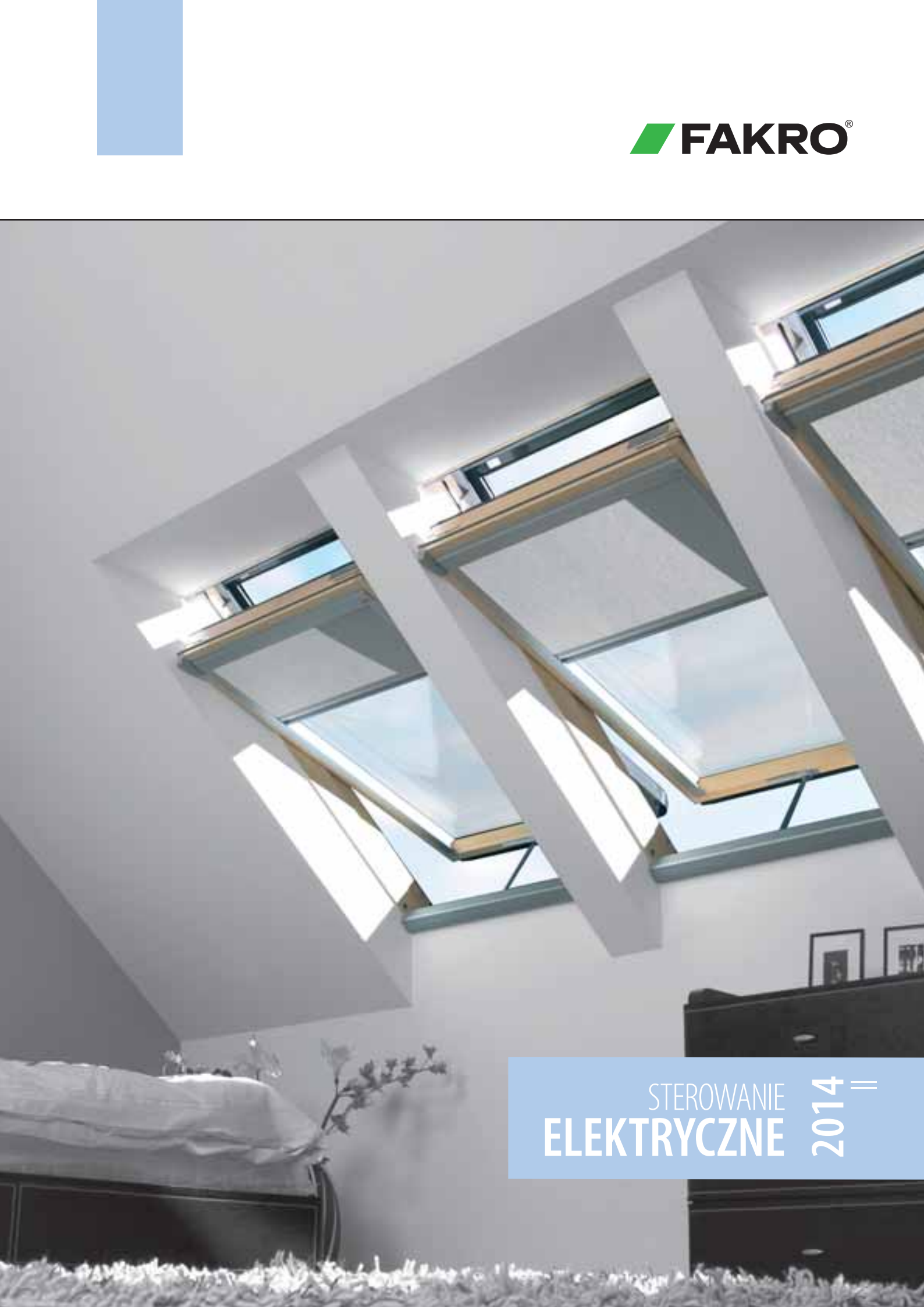


A low-angle photograph of a modern bedroom interior. The ceiling is white and features several large, rectangular skylights with dark frames. The skylights are arranged in a grid-like pattern, and some are slightly open, showing a view of the sky. The room has white walls and a dark wooden bed frame is visible in the lower left corner. A small potted plant sits on a surface near the bed. In the lower right, a dark wooden dresser or cabinet is partially visible, with two framed pictures hanging on the wall above it. The overall lighting is bright and airy, coming from the skylights.

STEROWANIE
ELEKTRYCZNE 2014 II

Z-WAVE BEZPRZEWODOWY KONTAKT



STEROWANIE ELEKTRYCZNE

Okna dachowe stanowią obecnie nieodzowny element współczesnego budownictwa. Różnorodność konstrukcji oraz parametrów okien powoduje, że mogą one być stosowane we wszystkich typach pomieszczeń i pełnić różnorodne funkcje. Coraz większą popularność zdobywają również urządzenia do elektrycznego sterowania umożliwiające zdalne otwieranie i zamykanie okien oraz sterowanie zamontowanymi na nich akcesoriami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

OKNA DACHOWE



Okna dachowe wyposażone w elektryczne urządzenia montowane są już powszechnie, a nie tylko w miejscach trudno dostępnych. Daje to możliwość komfortowego użytkowania poddasza. Dodatkowo do okien można podłączyć czujniki deszczu oraz wiatru, a także zintegrować je z innymi domowymi urządzeniami elektrycznymi.

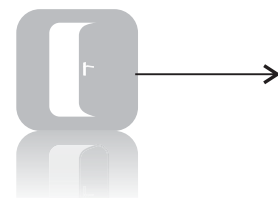
Tworzenie inteligentnych sieci domowych było jednak do tej pory utrudnione ze względu na konieczność stosowania kosztownych i skomplikowanych central oraz instalacji przewodowych.

Ale to już przeszłość.

Firma FAKRO jedna z najbardziej innowacyjnych firm w Polsce wdrożyła do swoich produktów elektryczny rewolucyjny system bezprzewodowej komunikacji radiowej Z-Wave.

Z-Wave to bezprzewodowy protokół radiowy stosowany do komunikacji domowych urządzeń elektrycznych. Służy on do połączenia w jedną sieć sprzętu elektrycznego takiego jak: oświetlenie, termostaty, alarmy, komputery, telefony, klimatyzacja oraz sterowanie elektrycznymi oknami i roletami. Do sieci można podłączyć wszystkie urządzenia elektryczne, które posiadają moduł systemu Z-Wave.

DRZWI



Obecnie, na całym świecie w systemie Z-Wave zrzeszonych jest ponad 200 producentów urządzeń elektrycznych domowego użytku (między innymi Intel, Panasonic, Apple, General Electric). System Z-Wave stosowany jest również w urządzeniach wykorzystywanych w budownictwie np. w oknach dachowych FAKRO, w bramach garażowych Wayne-Dalton, w systemach ogrzewania Danfoss czy urządzeniach do oświetlenia Osram dlatego system można stosować już na etapie budowy domu. Na rynku dostępnych jest już wiele produktów z tą technologią. Wszystko sterowane za pomocą jednego pilota. Programowalne przyciski pilota umożliwiają stworzenie własnego „scenariusza”. Na przykład, wychodząc z domu, za pomocą jednego przycisku możemy zamknąć okna dachowe, wyłączyć światło, wyłączyć sprzęt audio, zamknąć bramy i uzbroić alarm.

MONITORING



Każdy produkt elektryczny wytworzony przez firmę FAKRO zawiera własny moduł elektroniczny z zastosowaniem chipa Z-Wave. Umożliwia to stworzenie bezprzewodowej sieci i sterowanie produktami z modułem Z-Wave za po-

ŚWIADOMY WYGODY

mocą bezprzewodowej klawiatury, pilota, a w przyszłości również poprzez telefon komórkowy czy internet. Do sieci Z-Wave mogą być podłączone okna Z-Wave, standardowe okna wyposażone w siłowniki z modulem Z-Wave, rolety zewnętrzne ARZ Z-Wave oraz akcesoria wewnętrzne AJP Z-Wave, ARF Z-Wave i ARP Z-Wave. System Z-Wave jest prosty w instalacji, łatwy w rozbudowie i zarządzaniu na każdym etapie eksploatacji budynku. Instalacja systemu nie wymaga stosowania żadnych centralek czy kabli komunikacyjnych pomiędzy urządzeniami elektrycznymi, co ewidentnie zmniejsza koszty i czas montażu

WENTYLACJA



ELEKTRONIKA



ŚWIATŁO



BRAMY



ŁĄCZNOŚĆ



CIEPŁO



oraz zapewnia maksymalny komfort użytkowania systemu. Przeznaczony jest zarówno do nowo wznoszonych budynków, jak również obiektów już istniejących.



ALARMY
OCHRONA



OKNA
DACHOWE
ROLETY
WEWNĘTRZNE
I ZEWNĘTRZNE



DRZWI
ROLETY

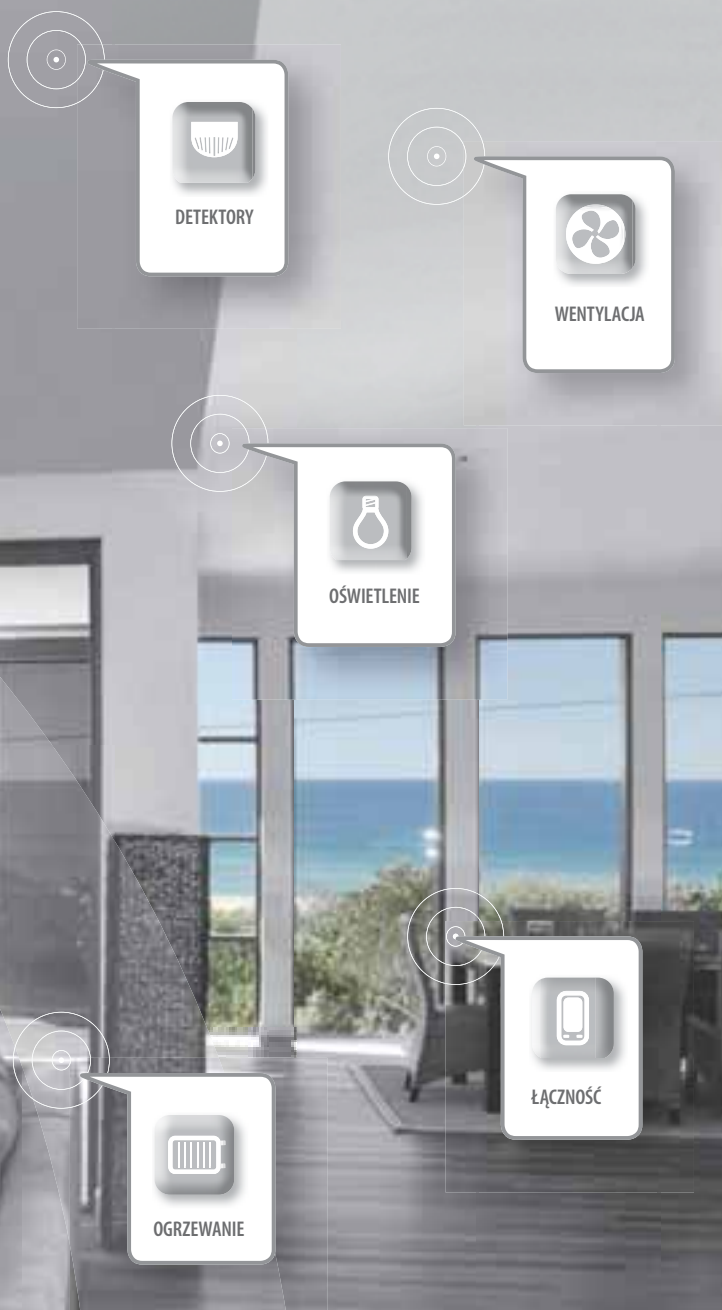


SPRZĘT
AUDIO
VIDEO



GARAŻ

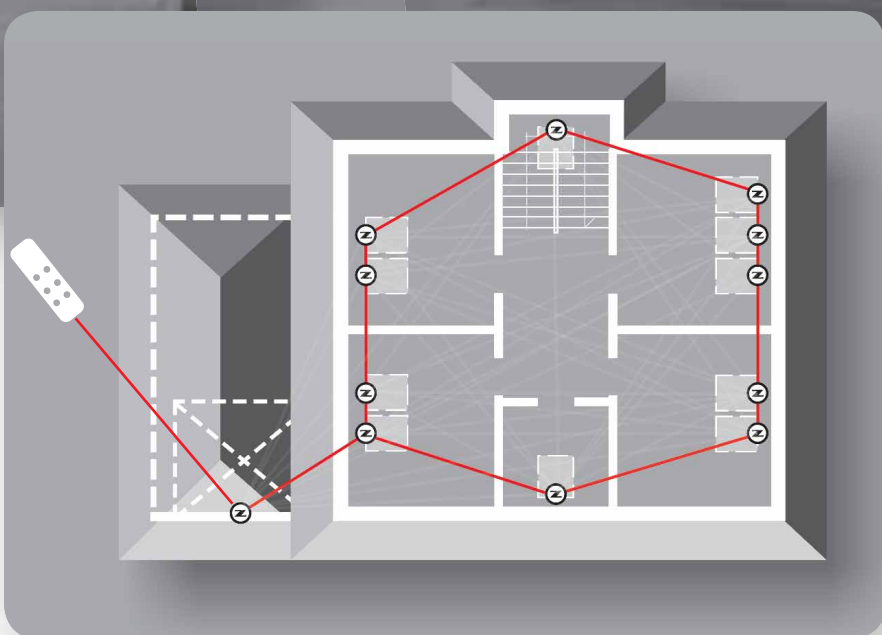




OPIS DZIAŁANIA SYSTEMU

Działanie systemu Z-Wave polega na tym, że przesyłanie sygnału przebiega poprzez „wyznaczanie trasy”. Dla przebiegu fal radiowych wysłanych z urządzenia sterującego (np. pilota) wytyczana jest droga w taki sposób, aby komenda na pewno dotarła do odpowiedniego urządzenia i została wykonana. Realizowane jest to za pomocą żądania potwierdzenia przyjęcia komendy przez urządzenie nadające rozkazy, w tym wypadku pilota. Potwierdzenie wysyłane jest przez urządzenie, do którego komenda jest adresowana. Jeżeli na trasie przebiegu fal radiowych znajduje się przeszkoda i sygnał nie może dotrzeć do urządzenia, do którego komenda jest adresowana, system Z-Wave poszukuje „nowej drogi” do danego urządzenia. Nowa trasa prowadzi przez inne urządzenia będące w sieci Z-Wave. Na tym polega niezawodność tego systemu. Dzięki temu protokół Z-Wave może mieć nieograniczony zasięg, ponieważ do przesyłu rozkazów używa innych urządzeń podłączonych do sieci, zmniejszając w ten sposób również pobór energii.

Cały protokół Z-Wave znajduje się w jednym, małym chipie. Podstawowy chip Z-Wave zawiera między innymi: procesor, pamięć flash, nadajnik i odbiornik radiowy.

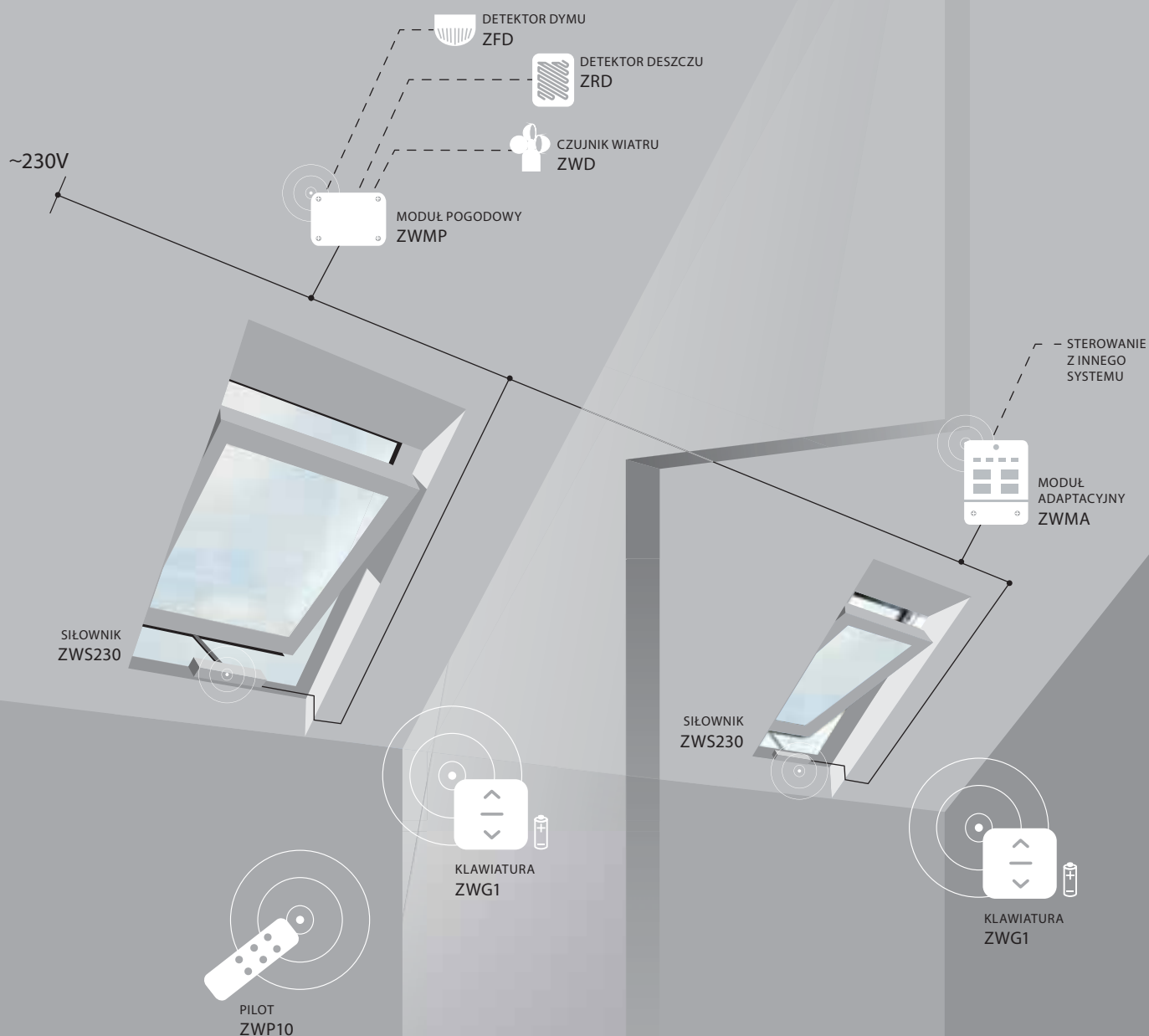


ZASTOSOWANIE PRODUKTÓW FAKRO Z SYSTEMEM Z-WAVE

STEROWANIE JEDNOKANAŁOWE

ZAPEWNIĄ OBSŁUGĘ JEDNEJ FUNKCJI W JEDNYM LUB W KILKU ODBIORNIKACH JEDNOCZEŚNIE

System pozwala na obsługę jednego odbiornika (okno z siłownikiem, żaluzja, roleta wewnętrzna lub zewnętrzna) za pomocą sterownika jednokanałowego (klawiatura ścienna ZWG1). Stosując takie rozwiązanie możemy również realizować jednoczesne sterowanie wieloma (takimi samymi) odbiornikami. Pilotem ZWP10 można sterować zarówno jednym urządzeniem jak i wieloma jednocześnie. Jednym przełącznikiem ściennym oraz jednym pilotem można obsługiwać do 231 odbiorników jednocześnie.



INSTALACJA

Podłączenie zestawu polega na doprowadzeniu zasilania 230VAC do siłownika ZWS230 kablem dwużyłowym 2 x 1mm². Czujniki podłączamy do modułu ZWMP kablami: ZRD 3x0,25mm², ZWD 2x0,25mm², ZFD 3x0,5mm². O ilości potrzebnego kabla decyduje klient w zależności od zapotrzebowania. Dokładny schemat połączeń elektrycznych jest opisany w instrukcji montażu dodatku elektrycznego.

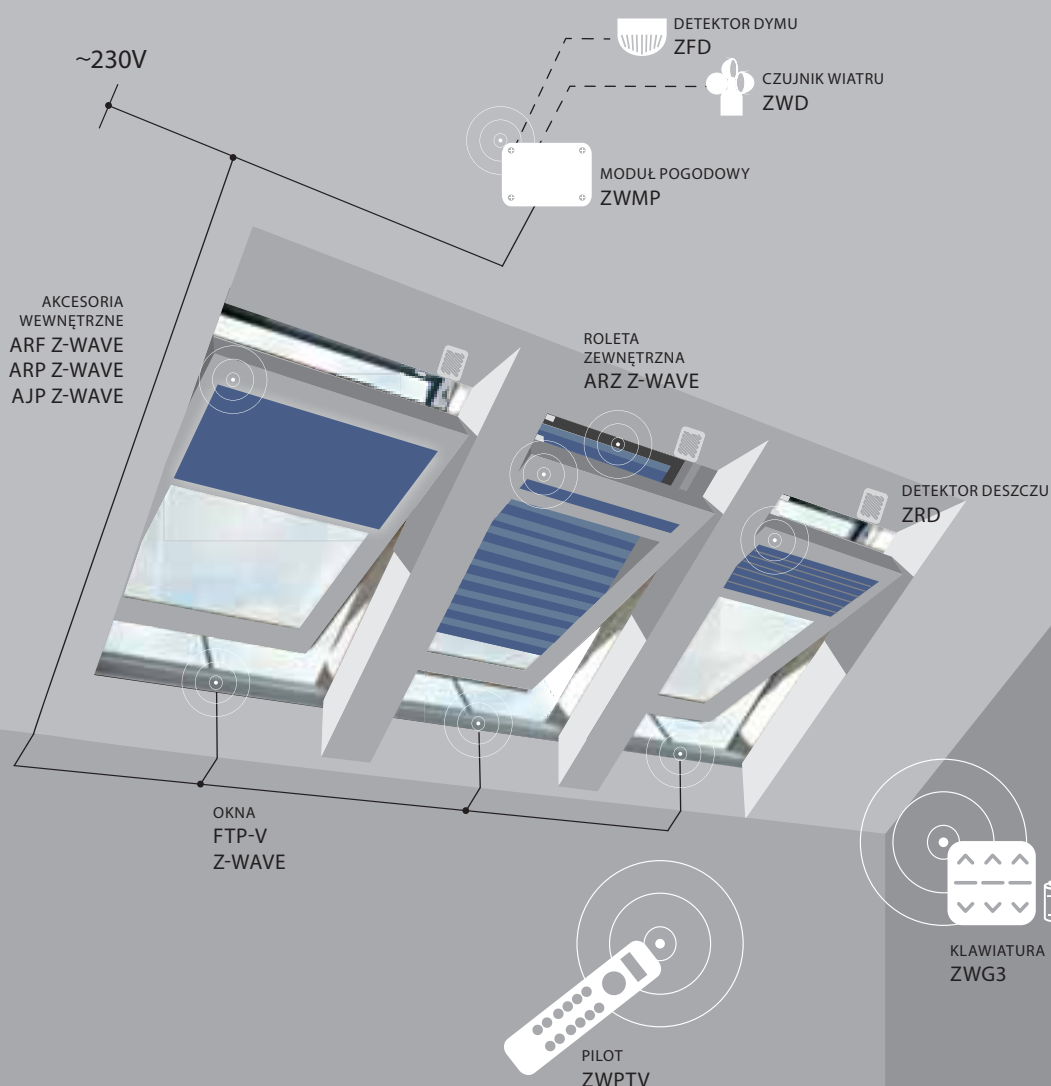
Sterownik ZWG1 montuje się do ściany bądź innej płaskiej powierzchni za pomocą wkrętów załączonych w zestawie montażowym lub za pomocą taśmy samoprzylepnej dwustronnej. Sterownik ZWG1 można także umieścić w innym dowolnym miejscu ponieważ jest zasilany z baterii.

W celu sterowania oknami i akcesoriami FAKRO z innego systemu należy zastosować moduł adaptacyjny ZWMA.

STEROWANIE WIELOKANAŁOWE

ZAPEWNIĄ OBSŁUGĘ DOWOLNEJ FUNKCJI W WIELU ODBIORNIKACH JEDNOCZEŚNIE LUB TYLKO W JEDNYM DOWOLNIE WYBRANYM

System pozwala na obsługę wielu odbiorników (np. okna Z-Wave, żaluzje, rolety wewnętrzne i zewnętrzne) za pomocą sterownika wielokanałowego (pilot ZWPTV lub ZWP10, klawiatura naścienna ZWK10 lub ZWG3). Stosując takie rozwiązanie możemy realizować jednoczesną obsługę kilku odbiorników (np. otwierać 3 okna lub zasuwąć rolety w 3 oknach) albo sterować tylko jednym odbiornikiem (np. otwieranie tylko jednego, wybranego okna). Jednym przełącznikiem ZWK10 lub pilotem ZWP10 można obsługiwać do 10 odbiorników oddzielnie lub do 231 grupowo. Sterownikami ZWG3 można obsługiwać do 3 odbiorników oddzielnie lub do 231 grupowo. Pilot ZWPTV pozwala na obsługę do 36 odbiorników oddzielnie lub do 231 odbiorników grupowo. Za pomocą pilota ZWPTV możemy sterować nie tylko oknami i akcesoriami lecz także innymi urządzeniami elektrycznymi posiadającymi moduł Z-Wave oraz sprzętem RTV na podczerwień. Okno Z-Wave w standardzie posiada detektor deszczu. Do systemu można podłączyć czujnik siły wiatru oraz detektor dymu poprzez moduł pogodowy ZWMP.



INSTALACJA

Podłączenie zestawu polega na doprowadzeniu zasilania 230V AC do okien Z-Wave kablem dwużyłowym 2x1mm². Okno Z-Wave posiada w standardzie czujnik deszczu ZRD, okablowanie pod akcesoria elektryczne (roletę zewnętrzną ARZ Z-Wave, akcesoria wewnętrzne AJP Z-Wave, ARF Z-Wave, ARP Z-Wave). Czujnik wiatru ZWD podłączamy do modułu ZWMP kablem 2x0,25mm², a detektor dymu ZFD kablem 3x0,5mm². O ilości potrzebnego kabla decyduje klient w zależności od zapotrzebowania. Dokładny schemat połączeń elektrycznych jest opisany w instrukcji montażu dodatku elektrycznego. Sterownik ZWK10 lub ZWG3 montuje się do ściany bądź innej płaskiej powierzchni za pomocą wkrętów załączonych w zestawie montażowym lub za pomocą taśmy samoprzylepnej dwustronnej. Sterownik ZWK10 lub ZWG3 można także umieścić w innym dowolnym miejscu ponieważ jest zasilany z baterii.

W celu sterowania oknami i akcesoriami FAKRO z innego systemu należy zastosować moduł adaptacyjny ZWMA.



→ URZĄDZENIA STEROWANE

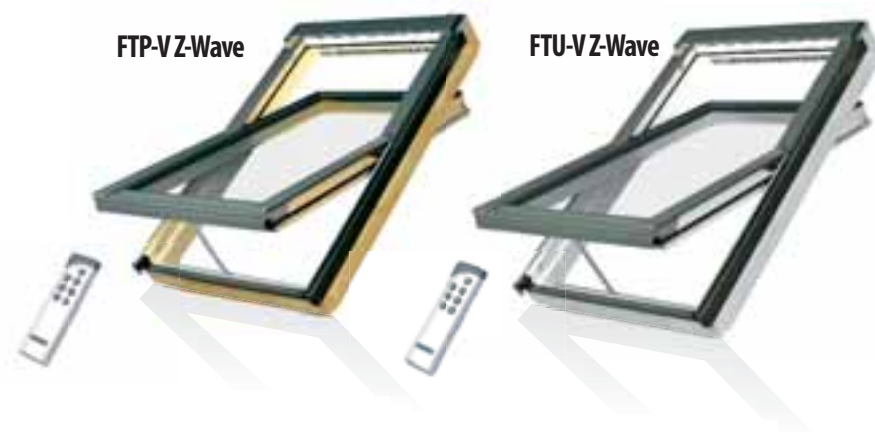
↓ OKNA DACHOWE Z-WAVE

Nowe okna dachowe Z-Wave zapewniają maksymalny komfort mieszkania na poddaszu. Stanowią istotny i integralny element inteligentnego domu w bezprzewodowym systemie Z-Wave.

Okna obrotowe fabrycznie wyposażone są w urządzenia, które umożliwiają otwieranie i zamykanie okna oraz sterowanie zamontowanymi na nim dodatkami za pomocą pilota. Okna sterowane są z dowolnego miejsca w pomieszczeniu za pomocą pilota dzięki czemu możemy je wygodnie obsługiwać. Okna Z-Wave szczególnie polecane są do pomieszczeń, w których okna montowane są na dużej wysokości poza bezpośrednim zasięgiem użytkownika. Umożliwia to wykorzystanie tych okien w nietypowych projektach architektonicznych i stwarza duże możliwości przy aranżacji wnętrz.

Okno dachowe **FTP-V Z-Wave** to okno drewniane w kolorze naturalnym może być stosowane w każdym pomieszczeniu na poddaszu.

FTU-V Z-Wave to okno drewniane w kolorze białym, pomalowane potrójną warstwą lakieru poliuretanowego dającą trwałą i idealnie gładką powierzchnię profili okna. Polecane do pomieszczeń, w których okresowo podwyższona jest wilgotność powietrza np. w kuchniach czy łazienkach.



Siłownik o wysięgu 24 cm umożliwia otwieranie i zamykanie skrzydła. W przypadku braku prądu, montażu okna lub potrzeby umycia szyby zewnętrznej okno można również otwierać i zamykać ręcznie. Wystarczy przekręcić klamkę o 90° przez co nastąpi rozłączenie siłownika ze skrzydłem.

Inteligentny czujnik deszczu automatycznie uruchamia funkcję zamykania otwartego skrzydła w czasie pojawienia się opadów. Czujnik zapewnia bezpieczeństwo użytkowania poddasza bez względu na pogodę.

Okno posiada kompletną instalację elektryczną. Wystarczy podłączyć jeden przewód do sieci elektrycznej 230V. Cały zintegrowany mechanizm obsługi okna (zasilacz i siłownik) mieści się pod estetyczną, aluminiową blendą zamontowaną w dolnej części ościeżnicy.

W oknie wyprowadzono na ościeżnicy styki niskiego napięcia umożliwiające łatwe zamontowanie elektrycznych dodatków: rolet wewnętrznych ARF Z-Wave, ARP Z-Wave lub żaluzji AJP Z-Wave oraz rolety zewnętrznej ARZ Z-Wave. Akcesoria te obsługiwane są pomocą tego samego pilota. Cała instalacja elektryczna w oknie jest tak poprowadzona aby była niewidoczna dla użytkownika.



Okno FTP-V Z-Wave poza zintegrowanym systemem elektrycznym wykonane jest jak każde standardowe okno obrotowe FTP-V. Posiada automatyczny nawiewnik V40P, który umożliwia napływ optymalnej ilości świeżego powietrza do wnętrza pomieszczenia.

Wykonane jest w systemie wzmocnienia konstrukcji okna topSafe przez co posiada podwyższoną odporność na włamanie.

Montaż okna przebiega identycznie jak standardowego okna obrotowego FAKRO.

FTP-V
FTU-V
Z-Wave

ZWS12

ZWS230

SIŁOWNIKI

Siłowniki łańcuchowe ZWS12 i ZWS230 dzięki małym gabarytom i odpowiedniej sile idealnie nadają się do sterowania oknami dachowymi i są kompatybilne z systemem Z-Wave. Siłowniki mogą być stosowane w oknach obrotowych, uchylno-obrotowych oraz w oknach o nietypowych rozmiarach. Maksymalny wysięg łańcucha to 24cm dla ZWS12 i 36cm dla ZWS230. Siłowniki wyposażone są w wewnętrzne zabezpieczenia przeciwprzeciążeniowe, działające jako detektor prawidłowego domknięcia okna.



Parametry techniczne	Siłownik ZWS12	Siłownik ZWS230
- wysięg łańcucha	240mm	360mm
- napięcie zasilania	15V DC	230V AC
- prąd znamionowy	0,36A	0,12A
- siła wypychania łańcucha	200N	
- prędkość suwu łańcucha	4,25mm/s	9,7mm/s
- temperatura pracy	(-9°C) do (+50°C)	
- kabel zasilający	2x0,75mm ² (0,4mb)	3x0,75mm ² (1,5mb)
- wymiary	262x47x33,5	362x47x33,5



AKCESORIA WEWNĘTRZNE

Rolety wewnętrzne ARF Z-Wave, ARP Z-Wave oraz żaluzja AJP Z-Wave chronią przed światłem i przyjemnie zaciemniają wnętrze. Stanowią również dekorację wnętrza na poddaszu. Akcesoria z modułem Z-Wave można zamontować w standardowym oknie podłączając je poprzez zasilacz (ZZ60 lub ZZ60h) i sterować za pomocą jednego z wybranych sterowników (patrz urządzenia sterujące). Akcesoria wewnętrzne działają przy zamkniętym oknie.



Parametry techniczne	Roleta ARF Z-Wave	Roleta ARP Z-Wave	Żaluzja AJP Z-Wave
- napięcie znamionowe	15V DC	15V DC	15V DC
- prąd znamionowy	$I_n=0,4$ [A]	$I_n=0,4$ [A]	$I_n=0,4$ [A]

ARF Z-WAVE

ARP Z-WAVE

AJP Z-WAVE



AKCESORIA ZEWNĘTRZNE

Roleta zewnętrzna ARZ Z-Wave chroni przed nadmiarem ciepła w lecie, ogranicza straty ciepła w zimie, umożliwia zaciemnienie wnętrza i chroni przed hałasem.

Markiza AMZ Z-Wave to odpowiednie połączenie skuteczności ochrony przed nagrzewaniem z najwyższym komfortem obsługi. Markiza zapewnia do 8 razy skuteczniejszą ochronę przed nagrzewaniem w porównaniu z zasłonami wewnętrznymi. Umożliwia jednocześnie dopływ naturalnego światła i kontakt wzrokowy z otoczeniem.

Roletę ARZ Z-Wave lub markizę AMZ Z-Wave można zamontować w standardowym oknie podłączając je poprzez zasilacz (ZZ60 lub ZZ60h) i sterować nimi za pomocą jednego z wybranych sterowników (patrz urządzenia sterujące).



Parametry techniczne	Roleta ARZ Z-Wave	Markiza AMZ Z-Wave
- napięcie znamionowe	15V DC	15V DC
- prąd znamionowy	$I_n=1,4$ [A]	$I_n=1,4$ [A]

ARZ Z-WAVE

AMZ Z-WAVE



URZĄDZENIA STERUJĄCE

ZWK10

BEZPRZEWODOWA WIELOKANAŁOWA KLAWIATURA NAŚCIENNA ZWK10

Klawiatura wielokanałowa ZWK10 umożliwia zdalne sterowanie urządzeniami elektrycznymi kompatybilnymi z systemem Z-Wave np. okna Z-Wave, siłowniki ZWS230 lub ZWS12, rolety zewnętrzne ARZ Z-Wave, rolety wewnętrzne ARF Z-Wave, ARP Z-Wave lub żaluzje AJP Z-Wave. Klawiatura może obsługiwać do 10 odbiorników oddzielnie lub do 231 grupowo.

Parametry techniczne:

- zasilanie 2x1,5V, bateria
- temperatura pracy: (+5°C) do (40°C)
- wymiary: 80 x 80 x 35 mm



ZWP10

WIELOKANAŁOWY PILOT ZDALNEGO STEROWANIA ZWP10

Pilot wielokanałowy ZWP10 umożliwia zdalne sterowanie urządzeniami elektrycznymi kompatybilnymi z systemem Z-Wave np. okno Z-Wave, siłowniki ZWS230 lub ZWS12, roleta zewnętrzna ARZ Z-Wave, rolety wewnętrzne ARF Z-Wave, ARP Z-Wave lub żaluzja AJP Z-Wave. Pilot może obsługiwać do 10 odbiorników oddzielnie lub do 231 grupowo. Posiada uchwyt magnetyczny na ścianę.

Parametry techniczne:

- zasilanie 2x1,5V, bateria
- temperatura pracy: (+5°C) do (40°C)
- wymiary: 170 x 40 x 20 mm



ZWPTV

PILOT ZDALNEGO STEROWANIA ZWPTV

Nowoczesny pilot wielokanałowy ZWPTV umożliwia zdalne sterowanie urządzeniami elektrycznymi kompatybilnymi z systemem Z-Wave np. okno Z-Wave, siłowniki ZWS230 lub ZWS12, roleta zewnętrzna ARZ Z-Wave, rolety wewnętrzne ARF Z-Wave, ARP Z-Wave lub żaluzja AJP Z-Wave. Pilot posiada wyświetlacz informujący o aktualnie sterowanym dodatku elektrycznym (możliwe dowolne nadawanie nazw). Pilot może obsługiwać do 36 odbiorników oddzielnie lub do 231 grupowo. Ponadto posiada możliwość sterowania różnych urządzeń RTV na podczerwień.

Parametry techniczne:

- zasilanie 3x1,5V, baterie AAA
- temperatura pracy: (+5°C) do (40°C)
- wymiary: 200 x 60 x 25 mm





BEZPRZEWODOWA KLAWIATURA DOTYKOWA ZWG1

Wykonana z hartowanego szkła, o nowoczesnym wyglądzie dotykowa klawiatura 1-kanałowa ZWG1 umożliwia zdalne sterowanie jednym urządzeniem elektrycznym kompatybilnym z systemem Z-Wave np. siłownik ZWS230, ZWS12, roleta zewnętrzna ARZ Z-Wave, roleta wewnętrzna ARF Z-Wave, ARP Z-Wave lub żaluzja AJP Z-Wave. Klawiatura ZWG1 może obsługiwać tylko jeden odbiornik oddzielnie lub do 231 takich samych jednocześnie.

Parametry techniczne:

- zasilanie 1x3V, bateria CR2450
- temperatura pracy: (+5°C) do (40°C)
- wymiary: 80 x 80 x 10 mm

ZWG1



BEZPRZEWODOWA KLAWIATURA DOTYKOWA ZWG3

Wykonana z hartowanego szkła, o nowoczesnym wyglądzie dotykowa wielokanałowa klawiatura ZWG3 umożliwia zdalne sterowanie urządzeniami elektrycznymi kompatybilnymi z systemem Z-Wave np. okna Z-Wave, siłowniki ZWS230 lub ZWS12, rolety zewnętrzne ARZ Z-Wave, rolety wewnętrzne ARF Z-Wave, ARP Z-Wave lub żaluzje AJP Z-Wave. Klawiatura ZWG3 może obsługiwać do trzech odbiorników oddzielnie lub do 231 odbiorników grupowo.

Parametry techniczne:

- zasilanie 1x3V, bateria CR2450
- temperatura pracy: (+5°C) do (40°C)
- wymiary: 80 x 80 x 10 mm

ZWG3



STEROWANIE ZA POMOCĄ INTERFEJSU WWW

Uniwersalność komunikacji Z-Wave pozwala na sterowanie produktami FAKRO wyposażonymi w moduł Z-Wave również spoza domu. Okna Z-Wave, siłowniki ZWS230 lub ZWS12, rolety zewnętrzne ARZ Z-Wave, markizy AMZ Z-Wave, rolety wewnętrzne ARF Z-Wave, ARP Z-Wave lub żaluzje AJP Z-Wave mogą być sterowane za pomocą smartfona lub komputera. Wystarczy zainstalować bramkę internetową dostępną na rynku, wyposażoną w interfejs Z-Wave, aby za pomocą przeglądarki internetowej lub aplikacji Z-Wave łatwo kontrolować produkty FAKRO zarówno z domu jak i z każdego miejsca na świecie.

Wymagania sprzętowe i programowe:

- bramka z interfejsem Z-Wave (np. Fibaro, Vera...),
- komputer, smartfon, tablet,
- aplikacja kompatybilna z bramką Z-Wave.

WWW

→ MODUŁY

ZWMA

MODUŁ ADAPTACYJNY ZWMA

Moduł adaptacyjny ZWMA umożliwia zdalne sterowanie urządzeniami elektrycznymi FAKRO wyposażonymi w moduł Z-Wave, np. okna Z-Wave czy rolety ARZ Z-Wave za pomocą innego systemu sterowania.

Moduł posiada cztery podwójne (otwórz - stop - zamknij) wejścia cyfrowe, do których można podłączyć bezpotencjałowe sygnały z różnych urządzeń zewnętrznych np. termostatu, przełącznika czasowego, systemu KNX/EIB itp. Moduł może obsługiwać do 231 urządzeń jednocześnie lub w maksymalnie czterech grupach.

Parametry techniczne:

- zasilanie: 230VAC
- temperatura pracy: (+5°C) do (40°C)
- wymiary: 120x80x45 mm



ZWMP

MODUŁ POGODOWY ZWMP

Moduł umożliwia automatyczne zamykanie okien kompatybilnych z systemem Z-Wave w przypadku zmiany warunków pogodowych sygnalizowanych poprzez podłączone do urządzenia czujniki: deszczu ZRD lub wiatru ZWD. Czujnik deszczu ZRD i/lub czujnik wiatru ZWD należy dokupić. Jeden moduł umożliwia obsługę do 231 odbiorników grupowo.

Parametry techniczne:

- zasilanie: 230VAC
- temperatura pracy: (+5°C) do (40°C)
- wymiary: 160x120x70mm



→ CZUJNIKI

ZWD

CZUJNIK SIŁY WIATRU ZWD

Detektor przy współpracy z modulem pogodowym ZWMP zapewnia w przypadku silnych podmuchów wiatru automatyczne zamykanie okien wyposażonych w siłowniki kompatybilne z systemem Z-Wave. Czujnik przeznaczony jest do zamontowania na dachu w miejscu odkrytym, wystawionym na działanie czynników atmosferycznych. Prędkość wiatru, przy której czujnik zamyka okna jest 40km/h lub więcej.

Parametry techniczne:

- wymiary: 80x85mm
- kabel zasilający: 2x0,25mm² (5mb w opakowaniu)



ZRD

DETEKTOR DESZCZU ZRD

Detektor przy współpracy z modulem pogodowym ZWMP w przypadku opadów deszczu zapewnia automatyczne zamykanie okien wyposażonych w siłowniki kompatybilne z systemem Z-Wave. Czujnik ma zastosowanie także w systemach oddymiania. Sygnał z czujnika jest uwzględniany tylko w czasie gdy okno oddymiające jest otwarte w celu wentylacji. W czasie otwarcia alarmowego sygnał z czujnika deszczu jest ignorowany. Czujnik jest podgrzewany, przez co jest niewrażliwy na zakłócenia typu mgła, rosa itp. Czujnik przeznaczony jest do zamontowania na dachu w miejscu odkrytym, wystawionym na działanie czynników atmosferycznych.

Parametry techniczne:

- zasilanie: 8-32V DC
- wymiary: 50x35x15mm
- kabel zasilający: 3x0,25mm² (5mb w opakowaniu)





DETEKTOR DYMU ZFD

Detektor przy współpracy z modulem pogodowym ZWMP w przypadku wykrycia widzialnego dymu powstającego w bezpłomieniowym, początkowym stadium pożaru, automatycznie otwiera okna wyposażone w siłowniki kompatybilne z systemem Z-Wave. Jest zasilany napięciem 12V DC z modułu ZWMP. Jedna czujka dymu obsługuje 40 m² powierzchni pomieszczenia.

Parametry techniczne:

- zasilanie: 12V DC
- wymiary: ø107x63mm

Czujnik dymu wraz z modulem pogodowym ZWMP jest dodatkowym elementem zabezpieczającym poddasze budynku na wypadek wystąpienia pożaru.

ZFD

ZASILACZE



ZASILACZE DO AKCESORIÓW ELEKTRYCZNYCH Z-WAVE

Poza siłownikiem ZWS230, akcesoria elektryczne zamontowane w oknach dachowych FAKRO wymagają zasilania źródłem napięcia stałego 15V DC.

FAKRO w swojej ofercie posiada dwa zasilacze:

1. ZZ60 – wentylowany do montażu na szynie DIN T35 w skrzynce rozdzielczej.
2. ZZ60h – hermetyczny do montażu poza skrzynką rozdzielczą.

Maksymalna liczba produktów podpiętych do zasilaczy ZZ60 lub ZZ60h.

ARZ Z-Wave	2
AMZ Z-Wave	2
ARF Z-Wave	8
ARP Z-Wave	8
AJP Z-Wave	6
ZWS 12	5

ZZ60
ZZ60h



Parametry techniczne	ZZ60	ZZ60h
- moc znamionowa	60W	60W
- napięcie zasilania	100 - 240V AC	100 - 240 V AC
- napięcie wyjściowe	15V DC+-10%	15V DC
- temperatura pracy	0 °C - +50 °C	0 °C - +50 °C

ODDYMIAŁNIE POMIESZCZEŃ

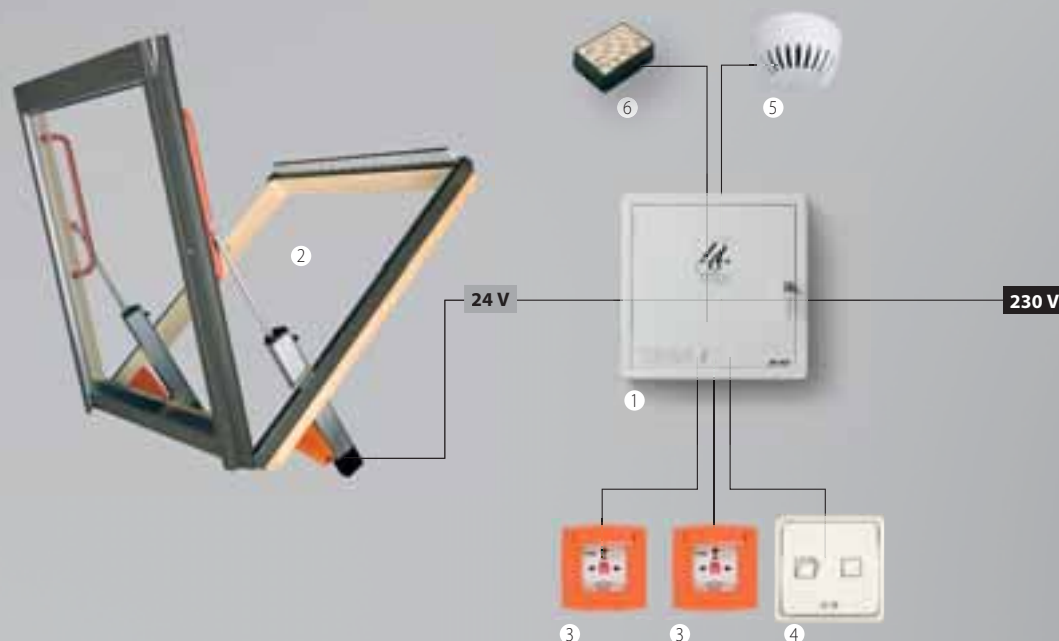


ZASTOSOWANIE SYSTEMU

Dym wydzielający się równocześnie z palącym ogniem stanowi ogromne zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi. Ponad 90% ofiar pożarów umiera z powodu zatrucia dymem, a nie jak się powszechnie sądzi z powodu wysokiej temperatury czy kontaktu z ogniem. Dym i wydzielające się ciepło powoduje znaczne straty materiałowe w budynkach objętych pożarem. Stosując odpowiednie systemy odprowadzania dymu i ciepła można w znacznej mierze uniknąć zagrożeń powstałych przez ich koncentrację. **Okno oddymiające FSP** sterowane z centrali oddymiania, współpracuje z czujnikami dymu oraz przyciskami alarmowymi tworząc tzw. grawitacyjny zestaw odprowadzania dymu i ciepła. System stosowany jest w budynkach użyteczności publicznej (szczególnie na klatkach schodowych, w budynkach wielorodzinnych, hotelach, itp.).

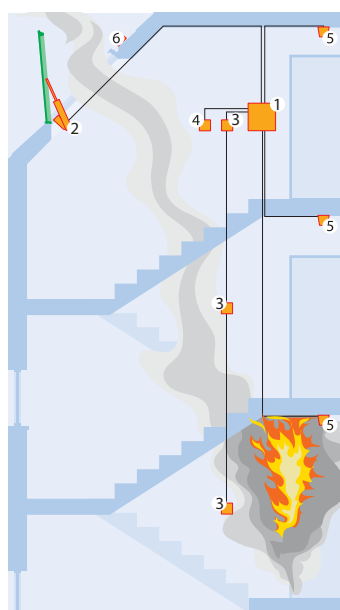


GRAWITACYJNY SYSTEM ODPROWADZANIA DYMU I CIEPŁA

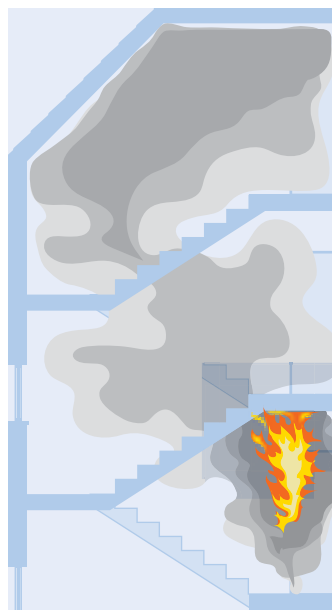


Komponenty zestawu

Symbol	Nazwa urządzenia	Rodzaj przewodu zasilającego
① RZN 4402K	Centrala z zasilaniem awaryjnym do 1 okna	przewód zasilający (2 x 1mm ²)
① RZN 4404K	Centrala z zasilaniem awaryjnym do 2 okien	przewód zasilający (2 x 1,5mm ²)
① RZN 4408K	Centrala z zasilaniem awaryjnym do 4 okien	przewód zasilający (3 x 2,5mm ²)
② FSP P1	Okno oddymiające	przewód elektryczny (3 x 1 mm ²)
③ RT 45	Przyciski alarmowe	przewód elektryczny (5 x 1 mm ²)
④ LT 84U	Przełącznik wentylacji	przewód elektryczny (3 x 1 mm ²)
⑤ OSD 23	Czujnik dymu	przewód elektryczny (2 x 1 mm ²)
⑥ ZRD	Czujnik deszczu	przewód elektryczny (3 x 0,25 mm ²)



**SCHEMAT
INSTALACJI
SYSTEMU
ODPROWADZANIA
DYMU
I CIEPŁA
W BUDYNKU**



**BUDYNEK
BEZ SYSTEMU
PODCZAS
POŻARU**

System umożliwia automatyczne lub ręczne otwarcie okna oddymiającego, które usuwa z pomieszczenia nadmiar ciepła, dymu i toksycznych gazów wydzielających się podczas pożaru. Zastosowanie systemu zwiększa bezpieczeństwo mieszkańców, ponieważ umożliwia zachowanie wolnej od dymu drogi ewakuacyjnej w budynku, przyspiesza zlokalizowanie źródła pożaru oraz ugaśnienie ognia.

Czujnik po wykryciu dymu wysyła sygnał do centrali, która z kolei automatycznie uruchamia siłowniki elektryczne otwierające okno. W przypadku wcześniejszego, np. wzrokowego wykrycia pożaru, okno oddymiające można otworzyć przyciskiem alarmowym RT 45. System umożliwia również codzienną wentylację pomieszczenia poprzez otwieranie okna przełącznikiem wentylacji LT 84U. Po upływie zaprogramowanego czasu okno automatycznie się zamyka. Do systemu można podłączyć czujnik deszczu ZRD, który zamyka okno podczas deszczu. W przypadku pożaru sygnał z czujnika nie ma wpływu na sterowanie oknem.

INSTALACJA

Podłączenie systemu polega na doprowadzeniu zasilania 230V AC do centrali oddymiania, a następnie odpowiednimi przewodami do pozostałych elementów systemu. (Przekroje przewodów znajdują się przy nazwach elementów w tabeli). Długość potrzebnych przewodów elektrycznych zależy od rozmieszczenia poszczególnych komponentów systemu. Schemat połączeń elektrycznych znajduje się w instrukcji montażu centrali oddymiania. Instalacja systemu oddymiania powinna być wykonana przez wykwalifikowaną osobę posiadającą świadectwo eksploatacji urządzeń (uprawnienia elektryczne do 1 kV). System powinien być sprawdzany pod względem niezawodności co 6 miesięcy.

Wszystkie elementy systemu oferowane przez firmę FAKRO posiadają certyfikaty i są dopuszczone do zastosowania w budownictwie.

CHARAKTERYSTYKA

odprowadzanie ciepła i dymu podczas pożaru;

- automatyczne lub ręczne otwieranie okna oddymiającego FSP podczas pożaru;
- zwiększenie bezpieczeństwa mieszkańców;
- przewietrzania budynku i automatyczne zamykanie okna po upływie ustawionego czasu.



ELEMENTY SYSTEMU

FSP P1

OKNO ODDYMIAJĄCE

Okno FSP jest częścią grawitacyjnego systemu oddymiania i służy do odprowadzania z wnętrza budynku dymu i ciepła powstającego w trakcie pożaru. **Posiadają specjalną, innowacyjną konstrukcję klapową. Otwarte skrzydło chroni otwór oddymiający przed bocznym wiatrem.** Podczas normalnych warunków eksploatacji okno służy do przewietrzania i doświetlenia pomieszczenia. Posiada dwa siłowniki elektryczne (24V), które poprzez sygnał elektryczny podany z systemu sterowania, podnoszą skrzydło. Podczas montażu należy pamiętać, że po otwarciu, żadna z krawędzi skrzydła nie może znajdować się nad kalenicą dachu. Okno oddymiające FSP zostało wyprodukowane i certyfikowane zgodnie z wymaganiami zharmonizowanej normy EN 12101-2:2005. Najczęściej stosowane jest na klatkach schodowych.



CHARAKTERYSTYKA

- osiągnięte klasy wg EN 12101-2: RE 1000(+10000), SL 500, WL1500, T(00), B300;
- maksymalny kąt otwarcia skrzydła: 71° w 51 sekund pod pełnym obciążeniem;
- zakres stosowania w dachach o kącie nachylenia 20° do 60° wraz ze specjalnym kołnierzem uszczelniającym E_S;
- wykonane z drewna sosnowego, impregnowanego próżniowo, dwukrotnie malowanego lakierem akrylowym;
- 5 lat gwarancji.

Wymiary okna	78x140	94x140	114x118	114x140	134x98
maks. czynna powierzchnia oddymiania [m ²]	0,53	0,65	0,67	0,80	0,65
powierzchnia geometryczna [m ²]	0,9	1,11	1,14	1,38	1,11

Parametry techniczne	Siłownik SP8
wysięg:	350 mm
napięcie zasilania:	24 V DC
prąd znamionowy:	1A
siła wypychania wrzeciona:	800 N
siła wciągania wrzeciona:	800 N
prędkość suwu wrzeciona:	7 mm/s
temperatura pracy:	(- 5°C) do (75°C)
kabel zasilający:	2x2x0,75 m ² (2x1mb)

CENTRALE

Centrala służy do sterowania siłownikami w przypadku pożaru, a także do codziennego wentylowania budynku. Można do niej podłączyć czujniki dymu OSD 23, deszczu ZRD, przyciski alarmowe RT 45, przełączniki wentylacji LT 84U. Centrala na co dzień pracuje w trybie monitorowania i jest zasilana z sieci 230V AC. W wypadku pożaru czujnik dymu wysyła sygnał do centrali, a ta z kolei automatycznie aktywuje siłowniki w oknie. Z uwagi na bezpieczeństwo centrala posiada własne źródło zasilania awaryjnego, które pozwala na jej działanie przez 72 h w trybie monitorowania.



Parametry techniczne	RZN 4402-K	RZN 4404-K	RZN 4408-K
napięcie zasilania	230 V AC/50 Hz	230 V AC/50 Hz	230 V AC/50 Hz
moc wyjściowa	do 60 W	do 120 W	do 240 W
prąd znamionowy	2 A	4 A	8 A
napięcie wyjścia	24 V DC	24 V DC	24 V DC
temperatura pracy	(- 5°C) do (40°C)	(- 5°C) do (40°C)	(- 5°C) do (40°C)
wymiary	250/250/91 mm	250/250/91 mm	341/341/91 mm
ciężar z bateriami	4,12 kg	5,3 kg	11 kg
pojemność baterii	2x12 V/1,3 Ah	2x12 V/2,1 Ah	2x12 V/3,4 Ah

RZN

4402-K

4404-K

4408-K



PRZEŁĄCZNIK WENTYLACJI LT 84U

Stosowany w zestawach oddymiających służy do codziennego otwierania i zamykania okien z zamontowanymi siłownikami podłączonymi do centrali RZN 440_K. Zaprojektowany jest jako płaski, podtylny przełącznik z dwoma klawiszami. Dostępny w kolorze białym.

LT 84U

Parametry techniczne	
temperatura pracy	-10°C do +50°C
wymiary	80/80 mm
ciężar	0,11 kg



PRZCISK ALARMOWY RT 45

Jest stosowany do ręcznego uruchamiania systemu oddymiania w przypadku pożaru. Wyposażony jest w diody sygnalizujące stan pracy oraz nieprawidłowości w systemie. Posiada funkcję ręcznego kasowania alarmu.

RT 45

Parametry techniczne	
zasilany napięciem	24 V DC
prąd alarmu	20 mA
temperatura pracy	(- 10°C) do (55°C)
wymiary	129 x 138 x 39 mm
ciężar	0,35 kg



DETEKTOR DESZCZU ZRD

Zapewnia on automatyczne zamykanie okien w przypadku opadów deszczu. Może współpracować z centralami RZN 440_K. Czujnik jest podgrzewany, przez co jest niewrażliwy na zakłócenia typu mgła, rosa itp. Montowany na dachu w miejscu odkrytym, wystawiony na działanie czynników atmosferycznych. Sygnał z czujnika jest uwzględniany tylko w czasie, kiedy centrala jest w trybie monitorowania. W wypadku pożaru sygnał z czujnika nie ma wpływu na sterowanie oknem.

ZRD

Parametry techniczne	
napięcie zasilania	8 – 32 V DC
wymiary	50/35/15 mm
kabel zasilający	3x0,25 mm ² (5 mb)



CZUJNIK DYMU OSD 23

Optyczna czujka dymu OSD 23 jest przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, powstającego w bezpłomieniowym, początkowym stadium pożaru, wtedy gdy materiał zaczyna się tlić, a więc na ogół długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnego wzrostu temperatury. Czujka jest przewidziana do pracy w pomieszczeniach zamkniętych, w których w normalnych warunkach nie występuje dym, kurz i skraplanie pary wodnej. Jedna czujka dymu obsługuje 40 m² powierzchni pomieszczenia.

OSD23

Parametry techniczne	
napięcie zasilania	18 – 28 V
prąd alarmu	20 mA
zakres temperatur pracy	(- 25°C) do (55°C)
maks. wilgotność względna	95 % przy 40°C
wymiary	ø 115/54 mm
ciężar	0,15 kg
kabel zasilający	2x1mm ²

STEROWANIE Z-Wave

OKNA

wymiary okna [cm]	55x78	55x98	66x98	66x118	78x98	78x118	78x140	94x118	94x140	114x118	114x140	134x98	78x160
													
symbol rozmiaru	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13

FTP-V U3 Z-Wave

🔌 10

cena netto	-	-	2090,00	2160,00	2153,00	2219,00	2325,00	2395,00	2486,00	2568,00	2732,00	2582,00	2484,00
cena brutto	-	-	2570,70	2656,80	2648,19	2729,37	2859,75	2945,85	3057,78	3158,64	3360,36	3175,86	3055,32

FTU-V U3 Z-Wave

🔌 20

cena netto	-	-	2192,00	2234,00	2249,00	2360,00	2468,00	2503,00	2529,00	2611,00	2747,00	2611,00	2613,00
cena brutto	-	-	2696,16	2747,82	2766,27	2902,80	3035,64	3078,69	3110,67	3211,53	3378,81	3211,53	3213,99

AKCESORIA DO OKIEN DACHOWYCH

AJP Z-Wave* Grupa I

🔌 20

cena netto	—	—	825,00	835,00	845,00	860,00	870,00	880,00	890,00	900,00	910,00	900,00	900,00
cena brutto	—	—	1014,75	1027,05	1039,35	1057,80	1070,10	1082,40	1094,70	1107,00	1119,30	1107,00	1107,00

AJP Z-Wave* Grupa II

🔌 20

cena netto	—	—	885,00	895,00	905,00	920,00	940,00	950,00	965,00	970,00	980,00	970,00	970,00
cena brutto	—	—	1088,55	1100,85	1113,15	1131,60	1156,20	1168,50	1186,95	1193,10	1205,40	1193,10	1193,10

ARF Z-Wave* Grupa I

🔌 20

cena netto	734,00	750,00	760,00	778,00	764,00	808,00	870,00	920,00	940,00	1000,00	1022,00	923,00	923,00
cena brutto	902,82	922,50	934,80	956,94	939,72	993,84	1070,10	1131,60	1156,20	1230,00	1257,06	1135,29	1135,29

ARF Z-Wave* Grupa II

🔌 20

cena netto	800,00	817,00	830,00	848,00	833,00	880,00	950,00	1000,00	1027,00	1080,00	1120,00	1009,00	1009,00
cena brutto	984,00	1004,91	1020,90	1043,04	1024,59	1082,40	1168,50	1230,00	1263,21	1328,40	1377,60	1241,07	1241,07

ARF Z-Wave* Grupa III

🔌 20

cena netto	847,00	870,00	880,00	900,00	883,00	936,00	1008,00	1060,00	1092,00	1145,00	1190,00	1072,00	1072,00
cena brutto	1041,81	1070,10	1082,40	1107,00	1086,09	1151,28	1239,84	1303,80	1343,16	1408,35	1463,70	1318,56	1318,56

ARP Z-Wave* Grupa I

🔌 20

cena netto	734,00	750,00	760,00	778,00	764,00	808,00	870,00	920,00	940,00	1000,00	1022,00	923,00	—
cena brutto	902,82	922,50	934,80	956,94	939,72	993,84	1070,10	1131,60	1156,20	1230,00	1257,06	1135,29	—

ARP Z-Wave* Grupa II

🔌 20

cena netto	800,00	817,00	830,00	848,00	833,00	880,00	950,00	1000,00	1027,00	1080,00	1120,00	1009,00	—
cena brutto	984,00	1004,91	1020,90	1043,04	1024,59	1082,40	1168,50	1230,00	1263,21	1328,40	1377,60	1241,07	—

ROLETA ARZ Z-Wave*

🔌 10

cena netto	1140,00	1180,00	1240,00	1280,00	1310,00	1320,00	1340,00	1440,00	1460,00	1520,00	1540,00	1500,00	1360,00
cena brutto	1402,20	1451,40	1525,20	1574,40	1611,30	1623,60	1648,20	1771,20	1795,80	1869,60	1894,20	1845,00	1672,80

MARKIZA AMZ Z-Wave* Grupa I

🔌 10

cena netto	1090,00	1100,00	1120,00	1140,00	1150,00	1200,00	1250,00	1320,00	1380,00	1470,00	1550,00	1480,00	1260,00
cena brutto	1340,70	1353,00	1377,60	1402,20	1414,50	1476,00	1537,50	1623,60	1697,40	1808,10	1906,50	1820,40	1549,80

MARKIZA AMZ Z-Wave* Grupa II

🔌 10

cena netto	1130,00	1140,00	1160,00	1180,00	1190,00	1240,00	1290,00	1360,00	1430,00	1520,00	1600,00	1530,00	1300,00
cena brutto	1389,90	1402,20	1426,80	1451,40	1463,70	1525,20	1586,70	1672,80	1758,90	1869,60	1968,00	1881,90	1599,00

* Do urządzenia należy dokupić zasilacz i sterownik.

URZĄDZENIA STERUJĄCE

KLAWIATURA

🔌 10

	ZWK10
cena netto	199,00
cena brutto	242,78

KLAWIATURY DOTYKOWE

🔌 10

	ZWG1	ZWG3
cena netto	299,00	349,00
cena brutto	364,78	425,78

PILOTY

🔌 10

	ZWP10	ZWPTV
cena netto	199,00	599,00
cena brutto	242,78	730,78

SŁOWNIKI

🔌 10

	ZWS12*	ZWS230
cena netto	629,00	729,00
cena brutto	767,38	889,38

ZASILACZE

🔌 10

	ZZ60	ZZ60h
cena netto	210,00	210,00
cena brutto	256,20	256,20

MODUŁY I CZUJNIKI

🔌 10

	ZWMA	ZWMP	ZWD	ZRD	ZFD
cena netto	359,00	299,00	139,00	179,00	199,00
cena brutto	441,57	364,78	169,58	218,38	244,77

ODDYMIANIE

OKNA

wymiary okna [cm]	78x140	94x140	114x118	114x140	134x98
maks. czynna powierzchnia oddymiania [m²]	0,53	0,65	0,67	0,80	0,65
					
symbol rozmiaru	07	09	10	11	12

FSP P1

 10

cena netto	4099,00	4299,00	4199,00	4399,00	4299,00
cena brutto	5041,77	5287,77	5164,77	5410,77	5287,77

KOŁNIERZE USZCZELNIAJĄCE

wymiary okna [cm]	78x140	94x140	114x118	114x140	134x98
					
symbol rozmiaru	07	09	10	11	12

ESS kołnierz do pokryć płaskich

 10

cena netto	197,00	202,00	213,00	215,00	207,00
cena brutto	242,31	248,46	261,99	264,45	254,61

EZS-P kołnierz do pokryć falistych

 10

cena netto	229,00	258,00	262,00	278,00	258,00
cena brutto	281,67	317,34	322,26	341,94	317,34

EHS-P kołnierz do pokryć wysokoprofilowanych

 10

cena netto	231,00	269,00	274,00	290,00	271,00
cena brutto	284,13	330,87	337,02	356,70	333,33

CENTRALE DO ODDYMIANIA

 10

	RZN 4402-K	RZN 4404-K	RZN 4408-K
cena netto	2260,00	3142,00	4135,00
cena brutto	2779,80	3864,66	5086,05

PRZEŁĄCZNIK WENTYLACJI LT 84U

 10

cena netto	150,00
cena brutto	184,50

PRZYCISK ALARMOWY RT 45

 10

cena netto	350,00
cena brutto	430,50

CZUJNIK DESZCZU ZRD

 10

cena netto	179,00
cena brutto	220,17

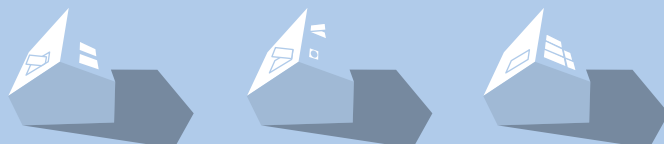
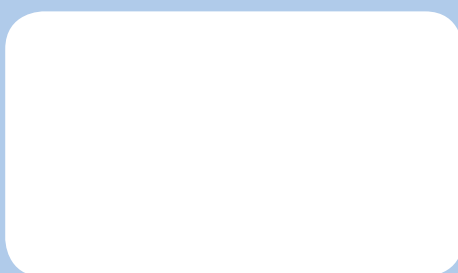
CZUJNIK DYMU OSD 23

 10

cena netto	199,00
cena brutto	244,77

Doradcy techniczni:

Białystok	601 54-08-04
Bielsko Biała	605 57-42-66
Bydgoszcz	601 54-08-01
Częstochowa	605 78-57-39
Gdańsk	605 78-57-14
Katowice	601 54-08-03
Kielce	605 57-42-67
Kraków	605 57-42-68
Kraków	601 86-76-01
Lublin	601 54-08-05
Łódź	601 54-08-02
Nowy Sącz	601 96-88-32
Olsztyn	603 86-29-28
Opole	601 16-07-87
Poznań	601 63-28-35
Poznań	601 46-66-73
Rzeszów	603 92-60-27
Słupsk	601 46-66-77
Szczecin	601 82-09-01
Warszawa	601 51-25-52
Warszawa	605 57-42-65
Warszawa	605 09-22-98
Wrocław	601 16-07-88
Wrocław	605 03-12-05
Zielona Góra	601 16-07-86



FAKRO®

FAKRO Sp. z o.o. ul. Węgierska 144a, 33-300 Nowy Sącz
tel. 18 444 0 444, www.fakro.pl, fakro@fakro.pl, infolinia 800 100 052

Fakro Sp. z o.o. zastrzega sobie prawo wprowadzenia bez uprzedzenia zmian parametrów technicznych i specyfikacji oferowanych produktów. Zawarte w niniejszej publikacji informacje nie stanowią zapewnienia w rozumieniu art. 4 ust. 3 i 4 Ustawy z dnia 27 lipca 2002 r. o szczególnych warunkach sprzedaży konsumenckiej oraz o zmianie Kodeksu Cywilnego, nie są także opisem towaru w rozumieniu art. 4 ust. 2 tej Ustawy. Niniejsza publikacja nie stanowi ofert w rozumieniu art. 66 Kodeksu Cywilnego.