



Innovation | Service | Support

Optimo

Korszerű Hőszigetelt Fal és Homlokzati Rendszerek



Insurer Approved **FIREsafe** Systems



A Kingspan Optimo drámai áttörés az előregyártott burkolati rendszerek területén. Az egyenletesen sima, finom vonalvezetésű panelek alkalmazásával esztétikailag vonzó, megnyerő megjelenésű épülethomlokzatok építhetők.

Kingspan Optimo Hőszigetelt Fal- és Homlokzati Szendvicspanelek Teljesen Sík Felülettel.

Az Optimális homlokzat

A modern épületek tervezésekor az építészeknek egyre több szempontot kell figyelembe venniük. Manapság már elvárás, hogy az építész megtalálja az egyensúlyt a lehető legkreatívabb külső, és az eddig is fontosnak számító szerkezeti, funkcionális jellemzők között, mint például a minőség, a gyors kivitelezési eljárások, valamint a megbízható teljesítmény az épület teljes, megnövelt élettartama alatt.

Az utóbbi időben az épületek élettartamának tervezése során az építőanyagok felelős megválasztása is fontos szemponttá vált. Olyan építőanyagokra terelődött a figyelem, melyek nem veszélyesek a környezetre, biztonságosak, időállóak, ugyanakkor alacsony energiaráfordítással, és minimális fosszilis energia felhasználásával állíthatók elő. A megváltozott építésügyi követelmények és szabványok olyan anyagok alkalmazását írják elő, melyek teljes élettartamuk alatt képesek megfelelni a velük szemben támasztott magas követelményeknek az életciklusuk lejártaival pedig elvárás, hogy legyenek teljesen újrahasznosíthatók, vagy legalábbis ne keletkezzen veszélyes hulladék belőlük. Az Optimo rendszert úgy tervezték, hogy mindezen követelményeknek egyszerre feleljen meg.

A Kingspan Optimo rendszer segítségével többféle kivitelezési megoldással egyedi építészeti megoldások készíthetők.

A karcsú vonalvezetésű Optimo rendszer alkalmazásával jobban kihangsúlyozhatók az épület jellegzetességei. A függőleges és merőleges geometriai elemek kombinációjaként az Optimo modulok segítségével az épületeknek szembeszökő, és újszerű homlokzati arculat kölcsönözhető.

Az Optimo modulok **600, 900 és 1000 mm-es** szélességben kaphatók. Rögzítésük rejtett kivitelű, vagyis az épület homlokzatán egyetlen csavarfej sem látható. Ez a technikai megoldás, valamint a megrendelhető egyéb Optimo tartozékok széles választéka nagyfokú tervezési szabadságot tesz lehetővé, mely sikeresen integrálja az előnyös szerkezeti megoldásokat a kreatív vizuális hatással. A Kingspan Optimo moduláris rendszer csomóponti kapcsolatait úgy fejlesztették ki, hogy azok vízszintes és függőleges kapcsolatok különböző variációi mellett is alkalmazhatók legyenek, mely által az Optimo modulok harmonikusan illeszthetők a Kingspan

egyéb szerkezeti, fal- és homlokzati elemeihez. Az ilyen kombinációk változatos szín-, felületi- és profilbeli variációkra adnak lehetőséget, melyek mind tovább gazdagítják az épület arculatát. A Kingspan termékek változatos homlokzati kialakítást és komplett megoldást kínálnak Önnek. Az Optimo rendszerhez a Kingspan átfogó technikai támogatást nyújt és széleskörű termékgaranciát is vállal.

Előregyártott rendszer

Sík felület

Egyszerű szerelhetőség

FIREsafe biztosítók által hitelesített

Optimo Fal- és Homlokzati Rendszer



A rendszer alkalmazásának előnyei

Az Optimo előregyártott hőszigetelt fal- és homlokzati rendszer előnyei a tradicionális acél, illetve a költséges alumínium-üveg szerelt rendszerekkel szemben:

- Nem tartalmaz egészségre ártalmas anyagokat.
- Az „U” hőátbocsátási tényező a teljes életciklus alatt garantált.
- Megbízható, alacsony légáteresztési érték: $0,017 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2 \text{ 50Pa}$ (Az EN12114:2001 szerint).
- 100%-ig megbízható hőszigetelő teljesítmény. A szigetelő mag garantáltan folytonos, nincsenek légzárványok, hiányok, hőhidak, vagy kondenzációs kockázat, melyek a többi hagyományos rendszerre egyaránt jellemzők.
- Az előregyártott – alacsony súlyú – egykomponensű rendszer révén a szerelési idő akár 50%-kal is csökkenthető.
- A rendszer egyben az épületszerkezet szerkezeti integritását is erősíti.
- Előregyártott kivitel, gyári minőség, mely az MSZ EN ISO 9001 szabvány szerint ellenőrzött.
- Garantáltan hosszú élettartam. Az első szükséges karbantartás ideje 25 évig is kitolható. A várható átlagos élettartam pedig akár 40 év is lehet.





A mutatós épülethomlokzatok kialakítása mellett az **Optimo panelek** legszembetűnőbb előnye a konkurens alumínium-üveg szerkezetekkel szemben a hatalmas színválaszték, melyet a rendszer kínál.

Az elérhető színeket a 16. oldalon találja!

Optimo Fal- és Homlokzati Rendszer



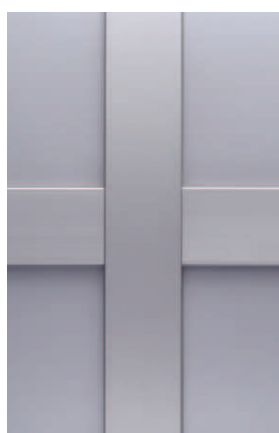


„Az Optimo rendszerrel létrehozható látványos és innovatív külső mellé a hagyományos acél-üveg, illetve alumínium-üveg szerkezetek teljesítményével garantáltan megegyező, sőt, azt több szempontból is túlszárnyaló eredmény párosul.”



A Kingspan négy fő homlokzattakarási módot kínál

Takaróprofilok



Optimo Alu Frame

Függőnyfal megjelenést eredményez. Ez egy keretes alumínium sínrendszer, rápattintható függőleges osztó illetve vízszintes takaróbordákkal.



Optimo Inline Black

Alumínium profil EPDM gumi profiltömítéssel.



Optimo Inline Silver

Alumínium profil, alumínium bepattintó elemmel.



Optimo Onyx

Mind a függőleges, mind a vízszintes illesztési hézagokba EPDM gumitömítés kerül, mely jellegzetes „képkeret” hatást eredményez.

Mindegyik kialakítás egyedi függőleges és vízszintes elrendezést biztosít. Az Optimo **Alu Frame**, **Onyx**, **Inline Black** vagy **Inline Silver** takarási módok közül választhat.





Az Optimo rendszer szerkezeti előnyei:

- Biztosítótársaságok által is hitelesített Factory Mutual (FM Global) tűzvédelmi tanúsítvány, mint **FIREsafe** termékre.
- Hozzájárul az épület szerkezeti integritásához, így kevesebb merevítő acélszerkezeti elem szükséges.
- A szendvicspanelek belsejében IPN hőszigetelő mag található, mely teljesen megfelel az európai EPBD (épületenergetikai) direktiva előírásainak, lehetővé téve, hogy az épület „A” energetikai tanúsítást kapjon.
- Alacsony légáteresztés: (0,017 m³/h/m² - 50Pa).
- Egyszerű kivitelezésű, kis tömegű és gyorsan szerelhető.
- Természetesen integrálható az ablakokhoz, ajtókhöz és szellőző nyílásokhoz.
- Minimális karbantartási igény, hosszú élettartam.
- Költséghatékony rendszer.
- Helytakarékos megoldás. A sokkal hatékonyabb, ugyanakkor mégis vékonyabb, IPN hőszigetelő mag révén az Optimo rendszer a hagyományos szerkezetekhez képest kevesebb helyet igényel.
- A Kingspan az adott építési projekthez legjobban illő látványtervet, kész szerelési megoldást, illetve átfogó műszaki tanácsadó szolgáltatást kínál mind a tervezés, mind a kivitelezés időszakában.
- Szálasanyag mentes, hőszigetelt homlokzati rendszer.



Optimo innováció

- Az Optimo homlokzati rendszer hosszú távú kutatás, és fejlesztés eredményeként jött létre.
- A Kingspan mindig elkötelezett volt a technológiai innovációk alkalmazása mellett.
- A szigorú gyártási, minőségi követelmények miatt Európa-szerte kiválóan alkalmas bármely piaci szektorban történő alkalmazásra.
- Az ISO EN9002 szabvány szerint rendszeresen ellenőrzött minőséggarancia termékeink precíz mérettűrésére.
- Az Optimo rendszer elemei teljesen megfelelnek az Európai Unió Épület-energetikai direktívájának (European Union Energy Performance in Buildings Directive – EPBD).
- A kiváló hőszigetelő tulajdonságokkal rendelkező IPN hőszigetelő mag garantálja, hogy az épület képes legyen megfelelni az „A” (energiatakarékos) EPBD minősítési osztály követelményeinek.
- Az Optimo fal- és homlokzati modulok könnyen integrálhatók, és stílusban is illeszthetők az összes épületszerkezeti elemhez, legyen szó árnyékolóról, ajtóról, üveghomlokzatról, ablakról, vagy akár egyéb más elemről.
- Az Optimo rendszert úgy tervezték, illetve olyan technológiával gyártják, hogy megfeleljen az aktuális tűzvédelmi szabványok és a biztosító társaságok körében is elfogadott Factory Mutual (FM Global) legszigorúbb tűzbiztonsági követelményeinek is.



Az Optimális felújítás

A Kingspan Optimo hőszigetelt fal- és homlokzati rendszer ideális választás mind új beruházás, mind felújítás esetén. Segítségével a mérnökök teret engedhetnek kreativitásuknak, és látványos, modern épületeket tervezhetnek. Ha a felújítás során a hagyományos szerelt rendszer helyett az Optimo moduláris rendszert választja, nemcsak egy mutatós homlokzatot kap, hanem élvezheti a rendszerrel járó egyéb szerkezeti és funkcionális előnyöket is, mint például:

- sokkal hatékonyabb hőszigetelés;
- több hasznos tér;
- könnyű integrálhatóság az ajtókkal, ablakokkal, és egyéb szerkezeti elemekkel;
- jobb szerkezeti integritás;
- valamint jelentősen gyorsabb szerelési idő.



Felújítás előtt



Felújítás után

Optimo vs. Hagyományos szereltrendszer

Optimo vs. hagyományos alumínium „kazettás” rendszerek:

Az Optimo rendszer

- ✓ Az Optimo modulok önhordó, terhelhető szerkezeti elemek.
- ✓ Gyorsabb a szerelési idő, mivel kevesebb a rögzítendő alkatrész.
- ✓ A fegyverzetek közé integrált zárt hőszigetelő mag révén sehol nincs kimaradt hőszigetelés, vagy hőhíd.
- ✓ Az Optimo egy egyetlen komponensből álló rendszer, melyre a Kingspan széleskörű garanciát vállal.
- ✓ Az Optimo az építési területen bármely erre alkalmas (sík) helyen tárolható, szerelése időjárás-független.
- ✓ Az Optimo elemek a Kingspan jogvédett Spectrum™ bevonatával vannak ellátva, mely teljesítményére a Kingspan automatikus, kiterjesztett garanciát vállal.
- ✓ A Kingspan szavatolja az Optimo csomópontok légzárását, mely tovább növeli a rendszer hőszigetelő teljesítményét. A hőszigetelő mag stabil, és sosem vetemedik, vagy zsugorodik.
- ✓ Az Optimo rendszert maximális hatékonyságra illetve használhatóságra tervezték, így szerelésekor alig keletkezik építési hulladék.

Hagyományos, rétegenként szerelt rendszer

- ✗ A beépítéshez külön acél tartószerkezet szükséges.
- ✗ Lassabb és költségesebb szerelés, mivel több a rögzítendő elem, és több, egyéb acél tartóelem is szükséges.
- Könnyen keletkeznek hőhidak, illetve a szerelés során fennáll a nedvesedés veszélye.
- ✗ A hagyományos, rétegenként szerelt rendszerek több szerkezeti elemből épülnek fel, melyek mindegyikére más-más garancia érvényes.
- ✗ Száraz helyen kell tárolni, illetve óvni kell az esőtől, hogy a víz ne juthasson be a szigetelő rétegbe.
- ✗ Az alumínium idővel oxidálódik, vagy drága porszórt bevonattal kell ellátni.
- ✗ A több részből épített szerkezetek idővel vetemednek, zsugorodnak, így légáteresztésük megnő. *Ugyanezt eredményezi a szerelés során keletkező elemek közötti légrés, melyet ráadásul egy másik káros hatás, a mozgó levegővel járó kártékony kondenzáció is kísér.*
- ✗ A beépítés során a hagyományos rendszerek esetében több hulladék keletkezik.



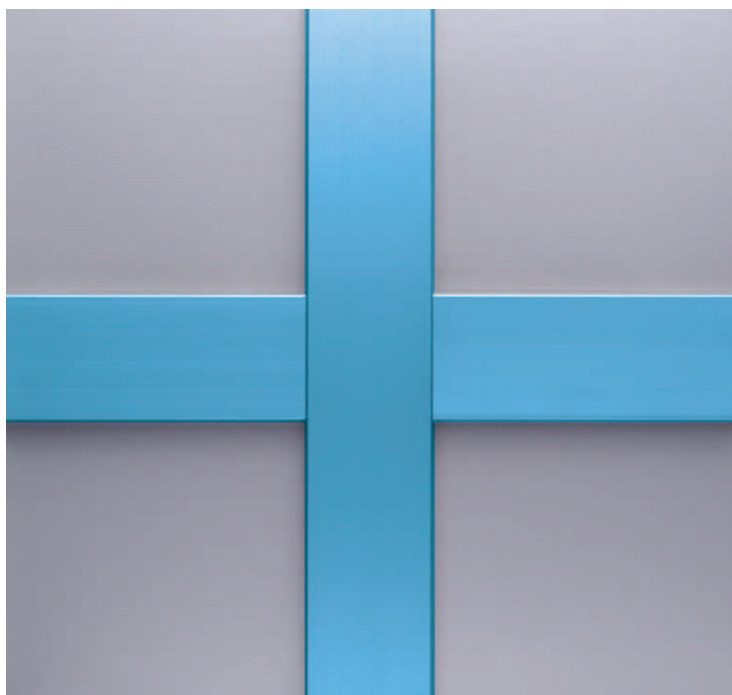
Optimo Alu Frame



Optimo Alu Frame takaróprofil

Ez az Optimo „képkeret-hatású” megoldás kiemeli az épület vonalait, és segítségével jelentősen kiemelhetők az épület geometriájának egyéb elemei is, mint pl. az üvegezés.

A vízszintes illetve függőleges Optimo **Alu Frame** takaróprofil elemek „függönyfal” homlokzati megjelenést eredményeznek. Az alumínium sínrendszerre, különböző natúr vagy festett függőleges osztó (SP2) illetve vízszintes alumínium takaróbordák (SP3) patinthatók.



Optimo Inline

Optimo Inline *Black* takaróprofil

Ez az Optimo megoldás a függőleges csatlakozási hézagokat egy tetszetős natúr vagy festett alumínium hézagprofilal (SP8) és egy gumi profiltömítéssel (SP10) takarja le.

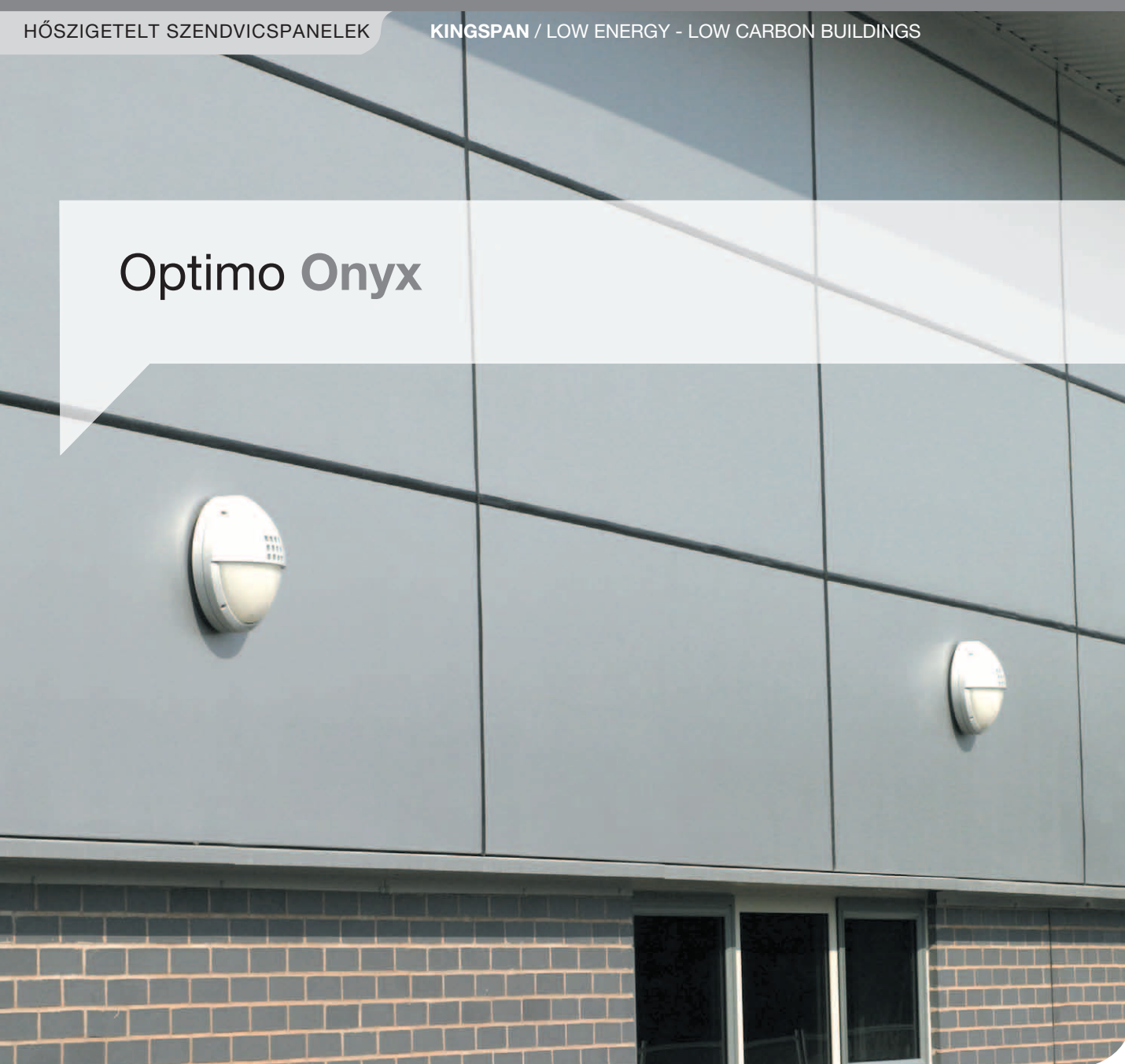


Optimo Inline *Silver* takaróprofil

Egy másik alternatívaként a natúr vagy festett alumínium hézagprofilat egy hasonló bevonattal ellátott alumínium (SP9) takaróprofilal is le lehet zárni.

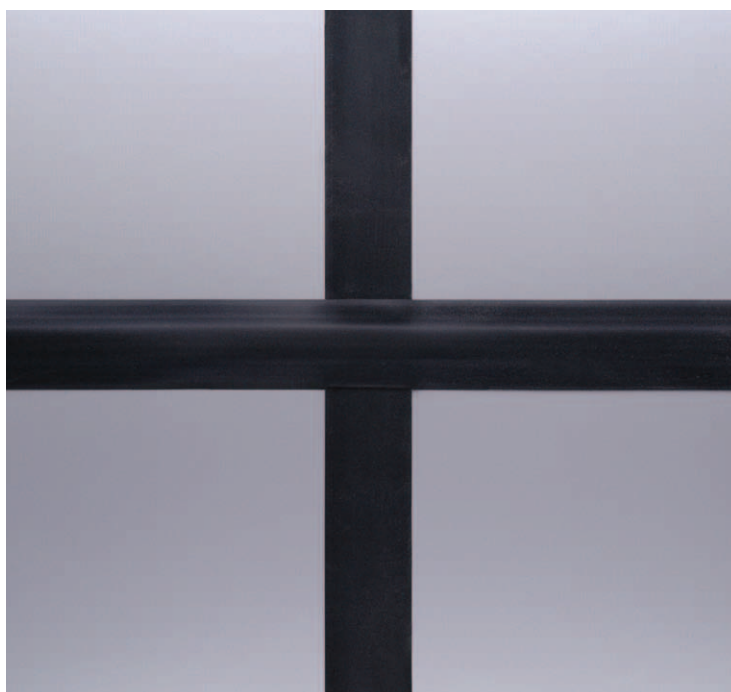


Optimo Onyx



Optimo **Onyx** takaróprofil

Az Optimo **Onyx** típusú változat a függőleges csatlakozásokat egy behelyezhető EPDM gumi tömítő szalaggal (SP4) tölti ki, mely kívül 30 mm széles. Ha mindezt egy 30 mm széles vízszintes tömítő szalaggal (SP11) is kiegészítjük, egy finom, mégis jellegzetes bimoduláris „képkeret” hatást kapunk, mely kiváló vizuális osztása lesz a homlokzati elemeknek.



Kiegészítő Elemek

A Kingspan technikai ügyfélszolgálatára és kiegészítő tartozékai révén egy komplett szolgáltatáscsomagot kínál a tervezők és beruházók számára mind a tervezés, mind a kivitelezés időszakában. Az íves oromszegélyektől a sarkos, vagy ívesen lekerekített egyedi hőszigetelt elemekig a Kingspan csúcsmínőségű, az Ön építési projektjéhez minden illeszkedő elemeket kínál, hogy az épületen végzett utolsó simítások is tökéletesek legyenek. A tervezők nyugodtan szabadjára engedhetik fantáziájukat, hogy az épületet speciális, és egyedi látványelemekkel gazdagítsák, hiszen biztosak lehetnek abban, hogy a Kingspan képes mindazt megvalósítani.



A Kingspan különféle standard illetve egyedi megrendelésre készült termékeivel és kiegészítőivel látványos és impozáns külsejű épületeket készíthet.

Optimo Termékjellemezők

Az építésszek kreatív tervezési szabadságának biztosítása mellett a Kingspan Optimo fal- és homlokzati rendszer kiemelkedő műszaki jellemzőkkel is rendelkezik, melyek tovább egyszerűsítik a tervezési illetve kivitelezési folyamatot az elemvégek csatlakozásánál, az első- illetve másodlagos tartószerkezetre való rögzítéskor, a különböző épületgépészeti, és egyéb szerkezeti elemek, mint pl. az ereszcatornák, ajtók, ablakok illetve a téglából, kőből, vagy akár üvegből készült elemek integrációjánál.



Optimo Színválaszték

Spectrum™ színek

Standard alapszínek



White Aluminium RAL 9006



Obsidian RAL 9007



Pearl RAL 9010



Kyanite Blue RAL 5010



Onyx Grey RAL 7016



Camella RAL 3009

Nem-standard színek



Citrine RAL 1015



Flame Red RAL 3000



Lazuli RAL 5002



Zircon RAL 5014



Green Rock RAL 6003



Aventura Grey RAL 7000



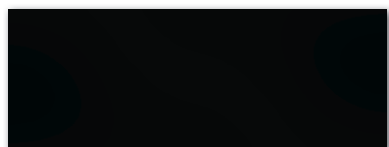
Baslat RAL 7012



Moonstone RAL 7035



Night Stone RAL 9017



Jet RAL 9005



Diamond RAL 9023

Egyedi színek – külön megrendelésre



Pearl Beige RAL 1035



Pearl Gold RAL 1036



Pearl Copper RAL 8029



Pearl Blackberry RAL 4012

Műszaki Adatok

Optimo panelek elérhető modulméretei



Alkalmazás

A Kingspan **600/900/1000 mm** modulméretű Optimo fal- és homlokzati rendszer elemei rejtett rögzítéssel vízszintesen és függőlegesen is fektethetők. A rendszer az alacsony hőmérsékletű belső környezet (pl. hűtőházak) kivételével minden egyéb, ipari és magáncélú épület esetén alkalmazható.

Elérhető hosszméretek

Az elérhető normál hossz méret **2,0 és 6,0** méter közé esik. Megrendelésre 1,8 méternél rövidebb modulok is készíthetők, melyek után többletköltség kerül felszámolásra. Az elemek hosszanti oldala nem lapolható (nem készíthető visszavágással).

Termékjellemzők – Alkalmazhatóság

Termék megnev.	Standard környezet	Szabályozott hőmérsékletű belső környezet	Higiénia	Magas nedvességtartalmú környezet	Tűzvédelemi osztály	Tűzvédelemi határérték	Kiváló akusztika	Felújítások esetén is alkalmazható
Kingspan Optimo	✓	✓	✓	✓	BS1d0	E15	✓	✓

Az 1000 mm szélességű Kingspan Optimo Fal- és Homlokzati panelek jellemzői

Szigetelő mag vastagsága (mm)	60	80	100
U-érték (W/m ² K)	0.40	0.29	0.23
Fajlagos tömeg (kg/m ² , 0.7/0.5 mm acél fegyverzettel)	12.1	12.9	13.7

A fenti táblázatban szereplő „U” tényező értékei az 1000 mm szélességű panelekre vonatkoznak. Az ettől eltérő szélességekhez tartozó „U” értékekért kérem, forduljon a Kingspan ügyfélszolgálatához!

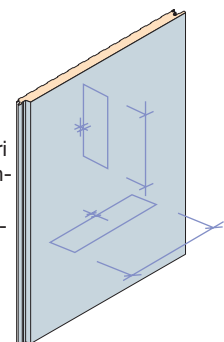
Felületi egyenletesség

L (mm)	200	400	700	1000
F (mm)	0.6	1.0	1,5	1,8

Megjegyzés: A méréseket az elemek szélétől számított 100 mm-es sávon kívül kell végezni, azaz a mérettűrések megállapításánál a csomóponti kapcsolatok, illetve a keresztirányú ívesedés („kardosság”) nem lett figyelembe véve.

A felületi egyenletesség

mérettűrés értékei az EN 14509 – „Acélfegyverzettel ellátott önhordó hőszigetelt szendvicspanelek – gyári termékekre vonatkozó minőségellenőrző előírások” – EU szabvány-tervezet előírásai alapján lettek meghatározva.



Az Optimo megfelelősége

Az Optimo panelek egy merev IPN szigetelő maggal készülnek, mely kiváló tűzvédelmi tulajdonságai mellett tökéletes hőszigetelő anyag is egyben.

Az alábbi táblázat az Optimo rendszer előnyös tulajdonságait mutatja be. Világosan látható, hogy az „U” hőátbocsátási tényező értéke – ellentétben a szerelt rendszerekkel - az Optimo esetében a beépítést követően sem változik számottevően, sőt a panel egész életciklusa alatt állandó marad, akár 40 évig is.

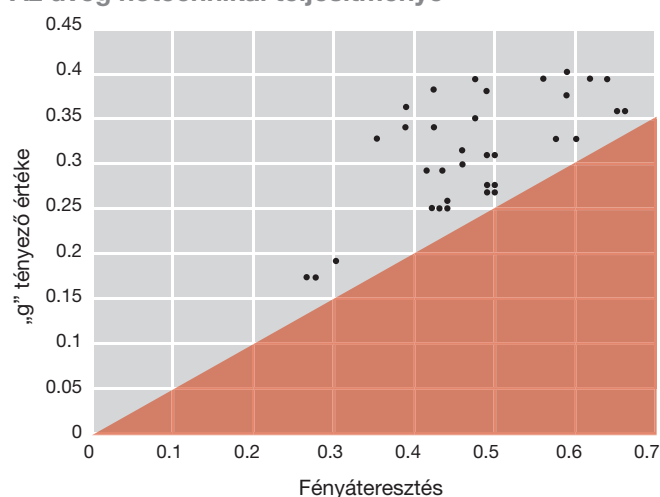
A többelemes rendszer „R” és „U(k)” értékei								Szendvicspanelek „R” és „U(k)” értékei							
Szigetelés vastagsága	Az ásványgyapot szigetelő mag U(k) értéke	Az ásványgyapot szigetelő mag R értéke	Lemezvastagság t = 0,75 mm				Szendvicspanelek				Szendvicspanelek				
			Vonalmenti hőhidak		Pontszerű hőhidak		Panelek IPN maggal		Komplett fal IPN maggal		Panelek ásványgyapot maggal		Komplett fal ásványgyapot maggal		
			U(k)	R	U(k)	R	U(k)	R	U(k)	R	U(k)	R	U(k)	R	
(mm)	W/m ² K	m ² K/W	W/m ² K	m ² K/W	W/m ² K	m ² K/W	W/m ² K	m ² K/W	W/m ² K	m ² K/W	W/m ² K	m ² K/W	W/m ² K	m ² K/W	
λ = 0,022 W/mK	60	0,53	1,71	0,86	0,99	0,77	1,13	0,37	2,73	0,40	2,33				
	80	0,41	2,29	0,76	1,51	0,66	1,35	0,28	3,40	0,29	3,28	0,46	2,00	0,51	1,79
	100	0,33	2,86	0,70	1,26	0,60	1,50	0,22	4,38	0,23	4,18	0,37	2,50	0,42	2,19
	120	0,28	3,43	0,66	1,35	0,55	1,65	0,18	5,39	0,19	5,09	0,30	3,00	0,35	2,59
	140	0,24	4,00	0,63	1,42	0,52	1,75					0,27	3,50	0,32	2,97
	160	0,21	4,57	0,60	1,50	0,49	1,87								

Amint az a fenti táblázatból következik, a többelemes alumínium-üveg homlokzati rendszer „U” értéke drasztikusan csökkenti az épület összenergetikai tulajdonságait, sőt annak öregedésével ez még tovább romolhat. Emiatt megnő a fűtéshez szükséges energiafogyasztás, mely végső soron a környezet-szennyezés növekedéséhez is hozzájárul, az ökológiai behatás (**Öko-lábnym** növekedése) miatt.

A jobb oldali grafikon megmutatja, hogy a termál-üveg homlokzati rendszerek elérték hőtechnikai képességük felső határát, ugyanis a teljesítmény további növelése:

- jelentős tömegnövekedéssel;
- költségnövekedéssel, és a szerelési idő meghosszabbodásával;
- valamint az alkalmazott anyag sűrűsége miatt csökkenő fényáteresztő képességgel járna.

Az üveg hőtechnikai teljesítménye



Az Optimo rendszer a termálüveg homlokzati rendszerekkel szemben is versenyképes alternatívát kínál.



Az Optimo fal- és homlokzati rendszert úgy tervezték, hogy bármilyen épülettípushoz stílusos, energiatakarékos és környezetbarát homlokzati megoldást nyújtson. Ha többet szeretne megtudni termékeinkről, kérem, keresse fel honlapunkat, vagy hívjon fel minket, hogy egy személyes találkozót egyeztessünk!

Egyedi tervező programunk segítségével a helyi Kingspan képviselőlet ügyfélszolgálatán pontosan modellezhetők és kiszámíthatók az épület hőtechnikai tulajdonságai, a különböző alkalmazott anyagok függvényében, így Ön is meggyőződhet az Optimo rendszer számszerűen kimutatott előnyeiről az alternatív burkolati rendszerekkel szemben.



Kingspan Kft.

Horka dűlő 1.

Újhartyán

2367

További információért kérjük, látogasson el weboldalunkra: www.kingspan.hu