LAMILUX

LAMILUX CI-SYSTEME

Střechy plné světla

Customized Intelligence
Dem Kunden dienen als Programm

Systémy LAMILUX CI – střechy plné světla

» Jakožto dlouholetý výrobce systémů využívajících denního světla, který se orientuje na vysokou kvalitu a zaměřuje na inovace, si vždy klademe za cíl poskytovat našim zákazníkům promyšlené, energeticky efektivní, moderní výrobky. Široké spektrum různých verzí modelů a funkcí v našem systému a také jejich vývoj, design, instalace a údržba jediným dodavatelem je v celé Evropě naprosto unikátní. «

Dr. Heinrich Strunz,
Managing Partner, LAMILUX Heinrich Strunz GmbH

Filozofie společnosti LAMILUX CI

Důvodem naší existence je hodnota pro zákazníky a zaměření na naše činnosti. To vyžaduje soulad, identitu a harmonizaci hodnot zákazníků s posláním naší společnosti.
Ve společnosti LAMILUX popisujeme tento hlavní podnět v pozadí našich obchodních činností a našeho každodenního jednání s našimi zákazníky v naší
podnikové filozofii:

Naším posláním je pochopení individuálních potřeb a služba našim zákazníkům:
To znamená špičkové výkony a čelní pozice ve všech podstatných oblastech pro naše zákazníky, zejména jako:

- Dodavatel špičkové kvality – největší prospěch pro naše zákazníky
- Dodavatel špičkových inovací – o nos vpředu díky pokrokové technologii
- Dodavatel špičkových služeb – rychlý, nekomplikovaný, spolehlivý a přátelský
- Dodavatel špičkových kompetentních řešení – nejlepší technické a obchodní poradenství
- Dodavatel špičkových řešení problémů – individuální, na míru šitá řešení

Obsah

Systém CI Kopulový světlík F100 Strana 6

Systém CI Skleněný prvek F100 Strana 8

Systém CI Světlíkové pásy – prvek B Strana 10

Systém CI Světlíkové pásy – prvek S Strana 12

Systém CI Skleněná architektura F100 Strana 14

Systém CI Skleněná architektura PR 60 Strana 16

Systém CI Odtah kouře Strana 18

Systém CI Odtah kouře M/přívodní vzduch Strana 19

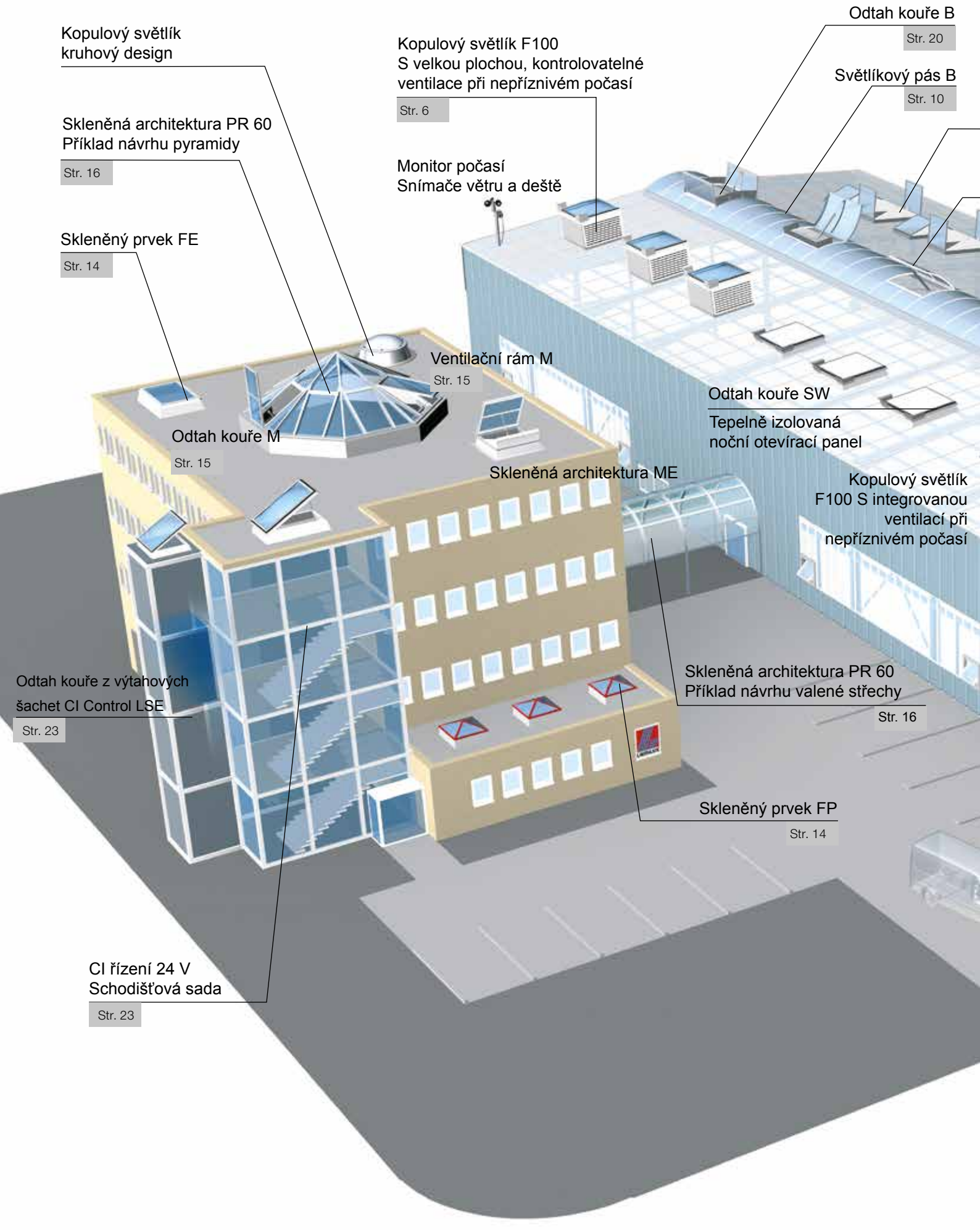
Technologie inteligentního řízení CI Control
Intelligent Control Technology Strana 23

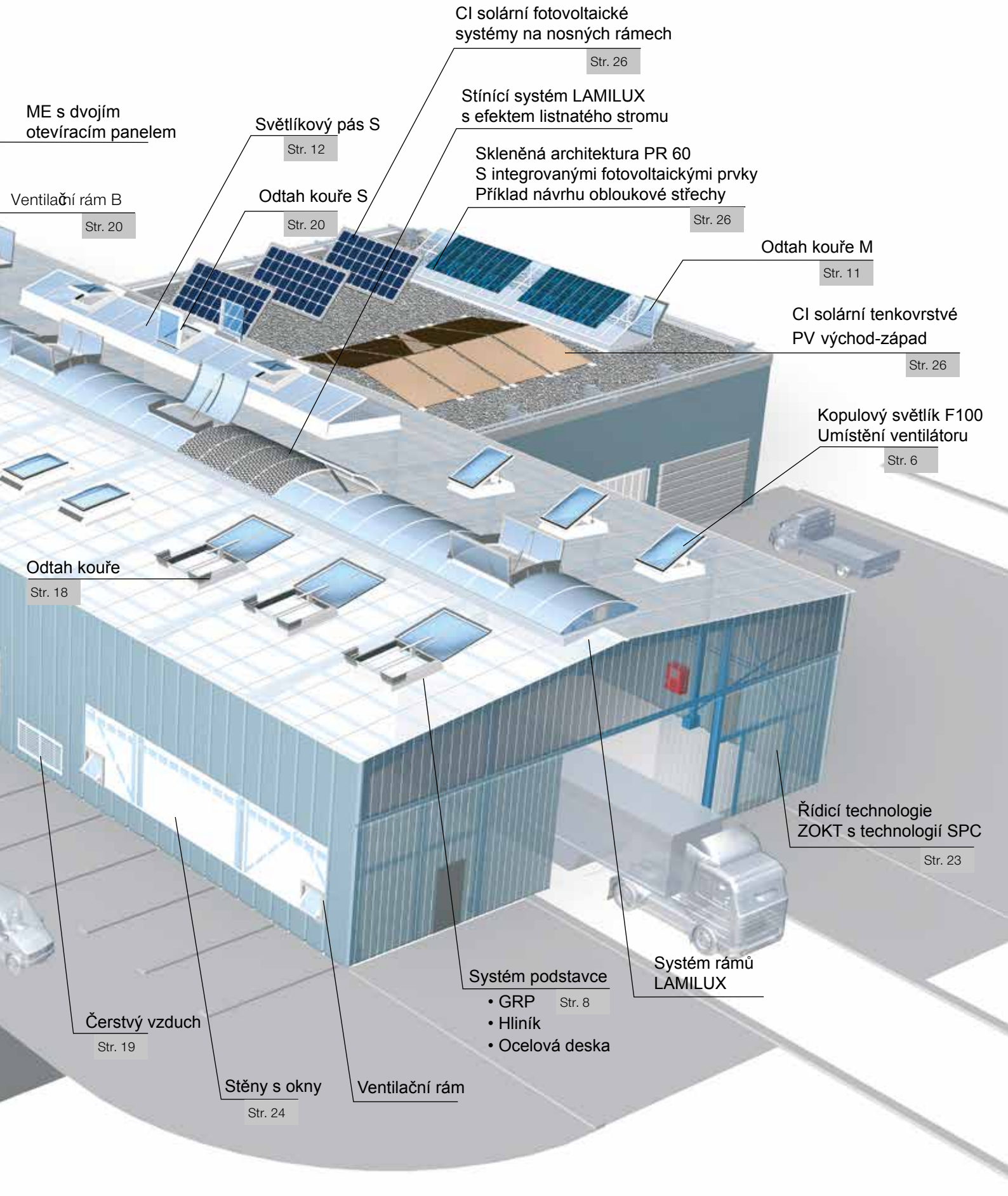
CI solární fotovoltaické prvky Strana 24

LAMILUX se specializuje na řešení s přímým denním světlem uvnitř budov a zajištění pozitivních účinků přirozeného světla na člověka. Cílem je dobré využití možností, zajišťující vyšší motivaci, zvýšenou produktivitu a vyšší kvalitu života. Šedesát let našich zkušeností nám umožňuje plně využívat potenciálu přirozeného světla a energie slunce a přinášet tak výhody účinného využití energie a pozitivních funkcí našim zákazníkům. Výsledkem je jedinečná paleta systémů zajištění denního světla, dle potřeb našich zákazníků v oblasti výrobních provozů, administrativních budov a průmyslových staveb a také v oblasti moderní, reprezentační architektury.

Všechny systémy LAMILUX CI – kopulové světlíky, světlíkové pásy a skleněné střešní struktury – mohou volitelně sloužit také jako systémy k odtahu kouře a tepla ZOKT (Smoke and Heat Exhaust Ventilation Systems) a jako energeticky účinné systémy budov poskytující přirozenou ventilaci. Tyto systémy jsou aktivovány a automatizovány našimi inteligentními řídicími technologiemi LAMILUX CI. Jsme schopni propojit procesy řízení odtahu kouře a odvádění tepla se systémy optimalizace klimatu, například s komponentami ochrany proti slunečnímu záření a s vybavením k přirozené ventilaci.

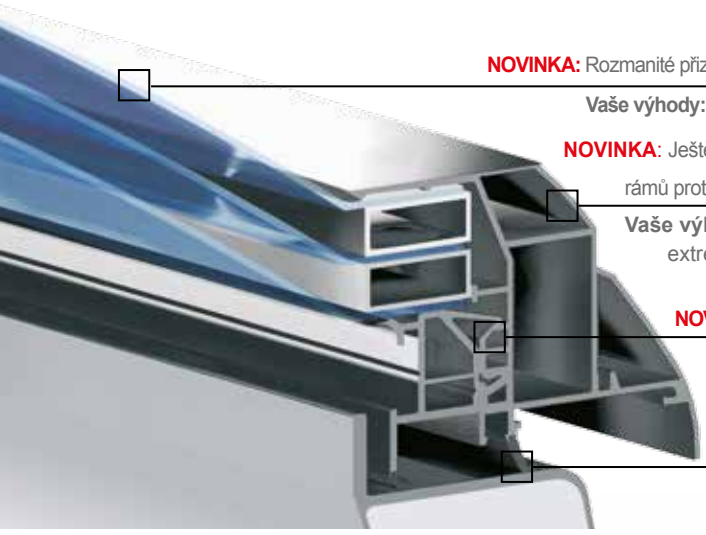
Systémy LAMILUX CI




CI solární fotovoltaické systémy na nosných rámech
Str. 26
Stínící systém LAMILUX s efektem listnatého stromu
ME s dvojím otevíracím panelem
Světlíkový pás S
Str. 12
Skleněná architektura PR 60
S integrovanými fotovoltaickými prvky
Příklad návrhu obloukové střechy
Str. 26
Ventilační rám B
Str. 20
Odtah kouře S
Str. 20
Odtah kouře M
Str. 11
CI solární tenkovrstvé
PV východ-západ
Str. 26
Kopulový světlík F100
Umístění ventilátoru
Str. 6
Odtah kouře
Str. 18
Řídicí technologie
ZOKT s technologií SPC
Str. 23
Systém podstavce
• GRP Str. 8
• Hliník
• Ocelová deska
Systém rámů
LAMILUX
Čerstvý vzduch
Str. 19
Stěny s okny
Str. 24
Ventilační rám

CE NOVINKA: Systém CI Kopulový světlík *F100* – Energetick

Se systémem kopulového světlíku LAMILUX CI F100 vstupujeme do budoucnosti staveb s inovativními technologiemi. Funkce a design jednotlivých konstrukčních prvků a systémových komponent kopulového světlíku F100 vytvářejí společně kompaktní jednotku, která zaručuje energetickou účinnost pevnou a robustní konstrukci. To nám umožnilo změnit měřítka dlouhodobé uživatelnosti moderních průmyslových a administrativních budov.



NOVINKA: Rozmanité přizpůsobené systémy prosklení pro optimální využití denního světla

Vaše výhody: Ušetřete peníze za elektrickou energii využíváním přirozeného světla přivedeného do interiéru

NOVINKA: Ještě stabilnější – částečné vyztužení sklolaminátovými vlákny zvyšuje odolnost profilů okolních rámů proti deformaci

Vaše výhody: Dlouhá životnost a vysoká stabilita, bezpečné konstrukce i za extrémních povětrnostních podmínek

NOVINKA: Pružné – PVC lemovací rám s funkční drážkou po obvodu

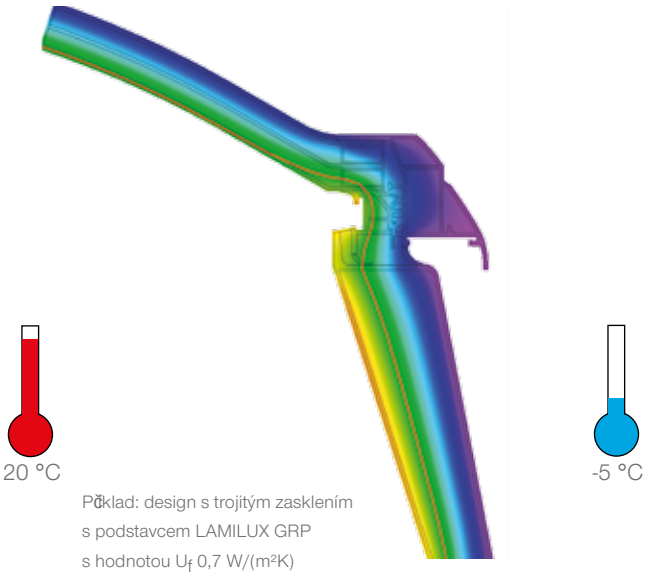
Vaše výhody: Kdykoliv je možná snadná modernizace s využitím vhodných komponent.

NOVINKA: Vyšší energetická účinnost – vícevrstvý systém s dvojitým těsněním pro kompaktní, neprostupný systém

Vaše výhody: Úspory nákladů na vytápění a minimální vznik kondenzátu díky vynikající tepelné izolaci (Uf = 0,7 W/ (m²K) / optimální zvuková izolace

ká efektivita na plochých střechách

Podrobné tepelně technické výpočty prokazují výjimečné tepelně izolační vlastnosti střešního kopulového světlíku LAMILUX CI *F100*. Optimální hodnoty Uw jsou zajištěny díky energeticky relevantní souhře v rámci celé struktury mezi jednotlivými komponentami systému – například zasklením, lemovacím rámem a systémem těsnění. Základní faktory z tohoto hlediska jsou výběr materiálu, geometrie komponentů, celkový design a izolace.



Příklad: design s trojitým zasklením s podstavcem LAMILUX GRP s hodnotou U_f 0,7 W/(m²K)

Ověřené, dokonalé izotermické charakteristiky přinášejí nadprůměrné charakteristiky energetické účinnosti. Tím za nízkých venkovních teplot **podstatně snižují riziko kondenzace par** na vnitřní straně kopulového světlíku. A co víc, tento těsný systém **udržuje** značnou část **tepelné energie** uvnitř budovy.

Izotermické linie jsou spojnice řady bodů o stejné teplotě (červená linie v grafu) a zobrazují měřitelné výhody pro zákazníka. Izotermická linie 10° je měřitelná proměnná, která se například používá ve fyzikálním hodnocení budov. Pokud tato linie vychází z konstrukce budovy, dochází přesně v daném bodě ke kondenzaci par nebo vzniku jinovatky. Naproti tomu **optimální rozložení 10° izotermické linie vede** za nízkých venkovních teplot ke znatelnému snížení rizika kondenzace par v interiéru v celé konstrukci budovy.

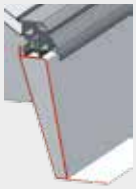
Optimalizovaná izotermická charakteristika pro konzistentní zóny tepelné izolace **bez slabých bodů** přináší vynikající tepelnou ochranu ve všech částech konstrukce – to je důkazem optimální tepelné účinnosti. LAMILUX tomu říká **koncepce výrobků bez tepelných můstků** **TIP**: Total Insulated Product.

Podstavec: energeticky dokonalé napojení se střechou

Klíčovým komponentem celého systému kopulových světlíků je podstavec. Trvalý **další vývoj** Z hlediska **stability a tepelně izolačních vlastností** tvoří podstavce základ konstrukce. Poskytují **tepelně optimální spojení** s konstrukcí budovy.

Podstavce jsou dostupné v provedení GFK (polyesterová pryskyřice vyztužena skelným vláknem) a z ocelových plechů. Nabízíme velké výhody specialistům na konstrukci střech, protože naše kopulové světlíky dodáváme předem plně smontované. To ušetří spousty času během instalace a zajišťuje možnost rychlého uzavření střešního otvoru.

Naše podstavce jsou vyrobeny společností LAMILUX z kompozitu vyztuženého vlákny, **neobsahují freony, jsou dokonale bílé a tepelně izolované pěnou z tvrdého polyuretanu.** Využívají také vodotěsný systém těsnění. Podstavce jsou klasifikovány jako nehořlavě neskapávající komponenty.



Stabilita a bezpečnost
Podstavce LAMILUX využívají sekce s uzavřenou komorou. Do GFK podstavců lze přímo zalaminovat celou řadu kovových vložek.

Výhody:
- Výjimečná stabilita a pevnost proti zkrutu
- Bezpečné ukotvení armatur a osobních ochranných prostředků (OOP) v souladu s normou EN 795-1996

Tepelná izolace a variace
Podstavce LAMILUX mohou být vyrobeny v širokém spektru variant co do výšky a úhlu sklonu. Nabízejí také rozsáhlou paletu možností napojení na střechu, která lze přizpůsobit místním požadavkům. Příklad: tepelně izolovaná patní příruba. Konstrukční prvky vyrobené ze sklolaminátu jsou vyplněné PU pěnou.

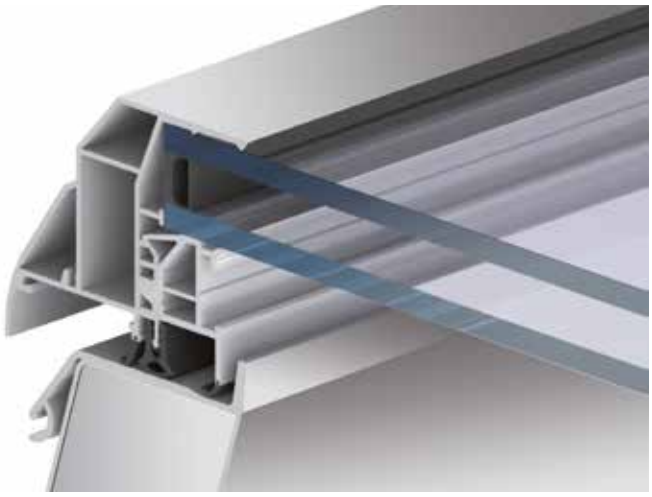
Výhody:
- Optimální tepelná izolace; na vyžádání jsou k dispozici variabilní tloušťky izolace
- Patní příruba upravená podle střešní izolace

Systém CI Skleněný prvek F100 – efektivní prvek pro denní světlo

Bez ohledu na to, zda se systém CI používá v administrativních nebo obytných budovách, školách nebo průmyslu, představuje energeticky účinnou odpověď na touhu po denním světle z plochých střech.

Energetická účinnost

- Design zcela bez tepelných můstků pro optimální hodnoty U
- Speciální nízkoenergetické povlaky na tepelně izolačních sklech pro vyšší energetickou účinnost
- Hotová instalace na podstavcích GFK (tepelně izolovaných v celé své ploše)
- Tepelně optimalizovaná montáž konstrukce, například tepelně izolovaná patní příruba



Pohodlí a design

- Velkorysý přívod denního světla a trvale jasný výhled díky samočisticím schopnostem a sklu odolnému proti poškrábání
- Lze využít k větrání i v uzavřeném stavu – motory ventilace lze kdykoliv dodatečně dovybavit
- Bezpečná, snadná instalace díky konstrukčním prvkům pro fóliové střechy, připraveným ve výrobě
- Optimalizované zvukové těsnění a minimalizovaný hluk deště díky speciálnímu zasklení (Rwp = 38 dB)
- Bílý, hedvábně matný vzhled uvnitř – nejsou třeba žádné další sádrokartonové konstrukce
- Ochrana proti slunci uvnitř a venku (volitelně)

Stabilita a bezpečnost

- Bezpečné proti propadnutí dle GS-BAU-18
- Vynikající stabilita při zatížení větrem a sněhem
- Odolné proti kondenzaci par mezi skleněnými panely díky tepelně izolovaným rohovým spojům na rozdíl od plastových kopulí

CE Systém CI Světlíkový pás B – první evropský schválený s

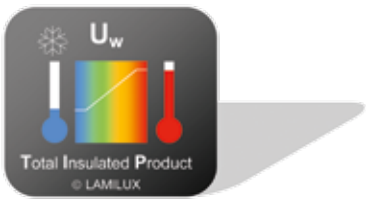
Ve světlíkovém pásu B systému CI vyvinula společnost LAMILUX systém vedení denního světla pro inteligentní správu budov. Přináší převratné základy energetické účinnosti a konstrukce. Během vývoje se společnost LAMILUX úzce zaměřila na využití informací – na vývoj dobře navržených konstrukčních prvků vysoké kvality, které tvoří jednotlivé komponenty ve velmi kompaktním, robustním, tepelně izolovaném systému.

Náš výrobek – vaše výhody:

- **Vysoký užitek díky tepelné izolaci v celkové konstrukci (hodnota U_W) a v základních profilech (hodnota U_f)**
- **Vysoký užitek díky vysoké nosnosti při zatěžování tlakem větru**
- **Vysoký užitek díky vysokému povolenému zatížení sněhem**
- **Vysoký užitek díky schválenému typu – certifikovaná tepelná izolace: první světlíkový pás německého výrobce s evropským technickým schválením**
- **Certifikovaná bezpečnost: Systém CI světlíkového pásu B jakožto odvod kouře a tepla v souladu s normou EN 12101-2.**

Nová definice užitkovosti –
TIP – Total Insulated Product

Nový systém CI světlíkového pásu B tvoří kompletní tepelně izolační systém, ve kterém všechny komponenty přispívají k vysoké úrovni energetické účinnosti. Teplotní charakteristiky v patním profilu a profilu příček zasklení jsou rovněž optimalizovány a zajišťují tak vynikající tepelnou izolaci. Hodnota U_W popisuje tepelnou prostupnost světlíkového pásu jako celku včetně všech jeho komponentů.



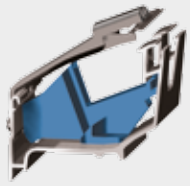
Patní profil

Technologie komplexní tepelné ochrany v rozsahu celé konstrukce zajišťuje nejlepší hodnoty Uw našich světlíkových pásů s evropským certifikátem. Vlastnosti energetické účinnosti byly otestovány a ověřeny podle 010. To dokumentuje rovnoměrné izolační vlastnosti profilů systému světlíkového pásu. Hodnoty Uw jsou při zadání zakázky vypočítávány bez dalších nákladů a výsledek je potvrzen osvědčením o jakosti.

světlíkový pás s certifikovanou energetickou účinností

ILC – výhody z optimální energetické účinnosti

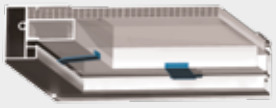
1



- Vynikající hodnoty Uf v patním profilu a vylepšená tepelná izolace
- Zvýšená nosnost patního profilu
- Podstatně snížené riziko kondenzace
- Hladký interiér s málo hranami, což zajišťuje menší usazování nečistot

DTC – Ochrana v případě silného zatěžování větrem

2



- • Vysoká stabilita i s otevřenými klapkami
- Ještě lepší ukotvení polykarbonátových desek
- Vyšší ochrana systému otevíracích elementů jako výsledek pružného uložení a vyššího počtu kloubových příčníků

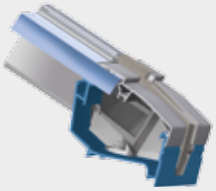
AEA – Bezpečnostní aspekty podrobně

3

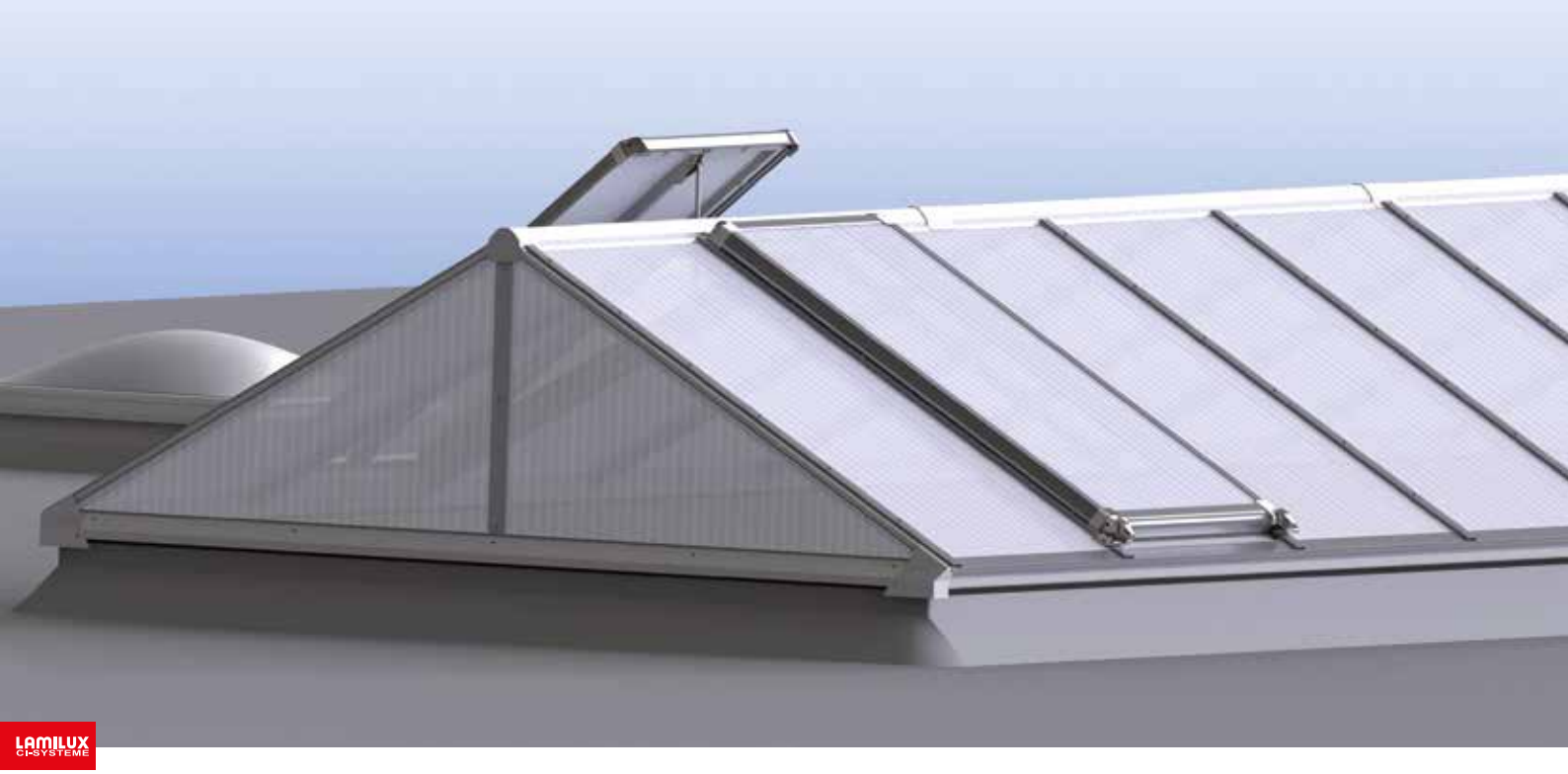
- Optimální ochrana v případě silného zatěžování sněhem, ledem, větrem nebo teplem
- Komponenty těsnění jsou tvarově i silově spojeny
- Napínací pásky umožňují používat integrované vodicí lišty k uchycení armatur, systémů zastínění, otevíracích křídel a zařízení údržb

LBP – technicky propracovaná technologie požární bezpečnosti

4



- Brání šíření ohně na střechu
- Patentovaná technologie
- To znamená, že kolem střešních otvorů není třeba sypat spousty těžkého štěrku



Systém CI Světlíkové pásy S30 – nový standard

Se systémem světlíkových pásů LAMILUX CI S30 jsme vyvinuli moderní systém sedlového světlíkového pásu na střechy průmyslových a administrativních budov. Náš cíl jakožto nejzkušenějšího výrobce: extrémně stabilní a estetický design pro energeticky účinnou a efektivní konstrukci staveb budoucnosti.

Využívání nových materiálů zajišťuje kompletně tepelně oddělenou konstrukci s cílem uspokojit nejvyšší požadavky energetické účinnosti u moderních průmyslových a administrativních budov. Díky inovativnímu systému komponent, kam patří například technologie BDT (Bionically Dynamic Tensioning), je konstrukce světlíkových pásů schopna odolávat nejvyššímu zatěžování větrem a sněhem. Můžeme nabídnout široké spektrum zasklení.

Energetická účinnost

- První sériově vyráběné, tepelně oddělené sedlové světlíkové pásy na střechy s kompozitním zasklením
- Tepelně oddělené konstrukce svislých a vodorovných příček a systémů otevíracích křídel
- Izotermické převodníky zatížení (ITL) – komponenta k využívání materiálů s vynikajícími tepelně izolačními vlastnostmi v bodě ukotvení
- Kompozitní zasklení přizpůsobené požadavkům energetické účinnosti specificky podle projektu (tloušťka desek od 10 do 32 mm) s nízkými koeficienty teplotní prostupnosti DO 1,2 W/(m²K)
- Vysoce energeticky úsporné přivádění denního světla a kontrolovatelný vstup slunečního tepla
- Energeticky účinná přirozená ventilace

Bezpečnost

Technologie BDT (Bionically Dynamic Tensioning) v oblasti hřebenu pro pružnou kompenzaci sil/napětí v případě silného zatěžování větrem a sněhem.

- Aktivní absorbér roztažnosti AEA (Active Expansion Absorber) k pohlcování rozdílů v roztažnosti mezi těsněním a napínacími pásky v příčkách zasklené části
- Dynamické řízení krouticího momentu (DTC) pro dokonalé napětí a bezpečnost při montáži prosklení do systémů otevíracích křídel
- Systémy otevíracích křídel, které lze kombinovat s různými variantami velikosti za účelem dokonale dimenzovaných parametrů odtahu kouře
- Lineární ochrana proti prohoření (LBP) brání šíření požáru na střechu
- Integrace systémů odtahu kouře a odvětrání tepla (ZOKT) a ovládací panely technologie ZOKT jsou možné

Technologie BDT (Bionically Dynamic Tensioning) – pružná kompenzace sil/napětí

- Tvarové spoje hřebenové oblasti vyrobené z pružných, tuhých a polo-pružných zón
- Bionické zásady designu jako výsledek tvarově optimálního a funkčního návrhu
- Systém světlíkových pásů odolává velmi silnému zatěžování větrem a sněhem

DTC – Dynamická kontrola zkrutu – ochrana v případě silného zatěžování větrem

- Vysoká stabilita otevíracích křídel (i otevřených)
- Vylepšené ukotvení systémů prosklení

Aktivní absorpce expanze – AEA – Bezpečnostní aspekty podrobně

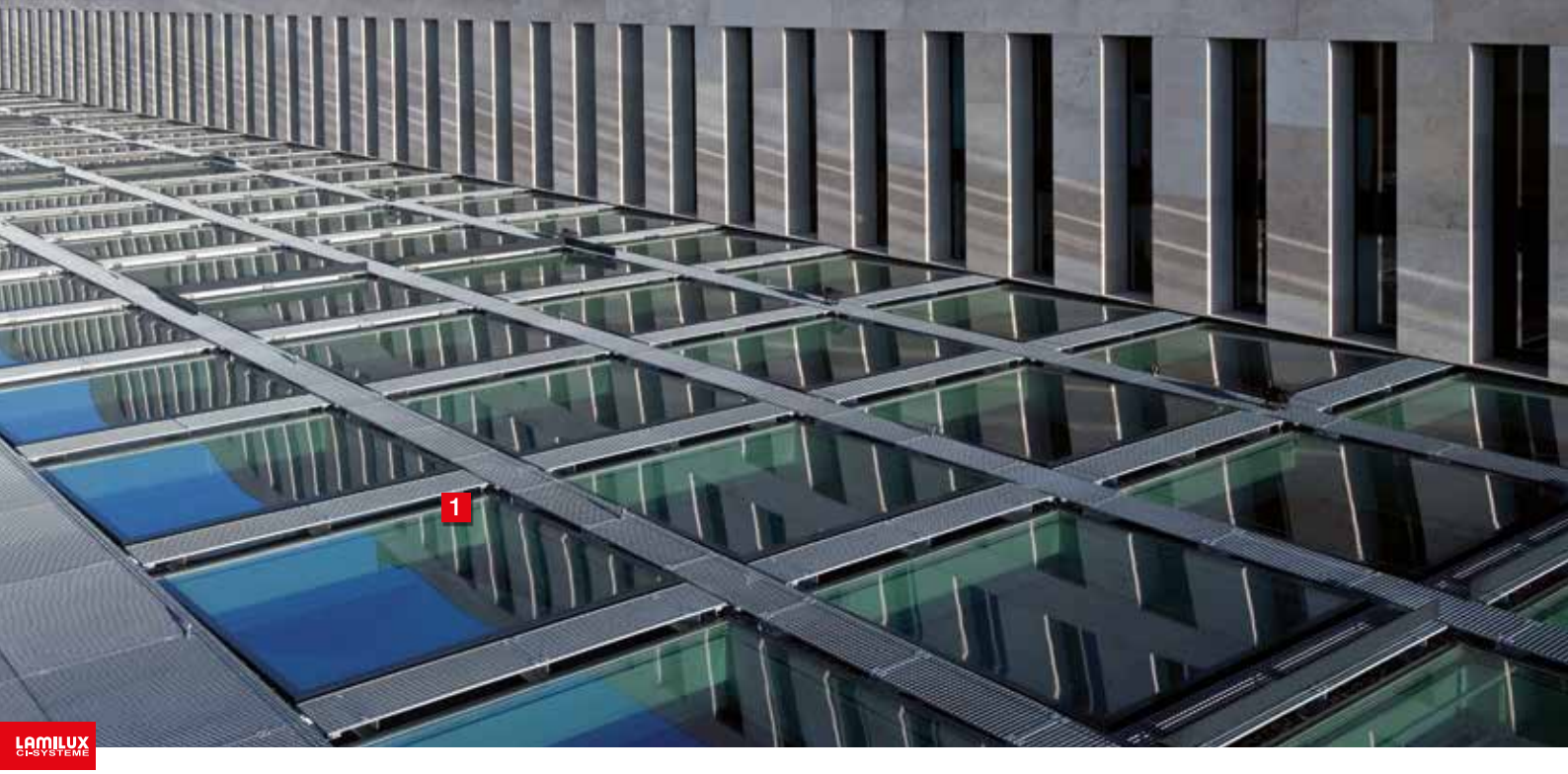
- Optimální ochrana konstrukce v případě silného zatěžování sněhem, ledem, větrem nebo teplem
- Krycí desky mají integrované lišty k montáži armatur, instalaci systémů zastínění a vybavení údržby
- Zvýšená bezpečnost upínání díky rozšířené oblasti adheze

Izotermický převodník zatížení – ILC – využijte výhod optimální energetické účinnosti

- Vynikající hodnoty Uf v patním profilu a ještě vylepšená tepelná izolace
- Zvýšená nosnost patního profilu
- Podstatně snížené riziko kondenzace
- Optimalizovaná ventilace při dešti

Lineární ochrana proti prohoření (LBP) – inteligentní protipožární ochrana

- Brání šíření ohně na střechu střešními otvory podle specifikace normy DIN 18232, část 4
- Není nutnost umístit štěrk kolem světlíkového pásu
- Patentovaná technologie



LAMILUX CI-SYSTEME

CE Systém CI Skleněný prvek FE / FP / FW

Architektonický sen neformálního vyjádření se zde stává realitou. Skleněná architektura PR 60 systému CI umožňuje implementovat více nebo méně jakoukoliv estetickou a technicky složitou konstrukci prosklení pro projekty prestižních budov.

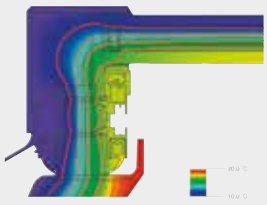
Průchozí spojené zóny s pěnovým jádrem na profilech zaručují solidní systém spojení s ideálními tepelnými vlastnostmi a rovnoměrnou izotermickou charakteristikou. Důsledně používané zasklení s „teplými rohy“ bez ohledu na vybranou variantu zasklení počínaje zasklením chránícím před slunečními paprsky a teplem přes samočisticí sklo až po bezpečnostní a zvukotěsné zasklení.

Jednou z variant systému jsou prvky zasklení FE systému CI, které představují výjimečné řešení v prostředí s velmi vysokou ochranou před hlukem a teplem:

Náš výrobek – vaše výhody:

- K dispozici ve větratelných nebo uzamykatelných větraných verzích
- K dispozici různé verze zasklení
- Různé velikosti a typy motorů
- Dostupné jako střešní výlez s plynovými pružinami až do velikosti 120 x 120 cm
- Dostupné jako střešní výlez s pohonem na 24 V a do velikosti 120 x 150 cm
- Zasklení se zastíněním proti slunečním paprskům integrovaným do prosklení

1



Rovnoměrné izotermické charakteristiky:
Riziko kondenzace par na vnitřní straně prvků světlíku bylo podstatně minimalizováno optimalizací izotermických charakteristik. Průchozí izolační zóny s pěnovým jádrem mezi vnitřními a venkovními profily v základních bodech konstrukce a mezi příčkami zasklení a profilem krytu optimalizují tepelnou izolaci. Rovnoměrná izotermická charakteristika přechází do podstavce prostřednictvím systému dvojitého těsnění.

Opticky pozoruhodné jsou také světlíkové prvky ve tvaru pyramidy a valbové střechy systému CI – skleněné prvky FP a FW, a to díky jejich elegantnímu designu s hladkým povrchem bez viditelných šroubů.

Skleněné pyramidy a valbové prvky LAMILUX ze systému CI, prvky řady FP a FW, jsou jednoduché, architektonicky atraktivní, poutavé prvky na střeše, které mohou pokrývači snadno namontovat.

Náš výrobek – vaše výhody:

- Štíhlé profily příček s vnitřní šířkou pouhých 38 mm
- Barevné povrchové úpravy barvami RAL
- Řada různých velikostí a variant
- Velký výběr variant zasklení
- Dostupné jako střešní výlezy s plynovými pružinami až do velikosti 100 x 100 cm
- Dostupné jako elektricky otevíratelné střešní výlezy až do velikosti 100 x 100 cm

Izotermický převodník zatížení (ITLC)

Tento patentovaný kompletní systém s okolním designem ITLC zaručuje konstrukci bez tepelných můstků. Zatížení světlíkového systému se proto přenáší přímo do nosné konstrukce. To opět umožňuje používat materiály s výrazně tepelně izolačními vlastnostmi. Výsledek: tepelná izolace je výrazně optimalizována a minimalizuje se kondenzace par.

2

Diskrétní vzhled

Systémy CI skleněné architektury FP a skleněné architektury FW využívají elegantní, štíhlé profily příček, které zaručují vynikající průchodnost denního světla a skutečně krásný, estetický vzhledzevnitř i zvenčí.

3

CE Systém CI Skleněná architektura PR 60

Architektonický sen neformálního vyjádření se zde stává realitou. Skleněná architektura PR 60 systému CI umožňuje implementovat více nebo méně jakoukoliv estetickou a technicky složitou konstrukci prosklení pro projekty prestižních budov.

Ve skleněné architektuře PR 60 systému CI se kloubí kvalita materiálu o vysoké jakosti, prosklení střechy s krycími lištami s nerezovým šroubením.
Tento systém je rovněž vybaven tepelně izolovanými okapničkami s foliovým zakončením a celoobvodovým zakrytím. Zastínění proti slunci zajišťuje izolované sklo s pokovením.

Konstrukce světelné architektury PR 60 systému CI podporuje rovněž spoje se skrytými šrouby a příčníky zasklení bez říms.

Náš výrobek – vaše výhody:

- Možnost prakticky libovolných tvarů
- Barevné povrchové úpravy s barevnými odstíny RAL pro interiér i exteriér dle požadavků architekta.
- Integrace systémů odtahu kouře a odvětrání tepla v souladu s normou EN12101-2 a také větrací křídla (křídlo M systému CI)
- Řada variant zasklení

Rozmanitost tvarů:
S upravitelným systémem rámů a příček s úhly sklonu 0° až 90° jsou možnosti vytváření tvarů prakticky neomezené – a to platí o malých i velkých rozměrech.

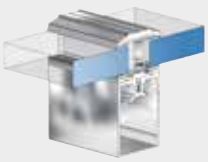
1

Stabilita:
Vysoce tuhá nosná konstrukce z kvalitního hliníku s integrovaným kanálkem na šrouby zajišťuje extrémně dobrou tvarovou stabilitu a pevnost. Další bezpečnostní rezervy jsou vytvářeny speciálními zajišťovacími vložkami spojek ve spojích nesoucím zatížení.

2

Variabilita:
Kromě nejrozmanitějších možností zasklení (dvojité, trojité) nabízí tento systém rozsáhlé možnosti povrchových úprav hliníkových profilů, otevřené nebo zakryté krycí pásky šroubovaných spojů, systémy zastínění proti slunci nebo instalaci ventilátorů nebo rámů SHEVS.

3



Překrývající se těsnění nosníků trvale pružné spoje, vulkanizované za studena, se zakrytím krokví

Utěsnění krokví po celém obvodě odolné proti otřesům (ideální pro obloukové střechy) se sekundárním odtokem a odvětráním v zalomení

Optimalizovaný systém těsnění a odtoku

- Účinná ventilace skleněných rohů a kontrolovaný odtok vody a kondenzátu
- Překrývající se vícestupňový systém utěsnění, konstruovaný bez přímých spojů a sekundárního odtoku ve vnitřní konstrukci
- Zaručená plynulá rovina odtoku bez spojů pro příčné i svislé příčky zasklení
- Koeficient přenosu tepla zárubní a příček (Um/t) roven 1,3 až 0,72 W/(m²K) (v závislosti na tloušťce zasklení)

Aktivní řízení energie

- Snížení tepelných ztrát konstrukce rámu
- Integrace ventilačního rámu M systému CI: systém je certifikován (shoda s CE) v souladu s normou DIN EN 14351-1 (vodotěsný proti dešti a větru, prostupnost vzduchu, odpor proti zatížení větrem, zvukotěsnost, tepelná ochrana, celková tepelná prostupnost, prostupnost světla)

Systém CI Odtah kouře

Zařízení přirozeného odtahu kouře a tepla (ZOKT, RWA) zachraňují životy a chrání majetek. Jsou to dnes důležité komponenty protipožárních koncepcí. V opatřeních „preventivní protipožární ochrany“ jsou předepsány jako povinné. Systémy LAMILUX RWA znamenají bezpečnost v souladu s normami EN 12101-2, DIN 18232 a různými pravidly VdS.

Odtah kouře F100 systému CI otevřít / zavřít

Systém odtahu kouře a odvětrání tepla se otevírá a zavírá pomocí CO2 nebo stlačeného vzduchu. Volitelný systém uzavírání se používá k jednoduchému pneumatickému uzavření po funkčním testu nebo neúmyslném spuštění požární skříňkou. Výhody: není třeba uzavírat kopule ze střechy, což je časově náročná práce. Termočidlo s bombičkou CO2 – není poškozeno v případě zkoušky či falešného alarmu.

Sendvičové panely systému CI

Nutné požární odvětrání! - Je prosvětlení nežádoucí? To je místo, kde se používají sendvičové klapky LAMILUX. Vaše výhody: vynikající zvukotěsnost a tepelná izolace. Dokonale vhodné do extrémních klimatických podmínek.

- Sklolaminátové provedení v bílém provedení
- Tepelná izolace tvrdou pěnou a s venkovním těsněním odolávajícím vlivům
- Design klapky shodný s odtahem kouře F100 systému LAMILUX CI v souladu s normou EN 12101-2

1 **Povolení s celoevropskou platností:**
Na rozdíl od normy DIN je v evropské normě obsažena takzvaná klasifikace parametrů výrobku. Výhoda: bezpečnostní rezervy systémů odtahu kouře a tepla lze porovnávat cíleněji. Náš odtah kouře v systémech CI byl testován na vysoké úrovni a uspokojuje náročná kritéria normy DIN EN 12 101-2.

2 **Systémová jednotnost od základu:**
Odtah kouře systému CI obdržíte i v základní verzi jako plně funkční systém včetně potřebných spouštěcích jednotek – bez ohledu na to, zda jde o spouštění pouze tepelné nebo dálkové, nebo zda systém obsahuje tepelně i dálkově spouštěnou elektrickou variantu. Široká nabídka základních výrobků uspokojuje vysoké technické nároky systémů odtahu kouře a odvětrání tepla.

Systém CI Odtah kouře M

Toto zařízení k odtahu kouře a odvětrání odpadního tepla nabízí ideální doplněk našich světlíkových konstrukcí ze střešních segmentů skla.

Odtah kouře M se používá, pokud je skleněná architektura M systému CI a skleněná architektura PR 60 systému CI vybavena systémy k odtahu kouře a tepla. Přitom je možná instalace v jakémkoliv úhlu od 0° až do 90°.

- Šířku a výšku rámu lze volit podle svého přání
- Splňuje požadavky normy EN 12101-2
- Variabilní otevírání a systémy pohonů, které lze kombinovat s denní ventilací s otvírači na CO2 nebo 24 V
- Ideálně doplňuje skleněnou architekturu M systému CI a skleněnou architekturu PR 60
- ideální pro rekonstrukce, protože instalace je možná i do ostatních systémů

Systém CI Čerstvý vzduch

Přívod čerstvého vzduchu do dolní oblasti budovy optimalizuje účinnost odtahu kouře a odvětrání tepla. Odtah vytváří komínový efekt (přirozený odtah kouře) a odsává kouř účinněji směrem nahoru.

Norma DIN 18232-2 se zabývá také zařízeními na přívod čerstvého vzduchu v systémech regulace odtahu kouře a odvětrání tepla. Přívod čerstvého vzduchu musí být spočítán pro konkrétní zařízení na odtah kouře a tepla.

Se systémem CI přivětrací žaluzie je k dispozici pět různých typů zařízení. Systém rámů modelů se skládá z hliníkových nebo ocelových plechů a odpovídá tedy třídě A1 stavebních materiálů stejně jako armatury z hliníku nebo nerezové oceli.

TAD – termoaktivní design

Ušetřete energii: pod základnou pro zasklení využívá patentované konstrukční žebroví tepelnou energii vzduchu v místnosti. Tím se zvyšuje povrchová teplota hliníkového rámu. Výsledek: rovnoměrná izotermická charakteristika (Uf < 1.5 W/[m²K] podle normy EN 10077) a tedy minimalizace kondenzace.

Variabilita:

Instalační rám nabízí ideální připojení ke konstrukci, protože osazovací přírubu lze přizpůsobit kterémukoliv systému oken ve stěnách (vícevrstvý, panelový stěnový systém), betonu i zdivu, dřevěným nebo polodřevěným rámům a také jakékoliv pilířové nebo příčkové fasádě.

Systém CI zařízení odtahu kouře a tepla B/S

V případě potřeby lze vybavit světlíkový pás B nebo S systému CI zařízením ventilace k odtahu kouře a tepla, které splňuje požadavky normy EN 12101-2.

- ZOKT lze integrovat jako jednoklapku či dvouklapku, které mohou být využity i pro denní větrání
- Elektrické motory (24 V/230 V) nebo pneupísty umožňují ruční spouštění nebo automatické řízení otevírání a zavírání
- Volitelně: Snímače větru a deště
- Ovládání systémů otevíracích panelů k přirozené ventilaci lze automatizovat energeticky účinným způsobem.
- Optimální těsnost proti větru a dešti díky svařovanému těsnicímu rámu
- Optimální izolační vlastnosti
- Vysoká úroveň bezpečnosti při instalaci světlíkových pásů, takže není nutné svařování těsnicích bodů
- Záruka vzduchotěsného uzavření systému otevíracích panelů jako výsledek kompenzace rozměrové tolerance gumového těsnění

Odtah kouře SD30 s dvojitým otevíracím křídlem- typ „vedle sebe“

Odtah kouře SE30 s jednoduchým otevíracím křídlem

Odtah kouře SE30 s dvojitým otevíracím křídlem – typ vedle sebe

Přehled vašich výhod:

- Systém odtahu kouře S systému CI uspokojuje všechny požadavky normy DIN EN 12 101-2.
- Kombinace několika otevíracích křídel pro špičkové hodnoty odtahu kouře a ventilace odpadního tepla
- Integrace jednoduchého křídla nebo dvojitého křídla
- Otevření pomocí teplotního čidla, čidla a CO2 dálkově nebo dálkově elektricky
- Všechny systémy odtahu kouře a tepla lze také kombinovat se systémy ventilace
- Extrémně stabilní v otevřeném stavu

Odtah kouře B s jedním otevíracím křídlem

Odtah kouře B s asymetrickým dvojím otevíracím křídlem

Přehled vašich výhod:

- Systém odtahu kouře S systému CI uspokojuje všechny požadavky normy DIN EN 12 101-2.
- Kombinace několika otevíracích křídel pro špičkové hodnoty odtahu kouře a tepla
- Integrace jedno nebo dvojklapky
- Otevření pomocí teplotního čidla, čidla a CO2 dálkově nebo dálkově elektricky
- Všechny systémy odtahu kouře a tepla lze také kombinovat se systémy ventilace
- Extrémně stabilní v otevřeném stavu

Bezpečnost budov – Energetická účinnost – Komfort budov

Jakožto výrobce vysoce kvalitních světlíkových systémů a systémů odtahu kouře a tepla po více než padesát let má společnost LAMILUX rozsáhlé zkušenosti jako projektant a vývojář širokého spektra inteligentních řešení systémů řízení ZOKT a energeticky účinné automatizace komfortu v budovách. Přitom jednáme jako systémový integrátor, který řídí systémy ZOKT a komponenty v optimalizaci klimatu a systémy směrování denního světla a navzájem propojujeme tyto odlišné prvky.

Čím se odlišujeme je způsob, jakým volíme a propojujeme jednotlivé komponenty v inteligentní síti, zajišťujeme dokonalý soulad s typem budovy, její velikostí a způsobem využití.

Řízení LAMILUX CI Control – všechny služby od jediného dodavatele:

- Plánování, koncepční design a dodávky řídicích technologií
- Výroba, instalace a údržba řídicích a spínacích systémů
- Projektové plánování celkové technologie pohonů a řízení
- Výroba a instalace světlíků, otevíracích křídel a systémů ZOKT – systémy LAMILUX CI
- Dodávka a instalace zastínění a zařízení na směrování světla
- Instalace veškeré kabeláže (elektrické systémy) a potrubí (pneumatické systémy)

Plánování – Systémy – Automatizace

Pohony a řídicí technologie systému CI Control integrované do systémů prosvětlení LAMILUX přinášejí pozoruhodný potenciál efektivního řízení zabezpečení, energetické účinnosti budov a jejich komfortu. Vytváříme logické operace pro pohyblivé a kontrolovatelné prvky v plášti budovy. Příklady: otevírací křídla pro odtah kouře a tepla a přirozenou ventilací, zařízení k zastínění a směrování denního světla k regulaci přívodu denního světla a tepelného vstupu slunečního záření, aktivace elektrického osvětlení řízená intenzitou denního světla, kapacita chlazení klimatizačních a ventilačních systémů závisí na klimatu uvnitř budovy.

Řídicí jednotka LAMILUX CI Control eVent

Jedinečné: kompaktní řídicí jednotka umožňuje ovládat systémy větrání pomocí pneumatických a elektrických pohonů a synchronizovat funkční procesy se systémy vytápění a klimatizace budovy k zajištěné energetické účinnosti. Proto budete optimalizovat klima v budově a dosáhnete zlepšení pracovního prostředí.

Inteligentní technologie řízení systémů ZOKT

Kromě řešení řízení odtahu kouře a tepla a řady dalších komponentů podle vlastního návrhu nabízí systém řízení LAMILUX CI Control také kompaktní systémy k řízení vybavení ZOKT v jednotlivých částech budovy. Tyto řídicí jednotky jsou průkopnické systémy, protože propojují bezpečný provoz systému ZOKT s energeticky účinnou automatizací řízení komfortu v budově.

Odtah kouře ze schodišť LAMILUX CI Control LSE

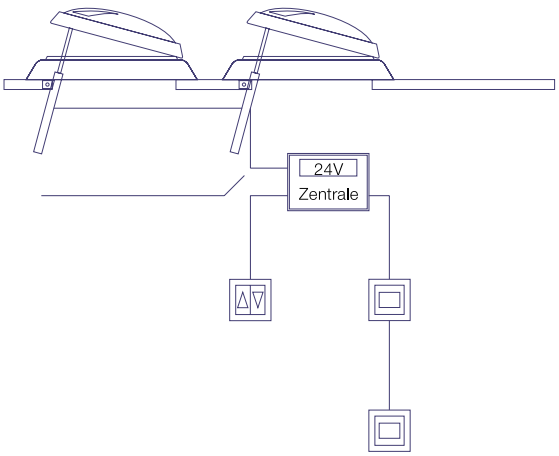
LAMILUX CI Control LSE je komplexní systém obsahující šechny komponenty potřebné k zajištění bezpečného odtahu kouře ze schodišť. Design tohoto systému bere v úvahu takové aspekty, jako jsou požadavky uchování energie v budově podle německé směrnice o energetické účinnosti budov.

- Kompletní systém se skládá z tepelně izolovaného otevíracího zařízení (Otevírací křídlo SOZ: bodovým světlíkem ve střeše schodiště a centrálou
- Odvětrání schodiště je zajištěno vysoce citlivými čidly kouře
- V případě požáru se spustí automatický proces: kouř je veden světlíkem, který se otevírá okamžitě, zatímco samotný výtah je spuštěn na evakuační úroveň identifikovanou jako ‚bezpečná'
- Integrace do systémů řízení budovy: nouzový východ signalizace a automatické otevírání únikových dveří jsou možné

Schodišťová souprava LAMILUX CI Control Staircase

Používá se také k aktivaci tepelně izolovaného otevíracího zařízení (otevírací křídlo SOZ: kopulového světlíku nebo sendvičová klapka) a řídicí jednotky; tento kompletní systém zajišťuje bezpečný odtah kouře ze schodišť.

- Funkce ventilace a odtahu kouře
- Aktivace vřetenového pohonu s napájením 24 V
- Integrovaná funkce nouzového elektrického napájení
- Automatické uzavírání v případě selhání elektrického napájení
- RWA tlačítka DIN
- Automatické detektory kouře
- Snímače větru a deště
- Splňuje požadavky směrnice VdS 2593 a 2581



Systém CI okenní stěny

Systém prosklených stěn od společnosti LAMILUX přináší energeticky optimalizované, odolné zasklení stěn objektů Nenosné stěny lze proto použít jak pro osvětlení, ventilaci a taktéž k odtahu kouře a tepla.

S okenními stěnami systému CI lze denní světlo optimálně využít pro vnitřní osvětlení. To umožňuje vytvořit architektonicky čistou strukturu fasády a systém lze implementovat ve dvou variantách: jako šedové prosklení, či fasádní prosklení a jako výplně otvorů stěn.

Náš výrobek – vaše výhody:

- Různé varianty oken a zasklení s nejvariabilnějšími možnostmi realizace otvorů
- Zařízení přirozeného odtahu kouře a tepla podle normy EN 12101-2 na vyžádání
- Okenní křídla s odpovídajícím ovládáním jako otvory na přívod čerstvého vzduchu v souladu s normou EN 18232-2
- Volitelné příslušenství: energeticky úsporný polykarbonát (6 komorový) s hodnotami U 1,3
- čiré nebo opálové polykarbonáty
- Snížení nákladů, rychlá instalace
- Nenáročná údržba

Vlastní vyrobené systémy otevíracích křídel:
optimalizované systémy otevíracích křídel jsou integrované do konstrukcí podle individuálních požadavků.

Variabilita:
S extrémně účelově orientovaným systémem rámů a mnoha různými základními profily lze montovat světlíkové systémy na velmi odlišné nosné konstrukce. Možné jsou verze s „tvrdou střechou“ a „odolné proti propadnutí“, s kovovými lištami k usměrování světla.

Rekonstrukce

Rekonstrukce světlíkových systémů komponentami LAMILUX znamená: všechny procesy probíhají transparentně a v souladu s metodikou orientovanou na zákazníka a výsledky Během procesu počínaje plánováním až po montáž zaznamenáváme řadu parametrů vztahujících se k rekostrukci a používáme podrobný kontrolní seznam; poté včas implementujeme jasně stanovené kroky ověřené v praxi. Díky desetiletím našich zkušeností, variabilitě našich výrobků a vysokému stupni pružnosti nabízíme technicky nejvhodnější, nejpromyšlenější a nejhospodárnější řešení.

Kompletní balík LAMILUX k renovaci:

- Prohlídka provedená společností LAMILUX
- Ujasnění požadavků s ohledem na světlo, odtah kouře, vzhled, hodnoty U, typ využívání budovy, právní požadavky a případně také na rozhraní s technologií řízení vašeho závodu...
- Návrh ekonomické koncepce
- Organizace dohodnutých opatření, například demolice a likvidace prvků, bezpečnostní opatření...
- Montáž včetně řídicí technologie pro systémy odtahu kouře a ventilaci
- Údržba odpovídající příslušným směrnicím nebo vašim požadavkům
- Krátké doby na renovaci
- Demontáž a montáž na požadavek, organizované a provedené způsobem, při kterém výroba uvnitř haly může nerušeně pokračovat.
- Vysoká úroveň bezpečnosti plánování a stanovení nákladů

Revize – kontroly provozuschopnosti ZOKT

Systémy odtahu kouře a tepla musí v případě požáru zareagovat rychle a správně. To znamená: 100procentní spolehlivost a funkčnost systému ZOKT. Provozovatelé systému S ZOKT musí zajistit pravidelnou údržbu, protože jsou podle právních předpisů povinni provádět pravidelné kontroly provozuschopnosti pro ochranu osob před nebezpečím při požáru.

Klíčové položky revize:

- Zkouška kompletního systému prováděné revizním technikem
- Tlaková zkouška potrubí CO2
- Proměření elektrického vedení a akumulátorů
- Kontrola náplně CO2
- Kontrola konstrukce
- Kontrola pohyblivých dílů, tj. funkčnost motorů a pneupístů
- Očištění ZOKT od prachu a olejových usazenin
- Kompletní přezkoušení systému ZOKT

LAMILUX CI-SOLAR

LAMILUX CI Solar – Využití všech solárních potenciálů

LAMILUX CI Solar umožňuje využít ploché střechy také pro výrobu elektrické energie Kromě energetických úspor systémů prosvětlení budov a využití slunečního tepla poskytuje také energetické zisky integrací fotovoltaických modulů do konstrukcí světlíků LAMILUX nebo je instalujeme jako samostatný systém na ploché střechy, což znamená skutečný energetický přínos. Různé systémy: Systémy montované do konstrukcí na střechy, solární panely, řešení montovaná na konstrukci světlíků pilovitých střech, systémy integrované v zasklení v konstrukcích prosklených střech.

Plný servis – Váš kompletní solární projekt od jediného dodavatele

- Návštěva v místě a pečlivé vyhodnocení plochy využitelné K výrobě solární energie
- Zpracování projektu fotovoltaického systému a výpočet potenciálního energetického zisku
- Celkový design
- Dodávka, montáž a instalace fotovoltaických panelů
- Zkušební provoz a údržba systému, ověření zisku ze solární energie
- Optimální rozmístění fotovoltaické konstrukce se systémem ZOKT

Customized Intelligence
Dem Kunden dienen als Programm

Systémy LAMILUX CI
Nejdůležitější relevantní normy

DIN 1055:
Tato norma se zaměřuje na stanovení zatížení, které působí na nosné konstrukce. Zejména část 4 je důležitá pro konstrukci světlíkových systémů, které jako základ výpočtu k testování stability využívají reálné zatížení větrem v místě budovy.

DIN 4102:
První postup testování podle evropské harmonizované normy EN 1187 (viz výše) odpovídá německé normě DIN 4102-7. Existuje rozdíl mezi „tvrdou střechou“ (odolnou proti odletujícím jiskrám a vyzařovanému teplu) a „měkkou střechou“ (nemá tyto vlastnosti). Norma DIN 4102 reguluje mimo jiné národní třídy stavebních materiálů.

DIN 4108:
Tato norma definuje obecně uznávané zásady dodržování minimálních požadavků na jednotlivé komponenty s ohledem na ochranu konstrukce před působením tepla a definuje technické podmínky ochrany před teplem.

DIN 4113:
Uvádí přehled nejdůležitějších podmínek pro hliníkové konstrukce s primárně uloženými břemeny: výpočet svařovaných hliníkových konstrukcí, jejich návrh a výroba.

DIN 18230:
Velmi obsáhlý blok norem určený k preventivní ochraně konstrukcí průmyslových budov před požárem.

DIN 18232-3:
Tato německá norma se zabývá testováním systémů pro přirozený odtah kouře a tepla (ZOKT). Po fázi spolupůsobení byla tato norma v září 2006 normou EN 12101-2.

DIN 18234:
Tato norma kombinuje cíle ochrany v preventivní protipožární ochraně se snahou zamezit šíření ohně na střechu. Části 3 a 4 normy věnují zvláštní pozornost požadavkům střešních otvorů, jako jsou například spoje na koncích střechy.

DIN 18800:
Tato norma známá také jako „malá zkouška vhodnosti ke svařování“ se vztahuje na výrobu nosných, svařovaných komponent z oceli pro primární uložení zátěže a neuložené zátěže.

EN 140-3:
Norma, která definuje zvukovou izolaci zvuků přenášených vzduchem u stavebních prvků („měření zvukové izolace“).

EN 410:
Řídí stanovení charakteristik zasklení z hlediska prostupnosti světla a záření.

EN 673:
Tato norma popisuje postup výpočtu při stanovení koeficientu tepelného prostupu izolovaných skel (hodnota Ug).

EN 795:
Zde jsou stanoveny požadavky a postupy testování kování na ochranu proti pádu, ke kterému lze upevnit osobní ochranné pomůcky (OOP).

EN 1187:
V této evropské normě jsou popsány čtyři typicky národní postupy testování. Tyto zkoušky testují zatížení střechy způsobené požárem zvenčí, odletujícími jiskrami, odletujícími jiskrami za větru a dalším tepelným vyzařováním.

EN 1627 až EN 1630:
Tato řada norem se vztahuje na případy, kdy jsou použity stavební prvky bránící zhroucení. V normě EN 1627 jsou popsány ohrožené oblasti, technické požadavky a klasifikace stavebních prvků bránících zhroucení. Norma EN 1628 definuje statické a dynamické namáhání. Norma EN 1630 definuje ruční pokus o zborcení.

EN 1873:
Tato Evropská norma se explicitně zabývá předmětem „kopulové světlíky z plastů – specifikace výrobku a postupy testování“.

EN 10077:
Tato norma definuje zjednodušený postup stanovení tepelně ovlivněného chování (výpočet koeficientu tepelného prostupu) oken a dveří.

EN 12101-2:
Tato evropská norma řídí postupy testování vybavení systémů přirozeného odtahu kouře a tepla: (ZOKT).

EN 12152 a EN 12153
Norma EN 12152 se zabývá permeabilitou vzduchu například u pilířů a lišt, a dále uvádí požadavky na výkonnost a klasifikaci. V souladu s tím by měla být permeabilita podle normy EN 12153 testována a klasifikována podle normy EN 12512.

EN 12154 a EN 12155:
Těsnění proti dešti hnanému větrem u pilířů a lišt musí být otestováno podle normy EN 12155 a klasifikována podle normy EN 12514.

EN 12207:
Evropská norma, která klasifikuje vzduchovou permeabilitu Vyberte metodu, která splňuje požadavky vaší aplikace.

EN 12208:
Těsnění stavebních prvků proti dešti hnanému větrem Předpokládaná životnost výrobku je 7 let.

EN 12210:
Klasifikuje pružnost stavebních prvků při zatížení větrem.

EN 13116:
Tato norma uvádí požadavky výkonnosti u pilířů a lišt z hlediska odolnosti vůči zatěžování větrem.

EN 13830:
Tato norma se zabývá identifikací CE u pilířů a lišt (měření, výpočty a další postupy) za účelem klasifikace vlastností výrobku.

EN 14963:
Předmětem této normy jsou „světlíkové pásy z plastů“. Zabývá se klasifikací, požadavky a postupy testování.

DAst 016:
Tato směrnice se vztahuje na technická pravidla dimenzování a konstrukčního návrhu nosných konstrukcí u tenkostěnných dílů a dílů z ocelových plechů tvářených za studena.

(Platnost norem závisí na designu výrobku a na instalační situaci)

LAMILUX
CI-SYSTEMS

KOPULOVÝ SVĚTLÍK F100

SKLENĚNÁ ARCHITEKTURA F

SVĚTLÍKOVÝ PÁS B

SVĚTLÍKOVÝ PÁS S

OKENNÍ STĚNY

REKONSTRUKCE

SKLENĚNÁ ARCHITEKTURA PR 60 / M

TECHNOLOGIE ŘÍZENÍ S ZOKT

ZAŘÍZENÍ NA PŘÍVOD
ČERSTVÉHO VZDUCHU

PLASTY VYZTUŽENÉ
SKLOLAMINÁTEM

Technické parametry uvedené v této brožurce byly přesné v době, kdy byla předána k tisku, a mohou se měnit bez předchozího upozornění. Naše technické specifikace jsou založeny na výpočtech, specifikacích od dodavatelů nebo byly stanoveny nezávislými zkušebními úřady v rozsahu příslušných norem.
Výpočet koeficientů tepelného prostupu našich plastových zasklení byl proveden v souladu s „metodou konečných prvků“ s referenčními hodnotami v souladu s normou DIN EN 673 pro izolované sklo. Na základě empiricky stanovených hodnot a specifických charakteristik plastů byl definován teplotní vektor 15 K jako vektor mezi vnějšími povrchy materiálu. Funkční hodnoty se vztahují pouze ke zkušebním vzorkům v rozměrech plánovaných k testování. Nemůžeme poskytnout žádné další záruky technických hodnot. To se vztahuje zejména na modifikované instalační situace nebo v případě opakovaných rozměrů v místě instalace.

LAMILUX

Sídlo firmy
LAMILUX CZ s.r.o.
Na Zámecké 1518/9
CZ 140 00 Praha 4

Adresa provozovny
LAMILUX CZ s.r.o
Čs. armády 1181
CZ 562 01 Ústí nad Orlicí

Tel.: +420 466264020 | e-mail: info@lamilux.cz | http: www.lamilux.cz

VdS TÜV SÜD MITGLIED IM FVLR Fachverband Tageslicht und Rauchschutz e.V.

DAL-CZ 2013-12