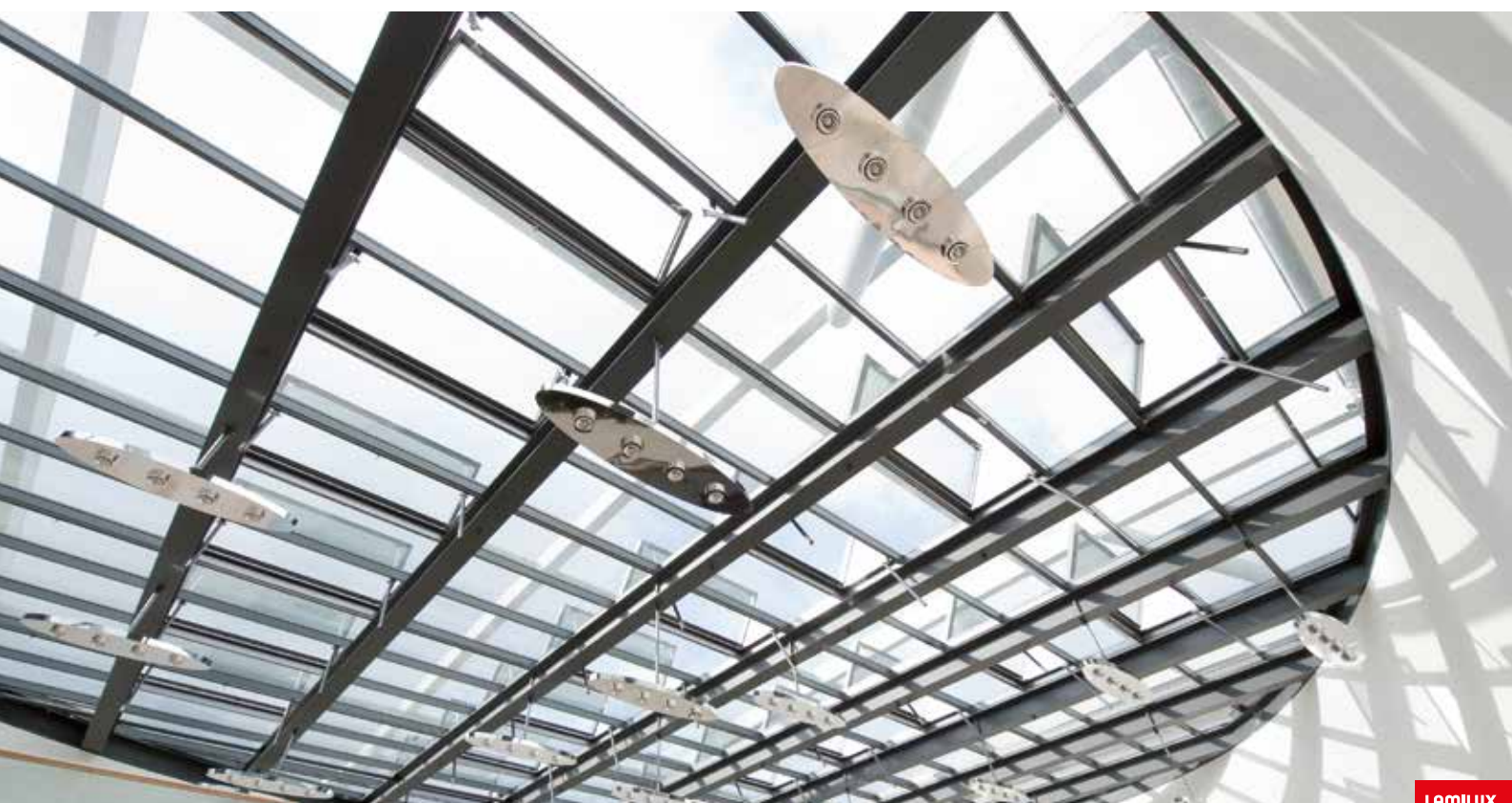




Świetlane dachy



LAMILUX Systemy CI – Świetlane dachy

Dostarczyć więcej światła dziennego do pomieszczenia i to z wszelkimi tego pozytywnymi skutkami — więcej motywacji, większą wydajność, lepszą jakość życia — oraz sprawić to odczuwalnym: od dziesiątków lat symbolem tego jest marka LAMILUX. Dzięki niepowtarzalnej różnorodności systemów dla zabudowy przemysłowej i biurowej oraz reprezentacyjnych budowli obiektowych, ugruntowaliśmy swoją pozycję w Europie jako zorientowany na jakość i innowacje producent systemów naświetlania światłem dziennym, układów oddymiania i wentylacji oraz technologii sterujących. Naszą zaletą jest to, że jako jedyny niemiecki producent oferujemy kompleksowo, w tak szerokiej palecie wariantów projektowanie systemów, ich konstrukcję, montaż oraz serwis.

Dzięki zastosowaniu naszych wysokiej jakości systemów, których konstrukcja opiera się na tworzywie sztucznym, szkłe i aluminium, wnosimy światło do Państwa życia. Znacznie wykraczające poza produkty standardowe i zawsze indywidualnie oraz zgodnie ze specyfiką obiektu adaptowalne spektrum systemów CI świetlików kopułkowych, naświetli pasmowych aż po estetyczną i nowoczesną formę szklanych dachów, nadającą smaku nowoczesnej, współczesnej architekturze.

Wszystkie systemy służą opcjonalnie również jako układy oddymiania i wentylacji (RWA), a także przewietrzania. W połączeniu z naszymi inteligentnymi technologiami sterowania, budynki pobudzane są do życia: jako integrator systemów, tworzymy sieć dla sterowania systemami oddymiania, wszelkimi komponentami zabezpieczenia przed słońcem oraz optymalizacji klimatyzacyjnej. Tym samym nadajemy takt perfekcyjnej harmonii wszelkich przebiegów w powłokach budynku.



Filozofia CI LAMILUX

Customized Intelligence – programowa obsługa dostosowana do Klienta:

- Lider w jakości – największa korzyść dla Klienta
- Lider w innowacji – technologiczne zaawansowanie
- Lider w obsłudze – szybko, bez komplikacji, niezawodnie i przyjaźnie
- Lider w kompetencji – najlepsze techniczne i handlowe doradztwo
- Lider w rozwiązywaniu problemów – indywidualne, dostosowane indywidualnie rozwiązania



System CI Kopułka świetlikowa F100	strona 6	System CI Architektura szklana KWS 60	strona 15
System CI Pasma świetlne B	strona 8	System CI Kłapa dymowa	strona 16
System CI Pasma świetlne S	strona 10	System CI Kłapa dymowa B/S	strona 18
System CI Naświetle ściennie	strona 11	System CI Kłapa dymowa M Napowietrzanie	strona 19
System CI Architektura szklana F	strona 12	Technika sterowania systemami oddymiania	strona 20
System CI Architektura szklana M / ME	strona 14	Serwis i modernizacja	strona 21

Systemy CI LAMILUX

Architektura szklana KWS 60
Przykład wykonania - dach kolebkowy

str. 15

Architektura szklana FP

str. 12

Architektura szklana KWS 60
Przykład wykonania - piramida

str. 15

Architektura szklana FE

str. 12

Kopuła świetlikowa F100
z regulowaną wentylacją o dużej pow.
do złych warunków pogodowych

str. 6

Strażnik pogodowy
Czujnik wiatru i deszczu

Pasmo światła

str. 8

Kłapa dymowa SW

16 o.

Kłapa przyciemniona
tłumiąca ciepło

Kłapa dymowa M

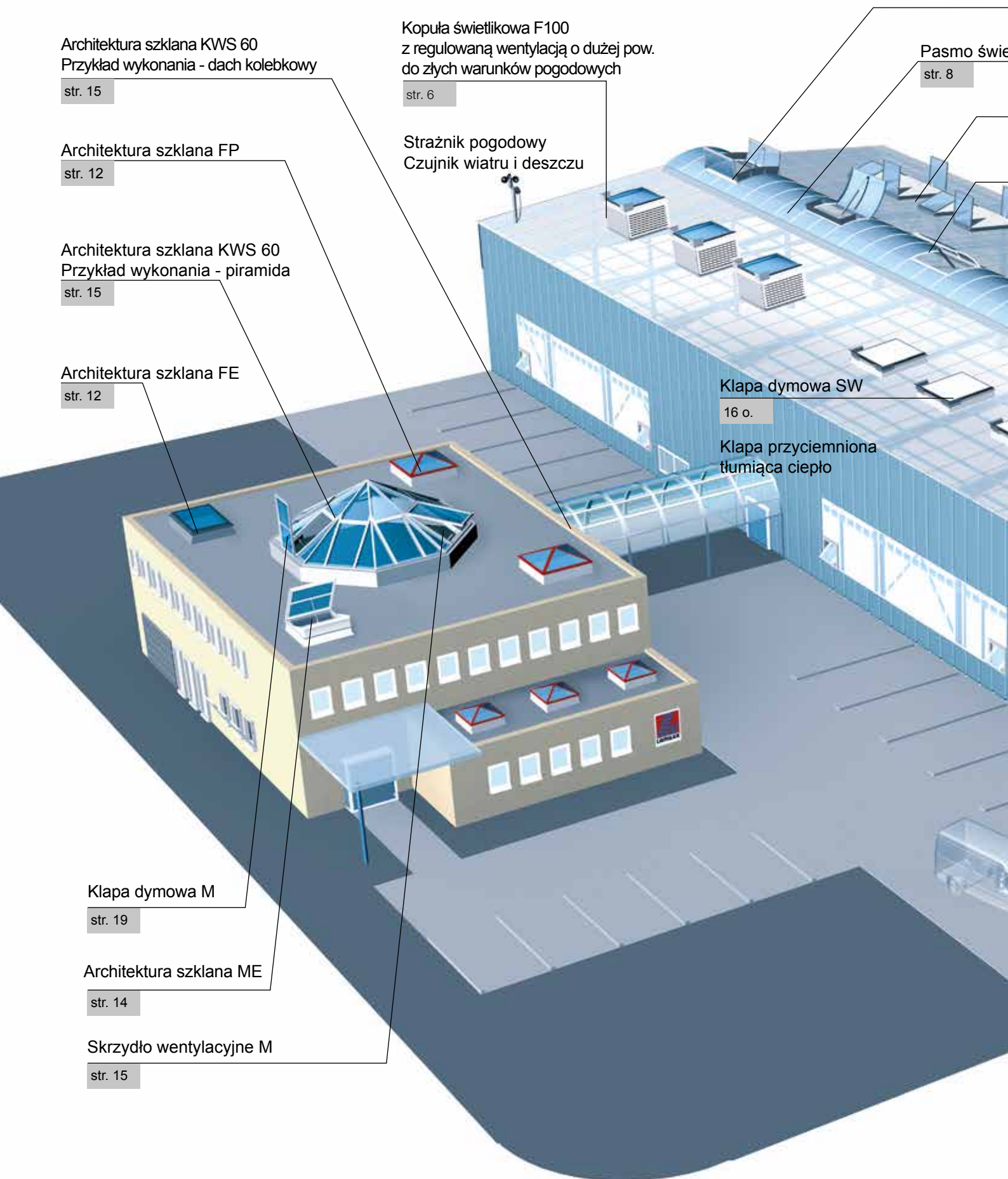
str. 19

Architektura szklana ME

str. 14

Skrzydło wentylacyjne M

str. 15



Kłapa dymowa B
str. 18

etline B

Kłapa dymowa DK
str. 17

Skrzydło wentylacyjne B
str. 18

Pasmo
światłne S
str. 10

Kłapa
dymowa S
str. 18

Kopuła świetlikowa F100 z
wbudowaną wentylacją przy złej pogodzie

System ochronny LAMILUX z
efektem drzewa liściastego

Architektura szklana KWS 60
z wbudowanymi elementami
systemu fotowoltaiki
Przykład wykonania Sheddach

str. 15

Kłapa dymowa M
str. 19

Kopuła świetlikowa F100
pozycja przewietrzania

str. 6

Kłapa dymowa F100
str. 16

Technika sterowania
systemami oddymiania
z technologią SPSe

str. 20

System podstaw
str. 7

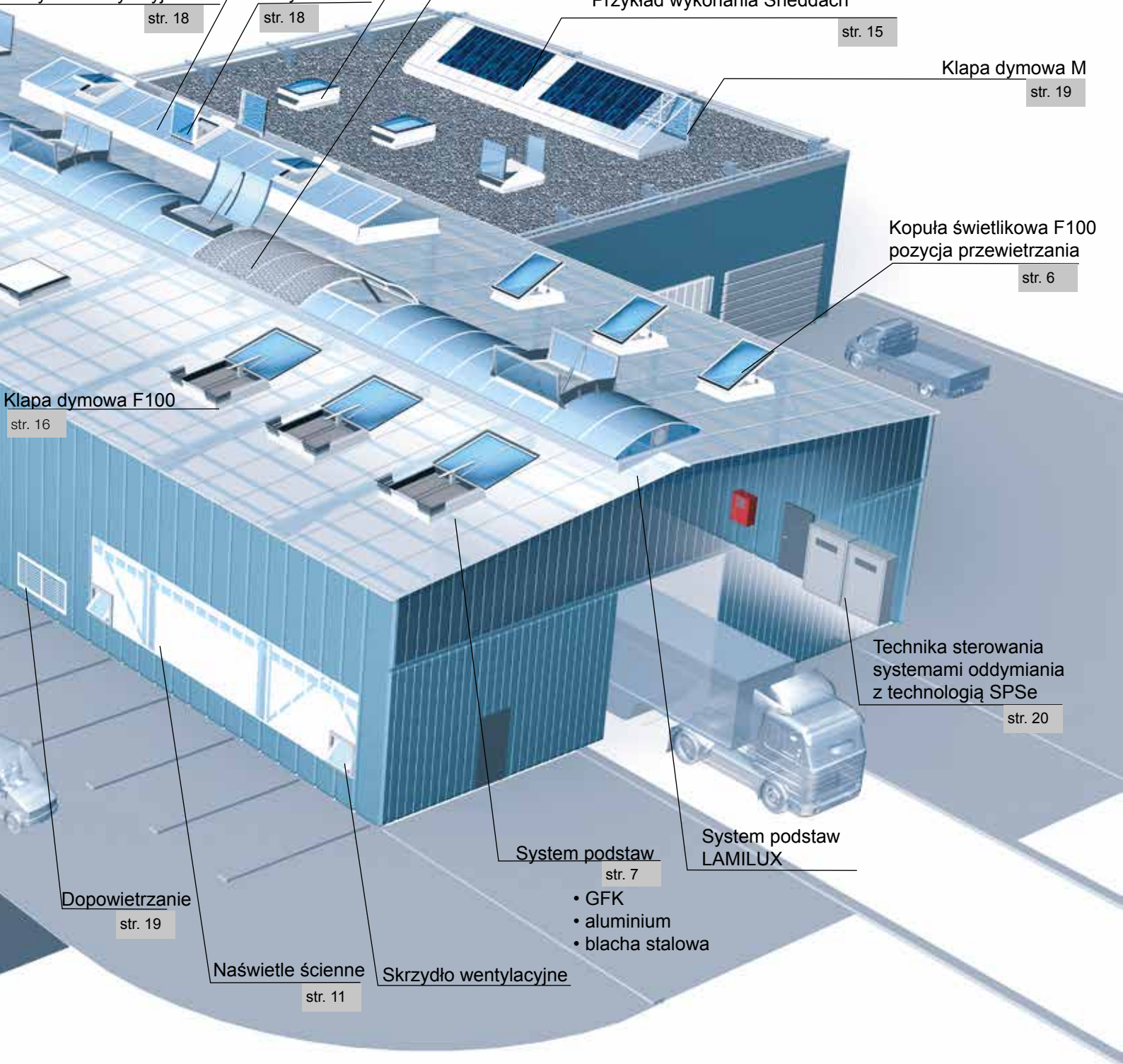
- GFK
- aluminium
- blacha stalowa

System podstaw
LAMILUX

Dopowietrzanie
str. 19

Naświetle ściennie
str. 11

Skrzydło wentylacyjne





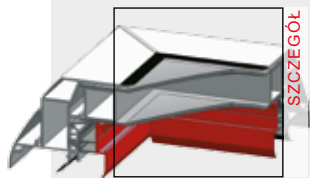
System CI Kopułka świetlikowa F100

Rama – wytrzymałość i design

Ponadczasowy design w nowej szacie i **duża wytrzymałość** to charakterystyczne **znaki nowej ramy**. Duży wpływ na izolację cieplną i w konsekwencji efektywność energetyczną świetlika kopułkowego ma **nowy układ uszczeliek**, którymi rama połączona jest z podstawą. Ze względu na układ przestrzenny tworzą one **cztery oddzielne komory izolujące**.

Nowe profile ramy posiadają:

- innowacyjne wzmocnienie profilu ramy przez zastosowanie **tworzywa sztucznego wzmocnionego długimi włóknami**,
- listwę wewnątrz profilu, umożliwiającą łatwy montaż wszelkich uchwyty i rygli
- **wielostopniowy system podwójnego uszczelnienia**,
- gotowe otwory montażowe, gwarantujące równomierne rozmieszczenie naprężeń na elementy okucia,
- **obwodowa komora ramy** tworząca dodatkowe profile uszczelniające,
- dwuczęściowe zawiasy zapewniające **szybki i łatwy montaż**.

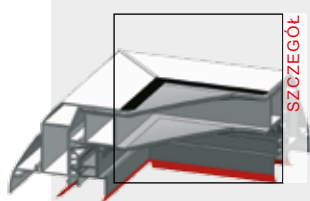


Listwa mocująca przeszklenie

Wyprofilowana listwa z tworzywa sztucznego zapewnia równomierne przenoszenie obciążeń.

Zalety

- Przeszklenie jest mocowane równomiernie w ramie.
- Profil mocowany w ramie umożliwia proste zamocowanie elementów okucia.



Wielostopniowy system podwójnego uszczelnienia

Na profilu ramy i na listwie mocującej przeszklenia znajdują się koekstrudowane uszczelki stykające się z górną powierzchnią podstawy. Uszczelki wewnętrzne łączą się na stykach narożnych na teową zakładkę.

Zalety

- Powstają cztery zamknięte termoizolacyjne komory uszczelniające, zwiększające izolacyjność systemu.
- Dobra charakterystyka izolacji akustycznej.
- Pewniejsza ochrona przed ulewnym deszczem.



PODSTAWA - Doskonałe uszczelnienie

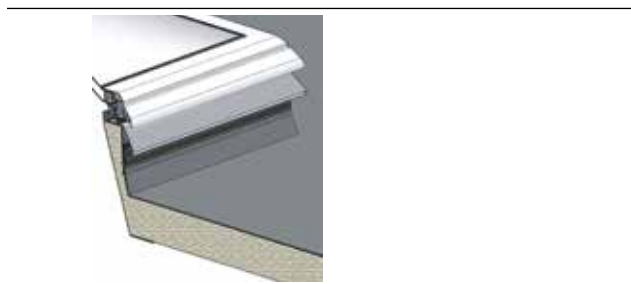
Podstawa stanowi ważną część całego systemu świetlika kopułkowego. Stale doskonała pod kątem **wytrzymałości i właściwości termoizolacyjnych**, staje się bazą dla konstrukcji. Zapewnia **idealne pod względem cieplnym połączenie** z bryłą budynku.

Podstawy dostępne są w wersji z GFK (z tworzywa sztucznego wzmocnianego włóknem szklanym) i blachy stalowej. Świetliki kopułkowe dostarczamy kompletnie zmontowane co jest dużym ułatwieniem dla dekarzy. Zaoszczędza to bardzo dużo czasu przy montażu. Dzięki temu możliwe jest szybkie zamknięcie otworu w dachu.

Produkowane przez LAMILUX podstawy z tworzywa sztucznego wzmocnianego włóknem są absolutnie bezfreonowe, ich masa barwiona jest w całości na biało a wyposażone są w izolację cieplną z twardej pianki poliuretanowej. Ponadto pokryte są lakierem odpornym na działanie czynników atmosferycznych. Podstawy kwalifikowane są jako **niepalne kapiące**.

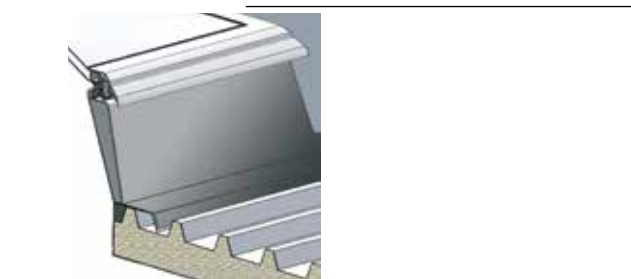
Podstawa LAMILUX z blachy stalowej

Dzięki zastosowaniu w podstawie ramy zewnętrznej z tworzywa sztucznego, wyeliminowano mostki cieplne. Ponadto zapewnia on możliwość prawidłowego połączenia mechanicznego z różnymi rodzajami materiałów używanych do pokrycia dachu. Podstawa dostępna jest alternatywnie z izolacją cieplną lub bez, w wysokościach 30, 40 i 50 centymetrów oraz w wersji malowanej (RAL 9010, czysta biel).



Podstawa LAMILUX-GFK z wykończeniem dopasowanym do kształtu pokrycia dachu

Do połączenia z konstrukcjami budowlanymi na dachach profilowanych dostępny jest wariant podstawy GFK z krawędziowym kołnierzem lub z profilem, ukształtowanym tak, aby pasował do fali blachy (wałek 177/51) do płyt o długościach 250 cm lub 310 cm.





System CI Pasma świetlne typu B

Czy to hala produkcyjna, magazynowa lub sportowa – pasmo świetlne typu B ustanowiło w nowoczesnym budownictwie hal nowy standard:

W idealny sposób łączy dopływ światła dziennego do wnętrza z ważnymi aspektami bezpieczeństwa i komfortu budynku. Dzięki licznym innowacyjnym elementom budowlanym oraz detalom technicznym w konstrukcji pasmo świetlne wykazuje bardzo wysoką stabilność i wytrzymałość przy silnych obciążeniach spowodowanych wiatrem i śniegiem.

Tym samym pasmo świetlne typu B, ze względu na swoją modułową budowę, daje się zastosować indywidualnie także przy dużych rozpiętościach. Liczne zezwolenia kontroli budowlanej potwierdzają sprawdzone bezpieczeństwo systemu i stwarzają mnóstwo wariantów. Poza tym dzięki temu pasmu świetlnemu realizuje się optymalny system oddymiania na wypadek pożaru oraz komfortowy system wentylacji budynku. Mnogość technologii zapewnia niesamowitą efektywność wykorzystania energii całej konstrukcji oraz dużą ochronę przeciwpożarową.

Nasz produkt — Państwa korzyści:

- optymalny, swobodny dopływ światła
- wersja z urządzeniami oddymiania, sprawdzone zgodnie z EN 12101-2
- integracja klap wentylacyjnych przy wentylacji normalnej oraz ładnej pogodzie
- oszklenie z wielowarstwowych – do wyboru opalowych lub przeźroczystych paneli poliwęglanowych (opcja: oszklenie z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym)
- spełnia wymagania dotyczące powierzchni wytapialnych zgodnie z normą DIN 18230 – również w połączeniu z „twardym zadaszaniem”, odpowiednie dla NRO klasyfikacja Broof (t1).
- spełnia kryterium „trudno palny” (B1) zgodnie z wymogami normy DIN 4102-1*
- spełnia opcjonalnie kryterium „twarde zadaszanie” zgodnie z wymogami normy DIN 4102-7
- opcja: blacha rastrowa jako system zabezpieczający z „efektem drzewa liściastego” oraz trwałe zabezpieczenie przed przebicciem
- opcja: urządzenia pomocnicze (uchwyty zaczepne) dla osobistych urządzeń zabezpieczających (PSA)
- opcja: ościeżnica i profile aluminiowe w kolorach palety RAL
- planowanie i montaż techniki sterującej i zwalniającej urządzenia oddymiania
- dostępne szerokości od 1,00m do 6,00m

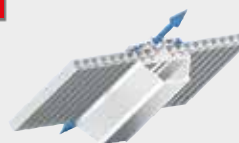
* w połączeniu z określonym oszkleniem



Stabilność – Aktywny Pochłaniacz Naprężeń (ADA)

ADA – kompensuje różnice wydłużenia między pasmami mocującymi a uszczelkami w naświetlu pasmowym. Zapobiega to wyslizgiwaniu się uszczelki także przy dużych obciążeniach działających na konstrukcję naświetla pasmowego

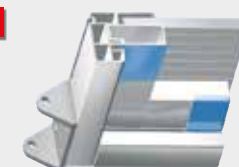
1



Ochrona przed skutkami złych warunków atmosferycznych – Dynamiczna Regulacja Naprężeń (DMR)

Dzięki zastosowaniu sprężyny DMR przeszklenie jest optymalnie ułożone pod względem naprężeń, co oznacza, że również pod obciążeniem jego położenie jest zabezpieczone ze zdefiniowaną, ustaloną siłą.

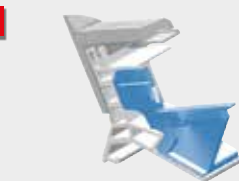
2



Brak mostka cieplnego – Izotermiczny Konwerter Obciążenia (ITL)

Izotermiczny konwerter Obciążenia (ITL) przenosi obciążenie w zaprojektowany sposób na podbudowę naświetla pasmowego. Uwalnia to profil podstawy od obciążeń i naprężeń, co z kolei umożliwia stosowanie materiałów o wysokiej izolacyjności cieplnej.

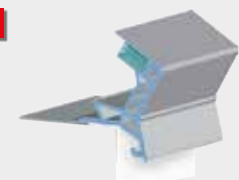
3



Ochrona przeciwpożarowa – Liniowa Ochrona przed rozprzestrzenianiem się ognia (LDS)

LDS „wylacza” jednocześnie efekt lontu, uniemożliwiając przerzut płomieni. Profil podstawy zachowuje sztywność przez cały czas trwania pożaru, ponieważ jest chłodzony i usztywniany przez położony nad nim profil metalowy. Spełnia wymogi normy DIN 18234.

4



Bezpieczeństwo zamknięcia – Wielofunkcyjny System Zabezpieczający (MSS)

Dzięki opatentowanemu, kompleksowemu, wielofunkcyjnemu systemowi zabezpieczającemu możliwe jest także w przypadku wahań temperatury lub oddymiania i wentylacji, a także ręcznej konserwacji bezpieczne otwarcie i zamknięcie, a także zablokowanie i odblokowanie zamontowanych w paśmie świetlnym kłap wentylacji i oddymiania.

5





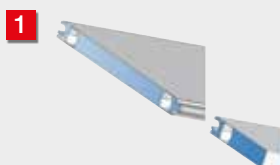
System CI Pasma świetlne typu S

Dzięki pasmu świetlnemu typu S (forma dachu dwuspadowego) zapewnią sobie Państwo ekonomiczny system dopływu światła dziennego. Podobnie, jak w przypadku pasma świetlnego typu B, jest ono zarówno w przypadku modernizacji, jak i nowych budynków, wszechstronnym elementem na dachu w celu zapewnienia dopływu dużej ilości światła dziennego do wnętrza budynku. Może być również wyposażone w urządzenia oddymiające sprawdzone zgodnie z normą EN 12101-2.

Pasmo świetlne typu S zapewnia swobodne oświetlenie pomieszczeń oraz równomierną dystrybucję światła na całą ich powierzchnię. Rzeczowa konstrukcja dachu dwuspadowego systemu pasma świetlnego jest ponadto optycznie bardzo ujmująca i dba o czysty i jasny podział powierzchni dachowej. Dzięki zastosowaniu materiałów najwyższej jakości pasmo świetlne typu S gwarantuje długotrwałość oraz duże korzyści.

Nasz produkt — Państwa korzyści:

- Pasmo świetlne typu S jest w razie potrzeby wyposażane w urządzenia systemu oddymiania spełniające wszelkie wymogi normy EN 12101-2.
- Panele świetlne składają się z wielowarstwowego poliwęglanu, z trwale wtlóconą warstwą chroniącą przed promieniowaniem UV (w wersji opalowej - nieodblaskowej dla światła rozproszonego w pomieszczeniu). W celu dopływu bardzo dużej ilości światła dziennego można zastosować także przezroczyste panele świetlne.
- Panele świetlne nadają się jako „wytapialna” powierzchnia dachowa zgodnie z normą DIN 18230.
- Pasmo świetlne typu S może być opcjonalnie wyposażone w „zadaszenie twarde” zgodnie z normą DIN 4102-7.
- Pasmo świetlne LUMILIX typu S dostępne jest w wersji o nachyleniu powierzchni 30°.
- Pasmo świetlne typu S uznane zostało przez zrzeczenie budowlane podczas montażu jako odporne na przebicia (GS-Bau-18).
- dostępne szerokości od 1,25m do 4,00m



Modułowy system nasadowy:

Dzięki układowi wpustowo-sprężynowemu pojedyncze panele łączą się ze sobą. To ułatwia montaż i oszczędza czas.



System CI Naświetle ściennie

System naświetla ściennego LAMILUX umożliwia zoptymalizowane pod względem energetycznym odporne na rozerwanie oszklenie bocznych powierzchni świetlnych. Ściany nienośne mogą dzięki temu spełniać funkcję powierzchni naświetlających, wentylacyjnych i oddymiających.

Dzięki naświetlu ściennemu optymalnie można wykorzystać światło dzienne poprzez boczny dopływ światła. Architektonicznie umożliwia to jasny podział fasady i może zostać zrealizowany w dwóch wariantach: z jednej strony jako oszklenie szedowe, z drugiej strony jako nadrzędna fasada lub ściana świetlna w ościeżu.

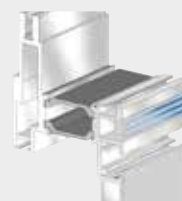
Nasz produkt — Państwa korzyści:

- różne warianty okien i oszklenia z różnymi możliwościami otwierania
- na życzenie naturalne urządzenie systemu oddymiania zgodne z normą EN 12101-2
- skrzydło okienne z odpowiednią regulacją stosowane jako napowietrzacz zgodnie z normą DIN 18232-2
- opcja: panel energooszczędny (6-warstwowy) o izolacyjności termicznej 1,3 W/[m,K]
- przeźroczyste lub opalowe panele
- ekonomiczny, szybki montaż
- niskie wymagania konserwacyjne

TAD - Termoaktywny Design® opcja z systemem skrzydłowym M

Oszczędzaj energię: poniżej nasady oszklenia w systemie skrzydłowym M opatentowana struktura żeberkowa wykorzystuje energię ciepłą powietrza w pomieszczeniu. Przez to wzrasta temperatura powierzchni ramy aluminiowej. Rezultat: prosty obieg izotermiczny ($U_f < 1,5 \text{ W/[m,K]}$ zgodnie z normą EN 10077), a tym samym minimalizacja kondensatu.

2



Różnorodność:

Dzięki zorientowanemu na cel systemowi ramy oraz wielu różnym profilom podstawy, możliwy jest montaż systemów dostarczania światła dziennego na różnych podkonstrukcjach. Ponadto możliwe są wersje z „twardym zadaszeniem” oraz odpornym na przebicie, przewodzącym światło pokryciem blaszanym.

3





System CI Architektura szklana FE / FP / FW

Atrakcyjny wygląd i architektoniczny wdzięk, obszerny dopływ światła oraz znakomita izolacja cieplna – to cechy rozpoznawcze architektury szklanej typu F. Wielką zaletą elementów systemów światła dziennego z grupy architektury szklanej typu F jest wszechstronne zastosowanie. Elementy te są odpowiednie dla dachów płaskich o większych rozmiarach w budownictwie administracyjnym i reprezentacyjnym, jak i w budownictwie mieszkaniowym.

Wypełnione w środku twardą pianką poliuretanową łączenie profili zewnętrznego i wewnętrznego, daje w efekcie system nie tylko trwały, ale i idealny pod względem izolacji termicznej. Wszystkie przeszklenia wykończone są tzw. „ciepłym kantem” – i to we wszystkich ich wariantach, obejmujących przeszklenia chroniące przed słońcem i ciepłem poprzez samoczyszczące szkło po oszklenia dźwiękoszczelne oraz przeszklenia antywłamaniowe.

Wariant systemu architektury szklanej typu F stanowiący znakomite rozwiązanie wobec wysokich wymagań dotyczących ochrony dźwiękowej i cieplnej.

Nasz produkt — Państwa korzyści:

- dostępność w wersji przewietrzalnej lub nieotwieralnej
- najróżniejsze wersje oszklenia
- różne rozmiary i warianty napędu
- dostępność jako wyłaz dachowy ze sprężynami ciśnieniowymi do rozmiaru 120 x 120 cm
- dostępność jako elektryczny wyłaz dachowy 24 V do rozmiaru 120 x 150 cm
- na życzenie oszklenie z wbudowaną osłoną przeciwsłoneczną

1



Proste przebiegi izotermiczne:

Ryzyko powstania kondensatu po wewnętrznych stronach naświetla, jest znacznie zminimalizowane wskutek optymalizacji przebiegów izotermicznych. Bezpośrednie łączenia profili zewnętrznych i wewnętrznych (wypełnione pianką PU) u podłoża konstrukcji, a także pomiędzy szczelami nośnymi a profilem pokrywającym, mocno optymalizują izolację cieplną. Prosty przepływ izotermiczny prowadzony jest przez przeciwbieżny system podwójnego uszczelnienia aż do podstawy.



Optycznie urzekające są również elementy architektury szklanej typu FP oraz typu FW w formie piramidy lub dachu czterospadowego dzięki swojemu eleganckiemu, gładko-powierzchniowemu wyglądowi bez widocznych łączeń śrubowych.

Szklane piramidy oraz dachy czterospadowe LAMILUX z serii architektury szklanej typu FP i FW stanowią nieskomplikowane, łatwe w montażu dla dekarza oraz architektonicznie ujmujące obrazy świetlne na dachu.

Nasz produkt — Państwa korzyści:

- wąskie profile szczelinowe o wew. szerokości 38 mm
- pokrycie kolorem według palety RAL
- różne rozmiary i warianty
- najróżniejsze warianty przeszklenia
- dostępność wyłazu dachowego ze śrubami ciśnieniowymi do rozmiaru 100 x 100 cm
- dostępność jako elektryczny wyłaz dachowy do rozmiaru 100 x 100 cm

Konwerter izotermiczny (ITL)®

Izotermiczny konwerter Obciążenia (ITL) przenosi obciążenie w zaprojektowany sposób na podbudowę naświetla pasmowego. Uwalnia to profil podstawy od obciążeń i naprężeń, co z kolei umożliwia stosowanie materiałów o wysokiej izolacyjności cieplnej.

2



Filigranowa konstrukcja

Eleganckie i wąskie profile szczelinowe zapewniają w systemach architektury szklanej typu FP i typu FW dopływ światła dziennego oraz piękną, estetyczną optykę wnętrza.

3





System CI Architektura szklana M / Architektura szklana ME

Architektura szklana typu M i typu ME opiera się na inteligentnej budowie modułowej przy jednocześnie dużej architektonicznej swobodzie pozwalającej na szereg zastosowań. Optycznie bardzo filigranowo oddziałujące konstrukcje nośne umożliwiają optymalny dopływ światła.

Poprzez swoją modułową budowę architektura szklana typu M umożliwia szybkie planowanie i montaż konstrukcji szklanych o nachyleniu 30°. Zaawansowany pod względem technologii cieplnej i opatentowany system wraz z optymalizowanym przebiegiem izotermicznym uniemożliwia mostek cieplny w podłożu konstrukcji nośnej oraz w skrzydłach techniki wentylacji i oddymiania.

Architektura szklana typu ME spełnia istotne wymagania odnośnie bezpieczeństwa: oszklenie odpowiada klasie materiałowej A1, nie jest więc palne. Inne zalety:

- elastyczny montaż: różnorodne i indywidualne możliwości dostosowania przy nasadzaniu na podstawę,
- wiele wariantów przeszklenia: szkło chroniące przed ciepłem, łączone oszklenia chroniące przed słońcem oraz ciepłem, szkło dźwiękoszczelne,
- opcjonalnie funkcja wentylacji i/lub funkcja oddymiania zgodnie z normą EN 12101-2

1



ITL – Konwerter izotermiczny[®]

Izotermiczny konwerter Obciążenia (ITL) przenosi obciążenie w zaprojektowany sposób na podbudowę naświetla pasmowego. Uwalnia to profil podstawy od obciążeń i naprężeń, co z kolei umożliwia stosowanie materiałów o wysokiej izolacyjności cieplnej.

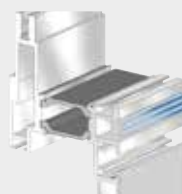
2



DSD – Dynamiczne uszczelnienie szczelkowe[®] (Architektura szklana typu ME)

Szczelność: Dwie niezależne od siebie - zarówno w pionie jak i poziomie – płaszczyzny uszczelniające zapewniają znakomitą szczelność w przypadku opadów deszczu (klasa E 1200 EN 12208) oraz niską przepuszczalność powietrza (klasa 4 EN 12207). Dynamiczne uszczelnienie szczelkowe (DSD) chroni przed strumieniami wody oraz zapewnia niezawodną ochronę przed zaparowaniem.

3



TAD - Termoaktywny Design[®]

Oszczędzaj energię: poniżej nasady oszklenia w systemie skrzydłowym M opatentowana struktura żeberkowa wykorzystuje energię ciepłą powietrza z pomieszczenia. Przez to wzrasta temperatura powierzchni ramy aluminiowej. Rezultat: prosty obieg izotermiczny ($U_f < 1,5 \text{ W/[m}^2\text{K]}$ zgodnie z normą EN 10077), a tym samym minimalizacja kondensatu.



System CI Architektura szklana typu KWS 60

Marzenia architekta o swobodnej formie wyrazu stają się tutaj rzeczywistością. Dzięki architekturze szklanej typu KWS 60 można wykonać prawie każdą konstrukcję reprezentacyjnej budowli, ujmującą estetykę i spełniającą surowe wymagania techniczne.

Jakość materiałów architektury szklanej typu KWS 60 wyraża się w wysokiej jakości przeszkleń sufitu oraz profilowanych listwach ze stali szlachetnej, przykrywających połączenia śrubowe. Ponadto system dysponuje izolowanym okapem z przyłączem foliowym oraz okuciami. Mleczne szkło izolacyjne zapewnia ochronę przed promieniowaniem słonecznym.

Konstrukcja architektury szklanej typu KWS 60 dopuszcza ponadto zakryte łączenia śrubowe oraz nie okryte złącza poprzeczne.

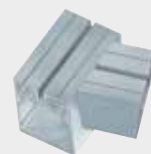
Nasz produkt — Państwa korzyści:

- prawie całkiem swobodne nadawanie formy
- pokrycie farbą zgodnie z paletą RAL – możliwe pokrycie warstwy wewnętrznej i zewnętrznej różnymi kolorami
- integracja urządzeń oddymiania zgodnie z normą EN 12101-2 oraz skrzydeł wentylacyjnych (skrzydło typu M)
- różne warianty przeszkleń

Różnorodność formy:

Dzięki dostosowanemu systemowi słupkowo-ryglowemu oraz nachyleniu 0°-90° możliwe swobodne nadawanie prawie każdej formy — i to zarówno w małych, jak i dużych wymiarach.

1



Stabilność:

Odporna na działanie wiatru konstrukcja z wysokiej jakości aluminium z wbudowanym kanałem śrubowym zapewnia nadzwyczaj wysoką stabilność formy i trwałość. Inne rezerwy bezpieczeństwa tworzone są poprzez specjalnie połączone ze sobą łączniki panelowe na stykach nośnych.

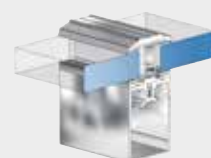
2

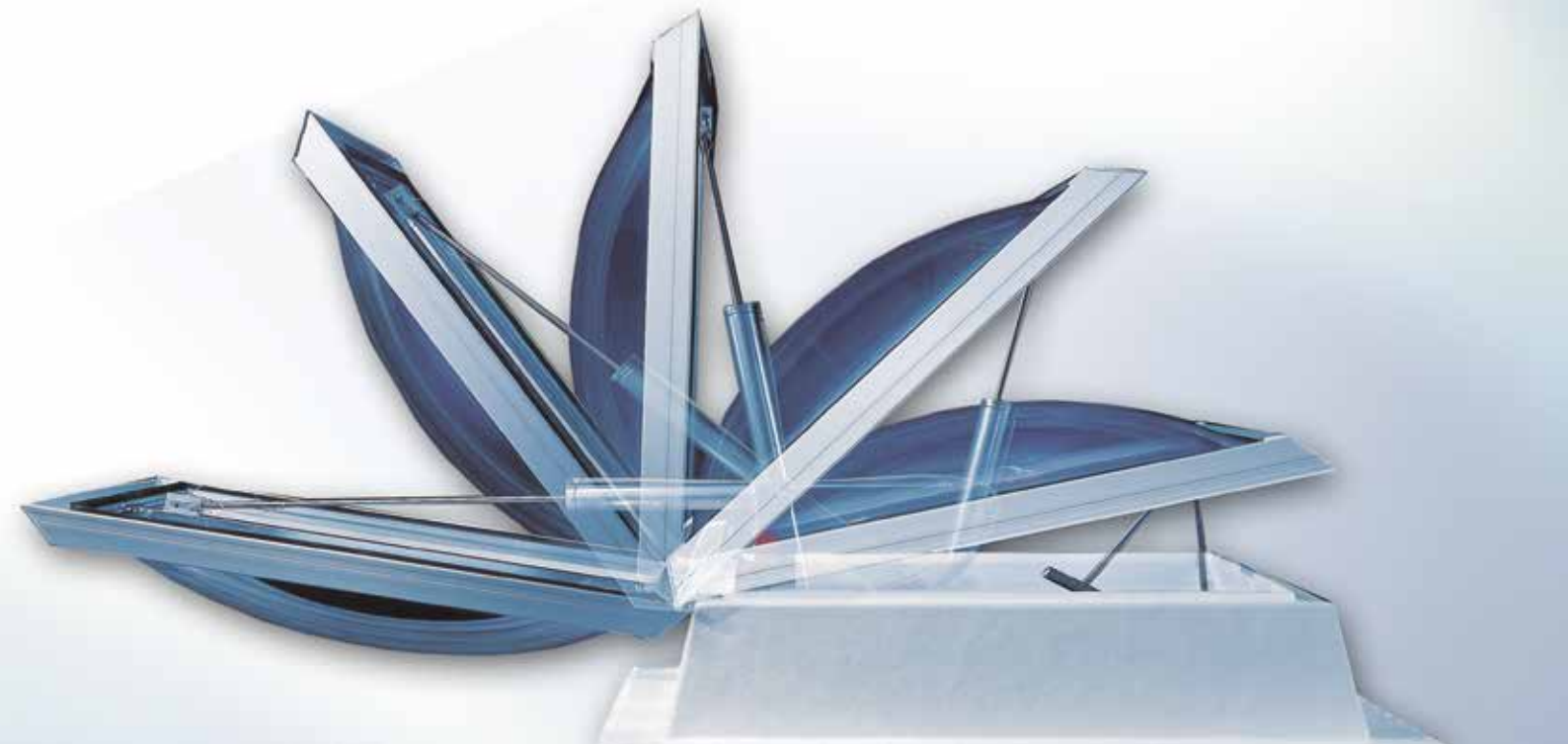


Różnorodność:

Poza najróżniejszymi opcjami przeszkleń (np. podwójne, potrójne) system ten daje liczne możliwości takie jak: powlekanie profili aluminiowych, odsłonięte lub zakryte połączenia śrubowe, system ochrony przeciwsłonecznej lub też montaż skrzydeł wentylacyjnych lub oddymiających.

3





System CI Kłapa dymowa

Naturalne urządzenia oddymiania (NRWG) ratują życie i chronią mienie. W dzisiejszych czasach stanowią istotny element koncepcji przeciwpożarowych. W przepisach ochrony p. poż. są one ściśle zalecane. Urządzenia techniki oddymiania LAMILUX dbają o bezpieczeństwo zgodnie z normą EN 12101-2, normą DIN 18232 oraz różnymi dyrektywami VdS.

Kłapa dymowa F100 otwarta / zamknięta

Otwarcie lub zamknięcie urządzenia oddymniającego odbywa się w zależności od wyboru opcji za pomocą CO₂ i/lub powietrza sprężonego. Opcjonalna funkcja zamknięcia służy łatwemu, pneumatycznemu zamknięciu na próbie działania lub w związku z niezamierzonym uruchomieniem poprzez skrzynkę alarmową. Zaleta: kopułki nie muszą być już zamykanie ręcznie z dachu. Uruchomienie za pomocą butli CO₂ podczas uruchomienia próbnego lub błędnego nie powoduje uszkodzenia kłapy.

Kłapa przekładkowa

Konieczność oddymiania! – Dopływ światła niepożądany? W takim przypadku zastosowanie znajduje kłapa LAMILUX typu „Sandwich”. Jej zalety: duża ochrona dźwiękowa oraz izolacja cieplna. Znakomicie nadaje się do skrajnych warunków klimatycznych.

- Materiał z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym, warstwa kopułki świetlikowej z białym pigmentem
- izolowana twardą pianką oraz pokryta z zewnątrz odpornym na działanie warunków atmosferycznych lakierem.
- wersja jako urządzenie systemu oddymiania jest identyczne z klapą dymową F100 zgodnie z normą EN 12101-2.

1 Europejskie zezwolenia:

W europejskiej normie występuje w przeciwieństwie do normy DIN tak zwana klasyfikacja świadczeń produktowych. Zaleta: rezerwy bezpieczeństwa urządzeń techniki oddymiania dają się dokładniej porównać. Nasze systemy z zastosowaniem kłapy dymowej zostały przetestowane na wysokim poziomie i spełniają wysokie wymagania normy DIN EN 12101-2.

- 2 Systemy z zastosowaniem kłapy dymowej już w wersji podstawowej są kompletnie funkcjonalnymi systemami wraz z jednostkami uruchamiającymi – niezależnie, czy tylko termicznie lub zdalnie – czy zdalnie, termicznie i zdalnie lub elektrycznie. Szeroka paleta produktów podstawowych, spełnia wysokie techniczne wymagania wobec urządzeń systemu oddymiania.



System CI Kłapa dymowa DH

System siłowników dla kłapy dymowej został skonstruowany specjalnie do zastosowania przy kopułkach świetlikowych LAMILUX. System siłowników otwiera kopułki świetlikowe elektrycznie do rozmiaru 150 cm x 150 cm w mniej niż 60 sekund na 172°. Napęd zębatkowy o napięciu 24 V lub 230 V w połączeniu z kopułką świetlikową został sprawdzony pod względem żywotności ponad 11.000 skoków podwójnych.

Nasz produkt — Państwa korzyści:

- Okucie kopułki z wbudowaną konsolą otwierającą o napięciu 24 V lub 230 V
- duża rozpiętość otwarcia - 172°
- szybkie otwarcie – w ciągu 60 sekund
- zastosowanie przy oddymianiu i wentylacji
- mały pobór energii

Kłapa dymowa – klatka schodowa

W wielu krajach europejskich istnieją oddzielne przepisy dla klatek schodowych. Najczęściej klatki schodowe muszą być oddymiane niezależnie od sieci, poprzez sterowanie elektryczne. Do tego celu LAMILUX oferuje specjalne, dopasowane do indywidualnych potrzeb urządzenia techniki oddymiania przeznaczone do klatek schodowych mogące znaleźć zastosowanie także w budynkach.

System CI Kłapa dymowa DK

System LAMILUX z zastosowaniem kłapy dymowej DK jest systemem otwierającym/zamykającym z aktywnością wodną wynoszącą do 5 m.

Kłapy otwierają się po bokach pod kątem ponad 90° i odsłaniają w ten sposób pełen przekrój urządzenia umożliwiając wentylację. Dzięki tej konstrukcji możliwe są ogromne osiągi wentylacyjne oraz skuteczne aerodynamicznie powierzchnie oddymiające.

Nasz produkt — Państwa korzyści:

- kontrola zgodnie z normą EN 12101-2
- wysoka aktywność wodna bez spojlera
- duże osiągi wentylacyjne
- wysoka niezawodność działania dzięki nachodzącym na siebie kłapom
- Doskonała izolacyjność cieplna (Współczynnik U od 1,1 do 0,6 W/(m²K) zgodnie z EN 673
- Termowyzwalacz przy butlach CO₂ nie ulega uszkodzeniu podczas próbnego lub błędnego uruchomienia systemu.



System CI Kłapa dymowa B

System LAMILUX z zastosowaniem pasma świetlnego typu B w razie potrzeby wyposażany jest w urządzenia techniki oddymiania spełniające wszelkie wymagania normy EN 12101-2.

Jako urządzenia systemu oddymiania montowane są klapy pojedyncze lub podwójne, mogące służyć również do wentylacji standardowej oraz wentylacji podczas korzystnych warunków atmosferycznych.

Nasz produkt — Państwa korzyści:

- odpowiednie jako wytapialna powierzchnia dachowa zgodnie z normą DIN 18230 oraz na życzenie jako "zadaszenie twarde" zgodnie z normą DIN 4102 cz. 7
- odporne na ogień powietrzny oraz promieniujące ciepło
- znakomita izolacja cieplna
- Termowyzwalacz przy butlach CO₂ nie ulega uszkodzeniu podczas próbnego lub błędnego uruchomienia systemu.
- oddymianie i wentylacja z klapą podwójną lub pojedynczą

Ochrona przed skutkami złych warunków atmosferycznych – Dynamiczna Regulacja[®] Naprężeń (DMR)

Dzięki zastosowaniu sprężyny DMR przeszklenie jest optymalnie ułożone pod względem naprężeń, co oznacza, że również pod obciążeniem, jego położenie jest zabezpieczone ze zdefiniowaną, ustaloną siłą.

System CI Kłapa dymowa S

System LAMILUX z zastosowaniem pasma świetlnego typu S w razie potrzeby wyposażany jest w urządzenia oddymiania spełniające wszelkie wymagania normy EN 12101-2.

Jako urządzenia techniki oddymiania montowane są klapy pojedyncze lub podwójne, mogące służyć również do wentylacji standardowej (elektryczna, pneumatyczna) oraz wentylacji podczas dobrych warunków pogodowych (pneumatyczna).

Nasz produkt — Państwa korzyści:

- odpowiednie jako wytapialna powierzchnia
- dobra izolacja cieplna
- Termowyzwalacz przy butlach CO₂ nie ulega uszkodzeniu podczas próbnego lub błędnego uruchomienia systemu.

Stabilność

Profile do usztywnienia oraz stabilizacji systemu naświetlenia światłem dziennym są wbudowane bezpośrednio w panele poprzez układ wtykowy. Dzięki temu nie widać żadnych łączników mogących niekorzystnie wpływać na atrakcyjny wygląd zewnętrzny klapy.



System CI Kłapa dymowa M

To urządzenie oddymiające tworzy idealne uzupełnienie dla naszego systemu doświetlania światłem dziennym z zakresu konstrukcyjnej budowy dachu szklanego.

Kłapa dymowa M znajduje zastosowanie, jeżeli architektura szklana typu M oraz KWS 60 wyposażone są w urządzenia techniki oddymiania. W takim przypadku możliwy jest montaż przy bezstopniowym nachyleniu od 0° do 90°.

- bezstopniowy wybór szerokości i wysokości skrzydeł
- zgodność z normą EN 12101-2
- różne opcje otwierania i napędu, również z codzienną wentylacją. Możliwość zastosowania siłowników pneumatycznych - lub wersji 24V
- idealne uzupełnienie architektury szklanej typu M oraz KWS 60
- odpowiednie do modernizacji ze względu na kompatybilność z innymi systemami.

TAD – Termoaktywny Design ®

Oszczędzaj energię: poniżej nasady oszklenia w systemie skrzydłowym M opatentowana struktura żeberkowa wykorzystuje energię ciepłą powietrza z pomieszczenia. Przez to wzrasta temperatura powierzchni ramy aluminiowej. Rezultat: prosty obieg izotermiczny ($U_f < 1,5 \text{ W/[m}^2\text{K]}$) zgodnie z normą EN 10077), a tym samym minimalizacja kondensatu.

System CI Napowietrzanie

System napowietrzania i stopień działania urządzeń oddymiania. Dzięki ciągowi powietrza powstaje efekt komina (oddymianie naturalne) w związku z czym dym zostaje wyciągnięty góra.

Norma DIN 18232-2 uwzględnia w regulaminie dla urządzeń techniki oddymiania urządzenia napowietrzające. Napowietrzanie musi być konkretnie zaplanowane, a tym samym dać się sterować jak inne urządzenia techniki oddymiania.

Wraz z systemem CI napowietrzania dostępnych jest pięć typów urządzenia. System ramowy modeli zbudowany jest z aluminium lub blachy stalowej i odpowiada tym samym klasie materiałowej A1, tak jak okucia wykonane z aluminium lub stali szlachetnej.

Różnorodność:

Możliwość idealnego połączenia z tak różnymi powierzchniami (ściany warstwowe, kasetowe, beton, mur, ramy drewniane lub wsporniki oraz fasady słupkowo-ryglowe), pozwala na wszechstronne zastosowanie naszego systemu doświetlania światłem dziennym.



LAMILUX steruje bezpieczeństwem

Budzimy do życia budynki wszelkiego rozmiaru! Jak? Dzięki przyszłościowym technologiom sterowania, wprawiającym w ruch wszystkie elementy sterowane w powłokach budynku. Jako integrator systemów łączymy w sieć ochronę przeciwpożarową, ochronę przed promieniowaniem słonecznym oraz optymalizację klimatyzacyjną za pomocą techniki sterowania – i nadajemy takt perfekcyjnej harmonii wszystkich przebiegów w obrębie dachu i fasady.

Sterowane są następujące elementy:

- urządzenia systemu oddymiania
- napowietrzanie oraz otwory dopowietrzające
- klapy fasadowe / klapy typu attyka
- urządzenia przeciwpożarowe
- urządzenia przeciwsłoneczne
- urządzenia transportowe

Sterowanie urządzeniami systemu oddymiania powiązane jest z urządzeniami alarmowymi. Inne znajdujące się w budynku sterowane elementy, jak np. systemy przyciemniania oraz przeciwsłoneczne, a także urządzenia wentylacyjne i transportowe łączymy ze sterowaniem urządzeniami systemu oddymiania. W takim przypadku stosujemy rozwiniętą, przyszłościową technologię sterowania.

Oparte na oprogramowaniu sterowanie SPS (sterowanie programowalne) dla central urządzeń systemu oddymiania informuje o standardzie komunikacji TCP/IP z podcentralami oraz systemem sterowania budynku. Dzięki temu elementy sterowane mogą w sposób bardzo elastyczny i w znacznym zakresie zostać połączone z centralą urządzeń techniki oddymiania. Ponadto możliwa jest bezproblemowa szybka integracja dodatków specjalnych.

Otwarta systemowo technologia SPS:

Obsługiwany i kontrolowany za pomocą panelu dotykowego system BUS może zostać w każdej chwili poszerzony poprzez proste zaprogramowanie o liczne dodatki specjalne i komfortowe. Jest to ogromną zaletą ze względu na bezpieczeństwo, jeżeli chodzi przykładowo o przyłączenie sterowania drzwi, wyjść awaryjnych lub drzwi dla niepełnosprawnych, a także bram lub żaluzji dopowietrzających. Liczne funkcje komfortowe mogą być również w ten sposób realizowane.

Szybkie i elastyczne zaprogramowanie przez internet:

Połączenie central urządzeń techniki oddymiania odbywa się przez cyfrowy standard komunikacji TCP/IP. W związku z tym iż najczęściej wykorzystywaną siecią do transferu danych jest internet, zalecane jest oparcie się na technologii stosowanej w głównej infrastrukturze budynku. W ten sposób system może być kontrolowany i programowany przez internet.



Modernizacja

Modernizacja systemów naświetlania światłem dziennym LAMILUX brzmi: wszystkie procesy przebiegają klarownie i według metodyki zorientowanej na klienta i efekt. Od planowania po montaż – z pomocą szczegółowej listy kontrolnej, ujmemy wiele parametrów modernizacji, a następnie, terminowo, wdrożymy jasno uzasadnione rozwiązania. W oparciu o nasze wieloletnie doświadczenie, różnorodność produktów oraz dużą elastyczność oferujemy Państwu technicznie najbardziej rozwinięte, sprawdzone, skuteczne i również najbardziej ekonomiczne rozwiązanie.

Pakiet modernizacyjny LAMILUX:

- inwentaryzacja przez LAMILUX
- objaśnienie wymagań dotyczących światła, oddymiania, optyki, przewodności cieplnej, wymagań ze względu na rodzaj zastosowania, przepisów i wymogów urzędowych, ewentualnie styków z techniką sterowania budynkiem
- opracowanie koncepcji ekonomicznej
- organizacja ustalonych działań, np. zarys oraz utylizacja starych elementów, działania zabezpieczające
- montaż, także z techniką sterowania urządzeniami wentylacyjnymi i oddymiającymi
- konserwacja zgodna z obowiązującymi dyrektywami lub ich wymogami
- krótki czas modernizacji
- demontaż i montaż organizowane są i wykonywane na życzenie w taki sposób, że produkcja we wnętrzu hali może odbywać się bez zakłóceń.
- wysokie bezpieczeństwo planowania i kosztów

Konserwacja

Urządzenia oddymiające w razie pożaru muszą uruchomić się i zareagować szybko i bez zakłóceń. To oznacza: 100-procentową niezawodność i działanie systemu techniki oddymiania. Systematyczne konserwacje są koniecznością dla operatorów urządzeń systemu oddymiania, mają oni obowiązek do podjęcia wszelkich niezbędnych działań zapobiegawczych, w celu uniknięcia zagrożenia życia ludzkiego w przypadku pożaru.

Zasadnicze punkty prac konserwacyjnych:

- kontrola całego urządzenia pod względem modyfikacji przeprowadzonych przez operatora
- uruchomienie próbne przez przewody CO₂
- kontrola przewodów elektrycznych oraz akumulatorów
- określenie stopnia napełnienia wkładów CO₂
- kontrola połączeń śrubowych
- kontrola części ruchomych, jak np. tłoczyska cylindrów pneumatycznych
- czyszczenie urządzeń techniki oddymiania z kurzu, osadów oleistych oraz korozji
- kompletna aktywacja układu oddymiającego z punktu uruchomienia grupowego (skrzynka alarmowa)

System CI

Kopułka świetlikowa F100

Wielkość podstawy wymiar w świetle	Pow. świetlna podst. pochyła	wersja nie-otwieralna	wersja otwieralna		Kłapa dymowa podstawa pochyła aktywn. wody	Kłapa dymowa podstawa nastawcza	Kłapa dymowa ujęcie podstawy = aktywn. wodn.
cm	m ²						
50/100	0,26	•	•				
50/150	0,42	•	•				
60/60	0,18	•	•				
60/90	0,30	•	•				
60/120	0,43	•	•				
70/135	0,61	•	•				
80/80	0,38	•	•				
80/150	0,82	•	•				
90/90	0,52	•	•				
90/120	0,73	•	•				
90/145	0,91	•	•				
100/100	0,67	•	•	•	0,60	•	0,75
100/150	1,08	•	•	•	0,90	•	1,12
100/200	1,49	•	•	•	1,30	•	1,50
100/240	1,82	•	•	•	1,56	•	1,80
100/250	1,90	•	•	•	1,62	•	1,87
100/300	2,31	•	•	•	1,95	•	2,25
100/400	3,13	•					
120/120	1,04	•	•	•	0,93	•	1,08
120/150	1,35	•	•	•	1,17	•	1,35
120/180	1,65	•	•	•	1,40	•	1,62
120/240	2,26	•	•	•	1,87	•	2,16
120/250	2,37	•	•				
120/270	2,57	•	•				
125/125	1,15	•	•	•	1,01	•	1,17
125/250	2,48	•	•	•	2,03	•	2,34
125/470	4,84	•					
135/230	2,48	•	•				
140/140	1,49	•	•				
150/150	1,74	•	•	•	1,46	•	1,68
150/180	2,14	•	•	•	1,75	•	2,02
150/200	2,40	•	•	•	1,95	•	2,25
150/210	2,53	•	•	•	2,05	•	2,36
150/240	2,93	•	•	•	2,34	•	2,70
150/250	3,06	•	•	•	2,44	•	2,81
150/270	3,33	•	•				
150/300	3,72	•	•	•	2,93	•	3,37
180/180	2,62	•	•	•	2,11	•	2,43
180/240	3,60	•	•	•	2,81	•	3,24
180/250	3,76	•	•	•	2,93	•	3,37
180/270	4,08	•	•	•	3,16	•	3,65
180/320	4,89	•					
200/200	3,31	•	•	•	2,60	•	3,00
200/250	4,22	•	•				
225/225	4,28	•	•				
250/250	5,38	•					
250/270	5,85	•					
300/300	7,95	•					

System CI

Architektura szklana F

Wielkość podstawy wymiar w świetle	System CI pokrywy	System CI FP/FW FE
cm		
50/100		•
50/150		•
60/60	•	•
60/90	•	•
60/120	•	•
70/135	•	•
80/80	•	•
80/150	•	•
90/90	•	•
90/120	•	•
90/145	•	•
100/100	•	•
100/150	•	•
100/200	•	•
120/120	•	•
120/150	•	•
120/180	•	•
125/125	•	•
150/150	•	•
150/180	•	•
150/200	•	
180/180	•	
200/200	•	

LAMILUX Systemy CI -

Najważniejsze normy

DIN 1055:

Norma ta zwraca uwagę na określenie obciążeń oddziałujących na konstrukcje nośne. Dla konstrukcji systemów światła dziennego istotna jest przede wszystkim część 4 przyjmująca za podstawę obliczeń do analizy bezpieczeństwa realne obciążenie wiatrem w miejscu, w którym znajduje się budynek.

DIN 4102:

Pierwsza procedura kontrolna europejskiej zharmonizowanej normy EN 1187 (patrz wyżej) odpowiada niemieckiej normie DIN 4102-7. Rozróżnia się „zadaszenia twarde” (odporne na ogień powietrzny oraz promieniujące ciepło) oraz „zadaszenie miękkie” (nie spełniające tych właściwości). Norma DIN 4102 reguluje między innymi krajowe klasy materiałowe.

DIN 4108:

Norma ta definiuje ogólnie przyjęte podstawy przestrzegania wymagań minimalnych poszczególnych elementów budowlanych względem ochrony przed ciepłem oraz ustala techniczne warunki ochrony przed ciepłem.

DIN 4113:

Określa najważniejsze warunki dla konstrukcji aluminiowych poniżej przeważnie spoczywającego obciążenia: obliczenie spawanych konstrukcji aluminiowych, wykonanie i produkcja.

DIN 18230:

Bardzo obszerny zbiór norm poświęcony profilaktycznej ochronie przeciwpożarowej w budownictwie przemysłowym.

DIN 18232-3:

Treść tej niemieckiej normy dotyczy kontroli urządzeń naturalnej techniki oddymiania (NRWG). Po fazie koegzystencji została zastąpiona we wrześniu 2006 roku przez normę EN 12101-2.

DIN 18234:

Norma ta definiuje cel ochrony przeciwpożarowej w celu uniemożliwienia przejścia ognia na dach. Część 3 i 4 normy dotyczą szczególnie wymogów odnośnie przebieg przez dach jak połączenia, zamknięcia w dachu.

DIN 18800:

Norma ta, określana również jako „mały dowód zdolności spawalniczej”, dotyczy produkcji nośnych, spawanych elementów budowlanych dla przeważnie spoczywających obciążeń, a także nie spoczywających obciążeń.

EN 140-3:

Norma definiująca ochronę dźwiękową elementów („pomiar izolacji dźwiękowej”).

EN 410:

Reguluje określanie świetlnotechnicznych oraz parametrów fizycznych w zakresie promieniowania przeszkleń.

EN 673:

Norma ta opisuje procedurę obliczeniową w celu określenia współczynnika przepuszczalności cieplnej przy przeszkleniach izolacyjnych.

EN 795:

W tym przypadku definiowane są wymogi oraz procedury kontrolne urządzeń ograniczających chroniących przed upadkiem i na których można zakotwiczyć osobiste urządzenia ochronne (PSA).

EN 1187:

W tej normie europejskiej ustalone są cztery typowe dla kraju

procedury kontrolne sprawdzające obciążenia zadaszeń ogniem z zewnątrz, ogniem powietrznym, ogniem powietrznym z wiatrem oraz dodatkowym promieniowaniem cieplnym.

EN 1627 do EN 1630:

Jeżeli chodzi o elementy zapobiegające włamaniu, obowiązuje szereg tych norm. W normie EN 1627 są opisane obszary zagrożenia, techniczne wymagania oraz klasyfikacje elementów antywłamaniowych. Norma EN 1628 definiuje obciążenia statyczne i dynamiczne. Norma EN 1630 ustala próbę włamania.

EN 1873:

Ta europejska norma porusza szczegółowo temat „Kopułki świetlikowe z tworzywa sztucznego – Testy produktów oraz procedury kontrolne”.

EN 10077:

Norma ta ustala uproszczone procedury ustalania właściwości cieplowniczych (obliczenie współczynnika przenikania ciepła) okien i drzwi.

EN 12101-2:

Ta europejska norma reguluje przebiegi podczas kontroli urządzeń naturalnej techniki oddymiania (NRWG).

EN 12152 i EN 12153:

Norma EN 12152 zajmuje się przepuszczalnością powietrza, np. elementów słupkowo-ryglowych oraz definiuje wymagania wydajnościowe oraz klasyfikacje. Zgodnie z powyższym przepuszczalność powietrza należy skontrolować zgodnie z normą EN 12153 oraz sklasyfikować zgodnie z normą EN 12152.

EN 12154 i EN 12155:

Szczelność elementów słupkowo-ryglowych należy sklasyfikować zgodnie z normą EN 12155 oraz sklasyfikować zgodnie z normą EN 12154.

EN 12207:

Europejska norma regulująca przepuszczalność powietrza elementów konstrukcyjnych.

EN 12208:

Klasyfikacja szczelności elementów konstrukcyjnych.

EN 12210:

Klasyfikacja wytrzymałości elementów konstrukcyjnych.

EN 13116:

Norma ta definiuje wymagania wydajności dla elementów słupkowo-ryglowych pod względem wytrzymałości na obciążenie wiatrem.

EN 13830:

Dotyczy oznaczenia CE elementów słupkowo-ryglowych (pomiar, obliczenie oraz inne procedury) w celu klasyfikacji cech produktu.

EN 14963:

„Dachowe pasma świetlne z tworzywa sztucznego” to temat tej normy. Chodzi tu o klasyfikację, wymagania oraz procedury kontrolne.

DAst 016:

Dyrektywa ta uchodzi za zasadę techniczną do pomiaru i tworzenia konstrukcji nośnych z cienkich oraz formowanych na zimno części z blachy stalowej.

(Obowiązywanie tych norm zależy od formy produktu oraz sytuacji zabudowy)



KOPUŁKA ŚWIETLIKOWA F100



PASMO ŚWIETLNE B



NAŚWIETLE ŚCIENNE



ARCHITEKTURA SZKLANA KWS 60 / M



URZĄDZENIA NAPOWIETRZAJĄCE



ARCHITEKTURA SZKLANA F



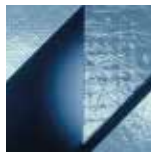
PASMO ŚWIETLNE S



MODERNIZACJA



TECHNIKA ODDYMIANIA



TWORZYWA SZTUCZNE
WZMOCNIONE WŁÓKNEM
SZKLANYM

Dane zawarte w prospekcie są aktualne na dzień druku i mogą się zmienić. Informacje techniczne bazują na obliczeniach, danych producentów lub badaniach wykonanych przez niezależny instytut zgodnie z obowiązującymi normami. Obliczenia współczynnika przenikalności cieplnej do naszych przeszkleń z tworzyw sztucznych są oparte na „metodzie elementów zamkniętych” w oparciu o dane referencyjne DIN EN 673 dla przeszkleń termicznie izolacyjnych. Została uwzględniona zgodnie z praktyką i specyficznymi właściwościami tworzyw sztucznych różnica temperaturowa 15K pomiędzy powierzchniami zewnętrznymi materiału. Dane sprawności oparte są na badaniach elementów o wymiarach przewidzianych do przeprowadzenia badań. Nie przejmujemy gwarancji za dane techniczne, dotyczy to w szczególności zmienionych warunków montażu lub sytuacji dokonania ponownych pomiarów na placu budowy.



LAMILUX

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

LAMILUX POLSKA SP. Z O. O.

Kolejowa 4a - 62-300 - Września

Tel./Fax. +48 61 64 000 80

E-Mail: biuro@lamilux.pl - www.lamilux.pl

