

# Instrukcja montażu i użytkowania modułu adaptacyjnego ZWMA

## Spis treści

1 Zasady bezpieczeństwa.....	1
2 Opis modułu adaptacyjnego ZWMA.....	3
3 Montaż modułu ZWMA.....	4
4 Programowanie modułu .....	5
4.1 Przypisanie modułu adaptacyjnego do sieci Z-Wave (funkcja LEARN MODE).....	6
4.2 Przypisanie urządzenia do modułu ZWMA (funkcja ASSOCIATE).....	7
4.3 Usuwanie urządzenia z modułu adaptacyjnego ZWMA (funkcja DELETE).....	8
4.4 Przywrócenie ustawień fabrycznych w module adaptacyjnym ZWMA (funkcja DEFAULT).....	9
4.5 Usunięcie modułu adaptacyjnego ZWMA z sieci.....	9
4.6 Funkcje dodatkowe.....	10
4.6.1 Konfiguracja sieci Z-Wave za pomocą modułu adaptacyjnego ZWMA (funkcja INCLUDE).....	10
4.6.2 Usuwanie urządzenia z sieci Z-Wave za pomocą modułu adaptacyjnego ZWMA (funkcja EXCLUDE).....	11
5 Przykładowa konfiguracja akcesoriów elektrycznych z użyciem modułu ZWMA.....	12
6 Parametry techniczne.....	13
Parametry techniczne.....	13
7 Sygnalizacja LED wejść cyfrowych .....	13
8 Gwarancja.....	14

---

# 1 Zasady bezpieczeństwa

Proszę dokładnie przeczytać poniższą instrukcję przed przystąpieniem do montażu urządzenia aby zapobiec porażeniu prądem, skaleczeniu itp.

## **UWAGA!!!**

**Moduł adaptacyjny ZWMA jest zasilany napięciem przemiennym 230VAC. Niebezpieczeństwo porażenia prądem.**

Podczas montażu modułu ZWMA należy zwrócić szczególną uwagę na następujące zalecenia:

- Instalacja powinna odbywać się zgodnie z instrukcją producenta przez wykwalifikowaną osobę.
- Podłączanie modułu powinno odbywać się zawsze przy odłączonym napięciu zasilania.
- Po rozpakowaniu sprawdź, czy elementy modułu nie noszą śladów uszkodzenia mechanicznego.
- Przed podłączeniem modułu upewnij się, że napięcie zasilające jest zgodne z napięciem modułu wyszczególnionym na tabliczce znamionowej.
- Plastikowe pojemniki użyte do pakowania powinny być poza zasięgiem dzieci, jako że mogą być potencjalnym źródłem zagrożenia.
- Moduł ZWMA powinien być używany zgodnie z przeznaczeniem, do którego został zaprojektowany. Firma FAKRO nie odpowiada za konsekwencje wynikające z nieodpowiedniego użytkowania modułu.
- Jakikolwiek czynności związane z czyszczeniem, regulacją i demontażem modułu powinny być poprzedzane odłączeniem go od sieci zasilającej.
- Nie należy używać do mycia modułu substancji rozpuszczalnikowych, otwartego strumienia wody (nie wolno zanurzać w wodzie).
- Naprawy modułu powinny być wykonywane przez serwis autoryzowany przez producenta.
- Przewody elektryczne doprowadzające prąd do źródła zasilania muszą posiadać odpowiedni przekrój ( $2 \times 1 \text{ mm}^2$ ). Dopuszczalna długość przewodu dla w/w przekroju to 30 mb.
- Dopuszczalna długość przewodów podłączonych do wejść cyfrowych to 5 mb.
- Moduł adaptacyjny ZWMA przeznaczony jest do montażu wewnątrz pomieszczeń.

## 2 Opis modułu adaptacyjnego ZWMA

Moduł adaptacyjny ZWMA pełni funkcję kontrolera i umożliwia zdalne sterowanie akcesoriami elektrycznymi kompatybilnymi z systemem Z-Wave np. siłowniki ZWS12, ZWS230 do operowania oknami dachowymi FAKRO. Moduł posiada cztery wejścia cyfrowe, 3-stykowe (nr 8 na *Rysunku 1*), do których można podłączyć sygnały bezpotencjałowe z urządzeń zewnętrznych np. termostatu, przełącznika czasowego, systemu KNX/EIB itp. Moduł może obsługiwać do 231 urządzeń jednocześnie lub w grupach.

Przycisk „SELECT” (nr 3 – *Rysunek 1*) pozwala na wybór jednego z czterech kanałów (nr 1 – *Rysunek 1*), do których mogą zostać przypisane urządzenia takie jak siłowniki ZWS12, ZWS230. Kanały odpowiadają wejściom cyfrowym (nr 8 – *Rysunek 1*). Urządzenia przypisane do kanału nr 1 sterowane są z wejścia cyfrowego nr 1, z kanału nr 2 - sterowane są z wejścia cyfrowego nr 2 itd...

Moduł adaptacyjny ZWMA wyposażony jest w radiowy system dwukierunkowej komunikacji Z-Wave, który działa na częstotliwości 868,42 MHz.

### Sterowanie modulem

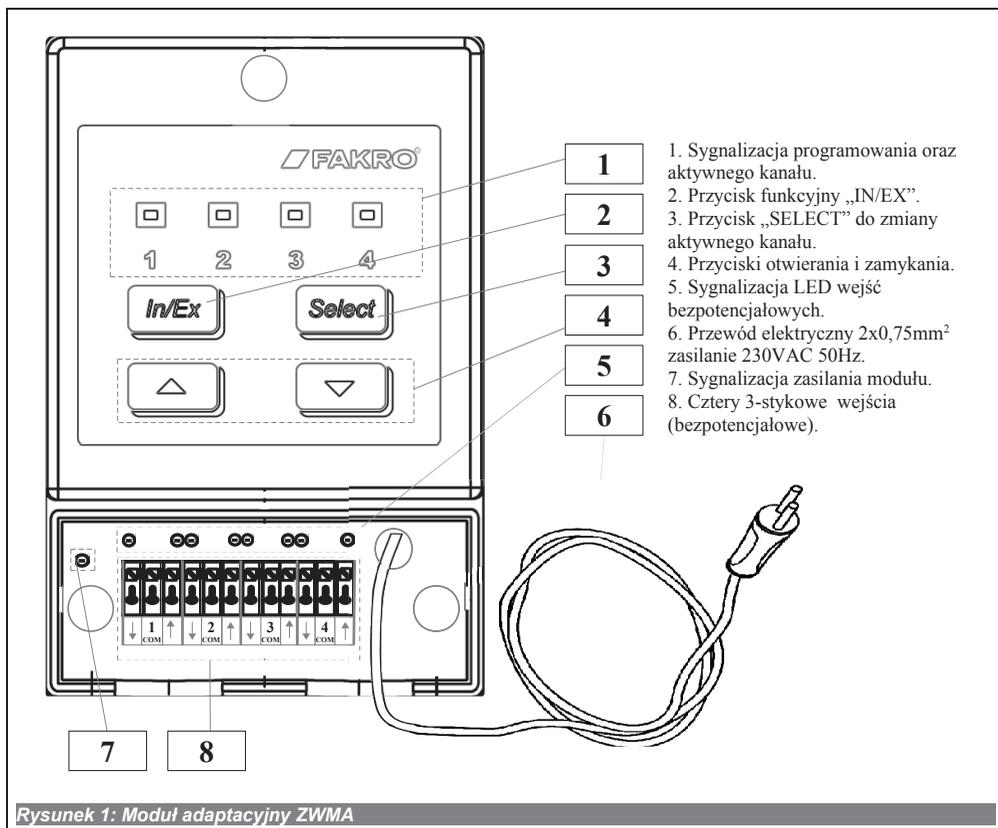
Urządzenia przypisane do danego kanału, sterowane są w następujący sposób:

**zamknij** – krótkotrwałe (< 0,5s) zwarcie styku 1-2 lub naciśnięcie przycisku „w dół”

**otwórz** – krótkotrwałe (<0,5s) zwarcie styku 2-3 lub naciśnięcie przycisku „w górę”

**stop** – krótkotrwałe zwarcie (~1s) styku 1-2-3

Tryb Multilevel. Dłuższe zwarcie (>0,5s) styków 1-2 lub 2-3 spowoduje załączenie urządzenia (otwórz / zamknij) a rozwarcie styków – zatrzymanie (stop).

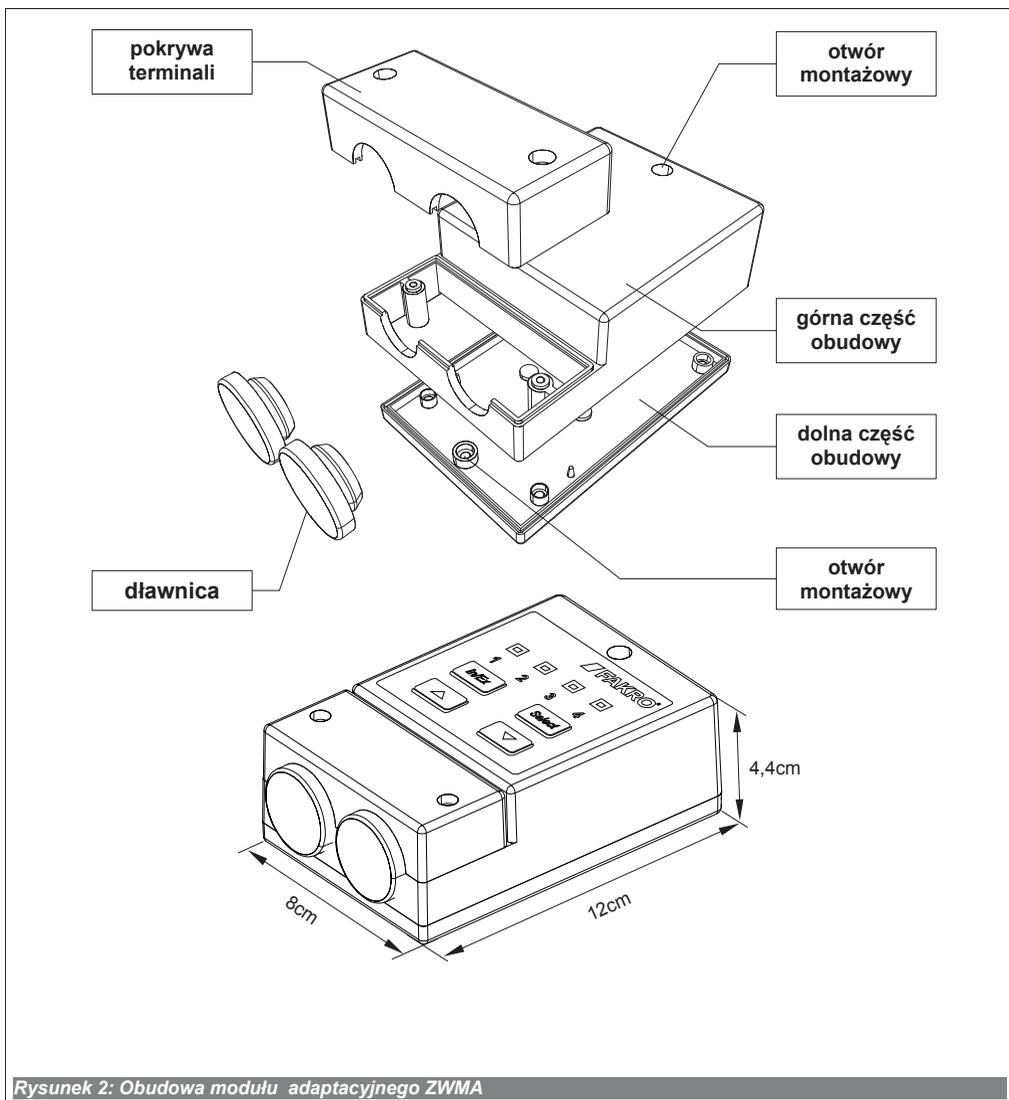


Rysunek 1: Moduł adaptacyjny ZWMA

### 3 Montaż modułu ZWMA

Moduł ZWMA powinien zostać przymocowany do ściany bądź innego trwałego elementu budynku za pomocą dwóch wkrętów wkręconych do kołków walcowych umieszczonych w wywierconych otworach w ścianie. W celu montażu modułu ZWMA należy:

1. Odkręcić pokrywę terminali.
2. Przymocować obudowę do ściany przy użyciu otworów montażowych.
3. Dokonać niezbędnych podłączeń elektrycznych.
4. Przykręcić pokrywę terminali.



---

## 4 Programowanie modułu

W celu operowania akcesoriami elektrycznymi FAKRO, wyposażonymi w system Z-WAVE, za pomocą modułu adaptacyjnego ZWMA należy:

1. Dodać urządzenie (np. siłownik ZWS12, roleta ARZ Z-Wave), które będzie sterowane za pomocą modułu ZWMA, do sieci „Z-Wave” za pomocą kontrolera podstawowego „PRIMARY” (funkcja INCLUDE). Jeśli kontrolerem podstawowym jest moduł ZWMA, to patrz pkt. 4.6.1.  
Jeśli urządzenie już jest sterowane jednym z kontrolerów podstawowych „PRIMARY” to przejść do punktu 2.
2. Dodać moduł adaptacyjny ZWMA do sieci Z-Wave jako kontroler podrzędny „SECONDARY”, rozdział 4.1 (funkcja LEARN MODE).

oraz

3. Przypisać urządzenie do wybranego kanału w module (nr 1, *Rysunek 1*) - rozdział 4.2, (funkcja ASSOCIATE).

### Uwaga !!!

Każde urządzenie fizycznie usuwane z sieci (np. uszkodzone) należy usunąć z pamięci kontrolera (PRIMARY, SECONDARY), czyli najpierw usunąć z pary klawiszy (pkt. 3.4) oraz następnie usunąć z sieci (pkt. 3.5). Poprawne wykonanie procedur ma na celu zapewnienie optymalnej komunikacji pomiędzy urządzeniami. Odłączenie urządzenia bez usunięcia go z pamięci kontrolera będzie skutkowało wydłużeniem czasu reakcji urządzeń na komendy oraz szybszym wyczerpaniem baterii kontrolerów. W przypadku konieczności usunięcia uszkodzonego urządzenia, którego usunięcie z pamięci kontrolera nie jest możliwe, wskazane jest dokonać ponownej konfiguracji całej sieci (wszystkich urządzeń). Konfigurację nowej sieci rozpoczynamy od przywrócenia ustawień fabrycznych kontrolera (funkcja DEFAULT), następnie wywołujemy funkcję EXCLUDE sprawnych urządzeń i przechodzimy do pkt. 3 „Programowanie kontrolera”.

### Uwaga !!!

Przenosząc urządzenie w obrębie sieci (np. moduł dogniazdkowy) zalecane jest usunięcie go z pamięci kontrolera (najpierw usunąć z pary klawiszy (pkt. 3.4) oraz następnie usunąć z sieci (pkt. 3.5)) i ponowne dodanie po zainstalowaniu w nowym miejscu pracy.

## 4.1 Przypisanie modułu adaptacyjnego do sieci Z-Wave (funkcja LEARN MODE)

Przypisanie do sieci Z-Wave modułu (kontrolera) adaptacyjnego powoduje oznaczenie go jako podrzędnego („SECONDARY”). Przypisanie modułu do sieci polega na przesłaniu danych do niego z kontrolera podstawowego „PRIMARY”. Procedura przypisania modułu do sieci jest przedstawiona na Rysunku 3. W celu jak najlepszej komunikacji w sieci oraz po każdorazowej jej modyfikacji (dodanie lub usunięcie urządzenia):

- przypisanie do sieci kolejnego kontrolera należy wykonać po przypisaniu wszystkich urządzeń do kontrolera pierwszego („PRIMARY”),
- lub ponownie wykonać funkcję LEARN MODE na przypisanym już do sieci kontrolerze podrzędnym („SECONDARY”).

The diagram illustrates the process of assigning a Z-Wave module to a network. It shows a Primary controller and a Secondary module, both with control panels featuring four LEDs (1, 2, 3, 4) and buttons labeled 'In/Ex', 'Select', and up/down arrows.

**1.** Naciśnij przycisk „In/Ex” jeden raz na kontrolerze podstawowym („PRIMARY”).

**2.** Naciśnij przycisk „In/Ex” trzy razy w kontrolerze podrzędnym („SECONDARY”), który ma zostać dodany do sieci.

**3.** Moduł zasygnalizuje start przypisywania do sieci (świecenie dwóch diód jak na rysunku przez ok. 10 sek.).

**4.** Po kilku sekundach moduł sygnalizuje prawidłowe przypisanie do sieci (świecenie diód LED jak na rysunku przez ok. 2-3 sek.).

**5\*.** Błąd w programowaniu – miganie dwóch diód przez ok. 2-3 sek.

**Uwaga !!!** W celu sterowania urządzeniami z kontrolera „Secondary” należy wykonać funkcję ASSOCIATE (patrz pkt. 3.2)

**Uwaga !!!** W nowszej wersji kontrolera przerwanie każdej procedury możliwe jest poprzez naciśnięcie przycisku „IN/EX”. W starszej wersji należy czekać 10 sekund do momentu zasygnalizowania błędu przez kontroler lub zresetować go przez odłączenie zasilania.

**Rysunek 3: Przypisanie modułu ZWMA do sieci Z-Wave**

\*) Błąd programowania wynika z braku otrzymania odpowiedzi z urządzenia i może być to spowodowane:

- brakiem przejścia w tryb LEARN MODE w module adaptacyjnym ZWMA przez potrójne naciśnięcia przycisku „In/Ex” od momentu sygnalizacji przez kontroler podstawowy „PRIMARY” gotowości do dodawania nowego urządzenia do sieci;
- dużą odległością pomiędzy kontrolerem a modulem ZWMA;
- modulem przypisanym jest do innej sieci i należy najpierw wykonać funkcję DEFAULT.

## 4.2 Przypisanie urządzenia do modułu ZWMA (funkcja ASSOCIATE)

Przypisanie urządzenia do modułu ZWMA, który został już dodany do sieci Z-Wave umożliwia operowanie tym urządzeniem za pomocą sygnału podanego na wejście cyfrowe w module. Procedura przypisywania urządzenia jest przedstawiona na Rysunku 4.

**1.** Przyciskiem „SELECT” wybierz kanał, z którego urządzenie będzie sterowane.

**2.** Naciśnij w ciągu 1s przyciski:  
- „In/Ex” jeden raz i następnie  
- przycisk otwieranie lub zamykanie.

**3.** Moduł sygnalizuje gotowość przypisywania urządzenia do wybranego kanału (świecenie diód LED przez 10 sek).

**4.** Przyciśnij i trzymaj przez min. 0,5 sek. przycisk „P” na urządzeniu (patrz instrukcja programowania urządzenia).

**5.** Moduł sygnalizuje prawidłowe przypisanie urządzenia (świecenie diód LED przez ok. 2-3 sek.). W celu sprawdzenia poprawnego funkcjonowania urządzenia należy przejść do punktu 4.2.1.

**6\*.** Błąd w programowaniu – miganie diód przez ok. 2-3 sek.

**Uwaga!!!** W nowszej wersji kontrolera przerwanie każdej procedury możliwe jest poprzez naciśnięcie przycisku „IN/EX”. W starszej wersji należy czekać 10 sekund do momentu zasygnalizowania błędu przez kontroler lub zresetować go przez odłączenie z zasilania.

**Rysunek 4: Przypisywanie urządzenia do wybranego wejścia w module ZWMA**

- \*) Błąd programowania wynika z braku otrzymania odpowiedzi z urządzenia i może być to spowodowane:
- brakiem naciśnięcia przycisku programowania w ciągu 10 sekund od momentu sygnalizacji przez moduł gotowości do przypisania urządzenia do wybranego kanału;
  - dużą odległością pomiędzy modulem a dołączanym urządzeniem;
  - urządzenie należy już do innej sieci lub nie zostało przypisane do żadnej sieci. Należy wykonać funkcję EXCLUDE na urządzeniu oraz powtórnie wykonać funkcje INCLUDE i ASSOCIATE.

### 4.3 Usuwanie urządzenia z modułu adaptacyjnego ZWMA (funkcja DELETE)

Funkcja ta kasuje z pamięci modułu urządzenie, które zostało przypisane do wybranego kanału. Nie powoduje ona usunięcia urządzenia z sieci „Z-Wave”. Procedura usuwania urządzenia z danego kanału jest przedstawiona na Rysunku 5.

1. Przyciskiem „SELECT” wybierz kanał w module ZWMA, z którego urządzenie przeznaczone do usunięcia jest sterowane.

2. Naciśnij w ciągu 1,5s przyciski:  
- „In/Ex” dwa razy oraz  
- przycisk otwierania lub zamykania.

3. Moduł sygnalizuje gotowość do usunięcia urządzenia (świecenie diód LED przez 10 sek.).

4. Przyciśnij i trzymaj przez min. 0,5 sek. przycisk „P” na urządzeniu (patrz instrukcja programowania urządzenia).

5. Moduł sygnalizuje prawidłowe usunięcie urządzenia (świecenie diód LED przez ok. 2-3 sek.).

6\*. Błąd w programowaniu – miganie diód przez ok. 2-3 sek.)

**Uwaga!!!** W nowszej wersji kontrolera przerwanie każdej procedury możliwe jest poprzez naciśnięcie przycisku „IN/EX”. W starszej wersji należy czekać 10 sekund do momentu zasygnalizowania błędu przez kontroler lub zresetować go przez odłączenie z zasilania.

**Rysunek 5: Usuwanie urządzenia z wybranego kanału modułu ZWMA**

- \* ) Błąd programowania wynika z braku otrzymania odpowiedzi z urządzenia i może być to spowodowane:
- brakiem naciśnięcia przycisku programowania w ciągu 10 sekund od momentu sygnalizacji przez moduł gotowości do usunięcia urządzenia;
  - dużą odległością pomiędzy modułem a usuwanym urządzeniem;
  - urządzenie należy do sieci innej niż moduł.

**Uwaga !!!** Każde urządzenie fizycznie usuwane z sieci (np. uszkodzone) należy usunąć z pamięci kontrolera (PRIMARY, SECONDARY), czyli najpierw usunąć z pary klawiszy (pkt. 3.4) oraz następnie usunąć z sieci (pkt. 3.5). Poprawne wykonanie procedur ma na celu zapewnienie optymalnej komunikacji pomiędzy urządzeniami. Odłączenie urządzenia bez usunięcia go z pamięci kontrolera będzie skutkowało wydłużeniem czasu reakcji urządzeń na komendy oraz szybszym wyczerpaniem baterii kontrolerów. W przypadku konieczności usunięcia uszkodzonego urządzenia, którego usunięcie z pamięci kontrolera nie jest możliwe, wskazane jest dokonać ponownej konfiguracji całej sieci (wszystkich urządzeń). Konfigurację nowej sieci rozpoczynamy od przywrócenia ustawień fabrycznych kontrolera (funkcja DEFAULT), następnie wywołujemy funkcję EXCLUDE sprawnych urządzeń i przechodzimy do pkt. 3 „Programowanie kontrolera”.

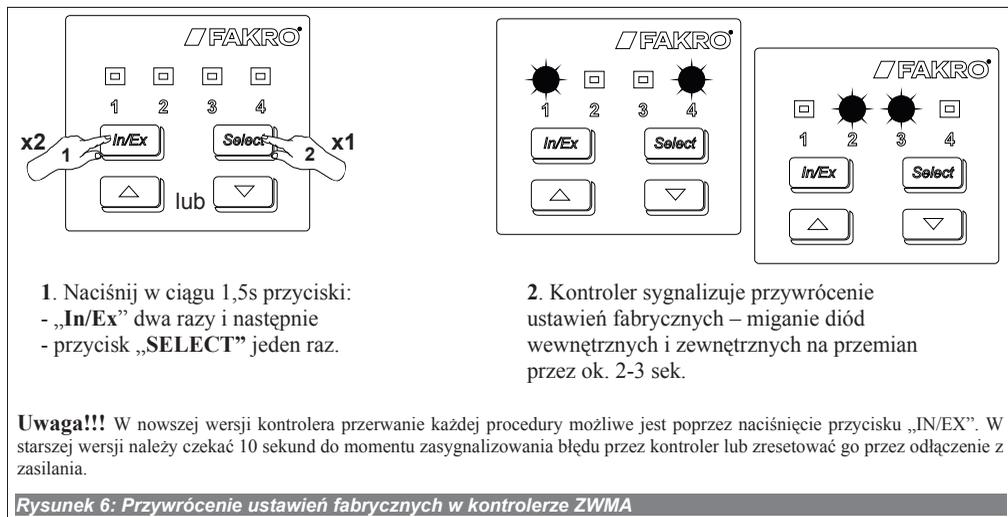
**Uwaga !!!** Przenosząc urządzenie w obrębie sieci (np. moduł dogniazdkowy) zalecane jest usunięcie go z pamięci kontrolera (najpierw usunąć z pary klawiszy (pkt. 3.4) oraz następnie usunąć z sieci (pkt. 3.5)) i ponowne dodanie po zainstalowaniu w nowym miejscu pracy.

#### 4.4 Przywrócenie ustawień fabrycznych w module adaptacyjnym ZWMA (funkcja DEFAULT)

Przywrócenie ustawień fabrycznych w module powoduje wykasowanie z jego pamięci informacji o:

- sieci, do której moduł został dodany;
- przypisanych urządzeń do modułu ZWMA.

Procedura przywracania ustawień fabrycznych jest opisana na Rysunku 6.



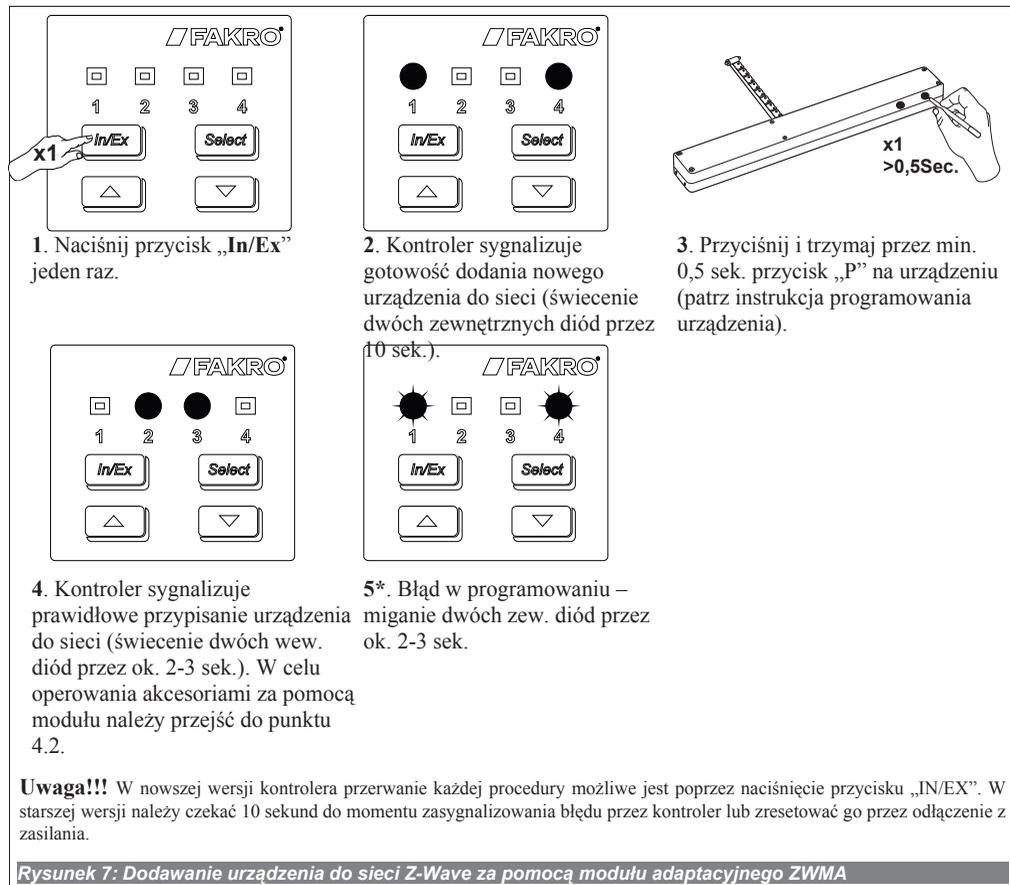
#### 4.5 Usunięcie modułu adaptacyjnego ZWMA z sieci

Usunięcie modułu ZWMA z sieci polega na przywróceniu ustawień fabrycznych w tym module.

## 4.6 Funkcje dodatkowe

### 4.6.1 Konfiguracja sieci Z-Wave za pomocą modułu adaptacyjnego ZWMA (funkcja INCLUDE)

Dodawanie urządzenia do sieci „Z-Wave” możliwe jest tylko za pomocą kontrolera podstawowego „PRIMARY” (np. klawiatury ZWK10, ZWK1, ZWP10, ZWPTV). Moduł ZWMA powinien być przypisany do sieci jako podrzędny „SECONDARY”. Istnieje jednak możliwość zaprogramowania modułu do sieci jako podstawowego „PRIMARY”. Procedura dodawania urządzenia do sieci z wykorzystaniem modułu ZWMA przedstawiona jest na Rysunku 7.



**1.** Naciśnij przycisk „In/Ex” jeden raz.

**2.** Kontroler sygnalizuje gotowość dodania nowego urządzenia do sieci (świecenie dwóch zewnętrznych diód przez 10 sek.).

**3.** Przyciśnij i trzymaj przez min. 0,5 sek. przycisk „P” na urządzeniu (patrz instrukcja programowania urządzenia).

**4.** Kontroler sygnalizuje prawidłowe przypisanie urządzenia do sieci (świecenie dwóch diód przez ok. 2-3 sek.). W celu operowania akcesoriami za pomocą modułu należy przejść do punktu 4.2.

**5\*.** Błąd w programowaniu – miganie dwóch zew. diód przez ok. 2-3 sek.

**x1** Naciśnij przycisk „In/Ex”

**x1 >0,5Sec.** Przyciśnij i trzymaj przycisk „P”

**Ważność!!!** W nowszej wersji kontrolera przerwanie każdej procedury możliwe jest poprzez naciśnięcie przycisku „IN/EX”. W starszej wersji należy czekać 10 sekund do momentu zasygnalizowania błędu przez kontroler lub zresetować go przez odłączenie z zasilania.

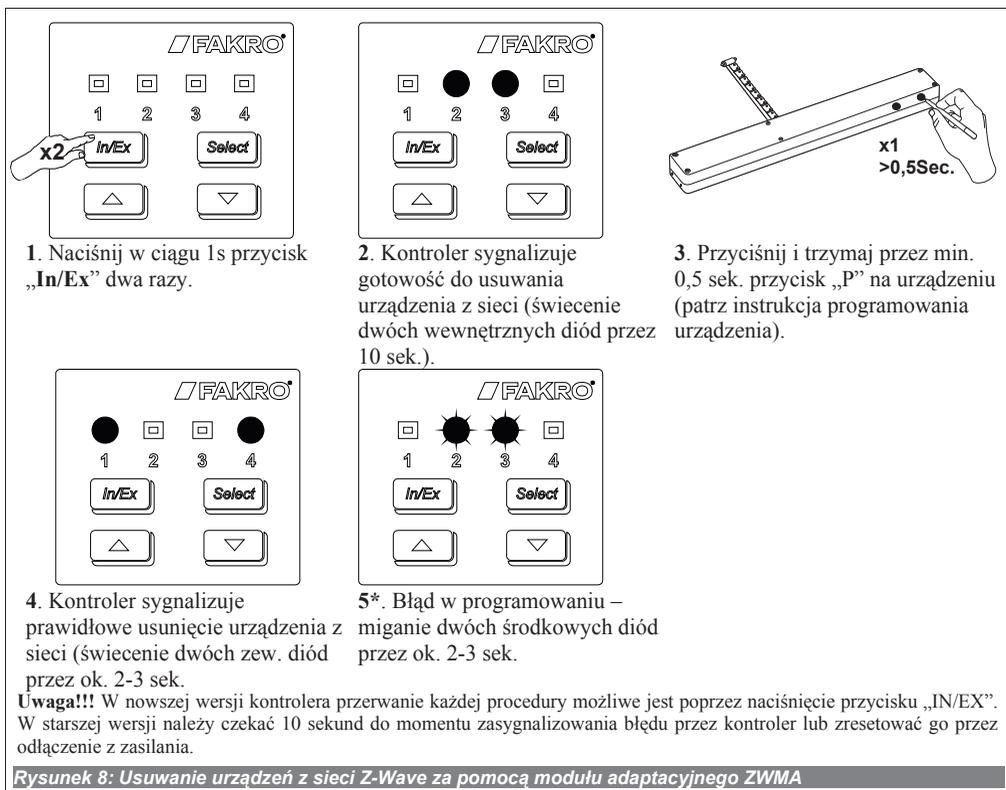
**Rysunek 7: Dodawanie urządzenia do sieci Z-Wave za pomocą modułu adaptacyjnego ZWMA**

\*) Błąd programowania wynika z faktu braku otrzymania odpowiedzi z urządzenia i może być to spowodowane:

- brakiem naciśnięcia przycisku programowania w ciągu 10 sekund od momentu sygnalizacji przez moduł gotowości do dodania urządzenia do sieci;
- dużą odległością pomiędzy modułem a dołączanym urządzeniem;
- moduł został wcześniej przypisany do sieci jako podrzędny „SECONDARY” - należy wykonać funkcję DEFAULT).

#### 4.6.2 Usuwanie urządzenia z sieci Z-Wave za pomocą modułu adaptacyjnego ZWMA (funkcja EXCLUDE)

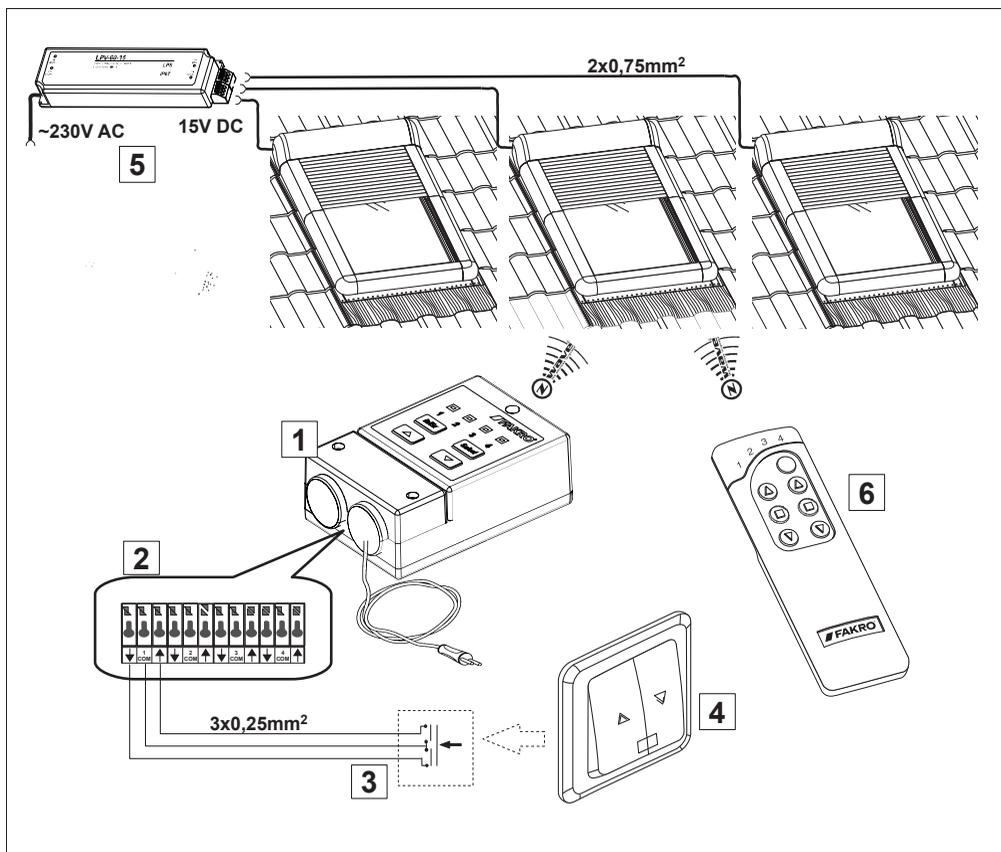
Usuwanie urządzenia z sieci „Z-Wave” możliwe jest tylko za pomocą kontrolera podstawowego „PRIMARY” (np. klawiatury ZWK10, ZWK1, ZWP10, ZWPTV). Jeżeli moduł ZWMA w sieci Z-Wave oznaczony jest jako „PRIMARY” (konfiguracja sieci przebiegła wg pkt. 4.6.1) wówczas tylko za jego pomocą można usuwać urządzenia. Procedura usuwania urządzenia z sieci z wykorzystaniem modułu ZWMA przedstawiona jest na *Rysunku 8*.



\* ) Błąd programowania wynika z faktu braku otrzymania odpowiedzi z urządzenia i może być to spowodowane:

- brakiem naciśnięcia przycisku programowania w ciągu 10 sekund od momentu sygnalizacji przez moduł gotowości do usunięcia urządzenia z sieci;
- dużą odległością pomiędzy modułem a usuwanym urządzeniem.
- Urządzenie należy już do innej sieci lub nie zostało przypisane do żadnej sieci. Należy wykonać funkcję EXCLUDE na urządzeniu oraz powtórnie wykonać funkcję INCLUDE i ASSOCIATE.

## 5 Przykładowa konfiguracja akcesoriów elektrycznych z użyciem modułu ZWMA



1. Moduł adaptacyjny ZWMA.
2. Cztery wejścia sterujące COM1 COM2 COM3 COM4, do których można podłączyć bezpotencjałowe sygnały z różnych urządzeń zewnętrznych, np. przełącznika roletowego, czujnika deszczu, termostatu, systemu KNX/EIB.
3. Zwarcie - aktywacja wejścia bezpotencjałowego. Moduł ZWMA wysyła rozkaz „zamknij”, „otwórz” lub „stop” do odbiornika Z-Wave (w tym przypadku: rolety ARZ Z-Wave).
4. Przełącznik roletowy klienta.
5. Zasilacz impulsowy 15VDC (ZZ60 lub ZZ60h) na trzy dodatki elektryczne.
6. Kontroler ZWP10 (opcjonalnie klawiatura ZWK1, ZWK10, ZWG1, ZWG3).

**Rysunek 9: Moduł adaptacyjny ZWMA w roli kontrolera**

Rolety podłączono do zasilacza 15VDC (5) i za pomocą kontrolera Primary (6) dodano do sieci Z-Wave. W celu sterowania rolet za pomocą przełącznika (4) również moduł ZWMA (1) został dodany do tej samej sieci Z-Wave funkcją LEARN MODE (patrz punkt 4.1 instrukcji) jako kontroler Secondary. Możliwa jest również odwrotna sytuacja kiedy to moduł ZWMA jest kontrolerem Primary, wtedy nie jest wymagane zastosowanie dodatkowych kontrolerów w sieci. Przykładowy przełącznik roletowy wybrany przez klienta (4) zwiera naprzemiennie odpowiednie wejścia (tutaj strzałki góra dół) z odpowiednim wejściem COM w module ZWMA (jak na Rysunku 9). Zwarcie wejść aktywuje wystanie odpowiedniego rozkazu do rolet.

---

## 6 Parametry techniczne

Parametry techniczne	
Zasilanie	230VAC
Temperatura pracy	(+5°C) do (40°C)
Zasięg działania w otwartej przestrzeni	do 40 [m]
Częstotliwość pracy	868,42 MHz
Maksymalna długość przewodu urządzenia podłączonego do wejścia cyfrowego lub analogowego	5 mb

## 7 Sygnalizacja LED wejść cyfrowych

Diody LED (*Rysunek 1, nr 5*) przy wejściach cyfrowych informują o aktywacji podłączonych sterowników.

Dioda LED przy wejściu:

COM 1

- ▲ świeci przy zwarceniu styku odpowiedzialnego za rozesłanie komendy **otwórz**
  - ▼ świeci przy zwarceniu styku odpowiedzialnego za rozesłanie komendy **zamknij**
  - ▼▲ świecą przy zwarceniu styków odpowiedzialnych za rozesłanie komendy **stop**
- COM 2, COM 3, oraz COM 4 analogicznie

---

## 8 Gwarancja

Producent gwarantuje działanie urządzenia. Zobowiązuje się też do naprawy lub wymiany urządzenia uszkodzonego jeżeli uszkodzenie to wynika z wad materiałów i konstrukcji. Gwarancja ważna jest 24 miesiące od daty sprzedaży przy zachowaniu następujących warunków:

- Instalacja została dokonana przez osobę uprawnioną, zgodnie z zaleceniami producenta.
- Nie naruszono plomb i nie wprowadzono samowolnych zmian konstrukcyjnych.
- Urządzenie było eksploatowane zgodnie z przeznaczeniem wg instrukcji obsługi.
- Uszkodzenie nie jest efektem niewłaściwie wykonanej instalacji elektrycznej czy też działania zjawisk atmosferycznych.
- Za uszkodzenia powstałe w wyniku złego użytkowania i uszkodzenia mechaniczne producent nie odpowiada.

W przypadku awarii urządzenie należy dostarczyć do naprawy łącznie z Kartą Gwarancyjną. Wady ujawnione w okresie gwarancji będą usuwane bezpłatnie w czasie nie dłuższym niż 14 dni roboczych od daty przyjęcia urządzenia do naprawy. Naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne wykonuje producent FAKRO PP. Sp. z o.o.

Certyfikat jakości:

Urządzenie

Model.....

Numer seryjny.....

Sprzedawca.....

Adres.....

Data zakupu.....

.....  
Podpis (pieczętka) osoby instalującej urządzenie



---

**FAKRO PP Sp. z o.o.**

ul. Węgierska 144A

33-300 Nowy Sącz

Polska

[www.fakro.com](http://www.fakro.com)

tel. +48 18 444 0 444

fax. +48 18 444 0 333