

Technik Max HPL & Aptico

Informacje techniczne



For you to create



www.fundermax.com

Fundermax





Spis treści

Jakość	4
Właściwości materiału	6
Max HPL i środowisko	8
Transport i przechowywanie	9
Zalecenia dotyczące obróbki	10
Zalecenia dotyczące czyszczenia	18
Max HPL z powierzchnią Aptico	20

Uwaga

Najnowszą wersję niniejszej broszury można znaleźć na stronie www.fundermax.com.

Grafiki w naszych broszurach są schematyczne i nie są skalowane.

Fundermax

Niezależnie od tego, czy chodzi o meble, elewacje czy wystrój wnętrz, Fundermax stoi na styku pomysłu i materiału. Jako światowy lider na rynku kompaktowych paneli oraz producent wysokiej jakości materiałów drewnopochodnych i laminatów, firma może pochwalić się 130-letnią historią. Swój ciągły sukces zawdzięcza doskonałej jakości, szerokiej gamie innowacyjnych produktów i zrównoważonej produkcji. „Made in Austria” z zamiłowaniem do naturalnego surowca drewna, który wyzwala kreatywność i pomysłowość.

- Nowoczesne zakłady produkcyjne w Austrii, Norwegii i Niderlandach
- Ok. 1400 pracowników
- Członek Constantia Industries AG
- Zintegrowany system zarządzania certyfikowany zgodnie z normami ISO: 9001 – jakość, 14001 – środowisko, 50001 – efektywność energetyczna, 45001 – bezpieczeństwo pracy.
- Certyfikaty FSC, PEFC i SURE

1 Jakość

Laminat Max – HPL

Max HPL to duroplastyczne laminaty wysokociśnieniowe zgodne z normą EN 438-3, typ HGS, idealne dla elementów dekoracyjnych szczególnie narażonych na zużycie (np. meble, wyposażenie wnętrz itp.). Wyróżniają się wysoką odpornością na ścieranie, udar i zarysowania, a także dobrą odpornością na ciepło.

Formaty: 2140 x 1060 mm*, 2800 x 1300 mm, 4100 x 1300 mm
Grubość: 1,0 mm

Powierzchnia Aptico

Pozostawia wrażenia, a nie ślady: opatentowana technologia nie tylko zapewnia estetyczne, matowe wykończenie, ale efekt zapobiegający powstawaniu odcisków palców, co gwarantuje, że pozostanie ono piękne przez długi czas. Powierzchnia Aptico jest przyjemna w dotyku, łatwa w pielęgnacji i niewrażliwa na odciski palców. Wiemy jednak, że życie pozostawia swoje ślady. Jeśli więc pojawią się powierzchniowe mikrozarysowania, można je usunąć za pomocą naprawy termicznej.

* Wyłącznie z brązowym rdzeniem

Płyty Max HPL mogą być stosowane również w poziomych aplikacjach. W codziennym użytkowaniu na mocno strukturalnych lub głęboko matowych powierzchniach mogą pojawić się optyczne połyski spowodowane obciążeniami mechanicznymi, takimi jak przesuwanie przedmiotów (talerzy, szklanek, filiżanek itp.). Efekt ten jest szczególnie widoczny w połączeniu z ciemnymi dekorami i stanowi typowy proces starzenia się materiału, który nie jest uważany za odchylenie od normy.



Zalety

- Anti-Fingerprint
- niski stopień odbicia światła
- matowa struktura o ciepłym dotyku
- odporność na zarysowania i ścieranie
- łatwa obróbka
- łatwe w utrzymaniu
- odporny na rozpuszczalniki i popularne domowe środki czyszczące

2 Właściwości materiału

Cechy :

- anti-fingerprint (Aptico)
- odporny na rozpuszczalniki
- neutralny w kontakcie z żywnością
- łatwy w utrzymaniu
- higieniczny
- przydatny dla wszelkich zastosowań wewnętrznych
- dekoracyjny
- odporny na zarysowania
- odporny na ścieranie
- odporny na mróz i ciepło
- trwałe obciążenie termiczne HPL od -80°C do +80°C
- łatwy w obróbce
- trwały
- odporny na uder
- odporny na chemikalia

Właściwości fizyczne

Właściwości	Metoda badania	Ocena	Wartość normatywna ¹⁾	Wartość typowa ²⁾	
				Max HPL (HGS/HGP)	Aptico (HDS) ³⁾
Tolerancja długości	EN 438-2:2016, 6	mm	+10 / -0	+10 / -0	+10 / -0
Tolerancja grubości (t = grubość) standardowy rdzeń	EN 438-2: 2016, 5	mm	0,5 ≤ t ≤ 1,0 : max ± 0,10 1,0 < t < 2,0 : max ± 0,15	0,5 ≤ t ≤ 1,0 : max ± 0,10 1,0 < t < 2,0 : max ± 0,15	0,5 ≤ t ≤ 1,0 : max ± 0,10 1,0 < t < 2,0 : max ± 0,15
Tolerancja grubości (t = grubość) kolorowy rdzeń	EN 438-2: 2016, 5	mm	0,5 ≤ t ≤ 1,0 : max ± 0,10 1,0 < t < 2,0 : max ± 0,15	0,5 ≤ t ≤ 1,0 : max ± 0,10 1,0 < t < 2,0 : max ± 0,15	0,5 ≤ t ≤ 1,0 : max ± 0,10 1,0 < t < 2,0 : max ± 0,15
Gęstość	EN ISO 1183-1	g/cm ²	≥ 1,35	≥ 1,47	≥ 1,45

Właściwości mechaniczne

Odporność na ścieranie powierzchni	EN 438-2:2016, 10	Obroty	≥ 150 (HGS/HGP) ≥ 350 (HDS)	≥ 185	≥ 480
Odporność na uderzenie kulą małej średnicy	EN 438-2:2016, 20	N	≥ 20 (HGS/HGP) ≥ 25 (HDS)	≥ 25	≥ 30
Odporność na pękanie pod naprężeniem	EN 438-2:2016, 23	Wygląd	4	5	5
Odporność na zarysowania	EN 438-2:2016, 25	Wygląd	≥ stopień 3 (HGS/HGP) ≥ stopień 4 (HDS)	≥ 4-5	≥ 5
Zdolność do formowania	EN 438.2:2016, 32	mm	HGP : ≤ 10x grubość	≤ 10x grubość	-

Właściwości termiczne

Odporność na działanie pary wodnej	EN 438-2:2016, 14	Wygląd		4	4
Odporność na suche ciepło	EN 438-2:2016, 16	Wygląd	Połysek: ≥ 3 Inne wykończenia: ≥ 4	4	4
Stabilność wymiarów w podwyższonej temperaturze	EN 438-2:2016, 17	%	długość: ≤ 0,55 (HGS/HGP) ≤ 0,45 (HDS) szerokość: ≤ 1,05 (HGS/HGP) ≤ 0,90 (HDS)	długość: 0,23 szerokość: 0,60	długość: 0,20 szerokość: 0,43
Odporność na wilgotne ciepło	EN 438-2:2016, 18	Wygląd	Połysek: ≥ 3 Inne wykończenia: ≥ 4	4-5	4-5
Odporność na powstawanie pecherzy	EN 438-2:2016, 33	s	HGP : ≥ 15	20	-

Właściwości optyczne

Odporność na zaplamienie	EN 438-2:2016, 26	Wygląd	Grupa 1/2 : 5 Grupa 3 : ≥ 4	5	5
Odporność na działanie światła	EN 438-2:2016, 27	Skala szarości	4-5	4-5	4-5
Poziom połysku przy kącie pomiaru 85	EN ISO 2813	GE	— ⁴⁾	— ⁴⁾	7

1) Zgodnie z normą EN 438-6

2) Typowe wartości są przedstawiane wyłącznie jako przykłady i nie mogą być wykorzystane do dochodzenia roszczeń wobec Fundermax (nie są to gwarantowane wartości). Fundermax gwarantuje jedynie zgodność z wartościami normatywnymi.

3) Dostępne tylko w gładkich dekorach.

Powierzchnia Aptico spełnia wymagania normy EN-438 dla zastosowań poziomych,

typ HDS. Jednak ze względu na specjalną strukturę powierzchni, może ona nie być odpowiednia do wszystkich zastosowań poziomych, szczególnie w połączeniu z ciemnymi dekorami. W razie potrzeby użytkownik powinien poddać odpowiedni dekor odpowiedniemu testowi przydatności przed potencjalnym użyciem.

4) W zależności od struktury powierzchni

**Typ HGS (standardowa jakość)****OFI CERT HPL EN 438 HGS**

Typowe wartości są przedstawiane wyłącznie jako przykłady i nie mogą być wykorzystane do dochodzenia roszczeń wobec Fundermax (nie są to gwarantowane wartości). Fundermax gwarantuje jedynie zgodność z wartościami normatywnymi.

Typ HGP (jakość postformowalna)**OFI CERT HPL EN 438 HGP**

Ten gatunek zasadniczo odpowiada typowi S (HGS), ale może być odkształcany (proces postformingu) w określonych warunkach, takich jak temperatura, czas nagrzewania itp.

Podczas formowania na zimno, niezależnie od wielkości promienia, na płytach laminowanych HPL mogą pojawić się pęknięcia.

OFI CERT potwierdza zgodność z normą EN 438.

Typ HDS (wysoka wytrzymałość)**HPL EN 438 HDS**

Gatunek ten różni się od typów HGS i HGP tym, że ma bardzo wysoką odporność na zarysowania, bardzo wysoką odporność na uderzenia i ścieranie powierzchni. Dzięki tym właściwościom typ HDS idealnie nadaje się do wszystkich rodzajów zastosowań poziomych, w których spodziewany jest wysoki poziom obciążenia powierzchni.

3 Max HPL i środowisko

Płyty HPL, które chronią środowisko i zasoby naturalne

Specjalizujemy się w przetwarzaniu surowców odnawialnych – i robimy to od ponad 130 lat. Nasze cykle produkcyjne są zamknięte, a pozostałości produkcyjne są albo ponownie włączane do procesu produkcyjnego, albo wykorzystywane do generowania energii w naszych ekologicznych elektrociepłowniach. Działa to tak dobrze, że jako prywatna firma dostarczamy obecnie ciepło do ponad 8 500 gospodarstw domowych.

Zarządzanie jakością

Fundermax dostosował swoje zakłady produkcyjne i procesy do uznanych międzynarodowych standardów, takich jak ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001 i ISO 45001. Oznacza to, że wszyscy klienci mogą być pewni, że pracują z wysokiej jakości produktem budowlanym. Przy zakupie surowców i półproduktów Fundermax przestrzega również aktualnych standardów, takich jak FSC® C101966 i PEFC*.

Zrównoważona produkcja

Max HPL składa się z pasów naturalnych włókien, które stanowią około 65% całkowitej masy. Są one wykonane głównie z drewna, które zostało przetworzone na „papier Kraft”. Drewno to jest produktem ubocznym tartaków. Surowce te kupujemy od dostawców posiadających certyfikaty FSC® C101966 lub PEFC. Normy te potwierdzają, że drewno jest pozyskiwane zgodnie z obowiązującymi międzynarodowymi zasadami zrównoważonej gospodarki leśnej.

Papiery Kraft są nasączone syntetycznymi żywicami w kanałach impregnacyjnych, następnie suszone i prasowane pod wysokim ciśnieniem oraz w wysokiej temperaturze, dzięki czemu powstają trwałe, odporne na wilgoć płyty. Płyty Max HPL nie zawierają organicznych związków halogenowych, takich jak te występujące w gazach pędnych czy PVC – w tym związki chloru, fluoru i bromu. Ponadto nie zawierają azbestu ani środków ochrony drewna (fungicydów, pestycydów itp.) i są wolne od siarki, rtęci oraz kadmu.

Powietrze zasysane podczas suszenia jest poddawane regeneracyjnemu utlenianiu termicznemu, a wytworzone ciepło jest ponownie wprowadzane do procesu. W zakładzie produkcyjnym pozwala to zaoszczędzić około 10 000 ton CO₂ rocznie. Fundermax otrzymał nagrodę „Klima:aktiv” od Austriackiej Agencji Energii i Federalnego Ministerstwa Środowiska za zainstalowanie tego wydajnego systemu oczyszczania powietrza wylotowego.

Trwałe i bezobsługowe

Szeroko zakrojone testy potwierdziły długą żywotność paneli Max HPL. Proces produkcji gwarantuje wysoką odporność powierzchni. Panele Max HPL nie wymagają konserwacji, aby zapewnić im długą żywotność. Powierzchnia paneli ulega trudno zabrudzeniom. W razie potrzeby można je czyścić standardowymi środkami czyszczącymi. Wytrzymała powierzchnia jest również idealna do zastosowań narażonych na duże zużycie, takich jak fronty mebli i elementy wyposażenia wnętrz.

Utylizacja

Podczas cięcia i frezowania płyt Max HPL powstają wióry, które nie stanowią zagrożenia dla zdrowia. Odpady te mogą być zatem utylizowane termicznie w nowoczesnych ciepłowniach, bez generowania toksyn środowiskowych, takich jak kwas solny, chlorowane związki organiczne czy dioksyny. Przy odpowiednio wysokiej temperaturze, wystarczającej ilości tlenu i czasie przebywania gazów spalinowych w komorze spalania, Max HPL rozkłada się na dwutlenek węgla, azot, wodę i popiół. Wytworzona w ten sposób energia może być wykorzystana na przykład do ogrzewania miejskiego. Utylizacja na regulowanych składowiskach odpadów przemysłowych również nie stanowi problemu. Zasadniczo należy zawsze przestrzegać przepisów i rozporządzeń dotyczących utylizacji obowiązujących w danym kraju.

4 Transport i przechowywanie

Wytyczne dotyczące obsługi płyt HPL Max

Transport i manipulacja

Aby uniknąć uszkodzenia krawędzi i powierzchni wysokiej jakości materiału, należy obchodzić się z nim ostrożnie. Pomimo doskonałej twardości powierzchni lub folii ochronnej używanej do transportu, ciężar stosu Max HPL jest możliwą przyczyną uszkodzeń. Dlatego należy unikać zanieczyszczeń między płytami. Płyty Max HPL muszą być zabezpieczone przed przesuwaniem podczas transportu; podczas załadunku i rozładunku należy unosić. Niedopuszczalne jest przesuwanie i przeciąganie płyt po krawędziach! (Patrz rysunek 4 01)

W pewnych okolicznościach podczas składowania przyczepność opcjonalnych folii ochronnych może ulec wzmocnieniu. Z tego powodu może być konieczne użycie większej siły podczas ich usuwania. Nie ma to wpływu na jakość produktu i nie stanowi powodu do reklamacji. Folia ochronna na czas transportu nie może być wystawiana na działanie ciepła lub bezpośredniego światła słonecznego.

Przechowywanie i klimatyzacja

Płyty Max HPL należy zawsze przechowywać w oryginalnym opakowaniu. Panele należy układać poziomo na płaskich, stabilnych podkładach. Jeśli nie jest to możliwe, panele można przechowywać w krótkim czasie, jak pokazano na rysunku 4 03. Towar musi spoczywać na całej swojej powierzchni. Po wyjęciu paneli należy przywrócić oryginalne opakowanie.

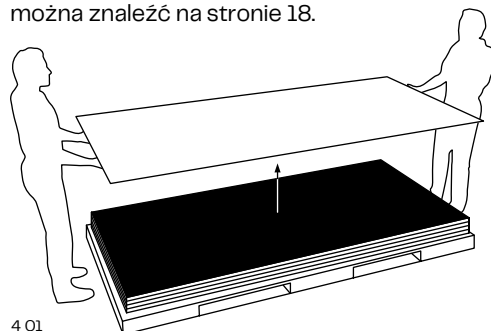
Pokrywy muszą zawsze pozostawać na stosie (patrz rysunek 4 02). Górna pokrywa musi być obciążona. Ta sama zasada dotyczy stosów docinanych.

Nieprawidłowe przechowywanie może prowadzić do trwałego odkształcenia paneli.

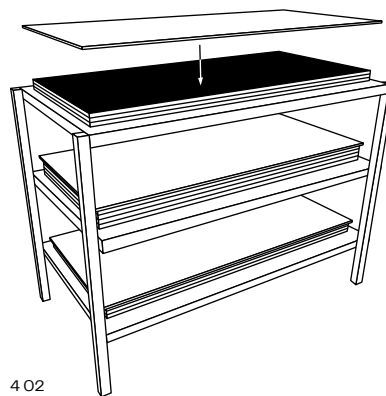
Panele Max HPL powinny być przechowywane w zamkniętych pomieszczeniach, w normalnych warunkach klimatycznych, w temperaturze około 15° – 25°C i wilgotności względnej około 40 – 60%. Należy unikać różnic klimatycznych między dwiema powierzchniami paneli.

Czyszczenie końcowe

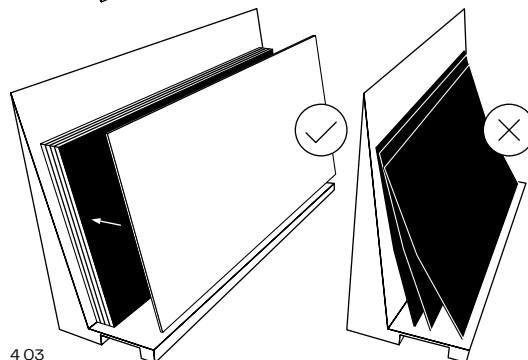
Należy pamiętać, że wszelkie obce substancje (np. oleje wiertnicze i maszynowe, smary, resztki kleju, kremy do opalania itp.), które osadzają się na powierzchni paneli Max HPL podczas przechowywania, montażu i użytkowania, należy natychmiast usunąć bez pozostawiania śladów. W przypadku nieprzestrzegania tego wymogu, żadne roszczenia dotyczące koloru, połysku i powierzchni nie będą akceptowane/ uznawane. Szczegółowe informacje na temat prawidłowego czyszczenia paneli Max HPL można znaleźć na stronie 18.



4 01



4 02



4 03

5 Zalecenia dotyczące obróbki

Obróbka płyt Max HPL i Aptico

Zasady ogólne

Powierzchnia płyt Max HPL składa się z wysokogatunkowych żywic melaminowych i jest niezwykle trwała i odporna. Zasady obróbki płyt Max HPL są podobne do tych dla twardego drewna. Proszę uwzględnić zalecenia optymalnej obróbki płyt Aptico. Najlepiej sprawdzają się i są nieodzowne w obróbce narzędzia z utwardzonymi powierzchniami roboczymi. W razie wymogu zachowania długotrwałej żywotności zalecane są narzędzia utwardzane diamentem (PDC). Do bezproblemowej obróbki konieczne są ostre narzędzia oraz ich spokojne prowadzenie. Odłamywanie, odpryskiwanie i szczyrbienie warstwy dekoracyjnej jest wynikiem złej obróbki lub niewłaściwych narzędzi. Błaty maszynowe powinny być gładkie i w miarę możliwości bez łączeń, w których mogą gromadzić się wióry powodujące uszkodzenie powierzchni obrabianych płyt. Zasada ta dotyczy również blatów i prowadnic maszyn ręcznych.

Obróbka płyt nieprzyklejonych powinna odbywać się na płaskim i stabilnym podkładzie. Unikać należy wibracji i łopotania obrabianej płyty. W przeciwnym wypadku podczas obróbki mogą powstawać karby, które przy obciążeniu elementów (naprężenie między nośnikiem a płytą HPL przy wahaniami temperatur lub wilgotności) prowadzą do powstawania pęknięć i rys naprężeniowych.



5 01

Zasady bezpieczeństwa

Jest to jedynie zestawienie zalecanego, osobistego wyposażenia ochronnego. Stosować należy również środki ochronne zalecane przepisami BHP, a związane z wykonywaniem określonej czynności (ubranie robocze, obuwie robocze, nakrycia głowy itp.).



Rękawice

Niefazowane krawędzie płyt są ostre. Istnieje ryzyko skaleczenia. Do manipulacji świeżo dociętymi płytami Max HPL zalecamy stosowanie rękawic ochronnych kategorii II z minimalną odpornością na przecięcie 2.

EN 388		
		
Ryzyka mechaniczne Im wyższa cyfra, tym lepsza ochrona		
Kryterium		Stopień ochrony
4	1	1
Odporność na scieranie		0 - 4
Odporność na przecięcie		0 - 5
Podatność na rozprucie		0 - 4
Odporność na przekłucie		0 - 4



Okulary ochronne

Podczas obróbki płyt Max HPL tak jak przy obróbce innych materiałów drewnopochodnych należy stosować możliwie szczelne okulary ochronne.



Maska pyłowa

Podczas obróbki płyt Max HPL podobnie jak podczas obróbki materiałów drewnopochodnych dochodzić może do powstawania pyłu. Należy zadbać o odpowiednią ochronę przeciwpyłową.



Słuchawki ochronne

Podczas obróbki mechanicznej płyt Max HPL tak jak przy obróbce innych materiałów drewnopodobnych poziom hałasu może przekroczyć 80dB(A). Należy zadbać o wystarczającą ochronę słuchu.

Ogólne zalecenia dotyczące obróbki

W trakcie obróbki płyt Max HPL zachować należy odpowiednią proporcję między ilością zębów (z), prędkością cięcia (v_c) i prędkością posuwu (v_f).

	v_c m/s	f_z mm
Cięcie	40,0–60,0	0,02–0,1
Frezowanie	30,0–50,0	0,3–0,5
Wiercenie	0,5–2,0	0,1–0,6

Obliczenie prędkości cięcia

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

v_c – prędkość cięcia

D – średnica narzędzia [m]

n – obroty [min⁻¹].

Obliczenie prędkości posuwu

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

v_f – prędkość posuwu [m/min]

f_z – posuw na ząb

n – obroty [min⁻¹]

z – ilość zębów

Cięcie płyt Max HPL

Prostoliniowe cięcia płyt przy użyciu pilarek ręcznych wykonuje się z użyciem prowadnic. W urządzeniach tych należy stosować tarcze z utwardzonymi powierzchniami roboczymi. Proces cięcia od strony spodniej płyty. Zalecane uzębienie:

- WZ/FA do cięć zgrubnych
- FZ/TR do cięć końcowych płyt Max HPL oraz płyt obu-stronnie okleinowanych

Podczas cięcia przy pomocy pilarek stołowych, formatyzerek, pił do dokładnego cięcia itp do uzyskania dobrych wyników nieodzowne są:

- strona widoczna do góry;
- bardzo stabilne prowadzenie piły;
- dostateczne podparcie płyt Max HPL w obrębie tarczy;
- właściwe ustawienie tarczy piły.

Wraz ze zmianą ustawienia występu tarczy zmieniają się kąty wejścia i wyjścia piły, co powoduje zmianę jakości krawędzi. W wypadku złej jakości górnej krawędzi należy zwiększyć występ tarczy. Przy złej jakości dolnej krawędzi płyty należy obniżyć występ tarczy. W ten sposób optymalizuje się ustawienie tarczy.

Płyty Max HPL można docinać w pakietach. Najlepszą jakość krawędzi cięcia materiałów obustronnych uzyskuje się przy pomocy narzędzi z podrzynarką. Cięcie przeciwbieżne z podrzynarką

Wskazówka: Obróbka przy pomocy wyrzynarek powoduje zawsze odpryski!

Piły tarczowe

Do obróbki płyt Max HPL lub elementów oklejonych płytami Max HPL stosuje się poniższe rodzaje tarcz.

WZ/FA (naprzemienne fazowane)

Profil alternatywny dla uzębienia FZ/TR.

FZ/TR (trapezowo/płaskie)

Profil do obróbki płyt Max HPL.

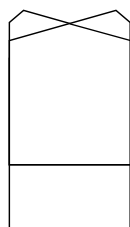
- WZ/FA do cięć zgrubnych
- FZ/TR daje wysokiej jakości krawędzie i posiada długą żywotność.

Uwzględnić należy nieco większą siłę cięcia.

Jakość krawędzi cięcia obok ustawień narzędzia zależy od doboru rodzaju tarczy i parametrów obróbki. W związku z ogromną ilością rodzajów maszyn oraz różnym wymogom dotyczącym obróbki zalecamy, aby konkretne zadania skonsultować z dostawcą narzędzia.

Do osiągnięcia optymalnej jakości obróbki Aptico zalecamy te same rodzaje tarcz, jednak ze zwiększoną ilością zębów, które muszą być na bieżąco ostrzone.

5 02



5 03



- 5 01 Formatyzierka
- 5 02 WZ/FA
- 5 03 FZ/TR

Obróbka krawędzi i profilowanie

Ręczna obróbka krawędzi

Do obróbki ręcznej krawędzi można stosować pilniki. Kierunek szlifowania od dekoru w stronę płyty nośnej. W celu złamania ostrych krawędzi stosować można drobnoziarniste pilniki, papier ścierny (granulacja 100–150) lub cykliny. Powierzchnie po frezowaniu należy przeszlifować, a ostre krawędzie złamać przy pomocy papieru ściernego.

Obróbka krawędzi przy pomocy elektronarzędzi

W celu zlicowania wystających płyt Max HPL stosować można frezarki ręczne. W celu ochrony powierzchni płyty Max HPL należy obłożyć powierzchnię przylgową frezarki odpadami płyty. Powstające wióry należy usuwać na bieżąco.

Zalecamy stosowanie utwardzanych frezów, które są dostępne także z wymiennymi płytkami. Frezy z regulacją wysokości pozwalają na lepsze wykorzystanie narzędzia. Ostre krawędzie należy złamać.

Aby zbyt nie obciążać narzędzia podczas obróbki licowania, występ płyty oklejanej należy dobierać w zakresie nie większym niż rzeczywście konieczny (≤ 5 mm).

Obróbka krawędzi przy pomocy maszyn stacjonarnych

Podczas frezowania płyt oklejonych laminatem Max HPL należy zachować optymalne proporcje między użębieniem narzędzia, prędkością cięcia oraz posuwem. Zbyt małe wióry świadczą o skrobaniu narzędzia (paleniu), które bardzo szybko ulegnie stępieniu. Zbyt duże wióry powodują pogorszenie jakości (falowanie) krawędzi. Wysokie obroty narzędzi nie są jedynym kryterium uzyskania idealnej jakości krawędzi!

W celu uzyskania optymalnej jakości krawędzi płyt Aptico zalecamy zawsze stosować narzędzia z nowymi lub świeżo regenerowanymi powierzchniami tnącymi.

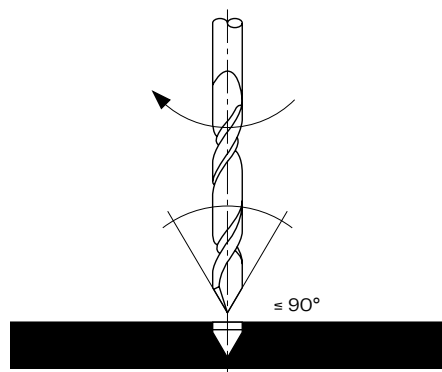
W związku z wyższymi wymogami co do jakości oraz specjalnymi właściwościami powierzchni Aptico należy liczyć się z krótszą żywotnością narzędzi w porównaniu do tych stosowanych do obróbki Max HPL.

Wiercenie

Do wiercenia stosować należy wiertła z metali twardych (VHW) spiralne lub dyblowe. Prędkość wyjścia wiertła należy dobrać w ten sposób, aby nie uszkodzić melaminowej powierzchni płyty Max HPL. W tym celu na krótko przed wyjściem pełnej średnicy wiertła z materiału należy zredukować posuw o ok. 50%.

Podczas wiercenia otworów przelotowych należy stosować podkładki z drewna twardego itp., które zapobiegają powstawaniu odprysków powierzchni melaminowej.

Do wiercenia płyt Max HPL najbardziej przydatne są wiertła do tworzyw sztucznych. Są to wiertła spiralne z ostrym kątem $\leq 90^\circ$, dużym skokiem oraz dobrą możliwością odprowadzania wiórów. Ostry czubek wiertła powoduje również, że są one idealne do wykonywania otworów przelotowych minimalizując ryzyko odprysków przy wyjściu wiertła na spodniej stronie płyty.



Montaż bez zakleszczeń

Śruby osadzone z luzem odkształceniowym w każdym kierunku tak, aby przy zmianach temperatur i wilgotności materiał mógł pracować.

W ten sposób eliminuje się ryzyko powstawania rys w obszarze otworów.

W przypadku elementów oklejonych HPL niedopuszczonym jest stosowanie śrub ze stożkowymi łbami. W wypadku konieczności zastosowania takich śrub nieodzownym jest użycie podkładek (rys. 5 05).

Łeb śruby musi zawsze zakrywać otwór (rys. 5 06)

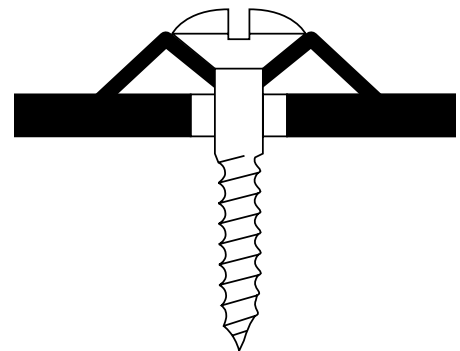
Frezowanie

Wycięcia i narożniki wewnętrzne

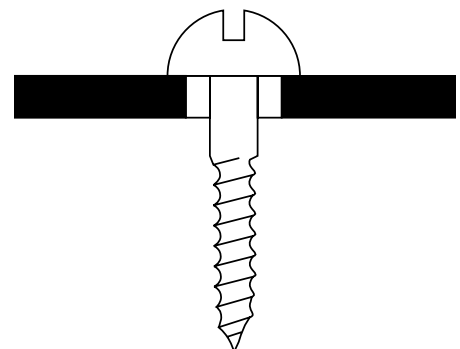
Przy wykonywaniu wycięć i wyłobień należy zawsze zaoblić narożniki. Promień zaoblenia powinien być możliwie duży (min. promień 5 mm). Wykonując wycięcia i wyłobienia o długości większej niż 250 mm promień zaoblenia należy stopniowo zwiększyć odpowiednio do długości tego wycięcia.

Wycięcia mogą być wykonywane przy pomocy frezowania lub po wcześniejszym nawierceniu narożników odpowiednim promieniem wycięte między tymi nawierceniami. Ostre narożniki są niezgodne z właściwościami materiału, prowadzą do zagęszczenia naprężeń i powstawania pęknięć. Wszystkie narożniki muszą być wolne od korbów. Jeżeli z jakichś względów konieczne jest wykonanie ostrych naroży wewnętrznych, to jest to możliwe jedynie poprzez połączenie dociętych elementów z płyt Max HPL.

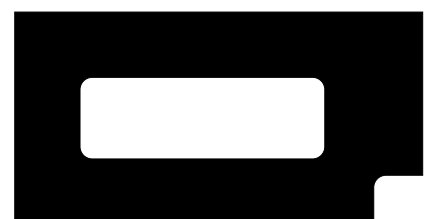
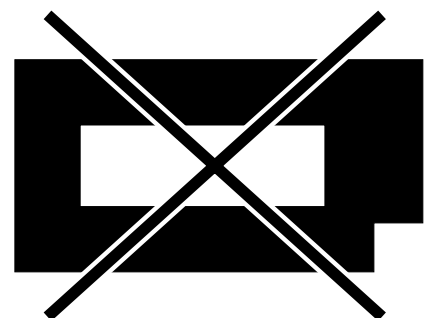
Narzędzia tnące, wierzące i frezujące, przystosowane do wykonania wycięć i wyłobień opisane są w poprzedniej części.



5 05



5 06



Charakterystyka materiału

- W związku z stosowanym do produkcji rdzenia płyt Max HPL papierem Kraft typowa dla drewna lub papieru właściwość różnej rozszerzalności wzdłużnej i poprzecznej przechodzi do charakterystyki tych płyt.
- W związku z tym można stwierdzić: Jeżeli podczas stosowania i obróbki płyt Max HPL stosowane będą te same zasady jak dla drewna, twardego drewna to z reguły nie dojdzie do jakichkolwiek problemów.

Płyty Max HPL wymagają nośników bez wewnętrznych naprężeń, które pracują w możliwie wąskim zakresie oraz mają płaską powierzchnię. Jest to ważny wymóg pozwalający uzyskać gładką powierzchnię naniesioną na nośnik płyty Max HPL.

- Jakość powierzchni klejonego materiału kompozytowego zależy również od doboru właściwego kleju, jego ilości, ciśnienia i temperatury prasowania. Szczególnie podczas stosowania materiału w połysku należy uważać na poniższe parametry:
 - a) gładki nośnik
 - b) mała zawartość wody w kleju
 - c) krótki czas wiązania

W związku z budową płyty Max HPL podlegają zmianom wymiarów liniowych wraz ze zmianami temperatury i wilgotności otoczenia, które są często przeciwstawne do tych występujących w materiałach nośnych. Właściwości te muszą być uwzględnione podczas obróbki.

Przygotowanie

Z uwagi na możliwą różną pracę płyt Max HPL i materiału nośnego przed obróbką należy je wspólnie kondycjonować, aby oba materiały zrównały swoją wilgotność z warunkami otoczenia. Materiały ze zbyt dużą wilgotnością podczas obróbki mają skłonność do obkurczania, które prowadzi do powstawania pęknięć i wypaczeń. Materiały zbyt suche podczas obróbki mogą się rozszerzyć powodując rozsądzenie lub wypaczenie.

Właściwe kondycjonowanie można uzyskać w warunkach otoczenia tzn. przy ok 15 – 25°C i 40 – 60% relatywnej wilgotności. W tym celu zapewnić należy przez okres ok. tygodnia wystarczającą cyrkulację powietrza wokół każdej płyty. Innym sposobem jest poukładanie w stosy na okres co najmniej 3 dni płyt Max HPL i nośników w sposób w jaki będą później klejone. Relatywna wilgotność powinna być zbliżona do tej panującej w miejscu zastosowania.

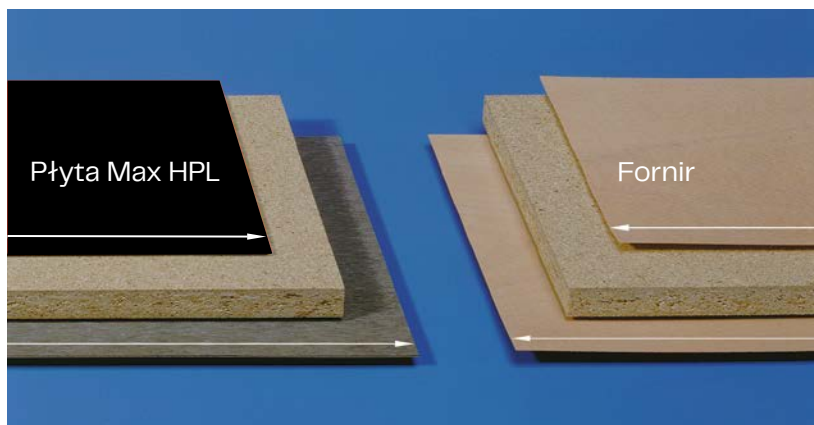
Wyrównanie naprężeń

Miedzy dwoma ze sobą połączonymi różnymi materiałami powstają zawsze naprężenia. W związku z tym nośnik musi być obustronnie pokryty materiałem podlegającym identycznym zmianom wymiarów przy wahaniami temperatury i wilgotności. Jest to szczególnie ważne gdy gotowa płyta kompozytowa ma być samonośną bez sztywnego połączenia z konstrukcją nośną np. skrzydło drzwiowe. Im większa powierzchnia klejonych materiałów tym bardziej koniecznym jest dbały dobór materiału przeciwnaprężnego oraz szczególna uwaga na symetryczną budowę, gęstość i sztywność nośnika.

- Najlepsze wyniki można osiągnąć stosując tą samą płytę Max HPL po stronie wierzchniej i spodniej. Oba elementy klejone muszą być wycięte z tym samym kierunkiem szlif z płyty Max HPL. Błędem jest odwracanie kierunku klejonych płyt.
- Płyty Max HPL nakleja się równocześnie po obu stronach nośnika z zachowaniem kierunku szlif. Dobre wyniki uzyskuje się również stosując tzw. płyty przeciwnaprężne o tej samej grubości. Należy zwrócić uwagę aby płyta przeciwnaprzężna była identycznie kondycjonowana jak płyta wierzchnia.
- W szczególnych przypadkach możliwym jest stosowanie innych materiałów jak: folie, forniry, powłoki lakiernicze, papiery impregnowane itp. jako warstwy przeciwnaprzężne. W takich przypadkach należy wybrać materiał którego właściwości fizyczne są możliwe bliskie płycie Max HPL. Konieczne jest wykonanie prób. Takie rozwiązanie jest wskazane tylko dla elementów, które są konstrukcyjnie zamocowane. Praktyka pokazuje, że wynik takich rozwiązań nie jest zawsze i z pewnością do przewidzenia. W związku z tym nie zalecamy takich rozwiązań.
- Podczas oklejania płytami Max HPL należy zawsze stosować:
 - ten sam typ płyty (fabrykat) po obu stronach tak jak dla fornirów!
 - identyczny kierunek (szlif) okleiny po obu stronach
 - identyczna grubość płyt po obu stronach
 - ten sam stopień kondycjonowania po obu stronach.

Płyty nośne np.:

- płyta wiórowa
- MDF
- HDF
- sklejka



Typ płyty, kierunek, grubość i stopień kondycjonowania

Klejenie

Kleje

- Kleje dyspersyjne
np. PVAc = kleje białe
- Kleje żywiczne kondensacyjne
np. kleje mocznikowe, rezorcy-nowe, fenolowe
- Kleje kontaktowe
np. kleje polichloroprenowe
- Kleje reakcyjne
np. kleje epoksydowe, nienasycone poliestrowe i poliuretanowe
- Kleje topliwe
do klejenia obrzeży na bazie EVA, poliamidu lub poliuretanu.

Proces klejenia

Przed klejeniem obie płyty Max HPL jak i materiał nośny muszą być dokładnie oczyszczone. Należy je odpylić, odtłuścić i odplamić. Usunąć należy drobne cząstki, które mogą być widoczne po klejeniu na powierzchni. Klejenie należy wykonywać w warunkach temperatury pokojowej 15–25°C i wilgotności względnej 40–60 %.

Jakość spoiny klejowej musi być odpowiednia do jakości materiału nośnego oraz przewidywanych obciążeń. Zwiększona wodoodporność spoiny klejowej nie zwiększa wodoodporności materiału nośnego!

Należy przestrzegać zaleceń producenta kleju. Zaleca się wykonanie **próbego klejenia** w warunkach docelowych. Podczas pracy z klejami, rozpuszczalnikami i utwardzaczami należy przestrzegać przepisów BHP.

Temperatura prasowania

Elementy klejone bez naprężeń najlepiej wykonywać w temperaturze 20°C, czyli w temperaturze pokojowej. Wyższe temperatury umożliwiają wprawdzie skrócenie czasu wiązania, jednak zmiany wymiarów liniowych płyt Max HPL zależą również od temperatury i mogą być różne niż nośnika. Aby uniknąć podwyższonych naprężeń, mogących doprowadzić do wypaczeń elementów nie należy przekraczać temperatury 60°C. W przypadku klejenia płyt Max HPL z folią ochronną zalecamy temperaturę 20°C. Klejenie w wyższych temperaturach (60°C) może wpływać na późniejszą łatwość usuwania tej folii.

Promienie gięcia

W przypadku formowania na zimno najmniejszy możliwy promień gięcia dla płyt o grubości 0,8 mm wynosi 180–200 mm, dla płyt o grubości 1 mm najmniejszy możliwy promień wynosi 250 mm.

Postforming

Zalecana temperatura gięcia to 160°C do 170°C. Najmniejszy możliwy promień gięcia dla postformingu HPL wynosi 10-krotność grubości płyty przy gięciu równoległym do kierunku szlif i 20-krotność grubości płyty przy gięciu prostopadłym do kierunku szlif.



6 Zalecenia dotyczące czyszczenia płyt Max HPL i Aptico

W przypadku plam niewiadomego pochodzenia czyszczenie należy rozpocząć od czyszczenia podstawowego, a następnie po kolei wykonywać czyszczenie A do G, aż do osiągnięcia pożądanego efektu. Aby zapobiec powstawaniu smug, należy również przeprowadzić czyszczenie końcowe.

Uwzględnić należy ogólne wskazówki dotyczące Aptico zawarte na stronie 19.

Czyszczenie podstawowe

Wyczyścić powierzchnię czystą gorącą wodą i miękką gąbką – NIE szorować (nie używać „zielonej” strony gąbki) – miękką szmatką lub miękką szczotką (np. nylonową).

Czyszczenie A

Jak czyszczenie podstawowe, dodatkowo użyć powszechnie stosowanych środków czyszczących bez substancji ściernych, np. płynu do mycia naczyń (Palmolive, Fairy), środków do czyszczenia szkła (Ajax, Frosch).

Czyszczenie B

Jeśli zabrudzenia nie można usunąć w wyniku czyszczenia A, użyć roztworu szarego mydła z wodą (1:3). Pozostawić na powierzchni zależnie od stopnia zabrudzenia.

Czyszczenie C

Jak czyszczenie podstawowe, dodatkowo użyć rozpuszczalników organicznych (np. acetonu, spirytusu, rozcieńczalnika nitro, terpentyny). Mocniejsze zabrudzenia usunąć mechanicznie.

UWAGA: aby uniknąć zadrapań, użyć plastikowej lub drewnianej łopatki.

Czyszczenie D

Jak czyszczenie podstawowe, dodatkowo użyć powszechnie stosowanych środków dezynfekcyjnych. Możliwe jest czyszczenie parowe. Uważać, aby nie przemoczyć materiału nośnego (np. nośników z drewnopochodnych, okładzin ściennych, izolacji itp.).

Czyszczenie E

Natychmiast usunąć! W razie potrzeby przeprowadzić czyszczenie C i czyszczenie końcowe.

Czyszczenie F

Wytrzeć powierzchnię do sucha miękką szmatką lub miękką gąbką. Jeśli nie można usunąć zabrudzenia w ten sposób, użyć środka do usuwania silikonu (np. marki Molto).

Czyszczenie G

W razie uporczywego kamienia można również zastosować środki czyszczące zawierające kwas (np. ocet 10% lub kwas cytrynowy).

Czyszczenie Końcowe

Spłukać pozostałości środka czyszczącego dużą ilością wody, aby zapobiec powstaniu smug. Następnie zmyć czystą gorącą wodą i osuszyć. Wytrzeć powierzchnię do sucha chłonną szmatką lub ręcznikiem papierowym (kuchennym).

Ogólne uwagi i zalecenia

W celu uzyskania najlepszych wyników podczas czyszczenia płyt Aptico zachować należy następujące zasady:

- Mimo niezwykle trwałej i odpornej powierzchni nie należy nigdy stosować produktów zawierających mączki polerskie. Nie wolno używać również szorujących gąbek (zielona strona) lub środków pomocniczych jak papier ścierny, polerski lub zmywaki do garnków.
- Unikać należy mocno kwaśnych lub zasadowych substancji, które mogą zmienić wygląd powierzchni.
- Przy stosowaniu rozpuszczalników używana ścierka musi być zawsze czysta aby uniknąć powstawania smug na powierzchni Aptico
- Zawsze wykonać czyszczenie końcowe z zastosowaniem ciepłej wody. Unikać należy politur i środków zawierających woski ponieważ powodują one utratę niezwykłych właściwości powierzchni Aptico.

Rodzaj zabrudzenia	Sposób czyszczenia	Rodzaj zabrudzenia	Sposób czyszczenia	Rodzaj zabrudzenia	Sposób czyszczenia
Bejca	C	Klej rozpuszczalny w wodzie	A	Pianka PU	E
Długopis	C	Kreda	A	Pisak	C
Drobnoustroje chorobotwórcze	D	Kredka świecowa	C	Politura woskowa	C
Farba dyspersyjna	C	Krew	D	Pozostałości mydła	A
Farba rozpuszczalna w wodzie	A	Kurz	A	Pozostałości wosku	C
Farba w sprayu	C	Lakier (graffiti)	C	Rdza	G
Herbata	A	Lakier dwuskładnikowy	E	Ślady po wodzie	G
Kał	D	Marker	C	Smoła (z papierosa)	C
Kamień	G	Masa uszczelniająca (np. silikon)	F	Sok owocowy	A
Kawa	A	Mocz	D	Szminka	C
Klej	C	Odciski palców	A	Tłuste zabrudzenia	A
Klej dwuskładnikowy	E	Ołówek	A	Tłuszcz, olej	A, B, C
Klej dyspersyjny (PVAc)	C	Pasta do butów	C	Tusz do stemplowania	C
Klej hybrydowy	E	Pasta do podłóg	B	Zanieczyszczenia bakteriologiczne	D
Klej mocznikowy	E	Pianka montażowa	E	Żywica syntetyczna	E

Uwzględnić należy, że niektóre systemy klejowe po utwardzeniu można usunąć tylko mechanicznie. (Istnieje ryzyko uszkodzenia powierzchni płyt Max HPL!).

7 Max HPL z powierzchnią Aptico

Doświadcz Aptico

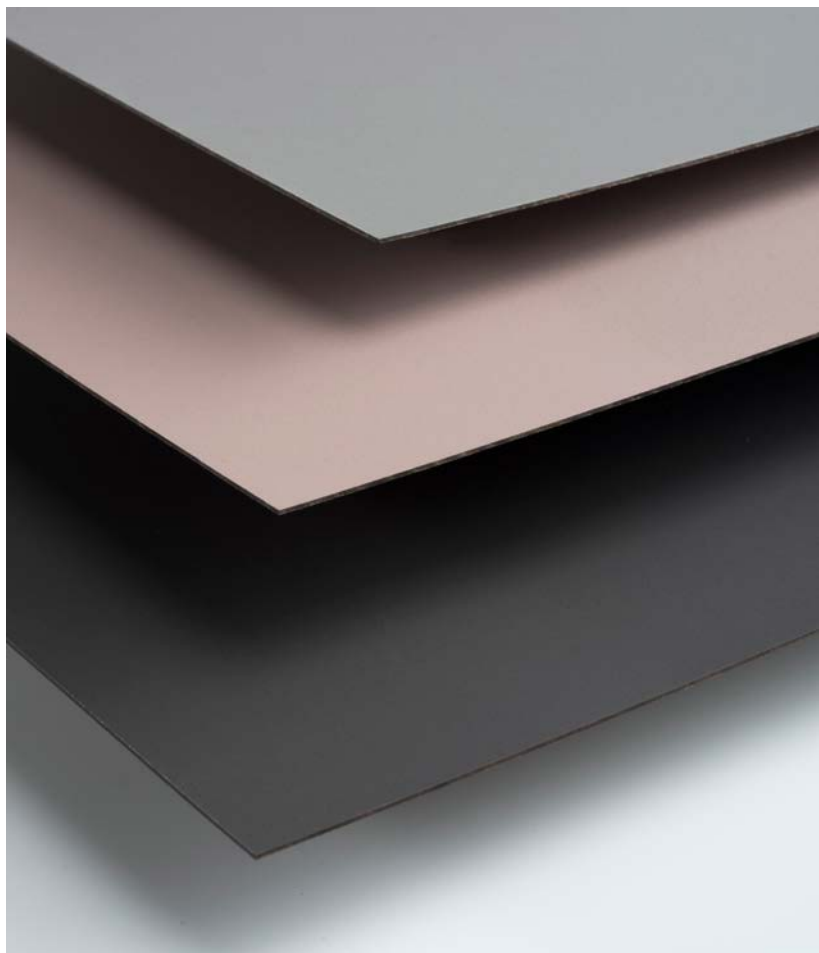
Płyta Max HPL z powierzchnią Aptico jest innowacyjnym produktem przeznaczonym do rozwiązań designerskich we wnętrzach. Opatentowana technologia powierzchni nowej generacji łączy estetyczne rozwiązania z najwyższymi wymogami. Powierzchnia posiada niepowtarzalne właściwości jak: bardzo mały stopień odbicia światła dzięki ekstremalnie matowej strukturze, przyjemną haptkę oraz właściwości Anti-Fingerprint. Inną pozytywną właściwością jest możliwość termicznej naprawy ewentualnych powierzchniowych mikrozarzysowań.

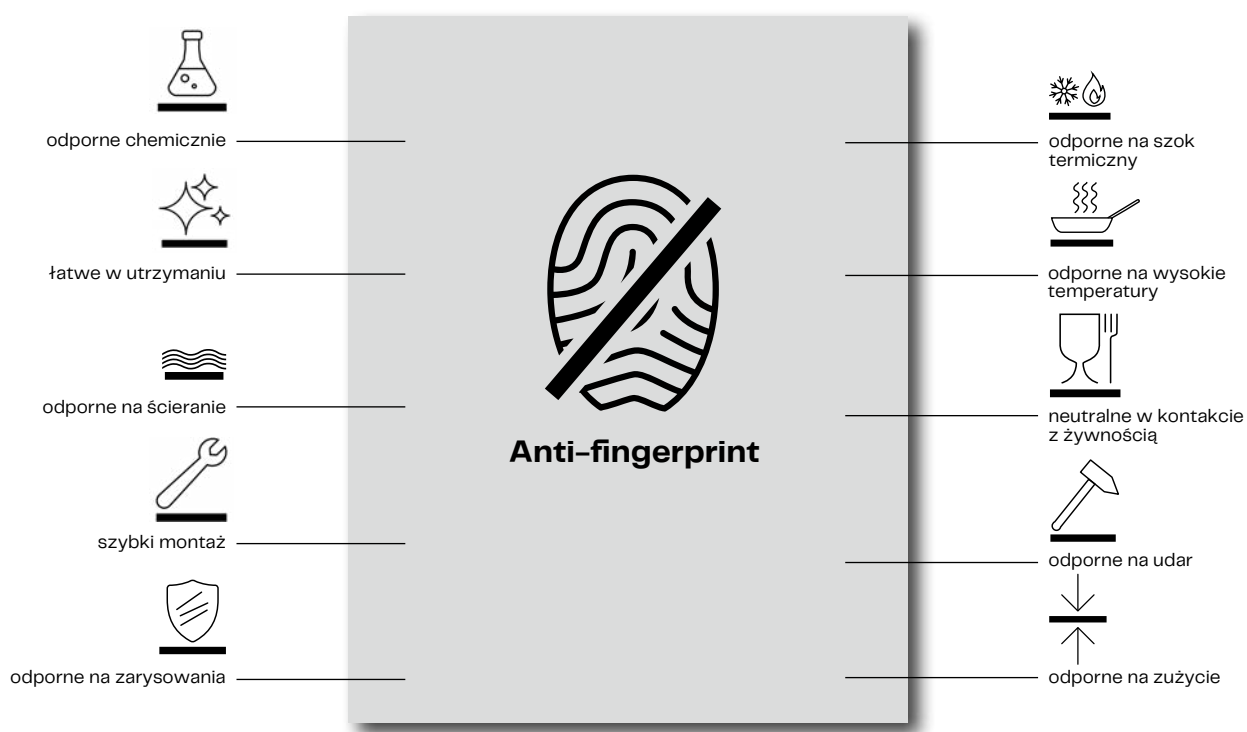
Dzięki niepowtarzalnej ochronie nowej technologii powierzchnia płyty posiada wysoką odporność na zarysowania i ścieranie, optymalną odporność na płamienie oraz chemikalia.

Obszary zastosowania

Dzięki szczególnym właściwościom Aptico nadaje się w wieloraki sposób zastosować w rozwiązaniach designerskich zarówno do elementów poziomych jak i pionowych w pomieszczeniach prywatnych lub publicznych: kuchnie, łazienki, powierzchnie robocze, meble, okleiny drzwi lub okładziny ścienne. Właściwości powierzchni stanowią o perfekcji materiału i kwalifikują go jako alternatywę dla innych materiałów jak Solid Surfaces lub szkło z dodatkową zaletą prostej obróbki.

W wypadku normalnych pomieszczeń z temperaturą 15–25°C i względną wilgotnością 40–60% jako materiał przeciwprężny stosować można standardową płytę HPL w tym samym dekorze. Dla pomieszczeń o zastrzonych warunkach z bardzo wysoką lub bardzo niską wilgotnością jak: pomieszczenia wilgotne, pomieszczenia mocno klimatyzowane należy zawsze stosować symetryczną budowę – obustronnie płyta Aptico





Zalety Aptico

- Anti-Fingerprint
- niski poziom odbicia światła dzięki mocno matowej strukturze
- matowa struktura z ciepłą haptką
- możliwa termiczna naprawa powierzchniowych mikrozarysowań
- odporne na zarysowania i ścieranie
- odporne na rozpuszczalniki i domowe środki czystości
- łatwe w pielęgnacji i proste w obróbce

Termiczna naprawa mikropeęknięć

Naprawa przy pomocy żelazka

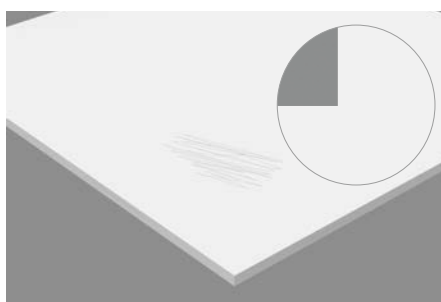
Jedną z innowacyjnych właściwości płyt Aptico jest możliwość naprawy termicznej powierzchniowych mikrozarysowań (rys. 7 01). Poniższa instrukcja naprawy dotyczy laminatów HPL i płyt Compact HPL z powierzchnią Aptico.

- Papierowy ręcznik kuchenny należy mocno nawilżyć wodą przy pomocy spryskiwacza (rys. 7 02)
- Wilgotny ręcznik umieścić na uszkodzonym miejscu. Żelazko rozgrzać do ok. 180°C i kołowymi ruchami przesuwając nad uszkodzonym miejscem. W jednym miejscu nie dłużej niż 10 sekund. (rys. 7 03).
- Po zakończeniu osuszyć powierzchnię czystą suchą ścierką (rys. 7 04 i rys. 7 05)

Wskazówka: zalecany jest wykonanie naprawy mikrozarysowań w przeciągu 48 godzin od momentu ich powstania.



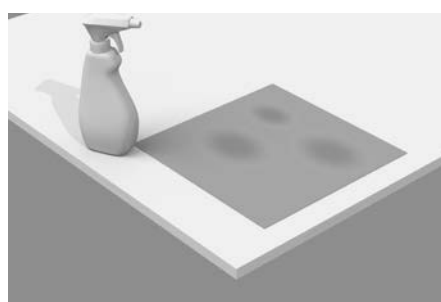
7 03



7 01



7 04



7 02



7 05

Wyłączenie odpowiedzialności

Przedstawione w niniejszym dokumencie dane służą jedynie ogólnym celom informacyjnym. Nie wszystkie systemy nazwane i przedstawione w tym dokumencie są odpowiednie dla wszystkich rozwiązań i obszarów zastosowań. Wszyscy klienci i osoby trzecie są zobowiązane do zasięgnięcia szczegółowej informacji na temat produktów Fundermax oraz ich przydatności do konkretnych zastosowań. Ponadto zalecamy jednoznacznie, aby Państwo oraz inni użytkownicy tego dokumentu zasięgnęli niezależnej informacji na temat zgodności z lokalnymi przepisami dotyczącymi projektowania, stosowania, obowiązującymi przepisami, normami wytycznymi oraz standardami badań. Fundermax nie ponosi żadnej odpowiedzialności w związku z użytkowaniem tego dokumentu. Odpowiedzialność za prawidłowe planowanie i wykonanie ciąży na planiście i wykonawcy. Wszystkie nasze ustne i pisemne oświadczenia, oferty, transakcje sprzedaży, dostawy i/lub umowy, a także wszystkie czynności z nimi związane podlegają ogólnym warunkom handlowym Fundermax GmbH w obowiązującym brzmieniu, które są dostępne na naszej stronie www.fundermax.at.

Prawo autorskie

Wszystkie teksty, fotografie, grafiki, pliki audio i video podlegają prawom autorskim oraz innym przepisom dotyczącym ochrony własności intelektualnej i nie mogą być w celach handlowych powielane, zmieniane lub wykorzystywane na innych stronach internetowych.

Fundermax Germany GmbH

Mundenheimer Weg 2
D-67117 Limburghof
infoGermany@fundermax.biz
www.fundermax.com

Fundermax France S.a.r.l.

3 Cours Albert Thomas
F-69003 Lyon
T: +33 (0)4 78 68 28 31
infoFrance@fundermax.biz
www.fundermax.com

Fundermax India Pvt. Ltd.

Sy. No. 7, Honnenahalli, Doddballapur Road,
IND-Yelahanka Hobli, Bangalore – 560064
officeIndia@fundermax.biz
www.fundermax.in

Fundermax Italia s.r.l.

Viale Venezia 22
I-33052 Cervignano del Friuli
infoItaly@fundermax.biz
www.fundermax.com

Fundermax North America, Inc.

9800 Twin Lakes Parkway, Suite B,
US-Charlotte, North Carolina 28269
contactfna@fundermax.biz
www.fundermax.us

Fundermax Polska Sp. z o.o.

ul. Rybitwy 12
PL-30 722 Kraków
T: +48 (0)12 65 34 528
infoPoland@fundermax.biz

Fundermax Swiss AG

Industriestrasse 38
CH-5314 Kleindöttingen
T: +41 (0)56 268 83 11
infoSwiss@fundermax.biz
www.fundermax.com

Fundermax GmbH

Klagenfurter Straße 87-89, A-9300 St. Veit/Glan
T: +43 (0)5 9494-0, F: +43 (0)5 9494-4200
office@fundermax.at
www.fundermax.com