

MŰSZAKI ISMERTETŐ

A CPL ÉS HPL ÖSSZEHASONLÍTÁSA



Noha a CPL-t és HPL-t, ezt a széles körben ismert két terméket már hosszú évek óta alkalmazzák, újra és újra felbukkannak kérdések azzal kapcsolatban, hogy milyen minőségbeli eltérések vannak köztük, és miként lehet felhasználni őket. A dekorlemezekkel összefüggésben azonban ismétlődő jelleggel egyéb fogalmak, ill. anyagok is szóba kerülnek. Ezeket az alábbiakban ismertetjük.

1. A CPL és HPL fogalma

A CPL rövidítés a **C**ontinuous **P**ressed **L**aminates elnevezést takarja

A HPL a **H**igh **P**ressure **L**aminates rövidítése (a ≥ 2 mm vastag HPL-eket az EN 438 szabványnak megfelelően kompaktlemeznek hívják)

2. Nyersanyagok / fogalmak

2.1 DEKORPAPÍR

A rétegelt anyag dekoratív oldala dekorpapírból áll, amelyre fa dekor vagy fantázia dekor van nyomtatva, vagy Uni, ill. fehér dekorral van ellátva. A dekorpapírok területegységnyi súlya 60 és 130 g/m² közé esik.

2.2 ERŐPAPÍR

A rétegelt anyagok lényeges alkotóeleme az erőpapír, amely fenol gyantával van impregnálva, és amelyet magrétegnek is neveznek, mivel a rétegelt anyag magrézsébe van besajtolva. Az erőpapírok területegységnyi súlya a 80 - 300 g/m² tartományban van, míg a nagy négyzetméter tömegű papírokat túlnyomórészt kompaktlemezknél használják.

2.3 OVERLAY

Az Overlay-t, amely fehérített, nagy gyantafelvevő képességű, átlátszó papírból készül, a kopásállóság javítására és a nyomtatott dekorkép megvédésére használják.

2.4 UNDERLAY

Az Underlay-t, vagy más néven Barriere papírt, amely a dekor- és nátron erőpapír között köztes réteget képez, arra használják, hogy megakadályozzák a gyanták kémiai kölcsönhatását, vagy hogy bizonyos optikai hatásokat érjenek el.

2.5 GYANTÁK

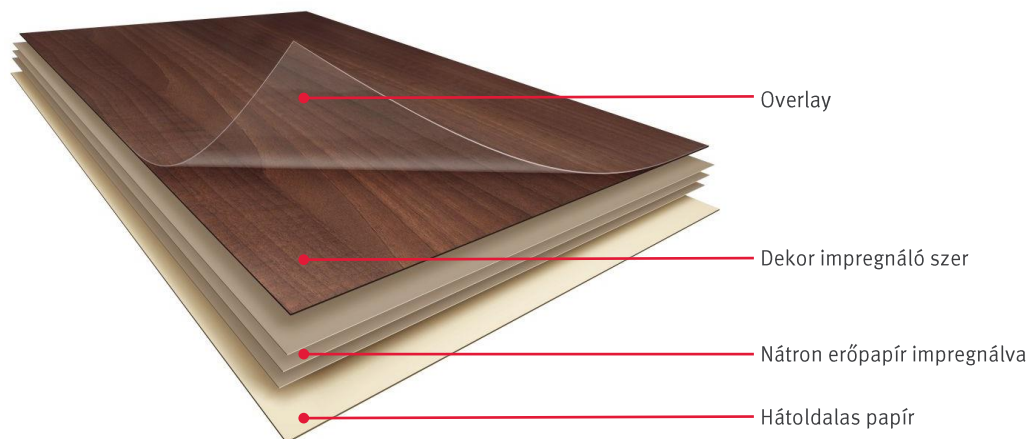
A melamin formaldehid gyanták átlátszó és kemény felületet adnak, ezért kiválóan megfelelnek a dekorpapírok impregnálására. A magrétegek impregnálására barna és viszonylag rugalmas fenol-formaldehid gyantákat használnak.

3. A rétegelt anyag ismertetése

A dekorációs rétegelt lemezek cellulózrost(papír) rétegekből állnak, amelyek hőre keményedő gyantákkal vannak impregnálva. Az egyes rétegeket az alább ismertetett gyártási eljárásokkal kötik össze egymással. A fedőréteg rendszerint melamin gyantával impregnált Overlay-ből, dekorpapírból és esetleg Barriere papírból áll. A rétegelt anyag magja fenol gyantával impregnált erőpapírokból áll. A ráadott hő és nyomás hatására a gyanták meglágyulnak, majd utána kikeményednek. A gyanták térhálósodása nyomán, amit a papírok cellulózrostjai még csak felerősítenek, igen tömör anyag jön létre, amelynek zárt felülete van.

4. A rétegelt anyag felépítése

A rétegelt anyag felépítése következtetni enged a papírrétegek darabszámára és azok összetételére, azaz, eleve rögzíti a rétegelt anyag vastagságát és a minőségi előfeltételeket. De a dekorpapír mellett a magpapírok darabszámát és súlyát, valamint az Overlay és Underlay alkalmazását is meghatározza.



Rétegelt anyagfelépítés MED – névleges vastagság 0,80 mm

5. Gyártási eljárás

5.1 CPL ELJÁRÁS

Már maga a CPL szó is a gyártási eljárásra utal: a CPL-t folytonos üzemű kettős szalagprésszel gyártjuk, amelynek présnyomása 30 és 70 bar, hőmérséklete pedig 150 °C és 170 °C közé esik. A rétegelt anyag vastagságától és a prészóna hosszúságától függően az előtoló sebesség 8 és 15 m/perc között változik.

5.2 HPL ELJÁRÁS

A HPL-t szakaszos üzemű etázsprésszel gyártjuk, amelynek présnyomása 50 és 90 bar közé esik, míg a hőmérséklete >120°C. A rétegelt anyagok gyártási eljárásánál a nyomást igen gyakran Megapascal [MPa] egységben is megadják. Az etázsprésszel alkalmazott szintek száma 10 és 20 között van, és mindegyik szint kb. 8 rétegelt lemezt képes felvenni, amelyeknek névleges vastagsága 0,50 - 0,80 mm. A prés feltöltésétől és a maximális hőmérséklettől függően a teljes préselési ciklus, bele értve a visszahűtést is, 20 - 60 percet vesz igénybe.

5.3 FORMÁZÁS / HÁT LAPCSISZOLÁS

A HPL hosszanti és szélesség menti formázását, valamint a hátlapcsiszolást külön munkalépésekben végezzük. A CPL esetében ellenben a szélesség menti vágást, a hátlapcsiszolást és a hosszanti formázást, vagy a feltekeréssel a prés után, közvetlenül a gépsoron végezzük el.

6. Minőségellenőrzés / összehasonlítás

A CPL és HPL lemezek minőségi értékelését, valamint az ellenőrzését az EN 438:2005 előírásai szerint végezzük. Mivel a rétegelt anyag felépítését és az alkalmazott gyantákat a két rétegelt anyagfajta esetében össze lehet hasonlítani, azonos kívánalmak, így pl. egyforma anyagvastagság, dekor és felület esetén egyforma eredményeket lehet kapni.

6.1 Osztályozás

A rétegelt anyagok osztályozására az EN 438-3 két különböző rendszert határoz meg. A betűrendes rendszer a rétegelt anyagok osztályozására három betűt használ. Ezek az alábbi táblázatban láthatók.

Betűrendes osztályozás		
Első betű	Második betű	Harmadik betű
H - fekvő alkalmazás vagy V - álló alkalmazás	G - általános célok General purpose vagy D - erős igénybevétel Heavy-Duty	S - normál minőség vagy P - újraalakítható Postformable grade vagy F - égésgátló

Az e rendszer szerint végzett osztályozásnak egyik jellemző példája pl. a HGP (Horizontal General-Purpose Postforming); ezt a rétegelt anyagot, amely utólag formázható, normál, fekvő helyzetű alkalmazásokban használják.

A szabvány a betűrendes osztályozás helyett számjegyes rendszert is meghatároz, amely a rétegelt anyag tulajdonságainak három legfontosabb követelményére vonatkozik.

- Kopásállóság - alkalmas Overlay választásával befolyásolható.
- Ütésállóság - a rétegelt anyag vastagságával befolyásolható.
- Karcállóság - a felület szerkezetével befolyásolható.

Az oldalon lévő táblázatban található a rendszer meghatározása, és a betűrendes rendszerre vonatkozó hivatkozás.

Oszályozási rendszer és jellemző alkalmazások					
Igénybevétel állóság	A számszerű osztályozás jelzőszámai			Egyenértékek Betűrendes osztályozás	Jellemző alkalmazási példák
	Kopásállóság	Ütés-állóság	Karc-állóság		
Igen nagy ellenállás a felületi kopással szemben, ütésállóság és karcállóság.	4	4	4	HDS Horizontal Heavy-Duty Standard	Pénztárpult, állami intézmények, mint például börtönök és katonai laktanyák
	Kezdődő kopás helye ≥ 350 fordulat	min. 25 Newton	4-es fokozat	HDF Horizontal Heavy-Duty Flame-retardant	
	Kopási érték ≥ 1000 fordulat			HDP Horizontal Heavy-Duty Postforming	
Nagy ellenállás a felületi kopással szemben, ütésállóság és karcállóság.	3	3	3	HGS Horizontal General-Purpose Standard	Konyhai és irodai munkafelületek, éttermi és szállodai asztalok, ajtók, falburkolatok közterületeken.
	Kezdődő kopás helye ≥ 150 fordulat	min. 20 Newton	3-as fokozat	HGF Horizontal General-Purpose Flame-retardant	
	Kopási érték ≥ 350 fordulat			HGP Horizontal General-Purpose Postforming	
Közepes ellenállás a felületi kopással szemben, ütésállóság és karcállóság.	2	2	2	VGS Vertical General-Purpose Standard	Konyha-, iroda- és fürdőszoba bútorok előlapi elemei, falburkolatok, fődémtáblák, polcállványok és bútorelemek
	Kezdődő kopás helye ≥ 50 fordulat	min. 15 Newton	2-es fokozat	VGF Vertical General-Purpose Flame-retardant	
	Kopási érték ≥ 150 fordulat			VGP Vertical General-Purpose Postforming	

6.2 A lényeges tulajdonságok összehasonlítása

Az alábbiakban kivonatos összeállítást adunk a rétegelt anyagok további lényeges tulajdonságairól. A kopásállósági, ütésállósági és karcállósági tulajdonságok lejegyzett értékei megfelelnek azoknak az értékeknek, amelyeket a szabványok írnak elő a konyhai munkalapok részére.

Tulajdonság	Vizsgálati módszer EN 438-2 szerint	Egység	Előírt érték EN 438-3 szerint	CPL	HPL
min. vastagság	-	mm	-	0,15	0,50
max. vastagság	-	mm	-	1,50	40,0
felületszerkezet max. mélysége	-	µm	-	150	500
Tükrőfény	-	-	-	igen	Igen
Kompaktlemezek*1	-	-	-	nem	Igen
Kopásállóság	10	ford. IP közep. kopás ford.	≥ 150 ≥ 350	≥ 150 ≥ 350	≥ 150 ≥ 350
Ütésállóság	20	N	≥ 20	≥ 20	≥ 20
Karcállóság	25	Fokozat	3	3	3
Fényállóság	27	Szürkeskála	4 - 5	4 - 5	4 - 5
Viselkedés száraz melegben	16	Fokozat	≥ 4	≥ 4	≥ 4
Parázsszállóság	30	Fokozat	≥ 3	≥ 3	≥ 3
Vízgőzállóság	14	Fokozat	≥ 3	3 - 5	3 - 5
Foltállóság 1. + 2. csoport 3. csoport	26	Fokozat	≥ 5 ≥ 3	≥ 5 ≥ 3	≥ 5 ≥ 3

*1 Kompaktlemezek = rétegelt anyagok ≥ 2 mm vastagság

7. A CPL és HPL előnyei és hátrányai

7.1 CPL ELJÁRÁS

A CPL folyamatos gyártása kiküszöböli a hosszanti vágástól, valamint a hálózatos utómunkálatoktól való függést. Azaz, a rendelt hosszak rugalmasan és gazdaságosan gyárthatók. Ráadásul, vékony (< 0,5 mm-nél vékonyabb) rétegelt anyagok is elkészíthetők, és az adott vastagsági méretekkel bíró választék tekerceselt áru formájában is megvásárolható.

7.2 HPL ELJÁRÁS

A gyártási eljárásra alapozva (≥ 2 mm vastag, rétegelt anyagú) kompaktlemezek, és mély szerkezetű felületek elkészítésére is mód nyílik. Az etázsprésekkel az elméletileg egyáltalán elképzelhető darabszám is legyártható, de ilyenkor nem a gazdaságosság a fő szempont.

7.3 Hasonlóságok és különbségek a CPL és HPL gyártási folyamatában

Az alábbi táblázat áttekintést ad arról, hogy a két gyártási folyamatban milyen hasonlóságok és különbségek fedezhetők fel.

Ismérvek	EGGER CPL	HPL	Megjegyzés
Anyag	Papír és gyanták	Papír és gyanták	Meghatározás EN 438-3:2005 szerint
Anyagsűrűség	≥ 1,35 g/cm ³	≥ 1,35 g/cm ³	Meghatározás EN 438-3:2005 szerint
Gyártási hőmérséklet	150 - 170 °C	≥ 120 °C	Préselési ciklus HPL-nél
Gyártónyomás	30 - 70 bar	≥ 50 bar	A HPL etázsprések nagyobb nyomásokat igényelnek - 20 szint, szintenként ~ 8 HPL
Gyártófolyamat	folytonos	álló	-
Présidő	8 - 15 másodperc	20 - 60 perc	A HPL présidő a szintek számához és a HPL szintenkénti mennyiségéhez igazodik
Legkisebb mennyiség	~ 260 m ²	~ 160 m ²	HPL gyártó legkisebb mennyisége~ 300 db. formátumonként, 40 db-onként különböző dekorokra elosztva
Rétegelt anyaghosszak	változó, 800 és 5600 mm között	Állandó hosszak: 2180, 3050, 4100 mm stb.	Különleges HPL formátumnál a lemezt a következő nagyobb normál hosszából kell leszabni
Rétegelt anyagszélesség	1000 és 1310 mm	1000, 1320 mm stb.	Az EGGER-nél Online szélességvágásra is lehetőség van
Rétegelt anyagvastagságok	0,15 - 1,50 mm	0,50 - 2,00 mm	≥ 2 mm vastagság felett a szabvány kompaktlemezekről beszél

Ez a műszaki ismertető legjobb tudásunk szerint, különleges gonddal készült. A benne szereplő információk, amelyek gyakorlati tapasztalatokon, valamint saját kísérleteken nyugszanak, a jelenlegi ismereteinket tükrözik. Tájékoztató jelleggel bírnak, és nem adnak garanciát arra nézve, hogy a termék rendelkezni is fog a közölt tulajdonságokkal, vagy hogy meghatározott célokra alkalmas lesz. A nyomdai hibákért, normahibákért, és tévedésekért felelősséget nem vállalunk. Minthogy az EGGER folyamatosan továbbfejleszti a rétegelt anyagokat ésdekorlemezait, a szabványok, valamint a jogszabályok is módosulhatnak, ez a műszaki tartalomban is változtatásokat eredményezhet. Ezért ennek a műszaki ismertetőnek a tartalma nem szolgálhat alapul használati utasítás vagy egyéb joghatályos anyag összeállításához. Alapvetően a mi általános szerződési feltételeink a mérvadóak.