



LAMILUX CONTINUOUS ROOFLIGHTS
NAPPALI FÉNY MINDEN IDŐBEN

TÖKÉLETES NAPPALI FÉNY ÉS BIZTONSÁG AZ IPAR SZÁMÁRA

„Aki csúcsteljesítményt szeretne nyújtani egy gyártó- vagy raktárcsarnokban, annak optimális környezetre és megfelelő feltételekre van szüksége. Ehhez olyan sáv-felülvilágítókat fejlesztettünk ki, amelyek minden alkalmazási helyzethez egyedileg testre szabhatók. Teljesen hőhidmentes rendszerekként sok napfényt, egészséges friss levegőt biztosítanak és biztonságot nyújtanak a csarnokokban tűz esetén. Pontosan ezt az optimumot szeretnénk kihozni a nagy tetőfelületekből, ez a feladatunk.”

Sören Winkler A nappali fényrendszerek értékesítési vezetője



A LAMILUX CI filozófia

Az ügyfélérték a létezésünk oka – és tevékenységeink középpontja. Ehhez harmóniára, identitásra és egyensúlyra van szükség az ügyfélérték és a vállalati stratégia között.

A LAMILUX vállalati filozófiájában a következő elvek határozzák meg vállalatunk tevékenységét és ügyfélkapcsolatait:

Testreszabott intelligencia – az ügyfelek kiszolgálása az elsődleges prioritásunk:

Ez kiemelkedő teljesítményt és vezetői képességeket igényel az ügyfelek számára releváns minden területen, különösen a következő szerepkörökben:

- Vezető a minőségben – optimális előny az ügyfelek számára
- Vezető az innovációban – a technológia élvonalában
- Vezető a szolgáltatásban – gyors, egyszerű, megbízható és barátságos
- Vezető a szakértelemben – optimális értékesítési és műszaki tanácsadási szolgáltatások
- Vezető a problémamegoldásban – személyre szabott, megrendelésre készült megoldások

TARTALOMJEGYZÉK

LAMILUX Continuous Rooflights

Az előnyök dióhéjban	6. oldal
Tulajdonságok	10. oldal
Termékváltozatok	12. oldal
Felújítás	20. oldal
Hivatkozások	22. oldal
Természetes szellőzés	24. oldal
Füst- és hőelvezető berendezések	26. oldal
Szellőztetéstechika	32. oldal
Felszereltség	34. oldal
S Energyline sáv-felülvilágító	40. oldal
Minőség	42. oldal

LAMILUX CONTINUOUS ROOFLIGHTS

ÚJ

Az első continuous rooflight a piacon, amely az ETA 09/0347 szerinti A osztályig ellenőrzött légzárósággal rendelkezik

Minden munkatárs vagy ügyvezető hálás, ha az ipari- vagy raktárcsarnokokba bőséges természetes napfény jut be. A lapos épületeknél elsősorban nagy felületű felülvilágító megoldások, például sávfelülvilágító rendszerek ajánlottak. Egészséges napfényt vezetnek be az épület belsejébe, energiaköltségeket takarítanak meg, és természetes szellőztetésre, valamint füst- és hőelvezetésre (RWA) szolgálnak.

A LAMILUX több évtizedes tapasztalattal rendelkezik a sávfelülvilágítók építésében és szerelésében. Termékeink emellett kiváló hőszigeteléssel rendelkeznek, és erős szél- és hóterhelés esetén is statikailag biztonságosak. A teljes rendszer számos, egymással összehangolt részegységből áll. Így innovatív és személyre szabott felülvilágító megoldások születnek – akár három változatban is: az íves B sávfelülvilágító, a még energiahatékonyabb B sávfelülvilágító passzívházakhoz, valamint a nyeregretető alakú S sávfelülvilágító.



LAMILUX Continuous Rooflight B
a Bang Kransysteme oelsnitz-i ipari csarnokán



LAMILUX Continuous Rooflight S
a Kemper GmbH olpei ipari csarnokán





AZ ELŐNYÖK DIÓHÉJBAN



Energiahatékonyság

- Ellenőrzött és tanúsított hővédelmi értékek (ETA – Európai műszaki értékelés)
- Az izoterm lefutások optimalizálása, és a kondenzáció kockázatának minimálisra csökkentése az összes szerkezeti elemnél a hőleválasztás miatt
- A teljes szerkezet optimális szigetelő hatása és légzárósága, légzáró épületburkolatokhoz alkalmas (fúvóajtó)
- Egyedi napfénybejutás és napenergia-bevitel az objektumspecifikusan illesztett műanyag üvegezéseknek köszönhetően, akár $1,0 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ hőáteresztési együtthatóval



Funkcionalitás szélsőséges időjárási körülmények esetén

- Hosszú élettartam az aktív táguláscsillapítónak köszönhetően, amely optimális védelmet nyújt a szerkezetnek hó, jég, szél és erős hőfejlődés esetén
- Nagyfokú stabilitás és biztonság szél- és hőterhelés esetén a szárnyakban lévő dinamikus nyomatékszabályozásnak köszönhetően
- Jégeső elleni ellenállás és vízzáróság erős eső és vihar esetén ($\text{DRI } 3,0 \text{ m}^2/\text{s}$)
- Záporeső elleni védelem a szárnyrendszerknél a hegesztett tömítőkeretnek és a teljes rendszer tanúsított légzáróságának köszönhetően



Biztonsági szolgálat

- Megelőző tűzvédelem a DIN 18234 szerint: A tűz tetőn történő továbbterjedésének megakadályozása a lineáris tűzvédelemnek köszönhetően
- Az üvegezések kioltaszthatósága tűz esetén a hőelvezetés biztosítása érdekében
- Természetes füst- és hőelvezető berendezések (NRWG) és füst- és hőelvezető vezérlők integrálása az épület füstmentesítéséhez tűz esetén
- Üvegezési változatok termikus tűzzel és sugárzó hővel szembeni ellenállással

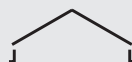


A LAMILUX FELÜLVILÁGÍTÓK ELŐNYEI RÖVIDEN

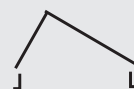
FORMÁK



Íves alakú



nyeregtető alakú

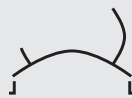


Shed kivitel

NYÍLÁS/SZELLŐZTETÉS/RWA AZ ÍVES FORMÁHOZ



Szimpla szárny

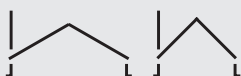


aszimmetrikus dupla szárny

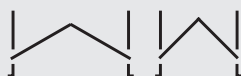


szimmetrikus dupla szárny

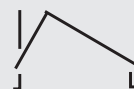
NYÍLÁS / SZELLŐZTETÉS / RWA A NYEREG TETŐHÖZ ÉS A SHED FORMÁHOZ



30° / 45° egyszárnyas vagy kombinált szárny

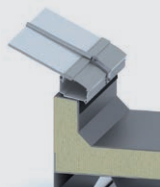


30° / 45° dupla szárny vagy kombinált szárny

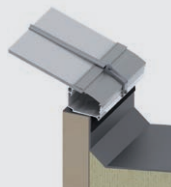


Shed szárnyas kivitel

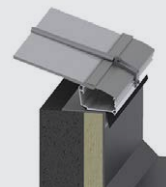
LÁBAZAT



Szerelés acéllemez lábazatra

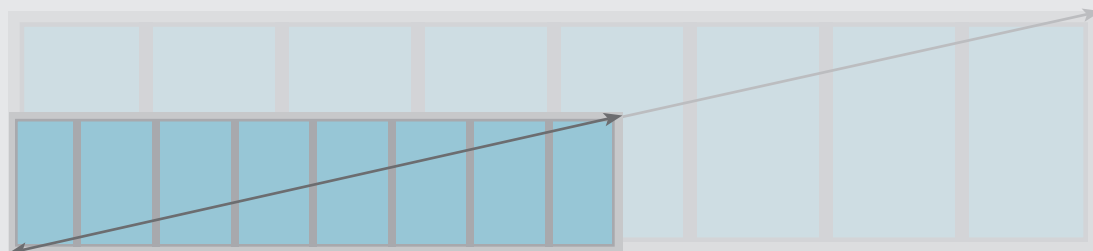


szerelés ragasztott fa födélemre



szerelés felhajló betonperemre

MÉRET



Szélesség: 0,8 m-től 6,0 m-ig;
hosszúság: nincs korlátozás

NYITÁSVÁLTOZATOK

Pneumatikus henger*

Emelési magasságok: 300 mm, 500 mm, 700 mm *RWA-hoz megfelelő

Menetorsós emelőhajtás* 24 V/230 V

Emelési magasságok: 300 mm, 500 mm, 750 mm *RWA-hoz megfelelő (24 V és 48 V)

Lánchajtás 24 V/230 V

Emelési magasságok: 300 mm, 500 mm

ÁTESÉS ELLENI VÉDELEM

Acélból vagy

acélhálóból készült átesés elleni rács ponthegeztési rács

Veszélyt jelző

csík acélszalagok tartóprofilokhoz történő rögzítéshez

Napvédő

rácslemez lombosfa-hatással

AZ ÜVEGEZÉS U-ÉRTÉKEI

Íves forma

$U_t = 1, -2,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ különböző üvegeztípusok a követelményeknek megfelelően

Nyeregtető forma

$U_t = 1,2 - 2,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ különböző üvegeztípusok a követelményeknek megfelelően

Shed kivitel

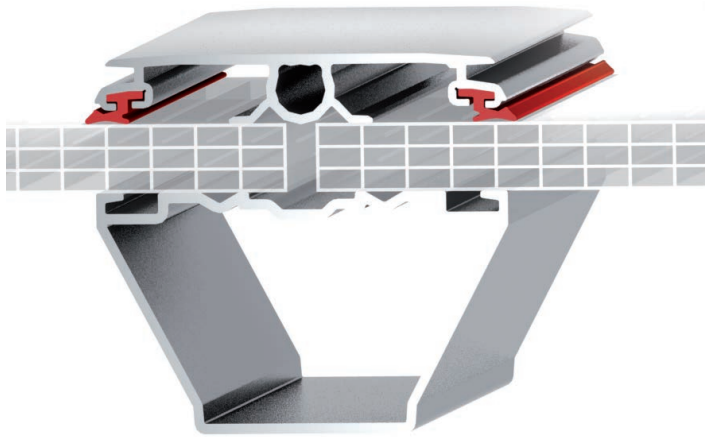
$U_t = 1,2 - 2,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ különböző üvegeztípusok a követelményeknek megfelelően



TELJES TÖMÍTETTSÉG – EXTRÉM IDŐJÁRÁS ESETÉN IS

TELJES TÖMÍTETTSÉG – EXTRÉM IDŐJÁRÁS ESETÉBEN IS

Aktív tágulás elnyelés



Az aktív hőtágulás-elnyelő tartósan tömör, sík illesztést biztosít a takarólécek és az üvegezés között. Megakadályozza továbbá a tömítések elcsúszását az üvegezés területén – még szélszívó erő és nagy hőterhelés esetén is.

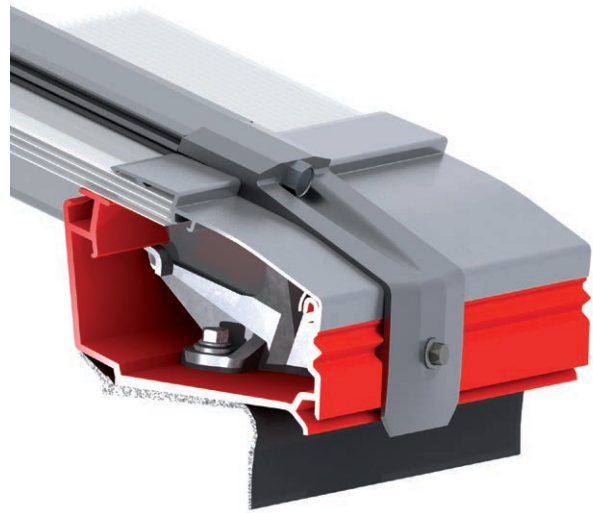
Az aktív táguláselnyelő kompenzálja a terhelés alatt fellépő feszültséget és tágulást. Ezt a tömítések és a takarólécek közötti folyamatos, nyírásálló csatlakozásnak köszönhetően éri el – optimális védelmet nyújtva a szerkezetnek hó, jég, szél és túlzott hőség esetén.

A biztonságról részletesen

- Az üvegezés tömítetten és alakzáróan csatlakozik a takarólécekhez és a tartólécekhez.
- A takarólécek beépített vezetősínekkel rendelkeznek a vasalatok, napvédelmi rendszerek és karbantartási berendezések rögzítéséhez.
- A rögzítés biztonságát a megnövelt tapadási terület növeli

BIZTONSÁGOS TŰZTERJEDÉS ELLENI VÉDELEM

Lineáris átégés elleni védelem



A sávfelülvilágító lábprofiljában lévő tökéletesen összehangolt anyagkomponensek az épület belsejében keletkező tűz esetén megakadályozzák a tűz továbbterjedését a tetőre – a DIN 18234 szabvány szerint. A lineáris átégés elleni védelem a felülvilágító nyílás környékén teljes egészében költséges kiegészítő intézkedések, pl. kavicsos kiömlések nélkül akadályozza meg a „gyújtózsínorhatást”, és ezáltal a belülről érkező lángok átterjedését a tetőhéjazatra.

Az alépítményre, például lábazatra rögzített tetőhéjazatot általában felfelé kell húzni a felhajló peremig, és a sáv-felülvilágító lábprofilja alatt kell elvezetni. Ez azt eredményezi, hogy az épület belsejében keletkező tűz esetén a tetőhéjazat a felhajló perem belső oldalán gyullad meg, és mint egy „gyújtózsínór”, a tető külső oldalára hajlamos átégni. A lineáris tűzvédelem intelligens rendszerként értelmezhető a tűz továbbterjedésének korlátozására a tetőáttörés területén.

Ebben a sáv-felülvilágító lábprofil játszik lényeges szerepet: Hőre lágyuló műanyagból készül, amely magas hőmérsékleteknél a felhajló peremnél lágyul meg, és közvetlenül az égő tetőhéjazat fölé kerül. Ez tömíti az égő hézagokat, megszakítja az oxigénellátást, és elfojtja a tüzet ezen a helyen. Megakadályozza az átégést a tető külső oldaláig.

Kifinomult tűzvédelmi technológia

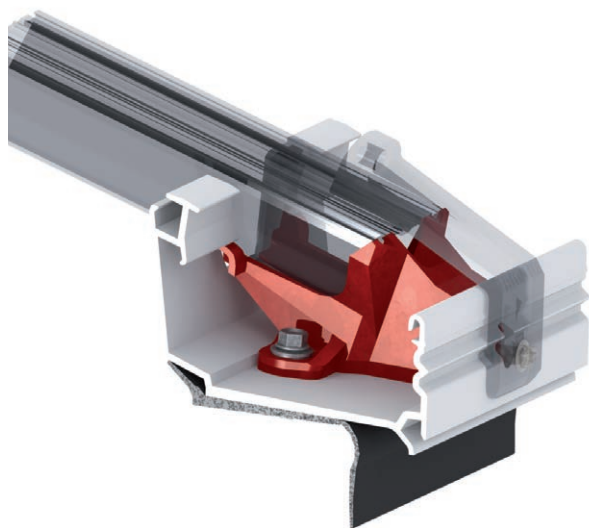
- A szabadalmaztatott technológia megakadályozza a tűz továbbterjedését a tetőre a tetőáttörések területén a DIN 18234 szabvány 4. részének megfelelően.
- A lineáris tűzvédelemnek köszönhetően nincs szükség a sávfelülvilágító körüli nehéz kavicsos felszórásokra

ÚJ

Számított hőterhelés max. 4,4 kN/m²

INTELLIGENS ERŐÁTVITEL

Isothermal load converter



Az izotermikus terhelésátalakító a sávfelülvilágító terhelését a tartószerkezetbe vezeti át. Mivel ez mentesíti az alaprofilot a terheléstől és a feszültségtől, nincs szükség további hővezető fém alkatrészekre az alaprofilban.

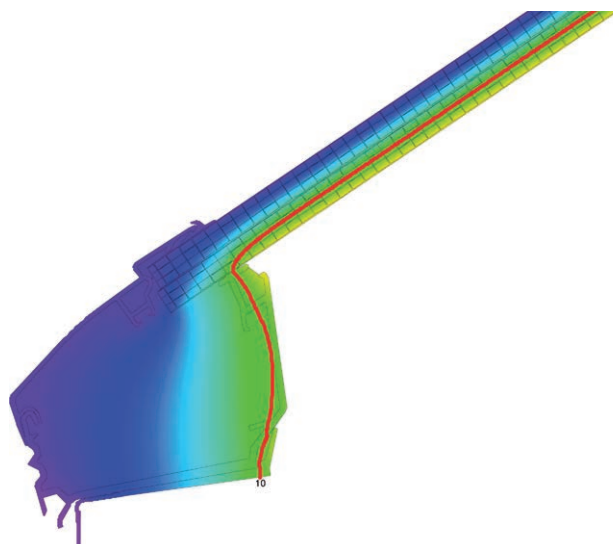
Ezért kiváló minőségű, nagyon jó hőszigetelő értékű kompozit használható az alaprofilhoz. Ez optimalizált izotermikus vonalak elérését teszi lehetővé, amelyek folyamatosan futnak a szerkezeten keresztül, és megakadályozzák a hőhidak kialakulását.

Előny az optimális energiahatékonyságból

- + Az alaprofil kiváló hőszigeteléssel rendelkezik.
- + A páralecsapódás kockázata jelentősen csökken.
- + A falcos alapszellőzés optimalizált.
- + A belső tér sima megjelenésű a kevesebb élnek köszönhetően, ami kevesebb szennyeződést és koszt biztosít.

ENERGIAHATÉKONY

Gyenge pontok nélküli izoterm lefutások



Arra törekszünk, hogy termékeink a lehető legnagyobb mértékben hozzájáruljanak az épületek optimalizált energiateljesítményéhez. Ezt a LAMILUX Continuous Rooflight sávfelülvilágító rendszerekkel a legnagyobb mértékben figyelembe vesszük.

Optimalizált izoterm lefutások

Az izoterm lefutások azonos hőmérsékletű vonalakat írnak le. A LAMILUX sávfelülvilágítók esetén folyamatosan futnak a konstrukcióban. Ez jelentősen csökkenti a kondenzáció képződés kockázatát a szerkezet belső oldalán.

Az izoterm lefutások így kerülnek kiszámításra és meghatározásra

- Az olvadákvíz kockázatának kézzelfoghatóvá tétele érdekében szabványos feltételeket határoztak meg. A DIN 4108-2 „Hővédelem és energiamegtakarítás épületekben” című szabvány szerint ezek a következők: 20°C belső hőmérséklet, -5°C külső hőmérséklet, 50% relatív páratartalom.
- A konstrukción belüli hőmérsékletek úgynevezett izotermekkel képezhetők le.
- Ha a normál körülményeket feltételezzük, akkor a felülvilágító belső oldalán mindig kondenzvíz csapódik le, ha az 10 °C-nál hidegebb lesz. A csapadék penész- és fagyveszélyt jelent, és ezzel potenciálisan károsítja az épületszerkezetet.
- Minél jobb a sávfelülvilágító kialakítása, annál kevesebb hideg kerül be az épületbe, és annál melegebb a felület a sávfelülvilágító belső oldalán.
- A 10 °C-os izoterm lefutása (piros vonal az ábrán) tájékoztat arról, hogy a sávfelülvilágító belső oldalán hol lehet kondenzációval számolni: Mégpedig mindig ott, ahol a 10 °C-os izoterm hő kilép a konstrukcióból. Amint az ábrán látható, a 10 °C-os izoterm minden LAMILUX Continuous Rooflight sávfelülvilágítónál teljesen a szerkezeten belül fut.

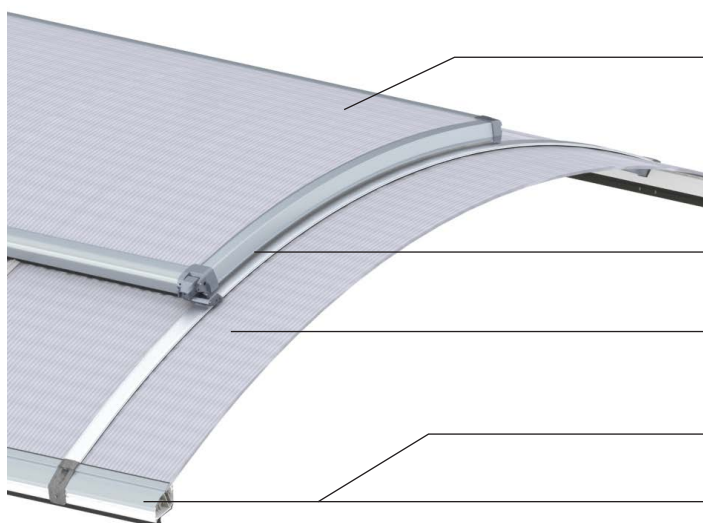
LAMILUX CONTINUOUS ROOFLIGHT – TERMÉKVÁLTOZATOK



LAMILUX CONTINUOUS ROOFLIGHT B

A LAMILUX Continuous Rooflight B egy energetikailag és statikusan iránymutató bevilágító rendszer. Ez annyit jelent: Ez egy íves, moduláris felépítésű sávfelülvilágító-rendszer, amely a hiánytalan hőelválasztásnak köszönhetően optimalizált energiamérleget biztosít. A felülvilágítóba integrálható szellőző-, füst- és hőelvezető szárnyak széles választékának köszönhetően szinte minden alkalmazási esethez optimális megoldásokat lehet találni az objektum füstmentesítésére, valamint szellőztetésére.

A LAMILUX Continuous Rooflight B optimálisan alkalmas csarnokok nagy felületű megvilágítására napfénnel, valamint nagy felületű hőelvezetésként történő használatra a kioldozható üvegezési változatokkal tűz esetén. A rendszer alap kivitelben költséghatékony megoldásként ipari és raktárcsarnokokban történő használatra van optimalizálva, de például javított hőszigetelő tulajdonságokkal rendelkező üvegezéssel gyártható sportcsarnokokba és bevásárló központokba történő beépítéshez is.



Íves alakú szárny szellőzőként vagy minősített füst- és hőelvezetésként optimalizált **U f-értékekkel**, kiváló hőelválasztással és tökéletesített beállítórendszerrel a szárny beállításához

Feszítőheveder aktív nyúláscsillapítóval

Polikarbonát üvegezések sokfélesége minden alkalmazási esethez

Izoterm terhelésátalakító

Lábprofil: A tűz terjedésének hatékony megakadályozása a tetőn a DIN 18234 szerint

LAMILUX

CONTINUOUS ROOFLIGHT B PASSIVHAUS



Aki különösen energiahatékonyan szeretne építeni nagy csarnokkomplexumokat is, a passzívház-tanúsítvánnyal rendelkező sávfelülvilágítókkal jó döntést hoz. A teljes rendszer hőátvezetési együtthatója mindössze $0,95 \text{ W/(m}^2\text{/K)}$. Ez hőhidmentes teljes konstrukciót tesz lehetővé törésmentes izoterm folyamatokkal.

A belső és külső fém alkatrészek termikusan teljesen el vannak választva egymástól. Az izoterm terhelésátalakító lehetővé teszi magas hőmérséklet szigetelésére alkalmas anyagok alkalmazását a talppontban, és a kiegészítő üvegezés szintén hozzájárul a teljes rendszer kiemelkedő hőszigetelési tulajdonságaihoz. Ezáltal ez a világ első, passzívház szabvány szerint tanúsított sávfelülvilágító rendszere.



Passzívházhoz alkalmas polikarbonát üvegezés

Hőre optimalizált lábprofil



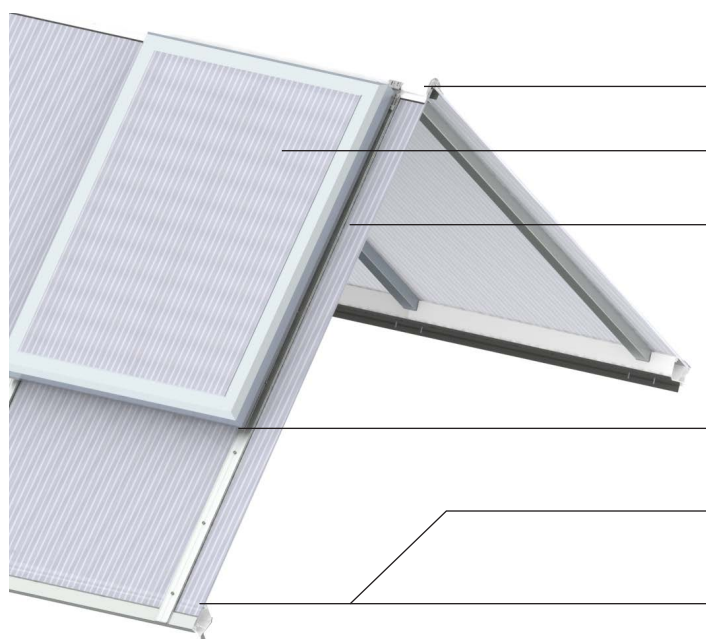


LAMILUX

CONTINUOUS ROOFLIGHT S

A LAMILUX Continuous Rooflight S egy nyeregtető alakú, modulis felépítésű sávfelülvilágító rendszer, amely igény szerint a legkülönbözőbb műanyag üvegezésekkel kivitelezhető. Teljesen hőszigetelt profilrendszere optimális hővédelmet biztosít, és minimálisra csökkenti a kondenzáció képződés kockázatát a szerkezet felületén a hagyományos hőszigetelés nélküli szerkezetekhez képest.

A konstrukcióhoz optimalizált keretrendszerrel kombinálva pontosan illeszkedő megoldások lehetségesek anélkül, hogy további, a helyszínen elhelyezett peremek szükségesek lennének. Az integrálható szellőző-, füst- és hőelvezető szárnyak szinte minden alkalmazási esethez optimális megoldásokat teremtenek az objektum füstmentesítéséhez, valamint szellőzéséhez.



Tetőgerinc takaróprofil

Nyílózárny szellőzésként vagy minősített füst- és hőelvezetésként

Polikarbonát üvegezések sokfélesége minden alkalmazási esethez

Feszítőheveder aktív nyúláscsillapítóval

Izoterm terhelésátalakító

Lábprofil: A tűz terjedésének hatékony megakadályozása a tetőn a DIN 18234 szerint

RUGALMASSÁG A MODERN ÉPÍTÉS ÉS FELÚJÍTÁS SORÁN

Az energiahatékonyság és a modern dizájn, valamint a fenntartható építőelemek alkalmazása dominál az ipari, raktár- és kiállítási csarnokok újonnan építésében és felújításában. A LAMILUX Continuous Rooflight S három változata kínál építészeti rugalmasságot az esztétikai és funkcionális tervezéshez.

LAMILUX Continuous Rooflight S 30°

A sávfelülvilágító nyeregtető a lábpontnál 30 fokos dőlésszöggel van kialakítva. Ez a változat nagyon harmonikusan illeszkedik a tetőtérbe. A hő- és füstelvezető és a szellőztetés modulárisan kombinálható szárnyrendszereinek integrálásakor ez a sáv-felülvilágító számos változatban elérhető. A LAMILUX Continuous Rooflight S 30° akár hat méter szélességig is felépíthető.



LAMILUX Continuous Rooflight S 45°

A nyeregtető 45 fokos változata nagy rugalmasságot kínál a hő- és füstelvezető berendezések integrálásakor. A meredekebb forma által nagyobb, és ezáltal több füstelvezető felület áll rendelkezésre a szárnyrendszerek beépítéséhez. A LAMILUX Continuous Rooflight S 45° 4,75 méteres szélességig építhető.



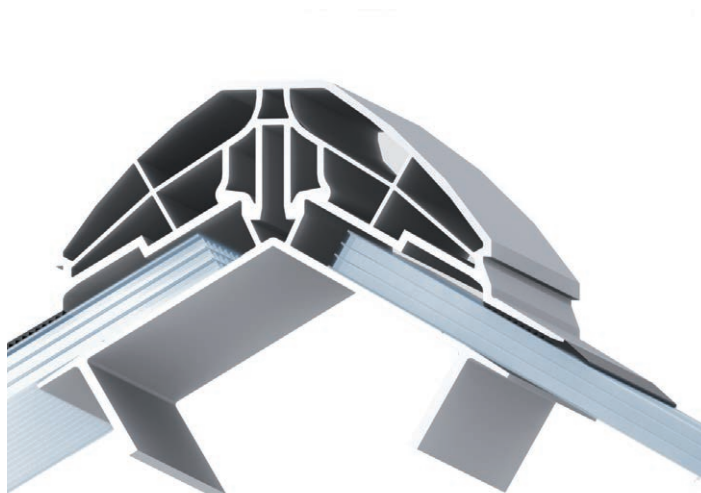
BIONIKUSAN DINAMIKUS RÖGZÍTÉS-TECHNOLÓGIA

A bionikus dinamikus rögzítéstechnológia a nyeregtető alakú sáv-felülvilágító szerkezetek tetőgerinc tartományában alkalmazott építési elv. Rugalmas erő-feszültség kiegyenlítést biztosít a teljes szerkezeten fellépő nagy terhelések esetén. A technológia a természet integratív forma- és funkciótervezési képességeit követi.

A hibrid szerkezetű, több anyagból álló zónákban a gerincen merev, rugalmas és félrugalmas tartományok találhatók. A kapocskötések és a statikus fakötések mellett az alkatrészeket például speciális zsanérok is összekötik egymással. Így rugalmas és egyidejűleg tartósan alakzáró konstrukció jön létre. Függőlegesen és vízszintesen ható húzó-nyomó terhelések esetén mind az alkatrészek túlzott mértékű szétcsúszása, mind összezsúszása megakadályozásra kerül, így azok a meghatározott mozgás- és eltolási tűréseken belül összekötve maradnak. A sáv-felülvilágító rendszer erős szél- és hőterhelés esetén is csavarodásmentes, így tömített és biztonságos marad.

Rugalmas erő-feszültség kiegyenlítés

- A gerinctartomány merev, rugalmas és félelasztikus zónákkal alakzáróan van összekötve.
- A konstrukció elv az integratív forma- és funkcionális kialakításnak köszönhetően bionikus.
- A sáv-felülvilágító rendszer ellenáll az erős szélnek és a hónak.



LAMILUX CONTINUOUS ROOFLIGHT S SHED

A 30 és 60 fokos dőlésszögű sáv-felülvilágító shed tető kivitele lehetővé teszi a napelemes berendezések elhelyezését. A nagy teherbírási alépitménynek köszönhetően a napelemegységek elhelyezhetők a széles shed hátsó felületén. A LAMILUX Rooflight S Shed 4 méteres szélességig építhető be.

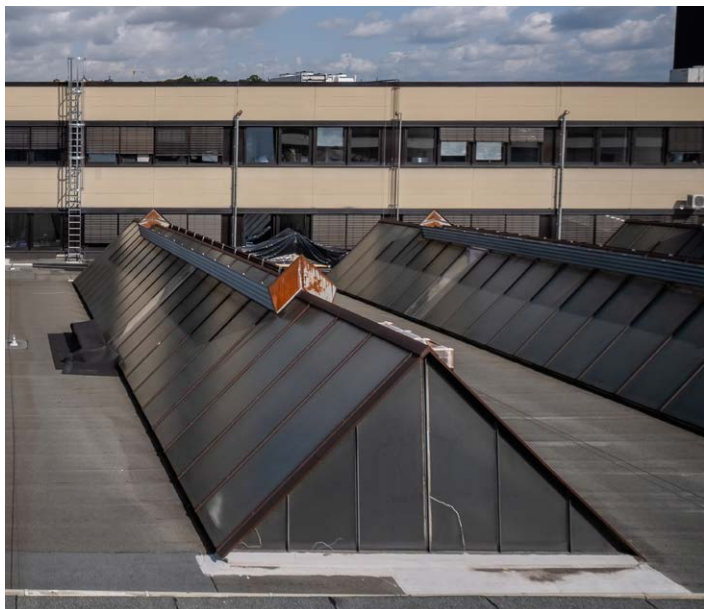




A CONTINUOUS ROOFLIGHT RENDSZEREK FELÚJÍTÁSA

A sávfelülvilágító rendszerek LAMILUX segítségével történő felújítása az Ön számára a következőket jelenti: Minden folyamat zökkenőmentesen zajlik, és mindenekelőtt a következőkre összpontosít: Átfogó és optimális szolgáltatás nyújtása az ügyfelek számára – a tervezéstől a szerelésig, mindez egy helyről. Részletes ellenőrző listával rögzítjük a felújítás számos paraméterét, majd ezután az egyértelműen szabályozott lépéseket határidőre a gyakorlatba ültetjük át.

PÉLDA A FELÚJÍTÁSRA: WEGMANN GRUNDBESITZ GMBH, KASSEL



Európa-szerte évtizedek óta így javítjuk a sávfelülvilágító rendszereket. Ön profitálhat ebből a tapasztalatokból, termékválasztékunk sokszínűségéből és az ügyfélspecifikus projektekre való összpontosításunkból. Célunk ugyanis, hogy műszakilag meggyőző, innovatívan kifejlesztett és egyidejűleg gazdaságos megoldást fejlesszünk ki és valósítsunk meg az Ön számára.

A felújítás előtt

A régi hőszigetelt shed tetőket modern íves sávfelülvilágítókra cserélték ki, ami javította a csarnokban a klíma- és energetikai feltételeket, valamint az optikai rálátást.



Felújítás után

- Tizenkét LAMILUX Continuous Rooflight B termikusan szétválasztott keretprofilokkal szigetelőkamrás kivitelben
- A tűz továbbterjedésének korlátozása a DIN 18234 követelményeinek megfelelő integrált biztonsági csomaggal, lineáris átégés elleni védelemmel
- Tizenkét Continuous Rooflight B füst- és hőelvezető készülékként és egy nyitó a kiegészítő szellőzési funkcióhoz

REFERENCIÁK



HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN, HEIDELBERG

Project:

A Heidelberger Druckmaschinen wieslochi 6. gyártócsarnokának tetőfelújítása. A 620 méter hosszú csarnok tetőterülete 77 000 négyzetméter.

Rendszerek:

- 4,2 kilométer LAMILUX Continuous Rooflight B
- Szellőző-, füst- és hőelvezető szárnyak



MAN, MUNICH

Project:

Az autógyártó gyártóüzem tetőterületének felújítása

Rendszerek:

- 24 LAMILUX Continuous Rooflight B 45, 35, 32 és 29 méter hosszúságban
- LAMILUX veszélyt jelző csíkokkal felszerelve az átesés elleni védelem érdekében
- 48 LAMILUX Smoke Lifts Continuous Rooflight Baszimmetrikus dupla szárnyal



HANGÁR, MÜNCHENI REPÜLŐTER

Project:

38 sávfelülvilágító felújítása a müncheni repülőtér 10. hangárjának lapos tetején

Rendszerek:

- 38 LAMILUX Continuous Rooflight B átesés elleni ráccsal
- 38 LAMILUX Smoke Lift Continuous Rooflight B



RENDEZVÉNYCSARNOK, WURZEN

Project:

Egy korábbi gyártócsarnok felújítása és átalakítása rendezvénycsarnokká

Rendszerek:

- 21 LAMILUX Continuous Rooflight S 30° akár 28 méter hosszúságban
- Nyolc LAMILUX Smoke Lift Continuous Rooflight S

TERMÉSZETES SZELLŐZÉS



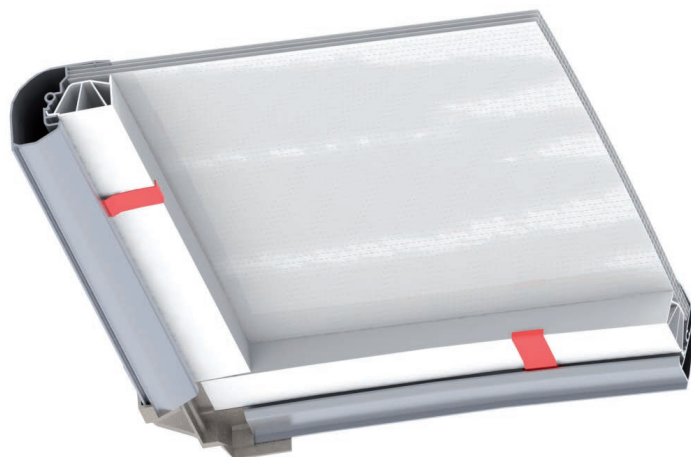
TERMÉSZETES SZELLŐZÉS ÉS SZELLŐZTETÉS

A napény az egyik, a friss levegő a másik dolog, amit egy sáv-felülvilágítóval nyerhet. Az integrálható, automatizált vezérlésű szárnyrendszerek nagy mértékben és gazdaságilag vonzó módon járulnak hozzá az optimális épületklímához. Akárcsak maga a konstrukció, ezek is hőszigeteltek, és a hegesztett tömítőkerettel együtt kompakt, zárt tömítési szintet biztosítanak.

A szárnyrendszerek különböző módon kombinálhatók, így az épület-specifikus követelményeknek megfelelően ideálisan méretezett nyitási felületeket hozhatnak létre. A szép időben végzett szellőztetés vagy az éjszakai hűtés is automatikusan megjeleníthető a vezérlési mátrixban: Kiegészítő szél- és esőérzékelő készlettel, valamint további vezérléstechnikai komponensekkel.

Dinamikus nyomatékszabályozás

- A szellőző nyílószárnyak nyitott állapotban is nagyfokú stabilitást biztosítanak.
- A polikarbonát üvegezés rögzítése optimalizált.
- A rugós, többsuklós keresztartók további védelmet nyújtanak a szárnyrendszereknek.



TERMÉSZETES SZELLŐZÉS ÉS LEVEGŐZTETÉS

A természetes fény egy dolog, a friss levegő pedig a másik, amit egy sávfelülvilágítóval nyer. Az integrálható, automatikus működtetésű nyílószárny rendszerek jelentős és gazdaságilag vonzó módon járulnak hozzá az optimális épületklímához. Magához a szerkezethez hasonlóan ezek is termikusan leválasztottak, és hegesztett tömítőkeretükkel együtt kompakt, zárt tömítőréteget képeznek.

A nyílószárny rendszerek többféleképpen kombinálhatók, hogy ideális méretű nyílásokat hozzanak létre az ingatlanspecifikus követelményeknek megfelelően.

A jó időjárási szellőzés és az éjszakai hűtés is automatikusan beállítható a vezérlő központban: További szél- és esőérzékelő készlettel, valamint egyéb vezérlőelemekkel.



LAMILUX Continuous Rooflight S szellőzőszárny



LAMILUX Continuous Rooflight S szellőzőszárny

LAMILUX SMOKE LIFT CONTINUOUS ROOFLIGHT B & S



Tűz esetén a menekülési útvonalakat a lehető leghosszabb ideig füstmentesen kell tartani. A LAMILUX Continuous Rooflight B és S füstelvezető sávfelülvilágítók hatékony füstelvezető hatásuknak köszönhetően képesek erre. Így mind az emberek kimenekülhetnek az épület belsejéből, ill. a tűzoltóság is bejuthat a belsejébe az oltáshoz. A LAMILUX Continuous Rooflight B és S füstelvezető sávfelülvilágítók természetes füst- és hőelvezető berendezésként megfelelnek a DIN EN 12101-2 szabvány minden követelményének.

A DIN EN 12101-2 szerinti tesztparaméterek és teszteredmények

NRWG-ink kevesebb mint 60 másodperc alatt megbízhatóan nyitnak RWA állásba...

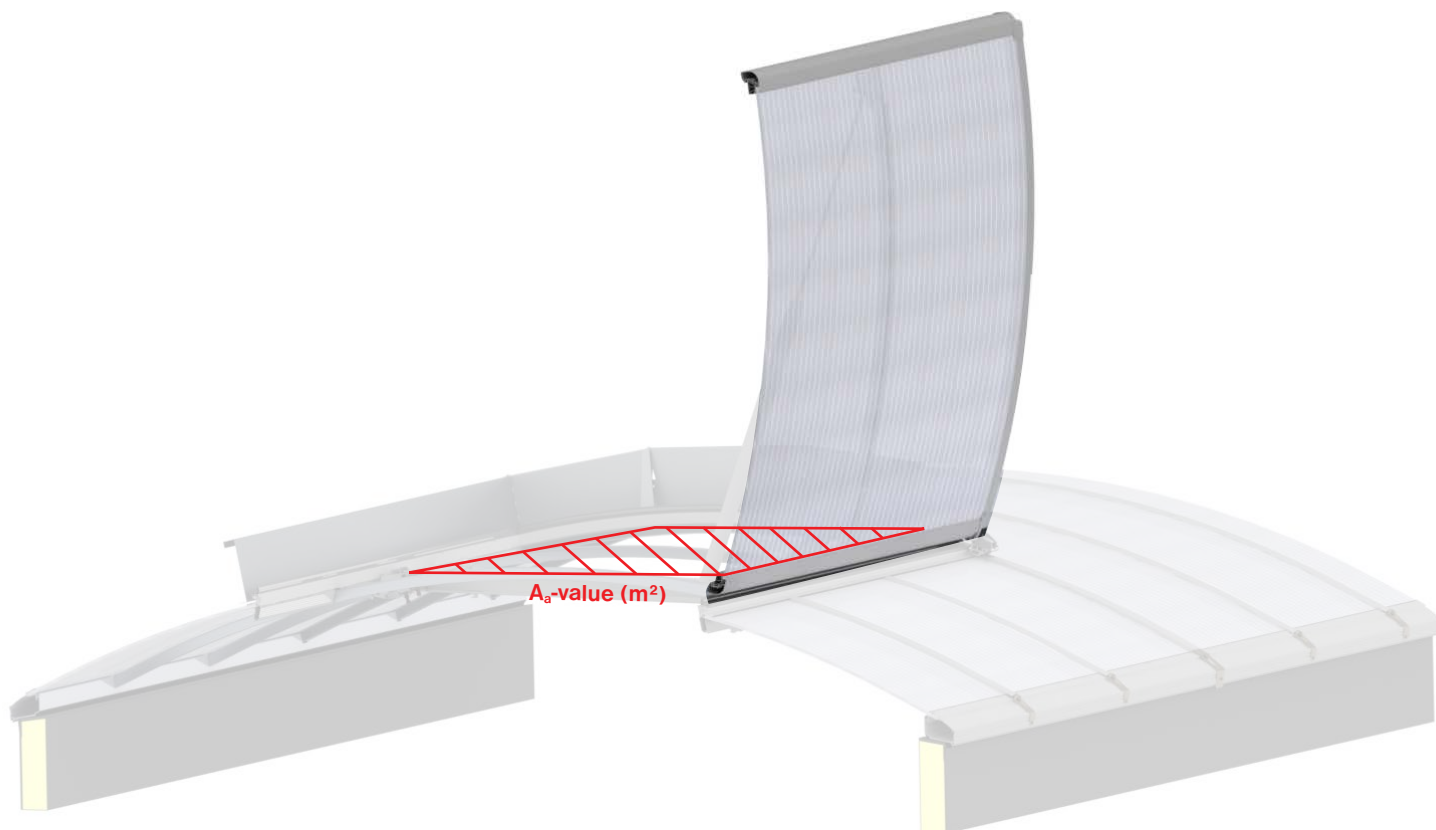
	... és nagy füstkibocsátásról gondoskodnak	Kifolyási együttható Cv 0,50-től 0,77-ig
	Aerodinamikailag hatásos nyílásfelület Aa:	Continuous Rooflight B: 0,59 m ² -től 7,65 m ² -ig Continuous Rooflight S: 0,32 m ² -től 7,49 m ² -ig
	... fáradásvizsgálat után (1000-szer RWA állásban és 10 000-szer szellőző állásban)	RE 1000 Szellőzés 10 000
	... hóterhelés hatása alatt	SL 200 – SL 2780
	... hidegben -25° C belső hőmérsékletig	Continuous Rooflight B: T(-5) T(-15) T(-25) Continuous Rooflight S T(-5) T(-15) T(-25)
	... szél általi szívóterhelés után (legfeljebb 3000 N/m ²)	WL 1500 to WL 5100
	... tűzbehatás alatt	B 300



Szárnyrendszereink nagy felületű aerodinamikai füstelvezető felületeket és nagy felületű teljes szellőztetést tesznek lehetővé. A füstelvezető szárnyak nagy méreteik esetén is rendkívül stabil, teljes rendszernek bizonyulnak, még erős szélterhelés esetén nyitva hagyott állapotban is. Tűz esetén a hőkioldással vagy CO₂ - ill. elektromos távkioldással gyorsan kinyithatók. Kiegészítő nyitómeghajtások alkalmazása esetén NRWG-ink használhatók a napi szellőzéshez és szellőztetéshez.

A SZÁRNYAK AERODINAMIKUSAN HATÉKONY NYÍLÁSFELÜLETÉNEK ÁTTEKINTÉSE A SÁVFE- LÜLVILÁGÍTÓ SZÉLESSÉGÉTŐL FÜGGŐEN

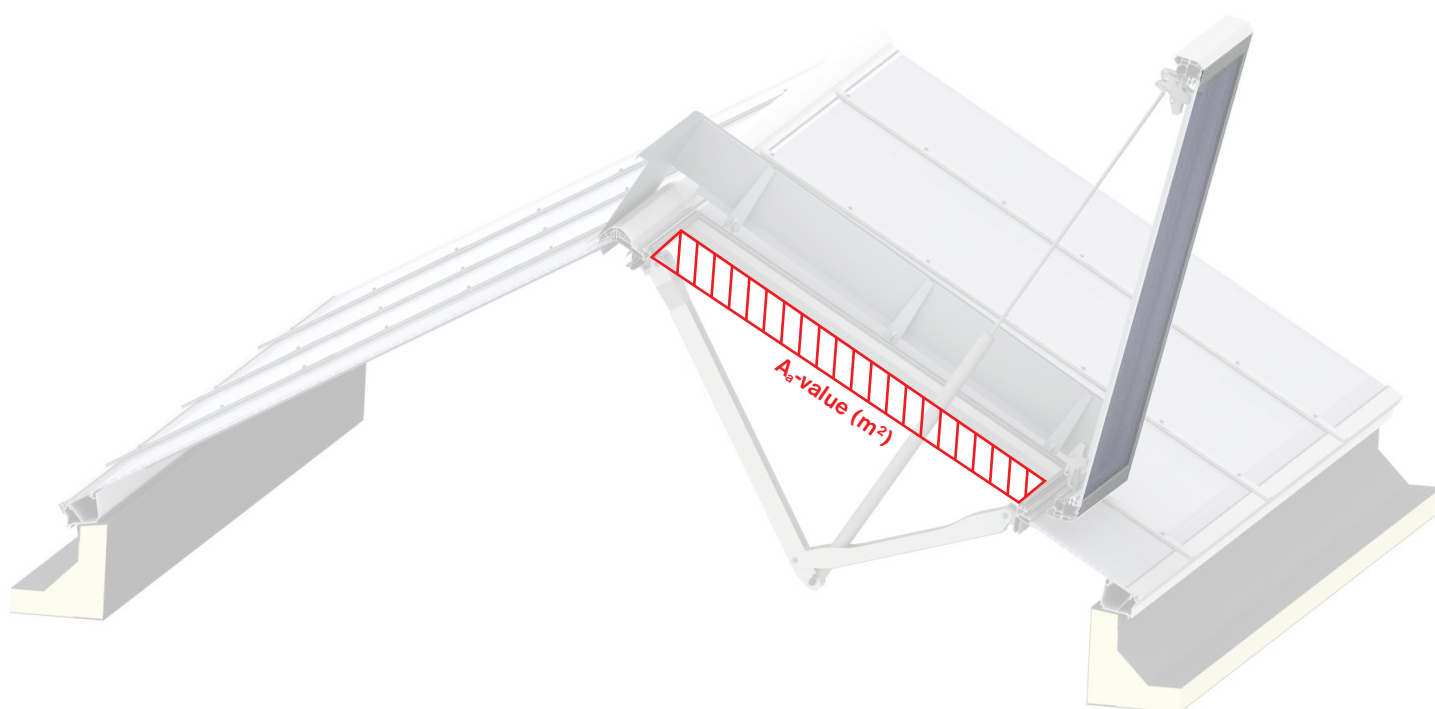
LAMILUX SMOKE LIFT CONTINUOUS ROOFLIGHT B



Continuous Rooflight B

Sávfelülvilágító szélességtől (m)	Aa-értékek (m²)	
	standard szárny	tandem sorozat
1.0	1.27	2.53
1.25	1.60	3.18
1.5	1.96	3.83
1.75	2.28	4.68
2.0	2.61	5.34
2.5	3.26	6.37
3.0	3.91	7.4

LAMILUX SMOKE LIFT CONTINUOUS ROOFLIGHT S



Continuous Rooflight S 30°/30°

Aa-értékek (m²)

Sávfelülvilágító szélességtől (m)	egyszárnyas	dupla szárny	tandem dupla szárnyas sorozat
1.0	0.64	1.25	2.37
1.5	0.99	1.88	3.43
2.0	1.30	2.54	4.91
2.5	1.61	3.18	6.45
3.0	1.91	3.81	7.49

Continuous Rooflight S 45°/45°

Aa-értékek (m²)

Sávfelülvilágító szélességtől (m)	egyszárnyas	dupla szárny	tandem dupla szárnyas sorozat
1.2	0.99	1.82	3.49
1.6	1.30	2.43	4.33
2.0	1.61	2.67	4.99
2.4	1.91	3.00	5.59

Continuous Rooflight SHED

Aa-értékek (m²)

Sávfelülvilágító szélességtől (m)	egyszárnyas	tandem dupla szárnyas sorozat
0.6	0.64	1.21
1.0	0.99	1.88
1.3	1.30	2.49
1.6	1.61	3.03
2.0	1.91	3.59

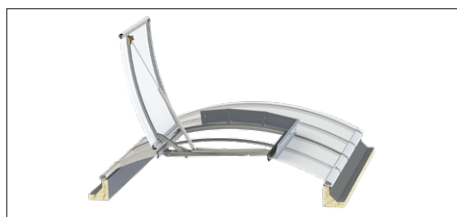
SZELLŐZTETŐ- ÉS RWA-SZÁRNYRENDSZER

Az S sávfelülvilágítóhoz való kombinált szárny hatékony szellőztetést tesz lehetővé, miközben tűz esetén optimális füstmentesítésre képes



Minden füstelvezető rendszer beépíthető szimpla vagy szemközti dupla szárnyként. Ugyanígy közvetlen sorbarende­zéssel két szárny is kombinálható, amelyet tandem sorozatú szimpla vagy dupla szárny­nak neveznek.

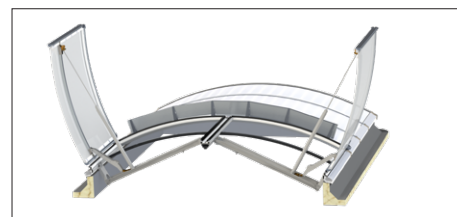
LAMILUX Smoke Lift Continuous Rooflight B



Füstelvezető egyszárnyas kivitelben



füstelvezető aszimmetrikus dupla szárnyas kivitelben



füstelvezető szimmetrikus dupla szárnyas kivitelben

LAMILUX Smoke Lift Continuous Rooflight S



Egyetlen szárnyként



Kettős szárnyként



Kombinált fedélként



Kombinált fedélként

SZELLŐZTETÉSTECHNIKA

MIR RODA



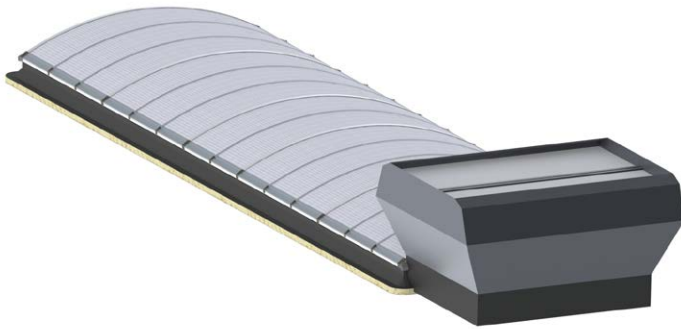
RODA ÉS LAMILUX – EGY ÖSSZESZOKOTT CSAPAT

2018 januárja óta a roda Licht- und Lufttechnik GmbH a LAMILUX vállalatcsoport tagja. A leányvállalat termékportfóliója a füst- és hőelvezetés, az ipari szellőztetés, a napfénytechnika és az átlátszó homlokzattechnika négy fő kompetenciájára terjed ki. A roda átveszi a teljes projekttervezést a helyszíni átvételig. Ezenkívül a roda minden gyártó RWA-rendszereinek karbantartását, valamint a felújításokat kínálja a megnevezett négy fő kompetencián belül.

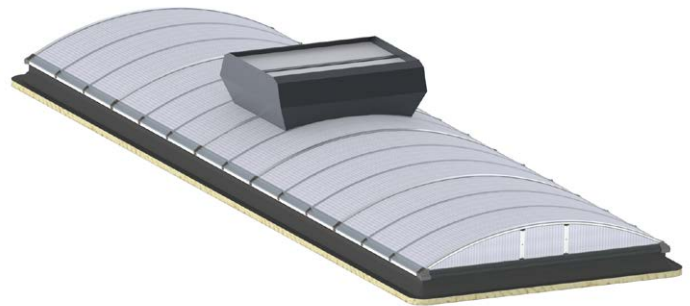
A LAMILUX és a roda nagyon intenzíven együttműködnek mind a fejlesztés, mind az értékesítés területén. Előnyök az ügyfelek számára: Egyetlen központi kapcsolattartó, nincsenek interfészek, nagyobb termékportfólió és teljesítménymennyiség.

Az első közös termék egy hőszigetelt felülvilágító sáv esőbiztos szellőzéssel: A LAMILUX Continuous Rooflight B összekötése a roda MEGAPHOENIX dupla szárnyal. Az időjárásálló oldalsó nyitószárnyak biztosítják az elem szellőzését. Ezek automatikusan kinyílnak, amint esőben becsukódnak a felső szárnyak. A MEGAPHOENIX akár három méter széles felülvilágító sáv esetén közvetlenül a felülvilágító sáv keretére szerelhető. Három méternél szélesebb sáv-felülvilágító esetén a MEGAPHÖNIX megszakítás nélkül, „rúdként” közvetlenül a sáv-felülvilágító tartófokaira helyezhető.

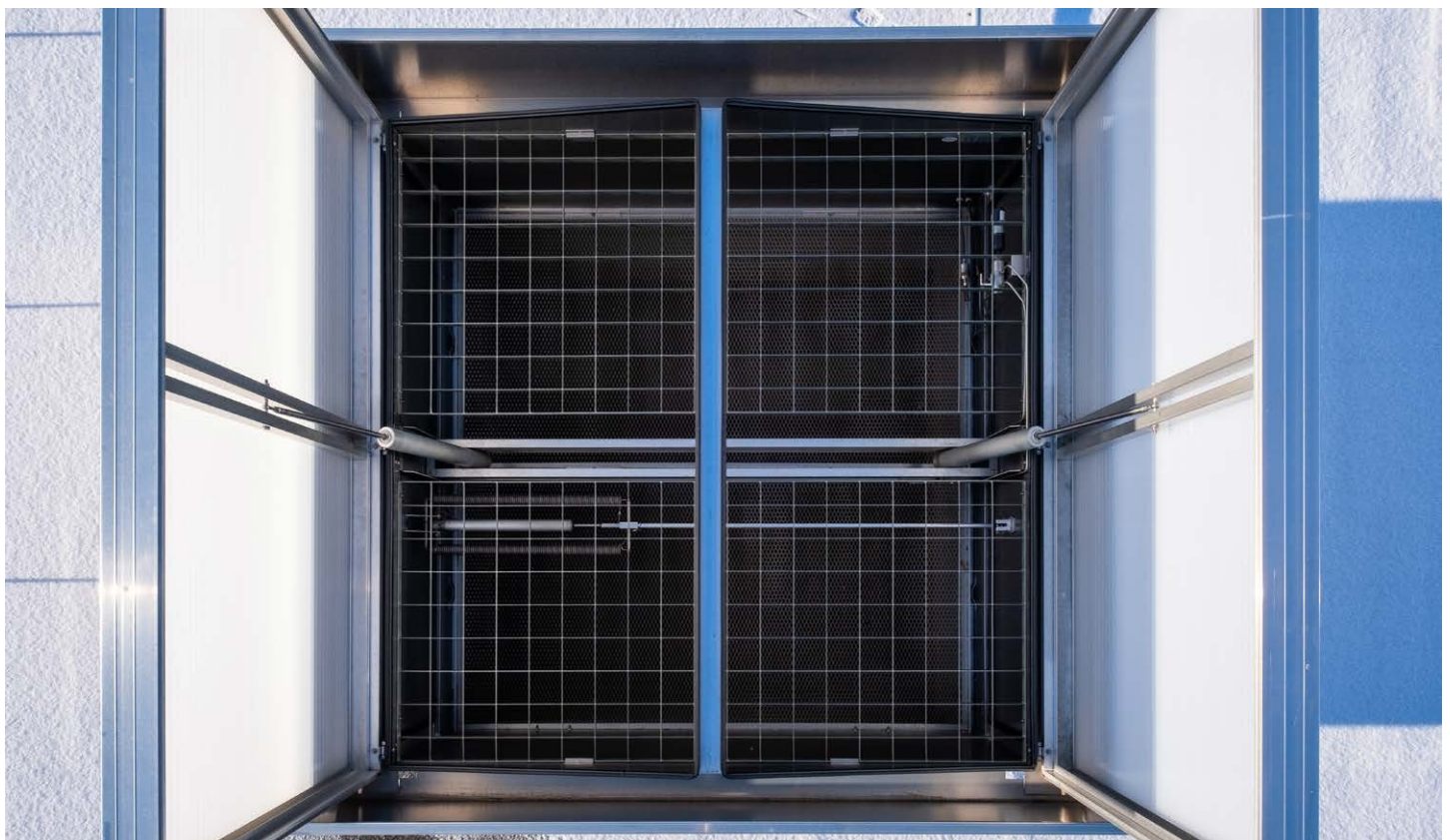
Egy másik közös megoldás a roda lamellás ventilátorok integrálása a LAMILUX Continuous Rooflight S felülvilágító sávba.



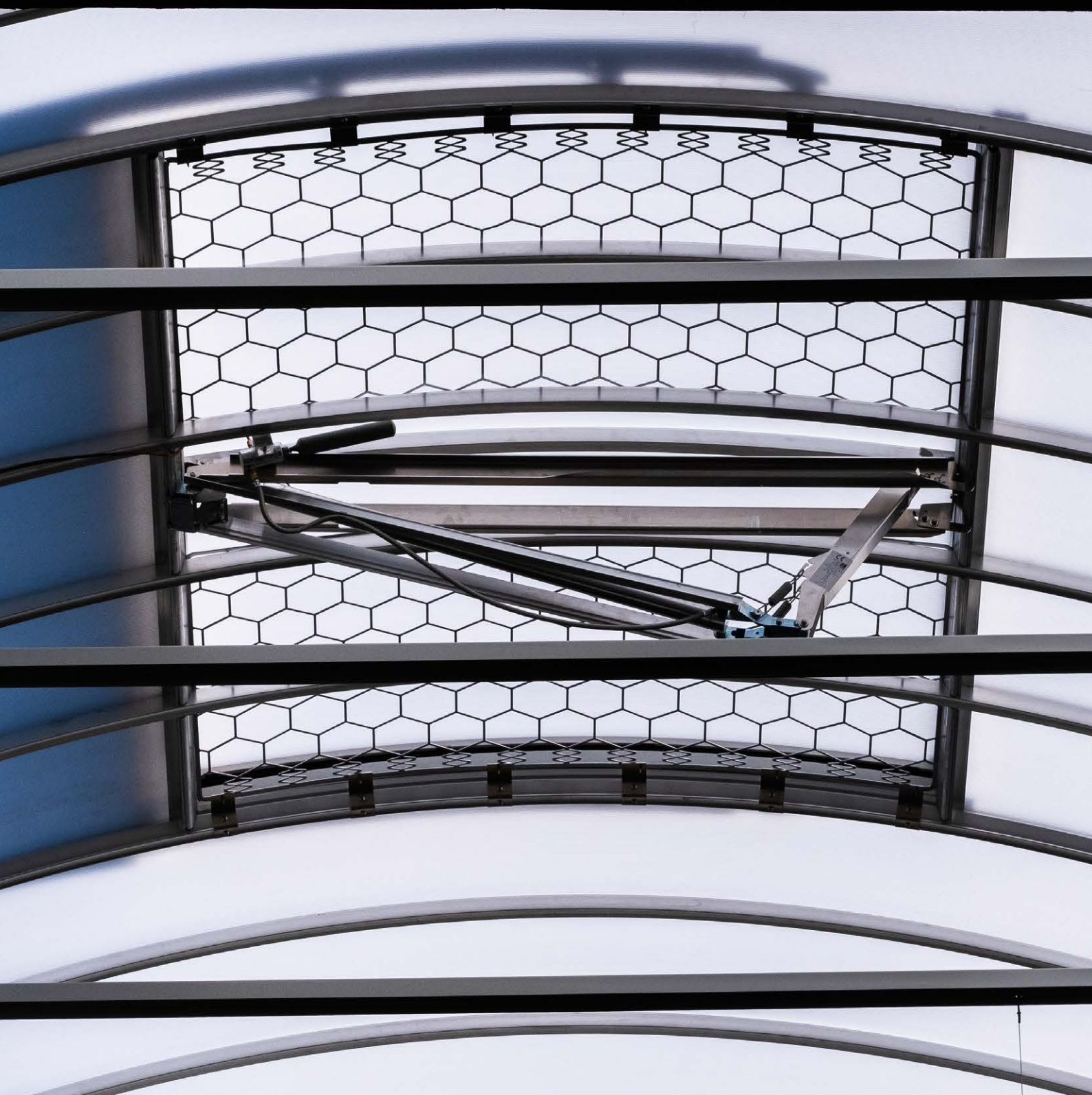
roda MEGAPHÖNIX a LAMILUX Continuous Rooflight B



sávfelülvilágító tokján; roda Megaphönix a LAMILUX Continuous Rooflight B sáv-felülvilágító tartófokán



FELSZERELTSÉG



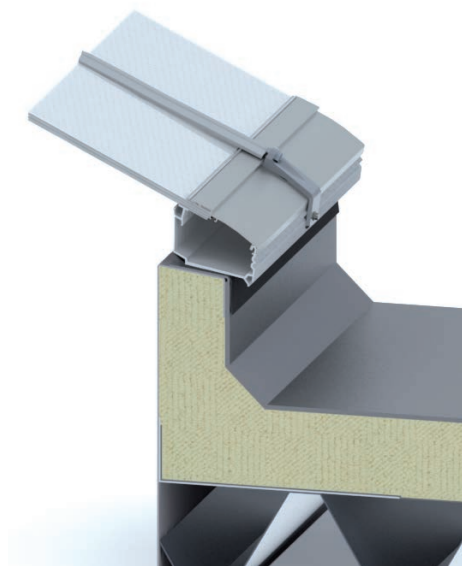
MEGOLDÁSOK AZ OPTIMÁLIS ÉPÜ- LETCSATLAKOZTATÁSHOZ

A tetőcsatlakozás változatainál például acéllemez tokokra, ragasztott fa födemelemekre vagy felhajló vasbetonperemre szerelhető. A sávfelülvilágító rendszereinket alapvetően minden adottsághoz egyedileg alakítjuk ki. Szívesen adunk átfogó tanácsot Önnek.

ÚJ

az üvegszálakból és poliésztergyantából készült GFUP üvegezésünkkel a VKF irányelv szerinti HW5 jégesőállósági osztályt érünk el

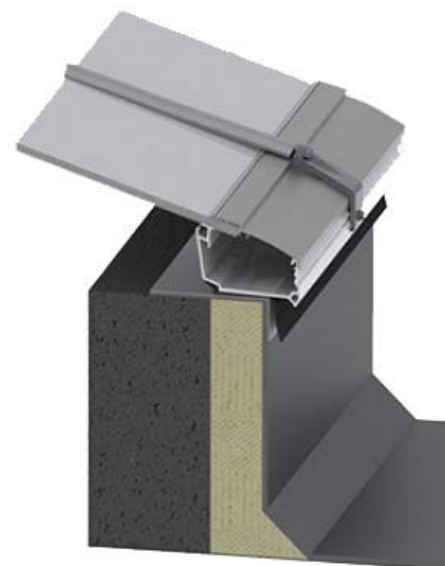
Saját acéllemez lábazatunknál a stabilitás áll az első helyen. A LAMILUX egyértelműen betartja a Német Építéstechnikai Intézet követelményeit, amelyek szerint az acéllemez lábazatoknak kiváló minőségű acélból, például S 280 GD + Z 275 vagy S 320 GD + Z 275 acélból kell készülniük.



Szerelés acéllemez lábazatra



szerelés ragasztott fa födemelemre



szerelés felhajló betonperemre

ÜVEGEZÉS ÜVEGSZÁL ERŐSÍTÉSŰ MŰANYAGBÓL – GFUP

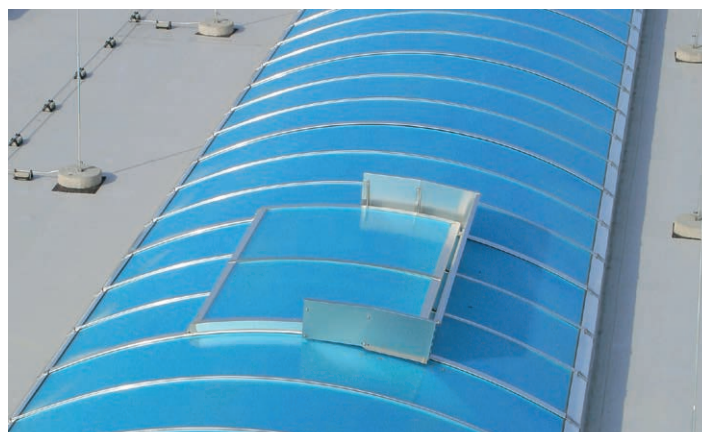
Minden LAMILUX Continuous Rooflight sávfelülvilágító a rendelési helyének megfelelő optimális üvegezéssel kerül a tetőre. A klasszikus megoldások mellett itt különleges energiahatékonysági, zaj- és jégeső elleni védelemre, valamint speciálisan korrózióálló változatokra is lehetőség van. Néhány változatnál napvédő üvegezés is lehetséges. Valamint a keményített kivitel, amely ellenáll a levegőben terjedő tűznek és a sugárzó hőnek.

Az üvegszál erősítésű poliészterből készült üvegezés különösen tartós. Speciális anyagtulajdonságainak köszönhetően ellenáll az erős UV-sugárzásnak és az időjárásnak is. Ezt az üvegezést a beépített komponensek korrózióállóságával szemben fokozott követelményeket támaztó gyártási területekre fejlesztették ki.

Ennek okai lehetnek például a kémiai agresszív kibocsátások a forgácsolás során kipárolgó hűtő-kenőanyagok miatt. Hosszabb időn keresztül sem lépnek fel az anyag törékenysége vagy feszültsége miatti repedések, amelyeket a polikarbonáton a kémiai agresszív anyagok okozhatnak.

Üvegezés üvegszál erősítésű műanyagból – GFUP

- Az üvegezés nagyfokú ellenállást mutat az UV-sugárzással és az időjárással szemben.
- Fokozott ellenállás a kémiai agresszív kibocsátásokkal szemben.
- HW5 jégeső elleni védelem.



MEGJEGYZÉS: A rajzolt csatlakozások csupán elvi iránymutatásul szolgálnak. A tetőfedő vállalkozásnak a tetőszigetelési munkák tervezésekor és kivitelezésekor be kell tartania a tetőfedő szakmában érvényes szakmai szabályokat és szabványokat.

ÜVEGEZÉSEK: CONTINUOUS ROOFLIGHT B

Klasszikus



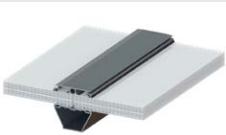
PC10

U _g value	2.5 W/(m²K)
Sound-proofing value	17 dB
Fire behaviour	B-s1, d0
Translucency	Approx. 61 %



PC10 + PC6

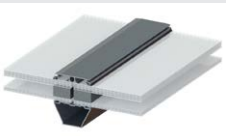
U _g value	1.8 W/(m²K)
Sound-proofing value	18 dB
Fire behaviour	B-s1, d0
Translucency	Approx. 44 %



PC10 + PC10

U _g value	1.6 W/(m²K)
Sound-proofing value	24 dB
Fire behaviour	E-d0
Translucency	Approx. 39 %

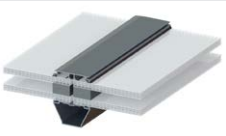
Energiahatékonyság



PC10 + PC6 thermal composite 16

U _g value	1.4 W/(m²K)
Sound-proofing value	17 dB
Fire behaviour	B-s1, d0
Translucency	Approx. 44 %

Thermal Composite 32 mm is LAMILUX's own development! This glazing offers low flammability combined with excellent thermal insulation.



PC10 + PC10 thermal composite 16

U _g value	1.2 W/(m²K)
Sound-proofing value	18 dB
Fire behaviour	E-d0
Translucency	Approx. 39 %



PC10 + PC 6 + PC10 2x tc 5

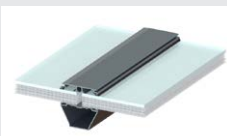
U _g value	1.0 W/(m²K)
Sound-proofing value	18 dB
Fire behaviour	E-d0
Translucency	Approx. 27 %

Sound insulation



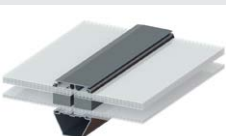
16 mm soundproof glazing 31dB

U _g value	2.3 W/(m²K)
Sound-proofing value	31 dB
Fire behaviour	E-d0
Translucency	Approx. 54 %



20 mm soundproof glazing 25dB

U _g value	1.8 W/(m²K)
Sound-proofing value	25 dB
Fire behaviour	E-d0
Translucency	Approx. 39 %



36 mm soundproof glazing 26dB

U _g value	1.3 W/(m²K)
Sound-proofing value	26 dB
Fire behaviour	E-d0
Translucency	Approx. 39 %

Corrosion resistance*



20 mm GRP Composite

U _g value	1.8 W/(m²K)
Sound-proofing value	20 dB
Fire behaviour	E-d0
Translucency	Approx. 31 %

* see page 35

ÜVEGEZÉSEK: CONTINUOUS ROOFLIGHT S

Standard



PC10

U _g value	2.5 W/(m²K)
Sound-proofing value	17 dB
Fire behaviour	B-s1, d0
Translucency	Approx. 61 %



PC10 + PC6

U _g value	1.8 W/(m²K)
Sound-proofing value	18 dB
Fire behaviour	B-s1, d0
Translucency	Approx. 44 %

Energy efficiency



PC10 + PC6 thermal composite 16

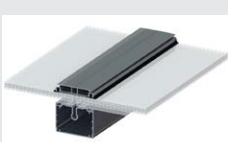
U _g value	1.4 W/(m²K)
Sound-proofing value	17 dB
Fire behaviour	B-s1, d0
Translucency	Approx. 44 %



PC32-5

U _g value	1.2 W/(m²K)
Sound-proofing value	18 dB
Fire behaviour	B-s1, d0
Translucency	Approx. 32 %

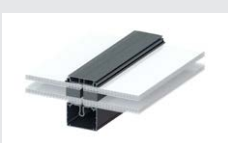
Sound insulation



16 mm soundproof glazing 31dB

U _g value	2.3 W/(m²K)
Sound-proofing value	31 dB
Fire behaviour	E-d0
Translucency	Approx. 54 %

Corrosion resistance*



32 mm GRP Composite

U _g value	1.3 W/(m²K)
Sound-proofing value	17 dB
Fire behaviour	E-d0
Translucency	Approx. 26 %

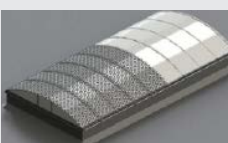
TOVÁBBI FELSZERELTSÉGI VÁLTOZATOK

„Kemény tetőzet”



A B és S sávfelülvilágítók üvegezése egyidejűleg teljesítheti a „kemény tető” és a „leolvasztható felület” (DIN 18230-1) feltételeit – vagy a vonatkozó tulajdonságokat külön-külön. Ezzel teljesítik a DIN EN 13501-5 szerinti termikus tűzzel és sugárzó hővel szembeni ellenállóképesség irányába támasztott követelményeket – amelyet az MFPA Leipzig GmbH igazol.

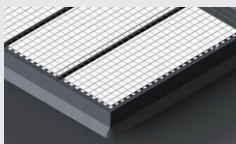
„sun protect”



A B és S sávfelülvilágítók üvegezése minden kívánt RAL színben kombinálható rácslemezzel. Ez a lemez a lombosfa hatásnak köszönhetően természetes árnyékot hoz létre, és egyidejűleg véd a jégesőtől és az UV-sugárzástól. Ezenkívül folyamatosan biztosítja az átesés elleni védelmet.

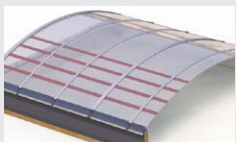
TARTOZÉKOK

Átesés elleni rács



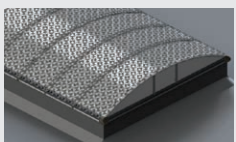
Az átesés elleni rácsok a GS-Bau 18 szerint tartósan biztosítják az átesés elleni védelmet 0,80 méter és 6,00 méter közötti belső szélesség esetén. A rácsot speciálisan készített rozsdamentes acél tartófülekre kell rögzíteni, amelyek viszont az alépítménnyel, pl. acéllemez tokkal vagy a felhajló fa peremmel vannak összecsavarozva.

LAMILUX veszélyt jelző csíkok



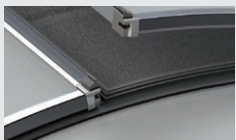
A LAMILUX veszélyt jelző csíkok közvetlenül a sávfelülvilágító tartóprofiljaira vannak rögzítve. Visszafogott megjelenésükkel már az üvegezés felszerelése előtt a GS-Bau 18 szerinti tartós átesés elleni védelmet nyújtanak. A szárnyak területén vékony ponthegeztési rácsokat alkalmaznak, amelyek nyitott szárnyak esetén is, pl. karbantartási munkáknál, megbízható védelmet biztosítanak az átesés ellen.

Napfényvédelem



Rácslemez minden kívánt RAL-bevonattal, lombosfa-hatással a természetes árnyékhatasért. A lombosfa-hatású lemezek a tartós átesés elleni védelem tekintetében megfelelnek a GS-Bau 18 követelményeinek. Ezenkívül a stancolt lemez védelmet nyújt a jégeső és az UV-sugárzás ellen is.

Rovarvédő rács



A rovarvédő rács a szárnyrendszerekbe van integrálva. Nyitott szárnyak esetén nem juthatnak be rovarok az épület belsejébe.

Ormzati ventilátor



Minden ventilátor elektromos zárószárnyal rendelkezik. A beépítés több paramétertől függ, pl. a sávfelülvilágító szélességétől és a beépítési helyzettől.

Füstszigetelés



A füstszigetelés belső polikarbonát lemezből és külső alumínium lemezekből áll. A füstzónák felosztására szolgál, amelynek során a sáv-felülvilágító üveg polikarbonátja megolvad, és a füstszigetelés továbbra is korlátozza a füstzónát.

Egyéni védőeszközök rögzítési pontja



Az egyéni védőeszközök rögzítési pontja az erre a célra kialakított LAMILUX sávfelülvilágító tokokra van felszerelve, és a személyi védőfelszerelések rögzítési pontjaként szolgál a zuhanás elleni védelem során. Rögzítési pont karabiner használatához biztonsági hevederrel (EN 361) és beülővel (EN 363) kombinálva. Legfeljebb három személy rögzítheti magát a forgatható rögzítőfülekhöz.

További felszereltség: Szerelőnyílás, tetőkijárat, zsaluzia-csatlakozás, a profilok RAL-színezése

KÉNYELEM ÉS BIZTONSÁG

Nyitó változatok

ÚJ

Az RWA- és szellőztető hajtómű most 48 voltos motorral is kapható



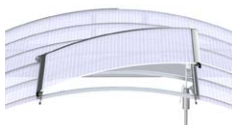
Pneumatikus henger

- Emelési magasságok: 300 mm, 500 mm, 700 mm



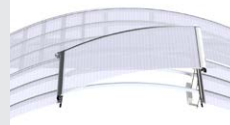
Menetorsós emelőhajtás

- Feszültség: 24 V
- Emelési magasságok: 300 mm, 500 mm, 750 mm
- RWA-hoz is megfelelő



Orsós motor

- Feszültség: 230 Volt
- Emelési magasságok: 300 mm, 500 mm, 750 mm

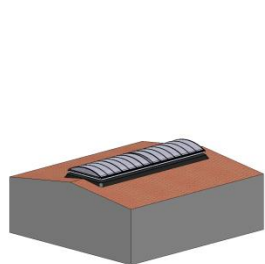


Lánchajtás

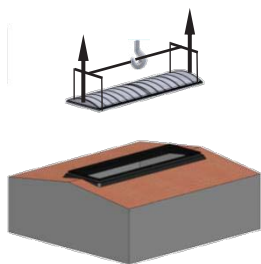
- Feszültség: 24 V / 230 V
- Emelési magasságok: 300 mm, 500 mm

SZERELŐKERET LAMILUX CONTINUOUS ROOFLIGHT SÁVFELÜLVILÁGÍTÓKHOZ

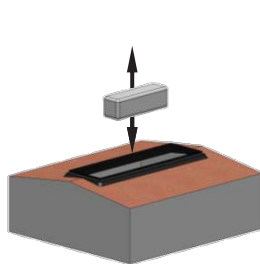
A szerelőnyílás nagy tárgyak tetőn keresztüli be- vagy kiemelésére szolgál. Ehhez a következő lépések szükségesek:



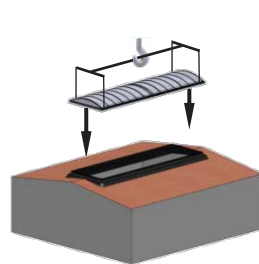
Csavarozza le a sávfelülvilágítót a tokról



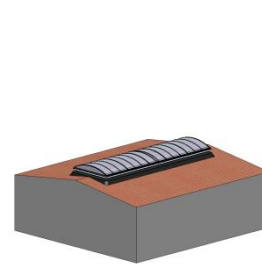
Emelje le a sávfelülvilágítót a tokról



Helyezze be/emelje ki a tárgyat

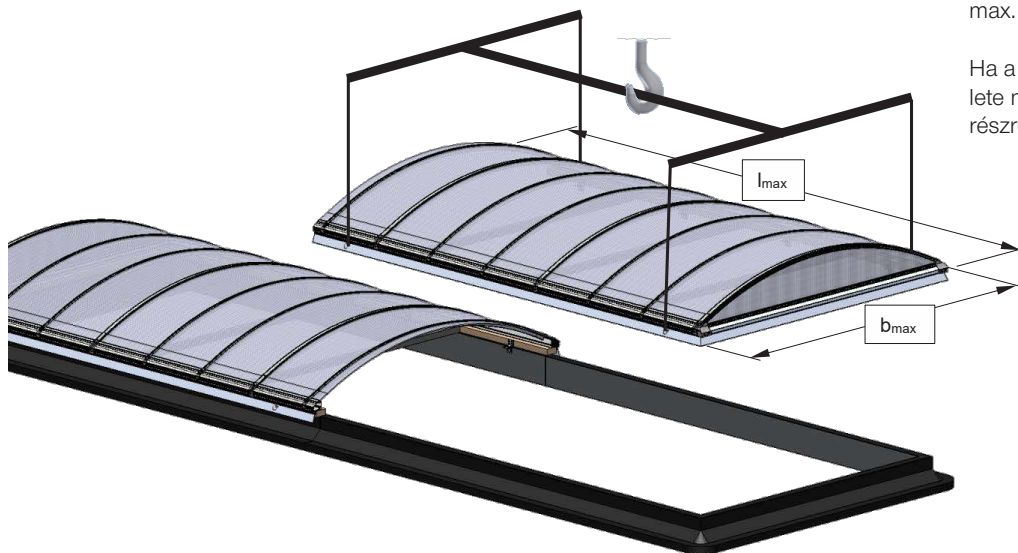


Helyezze fel a sávfelülvilágítót a tokra



Rögzítse újra a sávfelülvilágítót a tokra

KIVITEL



max. Continuous Rooflight length $l_{\max OKD} = 5.7 \text{ m}$
 max. Continuous Rooflight width $b_{\max OKD} = 5.45 \text{ m}$
 max. Continuous Rooflight area $A_{\max OKD} = 15 \text{ m}^2$

Ha a hossza meghaladja az 5,7 m-t, vagy a területe meghaladja a 15 m²-t, a sávfelülvilágítót 2 részre kell osztani.

SÁVFELÜLVILÁGÍTÓ NAPELEMMEL



A tetőterületen elhelyezett napelem-berendezésekkel az építetők hosszú távon költséghatékony energiaforrást használhatnak. Az újonnan épített nem lakóépületekre már számos szövetségi államban előírtak napelemre vonatkozó kötelezettséget.

A LAMILUX Continuous Rooflight S sávfelülvilágító nappali fényt, illetve napelemmel kombinálva áramot visz az épületekbe.

Az S sávfelülvilágítót alapkitelben a napelemmodulok terhelésének felvételére terveztük. Így a napelemberekezés utólagos felszerelése bármikor lehetséges.



MINŐSÉG



Általános alkatrész-típusjóváhagyási engedély:

Az általános alkatrész-típusjóváhagyási engedélyt minden német tartományra a Német Építéstechnikai Intézet (DIBt) adja ki. Ez a tanúsítvány egy építési termék használhatóságának, ill. alkalmazhatóságának értékelését jelenti az építésfelügyeleti követelmények tekintetében.



Az ETA egy elismert, az EU:

Tagállamaiban érvényes tanúsítvány, amely igazolja egy építési termék műszaki használhatóságát. A LAMILUX Continuous Rooflight B felülvilágító vizsgálati értékelése az Európai Műszaki Engedélyezési Szervezet (ETAG) által kidolgozott jóváhagyási irányelveken alapul. A LAMILUX-nak kiadott jóváhagyás figyelembe veszi az összes olyan kulcsfontosságú termékjellemzőt, amely az egyes EU-országok építési szabályozási követelményeinek való megfeleléshez szükséges.



Építőipari termékekre vonatkozó teljesítménynyilatkozat:

A teljesítménynyilatkozat a vonatkozó harmonizált műszaki specifikációknak megfelelően mutatja be az építési termékek teljesítményét a lényeges jellemzők tekintetében.



A LAMILUX minőségi tanúsítvány – egy dokumentum az Ön biztonságáról:

Ez a dokumentum lehetővé teszi számunkra, hogy minden egyes rendszer leszállításakor igazoljuk ügyfeleink számára a szállított termék kiváló minőségét. Bizonyítékokat nyújtunk be, amelyek igazolják, hogy bevilágító rendszereinket következetesen a terméken-gedélyeknek és az engedélyekben meghatározott műszaki szabványoknak megfelelően gyártjuk és telepítjük.

Környezetvédelmi terméknyilatkozatok minden rendszerhez:

A környezetvédelmi terméknyilatkozatokat (Environmental Product Declaration) a DIN EN 15804 és a DIN EN ISO 14025 európai szabvány előírásai szerint adják ki, és nemzetközileg elismert és elfogadott termék-öko-címkének számítanak, mivel: Ezek érvényes következtetéseket tesznek lehetővé a termék környezeti hatásaira vonatkozóan – a gyártásától és az ehhez felhasznált nyersanyagoktól, valamint az erőforrás-felhasználástól a termék élettartamán át a lebontásig és az ártalmatlanításig.

LAMILUX SKYLIGHTS

ROOFLIGHT F100 W



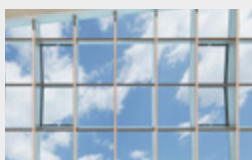
GLASS SKYLIGHT F100



GLASS SKYLIGHT FE



GLASS ARCHITECTURE



MODULAR GLASS SKYLIGHT MS78



FLAT ROOF ACCESS HATCHES



CONTINUOUS ROOFLIGHT



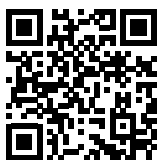
RENOVATION



SMOKE AND HEAT EXHAUST



RODA LIGHT AND AIR TECHNOLOGY



Scan this
to learn more
about
LAMILUX
skylights!

The technical data listed in this brochure correspond to the current status at the time of printing and are subject to change. Our technical specifications are based on calculations and supplier specifications, or have been determined by independent testing authorities within the scope of applicable standards.

Thermal transmission coefficients for our plastic glazing were calculated using the finite element method with reference values in accordance with DIN EN 673 for insulated glass. Taking into account practical experience and the specific characteristics of plastic, the temperature difference between the outer surfaces of the material was defined as 15 K. Functional values refer to test specimens and the dimensions used in testing only. We cannot provide any further guarantees of technical values. This particularly applies to changed installation conditions or if dimensions are re-measured on site.



LAMILUX HUNGÁRIA Kft.

H-2100 Gödöllő · Pattantyús Ábrahám körút 2. · Telefon: +36 302569076 · Telefax: +36 28 510-441

E-Mail: lamilux@lamilux.hu Internet: www.lamilux.hu

