

INFORMACJE OGÓLNE

INFORMACJE OGÓLNE O OKNACH DACHOWYCH



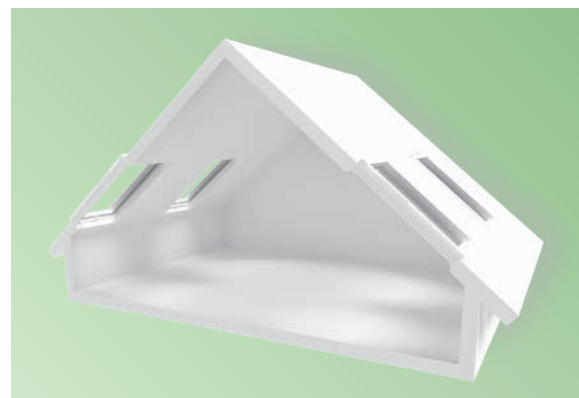
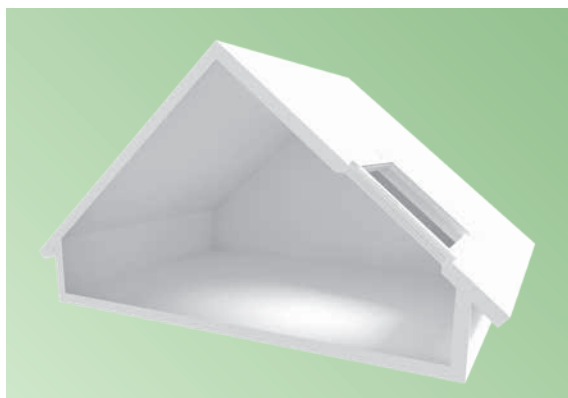
OKNO DACHOWE A LUKARNA

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



ZAŁĘŻNOŚĆ DOBORU OKNA

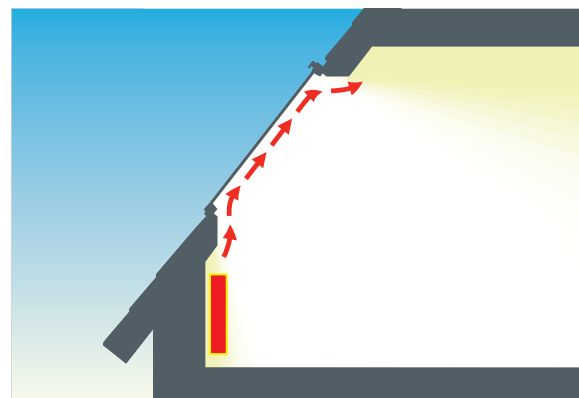
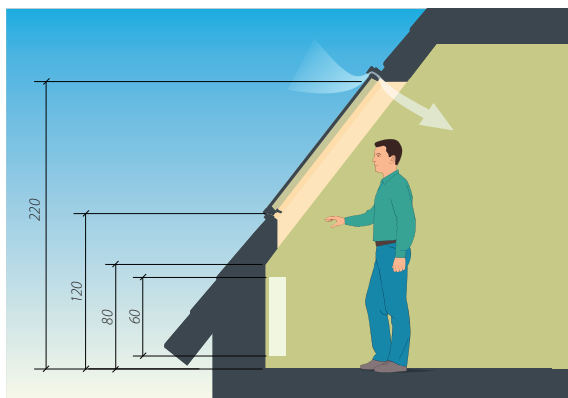
Okna dachowe dobierane są w zależności od:

- 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

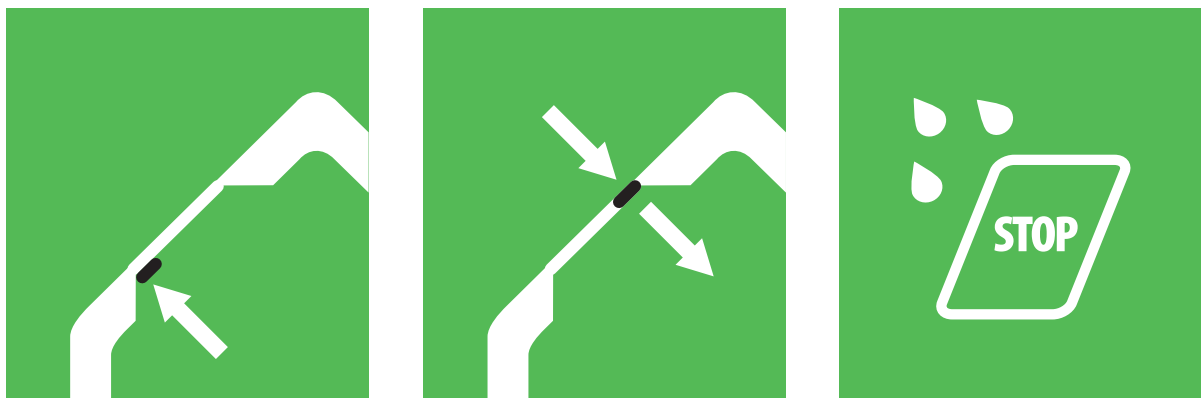
III klasa bezpieczeństwa

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 dozjuje 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 GREENVIEW



Profil drewniany w kolorze naturalnym



Profil drewniany w kolorze białym



Profil aluminiowo-tworzywowo

PROFILE OKIENNE

Produkty FAKRO konstruowane są w oparciu o szczegółową analizę wpływu na naturę. W ten sposób firma przyczynia się do równoważenia bilansu energetycznego budynków oraz do ochrony nieodnawialnych zasobów Ziemi.

Okna drewniane

FAKRO wspiera projekt zrównoważonego zarządzania leśnictwem, dlatego drewno wykorzystywane do produkcji okien GREENVIEW pochodzi z lasów o planowanej gospodarce leśnej.

O trwałości okien dachowych FAKRO decyduje między innymi specjalnie dobrane, **najwyższej jakości drewno sosnowe, klejone warstwowo, impregnowane próżniowo** i kilkakrotnie malowane ekologicznym lakierem akrylowym **w kolorze naturalnym oraz w kolorze białym.**

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

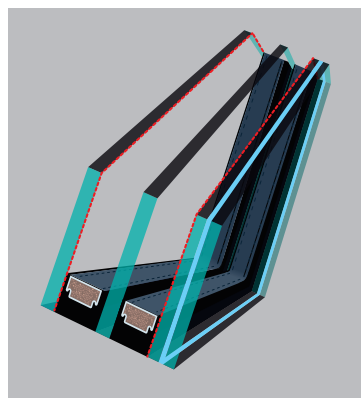
Okna aluminiowo-tworzywowe

Okna dachowe GREENVIEW występują także w wersji aluminiowo-tworzywowej. Świetnie sprawdzą się we wszystkich pomieszczeniach mieszkalnych, również w tych o podwyższonej wilgotności, tj. kuchnia czy łazienka. Wielokomorowe profile PVC w kolorze białym są odporne na wilgoć i korozję. Wzmocnione dodatkowo stalowymi rdzeniami, stanowią bezproblemowy w użytkowaniu wybór na długie lata.

BUDOWA OKNA DACHOWEGO GREENVIEW



Automatyczny nawiewnik



Pakiet szybowy P50



Oblachowanie zewnętrzne

AUTOMATYCZNY NAWIEWNIK

Nowy automatyczny nawiewnik umożliwia napływ optymalnej ilości świeżego powietrza, a zarazem nie wychładza wnętrza. Wykonany z tworzywa, ogranicza ryzyko kondensacji pary wodnej. Umieszczony jest w górnej części ościeżnicy. Wydajność nawiewnika wzrosła o kilkanaście procent dla pakietów 3-szybowych. 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. Taka sytuacja występuje np. przy nagłych podmuchach wiatru oraz w okresie zimowym. Stosowany na zamówienie we wszystkich oknach GREENVIEW.

PAKIET P50

Pakiet P50 o grubości aż 44 mm umożliwia głębsze osadzenie go w konstrukcji skrzydła przez co poprawia termoizolacyjność całego okna. Zewnętrzna szyba hartowana posiada dożywotnią gwarancję na gradobicie. Wewnętrzna antywłamaniowa szyba klasy P2A ma dwie warstwy folii, co zdecydowanie poprawia ochronę przed włamaniem. Szyba laminowana ogranicza ryzyko zranienia w przypadku pęknięcia szyby wewnętrznej. Zastosowana w pakiecie szybowym specjalna, podwójna dźwiękoizolacyjna folia ogranicza przenikanie hałasu do wnętrza. Pakiet szybowy ma powłokę łatwowmywalną, przez co zewnętrzna szyba dłużej pozostaje czysta. Organiczne zabrudzenia rozkładane są przez promienie UV i splukiwane podczas deszczu.

OBLACHOWANIE ZEWNĘTRZNE

Nowy kształt oblachowania zewnętrznego nadaje oknom dachowym z linii GREENVIEW atrakcyjnego wyglądu i nowoczesnego charakteru. Z zewnątrz okno osłonięte jest tłoczonymi profilami z blachy aluminiowej powlekanej modyfikowanym poliestrem, odpornym na działanie czynników atmosferycznych i promieni UV. Podstawowym kolorem jest kolor antracytowy RAL 7016.

BUDOWA OKNA DACHOWEGO



Profil drewniany w kolorze naturalnym



Profil drewniany w kolorze białym



Profil aluminiowo-tworzywowo

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 kilkakrotnie malowane ekologicznym lakierem akrylowym w kolorze naturalnym lub w kolorze białym.

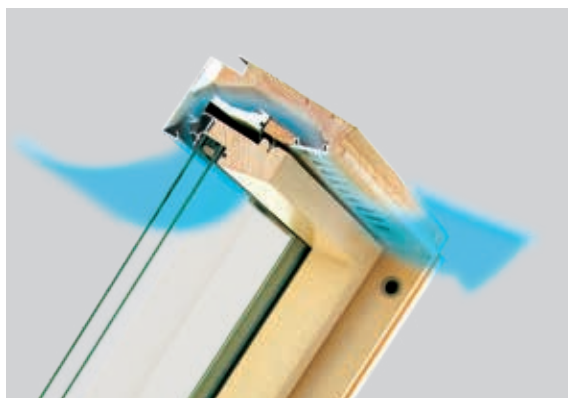
Drewno sosnowe malowane lakierem w kolorze białym

Na potrzeby nowoczesnego lub utrzymanego w duchu minimalizmu wnętrza, okno dachowe może być pomalowane białym **lakierem akrylowym**. Do pomieszczeń o okresowo podwyższonej wilgotności powietrza (kuchnie, łazienki) przeznaczone są okna drewniane pokryte trzykrotną warstwą białego **lakieru poliuretanowego**, która nadaje ramie trwałą oraz idealnie gładką powierzchnię.

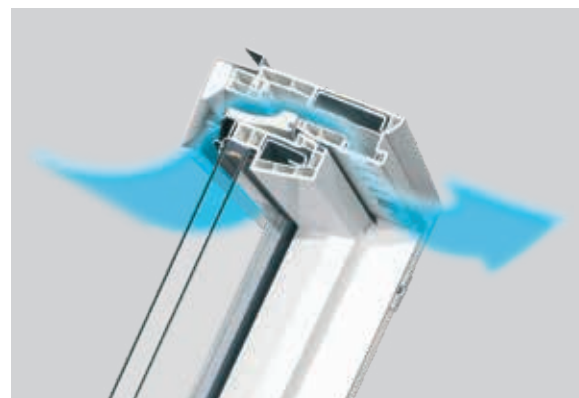
Profile aluminiowo-tworzywowe

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 V40P



Nawiewnik V35

STANDARDOWE NAWIEWNIKI W OKNACH FAKRO

Nawiewnik w oknach dachowych zapewnia stały, regulowany dopływ świeżego powietrza przy zamkniętym oknie, dzięki czemu możliwe jest sprawne działanie wentylacji grawitacyjnej na poddaszu. Nawiewnik przez odpowiednie ukształtowanie kanału przepływu powietrza zapewnia znakomite właściwości termiczne i akustyczne, posiada również dobre właściwości filtracyjne, dzięki czemu kurz i pył nie przedostaje się do pomieszczenia. Zamontowany w ościeżnicy okna nie zmniejsza efektywnej powierzchni przeszklenia.

Automatyczny nawiewnik V40P

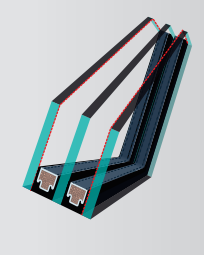
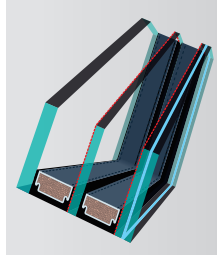
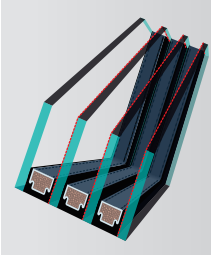
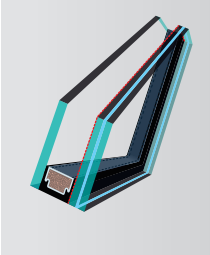
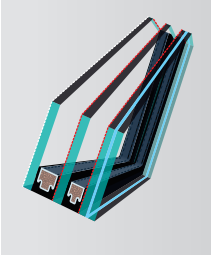
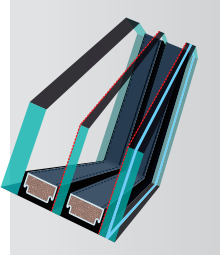
Przy różnicy ciśnień 10Pa wydajność nawiewnika wynosi do **49m³/h** w zależności od szerokości okna. Wydajność ta zwiększa się, aż do osiągnięcia wartości optymalnej. Przy dalszym wzroście różnicy ciśnień wielkość przepływu powietrza utrzymywana jest na stałym poziomie. Sprężysta przesłona pneumatyczna 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 preSelectMAX, FPU-V preSelectMAX, FYP-V proSky, FDY-V Duet proSky, FGH-V Galeria

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 preSelectMAX

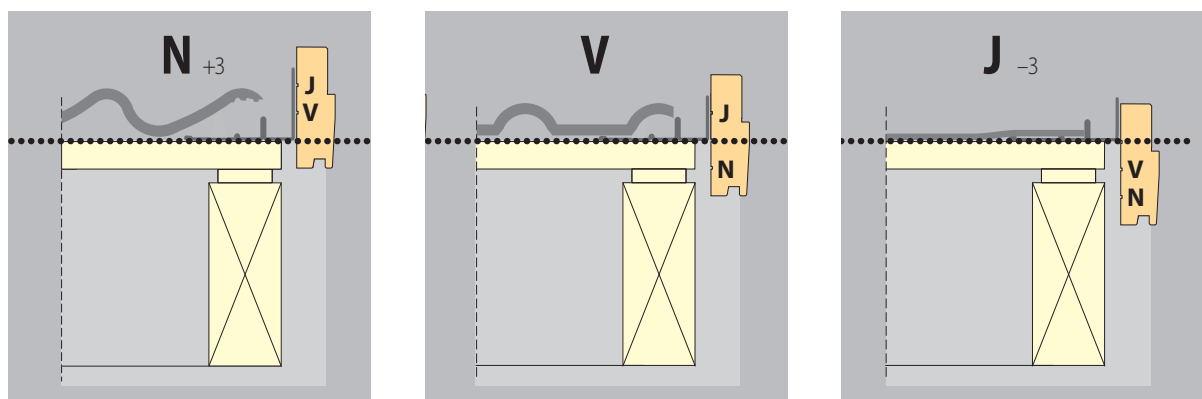
BUDOWA OKNA DACHOWEGO

STANDARDOWE PAKIETY SZYBOWE

	SUPERENERGOOSZCZĘDNE			PASYWNE	ATYWŁAMANIOWE		AKUSTYCZNE
							
PAKIET SZYBOWY	U4	U5	U6	U8	P2	P5	R3
IZOLACYJNOŚĆ CIEPLNA SZYBY Ug (wg normy EN 673)	0,7 W/m²K	0,5 W/m²K	0,5 W/m²K	0,3 W/m²K	1,0 W/m²K	0,5 W/m²K	0,5 W/m²K
BUDOWA PAKIETU	4HT-12-4-12-4T	4HT-10-4H-10-4HT	6H-18-4HT-18-33.2T	4H-12-4HT-12-4HT-12-4HT	4H-15-33.2T	4HS-10-4HT-8-33.2T	8H-16-4HT-18-33.2SRT
ILOŚĆ KOMÓR	DWIE	DWIE	DWIE	TRZY	JEDNA	DWIE	DWIE
ZEWNĘTRZNA SZYBA HARTOWANA	+	+	+	+	+	+	+
ZEWNĘTRZNA SZYBA Z POWŁOKĄ ŁATWOZMYWALNĄ	—	—	—	—	—	+	—
WEWNĘTRZNA SZYBA LAMINOWANA	—	—	+ (klasa P2A)	—	+ (klasa P2A)	+ (klasa P2A)	+ (klasa P2A)
RAMKA DYSTANSOWA	STALOWA	CIEPŁA TGI	CIEPŁA TGI	CIEPŁA TGI	CIEPŁA TGI	CIEPŁA TGI	CIEPŁA TGI
GAZ SZLACHETNY	ARGON	KRYPTON	ARGON	KRYPTON	ARGON	KRYPTON	ARGON
PRZENIKALNOŚĆ ŚWIATŁA τ _v	0,68	0,73	0,67	0,66	0,75	0,68	0,67
WSPÓŁCZYNNIK PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO g	0,46	0,53	0,47	0,48	0,52	0,48	0,46
PRZEPUSZCZALNOŚĆ PROMIENI UV (τ _{UV})	0,17	0,28	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	4HT - szyba hartowana z warstwą niskoemisyjną 12- ramka dystansowa 4 - szyba 12- ramka dystansowa 4T - szyba z warstwą niskoemisyjną	4HT - szyba hartowana z warstwą niskoemisyjną 10- ramka dystansowa 4H - szyba hartowana 10- ramka dystansowa 4HT - szyba hartowana z warstwą niskoemisyjną	6H - szyba hartowana 18- ramka dystansowa 4HT - szyba hartowana z warstwą niskoemisyjną 18- ramka dystansowa 33.2T - szyba laminowana z warstwą niskoemisyjną	4H - szyba hartowana 12- ramka dystansowa 4HT - szyba hartowana z warstwą niskoemisyjną 12- ramka dystansowa 4HT - szyba hartowana z warstwą niskoemisyjną 12- ramka dystansowa 4HT - szyba hartowana z warstwą niskoemisyjną	4H - szyba hartowana 15 - ramka dystansowa 33.2T - szyba laminowana z warstwą niskoemisyjną	4HS - szyba hartowana z powłoką łatwozmywalną 10- ramka dystansowa 4HT - szyba hartowana z warstwą niskoemisyjną 8- ramka dystansowa 33.2T - szyba laminowana z warstwą niskoemisyjną	8H - szyba hartowana 16- ramka dystansowa 4HT - szyba hartowana z warstwą niskoemisyjną 18- ramka dystansowa 33.2 - szyba laminowana T- warstwa niskoemisyjna SR- folia dźwiękoizolacyjna

W pakiecie szybowym P5 zewnętrzna szyba ma łatwozmywalną powłokę, która ogranicza gromadzenie się zanieczyszczeń, 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 szkłe 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.

UNIWERSALNY SYSTEM MONTAŻU

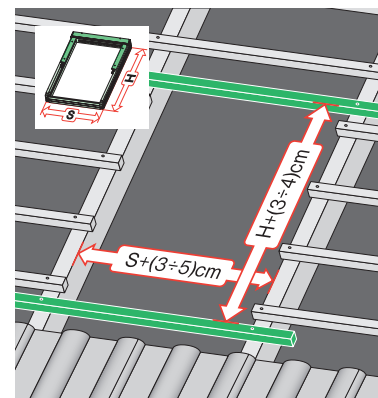
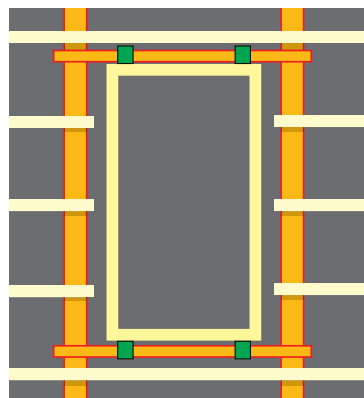


KĄTOWNIKI

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.

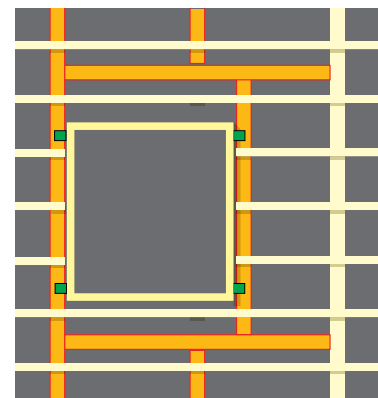
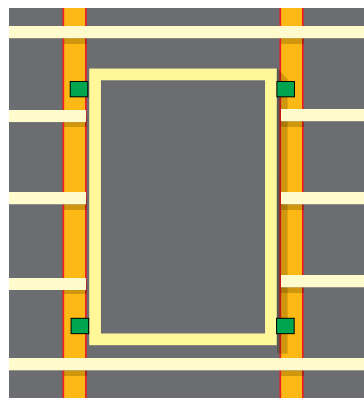
Okna dachowe montujemy na łatach wtedy, gdy rozstaw krokwi jest większy niż szerokość okna.

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 prostopadle, a górna równolegle 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:

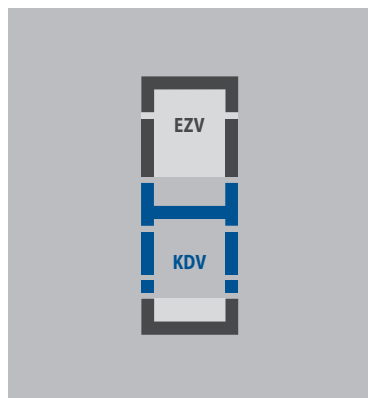
- poziome
- pionowe
- blokowe

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.

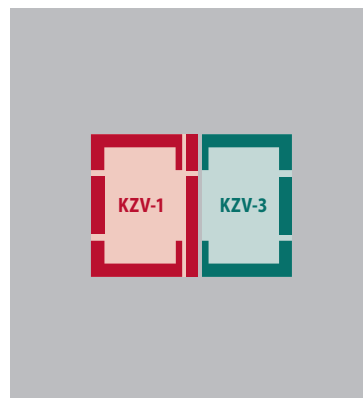
System zespoleń FAKRO umożliwia łączenie ze sobą okien dachowych FAKRO różnych typów: zarówno uchylno – obrotowych oraz obrotowych. Dzięki jednolitej stylistyce obłachowania zewnętrznego okna o różnej konstrukcji mogą być łączone w grupy.

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

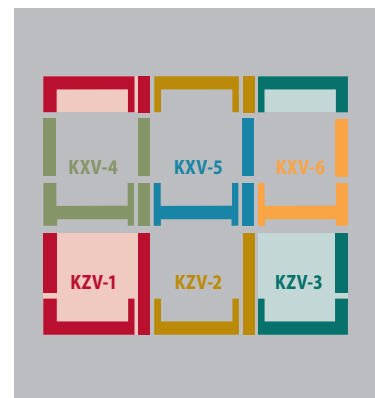
UNIWERSALNY SYSTEM MONTAŻU



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, APF

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, APF, 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, APF, 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, APF, AMZ, ARZ

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

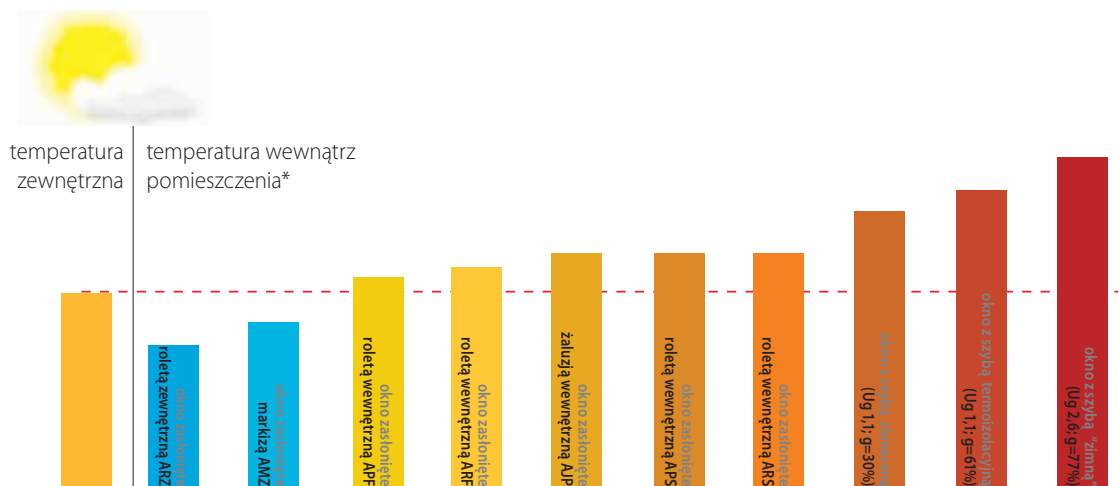
Łatwy montaż - AJP, ARS, ARP, ARF, APS, APF, AMZ

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, ARF Solar, AMZ Z-Wave, AMZ Solar, AMZ WiFi, 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.

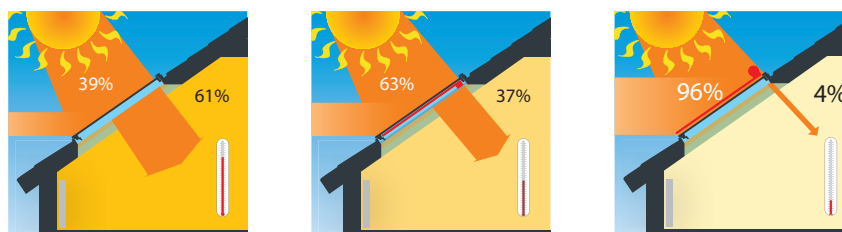
AKCESORIA DO OKIEN DACHOWYCH



* Prezentowane wyniki i wykres mają charakter poglądowy - dotyczą konkretnych warunków pogodowych w okresie badania

ANALIZA SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZED NAGRZANIEM POMIESZCZEŃ

W celu udoskonalania swoich produktów oraz w trosce o komfort ich użytkowników firma FAKRO analizuje skuteczność ochrony przed nagrzaniami za pomocą różnych osłon przeciwsłonecznych. W tym celu wykonano osiem jednakowych pomieszczeń badawczych, które są identycznie eksponowane na działanie promieni słonecznych. Badania wykonano przy zamkniętych oknach. Temperaturę mierzono w kilku punktach, metr nad podłogą. Na oknach zamontowano różne dodatki, a wyniki ich badań przedstawiamy Państwu na powyższym wykresie.



Przepuszczalność ciepła promieniowania słonecznego w %

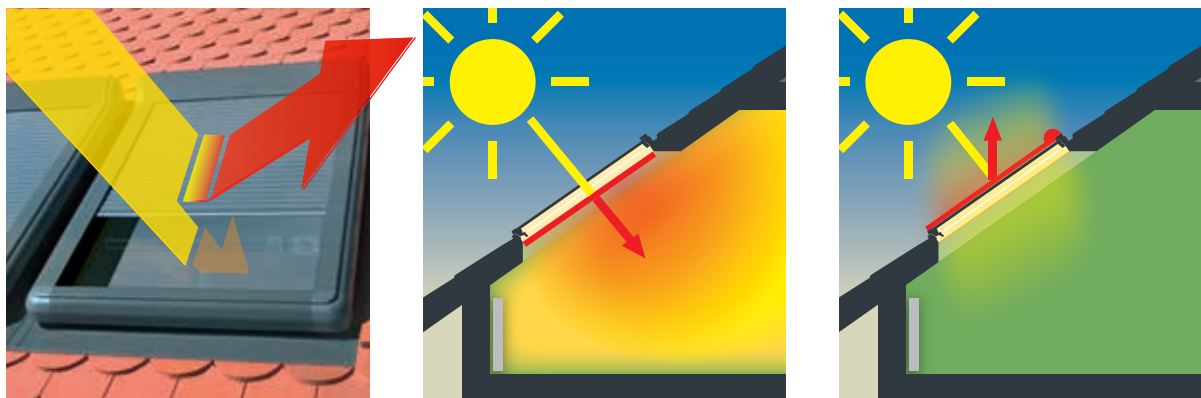
rys.1 okno bez osłon	61 % ; g = 0,61 (wg EN 410)
rys.2 okno z roletą wewnętrzną zaciemniającą	37 % ; g = 0,37 (wg EN13363-1)
rys.3 okno z markizą zewnętrzną (w zależności od materiału)	4 - 20 % ; g = 0,04 - 0,20 (wg EN13363-1)

Współczynnik promieniowania słonecznego g podaje jaka ilość energii słonecznej padającej na szkło przenika do wnętrza pomieszczenia. Im wyższa wartość współczynnika g tym pomieszczenie szybciej się nagrzewa.

Markiza zewnętrzna chroni przed upałem **do 8 razy skuteczniej** niż roleta wewnętrzna zaciemniająca.



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 nagrzaniu 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.

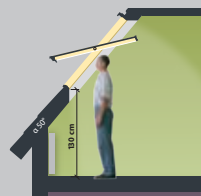
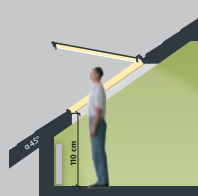
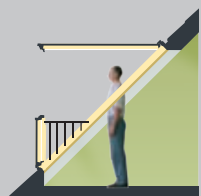
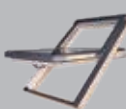
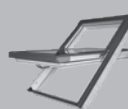
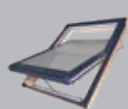
OKNA DACHOWE - PROFI

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.

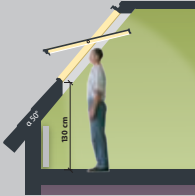
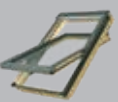
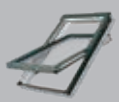
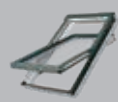
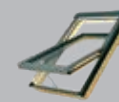
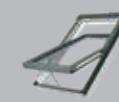
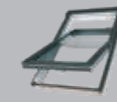
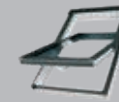
OKNA DACHOWE – LUX

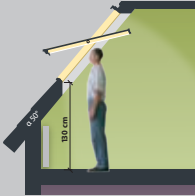
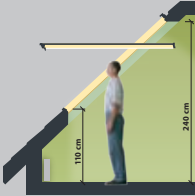
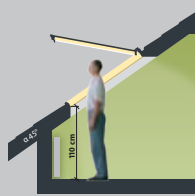
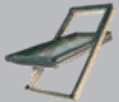
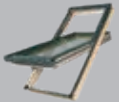
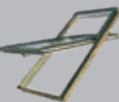
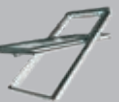
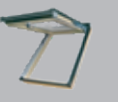
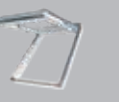
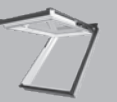
Najwyższa jakość oraz wyjątkowa funkcjonalność produktów zarówno pod względem konstrukcyjnym jak i użytkowym. Okna dachowe z tej klasy posiadają unikalne rozwiązania, które wyróżniają je na całym światowym rynku. Wiele z zastosowanych rozwiązań są chronione patentami i mają znaczący wpływ na funkcjonalność oraz komfort użytkowania okien dachowych. Najlepsze współczynniki 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

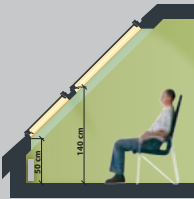
OKNA DACHOWE GREENVIEW					
OBROTOWE			UCHYLNNO-OBROTOWE		BALKONOWE
					
FTP-X P50 APMX	FTU-X P50 AUMX	FTP-X P50 APZX Z-Wave FTP-X P50 APWX WiFi Tuya	PTP-X P50 ABMX	FPP-X MAX P50 APMX	PTP-X P50 ABMX
					
Charakterystyka: - konstrukcja obrotowa, - okna z drewna sosnowego impregnowanego próżniowo, FTP-X P50 APMX malowane dwukrotnie bezbarwnym ekologicznym lakierem wodnym. FTU-X P50 AUMX malowane potrójną warstwą lakieru poliuretanowego, który tworzy trwałą i idealnie gładką powierzchnię w kolorze białym (RAL 9003). - podwyższone bezpieczeństwo użytkowe i antywłamaniowe – system topSafe, - wyższa energooszczędność, trwałość i szczelność okien dachowych – technologia thermoPro. - pochwytowy system uszczelnienia – zapewnia dodatkową szczelność oraz redukuje mikrodrogania obłachowania w ekstremalnych warunkach pogodowych - okna polecane do budynków, w których szczególnie nacisk położony jest na oszczędność energii cieplnej. - zewnętrzna szyba hartowana z powłoką łatwowymywalną. - szyba wewnętrzna laminowana, dźwiękoizolacyjna. - nowoczesny design zewnętrznego obłachowania w kolorze antracytowym (RAL 7016). - możliwość zamówienia z nawiewnikiem automatycznym. - montaż ze specjalnymi kołnierzami		Charakterystyka: - okno obrotowe sterowane elektrycznie za pomocą pilota lub smartfona - wyposażone w moduł Z-Wave lub WiFi - zintegrowany mechanizm obsługi okna (silownik i zasilacz) mieści się pod estetyczną blendą, - silownik o wysięgu 24 cm umożliwia otwieranie i zamykanie skrzydła. - detektor deszczu ZRD (w Z-wave), - okna z drewna sosnowego impregnowanego próżniowo, FTP-X P50 malowane dwukrotnie bezbarwnym ekologicznym lakierem wodnym oraz FTU-X P50 malowane potrójną warstwą białego lakieru poliuretanowego (RAL 9003). - możliwa blokada skrzydła po obrocie o kąt 180°, - podwyższone bezpieczeństwo – system topSafe, - wyższa energooszczędność, trwałość i szczelność okien dachowych – technologia thermoPro. - możliwość zamówienia z nawiewnikiem automatycznym. - montaż ze specjalnymi kołnierzami w dachach o kącie nachylenia od 15° do 90°.	Charakterystyka: - konstrukcja obrotowa, okna aluminiowo-tworzywowe, - profile PVC wzmocnione stalowym rdzeniem dostępne w kolorze: białym (RAL 9010), - przeznaczone do pomieszczeń o okresowo podwyższonej wilgotności, - możliwa blokada skrzydła po obrocie o kąt 180°, - podwyższone bezpieczeństwo użytkowe i antywłamaniowe – system topSafe, - wyższa energooszczędność, trwałość i szczelność okien dachowych – technologia thermoPro. - nowoczesny design zewnętrznego obłachowania w kolorze antracytowym (RAL 7016). - możliwość zamówienia z nawiewnikiem automatycznym. - montaż ze specjalnymi kołnierzami w dachach o kącie nachylenia od 15° do 90°.	Charakterystyka: - konstrukcja uchylno-obrotowa, - dwie, niezależne funkcje otwierania: uchylna i obrotowa, - funkcja uchylna – uchylenie o kąt 45°, - funkcja obrotowa – możliwa blokada skrzydła po obrocie o kąt 180°, - okna z drewna sosnowego impregnowanego próżniowo, FPP-X MAX P50 APMX – ekologiczny lakier akrylowy w kolorze naturalnym, FPU-X MAX P50 APMX potrójna warstwa lakieru poliuretanowego w kolorze białym. Okno może być przeznaczone do pomieszczeń o okresowo podwyższonej wilgotności, - kłamka w dolnej części skrzydła, - przełącznik zmiany funkcji otwierania dolnej części ościeżnicy, - podwyższone bezpieczeństwo użytkowe – system topSafe, - wyższa energooszczędność, trwałość i szczelność okien dachowych – technologia thermoPro, - możliwość zamówienia z nawiewnikiem automatycznym. - montaż ze specjalnymi kołnierzami w dachach o kącie nachylenia od 15° do 90°.	Charakterystyka: - nowatorskie, duże okno dwuskrzydłowe, które po otwarciu tworzy balkon, - górne skrzydło otwierane jest uchylnie do góry a dolne do przodu umożliwiając dostęp do wnętrza balkonu, - zintegrowane z dolnym skrzydłem barierki nie zaburzają estetyki dachu, - okno posiada wielopunktowy system zamykania, bez tradycyjnej kostki ryglującej. Po przekręceniu kłamki, skrzydło ryglowane jest w dwóch bokach ościeżnicy. - okno standardowo wyposażone w zestaw izolacyjny XDP. - okno z drewna sosnowego impregnowanego próżniowo, - ekologiczny lakier akrylowy w kolorze naturalnym, - okno wyposażone w nawiewnik - możliwa blokada górnego skrzydła po obrocie o kąt 180°, - podwyższone bezpieczeństwo użytkowe i antywłamaniowe – system topSafe. - wyższa energooszczędność, trwałość i szczelność okien dachowych – technologia thermoPro.

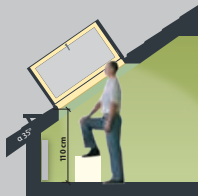
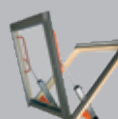
ZESTAWIENIE TYPÓW PRODUKTÓW

OKNA DACHOWE							
OBROTOWE							
							
FTP-V	FTW-V	FTU-V	FTP-V Z-Wave/ FTP-V WiFi Tuya	FTU-V Z-Wave/ FTU-V WiFi Tuya	PTP	PTP-V	PTP-V Z-Wave
							
Charakterystyka: • konstrukcja obrotowa, • okna z drewna sosnowego impregnowanego próżniowo, • FTP-V ekologiczny lakier akrylowy w kolorze naturalnym, • FTW-V ekologiczny lakier akrylowy w kolorze białym, • FTU-V potrójna warstwa lakieru poliuretanowego w kolorze białym NCS-S0502-Y (zblizonym do RAL 9010), bez widocznego na drewnie rysunku słoj. Okno może być przeznaczone do pomieszczeń o okresowo podwyższonej wilgotności, • okna wyposażone w nawiewnik V40P • klamka elegant w dolnej części skrzydła, • możliwa blokada skrzydła po obrocie o kąt 180°, • podwyższone bezpieczeństwo użytkowe i antywłamaniowe – system topSafe, • wyższa energooszczędność, trwałość i szczelność okien dachowych – technologia thermoPro.			Charakterystyka: • konstrukcja obrotowa, • okna z drewna sosnowego impregnowanego próżniowo, • FTP-V Z-Wave/FTP-V WiFi Tuya ekologiczny lakier akrylowy w kolorze naturalnym, • FTU-V Z-Wave/FTU-V WiFi Tuya potrójna warstwa lakieru poliuretanowego w kolorze białym, bez widocznego na drewnie rysunku słoj. Okna mogą być przeznaczone do pomieszczeń o okresowo podwyższonej wilgotności, • okna wyposażone w nawiewnik V40P, • siłownik o wysięgu 24 cm w dolnej części skrzydła, • możliwa blokada skrzydła po obrocie o kąt 180°, • podwyższone bezpieczeństwo użytkowe i antywłamaniowe – system topSafe, • wyższa energooszczędność, trwałość i szczelność okien dachowych – technologia thermoPro.		Charakterystyka: • konstrukcja obrotowa, • okna aluminiowo-tworzywowe, • profile PVC wzmocnione stalowym rdzeniem dostępne w kolorze: białym (RAL 9010), okleina złoty dąb (GO), okleina sosna (PI), • przeznaczone do pomieszczeń o okresowo podwyższonej wilgotności, • okno PTP-V wyposażone w nawiewnik V35, • klamka elegant w dolnej części skrzydła, • możliwa blokada skrzydła po obrocie o kąt 180°, • podwyższone bezpieczeństwo użytkowe i antywłamaniowe – system topSafe, • wyższa energooszczędność, trwałość i szczelność okien dachowych – technologia thermoPro.		Charakterystyka: • konstrukcja obrotowa, • okna aluminiowo-tworzywowe, • profile PVC wzmocnione stalowym rdzeniem dostępne w kolorze: białym (RAL 9010), okleina złoty dąb (GO), okleina sosna (PI), • przeznaczone do pomieszczeń o okresowo podwyższonej wilgotności, • okno PTP-V wyposażone w nawiewnik V35, • klamka elegant w dolnej części skrzydła, • siłownik o wysięgu 24 cm w dolnej części skrzydła, • możliwa blokada skrzydła po obrocie o kąt 180°, • podwyższone bezpieczeństwo użytkowe i antywłamaniowe – system topSafe, • wyższa energooszczędność, trwałość i szczelność okien dachowych – technologia thermoPro.

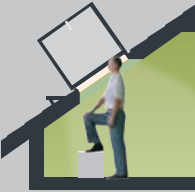
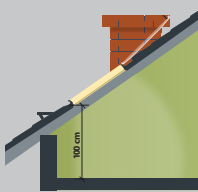
OKNA DACHOWE						
OBROTOWE		O PODWYŻSZONEJ OSI OBROTU		UCHYLNNO- OBROTOWE		
						
FTT	FTT U8 Thermo	FYP-V proSky	FYU-V proSky	FPP-V preSelect MAX	FPU-V preSelect MAX	PPP-V preSelect MAX
						
Charakterystyka: • konstrukcja obrotowa, • poszerzone profile i specjalnie zaprojektowana rama skrzydła, • przeznaczone do budownictwa energooszczędnego i pasywnego, • okna z drewna sosnowego impregnowanego próżniowo, • FTT ekologiczny lakier akrylowy w kolorze naturalnym, • FTT/U potrójna warstwa lakieru poliuretanowego w kolorze białym NCS-S0502-Y (zblizonym do RAL 9010), bez widocznego na drewnie rysunku słoj. Okno może być przeznaczone do pomieszczeń o okresowo podwyższonej wilgotności, • FTT U8 Thermo sprzedawane w zestawie z kolnierzem EHV-AT Thermo i zestawem izolacyjnym XDK, • FTT U8 Thermo najlepsze okno z pojedynczym pakietem szybowym posiada certyfikat „Passive House”, • klamka elegant w dolnej części skrzydła, • możliwa blokada skrzydła po obrocie o kąt 180°, • podwyższone bezpieczeństwo użytkowe i antywłamaniowe – system topSafe, • wyższa energooszczędność, trwałość i szczelność okien dachowych – technologia thermoPro.		Charakterystyka: • konstrukcja obrotowa z osią obrotu powyżej połowy wysokości okna, • zamontowane w dachu o kącie nachylenia 39–43° spełnia warunki normy DIN 5034-1 (dolna krawędź okna na wysokości 95 cm a góra minimum 220 cm od podłogi), • okna z drewna sosnowego impregnowanego próżniowo, • FYP-V ekologiczny lakier akrylowy w kolorze naturalnym, • FYU-V potrójna warstwa lakieru poliuretanowego w kolorze białym NCS-S0502-Y (zblizonym do RAL 9010), bez widocznego na drewnie rysunku słoj. Okno może być przeznaczone do pomieszczeń o okresowo podwyższonej wilgotności, • okna wyposażone w nawiewnik V40P, • klamka elegant w dolnej części skrzydła, • możliwa blokada skrzydła po obrocie o kąt 160°, • podwyższone bezpieczeństwo użytkowe i antywłamaniowe – system topSafe, • wyższa energooszczędność, trwałość i szczelność okien dachowych – technologia thermoPro.		Charakterystyka: • konstrukcja uchylno-obrotowa, • dwie, niezależne funkcje otwierania: uchylna i obrotowa, • funkcja uchylna - uchylenie okna o kąt 45°, • funkcja obrotowa - możliwa blokada skrzydła po obrocie o kąt 180°, • okna z drewna sosnowego impregnowanego próżniowo, • FPP-V ekologiczny lakier akrylowy w kolorze naturalnym, • FPW-V ekologiczny lakier akrylowy w kolorze białym, • FPU-V potrójna warstwa lakieru poliuretanowego w kolorze białym NCS-S0502-Y (zblizonym do RAL 9010), bez widocznego na drewnie rysunku słoj. Okno może być przeznaczone do pomieszczeń o okresowo podwyższonej wilgotności, • okna wyposażone w nawiewnik V40P, • klamka elegant w dolnej części skrzydła, • przełącznik zmiany funkcji otwierania dolnej części ościeżnicy, • podwyższone bezpieczeństwo użytkowe i antywłamaniowe – system topSafe, • wyższa energooszczędność, trwałość i szczelność okien dachowych – technologia thermoPro.		Charakterystyka: • konstrukcja uchylno-obrotowa, • dwie, niezależne funkcje otwierania: uchylna i obrotowa, • funkcja uchylna - uchylenie okna o kąt 45°, • funkcja obrotowa - możliwa blokada skrzydła po obrocie o kąt 180°, • okna aluminiowo-tworzywowe, • profile PVC wzmocnione stalowym rdzeniem dostępne w kolorze: białym (RAL 9010), okleina złoty dąb (GO), okleina sosna (PI), • przeznaczone do pomieszczeń o okresowo podwyższonej wilgotności, • okna wyposażone w nawiewnik V35, • klamka elegant w dolnej części skrzydła, • podwyższone bezpieczeństwo użytkowe i antywłamaniowe – system topSafe, • wyższa energooszczędność, trwałość i szczelność okien dachowych – technologia thermoPro.

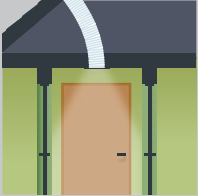
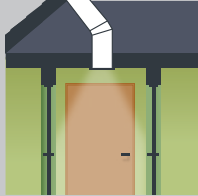
ZESTAWIENIE TYPÓW PRODUKTÓW

OKNA DACHOWE							
BALKONOWE	OKNA DO ZESPOLEŃ						
	KOLANKOWE			POŁACIOWE			
							
FGH-V Galeria	BDL, BDR	BVP	BXP	FTP/D	FTU/D	FXP	FXU
							
Charakterystyka: • nowatorskie, duże okno dwuskrzydłowe, które po otwarciu tworzy balkon, • górne skrzydło otwierane jest uchylnie do góry a dolne do przodu umożliwiając dostęp do wnętrza balkonu, • zintegrowane z dolnym skrzydłem barierki nie zaburzają estetyki dachu, • okno z drewna sosnowego impregnowanego próżniowo, • ekologiczny lakier akrylowy w kolorze naturalnym, • okna wyposażone w nawiewnik V40P • możliwa blokada górnego skrzydła po obrocie o kąt 180°, • podwyższone bezpieczeństwo użytkowe i antywłamaniowe – system topSafe.	Charakterystyka: • możliwe rozwiewne i uchylne otwieranie, • przedłużenie okna dachowego, przeznaczone do montażu ściance kolankowej poddasza, • może być łączone z oknem dachowym FAKRO o dowolnej konstrukcji, • BD – uchylne i rozwierne otwieranie za pomocą jednej klamki, możliwość zamknięcia okna na kluczyk (BDR- otwierane w prawo, BDL- otwierane w lewo), • BVP- otwierane uchylnie, klamka zamykana na kluczyk w górnej części skrzydła, • BXP- nieotwierane, • okno z drewna sosnowego impregnowanego próżniowo, • ekologiczny lakier akrylowy w kolorze naturalnym. • wzbogacone szeroką gamą akcesoriów wyposażenia dodatkowego. • montowane w ścianie kolankowej wraz z oknem połaciowym montowanym w dachu o kącie nachylenia od 15° do 55°. • montaż ze specjalnymi kołnierzami. • możliwość montażu w zespoleniach poziomych.			Charakterystyka: • okna do zespolień otwierane obrotowo, • może być montowane zarówno pod jak i nad standardowym oknem dachowym FAKRO, • okno z drewna sosnowego impregnowanego próżniowo, • FTP/D- ekologiczny lakier akrylowy w kolorze naturalnym, • FTU/D- potrójna warstwa lakieru poliuretanowego w kolorze białym NCS-S0502-Y (zbliżonym do RAL 9010), bez widocznego na drewnie rysunku sło. Okno może być przeznaczone do pomieszczeń o okresowo podwyższonej wilgotności, • klamka elegant w dolnej części skrzydła, • podwyższone bezpieczeństwo użytkowe i antywłamaniowe – system topSafe, • wyższa energooszczędność, trwałość i szczelność okien dachowych – technologia thermoPro.		Charakterystyka: • okna do zespolień, nieotwierane, • montowane wyłącznie pod standardowym oknem dachowym FAKRO, • okno z drewna sosnowego impregnowanego próżniowo, • FXP- ekologiczny lakier akrylowy w kolorze naturalnym, • FXU- potrójna warstwa lakieru poliuretanowego w kolorze białym NCS-S0502-Y (zbliżonym do RAL 9010), bez widocznego na drewnie rysunku sło. Okno może być przeznaczone do pomieszczeń o okresowo podwyższonej wilgotności, • podwyższone bezpieczeństwo użytkowe i antywłamaniowe – system topSafe, • wyższa energooszczędność, trwałość i szczelność okien dachowych – technologia thermoPro.	

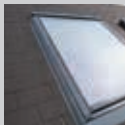
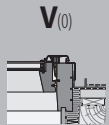
OKNA DACHOWE			KLAPY	
WYŁAZOWE			ODDYMIAJĄCE	
				
FWP	FWU	PWP	FSP	FSR
				
Charakterystyka: • okno wyłazowe o konstrukcji klapowej do pomieszczeń ogrzewanych, • otwierane na bok o kąt 90°, • mechanizm ułatwiający otwieranie chroni skrzydło przed przypadkowym zatrzaśnięciem, • uniwersalna konstrukcja daje możliwość montażu z dowolną stroną otwierania prawą lub lewą, • fabrycznie wyłaz dostarczany jako prawy, • rozmiary 94x98 i 94x118 spełniają Warunki Techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, • okna z drewna sosnowego impregnowanego próżniowo, • FWP- ekologiczny lakier akrylowy w kolorze naturalnym, • FWU- potrójna warstwa lakieru poliuretanowego w kolorze białym NCS-S0502-Y (zbliżonym do RAL 9010), bez widocznego na drewnie rysunku sło. Okno może być przeznaczone do pomieszczeń o okresowo podwyższonej wilgotności, • szeroki wybór kołnierzy uszczelniających, takich samych jak do standardowych okien dachowych umożliwia łączenie go z oknami dachowymi w jednym zespoleniu			Charakterystyka: • okno wyłazowe o konstrukcji klapowej do pomieszczeń ogrzewanych, • otwierane na bok o kąt 90°, • mechanizm ułatwiający otwieranie chroni skrzydło przed przypadkowym zatrzaśnięciem, • uniwersalna konstrukcja daje możliwość montażu z dowolną stroną otwierania: prawą lub lewą, • fabrycznie wyłaz dostarczany jako prawy, • rozmiary 94x98 i 94x118 spełniają Warunki Techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, • okno aluminiowo-tworzywowe, • profile PVC wzmocnione stalowym rdzeniem dostępne w kolorze: białym (RAL 9010), • przeznaczone do pomieszczeń o okresowo podwyższonej wilgotności, • szeroki wybór kołnierzy uszczelniających, takich samych jak do standardowych okien dachowych umożliwia łączenie go z oknami dachowymi w jednym zespoleniu	
			Charakterystyka: • element grawitacyjnego systemu oddymiania • służy do odprowadzania z obiektu dymu i ciepła w trakcie pożaru, • skrzydło otwierane przy użyciu dwóch siłowników elektrycznych (24V), • maksymalny kąt otwarcia skrzydła 75° (51 sekund pod pełnym obciążeniem), • okno nie pełni funkcji wyłazu, • dostępne w pięciu certyfikowanych rozmiarach, • okno z drewna sosnowego impregnowanego próżniowo, • montowane ze specjalnymi kołnierzami: ESS, EZS-P, EHS-P, EGS, • możliwość zamontowania na dachu płaskim (system płaskich dachów EFS).	
			Charakterystyka: • element grawitacyjnego systemu oddymiania, • służy do odprowadzania z obiektu dymu i ciepła w trakcie pożaru, • okno fabrycznie wyposażone jest w siłownik 24V, • maksymalny kąt otwarcia skrzydła 90° w 60 sekund, • spełnia wymagania normy PN-EN 12101-2 „Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła. Część 2: Wymagania techniczne dotyczące klap dymowych. • możliwe do zastosowania w grawitacyjnych systemach oddymiania pod warunkiem wyliczenia powierzchni oddymiania zgodnie z normą VdS 2221:2001-08(01) „Urządzenia do oddymiania klatek schodowych. Projektowanie i instalowanie” • kąt montażu okna: 15-90 stopni • szeroki wybór kołnierzy uszczelniających, takich samych jak do standardowych okien dachowych	

ZESTAWIENIE TYPÓW PRODUKTÓW

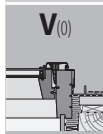
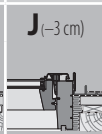
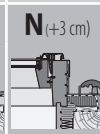
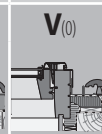
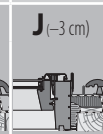
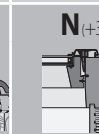
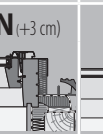
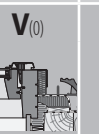
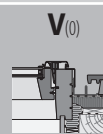
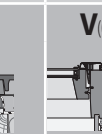
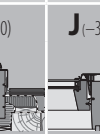
WYŁAZY		
WYŁAZY DACHOWE		
		
WLI	WSS WSZ WSH	WGT WGI
		
Charakterystyka: - wylaz dachowy o konstrukcji klapowej do poddaszy nieogrzewanych, - otwierany na bok, - możliwość zamontowania w sposób umożliwiający otwieranie skrzydła na lewą lub prawą stronę, - rozmiar 86/87 spełnia Warunki Techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie jako wyjście z klatki schodowej na dach, - skrzydło z profilu aluminiowego malowanego proszkowo, - drewniana ościeżnica impregnowana próżniowo.	Charakterystyka: - wylaz o konstrukcji klapowej do pomieszczeń nieogrzewanych, - wylaz zintegrowany z kołnierzem uszczelniającym - WSS-wylaz z kołnierzem do pokryć płaskich, - WSZ-wylaz z kołnierzem do pokryć falistych, - WSH-wylaz z kołnierzem do pokryć wysokoprofilowych, - rozmiar 86/86 spełnia Warunki Techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie jako wyjście z klatki schodowej na dach, - możliwe uchylenie kopuły w celu przewietrzenia pomieszczenia, - półkolistą kopułą z poliwęglanu.	Charakterystyka: - wylaz o konstrukcji klapowej do poddaszy nieogrzewanych - skrzydło podnoszone jest do góry, - WGT – wersja z pojedynczą szybą hartowaną 4H, - WGI wersja z szybą zespoloną 3H-8-3 (obie szyby hartowane-podwyższona odporność na gradobicie), - sprężyna gazowa ułatwia podnoszenie skrzydła i zapobiega przypadkowemu zamknięciu okna, - skrzydło z profilu aluminiowego malowanego proszkowo, - drewniana ościeżnica.

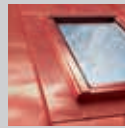
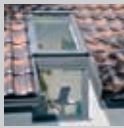
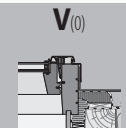
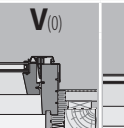
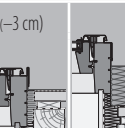
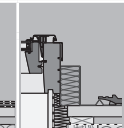
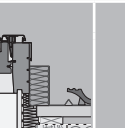
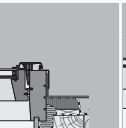
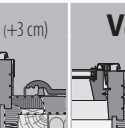
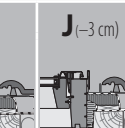
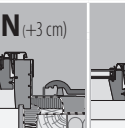
ŚWIELLIKI RUROWE							
ŚWIELLIKI Z GIĘTKĄ RURĄ ŚWIATŁONOSNĄ				ŚWIELLIKI ZE SZTYWNĄ RURĄ ŚWIATŁONOSNĄ			
							
SFD z kopułą	SFD-_/L z kopułą z funkcją doświetlenia	SF płaskie	SF_-L płaskie z funkcją doświetlenia	SRD z kopułą	SRD-_/L z kopułą z funkcją doświetlenia	SR płaskie	SR_-L płaskie z funkcją doświetlenia
							
Charakterystyka: - dostarczenie naturalnego światła do wszystkich pomieszczeń w budynku, - równomierne oświetlenie wnętrza światłem dziennym, - budowa świetlika: element zbierający światło, kołnierz, rura światłonośna, rozpraszacz, rama sufitowa, - giętką rurą światłonośną pozwala w łatwy sposób ominąć przeszkody konstrukcyjne (skrócenie czasu montażu), - maksymalne zalecane długości rury światłonośnej o średnicy: -350 mm wynosi 400 cm, -550 mm wynosi 600 cm,(powyżej 500 cm należy zastosować podciąg), - SFD-_- świetlik z kopułą poliwęglanową. Posiada zintegrowany kołnierz. - SFD-S - pokrycia płaskie (2x5 mm), - SFD-Z - pokrycia profilowane (45 mm), - SFD-H - pokrycia wysokoprofilowane (120 mm), - SFD-L - pokrycia łuskowe płaskie - SFD-_/L - świetlik z kopułą z funkcją doświetlenia przestrzeni bezpośrednio pod nim - SF_- świetlik płaski. Posiada zintegrowany kołnierz: -SFS-pokrycia płaskie (2x5 mm), -SFZ-pokrycia profilowane (45 mm), -SFH-pokrycia wysokoprofilowane (120 mm), -SFL-pokrycia łuskowe, płaskie, - SF_-L-świetlik płaski z funkcją doświetlenia przestrzeni bezpośrednio pod nim, - Możliwość zastosowania lampy oświetleniowej SLO				Charakterystyka: - ze względu na minimalne straty światła polecany do budynków, w których naturalne światło przesyłane jest na duże odległości (12 m), - budowa świetlika: element zbierający światło, kołnierz, rura światłonośna, kolanko, rozpraszacz, rama sufitowa, - sztywną rurą światłonośną o specjalnej budowie pokryta warstwą refleksyjną na bazie srebra (odbicie 98% światła), - maksymalna zalecana długość rury światłonośnej może wynosić 1200 cm (powyżej 400 cm należy zastosować podciąg), - SRD-_- świetlik z kopułą poliwęglanową. Posiada zintegrowany kołnierz. -SRD-S - pokrycia płaskie (2x5 mm), -SRD-Z - pokrycia profilowane (45 mm), -SRD-H - pokrycia wysokoprofilowane (120 mm), -SRD-L - pokrycia łuskowe płaskie - SRD-_/L - świetlik z kopułą z funkcją doświetlenia przestrzeni bezpośrednio pod nim - SR_- świetlik płaski. Posiada zintegrowany kołnierz: -SRS-pokrycia płaskie (2x5 mm), -SRZ-pokrycia profilowane (45 mm), -SRH-pokrycia wysokoprofilowane (120 mm), -SRL-pokrycia łuskowe, płaskie, - SR_-L-świetlik płaski z funkcją doświetlenia przestrzeni bezpośrednio pod nim, - Możliwość zastosowania lampy oświetleniowej SLO			

ZESTAWIENIE TYPÓW PRODUKTÓW

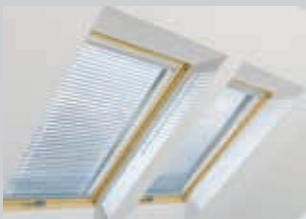
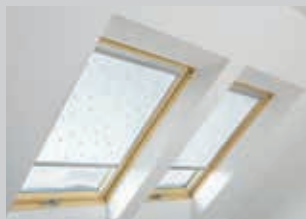
KOŁNIERZE USZCZELNIAJĄCE GREENVIEW	
KOŁNIERZE STANDARDOWE DO OKIEN GREENVIEW	
EZV-A AX00 EZV-AT Thermo AX00	ESV AX00 ESV-T Thermo AX00
	
Pokrycia profilowane do 45 mm: dachówka, blacha profilowana	Pokrycia płaskie do 10 mm: papa, gont bitumiczny, blacha płaska, łupek
EZV-A AX00 EZV-AT THERMO AX00	ESV AX00 ESV-T Thermo AX00
	
Charakterystyka: • kołnierz uszczelniający w kolorze antracytowym RAL 7016 do okien nowej generacji GREENVIEW. • kompatybilny również z oknami dachowymi ze standardowej oferty FAKRO z obłachowaniem w kolorze antracytowym RAL 7016. • pozwala na szczelne połączenie okna z profilowanymi pokryciami dachowymi takimi jak: dachówka, blacha profilowana. • kołnierz uniwersalny, który może być stosowany nie tylko do pokryć falistych, ale do wszystkich rodzajów pokryć dachowych o wysokości profilu do 45 mm. • standardowo przystosowany jest do montażu pojedynczego okna w połaci dachu. Występuje również w wersji modułowej do zespalania okien w grupy poziome. • zakres montażu : 15° do 90°.	Charakterystyka: • kołnierz uszczelniający w kolorze antracytowym RAL 7016 do okien nowej generacji GREENVIEW. • kompatybilny również z oknami dachowymi ze standardowej oferty FAKRO z obłachowaniem w kolorze antracytowym RAL 7016. • umożliwia szczelne połączenie okna z płaskimi pokryciami dachowymi, takimi jak: papa, gonty bitumiczne, blacha płaska arkuszowa, łupki o grubości pokrycia do 10 mm (2 warstwy po 5 mm). • ESV-T Thermo – kołnierz z dodatkową termoizolacją, ogranicza straty ciepła • standardowo przystosowany jest do montażu pojedynczego okna w połaci dachu. Występuje również w wersji modułowej do zespalania okien w grupy poziome. • zakres montażu : 15° do 90°.

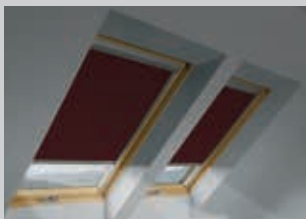
ZESTAWIENIE TYPÓW PRODUKTÓW

KOŁNIERZE USZCZELNIAJĄCE												
KOŁNIERZE STANDARDOWE							KOŁNIERZE DODATKOWE					
ES ES_-T Thermo		EZ		EH		EH_-AT Thermo		EZV-F EZV-FT Thermo		EL ELV-T Thermo		EG
												
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 do 45 mm typu: dachówka płaska		Pokrycia płaskie do 10 mm: gont bitumiczny, łupek		Pokrycia łuskowe max do 32mm: dachówka karpiówka
ESV ESV-T Thermo	ESJ ESJ-T Thermo	EZN	EZV	EZJ	EHN	EHN-AT Thermo	EHV-AT Thermo	EZV-F		ELV ELV-T Thermo	ELJ	EGV
V(0)	J(−3 cm)	N(+3 cm)	V(0)	J(−3 cm)	N(+3 cm)	N(+3 cm)	V(0)	V(0)		V(0)	J(−3 cm)	V(0)
												
Charakterystyka: • Kołnierze uszczelniające wykonane są z blachy aluminiowej, zabezpieczonej lakierem poliestrowym. • W standardzie kołnierze wykonywane są w kolorze RAL 7022. • Na zamówienie można wykonać kołnierze w dowolnym kolorze z palety RAL. • Istnieje możliwość wykonania kołnierzy z blachy tytanowo-cynkowej lub miedzianej (standard dla kołnierzy EE_) • W ofercie dostępne są również kołnierze z dodatkową termoizolacją poprawiające parametry termiczne okien. • Bogata oferta kołnierzy FAKRO pozwala na montaż okna dachowego w praktycznie każdym dostępnym pokryciu dachowym.												
Typ pokrycia: • S – pokrycia płaskie do 10 mm: papa, gont bitumiczny, blacha płaska, łupek • Z – pokrycia profilowane do 45 mm: dachówka, blacha profilowana • H – pokrycia wysokoprofilowane do 90 mm: dachówka, blacha profilowana • L – pokrycia płaskie do 10 mm: gont bitumiczny, łupek • G – pokrycia łuskowe max. do 32 mm: dachówka karpiówka												
*Kołnierz Thermo zapewnia dodatkową termoizolację okna. Poprawia współczynnik przenikania ciepła do 15%												

KOŁNIERZE USZCZELNIAJĄCE									
KOŁNIERZE DODATKOWE			KOŁNIERZE DO ZASTOSOWAŃ SPECJALNYCH						
EB EBV-PT Thermo		EE	E_A			ESV/G, EZV-A/G		EU	
									
Pokrycia płaskie: blacha panelowa		Pokrycia płaskie: blacha płaska	Stosowany w zależności od pokrycia dachowego			Kołnierze do okna balkonowego		Przeznaczony do pokryć profilowanych, stosowany w zależności od głębokości montażu	
			Pokrycia płaskie	Pokrycia profilowane	Pokrycia wysoko- profilowane				
EBV-P		EEV	EEJ	ESA	EZA	EHA		EUN/B	EUV/B
EUJ/B									
									
									
Typ pokrycia: B – pokrycia płaskie: blacha panelowa E – pokrycia płaskie: blacha płaska: EEV/CU - blacha miedziana EEV/TC - blacha tytanowo-cynkowa EEV/AL - blacha aluminiowa . Głębokość montażu okna: J (-3 cm) V (0 cm) N (+3 cm) Materiał elastycznego fartucha (A, P)/wersja Thermo (T)*/inne, mniej popularne pokrycia (F, P) A – fartuch aluminiowo-tworzywowy P – fartuch ołowiany F – dachówka płaska									

ZESTAWIENIE TYPÓW PRODUKTÓW

AKCESORIA DO OKIEN DACHOWYCH		
AKCESORIA WEWNĘTRZNE		
ŻALUZJE	ROLETY	
AJP	ARS	ARP, ARP NE Z-Wave, ARP Z-Wave Solar, ARP NE WiFi Tuya
		
Charakterystyka: • możliwość kierowania strumieniem światła, • regulacja ilości wpadającego światła przez zmianę kąta nachylenia lameli, • możliwość częściowego zasłonięcia okna żaluzją, • redukcja nadmiaru ciepła w pomieszczeniu, • zapewnienie prywatności. Wersje sterowania: • AJP - obsługa ręczna, Dostępne grupy materiałowe: I grupa (1 kolor),	Charakterystyka: • stopniowa redukcja dopływu światła, • możliwość zatrzymania rolety w trzech różnych pozycjach, • ochrona przed ciepłem słonecznym, • szeroka gama kolorów, • zapewnienie prywatności. Wersje sterowania: • ARS - obsługa ręczna Dostępne grupy materiałowe: I grupa (4 kolory), II grupa (13 kolorów).	Charakterystyka: • stopniowa redukcja dopływu światła, • częściowa ochrona przed ciepłem słonecznym, • ochrona przed promieniowaniem UV, • możliwość zatrzymania w dowolnej pozycji dzięki bocznym prowadnikom, • szeroka gama kolorów, • zapewnienie prywatności. Wersje sterowania: • ARP - obsługa ręczna, do obsługi wysoko zamontowanej rolety ARP służy uniwersalny drążek ZST. • ARP NE Z-Wave - w bezprzewodowym systemie Z-Wave, sterowana przełącznikiem lub pilotem, zasilana 15V DC. Pilot, przełącznik oraz zestaw przyłączeniowy AKZ sprzedawane oddzielnie. • ARP Z-Wave Solar - sterowana pilotem. Pilot sprzedawany oddzielnie. • ARP NE WiFi Tuya - sterowana za pomocą aplikacji ze smartfona, zasilana 15V DC. Zestaw przyłączeniowy AKZ sprzedawany oddzielnie. Dostępne grupy materiałowe: I grupa (4 kolory), II grupa (13 kolorów).

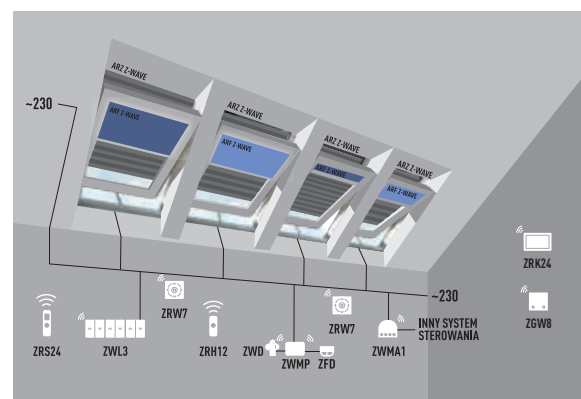
AKCESORIA DO OKIEN DACHOWYCH			
AKCESORIA WEWNĘTRZNE			
ROLETY ZACIEMNIAJĄCE	ROLETY PLISOWANE		MOSKITIERA
ARF, ARF NE Z-Wave, ARF Z-Wave Solar, ARF NE WiFi Tuya	APS	APF	AMS
			
Charakterystyka: • stopniowa redukcja dopływu światła aż po zaciemnienie wnętrza, • ochrona przed ciepłem słonecznym, • ograniczenie strat ciepła w okresie grzewczym, • możliwość zatrzymania w dowolnej pozycji dzięki bocznym prowadnikom, • system top-down - swobodna obsługa za pomocą górnej i dolnej belki, • zapewnienie prywatności. Wersje sterowania: • ARF - obsługa ręczna, do obsługi wysoko zamontowanej rolety ARP służy uniwersalny drążek ZST. • ARF NE Z-Wave - w bezprzewodowym systemie Z-Wave, sterowana przełącznikiem lub pilotem, zasilana 15V DC. Pilot, przełącznik oraz zestaw przyłączeniowy AKZ sprzedawane oddzielnie. • ARF Z-Wave Solar - sterowana pilotem. Pilot sprzedawany oddzielnie. • ARF NE WiFi Tuya - sterowana za pomocą aplikacji ze smartfona, zasilana 15V DC. Zestaw przyłączeniowy AKZ sprzedawany oddzielnie. Dostępne grupy materiałowe: I grupa (5 kolorów), II grupa (11 kolorów) ARF Print Rolety z nadrukami w 18 atrakcyjnych wzorach, podzielonych na 4 kategorie: desenie, floral, przestrzeń, kids. Istnieje możliwość zamówienia rolety z nadrukiem w dowolnej grafice	Charakterystyka: • uzyskanie miękkości światła i harmonii kolorów, • możliwość regulacji ilości wpadającego światła, • częściowa redukcja ciepła w pomieszczeniu, • możliwość zatrzymania rolety w dowolnym miejscu, dzięki bocznym prowadnikom, • system top-down - swobodna obsługa za pomocą górnej i dolnej belki, • zapewnienie prywatności, • opcja tkaniny o strukturze plastra miodu z wewnętrzną powłoką aluminiową (zaciemnienie i poprawa izolacyjności). Wersje sterowania: • APS - obsługa ręczna Dostępne grupy materiałowe: I grupa (3 kolory), II grupa (10 kolorów).	Charakterystyka: • stopniowa redukcja dopływu światła aż po zaciemnienie wnętrza, • częściowa redukcja ciepła w pomieszczeniu, • możliwość zatrzymania rolety w dowolnym miejscu, dzięki bocznym prowadnikom, • system top-down - swobodna obsługa za pomocą górnej i dolnej belki, • zapewnienie prywatności, • opcja tkaniny o strukturze plastra miodu z wewnętrzną powłoką aluminiową (zaciemnienie i poprawa izolacyjności). Wersje sterowania: • APF - obsługa ręczna Dostępne grupy materiałowe: I grupa (1 kolor), II grupa (10 kolorów).	Charakterystyka: • ochrona wnętrza przed owadami przy uchylonym oknie, • minimalne zaciemnienie pomieszczenia, • wykonana z siatki z włókna szklanego powlekane PVC, • prowadnice aluminiowe w kolorze białym lub srebrnym. Jedyny dodatek, który montowany jest do szpalety, a nie do okna. Wersje sterowania: • AMS - obsługa ręczna

ZESTAWIENIE TYPÓW PRODUKTÓW

<

AKCESORIA DO OKIEN PIONOWYCH									
AKCESORIA ZEWNĘTRZNE									
MARKIZY					MARKIZOLETY				
VMZ, VMZ Z-Wave, VMZ Solar					VMB Z-Wave, VMB Solar				
									
Zastosowanie: - stolarka pionowa (aluminium, PVC, drewno), - zewnętrzna strona: okna, drzwi balkonowe. Charakterystyka: • skuteczna ochrona przed uciążliwym upałem (8x skuteczniej niż osłony wewnętrzne), • ochrona przed promieniowaniem UV, • poprawa współczynnika U okna, • ograniczenie strat ciepła w ziemi, • ochrona przed szkodliwym oddziaływaniem refleksów, • równomierny rozkład światła, • zacinienie wnętrza, • zapewnienie prywatności, • dopływ światła i widoczność na zewnątrz, • ochrona przed owadami - markizy elektryczne VMZ pełnią funkcję moskitiery. Wersje sterowania: • VMZ - obsługa ręczna (drążkiem), • VMZ Z-Wave - obsługa pilotem lub przełącznikiem naściennym; zasilana prądem (zasilacz 15V), • VMZ Solar - obsługa pilotem; zasilana akumulatorem solarnym. Posiada czujnik natężenia światła, sterowana w jednym z trzech trybów: - automatyczny (automatyczne rozwijanie i zwijanie markizy w zależności od natężenia światła), - półautomatyczny (automatyczne rozwijanie, zwijanie pilotem), - obsługa pilotem, • VMZ Electro 230 - obsługa przyciskiem naściennym; zasilana prądem, • VMZ Electro 12 - obsługa przyciskiem naściennym; zasilana prądem (zasilacz 15V), • VMZ Electro Solar - obsługa przyciskiem naściennym; zasilana akumulatorem solarnym.					Zastosowanie: - stolarka pionowa (aluminium, PVC, drewno), - zewnętrzna strona: okna, drzwi balkonowe. Charakterystyka: • skuteczna ochrona przed uciążliwym upałem (8x skuteczniej niż osłony wewnętrzne), • ochrona przed promieniowaniem UV, • poprawa współczynnika U okna, • ograniczenie strat ciepła w ziemi, • ochrona przed szkodliwym oddziaływaniem refleksów, • równomierny rozkład światła, • zacinienie wnętrza, • zapewnienie prywatności, • dopływ światła i widoczność na zewnątrz. Wersje sterowania: • VMB Z-Wave - obsługa pilotem lub przełącznikiem naściennym; zasilana prądem (zasilacz 15V), • VMB Solar - obsługa pilotem; zasilana akumulatorem solarnym. Posiada czujnik natężenia światła, sterowana w jednym z trzech trybów: - automatyczny (automatyczne rozwijanie i zwijanie markizy w zależności od natężenia światła), - półautomatyczny (automatyczne rozwijanie, zwijanie pilotem), - obsługa pilotem, • VMB Electro 230 - obsługa przyciskiem naściennym; zasilana prądem, • VMB Electro 12 - obsługa przyciskiem naściennym; zasilana prądem (zasilacz 15V), • VMB Electro Solar - obsługa przyciskiem naściennym; zasilana akumulatorem solarnym.				
Dostępne grupy cenowe: I grupa (6 kolorów; 10% prześwit względny), II grupa (2 kolory; 1% prześwit względny), III grupa (8 kolorów; 6% prześwit względny), IV grupa (20 kolorów; 0% prześwit względny, materiał transparentny).					Dostępne grupy cenowe: I grupa (6 kolorów; 10% prześwit względny), II grupa (2 kolory; 1% prześwit względny), III grupa (8 kolorów; 6% prześwit względny), IV grupa (20 kolorów; 0% prześwit względny, materiał transparentny).				

STEROWANIE ELEKTRYCZNE

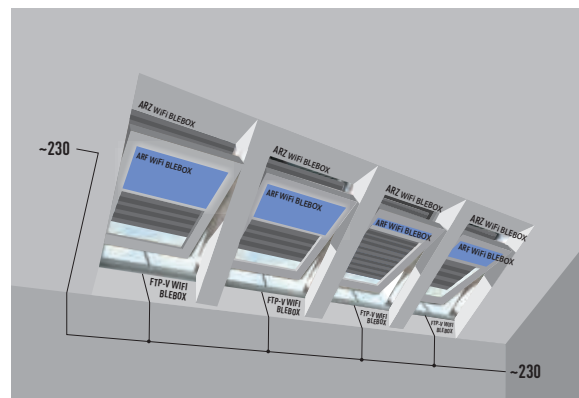


STEROWANIE BEZPRZEWODOWE - SYSTEM Z-WAVE

System Z-Wave jest prosty w instalacji, łatwy w rozbudowie i zarządzaniu na każdym etapie eksploatacji budynku. Instalacja systemu nie wymaga stosowania rozdzielni oraz kabli komunikacyjnych pomiędzy produktami elektrycznymi, co ewidentnie zmniejsza koszty i czas montażu oraz zapewnia maksymalny komfort użytkowania systemu.

Produkty FAKRO wyposażone w moduł Z-Wave współpracują z elektroniką FIBARO. Poprzez centralę FIBARO – Home Center 3 możemy stworzyć inteligentny dom, który będzie obsługiwany za pomocą aplikacji na smartfonie z dowolnego miejsca na ziemi będącego w zasięgu internetu.

STEROWANIE ELEKTRYCZNE



STEROWANIE BEZPRZEWODOWE - SYSTEM WIFI BLEBOX I TUYA

Technologia μ WiFi oparta jest na bezprzewodowej komunikacji radiowej. Charakteryzuje się wysoką przepustowością, odpornością na zakłócenia oraz możliwością dołączania kolejnych urządzeń w standardzie WiFi BLEBOX.

Działanie systemu polega na tym, że z urządzenia sterującego np. smartfona wysyłany jest sygnał do routera, który rozsyła sygnały do poszczególnych urządzeń. Awaria jednego urządzenia nie wpływa na działanie innych urządzeń, a wszystkie sprawne urządzenia będą dostępne. Pozwala na nawiązywanie połączeń między urządzeniami zarówno bezpośrednio jak i z wykorzystaniem istniejącej sieci WiFi BLEBOX (np. domowej, firmowej). Do sieci można dołączyć okna dachowe, rolety zewnętrzne, markizy oraz akcesoria wewnętrzne.

System WiFi BLEBOX jest prosty w instalacji, łatwy w rozbudowie i zarządzaniu. Można go stosować na każdym etapie eksploatacji budynku. Dodatkową korzyścią jest możliwość uzyskania zdalnego dostępu do urządzeń za pośrednictwem routera. Wszystkie urządzenia w systemie WiFi BLEBOX sterowane są za pomocą smartfona. Istnieje również możliwość wysterowania ich również z dedykowanego przycisku WiFi BLEBOX. Produkty WiFi BLEBOX poprzez aplikację wBox, współpracują z Google Assistant, co umożliwia stworzenie wirtualnego domu Google Home i zarządzanie produktami FAKRO za pomocą głosu.

Jeżeli szukasz innowacyjnego sposobu na sterowanie oknami dachowymi w Twoim inteligentnym domu, WiFi Tuya to odpowiedź na Twoje potrzeby. Instalacja jest niezwykle prosta, a rozbudowa systemu bezproblemowa. Jeśli zdecydujesz się na dalszą automatyzację swojego domu, możesz bez problemu dodawać kolejne urządzenia i funkcje do istniejącej już sieci.

Obsługa WiFi Tuya jest również niezwykle intuicyjna. Za pomocą aplikacji FAKRO smart na swoim telefonie, pilota lub przełącznika ściennego możesz wygodnie sterować oknami dachowymi z dowolnego miejsca w domu.

WiFi Tuya to doskonałe rozwiązanie dla tych, którzy pragną cieszyć się inteligentnymi rozwiązaniami w swoim domu. Prosta instalacja, łatwość rozbudowy oraz obsługi sprawiają, że ten system jest wyjątkowo przyjazny użytkownikom. WiFi Tuya to wiodący producent rozwiązań dla smart home. To idealne rozwiązanie dla domów inteligentnych, które umożliwia wygodne sterowanie całą siecią z dowolnego miejsca w domu.

REALIZACJE NIESTANDARDOWE



Okno kolebkowe



Okno ze szprosem

Wśród niestandardowych rozwiązań oferujemy nietypowe kształty, rozmiary i kolory okien, pełną gamę przeszkleń spełniających różnorodne potrzeby użytkownika, a także rozwiązania, które pozwalają w sposób unikatowy zastosować okna dachowe.

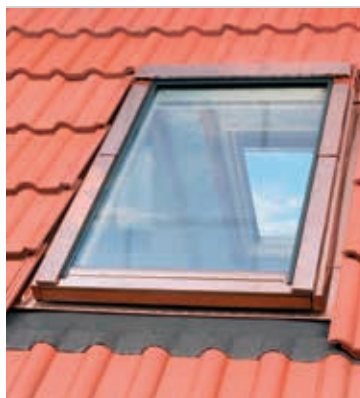
OKNO KOLEBKOWE

Okno kolebkowe to specjalna konstrukcja okna z wygiętymi w kształcie łuku ościeżnicą, skrzydłem i pakietem szybowym. Również obłachowanie okna jest specjalnie dopasowane do kształtu okna. Okno kolebkowe jest oknem otwieranym obrotowo z klamką zamontowaną w dolnej części skrzydła. Okno kolebkowe to produkt nietypowy, skonstruowany i produkowany pod indywidualne zamówienie klienta.

OKNO ZE SZPROSEM

Okno FAKRO ze szprosem przeznaczone jest do starych, zabytkowych budynków lub stylizowanych na nie budowli. Jego charakterystyczną cechą jest pionowy szpros na środku szyby oraz obłachowanie okna i kołnierz w kolorze czarnym, zbliżonym do RAL 9005, który dopasowany jest do tradycyjnego budownictwa.

Używając okien FAKRO ze szprosem możemy jednocześnie zachować wyjątkowy, zabytkowy charakter budynku z zewnątrz oraz stworzyć komfortowe i nowoczesne wnętrze. Okna ze szprosem posiadają wszystkie zalety okien dachowych FAKRO. Występują w typowych rozmiarach, w wersjach; okna obrotowe ze szprosem, okna uchylno-obrotowe ze szprosem i okno wyłazowe ze szprosem. Okno na zamówienie.

*Różne kształty okien**Oblachowanie z miedzi CU**Oblachowanie z tytan-cynku TC*

RÓŻNE KSZTAŁTY OKIEN

Okna FAKRO mogą mieć dowolne kształty stosownie do życzeń klienta. Zestaw szybowy składa się z zewnętrznej szyby hartowanej i wewnętrznej hartowanej z powłoką niskoemisyjną, 4H-16-4HT. Tego typu okna występują tylko w wersji nieotwieranej. Dokonując zamówienia okna nietypowego należy podać kąt nachylenia dachu oraz rodzaj jego pokrycia. Należy dostarczyć szkic okna z zaznaczonymi długościami boków oraz z kątami wewnętrznymi nietypowego okna. W zamówieniu należy zaznaczyć również czy okno jest pojedyncze czy też będzie zespalane z innymi oknami.

OBLACHOWANIE Z MIEDZI I TYTAN-CYNKU

Oblachowanie zewnętrzne okna oraz kołnierz uszczelniający mogą być wykonane nie tylko z blachy aluminiowej, ale także na życzenie klienta z blachy miedzianej CU lub tytan-cynkowej TC (standardowo gołowałcowanej, inne na zamówienie).



PALETA KOLORÓW

Elementy drewniane – paleta RAL

Na życzenie klienta drewniane elementy okna mogą być pomalowane lakierem kryjącym na dowolny kolor z palety RAL. Daje to szerokie możliwości wykończenia i wystroju pomieszczenia.

Elementy drewniane malowane lakierem lazurkowym

Skrzydło okna oraz ościeżnice mogą być również pomalowane lakierem lazurkowym w jednym z pięciu kolorów: mahoń, orzech, jasny dąb, teak, afromozja. Próbki kolorów dostępne są w próbniku firmy FAKRO. Na życzenie klienta firma wysyła próbki do zaakceptowania.

Niestandardowe kolory oblachowania

Na życzenie klienta, firma FAKRO oferuje oblachowanie zewnętrzne okna i kołnierz uszczelniający pomalowany na dowolnie wybrany kolor z palety RAL. Każdy typ kołnierza uszczelniającego i oblachowanie zewnętrzne okna może być ściśle dopasowane do najbardziej nietypowych kolorów pokryć dachowych.



Szyba absorpcyjna



Szyba ornamentowa

PAKIETY SZYBOWE

Szyba absorpcyjna – W

Ogranicza przenikanie promieni słonecznych do pomieszczenia. Dostępna w kolorach: niebieskim, brązowym, grafitowym i zielonym. Szyba absorpcyjna jest hartowana i umieszczona w pakiecie szybowym od zewnątrz. Szyba wewnętrzna zestawu wykonana jest ze szkła z powłoką niskoemisyjną.

W1	Niebieska	4H – Tg16Ar – 4T	$\tau_v = 54\%$	$\tau_{UV} = 17\%$	$g = 36\%$
W2		4H – Tg14Ar – 33.1T	$\tau_v = 54\%$	$\tau_{UV} = 1\%$	$g = 36\%$
W3	Brązowa	4H – Tg16Ar – 4T	$\tau_v = 52\%$	$\tau_{UV} = 11\%$	$g = 41\%$
W4		4H – Tg14Ar – 33.1T	$\tau_v = 52\%$	$\tau_{UV} = 0\%$	$g = 41\%$
W5	Grafitowa	4H – Tg16Ar – 4T	$\tau_v = 48\%$	$\tau_{UV} = 12\%$	$g = 39\%$
W6		4H – Tg14Ar – 33.1T	$\tau_v = 48\%$	$\tau_{UV} = 0\%$	$g = 39\%$
W7	Zielona	4H – Tg16Ar – 4T	$\tau_v = 67\%$	$\tau_{UV} = 12\%$	$g = 41\%$
W8		4H – Tg14Ar – 33.1T	$\tau_v = 66\%$	$\tau_{UV} = 0\%$	$g = 41\%$

Szyby ornamentowe

O1, O2 - Jedna z powierzchni szyby ornamentowej pozostaje gładka natomiast druga ma regularne lub nieregularne wzory o różnych motywach. Powierzchnia wzorzysta umieszczona jest do wewnątrz pakietu szybowego, natomiast gładka powierzchnia stosowana jest na zewnątrz umożliwiając łatwe umycie szyby. Szyba ornamentowa jest szybą hartowaną, umieszczoną od zewnątrz pakietu szybowego i występuje z wewnętrzną szybą z powłoką niskoemisyjną.

O4 - pakiet jednokomorowy, wyposażony w zewnętrzną hartowaną szybę satynowaną (mleczną).

O5 - pakiet jednokomorowy, wyposażony w wewnętrzną, bezpieczną szybę laminowaną z folią matową (mleczną) klasy P2A (wg EN 356).

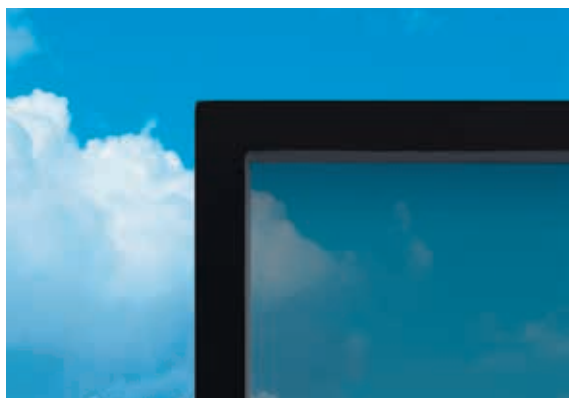
O1	4HO–Tg16Ar–4T3	$\tau_v = 68\%$	bd	$g = 49\%$
O2	4HO–Tg15Ar–33.1T3	$\tau_v = 67\%$	bd	$g = 49\%$
O4	4H(satyna)–Tg16Ar–4T3	$\tau_v = 76\%$	$\tau_{UV} = 24\%$	$g = 55\%$
O5	4HT9–Tg15Ar–33.2(mat)	$\tau_v = 44\%$	bd	$g = 48\%$

τ_v – przepuszczalność światła

τ_{UV} – przepuszczalność promieni UV

g – całkowita przepuszczalność energii słonecznej (solar faktor)

bd – brak danych


Szyba refleksyjna

Szyba witrażowa

PAKIETY SZYBOWE

Szyba refleksyjna – H

Odbija promieniowanie słoneczne, działając od zewnątrz jak lustro. Dostępna w kolorach: niebieskim, brązowym, grafitowym i zielonym. Występuje również jako szyba refleksyjna bezbarwna. Szyba refleksyjna jest hartowana, umieszczana w pakiecie szybowym jako od zewnątrz i zespalana z szybą wewnętrzną wykonaną ze szkła z powłoką niskoemisyjną.

H0		6RH – Tg14Ar – 4T3	$\tau_v = 35\%$	$\tau_{UV} = 8\%$	$g = 24\%$
H1	Niebieska	6RH – Tg12Kr – 33.1T3	$\tau_v = 34\%$	$\tau_{UV} = 0\%$	$g = 24\%$
H2	Brązowa	4RH – Tg16Ar – 4T3	$\tau_v = 23\%$	$\tau_{UV} = 4\%$	$g = 23\%$
H3		4RH – Tg14Ar – 33.1T3	$\tau_v = 23\%$	$\tau_{UV} = 0\%$	$g = 23\%$
H4	Grafitowa	4RH – Tg16Ar – 4T3	$\tau_v = 21\%$	$\tau_{UV} = 4\%$	$g = 22\%$
H5		4RH – Tg14Ar – 33.1T3	$\tau_v = 21\%$	$\tau_{UV} = 0\%$	$g = 22\%$
H6	Zielona	4RH – Tg16Ar – 4T3	$\tau_v = 29\%$	$\tau_{UV} = 4\%$	$g = 21\%$
H7		4RH – Tg14Ar – 33.1T3	$\tau_v = 29\%$	$\tau_{UV} = 0\%$	$g = 21\%$
H8	Bezbarwna	4RH – Tg16Ar – 4T3	$\tau_v = 33\%$	$\tau_{UV} = 8\%$	$g = 30\%$
H9		4RH – Tg14Ar – 33.1T3	$\tau_v = 54\%$	$\tau_{UV} = 0\%$	$g = 42\%$

Szyba witrażowa

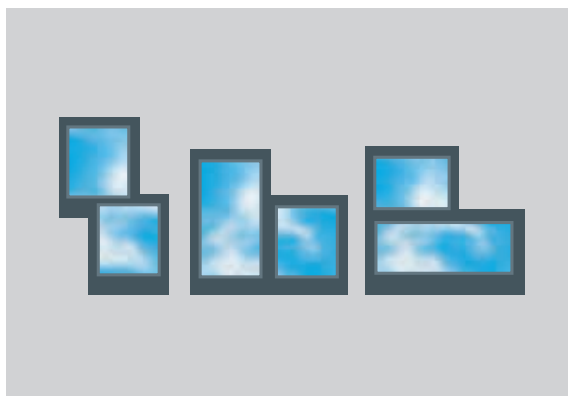
Szyba zespolona z trwałym, indywidualnym wzorem. Proces tworzenia witrażu polega na nałożeniu konturów rysunku z żywicy na szkło. Przestrzeń pomiędzy liniami konturów wypełniona jest kolorową żywicą. Linie z żywicy nie przepuszczają światła. Kolory wypełniające są półprzeźroczyste w zależności od intensywności barwnika. Można również pozostawić tylko sam obrys. Z uwagi na efekt wizualny oraz czyszczenie szyby zespolonej, wzory umieszczone są od wnętrza pakietu szybowego. W ofercie istnieje możliwość wykonania 200 standardowych wzorów lub zaprojektowanie nowego na życzenie klienta.

Wzory dostępne na www.fakro.pl.

τ_v – przepuszczalność światła

τ_{UV} – przepuszczalność promieni UV

g – całkowita przepuszczalność energii słonecznej (solar faktor)



KOŁNIERZE USZCZELNIAJĄCE

Zespoleńia nietypowe

W sytuacjach gdy zamontowanie okien względem siebie nie pozwala stosować modułowego systemu zespoleń, na życzenie Klienta wykonywane są zespoleńia nietypowe. Takie zespoleńia projektowane i wykonywane są indywidualnie z uwzględnieniem specyfiki zamówienia.

Ceny kołnierzy do okien zespolonych w sposób niestandardowy kalkulowane są indywidualnie.

Termin realizacji zamówienia wynosi 30 dni roboczych.

Przy zamówieniu wymagany jest rysunek okien – widok z zewnątrz.



Zespolecie kalenicowe



Zespolecie mansardowe



Lukarna

KOŁNIERZE USZCZELNIAJĄCE

Kołnierz uszczelniający ESV DUO, EZV-A DUO

Kołnierz uszczelniający DUO to specjalne rozwiązanie umożliwiające zespolenie poziome dwóch okien dachowych. Kołnierz E_V 18 DUO umożliwia montaż okien w minimalnej odległości pomiędzy oknami (18mm) w zespoleniu poziomym przy zastosowaniu krokwi pomocniczej XR_ 18. W przypadku zastosowania rolet zewnętrznych należy zastosować kołnierz E_V 40 DUO, w którym szerokość rozstawu okien wynosi 40mm. Do połączenia okien od wewnątrz stosujemy krokiew pomocniczą XR_ 40.

Zespolenie kalenicowe ERN-H, ERV-S, ERV-Z, ERV-L

Zespolenie kalenicowe daje możliwość połączenia okien dachowych po przeciwnych stronach kalenicy. Okna połączone są ze sobą górną częścią kołnierza zespalającego. Okna w zespoleniu kalenicowym montowane są w dachu o nachyleniu od 15° do 55°, natomiast kąt wewnętrzny kalenicy powinien mieścić się w zakresie od 70° do 150°.

Kołnierz kalenicowy może być wykonany z aluminium, z blachy miedzianej lub tytanowo-cynkowej.

Zespolenie mansardowe KMV, KMV-L

Moduł do zespolenia mansardowego stosowany jest do połączenia okien dachowych w dachach mansardowych. Okna montowane są jedno nad drugim i połączone modulem mansardowym. Zakres montażu okna górnego wynosi od 15° do 60°, natomiast okno dolne montowane jest w zakresie od 45° do 90°. Kąt wewnętrzny dachu mansardowego powinien mieścić się w zakresie od 105° do 150°.

Moduł mansardowy może być wykonany z aluminium, z blachy miedzianej lub tytanowo-cynkowej.

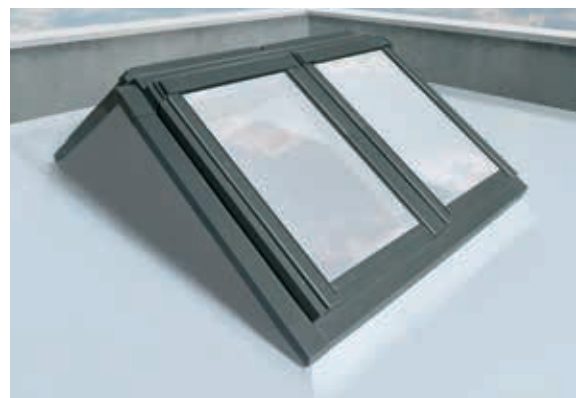
Lukarna EDD

Lukarna prefabrykowana ED_ to nowe możliwości w zabudowie poddaszy z wykorzystaniem okien dachowych FAKRO. Montowana jest w skośnym dachu zwiększając powierzchnię użytkową pomieszczenia i doskonale doświetla wnętrze naturalnym światłem.

W standardowej wersji lukarny dostępna jest wersja z dwoma oknami dachowym EDD (B2/_).

Lukarna została zaprojektowana pod okna w rozmiarze 78x118 cm.

Okna dachowe nie są elementem składowym lukarny.

*System płaskich dachów**Dwuspadowy system płaskich dachów*

ROZWIĄZANIA DO DACHÓW PŁASKICH

System Płaskich Dachów EFW

System Płaskich Dachów **EFW** umożliwia montaż okien dachowych FT_, FP_, FE_ w połaciach o bardzo małym kącie nachylenia.

System ten podnosi kąt montażu okna o 15° w stosunku do połaci dachowej.

Stosowany jest najczęściej do doświetlenia światłem naturalnym poddaszy w budynkach mieszkalnych i biurowych przy zachowaniu dobrych parametrów termoizolacyjnych. Wykorzystywany jest również do doświetlenia hal przemysłowych i magazynów. Standardowo przystosowany jest do montażu pojedynczego okna w połaci dachu. Na zamówieni istnieje możliwość wykonania systemu, w którym montowane są dwa okna obok siebie.

System Płaskich Dachów dostępny jest również w wersji EFS dla okien oddymiających.

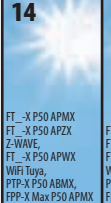
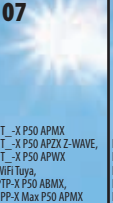
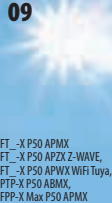
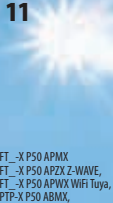
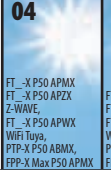
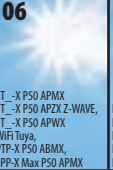
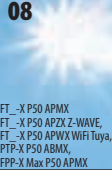
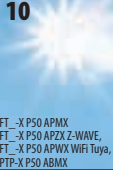
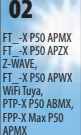
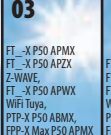
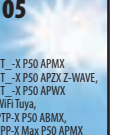
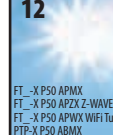
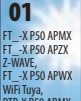
Przeznaczony jest do pokryć płaskich, zakres montażu w dachach o spadku od 0° do 15°.

Dwuspadowy system płaskich dachów EFR

Dwuspadowy system płaskich dachów umożliwia montaż okien dachowych w jednym zespole w dachach o kącie nachylenia od 0° do 15°. Dwuspadowa, drewniana konstrukcja wraz z kompletem obróbek blacharskich do minimum skraca czas potrzebny do stworzenia estetycznego rozwiązania, które skutecznie doświetli pomieszczenie. Odległość pomiędzy sąsiednimi oknami wynosi 40mm. Kołnierz wykonany jest z blachy aluminiowej.

ZESTAWIENIE ROZMIARÓW OKIEN GREENVIEW

Wymiary okien [cm]

	55	66	78	94	114	134
255				DD  FGP-V P50 AOMX GALERIA		
160			13  FT...X P50 APMX FT...X P50 APZX Z-WAVE FT...X P50 APWX WiFi Tuya, PTP-X P50 ABMX,			
140		14  FT...X P50 APMX FT...X P50 APZX Z-WAVE FT...X P50 APWX WiFi Tuya, PTP-X P50 ABMX, FGP-X Max P50 APMX	07  FT...X P50 APMX FT...X P50 APZX Z-WAVE FT...X P50 APWX WiFi Tuya, PTP-X P50 ABMX, FGP-X Max P50 APMX	09  FT...X P50 APMX FT...X P50 APZX Z-WAVE FT...X P50 APWX WiFi Tuya, PTP-X P50 ABMX, FGP-X Max P50 APMX	11  FT...X P50 APMX FT...X P50 APZX Z-WAVE FT...X P50 APWX WiFi Tuya, PTP-X P50 ABMX,	
118		04  FT...X P50 APMX FT...X P50 APZX Z-WAVE FT...X P50 APWX WiFi Tuya, PTP-X P50 ABMX, FGP-X Max P50 APMX	06  FT...X P50 APMX FT...X P50 APZX Z-WAVE FT...X P50 APWX WiFi Tuya, PTP-X P50 ABMX, FGP-X Max P50 APMX	08  FT...X P50 APMX FT...X P50 APZX Z-WAVE FT...X P50 APWX WiFi Tuya, PTP-X P50 ABMX, FGP-X Max P50 APMX	10  FT...X P50 APMX FT...X P50 APZX Z-WAVE FT...X P50 APWX WiFi Tuya, PTP-X P50 ABMX	
98	02  FT...X P50 APMX FT...X P50 APZX Z-WAVE FT...X P50 APWX WiFi Tuya, PTP-X P50 ABMX, FGP-X Max P50 APMX	03  FT...X P50 APMX FT...X P50 APZX Z-WAVE FT...X P50 APWX WiFi Tuya, PTP-X P50 ABMX, FGP-X Max P50 APMX	05  FT...X P50 APMX FT...X P50 APZX Z-WAVE FT...X P50 APWX WiFi Tuya, PTP-X P50 ABMX, FGP-X Max P50 APMX			12  FT...X P50 APMX FT...X P50 APZX Z-WAVE FT...X P50 APWX WiFi Tuya, PTP-X P50 ABMX
78	01  FT...X P50 APMX FT...X P50 APZX Z-WAVE FT...X P50 APWX WiFi Tuya, PTP-X P50 ABMX,					

ZESTAWIENIE ROZMIARÓW OKIEN

Wymiary okien: obrotowych, uchylno-obrotowych, wylazowych oraz klap dymowych [cm]

	55	66	78	94	114	134
160			13 FTS-V, FT -V, FT -V Z-Wave, FT -V Wnfi Tuja, FTP-V Z-Wave Solar, PTP, PTP-V, PTP-V Z-Wave, FTT Thermo, FTT, FP -V preSelect MAX, PPP-V preSelect MAX, FY -V proSky,			
140		14 FTS-V, FT -V, FT -V Z-Wave, FT -V Wnfi Tuja, FTP-V Z-Wave Solar, PTP, PTP-V, PTP-V Z-Wave, FTT Thermo, FTT, FP -V preSelect MAX, PPP-V preSelect MAX, FY -V proSky,	07 FTS-V, FT -V, FT -V Z-Wave, FT -V Wnfi Tuja, FTP-V Z-Wave Solar, PTP, PTP-V, PTP-V Z-Wave, FTT Thermo, FTT, FP -V preSelect MAX, PPP-V preSelect MAX, FY -V proSky, FW	09 FTS-V, FT -V, FT -V Z-Wave, FT -V Wnfi Tuja, FTP-V Z-Wave Solar, PTP, PTP-V, PTP-V Z-Wave, FTT Thermo, FTT, FP -V preSelect MAX, PPP-V preSelect MAX, FY -V proSky,	11 FTS-V, FT -V, FT -V Z-Wave, FT -V Wnfi Tuja, FTP-V Z-Wave Solar, PTP, PTP-V, PTP-V Z-Wave, FTT Thermo, FTT, FP -V preSelect MAX, PPP-V preSelect MAX,	
118		04 FTS-V, FT -V, FT -V Z-Wave, FT -V Wnfi Tuja, FTP-V Z-Wave Solar, PTP, PTP-V, PTP-V Z-Wave, FTT Thermo, FTT, FP -V preSelect MAX, PPP-V preSelect MAX, FY -V proSky, FW_PWP	06 FTS-V, FT -V, FT -V Z-Wave, FT -V Wnfi Tuja, FTP-V Z-Wave Solar, PTP, PTP-V, PTP-V Z-Wave, FTT Thermo, FTT, FP -V preSelect MAX, PPP-V preSelect MAX, FY -V proSky, FW_PWP	08 FTS-V, FT -V, FT -V Z-Wave, FT -V Wnfi Tuja, FTP-V Z-Wave Solar, PTP, PTP-V, PTP-V Z-Wave, FTT Thermo, FTT, FP -V preSelect MAX, PPP-V preSelect MAX, FY -V proSky,	10 FTS-V, FT -V, FT -V Z-Wave, FT -V Wnfi Tuja, FTP-V Z-Wave Solar, PTP, PTP-V, PTP-V Z-Wave, FTT Thermo, FTT, FP -V preSelect MAX, PPP-V preSelect MAX,	
98	02 FTS-V, FT -V, FT -V Z-Wave, FT -V Wnfi Tuja, FTP-V Z-Wave Solar, PTP, PTP-V, PTP-V Z-Wave, FTT Thermo, FTT, FP -V preSelect MAX, PPP-V preSelect MAX	03 FTS-V, FT -V, FT -V Z-Wave, FT -V Wnfi Tuja, FTP-V Z-Wave Solar, PTP, PTP-V, PTP-V Z-Wave, FTT Thermo, FTT, FP -V preSelect MAX, PPP-V preSelect MAX, FW_PWP	05 FTS-V, FT -V, FT -V Z-Wave, FT -V Wnfi Tuja, FTP-V Z-Wave Solar, PTP, PTP-V, PTP-V Z-Wave, FTT Thermo, FTT, FP -V preSelect MAX, PPP-V preSelect MAX, FW_PWP	15 FW_PWP		12 FTS-V, FT -V, FT -V Z-Wave, FT -V Wnfi Tuja, FTP-V Z-Wave Solar, PTP, PTP-V, PTP-V Z-Wave, FTT Thermo, FTT, FP -V preSelect MAX, PPP-V preSelect MAX
78	01 FTS-V, FT -V, FT -V Z-Wave, FT -V Wnfi Tuja, FTP-V Z-Wave Solar, PTP, PTP-V, PTP-V Z-Wave	22 FW_PWP				

Wymiary okien o podwyższonej osi obrotu oraz balkonowych [cm]

	78	94
255	CD FGH-V Galeria	DD FGH-V Galeria
206	CB FY -V proSky,	
180	40 FY -V proSky,	41 FY -V proSky,
160	13 FY -V proSky,	80 FY -V proSky,
140	07 FY -V proSky,	09 FY -V proSky,

Wymiary okien do zespołeri

	78	94	114	134
137	84 BDL, BDR, BVP, BXP			
115	83 BDL, BDR, BVP, BXP	87 BDL, BDR, BVP, BXP	91 BVP, BXP	
95	82 BDL, BDR, BVP, BXP FX	86 BDL, BDR, BVP, BXP FX	90 BDL, BDR, BVP, BXP	
78	23 FT /D	24 FT /D	25 FT /D	26 FT /D
75	81 BDL, BDR, BVP, BXP	85 BDL, BDR, BVP, BXP	89 BVP, BXP	
60	33 BDL, BDR, BVP, BXP FT /D	34 BVP, BXP FT /D	35 BVP, BXP FT /D	36 FT /D