



Systemy świetlików modułowych VELUX

Rozwiązania z zakresu światła dziennego do budynków
komercyjnych i użyteczności publicznej

veluxcommercial.pl

VELUX®

Commercial



Przednia okładka: Firma logistyczna, Laakdal, Belgia. Pasma świetlne wielorzędowe, 117 modułów.

Zaawansowane, innowacyjne i sprawdzone

Produkt, który zmienił sposób w jaki świetliki dachowe są projektowane, produkowane, montowane i obsługiwane wymaga używania powyższych słów kluczowych. Nasze świetliki dachowe są wyjątkowe i można pokusić się o stwierdzenie, że są czymś więcej niż spełnieniem powyższego opisu.

Gdy systemy świetlików modułowych VELUX zostały po raz pierwszy wprowadzone na rynek w 2011 roku, były one pierwszymi prefabrykowanymi doświetleniami dachowymi, posiadającymi wysoką efektywność energetyczną, stabilność termiczną i dużą wytrzymałość w smukłej i całkowicie zintegrowanej konstrukcji. Od tego czasu nasze systemy świetlików modułowych zyskały pozycję najbardziej innowacyjnych na rynku i są obecnie sprawdzonym wyborem w budynkach komercyjnych w całej Europie.



Powyżej: Pasma świetlne Atrium w siedzibie głównej DSV, Hedehusene, Dania

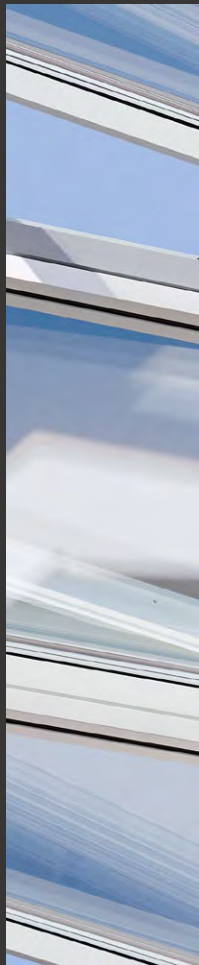


“ To jest nasz wkład w stosowanie prefabrykowanych elementów budowlanych. ”

Paul Kalkhoven
Starszy partner w Fosters + Partners



Pasma świetlne Atrium, Wiebengacomplex, Groningen, Holandia.



Pasma świetlne dwuspadowe w centrum handlowym De Assenburg, Bimmel, Holandia.

Spis treści

Systemy świetlików modułowych VELUX	6
Podejście jednokrokowe do światła dziennego, wentylacji i komfortu w pomieszczeniach	8
Unikalne właściwości dla zapewnienia wspaniałej konstrukcji świetlika	9
Zaawansowana kontrola światła dziennego i ciepła	10
Kilka opcji inteligentnego sterowania	11
Modułowość	12
Moduł	14
System	15
Rozwiązania	16
Funkcje	18
Dopasowanie modułów do wszystkich rozwiązań	19
Sposób pomiaru modułów	20
Tabela rozmiarów	21
Materiał, kolory i konstrukcja	22
Strona wewnętrzna	24
Strona zewnętrzna	26
Analizy przypadku	28
Pasma świetlne 5–30°	30
Pasma świetlne ściennie 5–45°	33
Pasma świetlne szedowe 25–90°	34
Pasma świetlne dwuspadowe 25–40°	37
Pasma świetlne dwuspadowe 5° z belkami	40
Pasma świetlne wielorzędowe 5–30°	42
Pasma świetlne/ Pasma świetlne dwuspadowe Atrium	43
Parametry	48
Przeszklenie i wartości U	50
Klasyfikacje	54
Certyfikacja	60
Dodatkowe produkty	64
Osłona przeciwsłoneczna – rolety	66
Osłona przeciwsłoneczna – markizy zewnętrzne	67
Fotowoltaiczne pakiety szybowe	68
Osłona przeciwsłoneczna – szkło elektrochromatyczne	69
Panel wypełniający	69
Montaż	72
Montaż	74
Wsparcie	76
Rysunki techniczne, 2D	78
Obiekty CAD/BIM, 3D	79
Podkonstrukcja	80
VELUX Daylight Visualizer	81
Wsparcie i kontakt	82



A technical line drawing of several VELUX skylight modules, showing their complex frame structures and overlapping arrangement. The drawing is rendered in white lines on a dark grey background, highlighting the geometric details of the frames and the way they interlock.

SYSTEMY ŚWIETLIKÓW MODUŁOWYCH VELUX

Podejście jednokrokowe do uzyskania optymalnego światła dziennego, wentylacji i poczucia komfortu w pomieszczeniach



Somfy Lighthouse, Verrière-Somfy, Francja

Rozwiązania z zakresu światła dziennego do budynków zrównoważonych

Dla projektów nowych budynków, jak również projektów renowacyjnych zasadnicze znaczenie ma zrozumienie tego jak klimat wewnątrz pomieszczeń wpływa na zdrowie

i odczuwany komfort. Właściwości modułowe naszych świetlików dachowych umożliwiają zastosowanie najlepszych rozwiązań.

Unikalne właściwości dla zapewnienia wspaniałej konstrukcji doświetlenia



Niemieckie Centrum Chorób Neurodegeneracyjnych (DZNE), Bonn, Niemcy

Całkiem proste rozwiązanie o zakrzywionej i smukłej linii

Moduły wentylacyjne są wyposażone w całkowicie zintegrowany napęd łańcuchowy, który umożliwia automatyczną wentylację pomieszczenia. Napęd można podłączyć do inteligentnego systemu

sterowania, który zamyka moduł automatycznie w razie deszczu lub silnych wiatrów. W pozycji zamkniętej nie ma różnic wizualnych między modułami stałymi i wentylacyjnymi.

Zintegrowana osłona przeciwsłoneczna do kontroli przenikania światła i ciepła



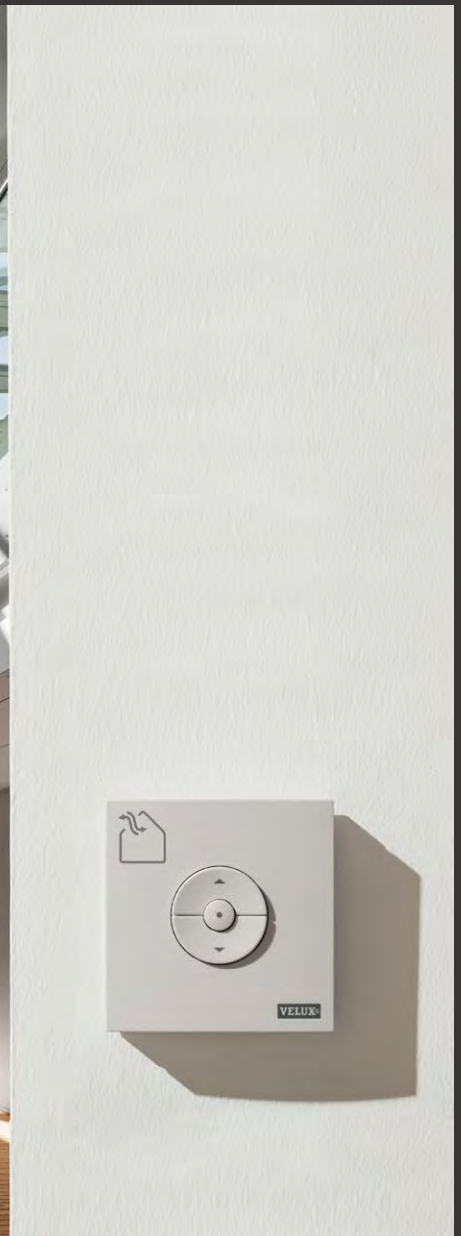
Centrala Siemens, Ballerup, Dania

Zaawansowana kontrola światła dziennego i ciepła ze zintegrowanymi roletami

Specjalnie zaprojektowane rolety (opcja) chronią przed oślepieniem słonecznym i nadmiernym nagrzewaniem. W pełni zintegrowane rolety wykorzystują cienkie druty, dzięki którym wiszą

pod szybą, stwarzając wrażenie swobodnie przesuwanej się rolety okiennej. Rolety są automatyczne i można je zaprogramować, aby reagowały na jasność i temperaturę.

VELUX io-homecontrol® lub system otwarty



ATP Huset, Vordingborg, Dania

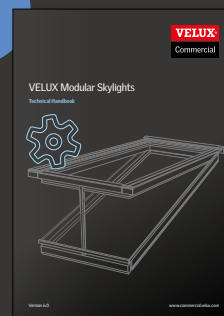
Wybierz spośród kilku opcji inteligentnego sterowania

System VELUX io-homecontrol® wykorzystuje przełącznik ścienny INTEGRA do obsługi modułów wentylacyjnych i rolet. Alternatywnie system świetlików modułowych może być sterowany za pomocą systemu otwartego, podłączonego do zasilania ± 24 V DC. Opcje obejmują systemy kompatybilne z io-homecontrol® i popularne systemy automatyki budynkowej poprzez magistralę Fieldbus.

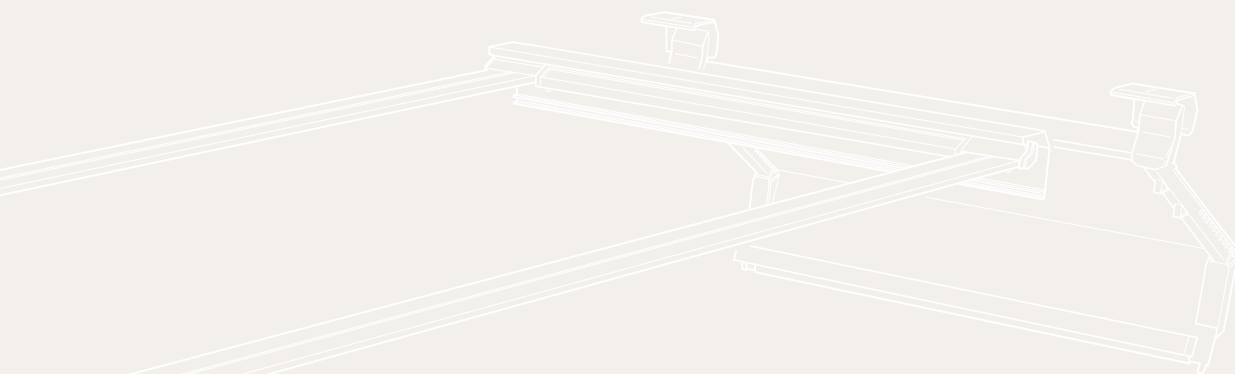


io-homecontrol® zapewnia zaawansowaną i bezpieczną technologię radiową, która jest łatwa do zainstalowania. Produkty oznaczone etykietą io-homecontrol® komunikują się ze sobą, poprawiają komfort, bezpieczeństwo i oszczędzają energię.

www.io-homecontrol.com



Poczytaj więcej na temat wyboru systemu sterowania w naszym Podręczniku Technicznym lub zobacz jak systemy są podłączone w naszym Podręczniku Elektrycznym. Oba podręczniki można pobrać ze strony: veluxcommercial.pl



MODUŁOWOŚĆ



Moduł

Zalety prefabrykowanego systemu modułowego

Prefabrykowana modułowość oferuje wiele zalet na każdym etapie procesu. Od planowania i projektowania do momentu gdy w dachu montowany jest system doświetleń. Modułowość oferuje:

- Znane parametry ułatwiające etap niezawodny specyfikacji.
- Przewidywalne ramy czasowe i oszacowanie liczby pracowników podczas etapu montażu.
- Bezpieczeństwo na długie lata dzięki wsparciu serwisowemu i konserwacji.
- Przejrzystość i szybkość dla wszystkich stron zaangażowanych w proces budowania.

Modułowość to skrócenie czasu realizacji budowy budynków zrównoważonych ze wszystkimi niezbędnymi aprobatami i klasyfikacjami.

Modułowość w każdym pojedynczym produkcie

Wszystkie moduły są wytwarzane poza terenem budowy w naszej fabryce, co oznacza, że każdy pojedynczy element jest poddawany rygorystycznym badaniom i integrowany w kontrolowanym środowisku. Każdy element jest również najwyższej jakości i jest produkowany, aby wytrzymać próbę czasu.

Wszystkie prefabrykowane moduły posiadają oznaczenie CE zgodnie z normą EN 14351-1 i są dostarczane z dopasowanymi kołnierzami uszczelniającymi i zintegrowaną izolacją.

Systemy świetlików modułowych VELUX posiadają trwałość referencyjną wynoszącą 30 lat zgodnie z normą PN-EN 17213.

Aby znaleźć więcej informacji na temat parametrów i klasyfikacji, przejdź do strony 49.



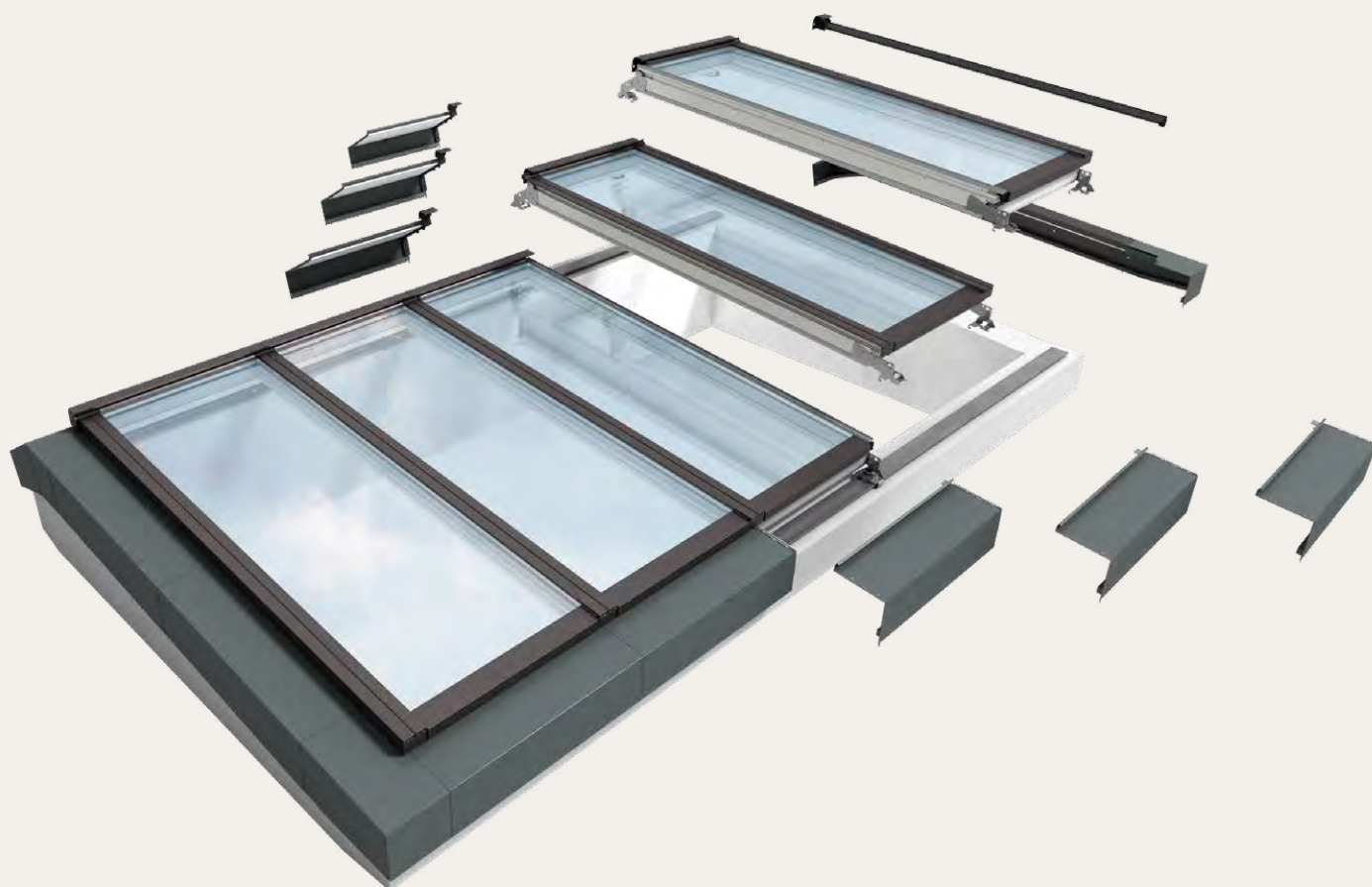
System

Moduły idealnie do siebie pasują i tworzą jednolity, wodoszczelny system.

Od złożenia zamówienia do dostawy na miejsce, systemy świetlików modułowych VELUX są projektowane, produkowane i pakowane w taki sposób aby usprawnić proces montażu.

Łatwy montaż umożliwia przeszklenie dachu w ciągu kilku dni - niezależnie od pogody – pozwalając na szybkie i sprawne przystąpienie do prac wewnątrz budynku.

Zobacz więcej na temat szybkiego i łatwego montażu na stronie 72.



Rozwiązania

Uniwersalny system świetlików modułowych pozwala na realizację szeregu różnych projektów dla różnorodnych budynków komercyjnych takich jak centra handlowe, biura, szkoły, budynki ośrodków kultury, obiekty użyteczności publicznej i placówki służby zdrowia. Niemożliwe jest zainstalowanie dwóch modułów

wentylacyjnych obok siebie. Moduły oddymiające są wentylatorami dwufunkcyjnymi i mogą być używane zarówno do wentylacji komfortowej, jak i oddymiającej. Wszystkie moduły są zatwierdzone do wentylacji oddymiającej zgodnie z normą EN 12101-2:2003.

Rozwiązania jednospadowe

Pasma świetlne 5-30°



Pasma świetlne ściennie 5-45°

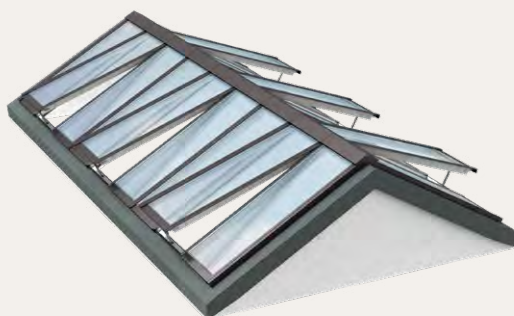


Pasma świetlne szedowe 25-90°

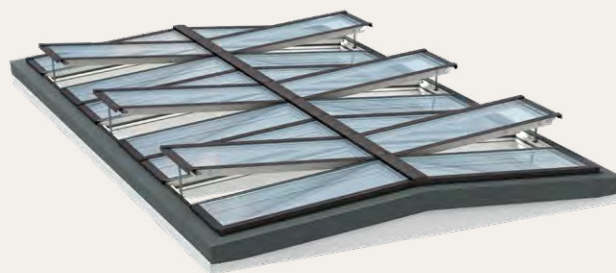


Rozwiązania dwuspadowe

Pasma świetlne dwuspadowe 25-40°



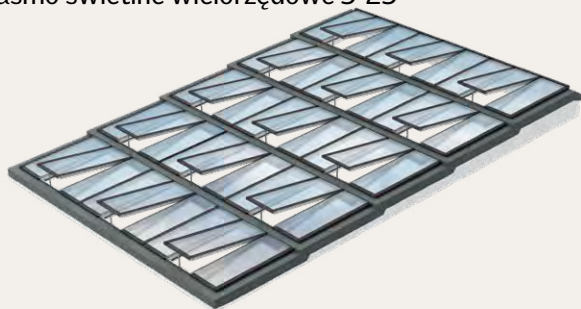
Pasma świetlne dwuspadowe 5° z belkami



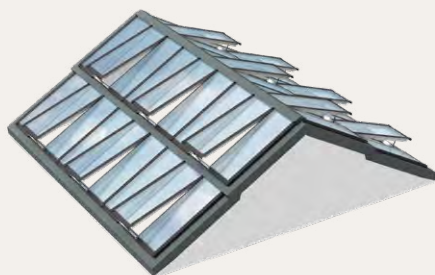


Rozwiązania wielorzędowe

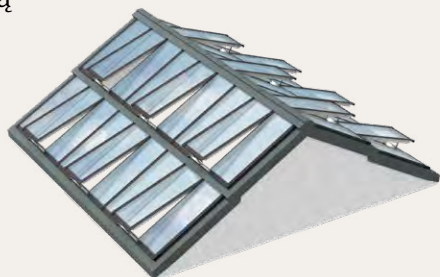
Pasma świetlne wielorzędowe 5-25°



Pasma świetlne dwuspadowe wielorzędowe 25°



Pasma świetlne dwuspadowe wielorzędowe 5-25° z belką



Pasma świetlne ściennie wielorzędowe 5-25°

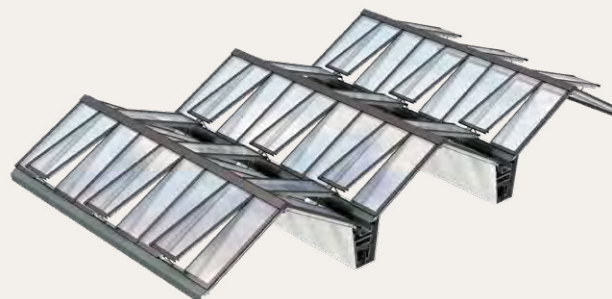


Rozwiązania Atrium

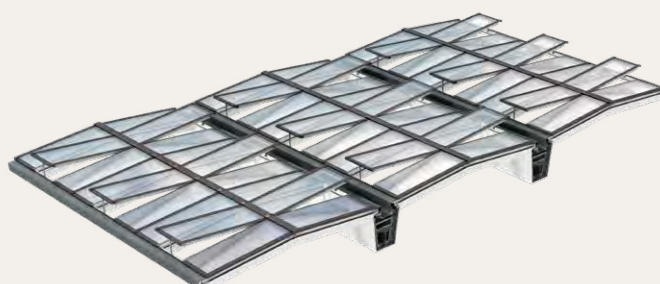
Pasma świetlne Atrium 5-30°



Pasma świetlne dwuspadowe Atrium 25-40°



Pasma świetlne dwuspadowe Atrium 5° z belkami



Funkcje

Systemy świetlików modułowych są dostępne jako moduły stałe i wentylacyjne. Ze względu na ukryty napęd łańcuchowy, moduły doświetleń stałe i wentylacyjne są wizualnie identyczne w pozycji zamkniętej. Moduły wentylacyjne są uchylne na zewnątrz i występują w wersji wentylacji ogólnej i oddymiającej.



Stały moduł świetlika

Kod: HFC

Moduł ognioodporny

Kod: HFS



Moduł wentylacji ogólnej z napędem

Kod: HVC-C

Wysuw łańcucha napędu do 260 mm.

Unikalny system wsporników montażowych, który sprawia, że każdy moduł pasuje do wszystkich naszych rozwiązań

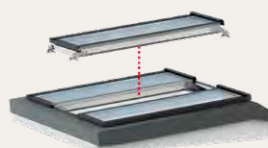
Planowanie w oparciu o systemy świetlików modułowych VELUX jest jak pomocna dłoń w procesie projektowania. Sekret tkwi w naszym opatentowanym i unikalnym systemie wsporników montażowych – ale co to oznacza dla Ciebie? Większą szybkość, uzyskasz więcej czasu na przyjemne rzeczy: projektowanie i tworzenie.

Zapewnienie szybszego procesu projektowania

Modułowość naszych systemów świetlików znacznie ułatwia proces projektowania. Skorzystaj z naszych darmowych narzędzi CAD z obiektami BIM. Po prostu przeciągnij, upuść i pomnóż – szybko, łatwo i dokładnie. Przeczytaj o darmowych narzędziach do systemów świetlików modułowych VELUX na stronach 78-79.

Pobierz CAD
z obiektami
BIM

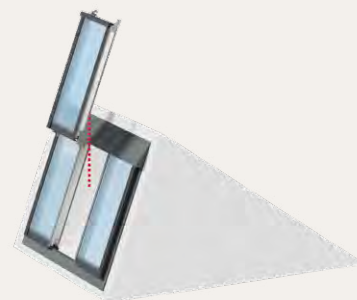
[Pobierz ze strony veluxcommercial.pl](http://veluxcommercial.pl)



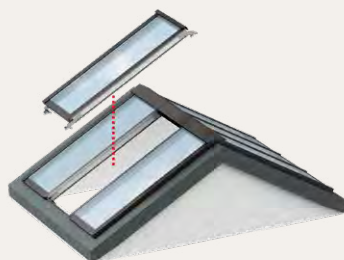
Pasma świetlne 5 – 30°



Pasma świetlne ściennie 5 – 45°



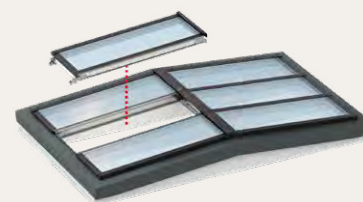
Pasma świetlne szedowe 25 – 90°



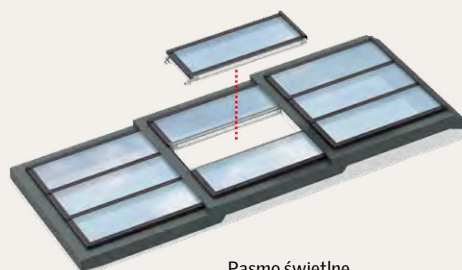
Pasma świetlne
dwuspadowe 25 – 40°



Moduł pasuje do
wszystkich rozwiązań



Pasma świetlne dwuspadowe 5°
z belkami



Pasma świetlne
wielorzędowe 5 – 25°



Pasma świetlne Atrium 5 – 30°

Sposób pomiaru modułów

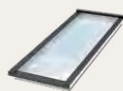
Szerokość i wysokość modułów są ustalane za pomocą zewnętrznych wymiarów szerokości i wysokości ramy – a nie pomiarów obłachowania, kołnierzy uszczelniających czy wsporników.



Systemy świetlików modułowych VELUX z wentylacją ogólną spełniają wymagania normy zharmonizowanej PN-EN 60335-2-103 (2015). Dlatego, systemy świetlików z wentylacją ogólną można montować w zasięgu ręki tj. na wysokościach montażowych powyżej 2,5 m nad poziomem podłogi (wewnątrz) i poziomem gruntu (na zewnątrz). Zalecamy przestrzeganie przepisów krajowych i uwzględnienie, jeśli zaplanowane szczególne użycie budynku tego wymaga, dodatkowych środków bezpieczeństwa, które muszą być stosowane przez monterów / użytkowników w celu uniknięcia poważnych obrażeń ciała. Jeśli montowane są rolety VELUX, proszę przestrzegać zaleceń.

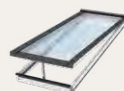
Tabela rozmiarów

Rozmiar standardowy Rozmiar specjalny, mogą obowiązywać ograniczenia funkcjonalne



Moduły stałe

mm	675	750	800	900	1000
600	±Δ	±Δ	±Δ	±Δ	±Δ
800	Φ	Φ	Φ	Φ	Φ
1000	Φ	Φ	Φ	Φ	Φ
1200					
1400					
1600					
1800					
2000					
2200					
2400					
2600	*	*	*	*	*
2800	*	*	*	*	*
3000	*	*	*	*	*



Wentylacja ogólna

mm	675	750	800	900	1000
600					
800	Φ	Φ	Φ	Φ	Φ
1000	Φ	Φ	Φ	Φ	Φ
1200					
1400					
1600					
1800					
2000					
2200					
2400					

* Moduł o wysokości powyżej 2400 mm jest dostarczany jedynie z bardzo mocnym pakietem szybowym.

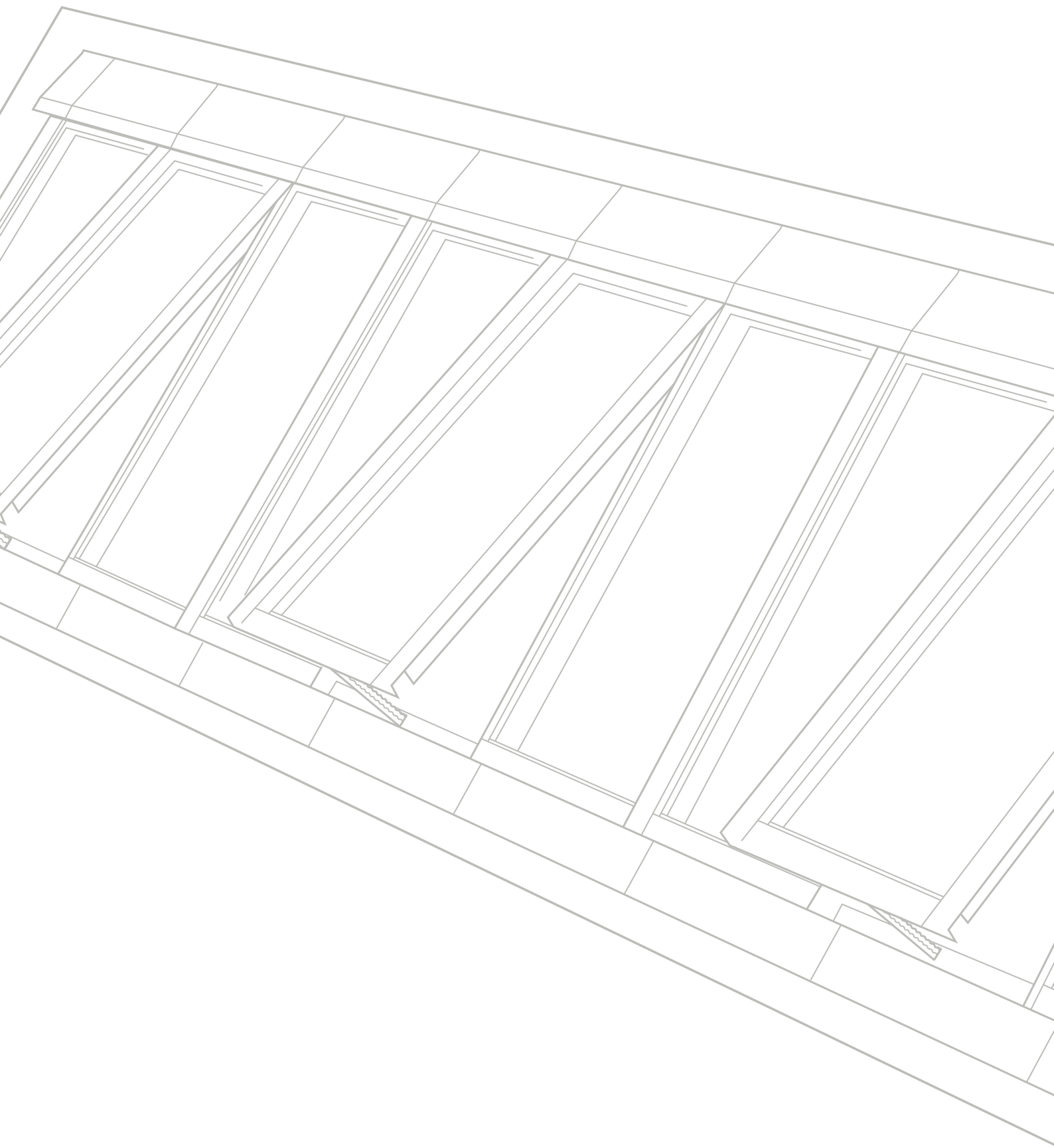
Δ Brak dostępnych rolet.

○ Dostępny jedynie napęd otwarcia systemu.

‡ Niedostępny do pasma świetlnego dwuspadowego.

Φ Rolety muszą być zamontowane fabrycznie lub przez technika VELUX.

Aby znaleźć nośność właściwą dla rozmiaru, proszę skontaktować się z nami.





MATERIAŁ, KOLORY I KONSTRUKCJA

Kolor wewnętrzny

Materiał/kolory

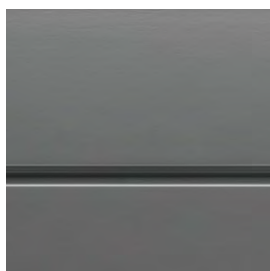
Kolory standardowe



Rama i skrzydło
Biały

Materiał: Kompozyt pultrudowany (około 80% włókno szklane i 20% poliuretan)
Powierzchnia: Biała powłoka na bazie wody
Kolor: RAL 9010, połysk 30

Kolory półstandardowe (dostępne za dodatkową opłatą)



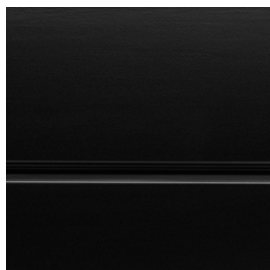
Rama i skrzydło
Jasnoszary

Materiał: Kompozyt pultrudowany (około 80% włókno szklane i 20% poliuretan)
Powierzchnia: Jasnoszara powłoka na bazie wody
Kolor: RAL 7037, połysk 30



Rama i skrzydło
Ciemnoszary

Materiał: Kompozyt pultrudowany (około 80% włókno szklane i 20% poliuretan)
Powierzchnia: Ciemnoszara powłoka na bazie wody
Kolor: RAL 7021, połysk 30



Rama i skrzydło
Czarny

Materiał: Kompozyt pultrudowany (około 80% włókno szklane i 20% poliuretan)
Powierzchnia: Czarna powłoka na bazie wody
Kolor: RAL 9005, połysk 30

Kolory specjalne

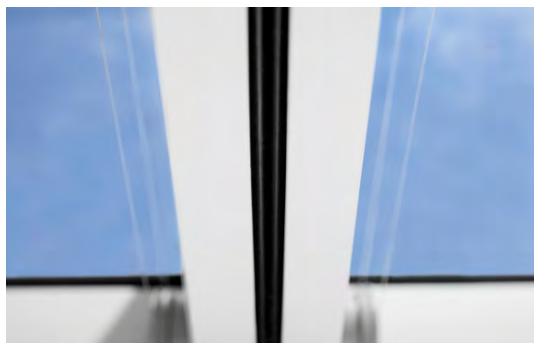


Kolory specjalne

Wszystkie inne kolory można zamówić za dodatkową opłatą, z wyjątkiem kolorów perłowych, efektowych i metalicznych, kolorów neonowych i kolorów zawierających substancje inne niż pigment. Skontaktuj się z naszym zespołem sprzedaży, aby uzyskać więcej informacji.

Konstrukcja wewnętrzna

Elementy



Czarna uszczelka zapewnia płynne i szczelne połączenie między dwoma modułami.



Połączenie między skrzydłem, szybami i zewnętrznym oblachowaniem.



Dzięki zawieszeniu na cienkim drucie, rolety są napięte i gładkie.



Dolne kółko rolety zabezpiecza pozycję drutu.



Łańcuch umieszczony w ukrytym napędzie podnosi moduł wentylacyjny, aby zapewnić wentylację ogólną.

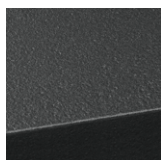


Silnik do napędu rolety jest ukryty.

Kolor zewnętrzny

Materiał/kolory

Kolory standardowe



Oblachowanie **Ciemnoszary**

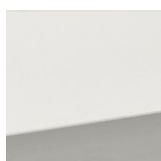
Materiał: aluminium (1,5 mm)
Powierzchnia: lakier proszkowy odporny na zarysowania
Kolor: Noir 2100 Sable (Granite 60)



Kołnierz uszczelniający **Szary**

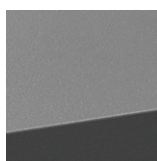
Materiał: aluminium (1 mm)
Powierzchnia: lakier PVdf
Kolor: kolor standardowy NCS: S 7500-N (RAL 7043), połysk 30

Kolory półstandardowe (dostępne za dodatkową opłatą)



Oblachowanie **Biały**

Materiał: aluminium (1,5 mm)
Powierzchnia: lakier proszkowy odporny na zarysowania
Kolor: AA10F Sable (Granite 01)



Oblachowanie **Jasnoszary**

Materiał: aluminium (1,5 mm)
Powierzchnia: lakier proszkowy odporny na zarysowania
Kolor: Gris 400 Sable (Granite 20)



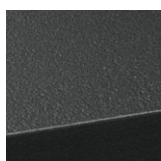
Kołnierz uszczelniający **Biały**

Materiał: aluminium (1 mm)
Powierzchnia: lakier PVdf
Kolor: RAL 9010, połysk 30



Kołnierz uszczelniający **Jasnoszary**

Materiał: aluminium (1 mm)
Powierzchnia: lakier PVdf
Kolor: RAL 7037, połysk 30



OBLACHOWANIE **Ciemnoszary**

Kolor niestandardowy
Takie samo jak nasze oblachowanie w kolorze standardowym



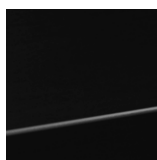
Oblachowanie **Ciemnoszary**

Materiał: aluminium (1,5 mm)
Powierzchnia: lakier proszkowy odporny na zarysowania
Kolor: Noire 900 Sable (Granite 80)



Kołnierz uszczelniający **Ciemnoszary**

Materiał: aluminium (1 mm)
Powierzchnia: lakier PVdf
Kolor: RAL 7021, połysk 30



Kołnierz uszczelniający **Ciemnoszary**

Materiał: aluminium (1 mm)
Powierzchnia: lakier PVdf
Kolor: RAL 9005, połysk 30

Kolory specjalne



Kolory specjalne

Wszystkie inne kolory można zamówić za dodatkową opłatą, z wyjątkiem kolorów perłowych, efektowych i metalicznych, kolorów neonowych i kolorów zawierających substancje inne niż pigment. Skontaktuj się z naszym zespołem sprzedaży, aby uzyskać więcej informacji.

Konstrukcja zewnętrzna

Elementy



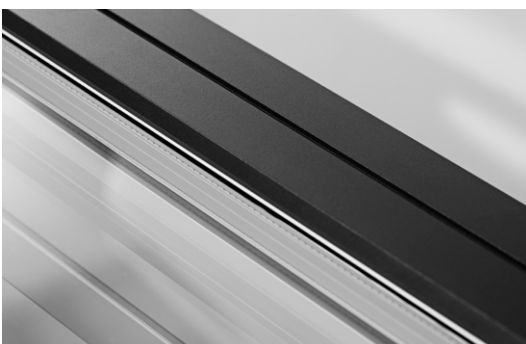
Montaż oblachowania sekcji środkowej i górnej.
Pasma świetlne 5-30°.



Montaż oblachowania sekcji bocznej i górnej. Kołnierz uszczelniający z prawej strony. Pasma świetlne 5-30°.



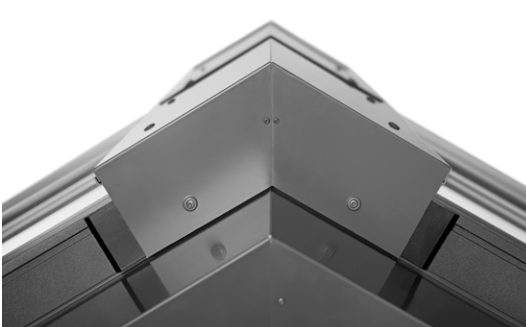
Montaż oblachowania i kołnierza uszczelniającego z przodu doświetlenia dachowego.



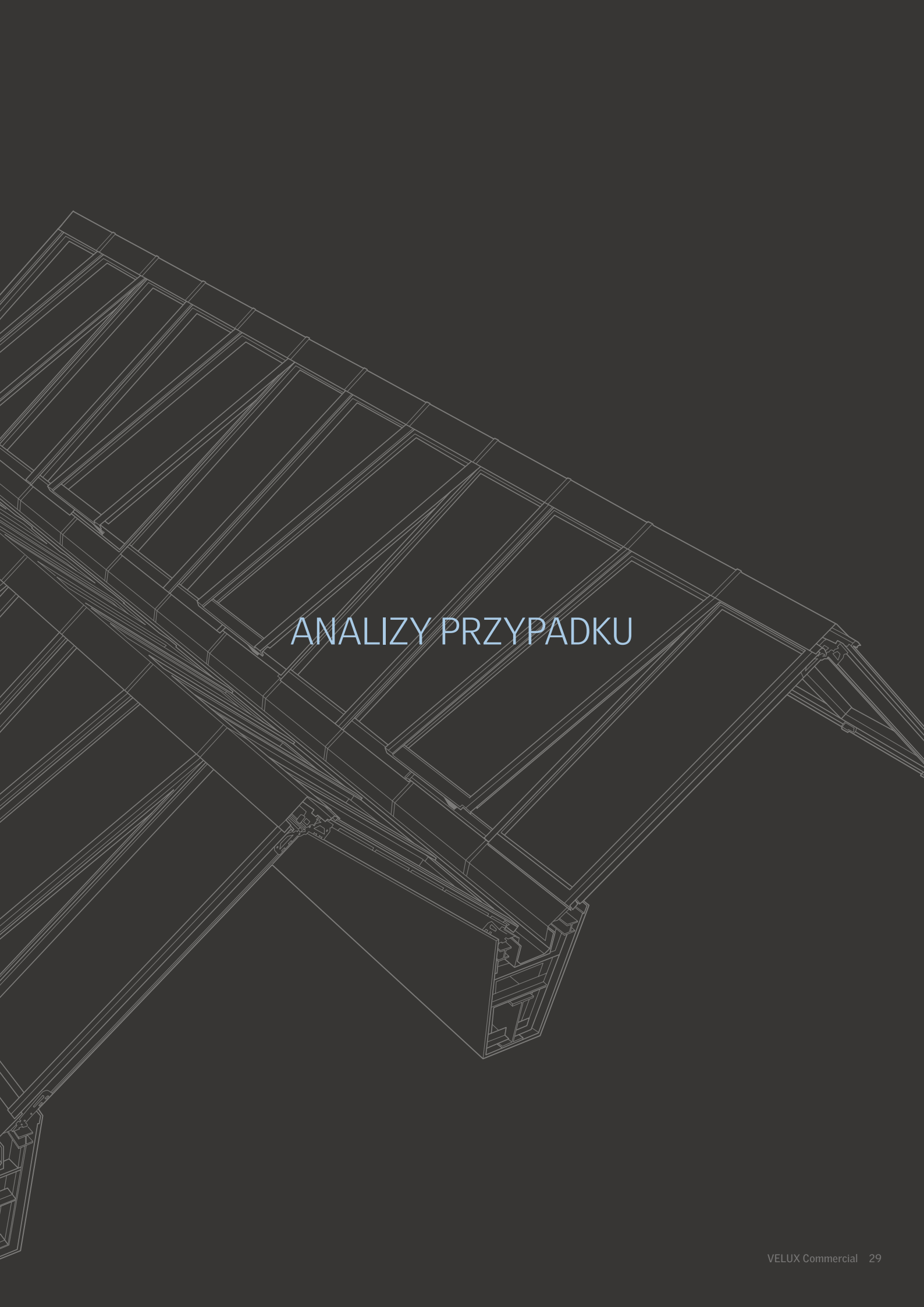
Oblachowanie sekcji środkowej łączy dwa moduły.



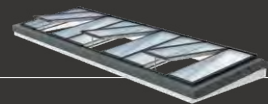
Widok z boku górnej osłony. Pasma świetlne 5-30°.



Widok z boku górnej osłony.
Pasma świetlne dwuspadowe 25-40°.



ANALIZY PRZYPADKU



Hala C, Wielofunkcyjne Centrum Sportowe, Kopenhaga, Dania. Trzy pasma świetlne, 60 modułów.



Biuro ASSA ABLOY, Apeldoorn, Holandia. Jedno pasmo świetlne, 12 modułów.



Przedszkole Dreamhill, Aarup, Dania.
Jedenaście pasm świetlnych, 49 modułów.



Green-Building KITA, przedszkole, Kolonia, Niemcy, trzy pasma świetlne, 9 modułów.

Centrum handlowe Villebon 2, Villebon-sur-Yvette, Francja. Siedem rzędów pasm świetlnych i dziesięć rzędów pasm świetlnych dwuspadowych, 194 moduły.



Pasma świetlne ściennie 5-45°

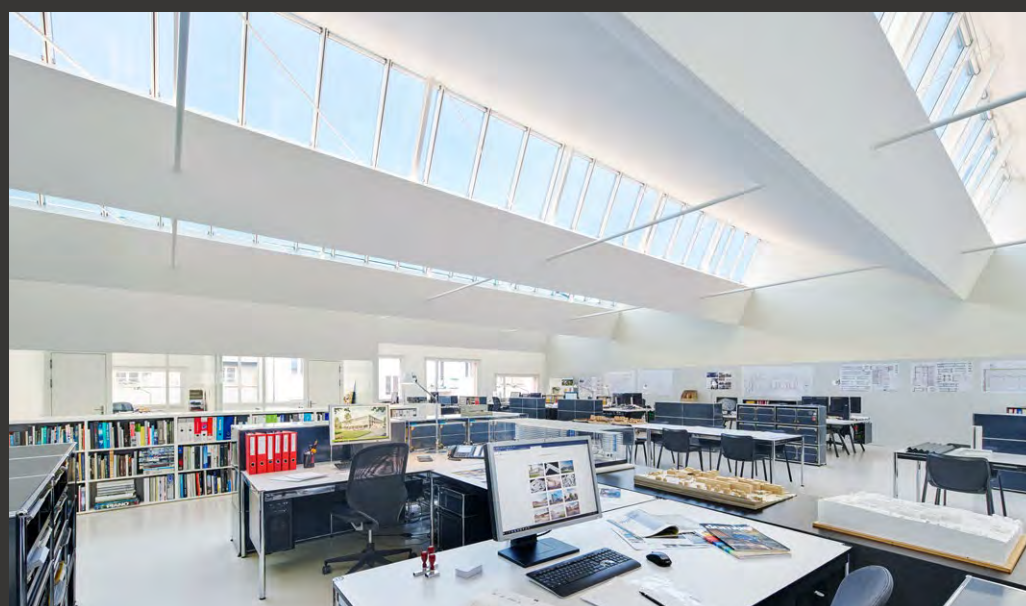


Kościół, Erkelenz, Niemcy. Pasma świetlne ściennie, 30 modułów.

Pasma świetlne szedowe 25-90°



Atelier Zimmerlistrasse, Zurych, Szwajcaria. Pięć pasm świetlnych szedowych, 100 modułów.





De Utrecht Community, UCo, Utrecht, Holandia. Siedem pasm świetlnych szedowych, 210 modułów.

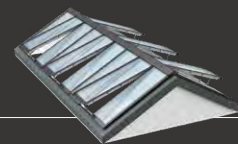
Sågbäcksgymnasiet, Sztokholm, Szwecja. Cztery pasma świetlne szedowe, 104 moduły.





Siedziba główna Vitsoe, Royal Leamington Spa, Wielka Brytania. 16 pasm świetlnych szedowych, 240 modułów

Pasma świetlne dwuspadowe 25–40°



Centrala Siemens, Ballerup, Dania. Jedno pasmo świetlne dwuspadowe Atrium, 228 modułów.



Centrum handlowe Lister Market, wyspa Sylt, Niemcy.
Jedno pasmo świetlne dwuspadowe, 64 moduły.

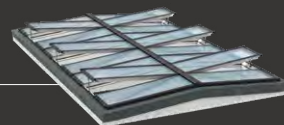
Stara remiza strażacka, Biuro architektoniczne, Leverkusen, Niemcy.
Jedno pasmo świetlne dwuspadowe, 22 moduły.





Restauracja De Houtloods (przekształcenie starego magazynu kolejowego), Tilburg, Holandia. Jedno pasmo świetlne dwuspadowe, 124 moduły.

Pasma świetlne dwuspadowe 5° z belkami



PS.Speicher, muzeum, Einbeck, Niemcy. Pasma świetlne dwuspadowe 5° z belkami, 50 modułów.

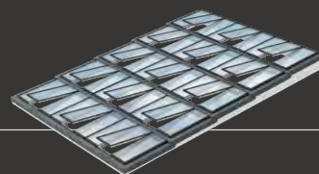


Szkoła katedralna Roskilde, Roskilde, Dania. Dwa pasma świetlne dwuspadowe 5° z belkami, 50 modułów.



ATP, Vordingborg, Dania. Pasma świetlne dwuspadowe 5° z belkami, 26 modułów.

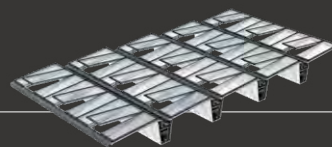
Pasma świetlne wielorzędowe 5-25°



Firma logistyczna, Laakdal, Belgia. Pasma świetlne wielorzędowe, 117 modułów.



Pasma świetlne Atrium i pasmo świetlne dwuspadowe Atrium



Muzeum nauki Experimentarium, Hellerup, Dania. Dwa pasma świetlne Atrium, 159 modułów.

Szkoła Gebharda, Konstancja, Niemcy. Jedno pasmo świetlne Atrium, 28 modułów.





Biuro Hydrograficzne Zjednoczonego Królestwa, Taunton, Wielka Brytania. Jedno pasmo świetlne Atrium, 200 modułów.

Uniwersytet Południowej Danii, Odense, Dania.
Dwa pasma świetlne Atrium, 367 modułów.





Hessenwaldschule, Weiterstadt, Niemcy. Jedno rozwiązanie Atrium, 84 moduły

Genmab, Research Facility of Biotechnology, Utrecht, Holandia. Jedno rozwiązanie Atrium, 128 modułów.



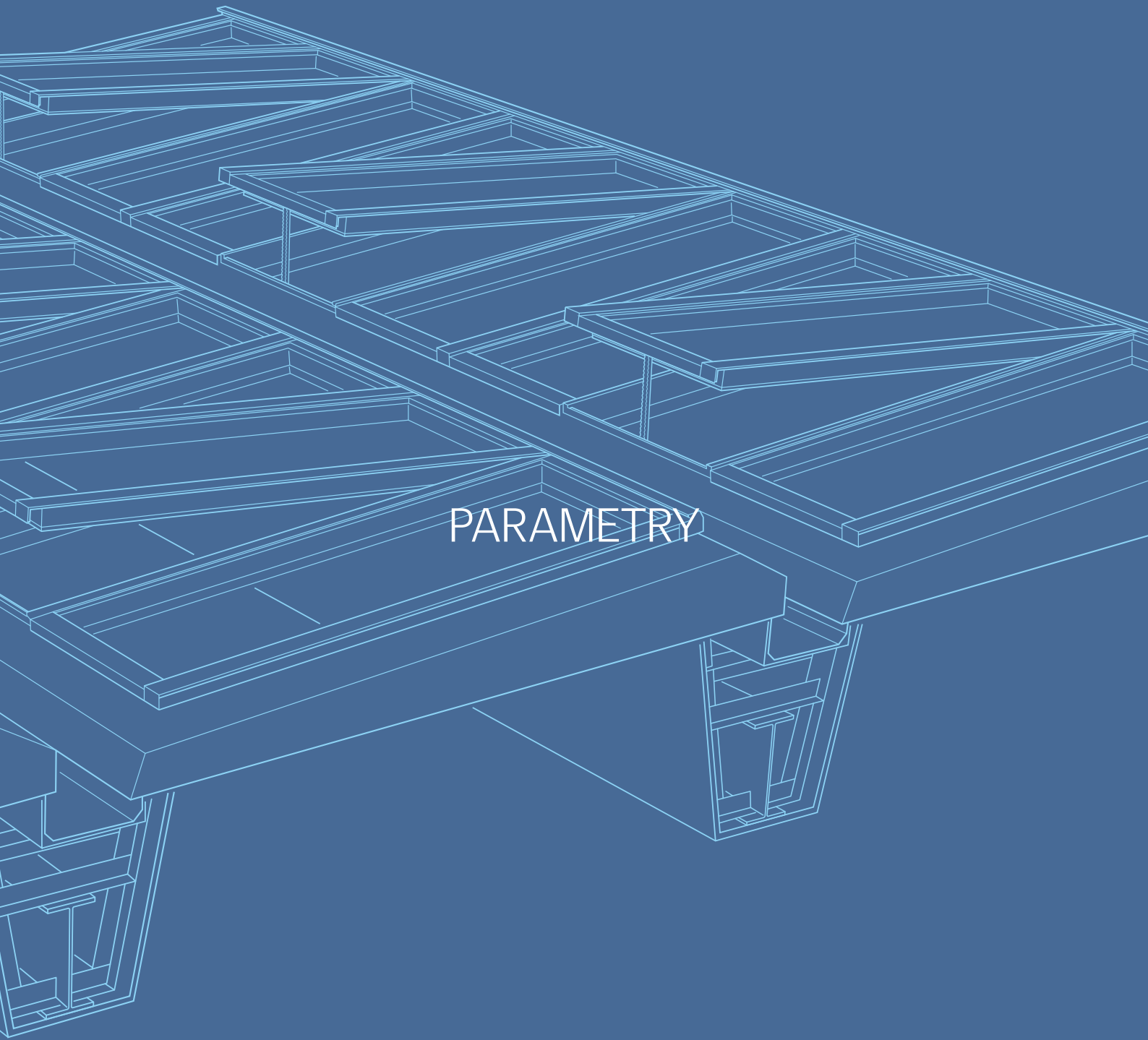


Niemieckie Centrum Chorób Neurodegeneracyjnych, DZNE, Bonn, Niemcy. Jedno rozwiązanie Atrium, 28 modułów. Jedno rozwiązanie Atrium 5' z belkami, 110 modułów.



Biblioteka Utopia, Aalst, Belgia. Jedno rozwiązanie Atrium, 64 moduły.





PARAMETRY

Przeszklenie

Przeszklenie i wartości U

Systemy świetlików modułowych dostarczane są z dwuszybowym lub trójszybowym przeszkleniem o niskiej przepuszczalności energii z laminowaną szybą wewnętrzną dla zwiększonego bezpieczeństwa i trzema różnymi opcjami powłok.

Powłoki są zoptymalizowane, aby spełnić wymagane poziomy zysku ciepła słonecznego, ochrony przed słońcem, przepuszczalności światła i wskaźnika oddawania barw.



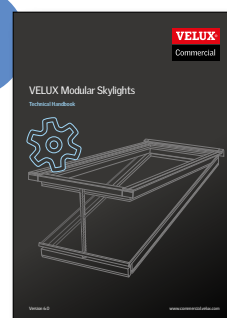
- Współczynnik przenikania ciepła zgodnie z normą PN-EN 14351-1:

Moduły z pakietem dwuszybowym:
 $U_w = 1.3-1.5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



- Współczynnik przenikania ciepła zgodnie z normą PN-EN 14351-1:

Moduły z pakietem trójszybowym:
 $U_w = 0.86-1.1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



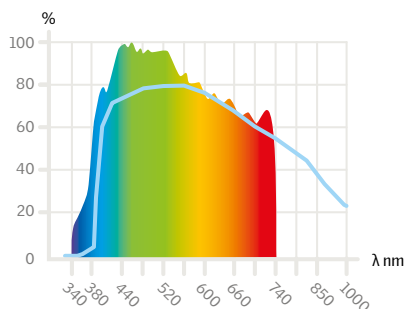
Przeczytaj więcej na temat pakietów szybowych w naszym Podręczniku Technicznym
Można go pobrać ze strony: veluxcommercial.pl

Pakiet szybowy z zaawansowaną powłoką chroniącą przed słońcem



Przeszklenie z powłoką niskoemisyjną (LowE)

Wariant 10L

Przepuszczalność światła: wartość τ_v = 80%
 Całkowita przepuszczalność energii słonecznej: wartość g = 61%
 Wskaźnik oddawania barw: R_a = 97



Wartości widma (długość fali w nm)

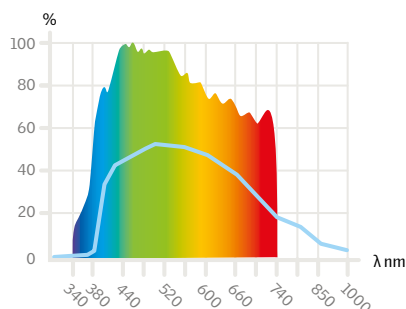
 Widzialne światło dzienne  τ_v

Wszystkie wyżej wymienione wartości są zgodne z normą PN-EN 410.

Przeszklenie z lekką powłoką chroniącą przed słońcem (Sun1)

Wariant 11L

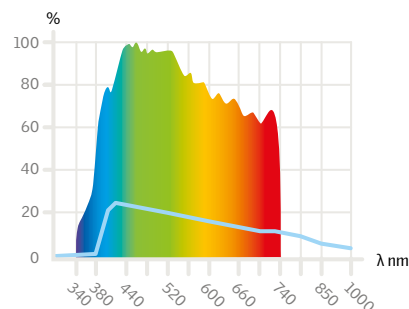
Przepuszczalność światła: wartość τ_v = 52%
 Całkowita przepuszczalność energii słonecznej: wartość g = 28%
 Wskaźnik oddawania barw: R_a = 84



Przeszklenie z zaawansowaną powłoką chroniącą przed słońcem (Sun2)

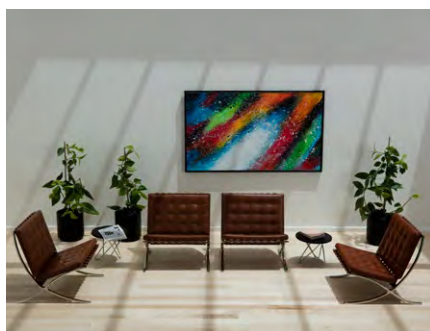
Wariant 12T

Przepuszczalność światła: wartość τ_v = 18%
 Całkowita przepuszczalność energii słonecznej: wartość g = 17%
 Wskaźnik oddawania barw: R_a = 92

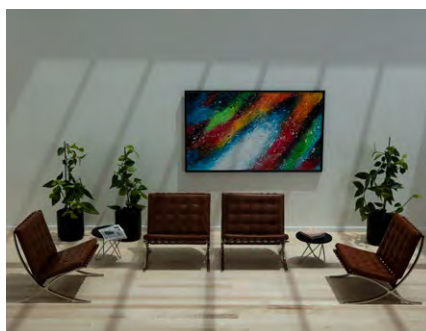


Symulacja kolorów

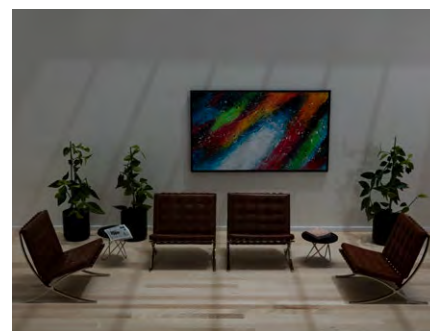
Wybór powłoki będzie wpływać na ilość przenikającego światła, jak również naturalną kolorystykę wnętrza.



Przeszklenie z powłoką niskoemisyjną (LowE)



Przeszklenie z lekką powłoką chroniącą przed słońcem (Sun1)



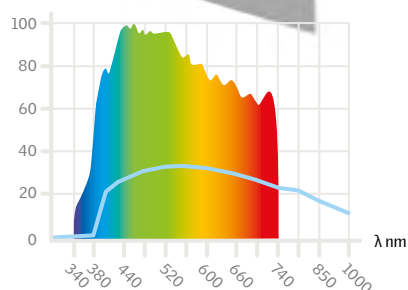
Przeszklenie z zaawansowaną powłoką chroniącą przed słońcem (Sun2)

Pakiet szybowy z powłoką niskoemisyjną i roletą RMM

Przeszklenie z powłoką niskoemisyjną (LowE) i roletą RMM 8806, biała

Wariant 10L

Przepuszczalność światła: wartość τ_v = 31%
 Całkowita przepuszczalność energii słonecznej: wartość g = 36%
 Wskaźnik oddawania barw: R_a = -



Wartości widma (długość fali w nm)

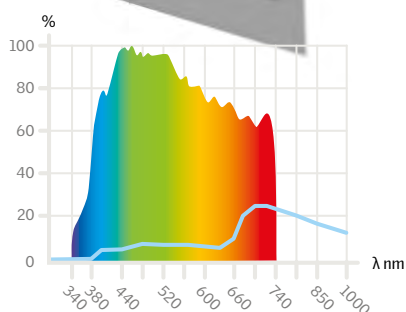
Widzialne światło tau
 dzienne

Wszystkie wyżej wymienione wartości są zgodne z normą PN-EN 410.

Przeszklenie z powłoką niskoemisyjną (LowE) i roletą RMM 8805, szara

Wariant 10L

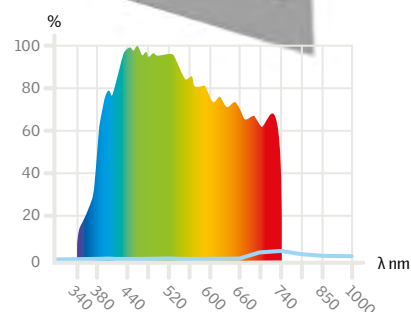
Przepuszczalność światła: wartość τ_v = 8%
 Całkowita przepuszczalność energii słonecznej: wartość g = 43%
 Wskaźnik oddawania barw: R_a = -



Przeszklenie z powłoką niskoemisyjną (LowE) i roletą RMM 8807, czarna

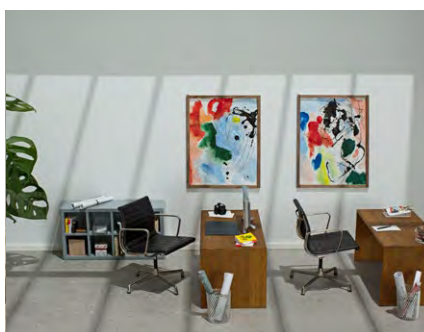
Wariant 10L

Przepuszczalność światła: wartość τ_v = 0%
 Całkowita przepuszczalność energii słonecznej: wartość g = 37%
 Wskaźnik oddawania barw: R_a = -

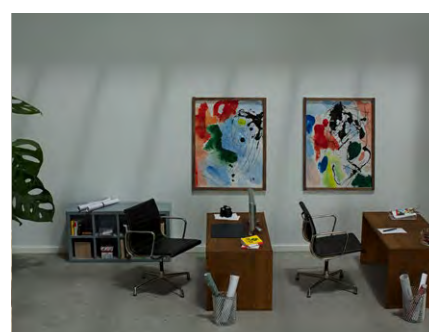


Symulacja kolorów

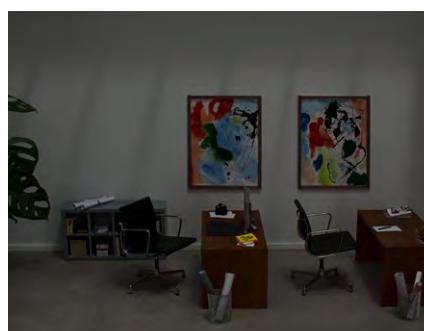
Wybór rolet będzie wpływać na ilość przenikającego światła, jak również naturalną kolorystykę wnętrza. Rolety chronią przed ciepłem i oślepieniem oraz pomagają w kontroli ilości światła dostającego się do pomieszczenia.



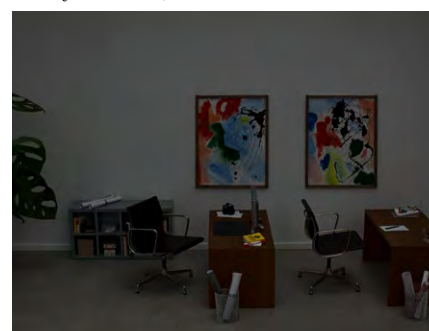
Przeszklenie z powłoką niskoemisyjną (LowE) – Bez osłony przeciwsłonecznej



Przeszklenie z powłoką niskoemisyjną i roletą RMM 8806, biała



Przeszklenie z powłoką niskoemisyjną i roletą RMM 8805, szara



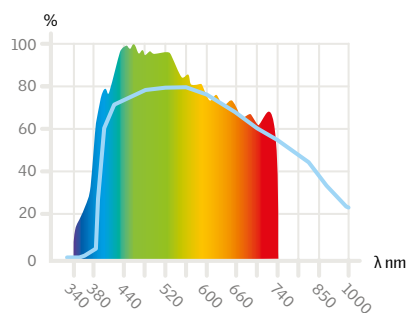
Przeszklenie z powłoką niskoemisyjną i roletą RMM 8807, czarna

Pakiet szybowy z powierzchnią opal lub mat

Przeszklenie z powłoką niskoemisyjną (LowE)

Wariant 10L

Przepuszczalność światła: wartość $\tau_v = 80\%$
 Całkowita przepuszczalność energii słonecznej: wartość g = 61%
 Wskaźnik oddawania barw: $R_a = 97$



Wartości widma (długość fali w nm)

Widzialne światło dzienne tau

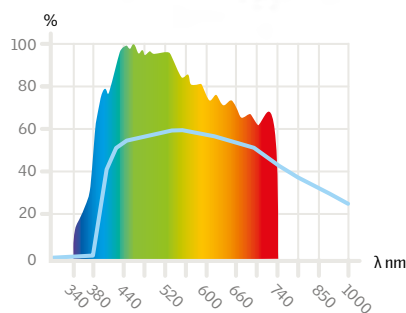
Wszystkie wyżej wymienione wartości są zgodne z normą PN-EN 410.

* Przeszklenia z powierzchnią opal lub mat są wariantami półstandardowymi. Powyższe wartości (z powierzchnią opal lub mat) opierają się na przykładach i zależą od stopnia pokrycia i wzoru

Przeszklenie z powłoką niskoemisyjną (LowE) i powierzchnią opal*

Wariant 10L + opal

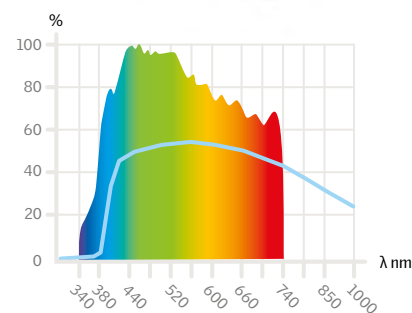
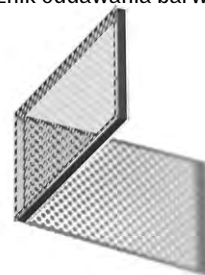
Przepuszczalność światła: wartość $\tau_v = 58\%$
 Całkowita przepuszczalność energii słonecznej: wartość g = 58%
 Wskaźnik oddawania barw: $R_a = -$



Przeszklenie z powłoką niskoemisyjną (LowE) i powierzchnią matową*

Wariant 10L + fritted

Przepuszczalność światła: wartość $\tau_v = 80\%$
 Całkowita przepuszczalność energii słonecznej: wartość g = 61%
 Wskaźnik oddawania barw: $R_a = -$

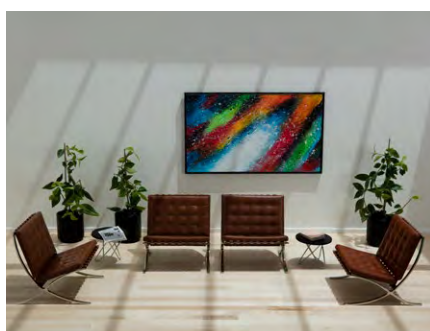


Wzór zmatowienia: DG 10, pokrycie 20%
 Kolor: biały RAL 9010/9016

Symulacja kolorów

Warianty przeszklenia opal i mat obniżają kontrast, stwarzając przyjemniejsze środowisko pracy, obniżając pochłanianie ciepła i zachowując luminację.

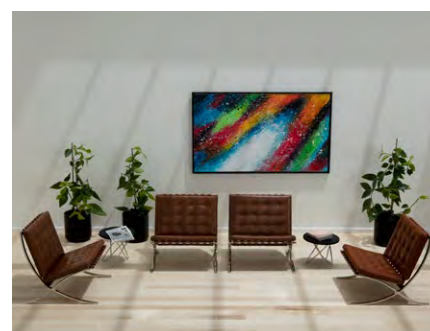
Uwaga: Przeszklenie opal zachowuje kolor i luminację, natomiast mat kontrasty, stwarzając idealne oświetlenie dla szkół i biur.



Przeszklenie z powłoką niskoemisyjną (LowE)



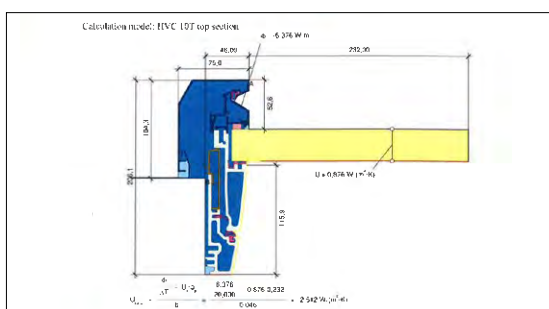
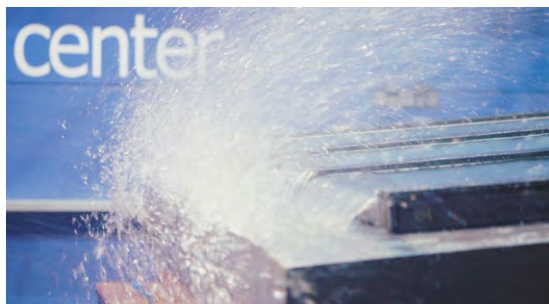
Przeszklenie z powłoką niskoemisyjną (LowE) i powierzchnią opal



Przeszklenie z powłoką niskoemisyjną (LowE) i powierzchnią mat

Klasyfikacje

Ponieważ nasze produkty są prefabrykowane, jesteśmy w stanie testować je w szerokim zakresie pod kątem możliwych zagrożeń i skrajnych warunków. Testy są wykonywane pod kątem wszystkich obowiązkowych, ustanowionych właściwości wyszczególnionych w normach zharmonizowanych dla produktów tj. okien i drzwi, jak również dla klap dymowych w kontrolowanym środowisku.



Ponadto, możemy przetestować produkty pod kątem innych powszechnie używanych parametrów, których klienci mogą zażądać. Wszystkie produkty są wytwarzane, składane i dostarczane z tej samej ściśle kontrolowanej linii produkcyjnej, co zapewnia produkty o identycznych właściwościach.

Wodoszczelność

Klasyfikacja: PN-EN 12208

Systemy świetlików modułowych VELUX: E1200

Brak przenikania wody do 1200 Pa.
1200 Pa odpowiada 155 km/h (43 m/s).
(huragan = 32 m/s)

Odporność na obciążenie wiatrem

Klasyfikacja: PN-EN 12210

Systemy świetlików modułowych VELUX: Klasa C5 ¹⁾

Ugięcie czołowe mierzone przy 2000 Pa wynosi poniżej L/300.
(L = długość).
Test bezpieczeństwa przy 3000 Pa jest zaliczony.

Przepuszczalność powietrza

Klasyfikacja: PN-EN 12207

Systemy świetlików modułowych VELUX: Klasa 4

Najwyższa klasa przepuszczalności powietrza
Zmierzony przepływ powietrza poniżej 2,6 m³ /hm przez złącza przy ciśnieniu szczytowym 600 Pa.

Wytrzymałość

Wytrzymałość pod kontrolą

Wytrzymałość jest testowana w szerokim zakresie pod kątem różnych scenariuszy montażu i obciążenia w pełnej skali, co pozwala nam wskazać przewidywaną wytrzymałość całego systemu doświetlenia.

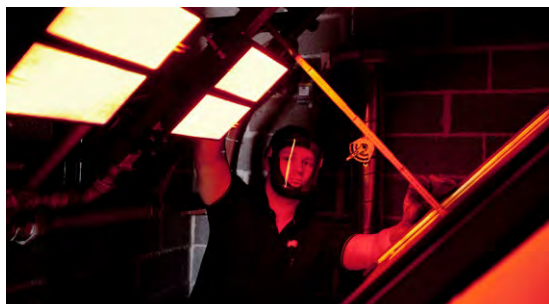
Energia

Wartość: PN-EN 14351-1

Współczynnik przenikania ciepła całego okna

Pakiet dwuszybowy Pakiet trójszybowy	Powłoka	Pakiet szybowy izolowany	Szyba	Powierzchnia > 2.3 m ²	Powierzchnia ≤ 2.3 m ²
		IGU	U _g	U _w	U _w
		kod	W/m ² K	W/m ² K	W/m ² K
DG	LowE	10L	1.1	1.4	1.4
TG	LowE	16L	0.6	0.89	0.98

1) Dla rozmiarów do 2400 mm wysokości, z wyjątkiem HVC 090220, HVC 090240, HVC 100220 i HVC 100240 z wariantami oszklenia 10L i 11L, które mają klasę C4. Dla świetlików o wysokości > 2400 mm: NPD.



Odporność na działanie ognia zewnętrznego

Klasyfikacja: PN-EN 13501-5 + A1

Systemy świetlików modułowych VELUX

B_{ROOF} (t1): brak przenikania palących się/żarzących się cząsteczek do konstrukcji dachu.

B_{ROOF} (t4): brak przenikania do konstrukcji dachu w ciągu 1 godziny.



Reakcja na ogień

Klasyfikacja: PN-EN 13501-1 + A1

Systemy świetlików modułowych VELUX: Klasa B, s1-d0 lub d2 w zależności od wyboru pakietu szybowego

Wolny rozwój pożaru i umiarkowane wydzielanie ciepła i dymu.



Odporność ogniowa

Klasyfikacja: PN-EN 13501-2 + A1

Moduł stały ognioodporny (HFS): REI30



Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Wszystkie elementy elektryczne są rygorystycznie testowane i spełniają stosowne normy EMC.

Zdolność do powstrzymania rozprzestrzeniania się ognia przez przegrodę przez minimum 30 minut lub dłużej.



Bezpieczeństwo pracy

Zabezpieczenie przed upadkiem z wysokości

- Certyfikat zabezpieczenia przed upadkiem zgodny z normą DIN 18008-6
- NARM ACR szklane konstrukcje dachowe klasa A
- CWCT TN 66/67 Klasa 2

Wodoszczelność

Moduł jest wyposażony w szybę schodkową w celu zapewnienia bezpiecznego odprowadzania wody z modułu na powierzchnię

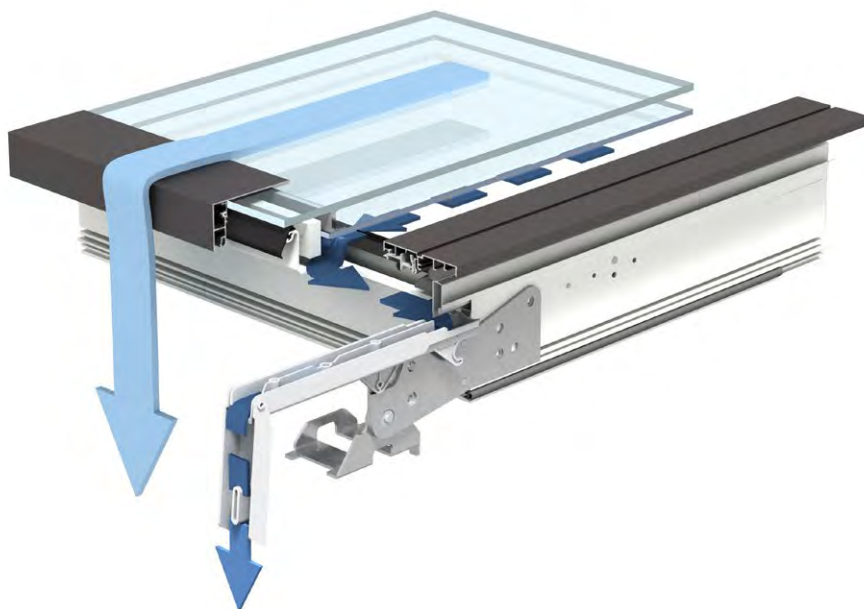
dachu. Skropliny wewnętrzne są również odprowadzane z konstrukcji poprzez system kanałów, który odprowadza je na dach.



Deszcz

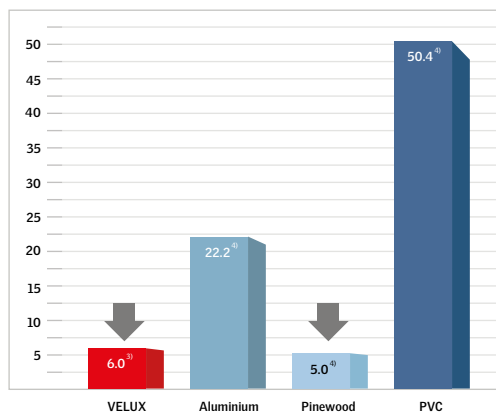


Skropliny



Współczynnik rozszerzalności liniowej - (10^{-6} m/m K)

Niska wartość oznacza wysoką stabilność termiczną



Tradycyjne materiały doświetleń odkształcają się w wyniku zmian temperatury, powodując uszkodzenia uszczelek i zwiększone ryzyko wniknięcia wody. Ponieważ kompozyt doświetlenia modułowego zawiera 80% włókna szklanego, właściwości profilu są zbliżone do właściwości pakietu szybowego. Podobieństwo minimalizuje ryzyko przeciwnych ruchów w konstrukcji, zapewniając szczelność złączy i dłuższy okres użytkowania.

Test całej instalacji

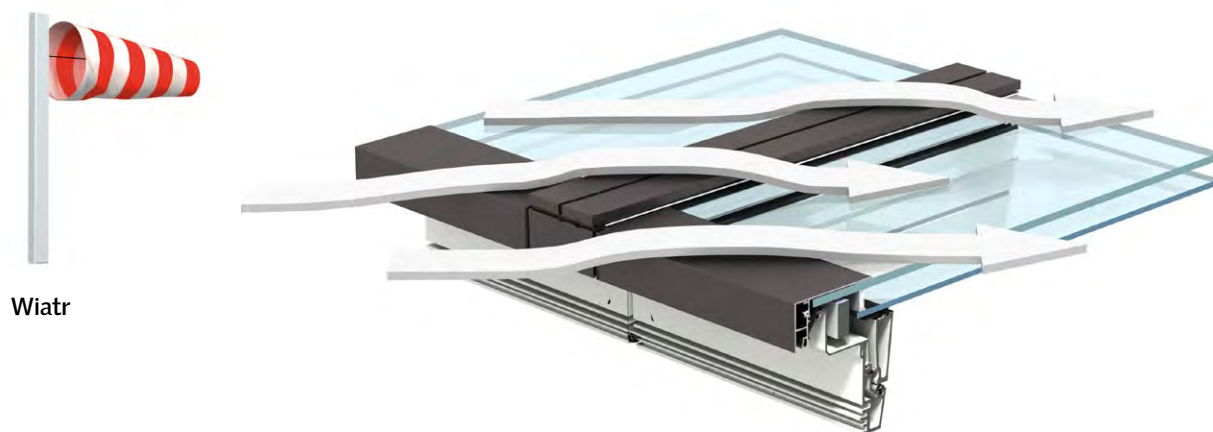


Wodoszczelność instalacji i modułu jest testowana w tunelu aerodynamicznym przy prędkościach wiatru do 37 m/s (siła huraganu). Testowi poddawana jest cała instalacja z modułami i kołnierzami uszczelniającymi.

Szczelność

Moduły są łączone za pomocą dwupoziomowego systemu uszczelek, który chroni przed wniknięciem powietrza z powodu nadmiernych obciążeń wiatrem. Oblachowanie, które jest zamocowane na wierzchu połączonych modułów, zawiera kilka

kanałów kompensacji ciśnienia, które zmniejszają obciążenie uszczelek i złączy. Moduły uzyskały najwyższą klasyfikację pod względem przepuszczalności powietrza.



Przepuszczalność powietrza



System dwupoziomowy z uszczelkami u góry i na dole zapewnia bardzo szczelne i trwałe połączenie między dwoma profilami modułu.

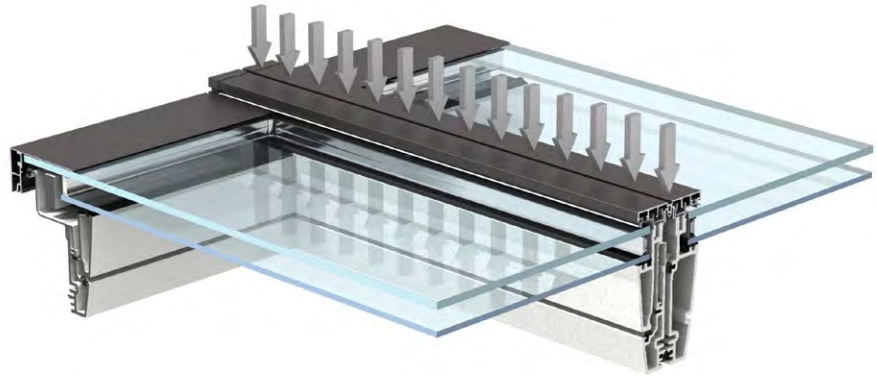
Wytrzymałość

Profile modułów są wykonane z bardzo wytrzymałego materiału kompozytowego. Wytrzymałość uzyskuje się w specjalistycznym procesie pultruzji, który zapewnia rzadkie połączenie wysokiej wytrzymałości na zginanie i niezrównanej odporności na pękanie.

Unikalna mieszanka czyni kompozyt bezpiecznym i trwałym elementem, jak również zabezpiecza przed nieestetycznymi odkształceniami.

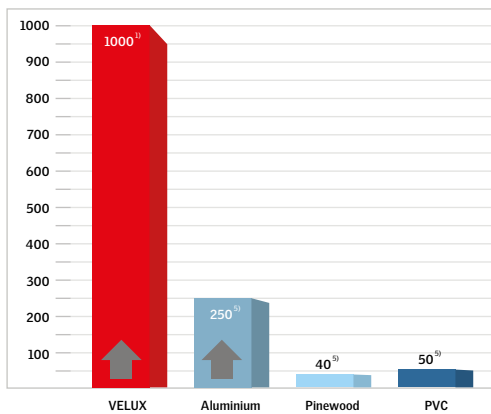


Obciążenie



Wytrzymałość na zginanie – (N/mm²)

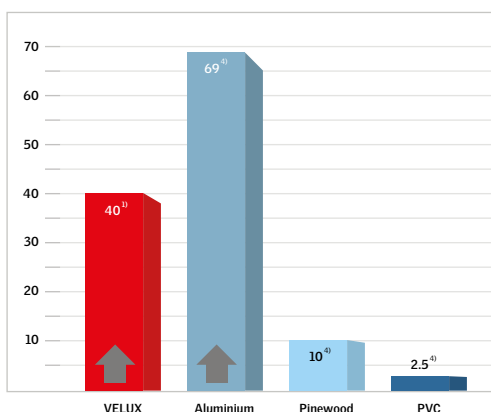
Wysoka wartość oznacza wysoką wytrzymałość (odporność na pękanie)



W porównaniu do tradycyjnych materiałów doświetleń, wyjątkowa wytrzymałość kompozytu pultrudowanego pozwala na produkowanie dłuższych i cieńszych profili ram i skrzydeł. W rezultacie duże systemy oświetleń z cienkimi profilami stają się opcją, która pozwala na uzyskanie bardziej estetycznych rozwiązań.

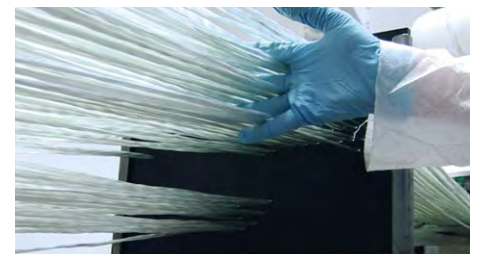
Moduł sprężystości (E) – (GPa)

Wysoka wartość oznacza małe ugięcie



Wysoka sztywność kompozytu pultrudowanego czyni ramę i skrzydło bardzo sztywnymi. Właściwości te zapewniają niezawodne funkcjonowanie przy bardzo małym ugięciu profili i estetyczny wygląd przez dłuższy czas.

Kompozyt systemów doświetleń modułowych



A



B

A Na początku procesu pultruzji, wiązki włókna szklanego są odwijane ze szpuli włókna. Wiązki przeciągane są przez matrycę, która nadaje włóknemu szklanemu pożądany końcowy kształt geometryczny.

B Po matrycy, wiązki dostają się do rozgrzanej formy, w której włókno szklane jest mieszane z poliuretanem pod wysokim ciśnieniem. Otrzymany profil zawiera 80% włókna szklanego i 20% poliuretanu. Podczas procesu, profile są regularnie testowane pod kątem niedokładności wymiarowych.

Energia

Bardzo niska przewodność cieplna i szereg opcji przeszklenia o niskiej przepuszczalności energii czynią całe rozwiązanie modułowe wyjątkowo energooszczędnym. System oferowany jest z przeszklaniem dwuszybowym i trójszybowym w połączeniu

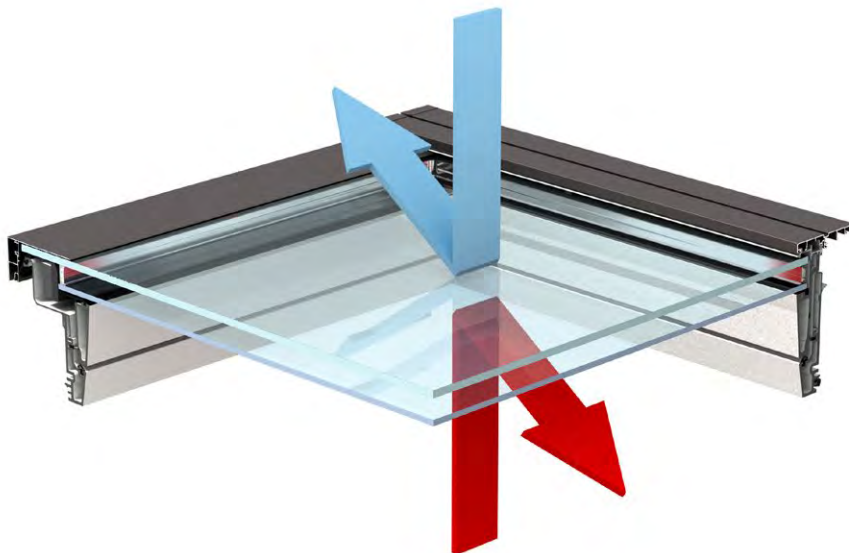
z trzema różnymi powłokami. Różne kombinacje pozwalają na dokładne dobranie produktu do swoich potrzeb, w zależności od tego czy wolisz kontrolę ciepła czy ochronę przed zimnem.



Zewnętrzne zimne powietrze

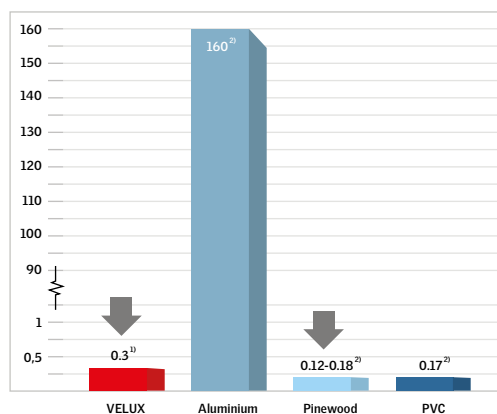


Wewnętrzne ciepłe powietrze



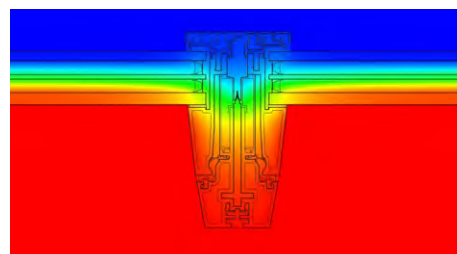
Przewodność cieplna - (W/mk)

Niska wartość oznacza wysoką izolacyjność



Specjalny kompozyt posiada właściwości bardzo niskiej przewodności cieplnej, które przewyższają tradycyjne materiały profilowe – środek do wysokiej izolacyjności.

Izolacja termiczna



Testy termiczne pokazują zdolność profilu do uniknięcia tworzenia mostków termicznych.



Przeszklenie o niskiej przepuszczalności energii w połączeniu z profilami o niskiej przewodności cieplnej tworzą skuteczną osłonę przed zimnem.

Certyfikacja

Holistyczne podejście do zrównoważonego rozwoju i certyfikacji budynków

Certyfikacja pozwala osiągnąć dwa cele. Pierwszym jest zapewnienie zdrowego klimatu w pomieszczeniach dla ludzi pracujących, mieszkających i zajmujących dany budynek. Drugim jest możliwość monitorowania budynku, ciągłe zapewnienie, że warunki i klimat są zgodne z wymaganymi normami – teraz i w przyszłości.

Istniejące systemy oceny znacznie się różnią pod względem ogólnego zakresu, mierników funkcjonowania i priorytetów w cyklu życia budynku, ale zadaniem wszystkich jest tworzenie zdrowych i zrównoważonych budynków.

Systemy doświetleń modułowych VELUX realizują tę samą holistyczną strategię, dążąc do optymalizacji energooszczędności, minimalizacji negatywnego oddziaływania na środowisko i zapewnienia zdrowego klimatu w pomieszczeniach.



Uniwersytet Południowej Danii, Odense, Dania



Hessenwaldschule, Weiterstadt, Niemcy

Siedziba główna DSV, Hedehusene, Dania



Certyfikacja

Nasz wkład w doskonały klimat w pomieszczeniach

Certyfikacja budynków jest narzędziem, które możemy stosować do pomiaru i dokumentacji zrównoważonego rozwoju, jak również wspierania zintegrowanego projektowania i interdyscyplinarnej współpracy. Certyfikacja pomaga zmieniać branżę i napędzać innowacje przez formalizowanie kryteriów projektowych i wykonawczych tak, aby to co było kiedyś innowacyjne stawało się normą.

Proces ewolucji narzędzi certyfikacyjnych wymusza na stronach podnoszenie norm dla budynków ekologicznych w odpowiedzi na nowe czynniki. Systemy certyfikacji odnoszą znaczący sukces w zwiększaniu świadomości zrównoważonego rozwoju w branży budowlanej. Naszym kolejnym celem powinno być skupienie się na rzeczywistym zachowaniu budynku i wpływie na globalne ocieplenie.

Poniżej przedstawiono szerokie spektrum budynków, w których systemy doświetleń modułowych VELUX przyczyniły się do optymalnego klimatu w pomieszczeniach, pomagając im osiągnąć znakomite oceny i klasyfikacje.

BREEAM®



EXCELLENT



Energy Transition Company, Holandia, certyfikat BREEAM Excellent



Centrala Siemens, Dania, certyfikat LEED Gold



activehouse



Green Solution House, Dania, certyfikat DGNB i Active House

BREEAM®



EXCELLENT

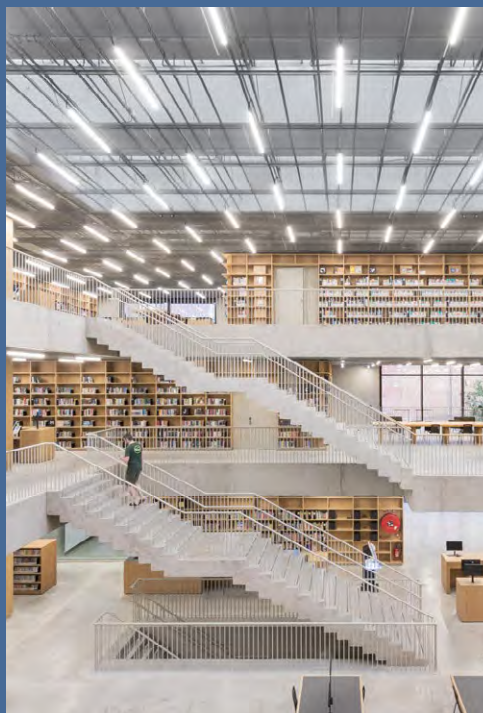


Genmab, firma biotechnologiczna, Utrecht, Holandia, certyfikat BREEAM Excellent

BREEAM®



EXCELLENT



Biblioteka Utopia, Aalst, Belgia, certyfikat BREEAM Excellent

BREEAM®



EXCELLENT



Trumpington College, Wielka Brytania, certyfikat BREEAM Excellent

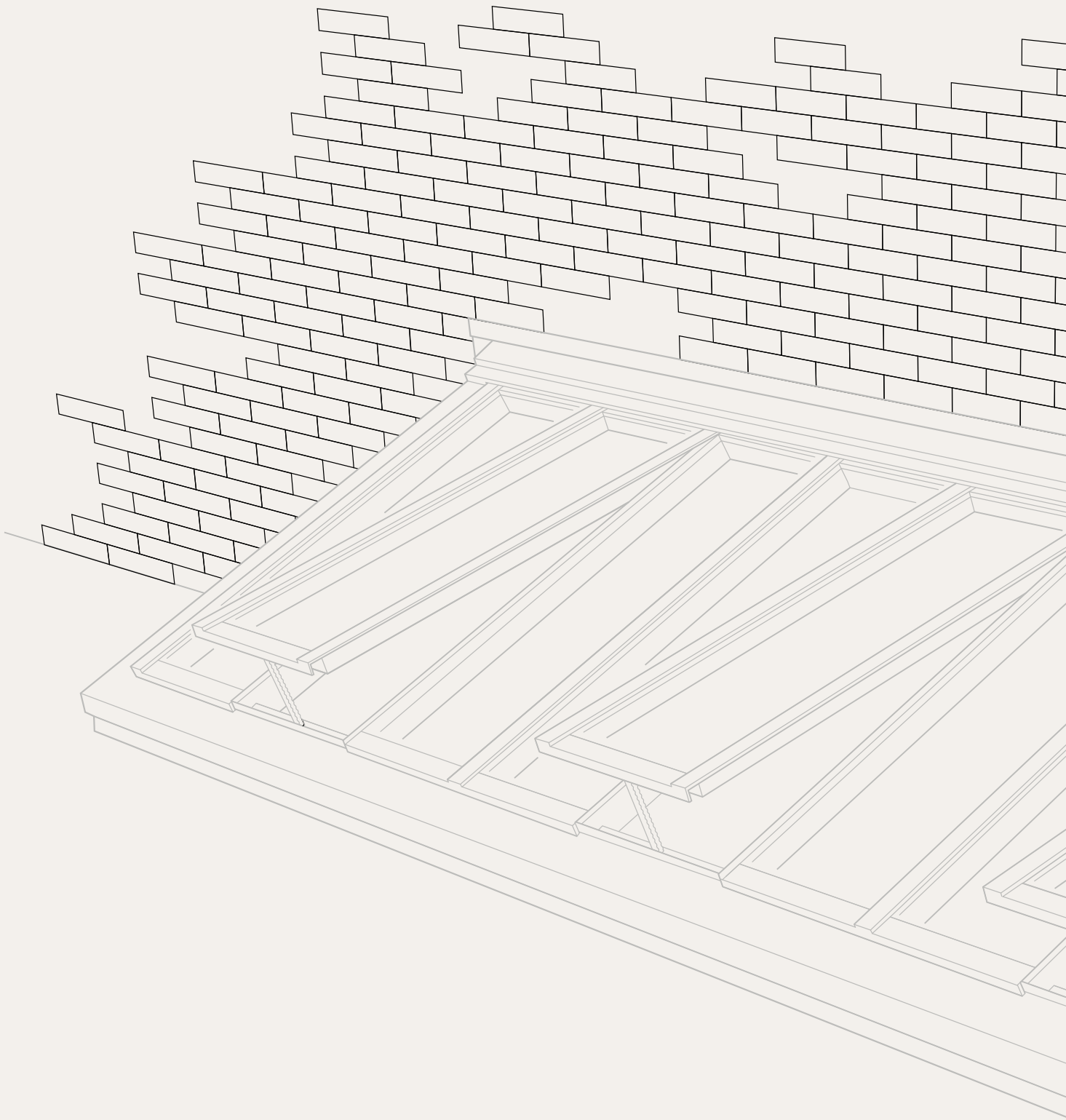
BREEAM®

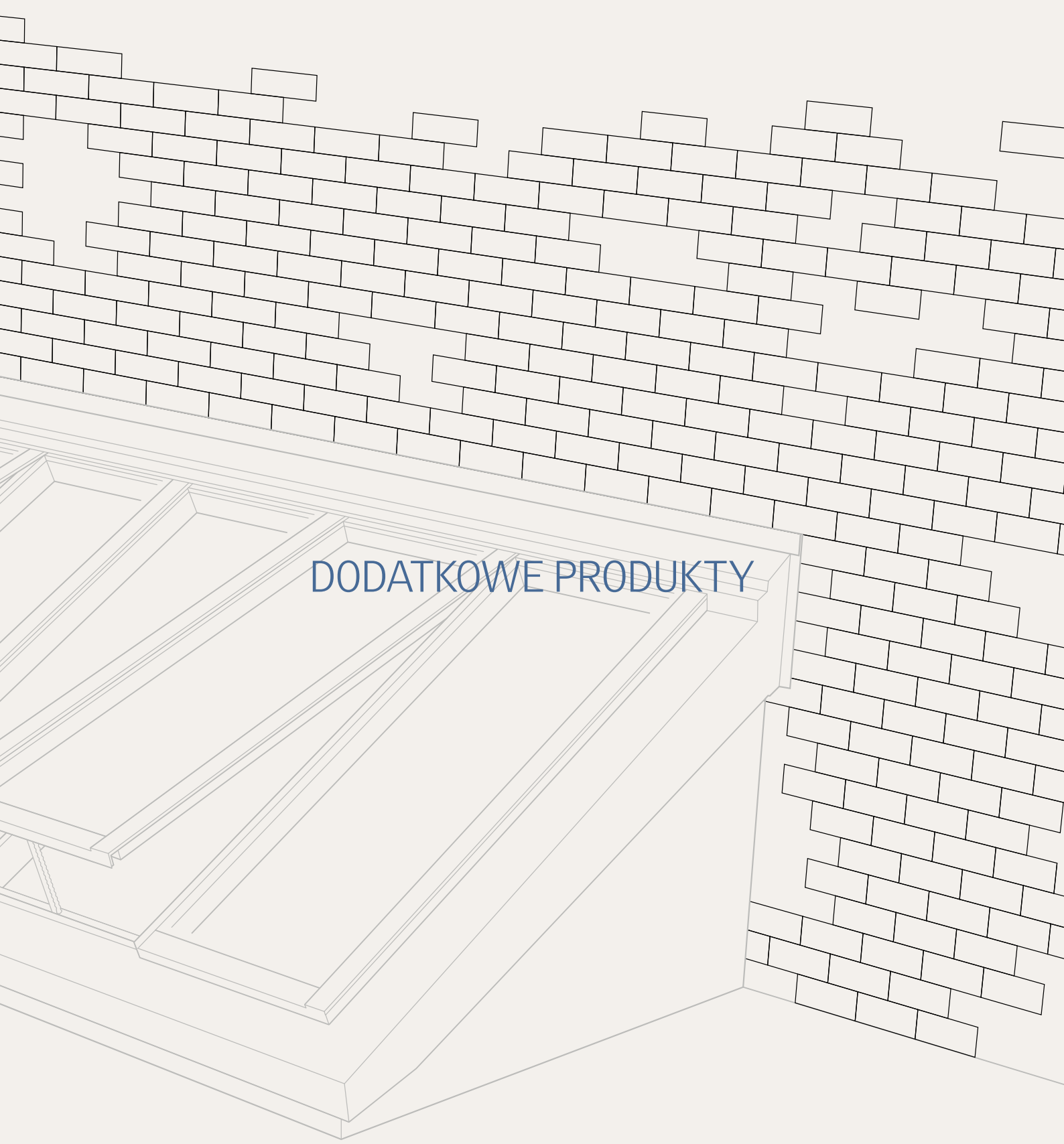


OUTSTANDING



Geelen Counterflow, Holandia, certyfikat BREEAM Outstanding





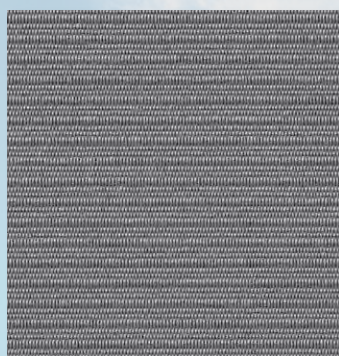
DODATKOWE PRODUKTY

Ostona przeciwsłoneczna – rolety

Zintegrowane rolety pasują idealnie do otworu okiennego, tworząc płynne połączenie między skrzydłem i tkaniną. Aby wesprzeć szybki i bezpieczny montaż rolet, można zamówić rolety wstępnie zmontowane w fabryce.



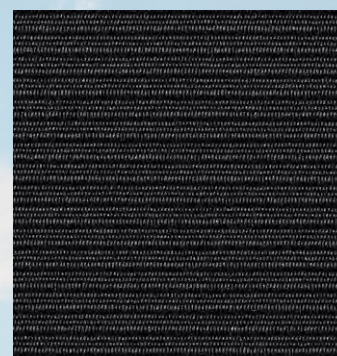
Trudnopalna ostona przeciwsłoneczna



Szary
RMM 8805



Biały
RMM 8806



Czarny
RMM 8807



Tkanina rolety VELUX jest przeciągana po dwóch napiętych drutach stalowych nawijanych na kółka, które są dostępne w zasięgu ręki. Mogą one być przyczyną poważnych obrażeń, jeśli osoba dotknie ich podczas działania napędu elektrycznego rolety. Rolety VELUX mają zalecaną minimalną wysokość montażową 2,5 m powyżej poziomu podłogi (wewnątrz) i poziomu gruntu (na zewnątrz). W przypadku montażu poniżej tego poziomu, monter/użytkownik zobowiązany jest zastosować środki bezpieczeństwa, aby zapobiec poważnym obrażeniom. Żadna instrukcja ani środek nie może wyeliminować nieodłącznych zagrożeń wynikających z wysokości montażowej poniżej 2,5 m.

Osłona przeciwsłoneczna – markizy zewnętrzne

Utrzymaj przyjemny klimat w pomieszczeniach

Markiza zewnętrzna Topfix® VMS firmy Renson chroni wnętrze przed nadmiernym nagrzewaniem przez słońce. Produkt jest zoptymalizowany do systemów doświetleń modułowych VELUX

i kompatybilny zarówno z modułami stałymi jak i wentylacyjnymi. Markizy Topfix® VMS pracują na stopie montażowej, która idealnie pasuje do powierzchni zewnętrznej profili modułowych.



Markiza zewnętrzna Topfix® VMS dostarczana przez: Renson



Wortmann Schuh-Holding KG, Detmold, Niemcy.
Pasma świetlne dwuspadowe 25-40°

Fotowoltaiczne pakiety szybowe



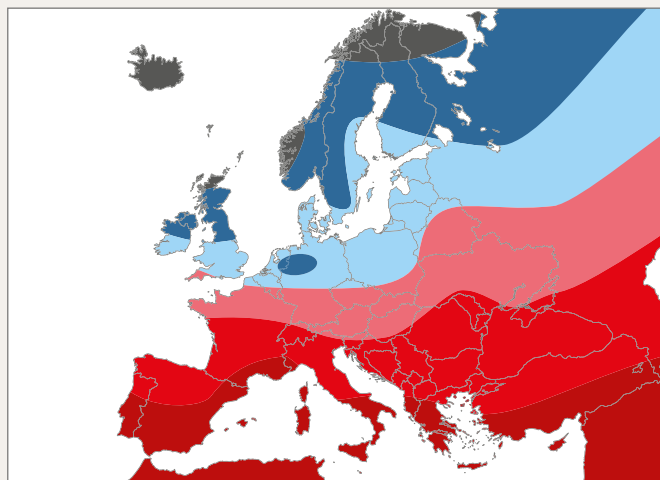
Green Solution House, hotel i centrum konferencyjne, Bornholm, Dania.



Systemy doświetleń modułowych są dostępne z dwoma różnymi typami zintegrowanych paneli fotowoltaicznych monokrystalicznych:

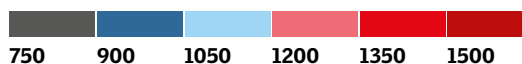
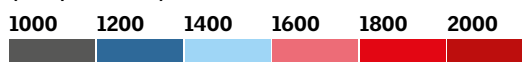
- 1) Pierwszy typ składa się z półprzezroczystej szyby w połowie pokrytej równo rozmieszczonymi czarnymi kwadratowymi panelami fotowoltaicznymi o wymiarach około 15 x 15 cm. Półprzezroczysty moduł przetwarza promieniowanie słoneczne na energię elektryczną z wydajnością do 8%.
- 2) Drugi typ jest matowy i w całości pokryty panelami fotowoltaicznymi bez żadnych miejsc przezroczystych. Moduł matowy przetwarza promieniowanie słoneczne na energię elektryczną z wydajnością do 13%. Zintegrowane panele fotowoltaiczne są dostępne w standardowych szerokościach 800-1000 mm i wysokościach 1200-2400 mm modułów (stałych i wentylacyjnych).

W celu uzyskania maksymalnej mocy z modułów fotowoltaicznych, zalecamy rozwiązanie, które jest pochylone w kierunku równika i zlokalizowane w bezcieniowym miejscu. Zgodnie z podstawową zasadą, instalacja powinna być pochylona pod kątem równym szerokości geograficznej minus 10 %.



Legenda mapy:

Globalne napromieniowanie optymalnie pochylonych zorientowanych na południe modułów fotowoltaicznych (kWh/m² na rok)



Energia słoneczna wytworzona przez system fotowoltaiczny 1000 Wp z optymalnie pochylonymi modułami i współczynnikiem wydajności 0,75 (kWh/1000 Wp PV na rok)

Ostona przeciwsłoneczna – szkło elektrochromatyczne



Przeszklenie ze szkłem elektrochromatycznym w stanie jasnym. Przepuszczalność światła widzialnego 57%



Przeszklenie ze szkłem elektrochromatycznym w stanie pośrednim. Przepuszczalność światła widzialnego 15%

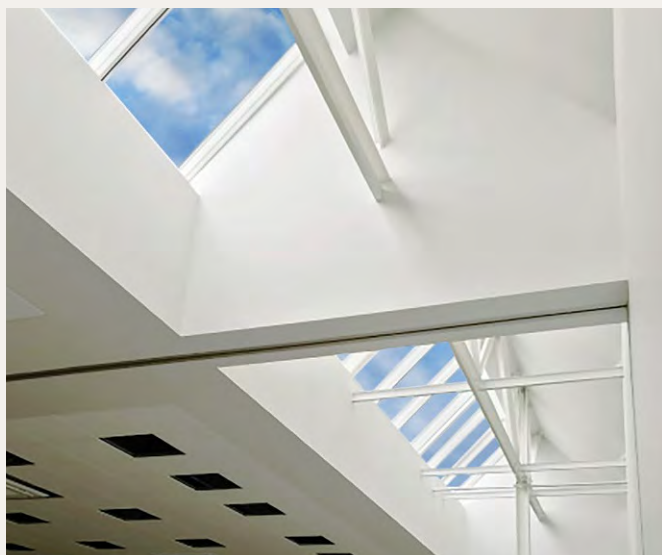


Przeszklenie ze szkłem elektrochromatycznym w stanie całkowitego przyciemnienia. Przepuszczalność światła widzialnego 1%

Systemy doświetleń modułowych VELUX są dostępne z szybami elektrochromatycznymi. Szyba elektrochromatyczna jest izolowanym pakietem szybowym z elektroniczną, przyciemnianą powłoką. Powłokę można przyciemnić na życzenie przez doprowadzenie prądu o niskim napięciu. Dynamiczna zmiana odcienia zapewnia wyjątkową kontrolę światła dziennego, oślepienia i zużycia energii bez rolet czy żaluzji.

Łatwy w użyciu system sterowania pozwala każdemu na obsługę szyb elektrochromatycznych za pomocą przełączników ściennych, aplikacji mobilnej lub za pomocą systemu zarządzania budynkiem. Możliwa jest również kombinacja trzech powyższych sposobów.

Panel wypełniający



Panel wypełniający pokrywający ścianę wewnątrz budynku



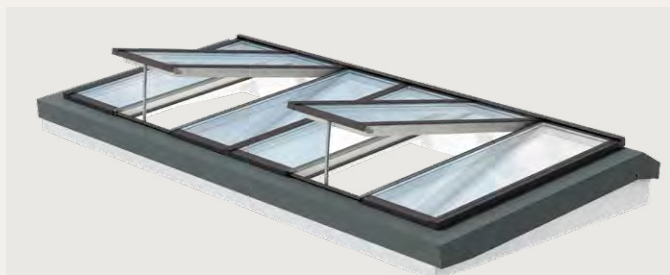
Systemy doświetleń modułowych VELUX są dostępne z panelami wypełniającymi, aby uwzględnić konstrukcje takie jak szyby wentylacyjne lub istniejącą konstrukcję ściany. Panele wypełniające można również zastosować na stronie południowej pasma świetlnego dwuspadowego, aby imitować konstrukcję dachu Szedowego.

Wentylacja oddymiająca i osłona przeciwwiatrowa



Wentylacja oddymiająca

Moduły świetlików oddymiających zapewniają wentylację oddymiającą zgodnie z normą EN 12101-2. Modułowe świetliki dachowe VELUX oferują moduły oddymiające, które są dostarczane z opcjonalnymi osłonami przeciwwiatrowymi. Moduły i osłony zostały zaprojektowane, aby ograniczyć gromadzenie się dymu wewnątrz budynku w przypadku pożaru. Nasze moduły świetlików



oddymiających mają łańcuch sterownika o długości do 700 mm, który otwiera się w czasie krótszym niż 60 sekund. Moduły oddymiające są dostępne tylko z siłownikiem Open System. Jeśli jesteś zainteresowany roletami do swoich modułów oddymiających, należy skontaktować się z lokalnymi władzami przeciwpożarowymi w celu uzyskania pozwolenia.



Przeczytaj więcej o wentylacji oddymiającej i wartościach stojących za naszą osłoną przeciwwiatrową w naszym podręczniku technicznym. Do pobrania na stronie: veluxcommercial.pl

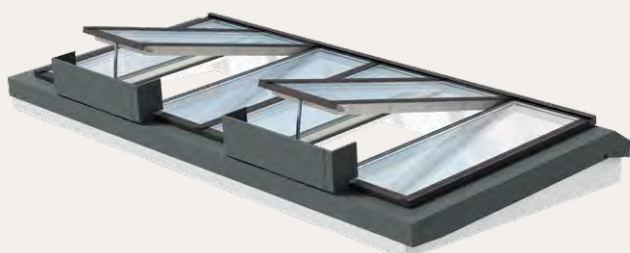
Osłona przeciwwiatrowa

Modułowe świetliki dachowe VELUX oferują osłony zapewniające optymalną wentylację oddymiającą. Osłony zostały zaprojektowane tak, aby zminimalizować ryzyko zasysania powietrza i pozwalają na wydostawanie się dymu nawet przy niekorzystnym wietrze.

Do wyboru są dwie różne osłony. Jedna, która obejmuje tylko jeden moduł oddymiania lub jedna obejmująca trzy moduły, tj. jeden moduł oddymiający pośrodku, otoczony stałymi modułami po każdej stronie.

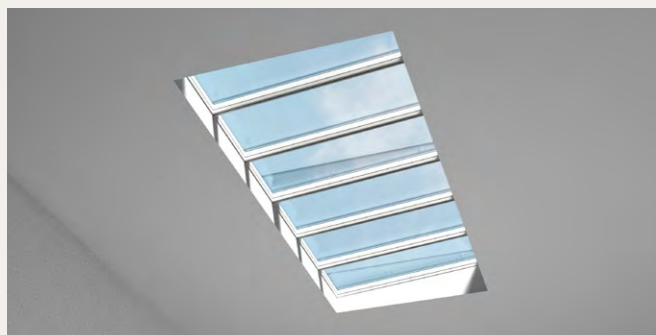
Rozwiązania osłon dla autonomicznego modułu oddymiania

Osłona przeciwwiatrowa KCD 0040



Rozwiązanie z osłoną dla większych konfiguracji

Osłona przeciwwiatrowa KCD 0080



Od wewnątrz osłona KCD 0080 jest prawie niewidoczna.



MONTAŽ

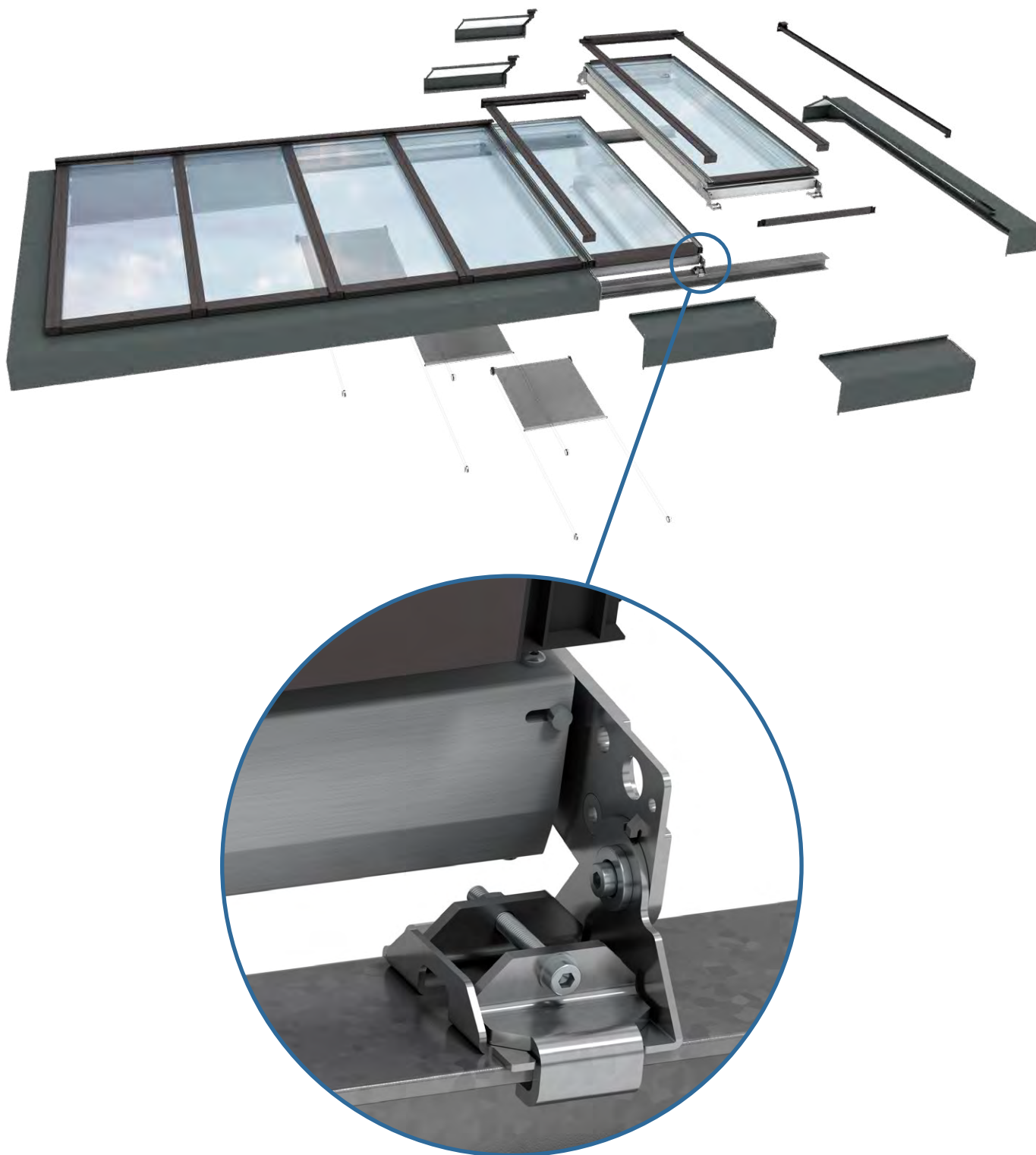
Zaprojektowane do łatwego montażu

Wszystkie elementy są zaprojektowane zgodnie z całym systemem. W naszych kontrolowanych zakładach monitorujemy wszystkie aspekty produkcji, aby zapewnić idealne dopasowanie i montaż. Unikalny system wsporników montażowych z prostą konstrukcją zacisku gwarantuje przewidywalny proces montażu, który umożliwia zamocowanie całego modułu w ciągu kilku minut.

Łatwy proces montażu

Systemy doświetleń modułowych VELUX wymagają dokładnej podkonstrukcji o stałych wymiarach. Podobnie należy obliczyć wytrzymałość podkonstrukcji danego projektu w oparciu o konstrukcję budynku i wymiary rozwiązania.

Podkonstrukcja nie jest częścią prefabrykowanego systemu modułowego. Grupa VELUX nie ponosi odpowiedzialności za podkonstrukcję. Patrz strona 80, aby znaleźć więcej informacji.



Najszybszy system montażowy



Przykrycie budynku oznacza zabezpieczenie go przed zagrożeniami pogodowymi, jak również umożliwienie rozpoczęcia prac wewnątrz budynku. To sprawia, że szybkość stanowi kluczowy wymóg. Systemy doświetleń modułowych wspierają najszybszy możliwy do wyobrażenia proces montażu, począwszy od dostawy na plac budowy do zamocowania ostatniej śruby. Wszystkie pozycje są

dostarczane z numerami i literami, które wyraźnie pokazują kolejność, w jakiej poszczególne elementy należy montować. Moduły są bezpośrednio podnoszone z palet na przygotowaną podkonstrukcję i mocowane w ciągu kilku minut. Końcowe kołnierze uszczelniające i oblachowanie są prefabrykowanymi elementami, wytworzonymi na miarę.



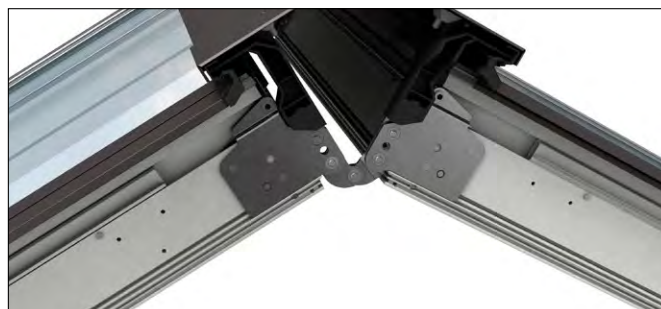
„ Tradycyjny montaż zajmuje prawdopodobnie 2 do 3 razy dłużej. ”

John Wulff
Tømrerfirmaet John Wulff A/S
(Monter na obiekcie Centrali Siemens,
Dania i siedziby głównej DSV, Dania)



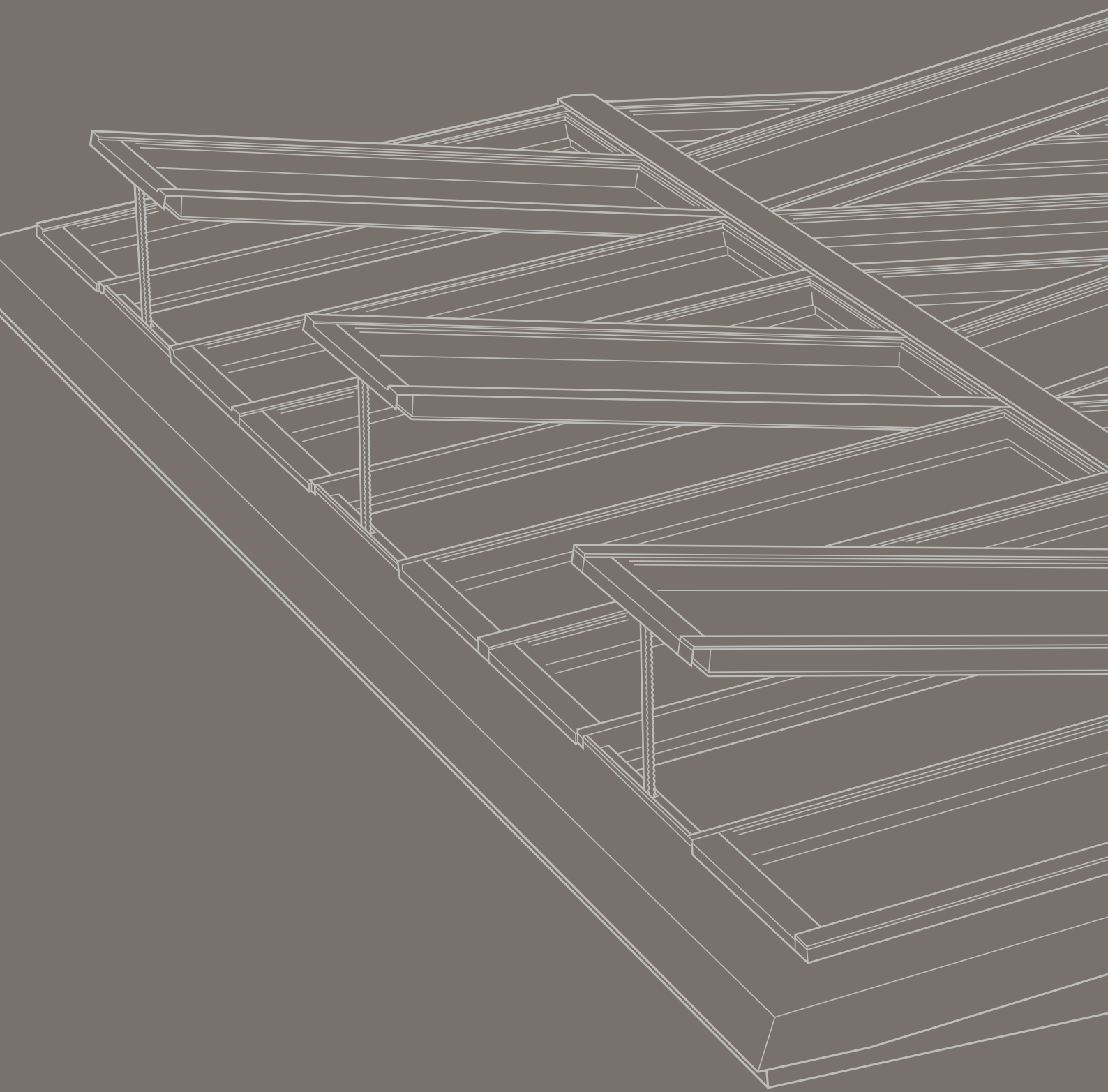
Wsporniki i zaciski

System wsporników i zacisków ze stali ocynkowanej czyni montaż modułu szybkim, łatwym i bezproblemowym.

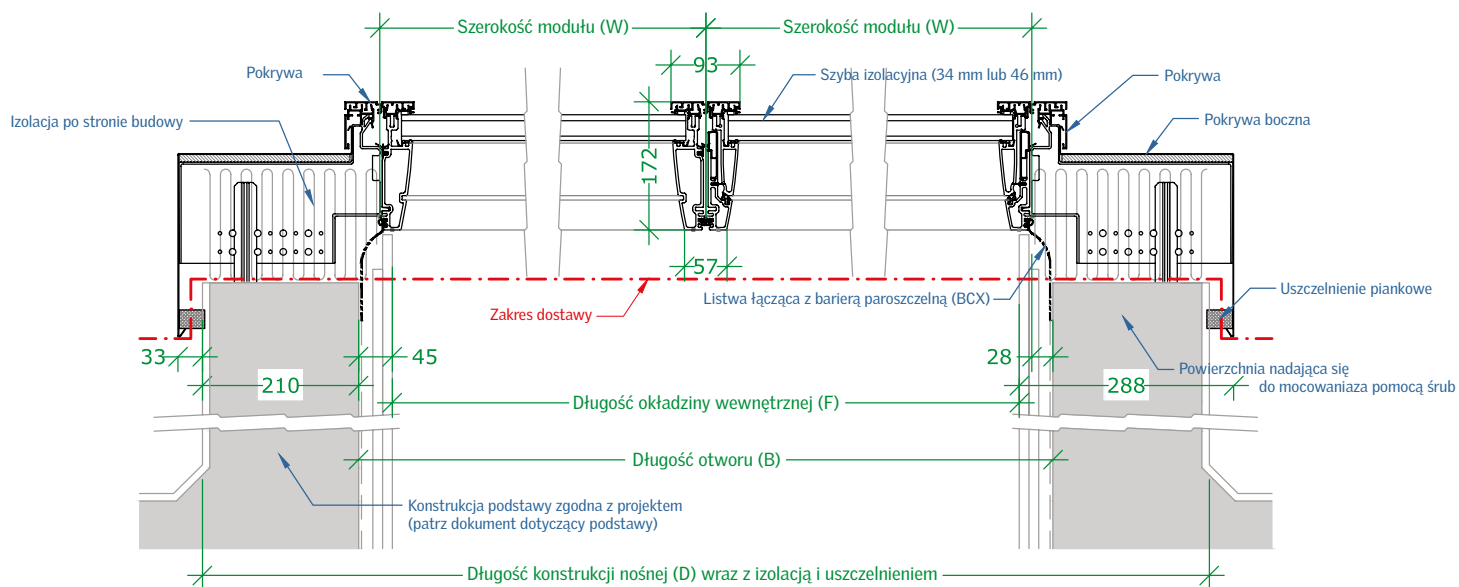


Górny wspornik do pasma świetlnego dwuspadowego

Górny wspornik do pasma świetlnego dwuspadowego 25-40° mocuje przeciwstawne moduły w kalenicy w celu utworzenia samonośnej konstrukcji.



Rysunki techniczne, 2D



Pobierz szczegółowe ilustracje i rysunki techniczne 2D

Dokładny i szczegółowy materiał AutoCAD można pobrać do natychmiastowego użytku, bezpośrednio z naszej strony. Rysunki zawierają wszystkie stosowne opisy i wymiary.



Pobierz kompletny folder z całym materiałem na temat systemów doświetleń modułowych. Rysunki można również znaleźć w naszym Podręczniku Technicznym. Folder i podręcznik są również dostępne do pobrania na naszej stronie podanej poniżej.

Zobacz więcej rysunków technicznych w naszym Podręczniku Technicznym. Pobierz go ze strony: veluxcommercial.pl

Przejdź do sekcji specyfikacji veluxcommercial.pl >

Obiekty CAD/BIM, narzędzia do rysowania 3D

**Obiekty BIM
firmy VELUX**

Szybkie, łatwe
i dokładne

Używaj obiektów typu „przeciągnij i upuść”

Obiekty CAD/BIM firmy VELUX są dostępne do użytku z najpopularniejszymi programami do modelowania. Ponadto, wszystkie obiekty 3D są kompatybilne

z Autodesk AutoCAD, Trimble SketchUp i 3D Studio/3DS. Rodziny obiektów są zbudowane zgodnie z zasadami buildingSMART, w tym: COBIE, CCS i OmniClass.

BIM

AUTODESK®
REVIT®

AUTODESK®
3DS MAX®

BIM

GRAPHISOFT
ARCHICAD

SketchUp

BIM

VECTORWORKS
A NEMETSCH COMPANY

AUTODESK
AUTOCAD 3D

Obiekty można pobrać ze strony BIMObject i VELUX.

bimobject

www.bimobjects.com

Przejdź do sekcji specyfikacji veluxcommercial.pl >

Podkonstrukcja

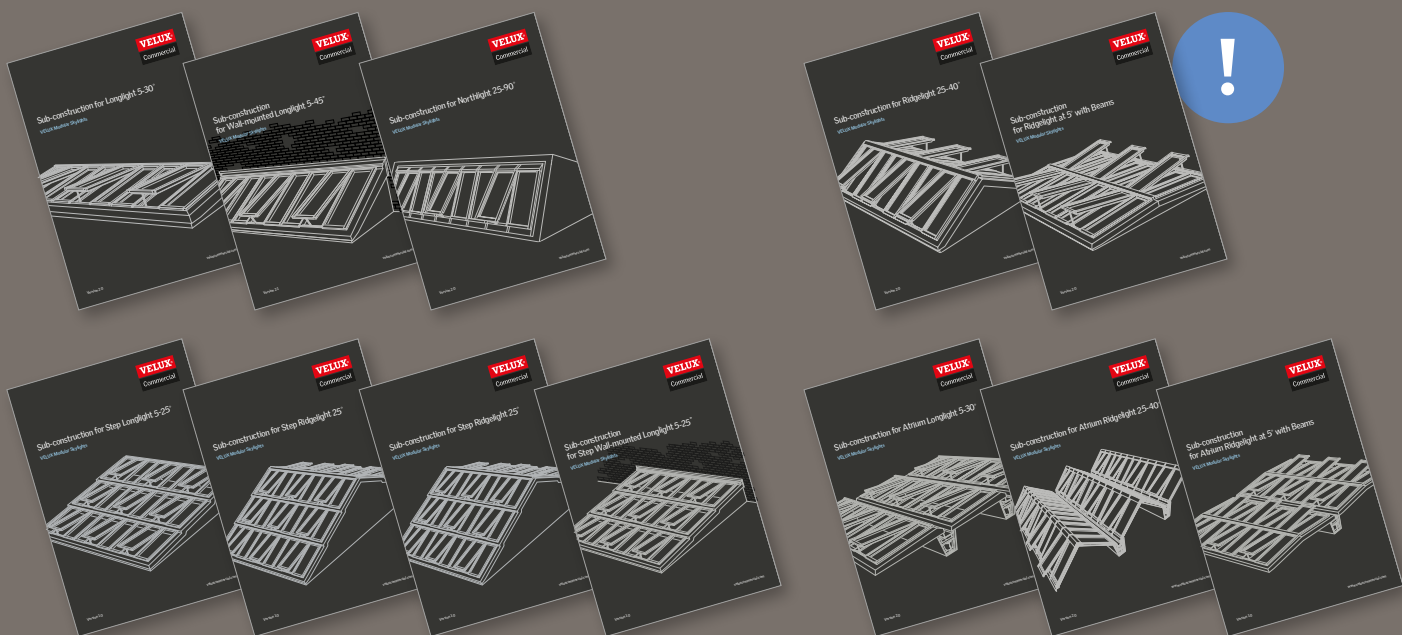
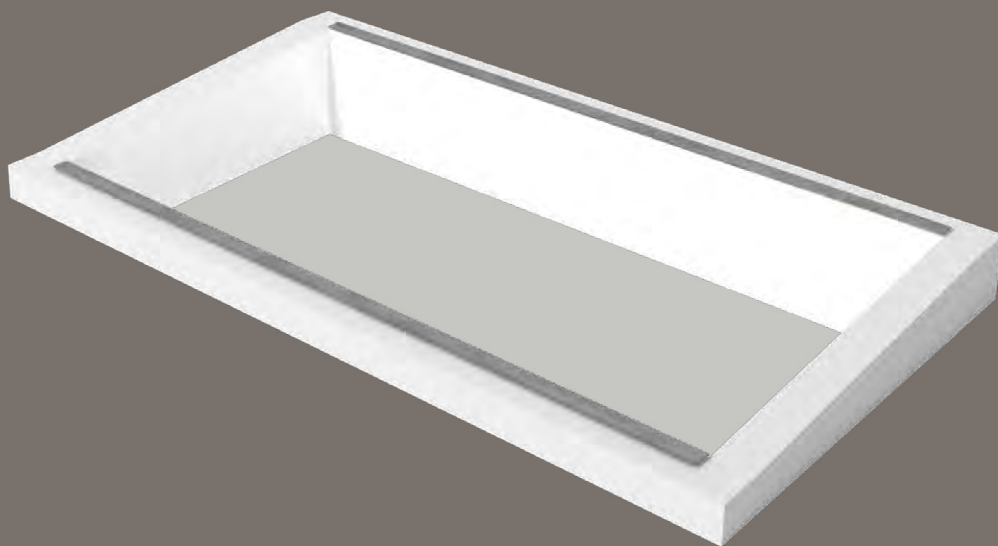


Aby wesprzeć łatwy proces montażu, podkonstrukcja musi uwzględniać bardzo specyficzne wymagania. Systemy doświetleń modułowych wymagają dokładnej podkonstrukcji o stałych wymiarach. Podobnie należy obliczyć wytrzymałość podkonstrukcji danego projektu w oparciu o konstrukcję budynku i wymiary rozwiązania.

Podkonstrukcja nie jest częścią prefabrykowanego systemu modułowego.

Pobierz nasz przewodnik na temat podkonstrukcji.

Pobierz ze strony: veluxcommercial.pl >



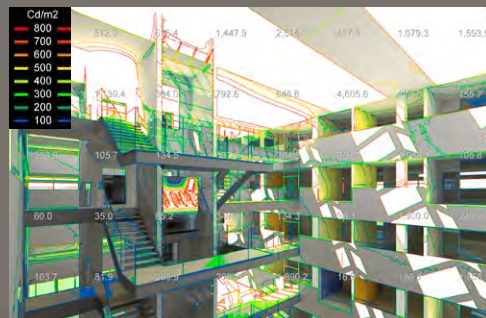
Przeczytaj wszystko na temat podkonstrukcji w przewodnikach na stronie: veluxcommercial.pl

VELUX Daylight Visualizer

Profesjonalne narzędzie do projektów wszystkich rozmiarów

VELUX Daylight Visualizer jest profesjonalnym narzędziem symulacyjnym, które oferuje precyzyjną i wizualnie przekonującą analizę światła dziennego dowolnej instalacji doświetlenia dachowego. Narzędzie pozwala na dokładną symulację i określenie ilościowe poziomów światła dziennego we wnętrzach, opracowanie scenariuszy przed i po oraz sporządzenie obszernych raportów danych do przeglądu projektów. Wszystkie projekty można importować lub eksportować na życzenie do dalszej obróbki.

Kompleksowe planowanie światła dziennego jest warunkiem wstępnym do osiągnięcia optymalnych warunków światła dziennego w budynkach komercyjnych. Właściwe zarządzanie światłem dziennym zawsze się przyda. Na przykład przez zastąpienie światła sztucznego, oszczędzisz energię elektryczną, a przez zastosowanie bezpłatnego ogrzewania słonecznego, zaoszczędzisz na zużyciu konwencjonalnej energii.



Zaprojektuj własne wielkie pomysły – Utwórz wspaniały system doświetleń

Czy jesteś gotowy, aby dowiedzieć się, czy Twoje pomysły mogą się urzeczywistnić? Pozwól nam obliczyć Twoje możliwości i podać wycenę dla wybranego rozwiązania. Skontaktuj się ze swoim lokalnym biurem sprzedaży VELUX, aby uzyskać więcej informacji.



Dokument zapewnienia jakości podkonstrukcji i dokumenty specyfikacji

Etap projektowania



Doradztwo

Aby pomóc Ci zacząć, oferujemy doradztwo ekspertów zanim Twój projekt zostanie zatwierdzony.

Dokumentacja techniczna

Wszystkie dokumenty techniczne są dostępne do pobrania na naszych stronach.

Specyfikacja

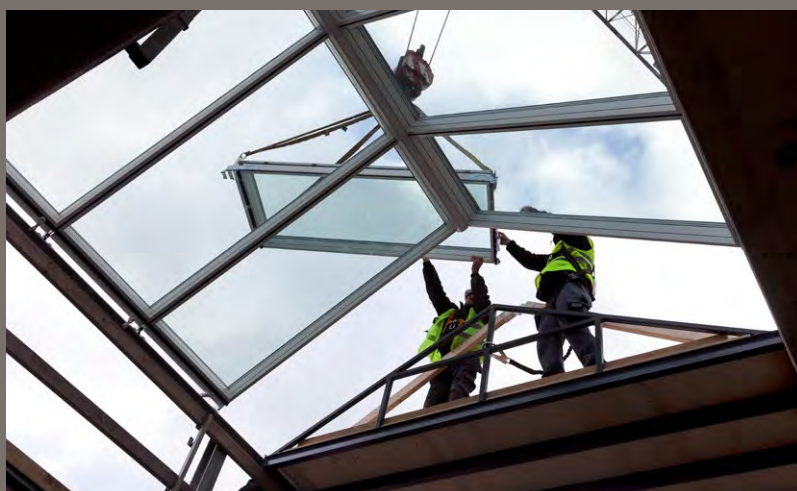
Nasi doświadczeni doradcy budowlani są gotowi, aby pomóc Ci w przygotowaniu specyfikacji Twoich projektów

Etap montażu



Wsparcie na obiekcie

Gdy projekt jest w realizacji, pomożemy Ci śledzić postępy i oferujemy doradztwo na obiekcie dotyczące projektów i najważniejszych spraw.



Instruktaż

W celu zapewnienia wysokiego bezpieczeństwa i wydajności na placu budowy, oferujemy różne formy szkolenia dla wszystkich zaangażowanych monterów. Szkolenie może się odbywać bezpośrednio na placu budowy, gdzie projekt jest realizowany.

Codzienna obsługa



Po sprzedaży

Dostępnych jest wiele narzędzi i akcesoriów, które pomogą zoptymalizować Twoje rozwiązanie, jeśli wymagania się zmieniają.

Wytyczne dla użytkownika

Aby zmaksymalizować wydajność działania, dostarczamy informacje na temat różnych elementów rozwiązania i oferujemy szkolenie.



Serwis produktu

Jeśli system, z jakiegoś powodu, wymaga profesjonalnego serwisu, nasz zespół techników serwisu VELUX zrobi wszystko, co w ich mocy, aby rozwiązać problem w sposób satysfakcjonujący dla wszystkich zaangażowanych stron.

Gwarancja



Na nasze systemy doświetleń modułowych i kołnierze uszczelniające udzielana jest 10-letnia gwarancja. Rolety, napędy i inne elementy elektryczne, które są częścią systemu modułowego mają 3-letnią gwarancję. Warunkiem obowiązywania gwarancji jest prawidłowy montaż i użytkowanie.

Warunki gwarancji można znaleźć na stronie: veluxcommercial.pl

Kontakt



Naszym celem jest dostarczenie wszelkich narzędzi i odpowiedzi, aby uczynić Twój projekt jak najprostszym i bezproblemowym. Dlatego, oferujemy szeroki zakres wsparcia i doradztwa eksperckiego

od momentu przed rozpoczęciem projektu do czasu długo po jego zakończeniu. Aby się z nami skontaktować, proszę skorzystać z poniższych form kontaktu:

Adres:
Strona internetowa:

VELUX COMMERCIAL POLSKA SP. Z O.O.
Ul. Legii Wrzesińskiej 21, 62-300 Września
veluxcommercial.pl

VELUX Commercial Polska sp. z o.o.
Ul. Legii Wrzesińskiej 21
62-300 Września

E-mail: info@veluxcommercial.pl
Strona internetowa: veluxcommercial.pl

Twój preferowany partner w zakresie światła dziennego i rozwiązań wentylacyjnych

VELUX®

Commercial

Wersja 5.5