

Avrupa çapında onaylanan ilk tonoz ışıklık bandı
CI sistem B tipi tonoz ışıklık bandı
Enerji verimliliği ve statik üstünlük





LAMILUX CI sistem B tipi tonoz ışıklık bandı

Optimum enerji bilançosu için Almanya ve Avrupa çapında onaylı, eksiksiz termik ayrımlı ilk tonoz ışıklık bandı



Yük. müh. Joachim Hessemer
Teknik Müdür

„CI sistem B tipi tonoz ışıklık bandı ile enerji ve statik olarak, akıllı bina enerji yönetimi için yol gösterici bir gün ışığı sistemi geliştirdik. Bunu gerçekleştirirken ayrıntıda zekaya, eksiksiz ısı yalıtımlı, çok ekonomik ve sağlam bir genel sistemin akıllıca hazırlanan bileşenlerine güveniyoruz. Biz bunu TIP olarak adlandırıyoruz: Total Insulated Product



Avrupa onaylı mükemmel ısı yalıtımı

LAMILUX CI sistem B tipi tonoz ışıklık bandı, ısı koruma değerleri tüm AB bölgesi çerçevesinde test edilen ve ilgili sertifikalarla onaylanan ilk tonoz ışıklık bandı sistemidir. Bunu tüm yapı bileşenlerinin mükemmel, güçlü uyumu sayesinde gerçekleştiriyoruz.

Emniyetinizi güvence altına alan bir belge - kalite sertifikamız

Çeşitli uygulamalarla testlerden geçirilen yapı elemanlarının kullanımını, LAMILUX kalite sertifikasıyla güvence altına alıyoruz. Bu şekilde müşterilerimize testlerden geçirilen değerlerin üretilen her tonoz ışıklık bandında geçerli olduğunu onaylıyoruz. Kısacası, biz verdiğimiz sözü yerine getiriyoruz!



LAMILUX CI felsefesi

Müşterilerimizin elde ettiği fayda tek dayanağımız olup, icraatlarımızın temelini oluşturmaktadır. Bunun yerine getirilmesi için, müşteri kazancının ve şirket odağının bir olması, özdeşleşmesi ve uyuşması gerekir. LAMILUX olarak, ticari faaliyetlerimizi ve müşterilerimizle her gün paylaştığımız yaklaşımımızı yönlendiren bu temel düşünceleri şirket felsefesiyle tarif ediyoruz:

Customized Intelligence – müşteriye programlı olarak hizmet etmek:

Bizim için anlamı, müşterilerimiz için önemli olan her alanda, en üst düzeyde hizmet etmek ve hizmet liderliğini üstlenmektir, özellikle:

- Kalitede öncü - müşteriye maksimum yararı sağlamak
- Yenilikte öncü - teknolojiye bir adım önde olmak
- Serviste öncü - hızlı, yalın, güvenilir ve güler yüzlü olmak
- Yetkinlikte öncü - en iyi teknik ve ticari danışmanlığı sunmak
- Sorun çözümünde öncü - bireysel, kişiye özel çözümler sunmak

Üstün olanı daha iyi yaptık

Sektöründeki ilk üretici olarak, Avrupa sertifikalı bir tonoz ışıklık bandı sisteminin en iyi U_w değerlerine ulaştık.

U_w değeri nedir?

Kısaca: Binanın enerji bilançosu açısından büyük bir anlam taşıyan sıcaklık geçirme katsayısı. Basitçe söylemek gerekirse, U_w değeri, bir tonoz ışıklık bandında kullanılan tüm yapı elemanlarının sıcaklık geçirme katsayılarından oluşur, yani; Camın U_g değerinden ve ayak profillerinin, kiriş profillerinin, kanatların çerçeve profillerinin ve ön cephelerin kavrama profillerinin U_f ve ψ değerlerinden oluşur. İlgili yüzeyler temelinde tüm bu değerler, ısı tekniği değerlendirmesi için gereken U_w değerini verir.

$$U_w = U_{g/p} \times A_{g/p} + \sum U_{fi} \times A_{fi} / (A_{g/p} + \sum A_{fi})$$

$U_{g/p}$ = Camların/panellerin sıcaklık geçirme katsayısı

$\sum U_{fi}$ = Ayak profillerinin, kiriş profillerinin, kanatların çerçeve profillerinin ve çatı tepelerinin kavrama profillerinin sıcaklık geçirme katsayılarının toplamı

A = ilgili yüzey oranları

- **enerji tasarrufu ve koruması** – patentli yapı bileşenleri ile. Teknolojimiz: **Eşsıcaklık yük konvertörü (ITL)**
- **Güvenlik** – tüm konstrüksiyonun kar ve rüzgar yüklerine karşı yüksek stabilitesi sayesinde. Teknolojimiz: **Aktif genleşme emici (ADA) ve Dinamik moment kontrolü (DMR)**
- **DIN 18234 uyarınca önleyici yangın koruması**
Teknolojimiz: **Doğrusal yangın geçiş koruması (LDS)**
- **Uluslararası standartlar** – Test: DIN EN 12101-2 uyarınca duman ve ısı tahliye sistemi olarak CI sistem B tipi tonoz ışıklık bandı.

Yeni tonoz ışıklık bandı neslinde Almanya'daki gelişmiş

Onay türü	Almanya ve Avrupa teknik onayına yönelik olarak alınan gelişmiş genel inşaat denetimi onayı
Kar yükü taşıma kapasitesi (onaya göre)	%64'e varan oranda
Rüzgar emiş taşıma kapasitesi (onaya göre)	%59'a varan oranda
U_w değeri: Tonoz ışıklık bandı	%6'ya varan oranda *
U_f değeri: Profil	%48'e varan oranda *

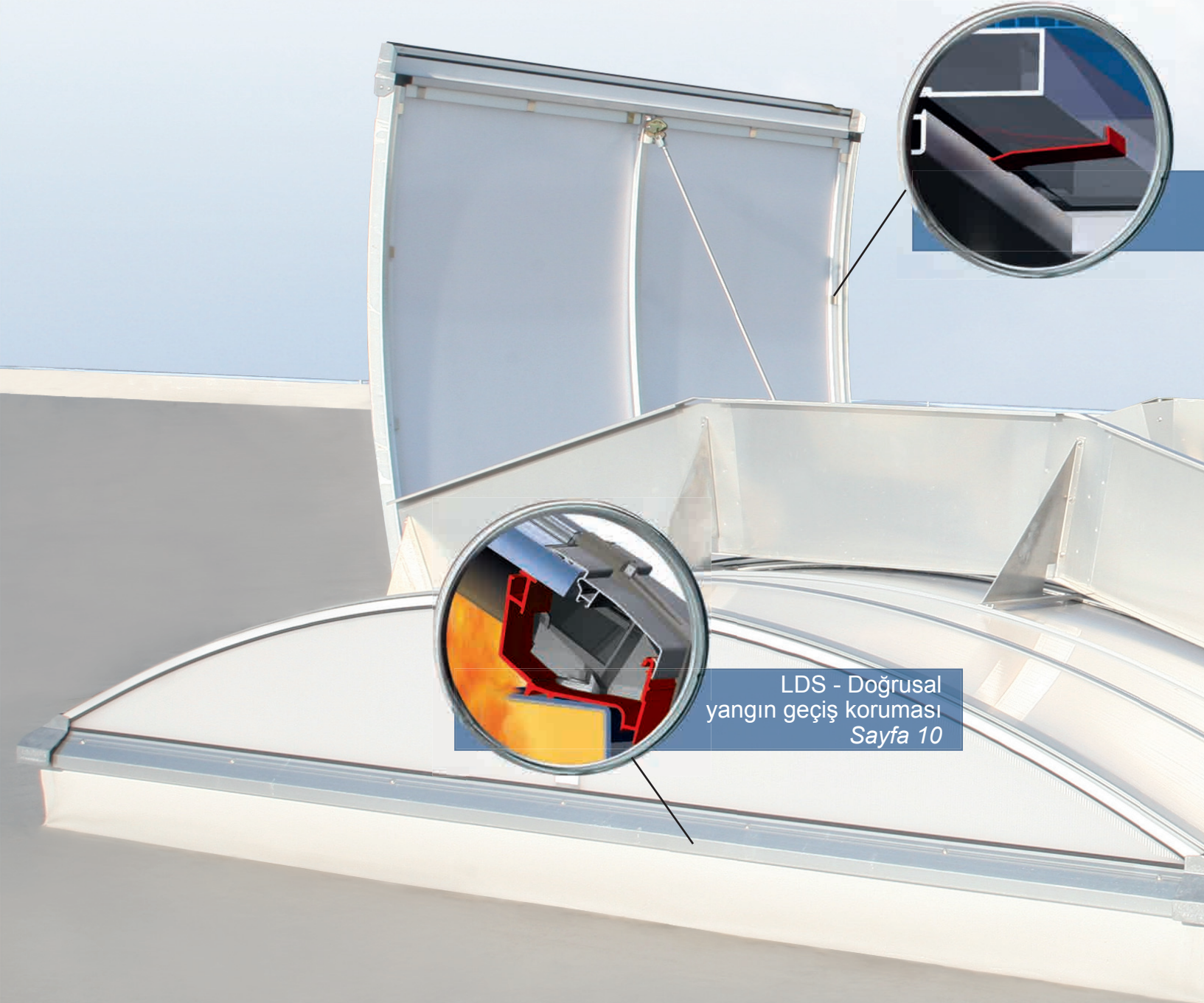
* onayda sistemin tamamı için ispatlanan ısı korumasıyla

- konstrüksiyonun tamamında (U_w değeri) ve profillerde (U_f değeri) ısı yalıtımı konusunda bir artı
- rüzgar yükünü taşıma kapasitesinde bir artı
- izin verilen kar yükünde bir artı
- onay türünde bir artı - izin verilen ısı koruması: bir Alman üreticinin Avrupa teknik onaylı ilk tonoz ışıklık bandı

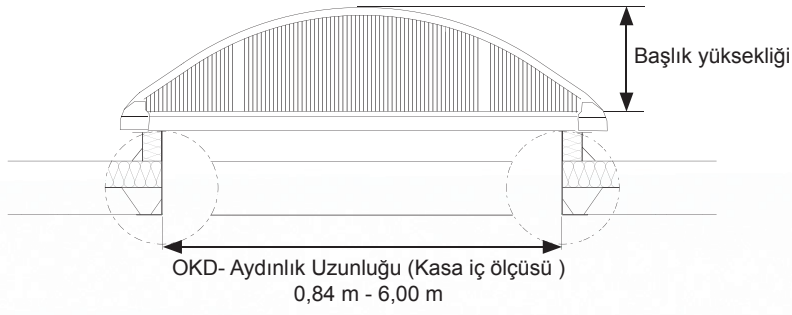
CI sistem B tipi tonoz ışıklık bandı

Ayrıntıda enerjik ve statik zeka

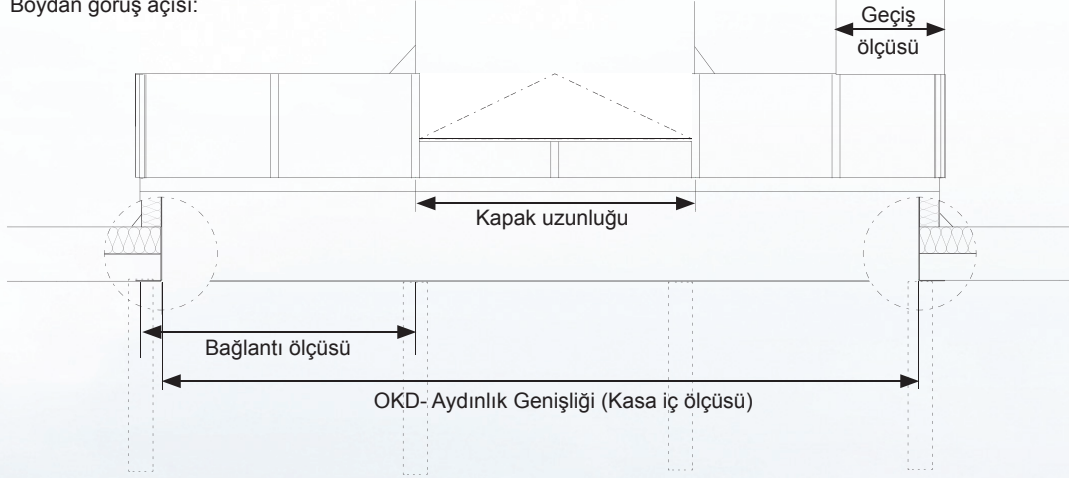
LAMILUX CI sistem B tipi tonoz ışıklık bandı, yüksek gün ışığı girişini, mükemmel ısı yalıtımını ve rüzgar ve kar yüklerinden kaynaklanan yoğun zorlanmalarda statik güvenliği bir araya getirir. Bu özellikler, birbirine mükemmel şekilde adapte edilmiş çok sayıda yenilikçi bileşenden oluşan modüler bir genel sistemle sağlanır.



LDS - Doğrusal
yangın geçiş koruması
Sayfa 10



Boydan görüş açısı:



Ayrıntılı teknik bilgileri <http://www.lamilux.de>
adresindeki internet sayfamıza bulabilirsiniz

DMR Dinamik
moment kontrolü
Sayfa 14

ADA - Aktif
genleşme emici
Sayfa 7

ITL - Eşsıcaklık
yük konvertörü
Sayfa 6



LAMILUX
CI ENERJİ

1

Eşsıcaklık yük konvertörü - ITL

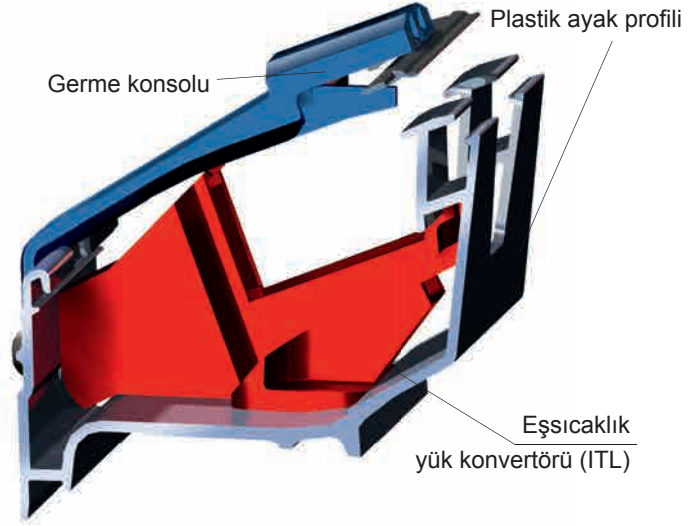
Yaptığımız yeniliklerle termik köprüden kurtulduk

Isı tekniği hesaplamaları sürekli bir ürün optimizasyonunun en önemli araçları arasındadır. Ürünlerimizin optimum müşteri yararı sağlaması şu anlama gelir: Termik köprüleri ortadan kaldırmak ve kompozit yapı parçalarımızın hiç birinin yoğuşma nedeniyle "terleme" yapmamasını sağlamak. Çalışmamızın sonucu: Tonoz ışıklık bandı konstrüksiyonunun ayak ucunda akıllı bir genel sistem.

Eşsıcaklık eğrileri akışının optimizasyonunda bize en iyi sonuçları veren en önemli yapı parçalarımızdan biri, eşsıcaklık yük konvertörüdür (ITL). Bu konvertör, termik köprüsüz bir ayak ucunu garanti eder.

Prensip:

Eşsıcaklık yük konvertörü (ITL) yükü doğrudan tonoz ışıklık bandının alt konstrüksiyonuna aktarır. Böylece ayak profili yüksüz ve gerilimsiz hale gelir, bu da yüksek ısı yalıtımı sağlayan malzemelerin kullanılmasına olanak verir.



Olumlu etki:

ITL teknolojisiyle optimum sıcaklık akışlarını ve bununla birlikte tonoz ışıklık bandının ayak profilinde düşük yoğuşma tehlikesini garanti ediyoruz.

1



ITL – En üst düzeyde enerji verimliliğinden yararlanın

- Ayak profilinde olağanüstü Uf değerleri ve ısı yalıtımında daha da iyi değerler
- Ayak profili daha fazla yük taşıyabilir
- Yoğuşma riski belirgin bir şekilde azaltılır
- Oluk havalandırması optimize edilir
- Daha az kirlenme için daha az kenarlı düz iç görünüm



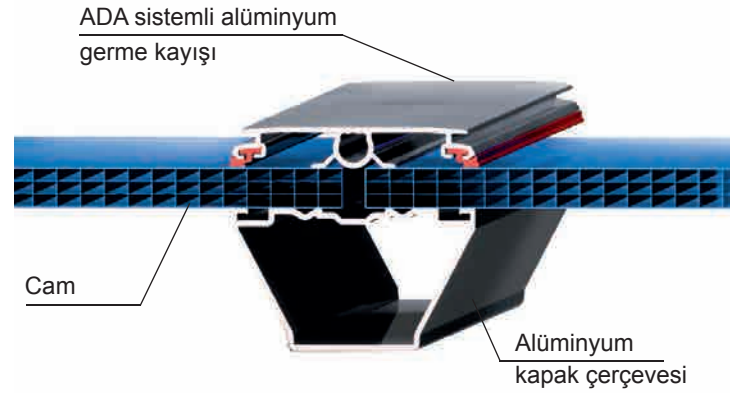
LAMILUX
CI-SYSTEME

Aktif genleşme emici - ADA

Akıllı yapı parçaları ile sağlamlık

Yeni bir teknoloji olan aktif genleşme emici (ADA), aşırı hava koşullarında ekstra güvenlik sağlar. Cam contası, kiriş bölümünde artık yerinden kayamaz.

ADA, germe kayışları ve tonoz ışıklık bandındaki contalar arasındaki genleşme farklarını dengeler. Böylece, tonoz ışıklık bandı konstrüksiyonuna yüksek yükler bindiğinde de contaların dışarı kayması önlenir.



Prensip:

Contalar germe kayışıyla boydan boya, itmeye dayanıklı şekilde bağlanır.

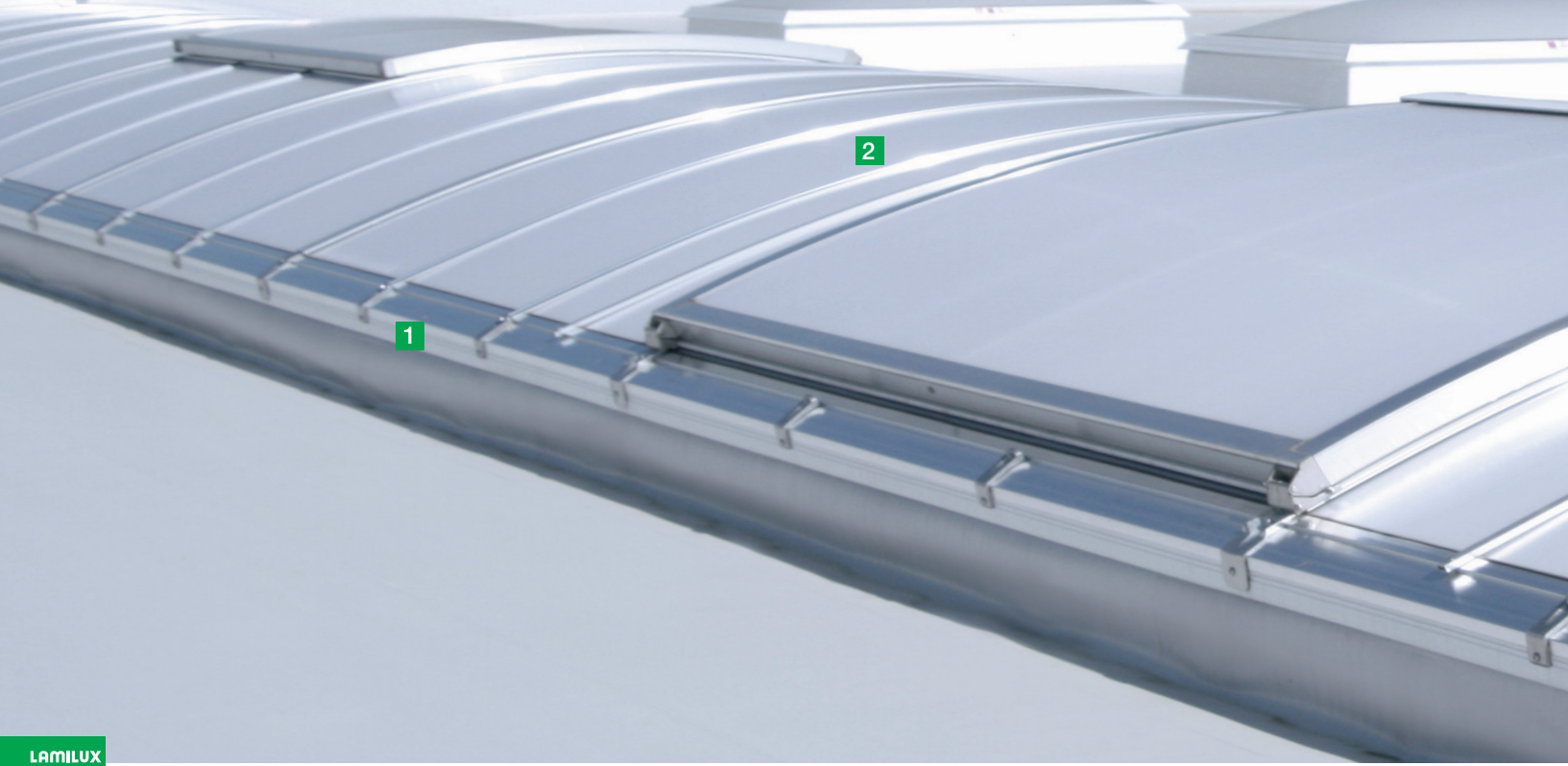
Olumlu etki:

ADA sistemi, germe kayışı ve tonoz ışıklık bantları içindeki contaların arasındaki genleşme farklılıklarını emer.

ADA - Ayrıntıda güvenlik

- Kar, buz, rüzgar ve ısıya karşı konstrüksiyon için optimum koruma
- Sızdırmazlık elemanları kuvvete bağlı ve kalıbına uygun şekilde bağlanmıştır
- Germe kayışları; aksesuarlar, gölgeleme sistemleri, kapaklar ve bakım düzenekleri için entegre kılavuz raylara sahiptir.



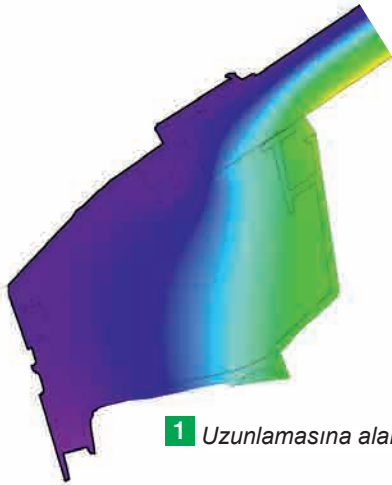


Yeniden tanımlanan sürdürülebilirlik **TIP Total Insulated Product**

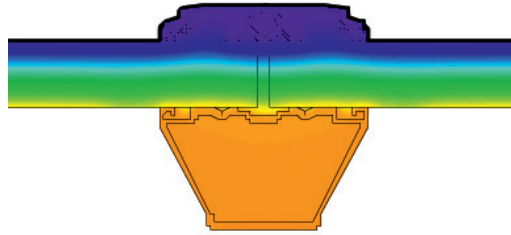


Yeni CI sistem B tipi tonoz ışıklık bandı, her yapı elemanının yüksek enerji verimliliğine kendi katkısını sağladığı, ısı yalıtımı yapan bütünsel bir sistem oluşturur. Mükemmel bir ısı yalıtımı için, ayak profilinde ve taşıyıcı kiriş profilinde de sıcaklık

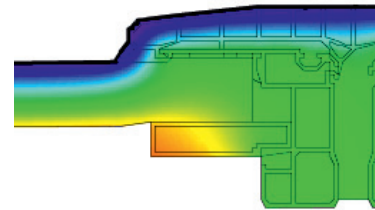
akışları optimize edildi. Burada U_w değeri, tüm yapı bileşenleri dahil olmak üzere tüm tonoz ışıklık bandı konstrüksiyonunun ısı geçiş değerini açıklar.



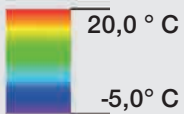
1 Uzunlamasına alanda ayak profili



2 Taşıyıcı kiriş profili



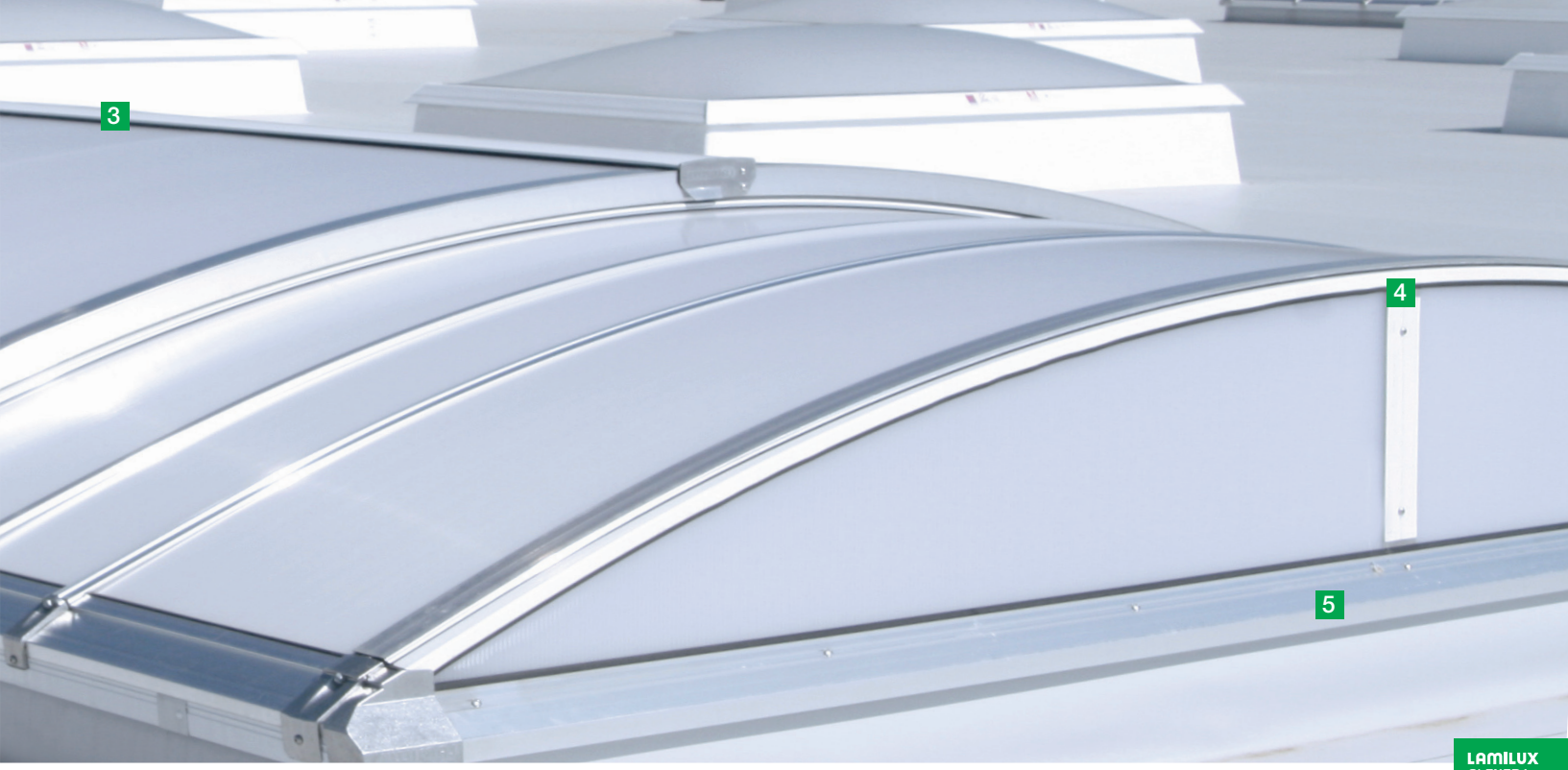
3 Kanat ve kapak sistemi



Kesintisiz, zayıf noktası olmayan ısı yalıtım bölgeleri için optimize edilen eşsıcaklık eğrisi ve sıcaklık akışları, konstrüksiyonun tüm bölgelerinde mükemmel bir ısı koruması oluşturur.

Avantaj: Düşük dış sıcaklıklarda da konstrüksiyonun iç tarafı soğumaz.

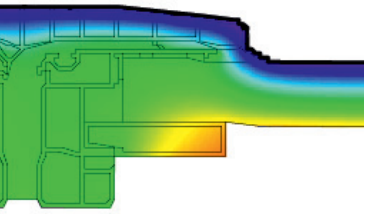
Olumlu etki: Kondensat oluşma riski ciddi ölçüde azaltılır.



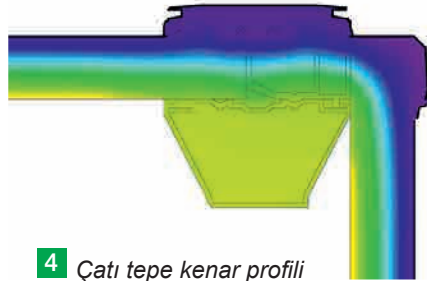
Optimum eşsıcaklık eğrileri - zayıf noktası olmayan kesintisiz ısı yalıtım bölgeleri için

Köşe ve yüzey alanında enerji açısından verimli yapı elemanlarının yapısal düzeni - cephelerin kritik alanında da kanıtlandığı gibi kıvrımsız eşsıcaklık eğrisi akışları sağlar. Bir

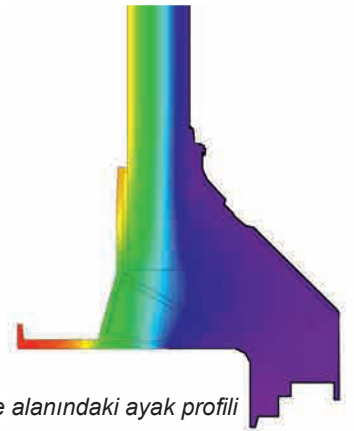
tarafтан iyi bir ısı yalıtımı elde edilirken, diğer taraftan sıcaklığın neden olduğu esnemeler engellenir, böylece tonoz ışıklık bandı her zaman sızdırmaz bir genel sistem oluşturur.



Sisteminin çatı başlığı profili



4 Çatı tepe kenar profili



5 Cephe alanındaki ayak profili

Konstrüksiyonun tamamındaki kapsamlı ısı koruma teknolojisi, Avrupa genelinde izin verilen tonoz ışıklık bandının en iyi U_w değerlerine sahip olmasını sağlıyor. Enerji verimliliği özellikleri test edilmiş ve ETAG 010 uyarınca ispatlanmıştır. Bununla birlikte, tonoz ışıklık bandı sisteminin profil alanındaki dengeli yalıtım özelliği belgelenmiş oluyor. U_w değerleri sipariş durumunda ücretsiz olarak hesaplanır ve kalite sertifikasıyla onaylanır.



LAM LUX
CI-SYSTEME

Dinamik moment kontrolü - DMR

Yeni teknolojiyle gelen güvenlik

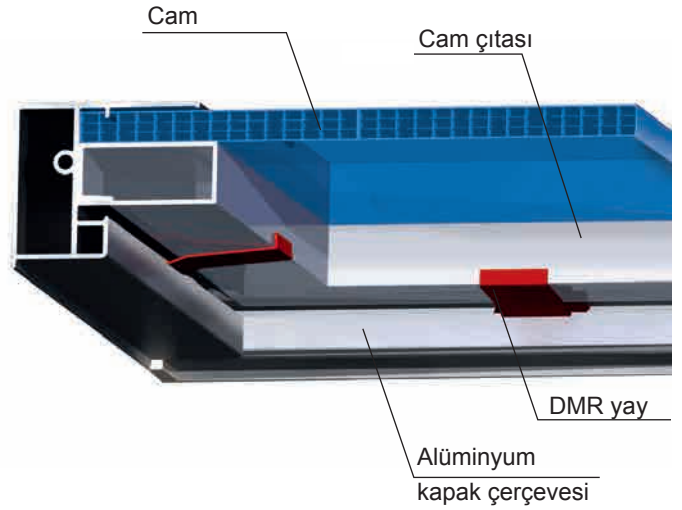
Diğer bir yapı parçası olan dinamik moment kontrolü (DMR) sayesinde CI sistem B tipi tonoz ışıklık bandı, fırtınalı havalarda ve yüksek kar yüklerinde daha fazla güvenlik sağlıyor.

Prensip:

DMR yayı yardımıyla camlar gerilmeleri optimize edilmiş şekilde yerleştirilir, yani yük altında da tanımlanmış bir tutma gücüyle kendi konumlarında emniyete alınır.

Olumlu etki:

Tonoz ışıklık bandı konstrüksiyonuna büyük yükler uygulandığında, polikarbonat paneller gerilmeleri optimize edilmiş şekilde kalır ve yükler optimum oranda emildiği ve bununla birlikte yaylandığı için en iyi şekilde güvenceye alınır.



1



DMR - Yüksek rüzgar yüklerinde koruma

- Açık durumda da kapaklar yüksek stabiliteye sahiptir
- Polikarbonat camlar daha da iyi şekilde sabitlenir
- Yaylanacak şekilde yerleştirilen çok mafsallı traversler sayesinde kanat sistemleri için ek koruma sağlar.

Doğrusal yangın geçiş koruması - LDS

DIN 18234 sayesinde yangın güvenliği

Prensip:

CI sistem B tipi tonoz ışıklık bandı, örneğin bir çerçeve gibi alt konstrüksiyona sabitlenen termoplastik bir ayak profiline sahiptir. Çatı kaplaması, genelde kenara kadar yukarı çekilir ve böylece tonoz ışıklık bandının ayak profilinin altına döşenir.

Bina geneline yayılan bir yangın çıkarsa, çatı kaplaması açıklığın iç tarafından alev alır. Çatı kaplaması, bir "ateşleme fitili" gibi çatının dış yüzeyine doğru yanmak istediği için, termoplastik ayak profili parçası yüksek sıcaklık nedeniyle doğrudan kenarından yumuşar ve çatı hattının yan kenarına oturur. Plastik ve alt konstrüksiyon arasında oluşan yeni bağlantı nedeniyle, yanık oluklar otomatik olarak yalıtılır, oksijen beslemesi kesilir ve alevler söner.

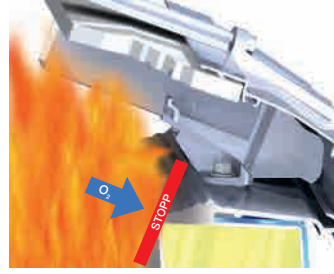
Olumlu etki:

Doğrusal yangın geçiş koruması (LDS) sayesinde ateşleme fitili etkisi "durdurulur" ve alev atlama meydana gelmez. Ayak profili yangın süresi boyunca sağlam kalır, çünkü üstte bulunan bir metal profil sayesinde soğutulur ve sertleştirilir.



1. Aşama

Çatı kaplaması, bir "ateşleme fitili" gibi çatının dış tarafına doğru yanar.



2. Aşama

LDS, yanan çatı kaplamasının üzerine oturdu ve alevleri boğdu. Yangının çatının dış yüzeyine kadar yayılması engellendi.

LDS – akıllı yangın koruma tekniği

- DIN EN 18232 4. bölümü uyarınca yangının çatıdaki çatı geçişleri alanında yayılmasını önler
- Patentli teknoloji
- Tonoz ışıklık bandı çevresinde ağır çakıl safları tabakalarını gereksiz hale getirir

Cam elyafıyla güçlendirilen camlar

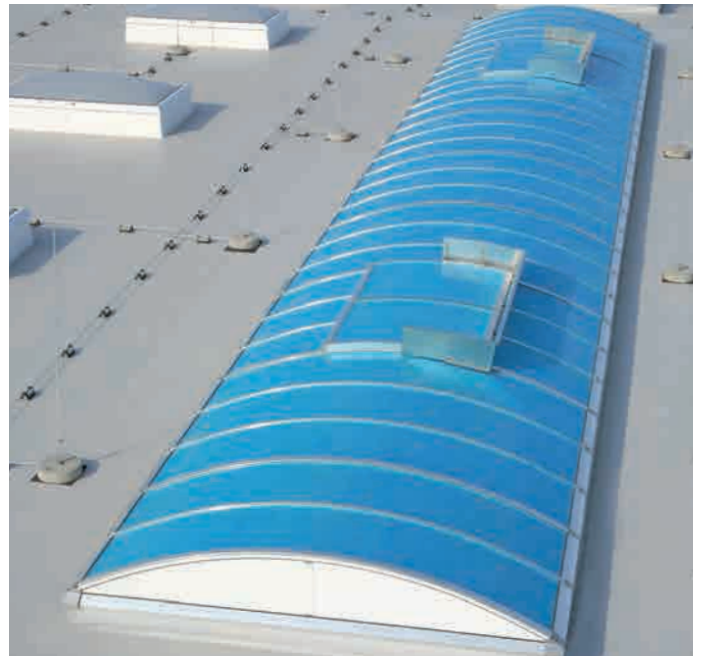
Yeni malzemelerle uzun ömürlü

İklim şartları ve UV ışınlarına karşı yüksek dayanıklılık

Cam elyafıyla güçlendirilmiş polyesterden üretilen camlar, özel malzeme özellikleri sayesinde UV ışınlarına ve iklim şartlarına karşı yüksek bir dayanıklılığa sahiptir.

Bu tonoz ışıklık bandı, özellikle çatının altında yüksek kimyasal tehlikenin olduğu üretim alanlarında (örneğin talaşlı üretimde soğutucu yağların buharlaştığı alanlar) geliştirildi. Camlarda, uzun zaman dilimleri boyunca kimyasal agresif maddelerin PC'de yol açtığı türden malzeme kırılabilirliği ya da gerilim çatlakları da meydana gelmez.

Jel kaplamanın mavi ışık geçirgenliği, yaklaşık yüzde 66 oranında bir ışık geçirgenliği sağlar.



DIN EN 12101-2'ye uygun duman ve ısı tahliye sistemleri

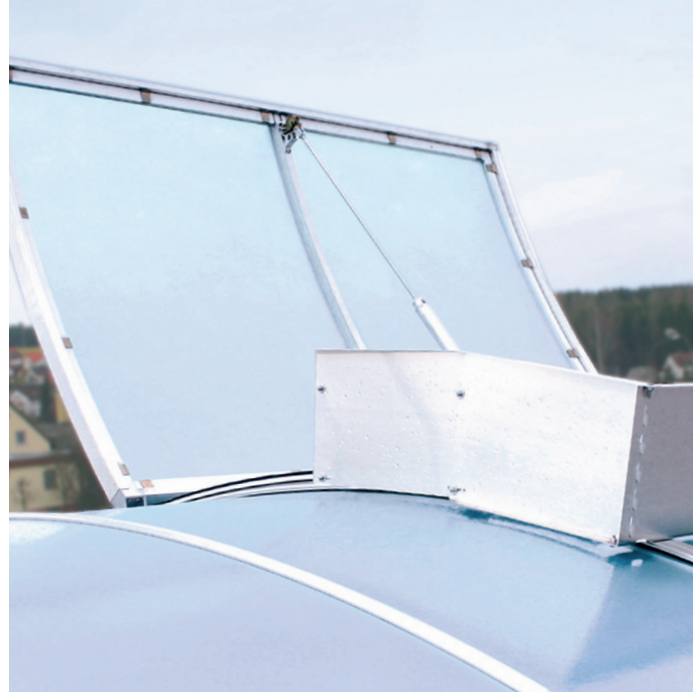
Yangın durumunda güvenlik - yaşamak için hava

Tüm yangın kurbanlarının yüzde sekseni duman zehirlenmesinden ölüyor. Bu nedenle bütünsel bir yangın koruma konsepti içindeki duman ve ısı tahliye sistemleri vazgeçilmezdir. RWA sistemleri, kaçış yollarını daha uzun süre dumansız tutar ve itfaiyeye yangının kaynağına ulaşma olanağı verir.

CI sistem B tipi tonoz ışıklık bandı, ihtiyaç durumunda, EN 12101, 2. bölümünün tüm istemlerini karşılayan duman ve ısı çekme cihazlarıyla donatılmaktadır.

RWA Tek kapak Tip'ine genel bakış

Tip / ölçü cm	Geometrik Giriş Alanı AG/m ²	Aerodinamik etki eden açma alanı AG/m ²	Kar yükü için EN sınıfı
120/100	1,20	0,78	SL 500
120/200	2,46	1,60	SL 500



LAMILUX CI sistem B tipi duman asansörü tek kapak

RWA'lar çift ve tek kapak olarak entegre edilir, bunlar ihtiyaç durumunda termik devreye sokma, termik ve CO2 uzaktan devreye sokma ya da elektrikli uzaktan devreye sokma yoluyla açılan çift ve tek kapak olarak entegre edilir. Bu duman çıkış kapakları, hem havalandırma (elektrikli/pnömatik) hem de iyi havalarda havalandırma (pnömatik) amacıyla devreye sokulabilir.

RWA Çift kapak Tip'ine genel bakış

Tip / ölçü cm	Geometrik Giriş Alanı AG/m ²	Aerodinamik etki eden açma alanı AG/m ²	Kar yükü için EN sınıfı
150/100	1,39	1,11	SL 800
200/100	1,89	1,51	SL 800
250/100	2,38	1,67	SL 800
300/100	2,88	2,02	SL 500
150/200	2,86	2,01	SL 800
200/200	3,89	2,72	SL 800
250/200	4,91	3,44	SL 800
300/200	5,93	4,15	SL 500

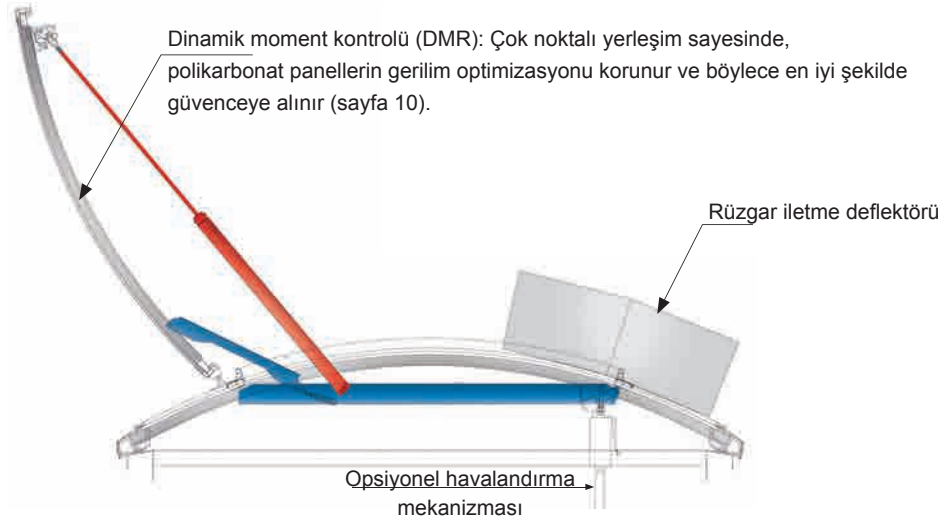


LAMILUX CI Sistem B tipi duman asansörü çift kapak

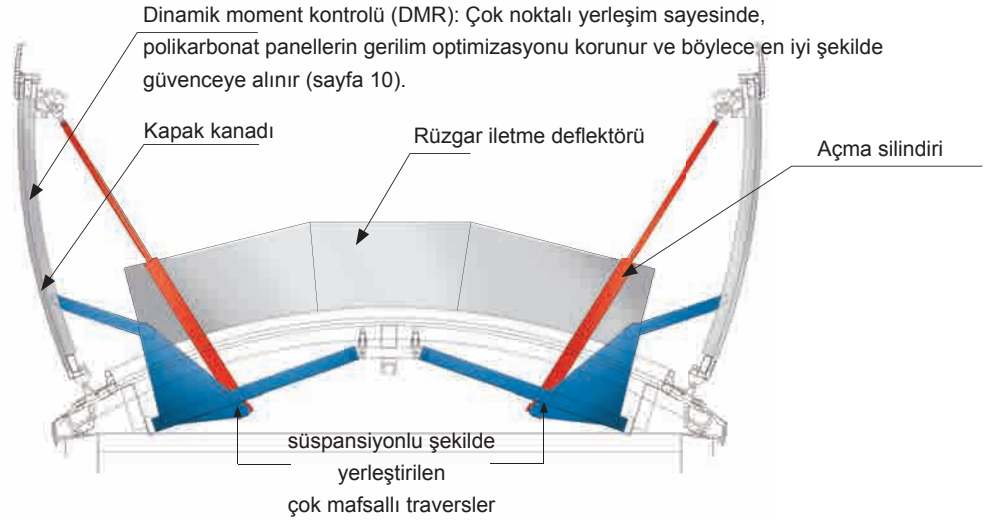
Kapaklar açıkken bile sağlam

Örneğin çift kapak başına 2 çarpı 2 metrelik büyük kapak ölçülerinde bile, açık durumda güçlü rüzgarların neden olduğu büyük yüklerde en yüksek güvenliği sağlarlar. Bu özellik, süspansiyonlu şekilde yerleştirilen ve doğrudan kapak konstrüksiyonuyla bağlantılı olan çok mafsallı traverslerle sağlanır.

CI sistem B tipi duman asansörü tek kapak



CI sistem B tipi duman asansörü çift kapak



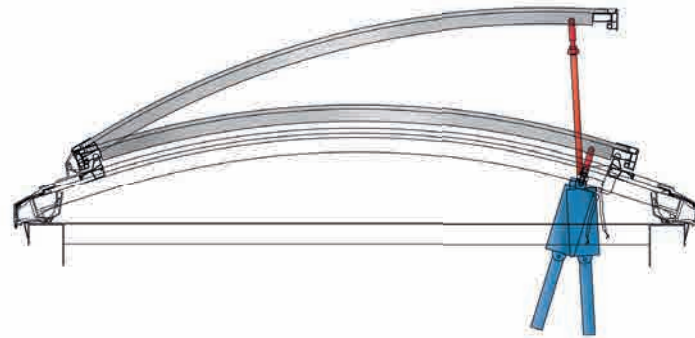
CI sistem B tipi havalandırma kapağı

Kapak tiplerine toplu bakış

Tip/ Boyut cm
120/100
120/200
150/100
150/200

Havalandırma kapakları için çeşitli mekanizmalar:

- Mille kaldırma mekanizması ile elektrikli
- Pnömatik silindir ile pnömatik



Havalandırma kapağının silindir uzunluğu	elektrikli		pnömatik
	24V elektrikli motor	230V elektrikli motor	
300 mm	x	x	x
500 mm	x	x	x
750 mm	x		x (2 m tonoz ışıklık bandı eninden itibaren)

Avrupa onaylı en yüksek kalite - Söz verdiklerimizi teslim ediyor ve montajını yapıyoruz: Kalite sertifikamız bunun teminatıdır



Zusammenfassendes
Qualitäts-Zertifikat

LAMILUX
Heinrich Strunz GmbH
Zehstraße 2
95111 Rehau

Auftragsnummer: 123456
Bauvorhaben: Mustermann GmbH
Musterstraße 1
11111 Musterstadt

Produktbezeichnung: 2 Stück CI-System Lichtband B

Ausführung nach: europäische technische Zulassung ETA-09/0347
Herstellungsjahr: 2010

Ausführungsvariante: Abmessungen: Breite 3,30 x Länge 28,0m
Verglasung: Typ „PC10 + PC10 + GFUP“
Bogenradius: 3,59m
Tragsystem: 2-Feld (Abstand Profile 1,054m)

Technische Daten: Zulässige Schneelast: $s = 1,50\text{KN/m}^2$
Zulässige Windsoglast: $w = 0,80\text{KN/m}^2$
U-Wert Verglasung: $UP = 1,6\text{W/(m}^2\text{K)}$
U-Wert Lichtband: $UW = 1,6\text{W/(m}^2\text{K)}$

Einbau und Verwendung gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-10.1-..... **CE**

Rauch- und Wärmeabzug: 3 Stück NRWG gemäß EN 12101-2

Eingebaute RWA-Gerätetypen: 2 x Rauchlift BE 120/200
1 x Rauchlift BD 300/200

Aerodynamisch wirksame Fläche: 7,15m² Gesamtfläche
Leistungsklassen nach EN 12101-2: Re 50 ; SL 500 ; WL 1500; T (00) ; B300 **CE**

Anschlageinrichtung: 10 Stück CI-System Lichtband AP gemäß EN 795 **CE**

Leistungsklasse nach EN 795: Klasse A für 2 Personen, Bruchkraft 11kN **CE**

bu belgeyle, bina uygulamasının, yukarda anılan uluslararası performans sınıflarına uygun oldu unu teyit ediyoruz.

Rehau, den 26.02.2010 Dipl. Ing. Joachim Hessemer (Technischer Leiter)

Deutsches Institut für Bautechnik
Anstalt des öffentlichen Rechts
Kolonnenstr. 30 L
10829 Berlin
Deutschland
Tel.: +49(0)30 787 30 0
Fax: +49(0)30 787 30 320
E-mail: dibt@dibt.de
Internet: www.dibt.de

Europäische Technische Zulassung ETA-09/0347

Handelsbezeichnung <i>Trade name</i>	CI-System Lichtband B
Zulassungsinhaber <i>Holder of approval</i>	LAMILUX Heinrich Strunz GmbH Zehstraße 2 95111 Rehau DEUTSCHLAND
Zulassungsgegenstand und Verwendungszweck <i>Generic type and use of construction product</i>	Selbsttragendes lichtdurchlässiges Dachbausystem <i>Self supporting translucent roof kit</i>
Geltungsdauer: <i>Validity:</i>	vom 2010 from bis 2015 to
Herstellwerk <i>Manufacturing plant</i>	LAMILUX Heinrich Strunz GmbH Zehstraße 2 95111 Rehau DEUTSCHLAND

Diese Zulassung umfasst 52 Seiten einschließlich 37 Anhänge
This Approval contains 52 pages including 37 annexes

ETA Europäische Organisation für Technische Zulassungen
European Organisation for Technical Approvals

LAMILUX kalite sertifikası - güvenliğimize yönelik bir belge

Bu belgeyle, her teslimatta teslim edilen ürünün kalitesini müşterilerimize ispatlıyoruz. Böylece, gün ışığı sisteminin tutarlı bir şekilde ürün onaylarına ve burada talep edilen teknik standartlara uygun olarak üretildiğini ve hayata geçirildiğini kanıtlıyoruz.

Avrupa Teknik Onayı (European Technical Approval) ETA

ETA, bir inşaat malzemesinin AB üye ülkelerinde teknik kullanılabilirliğinin genel olarak kabul edilen ispatıdır. CI sistem B tipi tonoz ışıklık bandının test edilmesi sırasında, değerlendirme, Avrupa Teknik Onaylar Organizasyonu tarafından hazırlanan onay yönetmeliğine (ETAG) göre yapıldı. Burada LAMILUX'a verilen onay, münferit AB ülkelerindeki inşaat hukuku istemlerini karşılamak için tüm önemli ürün niteliklerini dikkate almaktadır.



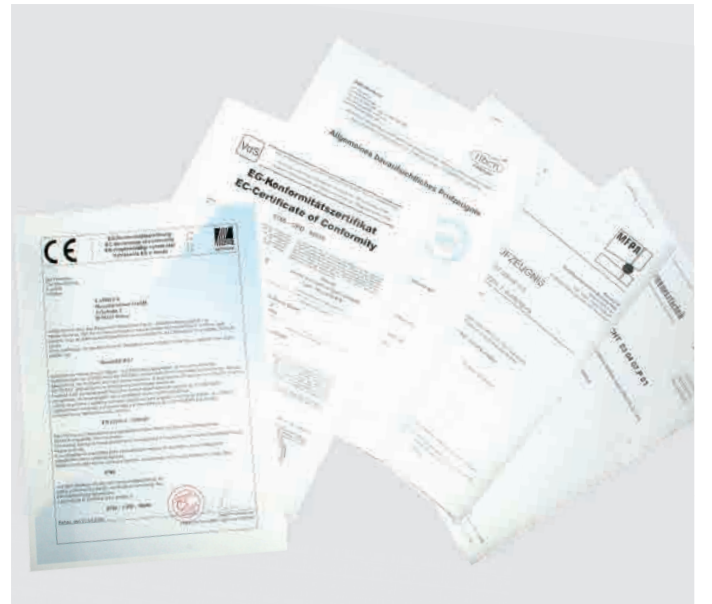
Sürdürülebilir yapı üretimi - Enerji verimliliği, sağlamlık, önleyici yangın koruması

CI sistem B tipi tonoz ışıklık bandı, Avrupa çapında geçerli çok sayıda testte çok sağlam ve enerji açısından çok verimli sistem olarak yüksek kalitesini ispatladı ve bu durum, çok sayıda test belgesiyle ve Avrupa onayıyla belgelendi.

- Kişisel koruma donanımı (PSA) için bağlama noktası EN 795 uyarınca test edildi
- Test edilmiş düşme önleme güvenliği 1200 Jule (SOCOTEC)

Testler:

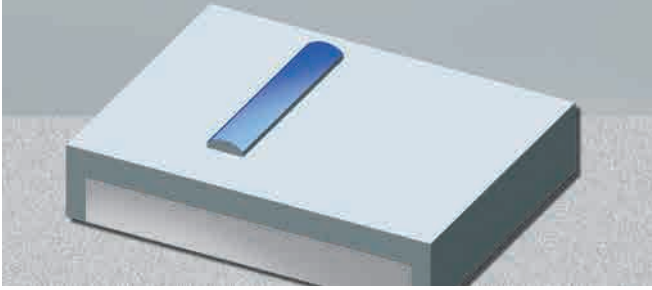
- Avrupa kar ve rüzgar yükü normlarını karşılar
- Isı koruma özellikleri ETAG 010 uyarınca test edildi
- Su sızdırmazlığı da ETAG 010 uyarınca test edildi
- Yangın güvenliği DIN 18234-3 uyarınca kanıtlandı
- Camların dolu darbelerine karşı direnci VKF Bern yönergelerine göre test edildi
- Camların yangın tutumu DIN 4102-2 ve EN 13501-1 uyarınca sınıflandırıldı
- Camların erime özelliği DIN 18230-1 uyarınca ispatlandı
- Camlar, DIN 4102-7 uyarınca "sert çatı" olarak test edildi
- RWA sistemleri, tek ve çift kapak olarak EN 12101-2 ve ISO 21927 uyarınca test edildi ve sınıflandırıldı
- Düşme önleyici ızgaralar, sürekli düşme önleme güvenliği açısından GS-Bau 18 uyarınca test edildi



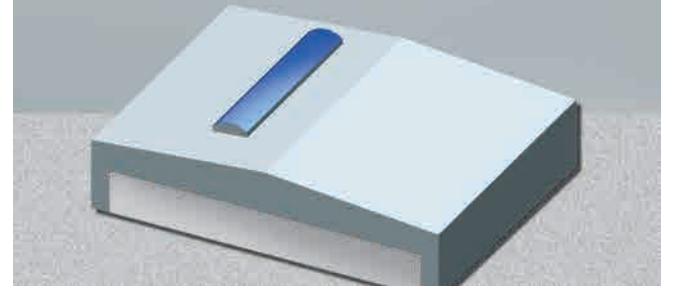
Mimari boş alan

CI sistem B tipi tonoz ışıklık bandı, çatı montaj ve çatı bağlantı seçeneklerinin çeşitliliğiyle öne çıkıyor. Modüler yapısı sayesinde CI sistem B tipi tonoz ışıklık bandı, bireysel ihtiyaçlara mükemmel bir şekilde uyarlanabilir - büyük, mimari boş alanların ifade tarzıdır.

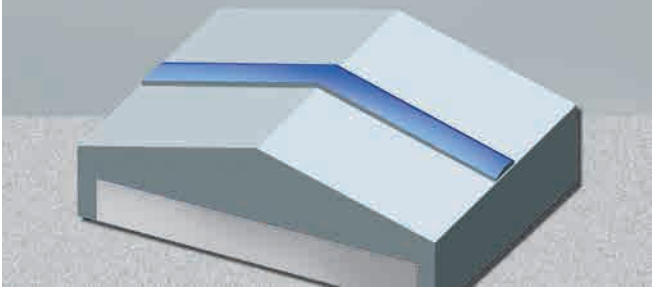
Montaj seçenekleri



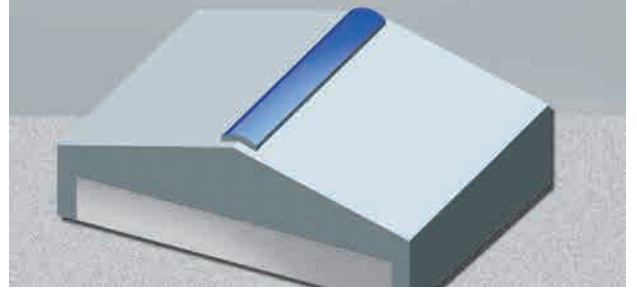
Montaj durumu: düz çatı



Montaj durumu: Düz eğimli çatı



Montaj durumu: Saçak - Çatı başlığı - Saçak



Montaj durumu: Çatı başlığı sürgüsü

Sağlamlığı ispatlandı

Çatı kenarı çeşitlerinde örneğin çelik sac kasalara, ahşap tutkal bağlantılarına ya da betonarme kenarlara montaj yapılabilir.

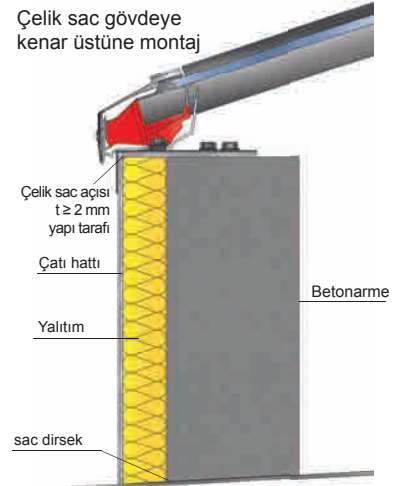
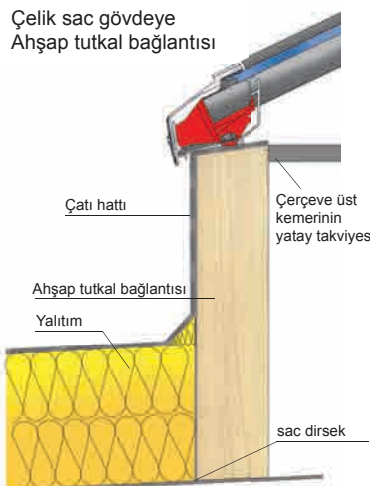
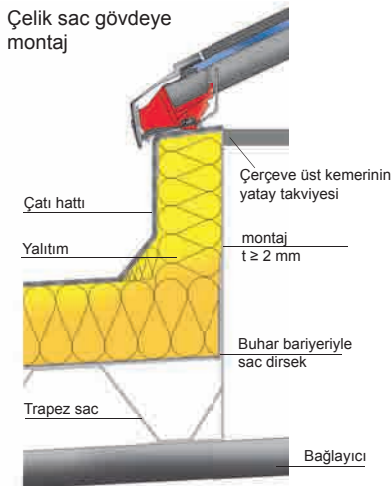
LAMILUX tarafından sunulan tüm çelik sac kasalarda ispatlanabilen taşıma kapasitesi ilk sıradadır. Yapılan ispat, soğuk biçimlendirilen sac yapı elemanları için Avrupa normu olmaması nedeniyle 016 sayılı DAST yönetmeliğine göre sunulmaktadır. Konstrüksiyonların taşıma kapasitesini garanti etmek için, EN 10147'ye göre tanımlanan bir minimum taşıma kapasitesine (germe sınırı) sahip uygun sacların kullanılması gerekir. Bu nedenle, LAMILUX tarafından teslim edilen tüm

çelik sac kasalar en azından EN 10147'ye uygun S 280 GD çelik kalitesindedir ve germe sınırı 280 N/mm²'dir.

Taşıyıcı olmayan bölümlerde sıklıkla kullanılan DX 51 D çelik kalitesinin (yüksek oranda geri kazanılmış çelik hurdası içerir) tanımlanmış germe sınırı (0 N/mm²)'dir ve bu nedenle taşıyıcı yapı bölümlerinde kullanılamaz.

Çünkü: Yanlış ölçülere sahip ya da bu tür düşük çelik kalitesindeki çerçeveler, kendi ağırlıkları ve kar ve rüzgâr yükleri nedeniyle tüm tonoz ışıklık bandının çökmesine yol açabilir. Yalnızca tarafımızdan sunulan DAST 016 belgesi ve uygun bir yüksek çelik kalitesi gerçek güvenliği garanti eder.

Çatı bağlantı seçenekleri



Cam çeşitleri

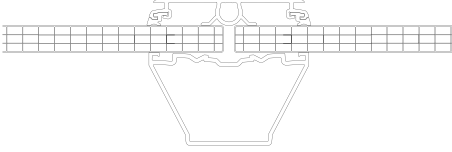
Fonksiyonel çeşitlilik

Örneğin ses ve ısı yalıtımının yanı sıra ışık geçirgenliği ve yangın sınıfı ile ilgili farklı istemler için CI sistem B tipi tonoz ışıklık bandı çok sayıda cam çeşidi içermektedir.

LAMILUX, standart olarak çok katmanlı, opal renkli polikarbonat paneller (yansımaz) sunmaktadır. Ayrıca ek fiyat ödmeden renksiz

paneller de sunulmaktadır. Cam alternatiflerinin Ug değerleri 2,8 ile 1,5 W/(m²K) arasındadır. Kalıcı bir UV korumasıyla donatılan panellere kısmen heatstop eklenebilir. **Ayrıca, aynı zamanda eriyebilen bir yüzey olarak da kabul edilen "sert bir çatı" da mümkündür.**

LAMILUX
CI-SYSTEME



Tip: PC 10-4 kat

Ug değeri: 2,5 W/(m²K)

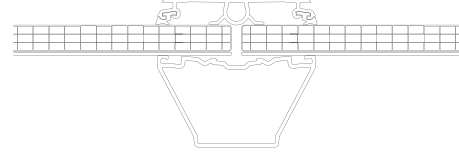
Ses yalıtım değeri: 17 dB

Yapı malzemesi sınıfı: B1 yanmadan damlama yapar

Işık geçirgenliği: yaklaşık %61

EN 13501 uyarınca yangın sınıfı: B-s1, dO

g değeri: yaklaşık %61



Tip: PC 10-4 kat + GFUP

Ug değeri: 2.4 W/(m²K)

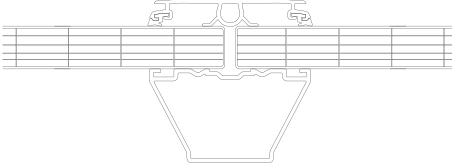
Ses yalıtım değeri: 20 dB

Yapı malzemesi sınıfı: B2 yanmadan damlama yapar

Işık geçirgenliği: yaklaşık %51

EN 13501 uyarınca yangın sınıfı: E(dO)

g değeri: yaklaşık %49



Tip: PC 16-6 kat

Ug değeri: 1,8 W/(m²K)

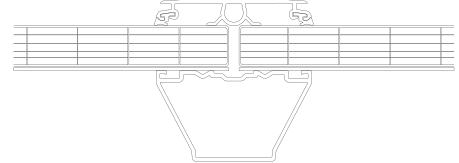
Ses yalıtım değeri: 20 dB

Yapı malzemesi sınıfı: B2 yanmadan damlama yapar

Işık geçirgenliği: yaklaşık %49

EN 13501 uyarınca yangın sınıfı: B-s1, dO

g değeri: yaklaşık %50



Tip: PC 16-6 kat + GFUP

Ug değeri: 1,8 W/(m²K)

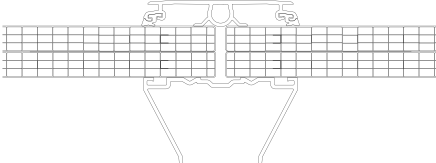
Ses yalıtım değeri: 21 dB

Yapı malzemesi sınıfı: B2 yanmadan damlama yapar

Işık geçirgenliği: yaklaşık %41

EN 13501 uyarınca yangın sınıfı: E(dO)

g değeri: yaklaşık %38



Tip: PC 10-4 kat + PC 10-4 kat

Ug değeri: 1,6 W/(m²K)

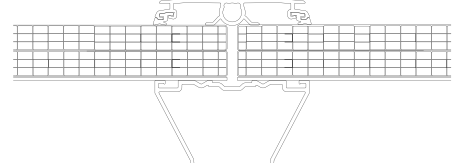
Ses yalıtım değeri: 19 dB

Yapı malzemesi sınıfı: B2 yanmadan damlama yapar

Işık geçirgenliği: yaklaşık %37

EN 13501 uyarınca yangın sınıfı: B-s1, dO

g değeri: yaklaşık %39



Tip: PC 10-4 kat + PC 10-4 kat + GFUP

Ug değeri: 1,6 W/(m²K)

Ses yalıtım değeri: 20 dB

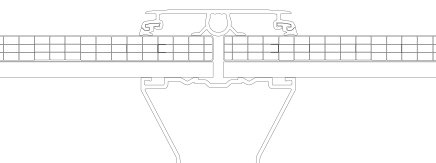
Yapı malzemesi sınıfı: B2 yanmadan damlama yapar

Işık geçirgenliği: yaklaşık %31

EN 13501 uyarınca yangın sınıfı: E(dO)

g değeri: yaklaşık %31

Özel camlar: Boyutlar ve teslim süresi için başvurunuz



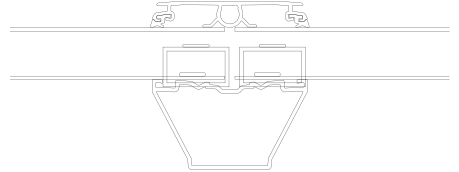
Tip: PC 10-4 kat +PETG

Ug değeri: 2,3 W/(m²K)*

Ses yalıtım değeri: 27 dB

Yapı malzemesi sınıfı: B2 yanmadan damlama yapar

Işık geçirgenliği: yaklaşık %54



Tip: GFUP +GFUP

Ug değeri: 2.7 W/(m²K)*

Ses yalıtım değeri: 20 dB

Yapı malzemesi sınıfı: B2 yanmadan damlama yapar

Işık geçirgenliği: yaklaşık %66

* Dikkat: Ug değeri bilgileri DIN EN 673 (dikey montaj) uyarınca verilmiştir. Tonoz ışıklık bandının ısı tekniği hesaplaması (U_w) için, camın yatay montaj durumundaki gerçek ısı geçiş değerleri ve ayak profilleri, çatı tepesi profilleri ve kapak profilleri dahil olmak üzere profil konstrüksiyonunun ısı geçiş değerleri kullanılmalıdır.

LAMILUX CI-SYSTEME



DUMAN VE HAVA TAHLİYE
KAPAĞI F100



B TİPİ TONOZ IŞIKLIK BANDI



CEPHE IŞIKLIĞI



CAM MİMARİSİ KWS 60 / M



RWA YÖNETİM TEKNİĞİ



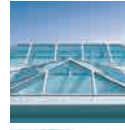
HAVA GİRİŞ CİHAZLARI



F TİPİ CAM MİMARİSİ



S TİPİ TONOZ IŞIKLIK BANDI



MODERNİZASYON



DUMAN VE ISI
TAHLİYE SİSTEMLERİ



FOTOVOLTAİK



ELYAF TAKVİYELİ
PLASTİKLER

Bu broşürde gösterilen teknik bilgiler baskı aşamasındaki son bilgilerdir ve değişiklik gösterebilirler. Teknik bilgilerimiz; hesaplamalara, tedarikçi bilgilerine dayanmaktadır veya bağımsız bir test merkezinin geçerli normlara göre yaptığı testler kapsamında belirlenmiştir.

Plastik camlarımızın ısı geçirme katsayıları, "Sınırlı elemanlar yöntemine" göre izolasyon camları için DIN EN 673'e uygun referans değerlerle hesaplanmıştır. Burada uygulamaya ve spesifik plastik nitelikleri hesaba katılarak - malzemelerin dış yüzeyleri arasındaki sıcaklık farkı 15 K olarak tanımlanmıştır. Çalışma değerleri test için öngörülmüş ebatlara sahip test parçalarını temel alır. Teknik değerler için bunun dışında başka garanti verilemez. Özellikle montaj durumlarının değiştirilmesi veya yapıdaki ek ölçümlerde bu durum söz konusudur.



HEINRICH STRUNZ GMBH

Zehstraße 2 · Postfach 1540 · 95111 Rehau · Tel.: +49/(0)92 83/5 95-0 · Fax: +49/(0)92 83/5 95-29 0

E-Mail: information@lamilux.de · www.lamilux.de

