

**VELUX
MODULAR
SKYLIGHTS**

SKYLIGHTS
MODULAR
VELOS



VELUX®

Commercial



Avancé, innovant et éprouvé

Lorsque vous avez développé un produit susceptible de changer la manière dont les fenêtres de toit sont conçues, spécifiées, installées et exploitées pour les années à venir, vous devez utiliser des descripteurs en gras, tels que les trois mots-clés ci-dessus. Au fur et à mesure que nous commençons à décrire à quel point nos fenêtres

de toit sont spéciales, il est devenu évident qu'elles sont plus qu'à la hauteur de ces descripteurs. Lorsque VELUX Modular Skylights a été introduit pour la première fois en 2011, il s'agissait des premières fenêtres de toit préfabriquées, intégrant des performances énergétiques élevées, une stabilité thermique et une grande

résistance dans une conception mince et entièrement intégrée. Depuis lors, nos systèmes de fenêtres de toit se sont imposés comme les plus innovants du marché et constituent désormais le choix éprouvé dans les bâtiments commerciaux en Europe.



Somfy Lighthouse, Cluses, France, architecte: Espace Gaïa Architecture



« C'est notre contribution en termes de développement de la préfabrication d'éléments de construction sophistiqués. »

Paul Kalkhoven
Senior partner chez Fosters + Partners



Somfy Lighthouse, Cluses, France



Lanterneaux à 2 pans au centre commercial
De Assenburg, Bimmel, Pays-Bas

Table des matières

VELUX Modular Skylights	8	Performance	52
Approche en une étape de la lumière naturelle, de la ventilation et du confort intérieur	10	Vitrage	54
Caractéristiques uniques pour un superbe design à la lumière du jour	11	Classification	58
Contrôle avancé de la lumière naturelle et de la chaleur	12	Certifications	64
Plusieurs options de contrôle intelligentes	13	Produits supplémentaires	68
La modularité	14	Protection solaire: Stores rideaux	70
Le module	16	Protection solaire: Marquises extérieures	71
Le système	17	Vitrage photovoltaïque	72
Les solutions	18	Protection solaire: électrochrome	73
Les fonctions	20	Panneau de remplissage	73
Comment mesurer les modules	22	Modules EFC et déflecteur d'air	74
Grille des dimensions	23	Montage	76
Matériau, couleur et design	24	Montage	78
Intérieur	26	Support	80
Extérieur	28	Dessins techniques, 2D	82
Réalisations	30	Objets CAD/BIM, 3D	83
Lanterneau 5 – 30°	32	Sous-structure	84
Lanterneau raccord mural 5 – 45°	36	Visualiseur VELUX Daylight	85
Lanterneau à 2 pans 25 – 40°	38	Support et contact	86
Lanterneau à 2 pans 5° avec traverses	42		
Shed 25 – 90°	43		
Atrium/Atrium à 2 pans	46		



VELUX MODULAR SKYLIGHTS

Une approche en une étape de la lumière naturelle, de la ventilation et du confort intérieur



Somfy Lighthouse, Cluses, France, architecte: Espace Gaïa Architecture

Solutions de lumière naturelle pour des bâtiments durables

Comprendre l'impact du climat intérieur sur la santé et le confort est essentiel pour la conception de nouveaux bâtiments, ainsi que pour les projets de rénovation. Les caractéristiques modulaires de nos projecteurs permettent d'obtenir les meilleures classifications de produits.

Caractéristiques uniques pour un superbe design à la lumière du jour



Centre allemand pour les maladies neurodégénératives (DZNE), Bonn, Allemagne

Assez simple avec un design incurvé et mince

Les modules de ventilation sont équipés d'un actionneur à chaîne entièrement intégré qui permet à la pièce de procéder à une ventilation automatique. L'actionneur est connecté à un système de commande intelligent, qui ferme automatiquement le module

en cas de pluie ou de vents violents. En position fermée, il n'y a pas de différence visuelle entre les modules fixes et les modules ouvrants de ventilation.

Protection solaire intégrée pour contrôler les reflets et la chaleur



Siège social de Siemens, Ballerup, Danemark

Contrôle avancé de la lumière naturelle et de la chaleur avec stores rideaux intégrés

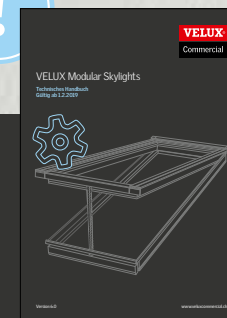
Des stores rideaux spécialement conçus (en option) protègent votre intérieur contre les reflets solaires et le chauffage excessif. Les stores entièrement intégrés utilisent de minces fils pour planer

sous la vitre, créant ainsi la sensation d'un store de fenêtre flottant. Les stores sont automatiques et peuvent être programmés pour réagir à la luminosité et à la température.

VELUX INTEGRA® ou système ouvert



ATP Huset, Vordingborg, Danemark

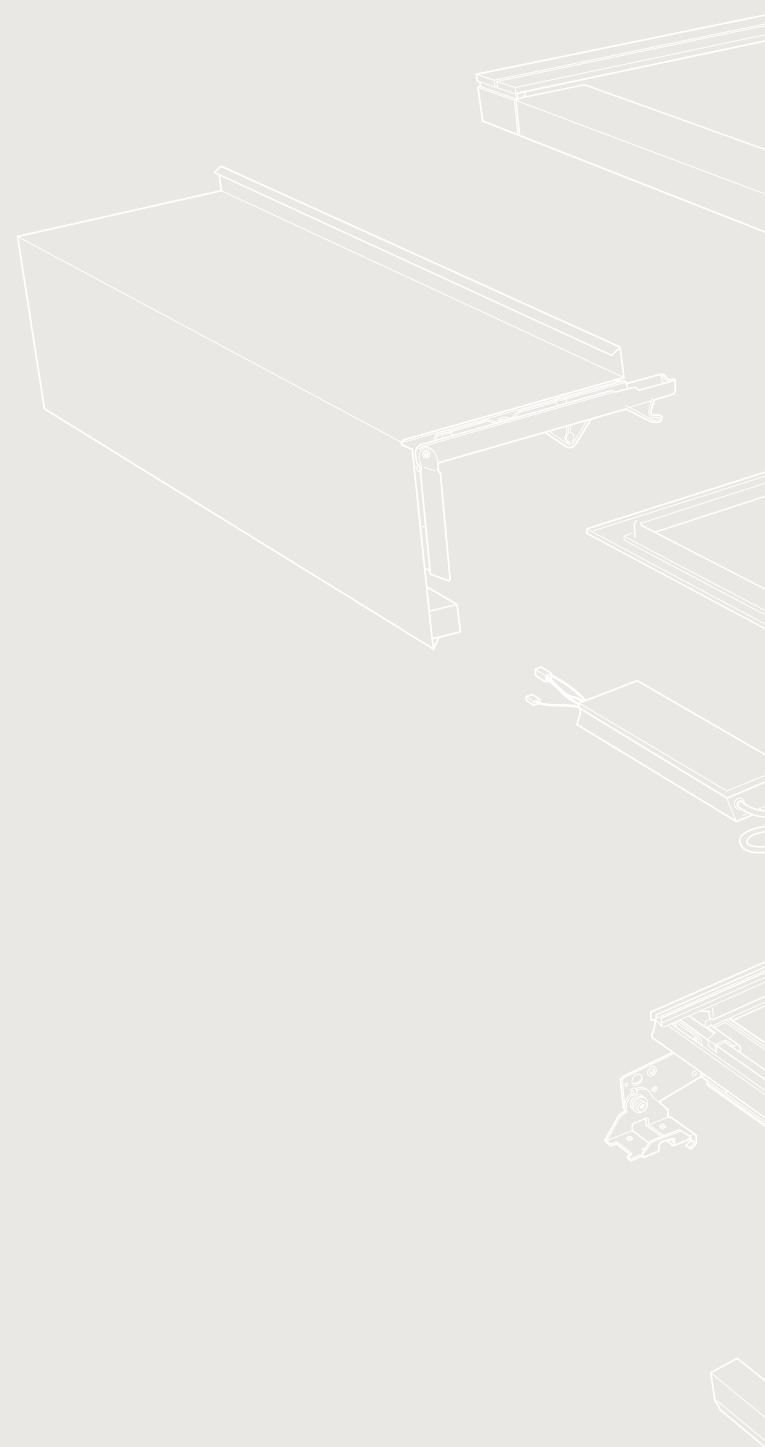


Choisissez entre plusieurs options de contrôle intelligent

VELUX INTEGRA® utilise le pavé de commande INTEGRA ou un interrupteur mural pour commander les modules de ventilation et les stores. Alternativement, le système de fenêtre de toit modulaire peut être contrôlé avec une solution de système ouvert, connectée

à ± 24 V CC. Les options incluent les systèmes compatibles io-homecontrol® et les systèmes communs de bus domotique pour l'automatisation des bâtiments.

Consultez notre manuel technique pour en savoir plus sur le choix du système de commande ou regardez comment les systèmes sont connectés en consultant notre manuel électrique. Les deux peuvent être téléchargés sur: www.veluxcommercial.ch





LA MODULARITÉ

Le module

Les avantages d'un système modulaire véritablement préfabriqué

La modularité préfabriquée offre un grand nombre d'avantages dès la conception en passant par la planification jusqu'à la mise en œuvre du produit fini sur le toit. Avantages de la modularité:

- Montage simple et rapide
- Design minimaliste et moderne
- Efficacité énergétique
- Sécurité antichute garantie
- Qualité et garantie VELUX

La modularité est un raccourci pour créer des bâtiments durables avec toutes les approbations et classifications nécessaires.

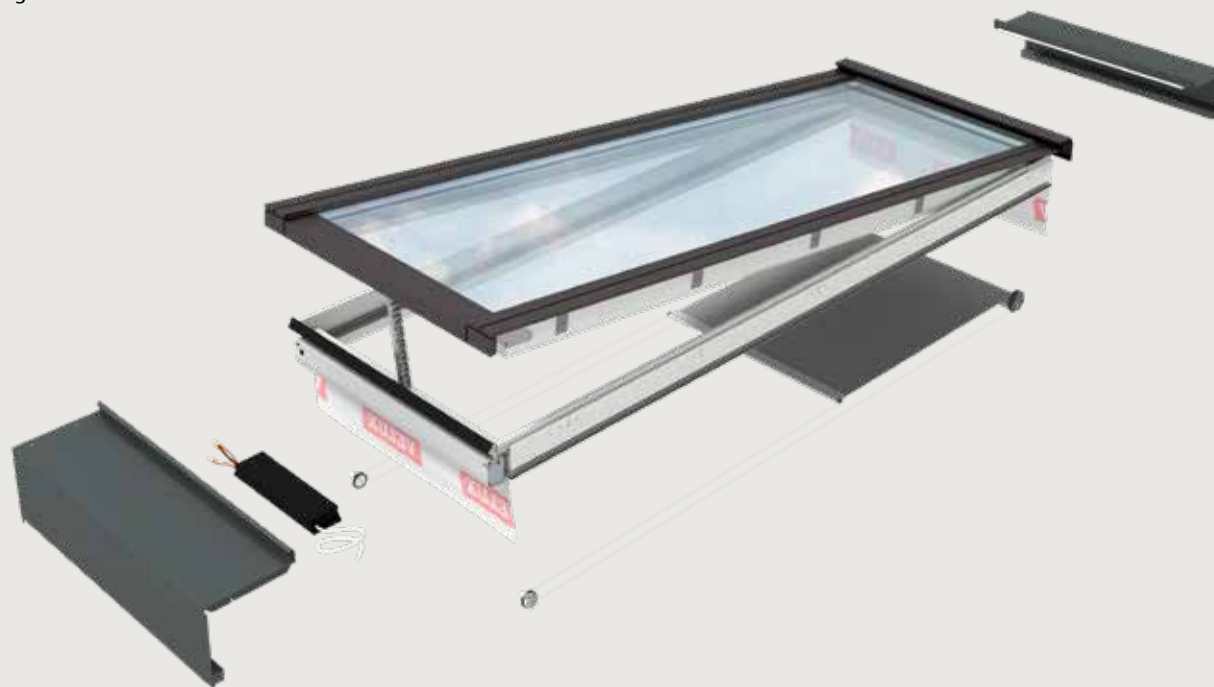
La modularité dans chaque produit

Tous les modules sont fabriqués sur site dans notre usine, ce qui signifie que chaque composant est rigoureusement testé et intégré dans un environnement contrôlé. Chaque composant est de haute qualité et a été conçu pour résister dans le temps.

Tous les modules préfabriqués sont marqués CE, préassemblés d'usine avec une isolation intégrée.

VELUX Modular Skylights une qualité de produit qui assure une garantie dans le temps autant sur les cadres que sur les vitrages.

Pour plus d'informations sur les performances et les classifications, voir page 58.



Le système

Les modules s'emboîtent parfaitement pour créer un système homogène et étanche

De la commande à la livraison sur site, les verrières modulaires VELUX sont conçues, fabriquées et emballées pour répondre à un processus de montage simple et rapide.

Le montage facile vous permet une mise hors d'eau de votre toit en quelques heures voir quelques jours, quelle que soit la météo, ceci vous permettant de travailler rapidement à l'intérieur du bâtiment en toute sécurité.

Pour plus d'informations sur le montage rapide et facile, reportez-vous à la page 79.

**Jusqu'à
3 fois plus
vite à monter***

*Que d'autres fenêtres de toit. Prouvé par les installateurs sur les chantiers de construction



Les solutions

Le système de verrière polyvalent vous permet de créer une gamme de conceptions différentes pour une variété de bâtiments commerciaux, tels que des centres commerciaux, des bureaux, des écoles, des bâtiments culturels, des espaces publics et des établissements de santé.

Toiture 1 pan

Lanterneau 5 – 30°



Shed 25 – 90°

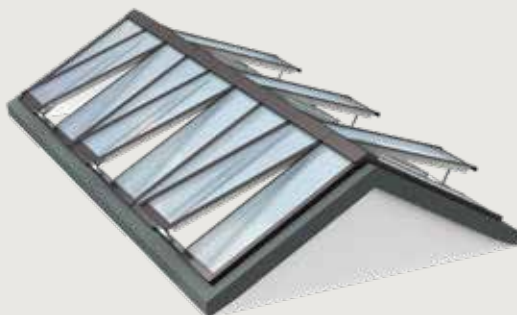


Lanterneau raccord mural 5 – 45°

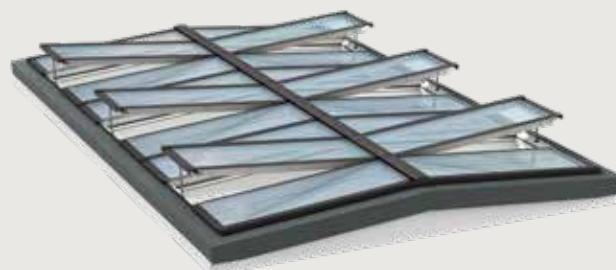


Toiture 2 pans

Lanterneau à 2 pans 25 – 40°



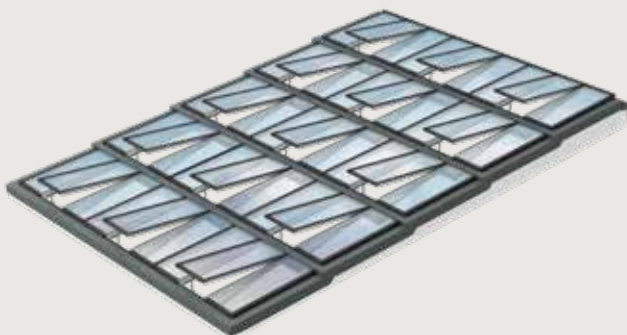
Lanterneau à 2 pans 5° avec traverses



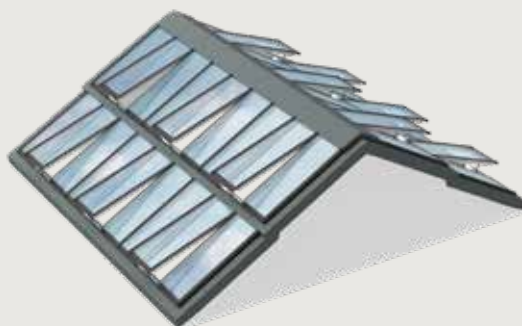
Solutions d'étape
sont disponibles
à partir du prin-
temps 2019

Solutions «Step»

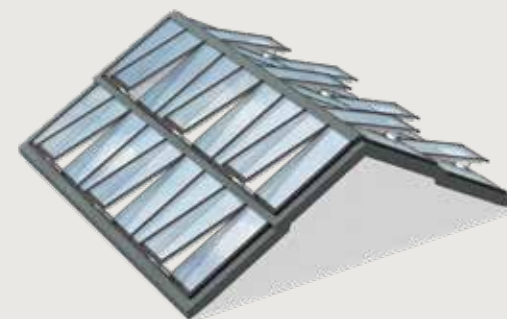
Lanterneau 5-25° step



Lanterneau 2 pans step/girder 5-25°

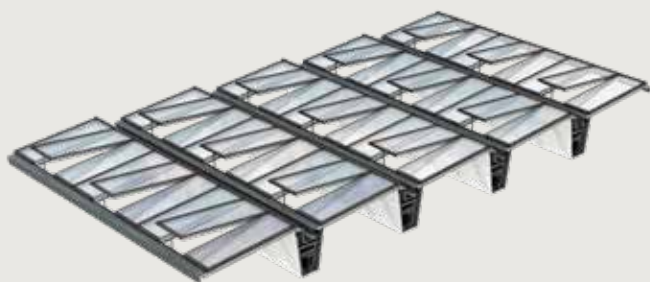


Lanterneau 2 pans step 5-25°

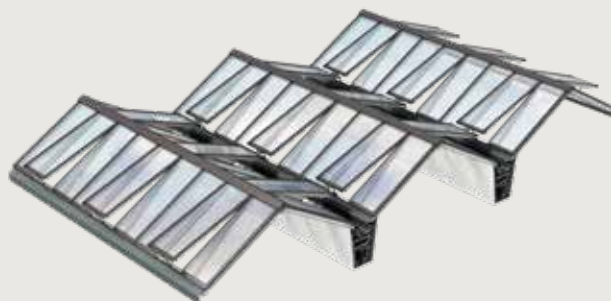


Solutions Atrium

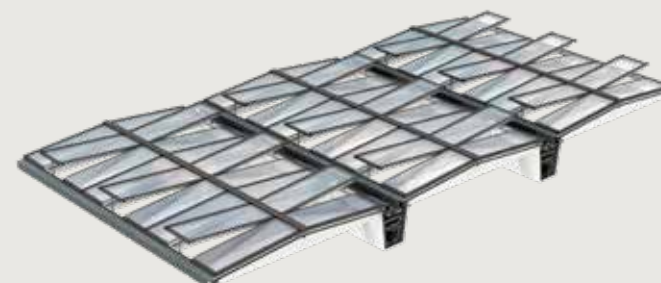
Atrium Longlight 5-30°



Atrium à 2 pans 25-40°



Atrium à 2 pans 5° avec traverses



Les fonctions

Les verrières modulaires sont disponibles en tant que modules fixes et de ventilation. Grâce à un actionneur à chaîne caché, les modules de verrières fixes et de ventilation sont visuellement identiques en position fermée. Les modules EFC pivotent sur partie haute et peuvent être utilisés pour la ventilation de confort et/ou en tant qu'exutoire de fumée. Toutes les dimensions des modules EFC sont approuvées selon normes NSHEV – EN 12101-2 pour l'évacuation de fumée.



Module de verrière fixe

Code: HFC



Module de verrière à ventilation de confort

Code: HVC
Ouverture jusqu'à 410 mm



Module de verrière exutoire de fumée

Code: HVC-A
A utiliser comme évacuation de la fumée et de la chaleur,
s'ouvre en moins de 60 secondes

Système de fixation unique qui s'adapte à toutes nos solutions

Concevoir avec VELUX Modular Skylights, c'est simple, rapide et performant. La modularité et le système de fixation unique breveté sont les secrets d'une planification optimale. Mais qu'est-ce que cela signifie pour vous? Rapidité, simplicité et gain de temps pour au final parfaitement intégrer VELUX modular skylight dans vos projets.

Pour un processus de conception plus rapide reposant sur des valeurs.

La modularité de nos verrières rend votre processus de conception beaucoup plus simple. Utilisez nos outils CAD gratuits avec les objets BIM. Faites simplement glisser, déposez et multipliez – rapidement, facilement et avec précision. Pour plus d'infos sur les outils gratuits de VELUX Modular Skylights, lisez les pages 82 – 83.

Télécharger sur www.veluxcommercial.ch



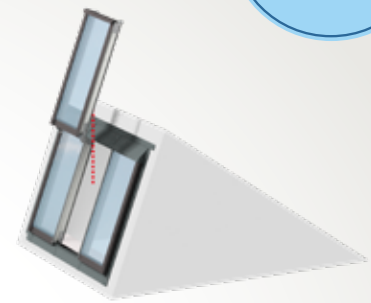
Télécharger
CAD avec BIM
Objets



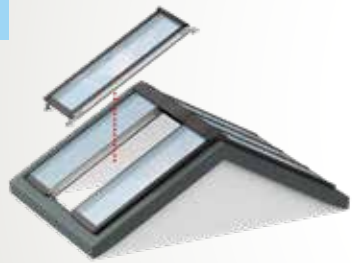
Lanterneau 5 – 30°



Lanterneau raccord mural 5 – 45°



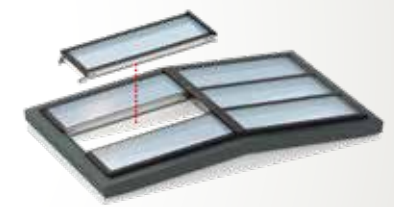
Shed 25 – 90°



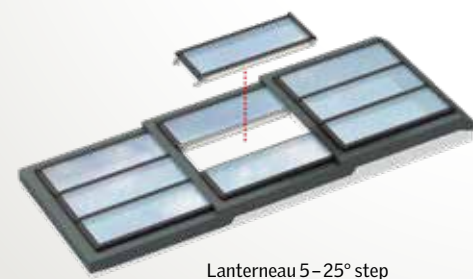
Lanterneau à 2 pans 25 – 40°



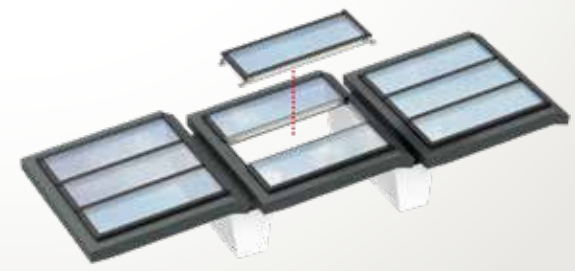
Le module s'adapte à toutes les solutions



Lanterneau à 2 pans 5° avec traverses



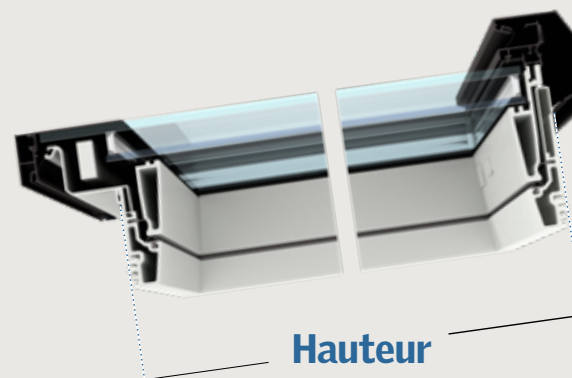
Lanterneau 5 – 25° step



Atrium 5 – 30°

Comment mesurer les modules


La largeur et la hauteur des modules sont déterminées par les dimensions extérieures de la largeur et de la hauteur du cadre, et non par les mesures du revêtement, des raccords ou des fixations.



Les modules de verrière de ventilation ont une hauteur de montage minimale recommandée de 2,5 m au-dessus du niveau du sol intérieur et du sol extérieur. En cas de montage en dessous de ce niveau, l'installateur/l'utilisateur doit appliquer des mesures de sécurité pour éviter toute blessure.

Grille des dimensions

 Taille standard

 Taille spéciale sur demande

★ Module extra long pour solutions de lanterneaux et de toit en shed.

△ Pas de stores rideaux disponibles.

○ Seulement disponible avec un servomoteur de système ouvert.

□ Pas disponible pour déflecteur de vent KCD 0080.

● Non disponible pour lanterneau à 2 pans.

Pour les valeurs de charges admissibles spécifiques à la taille, veuillez nous contacter.

Si des stores rideaux sont demandés pour les modules de désenfumage, veuillez vous adresser aux autorités locales de lutte contre les incendies pour obtenir leur autorisation, si nécessaire, de plus il seront à installer sur site.

Modules fixes



mm	675	750	800	900	1000
600	*	*	*	*	*
800					
1000					
1200					
1400					
1600					
1800					
2000					
2200					
2400					
2600	★ △	★ △	★	★	★
2800	★ △	★ △	★	★	★
3000	★ △	★ △	★	★	★

Modules ouvrants

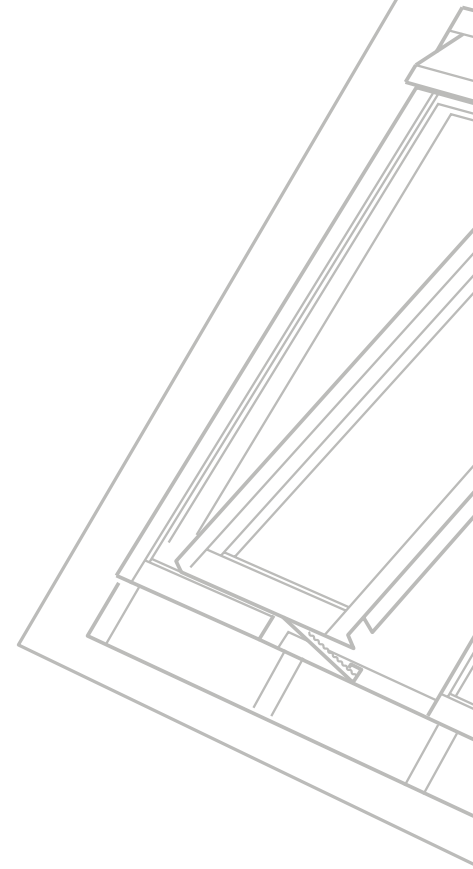


mm	675	750	800	900	1000
800	○	○	○	○	○
1000					
1200					
1400					
1600					
1800					
2000					
2200					
2400					
2600	★ △	★ △			
2800	★ △				

Évacuation des fumées



mm	675	750	800	900	1000
800	○	○	○	○	○
1000					
1200					
1400					
1600					
1800					
2000					
2200					
2400					
2600	★ △ ○ □	★ △ ○ □			
2800	★ △ ○ □				





MATERIAU, COULEUR ET DESIGN

Couleur intérieure

Matériau/Couleur

Couleur standard



CADRE ET CHÂSSIS BLANC

Matériau: composite pultrudé
(environ 80% de fibre de verre et 20% de polyuréthane)
Surface: revêtement blanc à base d'eau
Couleur: RAL 9010, Gloss 30

Couleurs semi standard – (couleurs souvent utilisées mais pas standard)



CADRE ET CHÂSSIS GRIS CLAIR

Matériau: composite pultrudé
(environ 80% de fibre de verre et 20% de polyuréthane)
Surface: revêtement gris clair à base d'eau
Couleur: RAL 7037, Gloss 30



CADRE ET CHÂSSIS GRIS FONCÉ

Matériau: composite pultrudé
(environ 80% de fibre de verre et 20% de polyuréthane)
Surface: revêtement gris foncé à base d'eau
Couleur: RAL 7021, Gloss 30

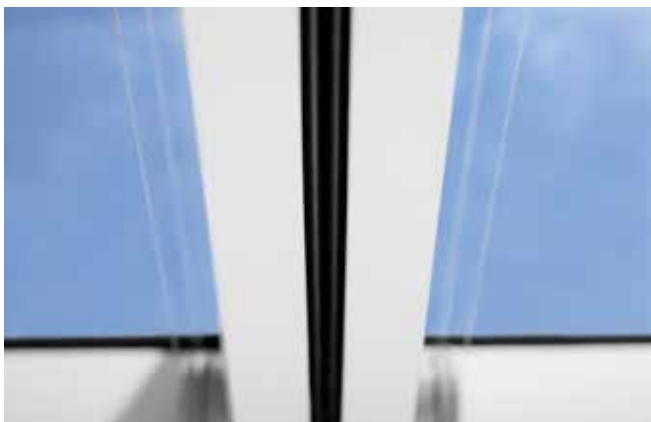


CADRE ET CHÂSSIS NOIR

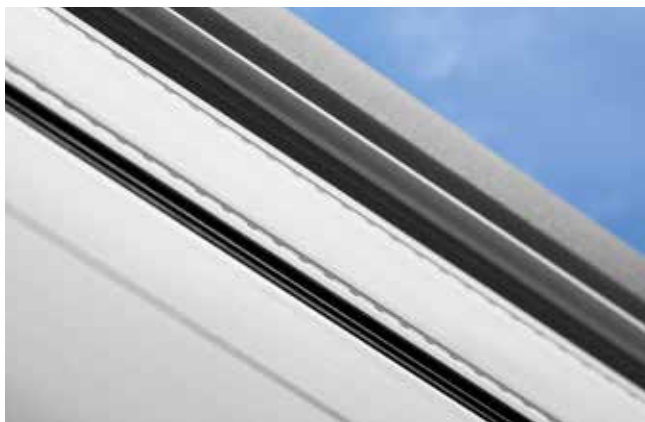
Matériau: composite pultrudé
(environ 80% de fibre de verre et 20% de polyuréthane)
Surface: revêtement noir à base d'eau
Couleur: RAL 9005, Gloss 30

Design intérieur

Composants



Un joint noir assure une connexion continue et étanche entre deux modules.



Lien entre l'ouvrant, le vitrage et le revêtement extérieur.



Les stores rideaux sont maintenus tendus et lisses grâce à une suspension solide et mince en fil métallique.



La roue inférieure du store rideau assure la position du fil.



La chaîne dans l'actionneur caché soulève le module de ventilation pour assurer une ventilation pour le confort ou l'évacuation de la fumée.

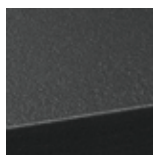


Le moteur qui actionne le store rideau est caché à l'intérieur du rouleau.

Couleur extérieure

Matériau/Couleur

Couleurs standard



REVÊTEMENT GRIS FONCÉ

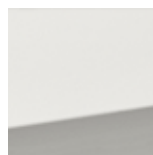
Matériau: Aluminium (1,5 mm)
Surface: vernis en poudre résistant aux rayures
Couleur: «Noir 2100 Sable YW» akzo Nobel (Granit 60)



RACCORDEMENTS GRIS

Matériau: Aluminium (1 mm)
Surface: vernis PVdf
Couleur: Couleur standard NCS: S 7500-N (RAL 7043), Gloss 30

Couleurs semi standard – (couleurs souvent utilisées mais pas standard)



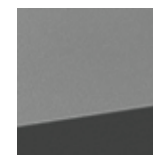
REVÊTEMENT BLANC

Matériau: aluminium (1,5 mm)
Surface: vernis en poudre
résistant aux rayures
Couleur: AA10F Sable (Granit 01)



RACCORDEMENTS BLANC

Matériau: aluminium (1 mm)
Surface: vernis PVdf
Couleur: RAL 9010, Gloss 30



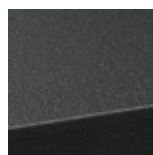
REVÊTEMENT GRIS CLAIR

Matériau: aluminium (1,5 mm)
Surface: vernis en poudre
résistant aux rayures
Couleur: gris 400 Sable (Granit 20)



RACCORDEMENTS GRIS CLAIR

Matériau: aluminium (1 mm)
Surface: vernis PVdf
Couleur: RAL 7037, Gloss 30



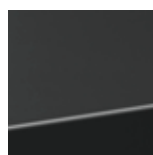
REVÊTEMENT GRIS FONCÉ

Couleur non standard
Identique à notre revêtement
de couleur standard



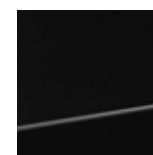
REVÊTEMENT NOIR

Matériau: aluminium (1,5 mm)
Surface: vernis en poudre
résistant aux rayures
Couleur: noir 900 Sable (Granit 80)



RACCORDEMENTS GRIS FONCÉ

Matériau: aluminium (1 mm)
Surface: vernis PVdf
Couleur: RAL 7021, Gloss 30



RACCORDEMENTS NOIR

Matériau: aluminium (1 mm)
Surface: vernis PVdf
Couleur: Ral 9005, Gloss 30

Design extérieur

Composants



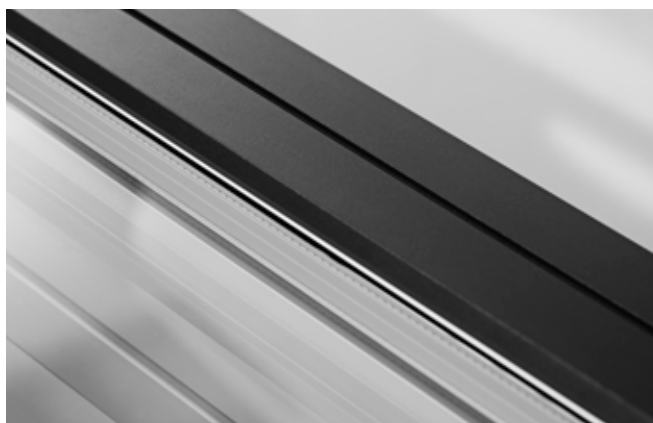
Assemblage des revêtements des parties médiane et supérieure.
Lanterneau 5 – 25°.



Assemblage des revêtements des parties latérale et supérieure.
Raccordements à droite. Lanterneau 5 – 25°.



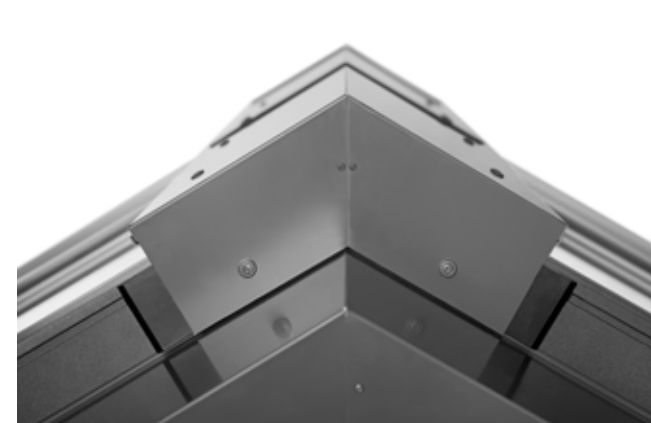
Assemblage de revêtement et de raccordement à l'avant du lanterneau.



Le revêtement de la section centrale relie deux modules.



Vue latérale de la couverture supérieure. Lanterneau 5 – 25°.

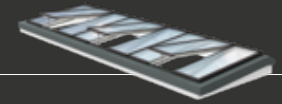


Vue latérale de la couverture supérieure. Lanterneau à 2 pans 25 – 40°.



REALISATIONS

Lanterneau 5 - 30°



École Grüntenstrasse à Dübendorf, Suisse, architecte: Helbling lerimonti Architekten



École Grünenstrasse, Dübendorf, Suisse



École Grünenstrasse, Dübendorf, Suisse



École Grünenstrasse, Dübendorf, Suisse



Maison individuelle à Trimmis, Suisse, architecte: archiconsulting ag



Maison individuelle à Trimmis, Suisse



Maison individuelle à Trimmis, Suisse



Bâtiment vert KITA, jardin d'enfants, Cologne, Allemagne



Self Regional Healthcare, Greenwood, États-Unis

Lanterneau raccord mural 5-45°



Église, Erkelenz, Allemagne



Église, Erkelenz, Allemagne

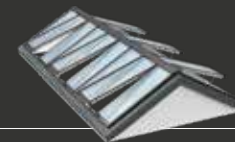


Église, Erkelenz, Allemagne



Église, Erkelenz, Allemagne

Lanterneau à 2 pans 25-40°



The Houtloods (transformation d'un ancien entrepôt ferroviaire), Tilburg, Pays-Bas



Gewerbehalle Isartal, Munich, Allemagne



Gewerbehalle Isartal, Munich, Allemagne



Gewerbehalle Isartal, Munich, Allemagne



Gewerbehalle Isartal, Munich, Allemagne



DASMAXIMUM KunstGegenwart, Traunreut, Allemagne

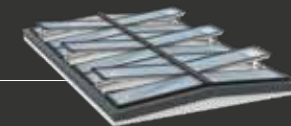


Centre commercial De Assenburg, Bommel, Pays-Bas



Centre commercial à Rickenbach, Suisse

Lanterneau à 2 pans 5° avec traverses



Maison individuelle Dux à Bauma, Suisse



ATP, Vordingborg, Danemark



École de la cathédrale de Roskilde, Danemark



Jardin d'enfants St. Ludgerus, Essen, Allemagne

Shed 25 – 90°



Industrie Zimmerlistrasse à Zurich, Suisse



Industrie Zimmerlistrasse, Zurich, Suisse



Industrie Zimmerlistrasse, Zurich, Suisse



Industrie Zimmerlistrasse, Zurich, Suisse

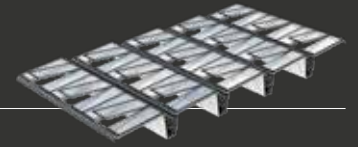


Imprimerie Kromer à Lenzburg, Suisse



Imprimerie Kromer à Lenzburg, Suisse

Atrium et Atrium à 2 pans



Experimentarium, Hellerup, Danemark



Experimentarium, Hellerup, Denmark



Experimentarium, Hellerup, Denmark



Hessenwaldschule, Weiterstadt, Allemagne



Hessenwaldschule, Weiterstadt, Allemagne



Université du Danemark du Sud, Odense, Danemark



Trumpington Community College, Cambridge, Royaume-Uni



Green Solution House, Bornholm, Denmark



Green Solution House, Bornholm, Danmark (à droite: vitrage photovoltaïque)



Green Solution House, Bornholm, Danmark



Green Solution House, Bornholm, Danmark



PERFORMANCES

Vitrage

Vitrage et valeurs U

Les verrières modulaires sont dotées d'un double ou triple vitrage à faible consommation d'énergie, d'un vitrage intérieur laminé de papier d'aluminium pour plus de sécurité et de trois options de revêtement différentes.

Les revêtements sont optimisés pour atteindre les niveaux souhaités de gain de chaleur solaire, de protection solaire, de transmission de lumière et de rendu des couleurs.



- Transmission thermique par module m²:

Modules à double vitrage:
 $U_w = 1,3 - 1,5 \text{ W/ (m}^2\text{K)}$

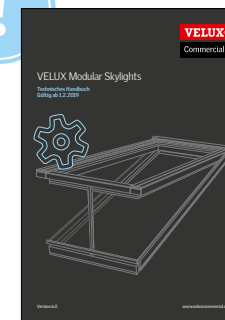
Exécution vitrages: 10T, 11T, 12T



- Transmission thermique par module m²:

Modules avec triple vitrage (jusqu'à):
 $U_w = 0,86 - 1,1 \text{ W/ (m}^2\text{K)}$

Exécution vitrages: 16T, 17T, 18T



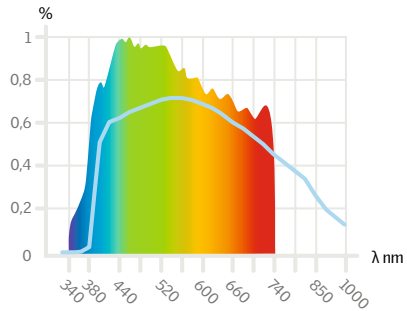
Pour en savoir plus sur les vitrages,
consultez notre manuel technique
Peut être téléchargé sur: www.veluxcommercial.ch

Vitrage avec couche de protection solaire

Vitrage à faible émissivité revêtement (LowE)

Exécution: 16T

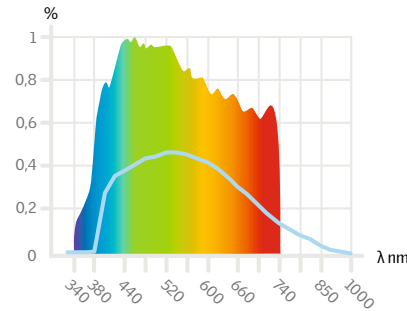
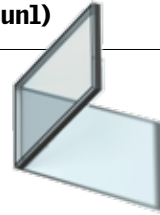
Valeur $\tau_v = 70\%$
 Valeur $g = 50\%$
 $R_a = 96$



Vitrage avec léger revêtement de protection solaire (Sun1)

Exécution: 17T

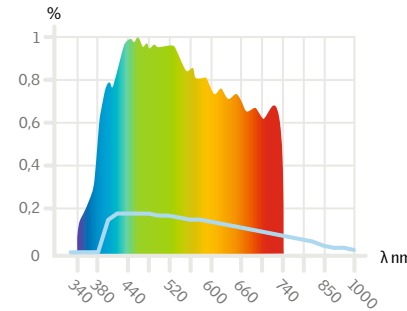
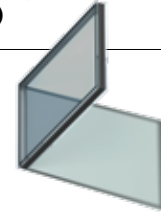
Valeur $\tau_v = 45\%$
 Valeur $g = 25\%$
 $R_a = 90$



Vitrage à revêtement de protection solaire renforcé (Sun2)

Exécution: 18T

Valeur $\tau_v = 17\%$
 Valeur $g = 14\%$
 $R_a = 88$



Valeurs spectrales (longueur d'onde en nm)
 Lumière naturelle visible τ_v

Simulation par vitrage

Votre choix de revêtement aura une incidence sur la quantité de lumière pénétrante ainsi que sur la coloration naturelle de l'intérieur.



Vitrage avec revêtement à faible émissivité (LowE)



Vitrage avec léger revêtement de protection solaire (Sun1)



Vitrage avec couche de protection solaire avancé (Sun2)



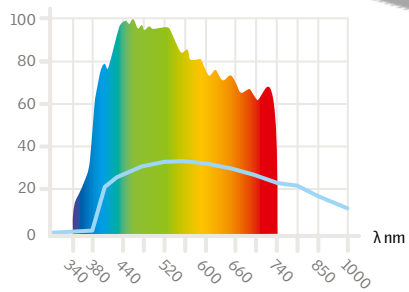
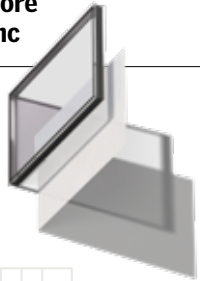
Sans vitrage spécial

Vitrage avec revêtement à faible émissivité et store rideau RMM

Unité de vitrage avec revêtement à faible émissivité (LowE) et store rideau RMM 8806, blanc

Exécution: 10T

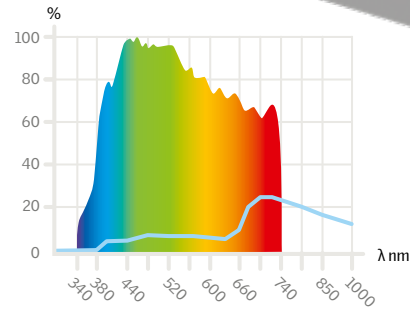
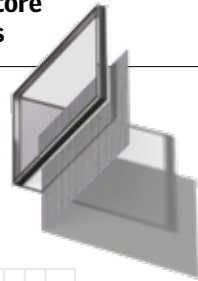
Valeur $\tau_v = 30\%$
 Valeur $g = 34\%$
 $R_a = -$



Unité de vitrage avec revêtement à faible émissivité (LowE) et store rideau RMM 8805, gris

Exécution: 10T

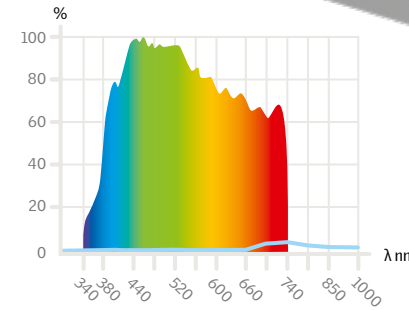
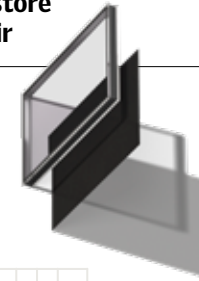
Valeur $\tau_v = 8\%$
 Valeur $g = 41\%$
 $R_a = -$





Unité de vitrage avec revêtement à faible émissivité (LowE) et store rideau RMM 8807, noir

Exécution: 10T

Valeur $\tau_v = 1\%$
 Valeur $g = 35\%$
 $R_a = -$



Valeurs spectrales (longueur d'onde en nm)
 Lumière naturelle visible  τ_v

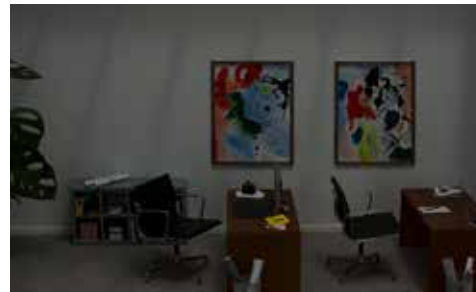
Simulation par vitrage

Selon le choix des stores rideaux, la lumière pénétrante sera affectée ainsi que la coloration naturelle de l'intérieur.

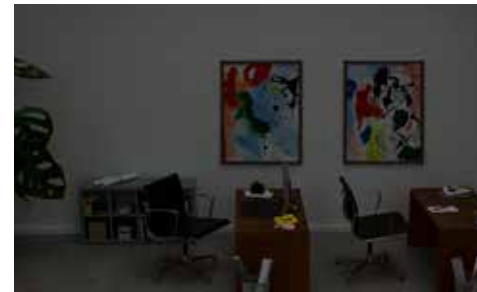
Les stores protègent de la chaleur et des reflets et aident à contrôler la quantité de lumière pénétrant dans la pièce.



Vitrage avec revêtement à faible émissivité et store rideau RMM 8806, blanc



Vitrage avec revêtement à faible émissivité et store rideau RMM 8805, gris



Vitrage avec revêtement à faible émissivité et store rideau RMM 8807, noir



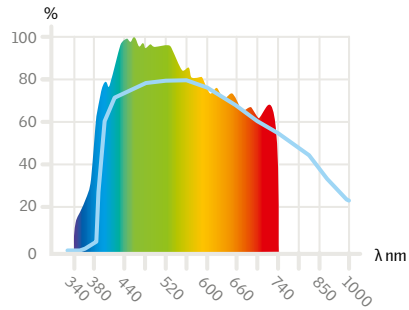
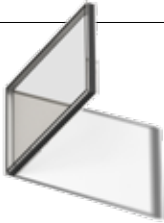
Vitrage avec revêtement à faible émissivité (LowE) – Pas de protection contre le soleil

Vitrage à film opal ou sérigraphié

Vitrage avec revêtement à faible émissivité (LowE)

Exécution: 10T

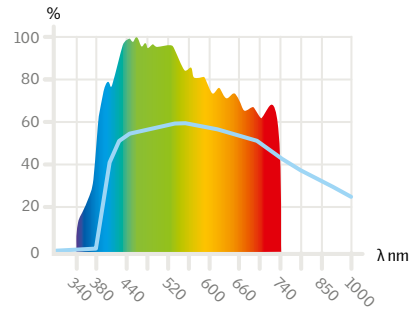
Valeur $\tau_v = 79\%$
 Valeur $g = 59\%$
 $R_a = 96$



Vitrage avec revêtement à faible émissivité (LowE) et surface opale

Exécution: 10T

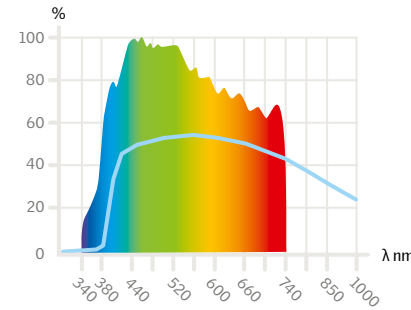
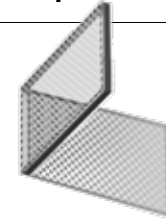
Valeur $\tau_v = 57\%$
 Valeur $g = 38\%$
 $R_a = -$



Vitrage avec revêtement à faible émissivité (LowE) et surface sérigraphiée

Exécution: 10T

Valeur $\tau_v = 53\%$
 Valeur $g = 35\%$
 $R_a = -$



Sérigraphie:
 DG 10 couvrant 20%
 Couleur:
 Blanc RAL 9010/9016

Valeurs spectrales (longueur d'onde en nm)
 Lumière naturelle visible τ_v

Simulation par vitrage

Les variantes de vitrage opale et fritté abaissent le contraste, créant des environnements de travail plus agréables, réduisant l'apport de chaleur et préservant la luminance.

Remarque: le vitrage opale préserve la couleur et la luminance, tout en supprimant les contrastes, ce qui crée l'éclairage parfait pour les écoles et les bureaux.



Vitrage avec revêtement à faible émissivité (LowE)



Vitrage avec revêtement (LowE) avec vitrage opale



Vitrage avec revêtement (LowE) avec vitrage de sérigraphie



Sans vitrage spécial

Classification

Nos produits étant préfabriqués, nous pouvons les tester de manière approfondie contre tous les dangers imaginables et les événements stressants. Des tests sont effectués pour toutes les propriétés prévues et obligatoires répertoriées dans les normes de produit har-

monisées pour les portes et les fenêtres, ainsi que pour les ventilateurs d'extraction de chaleur naturelle et de fumée dans un environnement contrôlé. De plus, nous pouvons tester les produits pour d'autres paramètres couramment utilisés par nos clients.

Tous les produits sont fabriqués, assemblés et livrés à partir de la même ligne de production très contrôlée, donnant lieu à des composants aux propriétés identiques.



Étanchéité à l'eau

Classification: EN 12208

Verrières modulaires VELUX: E1200

Pas de pénétration d'eau jusqu'à 1200 Pa.
1200 Pa équivaut à 155 km/h (43 m/s).
(Ouragan = 32 m/s).



Résistance à la charge du vent

Classification: EN 12210

Verrières modulaires VELUX: Classe C5

La déflexion frontale mesurée à 2000 Pa est inférieure à L/300.
(L = longueur de la travée).



Perméabilité à l'air

Classification: EN 12207

Verrières modulaires VELUX: Classe 4

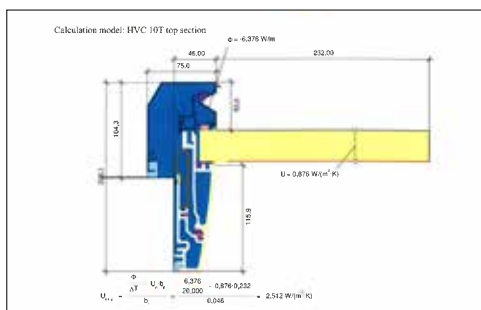
Classification de perméabilité à l'air la plus élevée
Courant d'air mesuré à moins de 2,6 m³/hm à travers les joints à une pression maximale de 600 Pa.



Force

Force ultime sous contrôle

Résistance à la flexion du composite VELUX:
1000 N/mm²



Énergie

Valeur: EN 14351-1

Transmission thermique de la fenêtre entière

A double vitrage A triple vitrage	Enrobage	Vitrage isolant thermique	Vitre	Surface > 2,3 m ²	Surface ≤ 2,3 m ²
		IGU	U _g	U _w	U _w
		Code	W/m ² K	W/m ² K	W/m ² K
DG	LowE	10T	1,0	1,3	1,4
TG	LowE	16T	0,7	1,0	1,1



Performance vis-à-vis d'un incendie extérieur

Classification: EN 13501-5 + A1

Verrières modulaires VELUX

B_{TOIT} (t1): Pas de pénétration ni de gouttelettes brûlantes. B_{TOIT} (t4): Aucune pénétration du système de toit en moins d'une heure.



Réaction au feu

Classification: EN 13501-1 + A1

Verrières modulaires VELUX: Classe B-s1, d0 ou B-s1, d2 selon le choix du vitrage

Développement lent du feu et dégagement de chaleur et de chaleur modérés.



Résistance au feu

Classification: EN 13501-2 + A1

Module résistant au feu fixe (HFS): REI30



Compatibilité électromagnétique (CEM)

Tous les composants électriques sont rigoureusement testés et se conforment aux normes CEM en vigueur.

Capacité à contenir le feu dans le compartiment pendant au moins 30 minutes.



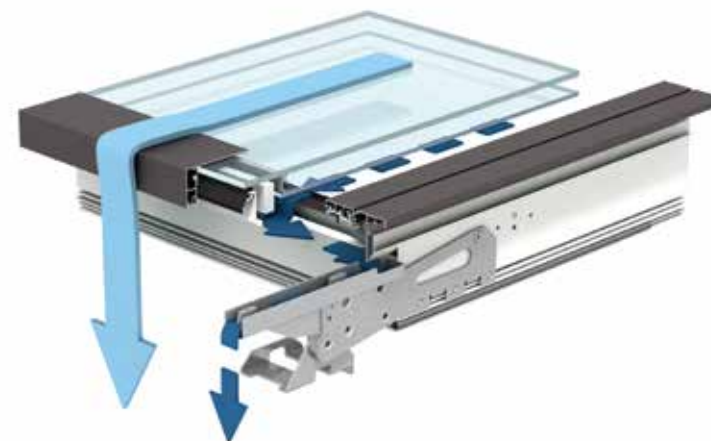
Sécurité au travail

Protection anti-chute

- Certificat de sécurité conforme aux normes DIN 18008-6
- Ensemble de toiture fragile NARM ACR, classe A
- CWCT TN 66/67 classe 2

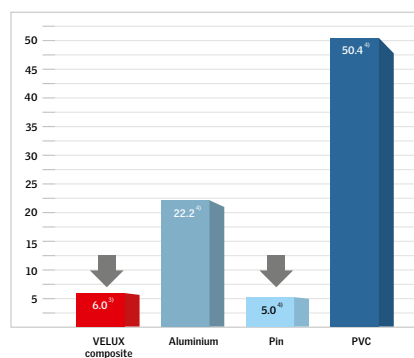
Étanchéité à l'eau

Le module est équipé d'une vitre coulissante permettant à l'eau de s'écouler en toute sécurité hors de l'unité et sur la surface du toit. De même, la condensation intérieure est évacuée de la construction via un système de canaux qui distribue le surplus d'eau sur le toit.



Coefficient de dilatation linéaire – (10^{-6} m/m K)

Un score faible signifie une stabilité thermique élevée



Les matériaux traditionnels des verrières ont une forme variable en raison des changements thermiques, causant des dommages aux joints d'étanchéité et un risque accru de pénétration de l'eau. Étant donné que le composite modulaire de la verrière contient 80% de fibre de verre, les propriétés du profilé sont assez égales à celles du vitrage. La similarité minimise le risque de mouvements opposés dans la construction, ce qui assure l'étanchéité des joints et une plus longue espérance de vie de l'application.

Test complet de montage



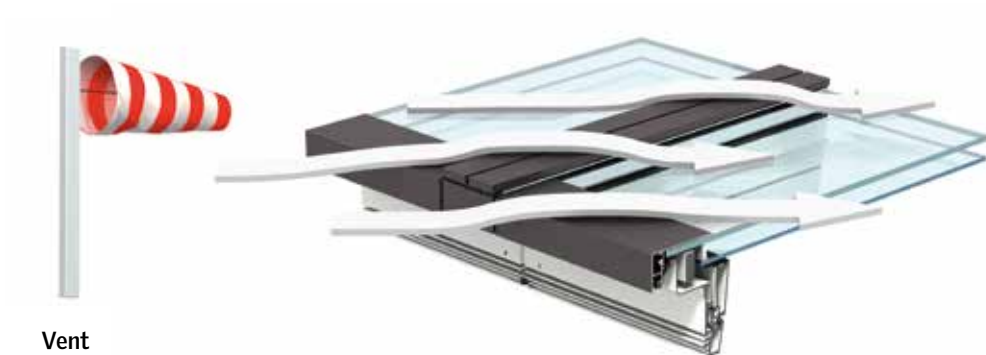
L'étanchéité de l'installation et des modules est testée dans une soufflerie dont la vitesse du vent peut atteindre 37 m/s (force des ouragans). Lors du test, un montage complet est réalisé avec des modules et des raccords.

Perméabilité à l'air

Un système à deux niveaux avec des joints en haut et en bas assure une connexion très étroite et durable entre les deux profilés du module.



Étanchéité à l'air



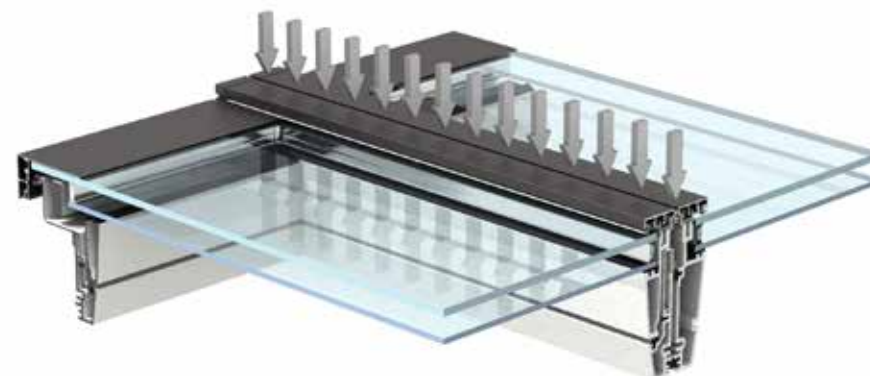
Les modules sont connectés avec un système de joint à deux niveaux qui protège contre les entrées d'air dues aux charges excessives du vent. La gaine, qui est fixée au-dessus des modules connectés, contient plusieurs canaux de compensation de pression qui réduisent la charge sur les joints et les jointures. Les modules ont obtenu le classement le plus élevé en termes de perméabilité à l'air.

Resistance

Les profilés modulaires sont fabriqués dans un matériau composite extrêmement résistant. La résistance découle d'un procédé de pultrusion hautement spécialisé, qui crée une combinaison rare de résistance à la flexion élevée et de résistance à la rupture sans précédent. Ce mélange unique fait de ce composite un élément sûr et durable, ainsi qu'une mesure efficace contre les déformations esthétiquement peu attrayantes.

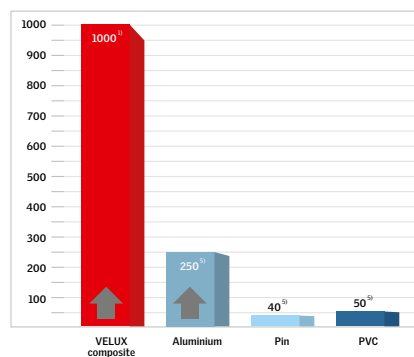


Charge



Résistance à la flexion – (N/mm²)

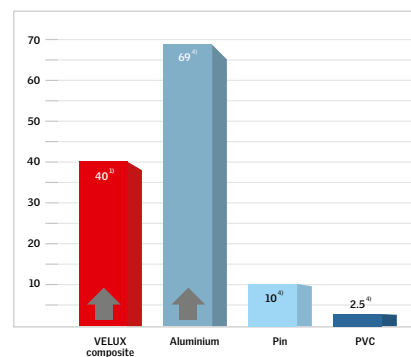
Un score élevé signifie une grande force (résistance à la rupture)



Par rapport aux matériaux traditionnels de projecteurs, la résistance exceptionnelle du matériau composite pultrudé permet de produire des profilés de cadre et de châssis plus longs et plus minces. En conséquence, il est possible d'opter pour de grandes verrières aux profils minces, ce qui se traduit par de meilleures solutions esthétiques.

Module de flexion (module E) – (GPa)

Un score élevé signifie une petite déviation



La grande rigidité du matériau composite pultrudé rend le cadre et le châssis extrêmement rigides. Les propriétés rigides assurent des performances fiables avec une très faible déviation des profilés et une esthétique plus durable.

Verrières modulaires composites



Pour démarrer le processus de pultrusion, des fils de fibre de verre sont extraits d'un cantre de fibres. Les brins sont tirés à travers une matrice qui regroupe la fibre de verre pour former la conception géométrique finale.



Su la base de la matrice, les brins pénètrent dans un moule chauffé où la fibre de verre est mélangée à du polyuréthane sous haute pression. Le profil obtenu est composé à 80% de fibre de verre et à 20% de polyuréthane. Tout au long du processus, les profils sont régulièrement testés pour détecter d'éventuelles inexactitudes dimensionnelles.

Énergie

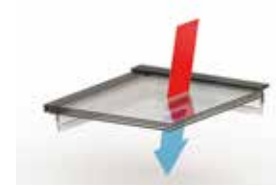
La très basse conductivité thermique et un éventail d'options de vitrage à faible consommation d'énergie rendent la solution modulaire totale exceptionnellement économe en énergie. Le système offre un vitrage à 2 ou 3 couches en combinaison avec trois revêtements différents. Les différentes combinaisons vous permettent de définir le produit avec précision en fonction de vos exigences, que vous préfériez le contrôle de la chaleur ou la protection contre le froid.



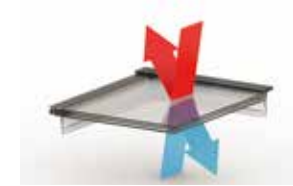
Air froid externe



Air chaud interne



Printemps



Été



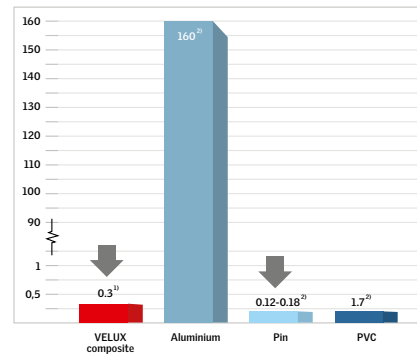
Automne



Hiver

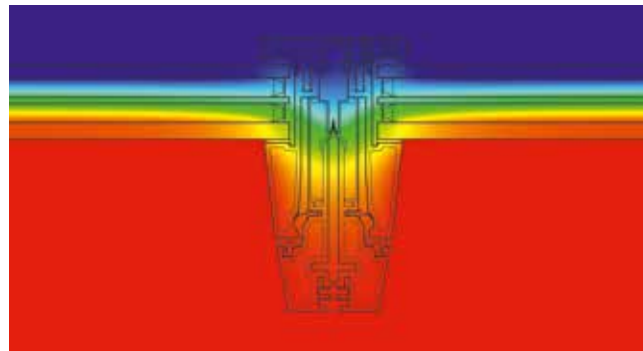
Conductivité thermique – (W/mk)

Un score faible signifie une performance d'isolation élevée



Le composite spécial possède des propriétés de conductivité extrêmement faibles qui surpasse les matériaux de profilés traditionnels. Une mesure pour de hautes performances d'isolation.

Isolation thermique



Les tests thermiques révèlent la capacité du profil à empêcher les ponts thermiques.



Les vitrages à basse énergie, associés à des profilés à faible conductivité, constituent un bouclier efficace contre tous les types de froids.

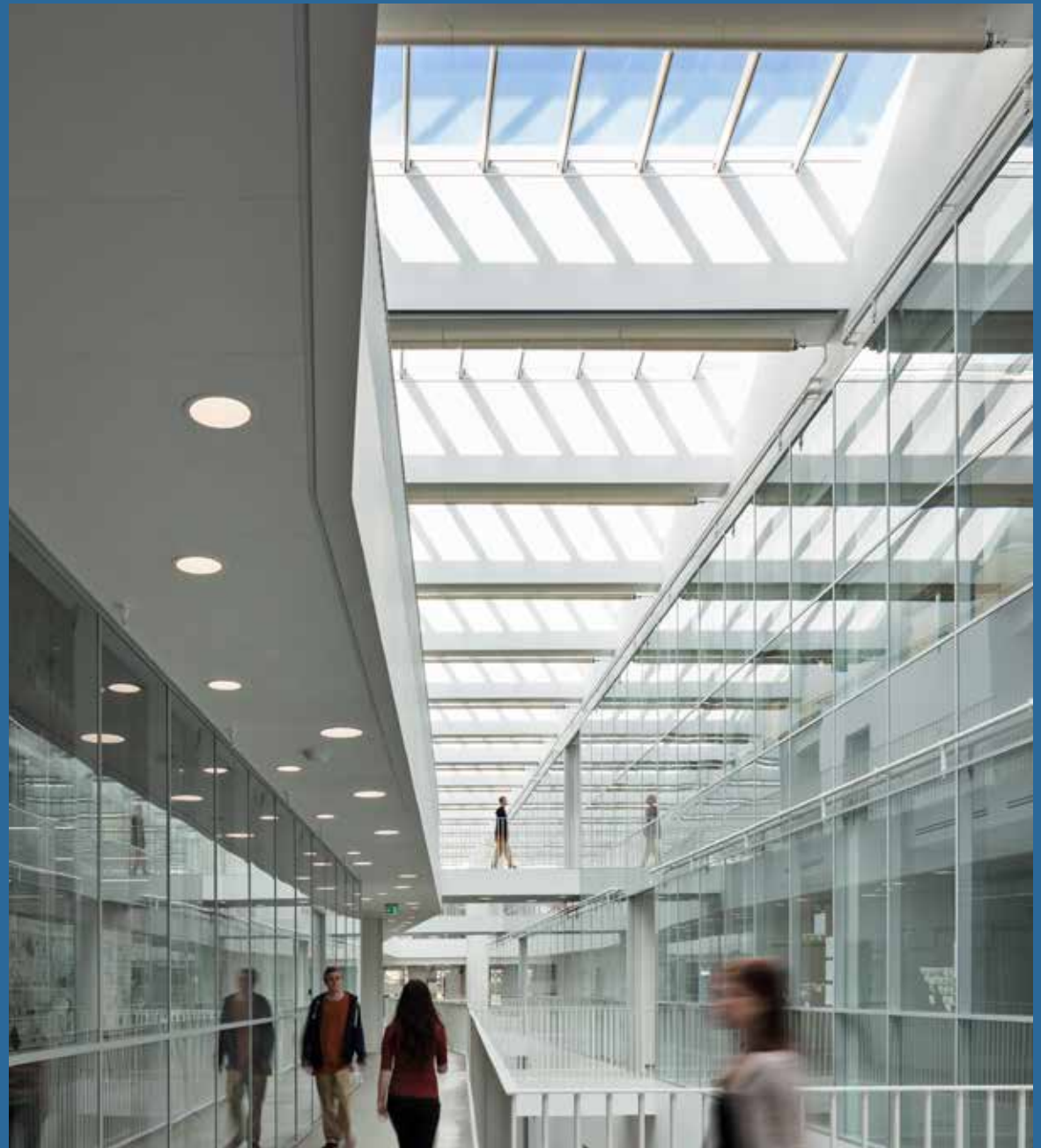
Certifications

Approche holistique de la durabilité et des bâtiments certifiés

Les certifications ont pour but deux objectifs. Le premier est d'assurer un climat intérieur sain aux personnes qui travaillent, vivent et occupent un bâtiment en particulier. Le second est de pouvoir surveiller le bâtiment, et de s'assurer en permanence que les conditions et le climat sont conformes aux normes requises, que ce soit actuellement ou dans le futur.

Si les différents systèmes de notation actuels varient considérablement en termes de portée globale, de mesures de performance et de priorités dans le cycle de vie des bâtiments, ils ont tous pour ambition de créer des bâtiments sains et durables.

VELUX Modular Skylights poursuit la même stratégie globale visant à optimiser l'efficacité énergétique, à minimiser l'impact sur l'environnement et à assurer un climat intérieur sain.



Université du Danemark du Sud, Odense, Danemark



Hessenwaldschule, Weiterstadt, Allemagne



Siège social de DSV, Hedehusene, Danemark

Certifications

Notre contribution à un excellent climat intérieur

Les certifications de construction durable sont des outils que nous pouvons utiliser pour mesurer et documenter la durabilité, ainsi que pour soutenir la conception intégrée et la collaboration interdisciplinaire. Les certifications aident l'industrie à se lancer dans l'innovation en formalisant les critères de conception et de performance, de sorte que ce qui était autrefois innovant devienne la norme.

Le processus d'évolution des outils de certification oblige les parties prenantes à élever les normes du bâtiment durable en réponse à de nouveaux facteurs tels que l'Accord de Paris. Les systèmes de certification ont extrêmement bien réussi à sensibi-

liser le secteur de la construction à la durabilité. Notre prochain objectif devrait être le comportement réel du bâtiment et son impact sur le réchauffement climatique.

Vous trouverez ci-dessous une large gamme de bâtiments certifiés dans lesquels VELUX Modular Skylights a contribué à un excellent climat intérieur, grâce auquel ils ont obtenu des cotes et classifications exceptionnelles.



Energy Transition Company, Pays-Bas,
BREEAM Excellent



Siège social de Siemens, Danemark,
LEED Or



Green Solution House, Danemark,
DGNB et Active House



BREEAM®



EXCELLENT

Genmab, centre de recherche en biotechnologie, Utrecht, Pays-Bas,
BREEAM Excellent



BREEAM®



EXCELLENT

Bibliothèque Utopia, Alost, Belgique,
BREEAM Excellent



BREEAM®



EXCELLENT

Trumpington College, Royaume-Uni,
BREEAM Excellent

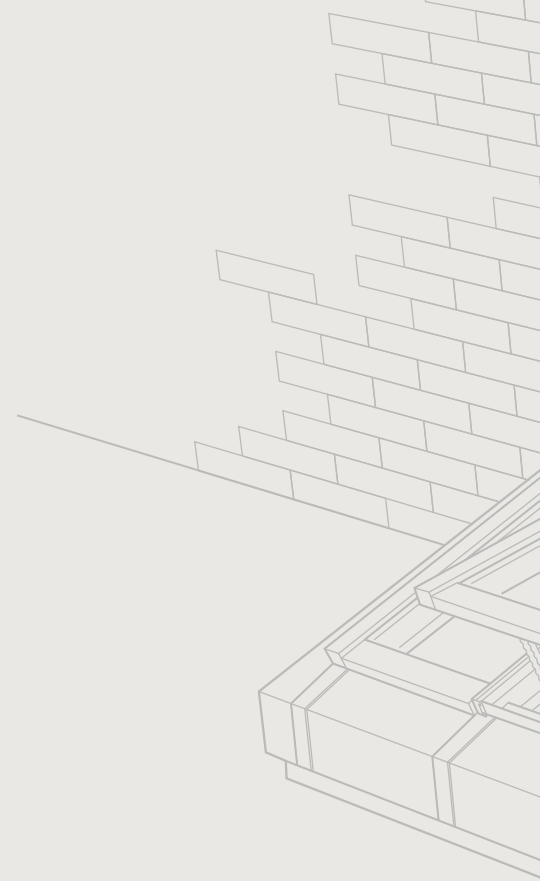


BREEAM®



EXCEPTIONNEL

Geelen Counterflow, Pays-Bas,
BREEAM Exceptionnel



A technical line drawing of a skylight assembly. The drawing shows a perspective view of a skylight frame with multiple panes. The panes are supported by a grid of structural members. The skylight is set into a brick wall, which is also depicted in a line-drawing style. The text 'PRODUITS SUPPLÉMENTAIRES' is centered over the drawing in a blue, sans-serif font.

PRODUITS SUPPLÉMENTAIRES

Protection solaire: stores rideaux

Les stores rideaux intégrés épousent parfaitement l'ouverture de la fenêtre, créant ainsi un lien sans faille entre le châssis et le tissu. Pour permettre un montage rapide et sûr des stores, il est possible de commander des stores rideaux pré-montés en usine.



Protection solaire ignifuge



Protection solaire: marquises extérieures

Maintenir un environnement intérieur thermique agréable

La marquise extérieure Topfix® VMS de Renson protège l'intérieur d'un chauffage solaire excessif. Ce produit est optimisé pour verrières modulaires VELUX et compatible avec les modules de ventilation et les modules fixes. Les stores Topfix® VMS fonctionnent sur des pieds de montage qui s'adaptent parfaitement à la surface externe des profilés modulaires. Cette solution nécessite un pilotage ouvert.



Wortmann Schuh-Holding KG, Detmold, Allemagne. Lanterneau à 2 pans 25–40°



Bibliothèque Utopia, Alost, Belgique. Lanterneau 5–30°

Vitrage photovoltaïque



Green Solution House, hôtel et centre de conférences, Bornholm, Danemark

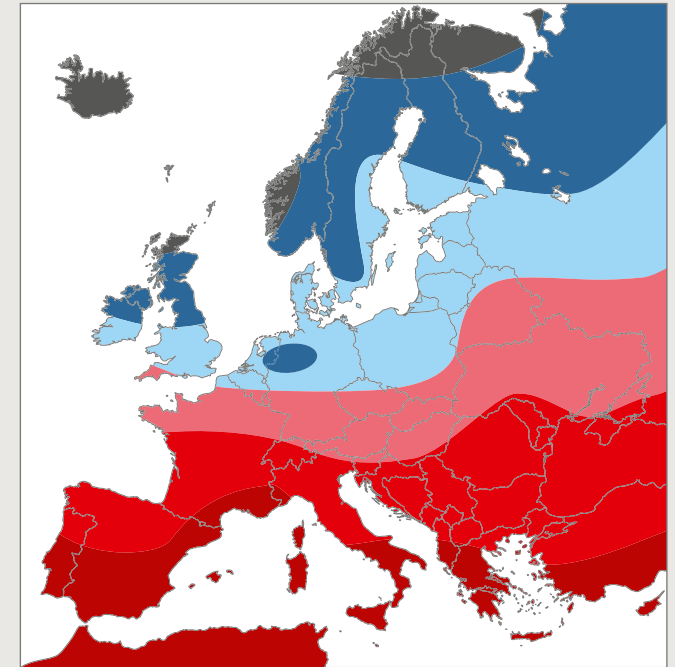
Les verrières modulaires sont disponibles avec deux types différents de panneaux photovoltaïques monocristallins intégrés:

- 1) Le premier type est composé d'une vitre semi-transparente dont une moitié est recouverte de panneaux photovoltaïques carrés équidistants, répartis uniformément, de dimensions env. 15×15 cm. Le module semi-transparent convertit le rayonnement solaire en électricité avec une efficacité pouvant atteindre 8%.
- 2) Le second est mat et entièrement recouvert de panneaux photovoltaïques sans aucune transparence. Le module mat convertit le rayonnement solaire en électricité avec une efficacité allant jusqu'à 13%.



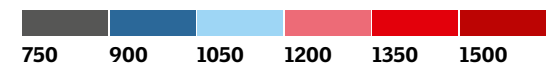
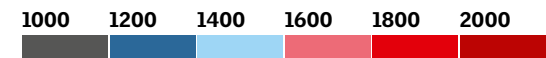
Les systèmes photovoltaïques intégrés sont disponibles dans les largeurs de module standard à partir de 800 – 1000 mm et les hauteurs à partir de 1200 – 2400 mm (fixe et ventilé).

Afin de maximiser les rendements des modules photovoltaïques, nous recommandons une solution orientée vers l'équateur et située dans un environnement sans ombres. En règle générale, le montage devrait être incliné à un angle égal à la latitude moins 10%.



Légende de la carte:

Irradiation globale sur des modules photovoltaïques avec une orientation optimale vers le sud (kWh/m² par an)



Électricité solaire générée par un système photovoltaïque de 1000 Wp avec modules optimisés et rapport de performance de 0,75 (kWh/1000 Wp PV par an)

Vitrage avec protection solaire: verre électrochrome



Vitrage sans enduit
Taux de transmission de lumière visible 79%



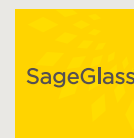
Vitrage avec verre Electrochrome
Taux de transmission de lumière visible 50%



Vitrage avec verre Electrochrome
Taux de transmission de lumière visible 1%

Les verrières modulaires VELUX sont disponibles avec des vitres électrochromiques. La vitre électrochromique est un vitrage isolant à revêtement électronique qui peut être teinté. Le revêtement peut être noirci à la demande en appliquant une légère tension électrique. Le changement dynamique de teinte permet un contrôle exceptionnel de la lumière naturelle, des reflets et de la consommation d'énergie sans stores.

Un système de commande facile à utiliser permet à quiconque de faire fonctionner les vitres électrochromiques avec des interrupteurs muraux, une application mobile ou un système de gestion technique du bâtiment. Une combinaison des trois est également possible.



Panneau de remplissage



Panneau intercalaire recouvrant un mur à l'intérieur d'un bâtiment



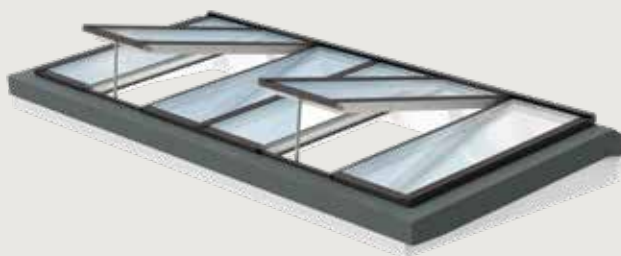
Les verrières modulaires VELUX sont disponibles avec des panneaux de remplissage pour accueillir des structures telles qu'un puits de ventilation ou une construction murale existante. Les panneaux intercalaires peuvent également être utilisés sur le côté sud d'un Ridgeline pour imiter la structure d'un toit en appentis.

Modules EFC et déflecteur d'air



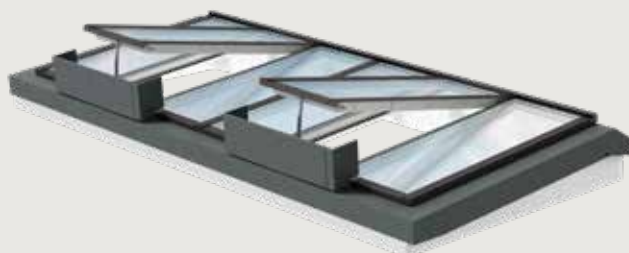
Évacuation des fumées

Les modules lanterneaux exutoires de fumée assurent une évacuation de fumée conforme à la norme EN 12101-2. VELUX Modular Skylights offre des modules de ventilation de fumée avec déflecteurs de vent en option. Les modules et déflecteurs sont conçus pour réduire l'accumulation de fumée à l'intérieur du bâtiment en cas d'incendie. Les modules lanterneaux exutoires de fumée s'ouvrent jusqu'à 700 mm en moins de 60 secondes. Les modules exutoires de fumée ne sont disponibles qu'avec un actionneur Open System. Si des stores rideau vous intéressent pour vos modules de désenfumage, veuillez vous adresser aux autorités locales de lutte contre les incendies pour obtenir leur autorisation.



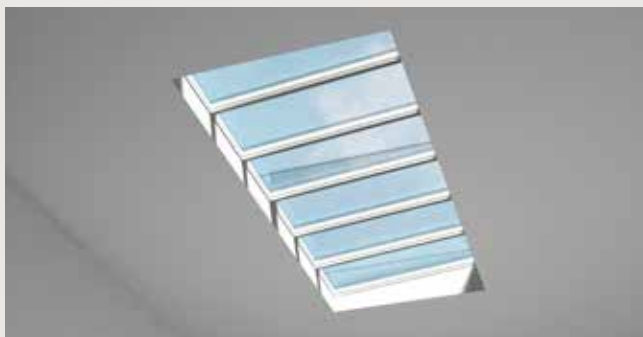
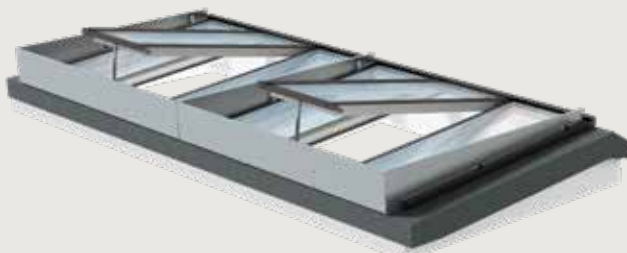
Un type de déflecteur pour un module de ventilation de fumée autonome

Déflecteur de vent KCD 0040



Une solution de protection pour les grandes configurations

Déflecteur de vent KCD 0080

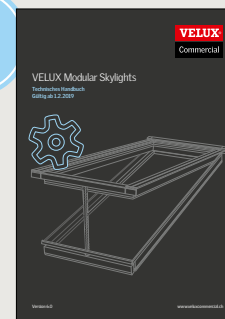


De dessous, le déflecteur de vent KCD 0080 est à peine visible.

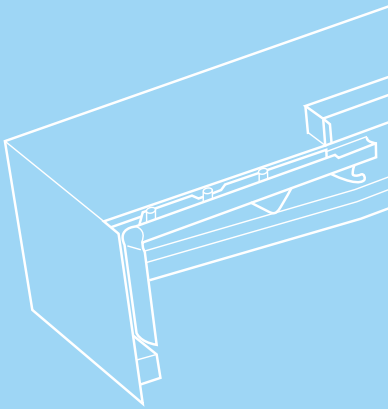
Déflecteurs de vent

VELUX Modular Skylights offre des déflecteurs de vent pour assurer une ventilation optimale des fumées. Les déflecteurs de vent sont conçus pour minimiser le risque d'admission d'air et laisser la fumée s'échapper même lorsque les conditions de vent sont défavorables.

Vous pouvez choisir entre deux déflecteurs de vent différents. Celui qui ne couvre qu'un module de ventilation ou celui qui en couvre trois, c'est-à-dire un module de ventilation situé au milieu, flanqué d'un module fixe de chaque côté.



En savoir plus sur le désenfumage et les grands avantages de notre déflecteur de vent dans notre manuel technique
Télécharger sur: www.veluxcommercial.ch



The image features several white line drawings of window frame components on a solid blue background. The drawings include: a long horizontal profile with a T-shaped cross-section; a shorter horizontal profile with a similar T-shaped cross-section; a vertical profile with a T-shaped cross-section; a rectangular frame assembly showing the internal structure and mounting points; and a smaller rectangular frame assembly. The word 'MONTAGE' is centered in the middle of the page.

MONTAGE

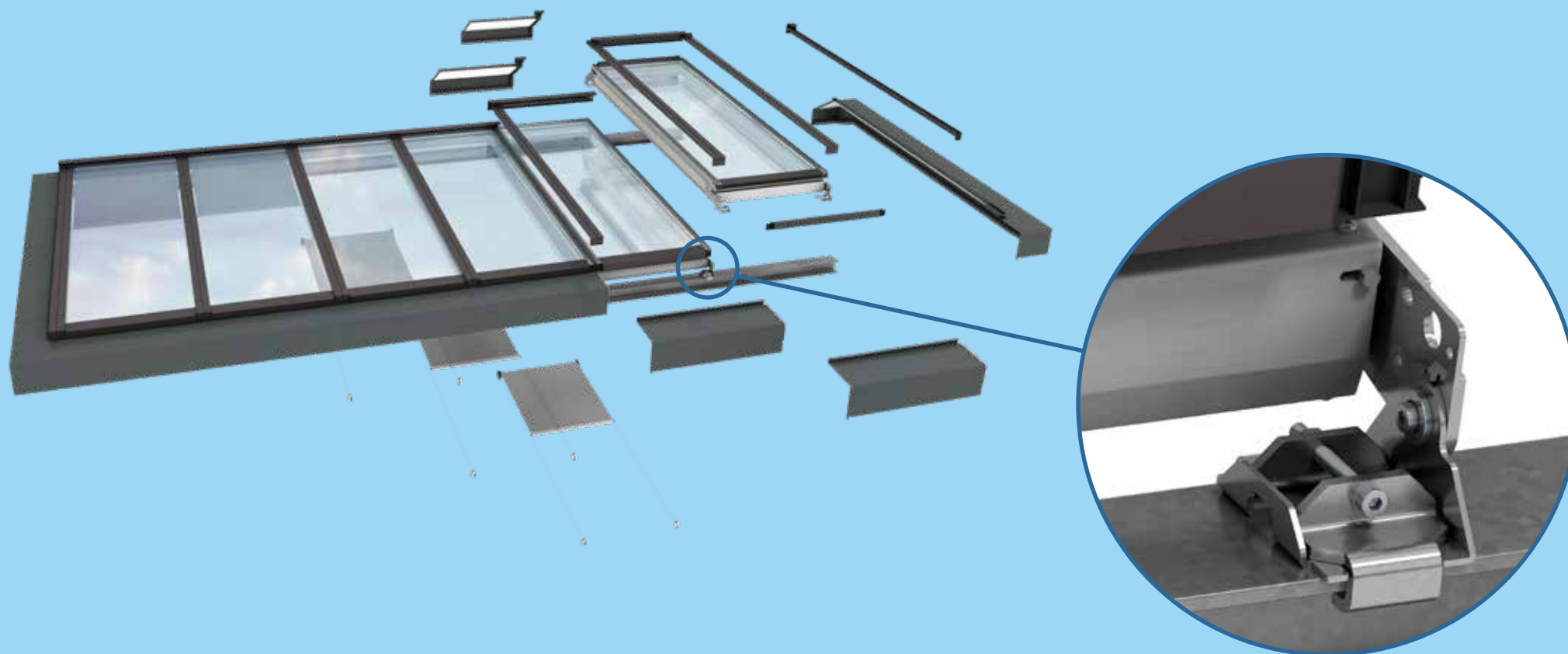
Conçu pour un montage sans problème

Tous les composants sont conçus pour être conformes au système global. Dans nos installations contrôlées, nous surveillons tous les aspects de la production pour assurer un ajustement et un assemblage parfaits. Grâce à son système de fixation unique, avec une conception de pince simple, et un processus de montage prévisible, vous pouvez installer un module entier en quelques minutes.

Processus de montage sans problème

Les verrières modulaires exigent une sous-structure précise à dimension fixe. De même, la solidité de la sous-construction doit être calculée d'un projet à l'autre, en fonction de la conception du bâtiment et de la taille de l'application.

Ainsi, la sous-construction ne fait pas partie du système modulaire préfabriqué. Le groupe VELUX n'assume aucune responsabilité pour la sous-construction. Voir page 84 pour plus d'informations.



Le système de montage rapide



**Jusqu'à
3 fois plus rapide
à monter***

*Que d'autres fenêtres de toit.
Prouvé par les installateurs
sur les chantiers de
construction

Éléments de sous-construction préfabriqués Isofox de Kambo AG, Wiler bei Utzenstorf

Protéger un bâtiment signifie le protéger contre les intempéries et permettre le début des travaux à l'intérieur du bâtiment. Cela fait de la vitesse une demande essentielle. Les verrières modulaires prennent en charge le processus de montage rapide, depuis la livraison sur le chantier jusqu'à la fixation de la dernière vis.

À l'arrivée, tous les articles sont marqués par des chiffres et des lettres, qui indiquent clairement l'ordre dans lequel les divers composants doivent être installés. Les modules sont hissés directement des palettes sur la sous-construction préparée et fixés en quelques minutes. Le raccordement et le revêtement finaux sont appliqués avec des composants préfabriqués, conçus pour s'imbriquer.

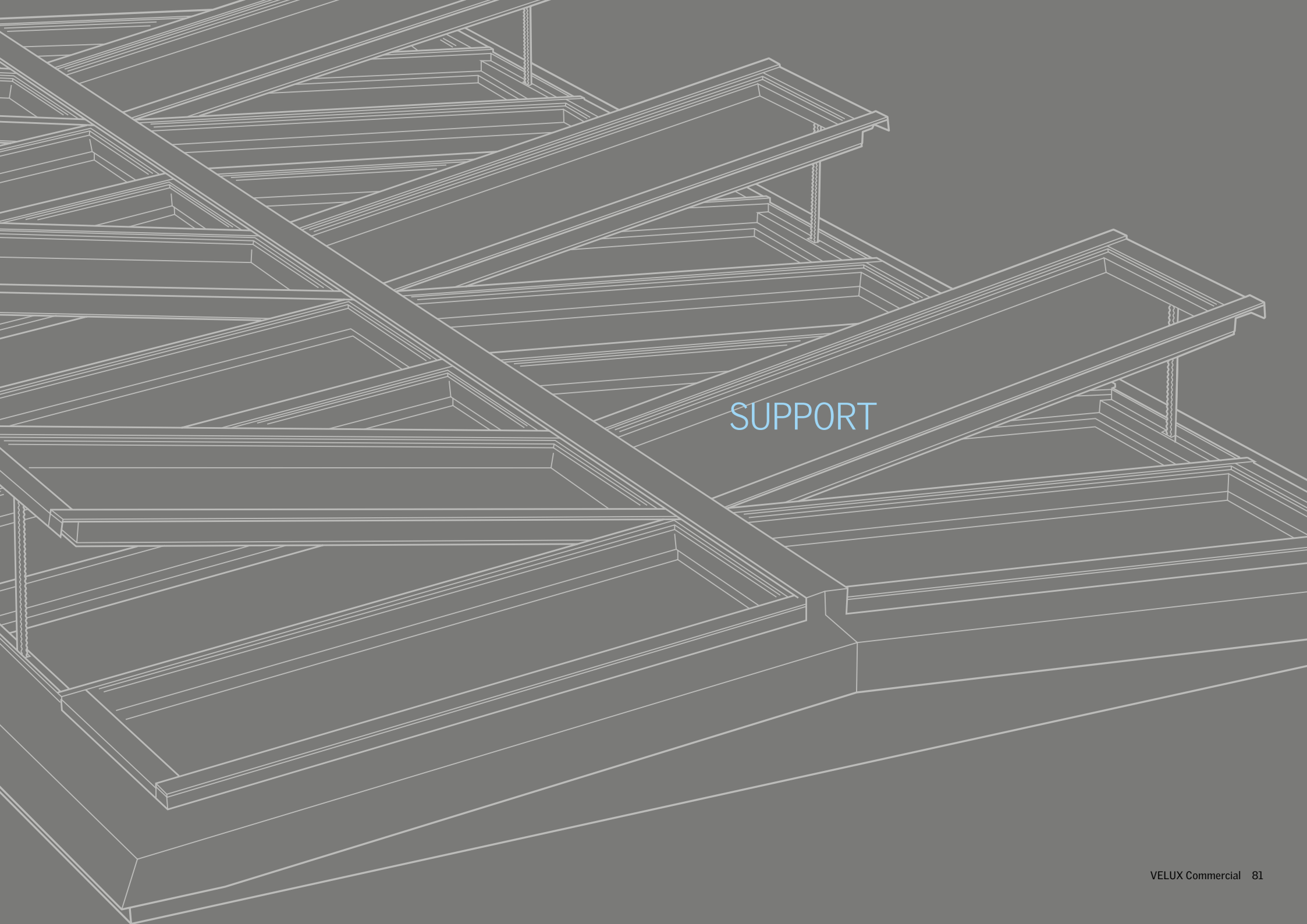


« Avec les VELUX Modular Skylights, il est possible de réaliser très simplement de grandes surfaces vitrées. Le système complet de verrières VELUX offre des possibilités pratiquement illimitées d'exécution et de conception de grands vitrages. Avec nos sous-constructions et nos expériences, il en résultera assurément une combinaison robuste et efficace. »

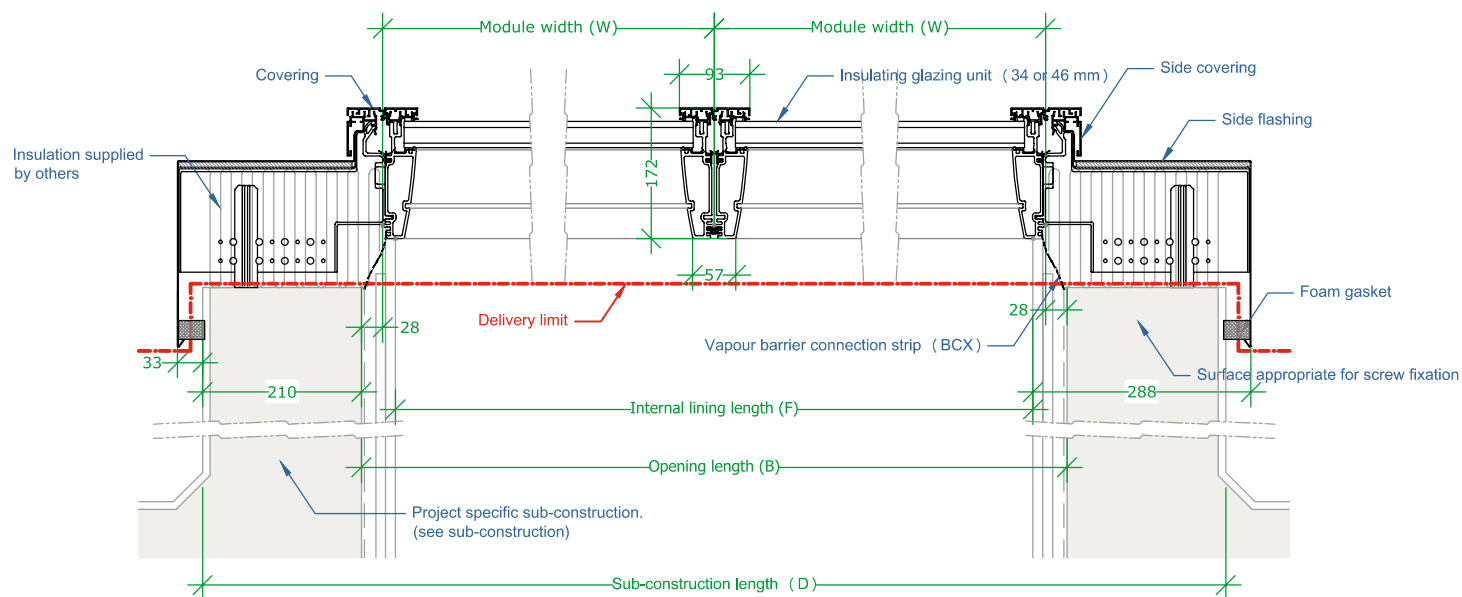
Markus Fuhrer, directeur
HP Gasser AG, 6078 Lungern



Élément préfabriqué de HP Gasser AG, Lungern



SUPPORT



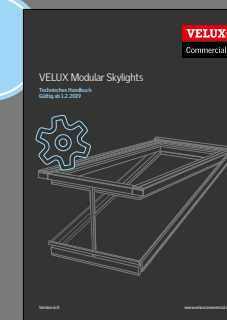
Téléchargez des illustrations 2D détaillées et des dessins techniques

Le matériel AutoCAD précis et détaillé peut être téléchargé pour utilisation immédiate directement depuis notre site web. Les dessins contiennent tous descriptions et mesures pertinentes.



Téléchargez un dossier complet avec tout le matériel sur les verrières modulaires. Vous pouvez également trouver des dessins dans notre manuel technique. Manuel. Le dossier et le manuel peuvent également être téléchargés sur le site Web du produit, répertorié ci-dessous.

Aller à la section de spécification de www.veluxcommercial.ch



Voir plus de dessins techniques dans notre manuel technique. Téléchargez-le sur: www.veluxcommercial.ch

**VELUX
BIM Objekte**

Rapides,
faciles et
précis

Utilisez des objets à glisser et déposer

Les objets VELUX CAD/BIM peuvent être utilisés avec les programmes de modélisation les plus courants. En outre, tous les objets 3D sont compatibles avec Autodesk

AutoCAD, Trimble SketchUp et 3D Studio/3DS. Les familles d'objets sont construites conformément à buildingSMART, notamment: Classe COBIE, CCS et Omni.

BIM



BIM



BIM



Les objets peuvent être téléchargés à partir des bibliothèques BIM internationales et du site Web VELUX.



www.seek.autodesk.com



www.bimobjects.com



www.polanis.com

Aller à la section de spécification de www.veluxcommercial.ch



Sous-construction



Pour permettre un processus de montage sans problème, la sous-construction doit prendre en charge l'installation spécifique du système. Les verrières modulaires exigent une sous-structure précise à dimension fixe. De même, la solidité de la sous-construction doit être calculée d'un projet à l'autre, en fonction de la conception du bâtiment et de la taille de l'application.

Ainsi, la sous-construction ne fait pas partie du système modulaire préfabriqué.

Téléchargez notre guide sur la sous-construction.

Télécharger sur www.veluxcommercial.ch



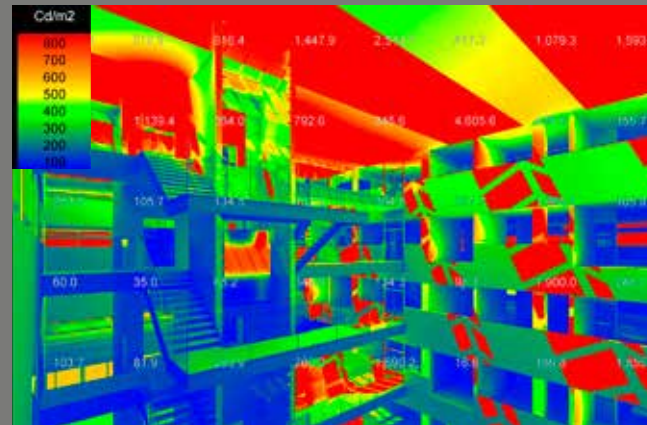
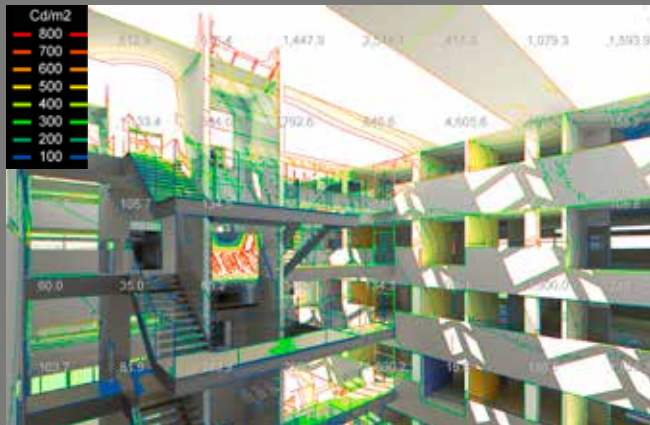
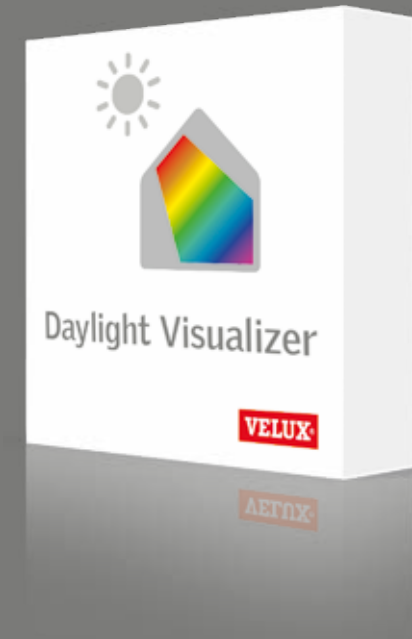
Lisez tout sur les sous-structures dans les guides sur: www.veluxcommercial.ch

VELUX Daylight Visualizer

Un outil professionnel pour les projets de toutes tailles

VELUX Daylight Visualizer est un outil de simulation professionnel qui offre une analyse à la lumière du jour précise et convaincante de tout montage de la fenêtre de toit. L'outil vous permet de simuler et de quantifier avec précision les niveaux de lumière naturelle dans les intérieurs, de développer des scénarios avant et après et de créer des rapports de données détaillés pour la revue de projet. Tous les projets peuvent être importés ou exportés à volonté pour un traitement ultérieur.

Une planification complète de la lumière naturelle est une condition préalable à l'obtention de conditions optimales de lumière naturelle dans les bâtiments commerciaux. Une bonne gestion de la lumière naturelle sera toujours un atout. Par exemple, en remplaçant la lumière artificielle, vous économiserez de l'électricité et en fournissant un chauffage solaire gratuit, vous réduirez votre consommation d'énergie conventionnelle.



Concevez vos grandes idées – Créez une solution VELUX modular skylight

Prêt à savoir si vos idées peuvent devenir une réalité? Laissez-nous calculer vos possibilités et vous donner une estimation de prix pour la solution choisie. Contactez votre bureau de vente local pour plus de détails.



Document d'assurance qualité (QA) et documents de spécifications pour les sous-structures

VELUX Commercial Support



Les experts VELUX offrent une assistance durant la totalité du projet de construction. En fonction de chaque chantier, nous vous aidons à identifier le meilleur produit et la meilleure option de réalisation. Toute la documentation technique est disponible hors et en ligne. Vous obtiendrez également une aide à la conception, à la sélection de produits, au traitement des plans, etc.

Afin d'assurer un processus d'installation sans faille, nous offrons également des formations pour installateurs. Nous leur apportons des connaissances essentielles et la certitude de finaliser le travail de façon sûre et ponctuelle. Après l'installation, nous offrons une assistance après-vente complète.

Garantie



Nos lucarnes et nos raccordements modulaires bénéficient d'une garantie de 10 ans. Les stores, actionneurs et autres composants électriques faisant partie du système modulaire bénéficient d'une garantie de 3 ans. La garantie est soumise à un montage et à un usage corrects.

Les conditions de garantie sur: www.veluxcommercial.ch >

Contact



Notre objectif est de vous fournir tous les outils et réponses afin que votre projet soit aussi simple et dépourvu de problèmes que possible. Ainsi, nous offrons une large gamme d'expertises et de consultations qui vous soutiennent avant que le projet ne commence jusqu'à bien après qu'il soit terminé. Pour nous contacter, veuillez utiliser les coordonnées ci-après:

VELUX Suisse SA
Industriestrasse 7
4632 Trimbach

Nouvelle adresse dès le 1^{er} novembre 2019

VELUX Suisse SA
Bahnhofstrasse 40
4663 Aarburg

Professionnels

Téléphone: 021 633 44 44
E-mail: vms@velux.ch
www.veluxcommercial.ch

Xing: /veluxschweizag

VELUX Suisse SA
Industriestrasse 7
4632 Trimbach

Professionnels 021 633 44 44
Fax 021 633 44 43

vms@velux.ch
www.veluxcommercial.ch

Nouvelle adresse dès le 1^{er} novembre 2019

VELUX Suisse SA
Bahnhofstrasse 40
4663 Aarburg

Retrouvez-nous sur les réseaux sociaux:



De la lumière dans la vie

TM

VELUX®

Commercial