



LAMILUX  
CL-SYSTEME

# Systeme Cl Lanterneau Continu Type S

Technologie de pointe pour la conception – l'efficience énergétique – l'esthétique

# Système CI Lanterneau Continu Type S de LAMILUX

Le premier Lanterneau Continu de série à double versant avec rupture de pont thermique et vitrage en matière plastique

## NOUVEAU: séparation thermique totale

L'utilisation de nouveaux matériaux assure une séparation thermique totale au sein de la construction, afin de **répondre aux plus hauts standards d'efficacité énergétique dans les constructions modernes industrielles et administratives.**

## NOUVEAU: large éventail de vitrages

Grâce à un large éventail de **vitrages disponibles, la pénétration de la lumière naturelle peut être adaptée de manière optimale à la finalité du bâtiment**, afin d'optimiser l'économie d'énergie.

## NOUVEAU: encore plus robuste et plus stable

Des composants système novateurs comme, par exemple, la technique bionique de serrage dynamique (BDS), confèrent à la **structure du Lanterneau Continu une robustesse et stabilité qui résistent à d'extrêmes charges de vent et de neige.**



» Le développement du Système CI Lanterneau Continu Type S30 de LAMILUX a donné naissance à un système continu d'éclairage zénithal en forme de toit en bâtière du plus haut niveau technologique, destiné au montage sur des toits plats de bâtiments industriels et administratifs. Notre objectif en tant qu'un des fabricants les plus expérimentés est de créer des constructions robustes et esthétiques, dédiées à l'efficacité énergétique et à la durabilité des constructions d'avenir! «

### Ing. dipl. Joachim Hessemer

Responsable technique

Éléments d'éclairage naturel LAMILUX



### La philosophie CI de LAMILUX

La satisfaction du client est au centre de notre activité, car elle seule justifie notre existence. Ceci requiert une parfaite symbiose, identité et harmonie entre l'orientation de l'entreprise et les intérêts du client.

Cette idée directrice de notre comportement entrepreneurial et des rapports quotidiens que nous entretenons avec nos clients est décrite par LAMILUX dans sa philosophie d'entreprise :

#### Customized Intelligence – un programme au service du client :

Cela représente pour nous l'obligation morale de fournir des prestations de pointe et une primauté de services dans tous les domaines pertinents pour nos clients, et en particulier en tant que :

- Leader en qualité - le meilleur bénéfice pour le client
- Leader en innovation - à la pointe de la technologie
- Leader en service - rapide, simple, digne de confiance et aimable
- Leader en compétence - le meilleur conseil technique et commercial
- Leader dans la résolution de problèmes - solutions individuelles sur mesure



### EFFICIENCE ÉNERGÉTIQUE

- **NOUVEAU** : construction à montants-traverses autoportante à rupture de pont thermique et systèmes de clapets à rupture de pont thermique
- **NOUVEAU** : convertisseur de charges isotherme (ITL) – un composant pour l'utilisation de matériaux à forte isolation thermique dans la zone du support d'assise
- Vitrages en matière plastique (épaisseurs de plaques de 10 à 32 mm) avec de très bons coefficients de transmission thermique pouvant atteindre  $1,2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ , pour une adaptation parfaite aux exigences énergétiques de l'ouvrage spécifique
- Haute introduction de la lumière naturelle pour économiser de l'énergie et possibilité de contrôle de l'apport de chaleur solaire
- Ventilation naturelle efficiente énergétiquement

### DESIGN

- Conception architectonique très attrayante en forme de lanterneau à double versant
- Impression générale de modernité, orientée vers les constructions d'avenir

### SÉCURITÉ

- **NOUVEAU** : technique bionique de serrage dynamique dans la zone du faîtage pour assurer un équilibre flexible des contraintes et des tensions lors de fortes charges de vent et de neige
- **NOUVEAU** : absorbeur actif de dilatation (ADA) pour l'absorption des différences de dilatation dans les croisillons porteurs entre les garnitures d'étanchéité et les sangles de serrage
- **NOUVEAU** : régulation dynamique des couples (DMR) pour une position sûre et à contrainte optimisée du vitrage dans les systèmes de clapets
- **NOUVEAU** : plusieurs tailles de systèmes de clapets modulaires et intercompatibles pour créer des surfaces optimales d'extraction des fumées
- **NOUVEAU** : protection anti-feu linéaire (LDS) pour éviter la propagation du feu sur le toit
- Intégration de dispositifs d'évacuation naturelle des fumées et de la chaleur (DENFC) ainsi que des commandes correspondantes

# Système CI de LAMILUX Lanterneau Continu Type S

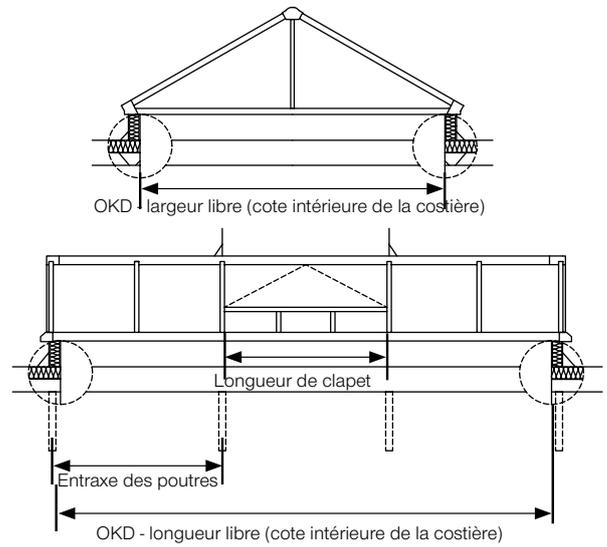
Des composants de haute qualité pour optimiser l'efficacité énergétique et la durabilité des constructions d'avenir



Des lignes isothermes optimisées pour assurer la continuité des zones d'isolation thermique, **sans points faibles**, forment une protection thermique parfaite dans toutes les zones de l'ensemble de la construction, ce qui représente un facteur essentiel pour assurer une efficacité énergétique maximale. LAMILUX nomme cela un concept de produit à **rupture de pont thermique**.

**TIP : Total Insulated Product.** (selon ISO 14021)

Vous trouverez de plus amples informations techniques sur notre site Internet <http://www.lamilux.fr>



**Pour l'équilibre flexible des contraintes et des tensions au sein du système global**

La technique bionique de serrage dynamique - BDS | Page 6

**Pour le positionnement sûr du vitrage dans les systèmes de clapets**

La régulation dynamique des couples - DMR | Page 14

**Pour que les joints aient une assise impeccable, même sous de hautes charges**

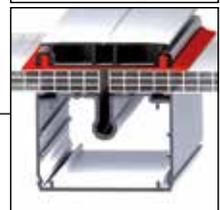
L'absorbeur actif de dilatation - ADA | Page 7

**Le découplage thermique parfait**

Le convertisseur de charges isotherme - ITL | Page 8

**Prévention efficace de la propagation du feu sur le toit selon la norme DIN**

**18234** La protection anti-feu linéaire - LDS | Page 10



# Système CI Lanterneau Continu Type S de LAMILUX

## Les versions



# Flexibilité dans la construction moderne et la rénovation

L'efficacité énergétique et un design moderne ainsi que l'utilisation d'éléments de construction durables dominent la construction neuve et la rénovation des hangars industriels, des salles de sport et des halls d'exposition. Le **Système CI Lanterneau Continu Type S de LAMILUX** offre la flexibilité architecturale requise dans la planification esthétique et fonctionnelle avec trois variantes.

## LAMILUX – Système CI Lanterneau Continu Type S<sub>30</sub>

Le Lanterneau Continu en forme double versant est exécuté avec une inclinaison de 30 degrés au niveau du support d'assise. Cette variante s'intègre de façon très harmonieuse dans le paysage du toit. Avec l'intégration des systèmes de clapets combinables modulaires pour les DENFC et la ventilation, il n'existe plus aucune restriction.



## LAMILUX – Système CI Lanterneau Continu Type S<sub>45</sub>

La variante à 45 degrés double versant offre une grande souplesse dans l'intégration de DENFC. La forme plus raide permet de disposer d'une surface plus grande pour l'installation de systèmes de clapets et ainsi une augmentation de la surface pour l'extraction de la fumée et de la chaleur.



## LAMILUX – Système CI Lanterneau Continu Type S<sub>30/60</sub>

L'exécution du Lanterneau Continu sous la forme de shed rend possible l'intégration de systèmes photovoltaïques. Grâce à la forte portance de la sous-structure, des modules photovoltaïques peuvent être montés sur les larges versants.



# BIONIQUE

## La technique bionique de serrage dynamique – BDS

Reposant sur un principe de construction entièrement nouveau, la technique bionique de serrage dynamique (BDS) est appliquée dans la zone du faîtage dans la conception des Lanterneaux Continus en forme double versant. Orienté à l'aptitude de la nature à concevoir de manière intégrative des formes et des fonctionnalités, le mode d'action confère à la construction globale la capacité d'équilibrage flexible des contraintes et des tensions.



### Principe

Le faîtage des zones de construction hybride avec plusieurs matériaux comporte des secteurs rigides, élastiques et semi-élastiques. En plus des jonctions par serrage et de l'accrochage statique, les composants sont également reliés entre eux par des fermetures par friction, par exemple. Le résultat est une construction par complémentarité de formes à la fois souple et résistante.

### L'effet positif

Lors de contraintes de pression et de tension verticales et horizontales, les forces qui ont tendance à désolidariser et à comprimer les composants sont équilibrées, de sorte à ce que ces derniers restent solidaires dans les intervalles de tolérances de mouvement et de glissement définis. Le système de Lanterneau Continu reste ainsi parfaitement stable par sa haute résistance à la torsion et en conséquence étanche et sûr.

### BDS – équilibrage flexible des contraintes et des tensions

- + Liaison solidaire des zones élastiques, semi-élastiques et rigides du faîtage
- + Principe bionique de construction par la conception intégrative des formes et des fonctionnalités
- + Le système de Lanterneau Continu résiste à de très fortes charges de vent et de neige



## L'absorbeur actif de dilatation – ADA

Pour que les joints aient une assise impeccable, même sous de hautes charges

L'absorbeur actif de dilatation (ADA) contribue à une liaison durable et étanche entre les parcloles de recouvrement et le vitrage. Il empêche le glissement des joints dans zone des membrures porteurs, même en présence de forces de vent et d'aspiration élevées et de fortes charges de neige.



### Principe

L'absorbeur actif de dilatation (ADA) compense les tensions et les dilatations qui se produisent en présence de charges. Une liaison continue et résistance au cisaillement des joints avec les parcloles de recouvrement est réalisée à cet effet.

### L'effet positif

Une protection optimale de la construction en cas de neige, glace, vent et forte chaleur.

### ADA – la sécurité jusque dans les moindres détails

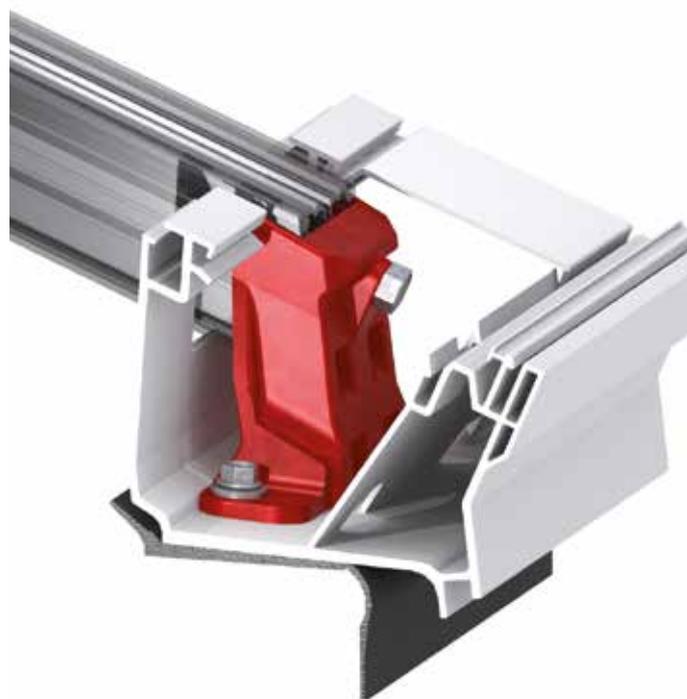
- + Les parcloles de recouvrement disposent de rails de guidage intégrés destinés au montage de ferrures, de systèmes d'ombrages et de dispositifs de maintenance.
- + La sécurité de serrage est accrue par une extension de la zone d'adhérence.



## Le convertisseur de charges isotherme – ITL

Le découplage thermique parfait

Le convertisseur de charges isotherme (ITL) est le composant essentiel dans les profilés d'assise du Lanterneau Continu, qui permet de renoncer à des composants métalliques et conducteurs de chaleur.



### Principe

Le convertisseur de charges isotherme (ITL) dirige la charge induite par le Lanterneau Continu de manière ciblée dans la sous-structure. Le profilé d'assise étant ainsi libéré des charges et des tensions, il est possible de renoncer à des matériaux métalliques et d'utiliser par contre des matières plastiques de haute qualité, possédant d'excellents coefficients d'isolation thermique.

### L'effet positif

La technologie ITL nous permet de garantir des profils de température optimisés avec en conséquence un risque minimisé de condensation au niveau du profilé d'assise du Lanterneau Continu.

### ITL – Profitez d'une efficacité énergétique maximale

- + Excellentes valeurs  $U_f$  dans le profilé d'assise et une isolation thermique encore meilleure
- + Meilleure capacité d'absorption des charges du profilé d'assise
- + Réduction considérable du risque de condensation
- + Ventilation optimisée du fond de feuillure
- + Face intérieure visible lisse avec moins d'arêtes et donc moins sensible à l'encrassement
- + Section du profil en caisson très résistante à la torsion



## Gestion active de l'énergie avec les systèmes d'éclairage zénithal

La gestion efficace de l'énergie est un facteur essentiel du génie civil en matière de modernité et de durabilité dans le domaine des constructions industrielles, administratives et commerciales. Les systèmes d'éclairage zénithal LAMILUX sont centrés sur l'efficacité énergétique, et ce, sous plusieurs aspects :

- **Économiser de l'énergie** par une introduction généreuse de la lumière naturelle
- **Préserver l'énergie** par d'excellentes propriétés d'isolation thermique
- **Gérer l'énergie** par des conceptions intelligentes en matière de commandes et d'automations de systèmes de clapets destinés à la ventilation naturelle et aux protections solaires
- **Produire de l'énergie** par des installations photovoltaïques intégrées ou rapportées

Avec système le CI Lanterneau Continu Type S, LAMILUX contribue grandement à l'optimisation des performances énergétiques des enveloppes de bâtiments.



**Le système CI Lanterneau Continu Type S de LAMILUX est un Total Insulated Product (TIP).**

Cela signifie que:

- Les composants métalliques intérieurs et extérieurs de la construction porteuse et des systèmes de clapets sont séparés thermiquement les uns des autres.
- Utilisation du convertisseur de charge isotherme (ITL) – un composant permettant l'utilisation de matériaux à haut pouvoir d'isolation thermique dans le support d'assise.
- Versions de vitrages en matières plastiques possédant les plus bas coefficients de transmission thermique



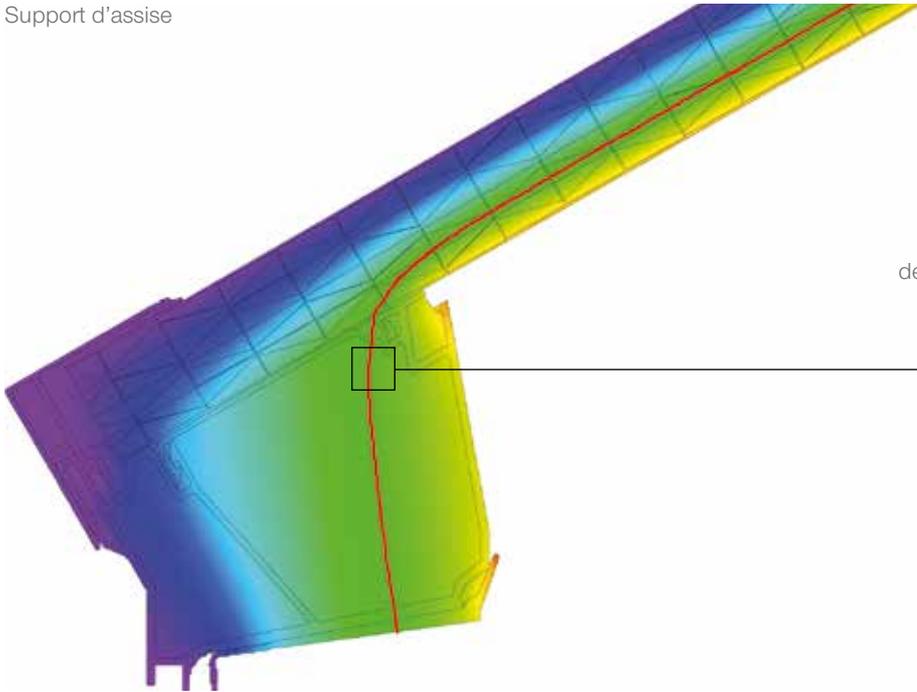
## Profil isotherme optimisé contre la condensation

Le profil isotherme, les lignes isothermes ou simplement les isothermes représentent une ou plusieurs frontières fictives le long desquelles la température est constante. Avec le système CI Lanterneau Continu Type S de LAMILUX, les profils isothermes 10°C concernant la physique du bâtiment se situent constamment au sein de la construction. Notre garantie : un risque considérablement réduit de condensation aux faces intérieures de la construction.

Les tracés des isothermes sont déterminés et définis de la manière suivante

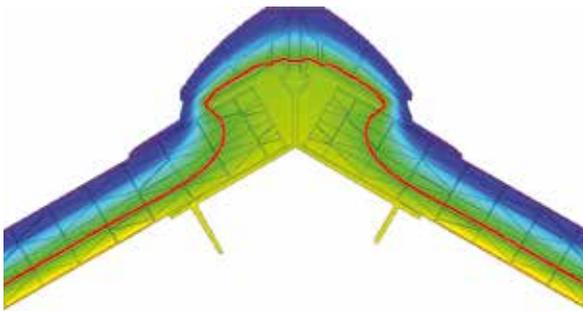
- Pour cerner le risque de condensation, des conditions de référence ont été déterminées. Selon la norme DIN 4108-2 « Isolation thermique et économie d'énergie dans les bâtiments », ces conditions sont les suivantes : température intérieure 20 °C, température extérieure -5 °C, humidité relative de l'air 50 %.
- En adoptant ces conditions de référence, il se produira toujours de la condensation sur la face intérieure du Lanterneau Continu si la température de celle-ci tombe au-dessous de 10 °C.
- La pénétration d'air froid dans le bâtiment sera d'autant plus faible que la construction du Lanterneau Continu est de bonne qualité, et la surface sur la face intérieure du Lanterneau Continu sera d'autant plus chaude.
- Si un endroit de cette surface tombe au-dessous de la température de 10 °C, la condensation se formera exactement à cet endroit. La condensation représente un risque de moisissure et de givre et en conséquence des dommages potentiels de la construction.
- Le profil des températures au sein de la construction peut être représenté par des courbes appelées isothermes.
- **Le profil isotherme 10 °C (ligne rouge sur l'illustration) permet de reconnaître les endroits présentant un risque de condensation sur la face intérieure : notamment là où le profil isotherme 10 °C quitte les limites de la construction.**
- Avec le système CI Lanterneau Continu Type S de LAMILUX pourvu d'un vitrage en conséquence, le profil isotherme 10 °C se trouve toujours à l'intérieur de la construction.

Support d'assise

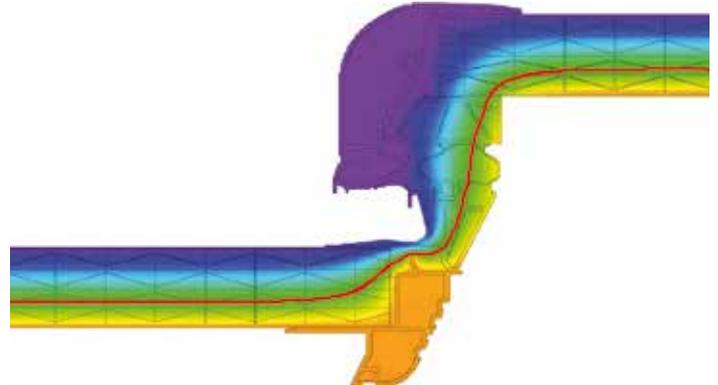


Avec le système CI Lanterneau Continu Type S de LAMILUX pourvu d'un vitrage en conséquence, le profil isotherme 10 °C se trouve toujours à l'intérieur de la construction.

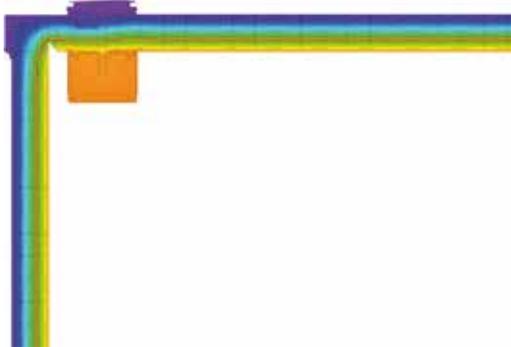
Profilé de faîtage



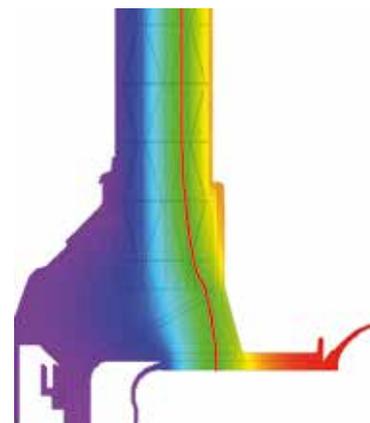
Profilé du chéneau de clapet



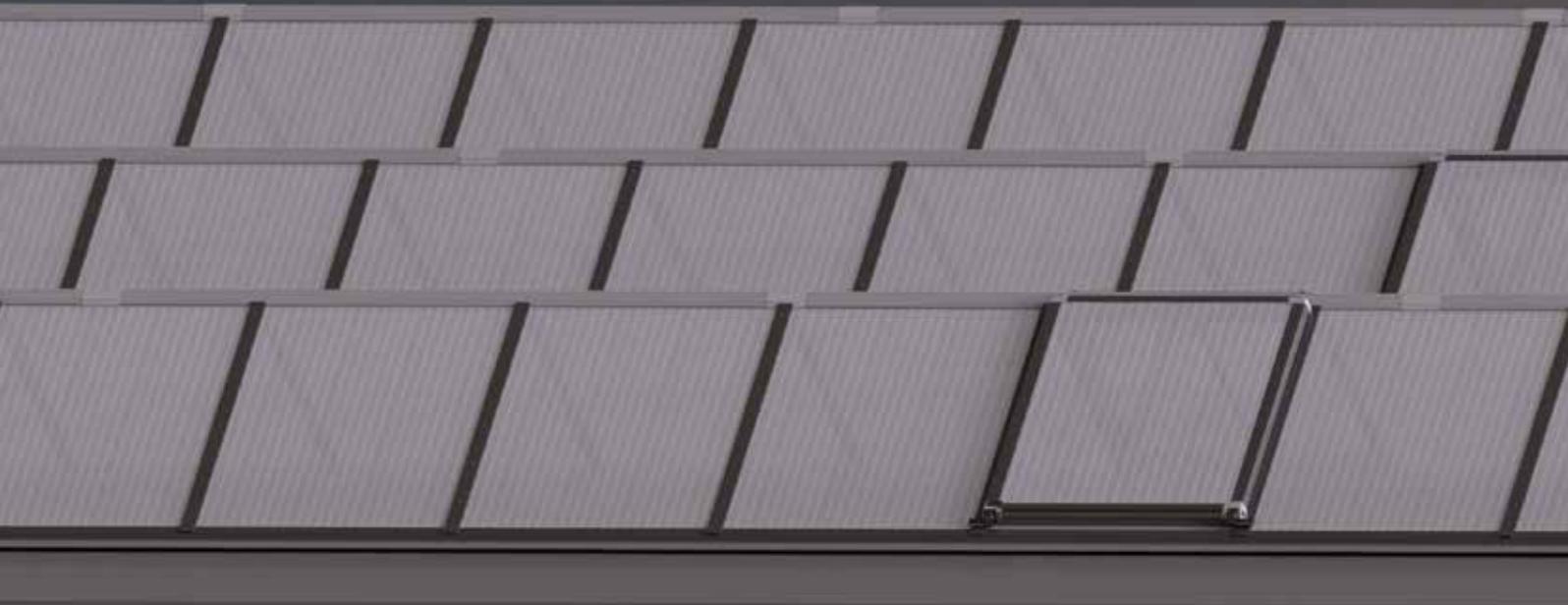
Profilé d'assise de la paroi du pignon



Profilé d'assise du pignon



La technologie complexe de protection thermique de l'ensemble de la construction assure les meilleures valeurs  $U_w$ . Les propriétés d'efficacité énergétique ont été certifiées. Le flux uniforme de la chaleur au niveau des profilés du système de Lanterneau Continu est ainsi documenté.



## La protection anti-feu linéaire – LDS

Éviter de manière sûre la propagation du feu vers le toit – selon DIN 18234

Dans le cas d'un incendie qui se développe depuis l'intérieur du bâtiment, les composants, parfaitement raccordés entre eux du profilé d'assise du Lanterneau Continu, agissent contre la propagation du feu vers le toit, ce qui est vérifié selon la norme DIN 18234. Évitant le déversement de gravier contraignant, la protection anti-feu linéaire (LDS) empêche « l'effet de mèche » tant redouté dans l'environnement de la trémie et évite ainsi une propagation des flammes de l'intérieur vers la couverture.

### Principe

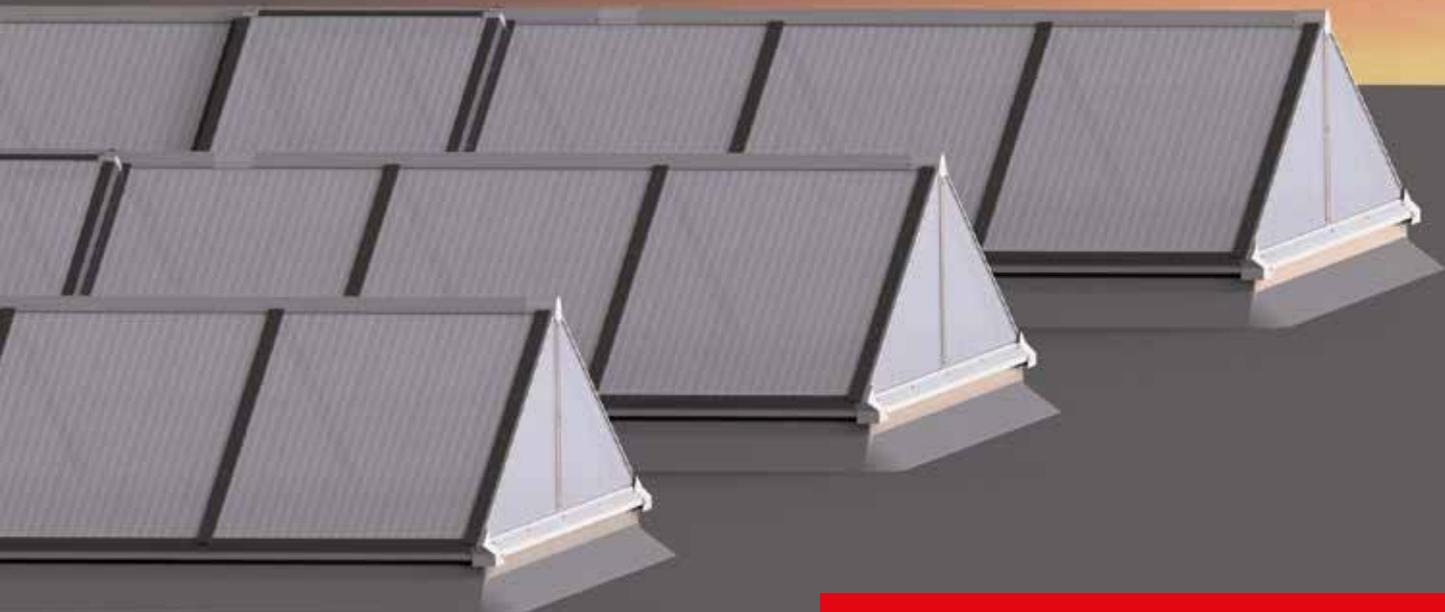
Lorsqu'elle est fixée sur une sous-construction, la couverture est souvent posée jusqu'à l'extrémité intérieure du bord supérieur du relevé et acheminé sous le profilé d'assise du Lanterneau Continu. Lors d'un incendie à l'intérieur du bâtiment, il arrive souvent que le revêtement de la toiture s'enflamme sur le côté intérieur du relevé en ayant tendance à se propager vers le revêtement extérieur comme une « mèche allumée ».

La protection anti-feu linéaire (LDS) doit être considérée comme un système ingénierie qui limite la propagation du feu dans la zone de la traversée du toit. Le profilé du Lanterneau Continu joue un rôle important dans ce processus : il est fabriqué en matière thermoplastique qui, en se ramollissant sous l'effet de la chaleur, se replie directement sur le bord en feu du revêtement de toiture. Les joints en feu sont ainsi étanchés, l'alimentation en oxygène est coupée et les flammes s'éteignent à cet endroit.

### L'effet positif

La protection anti-feu linéaire (LDS) permet d'éviter la propagation des flammes vers le toit. Malgré le ramollissement résultant de la chaleur élevée, le profilé d'assise reste stable pendant l'incendie, car il est refroidi et, de ce fait, rigidifié par le profilé métallique de la parclose.





## LDS – une technique raffinée de protection anti-feu

- + Empêche la propagation du feu vers le toit dans les zones de traversées du toit selon les dispositions de la norme DIN 18232, partie 4
- + Technologie brevetée
- + Rend inutiles les lourds versements de gravier à proximité du Lanterneau Continu

### Phase 1



Le revêtement de la toiture brûle comme une « mèche » vers l'extérieur du toit.

### Phase 2



La protection anti-feu linéaire s'est repliée sur la portion de revêtement de toiture en feu en étouffant les flammes. La propagation du feu vers l'extérieur du toit peut ainsi être évitée.

# Systèmes de clapets pour installations DENFC et pour l'aération

La sécurité en cas d'incendie et une ventilation naturelle efficiente énergétiquement

Offrant une grande liberté d'action en matière de conception, les nouveaux systèmes de clapets pour le système CI Lanterneau Continu Type S30 peuvent être combinés de telle manière qu'ils forment des surfaces optimales dans divers agencements spécifiques aux bâtiments pour assurer une parfaite évacuation des fumées et de la chaleur ainsi qu'une bonne ventilation naturelle. Ils sont en outre construits avec un découplage thermique et offrent une jonction d'étanchéité fermée et compacte en interaction avec un dormant d'étanchéité soudé.

## La régulation dynamique des couples – DMR

Grâce à un autre composant novateur de la conception du système CI Lanterneau Continu Type S, notamment la régulation dynamique des couples (DMR), les vitrages des systèmes de clapets bénéficient d'un positionnement sûr et d'une optimisation pour maîtriser les tensions. Ceci signifie : une haute stabilité et une grande sécurité, et ce, même en cas de conditions météorologiques extrêmes comme de fortes charges de vent et de neige.



### Principe

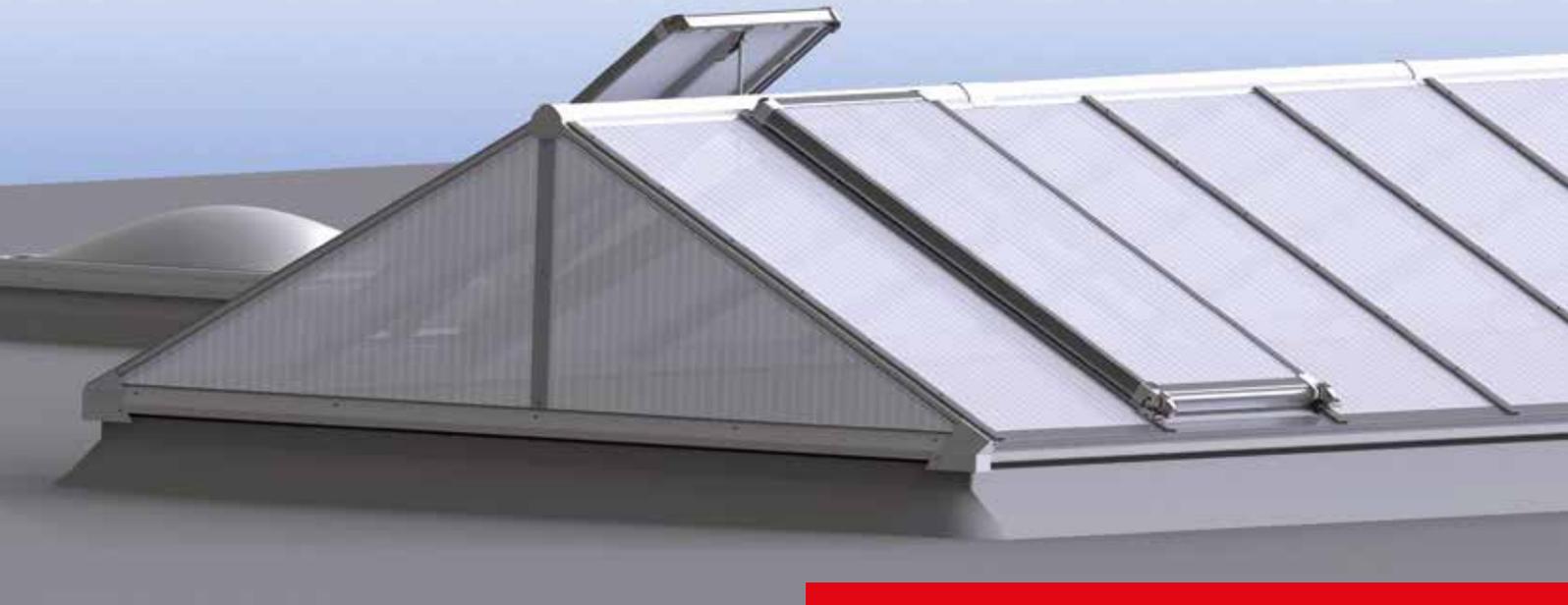
Grâce à une suspension à ressort intégrée sous la parclose (ressort DMR), le vitrage est monté avec optimisation des contraintes. Il est ainsi bloqué en position avec une force de maintien définie, même en charge.

### L'effet positif

Les charges en présence étant amorties et absorbées de manière optimale par le cadre-support, le positionnement des vitrages est sûr et optimisé au niveau des tensions dans toutes les situations.

### DMR – protection lors de fortes charges de vent

- + Haute stabilité des clapets, même lorsqu'ils sont ouverts
- + Meilleur ancrage des systèmes de vitrages



## Système CI clapet d'aération S

Le système CI clapet d'aération S peut être intégré unilatéralement ou bilatéralement en position opposée dans le Lanterneau Continu. L'ouverture et la fermeture commandées manuellement ou de manière automatisée peuvent être assurées par des moteurs électriques (24 V/230 V) avec un entraînement de broche ou par des dispositifs d'ouverture par vérins pneumatiques.

### Confort et efficacité énergétique

Grâce à un jeu de capteurs de vent et de pluie et à d'autres composants de contrôle, le déclenchement des systèmes de clapets pour la ventilation naturelle peut être automatisé pour atteindre une bonne efficacité énergétique. La matrice de commande peut, par exemple, être complétée par des fonctionnalités comme l'aération de beau temps et le refroidissement nocturne.

### Étanchéité optimale contre la pluie battante par Cadre d'étanchéité soudé sur 4 côtés

Le cadre de montage d'un système de clapets est composé d'un système soudé à plusieurs niveaux d'étanchéité avec une lèvre contre les projections d'eau et un joint tubulaire intégré.

### Les avantages :

- + Effet isolant optimal
- + Haute sécurité lors du montage du Lanterneau Continu, la suppression du soudage séparé des points d'étanchéité permettant ici d'éliminer une source d'erreur
- + Étanchéité assurée de la fermeture du système de clapets par le joint tubulaire qui compense les tolérances de construction



Système d'étanchéité à triple niveau

## Dispositifs d'évacuation naturelle des fumées et de la chaleur selon DIN EN 12101-2

Les dispositifs d'évacuation naturelle des fumées et de la chaleur représentent une partie essentielle des concepts globaux de la protection incendie des bâtiments.

Grâce à leur effet efficace de tirage, ils contribuent au désenfumage des issues de secours et permettent ainsi aux équipes de secours (pompiers, etc.) d'accéder à l'intérieur des locaux. Le système CI exutoire de fumées type S répond à toutes les exigences de la norme DIN EN 12101-2 en tant que dispositif d'évacuation naturelle des fumées et de la chaleur.

## Nombreuses combinaisons de clapets pour les meilleures valeurs du marché en termes d'évacuation des fumées et de chaleur

Des dimensions de DENFC jamais atteintes sont désormais possibles avec une nouvelle technique.

Avec de nombreuses possibilités de combinaisons, le système CI exutoire de fumées type S peut être intégré en tant que clapet double ou simple dans des Lanterneaux Continus, pour réaliser des surfaces optimales d'évacuation des fumées en fonction du bâtiment spécifique. En cas d'incendie, les clapets s'ouvrent rapidement par déclenchement thermique ou encore à distance, par déclenchement thermique, à CO<sub>2</sub> ou électrique. Les systèmes de clapets DENFC peuvent également être utilisés pour la ventilation par commande électrique ou pneumatique.

## Stabilité maximale en état ouvert

Même en cas de grandes dimensions et de fortes charges de vent, les clapets DENFC ouverts forment un système global extrêmement stable et robuste.

## Fonction d'aération dans des dispositifs DENFC

Tous les dispositifs d'évacuation des fumées et de la chaleur sont également intercompatibles avec des installations de ventilation.



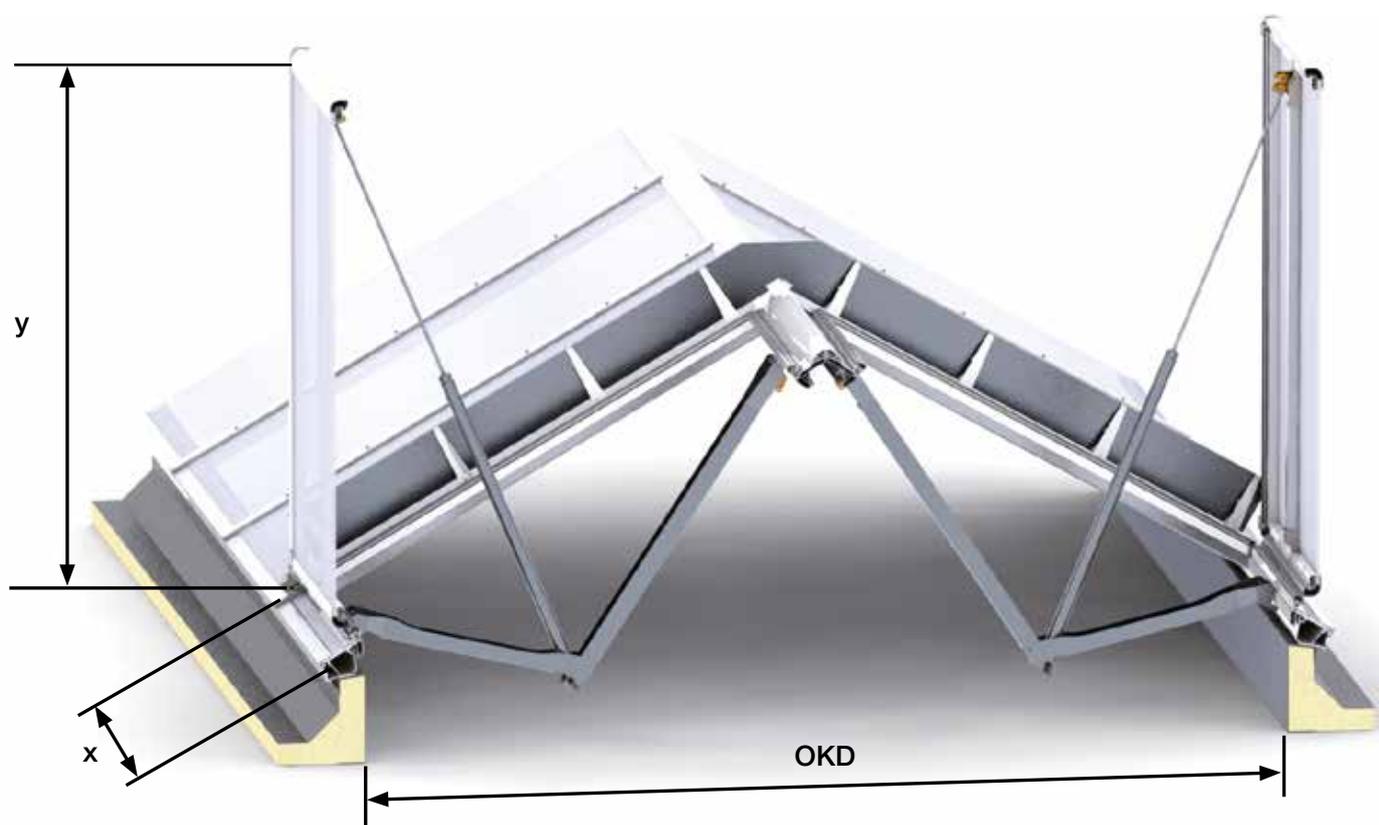
Exutoire de fumées type SE30 clapet simple



Exutoire de fumées SE30 DENFC tandem série  
Exemple 250/210

# Les systèmes de clapets

## Tailles et valeurs techniques



 **Système CI clapet d'aération type SE30 clapet simple**  
(30° d'inclinaison des surfaces vitrées)

Cote OKD (vide d'ouverture)	Cote x	Cote y	Surface géométrique d'ouverture S.G.O.
100	100	53	0,53m <sup>2</sup>
100*	120	53	0,63m <sup>2</sup>
150	100	82	0,82m <sup>2</sup>
150*	120	82	0,97m <sup>2</sup>
200	100	111	1,11m <sup>2</sup>
200*	120	111	1,31m <sup>2</sup>
250	100	140	1,40m <sup>2</sup>
250*	120	140	1,65m <sup>2</sup>
300	100	169	1,69m <sup>2</sup>
300*	120	169	1,99m <sup>2</sup>

 **Système CI exutoire de fumées type SE30 clapet simple**  
(30° d'inclinaison des surfaces vitrées)

Cote OKD (vide d'ouverture)	Cote x	Cote y	Surface géométrique d'ouverture S.G.O.	Surface d'ouverture aérodynamique effective
100	100	53	0,53m <sup>2</sup>	0,32m <sup>2</sup>
100*	120	53	0,63m <sup>2</sup>	0,38m <sup>2</sup>
150	100	82	0,82m <sup>2</sup>	0,49m <sup>2</sup>
150*	120	82	0,97m <sup>2</sup>	0,58m <sup>2</sup>
200	100	111	1,11m <sup>2</sup>	0,64m <sup>2</sup>
200*	120	111	1,31m <sup>2</sup>	0,76m <sup>2</sup>
250	100	140	1,40m <sup>2</sup>	0,80m <sup>2</sup>
250*	120	140	1,65m <sup>2</sup>	0,92m <sup>2</sup>
300	100	169	1,69m <sup>2</sup>	0,95m <sup>2</sup>
300*	120	169	1,99m <sup>2</sup>	1,09m <sup>2</sup>

 **Système CI clapet d'aération type SE45 clapet simple**  
(45° d'inclinaison des surfaces vitrées)

Cote OKD (vide d'ouverture)	Cote x	Cote y	Surface géométrique d'ouverture S.G.O.
80	100	53	0,53m <sup>2</sup>
80*	120	53	0,63m <sup>2</sup>
120	100	82	0,82m <sup>2</sup>
120*	120	82	0,97m <sup>2</sup>
160	100	111	1,11m <sup>2</sup>
160*	120	111	1,31m <sup>2</sup>
200	100	140	1,40m <sup>2</sup>
200*	120	140	1,65m <sup>2</sup>
240	100	169	1,69m <sup>2</sup>
240*	120	169	1,99m <sup>2</sup>

 **Système CI exutoire de fumées type SE45 clapet simple**  
(45° d'inclinaison des surfaces vitrées)

Cote OKD (vide d'ouverture)	Cote x	Cote y	Surface géométrique d'ouverture S.G.O.	Surface d'ouverture aérodynamique effective
80	100	53	0,53m <sup>2</sup>	0,33m <sup>2</sup>
80*	120	53	0,63m <sup>2</sup>	0,38m <sup>2</sup>
120	100	82	0,82m <sup>2</sup>	0,51m <sup>2</sup>
120*	120	82	0,97m <sup>2</sup>	0,58m <sup>2</sup>
160	100	111	1,11m <sup>2</sup>	0,67m <sup>2</sup>
160*	120	111	1,31m <sup>2</sup>	0,77m <sup>2</sup>
200	100	140	1,40m <sup>2</sup>	0,80m <sup>2</sup>
200*	120	140	1,65m <sup>2</sup>	0,94m <sup>2</sup>
240	100	169	1,69m <sup>2</sup>	0,96m <sup>2</sup>
240*	120	169	1,99m <sup>2</sup>	1,12m <sup>2</sup>

 **Système CI clapet d'aération type SE-SHED60 clapet simple**  
(Sur le côté nord à 60°)

Cote OKD (vide d'ouverture)	Cote x	Cote y	Surface géométrique d'ouverture S.G.O.
100	100	53	0,53m <sup>2</sup>
100*	120	53	0,63m <sup>2</sup>
150	100	82	0,82m <sup>2</sup>
150*	120	82	0,97m <sup>2</sup>
200	100	111	1,11m <sup>2</sup>
200*	120	111	1,31m <sup>2</sup>
250	100	140	1,40m <sup>2</sup>
250*	120	140	1,65m <sup>2</sup>
300	100	169	1,69m <sup>2</sup>
300*	120	169	1,99m <sup>2</sup>

 **Système CI exutoire de fumées type SE-SHED60 clapet simple**  
(Sur le côté nord à 60°)

Cote OKD (vide d'ouverture)	Cote x	Cote y	Surface géométrique d'ouverture S.G.O.	Surface d'ouverture aérodynamique effective
100	100	53	0,53m <sup>2</sup>	0,32m <sup>2</sup>
100*	120	53	0,63m <sup>2</sup>	0,38m <sup>2</sup>
150	100	82	0,82m <sup>2</sup>	0,49m <sup>2</sup>
150*	120	82	0,97m <sup>2</sup>	0,58m <sup>2</sup>
200	100	111	1,11m <sup>2</sup>	0,64m <sup>2</sup>
200*	120	111	1,31m <sup>2</sup>	0,76m <sup>2</sup>
250	100	140	1,40m <sup>2</sup>	0,80m <sup>2</sup>
250*	120	140	1,65m <sup>2</sup>	0,92m <sup>2</sup>
300	100	169	1,69m <sup>2</sup>	0,95m <sup>2</sup>
300*	120	169	1,99m <sup>2</sup>	1,09m <sup>2</sup>

**Système CI exutoire de fumées type SD30 clapet double**  
(30° d'inclinaison des surfaces vitrées)

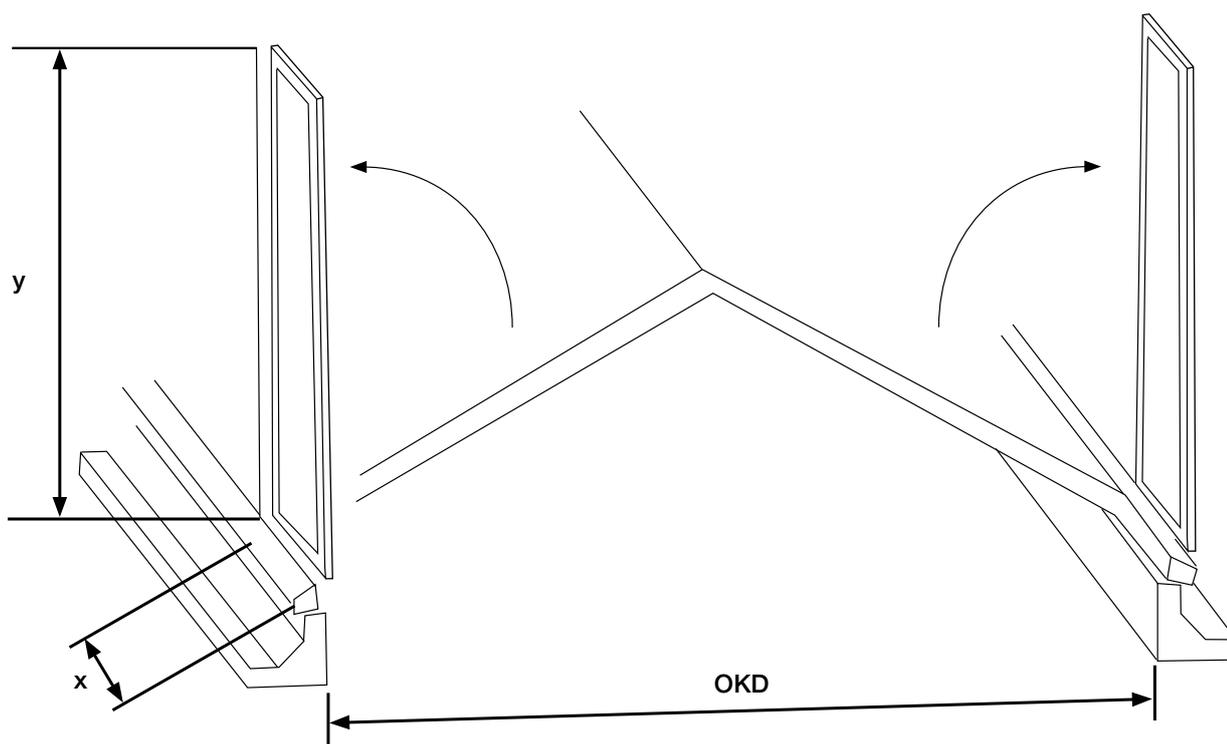
**Système CI exutoire de fumées type SD45 clapet double**  
(45° d'inclinaison des surfaces vitrées)

Cote OKD (vide d'ouverture)	Cote x	Cote y	Surface géométrique d'ouverture S.G.O.	Surface d'ouverture aérodynamique effective
100	100	53	1,02m <sup>2</sup>	0,64m <sup>2</sup>
100*	120	53	1,20m <sup>2</sup>	0,75m <sup>2</sup>
100	200	53	2,09m <sup>2</sup>	1,27m <sup>2</sup>
100 TS**	420	53	4,24m <sup>2</sup>	2,42m <sup>2</sup>
150	100	82	1,52m <sup>2</sup>	0,96m <sup>2</sup>
150*	120	85	1,79m <sup>2</sup>	1,11m <sup>2</sup>
150	200	82	3,12m <sup>2</sup>	1,90m <sup>2</sup>
150 TS**	420	82	6,32m <sup>2</sup>	3,48m <sup>2</sup>
200	100	111	2,02m <sup>2</sup>	1,25m <sup>2</sup>
200*	120	111	2,38m <sup>2</sup>	1,48m <sup>2</sup>
200	200	111	4,14m <sup>2</sup>	2,57m <sup>2</sup>
200 TS**	420	111	8,40m <sup>2</sup>	4,96m <sup>2</sup>
250	100	140	2,52m <sup>2</sup>	1,54m <sup>2</sup>
250*	120	140	2,97m <sup>2</sup>	1,84m <sup>2</sup>
250	200	140	5,17m <sup>2</sup>	3,21m <sup>2</sup>
250 TS**	420	140	10,48m <sup>2</sup>	6,50m <sup>2</sup>
300	100	169	3,02m <sup>2</sup>	1,84m <sup>2</sup>
300*	120	169	3,56m <sup>2</sup>	2,21m <sup>2</sup>
300	210	169	6,21m <sup>2</sup>	3,85m <sup>2</sup>
300*	240	169	7,31m <sup>2</sup>	4,53m <sup>2</sup>

Cote OKD (vide d'ouverture)	Cote x	Cote y	Surface géométrique d'ouverture S.G.O.	Surface d'ouverture aérodynamique effective
120	100	82	1,22m <sup>2</sup>	0,94m <sup>2</sup>
120*	120	82	1,43m <sup>2</sup>	1,09m <sup>2</sup>
120	200	82	2,49m <sup>2</sup>	1,84m <sup>2</sup>
120 TS**	420	82	5,05m <sup>2</sup>	3,54m <sup>2</sup>
160	100	111	1,63m <sup>2</sup>	1,25m <sup>2</sup>
160*	120	111	1,92m <sup>2</sup>	1,46m <sup>2</sup>
160	200	111	3,33m <sup>2</sup>	2,47m <sup>2</sup>
160 TS**	420	111	6,76m <sup>2</sup>	4,39m <sup>2</sup>
200	100	140	2,04m <sup>2</sup>	1,51m <sup>2</sup>
200*	120	140	2,40m <sup>2</sup>	1,68m <sup>2</sup>
200	200	140	4,17m <sup>2</sup>	2,71m <sup>2</sup>
200 TS**	420	140	8,47m <sup>2</sup>	5,08m <sup>2</sup>
240	100	169	2,45m <sup>2</sup>	1,71m <sup>2</sup>
240*	120	169	2,89m <sup>2</sup>	1,90m <sup>2</sup>
240	210	169	5,03m <sup>2</sup>	3,02m <sup>2</sup>
240*	240	169	5,92m <sup>2</sup>	3,49m <sup>2</sup>

\* Uniquement en association avec un vitrage de type PC 32-5 fois et PC 32-5 fois + GFUP

\*\* DENFC tandem série

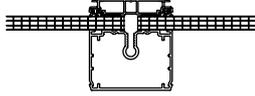


# De nombreuses versions de vitrages

Qu'il soit question d'isolation thermique, de protection phonique, de perméabilité à la lumière ou encore de comportement au feu, les nombreuses versions de vitrages permettent une adaptation optimale du système CI Lanterneau Continu Type S de LAMILUX aux exigences spécifiques du bâtiment.

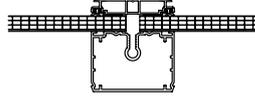
Le vitrage standard est fabriqué en plaques multi-parois de polycarbonate opalin dans des épaisseurs pouvant atteindre 32 mm. Les vitrages sont en outre disponibles dans des versions à haute protection phonique et à haute résistance chimique.

**PC 10-4**



Valeur Ug	2,5 W/(m²K)
Indice d'isolation phonique	17 dB
Catégorie de matériaux	B1
Perméabilité à la lumière	env. 61 %

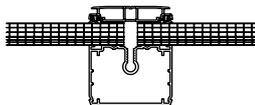
**PC 10-4 + PRFV**



Valeur Ug	2,4 W/(m²K)
Indice d'isolation phonique	20 dB
Catégorie de matériaux	B2
Perméabilité à la lumière	env. 51 %

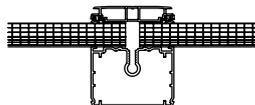
made by 

**PC10-4 + PC6-4**



Valeur Ug	1,8 W/(m²K)
Indice d'isolation phonique	17 dB
Catégorie de matériaux	B2
Perméabilité à la lumière	env. 42 %

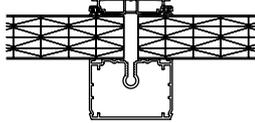
**PC10-4 + PC6-4 + PRFV**



Valeur Ug	1,8 W/(m²K)
Indice d'isolation phonique	20 dB
Catégorie de matériaux	B2
Perméabilité à la lumière	env. 36 %

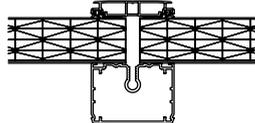
made by 

**PC32-5**



Valeur Ug	1,2 W/(m²K)
Indice d'isolation phonique	18 dB
Catégorie de matériaux	B2
Perméabilité à la lumière	env. 38 %

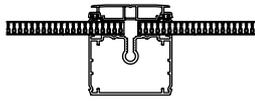
**PC32-5 + PRFV**



Valeur Ug	1,2 W/(m²K)
Indice d'isolation phonique	18 dB
Catégorie de matériaux	B2
Perméabilité à la lumière	env. 30 %

made by 

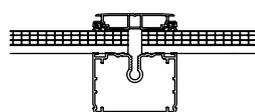
**Composite 10 mm PRFV cavity-resist**



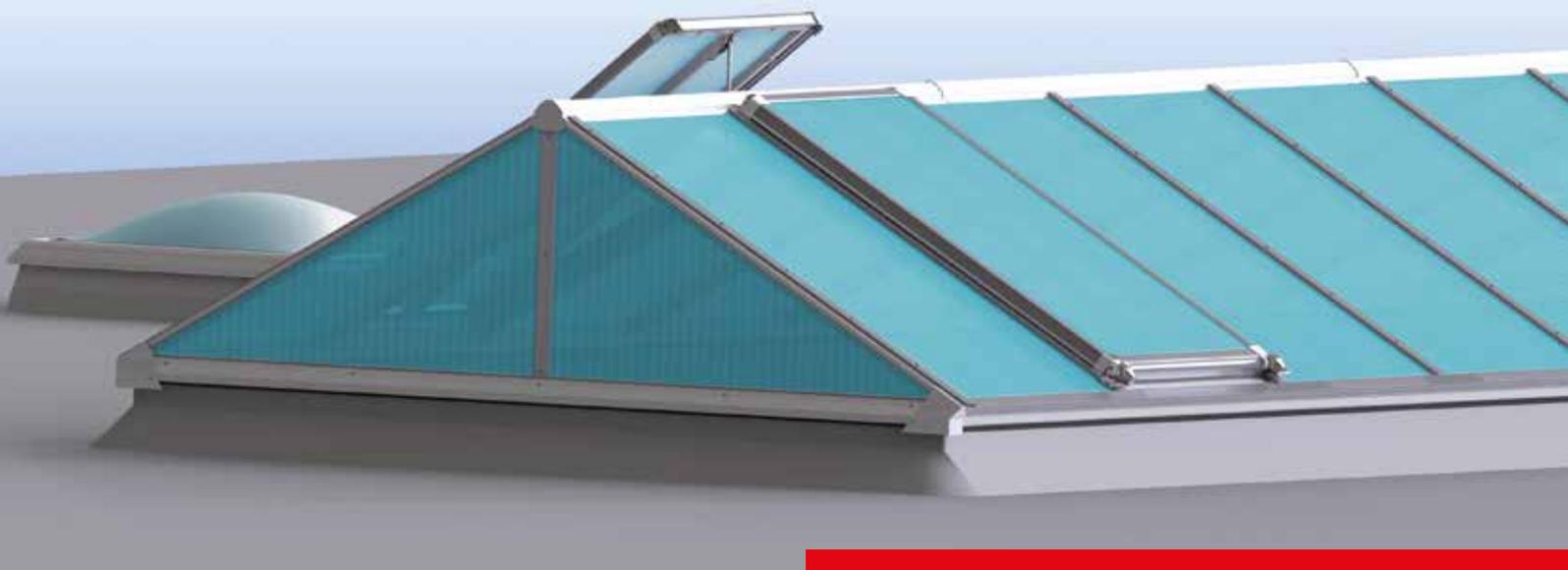
Valeur Ug	3,1 W/(m²K)
Indice d'isolation phonique	22 dB
Catégorie de matériaux	B2
Perméabilité à la lumière	env. 40 %

made by 

**Vitrage isolant acoustique 16 mm 27 dB**



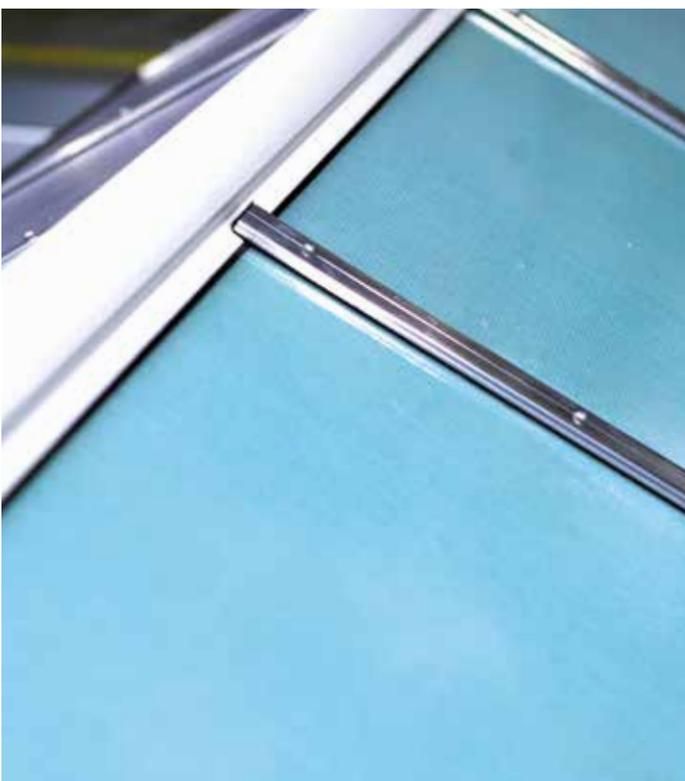
Valeur Ug	2,3 W/(m²K)
Indice d'isolation phonique	27 dB
Catégorie de matériaux	B2
Perméabilité à la lumière	env. 51 %



## Vitrage en polyester renforcé de fibres de verre

Composite 10 mm PRFV cavity-resist

Avec son système CI Lanterneau Continu Type S, LAMILUX est à nouveau en tête sur le marché lorsqu'il s'agit de combiner la séparation thermique et la longévité d'un produit. Un nouveau vitrage, mis au point et produite en interne, fabriqué à partir d'éléments en polyester et qui peut être intégré sans problème dans le système de Lanterneau Continu.



### Haute résistance aux intempéries et aux rayons UV

Grâce à ses propriétés de matériau particulières, le vitrage en polyester renforcé de fibres de verre possède une haute résistance au rayonnement UV et aux intempéries.

Ce Lanterneau Continu a été spécialement développé pour des zones de production assujetties à de fortes émanations de substances agressives comme, par exemple, les vapeurs des lubrifiants-réfrigérants utilisés pour l'usinage. Même sollicité sur de longues périodes par des substances agressives chimiques, le vitrage ne connaît pas de fragilisation, ni de fissures dues aux contraintes de tension, comme on pourrait en rencontrer chez le polycarbonate.

La translucidité bleutée du gel coat assure une perméabilité à la lumière d'environ 38 %.



## Le raccordement optimal et robuste au bâtiment



Montage sur costière en tôle d'acier



Montage sur poutres en bois lamellé collé

**REMARQUE :** la représentation des raccordements n'est qu'un schéma de principe servant à l'orientation. Les réglementations professionnelles relatives aux toitures avec dispositifs d'étanchéité comme, par exemple, les directives pour les toits en terrasse, doivent être respectées par l'entreprise de couverture lors de la planification et lors de l'exécution des travaux d'étanchéité.

## Stabilité certifiée

Le système CI Lanterneau Continu Type S de LAMILUX offre des possibilités de raccordement au toit par l'intermédiaire de costières en tôle d'acier, de poutres en bois lamellé collé ou d'acroteres en béton armé. De tous les critères des costières en tôle d'acier proposées par LAMILUX, la stabilité certifiée est située au premier plan.

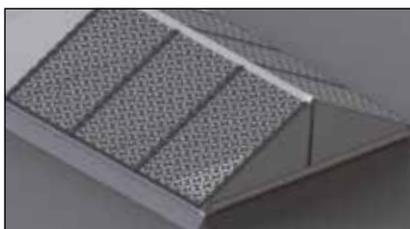
LAMILUX respecte naturellement les exigences de l'Institut allemand des techniques du bâtiment (DIBT), qui stipulent que les costières en tôle d'acier doivent être fabriquées avec des aciers de haute qualité comme S 280 GD + Z 275 ou S 320 GD + Z 275.

# Système CI Lanterneau Continu Type S – Beaucoup plus que le standard



## Grille anti-chute

Les grilles anti-chute sont réputées à « sécurité anti-perforation permanente » selon le certificat d'essai BG et pour des largeurs d'ouverture de 1,00 m à 4,00 m. La grille peut être accrochée à des tôles coudées, par exemple. Les tôles sont vissées à la costière.



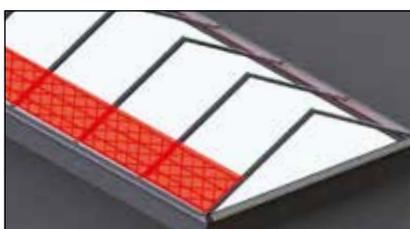
## Protection solaire

Disponible dans toutes les teintes RAL, ce grillage produit un effet de feuillus pour un ombrage naturel. Cette tôle estampée offre de surcroît une protection contre la grêle et le rayonnement UV.



## Moustiquaire

Ce dispositif de protection est intégré dans les systèmes de clapets. Aucun insecte ne peut pénétrer à l'intérieur du bâtiment lorsque les clapets sont ouverts.



## LSS – LAMILUX Safety Stripe

Grâce au LAMILUX Safety Stripe (LSS) intégré, la résistance permanente à la perforation selon GS-Bau-18 est déjà donnée avant le montage du vitrage et pendant toute la durée d'utilisation du produit. Dans la partie inférieure du vitrage, le système comporte en effet une zone de sécurité intégrée qui offre sous un aspect discret une protection anti-chute fiable et permanente.



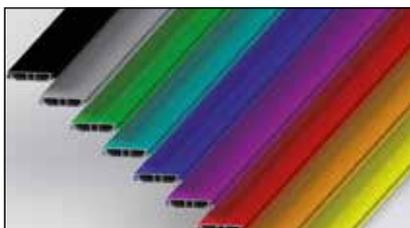
## Équipement de protection individuelle - PSA

Les œilletons d'ancrage, portant la marque d'homologation BG pour la protection de personnes sur le toit, remplissent les exigences de la classe A<sub>1</sub> selon la norme DIN EN 795. Ils ont été vérifiés par le centre de la technique de sécurité de l'Association professionnelle de la Rhénanie et de la Westphalie. Les points d'ancrage sont appropriés pour la fixation sur des costières en tôle d'acier dont  $t \geq 2$ .



## « Toiture dure »

Le vitrage du système CI Lanterneau Continu Type S remplit les exigences pour les « toitures dures », et en conséquence les exigences relatives à la résistance aux brandons et à la chaleur rayonnante selon la norme DIN 4102-7.



## Choix des coloris

Les costières en tôle d'acier de LAMILUX ainsi que tous les profilés visibles en aluminium peuvent être peints sur demande selon le nuancier RAL.



Flashez ici pour plus d'informations sur  
les systèmes d'éclairage zénithal LAMILUX !



LANTERNEAU COUPOLE F100



LANTERNEAU CONTINU TYPE B



BARDAGE TRANSLUCIDE



ÉCLAIRAGE ZÉNITHAL EN VERRE PR60



COMMANDES DE BÂTIMENTS



EXUTOIRE DE FUMÉES TWIN



LANTERNEAU EN VERRE TYPE F



LANTERNEAU CONTINU TYPE S



RÉNOVATION



DISPOSITIFS D'ÉVACUATION  
NATURELLE DES FUMÉES ET  
DE LA CHALEUR



PHOTOVOLTAÏQUE



POLYESTERS RENFORCÉS DE  
FIBRES DE VERRE

Correspondant à leur état actuel lors de l'impression, les caractéristiques techniques indiquées dans ce prospectus peuvent changer. Nos indications techniques se rapportent à des calculs, des données de fournisseurs ou ont été établies lors d'essais effectués par des instituts indépendants selon les normes en vigueur correspondantes.

Le calcul des coefficients de transmission thermique pour nos vitrages en matières plastiques a été établi selon la « méthode des éléments finis » avec des valeurs de référence conformes à la norme NF EN 673 pour verres isolants. La différence de température de 15 K entre les surfaces extérieures des matériaux a été définie en tenant compte de la réalité et des caractéristiques spécifiques de la matière synthétique. Les valeurs fonctionnelles se réfèrent uniquement à des échantillons aux dimensions prévues pour l'essai. Nous n'accordons pas de garantie plus étendue pour des valeurs techniques. Ceci est en particulier valable lors de situations de mise en œuvre modifiées ou lors de mesures subséquentes sur un chantier.



**LAMILUX Heinrich Strunz GmbH**

Zehstraße 2 · Postfach 1540 · D-95111 Rehau · Tél. : +49 (0) 92 83 59 50 · Fax +49 (0) 92 83 / 5 95-29 0

E-mail : [information@lamilux.de](mailto:information@lamilux.de) · [www.lamilux.de](http://www.lamilux.de)

