s fazetou (TR-F-Fa)



Obr. 05-4 Přesah pilového listu

Pily na řezání desek

Na zařízeních pro řezání desek se dosahuje dobrých výsledků s tvarem zubů „trapézový plochý“ (TR-FL).



Kvalitní hrany na obou stranách se dosahují použitím vhodného předřezávače s hloubkou řezu 3 mm. Osvědčily se zde předřezávače se střídavou geometrií zubů a vysokým úhlem nastavení (cca 25°).

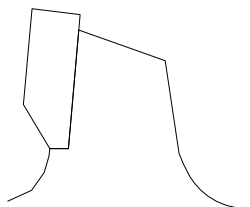
Alternativou je zpracování s přední stranou opatřenou polyetylenovou ochrannou fólií směřující dolů.

Přesah pilového listu je třeba nastavit v závislosti na průměru:

Pilový list	Přesah (Ü)
Ø 300 mm	cca 20 mm
Ø 350 mm	cca 25 mm
Ø 400 mm	cca 25 mm
Ø 450 mm	cca 30 mm

05.03.01.02 Řezání materiálu RAUVISIO crystal Formátové pily

Jelikož se u materiálu RAUVISIO crystal slim jedná o čistý polymerový kompozit, doporučuje se pro dosažení vysoké kvality řezu bez rýh a odštěpků použít vhodný pilový list na plasty. Pilové listy na plasty se vyznačují vysokým počtem zubů a záporným úhlem odštěpu.



Obr. 05-5 Záporný úhel odštěpu

Optimální přesah pilového listu: cca 10 mm
Doporučená řezná rychlost: 60 – 70 m/s Posuv na zub: 0,01 – 0,02 mm

Pilujte na dostatečně velkém a rovném podkladu. Jelikož jakýkoli vertikální pohyb snižuje kvalitu řezu, v případě potřeby desku RAUVISIO crystal slim před řezáním pevně upevněte mezi dvěma deskami MDF.

Řezání desek RAUVISIO crystal s ohledem na směr



Při zpracování desek RAUVISIO crystal Strong Collection, Deep Collection a některých barevných odstínů řady Pure Collection je třeba dbát na to, aby směr montáže všech dílů odpovídal směru šipek na ochranné fólii. Pokud by byl některý prvek namontován otočeně, může v důsledku orientace pigmentů dojít k odlišnému barevnému dojmu. Barvy závislé na směru jsou rozpoznatelné podle šipek na ochranné fólii.

05.03.02 Frézování na průchozích linkách

Materiál lze v zásadě obrábět nástroji z plného karbidu nebo nástroji osazenými karbidem, frézami s karbidovými vyměnitelnými destičkami nebo také diamantovými frézami. Nástroje však musí mít břitové hrany se střídavým úhlem os.

U fréz s vyměnitelnými destičkami se mohou objevit vlnění. Použití nástrojů v upínacích systémech s vysokou rychlostí otáčení přináší zjevné výhody.

Křišťálově čistou hranu v oblasti polymerního skleněného laminátu nelze dosáhnout žádnou klasickou frézou. Je-li to nutné, je třeba pracovat se speciálními leštícími frézami nebo následně s monokrystalickými diamantovými frézami (frézami MKD).

Obráběcí nástroje pro průběžné linky

Nástroj	Doporučují se zde obráběcí nástroje s nízkým řezným tlakem.
Řezná rychlost	80 m/s
Posuv zubů	0,15 – 0,20 mm

Stolní frézka a frézy pro průběžné linky

Nástroje	Doporučují se frézovací hlavy s vyměnitelnými destičkami z tvrdokovu (leštěné) nebo diamantové (DP) frézy s co největším úhlem osy. Doporučují se leštěné břity a jemně broušené úhly zadní hrany.
Průměr	zvolte co největší
Řezná rychlost	50 – 60 m/s Příklad: Ø 100 mm → 12 000 ot./min Ø 125 mm → 9 000 ot./min Ø 150 mm → 8 000 ot./min Ø 180 mm → 6 000 ot./min
Posuv zubů	0,3 – 0,5 mm

Obrábění na CNC – stacionární technika

Upínací prostředky	Hydraulické upínací sklíčidlo, sklíčidlo s tlakovým smrštěním nebo sklíčidlo s tepelným smrštěním
Nástroj	Frézy s dřikem z celokovového karbidu, frézy s dřikem s vyměnitelnými destičkami a střídavými úhly os, diamantové frézy s dřikem Z = 2 nebo Z = 3, v závislosti na požadované rychlosti posuvu
Řezná rychlost	v závislosti na průměru: 15 – 25 m/s
Zubový posuv	0,15 – 0,25 mm (v žádném případě ≤ 0,1 mm)
Obrábění	v protiběžném režimu

05.03.03 Vrtání

Vrtání otvorů pro hmoždinky do polymerové skleněné vrstvy Nejlepších výsledků dosáhnete s konvenčními karbidovými vrtáky na hmoždinky. S vrtacími tyčinkami nelze dosáhnout uspokojivých výsledků. Je však nutné rychlé vrtání (režim S-S). Při pomalém vrtání (režim L-S) se kolem vrtáku tvoří dlouhé plastové třísky.

Posuv: 3 – 4 m/min
Otáčky: 4 500 ot./min

Vrtání otvorů pro hmoždinky do polymerového

podkladu Lze použít konvenční karbidové vrtáky na hmoždinky. Nejlepší okraje otvorů lze dosáhnout pomocí vysoce výkonných vrtáků na hmoždinky VHW. Je nutné rychlé vrtání (režim S-S). Při pomalém vrtání (režim L-S) se kolem vrtáku tvoří plastové třísky. Dobrých výsledků lze dosáhnout i při protisměrném vrtání s vrtacími hroty.

Posuv: 3 – 4 m/min
Otáčky: 4 500 ot./min

Průchozí otvory

Nejlepší okraje otvorů na vstupní straně (Glaslaminat) i na výstupní straně (protitah) lze dosáhnout pomocí standardních průchozích vrtáků z tvrdokovu. Posuv: 3 – 4 m/min
Otáčky: 4 500 ot./min

Je nutné rychlé navrtávání (režim S-S-S). Ani zde nelze použít režim pomalého navrtávání (režim L-S-L) nelze použít, protože se kolem vrtáku tvoří plastové třísky.

Otvory pro kování a pásové závěsy

Doporučují se standardní vrtáky s válcovou hlavou. Pomalé vrtání (režim L-S) téměř nevyhnutelně vede ke spálení okrajů otvoru a k tvorbě dlouhých plastových třísek, které se mohou ovíjet kolem vrtáku.

Posuv: 1,5 – 2 m/min
Otáčky: 3 000 ot./min

Otáčky nad n = 4 000 ot./min se nedoporučují.

Vrtání otvorů do materiálu RAUVISIO crystal slim Viz kapitola „12.5 Vrtání“ na straně 39.

05.03.04 Zpracování na pokos

Zpracování materiálu RAUVISIO crystal pod úhlem je možné. Doporučuje se obrobit hranu dílu ze všech čtyř stran včetně zkosení. Následně se díl frézuje pod úhlem. Aby zkosení zůstalo čisté, frézujte přesně tak daleko, aby byla odfrézována hrana, ale průhledná část povrchu zůstala zachována. Tímto způsobem se zabrání tomu, aby při frézování na horní hraně materiálu zůstala ostrá hrana, která má sklon k odlupování, a zároveň není lepidlo použité k lepení viditelné přes průhlednou vrstvu.



Obr. 05-6 Čistá úhlová frézka

05.03.05 Speciální úprava

Aby se povrchu dodaly různé vzhledy/akcenty, lze pomocí příslušného stacionárního obrábění do polymerového materiálu vyfrézovat povrchové drážky/V-drážky.



Obr. 05-7 RAUVISIO crystal slim s povrchovými frézovanými drážkami

V závislosti na požadavcích na kvalitu se používají různé řezné materiály a geometrie nástrojů.

K vytvoření matného vzhledu frézování lze použít frézu z tvrdokovu.

Pro vysoce lesklý povrch je nutné minimální odběr materiálu 0,1 – 0,2 mm pomocí monokrystalické diamantové frézy, proto je v závislosti na hloubce požadovaného frézování nutné předfrézování/vyčištění geometrie pomocí frézy z tvrdokovu. Přitom je třeba dbát na to, aby rovnocenné kvality obou frézovacích boků bylo dosaženo pouze obráběním ve stejném směru.

Ideální parametry obrábění

Posuv: 2 m/min

Otáčky: 18 000 ot./min

Podobné požadavky na technologii nástrojů a parametry stroje vyplývají při obrábění čistého laminátu resp. RAUVISIO crystal slim (např. pro nanášení zkosené geometrie hran).



Obr. 05-8 RAUVISIO crystal slim s povrchovými frézovanými drážkami

K vytvoření efektů podsvícení frézováním zadní strany nábytkové desky lze použít podobné provozní parametry, jaké jsou popsány výše. Aby byl zajištěn rovnoměrný vzhled, zejména u frézování velkých ploch, doporučuje se plošné upnutí (např. na vnořovacím stole).

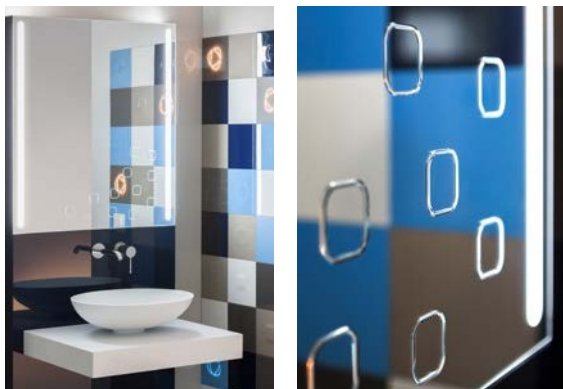
Aby se minimalizoval teplotní vklad a tím se dosáhlo co nejrovnoměrnějšího a nejrovnějšího frézovaného povrchu, je nezbytné nutné provést několik frézovacích operací:

- Hloubení do -0,3 mm:
fréza s karbidovým upínacím dříkem, GGL, $n = 18\,000$ ot./min
- Předfrézování do -0,1 mm:
karbidová fréza s dříkem, GGL, $n = 20\,000$ ot./min
- Dokončovací frézování na 0:
karbidová fréza (matná) nebo fréza s leštěným dříkem MKD (lesklá), GGL, $n = 20\,000$ ot./min

Pro vytvoření průsvitných povrchů a zakrytí stop po frézování se doporučuje následné lakování frézovaných ploch určených k podsvícení pomocí dvousložkových vodou ředitelných laků vhodných pro PMMA. Kompatibilita použitých systémů musí být ověřena na zkušebních vzorcích.

Alternativou k lakování je pískování frézované plochy.

V případě dotazů vám pomůže vaše příslušná prodejní pobočka REHAU a také oddělení aplikační techniky REHAU.



Obr. 05-9 RAUVISIO crystal mirror slim s podsvícením



Obr. 05-10 RAUVISIO crystal s podsvícením

05.03.06 Ohýbání RAUVISIO crystal

Na rozdíl od pravého skla lze tento polymerní materiál v rámci definovaných mezí ve 2D prostoru tvarovat za studena. To lze provádět jak konkávně, tak konvexně při dodržení minimálního poloměru

$R = 400 \text{ mm}$.

Použití technologie ohýbání vyžaduje použití definovaných materiálů v konstrukci, jakož i vhodných procesních parametrů a strojního vybavení. Předběžná kvalifikace musí být provedena na základě vyhotovení prvního vzorku a jeho schválení a je v odpovědnosti zpracovatele. V případě dotazů vám pomůže vaše příslušná prodejní pobočka REHAU a také oddělení aplikační techniky REHAU.



Obr. 05-11 Ohýbaný díl

05.04 Obrábění materiálu RAUVISIO crystal magnetic



Při obrábění materiálu RAUVISIO crystal magnetic mohou vznikat jiskry.
To je nutné bezpodmínečně zohlednit při odvodu třísek.
Dále je třeba dbát na vhodné osobní ochranné prostředky a dodržování nezbytných protipožárních předpisů.

Pro obrábění materiálu RAUVISIO crystal magnetic jsou vzhledem k ocelové výplni obecně vhodné nástroje s karbidovým ostřím, pevně připájenými břity a tažným řezem. Nesmí se používat nástroje s diamantovým ostřím, protože ocelová výplň způsobuje poškození břitů.

Ocelová vložka obecně vede ke zkrácení životnosti nástrojů. Proto je třeba upřednostňovat tvarování pomocí řezání pilou a vyhnout se dodatečnému frézování.

Řezání pilou

K řezání se doporučuje pilový list s karbidovými zuby pilový list s karbidovým ostřím. Osvědčily se ploché zuby se zkosením (FZ/FA).

Doporučené otáčky: $n = 2500 - 4500$ ot./min
Doporučený posuv: $v_f = 6 - 10$ m/min Doporučený přesah pilového listu: $ü = 15 - 20$ mm

Frézování

Doporučuje se fréza s vyměnitelnými destičkami a masivní spirálová rovná fréza z tvrdokovu se střídavým závitem Z2+2.

Doporučené otáčky: $n = 14\,000 - 18\,000$ ot./min
Doporučený posuv: $v_f = 5 - 10$ m/min Doporučený směr řezu: protiběžný (GGL)



Vzhledem k specifikám obrábění se RAUVISIO crystal magnetic nabízí výhradně ve variantě slim.

Aby bylo dosaženo co nejdelší životnosti, musí během frézování docházet k plynulému posunu nástroje v ose Z (oscilace). Velikost oscilace závisí na použité fréze, měla by však být nastavena tak, aby výsledkem bylo rovnoměrné opotřebení. Rozsah oscilace by měl činit 5–6 mm. Doporučuje se řezat co nejbližší konečnému rozměru, aby se při frézování dosáhlo relativně malého odběru třísek a tím se minimalizovalo opotřebení. Dále se doporučuje použití dvou nástrojů. Jeden nástroj obrobky předfrézuje, druhý nástroj následně dofrézuje konturu.

Vrtání

Doporučuje se použít karbidový vrták na hmoždinky nebo vrták na průchozí otvory. Pro vytvoření čistých vstupních a výstupních otvorů se doporučuje obrábět materiál z obou stran.

Doporučené otáčky: $n = 4500$ ot./min
Doporučený posuv: $v_f = 1 - 1,5$ m/min



Otvory pro pásové spoje je třeba provádět standardním nářadím vzhledem k hliníkové vložce na zadní straně. Speciální nářadí není nutné.

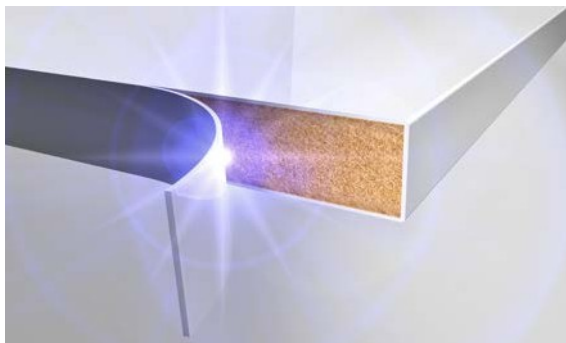
Toto se týká výhradně zadní strany dílu!

05.05 Životnost nástrojů

Životnost nástrojů a výsledek obrábění samozřejmě závisí na několika faktorech, např. od materiálu, nástroje a stroje. Zkoušky životnosti s materiálem RAUVISIO crystal prokázaly delší životnost než při obrábění melaminem potažené dřevotřískové desky. Vzhledem k rozmanitosti obráběcích strojů a různé složitosti úloh doporučujeme projednat specifické požadavky zákazníka s příslušnou prodejní pobočkou společnosti REHAU nebo s vaším výrobcem nástrojů.

Uvedené poznatky byly získány ve spolupráci se zavedenými výrobci nástrojů; podrobná doporučení týkající se parametrů strojů a doporučení ohledně nástrojů vám může poskytnout vaše obchodní zastoupení společnosti REHAU.

05.06 Olímování s RAUKANTEX pro



Obr. 05-12 Olepení bez spáry – RAUKANTEX visions pro

Vzhledem k vysoce kvalitnímu povrchu RAUVISIO crystal doporučuje společnost REHAU použití RAUKANTEX pro pro obě následující možnosti olepování. Viz pokyny pro zpracování / TLV RAUKANTEX pro všechny různé materiály a provedení. Pro další informace se prosím obraťte na svou prodejní pobočku REHAU.

Konečná kvalita dílu (např. přilnavost hrany, vzhled a užité vlastnosti) závisí na nastavení stroje a kvalitě použité desky a musí být zkontrolována zpracovatelem.

Optimální parametry stroje, dimenzování nástrojů a řezné rychlosti je třeba před zahájením výroby individuálně určit na základě zkušební série; v tomto ohledu vám ráda pomůže aplikační technika společnosti REHAU.

05.06.01 „Uno-řešení“ – RAUKANTEX color pure/pro



Obr. 05-13 RAUKANTEX color pure/pro v provedení s vysokým leskem

Nejrozšířenější a také společností REHAU standardizované je použití RAUKANTEX color (dále jen „řešení Uno“).

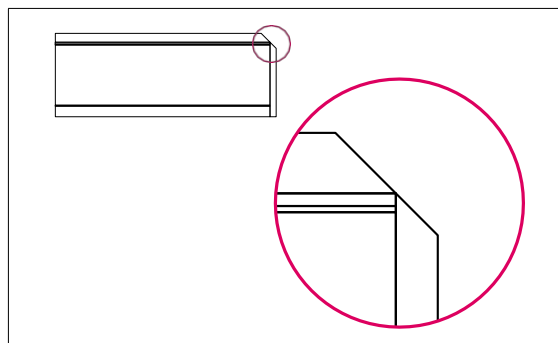
Lze jej zpracovávat jak ve verzi s adhezivním prostředkem pro klasické lepení, tak ve verzi bez spáry. Pro dokonalý výsledek dílu doporučujeme RAUKANTEX pro.

Společnost REHAU nabízí barevně sladěnou řadu hran k dekorům RAUVISIO crystal v provedení s vysokým leskem i matném, která zejména v kombinaci s barevně sladěnou polymerní funkční vrstvou zajišťuje homogenní vzhled v souladu s laminátovými povrchy i v oblasti rohových spojů.

Varianta Uno navíc díky použití hrany s adhezivním prostředkem nabízí zajímavou možnost zpracování hran, zejména pokud není možné provést zpracování s nulovou spárou. Skleněný efekt v oblasti hrany zde nejlépe vynikne, pokud se frézuje 45° zkosení přes hranovou pásku a povrch, čímž se odhalí skleněný laminát.



Obr. 05-14 Zkosení 45° přes hranovou pásku a povrch



Obr. 05-15 Zkosení 45° přes hranu a povrchový materiál

Zde lze použít různé řezné materiály, směry os nástrojů i jejich geometrie, které v závislosti na požadavcích na kvalitu zajistí odpovídající vzhled povrchu frézované oblasti (matný/lesklý).

Aby bylo dosaženo co nejrovnoměrnějšího vzhledu povrchu, je zapotřebí vysoká přesnost vyvážení frézy, vysoký počet břitů a nízká rychlost posuvu

pro minimalizaci vibrací frézy, stejně jako pevné vedení a upnutí nástroje a malé, rovnoměrné odstraňování třísek při použití tažných břitů, aby se zabránilo rozdílným lesklým efektům a vytržení/vibracím v povrchovém materiálu. Jak výrobci strojů, tak výrobci nástrojů nabízejí různá řešení pro dosažení dobré kvality zkosení. V této souvislosti se prosím obraťte na svého příslušného výrobce stroje či nástroje nebo na oddělení aplikační techniky společnosti REHAU

Další potenciál pro optimalizaci lesku v oblasti frézování nabízejí následné speciální procesy opracování, které je třeba v jednotlivých případech posoudit podle konkrétních požadavků.



„Řešení Uno“ je k dispozici jak v provedení bezspárové hrany RAUKANTEX color pro s polymerní funkční vrstvou, tak v provedení hrany s adhezivním prostředkem RAUKANTEX color pure prostřednictvím kolekce REHAU Express Collection.

05.06.02 „Duo řešení“ – RAUKANTEX Duo Design



Obr. 05-16 RAUKANTEX Duo Design pro

Jako alternativu k jednobarevné řadě RAUKANTEX color nabízí společnost REHAU řadu RAUKANTEX Duo Design. Materiály hran RAUKANTEX Duo Design pro pro bezspárovou úpravu hran jsou vyrobeny z materiálu PMMA. Jsou určeny ke zpracování na lepicích strojích na hrany se všemi dostupnými technologiemi bezspárového lepení (laser, horký vzduch, NIR, plazma). Viz pokyny ke zpracování / RAUKANTEX.

Hranové materiály jsou opatřeny průhlednou polymerovou funkční vrstvou. Vhodnost materiálu RAUKANTEX pro si zákazník ověří pomocí zkušebních zpracování.

Při zpracování RAUKANTEX Duo Design pro je třeba dbát zejména na dostatečný přítlak v úzké průhledné oblasti hrany směrem k průhledné oblasti skleněného laminátu a na synchronizaci mezi vstupem hrany a posuvem desky, aby byla zajištěna optimální průhlednost ve skleněném vzhledu. Kvalita spoje z hlediska vytržení a rýh v průhledné oblasti závisí na systému třísek, nastavení frézy a její kvalitě, geometrii frézy atd.

Průhledná část hrany

Skleněný vzhled v oblasti hrany

Kompozit s povrchem RAUVISIO crystal

Možné varianty:

Zelenkavé zbarvení průhledného ramene okrajové pásky pro vylepšený skleněný vzhled



Obr. 05-17 Vylepšený skleněný vzhled díky decentnímu zbarvení v průhledné oblasti

Barevná část hrany

Designový kompozit povrchové vrstvy a protivrstvy Krytí nosné desky, protivrstvy a zbarvené vrstvy povrchového materiálu RAUVISIO crystal

Možné varianty:

Dekorace ramene hrany např. v provedení nerezové oceli, dřeva atd.



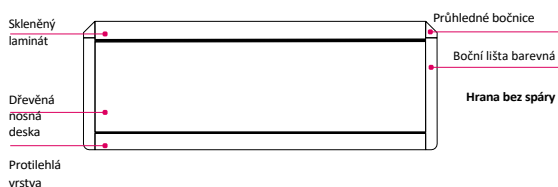
Obr. 05-18 Varianty dekorů RAUKANTEX



Při použití RAUKANTEX Duo Design pure může v dlouhodobém horizontu dojít ke žloutnutí lepené spáry. Díky průhledné vrstvě je toto zažloutnutí jasně viditelné. Tomu lze zabránit pouze použitím hrany s nulovou spárou a nejedná se o důvod k reklamaci.

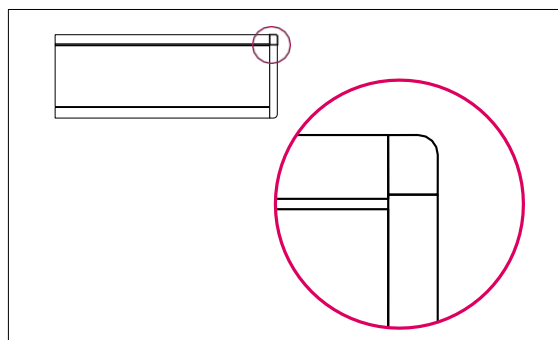
Aby bylo možné dosáhnout opticky i funkčně bezspárového spojení mezi deskou a hranou, používá se bezspárová hrana. Zadní strana hrany je za tímto účelem opatřena průhlednou polymerovou funkční vrstvou. To umožňuje průhledné spojení mezi deskou a hranou a dotváří skleněný vzhled.

Tento systémový celek složený z desky a hrany s nulovou spárou umožňuje komplexní, bezešvé olemování a tím i dokonalé celoplošné obložení dřevěné nosné desky plastovými prvky.

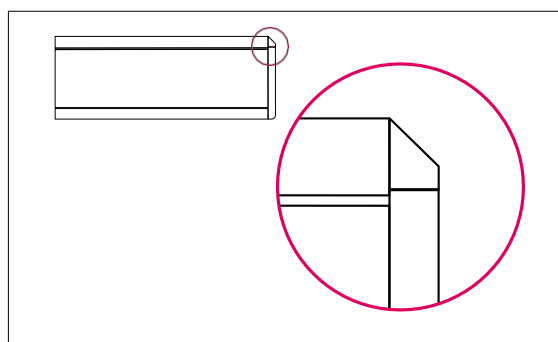


Obr. 05-19 RAUVISIO crystal – lisovaný systémový prvek s RAUKANTEX visions pro

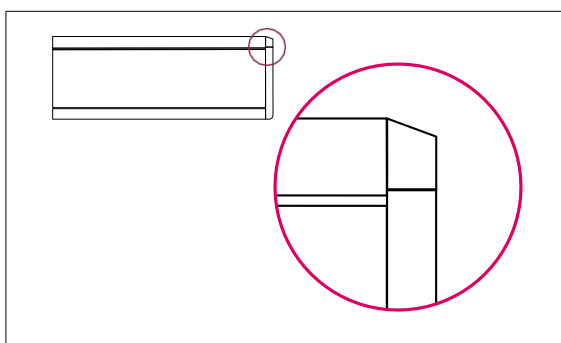
V závislosti na možnostech zpracování lze na hranovém materiálu provést opracování v podobě zaoblení nebo s různými geometriemi zkosení.



Obr. 05-20 RAUVISIO crystal – leštěný zaoblený okraj



Obr. 05-21 RAUVISIO crystal, 45° zkosení



Obr. 05-22 RAUVISIO crystal – 20° zkosení

Pro dosažení jednotného lesku lze hrana z PMMA vyleštit na vysoký lesk tak, aby ladila s povrchem laminátu i hrany, čímž vznikne homogenní, vysoce lesklý povrch.

05.07 RAUVISIO crystal complete

Kromě čistého laminátu a lisovaných velkoformátových desek nabízí společnost REHAU zákazníkům prostřednictvím konfiguratoru možnost objednat si laserem olepené díly podle vlastních požadavků.



Obr. 05-23 Laserem olepený díl

Pro oblast použití v čelních panelech byla ve spolupráci s TÜV Rheinland úspěšně provedena certifikace podle směrnic AMK. Certifikovaný díl se vyznačuje následujícími kvalitativními vlastnostmi:

- Kvalita
- Použitelnost
- pravidelná kontrola výroby



Konfigurator pro řezané díly a díly s laserově ohýbanými hranami najdete na adrese rehau.com/boards.

06 Obrábění na staveništi

06.01 Řezání



RAUVISIO crystal slim lze nařezat na požadované rozměry pomocí ruční kotoučové pily a vodící lišty. Kontury nebo jemné výřezy lze realizovat pomocí přímočaré pily.

06.01.01 Ruční kotoučová pila



Při opracování materiálu RAUVISIO crystal slim ruční kotoučovou pilou doporučuje společnost REHAU následující postup:

- Použijte pilový kotouč na plasty s vysokým počtem zubů a geometrií trapézových plochých zubů
- Zvolte vysoké otáčky a udržujte úhel odštěpu pokud možno záporný
- Nejlepších výsledků dosáhnete rovnoměrným a pomalým ručním posuvem
- Abyste zabránili vytrhávání na viditelné straně, můžete laminát opracovávat tak, že reliéfní zadní strana směřuje nahoru

06.01.02 Přímochará pila



Chcete-li dosáhnout dobrých výsledků při práci s přímočarou pilou, dodržujte prosím následující doporučení:

- Použijte plastový pilový list s roztečí zubů 2,5 mm
- Nastavte kyvný zdvih na vysokou úroveň
- Abyste zabránili vytrhávání na viditelné straně, můžete laminát opracovávat tak, že reliéfní zadní strana bude směřovat nahoru

06.02 Frézování



RAUVISIO crystal slim lze pomocí horní frézy a vodící lišty upravit na požadované rozměry. Při obrábění horní frézou prosím dodržujte následující pokyny:

- Používejte frézy s dřikem z tvrdokovu
- Zvolte co nejvyšší otáčky
- Ruční posuv by měl být pomalý a rovnoměrný

Frézování zkosení



Při frézování zkosení dbejte na to, aby velikost zkosení nepřesáhla tloušťku průhledné vrstvy. Působivý vzhled lze dosáhnout při zkosení cca 1,5 mm. K vytvoření zkosení použijte prosím frézu s úhlem 45°.

06.03 Broušení



Pomocí excentrické brusky a jemného brusného papíru lze opracované hrany materiálu RAUVISIO crystal slim dále zušlechtit. Dbejte přitom na následující body:

- Zrnitostí 800 lze vytvořit velmi dobrý podklad pro následné leštění
- Ochrannou fólii neodstraňujte před dokončením opracování

06.04 Leštění



Pomocí rotační leštičky a lešticího prostředku 1-Step můžete dosáhnout vysoce lesklého výsledku. Jako alternativu k leštičce lze tento proces provést ručně pomocí lešticího filcu.



Pokud výsledek ještě není uspokojivý, lze kroky broušení a leštění opakovat. Ochrannou fólii neodstraňujte před dokončením úpravy.

06.05 Vrtání



Flexibilní vrtání přímo na místě lze snadno provést. Pro vrtání platí následující doporučení:

- Použijte vrták do plastu
- Vrtat do materiálu s malým tlakem a přizpůsobeným posuvem
- Abyste zabránili vytržení materiálu, použijte dřevěnou podložku, do které budete vrtat, aby se snížily síly působící na spodní stranu



- Obecně společnost REHAU doporučuje při vrtání otvorů používat horní frézu, s níž lze pomocí startovacího kroužku a šablony navržené pro tento účel bezpečně vyfrézovat požadovaný výřez.
- Při použití děrovacích vrtáků se osvědčilo použití ostrých pilových zubů s mírně tupými centrovacími vrtáky.
- Aby nedošlo k odlomení okraje otvoru, použijte dřevěnou podložku, do které budete vrtat.

06.06 Lepení RAUVISIO crystal slim



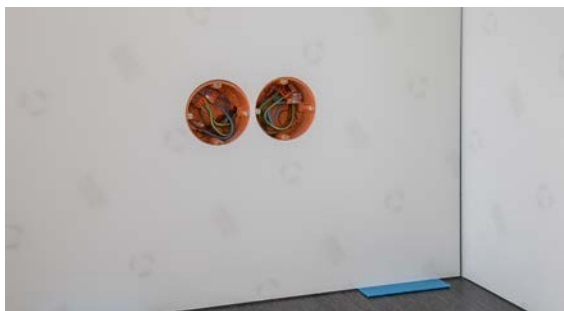
V závislosti na struktuře podkladu pracujte s lepidlem nanášeným ve tvaru písmene V (vyrovnání větších nerovností) nebo nanášejte lepidlo zubovou stěrkou. Způsob nanášení lepidla ovlivňuje vzhled u vysoce lesklých povrchů. Pro dosažení nejlepšího výsledku nanášejte lepidlo na vysoce lesklé povrchy zubovou stěrkou a předem zohledněte vlastnosti podkladu.



Desku přitlačte po celé ploše.



Dbejte na dilatační spáry o šířce minimálně 2 mm po celém obvodu! Doporučuje se podložit desku distančními vložkami.



06.07 Spárování RAUVISIO crystal slim



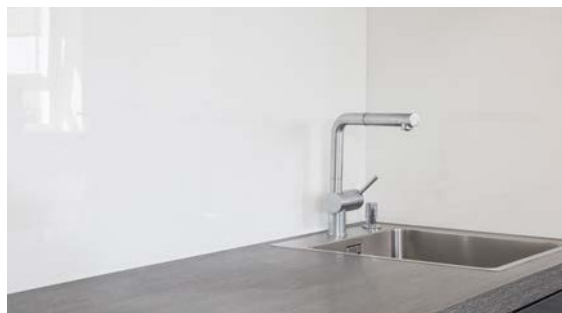
- Po vytvrzení lepidla odstraňte ochrannou fólii



- Spáry vyplňte silikonem v odpovídající barvě



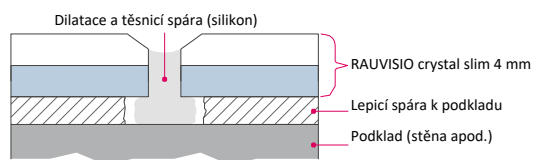
- Silikon odstraňte



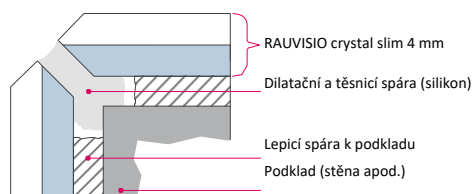
- Hotovo

06.08 Spojů mezi panely RAUVISIO crystal slim

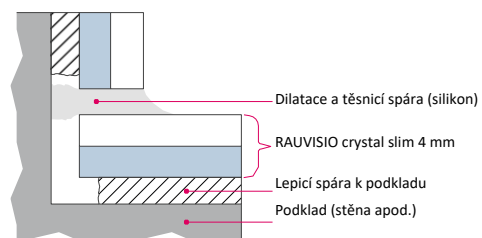
Detail spoje:



Detail spoje vnějšího rohu:



Detail spoje u vnitřního rohu:



07 Použití a pokyny k instalaci

RAUVISIO crystal je určeno pro vertikální použití v interiéru.

07.01 Použití na čelní straně

RAUVISIO crystal byl původně vyvinut pro použití na čelních plochách, kombinuje vysoce kvalitní skleněný vzhled s pozitivními vlastnostmi polymerního materiálu a nabízí tak maximální flexibilitu při výrobě s využitím klasických procesů zpracování dřeva. Ať už se jedná o řezání, frézování, vrtání nebo olejování hran vhodnými řešeními hranových pásek REHAU, výroba kompletního čela ve skleněném vzhledu je možná bez speciálních procesů. Právě díky použití polymerní výztuže je navíc zajištěna dostatečná rovinnost, která je pro použití na čelech nezbytná.



Obr. 07-1 RAUVISIO crystal jako čelní panel

Při provedení úchytů nabízí RAUVISIO crystal velký prostor pro kreativitu, od konvenčních úchytů přes úchytové lišty až po bezúchytovou variantu Push-to-open.

U konvenčních úchytů je třeba dbát na čistě provedení vrtný vzor. Pro utahovací moment úchytů doporučujeme 1 Nm a pro dodatečnou ochranu povrchu použít silikonových podložek.

07.02 Použití v nikách

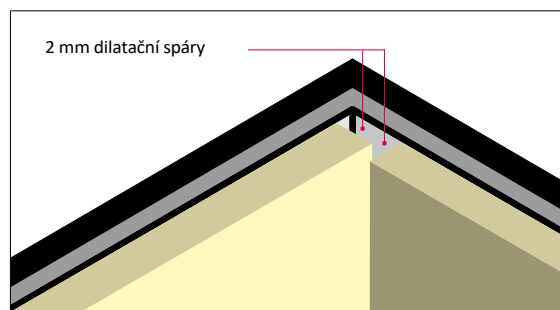
RAUVISIO crystal slim nebo RAUVISIO crystal s hranami lze dále použít jako zadní stěnu výklenku.



Obr. 07-2 RAUVISIO crystal jako zadní stěna výklenku

I při instalaci jako zadní stěna výklenku je třeba vždy zohlednit koeficient tepelné roztažnosti pro daný případ použití. Dilatační spára musí být dimenzována v závislosti na velikosti desky, koeficientu tepelné roztažnosti a daných podmínkách prostředí a montáže (viz technická informace F20610).

Zkušenosti ukazují, že při plošném lepení v bytové výstavbě se doporučuje dilatační spára o šířce 2 mm.

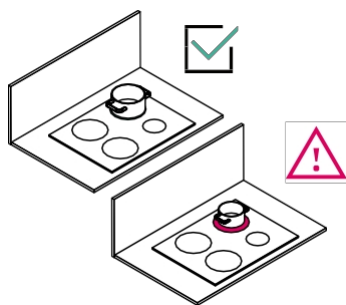


Obr. 07-3 Dilatační spáry

RAUVISIO crystal je termoplastický polymerní materiál, a proto je určen pouze pro povrchové teploty max. 80 °C. Z tohoto důvodu je nutné v závislosti na typu varné desky a z toho vyplývajících teplotách sálání dodržovat dostatečně velké minimální vzdálenosti od okraje varné desky.

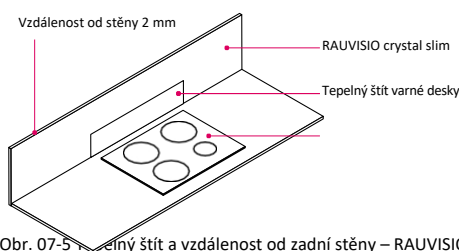
Varná deska	Minimální vzdálenost
Indukční, sklokeramická, litinová	≥ 50 mm
Plyn	≥ 200 mm

Při nesprávném používání, jako je např. dlouhodobé zapnuté varné desky, které nejsou zcela zakryté, nebo přímý kontakt s horkými hrnci/pánvemi atd., může dojít k poškození povrchu vlivem vysoké teploty. Stříkance tuku, které při správném používání dopadnou na povrch, jej nepoškozují a lze je odstranit beze zbytků.



Obr. 07-4 Správné a nesprávné používání

Aby se předešlo těmto potenciálním rizikům, lze za varnou deskou alternativně použít tepelné ochranné štíty z tepelně odolných materiálů, jako je např. nerezová ocel.

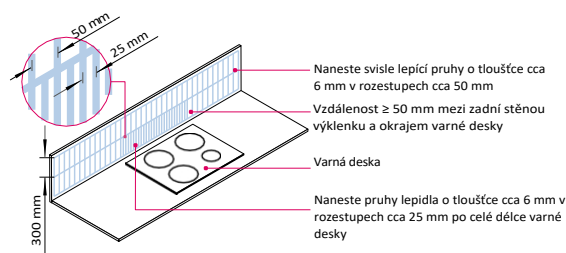


Obr. 07-5 Tepelný štít a vzdálenost od zadní stěny – RAUVISIO crystal

Pro plošné upevnění RAUVISIO crystal na zadní stěnu se doporučuje lepení pomocí certifikovaného polymer-hybridního lepidla SikaFlex AT connection. K tomu musí být lepené podklady rovné, čisté a bez mastnoty a je nutné dodržovat pokyny výrobce lepidla.

Polymer-hybridní lepidlo SikaFlex® AT connection bylo společně s výrobcem testováno a schváleno pro použití s RAUVISIO crystal / RAUVISIO crystal slim. Pokud se použijí jiná lepidla, musí je zákazník samostatně ověřit. V zásadě jsou k tomuto účelu vhodné polymerně-hybridní lepidla, která si i ve vytvrzeném stavu zachovávají určitou pružnost, a lepidlo musí být kompatibilní s PMMA. Technické oddělení společnosti REHAU vám v této záležitosti rádo poradí.

Lepidlo by mělo být nanášeno ve tvaru housenky svisle v rozstupech cca 50 mm. Doporučuje se vytvořit housenku ve tvaru písmene V, jejíž tloušťka je třeba přizpůsobit daným vlastnostem podkladu (standardně u rovného podkladu cca 6 mm). V oblasti varné desky se vzhledem k působení vyšších teplot doporučuje zmenšit vzdálenost mezi pruhy na 25 mm.



Obr. 07-6 Upevnění RAUVISIO crystal na zadní stěnu

K upevnění lze částečně použít oboustrannou lepicí pásku. Při upevňování na stěnu je třeba pomocí vhodného přítlačku vyvinout dostatečnou sílu, aby mezi deskou a stěnou vznikla maximální mezera 2 mm a bylo zajištěno dostatečné přilnutí.

Spáry, které je třeba zachovat například kvůli nárazům v rohových oblastech, připojením ke stěnám (jak je popsáno výše) z důvodu tepelné roztažnosti, musí být rovněž utěsněny a vyplněny silikonovými spárkami. To je obzvláště důležité, pokud může RAUVISIO crystal přijít do styku s vlhkostí.

Připojovací nebo dilatační spáry jsou údržbové spáry, které je třeba pravidelně kontrolovat a v případě potřeby obnovovat.

Je nutné dodržovat aktuální pokyny „Zentralverbund Deutsches Baugewerbe / Fachverband Fliesen und Naturstein“ pro „provádění kompozitních hydroizolací s obklady z dlaždic a desek pro vnitřní prostory“, aby pronikající voda nezpůsobila poškození stavby. Společnost REHAU nepřebírá žádnou odpovědnost za nesprávné a neodborné zpracování a za škody, které z toho vyplývají.



Zkontrolujte prosím, zda existují předpisy specifické pro danou zemi týkající se okolí varných desek, a postupujte podle nich.

Kompatibilitu použitého lepidla/tmelu s RAUVISIO crystal si musí zákazník ověřit sám.

07.03 Ostatní nábytkářská výroba

RAUVISIO crystal lze použít i pro nábytek v horizontálním provedení.

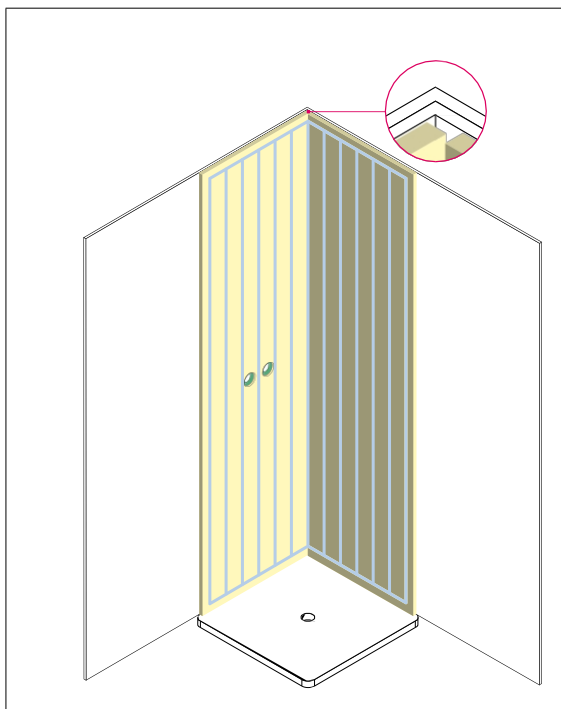
Použití je schváleno výhradně pro „nepracovní prostory“, tedy nikoli pro pracovní desky a jídelní stoly.



Obr. 07-7 RAUVISIO crystal v horizontálním použití

07.04 Obklady koupelen a sprchových koutů

RAUVISIO crystal slim se hodí také jako náhrada obkladů ve vlhkých prostorech (varianta lisovaná na dřevěný nosič není vhodná z důvodu zvýšeného rizika nabobtnání nosiče).

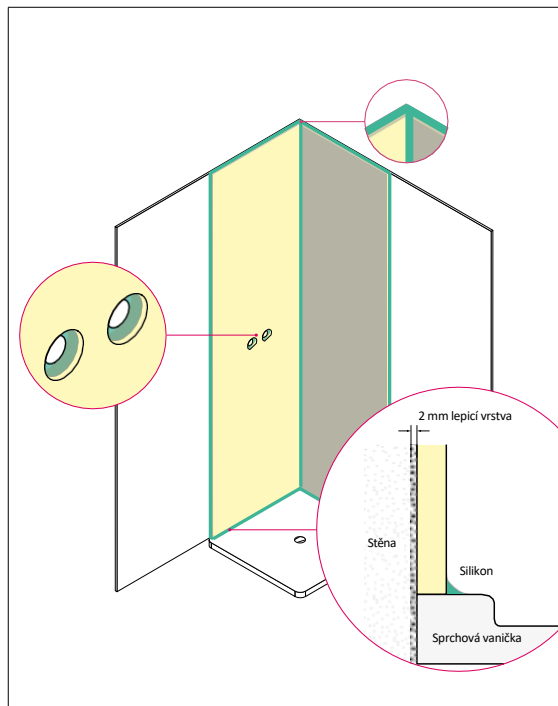


Obr. 07-8 Dilatační spáry a upevnění RAUVISIO crystal slim ke stěně

Obecně platí stejné pokyny k instalaci z kapitoly 7.2, pokud jde o zohlednění dilatačních spár, např. v rohových oblastech nebo u přilehlých prvků, v šířce minimálně 2 mm a upevnění pomocí polymer-hybridního lepidla (^{SikaFlex®} AT connection) s roztečí lepených pruhů 50 mm.

Výřezy i otvory musí být rovněž o 4 mm větší a je třeba je utěsnit silikonem, aby se zabránilo pronikání vlhkosti.

K utěsnění vnějších a styčných hran se doporučuje silikonové spárování přes všechny odkryté hrany, aby se zabránilo pronikání vlhkosti, usazování nečistot, hromadění vody a vzniku plísní.



Obr. 07-9 Silikonové spáry



Při spárování stavebních prvků, které jsou vystaveny napětí (např. způsobenému armaturou), doporučujeme použít silikon bez kyseliny octové, protože jinak hrozí vznik trhlin způsobených napětím.

Je nutné dodržovat aktuální pokyny „Zentralverbund Deutsches Baugewerbe / Fachverband Fliesen und Naturstein“ (Ústřední svaz německého stavebnictví / Odborný svaz pro obklady a přírodní kámen) týkající se „provádění kompozitních hydroizolací s obklady z dlaždic a desek pro vnitřní prostory“, aby pronikající voda nezpůsobila poškození stavby. Společnost REHAU nepřebírá žádnou odpovědnost za nesprávné a neodborné zpracování a za škody, které z toho vzniknou.

07.05 RAUVISIO crystal mirror

RAUVISIO crystal mirror je polymerové zrcadlo vyvinuté speciálně pro aplikace, které jsou u skleněných zrcadel omezené. RAUVISIO crystal mirror vyniká zejména svou nízkou hmotností, flexibilitou při zpracování a odolností proti rozbití.

Zpracování lze provádět pomocí nástrojů na zpracování dřeva, jak je popsáno v kapitole 6 v pokynech ke zpracování pro RAUVISIO crystal. Materiál neobsahuje žádné kovové vložky.

Při montáži RAUVISIO crystal mirror slim má přesnost lepení rozhodující vliv na konečný optický vzhled zrcadla.

Je třeba věnovat zvláštní pozornost následujícím bodům:

- Podklad musí být hladký a rovný (např. sádkartonová konstrukce)
- Polymerní hybridní lepidlo je třeba nanášet zubovou stěrkou, aby se zabránilo vzniku stop
- Desky slim je třeba přilepit rovnoměrným přitlačením po celé ploše.
- Doporučené lepidlo: SikaFlex® AT connection

Zrcadlový povrch způsobuje, že jsou všechny nerovnosti velmi dobře viditelné. Díky pružnosti materiálu RAUVISIO crystal slim je bodový tlak obzvláště výrazný. Optické vady způsobené montáží nepředstavují důvod k reklamaci.

Pro použití ve vlhkém prostředí doporučujeme použít RAUVISIO crystal mirror slim a utěsnit jej silikonem. Při použití varianty composite může v dlouhodobém horizontu dojít ke změně povrchu vlivem působení vlhkosti.

Pokud je RAUVISIO crystal mirror podsvíceno nebo frézováno z rubu, je třeba dbát na to, aby byl přísun tepla do frézované oblasti co nejmenší. Přísun tepla vede k optickým vadám na povrchu.

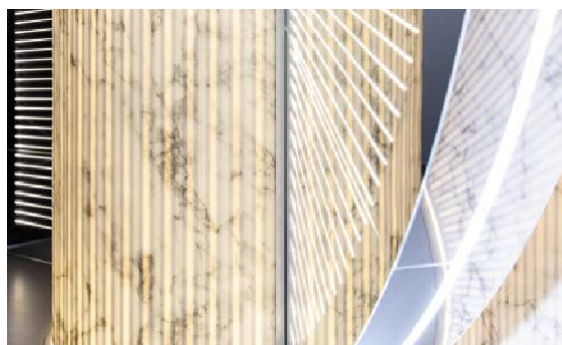


Materiál nesmí být vystaven teplotám $> 50\text{ °C}$! V opačném případě hrozí, že dojde k poškození povrchu a/nebo nebude zaručena rovinnost konstrukce.

RAUVISIO crystal mirror je polymerové zrcadlo. Z tohoto důvodu může při pohledu z větší vzdálenosti a pod malými úhly docházet k optickým poruchám. To je dáno fyzikálními vlastnostmi materiálu a nelze to dále omezit. Za určitých světelných podmínek mohou být částečně viditelné leštící hologramy nebo mírné modravé artefakty. Leštící hologramy se mohou projevit jako nejjemnější vlasové čáry. Jedna vlasová čára nesmí přesáhnout plochu $200 \times 200\text{ mm}$. Z výrobních důvodů nelze zabránit výskytu nejmenších teček a vměstků o průměru $\leq 2\text{ mm}$. Tyto vady nepředstavují důvod k reklamaci.



Obr. 07-10 RAUVISIO crystal mirror jako hraněný prvek



Obr. 07-11 Zrcadlo jako designový prvek s frézovaným zadním okrajem a podsvícením

08 Pokyny k montáži – shrnutí



Poškození povrchu RAUVISIO v důsledku nesprávného zacházení

Dodržujte následující pokyny, abyste předešli škodám na majetku.

Skladujte a přepravujte velkoformátové desky pouze na paletách s celoplošnou rovnou a stabilní ochrannou podložkou (např. MDF 18). Desky Slim navíc opatřete krycí deskou.

Palety vždy vykládat a nakládat uprostřed z příčné strany.

Velkoformátové desky ani hotové desky neskladujte ve vlhkých místnostech ani přímo na podlaze.

Velkoformátové desky a hotové desky neskladujte venku ani v prostorech s UV zářením.

Hotové prvky před montáží nechte alespoň 24 hodin aklimatizovat při pokojové teplotě (min. 18 °C). Při teplotě při dodání pod 5 °C musí být prvky aklimatizovány ze všech stran po dobu nejméně 48 hodin.

Na velkoformátové desky a hotové prvky neukládejte žádné předměty, protože by mohlo dojít k jejich poškození.

Pro ochranu při přepravě a skladování jsou desky z materiálu RAUVISIO crystal potaženy polyethylenovou fólií. Ochrana povrchu zůstává na desce až do konečného použití hotového dílu a je odstraněna až u konečného zákazníka.

RAUVISIO crystal je vhodný pro vertikální použití v interiéru (zejména čela nábytku a výklenky). Speciální případy použití, které přesahují výše popsané ověřené vlastnosti, musí zpracovatel / zákazník samostatně prověřit s ohledem na konkrétní použití, případně se dotázat u výrobce a v případě potřeby nechat schválit.

Pro plošné upevnění RAUVISIO crystal slim (např. při použití v výklencích) se doporučuje lepení polymer-hybridním lepidlem (SikaFlex® AT connection). K tomu musí být lepené podklady rovné, čisté a bez mastnoty a je nutné dodržovat pokyny výrobce lepidla.

Lepidlo by mělo být nanášeno ve tvaru hadičky v rozestupech cca 50 mm. V závislosti na montážní situaci je třeba zohlednit dilatační spáry.

Aby se při zpracování a montáži zabránilo vzniku trhlin způsobených napětím, smí být materiál před pokládkou skladován výhradně v originálním obalu v mrazuvzdorných a uzavřených prostorech.

Montáž aklimatizovaného materiálu nesmí probíhat při teplotách < 15 °C.

Všechny materiály a komponenty je třeba před zpracováním / montáží zkontrolovat, zda nevykazují poškození nebo vady.

Neohraněné úzké strany nosné desky z dřevěného materiálu nesmí přijít do styku s vlhkostí. Řezané hrany je třeba vždy utěsnit vhodnou hranou (RAUKANTEX visions pro nebo RAUKANTEX color pure/pro).

Všechny otvory v deskách z dřevěného kompozitního materiálu musí být během montáže utěsněny tak, aby byly vodotěsné.

K poškození povrchu mohou vést silné chemické látky, jako jsou např. silná rozpouštědla, speciální čisticí prostředky (např. čističe odpadů, průmyslové čisticí prostředky atd.) a agresivní drhací prostředky.

Škrábance při čištění mohou způsobit následující prvky: zrnka písku nebo podobné částice, abrazivní čisticí pomůcky / čisticí houbičky atd.

Účinným opatřením k minimalizaci statického náboje je ošetření antistatickým čisticím prostředkem na plasty.

Nestoupejte na výrobky RAUVISIO crystal. Neřežte je

ostrými předměty.

Na povrchu nepracujte s nářadím.

09 Pokyny k použití a údržbě pro koncového uživatele

RAUVISIO crystal je nárazuvzdorný a odolný povrchový materiál z akrylu. Je vhodný pro vertikální použití v interiéru. Tento neporézní, homogenní materiál je hygienický, vhodný pro styk s potravinami a odolný proti plísním a bakteriím.

RAUVISIO crystal se snadno čistí – většinu nečistot i otisků prstů lze odstranit vodou a mikrovláknovým hadříkem. K čištění povrchu lze navíc použít běžné tekuté čisticí prostředky pro domácnost.

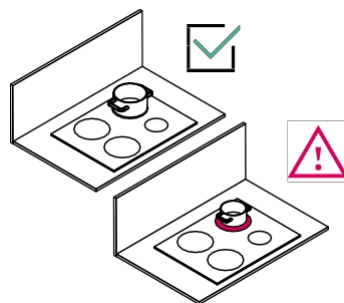
Produkt je odolný vůči běžným domácím chemikáliím a látkám i dezinfekčním prostředkům. Dlouhodobé působení agresivních látek může zanechat stopy nebo materiál poškodit. Nepoužívejte prosím silné čisticí prostředky, drhací prostředky ani rozpouštědla. U matných povrchů lze po čištění v případě potřeby použít gumičku na nečistoty.

Silná rozpouštědla, speciální čisticí prostředky (např. čističe odpadů, průmyslové čisticí prostředky) i agresivní drhací prostředky a silnější chemické látky mohou povrch poškodit. Odolné nečistoty odstraňujte měkkou houbou, běžně dostupnými čisticími prostředky na plasty nebo tekutým čisticím mlékem (bez drhacích přísad). Nepoužívejte abrazivní čisticí houbičky s drsnou vrstvou (např. houbičky na nádobí atd.) ani kartáče, které mohou při použití větší síly způsobit škrábance.

Vyhňte se mechanickým způsobům čištění, jako jsou např. žiletky, nože nebo škrabky atd. Mohlo by dojít ke vzniku škrábanců a poškození odolného proti oděru povlaku.

RAUVISIO crystal má vynikající optický efekt hloubky. Povrch je opatřen vysoce lesklou nebo matnou vrstvou odolnou proti poškrábání a oděru, takže se v maximální možné míře zabrání běžným stopám po používání v domácnosti.

Při nesprávném používání, jako je např. dlouhodobé ponechání zapnutých varných desek bez krytu nebo s neúplným krytem, či přímý kontakt s horkými hrnci/pánvemi atd., může dojít k poškození povrchu vlivem teploty.



Obr. 09-1 Správné a nesprávné používání

Poznámky

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 30 evenly spaced horizontal grey lines across its entire width, typical of notebook or composition paper. The lines are uniform in thickness and color, providing a guide for writing without distracting from the content. There are no margins, text, or other markings present on the page.

Tento dokument je chráněn autorským právem. Vyhrazujeme si práva z něj vyplývající, zejména práva na překlad, dotisk, použití obrázků, rozhlasové vysílání, reprodukci fotomechanickými nebo podobnými prostředky a ukládání do počítačových systémů.

Naše poradenství týkající se použití, ať už ústní či písemné, vychází z dlouholetých zkušeností a standardizovaných předpokladů a je poskytováno podle nejlepšího vědomí. Účel použití produktů REHAU je vyčerpávajícím způsobem popsán v technických informacích o produktech. Aktuálně platná verze je k nahlédnutí online na adresewww.rehau.com/TI. Použití, aplikace a zpracování produktů

probíhají mimo naši kontrolu a spadají proto výlučně do odpovědnosti příslušného uživatele/spotřebitele/zpracovatele. Pokud by přesto měla být zvažována odpovědnost, řídí se tato výlučně podle našich dodacích a platebních podmínek, které jsou k nahlédnutí na adresewww.rehau.com/conditions, pokud nebylo se společností REHAU písemně dohodnuto jinak. To platí i pro případné nároky z odpovědnosti za vady, přičemž záruka se vztahuje na stálou kvalitu našich produktů v souladu s naší specifikací. Vyhrazujeme si právo na technické změny.

rehau.de/standorte

© REHAU Industries SE & Co. KG

Helmut-Wagner-Str. 1
95111 Rehau

F20611 DE 09.2026