



STEROWANIE

ELEKTRYCZNE





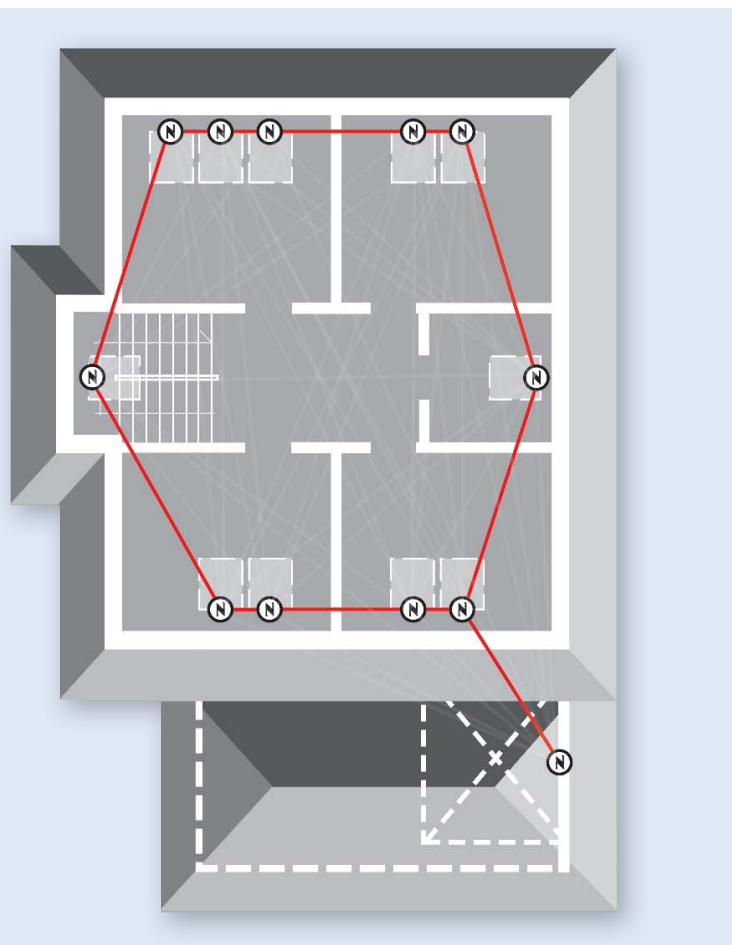
WPROWADZENIE

Firma FAKRO w celu dopasowania swoich produktów do aktualnych potrzeb panujących na rynku i możliwości klienta przygotowała w zależności od sposobu sterowania 3 rodziny produktów:

1. **Z-Wave - sterowanie radiowe** - kompletny, bezprzewodowy system radiowy sterowany przez pilota, klawiaturę ścienną lub przycisk ścienny. Moduł pogodowy przy współpracy z detektorami deszczu, wiatru, dymu kontroluje pracę okien dachowych oraz akcesoriów wewnętrznych i zewnętrznych w zależności od warunków atmosferycznych lub w momencie zagrożenia pożarem. Moduł adaptacyjny pozwala na sterowanie oknami dachowymi oraz akcesoriami wewnętrznymi i zewnętrznymi z poziomu innego systemu sterowania. W ofercie produktów Z-Wave znajdziemy również akcesoria zewnętrzne w wersji Solar świetnie sprawdzające się w miejscach, gdzie doprowadzenie zasilania jest problematyczne.
2. **KNX Ready - sterowanie przewodowe 24V DC** - okna dachowe oraz akcesoria wewnętrzne i zewnętrzne w tej wersji przystosowane są do sterowania z innego systemu sterowania, np. systemu KNX. Urządzenia KNX Ready wyposażone są w silnik 24V DC oraz moduł przeciążeniowy i końcówki mechaniczne zabezpieczające produkty przed uszkodzeniem. Okno dachowe KNX Ready wyposażone jest w czujnik kontaktronowy pozwalający zaadaptować produkt do systemu alarmowego.
3. **Electro 230, Electro 12 - sterowanie przewodowe**
 - produkty Electro 230 to okna wyposażone w silownik na 230V AC oraz dodatki zewnętrzne wyposażone w silnik 230V AC, sterowane z przycisku ściennego ZKP lub ZKN albo ze serownika roletowego na napięcie przemienne.
 - produkty Electro 12 to akcesoria zewnętrzne zasilane na 12V DC, sterowane sygnałem bezpotencjałowym z przycisku ściennego LP1, LP2, LP3 lub innego systemu mającego taką samą możliwość

SYSTEM Z-WAVE

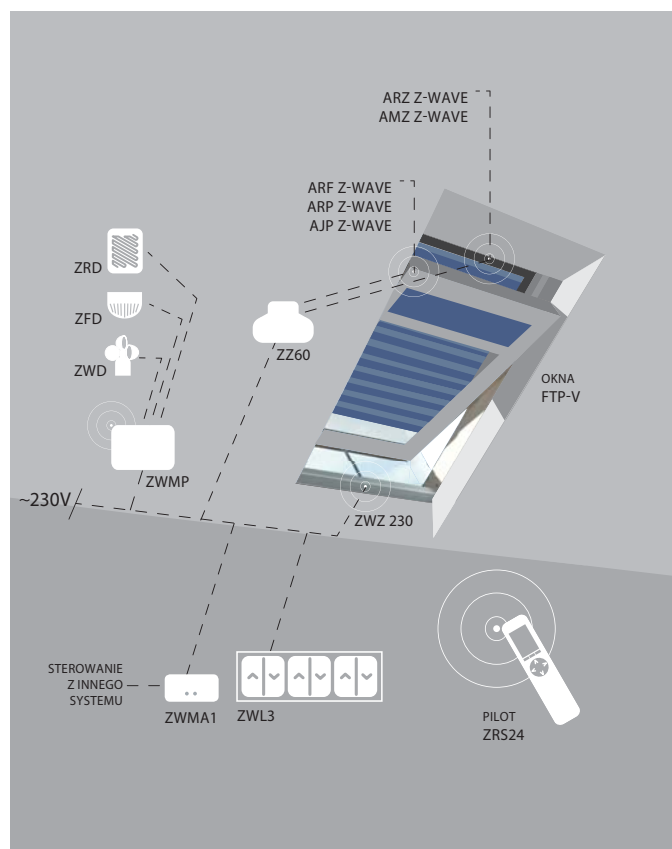
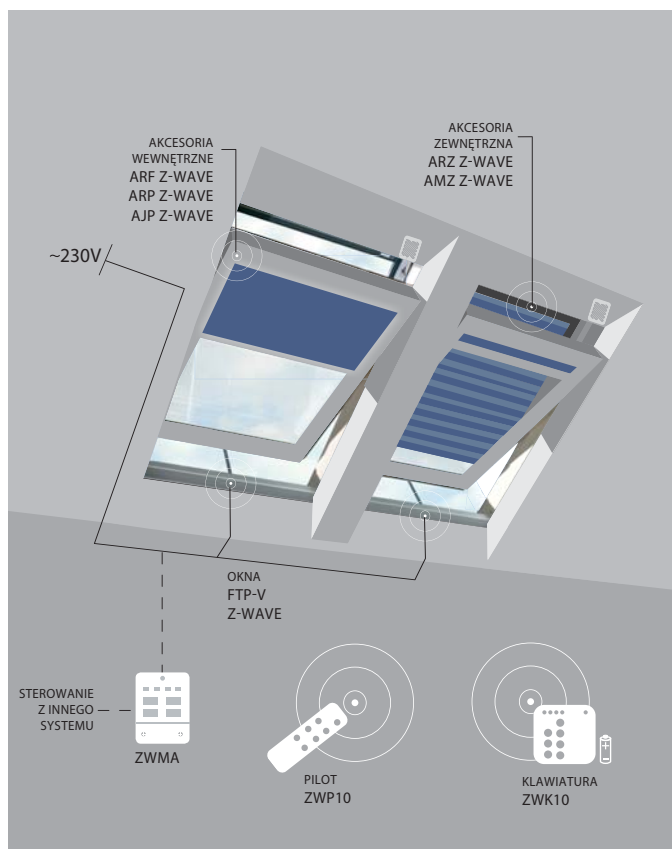
OPIS DZIAŁANIA



Firma FAKRO wdrożyła do swoich produktów elektrycznych system bezprzewodowej komunikacji radiowej Z-Wave. Służy on do połączenia w jedną sieć sprzętu elektrycznego wyposażonego w moduł Z-Wave takiego jak: oświetlenie, termostaty, alarmy, klimatyzacja oraz elektryczne okna dachowe i rolety. Obecnie, na całym świecie w systemie Z-Wave zrzeszonych jest ponad 300 producentów urządzeń elektrycznych domowego użytku. System Z-Wave stosowany jest również w urządzeniach wykorzystywanych w budownictwie np. w oknach dachowych FAKRO, w bramach garażowych, w systemach ogrzewania Danfoss czy urządzeniach do oświetlenia Osram dlatego system można stosować już na etapie budowy domu.

Produkty elektryczne wytworzone przez firmę FAKRO zawierają własny sterownik z zastosowaniem chipa Z-Wave. Umożliwia to stworzenie bezprzewodowej sieci i sterowanie produktami z modułem Z-Wave za pomocą bezprzewodowej klawiatury, pilota oraz poprzez aplikacje ze smartfona i stron www. Do sieci Z-Wave mogą być podłączone okna FTP-V Z-Wave, standardowe okna wyposażone w siłowniki z modułem 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 oraz zapewnia maksymalny komfort użytkowania systemu.

ZASTOSOWANIE PRODUKTÓW FAKRO Z SYSTEMEM Z-WAVE



Okno FTP-V/FTU-V Z-Wave standardowo wyposażone jest w: pilot wielofunkcyjny ZWP10, siłownik łańcuchowy 15VDC, zasilacz 60W, detektor deszczu oraz instalację elektryczną pozwalającą podłączyć wewnętrzne i zewnętrzne akcesoria Z-Wave. Moc zasilacza pozwoli w zupełności zasilić oprócz siłownika jeden i drugi dodatek. Urządzenia Z-Wave mogą być sterowane indywidualnie lub w grupach z różnych kontrolerów, np. pilot ZRS24, klawiatury ściennej ZWK10, itp.

Istnieje również możliwość sterowania z poziomu innego systemu za pomocą modułu adaptacyjnego ZWMA do którego można przypisać aż 4 niezależne grupy produktów.

Każde okno i dodatek Z-wave może być sterowany z poziomu aplikacji smartfona po zastosowaniu bramki internetowej Z-wave.

Okna dachowe obsługiwane ręcznie można wyposażyć w siłowniki elektryczne ZWS12, ZWS230 lub w zestawy automatyki ZWZ230. Zestaw ZWZ230 jest wyposażony w pilot wielofunkcyjny ZWP10, siłownik 15V DC, zasilacz 60W oraz estetyczną maskownicę z panelem sterowania manualnego. Moduł pogodowy ZWMP przy współpracy z detektorami deszczu, wiatru, dymu kontroluje pracę okien dachowych oraz akcesoriów wewnętrznych i zewnętrznych w zależności od warunków atmosferycznych lub w momencie zagrożenia pożarem. Moduł adaptacyjny ZWMA1 pozwala na sterowanie oknami dachowymi oraz akcesoriami wewnętrznymi i zewnętrznymi z poziomu innego systemu sterowania. Dobrą alternatywą dla pilota z zestawu jest sterownik ZWL1, ZWL2 lub ZWL3, za pomocą którego również możnaysterować urządzenia Z-Wave.

Wszystkie produkty wyposażone w moduł Z-Wave można ponadto sterować z wielofunkcyjnego pilota z wyświetlaczem ZRS24 po zaprogramowaniu w jedną sieć. Pilot ten oprócz standardowych funkcji sterowania posiada możliwość tworzenia scen, które można dowolnie wyzwać.

URZĄDZENIA STEROWANE

Okna dachowe Z-Wave

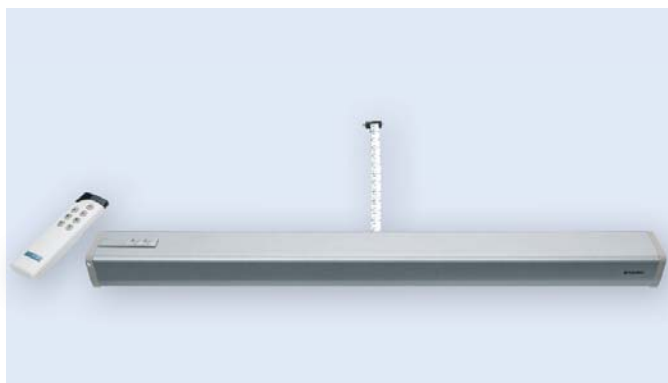
Okna dachowe Z-Wave stanowią istotny i integralny element inteligentnego domu w bezprzewodowym systemie Z-Wave. Okna sterowane są z dowolnego miejsca w pomieszczeniu za pomocą pilota dzięki czemu możemy je wygodnie obsługiwać. Okna Z-Wave szczególnie polecane są do pomieszczeń, w których okna montowane są na dużej wysokości poza bezpośrednim zasięgiem użytkownika. Więcej informacji na str. 32.

Akcesoria wewnętrzne Z-Wave

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 modulem Z-Wave można zamontować w standardowym oknie podłączając je poprzez zasilacz (ZZ60 lub ZZ60h) i sterować za pomocą jednego z wybranych sterowników. Akcesoria wewnętrzne działają przy zamkniętym oknie. Więcej informacji w rozdziale akcesoria.

Akcesoria zewnętrzne Z-Wave

Akcesoria zewnętrzne chronią wnętrze na poddaszu przed upałem podczas słonecznych dni. Markizę Z-Wave i roletę zewnętrzną Z-Wave można zamontować w standardowym oknie podłączając je poprzez zasilacz (ZZ60 lub ZZ60h) i sterować za pomocą jednego z wybranych sterowników. Więcej informacji w rozdziale akcesoria.



Siłowniki Z-Wave: ZWS12, ZWS230

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
moc wyjściowa	9W	15W
siła wypychania łańcucha	300N	300N
prędkość suwu łańcucha	4,25mm/s	9,7mm/s
temperatura pracy	(-9°C) do (+50°C)	(-9°C) do (+50°C)
kabel zasilający	2x0,75mm ² (0,4mb)	3x0,75mm ² (1,5mb)
wymiary	262x47x33,5	362x47x33,5

ZWS12

850036	659,00
	810,57
	5

ZWS230

850037	759,00
	933,57
	5

Do okien FDY-V, FTT U6 i FTT U8 Thermo stosowane są specjalne wersje siłowników. Montaż siłowników w oknach FTT U6 i FTT U8 Thermo wymaga zastosowania nakładki do ościeżnicy XG_.

Zestaw ZWZ 230

Zestaw ZWZ230 służy do sterowania oknami dachowymi w systemie Z-Wave. W zestawie ZWZ230 znajduje się: kabel zasilający 6 m, siłownik łańcuchowy 15VDC o maksymalnym wysięgu 24cm, zasilacz hermetyczny 60W, pilot ZWP10 oraz estetyczną maskownicę z panelem sterowania manualnego. Zestaw wyposażony jest w wewnętrzne zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe, działające jako detektor prawidłowego domknięcia okna.

Ceny zestawów ZWZ 230

	55 / ...	66 / ...	78 / ...	94 / ...	114 / ...	134 / ...
850086	1281,00	1290,00	1323,00	1341,00	1356,00	1374,00
	1575,63	1586,70	1627,29	1649,43	1667,88	1690,02
	5	5	5	5	5	5

Maskownica w kolorze srebrnym, na zamówienie dostępna również w kolorze białym.

URZĄDZENIA STERUJĄCE



Pilot ZRS24

Pilot ZRS24 jest wielofunkcyjnym kontrolerem Z-Wave, pozwalającym konfigurować i sterować wszystkimi urządzeniami w sieci Z-Wave (maksymalnie do 231 urządzeń). W celu poprawienia komfortu użytkownika urządzenia mogą być pogrupowane i mieścić się dowolnie w 24 grupach. W każdej grupie mogą znajdować się maksymalnie 24 urządzenia, które dzięki temu mogą być sterowane jednocześnie. Urządzenia można przypisać również do określonego miejsca w domu tak aby łatwiejsze było ich odnalezienie na liście oraz mogą być uruchamiane za pomocą skonfigurowanych przez użytkownika scen, na przykład „Wychodzę z domu”. Kontroler jest w stanie zapisać w pamięci 24 miejsca oraz 24 sceny.

Parametry techniczne:

protokół radiowy	Z-Wave
ekran	240x320px
zasilanie	3x1,2V AAA AKU
temperatura pracy	(+5°C do (40°C)
wymiary	52x20x180mm

długość	850083	420,00
		516,60
		5
szerokość	850092	420,00
		516,60
		5



Pilot zdalnego sterowania ZWP10

Pilot ZWP10 umożliwia zdalne sterowanie urządzeniami elektrycznymi kompatybilnymi z systemem Z-Wave np. okno 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. Pilot może wysterować kilkadziesiąt odbiorników jednocześnie (max 231) w 10 oddzielnych grupach. Posiada uchwyt magnetyczny na ścianę.

Parametry techniczne

protokół radiowy	Z-Wave
zasilanie	2x1,5V, bateria AAA
temperatura pracy	(+5°C do (40°C)
wymiary	170 x 40 x 20 mm

850051	209,00
	257,07
	5



Bezprzewodowa klawiatura ścienna ZWK10

Klawiatura ZWK10 umożliwia zdalne sterowanie urządzeniami elektrycznymi kompatybilnymi z systemem Z-Wave np. 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. Klawiatura może wysterować kilkadziesiąt odbiorników jednocześnie (max 231) w 10 oddzielnych grupach.

Parametry techniczne

protokół radiowy	Z-Wave
zasilanie	2x1,5V, bateria AAA
temperatura pracy	(+5°C do (40°C)
wymiary	80 x 80 x 35 mm

850052	209,00
	257,07
	5



Pojedynczy Sterownik Radiowy Z-Wave ZWL1

Składa się z przycisku ściennego oraz modułu radiowego montowanego w puszcze podtynkowej. Umożliwia zdalne sterowanie pojedynczym urządzeniem lub grupą urządzeń Z-Wave (do 231 urządzeń). Obsługuje np. siłownik ZWS230, ZWS12, roletę zewnętrzną ARZ Z-Wave, markizę AMZ Z-Wave, roletę wewnętrzną ARF Z-Wave, ARP Z-Wave lub żaluzje AJP Z-Wave.

Parametry techniczne:

zasilanie	230V AC
protokół radiowy	Z-Wave
temperatura pracy	(+5°C) do (40°C)
wymiary	84/84/41 [mm]
wymiary modułu radiowego	42/42/26 [mm]

biały	850073	279,00
		343,17
		10
czarny	850079	289,00
		355,47
		10



Podwójny Sterownik Radiowy Z-Wave ZWL2

Składa się z przycisku ściennego podwójnego oraz modułu radiowego montowanego w puszcze podtynkowej. Umożliwia zdalne sterowanie dwoma urządzeniami Z-Wave niezależnie lub grupami urządzeń Z-Wave (do 231 urządzeń). Obsługuje np. siłownik ZWS230, ZWS12, roletę zewnętrzną ARZ Z-Wave, markizę AMZ Z-Wave, markizę pionową VMZ Z-Wave, VMB Z-Wave, roletę wewnętrzną ARF Z-Wave, ARP Z-Wave lub żaluzje AJP Z-Wave.

Parametry techniczne:

zasilanie	230V AC
protokół radiowy	Z-Wave
temperatura pracy	(+5°C) do (40°C)
wymiary	155/84/41 [mm]
wymiary modułu radiowego	42/42/26 [mm]

biały	850074	309,00
		380,07
		10
czarny	850080	339,00
		416,97
		10



Potrójny Sterownik Radiowy Z-Wave ZWL3

Składa się z przycisku ściennego potrójnego oraz modułu radiowego montowanego w puszcze podtynkowej. Umożliwia zdalne sterowanie trzema urządzeniami Z-Wave niezależnie lub grupami urządzeń Z-Wave (do 231 urządzeń). Obsługuje np. siłownik ZWS230, ZWS12, roletę zewnętrzną ARZ Z-Wave, markizę AMZ Z-Wave, markizę pionową VMZ Z-Wave, VMB Z-Wave, roletę wewnętrzną ARF Z-Wave, ARP Z-Wave lub żaluzje AJP Z-Wave.

Parametry techniczne:

zasilanie	230V AC
protokół radiowy	Z-Wave
temperatura pracy	(+5°C) do (40°C)
wymiary	226/84/41 [mm]
wymiary modułu radiowego	42/42/26 [mm]

biały	850075	349,00
		429,27
		10
czarny	850081	389,00
		478,47
		10

MODUŁY



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:

protokół radiowy	Z-Wave
zasilanie	230V AC
temperatura pracy	(5°C) do (40°C)
wymiary	160x120x70 mm

850039	315,00
	387,45
	5



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. przełącznika LP1, LP2, LP3, przełącznika czasowego, trmostatu, przełącznika czasowego, systemu KNX/EIB itp. Moduł może obsługiwać do 231 urządzeń jednocześnie lub w maksymalnie czterech grupach.

Parametry techniczne

protokół radiowy	Z-Wave
zasilanie	230V AC
temperatura pracy	(5°C) do (40°C)
wymiary	120 x 80 x 45 mm

850045	379,00
	466,17
	5



Moduł adaptacyjny ZWMA1

Moduł adaptacyjny ZWMA1 jest sterownikiem radiowym zgodnym z protokołem komunikacji Z-Wave przeznaczonym do sterowania pojedynczym urządzeniem lub grupą urządzeń za pomocą styków bezpotencjałowych. Styki te mogą być kontrolowane z przycisku ściennego np. LP1 lub stycznika innego systemu sterowania np. KNX, RTS. Moduł dodatkowo może współpracować z kontrolerami Z-Wave różnych producentów jako kontroler dodatkowy.

Parametry techniczne:

protokół radiowy	Z-Wave
zasilanie	230V AC
temperatura pracy	(5°C) do (40°C)
wymiary	42 x 42 x 26 mm

850040	209,00
	257,07
	5

CZUJNIKI



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 wynosi 40km/h lub więcej.

Parametry techniczne:

wymiary	80x85 mm
kabel zasilający	2x0,25mm ² (5mb w opakowaniu)

55036	149,00
	183,27 5



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 przeznaczony jest do zamontowania na dachu w miejscu odkrytym, wystawionym na działanie czynników atmosferycznych.

Parametry techniczne:

zasilanie	8-32V DC
wymiary	50x35x15mm
kabel zasilający	3x0,25mm ² (5mb w opakowaniu)

55035	189,00
	232,47 5



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

Parametry techniczne:

zasilanie	12V DC
wymiary	ø107x63mm

850053	209,00
	257,07 10

ZASILACZE



Zasilacze do akcesoriów elektrycznych 15V DC

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

Parametry techniczne:	ZZ60	ZZ60h
moc znamionowa	60W	60W
napięcie zasilania	100 - 240V AC	100 - 240V AC
napięcie wyjściowe	15V DC+/-10%	15V DC
temperatura pracy	(0 °C) - (+50 °C)	(0 °C) - (+50 °C)
wymiary	78 x 93 x 56 mm	160 x 40 x 30 mm

ZZ60

850038	220,00
270,60	5

ZZ60H

850041	220,00
270,60	5

STEROWANIE PRZEWODOWE KNX READY

OPIS DZIAŁANIA

SYSTEM STEROWANIA NP. KNX



Produkty sterowane przewodowo serii KNX Ready są szczególnie dedykowane do miejsc gdzie zastosowano własny system sterowania na napięcie bezpieczne 24V DC.

Sterowanie polega na podaniu zasilania 24V DC z obojętnie jakiego systemu sterowania na siłownik (w przypadku okna) lub silnik w przypadku rolety. Zmiana kierunku pracy odbywa się przez zmianę polaryzacji. Dodatkowo okno KNX Ready jest wyposażone w kontaktron, który informuje o stanie otwarcia bądź zamknięcia okna. Każdy produkt posiada zabezpieczenie prądowe, co chroni silnik przed jego uszkodzeniem na wypadek wzrostu poboru prądu przy niskich temperaturach lub przeszkodzie pozostawionej w oknie.

Idealnym rozwiązaniem do sterowania produktami KNX Ready jest sterownik KNX z automatycznym ustalaniem czasu ruchu JRA/S 4.24.5.1, który może sterować niezależnie od siebie 4 napędami 24 V DC. Sterownik jest kontrolowany przez i-bus® KNX. Czasy ruchu napędów są określane automatycznie przez rozpoznawanie położeń końcowych. Przyciski na panelu służą do ręcznego sterowania wyjściami bezpośrednio z urządzenia.

Sterownik montowany jest na szynie DIN. Napięcie znamionowe sterownika to 24V DC a prąd znamionowy to 6A.

Sterownik KNX - JRA/S 4.24.5.1

Parametry techniczne:

Napięcie znamionowe	24V DC
Prąd znamionowy	6A

850093	1450,00
	1783,50
	10

Okna dachowe FTP-V KNX Ready

	55/78 01	55/98 02	66/98 03	66/118 04	66/140 14	78/98 05	78/118 06	78/140 07	78/160 13	94/118 08	94/140 09	114/118 10	114/140 11	134/98 12
--	-------------	-------------	-------------	--------------	--------------	-------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	---------------	---------------	--------------

LUX FTP-V U3 KNX Ready Okno malowane lakierem bezbarwnym, z automatycznym nawiewnikiem V40P

1892,00	1912,00	1962,00	1985,00	2065,00	1985,00	2065,00	2155,00	2230,00	2155,00	2250,00	2250,00	2375,00	2250,00
2327,16	2351,76	2413,26	2441,55	2539,95	2441,55	2539,95	2650,65	2742,90	2650,65	2767,50	2767,50	2921,25	2767,50
20	20	20	10	10	10	10	10	20	20	10	10	20	20

LUX FTU-V U3 KNX Ready Okno białe, z automatycznym nawiewnikiem V40P

1997,00	2019,00	2074,00	2099,00	2187,00	2099,00	2187,00	2286,00	2368,00	2286,00	2390,00	2390,00	2528,00	2390,00
2456,31	2483,37	2551,02	2581,77	2690,01	2581,77	2690,01	2811,78	2912,64	2811,78	2939,70	2939,70	3109,44	2939,70
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

PRODUKTY I PARAMETRY



FTP-V KNX Ready

Okna dachowe FTP-V KNX Ready zapewniają maksymalny komfort mieszkania na poddaszu. Okna obrotowe wyposażone jest fabrycznie w silownik o wysięgu 24cm, sterowany z dowolnego systemu o napięciu zasilania 24V DC. Dodatkowo okno posiada wbudowany kontaktron, podający informację do systemu sterowania lub alarmowego o otwarciu bądź zamknięciu okna.

Parametry techniczne:

Napięcie znamionowe	24V DC
Prąd znamionowy	0,36A
Wysięg łańcucha	24cm



ARZ-E KNX Ready

Roleta zewnętrzna ARZ-E KNX Ready chroni przed nadmiarem ciepła w lecie, ogranicza straty ciepła w zimie, umożliwia zaciemnienie wnętrza i chroni przed hałasem. Roleta wyposażona jest w silnik prądu stałego na napięciu 24V oraz moduł przeciążeniowy.

Roletę można sterować z dowolnego systemu o napięciu 24V DC przez zmianę polaryzacji..

Parametry techniczne:

Napięcie znamionowe	24V DC
Prąd znamionowy	0,9A



AMZ-E KNX Ready

Markiza zewnętrzna AMZ-E KNX Ready chroni przed nadmiarem ciepła w lecie, zapewniając jednocześnie kontakt wzrokowy z otoczeniem. Markiza wyposażona jest w silnik prądu stałego na napięciu 24V oraz moduł przeciążeniowy.

Markizę można sterować z dowolnego systemu o napięciu 24V DC przez zmianę polaryzacji.

Parametry techniczne:

Napięcie znamionowe	24V DC
Prąd znamionowy	0,9A



ARF-E KNX Ready, ARP-E KNX Ready

Roleta wewnętrzna ARF / ARP - E KNX chronią przed nadmiarem ciepła i światła szczególnie w lecie. Roleta / żaluzja wyposażona jest w silnik prądu stałego na napięciu 24V oraz moduł przeciążeniowy.

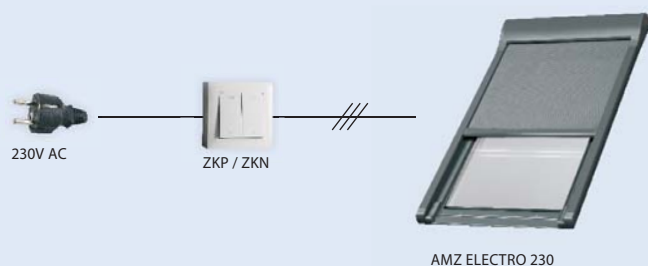
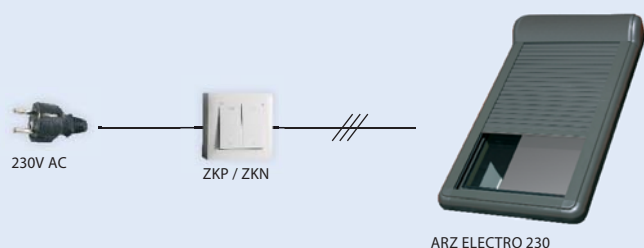
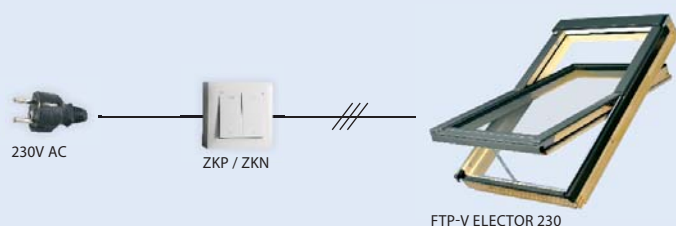
Można nimi sterować z dowolnego systemu o napięciu 24V DC przez zmianę polaryzacji.

Parametry techniczne:

Napięcie znamionowe	24V DC
Prąd znamionowy	0,45A

STEROWANIE PRZEWODOWE ELECTRO

OPIS DZIAŁANIA

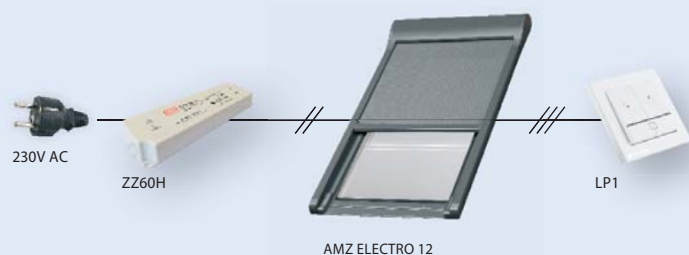
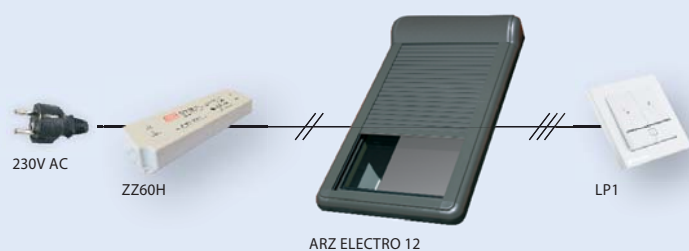


Electro 230 - Sterowanie przewodowe

Produkty Electro 230 to okna FTP-V Electro wyposażone w silownik na 230V AC oraz dodatki zewnętrzne takie jak Roleta ARZ Electro 230 lub Markiza Electro 230 wyposażone w silnik 230V prądu zmiennego. Produkty te mogą być sterowane z przycisku ściennego ZKP (podtynkowego) lub ZKN (na-tynkowego)

Zamiast przycisku można zastosować dowolny serownik roletowego na napięcie przemienne 230V. Istnieje również możliwość zamówienia powyższych produktów ze sterownikiem bluetooth i sterowania ich ze smartphona.

Parametry techniczne:	FTP-V Electro 230	ARZ Electro 230	AMZ Electro 230
Napięcie znamionowe	230V DC	230V DC	230V DC
Prąd znamionowy	0,4A	0,4A	0,4A



Electro 12 - Sterowanie przewodowe

Roleta ARZ Electro 12 lub Markiza Electro 12 chronią poddasze przed nadmiernym nagrzewaniem się. Wyposażone są w silnik prądu stałego o napięciu znamionowym 12V DC oraz sterownik. Produkty posiadają 5 przewodów wyjściowych: 2 do zasilania z zasilacza stabilizowanego ZZ60 lub ZZ60h oraz 3 do sterowania. Sterowanie odbywa się przez podanie sygnału bezpotencjałowym z przycisku ściennego LP1, LP2, LP3 lub innego systemu mającego taką samą funkcjonalność.

Istnieje możliwość zamówienia produktów w wersji solarnej (Electro Solar).

Parametry techniczne:	ARZ Electro 12	AMZ Electro 12
Napięcie znamionowe	12V DC	12V DC
Prąd znamionowy	1,4 A	1,4 A

INNE URZĄDZENIA STERUJĄCE



Przycisk ścienny pojedynczy LP1

Przycisk ścienny pojedynczy o zestyku chwilowym umożliwia sterowanie bezpotencjałowe pojedynczym urządzeniem takim jak AMZ Electro 12, AMZ Electro Solar lub wejściami modułów adaptacyjnych ZWMA lub ZWMA1.

Parametry techniczne:

kolor *	biały
temperatura pracy	(+5°C do (40°C)
wymiary ramki	84 x 84 x 41 mm

biały	79,00
850070	97,17
	10

czarny	99,00
850076	121,77
	10

* na zamówienie inne kolory: białe szkło, czarne szkło, drewno, kamień



Przycisk ścienny podwójny LP2

Przycisk ścienny podwójny o zestyku chwilowym umożliwia sterowanie bezpotencjałowe dwoma urządzeniami niezależnie takimi jak AMZ Electro 12, AMZ Electro Solar lub wejściami modułów adaptacyjnych ZWMA lub ZWMA1.

Parametry techniczne:

kolor *	biały
temperatura pracy	(+5°C do (40°C)
wymiary ramki	155 x 84 x 41 mm

biały	109,00
850071	134,07
	10

czarny	149,00
850077	183,27
	10

* na zamówienie inne kolory: białe szkło, czarne szkło, drewno, kamień



Przycisk ścienny potrójny LP3

Przycisk ścienny potrójny o zestyku chwilowym umożliwia sterowanie bezpotencjałowe trzema urządzeniami niezależnie takimi jak AMZ Electro 12, AMZ Electro Solar lub wejściami modułów adaptacyjnych ZWMA lub ZWMA1.

Parametry techniczne:

kolor *	biały
temperatura pracy	(+5°C do (40°C)
wymiary ramki	226 x 84 x 41 mm

biały	149,00
850072	183,27
	10

czarny	199,00
850078	244,77
	10

* na zamówienie inne kolory: białe szkło, czarne szkło, drewno, kamień



Przycisk pojedynczy podtynkowy ZKP

Przycisk ścienny pojedynczy, podtynkowy, klawiszowy z podtrzymaniem umożliwia sterowanie pojedynczym urządzeniem takim jak AMZ Electro 230.

Przycisk pojedynczy natynkowy ZKN

Przycisk ścienny pojedynczy, natynkowy, klawiszowy z podtrzymaniem umożliwia sterowanie pojedynczym urządzeniem takim jak AMZ Electro 230.

Parametry techniczne:	ZKP	ZKN
kolor ramki	biały	biały
kolor klawiszy	biały	biały
temperatura pracy	(-20°C do (45°C)	(-20°C do (45°C)
wymiary	85 x 85 x 35 mm	90 x 90 x 55 mm

ZKP	65,00
850066	79,95
	5

ZKN	81,00
850067	99,63
	5



ODDYMIAŃ

POMIESZCZEŃ



WPROWADZENIE

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.).

OKNO ODDYMIAJĄCE **FSP P1**



CHARAKTERYSTYKA:

- Okno jest częścią grawitacyjnego systemu oddymiania i służy do odprowadzania z wnętrza budynku dymu i ciepła powstającego w trakcie pożaru.
- Podczas normalnych warunków eksploatacji okno służy do przewietrzania i doświetlenia pomieszczenia.
- Wykonane z drewna sosnowego, impregnowanego próżniowo, dwukrotnie malowanego lakierem akrylowym.
- Okno posiada dwa siłowniki elektryczne (24V), które poprzez sygnał elektryczny podany z systemu sterowania, podnoszą skrzydło.
- Otwarte skrzydło chroni otwór oddymiający przed bocznym wiatrem. 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 12101-2:2003. Najczęściej stosowane jest na klatkach schodowych.
- Spełnia wymogi klasy wg EN 12101-2: RE 1000(+10000), SL 500, WL1500, T(00), B300.
- Maksymalny kąt otwarcia skrzydła: 75° w 51 sekund pod pełnym obciążeniem.
- Zakres stosowania w dachach o kącie nachylenia 20° do 60° wraz ze specjalnymi kołnierzymi uszczelniającymi typu: ESS, EZS-P, EHS-P i EGS (kołnierze od okien obrotowych nie pasują do okien oddymiających). Do dachów płaskich okno montowane jest za pomocą systemu płaskich dachów EFS.

Typ okna	FSP P1
współczynnik Uszyby	1,0 W/m ² K
zestaw szybowy	4H-14-33.2 T
zestaw szybowy wyp. gazem	argon
zew.szyba hartowana	+
wew. szyba antywłamaniowa	+
Obciążenie wiatrem	WL 1500 wg normy EN 12101-2:2003
Niska temperatura otoczenia	T (-05) wg normy EN 12101-2:2003
Odporność na wysoką temperaturę	B 300 wg normy EN 12101-2:2003
Niezawodność	RE 1000 wg normy EN 12101-2:2003

Parametry techniczne	Siłownik SP8
wysięg	350 mm
napiecie zasilania	24 V DC
prąd znamionowy	2x1A
siła wypychania wrzeciona	800 N
siła wciągania wrzeciona	400 N
prędkość suwu wrzeciona	7 mm/s
temperatura pracy	(- 5°C) do (75°C)
kabel zasilający	2x2x0,75 m ² (2x1mb)

GWARANCJA:

- 5 lat

Ceny okien standardowych

INDEKS PRODUKTU	78/140	94/140	114/118	114/140	134/98
	0,53	0,65	0,67	0,80	0,65
0,91	1,12	1,15	1,38	1,11	
	07	09	10	11	12

zewnętrzne wymiary ościeżnicy okna
maks. czynna powierzchnia oddymiania [m²]
powierzchnia w świetle ościeżnicy [m²]

LUX FSP P1 Okno malowane lakierem bezbarwnym

8736	4099,00	4299,00	4199,00	4399,00	4299,00
	5041,77	5287,77	5164,77	5410,77	5287,77
	5	5	5	5	5

LUX FSU P1 Okno białe

875K	4227,00	4444,00	4353,00	4570,00	4454,00
	5199,21	5466,12	5354,19	5621,10	5478,42
	20	20	20	20	20

Dopłaty do okien niestandardowych

Opisy produktów	Kalkulacje dopłat	Wzrost
Okno z elementami z drewna		
malowanymi lakierem kryjącym RAL	+ 20 % ceny okna FTP-V U3 / FTU-V U3	25
malowanymi lakierem lazurowym	+ 30 % ceny okna FTP-V U3 / FTU-V U3	25
mahoniowego	+ 45 % ceny okna FTP-V U3 / FTU-V U3	25
Okno z obłachowaniem		
malowanym lakierem kryjącym RAL	+ 20 % ceny okna FTP-V U3 / FTU-V U3	20
z miedzi (CU)	+ 30 % ceny okna FTP-V U3 / FTU-V U3	20
z tytan-cynku (TC - gołowałcowany)	+ 20 % ceny okna FTP-V U3 / FTU-V U3	20

Cena zawiera: okno, dwa silowniki i konsole montażowe. Do okna należy dokupić sterowanie.



Ceny kołnierzy standardowych

INDEKS PRODUKTU	78/140	94/140	114/118	114/140	134/98
	07	09	10	11	12

ESS kołnierz do pokryć płaskich

8811	229,00	236,00	248,00	250,00	241,00
	281,67	290,28	305,04	307,50	296,43
	10	10	10	10	10

EZS-P kołnierz do pokryć falistych

898	267,00	300,00	305,00	323,00	300,00
	328,41	369,00	375,15	397,29	369,00
	5	5	5	5	10

EHS-P kołnierz do pokryć wysokoprofilowanych

899	269,00	313,00	319,00	338,00	315,00
	330,87	384,99	392,37	415,74	387,45
	10	10	10	10	10

INDEKS PRODUKTU	78/140	94/140	114/118	114/140	134/98
	07	09	10	11	12

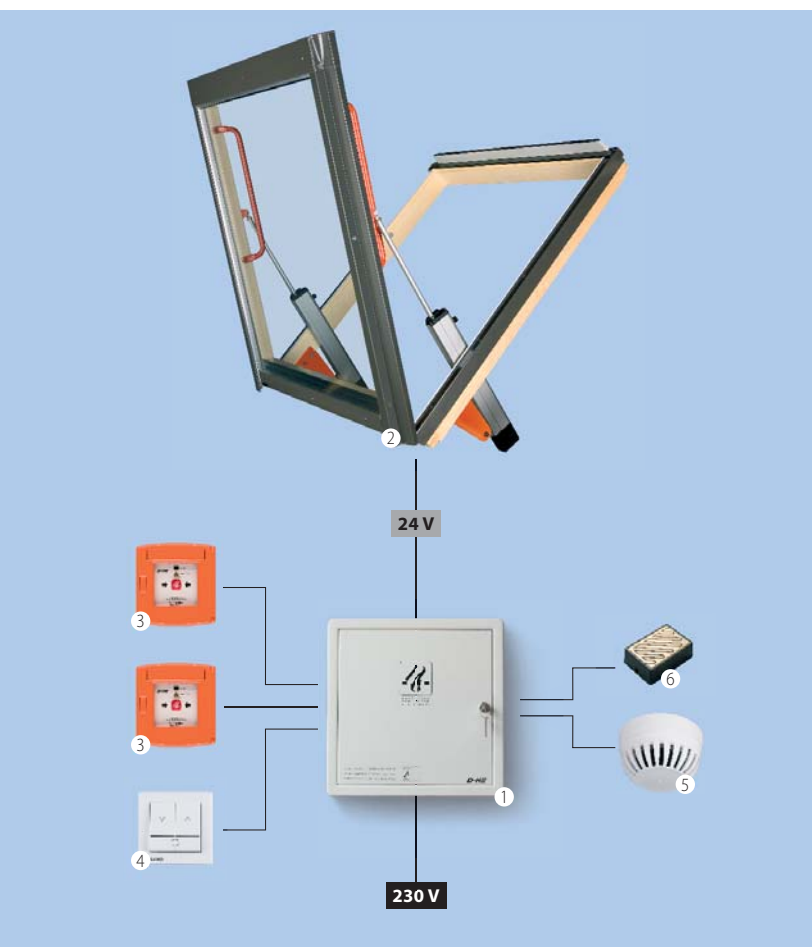
EGS kołnierz do pokryć łuskowych grubych

	282,00	293,00	300,00	324,00	300,00
	346,86	360,39	369,00	398,52	369,00
	10	10	10	10	10

EFS system płaskich dachów

8837	1087,00	1128,00	1206,00	1278,00	1128,00
	1337,01	1387,44	1483,38	1571,94	1387,44
	15	15	15	15	15

GRAWITACYJNY SYSTEM ODPROWADZANIA DYMU I CIEPŁA



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 ugaszenie 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 LP1. 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.

Czynna powierzchnia oddymiania jest podana w szczegółowym opisie okna FSP.

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.

Komponenty zestawu

1	RZN 4402K	Centrala z zasilaniem awaryjnym do 1 okna, przewód elektryczny (2 x 1mm ²)
1	RZN 4404K	Centrala z zasilaniem awaryjnym do 2 okien, przewód elektryczny (2 x 1,5mm ²)
1	RZN 4408K	Centrala z zasilaniem awaryjnym do 4 okien, przewód elektryczny (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	LP1	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 (2 x 1 mm ²)



Przełącznik wentylacji LP1

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

Parametry techniczne

wymiary	80/80 mm
ciężar	0,11 kg

biały	79,00
850070	97,17
	10

czarny	99,00
850076	121,77
	10



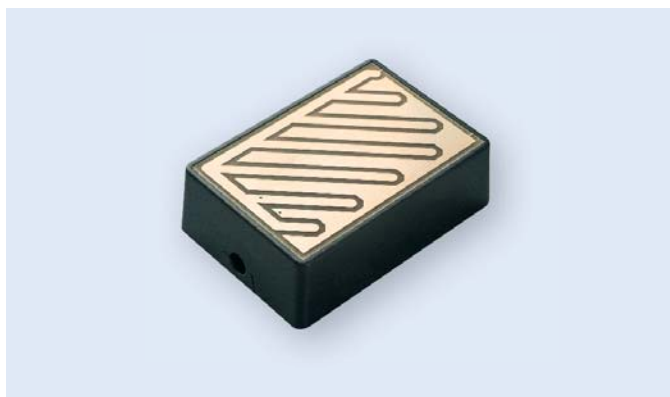
Przycisk alarmowy RT 45

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

Parametry techniczne

zasilany napięciem	24 V DC
prąd alarmu	20 mA
temperatura pracy	(- 10° C) do (50° C)
wymiary	124 x 124 x 35 mm
ciężar	0,3 kg

55069	350,00
	430,50
	5



Czujnik deszczu ZRD

Zapewnia on automatyczne zamykanie okien w przypadku opadów deszczu. Może współpracować z centralkami 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.

Parametry techniczne

napięcie zasilania	8 – 32 VDC
wymiary	50/35/15 mm
kabel zasilający	3/0,25 mm ² (5 mb)

55035	189,00
	232,47
	5



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. Jednak dzięki wprowadzeniu analogowej kompensacji zmian środowiskowych, cechuje się podwyższoną odpornością na zmiany ciśnienia, temperatury i kondensację pary wodnej. Jedna czujka dymu obsługuje 40 m² powierzchni pomieszczenia.

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	115/54 mm
ciężar	0,15 kg
kabel zasilający	2x1m ²

55010	199,00
	244,77
	5