

INFORMACJE OGÓLNE

INFORMACJE OGÓLNE O OKNACH DACHOWYCH



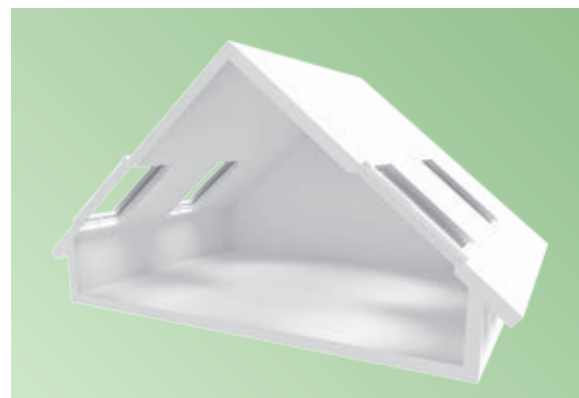
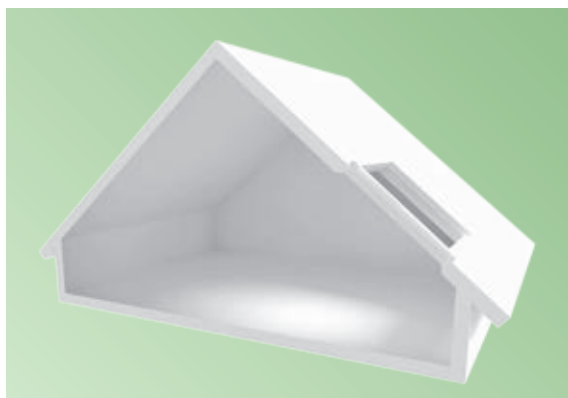
OKNO DACHOWE A LUKARNA

Okno dachowe w stosunku do lukarny jest rozwiązaniem znacznie korzystniejszym ponieważ:

- zwiększa doświetlenie pomieszczenia;
- charakteryzuje się mniejszym zużyciem materiałów, jest lżejsze i tańsze;
- montaż okna dachowego jest szybki, prosty i nie wymaga stosowania skomplikowanych narzędzi oraz zasadniczych zmian w konstrukcji więźby dachowej;

Okno dachowe może być zamontowane w dowolnej części połaci dachowej, w miejscach, w których wybudowanie lukarny byłoby niemożliwe.

INFORMACJE OGÓLNE O OKNACH DACHOWYCH



ZALEŻNOŚĆ DOBORU OKNA

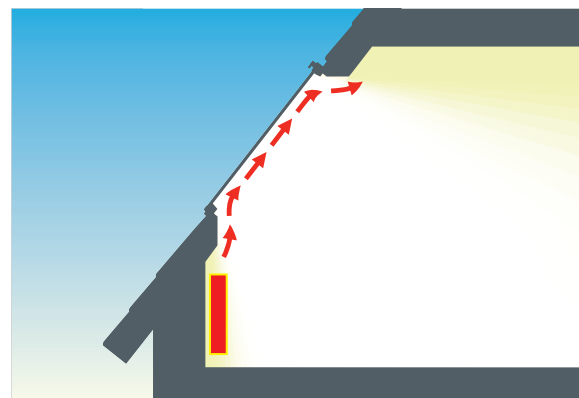
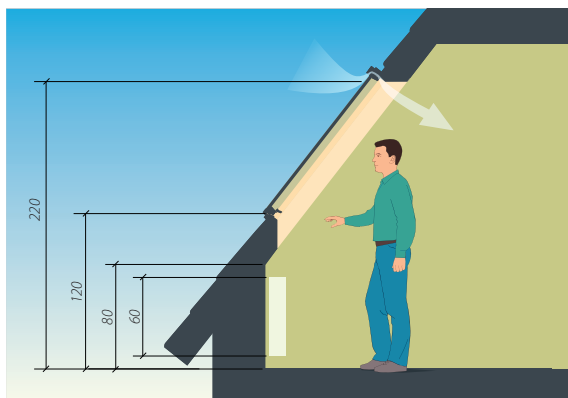
Okna dachowe dobierane są w zależności od:

- przeznaczenia, rodzaju i wielkości pomieszczenia;
- kąta nachylenia dachu.

Decydując o umiejscowieniu okien dachowych w połaci dachowej musimy brać pod uwagę ważną regułę, w myśl której lepsze efekty oświetlenia uzyskamy stosując kilka okien umieszczonych w różnych punktach dachu, niż przez zgrupowanie okien w jednym miejscu. Warto pamiętać również, że im wyższe okno tym lepszy, bardziej równomierny rozkład światła w pomieszczeniu.

W pomieszczeniu przeznaczonym na pobyt ludzi stosunek powierzchni okien, liczonej w świetle ościeżnic, do powierzchni podłogi powinien wynosić co najmniej 1:8, natomiast w innym pomieszczeniu, w którym oświetlenie dzienne jest wymagane ze względów na przeznaczenie co najmniej 1:12. (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. 202.75.690, §57.2)

INFORMACJE OGÓLNE O OKNACH DACHOWYCH



WYSOKOŚĆ MONTAŻU OKNA

Zalecany montaż okien FAKRO na poziomie 110 – 140 cm od podłogi (dolna krawędź okna) spełnia wymagania stawiane przez przepisy oraz zapewnia bardzo dobre doświetlenie i gwarantuje kontakt wzrokowy z otoczeniem. Zastosowanie klamki w dolnej części okna FAKRO pozwala na komfortową obsługę prawidłowo zamontowanych okien.

Montaż okien na zalecanej przez FAKRO wysokości pozwala również na montaż standardowego grzejnika pod oknem oraz prawidłowe wykonanie szpalet (dolna prostopadle, a górna równolegle do podłogi), dzięki czemu zapewniona jest prawidłowa cyrkulacja powietrza w całej wnęce okiennej, która skutecznie ogranicza ryzyko wystąpienia kondensacji pary wodnej na oknie dachowym.

Górna krawędź przezroczystej powierzchni okien powinna znajdować się co najmniej 220 cm nad podłogą (DIN 5034-1 punkt 4.2.2a). Nawiewniki należy instalować na wysokości nie niższej niż 200 cm nad poziomem podłogi, licząc od dolnej krawędzi nawiewnika (instr. ITB nr 343/96).

CO WYRÓŻNIA OKNA DACHOWE FAKRO



TERMOIZOLACYJNOŚĆ

- NIŻSZE RACHUNKI ZA OGRZEWANIE

Energooszczędna konstrukcja

Jednym z najważniejszych priorytetów podczas konstruowania okien dachowych FAKRO jest energooszczędność. Specjalna budowa okna FTT U8 Thermo o współczynniku $U_w = 0,58 \text{ W/m}^2\text{K}$ sprawia, że jest to najbardziej energooszczędne okno dachowe na świecie z pojedynczym pakietem szybowym. Taka konstrukcja pozwala na zatrzymanie energii cieplnej we wnętrzu pomieszczenia. Zastosowanie automatycznego nawiewnika V40P w oknach FAKRO zapewnia optymalną ilość świeżego powietrza na poddaszu i chroni przed wyziębieniem pomieszczenia. Konstrukcja okien dachowych FAKRO pozwala na dużą oszczędność energii cieplnej zimą, co wiąże się z niższymi rachunkami za ogrzewanie.

Duża ilość naturalnego światła

Konstrukcja okien dachowych FAKRO zapewnia odpowiednie doświetlenie wnętrza na poddaszu. Odpowiednio ukształtowane profile ram ościeżnicy i skrzydła oraz umieszczenie nawiewnika w górnej części ościeżnicy umożliwia napływ dużej ilości naturalnego światła.

Zrównoważony bilans energetyczny

Okna dachowe to nie tylko światło, ale także pasywne pozyskiwanie ciepła w chłodne dni. Duża powierzchnia przeszklenia okien FAKRO umożliwia dotarcie większej ilości naturalnego ciepła z promieni słonecznych, które zimą nagrzewają pomieszczenia. Odpowiednia budowa okien dachowych FAKRO umożliwia zrównoważony bilans pod względem pozyskiwania jak i strat energii cieplnej.

CO WYRÓŻNIA OKNA DACHOWE FAKRO



BEZPIECZEŃSTWO

- WYSOKIE POCZUCIE BEZPIECZEŃSTWA

Wzmocniona konstrukcja okna – system topSafe

Okna dachowe muszą zapewnić bezpieczeństwo użytkownika oraz zabezpieczać przed łatwym wejściem do wnętrza pomieszczenia z zewnątrz.

Opatentowany system wzmocnienia konstrukcji okna topSafe, znacznie podnosi odporność okien dachowych na włamanie oraz chroni je przed otwarciem podczas przypadkowego nadeptnięcia na skrzydło. W skład systemu topSafe wchodzi:

- innowacyjny system mocowania specjalnie wyprofilowanych zawiasów,
- metalowy element wzmacniający zaryglowanie,
- metalowa listwa utrudniająca włamanie przy pomocy narzędzi

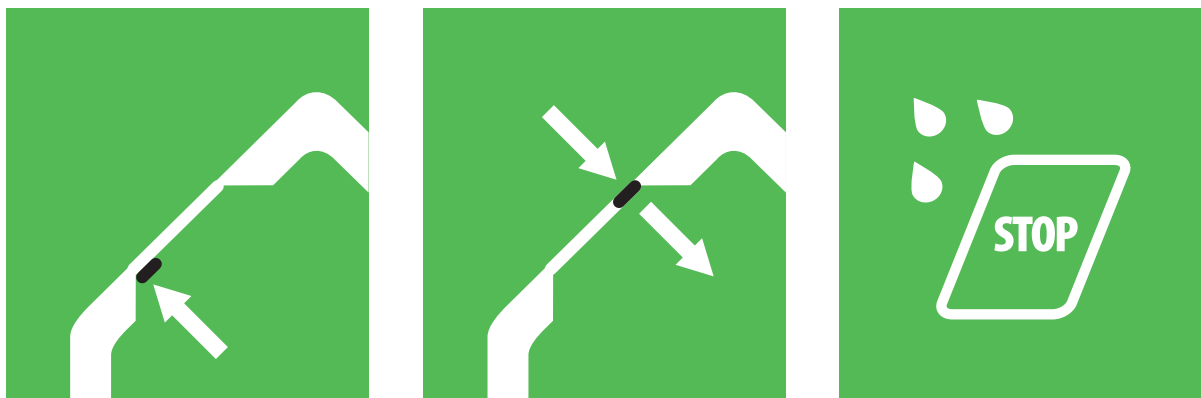
III klasa bezpieczeństwa

Szyba hartowana oraz system wzmocnienia konstrukcji okna topSafe sprawiają, że okna dachowe FAKRO posiadają co najmniej III klasę bezpieczeństwa dla całego okna łącznie z szybą, wg EN 13049. Firma FAKRO jako pierwsza wprowadziła na rynek pełną ofertę okien z min. III klasą bezpieczeństwa, wyznaczając nowy standard w branży okien dachowych

Ochrona antywłamaniowa

Antywłamaniowość to ważna kwestia w produktach FAKRO. Standardowe okno do dachów skośnych FTP-V P2 Secure spełnia europejską 2 klasę antywłamaniową RC 2 N wg EN 1627. Natomiast okna do dachów płaskich DMF DU6 Secure i DXF DU6 Secure oraz DMC P4 Secure i DXC P4 Secure spełniają europejską 2 klasę antywłamaniową RC 2 wg EN 1627. Poza tym okna do dachów płaskich charakteryzują się również najwyższą klasą odporności na uderzenie SB1200 wg EN 1873. Montaż tego typu okien w dachach znacznie zwiększa bezpieczeństwo użytkowe i antywłamaniowe budynku.

CO WYRÓŻNIA OKNA DACHOWE FAKRO



FUNKcjONALNOŚĆ

- KOMFORTOWA OBSŁUGA

Klamka w dolnej części skrzydła

Umieszczenie klamki w dolnej części skrzydła zapewnia komfortową obsługę okien. Okna z dolną klamką pozwalają na prawidłowy montaż, zgodny z normą DIN 5034-1*, która wskazuje 220cm jako minimalną wysokość nad podłogą na jakiej powinna znajdować się górna krawędź szyby. Przy takim montażu klamka jest zawsze w zasięgu ręki. Wyżej zamontowane okno umożliwia nawet wysokiej osobie wygodne podejście do otwartego okna o konstrukcji obrotowej. Zalety dolnej klamki jako optymalnego rozwiązania zostały docenione przez innych producentów, a okna dachowe z klamką na dole zostały wprowadzone do ich oferty.

**norma obowiązuje na rynku niemieckim*

Automatyczny nawiewnik V40P

Wysoką funkcjonalność w oknach FAKRO zapewnia także automatyczny nawiewnik V40P, który optymalnie dozuje ilość świeżego powietrza. Bezobsługowa wentylacja w oknach FAKRO zapewnia zdrowy mikroklimat na poddaszu oraz oszczędność energii cieplnej. Otwarty nawiewnik charakteryzuje się wysoką wodoszczelnością nawet podczas wiatru. Chroni przed pyłem i owadami z zewnątrz.

Wysoka szczelność okna

Zastosowanie dodatkowej uszczelki oraz systemu naprowadzania skrzydła sprawia, że okno posiada wysoką szczelność. Ten innowacyjny system umożliwia zachowanie odpowiedniego ustawienia skrzydła w ościeżnicy oraz dobrą pracę uszczelki podczas wielokrotnego otwierania i zamykania skrzydła. Rozwiązanie to zapobiega również wypaczeniom i ewentualnej blokadzie skrzydła oraz usprawnia montaż okna.

BUDOWA OKNA DACHOWEGO



Profil drewniany w kolorze naturalnym



Profil drewniany w kolorze białym



Profil aluminiowo-tworzywowy

PROFILE OKIENNE

Drewno sosnowe malowane lakierem akrylowym

Podstawowym surowcem do produkcji okien dachowych jest najwyższej jakości drewno sosnowe, klejone warstwowo. Drewno impregnowane jest próżniowo i malowane ekologicznym lakierem akrylowym w kolorze naturalnym.

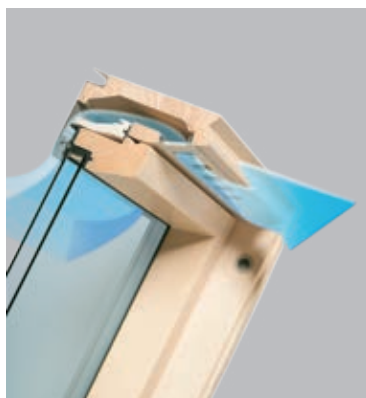
Drewno sosnowe malowane lakierem poliuretanowym

Do pomieszczeń o okresowo podwyższonej wilgotności powietrza (kuchnie, łazienki) przeznaczone są okna drewniane trzykrotnie malowane lakierem poliuretanowym tworzącym trwałą idealnie gładką powierzchnię w kolorze białym.

Profile aluminiowo-tworzywowe

Okna mogą mieć również konstrukcję aluminiowo-tworzywową. Wielokomorowe profile PVC wzmocnione są rdzeniami stalowymi. Tworzywo nie pochłania wilgoci, okno jest trwałe i odporne na korozję. Okna dostępne są również w kolorze okleiny złoty dąb i sosna. Przeznaczone do pomieszczeń, w których przez dłuższy okres utrzymuje się wilgotne powietrze (kuchnie, łazienki, salony kąpielowe czy pralnie)

BUDOWA OKNA DACHOWEGO



Nawiewnik V22



Nawiewnik V30



Nawiewnik V40P

STANDARDOWE NAWIEWNIKI W OKNACH FAKRO

W oknach FAKRO nawiewniki umieszczane są w górnej części ościeżnicy. Nie ograniczają powierzchni przeszklenia, zapewniają bardzo dobre właściwości filtracyjne i dobrą izolacyjność akustyczną.

Nawiewnik V22

Posiada ręczną regulację przepływu powietrza, całkowicie otwarty zapewnia dopływ świeżego powietrza w ilości do **31m³/h** przy różnicy ciśnień 10Pa. Nawiewnik V22 powinien być stosowany wyłącznie w pomieszczeniach, gdzie sprawnie działa wentylacja grawitacyjna.

Stosowany w oknach: FTS-V.

Nawiewnik V35

Przy pełnym otwarciu nawiewnik zapewnia dopływ świeżego powietrza w ilości do **41m³/h** przy różnicy ciśnień 10 Pa, w zależności od szerokości okna. Dzięki zwiększonej wydajności, wilgotność powietrza w pomieszczeniu skutecznie obniża się, a przez to ograniczony zostaje efekt kondensacji pary wodnej.

Nawiewnik V35 może pełnić częściowo rolę wywiewnika w sytuacji, gdy wentylacja grawitacyjna na poddaszu nie działa prawidłowo. Jego zwiększona wydajność gwarantuje wyprowadzenie większej ilości zużytego, wilgotnego powietrza z pomieszczenia na zewnątrz.

Stosowany w oknach: PTP-V, PPP-V preSelect.

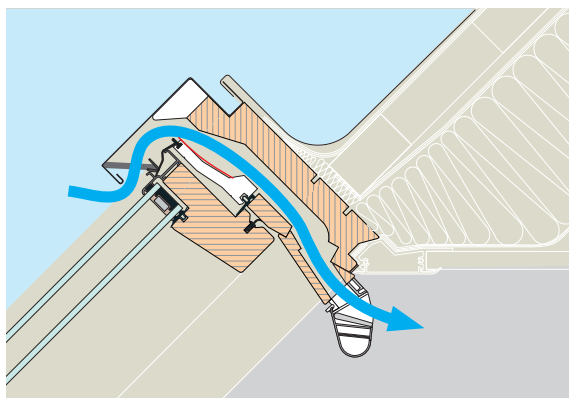
Automatyczny nawiewnik V40P

Przy różnicy ciśnień 10Pa wydajność nawiewnika wynosi do **49m³/h** w zależności od szerokości okna.

Wydajność ta zwiększa się, aż do osiągnięcia wartości optymalnej. Przy dalszym wzroście różnicy ciśnień wielkość przepływu powietrza utrzymywana jest na stałym poziomie. Sprężysta przesłona pneumatyczna w nawiewniku odchyła się zmniejszając powierzchnię przekroju kanału, ograniczając ilość przepływającego powietrza np. przy nagłych podmuchach wiatru oraz w okresie zimowym.

Stosowany w oknach: FTP-V, FTU-V, FPP-V preSelect, FPU-V preSelect, FYP-V proSky, FDY-V Duet proSky, FGH-V Galeria

BUDOWA OKNA DACHOWEGO



NAWIEWNIK DODATKOWY

Nawiewnik higrosterowany

W oknach z automatycznym nawiewnikiem V40P kształt profilu górnej części ościeżnicy umożliwia łatwe zamontowanie dodatkowego nawiewnika higrosterowanego poprzez listwę XHL. W nawiewnikach tego typu strumień przepływu powietrza jest uzależniony od zawartości pary wodnej w powietrzu (wilgotności względnej) wewnątrz pomieszczenia. Gdy w pomieszczeniu rośnie poziom wilgotności powietrza, nawiewnik higrosterowany zwiększa napływ świeżego powietrza.

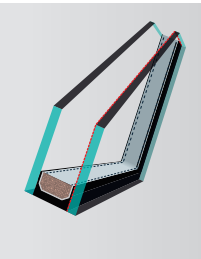
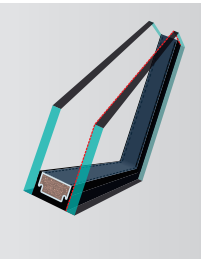
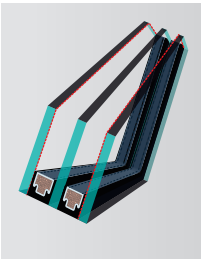
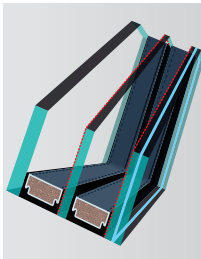
Możliwy do stosowania w oknach z nawiewnikiem V40P: FTP-V, FTU-V, FPP-V preSelect, FPU-V preSelect, FYP-V proSky, FDY-V Duet proSky, od szerokości 66 cm.

Montaż za pomocą listwy.

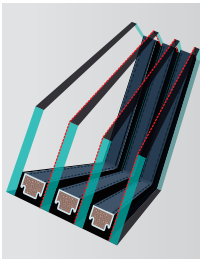
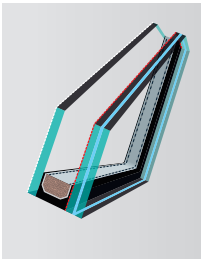
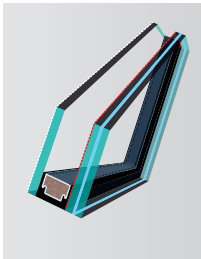
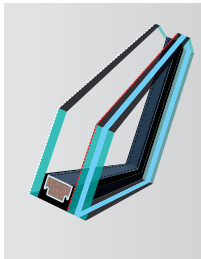
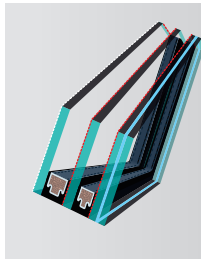
Nawiewniki FAKRO posiadają możliwość płynnej, ręcznej regulacji wydajności aż do całkowitego zamknięcia. Po zamknięciu nawiewnik (również automatyczny) nie działa. Okna wraz z nawiewnikiem (np. FTP-V) w pozycji zamkniętej charakteryzuje się 3 klasą przepuszczalności powietrza wg EN12207.

BUDOWA OKNA DACHOWEGO

STANDARDOWE PAKIETY SZYBOWE

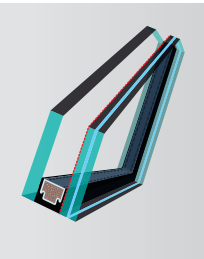
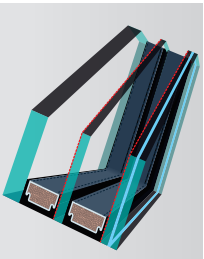
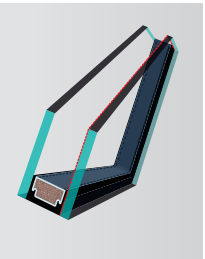
				
PAKIET SZYBOWY	U2	U3	U5	U6
CHARAKTERYSTYKA	Energooszczędny	Energooszczędny	Superenergooszczędny	Superenergooszczędny
IZOLACYJNOŚĆ CIEPLNA SZYBY Ug (wg normy EN 673)	1,1 W/m²K	1,0 W/m²K	0,5 W/m²K	0,5 W/m²K
BUDOWA PAKIETU	4H-16-4T	4H-16-4T	4HT-10-4H-10-4HT	6H-18-4HT-18-33.2T
ILOŚĆ KOMÓR	JEDNA	JEDNA	DWIE	DWIE
ZEWNĘTRZNA SZYBA HARTOWANA	+	+	+	+
ZEWNĘTRZNA SZYBA Z POWŁOKĄ ŁATWOZMYWALNĄ	—	—	—	—
WEWNĘTRZNA SZYBA LAMINOWANA	—	—	—	+ (klasa P2A)
RAMKA DYSTANSOWA	STALOWA	CIEPŁA TGI	CIEPŁA TGI	CIEPŁA TGI
GAZ SZLACHETNY	ARGON	ARGON	KRYPTON	ARGON
PRZENIKALNOŚĆ ŚWIATŁA τ _v	0,82	0,70	0,73	0,62
WSPÓŁCZYNNIK PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO g	0,64	0,53	0,53	0,47
PRZEPUSZCZALNOŚĆ PROMIENI UV (τ _{UV})	0,37	0,26	0,28	0,01

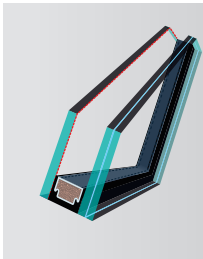
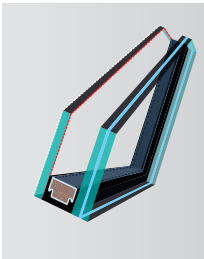
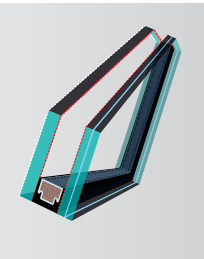
W pakietach szybowych P1, P2 i P5 zewnętrzna szyba hartowana ma łatwozmywalną powłokę, która ogranicza gromadzenie się zanieczyszczeń na szybie, przez co ułatwia utrzymanie szyby w czystości. W pierwszym etapie powłoka reaguje z promieniami ultrafioletowymi naturalnego światła dziennego, rozkładając zanieczyszczenia organiczne. Druga część procesu ma miejsce, gdy po szkło spływa deszcz lub woda. Ponieważ szkło ma powłokę hydrofilową woda, zamiast kroplami, spływa po powierzchni równą warstwą, zabierając ze sobą zanieczyszczenia. W porównaniu ze zwykłym szkłem, wysycha ona bardzo szybko, a woda nie pozostawia zacieków.

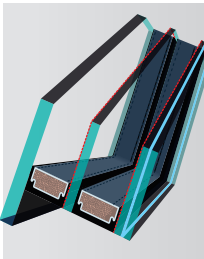
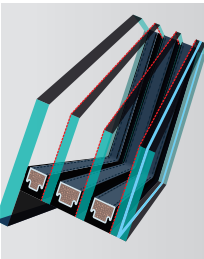
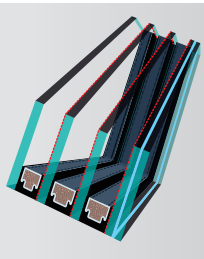
				
U8	P1	P2	P4	P5
Pasywny	Antywłamaniowy	Antywłamaniowy	Antywłamaniowy	Antywłamaniowy
0,3 W/m²K	1,1 W/m²K	1,0 W/m²K	1,0 W/m²K	0,5 W/m²K
4H-12-4HT-12-4HT-12-4HT	4HS-14-33.2T	4HS-15-33.2T	4HS-15-33.4T	4HS-10-4HT-8-33.2T
TRZY	JEDNA	JEDNA	JEDNA	DWIE
+	+	+	+	+
—	+	+	+	+
—	+ (klasa P2A)	+ (klasa P2A)	+ (klasa P4A) wg EN 356	+ (klasa P2A)
CIEPŁA TGI	STALOWA	CIEPŁA TGI	CIEPŁA TGI	CIEPŁA TGI
KRYPTON	ARGON	ARGON	ARGON	KRYPTON
0,66	0,70	0,70	0,68	0,63
0,48	0,52	0,52	0,48	0,48
<0,01	0,01	0,01	—	0,01

BUDOWA OKNA DACHOWEGO

STANDARDOWE PAKIETY SZYBOWE

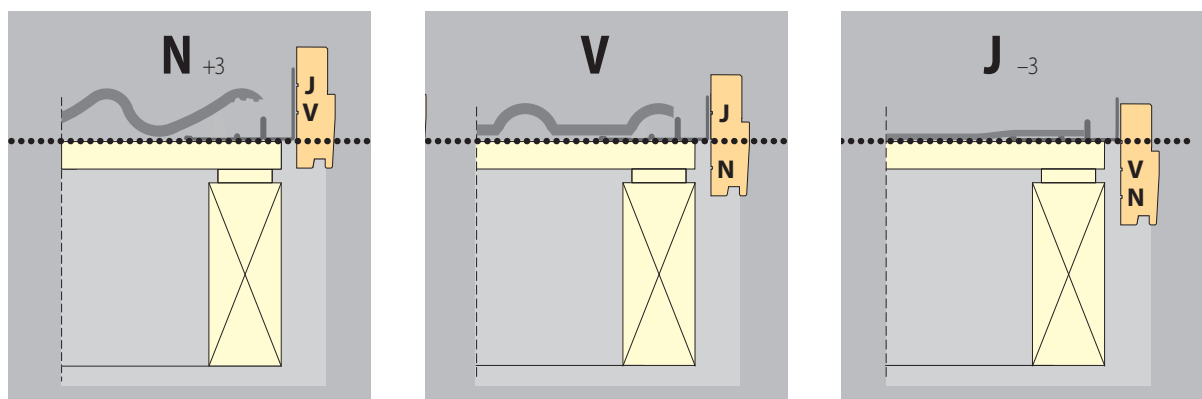
			
PAKIET SZYBOWY	R1	R3	Z6
CHARAKTERYSTYKA	Akustyczny	Akustyczny	Energooszczędny
Ug (wg EN 673)	1,0 W/m²K	0,5 W/m²K	1,1 W/m²K
BUDOWA PAKIETU	6H-12-33.2T	8H-16-4HT-18-33.2T	4H-16-4HT
ILOŚĆ KOMÓR	JEDNA	DWIE	JEDNA
ZEWNĘTRZNA SZYBA HARTOWANA	+	+	+
ZEWNĘTRZNA SZYBA Z POWŁOKĄ ŁATWOZMYWALNĄ	—	—	—
WEWNĘTRZNA SZYBA LAMINOWANA	+ (klasa P2A)	+ (klasa P2A)	—
RAMKA DYSTANSOWA	CIEPŁA TGI	CIEPŁA TGI	CIEPŁA TGI
GAZ SZLACHETNY	KRYPTON	ARGON	ARGON
PRZENIKALNOŚĆ ŚWIATŁA τ_v	0,69	0,62	0,81
WSPÓŁCZYNNIK PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO g	0,52	0,46	0,64
PRZEPUSZCZALNOŚĆ PROMIENI UV (τ_{UV})	0,01	0,01	0,43

		
G2	G4	G6
Solarny	Solarny	Solarny
1,0 W/m²K	1,1 W/m²K	1,0 W/m²K
4HT-15-33.1T	4HST-14-33.2T	6HST-12-33.1T
JEDNA	JEDNA	JEDNA
+	+	+
—	+	+
+	+ (klasa P2A)	+
CIEPŁA TGI	CIEPŁA TGI	CIEPŁA TGI
ARGON	ARGON	KRYPTON
0,40	0,62	0,60
0,23	0,30	0,31
0,01	0,01	0,01

		
DU6*	DU8	U8 VSG
Superenergooszczędny	Pasywny	Pasywny
0,5 W/m²K	0,3 W/m²K	0,3 W/m²K
6H-18-4HT-18-44.2T** 6H-16-4HT-18-55.2T**	6H-10-4HT-12-4HT-12-33.2T** 6H-10-4HT-10-4HT-12-44.2T**	4H-10-4HT -12-4HT-12-33.2T
DWIE	TRZY	TRZY
+	+	+
—	—	—
+ (klasa P2A)	+ (klasa P2A)	+ (klasa P2A)
CIEPŁA TGI	CIEPŁA TGI	CIEPŁA TGI
ARGON	KRYPTON	KRYPTON
0,52	0,40	0,57
0,40	0,30	0,43
npd	npd	npd

* zewnętrzna szyba refleksyjna
** pakiet szybowy w zależności od rozmiaru

UNIWERSALNY SYSTEM MONTAŻU

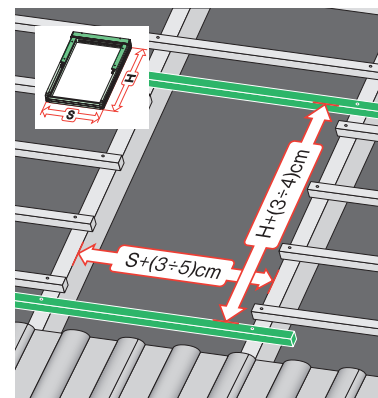
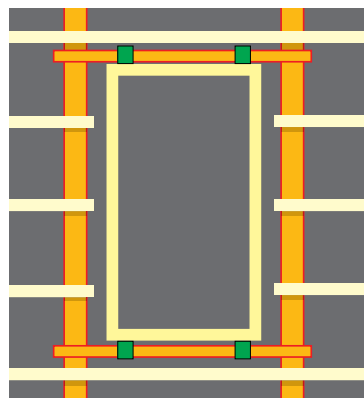


KĄTOWNIKI

Okna dachowe FAKRO wyposażone są w uniwersalne kątowniki, które umożliwiają montaż okien zarówno na łatach, jak i na krokwiach. W zależności od rodzaju pokrycia dachowego okna FAKRO można montować na trzech głębokościach:

- N (+3 cm) - montaż w pokryciach wysokoprofilowych (o grubości pokrycia do 90 mm)
- V (0 cm) - standardowa głębokość montażu
- J (-3 cm) - montaż w pokryciach płaskich (o grubości pokrycia do 10 mm)

UNIWERSALNY SYSTEM MONTAŻU



MONTAŻ NA ŁATACH

Wybór montażu uzależniony jest od wielkości okien i konstrukcji dachu.

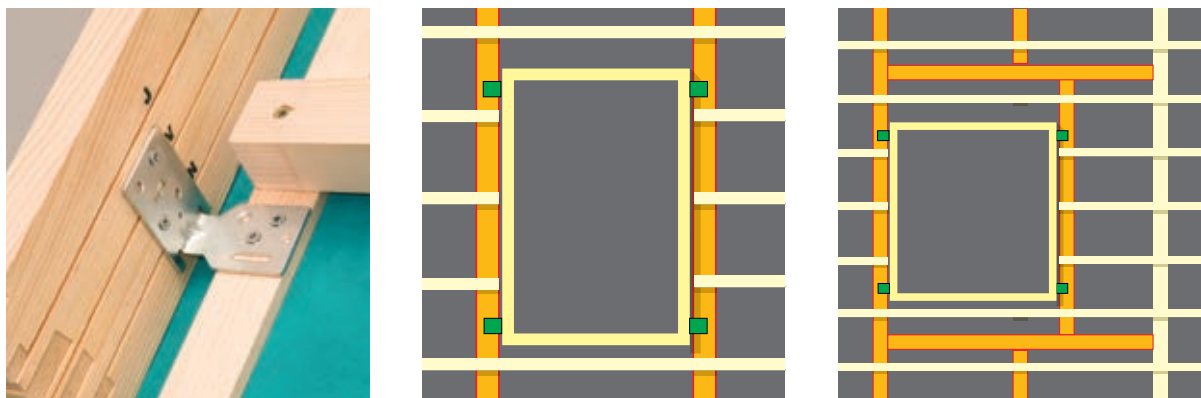
Okna dachowe montujemy na łatach wtedy, gdy rozstaw krokwi jest większy niż szerokość okna.

Stosując montaż na łatach mamy możliwość przesuwania okna w poziomie w czasie montażu, celem lepszego dopasowania zamontowanego okna do profilu pokrycia dachowego.

Okna na łatach można montować na dwóch głębokościach:

- N (+3 cm) - montaż w pokryciach wysokoprofilowych (o grubości pokrycia do 90 mm)
- V (0 cm) - standardowa głębokość montażu

UNIWERSALNY SYSTEM MONTAŻU



MONTAŻ NA KROKWIACH

Okna dachowe montujemy na krokwiach w przypadku gdy rozmiar okna dostosowany jest do rozstawu krokwi, co zapewnia stabilność konstrukcji i trwałość połączenia. Montaż na krokwiach zalecany jest przy wymianie starych okien na nowe, w dachach już istniejących oraz jeżeli projektowane są duże rozmiary okien.

W przypadku gdy szerokość okna jest większa od rozstawu między krokwiami, stosujemy wymiany w konstrukcji dachu. Belki poziome wymianu zalecamy usytuować w odległości 30 – 50 cm od dolnej i górnej krawędzi okna. Umożliwi to prawidłowe wykonanie wewnętrznych szpalet okna (dolna prostopadłe, a górna równoległe do podłogi).

W zależności od rodzaju pokrycia dachowego okna FAKRO można montować na krokwiach na trzech głębokościach:

- N (+3 cm) - montaż w pokryciach wysokoprofilowych (o grubości pokrycia do 90 mm)
- V (0 cm) - standardowa głębokość montażu
- J (-3 cm) - montaż w pokryciach płaskich (o grubości pokrycia do 10 mm)

Montując okno na krokwiach, należy pamiętać, że rozstaw krokwi w świetle może być większy od szerokości okna minimalnie o 3 cm, a maksymalnie o 5 cm (maksymalnie po 2,5 cm z każdej strony ościeżnicy okna).

UNIWERSALNY SYSTEM MONTAŻU



MODUŁOWY SYSTEM ZESPOLEŃ

System zespoleń to gotowe rozwiązania kołnierzy do łączenia okien w grupy:

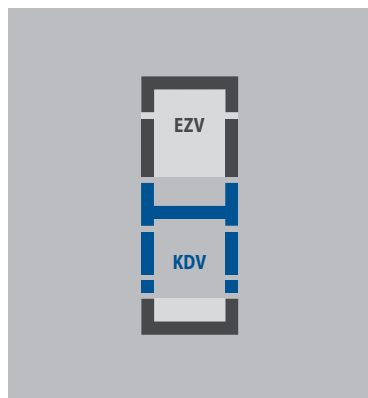
- poziome
- pionowe
- blokowe

W systemach zespoleń odległość między oknami w pionie i w poziomie standardowo wynosi 10 cm. W przypadku montażu rolet zewnętrznych na oknach zamontowanych jedno nad drugim należy pozostawić co najmniej 20 cm odstępu między oknami.

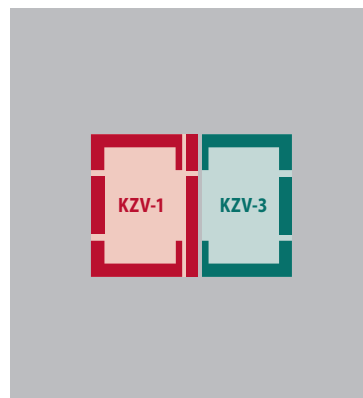
System zespoleń FAKRO umożliwia łączenie ze sobą okien dachowych FAKRO różnych typów: zarówno uchylno – obrotowych oraz obrotowych. Dzięki jednolitej stylistyce obłachowania zewnętrznego okna o różnej konstrukcji mogą być łączone w grupy.

Modułowy system zespoleń FAKRO składa się z siedmiu modułów, za pomocą których możemy zrealizować każde typowe zespolecie. Moduł jest to pojedynczy i odpowiednio oznaczony element kołnierza, przypisany do odpowiedniego miejsca w zespoleciu.

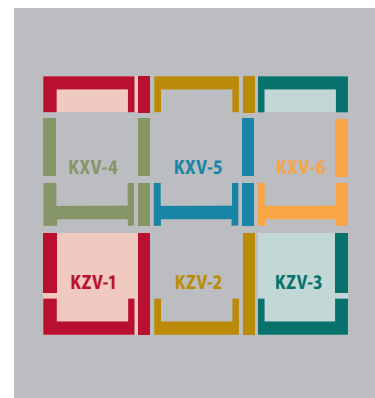
UNIWERSALNY SYSTEM MONTAŻU



Zespolecie pionowe **B1/2**



Zespolecie poziome **B2/1**



Zespolecie blokowe **B3/2**

MODUŁY

Modułowy system zespoleń FAKRO składa się z siedmiu modułów, za pomocą których możemy zrealizować każde typowe zespolecie. Moduł jest to pojedynczy i odpowiednio oznaczony element kołnierza, przypisany do odpowiedniego miejsca w zespoleciu.

Przykład modułów tworzących modułowy system zespoleń do pokryć profilowanych i przy montażu na głębokości V

KZV-1		- moduł skrajny lewy
KZV-2		- moduł środkowy
KZV-3		- moduł skrajny prawy
KXV-4		- moduł górny lewy
KXV-5		- moduł górny środkowy
KXV-6		- moduł górny prawy
KDV		- moduł zespolecia pionowego

Przy zamówieniu wymagany jest rysunek zespolecia – widok z zewnątrz.

B2/1		- zespolecie poziome KZV-1+KZV-3
B1/2		- zespolecie pionowe EZV+KDV
B2/2		- zespolecie blokowe KZV-1+KZV-3+ KXV-4 + KXV-6
B3/2		- zespolecie blokowe KZV-1+KZV-2+KZV-3+KXV-4+KXV-5+KXV-6

Wszystkie układy zespolecia typowego możliwe są przy montażu okien na głębokości N (+3 cm) i V (0). Natomiast przy montażu na głębokości J (-3 cm) możliwe są zespolecia poziome w standardowej odległości między oknami (10 cm) oraz pionowe przy zachowaniu odległości 20 cm między oknami.

W przypadku, gdy odległość między oknami jest inna niż 10 cm, na indywidualne zamówienie Klienta wykonujemy modułowy system zespoleń o niestandardowych szerokościach rynny wewnętrznej. Bez dodatkowych opłat szerokość rynny wewnętrznej w przedziale 6 - 14 cm.

AKCESORIA DO OKIEN DACHOWYCH



WŁAŚCIWOŚCI

Dekoracja wnętrza - AJP, ARS, ARP, ARF, APS

Głównym zadaniem akcesoriów wewnętrznych jest dekoracja wnętrza. Bogaty wybór typów i kolorów zapewnia uzyskanie harmonii z wystrojem każdego pomieszczenia i daje możliwość dowolnego kształtowania charakteru poddasza.

Ochrona przed nagrzewaniem wnętrza - AMZ, ARZ

Najlepszą ochronę przed uciążliwym upałem zapewniają akcesoria zewnętrzne (markiza, roleta), które skutecznie chronią poddasze przed nagrzewaniem w gorące, letnie dni. Zastosowanie dodatków zewnętrznych nie ogranicza powierzchni przeszklenia okna.

Kontrola światła - AJP, ARS, ARP, ARF, APS, AMZ, ARZ

Akcesoria umożliwiają regulację ilości i intensywności światła wpadającego do pomieszczenia. Dzięki nim możemy uzyskać zaciemnienie, w chwilach gdy potrzebujemy odpoczynku. Dodatkowo chronią przed szkodliwym oddziaływaniem refleksów np. podczas pracy na komputerze.

Ochrona przed promieniami UV - AJP, ARS, ARP, ARF, APS, AMZ, ARZ

Dodatki wewnętrzne i zewnętrzne ograniczają przenikanie promieniowania UV do pomieszczenia. Pomagają chronić przedmioty znajdujące się wewnątrz pomieszczenia przed wyblaknięciem.

Ochrona prywatności - AJP, ARS, ARP, ARF, APS, AMZ, ARZ

Akcesoria do okien dachowych chronią przed niepożądanym zaglądaniem z zewnątrz i zapewniają poczucie prywatności.

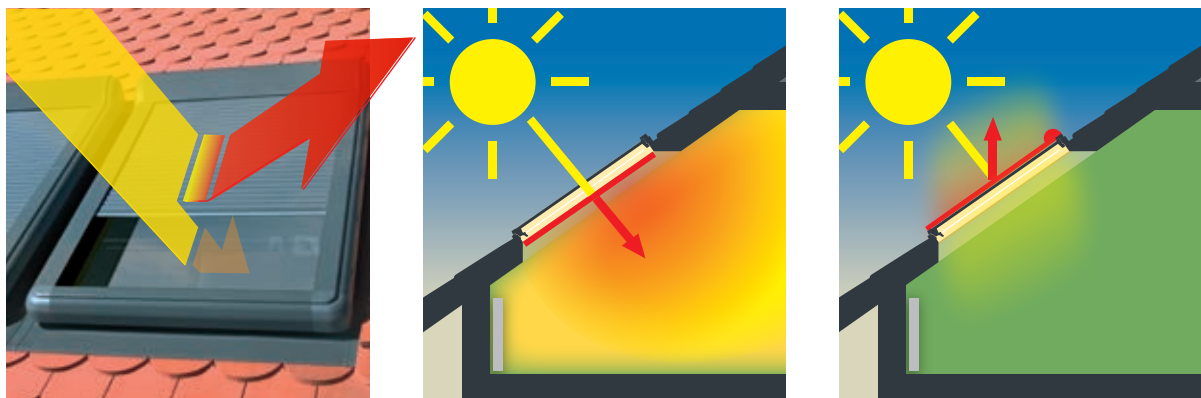
Łatwy montaż - AJP, ARS, ARP, ARF, APS, AMZ

Oryginalne akcesoria FAKRO charakteryzują się wysoką jakością, nowatorskimi rozwiązaniami i estetycznym wyglądem. Dokładne dopasowanie akcesoriów zapewnia ich szybki i łatwy montaż oraz wygodną obsługę. Akcesoria wewnętrzne i zewnętrzne objęte są dwuletnią gwarancją.

Komfortowa obsługa - AJP Z-Wave, ARP Z-Wave, ARF Z-Wave, AMZ Z-Wave, AMZ Solar, ARZ Z-Wave, ARZ Solar

Zarówno akcesoria wewnętrzne jak i zewnętrzne charakteryzują się wygodną obsługą. W ofercie FAKRO znajdują się również akcesoria elektryczne wyposażone w moduł Z-Wave, które sterowane są pilotem lub przełącznikiem ściennym.

AKCESORIA DO OKIEN DACHOWYCH



OCHRONA PRZED NAGRZANIEM

Zgodnie z normą DIN 5034-1 pomieszczenia należy chronić przed nadmiernym nagrzewaniem promieniami słonecznymi nie za pomocą akcesoriów wewnętrznych tylko za pomocą osłon zewnętrznych (markizy, rolety zewnętrzne). „Pomieszczenia należy chronić przed nagrzewaniem w okresie lata w miarę możliwości za pomocą zewnętrznych osłon, umiejscowionych przed szybą, odbijających ciepło. Nagrzewanie pomieszczeń wynika z absorpcji promieniowania globalnego przez przedmioty w pomieszczeniu i powierzchnie ograniczające pomieszczenie (ściany, podłoga). Promieniowanie zaabsorbowane przeistacza się w długofalowe promieniowanie podczerwone (cieplne), które nie jest przepuszczane przez szyby okien na zewnątrz i prowadzi do niepożądanego nagrzewania się pomieszczenia w lecie.” - DIN 5034-1

Promieniowanie słoneczne, które przechodzi przez szybę pochłaniane jest przez zasłonę wewnętrzną. Po nagraniu zasłona emituje ciepło do wnętrza pomieszczenia, w postaci długofalowego promieniowania podczerwonego, które nie jest przepuszczane przez szybę na zewnątrz. Prowadzi to do niepożądanego nagrzewania się pomieszczeń, szczególnie od strony południowej w słoneczne, upalne dni.

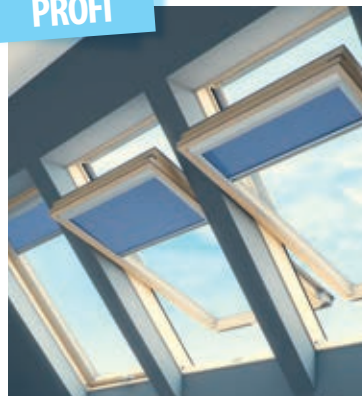
Akcesoria zewnętrzne chronią przed ciepłem słonecznym. Absorbują one promienie słoneczne już przed szybą i emitują ciepło na zewnątrz nie dopuszczając do nagrzewania się pomieszczeń.

KLASY OKIEN DACHOWYCH

STANDARD



PROFI



LUX



Okna dachowe wizualnie są do siebie zbliżone jednak różnią się między sobą pod wieloma względami. Nie tylko parametry termoizolacyjności czy akustyki decydują o ich różnicach. Bardzo ważną kwestią jest konstrukcja okna, różnego rodzaju systemy bezpieczeństwa i termoizolacji, rodzaj zastosowanego pakietu szybowego czy dodatkowe wyposażenie.

Właśnie te elementy decydują o komforcie użytkowania okien dachowych na poddaszu.

W celu łatwiejszej identyfikacji, okna dachowe FAKRO zostały podzielone na trzy klasy: STANDARD, PROFI i LUX.

OKNA DACHOWE - STANDARD

Produkty tej klasy zapewniają podstawowe funkcje stawiane oknom dachowym. Dobrze doświetlają wnętrze naturalnym światłem, umożliwiają przewietrzenie poddasza oraz zapewniają widok na zewnątrz. Posiadają dobre parametry termoizolacyjne jak i akustyczne oraz wysoką jakość charakteryzującą produkty FAKRO. Mają szerokie zastosowanie w budownictwie, a cenowo przyporządkowane są do grupy ekonomicznej.

OKNA DACHOWE - PROFI

Podwyższone parametry oraz wyższa funkcjonalność charakteryzują okna typu PROFI. Większa oszczędność energii cieplnej, podwyższone bezpieczeństwo antywłamaniowe i użytkowe czy rozwiązania umożliwiające efektywne i optymalne przewietrzenie poddasza to tylko wybrane cechy określające te produkty. Okna PROFI to wysoka jakość produktu w konkurencyjnej cenie.

OKNA DACHOWE – LUX

Najwyższa jakość oraz wyjątkowa funkcjonalność produktów zarówno pod względem konstrukcyjnym jak i użytkowym. Okna dachowe z tej klasy posiadają unikalne rozwiązania, które wyróżniają je na całym światowym rynku. Wiele z zastosowanych rozwiązań jest chronione patentami i ma znaczący wpływ na funkcjonalność oraz komfort użytkowania okien dachowych. Najlepsze współczynniki i termoizolacyjności, wysokie bezpieczeństwo, estetyka oraz łatwość obsługi decydują, że są to produkty najwyższej klasy, które spełniają oczekiwania najbardziej wymagających klientów. Okna klasy LUX to unikatowe, innowacyjne produkty, których nie oferują inni producenci.

ZESTAWIENIE TYPÓW PRODUKTÓW

OKNA DACHOWE									
OBROTOWE							O PODWYŻSZONEJ OSI OBROTU	O PODWYŻSZONEJ OSI OBROTU Z NAŚWIETLEM DOLNYM	
FTS	FTS-V	FTP-V	FTU-V	FTT	PTP	PTP-V	FYP-V proSky	PYP-V proSky	FDY-V U3 Duet proSky
Okna obrotowe to podstawowy rodzaj okien dachowych, zapewniający przewietrzanie i doświetlenie pomieszczenia. Otwierane są tylko obrotowo, maks. o kąt 180° stosowany do mycia zewnętrznej szyby oraz do obsługi markizy. Okna obrotowe mogą być wyposażone w akcesoria wewnętrzne i zewnętrzne.							Oś obrotu umieszczona jest powyżej połowy wysokości okna, przez co nawet wysoka osoba może swobodnie podejść do krawędzi okna. Okno zapewnia bardzo dobre doświetlenie i przewietrzanie oraz szeroki widok. Dolna część skrzydła pełni rolę okna klapowego, a górna stanowi dodatkowe doświetlenie. W jednej ościeżnicy okna FDY-V umieszczone są dwa skrzydła. Górne otwierane jest obrotowo, a oś obrotu znajduje się powyżej połowy wysokości okna. Skrzydło dolne jest nieotwierane i wyposażone w bezpieczną szybę laminowaną. Okno zastępuje tradycyjne zespolenie dwóch okien w pionie oferując doskonałe doświetlenie, bardzo dobre przewietrzanie oraz ogromne pole widzenia.		Jedyne okna dachowe na rynku, które po zamontowaniu w dachu o nachyleniu 39°- 43° spełniają warunki normy DIN 5034-1, zgodnie z którymi dolna krawędź okna ma być na wys. do 95 cm, a górna krawędź okna na wys. minimum 220 cm od podłogi. Okno o podwyższonej osi obrotu otwierane jest obrotowo i blokowane do mycia przy kącie 160°. Okna mogą być wyposażone w akcesoria wewnętrzne i zewnętrzne.

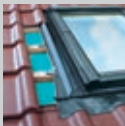
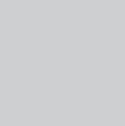
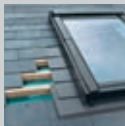
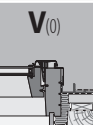
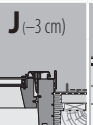
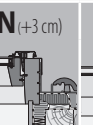
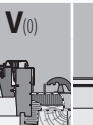
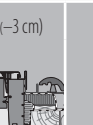
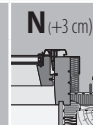
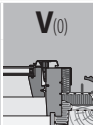
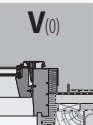
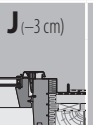
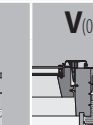
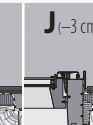
OKNA DACHOWE							
UCHYLNO-OBROTOWE			PANORAMICZNE	BALKONOWE	OKNA DO ZESPOŁEN		
FPP-V preSelect	FPU-V preSelect	PPP-V preSelect	FEP	FGH-V Galeria	BDL, BDR BVP BXP	FTP/D FTU/D	FXP FXU
Okna uchylno-obrotowe oprócz doświetlenia i przewietrzania pomieszczenia zapewniają swobodny dostęp do krawędzi okna i szeroki widok na zewnątrz przez uchylone skrzydło. Otwierane są na dwa sposoby: - uchylno do 35°, umożliwia swobodne podejście do okna i szeroki widok, - obrotowy, używany do mycia okna i obsługi markizy, Okna uchylno-obrotowe mogą być wyposażone w akcesoria wewnętrzne i zewnętrzne.			Okna panoramiczne charakteryzują się dużymi rozmiarami zapewniając dobre doświetlenie i przewietrzanie pomieszczenia oraz dużym kątem uchylecia skrzydła, co umożliwia wyjście na dach. Otwierane są na dwa sposoby: - uchylno o 40°, pozwala na swobodne podejście do okna oraz nieograniczony widok na zewnątrz, - uchylno o 68°, duże rozmiary okien oraz duży kąt uchylecia skrzydła umożliwia wygodne wyjście na dach lub może służyć do celów ewakuacyjnych, - obrotowy, używany do mycia okna i obsługi markizy, Okna panoramiczne mogą być wyposażone w akcesoria wewnętrzne i zewnętrzne.	Okno balkonowe to nowatorskie, duże okno dachowe, w którym otwarte skrzydła tworzą balkon. Górne skrzydło uchylane jest płynnie do góry aż do kąta 45°. Dolne skrzydło jest wysuwane do przodu. Aby je zamknąć należy jedynie zwolnić blokady, znajdujące się przy barierkach na ościeżnicy. Boczne barierki ochronne zintegrowane są z dolnym skrzydłem i wysuwają się podczas jego otwierania. Podczas zamykania dolnego skrzydła, barierki balkonu chowają się w oknie i nie są widoczne ponad połacią dachu. Obsługa okna odbywa się za pomocą klamki umieszczonej w dolnej części górnego skrzydła. Okno posiada wielopunktowy system zamykania, bez tradycyjnej kostki ryglującej. Po przekręceniu klamki, skrzydło ryglowane jest w dwóch bokach ościeżnicy.	Okna kolankowe montowane są w ścianie pionowej w zespoleniu z oknami dachowymi. Zapewnia to bardzo dobre doświetlenie i przewietrzanie pomieszczenia oraz znacznie zwiększa kontakt wzrokowy z otoczeniem. Otwierane są uchylnie lub rozwiernie (BD_) i uchylnie (BVP). Okno BXP jest nieotwierane. Okna kolankowe mogą być wyposażone w akcesoria wewnętrzne.	Okna do zespolień FT_/D są oknami otwieranymi obrotowo. Montowane są najczęściej pod standardowym oknem dachowym o dowolnej konstrukcji. Mogą być również montowane nad oknem. Okna te występują w kolorze naturalnym (FTP/D) i kolorze białym (FTU/D). Okna do zespolień FX_ są oknami nieotwieranymi i montowanymi wyłącznie pod standardowym oknem dachowym. Okna dostępne są w kolorze naturalnym (FXP) i kolorze białym (FXU). Okna do zespolień umożliwiają lepsze doświetlenie pomieszczenia oraz zwiększają pole widzenia.	

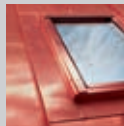
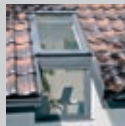
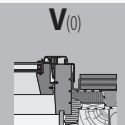
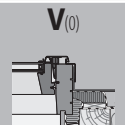
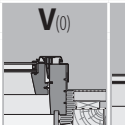
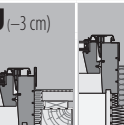
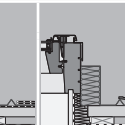
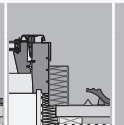
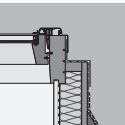
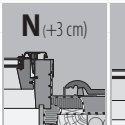
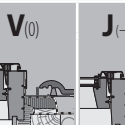
ZESTAWIENIE TYPÓW PRODUKTÓW

OKNA DACHOWE						WYŁAZY		
DO DACHÓW PŁASKICH		ODDYMIAJĄCE	WYŁAZOWE	WYŁAZOWE TERMOIZOLACYJNE DO DACHÓW PŁASKICH		WYŁAZY DACHOWE		
DXF DMF DEF	DXC DMC DEC	FSP	FWR FWL	DRF	DRC	WLI	WSS WSZ WSH	WGT WGI
Okna do dachów płaskich FAKRO doświetlają naturalnym światłem wnętrza, dają możliwość przewietrzania pomieszczenia oraz łączą w sobie wysoką funkcjonalność i doskonałe parametry termoizolacyjne. Teraz każde pomieszczenie pod płaskim dachem może być ciepłe i pełne naturalnego światła. Okna do dachów płaskich występują z kopułą D_C i bez kopuły D_F.		Okno jest częścią grawitacyjnego systemu oddymiania i służy odprowadzenia z wnętrza budynku dymu i ciepła powstającego w trakcie pożaru. W codziennym użytkowaniu okno służy do przewietrzania i doświetlania pomieszczenia. Okno oddymiające FSP zostało wyprodukowane i certyfikowane zgodnie z wymaganiami zharmonizowanej normy EN 12101-2:2003. Najczęściej stosowane jest na klatkach schodowych.	Okna wyłazowe termoizolacyjne to łatwe i bezpieczne wyjście na dach z pomieszczeń mieszkalnych. Zapewniają również doświetlenie i umożliwiają przewietrzanie pomieszczenia. Otwierane są uchylnie na bok o kąt 90° na prawą (FWR) lub lewą stronę (FWL). Wyłazy termoizolacyjne mogą być wyposażone w akcesoria wewnętrzne identyczne jak do okien dachowych.	Okna wyłazowe termoizolacyjne DR_ to kolejne produkty do dachów płaskich. Oprócz doświetlenia posiadają dodatkową cechę użytkową zapewniając wygodne i bezpieczne wyjście na płaski dach. Zastosowane w wyłazie zawiasy pozwalają na otwarcie skrzydła do 80 stopni. Sprężyny gazowe ułatwiają obsługę skrzydła. W wyłazie zastosowano antypoślizgowe nakładki na profilach wyłazu. Okna wyłazowe występują w wersjach: DRC – z kopułą i DRF – bez kopuły.		Standardowe wyłazy dachowe FAKRO przeznaczone są do pomieszczeń nieogrzewanych, w których temperatura panująca wewnątrz jest zbliżona do temperatury panującej na zewnątrz. Wyłazy pozwalają na szybkie i bezpieczne wyjście na dach w celu przeprowadzenia prac kominarskich, instalacyjnych lub konserwacyjnych.		

ŚWIETLIKI RUROWE						KOLEKTORY	
ŚWIETLIKI Z GIĘTKĄ RURĄ ŚWIATŁONOŚNĄ			ŚWIETLIKI ZE SZTYWNĄ RURĄ ŚWIATŁONOŚNĄ			KOLEKTORY SŁONECZNE	
SLT z kopułą	SF_ płaskie	SF_-L płaskie z funkcją doświetlenia	SRT z kopułą	SR_ płaskie	SR_-L płaskie z funkcją doświetlenia	SKC	SKW
Świetliki rurowe umożliwiają doświetlenie światłem dziennym pomieszczeń, położonych w centralnej części budynku lub takich, w których zamontowanie okna dachowego lub pionowego jest niemożliwe. Poprzez zastosowanie świetlików rurowych do środka budynku wpada naturalne światło rozjaśniając wnętrza, pozwalając również na oszczędność energii elektrycznej. Świetlik rurowy przenosi światło dzienne wpadające do rury światłonośnej. Następnie promienie słoneczne odbijając się od ścian giętkiej lub sztywnej rury kierowane są ku dołowi na rozpraszacz. Zamontowany w suficie rozpraszacz równomiernie rozprządza promienie światła, doświetlając pomieszczenie. Rodzaje świetlików: - z giętką rurą światłonośną - ze sztywną rurą światłonośną Świetlik rurowy z giętką rurą światłonośną dostępny jest w wersjach: - SLT - świetlik z kopułą, do którego należy dobrać odpowiedni kołnierz uszczelniający. - SF_ - świetlik płaski ze zintegrowanym kołnierzem. Dostępny również w wersji SF_-L, który doświetla naturalnym światłem przestrzeń bezpośrednio pod miejscem zamontowania zewnętrznego elementu świetlika, np. strych czy poddasze. Świetlik rurowy ze sztywną rurą światłonośną dostępny jest w wersjach: - SRT - świetlik z kopułą, do którego należy dobrać odpowiedni kołnierz uszczelniający. - SR_ - świetlik płaski posiadający zintegrowany kołnierz. Dostępny również w wersji SR_-L, który doświetla naturalnym światłem przestrzeń bezpośrednio pod miejscem zamontowania zewnętrznego elementu świetlika, np. strych czy poddasze.						Promieniowanie słoneczne to nieograniczone źródło darmowej energii, którą dzięki zastosowaniu kolektorów słonecznych można łatwo wykorzystać. Pozyskane w ten sposób ciepło wykorzystuje się m.in. do podgrzewania wody użytkowej, ograniczając tym samym użycie energii ze źródeł konwencjonalnych. Przyczynia się to więc nie tylko do ochrony środowiska ale również do zmniejszania rachunków za energię. Kolektory występują w dwóch wersjach: - SKC - do montażu w zespoleniach kolektor – kolektor - SKW - do zespalandia z oknami dachowymi	

ZESTAWIENIE TYPÓW PRODUKTÓW

KOŁNIERZE USZCZELNIAJĄCE												
KOŁNIERZE STANDARDOWE						KOŁNIERZE DODATKOWE						
ES		EZ		EH		EH_-AT Thermo		ESV-T Thermo		EZV-F		EL
												
Pokrycia płaskie do 10 mm: papa, gont bitumiczny, blacha płaska, łupek		Pokrycia profilowane do 45 mm: dachówka, blacha profilowana		Pokrycia wysoko-profilowane do 90 mm: dachówka, blacha profilowana		Pokrycia wysokoprofilowane do 90 mm: dachówka, blacha profilowana		Pokrycia płaskie do 10 mm: papa, gont bitumiczny, blacha płaska, łupek		Pokrycia do 45 mm typu: dachówka płaska		Pokrycia płaskie do 10 mm: gont bitumiczny, łupek
ESV	ESJ	EZN	EZV	EZJ	EHN	EHN-AT Thermo	EHV-AT Thermo	ESV-T Thermo	ESJ-T Thermo	EZV-F	ELV	ELJ
												
Kołnierze uszczelniające wykonane są z blachy aluminiowej, zabezpieczonej modyfikowanym poliestrem o wysokiej trwałości i odporności na działanie czynników atmosferycznych. Podstawowym kolorem jest kolor popielato – brązowy RAL 7022, dzięki któremu okno doskonale komponuje się z typowymi kolorami pokryć dachowych. Ze względu na różnorodność pokryć dachowych, kołnierze uszczelniające do okien dachowych FAKRO podzielone są na grupy w zależności od rodzaju pokrycia i zastosowania. Okna dachowe możemy montować w połaci dachowej na trzech różnych głębokościach: N (+3 cm), V (0) oraz J (– 3 cm). W związku z tym kołnierze standardowe dzielimy jeszcze na typy. Ostatnia litera w oznaczeniu tych kołnierzy oznacza głębokość montażu okna. Symbol kołnierzy uszczelniających został rozszerzony o czwartą literę, która oznacza rodzaj materiału z jakiego wykonany został fartuch: P – fartuch ołowiany, A – fartuch aluminiowo-tworzywowy Przykładowo, kołnierz o symbolu EZV-P oznacza: E – kołnierz uszczelniający, Z – rodzaj pokrycia, V – głębokość montażu, P – ołowiany fartuch						W ofercie firmy FAKRO znajdują się kołnierze z dodatkową termoizolacją				W ofercie firmy FAKRO znajdują się kołnierze dodatkowe do mniej popularnych pokryć dachowych takich jak: dachówka płaska EZV-F i pokrycia łuskowe – kołnierze EL.		

KOŁNIERZE USZCZELNIAJĄCE										
KOŁNIERZE DODATKOWE				KOŁNIERZE DO ZASTOSOWAŃ SPECJALNYCH						
EG		EB		EE		EA		EFW	EU	
										
Pokrycia łuskowe max do 32mm: dachówka karpiówka		Pokrycia płaskie: blacha panelowa		Pokrycia płaskie: blacha płaska		Stosowany w zależności od pokrycia dachowego		System Płaskich Dachów do pokryć płaskich	Przeznaczony do pokryć profilowanych, stosowany w zależności od głębokości montażu	
Pokrycia płaskie		Pokrycia profilowane		Pokrycia wysoko-profilowane						
EGV	EBV-P	EEV	EEJ	ESA	EZA	EHA	EFW	EUN/B	EUV/B	EUJ/B
										
W ofercie firmy FAKRO znajdują się kołnierze dodatkowe do mniej popularnych pokryć dachowych takich jak: pokrycia łuskowe grube – kołnierze EG oraz do blachy panelowej EBV-P.		Kołnierze EE przystosowane są do montażu okna w dachach krytych blachą płaską. Wykonane są z blachy miedzianej – EEV/CU lub tytano-cynkowej (gotowalcowanej, błyszczącej) – EEV/TC		W skład ostatniej grupy wchodzi kołnierze do zastosowań specjalnych takich jak: kołnierze do zmiany kąta montażu okna w dachu – kołnierz E_A. Natomiast zamontowanie okna w konstrukcji dachu o kącie nachylenia mniejszym niż 15° umożliwia system EFW. Kołnierze EU_/B przeznaczone są do okien kolankowych B____. Kołnierze umożliwiają szczelne połączenie okna dachowego dowolnej konstrukcji montowanego w połaci dachu z oknem kolankowym osadzonym w ścianie pionowej.						

ZESTAWIENIE TYPÓW PRODUKTÓW

AKCESORIA DO OKIEN DACHOWYCH		
AKCESORIA WEWNĘTRZNE		
ŻALUZJE	ROLETY	
AJP, AJP Z-Wave	ARS	ARP, ARP Z-Wave
		
Żaluzje AJP oferowane są w dwóch wersjach: - Żaluzja AJP obsługiwana jest ręcznie. - Żaluzje AJP Z-Wave posiadają możliwość elektrycznego sterowania kątem nachylenia lamelek. Żaluzje te sterowane są za pomocą pilota lub przełącznika ściennego. Działanie żaluzji AJP Z-Wave możliwe jest przy zamkniętym oknie. Charakterystyka: • możliwość kierowania strumieniem światła; • możliwość regulacji ilości wpadającego światła poprzez zmianę kąta nachylenia lameli; • możliwość częściowego zasłonięcia okna żaluzją; • redukcja nadmiaru ciepła w pomieszczeniu; • ukrycie wnętrza przed obserwatorami z zewnątrz, które nie wiąże się ze znacznym zmniejszeniem dopływu światła. Żaluzje występują w dwóch grupach cenowych: I grupa – dostępna w 1 kolorze, II grupa – dostępna w 29 kolorach.	Roleta ARS obsługiwana jest ręcznie, przeznaczona jest do wszystkich rodzajów okien dachowych FAKRO. Charakterystyka: • stopniowa redukcja dopływu światła; • możliwość zatrzymania rolety w trzech różnych pozycjach; • estetyczna listwa aluminiowa kryjąca wałek rolety; • zapewnienie prywatności użytkownikom poprzez całkowite zaciągnięcie rolety; • ochrona przed ciepłem słonecznym; • szeroka paleta kolorów zaspokajająca indywidualne oczekiwania. Roleta ARS występuje w dwóch grupach cenowych: I grupa – dostępna w 44 kolorach, II grupa – dostępna w 9 kolorach.	Rolety ARP oferowane są w dwóch wersjach: - roleta ARP obsługiwana ręcznie, - roleta ARP Z-Wave sterowana elektrycznie po podłączeniu do jednego z urządzeń sterujących FAKRO. Działanie rolety ARP Z-Wave możliwe jest tylko przy zamkniętym oknie. Charakterystyka: • stopniowa redukcja dopływu światła; • szeroka paleta kolorów zaspokajająca indywidualne oczekiwania; • możliwość zatrzymania rolety w dowolnym miejscu dzięki bocznym prowadnicom; • zapewnienie prywatności użytkownikom poprzez całkowite zaciągnięcie rolety; • częściowa ochrona przed ciepłem słonecznym; • ochrona przed promieniami UV. Roleta ARP występuje w dwóch grupach cenowych: I grupa – dostępna w 44 kolorach, II grupa – dostępna w 5 kolorach.

AKCESORIA DO OKIEN DACHOWYCH		
AKCESORIA WEWNĘTRZNE		
ROLETY ZACIEMNIAJĄCE	ZASŁONA PLISOWANA	MOSKITIERA
ARF, ARF Z-Wave	APS	AMS
		
Rolety ARF oferowane są w dwóch wersjach: - roleta ARF obsługiwana ręcznie, - roleta ARF Z-Wave zasilana jest napięciem 15V. Obsługiwana jest za pomocą pilota lub przełącznika ściennego. Działanie rolety ARF Z-Wave możliwe jest tylko przy zamkniętym oknie. Charakterystyka: • stopniowa redukcja dopływu światła, aż po zaciemnienie wnętrza; • możliwość zatrzymania rolety w dowolnym miejscu dzięki bocznym prowadnicom; • estetyczna listwa aluminiowa kryjąca wałek rolety; • zapewnienie prywatności użytkownikom poprzez całkowite zaciągnięcie rolety; • ochrona przed ciepłem słonecznym; • ograniczenie strat ciepła z pomieszczenia w okresach grzewczych; • może być myta mokrą szmatką bądź gąbką; • odporna na działanie wilgoci. Rolety ARF występują w 3 grupach cenowych: I grupa – dostępna w 2 kolorach, II grupa – dostępna w 23 kolorach, III grupa – dostępna w 9 kolorach w tym trzy z materiału trudnopalnego (N255, N53, N55).	Zasłona plisowana przeznaczona jest do wszystkich rodzajów okien dachowych FAKRO. Obsługiwana jest ręcznie. Charakterystyka: • uzyskanie miękkości światła i harmonii kolorów współgrających z wystrojem wnętrza; • możliwość regulacji ilości wpadającego światła; • częściowa redukcja nadmiaru ciepła w pomieszczeniu; • możliwość zatrzymania zasłony w dowolnym miejscu, dzięki bocznym prowadnicom; • zapewnienie prywatności użytkownikom poprzez całkowite zaciągnięcie zasłony.	Moskitiera AMS to jedyny dodatek, który montowany jest do szpalety, a nie do okna. Moskitiera może być stosowana do wszystkich rodzajów okien otwieranych. Charakterystyka: • wykonana z siatki z włókna szklanego powlekane PVC; • wyposażona w prowadnice aluminiowe w kolorze białym lub srebrnym; • ochrona pomieszczenia przed komarami i innymi owadami przy uchylonym oknie; • minimalne zaciemnienie pomieszczenia.

ZESTAWIENIE TYPÓW PRODUKTÓW

AKCESORIA DO OKIEN PIONOWYCH	
AKCESORIA ZEWNĘTRZNE	
MARKIZY	MARKIZOLETY
VMZ, VMZ Z-Wave, VMZ Solar	VMB Z-Wave, VMB Solar
	
Markizy VMZ oraz markizolety VMB przeznaczone są do stolarki pionowej. Markizoleta posiada ruchomą, odchylaną belkę. Dzięki temu po rozwinięciu markizolety mamy dostęp do zewnętrznego parapetu. Montowane są na zewnątrz w oknach i drzwiach (tarasowych i balkonowych) wykonanych z PVC, aluminium lub drewna. Markizy umożliwiają ochronę wnętrza pomieszczenia przed nadmiernym nagrzewaniem oraz pozwalają na równomierny rozkład natężenia światła, poprawiając komfort osób przebywających w pomieszczeniu. Markizy VMZ elektryczne spełniają funkcję moskitiery. Charakterystyka: • skuteczna ochrona przed upałem i promieniami UV – absorbuje promieniowanie słoneczne przed szybą i emituje ciepło na zewnątrz; • energooszczędność – ogranicza zużycie energii w urządzeniach klimatyzacyjnych, • ograniczenie strat ciepła w zimie; • dopływ naturalnego światła i widoczność na zewnątrz; • ochrona przed szkodliwym oddziaływaniem refleksów, szczególnie przy pracy z komputerem; • zapewnienie poczucia prywatności; • ochrona przed owadami – zasunięta markiza na otwartym oknie pionowym pełni funkcję moskitiery (tylko w przypadku markizy elektrycznej) Markizy VMZ i markizolety VMB dostępne są w siedmiu kolorach w dwóch grupach cenowych: - grupa I – dostępna w 5 kolorach (materiał z 10% prześwitem względnym) - grupa II – dostępna w 2 kolorach (materiał z 1% prześwitem względnym)	Markizolety oferowane są w wersjach: - VMB Z-Wave – zasilana prądem z sieci elektrycznej (zasilacz 15V) i sterowana za pomocą pilota lub przełącznika ściennego w bezprzewodowym systemie Z-Wave; - VMB Solar – wyposażona w czujnik pomiaru natężenia światła i sterowana w jednym z trzech trybów: • automatycznym (samoczynne rozwijanie i zwijanie markizy w zależności od stopnia nasłonecznienia), • półautomatycznym (samoczynne rozwijanie, zwijanie za pomocą pilota), • obsługa za pomocą dołączonego w zestawie pilota. Markiza Solar zasilana jest z akumulatorów 12VDC umieszczonych w jej obudowie. Akumulatory są doładowywane przez panel solarny Markizolety elektryczne dostępne są również w wersjach: • VMB Electro 230 – podłączana do sieci elektrycznej i sterowana przyciskiem ściennym, • VMB Electro 12 – podłączana do sieci elektrycznej za pomocą zasilacza 15V i sterowana przyciskiem ściennym, • VMB Electro Solar – zasilana panelami solarnymi i sterowana przyciskiem ściennym,

ZESTAWIENIE TYPÓW PRODUKTÓW

SCHODY STRYCHOWE							
SEGMENTOWE SKŁADANE Z DREWNIANĄ DRABINKĄ							SEGMENTOWE WYSUWANE
TERMOIZOLACYJNE U=1,1 W/m²K				SUPERTERMOIZOLACYJNE U=0,76 W/m²K U=0,51 W/m²K		OGNIOODPORNE EI ₁ /EI ₂ =45min U=0,6 W/m²K	TERMOIZOLACYJNE U=1,1 W/m²K
LWS Plus	LWK Plus	LWZ	LWL	LTK	LWT	LWF 45	LDK
							
							

Schody strychowe umożliwiają łatwe i bezpieczne wyjście na poddasze nieużytkowe bez konieczności wykonywania kosztownych i zajmujących dużo miejsca schodów stacjonarnych. Spełniają wszelkie wymagania techniczne oraz wymogi bezpieczeństwa, a także zapewniają pełną wygodę użytkowania.

Schody strychowe wykonane są z wysokiej jakości drewna sosnowego. Drabinka schodów może składać się z trzech lub czterech segmentów, może być również wysuwana. Znaczne odsunięcie od klapy pozwala na wygodne położenie stopy. Specjalna konstrukcja drabinki oraz zastosowane do jej budowy materiały zapewniają wysoką wytrzymałość schodów. Na powierzchni stopni znajdują się rowki, które zabezpieczają przed ześlizgnięciem się stopy w trakcie użytkowania schodów. Specjalna konstrukcja skrzynki umożliwia łatwy montaż listew wykończeniowych lub standardowo jest już w listwy wyposażona, które w połączeniu z systemem szybkiego montażu skracają czas potrzebny do osadzenia schodów w stropie. Umieszczona w skrzynce uszczelka obwodowa zapewnia właściwą szczelność schodów. Klapa typu sandwich może być termoizolacyjna lub ognioodporna. Zastosowana izolacja termiczna zabezpiecza przed stratami ciepła, a w schodach ognioodpornych również przed znacznym wzrostem temperatury podczas pożaru. Zewnętrzna powierzchnia klapy jest gładka, dzięki czemu schody strychowe po zamontowaniu w stropie doskonale komponują się z każdym wystrojem wnętrza.

SCHODY STRYCHOWE						
SEGMENTOWE SKŁADANE Z METALOWĄ DRABINKĄ				NOŻYCOWE		
TERMOIZOLACYJNE U=1,1 W/m²K			OGNIOODPORNE EI ₂ =120min	TERMOIZOLACYJNE U=1,1 W/m²K		OGNIOODPORNE EI ₂ =60min
LMS	LMK	LML	LMF	LST	LSZ	LSF
						
						

Specjalna konstrukcja metalowej drabinki oraz podwójne połączenie jej zawiasów gwarantują wysoką wytrzymałość schodów. Elementy drabiny malowane są proszkowo odpornym na ścieranie lakierem w kolorze szarym RAL 7022 lub srebrnym RAL 9006. Niektóre z metalowych drabinek posiadają odkręcane dwa ostatnie stopnie oraz wysuwane nóżki. Umożliwia to szybkie dopasowanie długości drabiny do wysokości pomieszczenia, bez konieczności jej docinania. Wykonane z tworzywa stopki zabezpieczają powierzchnie podłogi przed porysowaniem oraz stabilizują drabinkę. Skrzynka schodów może być wykonana z drewna, metalu lub metalowej ramy połączonej z drewnianą skrzynką. Specjalna konstrukcja skrzynki umożliwia łatwy montaż listew wykończeniowych lub standardowo jest już w listwy wyposażona, które w połączeniu z systemem szybkiego montażu skracają czas potrzebny do osadzenia schodów w stropie. Umieszczone w skrzynce jedna lub dwie uszczelki obwodowe zapewniają właściwą szczelność schodów. Klapa wykonana z drewna lub metalu może być termoizolacyjna albo ognioodporna. Zastosowana izolacja termiczna zabezpiecza przed stratami ciepła, a w schodach ognioodpornych również przed znacznym wzrostem temperatury podczas pożaru. Zewnętrzna powierzchnia klapy jest gładka, dzięki czemu schody strychowe po zamontowaniu w stropie doskonale komponują się z każdym wystrojem wnętrza.

Nożycowa konstrukcja drabinki pozwala w łatwy sposób dopasować jej długość do wysokości pomieszczenia bez konieczności docinania. Dodatkowo umożliwia złożenie drabinki do małych rozmiarów, dając tym samym możliwość zamontowania schodów w otworach o niewielkich wymiarach (najmniejszy rozmiar schodów wynosi 50 x 70 cm). Policzki w kształcie litery „S” nadają schodom nowoczesny wygląd i ułatwiają ich użytkowanie pełniąc rolę poręczy. Specjalne przetłoczenia, które znajdują się na powierzchni stopni zabezpieczają przed ześlizgnięciem się stopy w trakcie użytkowania schodów. Skrzynka może być wykonana z: drewna, metalu lub metalowej ramy połączonej z drewnianą skrzynką. Standardowo wyposażona jest w uszczelkę obwodową oraz listwy wykończeniowe. Odpowiednia konstrukcja skrzynki pozwala na szybkie osadzenie schodów nożycowych w suficie oraz ułatwia ich wypoziomowanie w stropie. Schody nożycowe standardowo wyposażone są w białą klapę termoizolacyjną lub ognioodporną, wykonaną z drewna albo metalu. Zewnętrzna powierzchnia klapy jest gładka, dzięki czemu doskonale komponuje się z każdym wystrojem wnętrza.

ZESTAWIENIE ROZMIARÓW OKIEN

Wymiary okien [cm]
rzeczywiste zewnętrzne wymiary ościeżnicy okien drewnianych [mm]
rzeczywiste zewnętrzne wymiary ościeżnicy okien aluminiowo-tworzywowych [mm]
() rzeczywiste zewnętrzne wymiary ościeżnicy okien kolankowych [mm]
[] rzeczywiste zewnętrzne wymiary ościeżnicy okien nieotwieranych [mm]

55 547	66 657	78 777	94 937	114 1137	134 1337	
		07 FIS, FIS-V FIP-V, FIU-V FI...V Z-Wave FPP-V, FPU-V FTI, FI...V Secure FPP-V, PIP-V PTP, PTP-V, PPP-V FEP	09 FIS, FIS-V FIP-V, FIU-V FI...V Z-Wave FPP-V, FPU-V FTI, FI...V Secure FPP-V, PIP-V PTP, PTP-V, PPP-V FEP	11 FIS, FIS-V FIP-V, FIU-V FI...V Z-Wave FPP-V, FPU-V FTI, FI...V Secure FPP-V, PIP-V PTP, PTP-V		140 1401 1390
		84 BD...BVP BXP				137 (1357)
	04 FIS, FIS-V FIP-V, FIU-V FI...V Z-Wave FPP-V, FPU-V FTI, FI...V Secure FPP-V, PIP-V PTP, PTP-V, PPP-V FW...	06 FIS, FIS-V FIP-V, FIU-V FI...V Z-Wave FPP-V, FPU-V FTI, FI...V Secure FPP-V, PIP-V PTP, PTP-V, PPP-V FW...	08 FIS, FIS-V FIP-V, FIU-V FI...V Z-Wave FPP-V, FPU-V FTI, FI...V Secure FPP-V, PIP-V PTP, PTP-V, PPP-V FW...	10 FIS, FIS-V FIP-V, FIU-V FI...V Z-Wave FPP-V, FPU-V FTI, FI...V Secure FPP-V, PIP-V PTP, PTP-V		118 1181 1170
		83 BD...BVP BXP	87 BD...BVP BXP	91 BD...BVP BXP		115 (1137)
02 FIS, FIS-V FIP-V, FIU-V FI...V Z-Wave FPP-V, FPU-V FTI, FI...V Secure FPP-V, PIP-V PTP, PTP-V	03 FIS, FIS-V FIP-V, FIU-V FI...V Z-Wave FPP-V, FPU-V FTI, FI...V Secure FPP-V, PIP-V PTP, PTP-V, PPP-V FW...	05 FIS, FIS-V FIP-V, FIU-V FI...V Z-Wave FPP-V, FPU-V FTI, FI...V Secure FPP-V, PIP-V PTP, PTP-V, PPP-V FW...	15 FW...		12 FIS, FIS-V FIP-V, FIU-V FI...V Z-Wave FPP-V, FPU-V FTI, FI...V Secure FPP-V, PIP-V PTP, PTP-V	98 981 970
		82 FXD EXU BD...BVP BXP	86 FXD EXU BD...BVP BXP	90 BD...BVP BXP		95 (937) [945]
01 FIS, FIS-V FIP-V, FIU-V FI...V Z-Wave FPP-V, FPU-V FTI, FI...V Secure	22 FW...	23 FTP/D, FTU/D	24 FTP/D, FTU/D	25 FTP/D, FTU/D	26 FTP/D, FTU/D	78 781 770
		81 BD...BVP BXP	85 BD...BVP BXP	89 BVP BXP		75 (1137)
		33 BD...BVP BXP FTP/D, FTU/D	34 BVP BXP FTP/D, FTU/D	35 BVP BXP FTP/D, FTU/D	36 FTP/D, FTU/D	60 601 (587)

55 547	66 657	78 777	94 937	114 1137	134 1337	
		CD FDP-V, FGH-V	DD FDP-V, FGH-V			255 2551
		CC FDP-V	DC FDP-V			235 2351
		42 CB FDP-V, FDI-V	43 DB FDP-V, FDI-V			206 2061
		CA FDP-V	DA FDP-V			186 1861
		40 FDP-V, PIP-V	41 FDP-V, PIP-V			180 1801
		13 FIS, FIS-V FIP-V, FIU-V FI...V Z-Wave FPP-V, FPU-V FTI, FI...V Secure FPP-V, PIP-V PTP, PTP-V	80 FDP-V, PIP-V			160 1601