zamel





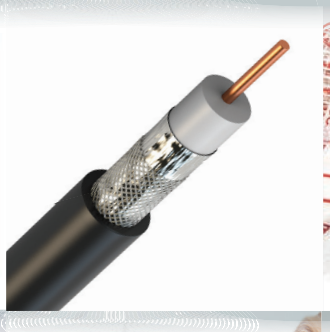


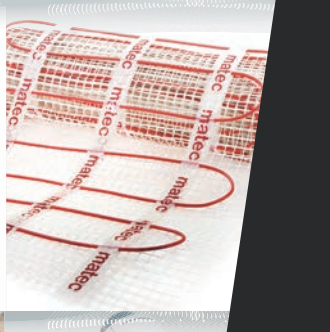












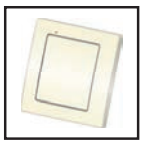







# Katalog produktów









**Bezprzewodowy system sterowania**
strona 2

exta free







**Inteligentny dom**
strona 44

exta life







**Sterowanie Wi-Fi**
strona 88

supla







**Automatyka budynkowa**
strona 114

exta



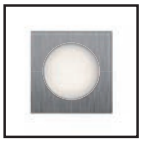




**Inteligentne oświetlenie LED**
strona 244

ledix




**Oprawy oświetleniowe LED**
strona 304

konekto



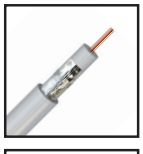
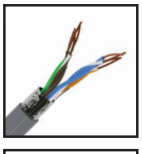




Bittorf ELEKTROTECHNIK BiM

**Dzwonki i gongi**
strona 312

sundi




**Kable i przewody**
strona 356

cet







**Elektryczne systemy grzewcze i antyoblodzeniowe**
strona 390

matec







**Systemy domofonowe**
strona 434

entra







**Bezprzewodowe systemy przywoławcze**
strona 462

etero







**Systemy bezpieczeństwa**
strona 474

gardi







**Wyroby elektroinstalacyjne**
strona 482

ynsta







**Materiały ekspozycyjne**
strona 492

expo


RNP-01
ROB-01/12-24V
SRP-02



# Bezprzewodowy system sterowania EXTA FREE

System bezprzewodowego sterowania EXTA FREE to proste i elastyczne rozwiązanie sterowania radiowego. EXTA FREE znajduje zastosowanie w sterowaniu oświetleniem, roletami, napędami bram. Odbiorniki systemu pracują w trybie: monostabilnym, bistabilnym oraz czasowym. Użytkownik sam wybiera w jaki sposób ma działać urządzenie. System jest więc w pełni uniwersalny. Wśród urządzeń dostępne są odbiorniki do zabudowy w rozdzielnicach (montaż na szynie TH35 – DIN), urządzenia do zabudowy dopuszkowej (puszka elektryczna 60 mm), a także urządzenia pozwalające do wpięcia bezpośrednio w gniazdo elektryczne. Na tle rozwiązań konkurencyjnych system EXTA FREE wyróżnia łatwy i szybki montaż, intuicyjna obsługa oraz niskie koszty instalacji. System można zainstalować, a następnie swobodnie rozbudować o nowe elementy.

System EXTA FREE to:

- brak konieczności prowadzenia okablowania urządzeń dzięki zastosowaniu rozwiązań bezprzewodowych, a tym samym niskie koszty i krótki czas wykonania całej instalacji,
- komfortowa adaptacja systemu do istniejących instalacji bez konieczności przeróbek i modyfikacji,
- możliwość zwiększenia funkcjonalności już zainstalowanych elementów systemu EXTA FREE poprzez montaż jednostki centralnej EFC-01 systemu EXTA LIFE (tylko wybrane odbiorniki),
- intuicyjna i bezproblemowa konfiguracja i obsługa systemu,
- rozbudowana funkcjonalność dzięki zróżnicowanej ofercie odbiorników i nadajników EXTA FREE.

## Nadajniki 8



Radiowy nadajnik klawiszowy 2-kanałowy RNK-02 / RNK-02/W 8
Radiowy nadajnik klawiszowy 4-kanałowy RNK-04 / RNK-04/W 8
Pilot 2-kanałowy P-257/2 10
Pilot 4-kanałowy P-257/4 10
Pilot 8-kanałowy P-256/8 10
Pilot 36-kanałowy P-256/36 10
Pilot 1-kanałowy P-301 12
Pilot 20-kanałowy P-320 12
Pilot z wyświetlaczem LCD P-321/L 12
Radiowy nadajnik modułowy 4-kanałowy RNM-10 14
Translator RS485/EXTA FREE RXM-01 14
Radiowy nadajnik dopuszkowy 4-kanałowy RNP-01 16
Radiowy nadajnik dopuszkowy 4-kanałowy RNP-02 16
Radiowy nadajnik nożny RNL-01 18

## Odbiorniki 20



Radiowy odbiornik dopuszkowy 1-kanałowy ROP-01 20
Radiowy odbiornik dopuszkowy 2-kanałowy ROP-02 / ROP-07 20
Radiowy odbiornik dopuszkowy 2-kanałowy ROP-05 20
Radiowy odbiornik dopuszkowy 3-kanałowy ROP-06 20
Radiowy ściemniacz dopuszkowy 1-kanałowy RDP-01 22
Sterownik LED jednokolorowy RDP-02 22
Sterownik RGB bezprzewodowy RDP-11 22
Sterownik rolet dopuszkowy SRP-02 24
Sterownik rolet dopuszkowy centralny SRP-03 24
Radiowy odbiornik modułowy 1-kanałowy ROM-01 26
Radiowy odbiornik modułowy 2-kanałowy ROM-10 26
Radiowy odbiornik bramowy ROB-01/12-24V 28
Gniazdo zdalnie sterowane RWG-01 30
Gniazdo zdalnie sterowane z pilotem RWG-01K 30
Kontroler EFC-01 32

## GSM 34



Zdalny wyłącznik GSM GRG-01 34
Zdalny sterownik GSM GRM-10 34

## Wyłączniki 36



Radiowy wyłącznik sieciowy jednokanałowy RWS-311J 36
Radiowy wyłącznik sieciowy dwukanałowy RWS-311D 36
Radiowy wyłącznik sieciowy czterokanałowy RWS-311C 36

## Czujniki 38



Radiowy czujnik temperatury i natężenia oświetlenia RCL-02 38
Radiowy, bezprzewodowy czujnik ruchu RCR-01 38

## Zestawy 40



Zestaw sterowania bezprzewodowego - oświetlenie RZB-01 40
Zestaw sterowania bezprzewodowego - oświetlenie z funkcją ściemniania RZB-02 40
Zestaw sterowania bezprzewodowego - sterowanie rolet RZB-03 40
Zestaw sterowania bezprzewodowego - oświetlenie, 2-kanałowy RZB-04 40
Zestaw sterowania bezprzewodowego - uniwersalny RZB-05 40
Zestaw - Radiowy wyłącznik sieciowy jednokanałowy RWS-311J/Z 41
Zestaw - Radiowy wyłącznik sieciowy dwukanałowy RWS-311D/Z 41
Zestaw - Radiowy wyłącznik sieciowy czterokanałowy RWS-311C/Z 41

## Akcesoria 42



Retransmiter RTN -01 42
Antena zewnętrzna ANT-01 42

**EXTA FREE** to propozycja bezprzewodowego (radiowego) systemu sterowania pracą urządzeń elektrycznych w instalacjach domowych, biurowych i częściowo przemysłowych. System obejmuje grupę współpracujących ze sobą urządzeń, pracujących na częstotliwości radiowej 868,32 MHz, pogrupowanych ze względu na rodzaj działania na:

**Nadajniki i translatory**


RNK-02


P-257/2


RNM-10


RNP-01


RXM-01

**Odbiorniki**


ROP-01


ROM-01


SRP-02


RDP-02


RWG-01

**Akcesoria**


RTN-01


ANT-01

**Czujnik**


RCL-02


RCR-01

**Wyłączniki radiowe, GSM**


RWS-311


GRM-10

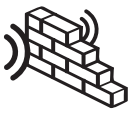
**DUŻY ZASIĘG**

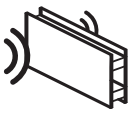
Zasięg działania urządzeń EXTA FREE w terenie otwartym waha się pomiędzy 160 a 300 m. Możliwe jest zastosowanie łatwych w instalacji retransmiterów RTN-01, których użycie pozwala na zwiększenie zasięgu działania nawet do 1 km. Działanie urządzeń bezprzewodowych uzależnione jest od rodzaju nadajników i odbiorników oraz od warunków, w których one pracują. Poniższa tabela określa zasięg działania urządzeń EXTA FREE w terenie otwartym:

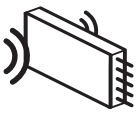
| | ROP-01 | ROP-02 / ROP-07 | ROB-01 | SRP-02 | SRP-03 | RWG-01 | ROM-01 | ROM-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RNK-02 | 180 m | 200 m | 200 m | 200 m | 200 m | 250 m | 250 m | 250 m |
| RNK-04 | 180 m | 200 m | 200 m | 200 m | 200 m | 250 m | 250 m | 250 m |
| P-256/8 | 230 m | 250 m | 250 m | 250 m | 250 m | 300 m | 300 m | 300 m |
| P-256/36 | 230 m | 250 m | 250 m | 250 m | 250 m | 300 m | 300 m | 300 m |
| P-257/2 | 180 m | 200 m | 200 m | 200 m | 200 m | 250 m | 250 m | 250 m |
| P-257/4 | 180 m | 200 m | 200 m | 200 m | 200 m | 250 m | 250 m | 250 m |
| RNM-10 | 230 m | 250 m | 250 m | 250 m | 250 m | 300 m | 300 m | 300 m |
| RNP-01 | 160 m | 180 m | 180 m | 180 m | 180 m | 200 m | 200 m | 200 m |
| RNP-02 | 160 m | 180 m | 180 m | 180 m | 180 m | 200 m | 200 m | 200 m |
| RNL-01 | 160 m | 180 m | 180 m | brak* | brak* | 200 m | 200 m | 200 m |
| RTN-01 | 200 m | 200 m | 200 m | 200 m | 200 m | 250 m | 250 m | 250 m |
| RCR-01 | 160 m | 180 m | 180 m | brak* | brak* | 200 m | 200 m | 200 m |
| RXM-01 | 230 m | 250 m | 250 m | 250 m | 250 m | 300 m | 300 m | 300 m |
| RCL-02 | 160 m | 180 m | 180 m | 180 m | 180 m | 200 m | 200 m | 200 m |

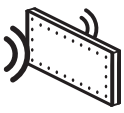
* Nadajniki 1-kanałowe RNL-01 i RCR-01 nie współpracują ze sterownikami rolet SRP-02, SRP-03.

Podany w tabeli zasięg dotyczy działania urządzeń w terenie otwartym, czyli warunków idealnych. W przypadku występowania przeszkód pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem, występować mogą poniższe orientacyjne straty zasięgów:


cegła: 10 ÷ 40%


drewno, gips: 5 ÷ 20%


beton: 40 ÷ 80%


metal: 90 ÷ 100%


szkło: 10 ÷ 20%

## Prosto i nowocześnie

Sterowanie odbiornikami bezpośrednio
za pomocą nadajników **EXTA FREE**





oświetlenie


ogrzewanie


rolety


bramy


alarmy

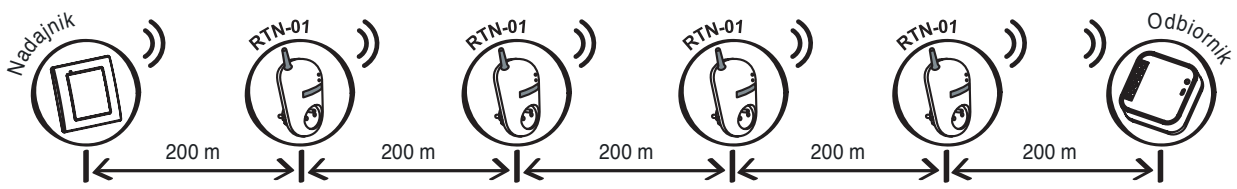

dzwonki

Sterowanie odbiornikami **EXTA FREE** za pomocą urządzeń mobilnych
poprzez kontroler EFC-01 systemu EXTA LIFE (tylko wybrane odbiorniki)



| RDP-01 | RTN-01 | RDP-02 | RDP-11 | ROP-05 | ROP-06 | RWS-311J | RWS-311D | RWS-311C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 180 m | 250 m | 180 m | 180 m | 200 m | 200 m | 300 m | 300 m | 300 m |
| 180 m | 250 m | 180 m | 180 m | 200 m | 200 m | 300 m | 300 m | 300 m |
| 230 m | 300 m | 230 m | 230 m | 250 m | 250 m | 350 m | 350 m | 350 m |
| 230 m | 300 m | 230 m | 230 m | 250 m | 250 m | 350 m | 350 m | 350 m |
| 180 m | 250 m | 180 m | 180 m | 200 m | 200 m | 300 m | 300 m | 300 m |
| 180 m | 250 m | 180 m | 180 m | 200 m | 200 m | 300 m | 300 m | 300 m |
| 230 m | 300 m | 230 m | 230 m | 250 m | 250 m | 350 m | 350 m | 350 m |
| 160 m | 200 m | 160 m | 160 m | 180 m | 180 m | 250 m | 250 m | 250 m |
| 160 m | 200 m | 160 m | 160 m | 180 m | 180 m | 250 m | 250 m | 250 m |
| 160 m | 200 m | 160 m | - | 180 m | 180 m | 300 m | 300 m | 300 m |
| 200 m | 250 m | 200 m | 200 m | 200 m | 200 m | 200 m | 200 m | 200 m |
| 160 m | 200 m | 160 m | - | 180 m | 180 m | - | - | - |
| 230 m | 300 m | 230 m | 230 m | 250 m | 250 m | 300 m | 300 m | 300 m |
| 160 m | 200 m | 160 m | - | 180 m | 180 m | - | - | - |

Zwiększenie zasięgu urządzeń (nawet do 1 km) jest możliwe przy zastosowaniu retransmitera RTN-01



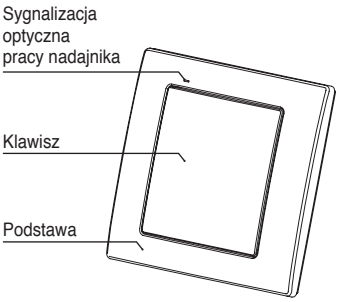
Radiowe nadajniki klawiszowe RNK-02 i RNK-04 są elementami służącymi do wysyłania sygnałów sterujących (załącz/wyłącz, ściemnianie/rozjaśnianie, podnoszenie/opuszczanie rolet okiennych, funkcje czasowe), kierowanych do odbiorników systemu EXTA FREE. Nadajniki mają formę tradycyjnego łącznika instalacyjnego. Poprzez swoje niewielkie rozmiary, niewielką wagę i elegancką formę, mogą być umieszczane na dowolnej powierzchni (także szkło, drewno, itp.) oraz w dowolnej lokalizacji pomieszczenia.

## Radiowy nadajnik klawiszowy 2-kanałowy RNK-02 / RNK-02/W



**Cechy**

- nadajnik radiowy 1-klawiszowy,
- zdalne sterowania odbiornikami systemu EXTA FREE,
- możliwość niezależnego sterowania dwoma odbiornikami,
- duży zasięg działania (do 300 m),
- zasilanie bateryjne,
- łatwa instalacja i montaż w dowolnym miejscu za pomocą taśmy dwustronnej lub wkrętów,
- kolory: kremowy (RNK-02), biały (RNK-02/W).

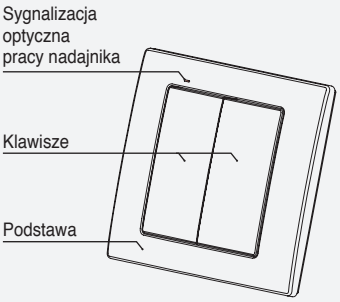


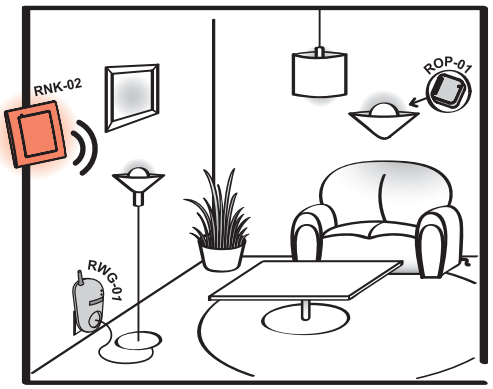

## Radiowy nadajnik klawiszowy 4-kanałowy RNK-04 / RNK-04/W



**Cechy**

- nadajnik radiowy 2-klawiszowy,
- zdalne sterowania odbiornikami systemu EXTA FREE,
- możliwość niezależnego sterowania czterema odbiornikami,
- duży zasięg działania (do 300 m),
- zasilanie bateryjne,
- łatwa instalacja i montaż w dowolnym miejscu za pomocą taśmy dwustronnej lub wkrętów,
- kolory: kremowy (RNK-04), biały (RNK-04/W).



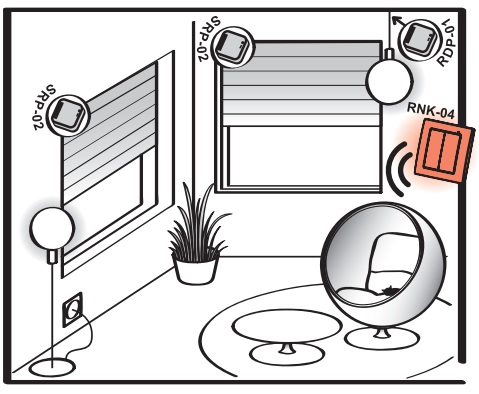




RNK-02 - ZASTOSOWANIE

Radiowy nadajnik klawiszowy RNK-02 sterujący pracą radiowego odbiornika dopuszkowego ROP-01 lub gniazda zdalnie sterowanego RWG-01.

## Dane techniczne

| Symbol: | RNK-02 / RNK-02/W | RNK-04 / RNK-04/W |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 3 V DC - bateria CR2032 | |
| Zasięg działania: | do 300 m w terenie otwartym | |
| Transmisja: | radiowa 868,32 MHz | |
| Sposób transmisji: | jednokierunkowa | |
| Kodowanie: | transmisja z adresacją | |
| Ilość kanałów: | 2 | 4 |
| Sygnalizacja optyczna nadawania/rozładowania baterii: | dioda LED czerwona | |
| Trwałość baterii: | 3 ÷ 5 lat (w zależności od użytkowania) | |
| Temperaturowy zakres pracy: | -10 ÷ +55°C | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Wymiary: | 90 x 80 x 11,5 mm | |
| Waga: | 0,038 kg | |




RNK-04 - ZASTOSOWANIE

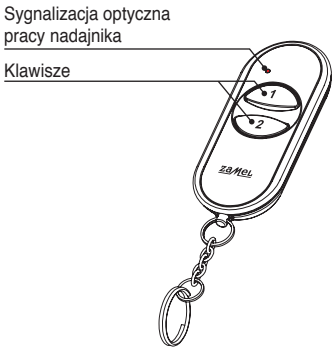
Radiowy nadajnik klawiszowy RNK-04 sterujący pracą radiowego ściemniacza dopuszkowego RDP-01 (załącz/wyłącz lub rozjaśnianie/ściemnianie) lub sterownikiem rolet dopuszkowym SRP-02 (podnoszenie/opuszczanie rolet).

Piloty bezprzewodowego systemu sterowania występują w wersji 2-kanałowej (P-257/2), 4-kanałowej (P-257/4), 8-kanałowej (P-256/8) oraz 36-kanałowej (P-256/36). Urządzenia te są uniwersalnymi nadajnikami, umożliwiającymi realizację funkcji sterowania w aplikacjach sterowania oświetleniem, sterowania pracą rolet okiennych, bram wjazdowych i garażowych itp. Piloty wyposażone są w elementy podświetlające, sygnalizujące działanie nadajnika, ergonomiczną gumową klawiaturę oraz praktyczne łańcuszki umożliwiające montaż np. przy kluczach.

## Pilot 2-kanałowy P-257/2



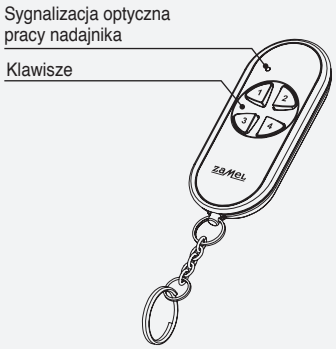
**Cechy**
- nadajnik radiowy (pilot) 2-przyciskowy,
- zdalne sterowania odbiornikami systemu EXTA FREE,
- możliwość niezależnego sterowania 2 odbiornikami,
- duży zasięg działania (do 300 m),
- zasilanie bateryjne.




## Pilot 4-kanałowy P-257/4



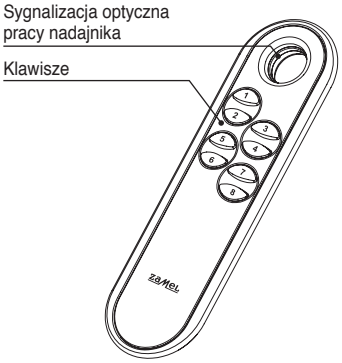
**Cechy**
- nadajnik radiowy (pilot) 4-przyciskowy,
- zdalne sterowania odbiornikami systemu EXTA FREE,
- możliwość niezależnego sterowania 4 odbiornikami,
- duży zasięg działania (do 300 m),
- zasilanie bateryjne.




## Pilot 8-kanałowy P-256/8



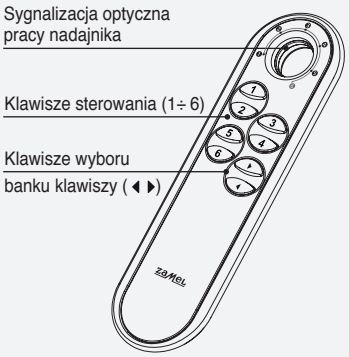
**Cechy**
- nadajnik radiowy (pilot) 8-przyciskowy,
- zdalne sterowania odbiornikami systemu EXTA FREE,
- możliwość niezależnego sterowania 8 odbiornikami
- duży zasięg działania (do 350 m),
- zasilanie bateryjne.




## Pilot 36-kanałowy P-256/36

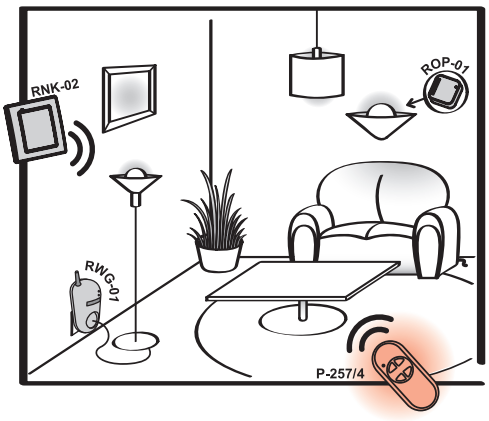


**Cechy**
- nadajnik radiowy (pilot) 8-przyciskowy, 36-kanałowy,
- zdalne sterowania odbiornikami systemu EXTA FREE,
- możliwość niezależnego sterowania 36 odbiornikami lub 18 roletami,
- duży zasięg działania (do 300 m),
- zasilanie bateryjne.



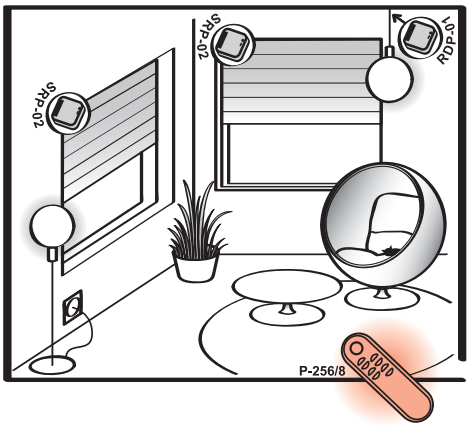
## Dane techniczne

| Symbol: | P-257/2 | P-257/4 | P- 256/8 | P- 256/36 |
|---|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 3 V DC - bateria CR2032 | | | |
| Zasięg działania: | do 300 m w terenie otwartym | | do 350 m w terenie otwartym | do 300 m w terenie otwartym |
| Transmisja: | radiowa 868,32 MHz | | | |
| Sposób transmisji: | jednokierunkowa | | | |
| Kodowanie: | transmisja z adresacją | | | |
| Ilość kanałów: | 2 | 4 | 8 | 36 |
| Sygnalizacja optyczna nadawania/rozładowania baterii: | dioda LED czerwona | | 2 x dioda LED czerwona | 5 x dioda LED czerwona |
| Trwałość baterii: | 3 ÷ 5 lat (w zależności od użytkowania) | | | |
| Temperaturowy zakres pracy: | -10 ÷ +55°C | | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | | |
| Wymiary: | 74 x 33 x 11,5 mm | | 152 x 43 x 17,5 mm | |
| Waga: | 0,018 kg | | 0,056 kg | 0,060 kg |




P-257/4 - ZASTOSOWANIE

Pilot 4-kanałowy P-257/4 pracujący jako nadajnik radiowego odbiornika dopuszkowego ROP-01 oraz gniazda zdalnie sterowanego RWG-01. Urządzeniami systemu EXTA FREE jest także radiowy nadajnik klawiszowy RNK-02.




P-256/8 - ZASTOSOWANIE

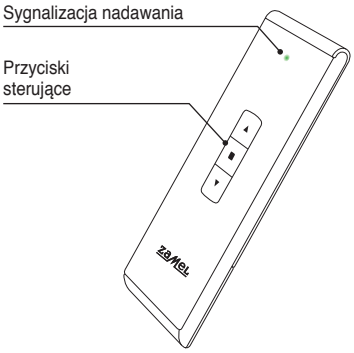
Pilot P-256/8 może współpracować z dowolnym odbiornikiem systemu EXTA FREE. W tej aplikacji użyto go do sterowania roletami oraz oświetleniem. Sterowniki rolet SRP-02 można sterować centralnie lub każdy osobno lokalnie, a ściemniacz RDP-01 pozwala sterować oświetleniem.

## Pilot 1-kanałowy P-301



**Cechy**

- pilot radiowy 1-kanałowy,
- 3 przyciski sterujące,
- dedykowany do współpracy ze sterownikami rolet,
- sterowanie maksymalnie dwoma grupami rolet
- działanie z odbiornikami systemu EXTA FREE,
- zasilanie bateryjne,
- nowoczesny wygląd,
- duży zasięg działania (do 300 m),
- optyczna sygnalizacja nadawania / rozładowania baterii.

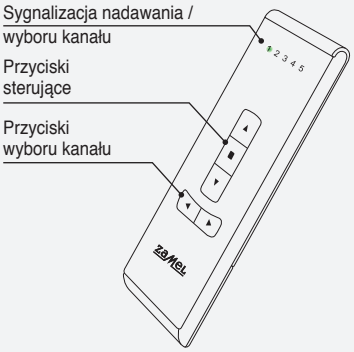



## Pilot 20-kanałowy P-320



**Cechy**

- pilot radiowy 20-kanałowy,
- 3 przyciski sterujące + 2 przyciski do wyboru kanału,
- dedykowany do współpracy ze sterownikami rolet,
- niezależne sterowanie maksymalnie 20 roletami,
- możliwość utworzenia kilku grup rolet,
- działanie z odbiornikami systemu EXTA FREE,
- zasilanie bateryjne,
- nowoczesny wygląd,
- duży zasięg działania (do 300 m),
- optyczna sygnalizacja nadawania / rozładowania baterii.

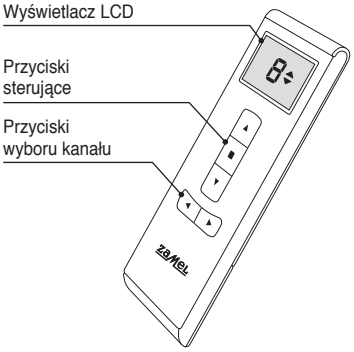



## Pilot z wyświetlaczem LCD P-321/L



**Cechy**

- pilot radiowy 20-kanałowy,
- obsługa za pomocą 5 przycisków i czytelnego wyświetlacza LCD,
- dedykowany do współpracy ze sterownikami rolet,
- niezależne sterowanie maksymalnie 20 roletami,
- możliwość grupowania rolet,
- działanie z odbiornikami systemu EXTA FREE,
- timer do realizacji funkcji czasowych bezpośrednio z poziomu pilota,
- zasilanie bateryjne,
- nowoczesny wygląd,
- duży zasięg działania (do 300 m).

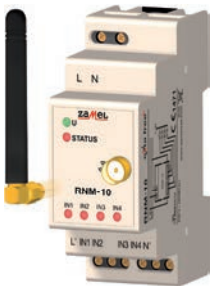


## Dane techniczne

| Symbol: | P-301 | P-320 | P-321/L |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 3 V DC – bateria CR2430 | | |
| Zasięg działania: | 300 m | | |
| Transmisja: | radiowa 868,32 MHz | | |
| Sposób transmisji: | jednokierunkowa | | |
| Kodowanie: | transmisja z adresacją | | |
| Funkcjonalność: | • dedykowane do współpracy ze sterownikami rolet<br>• działanie z odbiornikami systemu EXTA FREE<br>• realizacja sterowania lokalnego oraz centralnego | | • dedykowane do współpracy ze sterownikami rolet<br>• działanie z odbiornikami systemu EXTA FREE<br>• czytelny wyświetlacz LCD<br>• funkcja timera umożliwiająca realizację funkcji czasowych bezpośrednio z poziomu pilota |
| Ilość kanałów: | 1 | 20 | 20 |
| Sygnalizacja optyczna: | 1 x LED (nadawanie / rozładowanie baterii) | 5 x LED (nadawanie / wybór banku (kanału) / rozładowanie baterii) | wyświetlacz LCD |
| Sygnalizacja nadawania: | dioda LED czerwona | | wyświetlacz LCD |
| Trwałość baterii: | 3 - 5 lat (w zależności od użytkowania) | | 2 - 3 lat (w zależności od użytkowania) |
| Temperaturowy zakres pracy: | -10 ÷ +55°C | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | |
| Wymiary: | 130 x 45 x 10 mm | | 130 x 45 x 10 mm |
| Waga: | 0,085 kg | 0,095 kg | 0,105 kg |

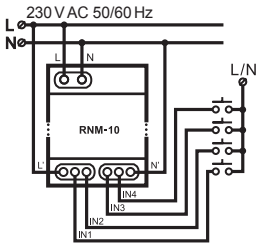
Modułowe nadajniki radiowego systemu EXTA FREE, umożliwiające wysłanie sygnału sterującego z rozdzielnicy głównej budynku lub innej lokalizacji, w której zamontowane są urządzenia automatyki budynkowej na szynie TH-35. Urządzenia w sposób naturalny stanowią rozszerzenie możliwości tradycyjnych, przewodowych urządzeń automatyki budynkowej EXTA, mogą także współpracować z dowolnym, innym systemem automatyki przekaźnikowej. Dodatkowo, translator RS485/EXTA FREE RXM-01 daje możliwość połączenia systemów inteligentnego budynku lub sterowników/przekaźników programowalnych z systemem EXTA FREE, poprzez standardowe łącze RS485.

## Radiowy nadajnik modułowy 4-kanałowy RNM-10




### Cechy

- możliwość integracji (wysyłanie sygnałów sterujących) z przewodowymi systemami sterowania (np. automatyka budynkowa EXTA, przekaźniki i programatory czasowe zainstalowane w rozdzielnicy, itp.),
- możliwość niezależnego sterowania 4 odbiornikami,
- duży zasięg działania (do 350 m),
- optyczna sygnalizacja nadawania informacji,
- możliwość jednoczesnego załączenia/wyłączenia dowolnej ilości odbiorników systemu EXTA FREE,
- możliwość podłączenia zewnętrznej anteny ANT-01, montowanej na zewnątrz rozdzielnicy.

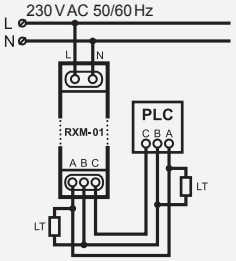



## Translator RS485/EXTA FREE RXM-01



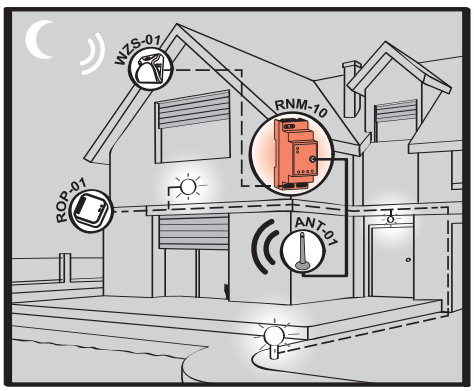

### Cechy

- współpraca z odbiornikami bezprzewodowego systemu sterowania EXTA FREE,
- współpraca z urządzeniami pracującymi standardzie MODBUS (np. sterowniki programowalne),
- montaż w rozdzielnicy na szynie TH-35,
- duży zasięg działania (do 300 m),
- sygnalizacja optyczna zasilania i transmisji danych,
- możliwość podłączenia zewnętrznej anteny ANT-01, montowanej na zewnątrz rozdzielnicy.



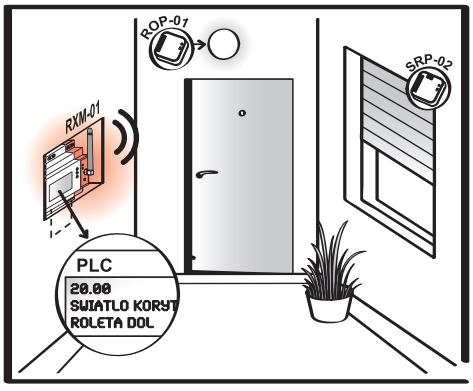

RNM-10 - ZASTOSOWANIE

Radiowy nadajnik modułowy RNM-10, odbierający sygnał sterujący z wyłącznika zmierzchowego WZS-01 i wysyłający go do radiowego odbiornika dopuszkowego ROP-01. Antena zewnętrzna ANT-01 zwiększa zasięg działania tego urządzenia.



## Dane techniczne

| Symbol: | RNM-10 | RXM-01 |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | |
| Znamionowy pobór mocy: | 0,35 W | 0,49 W |
| Sygnalizacja optyczna napięcia zasilania: | dioda LED zielona | |
| Ilość kanałów: | 4 | 127 |
| Transmisja: | radiowa 868,32 MHz | |
| Sposób transmisji: | jednokierunkowa | |
| Kodowanie: | transmisja z adresacją | |
| Zaciski komunikacji RS485: | - | A (D0), B (D1), C (common) |
| Obsługiwane protokoły komunikacyjne: | - | Modbus RTU, Modbus ASCII |
| Szybkość transmisji: | - | 2400, 4800, 9600, 19200 bit/s |
| Parzystość: | - | brak, test parzystości, test nieparzystości |
| Adres sieciowy: | - | 0 (rozgłoszeniowy), 1 ÷ 247 |
| Zasięg działania: | do 350 m w terenie otwartym | do 300 m w terenie otwartym |
| Sygnalizacja optyczna transmisji radiowej: | dioda LED czerwona | - |
| Sygnalizacja optyczna stanu wejść: | 4x dioda LED czerwona | - |
| Temperaturowy zakres pracy: | -10 ÷ +55°C | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | do 2,5 mm² | |
| Mocowanie obudowy: | szyna TH-35 (wg PN-EN 60715) | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Wymiary: | 90 x 35 x 66 mm | 90 x 17,5 x 66 mm |
| Waga: | 0,087 kg | 0,070 kg |




RXM-01 - ZASTOSOWANIE

Translator RS485/EXTA FREE RXM-01 umożliwiający przeniesienie sygnałów sterujących ze sterownika PLC, zainstalowanego w rozdzielnicy, do urządzeń bezprzewodowego systemu sterowania EXTA FREE (radiowy odbiornik dopuszkowy ROP-01, sterownik rolet dopuszkowy SRP-02).

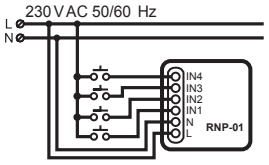
Radiowe nadajniki dopuszkowe RNP-01 i RNP-02 umożliwiają realizację funkcji sterowania urządzeń w ramach EXTA FREE przy wykorzystaniu urządzeń montowanych w puszkach podtynkowych - pod istniejącym osprzętem (przyciski zwierne „światło" lub „dzwonek"). Rozwiązanie takie przynosi korzyści w postaci łatwej instalacji systemu EXTA FREE, bez konieczności ingerencji w istniejącą instalację elektryczną. Inną korzyścią jest możliwość wykorzystania osprzętu elektroinstalacyjnego dowolnego producenta, co nie powoduje ograniczeń w zakresie designu i charakteru wnętrz.

## Radiowy nadajnik dopuszkowy 4-kanałowy RNP-01

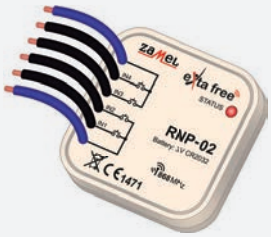



### Cechy

- nadajnik radiowy do montażu w puszce podtynkowej Ø60 mm
- zasilanie poprzez napięcie sieciowe 230 V AC,
- sterowanie odbiornikami grupy EXTA FREE,
- możliwość podłączenia do istniejącego, tradycyjnego łącznika zwiernego (dzwonkowego),
- niski pobór mocy, przystosowanie do pracy ciągłej,
- możliwość niezależnego sterowania 4 odbiornikami,
- możliwość jednoczesnego załączenia/wyłączenia dowolnej ilości odbiorników systemu EXTA FREE.

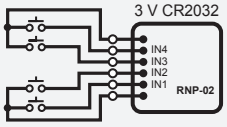



## Radiowy nadajnik dopuszkowy 4-kanałowy RNP-02



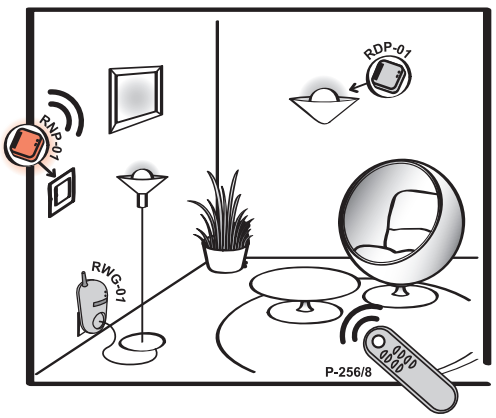

### Cechy

- nadajnik radiowy do montażu w puszce podtynkowej Ø60 mm,
- zasilanie bateryjne,
- możliwość podłączenia do istniejącego, tradycyjnego łącznika zwiernego (dzwonkowego),
- cztery wejścia wyzwalające (beznapięciowe),
- niski pobór mocy, przystosowanie do pracy ciągłej,
- możliwość niezależnego sterowania 4 odbiornikami,
- duży zasięg działania (do 250 m),
- optyczna sygnalizacja nadawania informacji,
- możliwość jednoczesnego załączenia/wyłączenia dowolnej ilości odbiorników systemu EXTA FREE.



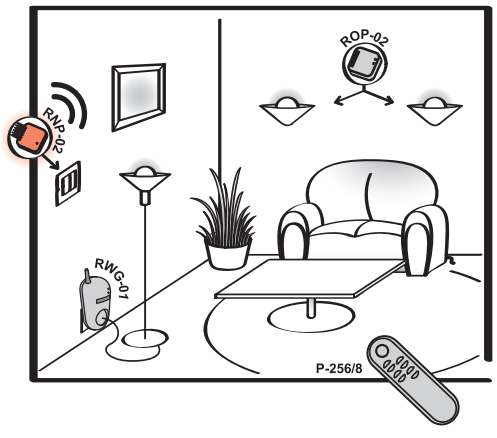

RNP-01 - ZASTOSOWANIE

Radiowy nadajnik dopuszkowy 4-kanałowy RNP-01 sterujący pracą 1-kanałowego radiowego ściemniacza dopuszkowego RDP-01 (załącz/wyłącz lub rozjaśnianie/ściemnianie oświetlenia) lub gniazdem zdalnie sterowanym RWG-01 (załącz/wyłącz). Odbiorniki mogą także być sterowane pilotem 8-kanałowym P-256/8. Urządzenie RNP-01 może zostać zainstalowane pod istniejącym, tradycyjnym łącznikiem zwiernym oświetleniowym (wymagane zasilanie 230 V AC - przewody L i N).



## Dane techniczne

| Symbol: | RNP-01 | RNP-02 |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | 3 V DC - bateria CR2032 |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | - |
| Znamionowy pobór mocy: | 0,22 W | - |
| Ilość kanałów: | 4 | |
| Transmisja: | radiowa 868,32 MHz | |
| Sposób transmisji: | jednokierunkowa | |
| Kodowanie: | transmisja z adresacją | |
| Zasięg działania: | do 250 m w terenie otwartym | |
| Sygnalizacja optyczna transmisji radiowej: | dioda LED czerwona | |
| Sygnalizacja optyczna rozładowania baterii: | - | dioda LED czerwona |
| Temperaturowy zakres pracy: | -10 ÷ +55°C | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,5 mm² | 1 mm² |
| Mocowanie obudowy: | puszka podtynkowa Ø60 mm | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Wymiary: | 47,5 x 47,5 x 20 mm | 47,5 x 47,5 x 13 mm |
| Waga: | 0,031 kg | 0,023 kg |
| Zgodność z normami: | PN-ETSI EN 300 220-1, PN-ETSI EN 300 220-2, PN-EN 60950, PN-EN 61000 | PN-ETSI EN 300 220-1, PN-ETSI EN 300 220-2 |




RNP-02 - ZASTOSOWANIE

Radiowy nadajnik dopuszkowy 4-kanałowy RNP-02 sterujący pracą radiowego odbiornika dopuszkowego 2-kanałowego ROP-02 (załącz/wyłącz, wyłącznik czasowy) lub gniazdem zdalnie sterowanym RWG-01 (załącz/wyłącz). Odbiorniki mogą także być sterowane pilotem 8-kanałowym P-256/8. Urządzenie RNP-02 nie wymaga podłączenia napięcia zasilającego 230 V AC.

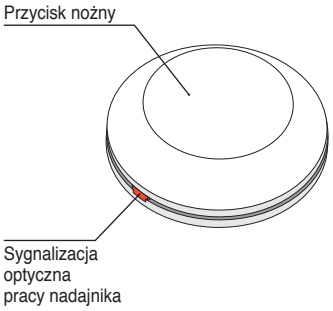
Radiowy nadajnik nożny RNL-01 to propozycja sterowania za pomocą łącznika nożnego - do umieszczenia na podłodze lub innej powierzchni płaskiej. Nadajnik 1-kanałowy RNL-01 nie współpracuje ze sterownikami rolet SRP-02, SRP-03.

## Radiowy nadajnik nożny RNL-01



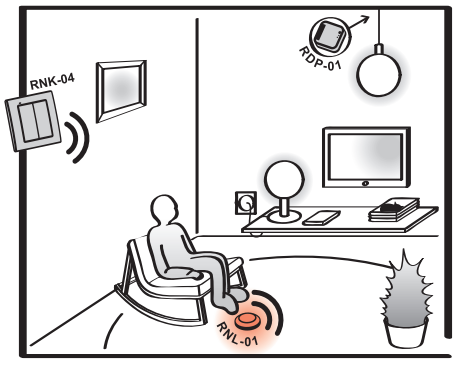
**Cechy**

- nadajnik radiowy 1-kanałowy,
- zdalne sterowanie odbiornikami systemu EXTA FREE,
- duży zasięg działania (do 300 m),
- nie wymagany montaż i wykonanie instalacji,
- zasilanie bateryjne,
- sygnalizacja optyczna wysyłania informacji oraz stanu baterii.



## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Symbol:** | RNL-01 |
| **Znamionowe napięcie zasilania:** | 3 V DC - bateria CR2032 |
| **Częstotliwość znamionowa:** | - |
| **Znamionowy pobór mocy:** | - |
| **Ilość kanałów:** | 1 |
| **Zakres nastaw czujnika zmierzchowego:** | - |
| **Transmisja:** | radiowa 868,32 MHz |
| **Sposób transmisji:** | jednokierunkowa |
| **Kodowanie:** | transmisja z adresacją |
| **Zasięg działania:** | do 250 m w terenie otwartym |
| **Sygnalizacja optyczna transmisji radiowej:** | dioda LED czerwona |
| **Temperaturowy zakres pracy:** | -10 ÷ +55°C |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 |
| **Wymiary:** | Ø75 x 40 mm |
| **Waga:** | 0,040 kg |
| **Zgodność z normami:** | PN-ETSI EN 300 220-1,<br>PN-ETSI EN 300 220-2 |




RNL-01 - ZASTOSOWANIE

Radiowy nadajnik nożny RNL-01 sterujący pracą radiowego ściemniacza dopuszkowego RDP-01 (załącz/wyłącz lub rozjaśnianie/ściemnianie oświetlenia). Odbiorniki mogą także być sterowane radiowym nadajnikiem klawiszowym 4-kanałowym RNK-04.

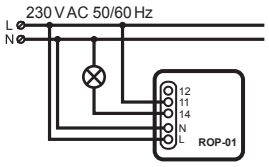
Radiowe odbiorniki dopuszkowe znajdują zastosowanie zarówno jako elementy do montażu w puszkach instalacyjnych pod i natynkowych, jak i jako urządzenia wykonawcze zabudowywane bezpośrednio w obudowach opraw oświetleniowych i innych odbiorników. Odbiorniki ROP-05 oraz ROP-06 przeznaczone są do realizacji prostych funkcji sterowania w instalacjach niskonapięciowych 10 ÷ 14 V DC. Odbiornik ROP-05 posiada dwa beznapięciowe wyjścia przekaźnikowe natomiast ROP-06 przeznaczony jest do bezpośredniego sterowania maksymalnie trzema obwodami LED.

## Radiowy odbiornik dopuszkowy 1-kanałowy ROP-01




**Cechy**

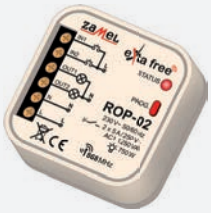
- jeden przekaźnik wyjściowy NO / NC (styki beznapięciowe),
- sterowanie pracą oświetlenia, ogrzewania, inne,
- łatwy montaż w puszce podtynkowej Ø60 mm,
- 5 trybów pracy: załączenie, wyłączenie, tryb monostabilny, bistabilny, czasowy (opóźnione wyłączenie),
- niski pobór mocy, możliwość pracy ciągłej
- sterowanie z poziomu urządzeń mobilnych (przy współpracy z kontrolerem EFC-01).




**Obciążalność**

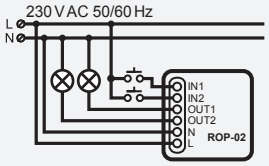
750 W AC5b
**LED** 100 W
250 W AC5a
500 W AC5a
375 W AC5a

## Radiowy odbiornik dopuszkowy 2-kanałowy ROP-02 / ROP-07




**Cechy**

- dwa przekaźniki wyjściowe (styki napięciowe 230 V AC),
- sterowanie pracą oświetlenia, ogrzewania, inne,
- łatwy montaż w puszce podtynkowej Ø60 mm,
- 5 trybów pracy: załączenie, wyłączenie, tryb monostabilny, bistabilny, czasowy (opóźnione wyłączenie),
- niski pobór mocy, możliwość pracy ciągłej,
- ROP-07 współpracuje z łącznikami dwubiegunowymi
- sterowanie z poziomu urządzeń mobilnych (przy współpracy z kontrolerem EFC-01).




**Obciążalność**

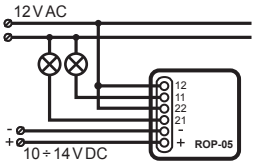
750 W AC5b
**LED** 60 W
250 W AC5a
500 W AC5a
375 W AC5a

## Radiowy odbiornik dopuszkowy 2-kanałowy ROP-05

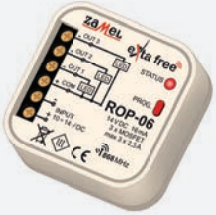



**Cechy**

- dwa wyjścia przekaźnikowe (styki beznapięciowe),
- maksymalna obciążalność styków (2 x 5 A / 250 V AC),
- sterowanie w instalacjach niskonapięciowych,
- 5 trybów pracy: załączenie, wyłączenie, monostabilny, bistabilny, czasowy (opóźnione wyłączenie),
- duży zasięg działania (do 250 m),
- mały pobór mocy w stanie czuwania – przystosowany do pracy ciągłej
- sterowanie z poziomu urządzeń mobilnych (przy współpracy z kontrolerem EFC-01).

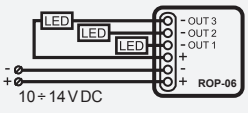



## Radiowy odbiornik dopuszkowy 3-kanałowy ROP-06



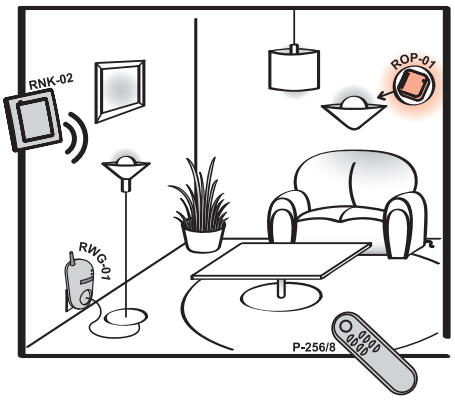

**Cechy**

- 3 wyjścia tranzystorowe (maksimum 2,5 A / wyjście),
- do sterowania w instalacjach niskonapięciowych,
- możliwość bezpośredniego podłączenia źródeł LED zasilanych napięciem 10 ÷ 14 V DC,
- 5 trybów pracy: załączenie, wyłączenie, monostabilny, bistabilny, czasowy (opóźnione wyłączenie),
- duży zasięg działania (do 250 m),
- mały pobór mocy w stanie czuwania – przystosowany do pracy ciągłej
- sterowanie z poziomu urządzeń mobilnych (przy współpracy z kontrolerem EFC-01).



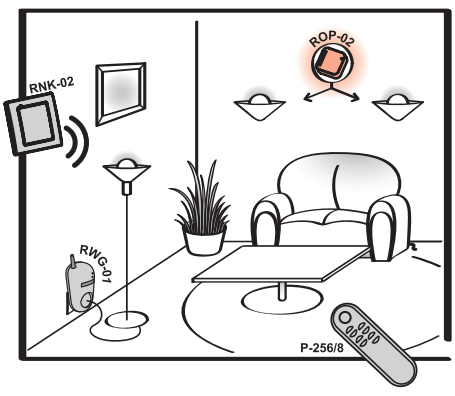
## Dane techniczne

| Symbol: | ROP-01 | ROP-02 / ROP-07 | ROP-05 | ROP-06 |
|---|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | | 10 ÷ 14 V DC | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | - | |
| Znamionowy pobór mocy: | 0,29 W | • 0,39 W tryb "stand-by"<br>• 0,69 W tryb praca 1-kanał<br>• 1,09 W tryb praca 2-kanały | • 0,15 W - czuwanie<br>• 0,7 W - praca 2-kanały | 0,22 W |
| Ilość kanałów: | 1 | 2 | 2 | 3 |
| Maksymalna ilość nadajników: | 32 | | | |
| Tryby pracy dla nadajników EXTA FREE: | • załącz<br>• wyłącz<br>• monostabilny<br>• bistabilny<br>• czasowy | | | |
| Transmisja: | radiowa 868,32 MHz | | | |
| Sposób transmisji: | jednokierunkowa | | | |
| Kodowanie: | transmisja z adresacją | | | |
| Zasięg działania: | do 230 m w terenie otwartym | do 250 m w terenie otwartym | | |
| Sygnalizacja optyczna pracy: | dioda LED czerwona | | | |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO / NC 5A / 250 V AC1 1250 VA | 2 NO 5A / 250 V AC1 1250 VA | | - |
| Maksymalna obciążalność wyjść: | 5 A | 2 x 5 A / 250 V AC | | 3 x 2,5 A |
| Temperaturowy zakres pracy: | -10 ÷ +55°C | | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | | |
| Wymiary: | 47,5 x 47,5 x 20 mm | | | |
| Waga: | 0,043 kg | 0,039 kg | 0,036 kg | 0,025 kg |
| Zgodność z normami: | PN-EN 60669, PN-EN 60950, PN-EN 61000 | | | |




ROP-01 - ZASTOSOWANIE

Radiowy odbiornik dopuszkowy 1-kanałowy ROP-01 pracujący jako odbiornik pilota 8-kanałowego P-256/8 oraz radiowego nadajnika klawiszowego 2-kanałowego RNK-02 (sterowanie załącz/wyłącz źródeł światła). Pokazane nadajniki mogą również sterować pracą gniazda zdalnie sterowanego RWG-01.




ROP-02 - ZASTOSOWANIE

Radiowy odbiornik dopuszkowy 2-kanałowy ROP-02 pracujący jako odbiornik pilota 8-kanałowego P-256/8 oraz radiowego nadajnika klawiszowego 2-kanałowego RNK-02 (sterowanie załącz/wyłącz źródeł światła). Pokazane nadajniki mogą również sterować pracą gniazda zdalnie sterowanego RWG-01.

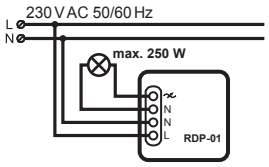
RDP-01 jest radiowym ściemniaczem oświetlenia, współpracującym z żarówkami tradycyjnymi, halogenowymi oraz świetlówkami liniowymi i kompaktowymi, wyposażonymi w elektroniczne układy zapłonowe. Sterownik jednokolorowy RDP-02 dedykowany jest do sterowania monochromatycznymi źródłami światła LED zasilanymi napięciem 10 ÷ 14 V DC. Sterownik poza funkcją załącz/wyłącz umożliwia także regulację natężenia oświetlenia. Sterownik RDP-11 dedykowany jest do produktów LED RGB. Prezentowane sterowniki współpracują z nadajnikami systemu EXTA FREE, dedykowanym pilotem dotykowym RGB P-260 oraz urządzeniami mobilnymi (przy współpracy z kontrolerem EFC-01).

## Radiowy ściemniacz dopuszkowy 1-kanałowy RDP-01




**Cechy**

- załączanie / wyłączanie oraz rozjaśnianie / ściemnianie źródeł światła,
- współpraca z żarówkami tradycyjnymi oraz lampami halogenowymi zasilanymi przez transformator elektroniczny lub toroidalny,
- pamięć ustawionego poziomu natężenia oświetlenia,
- łatwy montaż w puszce podtynkowej Ø60 mm,
- sterowanie z poziomu urządzeń mobilnych (przy współpracy z kontrolerem EFC-01),
- duży zasięg działania (do 230 m),
- sygnalizacja optyczna działania,
- niski pobór mocy, możliwość pracy ciągłej.




**Obciążalność**

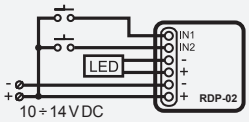
250 W AC5b
**LED** 40 W
250 W AC5a
250 W AC5a
250 W AC5a

## Sterownik LED jednokolorowy RDP-02




**Cechy**

- rozjaśnianie / ściemnianie monochromatycznych źródeł LED zasilanych napięciem z zakresu 10 ÷ 14 V DC,
- jedno wyjście tranzystorowe o obciążalności 4 A,
- sterowanie bezprzewodowe lub przewodowe,
- sterowanie z poziomu urządzeń mobilnych (przy współpracy z kontrolerem EFC-01),
- duży zasięg działania (do 230 m),
- sygnalizacja optyczna działania,
- mały pobór mocy w stanie czuwania.

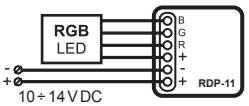



## Sterownik RGB bezprzewodowy RDP-11




**Cechy**

- 3 wyjścia tranzystorowe (3 x 2,5 A),
- wybór 1 z 10 kolorów, automatyczna płynna zmiana kolorów, regulacja natężenia oświetlenia (dla nadajników EXTA FREE),
- skokowa zmiana kolorów, wybór koloru z pola dotykowego, regulacja temperatury barwy białej (tylko dla pilota P-260),
- regulacja PWM z rozdzielczością 9-bit,
- sterowanie z poziomu urządzeń mobilnych (przy współpracy z kontrolerem EFC-01).

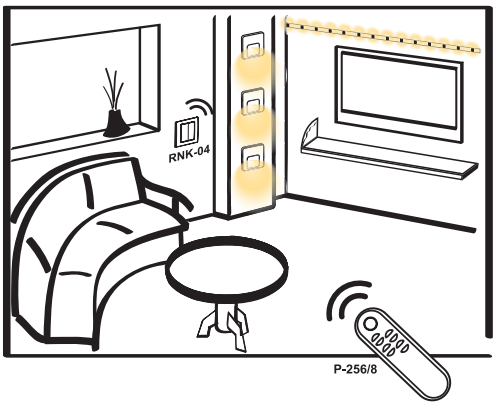


## Dane techniczne

| Symbol: | RDP-01 | RDP-02 | RDP-11 |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | 10 ÷ 14 V DC | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | - | |
| Znamionowy pobór mocy: | 0,50 W | 0,22 W | |
| Ilość kanałów: | 1 | | 3 |
| Maksymalna ilość nadajników: | 32 | | |
| Tryby pracy dla nadajników EXTA FREE: | • komfortowy<br>• jednoprzyciskowy (bistabilny)<br>• dwuprzyciskowy (załącz/wyłącz)<br>• czasowy | • załącz/wyłącz<br>• rozjaśnianie/ściemnianie<br>• czasowy z wygaszaniem | • załącz/wyłącz<br>• wybór koloru (1 z 10)<br>• rozjaśnianie/ściemnianie<br>• automatyczna płynna zmiana koloru (FLOATING) |
| Tryby pracy dla pilota P-260: | - | - | • załącz/wyłącz<br>• wybór koloru z pola dotykowego<br>• rozjaśnianie/ściemnianie<br>• automatyczna płynna zmiana koloru (FLOATING),<br>• automatyczna skokowa zmiana koloru (STROBE) |
| Rodzaj sterowania: | bezprzewodowe | bezprzewodowe / przewodowe | bezprzewodowe |
| Transmisja: | radiowa 868,32 MHz | | |
| Sposób transmisji: | jednokierunkowa | | |
| Kodowanie: | transmisja z adresacją | | |
| Zasięg działania: | do 230 m w terenie otwartym | | |
| Sygnalizacja optyczna pracy: | dioda LED czerwona | | |
| Parametry styków przekaźnika: | - | 2 NO 5A / 250 V AC1 1250 VA | - |
| Maksymalna moc obciążenia: | 250 W | - | 250 W |
| Temperaturowy zakres pracy: | -10 ÷ +55°C | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | |
| Wymiary: | 47,5 x 47,5 x 20 mm | | |
| Waga: | 0,034 kg | 0,025 kg | 0,027 kg |
| Zgodność z normami: | PN-EN 60669, PN-EN 60950, PN-EN 61000 | | |

RDP-11 - ZASTOSOWANIE

Sterownik RDP-11 steruje oprawami LEDIX z diodami RGB oraz taśmą LED RGB. Bezprzewodowo komunikuje się z pilotem przenośnym P-256/8 oraz nadajnikiem naściennym RNK-04. Z ich poziomu możliwy jest wybór 1 z 10 kolorów ustawionych fabrycznie, zmiana natężenia oświetlenia oraz wejście w tryb płynnej automatycznej zmiany kolorów. Przy zastosowaniu kontrolera EFC-01 możliwe jest sterowanie oświetleniem RGB z urządzeń mobilnych.



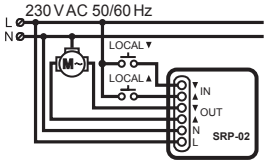
Sterowniki rolet SRP-02 i SRP-03 umożliwiają budowę układów sterowania roletami okiennymi z wykorzystaniem bezprzewodowego systemu EXTA FREE. Sterownik SRP-02 umożliwia realizację funkcji lokalnego i centralnego sterowania roletami oraz posiada możliwość zapisu trybów komfortowych. SRP-03 to sterownik umożliwiający integrację przewodowych sterowników rolet SRP-01 i SRM-10 oraz urządzeń innych producentów z systemem sterowania radiowego EXTA FREE. Oba sterowniki wyposażone są w wejścia sterowania przewodowego dzięki czemu, oprócz możliwości sterowania z nadajników systemu EXTA FREE, mogą być sterowane za pomocą typowych łączników żaluzjowych.

## Sterownik rolet dopuszkowy SRP-02




**Cechy**

- współpraca z nadajnikami bezprzewodowego systemu sterowania EXTA FREE,
- sterowanie pracą napędów rolet okiennych,
- możliwość lokalnego sterowania przewodowego (za pomocą łącznika żaluzjowego),
- tryby komfortowe pracy - górny i dolny (możliwość zapamiętania położenia rolety na ustalonej wysokości),
- sterowanie z poziomu urządzeń mobilnych (przy współpracy z kontrolerem EFC-01),
- duży zasięg działania (do 250 m),
- niski pobór mocy, możliwość pracy ciągłej.

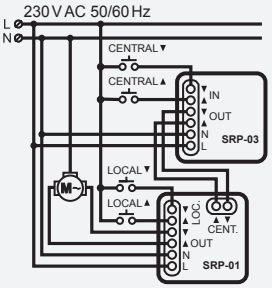



## Sterownik rolet dopuszkowy centralny SRP-03



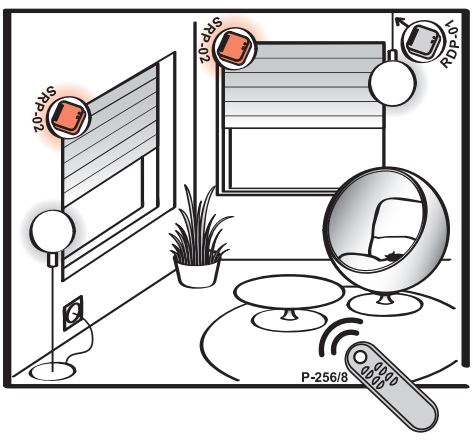

**Cechy**

- współpraca z nadajnikami bezprzewodowego systemu sterowania EXTA FREE,
- współpraca z przewodowymi sterownikami rolet typu SRP-01 i SRM-10 serii EXTA oraz sterownikami rolet innych producentów,
- możliwość sterowania bezprzewodowego dla istniejących rolet z wykonaną instalacją grupowego/centralnego sterowania przewodowego,
- możliwość lokalnego sterowania przewodowego (za pomocą łącznika żaluzjowego),
- sterowanie z poziomu urządzeń mobilnych (przy współpracy z kontrolerem EFC-01),
- duży zasięg działania (do 250 m),
- niski pobór mocy, możliwość pracy ciągłej.




SRP-02 - ZASTOSOWANIE

Układ sterowania roletami okiennymi zrealizowany przy pomocy sterowników rolet SRP-02. Jeden sterownik może być wykorzystany tylko dla jednej rolety. Każdy ze sterowników uruchamiany jest bezprzewodowo pilotem P-256/8.

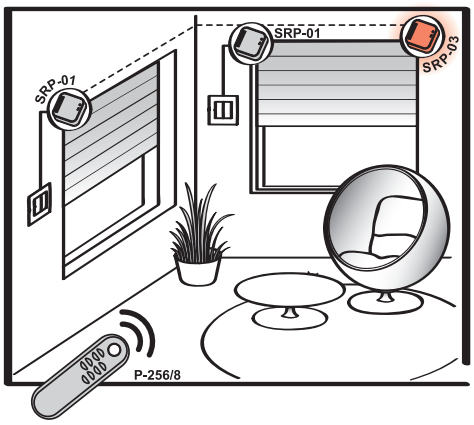


## Dane techniczne

| Symbol: | SRP-02 | SRP-03 |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | |
| Znamionowy pobór mocy: | • 0,4 W tryb “stand-by”<br>• 0,7 W tryb praca | |
| Sygnalizacja optyczna ruchu rolety: | dioda LED czerwona | |
| Programowany czas dla trybu komfortowego: | 1 ÷ 120 s | - |
| Zaciski sterowania przewodowego: | LOCAL ▲ (góra), ▼ (dół) | LOCAL/CENTRAL ▲ (góra), ▼ (dół) |
| Zaciski zasilania silnika: | ▲ (góra), ▼ (dół) | - |
| Zaciski wyjściowe: | - | OUT ▲ (góra), ▼ (dół)<br>- sterowanie centralne przewodowe |
| Sygnalizacja optyczna pracy: | dioda LED czerwona | |
| Maksymalna ilość nadajników: | 32 | |
| Transmisja: | radiowa 868,32 MHz | |
| Sposób transmisji: | jednokierunkowa | |
| Kodowanie: | transmisja z adresacją | |
| Zasięg działania: | do 250 m w terenie otwartym | |
| Parametry styków przekaźnika: | 2 NO 5 A / 250 V AC1 1250 VA | |
| Temperaturowy zakres pracy: | -10 ÷ +55°C | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | do 2,5 mm² | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Wymiary: | 47,5 x 47,5 x 20 mm | |
| Waga: | 0,039 kg | |
| Zgodność z normami: | PN-EN 60669, PN-EN 60950, PN-EN 61000 | |

SRP-03 - ZASTOSOWANIE

Układ sterowania roletami okiennymi zrealizowany przy pomocy przewodowych sterowników rolet SRP-01. Jeden sterownik może być wykorzystany tylko dla jednej rolety. Każdy ze sterowników posiada przycisk sterowania lokalnego oraz połączone wejścia sterowania centralnego, umożliwiając zamknięcie lub otwarcie danej grupy rolet przy pomocy sterownika rolet dopuszkowego centralnego SRP-03, uruchamianego bezprzewodowo pilotem 8-kanałowym P-256/8. Łączniki żaluzjowe nie mogą być wyposażone w podświetlenie.



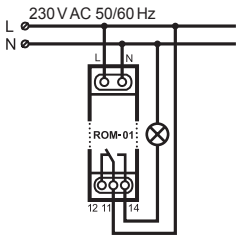
Odbiorniki radiowe ROM-01 i ROM-10 zabudowane mogą być w typowych rozdzielnicach elektrycznych na szynie TH-35 i realizować funkcje sterowania radiowego z użyciem dowolnego nadajnika systemu EXTA FREE. Do wyjść przekaźnikowych urządzeń podłączone mogą być dowolne aparaty elektryczne, realizujące funkcje zadane przez elementy systemu radiowego (np. przewodowe urządzenia automatyki budynkowej EXTA, układy przekaźnikowo-stycznikowe, inne).

## Radiowy odbiornik modułowy 1-kanałowy ROM-01




### Cechy

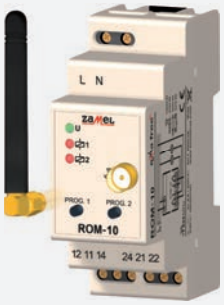
- współpraca z nadajnikami bezprzewodowego systemu sterowania EXTA FREE,
- odbiornik radiowy 1-kanałowy do montażu w rozdzielnicy na szynie TH-35,
- 5 trybów pracy: załączenie, wyłączenie, tryb monostabilny, bistabilny, czasowy (opóźnione wyłączenie),
- wyjście przekaźnikowe 8 A (styk przełączny),
- sterowanie z poziomu urządzeń mobilnych (przy współpracy z kontrolerem EFC-01),
- duży zasięg działania (do 300 m),
- sygnalizacja optyczna zasilania i działania przekaźnika,
- możliwość integracji z przewodowymi systemami sterowania (np. automatyka budynkowa EXTA, przekaźniki bistabilne i inne urządzenia zainstalowane w rozdzielnicy),
- możliwość podłączenia zewnętrznej anteny ANT-01, montowanej na zewnątrz rozdzielnicy.




### Obciążalność

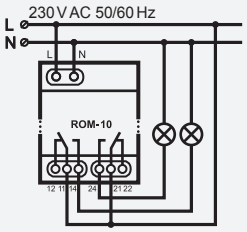
- 1000 W AC5b
- **LED** 60 W
- 250 W AC5a
- 500 W AC5a
- 375 W AC5a

## Radiowy odbiornik modułowy 2-kanałowy ROM-10




### Cechy

- współpraca z nadajnikami bezprzewodowego systemu sterowania EXTA FREE,
- odbiornik radiowy 2-kanałowy do montażu w rozdzielnicy na szynie TH-35,
- 5 trybów pracy: załączenie, wyłączenie, tryb monostabilny, bistabilny, czasowy (opóźnione wyłączenie),
- 2 wyjścia przekaźnikowe 8 A (styki przełączne),
- sterowanie z poziomu urządzeń mobilnych (przy współpracy z kontrolerem EFC-01),
- duży zasięg działania (do 300 m),
- sygnalizacja optyczna zasilania i działania przekaźników,
- możliwość integracji z przewodowymi systemami sterowania (np. automatyka budynkowa EXTA, przekaźniki bistabilne i inne urządzenia zainstalowane w rozdzielnicy),
- możliwość podłączenia zewnętrznej anteny ANT-01, montowanej na zewnątrz rozdzielnicy.

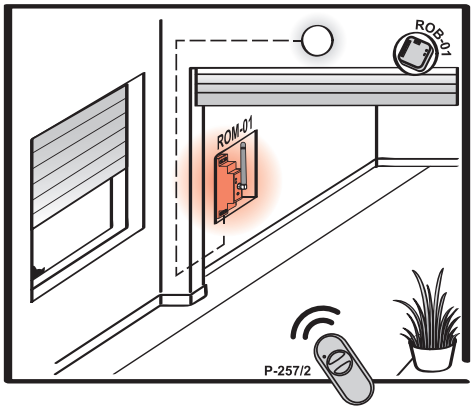



### Obciążalność

- 1000 W AC5b
- **LED** 60 W
- 250 W AC5a
- 500 W AC5a
- 375 W AC5a

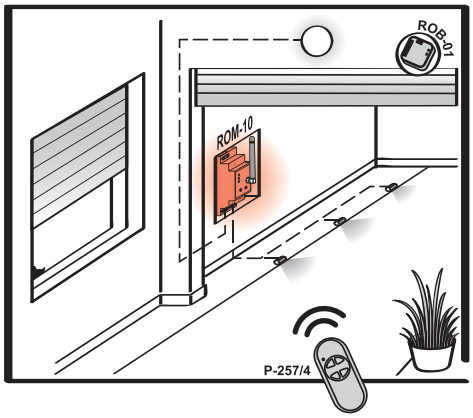
## Dane techniczne

| Symbol: | R0M-01 | ROM-10 |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | |
| Znamionowy pobór mocy: | 0,45 W | 0,55 W |
| Sygnalizacja optyczna napięcia zasilania: | dioda LED zielona | |
| Ilość kanałów: | 1 | 2 |
| Maksymalna ilość nadajników: | 32 | |
| Transmisja: | radiowa 868,32 MHz | |
| Sposób transmisji: | jednokierunkowa | |
| Kodowanie: | transmisja z adresacją | |
| Zasięg działania: | do 300 m w terenie otwartym | |
| Sygnalizacja optyczna stanu przekaźnika: | dioda LED czerwona | 2 x dioda LED czerwona |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO / NC 8 A / 250 V AC1 2000 VA | 2 NO / NC 8 A / 250 V AC1 2000 VA |
| Temperaturowy zakres pracy: | -10 ÷ +55°C | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | do 2,5 mm² | |
| Mocowanie obudowy: | szyna TH-35 (wg PN-EN 60715) | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Wymiary: | 90 x 17,5 x 66 mm | 90 x 35 x 66 mm |
| Waga: | 0,083 kg | 0,087 kg |
| Zgodność z normami: | PN-ETSI EN 300 220-1, PN-ETSI EN 300 220-2 | |




ROM-01 - ZASTOSOWANIE

Radiowy odbiornik modułowy ROM-01 pracujący jako odbiornik pilota 2-kanałowego P-257/2 (sterowanie pracą oświetlenia przed bramą garażową). Pilot P-257/2 sterować może także pracą bramy garażowej - za pośrednictwem radiowego odbiornika bramowego ROB-01/12-24V.




ROM-10 - ZASTOSOWANIE

Radiowy odbiornik modułowy ROM-10 pracujący jako odbiornik pilota 4-kanałowego P-257/4 (sterowanie oświetleniem przed oraz wewnątrz garażu). Dodatkowo, pilot P-257/4 może sterować pracą radiowego odbiornika bramowego ROB-01/12-24V.

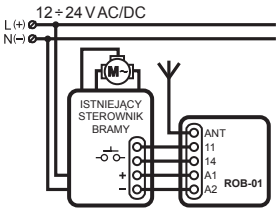
Radiowy odbiornik bramowy ROB-01/12-24V to uniwersalny sterownik pracy bram garażowych i podobnych napędów, umożliwiający sterowanie jej pracą za pomocą nadajników EXTA FREE. Dodatkową korzyścią jest możliwość wspólnego sterowania - jednym pilotem - bramą wjazdową, garażową, oświetleniem pomieszczenia itp.

## Radiowy odbiornik bramowy ROB-01/12-24 V



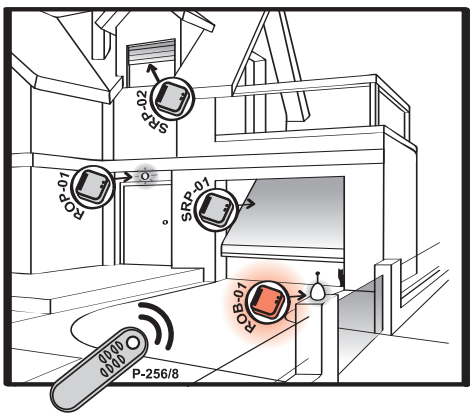

### Cechy

- współpraca z nadajnikami bezprzewodowego systemu EXTA FREE,
- sterowanie pracą bram wjazdowych, bram garażowych, innych podobnych napędów,
- możliwość zastosowania 1 pilota do kilku różnych napędów (wjazd na posesję, garaż), w których zainstalowane jest urządzenie ROB-01/12-24V,
- łatwy montaż w puszce podtynkowej Ø60 mm,
- uniwersalne zasilanie niskonapięciowe (12 ÷ 24 V AC/DC)
- możliwość podłączenia zewnętrznej anteny drutowej,
- sterowanie z poziomu urządzeń mobilnych (przy współpracy z kontrolerem EFC-01),
- duży zasięg działania (do 250 m),
- sygnalizacja optyczna działania.



## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Symbol:** | ROB-01/12-24V |
| **Znamionowe napięcie zasilania:** | 12 ÷ 24 V AC / DC |
| **Znamionowy pobór mocy:** | 0,20 W |
| **Ilość kanałów:** | 1 |
| **Maksymalna ilość nadajników:** | 32 |
| **Transmisja:** | radiowa 868,32 MHz |
| **Sposób transmisji:** | jednokierunkowa |
| **Kodowanie:** | transmisja z adresacją |
| **Zasięg działania:** | do 250 m w terenie otwartym |
| **Sygnalizacja optyczna pracy:** | dioda LED czerwona |
| **Parametry styków przekaźnika:** | 1NO 2 A / 250 V AC3 500 VA |
| **Temperaturowy zakres pracy:** | -10 ÷ +55°C |
| **Przekrój przewodów przyłączeniowych:** | do 2,5 mm² |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 |
| **Wymiary:** | 47,5 x 47,5 x 20 mm |
| **Waga:** | 0,043 kg |
| **Zgodność z normami:** | PN-EN 60669, PN-EN 60950, PN-EN 61000 |




ROB-01/12-24V - ZASTOSOWANIE

Radiowy odbiornik bramowy ROB-01/12-24V pracujący jako odbiornik pilota 8-kanałowego P-256/8 (sterowanie pracą bramy garażowej dowolnego typu). Dodatkowo, pilot P-256/8 sterować może pracą sterownika rolet SRP-02 lub radiowego odbiornika dopuszkowego 1-kanałowego ROP-01.

Gniazdo zdalnie sterowane RWG-01 umożliwia łatwe podłączenie dowolnego odbiornika elektrycznego 230 V AC i jego bezprzewodowe sterowanie za pomocą dowolnych nadajników systemu EXTA FREE. Instalacja urządzenia nie wymaga narzędzi lub przeróbek w istniejącej instalacji elektrycznej - urządzenie jest montowane bezpośrednio do gniazda sieciowego 230 V AC.

## Gniazdo zdalnie sterowane RWG-01



Wtyk i gniazdo w standardzie Schuko dostępne na zamówienie.

**Cechy**

- współpraca z nadajnikami bezprzewodowego systemu sterowania EXTA FREE (konieczność oddzielnego nabycia),
- sterowanie pracą oświetlenia, ogrzewania, inne,
- łatwy montaż bezpośrednio w gnieździe wtyczkowym 230 V AC,
- 5 trybów pracy: załączenie, wyłączenie, tryb monostabilny, bistabilny, czasowy (opóźnione wyłączenie),
- sterowanie z poziomu urządzeń mobilnych (przy współpracy z kontrolerem EFC-01),
- duży zasięg działania (do 300 m),
- sygnalizacja optyczna nadawania oraz stanu odbiornika,
- niski pobór mocy, możliwość pracy ciągłej.




**Obciążalność**

- 2000 W AC5b
- **LED** 100 W
- 500 W AC5a
- 1000 W AC5a
- 750 W AC5a

## Gniazdo zdalnie sterowane z pilotem RWG-01K



Wtyk i gniazdo w standardzie Schuko dostępne na zamówienie.

**Cechy**

- współpraca z nadajnikami bezprzewodowego systemu sterowania EXTA FREE (konieczność oddzielnego nabycia),
- pilot zdalnego sterowania P-257/2 w zestawie,
- sterowanie pracą oświetlenia, ogrzewania, inne,
- łatwy montaż bezpośrednio w gnieździe wtyczkowym 230 V AC,
- 5 trybów pracy: załączenie, wyłączenie, tryb monostabilny, bistabilny, czasowy (opóźnione wyłączenie),
- sterowanie z poziomu urządzeń mobilnych (przy współpracy z kontrolerem EFC-01),
- duży zasięg działania (do 300 m),
- niski pobór mocy, możliwość pracy ciągłej.

**Obciążalność**

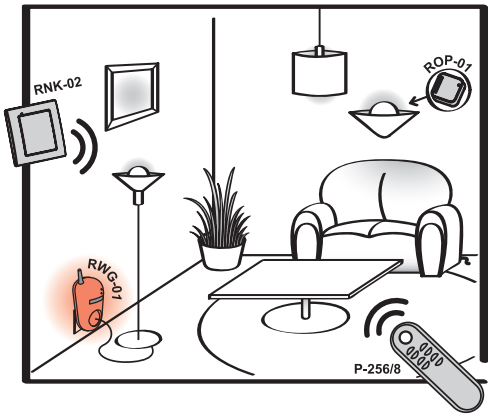
- 2000 W AC5b
- **LED** 100 W
- 500 W AC5a
- 1000 W AC5a
- 750 W AC5a

## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Symbol:** | RWG-01 / RWG-01K |
| **Znamionowe napięcie zasilania:** | 230 V AC |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz |
| **Znamionowy pobór mocy:** | 0,29 W |
| **Ilość kanałów:** | 1 |
| **Maksymalna ilość nadajników:** | 32 |
| **Transmisja:** | radiowa 868,32 MHz |
| **Sposób transmisji:** | jednokierunkowa |
| **Kodowanie:** | transmisja z adresacją |
| **Zasięg działania:** | do 300 m w terenie otwartym |
| **Sygnalizacja optyczna napięcia zasilania:** | dioda LED zielona |
| **Sygnalizacja optyczna stanu przekaźnika:** | dioda LED czerwona |
| **Maksymalne obciążenie:** | 4000 VA |
| **Temperaturowy zakres pracy:** | -10 ÷ +55°C |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 |
| **Wymiary:** | 160 x 66 x 90 mm |
| **Waga:** | 0,160 kg |
| **Zgodność z normami:** | PN-EN 60669, PN-EN 60950, PN-EN 61000 |

RWG-01 - ZASTOSOWANIE

Gniazdo zdalnie sterowane RWG-01 pracujące jako odbiornik pilota 8-kanałowego P-256/8 oraz radiowego nadajnika klawiszowego 2-kanałowego RNK-02 (sterowanie załącz/wyłącz źródeł światła). Pokazane nadajniki mogą również sterować pracą radiowego odbiornika dopuszkowego 1-kanałowego ROP-01.



Kontroler EFC-01 umożliwia obsługę wybranych odbiorników grupy EXTA FREE. Jest to jednostka centralna, która łączy odbiorniki, czujniki i nadajniki EXTA LIFE nadając im funkcjonalność systemu inteligentnego. Zadaniem kontrolera jest także współpraca z urządzeniami mobilnymi działającymi w oparciu o system Android oraz iOS. Wymaga to zainstalowania darmowej aplikacji EXTA LIFE, która umożliwia konfigurację całego systemu oraz jego późniejszą obsługę. Rola kontrolera EFC-01 w systemie EXTA LIFE sprowadza się do zarządzania wszystkimi jego elementami, które zostały z nim sparowane. Jest to także doskonałe narzędzie dla instalatora systemu – umożliwia zdalne dopisywanie nadajników do odbiorników oraz ich parametryzację. Implementacja funkcji czasowych oraz logicznych zwiększa możliwości EXTA LIFE o automatyzację pewnych procesów. Komunikacja dwukierunkowa pomiędzy kontrolerem a odbiornikami sprawia, iż w aplikacji zawsze pokazywany jest aktualny stan odbiornika. Dotyczy to zarówno sterowania w obrębie sieci domowej jak również poza nią (poprzez sieć Internet). Kontroler wyróżnia się niewielkimi wymiarami oraz nowoczesnym wyglądem.

## Kontroler EFC-01



### Cechy

- współpraca z wybranymi odbiornikami grupy EXTA FREE,
- współpraca z elementami systemu EXTA LIFE (nadajniki, odbiorniki,czujniki),
- zarządzanie systemem z poziomu urządzeń mobilnych (tablety, smartfony),
- realizacja scen, funkcji czasowych oraz logicznych ,
- transmisja radiowa 868,5 MHz z kodowaniem,
- możliwość sterowania lokalnego w obrębie domu oraz zdalnego (poprzez Internet),
- jednokierunkowa transmisja odbiorników systemu EXTA FREE,
- dwukierunkowa transmisja z odbiornikami systemu EXTA LIFE,
- wsparcie dla urządzeń z systemem Android i iOS,
- duży zasięg działania (do 350 m w terenie otwartym),
- niewielkie wymiary i nowoczesny wygląd.







Logowanie i menu konfiguracji w aplikacji ExtaLife

## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Symbol:** | EFC-01 |
| **Znamionowe napięcie zasilania:** | 5 V DC / 1,2 A – Standard Micro-USB |
| **Znamionowy pobór mocy:** | 1,6 W |
| **Komunikacja z elementami EXTA LIFE:** | radiowa – 868,5 MHz |
| **Sposób transmisji:** | dwukierunkowa – 9600 bps |
| **Kodowanie:** | algorytm oparty o klucz 128 bitowy |
| **Zasięg działania:** | do 350 m w terenie otwartym |
| **Możliwość podłączenia anteny zewnętrznej:** | nie |
| **Transmisja z urządzeniami mobilnymi:** | oparta o protokół TCP – połączenie realizowane poprzez zewnętrzny router Wi-Fi |
| **Złącza:** | • 1 x RJ45 Ethernet Port<br>• 1 x micro USB B 2.0<br>• 2 x USB A 2.0<br>• przycisk RESET |
| **Maksymalna liczba obsługiwanych urządzeń*:** | 80 |
| **Możliwość aktualizacji oprogramowania:** | tak |
| **Sygnalizacja:** | diody LED |
| **Temperaturowy zakres pracy:** | -10 ÷ +55°C |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 |
| **Klasa ochronności:** | III |
| **Wymiary:** | 70 x 70 x 70 mm |
| **Waga:** | 0,098 kg |
| **Zgodność z normami:** | PN-ETSI EN 300 220-1, PN-ETSI EN 300 220-2 |

* Dotyczy wszystkich urządzeń sparowanych z kontrolerem (nadajniki / odbiorniki / czujniki).

Zdalne wyłączniki GSM umożliwiają sterowanie pracą urządzeń elektrycznych (załącz/wyłącz, restart) przy użyciu telefonu komórkowego lub komputera/urządzenia mobilnego. Urządzenia tego typu pozwalają na sterowanie odbiorników bez ograniczeń, wynikających z lokalnego zasięgu systemu radiowego - możliwy jest zdalny dostęp do ich załączania/wyłączania praktycznie z dowolnej lokalizacji, która objęta jest zasięgiem sieci telefonii komórkowej lub posiada dostęp do sieci lokalnej czy Internet. W przypadku GRG-01, instalacja urządzeń nie wymaga narzędzi lub przeróbek w istniejącej instalacji elektrycznej - urządzenie jest montowane bezpośrednio do gniazda sieciowego 230 V AC. Urządzenie GRM-10 zainstalowane może być w rozdzielnicy elektrycznej na szynie TH-35 i połączone bezpośrednio z przewodowymi lub bezprzewodowymi elementami automatyki budynkowej EXTA/EXTA FREE.

## Zdalny wyłącznik GSM GRG-01



### Cechy

- zdalne sterowanie pracą urządzeń elektrycznych za pośrednictwem komend (połączenie telefoniczne przychodzące, wiadomość SMS) wysyłanych z telefonu komórkowego,
- wygodne sterowanie trudno dostępnymi urządzeniami (wentylacja, ogrzewanie, inne),
- trzy tryby pracy (załączenie, wyłączeniem, restart – zmiana położenia styków przekaźnika na określony czas),
- łatwy montaż bezpośrednio w standardowym gnieździe wtyczkowym 230 V AC,
- niski pobór mocy, możliwość pracy ciągłej.

### Obciążalność

- 2000 W AC5b
- **LED** 100 W
- 500 W AC5a
- 1000 W AC5a
- 750 W AC5a

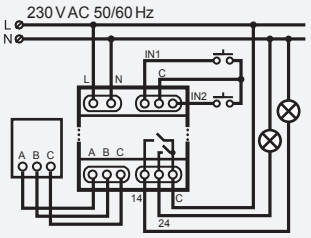
Wtyk i gniazdo w standardzie Schuko dostępne na zamówienie.

## Zdalny sterownik GSM GRM-10



### Cechy

- zdalne sterowanie pracą urządzeń elektrycznych za pośrednictwem komend (połączenie telefoniczne przychodzące, wiadomość SMS) wysyłanych z telefonu komórkowego,
- 2 niezależne wyjścia przekaźnikowe,
- 2 wejścia cyfrowe, których stan monitorowany jest przez urządzenie,
- konfigurowanie treści SMS otrzymywanych po zmianie stanu wejść cyfrowych,
- darmowe oprogramowanie konfiguracyjne na PC,
- specjalny tryb bramowy do sterowania napędami bram wjazdowych,
- wygodne sterowanie trudno dostępnymi urządzeniami (wentylacja, ogrzewanie, inne),
- trzy tryby pracy (załączenie, wyłączenie, restart - zmiana położenia styków przekaźnika na określony czas),
- montaż w rozdzielnicy elektrycznej na szynie TH-35,
- niski pobór mocy, możliwość pracy ciągłej,
- protokół komunikacyjny RS485 do współpracy z RXM-01.




### Obciążalność

- 2000 W AC5b
- **LED** 100 W
- 500 W AC5a
- 1000 W AC5a
- 750 W AC5a

## Dane techniczne

| Symbol: | GRG-01 | GRM-10 |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | |
| Znamionowy pobór mocy: | • 0,5 W - czuwanie<br>• 2,5 W - praca GSM | 2,6 W |
| Częstotliwość GSM: | 900 / 1800 / 1900 MHz | |
| Zasięg działania: | ograniczony strukturą sieci GSM | |
| Obsługiwane protokoły komunikacyjne: | - | RS485 |
| Kodowanie: | - | |
| Typ gniazda LAN: | - | |
| Sygnalizacja optyczna napięcia zasilania: | dioda LED zielona | |
| Sygnalizacja optyczna stanu przekaźnika: | dioda LED dwukolorowa (kolor czerwony) | 2 x dioda LED czerwona |
| Sygnalizacja optyczna statusu połączenia GSM: | dioda LED dwukolorowa (kolor zielony) | dioda LED żółta |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO 16 A / 250 V AC1 4000 VA | 2 NO 16 A / 250 V AC1 4000 VA |
| Temperaturowy zakres pracy: | -10 ÷ +55°C | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Wymiary: | 160 x 66 x 90 mm | 90 x 53 x 66 mm |
| Waga: | 0,190 kg | 0,200 kg |
| Zgodność z normami: | PN-EN 60950-1, PN-EN 55024, PN-EN 610004-4 | |

GRG-01 - ZASTOSOWANIE

Zdalny wyłącznik GSM GRG-01 umożliwiający zdalne sterowanie (załącz/wyłącz lub re-start) wentylatora - za pomocą komend wysyłanych przez telefon komórkowy.



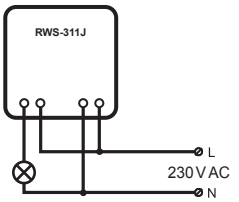
Radiowe wyłączniki sieciowe typu RWS-311J, RWS-311D oraz RWS-311C to odbiorniki systemu EXTA FREE dedykowane do pracy z większymi obciążeniami. Uzyskano to dzięki zastosowaniu na wyjściu przekaźników o maksymalnej obciążalności 16 A / 250 V AC. W zależności od wersji wyłącznika możliwe jest niezależne sterowanie jednym (RWS-311J), dwoma (RWS-311D) lub czterema (RWS-311C) obwodami. Wyłączniki idealnie nadają się do sterowania takimi grupami urządzeń jak: oświetlenie, grzejniki, wentylatory, klimatyzatory, pompy, bramy. Hermetyczna obudowa o stopniu ochrony IP56 umożliwia montaż odbiorników na zewnątrz. Odporność na zmienne warunki atmosferyczne gwarantuje poprawną pracę przez cały okres eksploatacji. Zasilanie 230 V AC, łatwość montażu oraz duży zasięg działania to dodatkowe atuty prezentowanych wyłączników.

## Radiowy wyłącznik sieciowy jednokanałowy RWS-311J

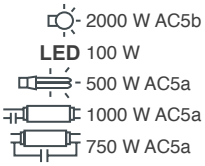


**Cechy**

- współpraca z nadajnikami systemu EXTA FREE,
- przystosowany do montażu wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń,
- przeznaczony do pracy w trudnych warunkach atmosferycznych,
- jednokierunkowa transmisja radiowa 868,32 MHz zgodna z protokołem systemu EXTA FREE,
- niezależne sterowanie maksymalnie jednym obwodem,
- duży zasięg działania do 350 m w terenie otwartym,
- możliwość zwiększenia zasięgu poprzez zastosowanie retransmitera RTN-01.




**Obciążalność**

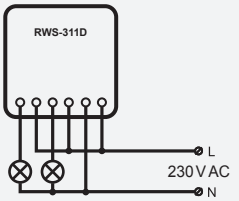



## Radiowy wyłącznik sieciowy dwukanałowy RWS-311D

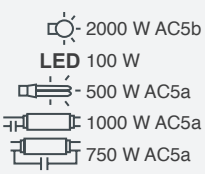


**Cechy**

- współpraca z nadajnikami systemu EXTA FREE,
- przystosowany do montażu wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń,
- przeznaczony do pracy w trudnych warunkach atmosferycznych,
- jednokierunkowa transmisja radiowa 868,32 MHz zgodna z protokołem systemu EXTA FREE,
- niezależne sterowanie maksymalnie dwoma obwodami z jednego pilota,
- duży zasięg działania do 350 m w terenie otwartym,
- możliwość zwiększenia zasięgu poprzez zastosowanie retransmitera RTN-01.




**Obciążalność**

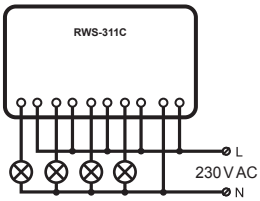



## Radiowy wyłącznik sieciowy czterokanałowy RWS-311C

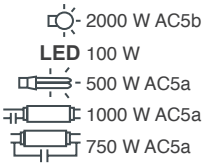


**Cechy**

- współpraca z nadajnikami systemu EXTA FREE,
- przystosowany do montażu wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń,
- przeznaczony do pracy w trudnych warunkach atmosferycznych,
- jednokierunkowa transmisja radiowa 868,32 MHz zgodna z protokołem systemu EXTA FREE,
- niezależne sterowanie maksymalnie czterema obwodami z poziomu jednego pilota,
- duży zasięg działania do 350 m w terenie otwartym,
- możliwość zwiększenia zasięgu poprzez zastosowanie retransmitera RTN-01.

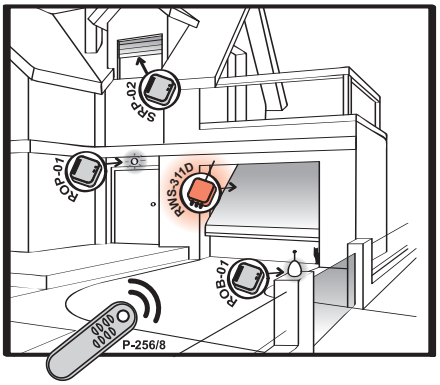



**Obciążalność**



## Dane techniczne

| Symbol: | RWS-311J | RWS-311D | RWS-311C |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | | |
| Tolerancja napięcia zasilającego: | -15% ÷ +10% | | |
| Znamionowy pobór mocy: | • 1,1 W spoczynek<br>• 1,5 W praca | • 1,15 W - spoczynek<br>• 2,4 W - praca | • 1,3 W spoczynek<br>• 4,4 W praca |
| Ilość kanałów: | 1 | 2 | 4 |
| Maksymalna ilość nadajników: | 32 | | |
| Transmisja: | radiowa 868,32 MHz | | |
| Sposób transmisji: | jednokierunkowa | | |
| Kodowanie: | transmisja z adresacją | | |
| Zasięg działania: | do 350 m w terenie otwartym | | |
| Możliwość zwiększenia zasięgu: | tak – retransmiter RTN-01 | | |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 x 16 A / 250 V AC 4000 VA AC1 | 2 x 16 A / 250 V AC 4000 VA AC1 | 4 x 16 A / 250 V AC 4000 VA AC1 |
| Układ styków: | 1 x NO beznapięciowe | 2 x NO beznapięciowe | 4 x NO beznapięciowe |
| Tryby pracy: | bistabilny, czasowy | | |
| Regulacja czasu dla trybu czasowego: | 1 ÷ 120 s – niezależnie dla każdego kanału | | |
| Sposób montażu: | natynkowy | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP56 | | |
| Temperaturowy zakres pracy: | -20 ÷ +50°C | | |
| Wymiary: | 127 x 120 x 60 mm | | 157 x 82 x 55 mm |
| Waga: | 0,39 kg | 0,41 kg | 0,58 kg |
| Zgodność z normami: | PN-EN 60669, PN-EN 60950, PN-EN 61000 | | |




RWS-311D - ZASTOSOWANIE

Radiowy wyłącznik sieciowy RWS-311D współpracuje z systemem sterowania bramy garażowej. Otwieranie i zamykanie bramy realizowane jest z poziomu pilota P-256/8. Z tego samego pilota użytkownik steruje także sterownikiem bramy wjazdowej, oświetleniem i napędem rolet okiennych.

Bezprzewodowy czujnik temperatury i natężenia oświetlenia RCL-02 oraz radiowy czujnik ruchu RCR-01 to doskonałe uzupełnienie systemu EXTA FREE zwiększające jego funkcjonalność. Czujniki te mogą współpracować bezpośrednio z odbiornikami systemu. Dzięki tej współpracy użytkownicy zyskują możliwość automatyzacji procesów sterowania w obrębie domu, ogrodu, miejsca pracy i wypoczynku. Właściwa analiza temperatury, stopnia nasłonecznienia realizowana poprzez czujnik RCL-02 to niezastąpiona pomoc, a przede wszystkim oszczędność czasu w procesie sterowania roletami okiennymi czy utrzymaniu komfortu cieplnego w domu. Czujnik zasilany jest bateryjnie. W przypadku czujnika RCL-02 możliwy jest montaż na zewnątrz pomieszczeń. Radiowy czujnik ruchu RCR-01 to urządzenie umożliwiające utworzenie w łatwy sposób nowoczesnego, energooszczędnego systemu sterowania oświetleniem - załączanego w momencie pojawienia się ruchu w obserwowanym obszarze na określony czas. Dodatkową zaletą RCR-01 jest jego pełna mobilność oraz brak konieczności doprowadzenia przewodów zasilających.

## Radiowy czujnik temperatury i natężenia oświetlenia RCL-02



**Cechy**

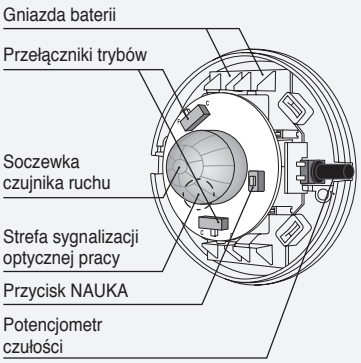
- przeznaczony do współpracy tylko z odbiornikami systemu EXTA FREE,
- wyposażony w klawiaturę 4-przyciskową do wprowadzania nastaw,
- możliwość podglądu aktualnej wartości temperatury i natężenia oświetlenia na wyświetlaczu LED,
- możliwość ustawienia wartości zadanej oraz histerezy niezależnie dla pomiaru temperatury i natężenia oświetlenia,
- pomiar wartości temperatury w zakresie -20 ÷ +60 °C,
- dokładność pomiaru temperatury nie mniejsza niż ±1 °C,
- pomiar natężenia oświetlenia w zakresie 0 ÷ 16500 lx,
- zasilanie bateryjne (2 x AAA),
- hermetyczne wykonanie – stopień ochrony obudowy IP54.

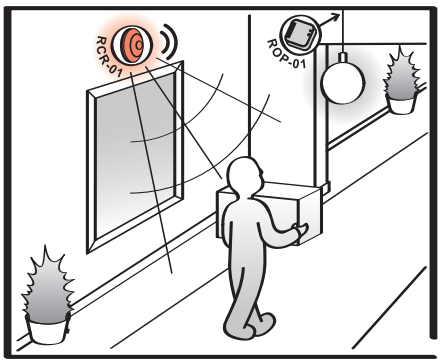
## Radiowy, bezprzewodowy czujnik ruchu RCR-01

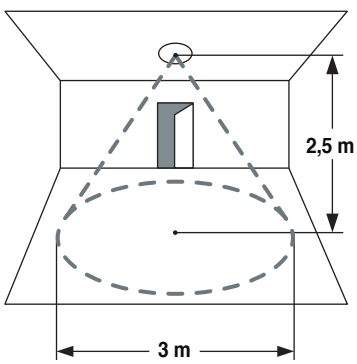


**Cechy**

- pasywny czujnik ruchu PIR,
- wbudowany wyłącznik zmierzchowy (możliwość wyłączania pracy czujnika),
- zdalne sterowanie odbiornikami systemu EXTA FREE,
- łatwy montaż, łatwe dostosowanie do zmieniającego się miejsca pracy,
- zasilanie bateryjne.



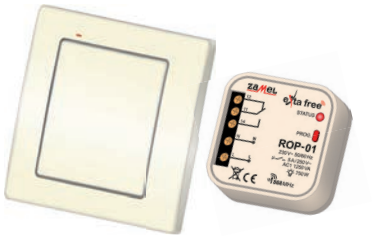

RCR-01 - ZASTOSOWANIE

Radiowy czujnik ruchu RCR-01 sterujący pracą radiowego odbiornika dopuszkowego ROP-01. Zastosowanie RCR-01 daje możliwość automatycznego sterowania oświetleniem - także w miejscach, w których nie jest wykonana przewodowa instalacja sterująca.

## Dane techniczne

| Symbol: | RCL-02 | RCR-01 |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 3 V DC | 2 x 1,5 V DC - bateria AAA |
| Typ baterii: | 2 x 1,5V bateria AAA | - |
| Transmisja: | radiowa 868,32 MHz | |
| Sposób transmisji: | jednokierunkowa | |
| Kodowanie: | - | transmisja z adresacją |
| Zasięg działania: | do 200 m w terenie otwartym | do 250 m w terenie otwartym |
| Sygnalizacja optyczna transmisji radiowej: | - | dioda LED czerwona |
| Współpraca z elementami systemu: | bezpośrednio z odbiornikami EXTA FREE | |
| Funkcjonalność: | wysyłanie do odbiorników rozkazów załączających/wyłączających w zależności od wartości zadanej i histerezy niezależnie dla temperatury i natężenia oświetlenia | - |
| Obsługa (interfejs): | wyświetlacz LED + klawiatura 4- przyciskowa | - |
| Zakres pomiaru temperatury: | -20 ÷ +60°C | - |
| Rozdzielczość pomiaru temperatury: | 0,1°C | - |
| Dokładność pomiaru temperatury: | • ± 0,5°C w zakresie 0 ÷ 80°C<br>• ± 1°C w pozostałym zakresie | - |
| Zakres pomiaru natężenia oświetlenia: | 0 ÷ 16 500 lx | - |
| Rozdzielczość pomiaru natężenia oświetlenia: | 1 lx | - |
| Ilość kanałów: | - | 1 |
| Zakres nastaw czujnika zmierzchowego: | - | 2 ÷ 20 lx |
| Dokładność pomiaru natężenia oświetlenia: | zakres 2 ÷ 30 lx: ± 2 lx, zakres 30 ÷ 40 lx: ± 3 lx, zakres 40 ÷ 50 lx: ± 5 lx, zakres > 50 lx: procentowo wg ustaleń użytkownika | - |
| Stopień ochrony obudowy: | IP54 | IP20 |
| Sposób montażu: | natynkowy (2 x kołek rozporowy 6x 3,5 x 35) | - |
| Temperaturowy zakres pracy: | -20 ÷ +50°C | -10 ÷ +55°C |
| Wymiary: | 84 x 68 x 43 mm | Ø75 x 40 mm |
| Waga: | 0,09 kg | 0,07 kg |
| Zgodność z normami: | PN-EN 60669, PN-EN 60950, PN-EN 61000 | PN-ETSI EN 300 220-1, PN-ETSI EN 300 220-2 |

## Zestaw sterowania bezprzewodowego - oświetlenie RZB-01



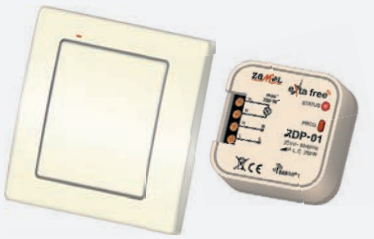

**Cechy**

- kompletny zestaw sterowania bezprzewodowego (radiowy nadajnik klawiszowy 2-kanałowy RNK-02 oraz radiowy odbiornik dopuszkowy 1-kanałowy bistabilny ROP-01),
- sterowanie pracą oświetlenia lub innymi odbiornikami.

**Dane techniczne**

RNK-02
Informacja na stronie 8
ROP-01
Informacja na stronie 20

## Zestaw sterowania bezprzewodowego - oświetlenie z funkcją ściemniania RZB-02



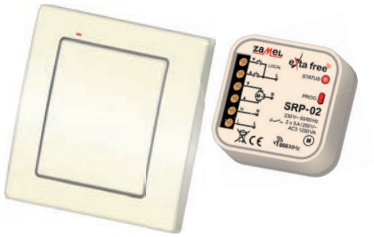

**Cechy**

- kompletny zestaw sterowania bezprzewodowego (radiowy nadajnik klawiszowy 2-kanałowy RNK-02 oraz radiowy ściemniacz dopuszkowy 1-kanałowy RDP-01),
- sterowanie pracą oświetlenia - załącz/wyłącz oraz rozjaśnianie i ściemnianie.

**Dane techniczne**

RNK-02
Informacja na stronie 8
RDP-01
Informacja na stronie 22

## Zestaw sterowania bezprzewodowego - sterowanie rolet RZB-03



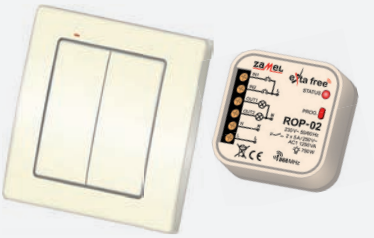

**Cechy**

- kompletny zestaw sterowania bezprzewodowego (radiowy nadajnik klawiszowy 2-kanałowy RNK-02 oraz sterownik rolet dopuszkowy SRP-02),
- sterowanie pracą napędów rolet okiennych.

**Dane techniczne**

RNK-02
Informacja na stronie 8
SRP-02
Informacja na stronie 24

## Zestaw sterowania bezprzewodowego - oświetlenie, 2-kanałowy RZB-04




**Cechy**

- kompletny zestaw sterowania bezprzewodowego (radiowy nadajnik klawiszowy 4-kanałowy RNK-04 oraz radiowy odbiornik dopuszkowy 2-kanałowy ROP-02),
- sterowanie pracą oświetlenia, ogrzewania lub innymi odbiornikami.

**Dane techniczne**

RNK-04
Informacja na stronie 8
ROP-02
Informacja na stronie 20

## Zestaw sterowania bezprzewodowego - uniwersalny RZB-05




**Cechy**

- kompletny zestaw sterowania bezprzewodowego (pilot 2-kanałowy P-257/2 oraz radiowy odbiornik dopuszkowy 1-kanałowy bistabilny ROP-01),
- sterowanie pracą oświetlenia, wentylacji, ogrzewania, nawadniania lub innymi odbiornikami.

**Dane techniczne**

P-257/2
Informacja na stronie 10
ROP-01
Informacja na stronie 20

## Zestaw - Radiowy wyłącznik sieciowy jednokanałowy RWS-311J/Z



**Cechy**

- kompletny zestaw sterowania bezprzewodowego (pilot 2-kanałowy P-257/2 oraz radiowy wyłącznik sieciowy 1-kanałowy RWS-311J),
- sterowanie pracą oświetlenia, wentylacji, ogrzewania, nawadniania lub innymi odbiornikami,
- niezależne sterowanie jednego kanału (obwodu).

**Dane techniczne**

P-257/2
Informacja na stronie 10
RWS-311J
Informacja na stronie 36

## Zestaw - Radiowy wyłącznik sieciowy dwukanałowy RWS-311D/Z



**Cechy**

- kompletny zestaw sterowania bezprzewodowego (pilot 2-kanałowy P-257/2 oraz radiowy wyłącznik sieciowy 2-kanałowy RWS-311D),
- sterowanie pracą oświetlenia, wentylacji, ogrzewania, nawadniania lub innymi odbiornikami,
- niezależne sterowanie dwóch kanałów (obwodów).

**Dane techniczne**

P-257/2
Informacja na stronie 10
RWS-311D
Informacja na stronie 36

## Zestaw - Radiowy wyłącznik sieciowy czterokanałowy RWS-311C/Z



**Cechy**

- kompletny zestaw sterowania bezprzewodowego (pilot 4-kanałowy P-257/4 oraz radiowy wyłącznik sieciowy 4-kanałowy RWS-311C),
- sterowanie pracą oświetlenia, wentylacji, ogrzewania, nawadniania lub innymi odbiornikami,
- niezależne sterowanie czterech kanałów (obwodów).

**Dane techniczne**

P-257/4
Informacja na stronie 10
RWS-311C
Informacja na stronie 36

Retransmiter RTN-01 jest urządzeniem zwiększającym zasięg sygnału nadajników radiowych systemu EXTA FREE. W systemie może pracować do czterech retransmiterów, co daje możliwość zwiększenia odległości pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem nawet do 1000 m. Urządzenie posiada przelotowe gniazdo 230 V AC do którego możemy podłączyć dowolny odbiornik - dzięki takiemu rozwiązaniu retransmiter nie blokuje gniazda sieciowego. Antena zewnętrzna ANT-01 zwiększa zasięg działania modułowych nadajników i odbiorników systemu oraz umożliwia prawidłowe działanie tych urządzeń przy ich zamontowaniu wewnątrz rozdzielnic elektrycznych z drzwiami metalowymi - antena w takim przypadku może zostać wyprowadzona na zewnątrz rozdzielnicy.

## Retransmiter RTN-01



**Cechy**

- zwiększenie zasięgu działania urządzeń radiowych serii EXTA FREE,
- możliwość pracy z trzema innymi retransmiterami RTN-01,
- łatwa instalacja w gnieździe sieciowym 230 V AC,
- niski pobór mocy, przystosowanie do pracy ciągłej
- duży zasięg działania (do 250 m),
- sygnalizacja optyczna zasilania i transmisji radiowej.





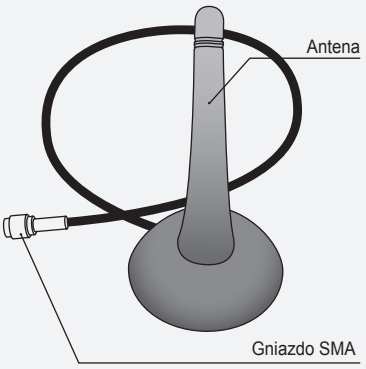
Wtyk i gniazdo w standardzie Schuko dostępne na zamówienie.

## Antena zewnętrzna ANT-01



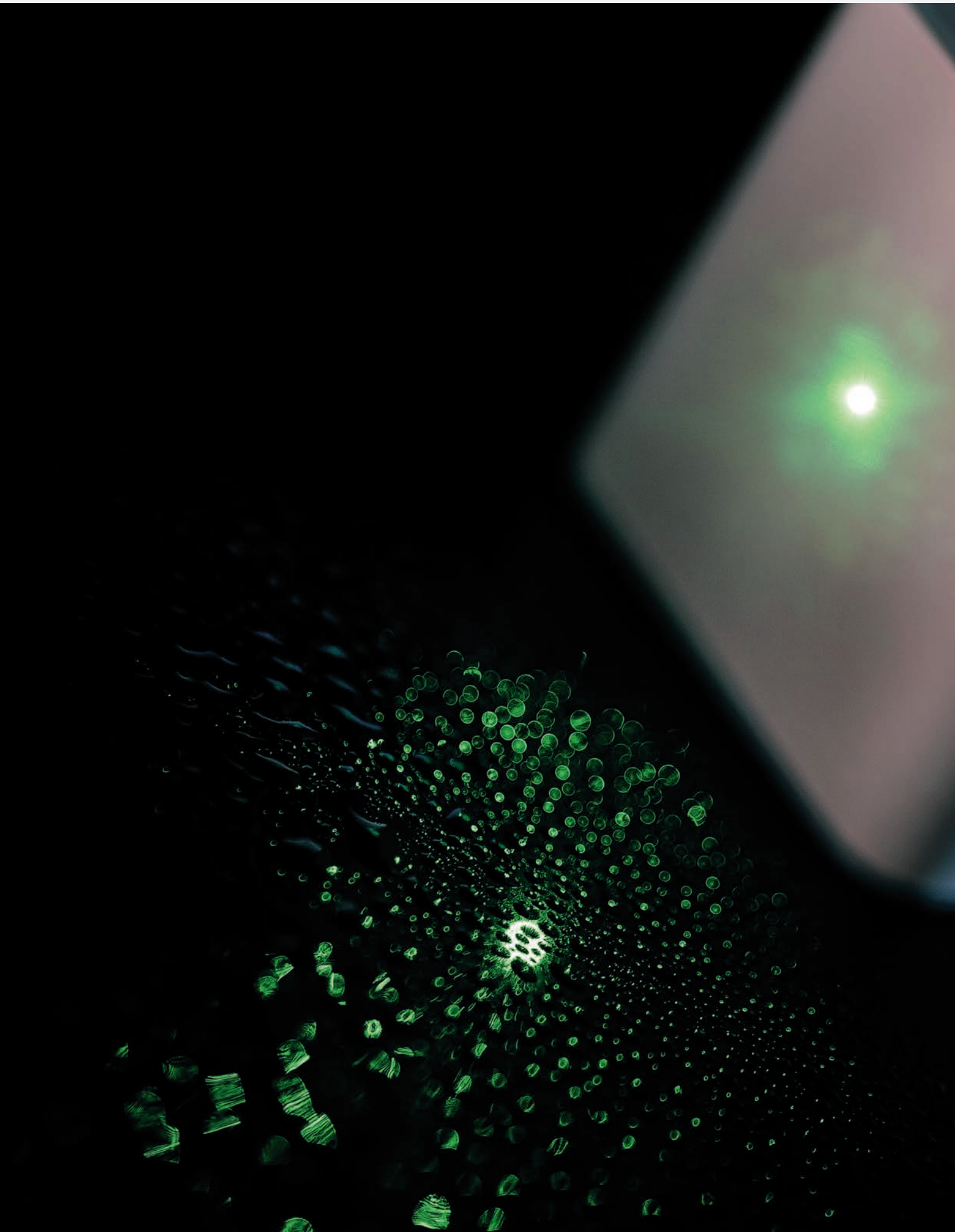
**Cechy**

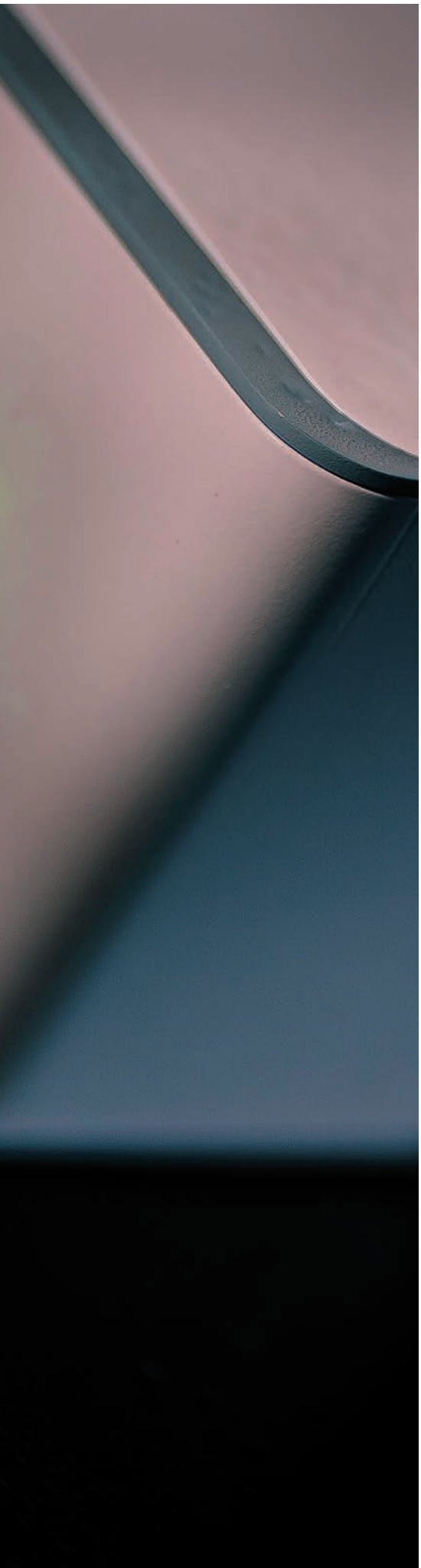
- antena dodatkowa do wyprowadzenia sygnału radiowego poza rozdzielnicę - podłączenie do urządzeń RNM-10, ROM-01, ROM-10, RXM-01,
- zwiększenie zasięgu działania nadajników i odbiorników bezprzewodowego systemu sterowania EXTA FREE,
- łatwy montaż za pomocą złącza SMA,
- przewód przyłączeniowy o długości 3 m.



## Dane techniczne

| Symbol: | RTN-01 | ANT-01 |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | - |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | - |
| Znamionowy pobór mocy: | 0,45 W | - |
| Transmisja: | radiowa 868,32 MHz | - |
| Sposób transmisji: | jednokierunkowa | - |
| Kodowanie: | transmisja z adresacją | - |
| Zasięg działania: | do 300 m w terenie otwartym | - |
| Sygnalizacja optyczna napięcia zasilania: | dioda LED zielona | - |
| Sygnalizacja optyczna transmisji radiowej: | dioda LED czerwona | - |
| Gniazdo przyłączeniowe: | - | SMA proste, męskie |
| Długość przewodu: | - | 3 m |
| Temperaturowy zakres pracy: | -10 ÷ +55°C | |
| Mocowanie obudowy: | gniazdo sieciowe 230 V AC | magnes lub taśma dwustronna |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Wymiary: | 160 x 66 x 90 mm | Ø 30,8 x 71,8 mm |
| Waga: | 0,160 kg | 0,043 kg |
| Zgodność z normami: | PN-ETSI EN 300 220-1, PN-ETSI EN 300 220-2, PN-EN 60950, PN-EN 61000 | PN-ETSI EN 300 220-1, PN-ETSI EN 300 220-2 |





# Inteligentny dom EXTA LIFE

Inteligentny dom EXTA LIFE to propozycja systemu umożliwiającego komfortowe, bezprzewodowe sterowanie domowymi instalacjami takimi jak oświetlenie, ogrzewanie, rolety okienne, urządzenia ogrodowe oraz napędy bram. Dzięki dwukierunkowej komunikacji radiowej użytkownik w dowolnym momencie może sprawdzić status instalacji, otworzyć bramę, włączyć światło lub zamknąć rolety okienne. System EXTA LIFE, w odróżnieniu od systemu EXTA FREE, nastawiony jest głównie na zarządzanie odbiornikami z poziomu urządzeń mobilnych z systemem Android oraz iOS. Tworząc system EXTA LIFE, konstruktorzy firmy Zamel dołożyli wszelkich starań, aby dopasować system do indywidualnych potrzeb i oczekiwań użytkownika. System nastawiony jest na maksymalne uproszczenie procesu instalacji i konfiguracji. Oferuje możliwość zdalnego dopisywania i usuwania nadajników do wybranych odbiorników, parametryzację odbiorników oraz zdalną zmianę ich oprogramowania. Sterowanie z poziomu aplikacji zostało zaprojektowane w taki sposób, aby proces załączania/wyłączania, regulacji natężenia oświetlenia i sterowania roletami był sprawny i intuicyjny. EXTA LIFE idealnie nadaje się do sterowania pracą urządzeń elektrycznych w instalacjach domowych i biurowych. Obejmuje grupę współpracujących ze sobą urządzeń takich jak nadajniki, odbiorniki, czujniki oraz kontroler. Innowacyjna konstrukcja czujników pozwala na komfortowy montaż, zasilenie napięciem stałym lub bezprzewodowo poprzez wymienne baterie. Czujniki EXTA LIFE współpracują z funkcjami logicznymi kontrolera, co zapewnia automatyczną kontrolę temperatury, oświetlenia lub napędów w zależności od zmieniających się warunków otoczenia. Transmisja pomiędzy elementami systemu prowadzona jest w paśmie ISM 868 MHz z kodowaniem opartym o klucz 128 bitowy. Takie rozwiązanie gwarantuje wysokie poziom bezpieczeństwa transmisji. Duży zasięg działania sięgający 300 m w terenie otwartym zapewnia poprawną pracę systemu EXTA LIFE w domach i biurach.

## Nadajniki 50



Nadajnik klawiszowy 2-kanałowy z czujnikiem temperatury RNK-22 50
Nadajnik klawiszowy 4-kanałowy z czujnikiem temperatury RNK-24 50
Pilot 2-kanałowy P-457/2 52
Pilot 4-kanałowy P-457/4 52
Pilot 8-kanałowy P-456/8 52
Pilot 36-kanałowy P-456/36 52
Pilot 1-kanałowy P-501 54
Pilot 20-kanałowy P-520 54
Pilot z wyświetlaczem LCD P-521/L 54
Radiowy nadajnik dopuszkowy, sieciowy 4-kananałowy RNP-21 56
Radiowy nadajnik dopuszkowy, bateryjny 4-kananałowy RNP-22 56
Radiowy nadajnik modułowy 4-kanałowy RNM-24 56

## Odbiorniki 58



Radiowy odbiornik dopuszkowy 1-kanałowy ROP-21 58
Radiowy odbiornik dopuszkowy 2-kanałowy ROP-22 58
Radiowy odbiornik natynkowy 7-kanałowy ROP-27 60
Radiowy ściemniacz dopuszkowy RDP-21 62
Sterownik rolet dopuszkowy SRP-22 64
Sterownik LED dopuszkowy 4-kanałowy SLR-21 66
Sterownik RGBW dopuszkowy SLR-22 66
Sterownik LED natynkowy 4-kanałowy SLN-21 68
Sterownik RGBW natynkowy SLN-22 68
Radiowy odbiornik modułowy 2-kanałowy ROM-22 70
Radiowy odbiornik modułowy 4-kanałowy ROM-24 70
Sterownik rolet modułowy 2-kanałowy SRM-22 72
Gniazdo zdalnie sterowane ROG-21 74
Radiowy odbiornik bramowy ROB-21 74

## Regulatory temperatury 76



Regulator temperatury GKN-01 76
Radiowa głowica termostatyczna RGT-01 76

## Czujniki 78



Radiowy czujnik temperatury dopuszkowy 4-kanałowy RCT-21 78
Radiowy czujnik temperatury dopuszkowy bateryjny RCT-22 78
Radiowy czujnik ruchu RCR-21 80
Radiowy czujnik kontaktronowy RCK-21 80
Radiowy czujnik zalania RCZ-21 82
Multisensor radiowy RCM-21 82
Podstawka zasilająca (magnetyczna) PCL-21 82
Podstawka zasilająca (magnetyczna) z sondą zalania PCZ-21 82

## Akcesoria 84



Retransmiter dopuszkowy REP-21 84
Konwerter Exta Life – IRDA RTI-21 84

## Kontroler 86



Kontroler EFC-01 86

### Dwukierunkowość

Drobne czynności często wykonywane są automatycznie – bez większego zaangażowania. Będąc w domu zawsze można sprawdzić czy żelazko na pewno jest wyłączone, a okna na pewno zamknięte, ale jak znaleźć odpowiedź na te kłopotliwe i nurtujące pytania będąc z dala od miejsca zamieszkania? Z systemem EXTA LIFE to dziecinnie proste dzięki dwukierunkowej transmisji. EXTA LIFE pozwala na błyskawiczne uzyskanie informacji na temat np. zamknięcia drzwi / okien, poziomu rolet zewnętrznych czy też stanu poszczególnych urządzeń.

### Kodowanie transmisji

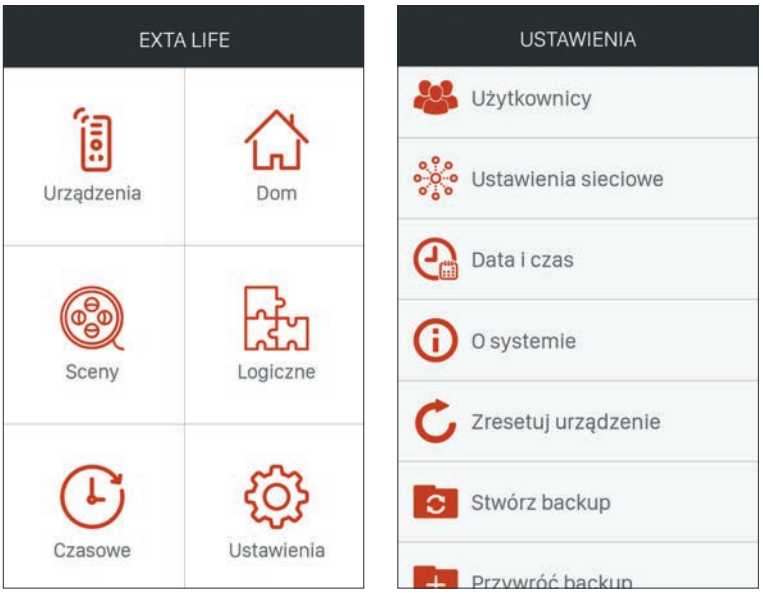
Tworząc dom inteligentny EXTA LIFE konstruktorzy Zamel położyli szczególny nacisk na kwestie zabezpieczenia systemu przed dostępem osób trzecich. EXTA LIFE jest niewidoczna dla osób postronnych – złożone protokoły szyfrowania zastosowane w ramach systemu EXTA LIFE uniemożliwiają podszywanie się pod użytkowników, a nawet podgląd wykonywanych w ramach systemu działań. EXTA LIFE umożliwia tworzenie wielu kont dla użytkowników ze zróżnicowanymi uprawnieniami, funkcja ta jest szczególnie istotne w przypadku, gdy użytkownikami systemu są nie tylko osoby dorosłe, ale także dzieci.

### Autodetekcja elementów systemu

Dom inteligentny EXTA LIFE to także sprawny i intuicyjny proces instalacji dzięki autodetekcji elementów systemu. Kontroler po połączeniu z urządzeniem mobilnym automatycznie wykrywa wszystkie odbiorniki dostępne w jego zasięgu. Takie rozwiązanie to spora oszczędność czasu poświęcanego standardowo na wpisywanie kolejnych odbiorników do kontrolera.

### Aktualizacja oprogramowania odbiorników

Uwzględniając galopujące tempo postępu technicznego system EXTA LIFE wyposażony został w możliwość aktualizacji oprogramowania odbiorników. Dzięki tej funkcji oprogramowanie urządzeń EXTA LIFE może być nieustannie aktualizowane o najnowsze rozwiązania i funkcjonalności. Opcja ta to oszczędność czasu a przede wszystkim pieniędzy, gdyż zamiast kosztownej wymiany urządzeń na produkty nowszej generacji wystarczy pobrać bezpłatną aktualizację oprogramowania.




Sterowanie urządzeniami w aplikacji ExtaLife

### Dom w zasięgu ręki z dowolnego miejsca na świecie

EXTA LIFE to doskonała propozycja dla osób, które często przebywają poza domem. System umożliwia sterowanie domową instalacją, a przede wszystkim kontrolę urządzeń sprzężonych w ramach systemu z dowolnego miejsca na świecie. Wystarczy odpowiednio skonfigurować dostęp zdalny a następnie zabrać w podróż urządzenie mobilne z dostępem do Internetu by o dowolnej porze dnia i nocy sprawdzać czy w obrębie posesji nie dzieje się nic niepokojącego. Jeżeli użytkownik nie posiada stałego zewnętrznego adresu IP to może skorzystać z udostępnionej przez firmę Zamel, bezpłatnej usługi DDNS.

### Funkcje logiczne

EXTA LIFE pozwala na definiowanie pojedynczych zdarzeń, sekwencji, a także scen, których realizacja może być warunkowana spełnieniem określonych przez użytkownika warunków logicznych. Warunki te najczęściej mogą być sprzężone z wartością parametrów podawanych przez czujniki pracujące w ramach systemu. Warunkiem może być także naciśnięcie wybranego nadajnika. Funkcje mogą mieć charakter jedno lub wielokrotny w zależności od daty, godziny, dnia tygodnia.

### Duży zasięg

Zasięg działania urządzeń EXTA LIFE w terenie otwartym waha się pomiędzy 280 a 350 m. Działanie urządzeń bezprzewodowych uzależnione jest od ich rodzaju oraz od warunków, w których one pracują. W przypadku problemów z zasięgiem możliwe jest jego zwiększenie poprzez instalację w systemie retransmiterów REP-21. Poniższa tabela określa zasięg działania przykładowych urządzeń EXTA LIFE w terenie otwartym:

| | ROP-21 | ROP-22 | RDP-21 | SRP-22 | EFC-01 |
|---|---|---|---|---|---|
| RNK-22 | 280 m | 300 m | 280 m | 300 m | 350 m |
| RNK-24 | 280 m | 300 m | 280 m | 300 m | 350 m |
| P-457/2 | 280 m | 300 m | 280 m | 300 m | 350 m |
| P-457/4 | 280 m | 300 m | 280 m | 300 m | 350 m |
| EFC-01 | 330 m | 350 m | 330 m | 350 m | - |



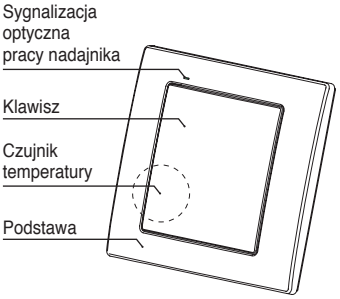
Radiowe nadajniki RNK-22 oraz RNK-24 służą do wysyłania sygnałów sterujących oraz informacji o wartości temperatury w systemie EXTA LIFE. Znajdują zastosowanie przy realizacji takich operacji jak załączanie/wyłączanie, rozjaśnianie/ściemnianie, sterowanie roletami okiennymi. Zaimplementowany algorytm kodowania ramek zwiększa bezpieczeństwo transmisji. Informacja o temperaturze w połączeniu z funkcjonalnością kontrolera EFC-01 może być wykorzystana do sterowania systemem ogrzewania. Nadajniki wyglądem i wymiarami nawiązują do tradycyjnych łączników instalacyjnych. Zasilanie bateryjne i brak jakiegokolwiek okablowania dają szerokie możliwości aplikacyjne. Nadajniki mogą być umieszczane na dowolnej powierzchni (z wyłączeniem metalu) oraz w dowolnej lokalizacji pomieszczenia. Możliwość zaprogramowania kilku nadajników do jednego odbiornika daje dużą swobodę podczas tworzenia części sterującej instalacją.

## Nadajnik klawiszowy 2-kanałowy z czujnikiem temperatury RNK-22



### Cechy

- nadajnik radiowy 1-klawiszowy (2-kanałowy),
- zdalne sterowanie odbiornikami systemu EXTA LIFE,
- możliwość niezależnego sterowania dwoma odbiornikami,
- kodowana transmisja radiowa,
- zintegrowany wewnętrzny czujnik temperatury,
- pomiar temperatury realizowany przez czujnik: -40 ÷ +125°C,
- zasilanie bateryjne,
- łatwa instalacja za pomocą taśmy dwustronnej lub dwóch wkrętów,
- duży zasięg działania (do 350 m w terenie otwartym).

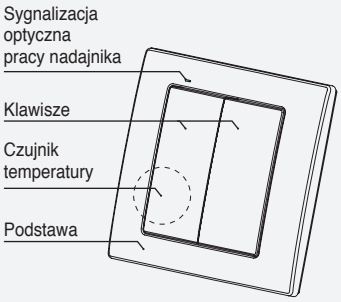


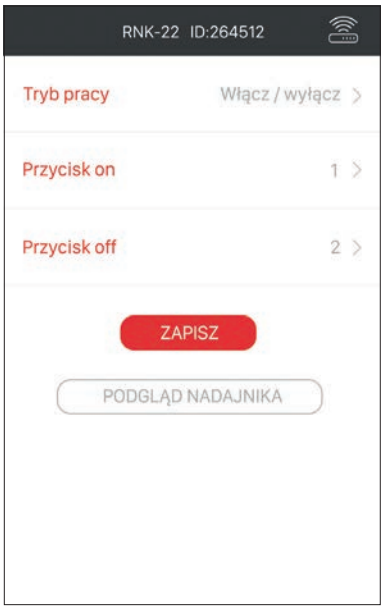

## Nadajnik klawiszowy 4-kanałowy z czujnikiem temperatury RNK-24



### Cechy

- nadajnik radiowy 2-klawiszowy (4-kanałowy),
- zdalne sterowanie odbiornikami systemu EXTA LIFE,
- możliwość niezależnego sterowania czterema odbiornikami,
- kodowana transmisja radiowa,
- zintegrowany wewnętrzny czujnik temperatury,
- pomiar temperatury realizowany przez czujnik: -40 ÷ +125°C,
- zasilanie bateryjne,
- łatwa instalacja za pomocą taśmy dwustronnej lub dwóch wkrętów,
- duży zasięg działania (do 350 m w terenie otwartym).







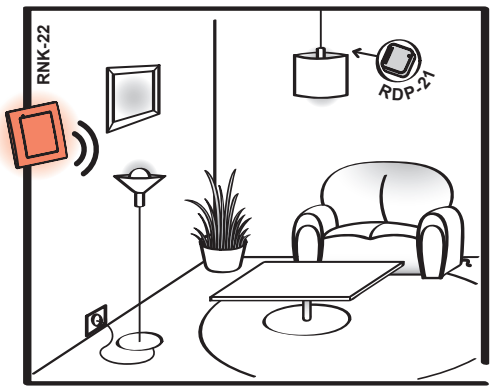
Sterowanie urządzeniami w aplikacji ExtaLife

## Dane techniczne

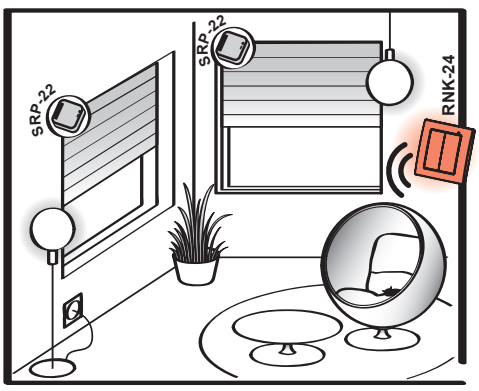
| Symbol: | RNK-22 | RNK-24 |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 3 V DC – bateria CR2032 | |
| Zasięg działania: | do 350 m w terenie otwartym | |
| Transmisja: | radiowa 868,50 MHz | |
| Sposób transmisji: | jednokierunkowa – 9600 bps | |
| Kodowanie: | algorytm oparty o klucz 128 bitowy | |
| Ilość kanałów: | 2 | 4 |
| Sygnalizacja optyczna nadawania/rozładowania baterii: | dioda LED zielona | |
| Zakres pomiaru temperatury realizowany przez czujnik: | -40 ÷ 125°C | |
| Rozdzielczość pomiaru: | 0,1 °C | |
| Dokładność pomiaru: | ± 1 °C (typ) 0 ÷ 85°C<br>± 2 °C (typ) -40 ÷ 125°C | |
| Częstotliwość pomiaru temperatury*: | co 15 minut | |
| Trwałość baterii: | do 2 lat z włączonym czujnikiem temperatury<br>3 ÷ 5 lat z wyłączonym czujnikiem temperatury<br>(zużycie baterii zależy od częstotliwości użytkowania i warunków pracy) | |
| Temperaturowy zakres pracy: | -10 ÷ +55°C | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Klasa ochronności: | III | |
| Wymiary: | 90 x 80 x 11,5 mm | |
| Waga: | 0,038 kg | |

* Temperatura w nadajniku mierzona jest co 15 minut. Jeżeli aktualnie zmierzona wartość temperatury różni się od poprzedniej o wartość > niż ±0,3°C to nadajnik wysyła wynik pomiaru (na przykład do kontrolera). W sytuacji, gdy temperatura nie zmienia się wynik pomiaru wysyłany jest obligatoryjnie co 20 kolejnych pomiarów. Informacja o temperaturze wysyłana jest także każdorazowo po pięciu kolejnych naciśnięciach dowolnego przycisku nadajnika. Czujnik temperatury w nadajnikach RNK-22 oraz RNK-24 może zostać całkowicie wyłączony.

RNK-22 – ZASTOSOWANIE




RNK-24 – ZASTOSOWANIE

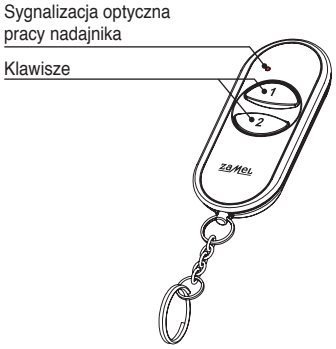


Piloty umożliwiają bezprzewodowe sterowanie odbiornikami systemu EXTA LIFE. Znajdują zastosowanie przy zdalnym załączaniu/wyłączaniu oświetlenia, operacjach rozjaśniania/ściemniania oraz przy obsłudze rolet okiennych, bram wjazdowych i garażowych. Zaimplementowany algorytm kodowania ramek zwiększa bezpieczeństwo sterowania. Piloty wyróżniają się niewielkimi wymiarami, ergonomicznym kształtem i atrakcyjnym wyglądem. Wygodne silikonowe przyciski ułatwiają sterowanie. Praktyczny łańcuszek z brelokiem umożliwia montaż pilota na przykład przy kluczykach samochodowych.

## Pilot 2-kanałowy P-457/2



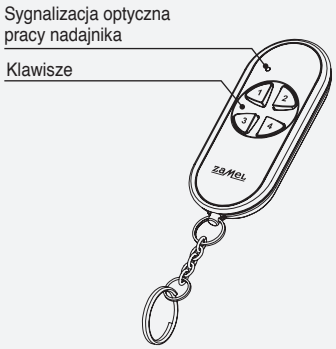
**Cechy**
- pilot radiowy 2-przyciskowy (2-kanałowy),
- zdalne sterowanie odbiornikami systemu EXTA LIFE,
- możliwość niezależnego sterowania dwoma odbiornikami,
- kodowana transmisja radiowa,
- zasilanie bateryjne,
- niewielkie wymiary, ergonomiczne silikonowe przyciski,
- duży zasięg działania (do 350 m w terenie otwartym).




## Pilot 4-kanałowy P-457/4



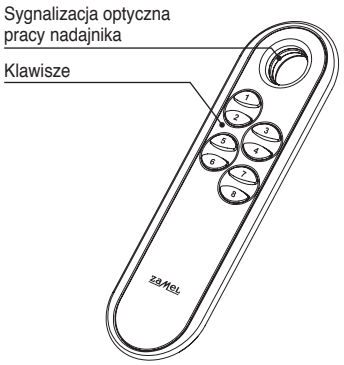
**Cechy**
- pilot radiowy 4-przyciskowy (4-kanałowy),
- zdalne sterowanie odbiornikami systemu EXTA LIFE,
- możliwość niezależnego sterowania czterema odbiornikami,
- kodowana transmisja radiowa,
- zasilanie bateryjne,
- niewielkie wymiary, ergonomiczne silikonowe przyciski,
- duży zasięg działania (do 350 m w terenie otwartym).




## Pilot 8-kanałowy P-456/8



**Cechy**
- pilot radiowy 8-przyciskowy (8-kanałowy),
- zdalne sterowanie odbiornikami systemu EXTA LIFE,
- możliwość niezależnego sterowania ośmioma odbiornikami,
- kodowana transmisja radiowa,
- zasilanie bateryjne,
- wbudowany w obudowę magnes, umożliwiający przyczepienie pilota do metalowej powierzchni (metalowy uchwyt w zestawie),
- duży zasięg działania (do 350 m w terenie otwartym).




## Pilot 36-kanałowy P-456/36



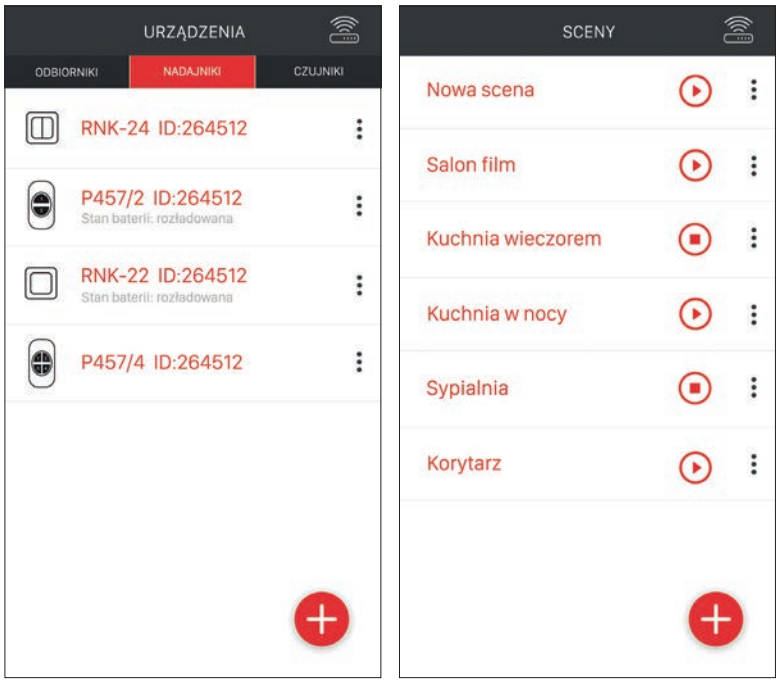
**Cechy**
- pilot radiowy 36-kanałowy,
- zdalne sterowanie odbiornikami systemu EXTA LIFE,
- możliwość niezależnego sterowania 36 odbiornikami lub 18 roletami,
- kodowana transmisja radiowa,
- zasilanie bateryjne,
- wbudowany w obudowę magnes, umożliwiający przyczepienie pilota do metalowej powierzchni (metalowy uchwyt w zestawie),
- duży zasięg działania (do 350 m w terenie otwartym).



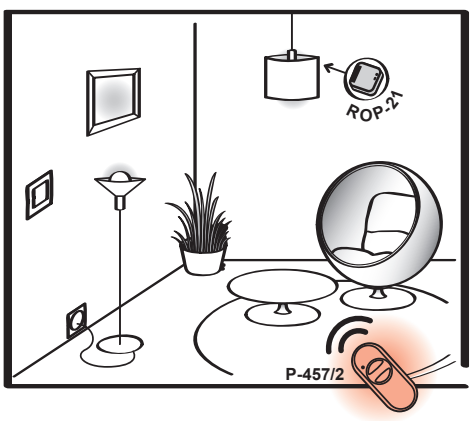
## Dane techniczne

| Symbol: | P-457/2 | P-457/4 | P-456/8 | P-456/36 |
|---|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 3 V DC – bateria CR2032 | | | |
| Zasięg działania: | do 350 m w terenie otwartym | | | |
| Transmisja: | radiowa 868,50 MHz | | | |
| Sposób transmisji: | jednokierunkowa 9600 bps | | | |
| Kodowanie: | algorytm oparty o klucz 128 bitowy | | | |
| Ilość kanałów: | 2 | 4 | 8 | 36 |
| Sygnalizacja optyczna nadawania/rozładowania baterii: | dioda LED zielona | | 2 x dioda LED zielona | 5 x dioda LED zielona |
| Trwałość baterii: | 3 ÷ 5 lat (w zależności od użytkowania) | | | |
| Temperaturowy zakres pracy: | -10 ÷ +55°C | | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | | |
| Wymiary: | 74 x 33 x 11,5 mm | | 152 x 43 x 17,5 mm | |
| Waga: | 0,018 kg | | 0,056 kg | 0,060 kg |

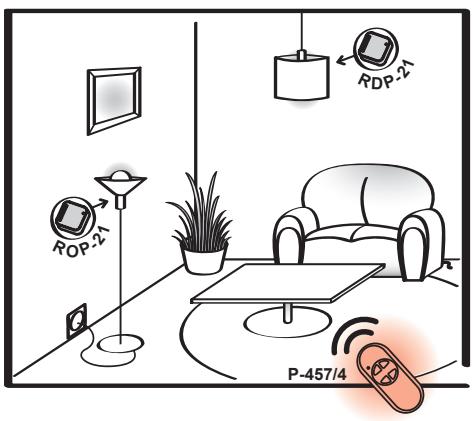
Sterowanie urządzeniami w aplikacji ExtaLife




P-457/2 – ZASTOSOWANIE




P-457/4 – ZASTOSOWANIE

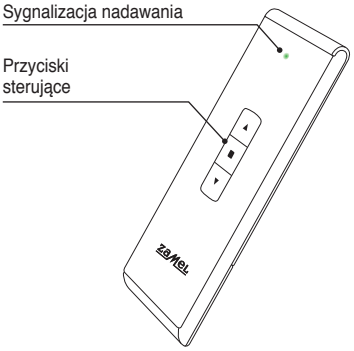


## Pilot 1-kanałowy P-501



**Cechy**

- pilot radiowy 1-kanałowy,
- 3 przyciski sterujące,
- dedykowany do współpracy ze sterownikami rolet,
- sterowanie maksymalnie dwoma grupami rolet
- działanie z odbiornikami systemu EXTA LIFE lub EXTA FREE,
- zasilanie bateryjne,
- nowoczesny wygląd,
- duży zasięg działania (do 300 m),
- optyczna sygnalizacja nadawania / rozładowania baterii.

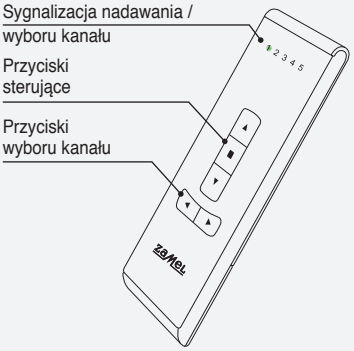



## Pilot 20-kanałowy P-520



**Cechy**

- pilot radiowy 20-kanałowy,
- 3 przyciski sterujące + 2 przyciski do wyboru kanału,
- dedykowany do współpracy ze sterownikami rolet,
- niezależne sterowanie maksymalnie 20 roletami,
- możliwość utworzenia kilku grup rolet,
- działanie z odbiornikami systemu EXTA LIFE lub EXTA FREE,
- zasilanie bateryjne,
- nowoczesny wygląd,
- duży zasięg działania (do 300 m),
- optyczna sygnalizacja nadawania / rozładowania baterii.

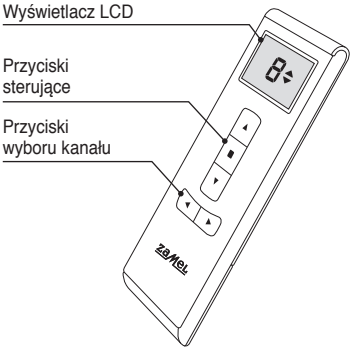



## Pilot z wyświetlaczem LCD P-521/L



**Cechy**

- pilot radiowy 20-kanałowy,
- obsługa za pomocą 5 przycisków i czytelnego wyświetlacza LCD,
- dedykowany do współpracy ze sterownikami rolet,
- niezależne sterowanie maksymalnie 20 roletami,
- możliwość grupowania rolet,
- działanie z odbiornikami systemu EXTA LIFE lub EXTA FREE,
- timer do realizacji funkcji czasowych bezpośrednio z poziomu pilota,
- zasilanie bateryjne,
- nowoczesny wygląd,
- duży zasięg działania (do 300 m).



## Dane techniczne

| Symbol: | P-501 | P-520 | P-521/L |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 3 V DC – bateria CR2430 | | |
| Zasięg działania: | 300 m | | |
| Transmisja: | radiowa 868,50 MHz (EXTA LIFE) 868,32 MHz (EXTA FREE) | | |
| Sposób transmisji: | jednokierunkowa 9600 bps | | |
| Kodowanie: | algorytm oparty o klucz 128 bitowy | | |
| Funkcjonalność: | • dedykowane do współpracy ze sterownikami rolet<br>• działanie z odbiornikami systemu EXTA LIFE lub EXTA FREE*<br>• realizacja sterowania lokalnego oraz centralnego | | • dedykowane do współpracy ze sterownikami rolet<br>• działanie z odbiornikami systemu EXTA LIFE lub EXTA FREE*<br>• czytelny wyświetlacz LCD<br>• funkcja timera umożliwiająca realizację funkcji czasowych bezpośrednio z poziomu pilota |
| Ilość kanałów: | 1 | 20 | 20 |
| Sygnalizacja optyczna: | 1 x LED (nadawanie / rozładowanie baterii) | 5 x LED (nadawanie / wybór banku (kanału) / rozładowanie baterii) | wyświetlacz LCD |
| Sygnalizacja nadawania: | kolor czerwony - exta free<br>kolor zielony - exta life | | wyświetlacz LCD |
| Trwałość baterii: | 3 - 5 lat<br>(w zależności od użytkowania) | | 2 - 3 lat<br>(w zależności od użytkowania) |
| Temperaturowy zakres pracy: | -10 ÷ +55°C | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | |
| Wymiary: | 130 x 45 x 10 mm | | 130 x 45 x 10 mm |
| Waga: | 0,085 kg | 0,095 kg | 0,105 kg |

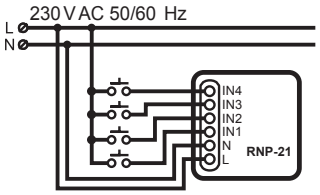
* Piloty mogą działać z odbiornikami systemu EXTA LIFE lub EXTA FREE. Systemy te różnią się między sobą protokołem transmisji danych. Z tego względu piloty P-501, P-520, P-521/L jednocześnie nie mogą obsługiwać obu systemów. Wyboru danego protokołu (EXTA LIFE / EXTA FREE) dokonuje się za pomocą przycisku znajdującego się pod klapką baterii.

## Radiowy nadajnik dopuszkowy, sieciowy 4-kanałowy RNP-21




**Cechy**

- nadajnik radiowy do montażu w puszcze instalacyjnej (Ø 60 mm),
- zdalne sterowanie odbiornikami systemu EXTA LIFE,
- montaż pod tradycyjnym osprzętem instalacyjnym,
- możliwość niezależnego sterowania maksymalnie czterema odbiornikami (obwodami),
- kodowana transmisja radiowa,
- zasilanie 230 V AC,
- duży zasięg działania (do 300 m w terenie otwartym).

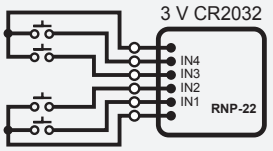



## Radiowy nadajnik dopuszkowy, bateryjny 4-kanałowy RNP-22




**Cechy**

- nadajnik radiowy 4-wejściowy (4-kanałowy),
- zdalne sterowanie odbiornikami systemu EXTA LIFE,
- możliwość niezależnego sterowania maksymalnie czterema obwodami (odbiornikami),
- kodowana transmisja radiowa,
- zasilanie bateryjne,
- niewielkie wymiary umożliwiające montaż pod tradycyjnym osprzętem instalacyjnym,
- duży zasięg działania (do 300 m w terenie otwartym).

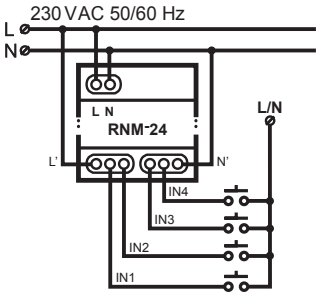



## Radiowy nadajnik modułowy 4-kanałowy RNM-24




**Cechy**

- nadajnik radiowy 4-wejściowy (4-kanałowy),
- zdalne sterowanie odbiornikami systemu EXTA LIFE,
- możliwość niezależnego sterowania maksymalnie czterema obwodami (kanałami),
- kodowana transmisja radiowa,
- zasilanie 230 V AC,
- duży zasięg działania (do 350 m w terenie otwartym),
- odkręcana antena – możliwość dołączenia anteny zewnętrznej,
- montaż w rozdzielnicach na szynie TH35.



## Dane techniczne

| Symbol: | RNP-21 | RNP-22 | RNM-24 |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | 3 V DC | 230 V AC |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | - | 50 / 60 Hz |
| Znamionowy pobór mocy: | 0,65 W | - | 0,4 W |
| Ilość kanałów: | 4 | | |
| Transmisja: | radiowa 868,50 MHz | | |
| Sposób transmisji: | jednokierunkowa 9600 bps | | |
| Kodowanie: | tak – klucz 128 bitowy | | |
| Zasięg działania: | do 300 m | | do 350 m |
| Możliwość zwiększenia zasięgu: | tak – retransmiter REP-21 | | |
| Sygnalizacja optyczna transmisji radiowej: | tak – dioda LED | | |
| Sygnalizacja optyczna rozładowania baterii: | - | tak | - |
| Temperaturowy zakres pracy: | -10 ÷ +55°C | | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | do 2,5 $mm^2$ | - | do 2,5 $mm^2$ |
| Mocowanie obudowy: | puszka Ø 60 | | szyna TH35 |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | |
| Wymiary: | 47,5 x 47,5 x 20 mm | 47,5 x 47,5 x 13 mm | 90 x 35 x 66 mm |
| Waga: | 0,03 kg | | 0,09 kg |

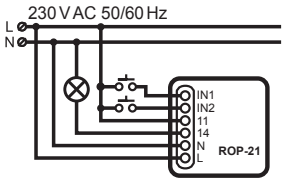
Radiowe odbiorniki dopuszkowe oraz modułowe to sedno systemu EXTA LIFE. Umożliwiają komfortowe i sprawne sterowanie nie tylko oświetleniem poprzez płynną regulację LED-ów ale także sterowanie paskami LED RGB oraz RGBW. Rolety okienne, brama wjazdowa, ogrzewanie oraz inne odbiorniki elektryczne - wszystkie te urządzenia są sterowane nie tylko z poziomu nadajników radiowych, ale także za pomocą smartfonów i tabletów, z dowolnego miejsca na świecie. Komunikacja dwukierunkowa pomiędzy odbiornikami a kontrolerem sprawia, iż w aplikacji mobilnej zawsze wyświetlany jest aktualny stan odbiorników. W ten sposób komunikacja jest nie tylko bezproblemowa ale także przyjazna dla użytkownika, umożliwia zmianę wybranych parametrów odbiorników oraz zdalne dopisywanie nadajników. Jest to realizowane bezpośrednio z poziomu kontrolera bez fizycznego dostępu do odbiorników. Zaimplementowany algorytm kodowania ramek zapewnia bezpieczeństwo sterowania. Odbiorniki poza kontrolerem mogą być równolegle sterowane z poziomu nadajników bezprzewodowych, pilotów i klawiszy bateryjnych. Do jednego odbiornika można wpisać większą liczbę nadajników, co daje możliwość niezależnego sterowania z kilku miejsc. Odbiorniki przeznaczone są do montażu w każdym miejscu: w gniazdku elektrycznym, natynkowo, w puszkach instalacyjnych pod- i natynkowych oraz na szynie montażowej w rozdzielnicy elektrycznej. Dzięki temu użytkownik ma uproszczony proces instalacji i konfiguracji. Dodatkowe wejścia przewodowe w pełni konfigurowalne z poziomu kontrolera zwiększają funkcjonalność sterowania. Odbiorniki posiadają wbudowaną funkcję zdalnej aktualizacji oprogramowania z poziomu kontrolera co jest przydatne w sytuacji wprowadzania nowych funkcjonalności.

## Radiowy odbiornik dopuszkowy 1-kanałowy ROP-21




**Cechy**

- znamionowe napięcie zasilania 230 V AC,
- kompatybilny z kontrolerem EFC-01 oraz nadajnikami systemu EXTA LIFE,
- transmisja dwukierunkowa – wizualizacja stanu odbiornika w aplikacji,
- wyjście w formie styku zwiernego beznapięciowego,
- programowalny stan wyjścia po zaniku napięcia zasilającego,
- programowalne wejścia zewnętrzne,
- możliwość podłączenia łączników monostabilnych/bistabilnych,
- 4 tryby pracy przy współpracy z nadajnikami (załącz/wyłącz, bistabilny, monostabilny, czasowy),
- 2 tryby pracy przy współpracy z kontrolerem (załącz/wyłącz, czasowy)
- niezależnie ustawiane czasy załączenia dla nadajników, kontrolera i wejść zewnętrznych,
- możliwość aktualizacji oprogramowania,
- sterowanie oświetleniem, elektrozaworami itp.,
- montaż w puszcze instalacyjnej Ø 60 mm.




**Obciążalność**

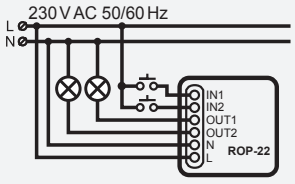
- 750 W AC5b
- **LED** 60 W
- 250 W AC5a
- 500 W AC5a
- 375 W AC5a

## Radiowy odbiornik dopuszkowy 2-kanałowy ROP-22




**Cechy**

- znamionowe napięcie zasilania 230 V AC,
- kompatybilny z kontrolerem EFC-01 oraz nadajnikami systemu EXTA LIFE,
- 2 kanały wyjściowe (wyjścia napięciowe 230 V AC),
- transmisja dwukierunkowa – wizualizacja stanu każdego wyjścia w aplikacji,
- programowalny stan wyjść po zaniku napięcia zasilającego,
- 2 programowalne wejścia zewnętrzne,
- możliwość podłączenia łączników monostabilnych lub bistabilnych,
- 4 tryby pracy przy współpracy z nadajnikami (załącz/wyłącz, bistabilny, monostabilny, czasowy),
- 2 tryby pracy przy współpracy z kontrolerem (załącz/wyłącz, czasowy),
- niezależne czasy dla nadajników, kontrolera i wejścia zewnętrznego,
- czasy niezależne dla każdego z wyjść,
- możliwość aktualizacji oprogramowania,
- dedykowany do sterowania obwodami oświetleniowymi,
- montaż w puszcze instalacyjnej Ø 60 mm.




**Obciążalność**

- 750 W AC5b
- **LED** 60 W
- 250 W AC5a
- 500 W AC5a
- 375 W AC5a

## Dane techniczne

| Symbol: | ROP-21 | ROP-22 |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | |
| Znamionowy pobór mocy: | 0,29 W | • 0,39 W tryb “stand-by”<br>• 0,69 W tryb praca 1-kanał<br>• 1,09 W tryb praca 2-kanały |
| Ilość kanałów: | 1 | 2 |
| Transmisja: | radiowa – 868,50 MHz | |
| Sposób transmisji: | dwukierunkowa – 9600 bps | |
| Kodowanie: | algorytm oparty o klucz 128 bitowy | |
| Zasięg działania: | do 330 m w terenie otwartym | |
| Sygnalizacja optyczna (transmisja / programowanie): | dioda LED RGB | |
| Maksymalna ilość sparowanych przycisków: | 96 par | |
| Informacja o aktualnym stanie odbiornika: | tak – w aplikacji mobilnej EXTA LIFE | |
| Tryby pracy przy współpracy z nadajnikami systemu EXTA LIFE: | załączenie, wyłączenie, bistabilny, monostabilny, czasowy | |
| Tryby pracy przy współpracy z kontrolerem EFC-01: | załączenie, wyłączenie, czasowy | |
| Ilość wejść zewnętrznych: | 2 | |
| Współpraca z łącznikami*: | monostabilnymi (przyciski), bistabilnymi | |
| Tryby pracy dla wejść zewnętrznych (łączniki monostabilne)*: | załączenie, wyłączenie, bistabilny, monostabilny, czasowy | |
| Tryb pracy dla wejść zewnętrznych (łączniki bistabilne)*: | zmiana stanu łącznika powoduje zmianę stanu wyjścia na stan przeciwny | |
| Zakres nastawy czasu**: | 1 s ÷ 18 h | |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 x NO 10A / 250 V AC1 2500 VA (styk zwierny) | 2 x NO 10A / 250 V AC1 2500 VA (styki napięciowe) |
| Maksymalna obciążalność wyjść: | 5 A / 250 V AC | 2 x 5 A / 250 V AC |
| Temperaturowy zakres pracy: | -10 ÷ +55°C | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Wymiary: | 47,5 x 47,5 x 20 mm | |
| Waga: | 0,043 kg | 0,039 kg |

* Parametry wejść zewnętrznych (typ łącznika / tryb pracy / czas dla wejścia zewnętrznego) są programowalne wyłącznie z poziomu aplikacji mobilnej przy współpracy z kontrolerem EFC-01. Domyślnie wejścia są przystosowane do współpracy z łącznikami monostabilnymi (przyciskami) w trybie bistabilnym.

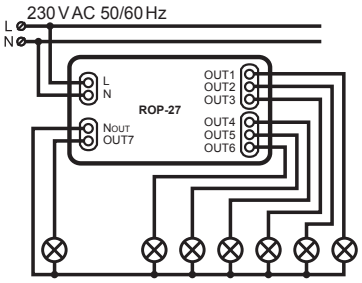
**Czas jest ustawiany niezależnie dla każdego nadajnika wpisanego do odbiornika w trybie czasowym, dla każdego wejścia zewnętrznego oraz dla sterowania z poziomu aplikacji mobilnej.

## Radiowy odbiornik natynkowy 7-kanałowy ROP-27



### Cechy

- znamionowe napięcie zasilania 230 V AC
- kompatybilny z kontrolerem EFC-01 oraz nadajnikami systemu EXTA LIFE
- 7 kanałów wyjściowych (wyjścia napięciowe 230 V AC)
- transmisja dwukierunkowa – wizualizacja stanu każdego wyjścia w aplikacji
- programowany stan wyjść po zaniku napięcia zasilającego
- 4 tryby pracy przy współpracy z nadajnikami radiowymi (załącz/wyłącz, bistabilny, monostabilny, czasowy)
- 2 tryby pracy przy współpracy z kontrolerem (załącz/wyłącz, czasowy)
- przeznaczony do współpracy z elektrozaworami w systemach ogrzewania podłogowego lub sterowania większą liczbą obwodów oświetleniowych
- możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania
- montaż natynkowy.




### Obciążalność

2500 VA AC1

350 W AC3

## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Symbol:** | ROP-27 |
| **Znamionowe napięcie zasilania:** | 230 V AC |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz |
| **Znamionowy pobór mocy:** | 0,35 W - stan czuwania<br>2,85 W – włączone wszystkie kanały |
| **Ilość kanałów:** | 7 |
| **Transmisja:** | Radiowa – 868,5 MHz |
| **Sposób transmisji:** | dwukierunkowa – 9600 bps |
| **Kodowanie:** | algorytm oparty o klucz 128 bitowy |
| **Zasięg działania:** | do 330 m w terenie otwartym |
| **Sygnalizacja optyczna (transmisja / programowanie):** | dioda LED RGB |
| **Maksymalna ilość sparowanych przycisków:** | 96 par (w rozłożeniu na wszystkie kanały) |
| **Informacja o aktualnym stanie kanału:** | tak – w aplikacji mobilnej EXTA LIFE |
| **Tryby pracy przy współpracy z nadajnikami systemu EXTA LIFE:** | załączenie, wyłączenie, bistabilny, monostabilny, czasowy |
| **Tryby pracy przy współpracy z kontrolerem:** | załączenie, wyłączenie, czasowy |
| **Ilość wejść wewnętrznych:** | brak |
| **Zakres nastawy czasu*:** | 1 s – 18 h |
| **Parametry styków przekaźnika:** | 7 x NO 10A / 250 V AC1 2500 VA<br>(styki napięciowe) |
| **Maksymalna obciążalność wyjść:** | 5 A / 250 V AC<br>1250 VA dla obciążeń AC1<br>350 W dla obciążeń AC3 |
| **Temperaturowy zakres pracy:** | -10 ÷ +55°C |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 |
| **Wymiary:** | 167 x 52,5 x 38,5 mm |
| **Waga:** | 170 g |

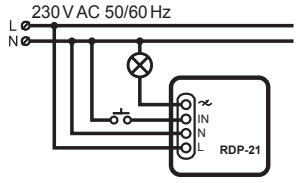
*Czas jest ustawiany niezależnie dla każdego przycisku wpisanego do odbiornika w trybie czasowym oraz dla sterownia z poziomu aplikacji mobilnej.

## Radiowy ściemniacz dopuszkowy RDP-21



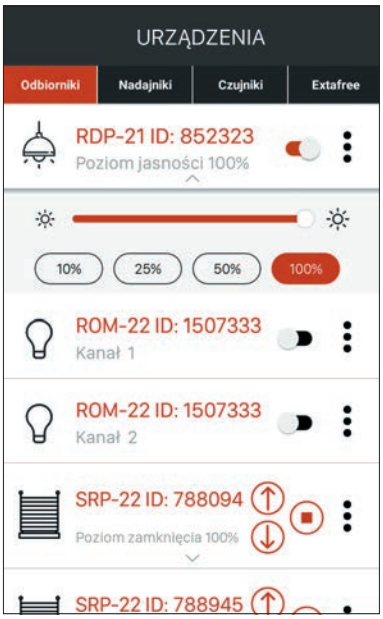

### Cechy

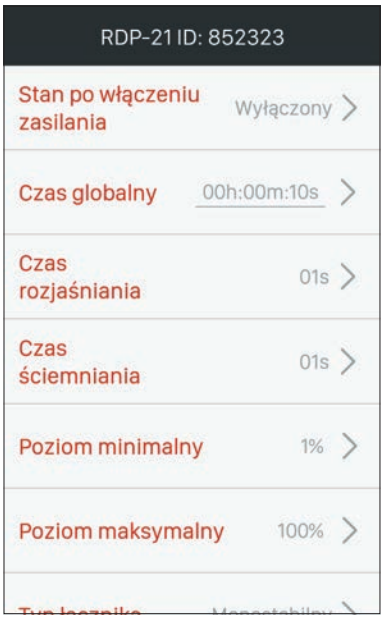
- znamionowe napięcie zasilania 230 V AC,
- kompatybilny z kontrolerem EFC-01 oraz nadajnikami systemu EXTA LIFE,
- transmisja dwukierunkowa – wizualizacja stanu ściemniacza (ON/OFF) oraz informacja o wartości natężenia oświetlenia w aplikacji mobilnej,
- element sterujący: 2 x tranzystor MOSFET,
- ściemnianie realizowane jako „leading edge”,
- współpraca z oświetleniem:
  - konwencjonalnym żarowym i halogenowym 230 V,
  - ze źródłami światła zasilanymi przez transformator elektroniczny lub toroidalny,
  - z wybranymi żarówkami LED ściemnialnymi oraz ściemnialnymi świetlówkami kompaktowymi CFL,
- programowalne wejście zewnętrzne,
- możliwość podłączenia łącznika monostabilnego lub łącznika bistabilnego,
- 4 tryby pracy przy współpracy z nadajnikami (1-przyciskowy, 2-przyciskowy, czasowy, komfortowy),
- 2 tryby pracy przy współpracy z kontrolerem (załącz/wyłącz + regulacja natężenia oświetlenia, czasowy),
- pamięć ostatniej nastawy poziomu świecenia,
- programowalny czas rozjaśniania i ściemniania,
- programowalny minimalny i maksymalny poziom świecenia,
- możliwość aktualizacji oprogramowania,
- montaż w puszcze instalacyjnej Ø 60 mm.




### Obciążalność

250 W-R
**LED** 200 VA-RC, RL
**CFL** 200 VA
ŚCIEMNIALNE




Sterowanie urządzeniami w aplikacji ExtaLife

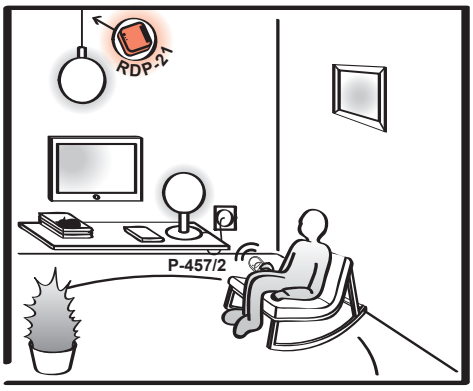
## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Symbol:** | RDP-21 |
| **Znamionowe napięcie zasilania:** | 230 V AC |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz |
| **Znamionowy pobór mocy:** | 0,50 W |
| **Ilość kanałów:** | 1 |
| **Rodzaj sterowania:** | bezprzewodowe / przewodowe |
| **Transmisja:** | radiowa – 868,50 MHz |
| **Sposób transmisji:** | dwukierunkowa – 9600 bps |
| **Kodowanie:** | algorytm oparty o klucz 128 bitowy |
| **Zasięg działania:** | do 330 m w terenie otwartym |
| **Sygnalizacja optyczna (transmisja / programowanie):** | dioda LED zielona |
| **Maksymalna ilość sparowanych przycisków:** | 96 par |
| **Informacja o aktualnym stanie odbiornika:** | tak – w aplikacji mobilnej EXTA LIFE (stan ON / OFF + wartość % natężenia oświetlenia) |
| **Tryby pracy przy współpracy z nadajnikami systemu EXTA LIFE:** | jednoprzyciskowy, dwuprzyciskowy, czasowy, komfortowy |
| **Tryby pracy przy współpracy z kontrolerem EFC-01:** | załączenie, wyłączenie, regulacja natężenia oświetlenia (suwak), czasowy, maksymalnie 4 ustawienia „ulubione” |
| **Ilość wejść zewnętrznych:** | 1 |
| **Pamięć poziomu:** | tak |
| **Współpraca z łącznikami*:** | monostabilnymi (przyciski), bistabilnymi |
| **Tryby pracy dla wejścia zewnętrznego (łącznik monostabilny)*:** | bistabilny (załączenie do ostatniego ustawionego poziomu, załączenie na 100% jasności, regulacja jasności), czasowy |
| **Tryb pracy dla wejścia zewnętrznego (łącznik bistabilny)*:** | zmiana stanu łącznika powoduje zmianę stanu wyjścia na stan przeciwny (załączenie do ostatniego ustawionego poziomu, załączenie na 100% jasności) |
| **Zakres nastawy czasu**:** | 1 s ÷ 18 h |
| **Element sterujący:** | tranzystory MOSFET |
| **Sposób sterowania:** | „leading edge” – załączenie wyjścia w „0” |
| **Wspierane obciążenia:** | • konwencjonalne żarowe i halogenowe 230 V AC<br>• źródła światła zasilane przez transformator elektroniczny i toroidalny<br>• wybrane ściemnialne żarówki LED – wybrane ściemnialne świetlówki CFL |
| **Maksymalna moc obciążenia:** | 250 W dla obciążeń R / 200 VA dla obciążeń RC oraz RL |
| **Temperaturowy zakres pracy:** | -10 ÷ +55°C |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 |
| **Wymiary:** | 47,5 x 47,5 x 23 mm |
| **Waga:** | 0,040 kg |

* Parametry wejścia zewnętrznego (typ łącznika / tryb pracy / czas dla wejścia zewnętrznego) są programowalne wyłącznie z poziomu aplikacji mobilnej przy współpracy z kontrolerem EFC-01. Domyślnie wejście jest przystosowane do współpracy z łącznikami monostabilnymi (przyciskami) w trybie bistabilnym.

**Czas jest ustawiany niezależnie dla każdego nadajnika wpisanego do odbiornika w trybie czasowym, dla wejścia zewnętrznego oraz dla sterowania z poziomu aplikacji mobilnej.

RDP-21 – ZASTOSOWANIE

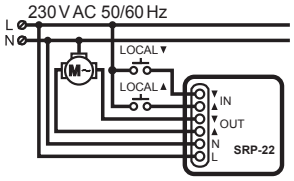


## Sterownik rolet dopuszkowy SRP-22



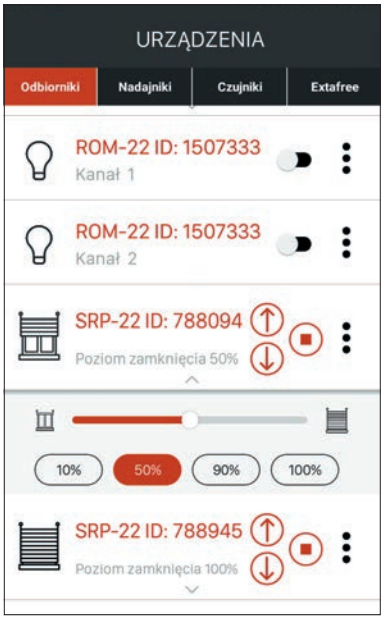

### Cechy

- znamionowe napięcie zasilania 230 V AC,
- sterowanie roletami okiennymi lub innymi urządzeniami napędzanymi silnikami jednofazowymi 230 V AC,
- kompatybilny z kontrolerem EFC-01 oraz nadajnikami systemu EXTA LIFE,
- transmisja dwukierunkowa – informacja o aktualnym położeniu rolety w aplikacji mobilnej (% zamknięcia),
- maksymalne obciążenie 350 W (2 A) – klasa AC3,
- programowalne wejścia zewnętrzne (funkcja sterowania lokalnego lub centralnego),
- możliwość podłączenia przycisku żaluzjowego pojedynczego lub podwójnego,
- programowalny czas ruchu rolety,
- 2 programowalne ustawienia „ulubione” dla nadajników i wejść zewnętrznych,
- maksymalnie 4 programowalne ustawienia „ulubione” wywoływane z aplikacji,
- 2 tryby pracy przy współpracy z nadajnikami (lokalny / centralny), z poziomu aplikacji sterowanie typu otwórz – zatrzymaj – zamknij + sterowanie za pomocą suwaka,
- możliwość aktualizacji oprogramowania,
- montaż w puszcze instalacyjnej Ø 60 mm.




### Obciążalność

350 W (2A) AC3







Sterowanie urządzeniami w aplikacji ExtaLife

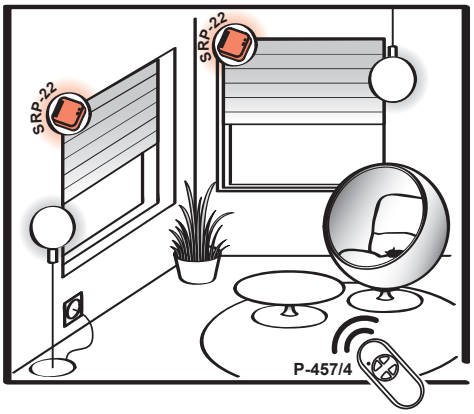
## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Symbol:** | SRP-22 |
| **Znamionowe napięcie zasilania:** | 230 V AC |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz |
| **Znamionowy pobór mocy:** | 0,4 W tryb "stand-by" / 0,7 W tryb praca |
| **Rodzaj sterowania:** | bezprzewodowe / przewodowe |
| **Transmisja:** | radiowa – 868,50 MHz |
| **Sposób transmisji:** | dwukierunkowa – 9600 bps |
| **Kodowanie:** | algorytm oparty o klucz 128 bitowy |
| **Zasięg działania:** | do 330 m w terenie otwartym |
| **Sygnalizacja optyczna (transmisja / programowanie):** | dioda LED RGB |
| **Maksymalna ilość sparowanych przycisków:** | 96 par |
| **Informacja o aktualnym stanie odbiornika:** | tak – w aplikacji mobilnej EXTA LIFE (% stopień zamknięcia rolety) |
| **Tryby pracy przy współpracy z nadajnikami systemu EXTA LIFE:** | lokalny, centralny, 2 ustawienia „ulubione” |
| **Tryby pracy przy współpracy z kontrolerem EFC-01:** | otwórz, zatrzymaj, zamknij<br>% stopień zamknięcia rolety ustawiany za pomocą suwaka<br>maksymalnie 4 ustawienia „ulubione” |
| **Ilość wejść zewnętrznych:** | 2 |
| **Współpraca z przyciskami żaluzjowymi*:** | tylko przyciski żaluzjowe odbijające, przyciski pojedyncze lub podwójne |
| **Tryby pracy dla wejścia zewnętrznego*:** | lokalny lub centralny – w przypadku trybu lokalnego 2 ustawienia „ulubione” |
| **Czas ruchu rolety**:** | programowany w zakresie 1 s ÷ 10 min. |
| **Parametry styków przekaźnika:** | 2NO 10 A / 250 V AC AC3 2500 VA (styki napięciowe) |
| **Maksymalne obciążenie:** | 350 W (2 A) – klasa AC3 |
| **Wspierane silniki:** | jednofazowe 230 V AC |
| **Temperaturowy zakres pracy:** | -10 ÷ +55°C |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 |
| **Wymiary:** | 47,5 x 47,5 x 20 mm |
| **Waga:** | 0,040 kg |

* Tryb pracy wejść zewnętrznych (lokalny / centralny) jest programowany wyłącznie z poziomu aplikacji mobilnej przy współpracy z kontrolerem EFC-01. Domyślnie wejścia są przystosowane do pracy w trybie lokalnym. Rodzaj przycisku (pojedynczy lub podwójny) może być programowany z poziomu aplikacji mobilnej oraz sprzętowo (zwarcie wejść zewnętrznych). Ustawienia „ulubione” dla nadajników radiowych oraz wejść zewnętrznych (w trybie lokalnym) mogą być programowane z poziomu aplikacji oraz z poziomu sterownika. Ustawienia „ulubione” programowane są niezależnie dla nadajników radiowych i wejść zewnętrznych (lokalnych) oraz wywołań z poziomu aplikacji mobilnej

**Czas ruchu rolety programowany jest z poziomu sterownika oraz z poziomu aplikacji mobilnej przy współpracy z kontrolerem EFC-01.

SRP-22 – ZASTOSOWANIE

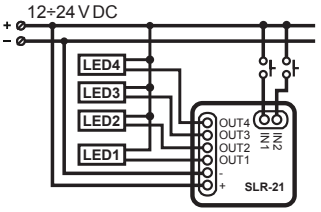


## Sterownik LED dopuszkowy 4-kanałowy SLR-21




**Cechy**

- znamionowe napięcie zasilania 12 ÷ 24 V DC,
- kompatybilność z kontrolerem EFC-01 oraz nadajnikami systemu Exta Life,
- 4 kanały wyjściowe o maksymalnej obciążalności 4 A / kanał,
- transmisja dwukierunkowa – informacja o stanie w aplikacji,
- programowalny stan wyjść po zaniku napięcia zasilającego,
- 2 konfigurowalne wejścia zewnętrzne,
- możliwość podłączenia łączników mono lub bistabilnych,
- możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania,
- dedykowany do sterowania obwodami LED 12 ÷ 24 V DC,
- montaż w puszcze instalacyjnej 60 mm.

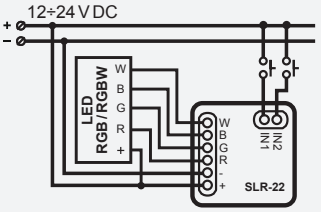



## Sterownik RGBW dopuszkowy SLR-22



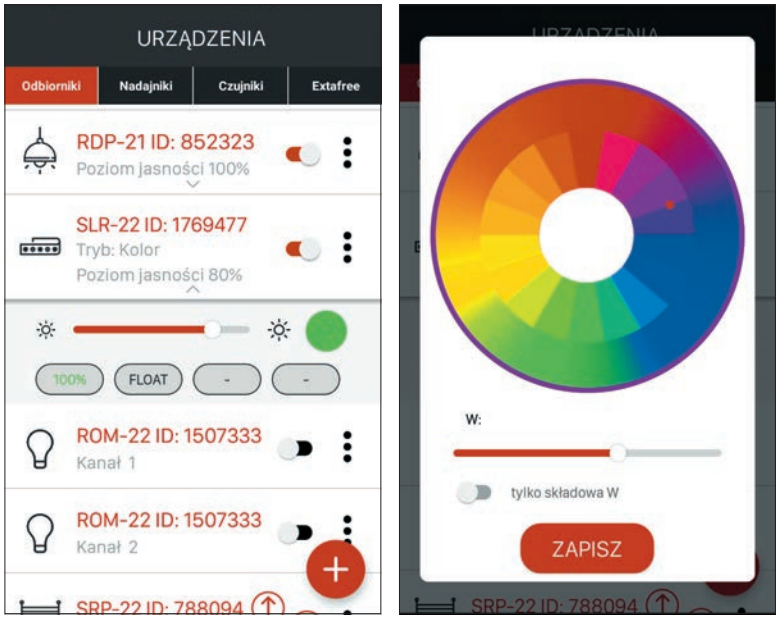

**Cechy**

- znamionowe napięcie zasilania 12 ÷ 24 V DC,
- kompatybilność z kontrolerem EFC-01 oraz nadajnikami systemu Exta Life,
- 4 kanały wyjściowe o maksymalnej obciążalności 4 A / kanał,
- sterowanie taśmami RGB lub RGBW zasilanymi napięciem 12 ÷ 24 V DC,
- wybór koloru oraz realizacja trybów automatycznych (programów),
- transmisja dwukierunkowa – informacja o stanie w aplikacji,
- programowalny stan wyjść po zaniku napięcia zasilającego,
- 2 konfigurowalne wejścia zewnętrzne,
- możliwość podłączenia łączników mono lub bistabilnych,
- możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania,
- montaż w puszcze instalacyjnej 60 mm.



## Dane techniczne

| Symbol: | SLR-21 | SLR-22 |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 12 ÷ 24 V DC | |
| Znamionowy pobór mocy: | 0,24 W | |
| Ilość kanałów: | 4 | |
| Maksymalna ilość sparowanych przycisków: | 96 par | |
| Tryby pracy dla nadajników EXTA LIFE: | włącz / wyłącz, regulacja jasności, monostabilny, bistabilny, czasowy | włącz / wyłącz, regulacja jasności, wybór koloru, tryb Floating, wybór programu |
| Rodzaj sterowania: | bezprzewodowe / przewodowe | |
| Transmisja: | radiowa 868,50 MHz | |
| Sposób transmisji: | dwukierunkowa 9600 bps | |
| Kodowanie: | tak – klucz 128 bitowy | |
| Zasięg działania: | do 230 m | |
| Możliwość zwiększenia zasięgu: | tak – retransmiter REP-21 | |
| Sygnalizacja optyczna pracy: | tak – dioda LED | |
| Współpraca z łącznikami: | monostabilnymi, bistabilnymi | |
| Parametry wyjść: | 4 x tranzystor MOSFET, PWM | |
| Maksymalna moc obciążenia: | 4 A / kanał (4 x 4 A) | |
| Temperaturowy zakres pracy: | -10 ÷ +55°C | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Wymiary: | 47,5 x 47,5 x 20 mm | |
| Waga: | 0,04 kg | |




Sterowanie urządzeniami w aplikacji ExtaLife

## Sterownik LED natynkowy 4-kanałowy SLN-21



**Cechy**

- znamionowe napięcie zasilania 12 ÷ 24 V DC,
- kompatybilność z kontrolerem EFC-01 oraz nadajnikami systemu EXTA LIFE,
- 4 kanały wyjściowe o maksymalnej obciążalności 6 A / kanał (4 x 6 A),
- transmisja dwukierunkowa – informacja o stanie w aplikacji,
- programowalny stan wyjść po zaniku napięcia zasilającego,
- 4 konfigurowalne wejścia zewnętrzne,
- możliwość podłączenia łączników mono lub bistabilnych,
- możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania,
- dedykowany do sterowania obwodami LED 12 ÷ 24 VDC,
- montaż natynkowy.

## Sterownik RGBW natynkowy SLN-22

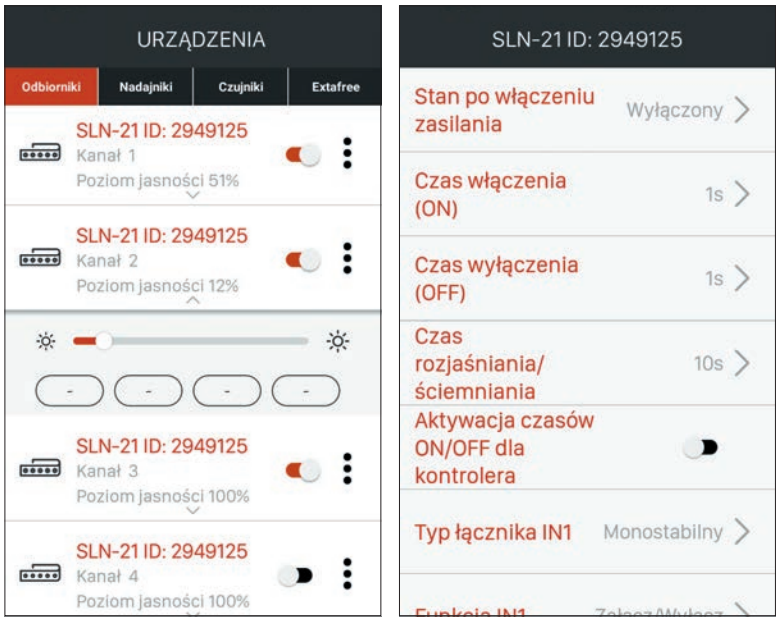


**Cechy**

- znamionowe napięcie zasilania 12 ÷ 24 V DC,
- kompatybilność z kontrolerem EFC-01 oraz nadajnikami systemu EXTA LIFE,
- 4 kanały wyjściowe o maksymalnej obciążalności 6 A / kanał (4 x 6 A),
- sterowanie taśmami RGB lub RGBW zasilanymi napięciem 12 ÷ 24 V DC,
- wybór koloru oraz realizacja trybów automatycznych (programów),
- transmisja dwukierunkowa – informacja o stanie w aplikacji,
- programowalny stan wyjść po zaniku napięcia zasilającego,
- 4 konfigurowalne wejścia zewnętrzne,
- możliwość podłączenia łączników mono lub bistabilnych,
- możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania,
- montaż natynkowy.

## Dane techniczne

| Symbol: | SLN-21 | SLN-22 |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 12 ÷ 24 V DC | |
| Znamionowy pobór mocy: | 0,24 W | |
| Ilość kanałów: | 4 | |
| Maksymalna ilość sparowanych przycisków: | 96 par | |
| Tryby pracy dla nadajników EXTA LIFE: | włącz / wyłącz, regulacja jasności, monostabilny, bistabilny, czasowy | włącz / wyłącz, regulacja jasności, wybór koloru, tryb Floating, wybór programu |
| Rodzaj sterowania: | bezprzewodowe / przewodowe | |
| Transmisja: | radiowa 868,50 MHz | |
| Sposób transmisji: | dwukierunkowa 9600 bps | |
| Kodowanie: | tak – klucz 128 bitowy | |
| Zasięg działania: | do 230 m | |
| Sygnalizacja optyczna pracy: | tak – dioda LED | |
| Współpraca z łącznikami: | monostabilnymi, bistabilnymi | |
| Parametry wyjść: | 4 x tranzystor MOSFET, PWM | |
| Maksymalna moc obciążenia: | 6 A / kanał (4 x 6 A) | |
| Temperaturowy zakres pracy: | -10 ÷ +55°C | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Wymiary: | 167 x 52,5 x 38,5 mm | |
| Waga: | 0,04 kg | |
| Możliwość zwiększenia zasięgu: | tak – retransmiter REP-21 | |



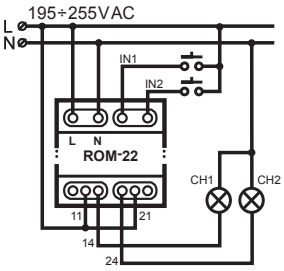

Sterowanie urządzeniami w aplikacji ExtaLife

## Radiowy odbiornik modułowy ROM-22



### Cechy

- znamionowe napięcie zasilania 230 V AC,
- kompatybilność z kontrolerem EFC-01 oraz nadajnikami systemu EXTA LIFE,
- 2 kanały wyjściowe (2 x styki przełączne beznapięciowe NO/NC),
- transmisja dwukierunkowa – wskazanie aktualnego stanu każdego wyjścia w aplikacji,
- programowalny stan wyjść po zaniku i powrocie napięcia zasilającego,
- 2 programowalne wejścia zewnętrzne,
- możliwość podłączenia łączników monostabilnych lub bistabilnych,
- różne tryby pracy,
- możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania,
- odkręcana antena,
- montaż na szynie TH35 (2 moduły).

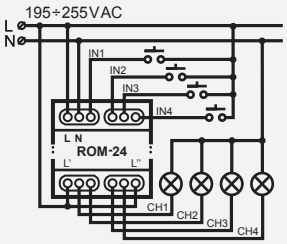



## Radiowy odbiornik modułowy ROM-24



### Cechy

- znamionowe napięcie zasilania 230 V AC,
- kompatybilność z kontrolerem EFC-01 oraz nadajnikami systemu EXTA LIFE,
- 4 kanały wyjściowe (4 x styki zwierne beznapięciowe),
- transmisja dwukierunkowa –wskazanie, aktualnego stanu każdego wyjścia w aplikacji
- programowalny stan wyjść po zaniku napięcia zasilającego,
- 4 programowalne wejścia zewnętrzne,
- możliwość podłączenia łączników monostabilnych lub bistabilnych,
- 4 tryby pracy przy współpracy z nadajnikami (załącz/wyłącz, bistabilny, monostabilny, czasowy),
- 2 tryby pracy przy współpracy z kontrolerem (załącz/wyłącz, czasowy),
- niezależne czasy dla nadajników radiowych, kontrolera i wejść zewnętrznych,
- czasy niezależne dla każdego z wyjść,
- możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania
- montaż w rozdzielnicy na szynie TH35 (2 moduły).



## Dane techniczne

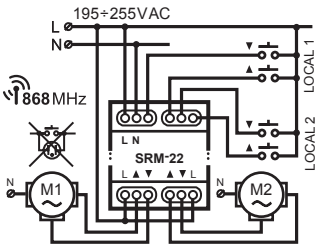
| Symbol: | ROM-22 | ROM-24 |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | |
| Znamionowy pobór mocy: | 0,65 W | |
| Ilość kanałów: | 2 | 4 |
| Transmisja: | radiowa 868,50 MHz | |
| Sposób transmisji: | dwukierunkowa – 9600 bps | |
| Kodowanie: | tak – klucz 128 bitowy | |
| Zasięg działania: | do 330 m | |
| Możliwość zwiększenia zasięgu: | tak – retransmiter REP-21 | |
| Sygnalizacja optyczna (transmisja / programowanie): | tak – dioda LED | |
| Maksymalna ilość sparowanych przycisków: | 96 par na wszystkie kanały | |
| Informacja o aktualnym stanie odbiornika / kanału: | tak – w aplikacji EXTA LIFE | |
| Tryby pracy przy współpracy z nadajnikami systemu EXTA LIFE: | załącz / wyłącz, bistabilny, monostabilny, czasowy | |
| Tryby pracy przy współpracy z kontrolerem EFC-01: | załączenie, wyłączenie, czasowy | |
| Ilość wejść zewnętrznych: | 2 | 4 |
| Współpraca z łącznikami: | monostabilne / bistabilne | |
| Tryby pracy dla wejść zewnętrznych (łączniki monostabilne): | bistabilny, czasowy, monostabilny, załacz, wyłącz | |
| Tryby pracy dla wejść zewnętrznych (łączniki bistabilne): | czasowy, monostabilny, załacz, wyłącz | |
| Zakres nastaw czasu: | 1 s ÷ 18 h | |
| Parametry styków przekaźnika: | 2 x 16 A / 250 V AC | 4 x 10 A / 250 V AC |
| Maksymalna obciążalność wyjść: | 2 x 10 A / 250 V AC | 4x 5 A / 250 V AC |
| Temperaturowy zakres pracy: | -10 ÷ +55°C | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Wymiary: | 90 x 35 x 66 mm (dwumodułowa) | |
| Waga: | 0,13 kg | 0,125 kg |

## Sterownik rolet modułowy SRM-22



### Cechy

- znamionowe napięcie zasilania 230 V AC,
- sterowanie roletami okiennymi lub innymi urządzeniami napędzanymi silnikami jednofazowymi 230 V AC,
- niezależne sterowanie dwiema roletami / napędami,
- kompatybilność z kontrolerem oraz nadajnikami EXTA LIFE,
- transmisja dwukierunkowa – informacja o aktualnym położeniu rolety w aplikacji mobilnej,
- maksymalne obciążenie 350 W (2 A) klasa AC3 / na każdą roletę,
- możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania,
- montaż na szynie TH35 (2 moduły).




### Obciążalność

2 x 350 W (2A) AC3

## Dane techniczne

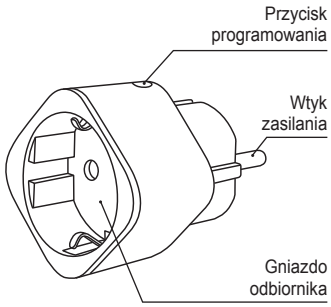
| | |
|---|---|
| **Symbol:** | SRM-22 |
| **Znamionowe napięcie zasilania:** | 230 V AC |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz |
| **Znamionowy pobór mocy:** | 0,65 W |
| **Rodzaj sterowania:** | bezprzewodowe / przewodowe |
| **Transmisja:** | radiowa – 868,5 MHz |
| **Sposób transmisji:** | dwukierunkowa 9600 bps |
| **Kodowanie:** | tak – klucz 128 bitowy |
| **Zasięg działania:** | do 330 m |
| **Możliwość zwiększenia zasięgu:** | tak – retransmiter REP-21 |
| **Sygnalizacja optyczna (transmisja / programowanie):** | tak – dioda LED |
| **Maksymalna ilość sparowanych przycisków:** | 96 par |
| **Informacja o aktualnym stanie odbiornika:** | tak – w aplikacji mobilnej |
| **Tryby pracy przy współpracy z nadajnikami systemu EXTA LIFE:** | lokalny, centralny, 2 ustawienia ulubione |
| **Tryby pracy przy współpracy z kontrolerem EFC-01:** | otwórz / zamknij / zatrzymaj<br>procentowy stopień zamknięcia<br>maksymalnie 4 ustawienia ulubione |
| **Ilość wejść zewnętrznych:** | 4 (po 2 do każdej rolety) |
| **Współpraca z przyciskami żaluzjowymi:** | tak – przyciski odbijające pojedyncze lub podwójne |
| **Tryby pracy dla wejścia zewnętrznego:** | lokalny lub centralny |
| **Czas ruchu rolety:** | programowany w zakresie 1 s ÷ 10 min. |
| **Parametry styków przekaźnika:** | 4 x 5 A / 250 V AC |
| **Maksymalne obciążenie:** | 2 x 350 W ( 2A ) klasa AC3 |
| **Wspierane silniki:** | jednofazowe 230 VAC z wyłącznikami krańcowymi |
| **Temperaturowy zakres pracy:** | -10 ÷ +55°C |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 |
| **Wymiary:** | 90 x 35 x 66 mm (dwumodułowa) |
| **Waga:** | 0,125 kg |

## Gniazdo zdalnie sterowane ROG-21



### Cechy

- znamionowe napięcie zasilania 230 V AC,
- łatwy montaż bezpośrednio w gnieździe 230 V,
- kompaktowe wymiary,
- kompatybilny z kontrolerem EFC-01 oraz nadajnikami systemu EXTA LIFE,
- transmisja dwukierunkowa - informacja o stanie gniazda w aplikacji,
- możliwość konfiguracji wybranych parametrów,
- 4 tryby pracy przy współpracy z nadajnikami (załącz/wyłącz, bistabilny, monostabilny, czasowy),
- 2 tryby pracy przy współpracy z kontrolerem (załącz/wyłącz, czasowy),
- możliwość aktualizacji oprogramowania,
- pomiar podstawowych parametrów sieci (napięcie, natężenie prądu),
- pomiar mocy czynnej oraz zużytej energii,
- szacowanie kosztów zużycia energii urządzenia podłączonego do gniazda.

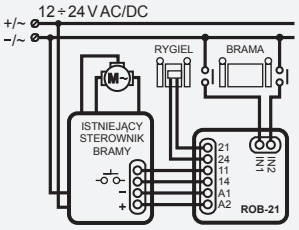



## Radiowy odbiornik bramowy ROB-21




### Cechy

- szeroki zakres napięcia zasilającego 12 ÷ 24 V AC / DC,
- dwa wyjścia beznapięciowe do niezależnego sterowania bramą i furtką,
- dwa wejścia do podłączenia sygnałów z krańcówek (informacja o stanie bramy),
- programowalna długość impulsu do sterownia bramą i furtką,
- funkcja automatycznego zamykania bramy,
- sterowanie bramą z poziomu urządzenia mobilnego przy współpracy z kontrolerem EFC-01,
- informacja o stanie bramy widoczna w aplikacji (przy wykorzystaniu wejść i podłączeniu odpowiednich czujników),
- możliwość konfiguracji wybranych parametrów,
- zdalna aktualizacja oprogramowania,
- montaż w puszkach minimum Ø 60 mm.










Sterowanie urządzeniami w aplikacji ExtaLife

## Dane techniczne

| Symbol: | ROG-21 | ROB-21 |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | 12 ÷ 24 V AC / DC |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | - |
| Znamionowy pobór mocy: | 0,6 W | 0,9 W |
| Ilość kanałów: | 1 | 2 (styki zwierne beznapięciowe) |
| Transmisja: | radiowa 868,50 MHz | |
| Sposób transmisji: | dwukierunkowa – 9600 bps | |
| Kodowanie: | tak – klucz 128 bitowy | |
| Zasięg działania: | 250 m | 300 m |
| Sygnalizacja optyczna (transmisja / programowanie): | tak – dioda LED | |
| Maksymalna ilość sparowanych przycisków: | 96 par | |
| Współpraca: | tylko z elementami systemu EXTA LIFE | |
| Funkcjonalność: | • sterowanie dowolnymi urządzeniami 230 V AC<br>• pomiar i szacowanie kosztów zużycia energii elektrycznej<br>• pomiar mocy czynnej, napięcia, natężenia prądu | • współpraca z dedykowanymi sterownikami bram wjazdowych oraz garażowych jako zewnętrzny element wyzwalający<br>• możliwość niezależnego sterowania bramą oraz furtką<br>• programowana długość impulsu do otwierania bramy oraz furtki<br>• funkcja automatycznego zamykania bramy po określonym czasie (domyślnie nieaktywna)<br>• możliwość podłączenia sygnałów z krańcówek / czujników (pozwala to na uzyskanie informacji o aktualnym stanie bramy) |
| Informacja o aktualnym stanie odbiornika / kanału: | tak – w aplikacji EXTA LIFE | |
| Tryby pracy przy współpracy z nadajnikami systemu EXTA LIFE: | załącz / wyłącz, bistabilny, monostabilny, czasowy | - |
| Tryby pracy przy współpracy z kontrolerem EFC-01: | załączenie, wyłączenie, czasowy | - |
| Ilość wejść zewnętrznych: | - | 2 - niskonapięciowe 12 ÷ 24 V AC / DC |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | - | 8 |
| Zakres nastaw czasu: | 1 s ÷ 18 h | - |
| Parametry styków przekaźnika: | 16 A / 250 V AC | 2 x NO 8 A / 250 V AC |
| Maksymalna obciążalność wyjść: | 13 A dla cosφ = 1/ 8 A dla cosφ = 0,5 | - |
| Możliwość zwiększenia zasięgu: | tak – retransmiter REP-21 | - |
| Pomiar parametrów sieci: | napięcie, natężenie prądu | - |
| Pomiar mocy: | moc czynna P (W) | - |
| Pomiar energii (kWh): | tak (z możliwością wyzerowania) | - |
| Szacowanie kosztów zużycia energii: | tak – na podstawie stawki za kWh | - |
| Temperaturowy zakres pracy: | -10 ÷ +55°C | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Wymiary: | 52 x 52 x 52 mm | 47,5 x 47,5 x 20 mm |
| Waga: | 0,64 kg | 0,04 kg |

Regulator temperatury GKN-01 – to urządzenie pozwalające na regulację lokalną temperatury poprzez wykorzystanie nastawy manualnej lub użycie wybranego programu tygodniowego. Regulator może współpracować z matami grzewczymi lub zaworami sterującymi poprzez wyjście przekaźnikowe. W przypadku zaworów niskonapięciowych konieczne jest stosowanie dodatkowych przekaźników separujących.

## Regulator temperatury GKN-01




**Cechy**

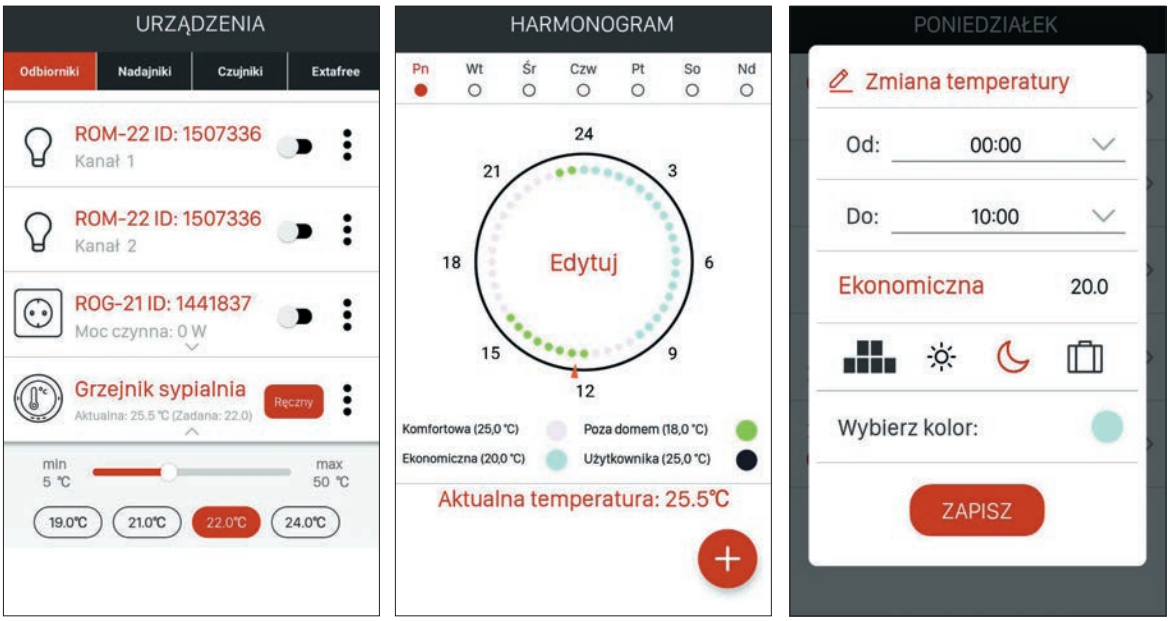
- uniwersalny moduł sterownika graficznego posiadający matrycę 16 x 16 przeznaczoną do wyświetlania liczb, ikon oraz tekstów,
- 5 podświetlanych dotykowych przycisków pozwalających na intuicyjne sterowanie,
- dioda czerwona/niebieska przeznaczona do sygnalizacji statusu urządzenia oraz komunikacji,
- wbudowany czujnik natężenia oświetlenia, temperatury, buzzer oraz bateria do podtrzymania zegara,
- obudowa w kolorze czarnym z nadrukiem laserowym dla oznaczenia funkcji przycisków,
- zasilanie sieciowe 230 V AC, wyjście przekaźnikowe 16 A,
- możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania,
- integracja z kontrolerem EXTA LIFE (obsługa, edycja harmonogramów, konfiguracja).

## Radiowa głowica termostatyczna RGT-01




**Cechy**

- praca autonomiczna lub w systemie EXTA LIFE,
- nastawa parametrów temperatury w cyklu dobowym i tygodniowym,
- praca w trybie manualnym (poza harmonogramem),
- możliwość obsługi i zmiany nastaw z poziomu aplikacji,
- konfiguracja wybranych parametrów,
- czytelny wyświetlacz LCD,
- zoptymalizowane zużycie energii,
- zasilanie bateryjne,
- współpraca z zaworami lub wkładkami z gwintem M30 x 1,5,
- regulowana siła zamykania zaworu,
- łatwy montaż bezpośrednio przy grzejniku,
- możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania.




Sterowanie urządzeniami w aplikacji ExtaLife

## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Symbol:** | GKN-01 |
| **Znamionowe napięcie zasilania:** | 230 V AC |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz |
| **Znamionowy pobór mocy:** | 1,6 W – czuwanie, 2 W – włączony przekaźnik |
| **Zasilanie zegara:** | 3 V – bateria CR1220 |
| **Trwałość baterii:** | do 2 lat |
| **Zakres nastawy temperatury:** | 5 ÷ 50 °C z krokiem 0,5°C |
| **Pomiary temperatury:** | sonda wewnętrzna, sonda zewnętrzna<br>sonda wewnętrzna z ograniczeniem temperatury podłogi przez sondę zewnętrzną |
| **Dokładność pomiaru temperatury:** | +/- 0,5°C |
| **Wyświetlacz:** | matrycowy LED (kolor biały) |
| **Obsługa:** | 5 x przyciski dotykowe, aplikacja mobilna Exta Life |
| **Sygnalizacja komunikacji / stanu wyjścia:** | tak – dioda LED biała (komunikacja), czerwona (stan) |
| **Tryby pracy:** | ręczny, komfortowy, ekonomiczny, off ,tryby działające w oparciu o harmonogram<br>(poza domem, domowy, przeciwzamrożeniowy, wakacyjny) tryb wygrzewania podłogi |
| **Transmisja:** | radiowa 868,50 MHz |
| **Sposób transmisji:** | dwukierunkowa – 9600 bps |
| **Kodowanie:** | tak – klucz 128 bitowy |
| **Zasięg działania:** | 200 m |
| **Montaż obudowy:** | puszka Ø 60 mm |
| **Złącze sondy podłogowej:** | tak – sonda NTC 10 k |
| **Sonda wewnętrzna:** | termistor NTC |
| **Wyjście regulatora:** | wyjście napięciowe 230 V AC |
| **Element wyjściowy:** | przekaźnik – styk 16 A / 250 V AC |
| **Temperaturowy zakres pracy:** | -10 ÷ 55°C |
| **Regulacja jasności wyświetlacza:** | tak – wybrany poziom lub tryb auto |
| **Regulacja głośności przycisków:** | tak (10 kroków) |
| **Możliwość zwiększenia zasięgu:** | tak – retransmiter REP-21 |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 |
| **Wymiary:** | 90 x 90 x 45 mm |
| **Waga:** | 0,156 kg |

## Dane techniczne

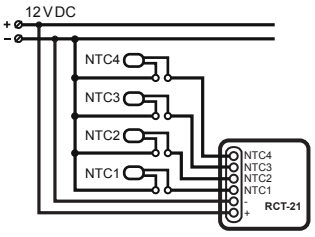
| | |
|---|---|
| **Symbol:** | RGT-01 |
| **Znamionowe napięcie zasilania:** | 3 V DC |
| **Typ baterii:** | 2 x 1,5 V LR6 AA |
| **Trwałość baterii:** | do 8 miesięcy (przy domyślnych ustawieniach głowicy) |
| **Sygnalizacja rozładowanej baterii:** | tak |
| **Transmisja:** | radiowa 868,50 MHz |
| **Kodowanie danych:** | tak – klucz 128 bitowy |
| **Zasięg działania:** | do 300 m w terenie otwartym |
| **Możliwość zwiększenia zasięgu:** | tak – retransmiter REP-21 |
| **Interfejs użytkownika:** | wyświetlacz LCD + 5 x przyciski sterujące, aplikacja Exta Life |
| **Współpraca z zaworami / wkładkami:** | gwint M30 x 1,5 |
| **Typ czujnika temperatury:** | NTC wbudowany w głowicę |
| **Możliwość podłączenia czujnika zewnętrznego:** | brak |
| **Zakres nastawy temperatury:** | +5 ÷ 50°C z krokiem 0,5°C |
| **Czas pomiarów temperatury:** | od 60 s do 30 min. |
| **Czas synchronizacji ts:** | 60 s ÷ 6 h – ustawiany jako mnożnik czasu tp |
| **Histerezy (górna / dolna):** | 0 ÷ 5°C |
| **Temperatury alarmowe:** | minimalna (3 ÷ 15°C), maksymalna (50 ÷ 90°C) |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 |
| **Temperaturowy zakres pracy:** | -10 ÷ +55°C |
| **Wymiary:** | 88 mm (długość), 54,5 mm (średnica) |
| **Waga:** | 0,178 kg |

## Radiowy czujnik temperatury dopuszkowy RCT-21




**Cechy**

- czujnik radiowy 4-wejściowy (4-kanałowy),
- pomiar temperatury w systemie EXTA LIFE,
- zasilanie nominalne 12 V DC,
- współpraca z czujnikami rezystancyjnymi NTC 10k (sondy NTC-03),
- szeroki zakres pomiarowy (-40°C ÷ +110°C),
- możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania oraz parametryzacji każdego kanału pomiarowego,
- kodowana transmisja radiowa,
- niewielkie wymiary umożliwiające montaż w puszkach instalacyjnych,
- duży zasięg działania (do 300 m w terenie otwartym).




## Radiowy czujnik temperatury dopuszkowy, bateryjny RCT-22




**Cechy**

- zintegrowany cyfrowy czujnik temperatury,
- zasilanie bateryjne 3 V (1 x CR2032),
- rozdzielczość pomiaru 0,1°C,
- kodowana transmisja radiowa,
- niewielkie wymiary umożliwiające montaż w puszkach instalacyjnych,
- duży zasięg działania (do 300 m w terenie otwartym).

## Dane techniczne

| Symbol: | RCT-21 | RCT-22 |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 12 V DC | 3 V DC |
| Znamionowy pobór mocy: | 0,24 W | - |
| Typ baterii: | - | CR2032 |
| Trwałość baterii: | - | do 2 lat |
| Transmisja: | radiowa – 868,50 MHz | |
| Sposób transmisji: | dwukierunkowa – 9600 bps | jednokierunkowa – 9600 bps |
| Kodowanie: | tak – klucz 128 bit | |
| Współpraca z elementami systemu: | EXTA LIFE (tylko poprzez kontroler EFC-01) | |
| Funkcjonalność: | pomiar temperatury<br>w 4 niezależnych kanałach | pomiar temperatury |
| Obsługa / Konfiguracja: | tylko poprzez aplikację mobilną | |
| Zakres pomiaru temperatury: | -40 ÷ 110°C | -40 ÷ 125°C<br>(zakres czujnika cyfrowego) |
| Częstotliwość pomiaru temperatury: | od 1 s do 10 h<br>(ustawiana dla całego urządzenia) | co 15 min lub obligatoryjnie co 150 min |
| Histereza pomiarowa: | od 0,3 ÷ 10°C<br>(ustawiana dla każdego kanału ) | 0,3°C<br>(bez możliwości zmiany) |
| Rozdzielczość pomiaru temperatury: | 0,1°C | |
| Dokładność pomiaru temperatury: | zależna od zastosowanych sond NTC | 1°C w zakresie 0 ÷ 85°C,<br>2°C poza tym zakresem |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Sposób montażu: | puszka Ø 60 mm | |
| Temperaturowy zakres pracy: | -10 ÷ 55°C | |
| Wymiary: | 47,5 x 47,5 x 20 mm | 47,5 x 47,5 x 13 mm |
| Waga: | 0,02 kg | |
| Możliwość zwiększenia zasięgu: | tak – retransmiter REP-21 | |

## Radiowy czujnik ruchu RCR-21



**Cechy**

- zasilanie bateryjne (tylko nadawanie) lub ze stałego źródła napięcia (komunikacja dwukierunkowa),
- zasilanie zewnętrzne tylko poprzez podstawkę PCL-21,
- detekcja ruchu w oparciu o cyfrowy czujnik PIR,
- współpraca z kontrolerem EFC-01 oraz odbiornikami EXTA LIFE,
- możliwość bezpośredniej współpracy czujnik – odbiornik z pominięciem kontrolera,
- praca z lub bez czujnika zmierzchu,
- regulowana czułość pracy (wielkości wykrywanych obiektów),
- kilka trybów pracy,
- funkcja antysabotażowa w oparciu o wbudowany akcelerometr,
- dodatkowe konfigurowalne wyjście (NO lub NC) do współpracy na przykład z systemem alarmowym,
- sygnalizacja rozładowania baterii,
- montaż z wykorzystaniem podstawki magnetycznej,
- wygodny sposób ukierunkowania,
- kompaktowe wymiary.

## Radiowy czujnik kontaktronowy RCK-21



**Cechy**

- zasilanie bateryjne (tylko nadawanie) lub ze stałego źródła napięcia (komunikacja dwukierunkowa),
- detekcja otwarcia/zamknięcia okien, drzwi w oparciu o magnetyczny czujnik Halla,
- współpraca z kontrolerem EFC-01 oraz odbiornikami EXTA LIFE,
- możliwość bezpośredniej współpracy czujnik – odbiornik z pominięciem kontrolera,
- 10 różnych trybów pracy,
- sygnalizacja rozładowania baterii,
- sygnalizacja transmisji,
- kompaktowe wymiary.

## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Symbol:** | RCR-21 |
| **Znamionowe napięcia zasilania:** | 3,0 ÷ 3,6 V – wewnętrzna bateria typ 1/2 AA<br>5,5 ÷ 24 V AC / DC – zewnętrzne źródło napięcia |
| **Podłączenie zewnętrznego źródła napięcia:** | tylko poprzez podstawkę PCL-21 |
| **Transmisja:** | radiowa – 868,50 MHz |
| **Sposób transmisji:** | jednokierunkowa (przy zasilaniu bateryjnym)<br>dwukierunkowa (przy zasilaniu z zewnętrznego źródła napięcia) |
| **Kodowanie:** | tak – klucz 128 bitowy |
| **Współpraca z elementami systemu:** | z kontrolerem EFC-01<br>bezpośrednio z odbiornikami EXTA LIFE z pominięciem kontrolera |
| **Funkcjonalność:** | detekcja ruchu, możliwość pracy z / bez czujnika zmierzchowego,<br>regulowana czułość pracy (wielkość wykrywanych obiektów),<br>wbudowany akcelerometr – funkcja antysabotażowa,<br>konfigurowalne wyjście (NO / NC) |
| **Detekcja ruchu:** | cyfrowy czujnik PIR |
| **Zasięg detekcji:** | od 1 m do 8 m |
| **Czułość detekcji:** | najwyższa czułość (wyzwalanie sensora przez małe obiekty)<br>najniższa czułość (małe obiekty są ignorowane przez czujnik) |
| **Czujnik zmierzchu:** | tak – wbudowany (0 ÷ 100000 lx) |
| **Konfiguracja wybranych parametrów:** | tak – poprzez aplikację mobilną (tylko przy zasilaniu zewnętrznym) |
| **Czas opóźnienia wyłączenia:** | 10 s ÷ 1 h – ustawiany z krokiem 1 s |
| **Możliwość zwiększenia zasięgu:** | tak – retransmiter REP-21 |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 |
| **Sposób montażu:** | dowolny – uchwyt magnetyczny lub podstawka PCL-21 |
| **Temperaturowy zakres pracy:** | -10 ÷ + 55°C |
| **Wymiary:** | wysokość: 32 mm, średnica: 50 mm, wysokość z podstawką: 46 mm |
| **Waga:** | 45 g |

## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Symbol:** | RCK-21 |
| **Znamionowe napięcia zasilania:** | 3.0 V ÷ 3.6 V – wewnętrzna bateria typ 1/2 AA<br>5,5 ÷ 24 V AC / DC – zewnętrzne źródło napięcia |
| **Podłączenie zewnętrznego źródła napięcia:** | dodatkowe zaciski |
| **Transmisja:** | radiowa – 868,50 MHz |
| **Sposób transmisji:** | jednokierunkowa (przy zasilaniu bateryjnym)<br>dwukierunkowa (przy zasilaniu z zewnętrznego źródła napięcia) |
| **Kodowanie:** | tak – klucz 128 bitowy |
| **Współpraca z elementami systemu:** | z kontrolerem EFC-01<br>bezpośrednio z odbiornikami EXTA LIFE z pominięciem kontrolera |
| **Funkcjonalność:** | detekcja otwarcia / zamknięcia drzwi lub okien<br>wysyłanie sygnałów sterujących do wybranych odbiorników<br>10 różnych trybów pracy |
| **Rodzaj zastosowanego czujnika:** | megnetyczny czujnik Halla |
| **Zasięg detekcji:** | maksymalnie 12 mm |
| **Sygnalizacja transmisji:** | tak – dioda LED |
| **Konfiguracja wybranych parametrów:** | tak – poprzez aplikację mobilną (tylko przy zasialniu zewnętrznym) |
| **Możliwość zwiększenia zasięgu:** | tak – retransmiter REP-21 |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 |
| **Sposób montażu:** | do ramy okna / drzwi |
| **Temperaturowy zakres pracy:** | -10 ÷ + 55°C |
| **Wymiary:** | 19 x 75 x 17 mm wys. x dł. x szer. |
| **Waga:** | 35 g |

## Radiowy czujnik zalania RCZ-21



**Cechy**

- zasilanie bateryjne (tylko nadawanie) lub ze stałego źródła napięcia (komunikacja dwukierunkowa),
- zasilanie zewnętrzne tylko poprzez podstawkę PCZ-21,
- detekcja wody i innych cieczy przewodzących za pomocą wbudowanych sond teleskopowych,
- możliwość podłączenia sondy zewnętrznej (tylko poprzez podstawkę PCZ-21),
- zaciski do podłączenia sondy zewnętrznej mogą pełnić rolę wejścia zliczającego,
- współpraca z kontrolerem EFC-01 oraz odbiornikami EXTA LIFE,
- możliwość bezpośredniej współpracy czujnik – odbiornik z pominięciem kontrolera,
- trudno zatapialny,
- sygnalizacja rozładowania baterii,
- sygnalizacja transmisji,
- kompaktowe wymiary.

## Multisensor radiowy RCM-21



**Cechy**

- zasilanie bateryjne (tylko nadawanie) lub ze stałego źródła napięcia (komunikacja dwukierunkowa),
- zasilanie zewnętrzne tylko poprzez podstawkę PCL-21,
- współpraca z kontrolerem EFC-01,
- pomiar podstawowych wielkości fizycznych takich jak: temperatura, wilgotność, natężenie oświetlenia oraz ciśnienie,
- możliwość parametryzacji czujnika (częstotliwość pomiarów, histerezy),
- możliwość wykorzystania w procesach sterowania poprzez funkcje logiczne,
- sygnalizacja rozładowania baterii,
- sygnalizacja transmisji,
- kompaktowe wymiary.

## Podstawka zasilająca (magnetyczna) PCL-21



**Cechy**

- służy do zasilania czujników Exta Life,
- współpraca z kontrolerem EFC-01 oraz odbiornikami Exta Life,
- zakres napięcia zasilającego 6 - 24 V AC / DC,
- posiada złącze do podłączenia zasilacza,
- magnetyczny montaż czujnika do podstawki,
- rozszerza funkcjonalność czujników.

## Podstawka zasilająca (magnetyczna) z sondą zalania PCZ-21



**Cechy**

- służy do zasilania czujnika zalania RCZ-21 Exta Life,
- zakres napięcia zasilającego 6 - 24 V AC / DC,
- posiada złącze do podłączenia zasilacza oraz sondy zalania,
- współpraca z kontrolerem EFC-01 oraz odbiornikami Exta Life,
- magnetyczny montaż czujnika zalania RCZ-21 do podstawki,
- rozszerza funkcjonalność czujnika zalania RCZ-21.

## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Symbol:** | RCZ-21 |
| **Znamionowe napięcia zasilania:** | 3 V – 1 x CR2032 – wewnętrzna bateria<br>5,5 ÷ 24 V AC / DC – zewnętrzne źródło napięcia |
| **Podłączenie zewnętrznego źródła napięcia:** | tylko poprzez podstawkę PCZ-21 |
| **Transmisja:** | radiowa – 868,50 MHz |
| **Sposób transmisji:** | jednokierunkowa (przy zasilaniu bateryjnym)<br>dwukierunkowa (przy zasilaniu z zewnętrznego źródła napięcia) |
| **Kodowanie:** | tak – klucz 128 bitowy |
| **Współpraca z elementami systemu:** | z kontrolerem EFC-01<br>bezpośrednio z odbiornikami EXTA LIFE z pominięciem kontrolera |
| **Funkcjonalność:** | detekcja wody lub innych cieczy przewodzących,<br>wysyłanie sygnałów sterujących do wybranych odbiorników,<br>optyczna i akustyczna sygnalizacja zalania |
| **Detekcja zalania:** | poprzez pozłacane sondy teleskopowe (6 szt.)<br>poprzez sondę zewnętrzną (opcjonalnie) - PCZ-21 |
| **Podłączenia sondy zewnętrznej:** | tylko poprzez podstawkę PCZ-21 |
| **Funkcja zliczania impulsów:** | tak – poprzez zaciski po podłączenia sondy zewnętrznej |
| **Wymiary:** | wysokość: 13,5 mm x średnica: 50 mm, wysokość z podstawką: 27 mm |
| **Waga:** | 35 g |

## Dane techniczne

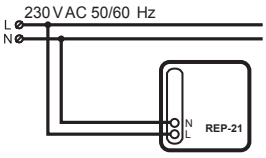
| | |
|---|---|
| **Symbol:** | RCM-21 |
| **Znamionowe napięcia zasilania:** | 3 V – 1 x CR2032 – wewnętrzna bateria<br>5 ÷ 24 V AC / DC – zewnętrzne źródło napięcia |
| **Podłączenie zewnętrznego źródła napięcia:** | tylko poprzez podstawkę PCL-21 |
| **Transmisja:** | radiowa – 868,50 MHz |
| **Sposób transmisji:** | jednokierunkowa (przy zasilaniu bateryjnym)<br>dwukierunkowa (przy zasilaniu z zewnętrznego źródła napięcia) |
| **Kodowanie:** | tak – klucz 128 bitowy |
| **Współpraca z elementami systemu:** | tylko z kontrolerem EFC-01 |
| **Funkcjonalność:** | pomiar temperatury, wilgotności, natężenia oświetlenia<br>oraz ciśnienia atmosferycznego<br>sterowanie procesami poprzez funkcje logiczne |
| **Zastosowane czujniki:** | cyfrowe wbudowane w urządzenie |
| **Zakres pomiaru temperatury:** | -30 ÷ +60°C |
| **Histereza temperatury:** | 0,3 ÷ 30°C z krokiem 0,1°C |
| **Zakres pomiaru wilgotności:** | 0 ÷ 99% |
| **Histereza wilgotności:** | 1 ÷ 99% z krokiem 1% |
| **Zakres pomiaru natężenia oświetlenia:** | 1 ÷ 100000 lx |
| **Histereza oświetlenia:** | 1 ÷ 10000 lx z krokiem 1 lx |
| **Zakres pomiaru ciśnienia atmosferycznego:** | 260 ÷ 1260 hPa |
| **Histereza ciśnienia:** | 1 ÷ 100 hPa z krokiem 1 hPa |
| **Pomiar ciśnienia względnego i bezwzględnego:** | tak |
| **Częstotliwość pomiarów:** | konfigurowalna 1 s ÷ 6480 s (dla całego czujnika) |
| **Sygnalizacja transmisji:** | tak – dioda LED |
| **Konfiguracja wybranych parametrów:** | tak – poprzez aplikację mobilną (tylko przy zasialniu zewnętrznym) |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 |
| **Sposób montażu:** | dowolna lub instalacja w podstawce PCL-21 |
| **Temperaturowy zakres pracy:** | -10 ÷ + 55°C |
| **Wymiary:** | wysokość: 13,5 mm x średnica: 50 mm, wysokość z podstawką: 27 mm |
| **Waga:** | 35 g |
| **Możliwość zwiększenia zasięgu:** | tak – retransmiter REP-21 |

## Retrasmiter dopuszkowy REP-21




**Cechy**

- znamionowe napięcie zasilania 230 V AC,
- współpraca z elementami systemu EXTA LIFE (kontroler, odbiorniki, nadajniki, czujniki),
- zwiększenie zasięgu do około 250 m w terenie otwartym,
- łatwa i intuicyjna obsługa z poziomu aplikacji,
- montaż w puszkach instalacyjnych 60 mm,
- możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania.




## Konwerter Exta Life – IRDA RTI-21



**Cechy**

- zasilanie sieciowe 230 V AC,
- odbieranie sygnałów z pilotów podczerwieni i konwersja na standard EXTA LIFE,
- odbieranie sygnałów EXTA LIFE i konwertowanie ich na sygnały podczerwieni,
- wsparcie dla podstawowych i najpopularniejszych systemów kodowania pilotów IR,
- możliwość wysterowania wybranych urządzeń (TV, amplituner, klimatyzacja) poprzez aplikację lub piloty systemu EXTA LIFE,
- szeroki obszar detekcji (360°) dla pilotów IR,
- sygnalizacja transmisji,
- niewielkie wymiary.

## Dane techniczne

| Symbol: | REP-21 | RTI-21 |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcia zasilania: | 230 V AC | |
| Znamionowy pobór mocy: | 0,5 W | 0,7 W |
| Tolerancja napięcia zasilającego: | - | -15 ÷ +10% |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | |
| Długość przewodu przyłączeniowego: | - | 1,5 m |
| Transmisja: | radiowa – 868,50 MHz | radiowa – 868,50 MHz / podczerwień (IRDA) |
| Sposób transmisji: | dwukierunkowa 9600 bps | radiowa – dwukierunkowa 9600 bps<br>podczerwień – dwukierunkowa<br>(nadajnik + odbiornik) |
| Kodowanie transmisji radiowej: | tak – klucz 128 bit | |
| Kodowanie dla IRDA: | - | zgodne z kodowaniem wpisanego pilota IR* |
| Funkcjonalność: | - | - możliwość wysterowania dowolnego odbiornika EXTA LIFE z poziomu pilotów podczerwieni<br>- możliwość wysterowania dowolnego urządzenia współpracującego z pilotem podczerwieni z poziomu pilotów lub aplikacji EXTA LIFE |
| Maksymalna ilość przycisków IR: | - | 128 |
| Maksymalna ilość sparowanych urządzeń: | 32 | 96 |
| Sygnalizacja optyczna transmisji: | tak – dioda LED RGB | tak – dioda LED |
| Zasięg dla transmisji radiowej: | do 250 m | do 230 m w terenie otwartym |
| Zasięg dla transmisji IR: | - | do 10 m |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 2 | - |
| Sposób montażu: | puszka Ø 60 mm | - |
| Temperatura pracy: | -10 ÷ + 55°C | |
| Pozycja pracy: | - | dowolna – należy zachować widoczność pomiędzy pilotami IR oraz urządzeniem RTI-21 |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Wymiary: | 47,5 x 47,5 x 20 mm | Ø 75 mm, wysokość 40 mm |
| Waga: | 0,025 kg | 0,04 kg |

* urządzenie RTI-21 wspiera najbardziej popularne systemy kodowania dla transmisji IRDA

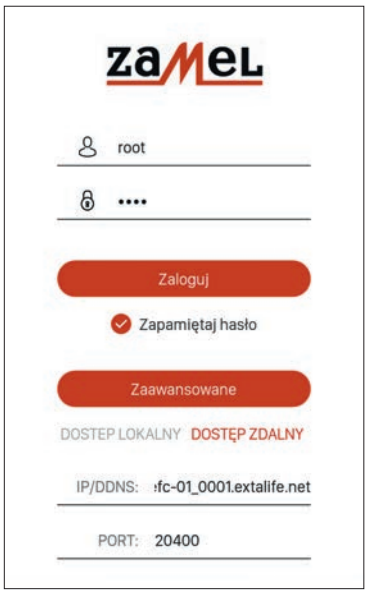
Kontroler EFC-01 to jednostka centralna, która łączy odbiorniki, czujniki i nadajniki EXTA LIFE nadając im funkcjonalność systemu inteligentnego. Zadaniem kontrolera jest także współpraca z urządzeniami mobilnymi działającymi w oparciu o system Android oraz iOS. Wymaga to zainstalowania darmowej aplikacji EXTA LIFE, która umożliwia konfigurację całego systemu oraz jego późniejszą obsługę. Rola kontrolera EFC-01 w systemie EXTA LIFE sprowadza się do zarządzania wszystkimi jego elementami, które zostały z nim sparowane. Jest to także doskonałe narzędzie dla instalatora systemu – umożliwia zdalne dopisywanie nadajników do odbiorników oraz ich parametryzację. Implementacja funkcji czasowych oraz logicznych zwiększa możliwości EXTA LIFE o automatyzację pewnych procesów. Komunikacja dwukierunkowa pomiędzy kontrolerem a odbiornikami sprawia, iż w aplikacji zawsze pokazywany jest aktualny stan odbiornika. Dotyczy to zarówno sterowania w obrębie sieci domowej jak również poza nią (poprzez sieć Internet). Kontroler wyróżnia się niewielkimi wymiarami oraz nowoczesnym wyglądem.

## Kontroler EFC-01



**Cechy**

- współpraca z elementami systemu EXTA LIFE (nadajniki, odbiorniki, czujniki),
- zarządzanie systemem z poziomu urządzeń mobilnych (tablety, smartfony),
- realizacja scen, funkcji czasowych oraz logicznych ,
- transmisja radiowa 868,50 MHz z kodowaniem,
- możliwość sterowania lokalnego w obrębie domu oraz zdalnego (poprzez Internet),
- dwukierunkowa transmisja z odbiornikami systemu,
- wsparcie dla urządzeń z systemem Android i iOS,
- duży zasięg działania (do 350 m w terenie otwartym),
- niewielkie wymiary i nowoczesny wygląd.







Logowanie i menu konfiguracji w aplikacji ExtaLife

## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Symbol:** | EFC-01 |
| **Znamionowe napięcie zasilania:** | 5 V DC / 1,2 A – Standard Micro-USB |
| **Znamionowy pobór mocy:** | 1,6 W |
| **Komunikacja z elementami EXTA LIFE:** | radiowa – 868,50 MHz |
| **Sposób transmisji:** | dwukierunkowa – 9600 bps |
| **Kodowanie:** | algorytm oparty o klucz 128 bitowy |
| **Zasięg działania:** | do 350 m w terenie otwartym |
| **Możliwość podłączenia anteny zewnętrznej:** | nie |
| **Transmisja z urządzeniami mobilnymi:** | oparta o protokół TCP – połączenie realizowane poprzez zewnętrzny router Wi-Fi |
| **Złącza:** | • 1 x RJ45 Ethernet Port<br>• 1 x micro USB B 2.0<br>• 2 x USB A 2.0<br>• przycisk RESET |
| **Maksymalna liczba obsługiwanych urządzeń*:** | 80 |
| **Możliwość aktualizacji oprogramowania:** | tak |
| **Sygnalizacja:** | diody LED |
| **Temperaturowy zakres pracy:** | -10 ÷ +55°C |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 |
| **Klasa ochronności:** | III |
| **Wymiary:** | 70 x 70 x 70 mm |
| **Waga:** | 0,098 kg |

* Dotyczy wszystkich urządzeń sparowanych z kontrolerem (nadajniki / odbiorniki / czujniki).


supla
Dom
Włącznik światła
Roleta
19,7°
Termometr
Brama garażowa



# Sterowanie Wi-Fi SUPLA

Supla to innowacyjne rozwiązanie automatyki budynkowej opartej o idee Internetu Rzeczy (IoT). Każdy moduł komunikuje się z serwerem chmurowym, który zarządza systemem poprzez wbudowane łącze Wi-Fi. Urządzenia pozwalają na sterowanie zarówno oświetleniem tradycyjnym, jak i LED RGB. Współpracują jednocześnie z tradycyjnymi łącznikami i przyciskami oraz automatyką budynkową EXTA. Za pomocą darmowej aplikacji użytkownik systemu może w dowolnym momencie z dowolnego miejsca na świecie sprawdzić stan instalacji, a także załączyć lub wyłączyć wybrany obwód. Sterowniki pozwalają na komfortowe zarządzanie roletami poprzez ustalanie wysokości rolet, ich grupowe opuszczanie czy też podnoszenie. Sterownik bramowy pozwala na śledzenie stanu bramy, a także na jej zdalne otwieranie za pomocą smartfona. Ponadto zastosowanie chmury umożliwia automatyczne sterowanie instalacją poprzez serwer chmurowy zgodnie z zaplanowanym wcześniej harmonogramem.

## Sterowanie oświetleniem 92



Odbiornik Wi-Fi dopuszkowy 1-kanałowy typ: ROW-01 92
Odbiornik Wi-Fi dopuszkowy 2-kanałowy typ: ROW-02 92
Odbiornik Wi-Fi modułowy 2-kanałowy typ: ROW-02M 94
Odbiornik Wi-Fi modułowy 4-kanałowy typ: ROW-04M 94
Odbiornik Wi-Fi natynkowy 7-kanałowy typ: ROW-07 96
Sterownik LED Wi-Fi RGB typ: SLW-01 98
Sterownik LED Wi-Fi 3xLED typ : SLW-02 98
Przedłużacz nożny Wi-Fi typ: PNW-01 100

## Sterowanie roletami 102



Sterownik rolet Wi-Fi typ: SRW-01 102
Sterownik rolet Wi-Fi modułowy 2-rolety typ: SRW-02M 102
Sterownik rolet Wi-Fi 3-rolety + 1 kanał typ: SRW-03 104

## Sterownie bramami 106



Sterownik bramowy Wi-Fi 1-kanałowy typ: SBW-01 106
Sterownik bramowy Wi-Fi 2-kanałowy typ: SBW-02 106

## Pomiar energii 108



Monitor energii elektrycznej Wi-Fi 3F+N typ: MEW-01 108

## Akcesoria 110



Graficzny kontroler Wi-Fi typ: GKW-01 110

## Nowe produkty 112



Sterownik Wi-Fi natynkowy 7-kanałowy typ: ROW-07EL 112
Ściemniacz oświetlenia Wi-Fi dopuszkowy typ: DIW-01 112
Sterownik rolet 433 MHz Wi-Fi dopuszkowy typ: RIW-01 113
Interfejs 4-wejść Wi-Fi dopuszkowy typ: RNW-01 113
Opis piktogramów 113

PROSTA INSTALACJA - Urządzenia SUPLA są proste w montażu i konfiguracji. Dzięki nim można sterować urządzeniami takimi jak oświetlenie, sprzęt RTV i AGD, bramy czy też drzwi. Nie potrzebujesz centralnego kontrolera, wystarczy smartfon z dostępem do Internetu, sieć Wi-Fi oraz sterownik. WSZYSTKO W JEDNYM MIEJSCU - Jeżeli po wyjściu z domu często nurtuje Cię pytanie czy światło, kuchenka lub żelazko na pewno zostały wyłączone SUPLA jest idealnym rozwiązaniem dla Ciebie. SUPLA pozwala na sprawdzenie stanu urządzeń w każdej chwili z dowolnego miejsca na świecie. SPOŁECZNOŚĆ SUPLA - Produkty z serii SUPLA, oparte są o otwarte oprogramowanie, wokół którego gromadzi się społeczność związana z projektem. Możesz się dzielić uwagami i pomysłami z innymi użytkownikami systemu. Możesz szukać wsparcia i inspiracji na forum społeczności. Dołącz do tysięcy zadowolonych użytkowników!

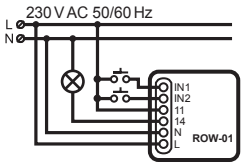
## Odbiornik Wi-Fi dopuszkowy 1-kanałowy typ: ROW-01







**Opis produktu:**
ROW-01 należy do rodziny produktów sterowania inteligentnym domem poprzez Wi-Fi. Urządzenie korzysta z technologii chmurowej SUPLA. Moduł ROW-01 umożliwia sterowanie oświetleniem, włączanie i wyłączanie gniazdek oraz urządzeń elektrycznych za pomocą smartfona lub tabletu. Moduły dopuszkowe ROW-01 znajdują zastosowanie zarówno jako elementy do montażu w puszkach instalacyjnych pod- i natynkowych, oraz jako urządzenia wykonawcze zabudowywane bezpośrednio w obudowach opraw oświetleniowych.




**Cechy:**
- instalacja prosta w montażu i konfiguracji,
- dodatkowe okablowania niepotrzebne,
- komunikacja poprzez Wi-Fi.

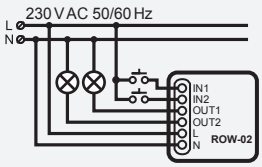
## Odbiornik Wi-Fi dopuszkowy 2-kanałowy typ: ROW-02







**Opis produktu:**
Sterownik ROW-02 umożliwia sterowanie oświetleniem za pomocą przycisków lub łączników w trybie bistabilnym i monostabilnym. Dodatkowo dzięki wbudowanemu modułowi Wi-Fi możliwe jest zdalne zarządzanie oświetleniem za pomocą aplikacji na smartfonie. Urządzenie informuje o stanie oświetlenia. Użytkownik może sterować oświetleniem z dowolnego miejsca na świecie. Dzięki chmurowej aplikacji możliwe jest także automatyczne uruchomienie lub wyłączenie oświeltenia według zapisanego na chmurze harmonogramu.




**Cechy:**
- komunikacja radiowa Wi-Fi 2,4 GHz,
- współpraca z łącznikami zwykłymi oraz z przyciskami,
- możliwość sterowania 2 kanałami niezależnie,
- sterowanie może odbywać się lokalnie za pomocą przycisku lub zdalnie za pomocą smartfona,
- idealnie nadaje się do instalacji pod włącznikiem 2-klawiszowym pozwalając dodać funkcjonalność sterowania z smartfona.

## Dane techniczne

| Symbol: | ROW-01 | ROW-02 |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | |
| Znamionowy pobór mocy: | 0,45 W | 1,2 W |
| Transmisja: | Wi-Fi 2,4 GHz 802.11 b/g/n | |
| Zasięg działania: | zasięg sieci Wi-Fi | |
| Ilość wejść: | 2 | |
| Współpraca z łącznikami: | monostabilnymi (przyciski dzwonkowe), bistabilnymi (standardowe włączniki światła bez podświetlenia) | |
| Ilość kanałów wyjściowych: | 1 | 2 |
| Parametry styków przekaźnika (styk zwierny beznapięciowy): | 1 x NO 5 A / 250 VAC | 2 x NO 5 A / 250 V AC |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 6 (przewody o przekroju do 2,5 mm) | |
| Mocowanie obudowy: | puszka instalacyjna Ø 60 mm | |
| Temperaturowy zakres pracy: | -10 ÷ +55 °C | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Wymiary: | 47,5 x 47,5 x 20 mm | 47,5 x 47,5 x 23 mm |
| Waga: | 0,04 kg | 0,046 kg |
| Maksymalna obciążalność wyjścia: | 5 A / 250 V AC:<br>żarówki żarowe i halogenowe - 750 W<br>świetlówki CFL - 250 W<br>żarówki LED - 60 W | 2 x 5 A / 250 V AC:<br>żarówki żarowe i halogenowe -750 W<br>świetlówki CFL - 250 W<br>żarówki LED - 60 W |
| Zgodność z normami: | EN 60669-1, EN 60669-2-1, ETSI EN 300 328, ETSI EN 301 489-1, EN 301 489-17 | |

ROW-01
umożliwia sterowanie pojedynczym obwodem elektrycznym za pośrednictwem istniejącego włącznika lub smartfona. Ponadto umożliwia sterowanie czasowe na podstawie utworzonych przez użytkownika harmonogramów.
ROW-02
umożliwia sterowanie dwoma obwodami elektrycznymi oświetleniowymi z aplikacji Supla.



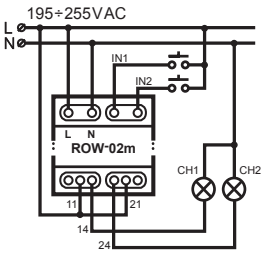
## Odbiornik Wi-Fi modułowy 2-kanałowy typ: ROW-02M






**Opis produktu:**

Odbiornik modułowy Wi-Fi ROW-02M to element systemu Supla, który umożliwia niezależne sterowanie dwoma dowolnymi urządzeniami / obwodami 230 V AC. Urządzenie montowane jest w szafie rozdzielczej, dzięki czemu jest bardzo uniwersalne. ROW-02M świetnie się sprawdza w przypadku sterowania lampami wyposażonymi w żarówki żarowe, halogenowe, LED oraz świetlówki kompaktowe CFL.

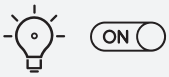



**Cechy:**

- komunikacja radiowa Wi-Fi 2,4 GHz,
- współpraca z łącznikami zwykłymi oraz z przyciskami,
- możliwość sterowania 2 kanałami niezależnie,
- sterowanie dwoma kanałami może zostać wysterowane lokalnie oraz z poziomu smartfona,
- instalacja prosta w montażu i konfiguracji,
- dodatkowe okablowania niepotrzebne,
- komunikacja poprzez Wi-Fi.

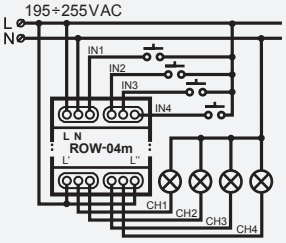
## Odbiornik Wi-Fi modułowy 4-kanałowy typ: ROW-04M






**Opis produktu:**

Odbiornik modułowy Wi-Fi ROW-04M to element systemu Supla, który umożliwia niezależne sterowanie czterema dowolnymi urządzeniami / obwodami 230 V AC. Urządzenie montowane jest w szafie rozdzielczej, dzięki czemu jest bardzo uniwersalne. Element świetnie sprawdza się w przypadku sterowania lampami wyposażonymi w żarówki żarowe, halogenowe, LED oraz świetlówki kompaktowe CFL.



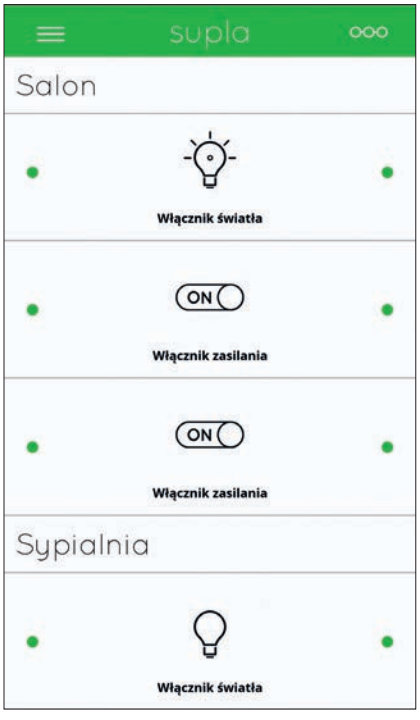

**Cechy:**

- komunikacja radiowa Wi-Fi 2,4 GHz,
- współpraca z łącznikami zwykłymi oraz z przyciskami,
- możliwość sterowania 4 kanałami niezależnie,
- sterowanie czterema kanałami może zostać wysterowane lokalnie oraz z poziomu smartfona.

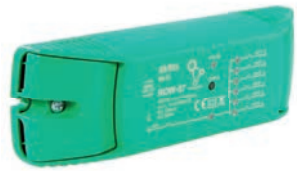
## Dane techniczne

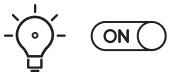
| Symbol: | ROW-02M | ROW-04M |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | |
| Znamionowy pobór mocy: | 4,0 W | 4,6 W |
| Transmisja: | Wi-Fi 2,4 GHz b/g/n | |
| Zasięg działania: | zasięg sieci Wi-Fi | |
| Ilość wejść: | 2 | 4 |
| Współpraca z łącznikami: | monostabilnymi (przyciski dzwonkowe),<br>bistabilnymi (standardowe włączniki światła bez podświetlenia) | |
| Ilość kanałów wyjściowych: | 2 | 4 |
| Parametry styków przekaźnika (styk zwierny beznapięciowy): | 2 x NO / NC 10 A / 250 V AC (styk przełączny) | 4 x NO 5 A / 250 V AC beznapięciowy |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 10<br>(przewody o przekroju do 2,5 mm) | 12<br>(przewody o przekroju do 2,5 mm) |
| Mocowanie obudowy: | szyna TH35 | |
| Temperaturowy zakres pracy: | -10 ÷ +55 °C | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Wymiary: | 90 x 35 x 66 mm | |
| Waga: | 0,12 kg | 0,13 kg |
| Maksymalna obciążalność wyjścia: | 2 x 10 A / 250 V AC:<br>żarówki żarowe i halogenowe - 1000 W<br>żarówki LED - 60 W<br>świetlówki CFL - 250 W | 4 x 5 A / 250 V AC:<br>żarówki żarowe i halogenowe -750 W<br>żarówki LED - 60 W<br>świetlówki CFL - 250 W |
| Zgodność z normami: | EN 60669-1, EN 60669-2-1, ETSI EN 300 328,<br>ETSI EN 301 489-1, EN 301 489-17 | |

ROW-02M
umożliwia sterowanie dwoma obwodami elektrycznymi za pośrednictwem istniejącego włącznika lub smartfona.
Ponadto umożliwia sterowanie czasowe na podstawie utworzonych przez użytkownika harmonogramów.
ROW-04M
umożliwia sterowanie czterema obwodami elektrycznymi za pośrednictwem istniejącego włącznika lub smartfona.
Ponadto umożliwia sterowanie czasowe na podstawie utworzonych przez użytkownika harmonogramów.



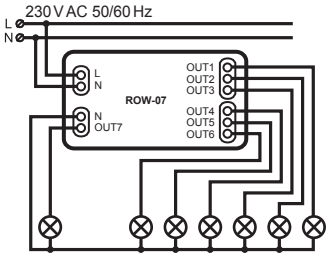
## Odbiornik Wi-Fi natynkowy 7-kanałowy typ: ROW-07






**Opis produktu:**

Sterownik ROW-07 umożliwia sterowanie oświetleniem oraz innymi urządzeniami elektrycznymi. Dzięki wbudowanemu modułowi Wi-Fi możliwe jest zdalne zarządzanie załączeniem / wyłączeniem urządzeń. ROW-07 informuje o ich stanie, dzięki czemu mamy informację czy urządzenia są załączone czy też wyłączone. Użytkownik może sterować urządzeniami z dowolnego miejsca na świecie. Dzięki chmurowej aplikacji możliwe jest także automatyczne uruchomienie lub wyłączenie urządzeń wg zapisanego na chmurze harmonogramu.



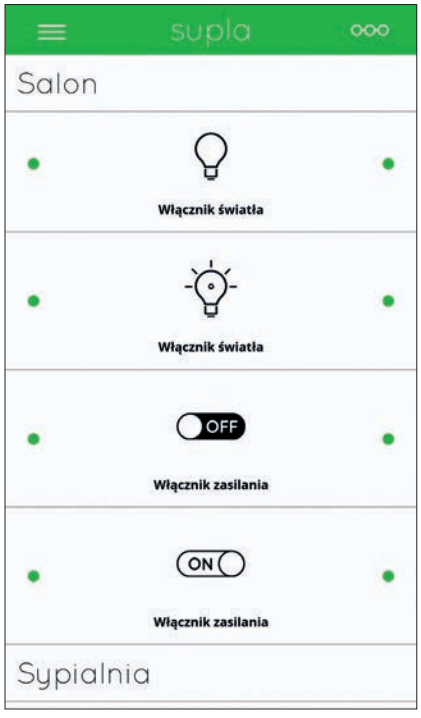

**Cechy:**

- komunikacja radiowa Wi-Fi 2,4 GHz,
- sterowanie siedmioma kanałami może zostać wykonane z poziomu smartfona i automatycznie z użyciem harmonogramu,
- możliwość sterowania 7 kanałami niezależnie,
- idealnie nadaje się do instalacji elektrycznej pozwalając dodać funkcjonalność sterowania z smartfona.

## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Symbol:** | ROW-07 |
| **Znamionowe napięcie zasilania:** | 230 V AC |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz |
| **Znamionowy pobór mocy:** | 3,2 W |
| **Transmisja:** | Wi-Fi 2,4 GHz b/g/n |
| **Zasięg działania:** | zasięg sieci Wi-Fi |
| **Ilość kanałów wyjściowych:** | 7 |
| **Parametry styków przekaźnika (styk zwierny napięciowy):** | 7 x NO 5 A / 250 V AC (styk zwierny napięciowy) |
| **Maksymalna obciążalność wyjścia:** | 5 A / 250 V AC: żarówki żarowe i halogenowe - 750 W; świetlówki CFL - 250 W; żarówki LED - 60 W |
| **Liczba zacisków przyłączeniowych:** | 10 (przewody o przekroju do 2,5 mm) |
| **Mocowanie obudowy:** | puszka natynkowa |
| **Temperaturowy zakres pracy:** | -10 ÷ +55 °C |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 |
| **Wymiary:** | 167 x 52,5 x 38,5 mm |
| **Waga:** | 0,177 kg |
| **Zgodność z normami:** | EN 60669-1, EN 60669-2-1, ETSI EN 300 328, ETSI EN 301 489-1, EN 301 489-17 |

ROW-07
umożliwia sterowanie siedmioma obwodami elektrycznymi za pośrednictwem istniejącego włącznika lub smartfona. Ponadto umożliwia sterowanie czasowe na podstawie utworzonych przez użytkownika harmonogramów.

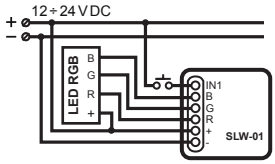


## Sterownik LED Wi-Fi RGB typ: SLW-01




**Opis produktu:**

Moduł SLW-01 umożliwia sterowanie oświetleniem LED RGB za pomocą smartfona lub tabletu. Moduły dopuszkowe SLW-01 znajdują zastosowanie zarówno jako elementy do montażu w puszkach instalacyjnych pod- i natynkowych, oraz jako urządzenia wykonawcze zabudowywane bezpośrednio w obudowach opraw oświetleniowych.




**Cechy:**

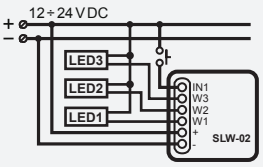
- prosta instalacja - wystarczy zastąpić sterownik taśmy RGB urządzeniem SLW-01. Po podłączeniu taśmy RGB do sterownika i ukryciu w puszce elektrycznej jest możliwe sterowanie lokalne oraz zdalne,
- w aplikacji urządzenie pokazywane jest jako oświetlenie RGB, którym można sterować za pomocą dwóch suwaków - jednym wybierasz kolor a drugim regulujesz jasność,
- dzięki urządzeniu SLW-01 możesz komfortowo sterować oświetleniem RGB z poziomu smartfona lub włączać i wyłączać za pomocą zwykłego łącznika ściennego.

## Sterownik LED Wi-Fi 3 x LED typ : SLW-02




**Opis produktu:**

Moduł SLW-02 umożliwia sterowanie oświetleniem LED 12 V oraz LED 24 V za pomocą smartfona lub tabletu. Urządzenie generuje na trzech wyjściach modulowany sygnał PWM. Moduły dopuszkowe SLW-02 znajdują zastosowanie zarówno jako elementy do montażu w puszkach instalacyjnych pod- i natynkowych, oraz jako urządzenia wykonawcze zabudowywane bezpośrednio w obudowach opraw oświetleniowych.



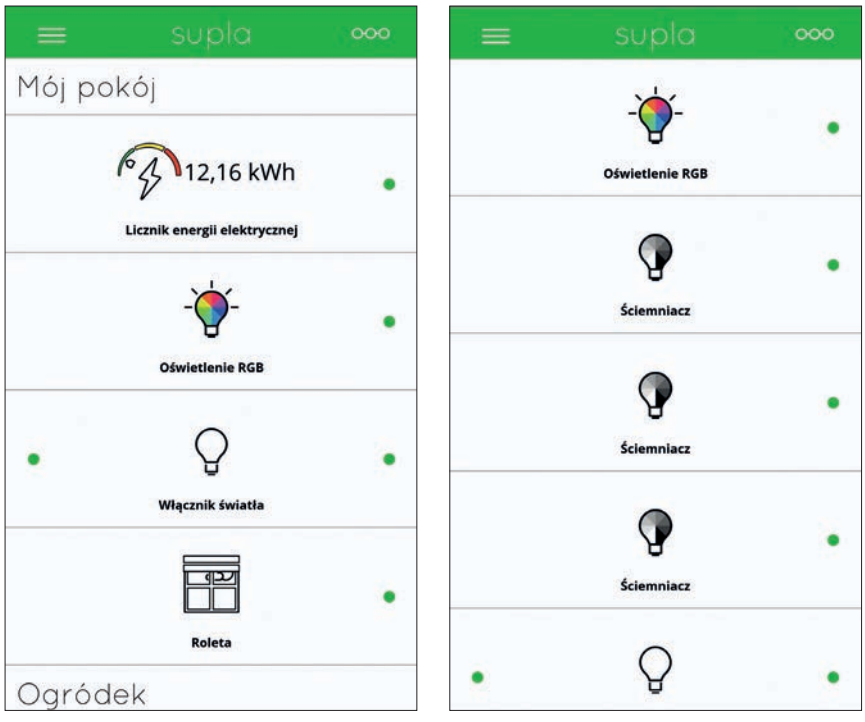

**Cechy:**

- prosta instalacja - wystarczy zastąpić sterownik taśmy jednokolorowej 12 - 24 V urządzeniem SLW-02. Po podłączeniu jednokolorowej taśmy do sterownika i ukryciu puszce elektrycznej jest możliwe sterowanie lokalne oraz zdalne,
- w aplikacji urządzenie pokazywane jest jako oświetlenie LED, które można załączać, wyłączać oraz też płynnie ściemniać czy też rozjaśniać,
- dzięki urządzeniu SLW-02 możesz komfortowo sterować oświetleniem LED z poziomu smartfona lub włączać i wyłączać za pomocą zwykłego łącznika ściennego.

## Dane techniczne

| Symbol: | SLW-01 | SLW-02 |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 12-24 V DC | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | |
| Znamionowy pobór mocy: | 0,4 W | |
| Transmisja: | Wi-Fi 2,4 GHz b/g/n | |
| Zasięg działania: | zasięg sieci Wi-Fi | |
| Ilość wejść: | 1 | |
| Ilość kanałów wyjściowych: | 3 x Tranzystor PWM | |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 6 (przewody o przekroju do 2,5 $mm^2$) | |
| Mocowanie obudowy: | puszka instalacyjna Ø 60 mm | |
| Temperaturowy zakres pracy: | -10 ÷ +55 °C | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Wymiary: | 47,5 x 47,5 x 20 mm | |
| Waga: | 0,04 kg | |
| Maksymalna obciążalność wyjścia: | 2 A / kanał:<br>Listwy LED RGB 12 V: 10 m - 70 W<br>Listwy LED RGB 24 V: 5 m - 140 W | 2 A / kanał:<br>Listwy LED 12 V: 10 m - 70 W<br>Listwy LED 24 V: 5 m - 140 W |
| Zgodność z normami: | EN 60669-1, EN 60669-2-1, ETSI EN 300 328,<br>ETSI EN 301 489-1, EN 301 489-17 | |

SLW-01
umożliwia sterowanie oświetleniem LED RGB za pomocą smartfona lub tabletu. Ponadto umożliwia sterowanie czasowe na podstawie utworzonych przez użytkownika harmonogramów.
SLW-02
umożliwia sterowanie oświetleniem LED za pomocą smartfona lub tabletu. Ponadto umożliwia sterowanie czasowe na podstawie utworzonych przez użytkownika harmonogramów.



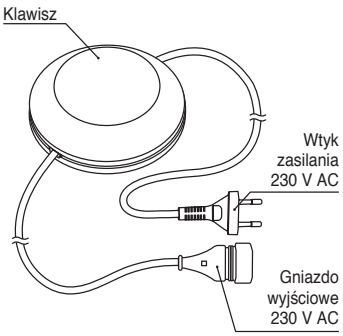
## Przedłużacz nożny Wi-Fi typ: PNW-01





**Opis produktu:**

Urządzenie PNW-01 przeznaczone jest do montażu wewnątrz pomieszczeń. Dzięki PNW-01 można z łatwością włączać i wyłączać oświetlenie choinkowe będąc nie tylko w domu, ale także w dowolnym miejscu na świecie. Przycisk nożny jest szczególnie polecany w sytuacji, gdy włączanie bądź wyłączanie oświetlenia jest kłopotliwe ze względu na usytuowanie gniazdka, do którego podpięte jest oświetlenie świąteczne w miejscu trudno dostępnym. PNW-01 to także niezastąpiony gadżet dla osób, które zapominają o wyłączeniu oświetlenia przed wyjściem z mieszkania.




**Cechy:**

- łatwość instalacji,
- gotowość do użycia od razu po podłączeniu,
- możliwość sterowania lokalnym przyciskiem,
- urządzenie wyposażone we wtyczkę oraz gniazdko - przedłużacz,
- komunikacja Wi-Fi.

## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Symbol:** | PNW-01 |
| **Znamionowe napięcie zasilania:** | 230 V AC |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz |
| **Znamionowy pobór mocy:** | 0,45 W |
| **Transmisja:** | Wi-Fi 2,4 GHz b/g/n |
| **Zasięg działania:** | zasięg sieci Wi-Fi |
| **Ilość kanałów wyjściowych:** | 1 |
| **Parametry styków przekaźnika: (styk zwierny beznapięciowy)** | 1 x 2,5 A / 250 V AC (styk zwierny napięciowy) |
| **Liczba zacisków przyłączeniowych:** | wtyczka + gniazdo 2,5 A |
| **Mocowanie obudowy:** | dowolne |
| **Temperaturowy zakres pracy:** | -10 ÷ +55 °C |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 |
| **Wymiary:** | 75 x 75 x 32 mm |
| **Waga:** | 0,15 kg |
| **Maksymalna obciążalność wyjścia:** | 2,5 A / 250 V AC: żarówki i halogeny - 350 W, świetlówki CFL - 125 W, żarówki LED - 60 W |
| **Zgodność z normami:** | EN 60669-1, EN 60669-2-1, ETSI EN 300 328, ETSI EN 301 489-1, EN 301 489-17 |

PNW-01
umożliwia sterowanie urządzeniami elektrycznymi za pomocą smartfona lub tabletu.

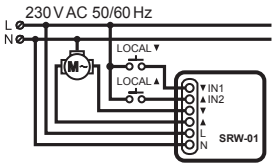


## Sterownik rolet Wi-Fi typ: SRW-01




**Opis produktu:**

Sterownik SRW-01 pozwala na sterowanie roletami w naszym domu, zdalnie za pomocą aplikacji oraz lokalnie za pomocą przycisków roletowych. Użytkownik może sprawdzić w jakim położeniu znajduje się roleta. Możliwe jest też jej zdalne zamkniecie lub otwarcie. Dzięki harmonogramom możliwe jest automatyczne sterowanie urządzeniem o określonej godzinie w wybranym dniu tygodnia.






**Cechy:**

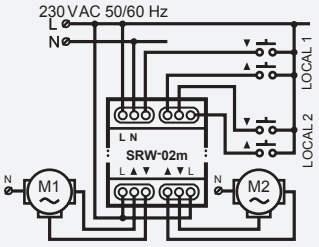
- komunikacja radiowa Wi-Fi 2,4 GHz,
- komunikacja z chmurą,
- możliwość sterowania ręcznego roletami za pomocą przycisków roletowych,
- współpraca z napędami rolet 230 V AC,
- darmowa aplikacja do obsługi sterownika,
- brak konieczności stosowania dodatkowych elementów sterujących takich jak kontroler,
- bezprzewodowa komunikacja z punktem dostępowym Wi-Fi,
- zdalny dostęp do sterowania bez konieczności przekierowania połączenia.

## Sterownik rolet Wi-Fi modułowy typ: SRW-02M



**Opis produktu:**

Sterownik rolet SRW-02M pozwala na sterowanie dwiema roletami za pomocą przycisków roletowych oraz aplikacji. Modułowa obudowa pozwala na montaż urządzenia w rozdzielnicy. Możliwe jest też jej zdalne zamknięcie lub otworzenie. Dzięki zapisanym w chmurze harmonogramom możliwe jest automatyczne sterowanie roletami o określonej godzinie w wybranym dniu tygodnia.





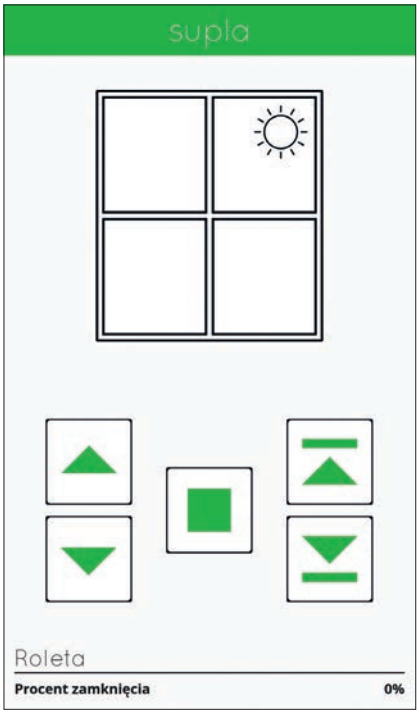

**Cechy:**

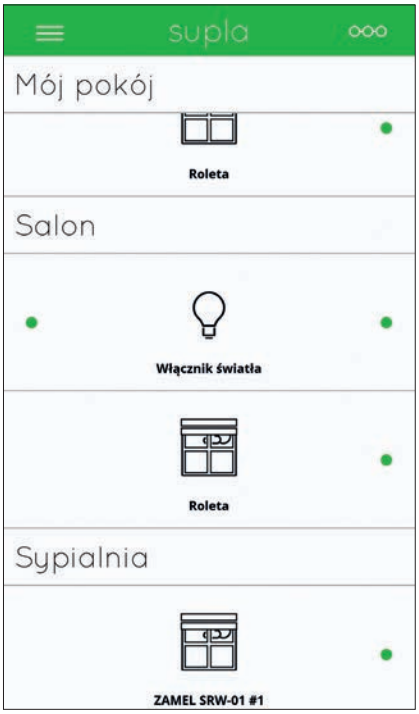
- komunikacja radiowa Wi-Fi 2,4 GHz,
- komunikacja z chmurą,
- obudowa 2 modułowa,
- możliwość sterowania ręcznego roletami za pomocą przycisków roletowych,
- współpraca z napędami rolet 230 V AC lub na niższe napięcie - styki bezpotencjałowe,
- darmowa aplikacja do obsługi sterownika,
- brak konieczności stosowania dodatkowych elementów sterujących takich jak kontroler,
- bezprzewodowa komunikacja z punktem dostępowym Wi-Fi,
- zdalny dostęp do sterowania bez konieczności przekierowania połączenia.

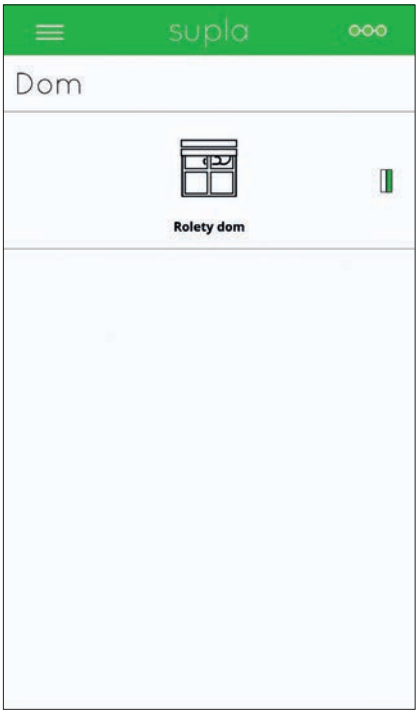
## Dane techniczne

| Symbol: | SRW-01 | SRW-02M |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | |
| Znamionowy pobór mocy: | 1,2 W | 4,6 W |
| Transmisja: | Wi-Fi 2,4 GHz b/g/n | |
| Zasięg działania: | zasięg sieci Wi-Fi | |
| Ilość wejść: | 2 | 4 |
| Współpraca z łącznikami: | monostabilnymi (przyciski dzwonkowe),<br>bistabilnymi (standardowe włączniki światła bez podświetlenia) | |
| Ilość kanałów wyjściowych: | 2 przełączne góra / dół | 2 x 2 przełączne góra / dół |
| Parametry styków przekaźnika:<br>(styk zwierny) | 2 x NO 5 A / 250 V AC | 4 x NO 5 A / 250 V AC |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 6<br>(przewody o przekroju do 2,5 $mm^2$) | 12<br>(przewody o przekroju do 2,5 $mm^2$) |
| Mocowanie obudowy: | puszka instalacyjna Ø 60 mm | szyna TH35 |
| Temperaturowy zakres pracy: | -10 ÷ +55 °C | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Wymiary: | 47,5 x 47,5 x 23 mm | obudowa 2-modułowa<br>90 x 35 x 66 mm |
| Waga: | 0,046 kg | 0,13 kg |
| Maksymalna obciążalność wyjścia: | 2 x 5 A / 250 V AC:<br>silniki roletowe - 350 W | 4 x 5 A / 250 V AC:<br>silniki roletowe - 350 W |
| Zgodność z normami: | EN 60669-1, EN 60669-2-1, ETSI EN 300 328,<br>ETSI EN 301 489-1, EN 301 489-17 | |

SRW-01, SRW-02M
Sterowniki umożliwiają podnoszenie i opuszczanie rolety
za pośrednictwem przycisków standardowych,
jak i przy użyciu smartfona będąc w domu lub poza nim.
Sterowniki umożliwiają również zaplanowanie automatycznego
otwierania lub zamykania rolet o określonych porach
i na określoną wysokość.



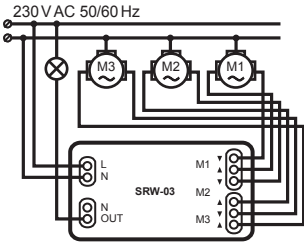
## Sterownik rolet Wi-Fi 3-rolety + 1 kanał typ: SRW-03






**Opis produktu:**

Sterownik rolet SRW-03 umożliwia zdalne sterowanie roletami, dzięki wbudowanemu odbiornikowi Wi-Fi i użyciu zewnętrznej chmury. Użytkownik może sprawdzić położenie rolety. Możliwe jest też jej zdalne zamknięcie lub otworzenie. Dzięki zapisanym w chmurze harmonogramom możliwe jest automatyczne sterowanie roletą o okreslonej godzinie w wybranym dniu tygodnia. SRW-03 jest wyposażony w dodatkowy jeden kanał, który umożliwia załączenie, wyłączenie urządzenia elektrycznego.



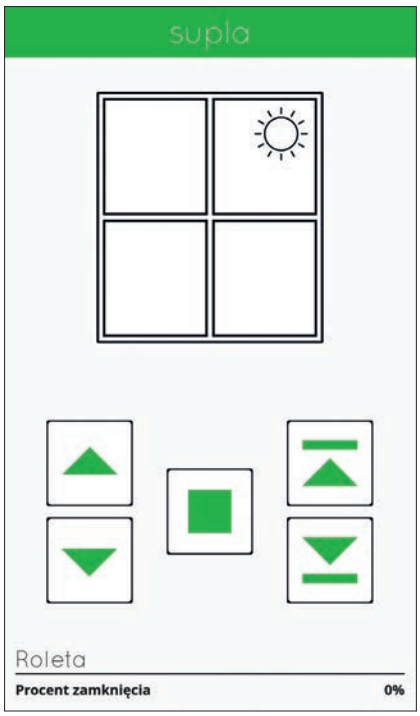

**Cechy:**

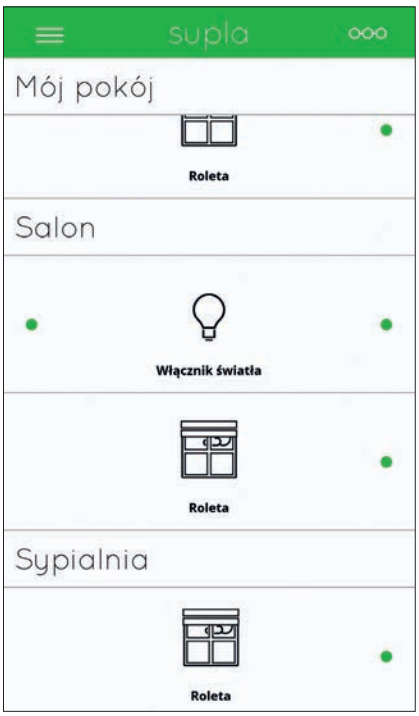
- komunikacja radiowa Wi-Fi 2,4 GHz,
- komunikacja z chmurą,
- brak konieczności stosowania dodatkowych elementów sterujących takich jak kontroler,
- współpraca z napędami rolet 230 V AC,
- darmowa aplikacja do obsługi sterownika,
- bezprzewodowa komunikacja z punktem dostępowym Wi-Fi,
- zdalny dostęp do sterowania bez konieczności przekierowania połączenia.

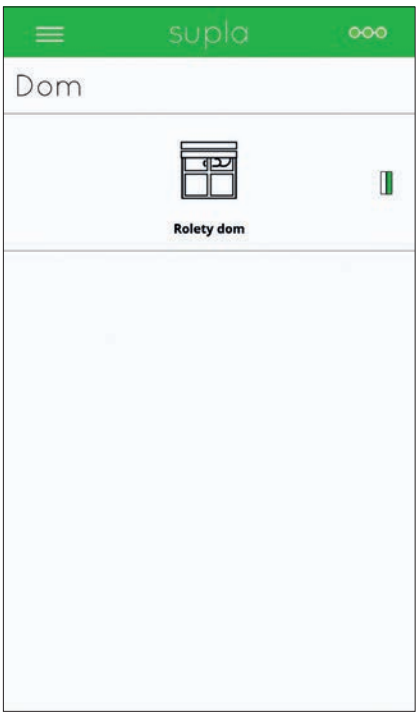
## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Symbol:** | SRW-03 |
| **Znamionowe napięcie zasilania:** | 230 V AC |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz |
| **Znamionowy pobór mocy:** | 3,2 W |
| **Transmisja:** | Wi-Fi 2,4 GHz b/g/n |
| **Zasięg działania:** | zasięg sieci Wi-Fi |
| **Ilość kanałów wyjściowych:** | 7 |
| **Parametry styków przekaźnika: (styk zwierny napięciowy)** | 7 x NO 5 A / 250 V AC |
| **Liczba zacisków przyłączeniowych:** | 10 (przewody o przekroju do 2,5 mm²) |
| **Mocowanie obudowy:** | puszka natynkowa |
| **Temperaturowy zakres pracy:** | -10 ÷ +55 °C |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 |
| **Wymiary:** | 167 x 52,5 x 38,5 mm |
| **Waga:** | 0,177 kg |
| **Maksymalna obciążalność wyjścia:** | 7 x 5 A / 250 V AC: silniki roletowe - 350 W |
| **Zgodność z normami:** | EN 60669-1, EN 60669-2-1, ETSI EN 300 328, ETSI EN 301 489-1, EN 301 489-17 |

SRW-03
Sterownik umożliwia podnoszenie i opuszczanie rolet
za pośrednictwem przycisków standardowych,
jak i przy użyciu smartfona będąc w domu lub poza nim.
Sterownik umożliwia również zaplanowanie automatycznego
otwierania lub zamykania rolet o określonych porach
i na określoną wysokość.



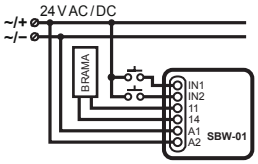
## Sterownik bramowy Wi-Fi 1-kanałowy typ: SBW-01






**Opis produktu:**

Sterownik bramowy pozwala na integrację z dowolnym napędem bramowym i umożliwia zdalną kontrolę bramy poprzez aplikację mobilną Supla. Urządzenie przystosowane jest do montażu bezpośrednio w napędzie. Dzięki zasilaniu 24 V jest w pełni bezpieczne. Podłączając sygnały z wyłączników krańcowych pod wejścia sterownika otrzymujemy informację o otwarciu i zamknięciu bramy.




**Cechy:**

- bezprzewodowe sterowanie napędem bramy wykorzystujące technologię Wi-Fi,
- możliwość śledzenia stanu bramy poprzez badanie stanu wyłączników krańcowych,
- możliwość kontroli sterownika poprzez aplikację mobilną supla z dowolnego miejsca na świecie,
- zasilanie sterownika 24 V AC / DC.

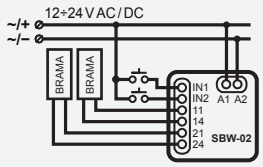
## Sterownik bramowy Wi-Fi 2-kanałowy typ: SBW-02






**Opis produktu:**

Sterownik bramowy pozwala na integrację z dowolnym napędem bramowym oraz furtką i umożliwia zdalną kontrolę bramy poprzez aplikację mobilną Supla. Urządzenie przystosowane jest do montażu bezpośrednio w napędzie. Dzięki uniwersalnemu zasilaniu 12 - 24 V AC / DC można go wykorzystać w wielu aplikacjach. Podłączając sygnały z wyłączników krańcowych pod wejścia sterownika otrzymujemy informację o otwarciu i zamknięciu bramy / furtki.




**Cechy:**

- bezprzewodowe sterowanie napędem bramy oraz furtką wykorzystujące technologię Wi-Fi,
- uniwersalne wejścia sterowane potencjałem zasilania,
- dwa niezależne wyjścia przekaźnikowe NO,
- możliwość śledzenia stanu bramy poprzez badanie stanu wyłączników krańcowych,
- możliwość kontroli sterownika poprzez aplikację mobilną Supla z dowolnego miejsca na świecie,
- zasilanie sterownika 12 - 24 V AC / DC.

## Dane techniczne

| Symbol: | SBW-01 | SBW-02 |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 24 V AC / DC | 12 - 24 V AC / DC |
| Częstotliwość znamionowa: | dla AC 50 / 60 Hz | |
| Znamionowy pobór mocy: | 0,45 W | 0,6 W |
| Transmisja: | Wi-Fi 2,4 GHz b/g/n | |
| Zasięg działania: | zasięg sieci Wi-Fi | |
| Ilość wejść: | 2 | |
| Ilość kanałów wyjściowych: | 1 | 2 |
| Parametry styków przekaźnika: (styk zwierny beznapięciowy) | 1 x NO 5 A / 250 V AC (styk zwierny beznapięciowy) | 2 x NO 3 A / 24 V AC (styk zwierny beznapięciowy) |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 6 (przewody o przekroju do 2,5 $mm^2$) | 8 (przewody o przekroju do 2,5 $mm^2$) |
| Mocowanie obudowy: | napęd bramy lub puszka instalacyjna Ø 60 mm | |
| Temperaturowy zakres pracy: | - 20 ÷ + 55 °C | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Wymiary: | 47,5 x 47,5 x 20 mm | |
| Waga: | 0,04 kg | |
| Maksymalna obciążalność wyjścia: | 5 A / 250 V AC | 3 A / 24 V AC |
| Zgodność z normami: | EN 60669-1, EN 60669-2-1, ETSI EN 300 328, ETSI EN 301 489-1, EN 301 489-17 | |




SBW-01, SBW-02
Sterowanie bramą lub furtką za pomocą aplikacji Supla oraz dedykowanego sterownika.

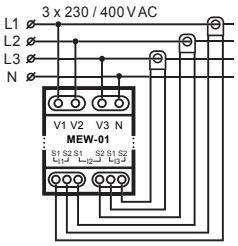
.

## Monitor energii elektrycznej Wi-Fi 3F+N typ: MEW-01



**Opis produktu:**

Inteligentny monitor zużycia energii elektrycznej, który umożliwia pomiar energii elektrycznej, oraz kontrolę zużycia energii elektrycznej poprzez sieć Wi-Fi. Urządzenie, które w łatwy sposób montujemy w rozdzielni elektrycznej, bez dodatkowych kosztów wynikających z tworzenia specjalnej instalacji elektrycznej i telekomunikacyjnej. Z MEW-01 na bieżąco kontrolujesz zużycie energii elektrycznej.




**Cechy:**

- odbiornik MEW-01 przeznaczony jest do montażu w szafach rozdzielczych na szynie TH35(DIN),
- obudowa 2 modułowa,
- do poprawnej pracy wymagane jest podłączenie anteny. Jeżeli antena musi być zainstalowana poza szafą rozdzielczą (dotyczy głównie rozdzielnic metalowych) to można do tego celu wykorzystać antenę zewnętrzną. Antena posiada złącze typu SMA.

## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Symbol:** | MEW-01 |
| **Napięcie znamionowe:** | 3 x 230 / 400 V AC |
| **Tolerancja napięciowa:** | -20% ÷ 15% |
| **Znamionowy pobór mocy:** | 1,5 W |
| **Częstotliwość:** | 50 / 60 Hz |
| **Dokładność pomiaru:** | Klasa 2 (±2%) |
| **Parametry przekładników:** | 0,1 - 33,3 mA / 100 A |
| **Temperaturowy zakres pracy:** | -10 ÷ +55 °C |
| **Sygnalizacja optyczna zasilania:** | dioda LED dla każdej z faz zasilających |
| **Odporność środowiskowa:** | IP 20 |
| **Maksymalny przekrój przewodów:** | 10 (przewody o przekroju do 2,5 mm²) |
| **Mocowanie obudowy:** | Szyna TH-35, 2-moduły |
| **Transmisja:** | Wi-Fi 2,4 GHz 802.11 b/g/n |
| **Zasięg działania:** | zasięg sieci Wi-Fi |
| **Wymiary:** | 90 x 35 x 66 mm |
| **Waga:** | 0,4 kg |
| **Zaciski zasilania napięciowe:** | L1, L2, L3, N |
| **Zaciski przekładników prądowych:** | S1 S2 - I1, S1 S2 - I2, S1 S2 - I3 |
| **Zgodność z normami:** | EN 61010-1, EN 50470-1, EN 50470-3, EN 301 489-17, ETSI EN 300 328, ETSI EN 301 489-1 |

MEW-01
Monitor umożliwia pomiar energii elektrycznej przy użyciu smartfona będąc w domu lub poza nim.







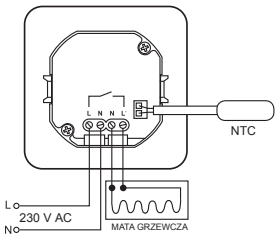


## Graficzny kontroler Wi-Fi typ: GKW-01



**Opis produktu:**

Graficzny kontroler Wi-Fi jest urządzeniem pozwalającym na regulację temperatury oraz sterowanie dodatkowymi funkcjami implementowanymi z poziomu chmury. Urządzenie wyposażone jest w zasilacz 230 V z przekaźnikiem 16 A oraz wejściem na sondę NTC. Regulator pozwala na regulację temperatury zgodnie z zadanym programem.

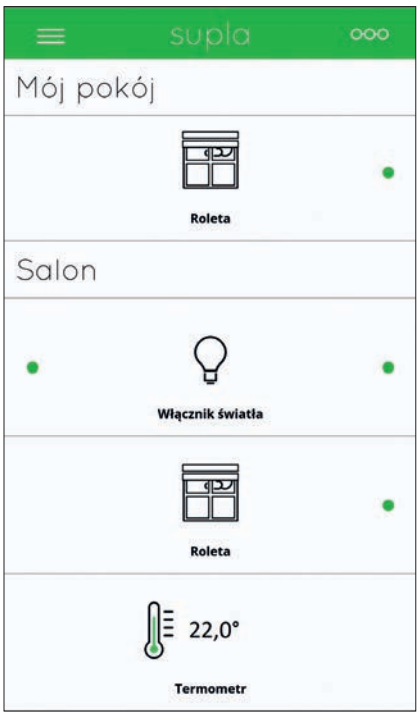



**Cechy:**

- regulator temperatury Wi-Fi,
- sterowanie z poziomu aplikacji Supla,
- przekaźnik 16 A pozwalający na sterowanie matami elektrycznymi.

## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Symbol:** | GKW-01 |
| **Znamionowe napięcie zasilania:** | 230 V AC |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz |
| **Znamionowy pobór mocy:** | 2 W |
| **Transmisja:** | Wi-Fi 2,4 GHz b/g/n |
| **Zasięg działania:** | zasięg sieci Wi-Fi |
| **Ilość wejść:** | sonda NTC 10 kΩ |
| **Sterowanie:** | 3 pola dotykowe (+/-/OK) |
| **Ilość kanałów wyjściowych:** | 1 przekaźnik napięciowy |
| **Parametry styków przekaźnika: (styk zwierny beznapięciowy)** | 16 A AC1 |
| **Liczba zacisków przyłączeniowych:** | 4 |
| **Mocowanie obudowy:** | zasilacz podtynkowy montowany w puszce Ø 60, sterownik natynkowy |
| **Temperaturowy zakres pracy:** | -10 ÷ +55 °C |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 |
| **Klasa ochronności:** | II |
| **Wymiary:** | 90 x 90 x 45 mm |
| **Waga:** | 0,15 kg |
| **Zgodność z normami:** | EN 60669-1, EN 60669-2-1, ETSI EN 300 328, ETSI EN 301 489-1, EN 301 489-17 |



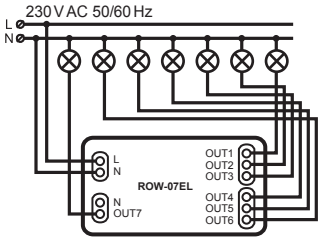

GKW-01
Sterownik umożliwia regulację temperatury zgodnie z zadanym programem.

## Sterownik Wi-Fi natynkowy 7-kanałowy typ: ROW-07EL






**Opis produktu:**
Sterownik umożliwia zarządzanie oświetleniem oraz innymi urządzeniami elektrycznymi. Dzięki wbudowanemu modułowi Wi-Fi możliwe jest zarządzanie odbiorników z poziomu aplikacji. Urządzenie współpracuje z nadajnikami systemu Exta Life co pozwala na lokalne sterowanie. Możliwe jest także automatyczne uruchomienie lub wyłączenie urządzeń według zapisanego w chmurze harmonogramu.



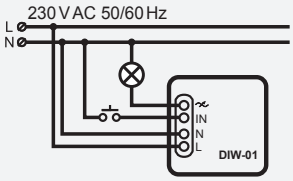

**Cechy:**
- komunikacja radiowa Wi-Fi 2,4 GHz,
- sterowanie siedmioma kanałami może zostać wykonane z poziomu smartfona i automatycznie z użyciem harmonogramu,
- możliwość sterowania 7 kanałami niezależnie,
- umożliwia sterowanie lokalne przy wykorzystaniu nadajników Exta Life.

## Ściemniacz oświetlenia Wi-Fi dopuszkowy typ: DIW-01



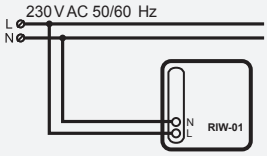


**Opis produktu:**
Ściemniacz przeznaczony jest do regulacji natężenia oświetlenia lamp wyposażonych w konwencjonalne żarówki żarowe i halogenowego 230 V AC. Ściemniacz współpracuje także ze źródłami światła zasilanymi przez transformator elektroniczny lub toroidalny. Zmiana natężenia oświetlenia jest możliwa także dla wybranych ściemnialnych żarówek LED i ściemnialnych świetlówek CFL. Sterowanie ściemniaczem może być prowadzone bezprzewodowo z poziomu aplikacji Supla oraz przewodowo z poziomu łącznika monostabilnego lub bistabilnego.




**Cechy:**
- komunikacja radiowa Wi-Fi 2,4 GHz,
- element sterujący: 2 x tranzystor MOSFET,
- współpraca z oświetleniem żarowym i halogenowym,
- współpraca ze źródłami światła zasilanymi przez transformator elektroniczny lub toroidalny,
- pamięć poziomu świecenia,
- programowalny czas rozjaśniania i ściemniania.

## Sterownik rolet 433 MHz Wi-Fi dopuszkowy typ: RIW-01




**Opis produktu:**

Sterownik rolet 433 MHz pozwala na integrację z istniejącymi na rynku systemami radiowego sterowania rolet. W urządzeniu zastosowano układ nadawczy oraz odbiorczy pracujący na częstotliwości 433 MHz. Dzięki takiemu rozwiązaniu możliwe jest sterowanie z poziomu aplikacji zainstalowanymi roletami radiowymi. W aplikacji możliwe jest zarządzanie poszczególnymi roletami indywidualnie oraz grupowo. Dla dodanych rolet możliwe jest ustawienie harmonogramów czasowych.

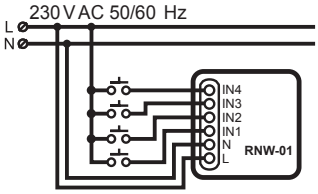





**Cechy:**

- komunikacja radiowa Wi-Fi 2,4 GHz,
- współpraca z napędami rolet radiowymi 433 MHz,
- komunikacja z chmurą,
- darmowa aplikacja do obsługi sterownika,
- sterowanie indywidualne / grupowe / czasowe.

## Interfejs 4-wejść Wi-Fi dopuszkowy typ: RNW-01




**Opis produktu:**

Przeznaczony jest do realizacji takich funkcji jak zdalne załączanie / wyłączanie oświetlenia, regulacja natężenia oświetlenia, zamykanie / otwieranie rolet okiennych i bram garażowych. Przeznaczony jest do montażu w puszkach podtynkowych (minimum Ø 60 mm) pod istniejącym osprzętem. Pozwala to na wykorzystanie osprzętu elektroinstalacyjnego dowolnego producenta i nie powoduje ograniczeń w zakresie designu i charakteru wnętrz. Nadajnik posiada cztery wejścia wyzwalane napięciem 230 V AC. Wyzwalanie jest realizowane poprzez zwarcie odpowiedniego wejścia z potencjałem fazy. Nadajnik pozwala na niezależne sterowanie maksymalnie czterema obwodami / kanałami.







**Cechy:**

- komunikacja radiowa Wi-Fi 2,4 GHz,
- 4 wejścia optoizolowane,
- wykorzystanie technologii „linki bezpośrednie” do sterowanie urządzeniami Supla.

## Opis piktogramów


brama wjazdowa


furtka


brama garażowa


termometr


oświetlenie


oświetlenie choinkowe


rolety



sprzęt RTV i AGD


pomiar energii

A1 A2 IN IN IN IN
WE
OFF
INPUT
23:54
18
ZCM-11
OK
BAT: CR2032

# Automatyka budynkowa EXTA

Automatyka budynkowa EXTA to kompleksowe rozwiązanie stworzone przez konstruktorów firmy Zamel pozwalające na sterowanie oświetleniem, ogrzewaniem, wentylacją oraz wszystkimi elementami instalacji budynkowej. Doskonale sprawdza się zarówno w budownictwie jednorodzinnym, jak i wielorodzinnym, ponadto stosowana jest z powodzeniem w inwestycjach użyteczności publicznej, hotelach, szpitalach oraz obiektach przemysłowych. EXTA to prostota instalacji, duża intuicyjność rozwiązań oraz łatwość obsługi. Autonomiczność każdego z urządzeń pozwala uniknąć kłopotliwego programowania algorytmów sterujących całością systemu. Każde urządzenie wykonuje powierzone mu funkcje samodzielnie. Rozbudowana oferta aparatury sterującej oświetleniem umożliwia m.in.: uruchamianie oświetlenia z wielu punktów, regulację jasności oświetlenia oraz pozwala na automatyczne jego wyłączenie. Dzięki automatyce budynkowej EXTA możliwe jest wykonanie dowolnej sceny świetlnej, zaś programatory czasowe i astronomiczne umożliwiają uruchamianie dowolnej aplikacji o wskazanej godzinie w danym dniu tygodnia lub automatycznie obliczają godzinę wschodu i zachodu słońca. Odrębnym obszarem zastosowania automatyki budynkowej EXTA jest kontrola parametrów możliwa dzięki m.in.: przekaźnikom napięciowym, ogranicznikom mocy, przekaźnikom priorytetowym oraz licznikom energii. EXTA to także duży wybór transformatorów i zasilaczy impulsowych.

## Automaty schodowe 118



Automat schodowy ASH-01 118
Automat schodowy ASH-01/U 118
Automat schodowy ASN-01 118
Automat schodowy ASN-01/U 118
Automat schodowy ASM-01 120
Automat schodowy ASM-01/U 120
Automat schodowy ASP-01 120
Automat schodowy ASH-02 122
Automat schodowy ASN-02 122
Automat schodowy ASM-02 122
Automat schodowy ASM-02/24V 122
Automat schodowy ASP-02 122
Automat schodowy ASM-03 124
Automat schodowy ASM-04 124
Automat schodowy ASM-05 124

## Wyłączniki zmierzchowe 126



Wyłącznik zmierzchowy WZH-01 126
Wyłącznik zmierzchowy WZS-01 126
Wyłącznik zmierzchowy WZN-01 126
Wyłącznik zmierzchowy WZN-01/S1 126
Wyłącznik zmierzchowy WZM-01 128
Wyłącznik zmierzchowy WZM-01/S1 128
Wyłącznik zmierzchowy WZM-01/SOS 128
Wyłącznik zmierzchowy WZM-02 130
Wyłącznik zmierzchowy WZM-02/S1 130
Wyłącznik zmierzchowy WZM-02/SOS 130

## Przekaźniki bistabilne 132



Przekaźnik bistabilny PBM-01 132
Przekaźnik bistabilny PBM-01/24V 132
Przekaźnik bistabilny PBM-02 132
Przekaźnik bistabilny PBM-02/24V 132
Przekaźnik bistabilny PBM-03 134
Przekaźnik bistabilny PBM-03/24V 134
Przekaźnik bistabilny PBM-04/U 134
Przekaźnik bistabilny PBM-05 134
Przekaźnik bistabilny PBM-05/12-24 V 134
Przekaźnik bistabilny PBM-06 136
Przekaźnik bistabilny PBM-07 136
Przekaźnik bistabilny PBM-08 138
Przekaźnik bistabilny PBP-01 140
Przekaźnik bistabilny PBP-03 140
Przekaźnik bistabilny PBP-04 140
Przekaźnik bistabilny PBP-05 140
Separator wejść SEM-01 142

## Ściemniacze 144



Ściemniacz DIM-20 144
Ściemniacz DIM-30 144
Ściemniacz DIP-11 144

## Czujniki ruchu 148



Mikrofalowy czujnik ruchu MCR-01 148
Mikrofalowy czujnik ruchu MCR-02 148
Czujnik ruchu MCR-07 148
Czujnik ruchu MCR-08 148
Czujnik ruchu MCR-09 148

## Przekaźniki czasowe 150



Przekaźnik czasowy (opóźnione załączanie) PCM-01 150
Przekaźnik czasowy (opóźnione załączanie) PCM-01/24V 150
Przekaźnik czasowy (opóźnione załączanie) PCM-01/U 150
Przekaźnik czasowy (opóźnione wyłączanie) PCM-02 152
Przekaźnik czasowy (opóźnione wyłączanie) PCM-02/24V 152
Przekaźnik czasowy (opóźnione wyłączanie) PCM-02/U 152
Przekaźnik czasowy (cykliczne przełączanie) PCM-03 154
Przekaźnik czasowy (cykliczne przełączanie) PCM-03/24V 154
Przekaźnik czasowy (cykliczne przełączanie) PCM-03/U 154
Przekaźnik czasowy (wielofunkcyjny) PCM-04 156
Przekaźnik czasowy (wielofunkcyjny) PCM-04/24V 156
Przekaźnik czasowy (opóźnione załączanie / wyłączanie) PCM-06/U 158
Przekaźnik czasowy (cyfrowy, wielofunkcyjny) PCM-07/U 158
Przekaźnik czasowy do rozruchu silników gwiazda-trójkąt PCM-08 162
Przekaźnik czasowy (cyfrowy, uniwersalny) PCM-09 162
Przekaźnik czasowy (wielofunkcyjny) PCM-10 162
Przekaźnik czasowy (wielofunkcyjny) PCM-10/24V 162
Przekaźnik czasowy o nastawie 2 czasów PCM-11 166
Przekaźnik czasowy (wielofunkcyjny) PCP-04 168
Przekaźnik czasowy (wielofunkcyjny) PCP-04/24V 168
Przekaźnik czasowy (opóźnione wyłączenie) PCP-06 168

## Programatory czasowe 170



Programator czasowy - tygodniowy, jednokanałowy ECONO ZCM-11E 170
Programator czasowy - tygodniowy, jednokanałowy ZCM-11 170
Programator czasowy - tygodniowy, jednokanałowy ZCM-11P/U 170
Programator czasowy - tygodniowy, dwukanałowy ZCM-12 172
Programator czasowy - tygodniowy, dwukanałowy ZCM-12P/U 172
Programator czasowy - roczny, jednokanałowy ZCM-22 174
Programator czasowy - roczny, jednokanałowy ZCM-22P/U 174
Programator czasowy - astronomiczny, jednokanałowy ZCM-31 176
Programator czasowy - astronomiczny, jednokanałowy ZCM-31P/U 176
Programator czasowy ustawiany poprzez Wi-Fi ZCM-42 176
Programator czasowy - astronomiczny, dwukanałowy ZCM-32 178
Programator czasowy - astronomiczny, dwukanałowy ZCM-32P/U 178
Moduł programowania pamięci zewnętrznych PPZ-01 178

## Sterownik dzwonka szkolnego 180



Sterownik dzwonka szkolnego SDM-10 180
Elektroniczny woźny EW-01 180

## Przekaźniki elektromagnetyczne 182



Przekaźnik elektromagnetyczny PEM-01/012 182
Przekaźnik elektromagnetyczny PEM-01/024 182
Przekaźnik elektromagnetyczny PEM-01/230 182
Przekaźnik elektromagnetyczny PEM-02/012 184
Przekaźnik elektromagnetyczny PEM-02/024 184
Przekaźnik elektromagnetyczny PEM-02/230 184
Przekaźnik elektromagnetyczny dopuszkowy PEP-01/12V 186
Przekaźnik elektromagnetyczny dopuszkowy PEP-01/24V 186
Przekaźnik elektromagnetyczny dopuszkowy PEP-01/230V 186

## Wskaźniki zasilania 188



Wskaźnik zasilania LKM-01-10 188
Wskaźnik zasilania LKM-01-20 188
Wskaźnik zasilania LKM-01-30 188
Wskaźnik zasilania LKM-01-40 188
Wskaźnik zasilania LKM-03-10 190
Wskaźnik zasilania LKM-03-20 190

Wskaźnik zasilania LKM-03-30 190
Wskaźnik zasilania LKM-04-40 190
Wskaźnik zasilania LKM-05-40 190

**Wskaźniki napięcia 192**
Wskaźnik napięcia LDM-10 192
Wskaźnik napięcia LDM-30 192



**Przekaźniki napięciowe 194**
Przekaźnik napięciowy PNM-10 194
Przekaźnik napięciowy PNM-31 194
Przekaźnik napięciowy PNM-32 194



**Czujniki kolejności faz 198**
Czujnik kolejności faz CKH-01 198
Czujnik kolejności faz CKM-01 198
Czujnik kolejności i zaniku faz CKM-10 200
Czujnik kolejności i zaniku faz CKM-11 200



**Czujniki asymetrii napięcia 202**
Czujnik asymetrii napięcia CAH-01 202
Czujnik asymetrii napięcia CAM-01 202
Czujnik asym. napięcia z kontrolą styków stycznika CAM-10 202
Czujnik zaniku fazy CAM-11 202



**Automatyczne przełączniki faz 204**
Automatyczny przełącznik faz APM-10 204
Automatyczny przełącznik faz APM-20 204



**Liczniki energii elektrycznej 206**
Licznik energii elektrycznej cyfrowy - jednofazowy LEM-02 206
Licznik energii elektrycznej - jednofazowy LEM-02LM 206
Licznik energii elektrycznej cyfrowy - trójfazowy LEM-30 206
Licznik energii elektrycznej cyfrowy - trójfazowy LEM-30M 206



**Ograniczniki mocy 208**
Ogranicznik mocy PMH-01 208
Ogranicznik mocy PMM-01 208
Ogranicznik mocy PMM-02 208



**Przekaźniki priorytetowe 210**
Przekaźnik priorytetowy PPM-05/5 210
Przekaźnik priorytetowy PPM-05/8 210
Przekaźnik priorytetowy PPM-05/16 210



**Regulatory temperatury 212**
Regulator temperatury RTM-01 212
Regulator temperatury RTM-02 212
Regulator temperatury RTM-03 212
Regulator temperatury RTM-20 214
Regulator temperatury RTM-30 214
Regulator temperatury RTM-30/S 214



**Sterowniki rolet 218**
Sterownik rolet SRM-10 218
Sterownik rolet SRM-11 218
Sterownik rolet SRM-12 218
Sterownik rolet SRP-01 220
Sterownik rolet SRP-04 220
Sterownik rolet SRP-05 220

**Przekaźnik rezystancyjny i przekaźniki zalania 222**
Przekaźnik rezystancyjny PRM-10 222
Przekaźnik zalania PZM-10 222
Przekaźnik zalania PZM-20 222



**Moduły sygnalizacyjne i sterujące 224**
Dzwonek przyzywowy ED-1 224
Moduł sygnalizacyjny EDM-01 224
Przełącznik instalacyjny PIM-03 224



**Transformatory 226**
Transformator TRM-358 226
Transformator TRM-8 226
Transformator TRM-12 226
Transformator TRM-24 226



**Zasilacze stabilizowane 228**
Zasilacz stabilizowany ZSM-11 228
Zasilacz stabilizowany ZSM-12 228
Zasilacz stabilizowany ZSM-24 228



**Zasilacze impulsowe 230**
Zasilacz impulsowy ZIM-12/08 230
Zasilacz impulsowy ZIM-12/12 230
Zasilacz impulsowy ZIM-12/25 230
Zasilacz impulsowy ZIM-24/04 230
Zasilacz impulsowy ZIM-24/06 230
Zasilacz impulsowy ZIM-24/12 230
Zasilacz impulsowy ZPM-30/12 232
Zasilacz impulsowy ZPM-30/24 232
Zasilacz impulsowy ZPM-60/12 232
Zasilacz impulsowy ZPM-60/24 232
Zasilacz impulsowy ZPM-100/12 232
Zasilacz impulsowy ZPM-100/24 232



**Akcesoria 234**
Sonda oświetlenia SOH-01
SOH-03, SOH-05 234
Sonda oświetlenia SOS-01 234
Sonda zalania SZH-03 234
Sonda zalania SZH-04 234
Sonda temperatury NTC-03 234
Sonda temperatury NTS-01 234
Sonda temperatury STZ-01, STZ-02 234

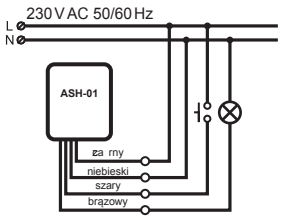


**Przewodowy System Inteligentnego Domu Exta Smart 236**
Moduł inteligentnego domu
MASTER MCM-01 / MASTER LED MCM-02 240
Moduł rozszerzeń
systemu inteligentnego domu
EXPANDER MRM-01
EXPANDER LED MRM-02 242

Automaty schodowe służą do sterowania oświetleniem na korytarzach i klatkach schodowych. Po wyzwoleniu przyciskiem zwiernym „światło”, urządzenie załącza oświetlenie na czas ustalony przez użytkownika, po czym następuje automatyczne jego wyłączenie. Czas pracy może być płynnie regulowany przy pomocy potencjometru obrotowego. Oprócz wersji podstawowych, oferowane są automaty schodowe wyposażone w funkcję przeciwblokady, ogranicznik mocy oraz przełącznik trybu pracy ON - AUTO - OFF.

## Automat schodowy ASH-01

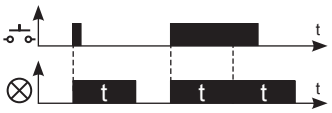



### Cechy

- czas działania: 10 s ÷ 10 min,
- obudowa hermetyczna IP65,
- przyłącze kablowe o długości 0,5 m,
- współpraca z instalacją 3 lub 4 przewodową.

### Przebiegi czasowe

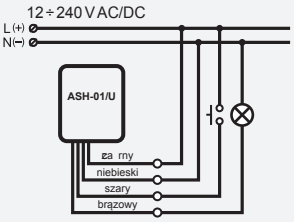



### Obciążalność

2000 W AC5b **LED** 250 W
500 W AC5a
1000 W AC5a
750 W AC5a

## Automat schodowy ASH-01/U

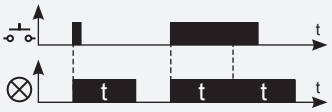



### Cechy

- czas działania: 10 s ÷ 10 min,
- uniwersalne napięcie zasilające: 12 ÷ 240 V AC / DC,
- obudowa hermetyczna IP65,
- przyłącze kablowe o długości 0,5 m.

### Przebiegi czasowe

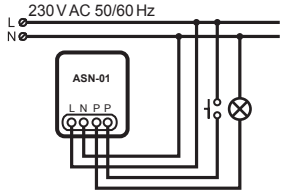



### Obciążalność

2000 W AC5b **LED** 250 W
500 W AC5a
1000 W AC5a
750 W AC5a

## Automat schodowy ASN-01

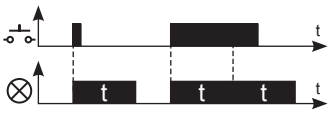



### Cechy

- czas działania: 10 s ÷ 10 min,
- obudowa natynkowa IP20.

### Przebiegi czasowe

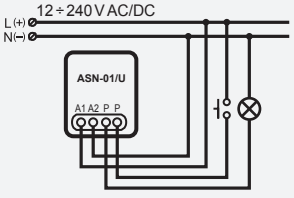



### Obciążalność

2000 W AC5b **LED** 250 W
500 W AC5a
1000 W AC5a
750 W AC5a

## Automat schodowy ASN-01/U

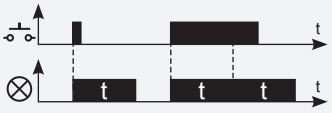



### Cechy

- czas działania: 10 s ÷ 10 min,
- uniwersalne napięcie zasilające: 12 ÷ 240 V AC / DC,
- obudowa natynkowa IP20.

### Przebiegi czasowe

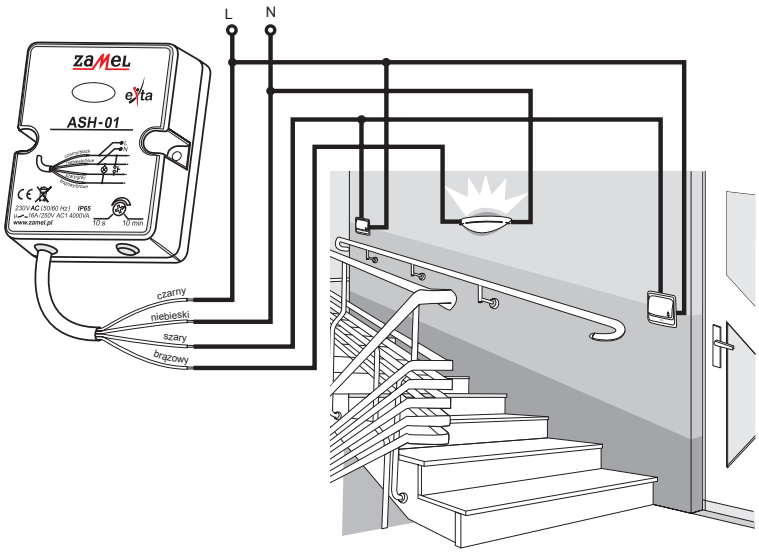



### Obciążalność

2000 W AC5b **LED** 250 W
500 W AC5a
1000 W AC5a
750 W AC5a

## Dane techniczne

| Symbol: | ASH-01 | ASH-01/U | ASN-01 | ASN-01/U |
|---|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | 12 ÷ 240 V AC / DC | 230 V AC | 12 ÷ 240 V AC / DC |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | -5 ÷ +10% | -15 ÷ +10% | -5 ÷ +10% |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | | |
| Znamionowy pobór prądu: | 48 mA | 8 mA | 48 mA | 8 mA |
| Zakres nastaw czasu załączenia: | 10 s ÷ 10 min | | | |
| Dokładność nastawy czasu załączenia: | ± 10% | | | |
| Powtarzalność nastawy czasu załączenia: | ± 5% | | | |
| Nastawa czasu załączenia: | płynna (potencjometr obrotowy) | | | |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO 16 A / 250 V AC1 4000 VA (styk napięciowy) | | | |
| Liczba przewodów / zacisków przyłączeniowych: | 4 | | | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 4 x 0,75 mm² | | 0,2 ÷ 2,50 mm² | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +45°C | | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP65 | | IP20 | |
| Klasa ochronności: | II | | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | | |
| Wymiary: | 69 x 56 x 27 mm | | | |
| Waga: | 0,101 kg | | 0,076 kg | |

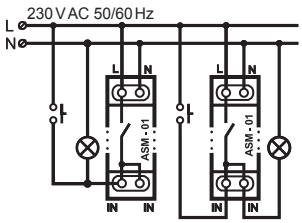



ASH-01 - ZASTOSOWANIE

Automat schodowy realizujący funkcję sterowania oświetleniem na klatkach schodowych pracuje w konfiguracji sieci czteroprzewodowej. Przyciski jednobiegunowe (np. wyposażone w podświetlenie) można łączyć równolegle.

## Automat schodowy ASM-01






### Cechy

- czas działania: 10 s ÷ 10 min,
- współpraca z instalacją 3 lub 4 przewodową.

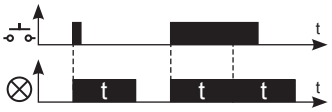
### Obciążalność

2000 W AC5b **LED** 250 W

500 W AC5a

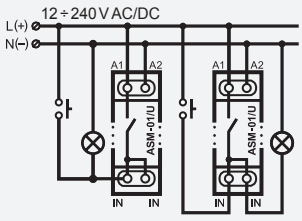
1000 W AC5a 750 W AC5a

### Przebiegi czasowe




## Automat schodowy ASM-01/U






### Cechy

- czas działania: 10 s ÷ 10 min,
- uniwersalne napięcie zasilające: 12 ÷ 240 V AC / DC.

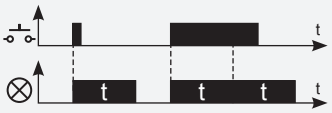
### Obciążalność

2000 W AC5b **LED** 250 W

500 W AC5a

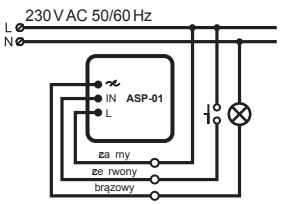
1000 W AC5a 750 W AC5a

### Przebiegi czasowe




## Automat schodowy ASP-01





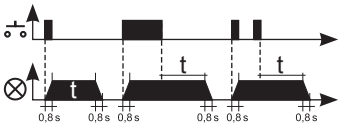

### Cechy

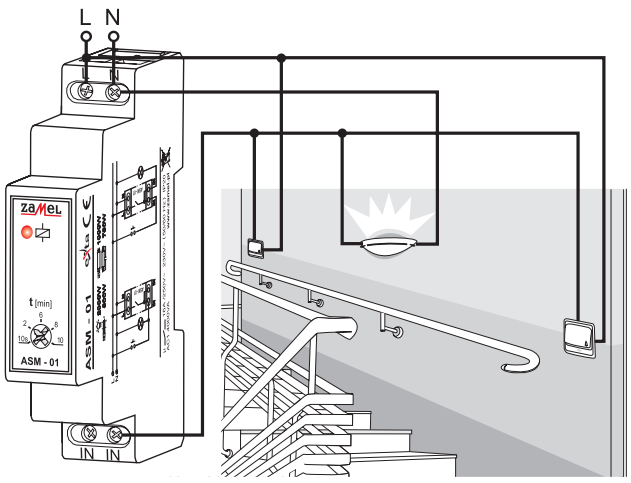
- czas działania: 10 s ÷ 16 min,
- „miękkie” rozjaśnianie i wygaszanie światła (0,8 s),
- obudowa do montażu w puszce podtynkowej Ø60 mm,
- nie wymaga podłączenia przewodu neutralnego N do aparatu,
- współpracuje wyłącznie z źródłami żarowymi.

### Obciążalność

15 ÷ 350 W AC5b

### Przebiegi czasowe



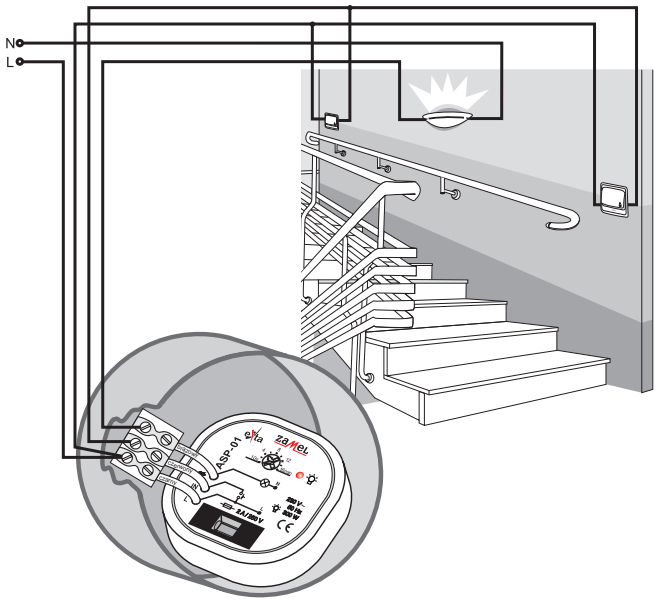




ASM-01 - ZASTOSOWANIE

Automat schodowy realizujący funkcję sterowania oświetleniem na klatkach schodowych pracuje w instalacji trójprzewodowej. Przyciski jednobiegunowe (również wyposażone w podświetlenie) można łączyć równolegle.

## Dane techniczne

| Symbol: | ASM-01 | ASM-01/U | ASP-01 |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | 12 ÷ 240 V AC / DC | 230 V AC |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | -5 ÷ +10% | -15 ÷ +10% |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | |
| Znamionowy pobór prądu: | 48 mA | 8 mA | 8 mA |
| Sygnalizacja optyczna napięcia zasilania: | dioda LED czerwona | | - |
| Zakres nastaw czasu załączenia: | 10 s ÷ 10 min | | 10 s ÷ 16 min |
| Dokładność nastawy czasu załączenia: | ± 10% | | ± 3% |
| Powtarzalność nastawy czasu załączenia: | ± 5% | | |
| Nastawa czasu załączenia: | płynna (potencjometr obrotowy) | | |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO 16A / 250 V AC1 4000 VA (styk napięciowy) | | - |
| Dopuszczalne obciążenie: | - | | 15 ÷ 350 W |
| Liczba przewodów / zacisków przyłączeniowych: | 4 | | 3 |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | | 3 x 1 mm² |
| Długość przewodu przyłączeniowego: | - | | 0,10 m |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +45°C | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | |
| Klasa ochronności: | II | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | |
| Wymiary: | 90 x 17,5 x 66 mm | | 50 x 50 x 26 mm |
| Waga: | 0,073 kg | 0,078 kg | 0,028 kg |

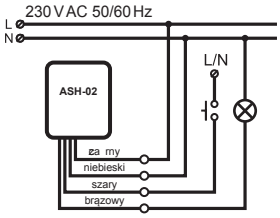



ASP-01 - ZASTOSOWANIE

Automat schodowy realizujący funkcję sterowania oświetleniem na klatkach schodowych. Pracuje w instalacji płynnie rozjaśniając i wygaszając oświetlenie żarowe. Urządzenie do pracy nie wymaga przewodu neutralnego N. ASP-01 współpracuje wyłącznie z oświetleniem żarowym.

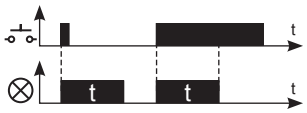
## Automat schodowy ASH-02




**Cechy**
- czas działania: 10 s ÷ 14 min,
- funkcja przeciwblokady,
- obudowa hermetyczna IP65,
- przyłącze kablowe o długości 0,5 m.

**Przebiegi czasowe**

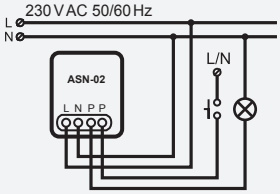



**Obciążalność**

2000 W AC5b **LED** 250 W 500 W AC5a
1000 W AC5a 750 W AC5a

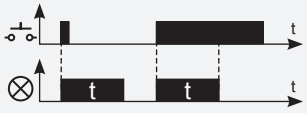
## Automat schodowy ASN-02




**Cechy**
- czas działania: 10 s ÷ 14 min,
- funkcja przeciwblokady,
- klasa ochronności: IP20.

**Przebiegi czasowe**

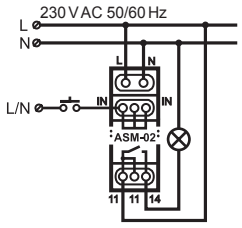



**Obciążalność**

2000 W AC5b **LED** 250 W 500 W AC5a
1000 W AC5a 750 W AC5a

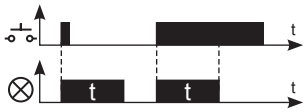
## Automat schodowy ASM-02






**Cechy**
- czas działania: 2 s ÷ 10 min,
- funkcja przeciwblokady,
- klasa ochronności: IP20.

**Przebiegi czasowe**

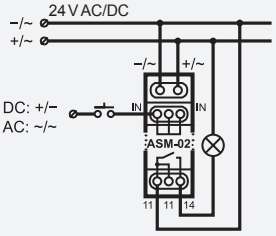



**Obciążalność**

2000 W AC5b **LED** 250 W 500 W AC5a
1000 W AC5a 750 W AC5a

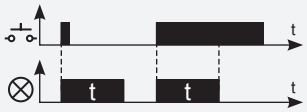
## Automat schodowy ASM-02/24V






**Cechy**
- czas działania: 2 s ÷ 10 min,
- funkcja przeciwblokady,
- klasa ochronności: IP20.

**Przebiegi czasowe**

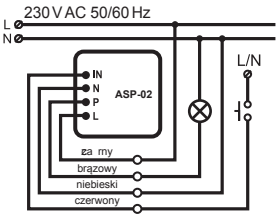



**Obciążalność**

2000 W AC5b **LED** 250 W 500 W AC5a
1000 W AC5a 750 W AC5a

## Automat schodowy ASP-02




**Cechy**
- czas działania: 10 s ÷ 14 min,
- funkcja przeciwblokady,
- obudowa do montażu w puszce podtynkowej Ø60 mm.

**Przebiegi czasowe**

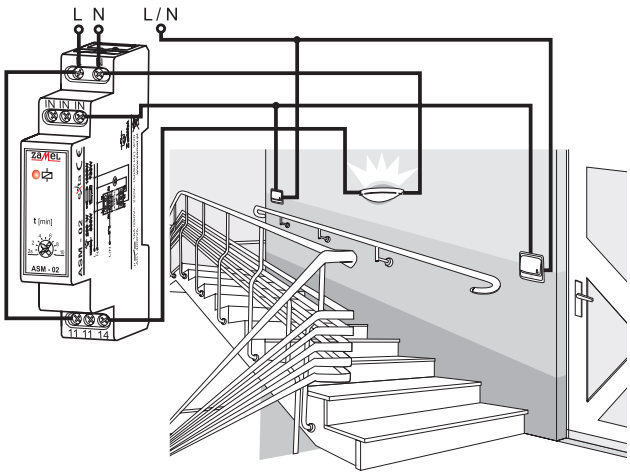



**Obciążalność**

375 W AC5b **LED** 60 W 90 W AC5a
180 W AC5a 150 W AC5a

## Dane techniczne

| Symbol: | ASH-02 | ASN-02 | ASM-02 | ASM-02/24V | ASP-02 |
|---|---|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | | | 24 V AC / DC | 230 V AC |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | | | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | | | |
| Znamionowy pobór prądu: | 33 mA | | 35 mA | 55 mA | 10,5 mA |
| Zakres nastaw czasu załączenia: | 10 s ÷ 14 min | | 2 s ÷ 10 min | | 10 s ÷ 14 min |
| Dokładność nastawy czasu załączenia: | ± 10% | | | | |
| Powtarzalność nastawy czasu załączenia: | ± 5% | | | | |
| Nastawa czasu załączenia: | płynna (potencjometr obrotowy) | | | | |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO 16 A / 250 V AC1 4000 VA (styk napięciowy) | | | | 1 NO 5 A / 250 V AC1 1250 VA |
| Liczba przewodów / zacisków przyłączeniowych: | 4 | | 8 | | 4 |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 4 x 0,75 mm² | 0,2 ÷ 2,50 mm² | | | |
| Długość przewodu przyłączeniowego: | 0,5 m | - | | | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +45°C | | | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | | | |
| Klasa ochronności: | II | | | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | | | |
| Wymiary: | 69 x 56 x 27 mm | | 90 x 17,5 x 66 mm | | 50 x 50 x 15 mm |
| Waga: | 0,106 kg | 0,067 kg | 0,076 kg | 0,027 kg | 0,028 kg |

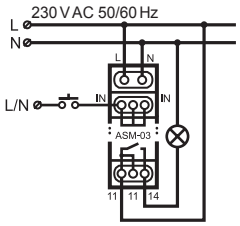



ASM-02 - ZASTOSOWANIE

Automat schodowy realizujący funkcję sterowania oświetleniem na klatkach schodowych pracuje w instalacji czteroprzewodowej. Przyciski jednobiegunowe (również wyposażone w podświetlenie) można łączyć równolegle. Automat posiada funkcję przeciwblokady.

## Automat schodowy ASM-03






### Cechy

- czas działania: 3 ÷ 30 min,
- tryby pracy: ON, AUTO, OFF,
- funkcja przeciwblokady.

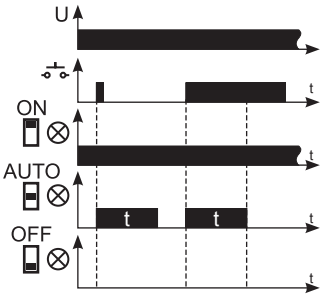
### Obciążalność

2000 W AC5b **LED** 250 W

500 W AC5a

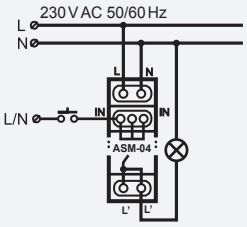
1000 W AC5a 750 W AC5a

### Przebiegi czasowe




## Automat schodowy z funkcją ogranicznika mocy ASM-04






### Cechy

- funkcjonalne połączenie ogranicznika mocy z automatem schodowym,
- urządzenie zapobiega kradzieży prądu na klatkach schodowych,
- sterowanie oświetleniem w zakresie czasu od 10 s do 10 min.,
- nastawa wbudowanego ogranicznika mocy w zakresie od 100 W do 2 kW,
- sygnalizacja stanu pracy urządzenia.

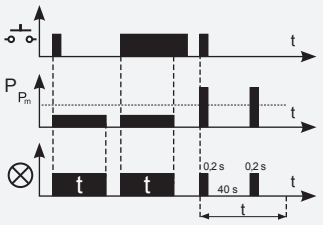
### Obciążalność

2000 W AC5b **LED** 250 W

500 W AC5a

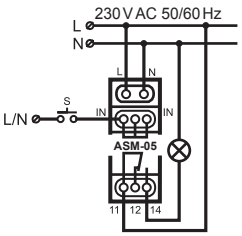
1000 W AC5a 750 W AC5a

### Przebiegi czasowe




## Wielofunkcyjny automat schodowy ASM-05






### Cechy

- czas działania 0,1 s ÷ 10 d,
- 10 trybów pracy,
- funkcja przeciwblokady,
- funkcja stałego załączenia,
- funkcja sygnalizacji wyłączenia.

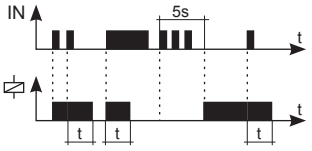
### Obciążalność

2000 W AC5b **LED** 250 W

500 W AC5a

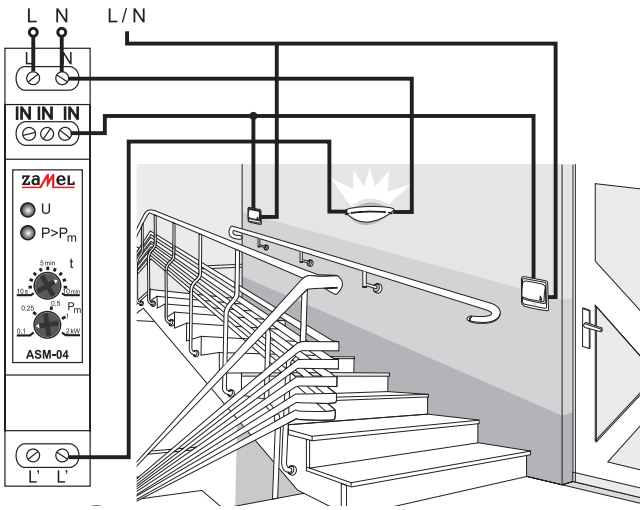
1000 W AC5a 750 W AC5a

### Przebiegi czasowe



## Dane techniczne

| Symbol: | ASM-03 | ASM-04 | ASM-05 |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | | |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | |
| Znamionowy pobór prądu: | 25 mA | 26 mA | |
| Zakres nastaw czasu załączenia: | 3 ÷ 30 min (potencjometr obrotowy) | 10 s ÷ 10 min (potencjometr obrotowy) | 0,1 s ÷ 10 d (potencjometr obrotowy) |
| Nastawa czasu wygaszania: | - | 0 ÷ 60 s (potencjometr obrotowy) | - |
| Dokładność nastawy czasu załączenia: | ± 5% | ± 10% | 10% |
| Powtarzalność nastawy czasu załączenia: | ± 10% | ± 5% | 5% |
| Nastawa progu mocy: | - | 0,1 ÷ 2kW | - |
| Czas wyłączenia po przekroczeniu zadanego progu mocy: | - | 40 s | - |
| Parametry styków przekaźnika: | 1NO - 16 A / 250 V AC1 4000 VA | | |
| Liczba przewodów / zacisków przyłączeniowych: | 8 | 7 | 8 |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | | |
| Długość przewodu przyłączeniowego: | - | | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +45°C | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | |
| Wymiary: | 90 x 17,5 x 66 mm | 90 x 17.5 x 66 mm | |
| Waga: | 0,029 kg | 0,079 kg | 0,077 kg |



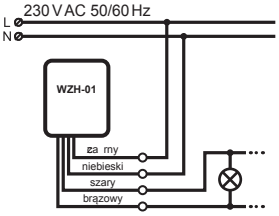

ASM-04 - ZASTOSOWANIE

Automat schodowy realizujący funkcję sterowania oświetleniem na klatkach schodowych. Pracuje w instalacji czteroprzewodowej. Przyciski jednobiegunowe (również wyposażone w podświetlenie) można łączyć równolegle.

Wyłączniki zmierzchowe służą do sterowania oświetleniem w zależności od poziomu natężenia oświetlenia naturalnego (zewnętrznego) - ich główną rolą jest załączenie opraw oświetleniowych o zmierzchu i wyłączenie ich o świcie. Próg działania (czułość) urządzeń może być płynnie regulowany przy pomocy potencjometru obrotowego. Wyłączniki występują w zestawach z sondą oświetlenia (WZN-01/S1, WZM-01/S1, WZM-01/SOS, WZM-02/S1, WZM-02/SOS), z sondą wbudowaną w obudowę wyłącznika (WZH-01, WZS-01) lub w opakowaniach bez sondy oświetlenia.

## Wyłącznik zmierzchowy WZH-01

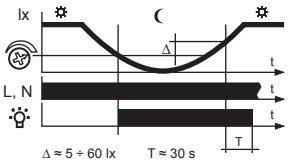



### Cechy

- wbudowana sonda oświetlenia,
- odporność na krótkotrwałe zmiany natężenia oświetlenia,
- obudowa hermetyczna IP65,
- przyłącze kablowe o długości 0,5 m.

### Przebiegi czasowe

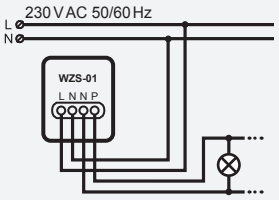



### Obciążalność

2000 W AC5b **LED** 250 W 500 W AC5a
1000 W AC5a 750 W AC5a

## Wyłącznik zmierzchowy WZS-01

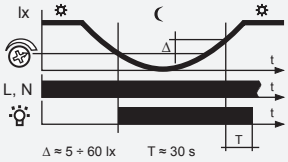





### Cechy

- wbudowana sonda oświetlenia,
- odporność na krótkotrwałe zmiany natężenia oświetlenia,
- obudowa hermetyczna IP54.

### Przebiegi czasowe

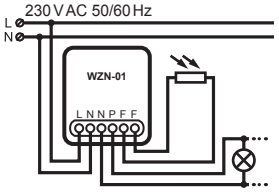



### Obciążalność

2000 W AC5b **LED** 250 W 500 W AC5a
1000 W AC5a 750 W AC5a

## Wyłącznik zmierzchowy WZN-01

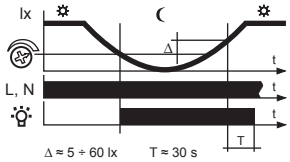



### Cechy

- brak sondy (wbudowanej lub w zestawie) - konieczność oddzielnego nabycia sondy,
- odporność na krótkotrwałe zmiany natężenia oświetlenia,
- współpracuje z sondami SOS-01 oraz SOH-01.

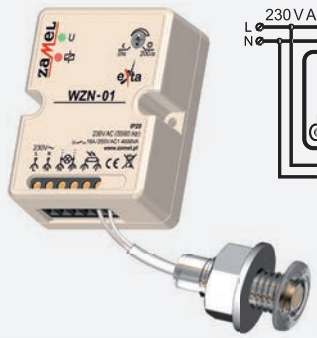
### Przebiegi czasowe

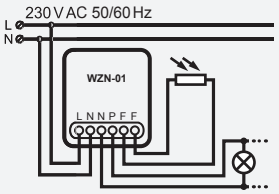



### Obciążalność

2000 W AC5b **LED** 250 W 500 W AC5a
1000 W AC5a 750 W AC5a

## Wyłącznik zmierzchowy WZN-01/S1

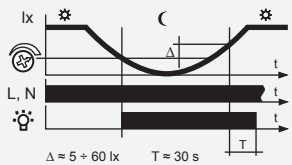



### Cechy

- zestaw zawierający wyłącznik zmierzchowy WZN-01 i sondę oświetlenia SOH-01,
- odporność na krótkotrwałe zmiany natężenia oświetlenia.

### Przebiegi czasowe




### Obciążalność

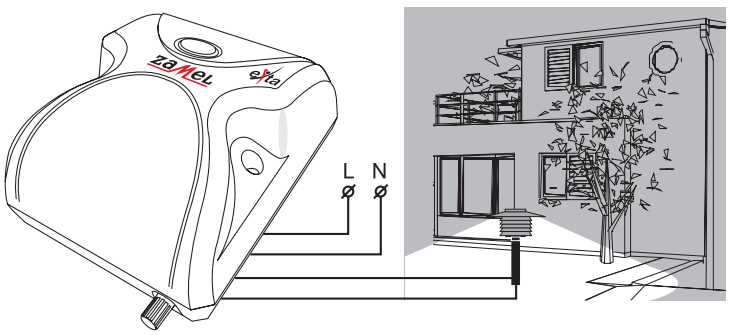
2000 W AC5b **LED** 250 W 500 W AC5a
1000 W AC5a 750 W AC5a

## Dane techniczne

| Symbol: | WZH-01 | WZS-01 | WZN-01 | WZN-01/S1 |
|---|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | | | |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | | |
| Znamionowy pobór prądu: | 24 mA | | | |
| Sygnalizacja optyczna napięcia zasilania: | - | | dioda LED zielona | |
| Sygnalizacja optyczna stanu przekaźnika: | - | | dioda LED czerwona | |
| Zakres nastaw czasu załączenia: | 0 ÷ 200 lx (potencjometr obrotowy) | | | |
| Max. długość przewodu sondy: | - | | 50 m (minimalny przekrój 2 x 0,50 mm²) | |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO 16 A / 250 V AC1 4000 VA (styk napięciowy) | | | |
| Liczba przewodów / zacisków przyłączeniowych: | 4 | | 6 | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 4 x 0,75 mm² | 0,2 ÷ 2,50 mm² | | |
| Długość przewodu przyłączeniowego: | 0,5 m | - | | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +45°C | | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP65 | IP54 | IP20 | |
| Klasa ochronności: | II | | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | | |
| Wymiary: | 69 x 56 x 27 mm | 84 x 68 x 43 mm | 69 x 56 x 27 mm | |
| Waga: | 0,120 kg | 0,100 kg | 0,073 kg | 0,130 kg |

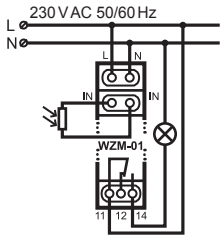
WZS-01 - ZASTOSOWANIE

Wyłącznik zmierzchowy realizujący funkcję sterowania oświetleniem (np. oświetlenie ogrodowe). Urządzenie należy zabudować w miejscu, które nie jest bezpośrednio oświetlone przez lampy nim załączane.



## Wyłącznik zmierzchowy WZM-01






### Cechy

- brak sondy oświetlenia (wbudowanej lub w zestawie) - konieczność oddzielnego nabycia sondy,
- odporność na krótkotrwałe zmiany natężenia oświetlenia.

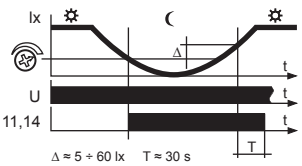
### Obciążalność

2000 W AC5b **LED** 250 W

500 W AC5a

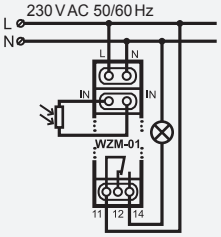
1000 W AC5a 750 W AC5a

### Przebiegi czasowe




## Wyłącznik zmierzchowy WZM-01/S1






### Cechy

- zestaw zawierający sondę oświetlenia SOH-01,
- odporność na krótkotrwałe zmiany natężenia oświetlenia.

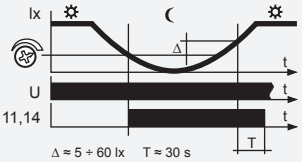
### Obciążalność

2000 W AC5b **LED** 250 W

500 W AC5a

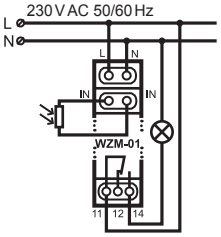
1000 W AC5a 750 W AC5a

### Przebiegi czasowe




## Wyłącznik zmierzchowy WZM-01/SOS






### Cechy

- zestaw zawierający sondę oświetlenia SOS-01,
- odporność na krótkotrwałe zmiany natężenia oświetlenia.

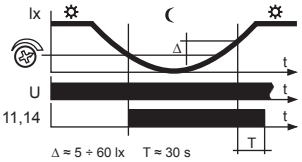
### Obciążalność

2000 W AC5b **LED** 250 W

500 W AC5a

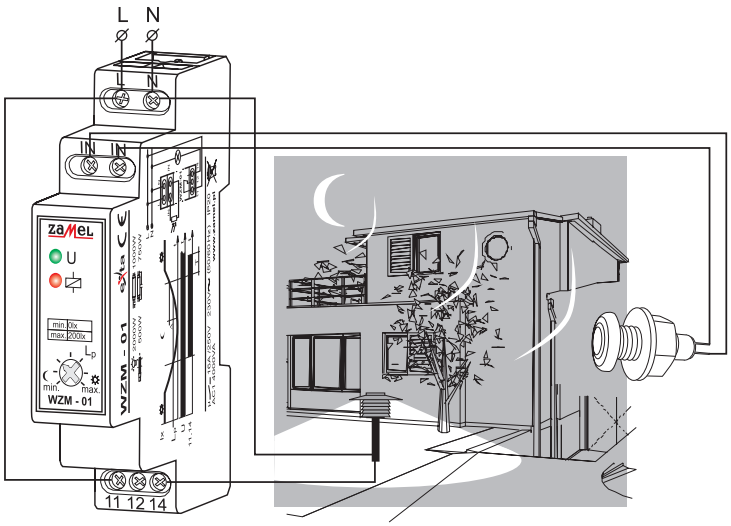
1000 W AC5a 750 W AC5a

### Przebiegi czasowe



## Dane techniczne

| Symbol: | WZM-01 | WZM-01/S1 | WZM-01/SOS |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | | |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | |
| Znamionowy pobór prądu: | 24 mA | | |
| Sygnalizacja optyczna napięcia zasilania: | dioda LED zielona | | |
| Sygnalizacja optyczna stanu przekaźnika: | dioda LED czerwona | | |
| Zakres nastaw czasu załączenia: | 0 ÷ 200 lx (potencjometr obrotowy) | | |
| Max. długość przewodu sondy: | 50 m (minimalny przekrój 2 x 0,50 mm²) | | |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO / NC 16A / 250 V AC1 4000 VA (styk napięciowy) | | |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 7 | | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +45°C | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | |
| Klasa ochronności: | II | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | |
| Wymiary: | 90 x 17,5 x 66 mm | | |
| Waga: | 0,075 kg | 0,126 kg | 0,120 kg |

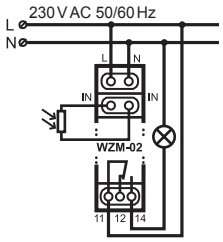



WZM-01 - ZASTOSOWANIE

Wyłącznik zmierzchowy WZM-01 jest w rozdzielnicy zasilającej sterowane obwody. Sonda oświetlenia wyprowadzana jest na zewnątrz budynku.

## Wyłącznik zmierzchowy WZM-02

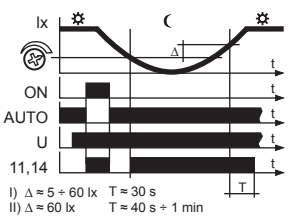





### Cechy

- brak sondy oświetlenia (wbudowanej lub w zestawie) - konieczność oddzielnego nabycia sondy,
- 2 zakresy natężenia oświetlenia: 0 ÷ 200 lx, 100 ÷ 20 000 lx,
- przełącznik trybu pracy: ON / AUTO,
- odporność na krótkotrwałe zmiany natężenia oświetlenia.

### Przebiegi czasowe




### Obciążalność

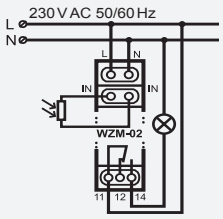
2000 W AC5b **LED** 250 W

500 W AC5a

1000 W AC5a 750 W AC5a

## Wyłącznik zmierzchowy WZM-02/S1

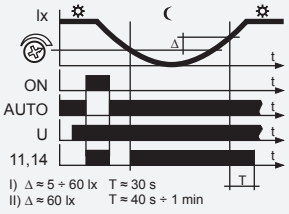





### Cechy

- zestaw zawierający sondę oświetlenia SOH-01,
- 2 zakresy natężenia oświetlenia: 0 ÷ 200 lx, 100 ÷ 20 000 lx,
- przełącznik trybu pracy: ON / AUTO,
- odporność na krótkotrwałe zmiany natężenia oświetlenia.

### Przebiegi czasowe




### Obciążalność

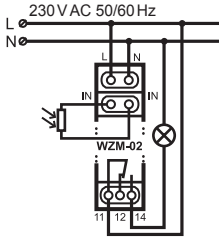
2000 W AC5b **LED** 250 W

500 W AC5a

1000 W AC5a 750 W AC5a

## Wyłącznik zmierzchowy WZM-02/SOS

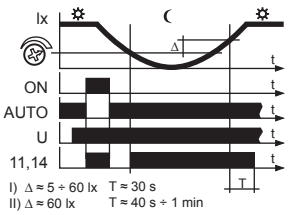





### Cechy

- zestaw zawierający sondę oświetlenia SOS-01,
- 2 zakresy natężenia oświetlenia: 0 ÷ 200 lx, 100 ÷ 20 000 lx,
- przełącznik trybu pracy: ON / AUTO,
- odporność na krótkotrwałe zmiany natężenia oświetlenia.

### Przebiegi czasowe




### Obciążalność

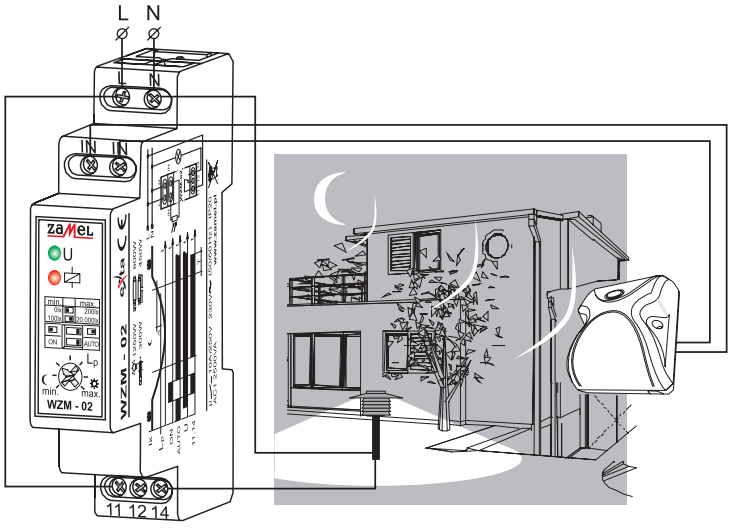
2000 W AC5b **LED** 250 W

500 W AC5a

1000 W AC5a 750 W AC5a

## Dane techniczne

| Symbol: | WZM-02 | WZM-02/S1 | WZM-02/SOS |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | | |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | |
| Znamionowy pobór prądu: | 35 mA | | |
| Sygnalizacja optyczna napięcia zasilania: | dioda LED zielona | | |
| Sygnalizacja optyczna stanu przekaźnika: | dioda LED czerwona | | |
| Zakres nastaw czasu załączenia: | dwa przedziały: 1) 0 ÷ 200 lx; 2) 100 ÷ 20 000 lx | | |
| Max. długość przewodu sondy: | 50 m (minimalny przekrój 2 x 0,50 mm²) | | |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO / NC 10 A / 250 V AC1 1250 VA | | |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 7 | | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +45°C | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | |
| Klasa ochronności: | II | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | |
| Wymiary: | 90 x 17,5 x 66 mm | | |
| Waga: | 0,076 kg | 0,126 kg | 0,120 kg |



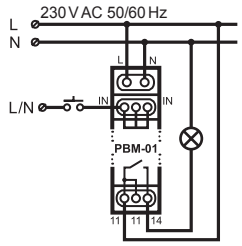

WZM-02 - ZASTOSOWANIE

Wyłącznik zmierzchowy WZM-02 pracujący w zakresie 100 ÷ 20 000 lx może wykrywać nadmierne nasłonecznienie i regulować pracę rolet. Praca w zakresie 0 ÷ 200 lx pozwala uruchomić oświetlenie o zmierzchu w sposób automatyczny.

Przekaźniki bistabilne to urządzenia automatyki budynkowej służące do bistabilnego (dwustanowego) sterowania oświetleniem. Działanie przekaźników wyzwalane może być jednym lub wieloma, równolegle połączonymi przyciskami zwiernymi „światło", jak również wyzwalane zdalnie za pomocą innych elementów instalacji sterowania (czujniki ruchu, programatory czasowe, inne). Wybrane typy przekaźników bistabilnych (PBM-02, PBM-02/24V, PBM-05, PBM-05/12-24V), w połączeniu z separatorem wejść SEM-01 pozwalają na budowę układów lokalnego, grupowego i centralnego sterowania oświetleniem. Przekaźniki bistabilne PBM-03 i PBM-03/24V dodatkowo wyposażone są w nastawialny układ ograniczenia czasowego.
Nowością na rynku są energooszczędne przekaźniki bistabilne beznapięciowe serii ECOLINE. Cechują się one zerowym poborem prądu w trakcie pracy i w czasie „czuwania". Energia elektryczna pobierana jest jedynie w czasie wyzwalania. Rozwiązanie takie pozwala na wymierne oszczędności finansowe (koszt energii elektrycznej) oraz zwiększa trwałość samych przekaźników (dłuższy okres pracy).

## Przekaźnik bistabilny PBM-01






**Cechy**
- funkcja TEST,
- diody LED sygnalizujące obecność napięcie zasilania oraz stan przekaźnika.

**Obciążalność**

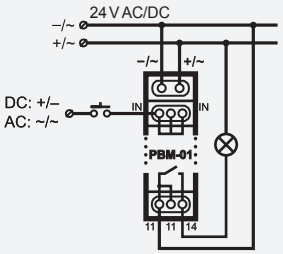
2000 W AC5b **LED** 250 W 500 W AC5a
1000 W AC5a 750 W AC5a

**Przebiegi czasowe**




## Przekaźnik bistabilny PBM-01/24V






**Cechy**
- funkcja TEST,
- diody LED sygnalizujące obecność napięcie zasilania oraz stan przekaźnika.

**Obciążalność**

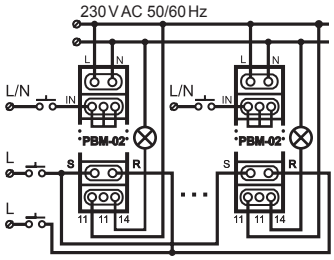
2000 W AC5b **LED** 250 W 500 W AC5a
1000 W AC5a 750 W AC5a

**Przebiegi czasowe**




## Przekaźnik bistabilny PBM-02



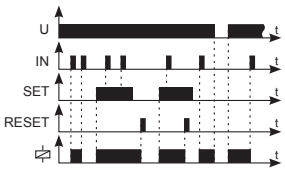



**Cechy**
- wejścia sterujące SET i RESET,
- możliwość budowy układów lokalnego i centralnego sterowania oświetleniem,
- pamięć stanu przekaźnika,
- funkcja TEST.

**Obciążalność**

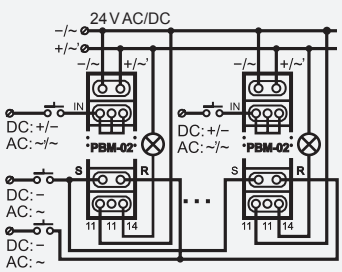
2000 W AC5b **LED** 250 W 500 W AC5a
1000 W AC5a 750 W AC5a

**Przebiegi czasowe**




## Przekaźnik bistabilny PBM-02/24V



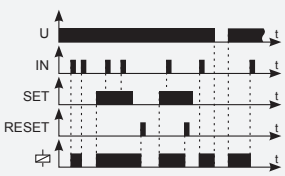



**Cechy**
- wejścia sterujące SET i RESET,
- możliwość budowy układów lokalnego i centralnego sterowania oświetleniem,
- pamięć stanu przekaźnika,
- funkcja TEST.

**Obciążalność**

2000 W AC5b **LED** 250 W 500 W AC5a
1000 W AC5a 750 W AC5a

**Przebiegi czasowe**

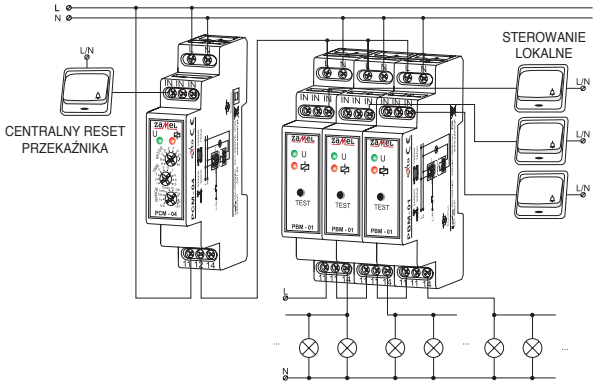


## Dane techniczne

| Symbol: | PBM-01 | PBM-01/24V | PBM-02 | PBM-02/24V |
|---|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | 24 V AC / DC | 230 V AC | 24 V AC / DC |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | | |
| Znamionowy pobór prądu: | 24 mA | 20 mA | 24 mA | |
| Sygnalizacja optyczna napięcia zasilania: | dioda LED zielona | | | |
| Sygnalizacja optyczna stanu przekaźnika: | dioda LED czerwona | | | |
| Prąd sterujący układu wyzwalania: | 930 µA | 200 µA | 930 µA | |
| Zaciski centralnego sterowania: | - | | SET, RESET | |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO 16 A / 250 V AC1 4000 VA | | | |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 8 | | 10 | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | | | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +45°C | | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | | |
| Klasa ochronności: | II | | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | | |
| Wymiary: | 90 x 17,5 x 66 mm | | | |
| Waga: | 0, 078 kg | | 0, 080 kg | |

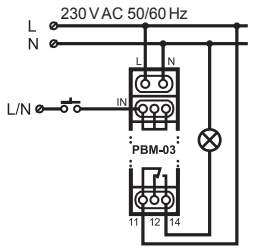
PBM-01 - ZASTOSOWANIE

Przekaźniki bistabilne realizujące funkcję sterowania oświetleniem (np. oświetlenie wnętrz) sterowane są za pomocą przycisków jednobiegunowych, które można łączyć równolegle. Przyciski mogą być rozmieszczone w wielu miejscach, co daje możliwość stworzenia uniwersalnego sterowania systemów oświetleniowych. Przekaźniki bistabilne mogą współpracować z przekaźnikiem czasowym PCM-04 (pracującym z ustawieniami: MODE=F, TIME=3, RANGE=2), dzięki czemu można uzyskać dodatkową funkcję centralnego wyłączenia (reset) wszystkich przekaźników bistabilnych, poprzez chwilowe odcięcie zasilania.



## Przekaźnik bistabilny PBM-03





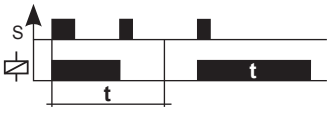

**Cechy**

- funkcja ograniczenia czasowego.

**Obciążalność**

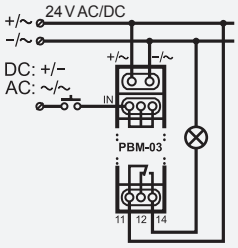
2000 W AC5b **LED** 250 W 500 W AC5a
1000 W AC5a 750 W AC5a

**Przebiegi czasowe**




## Przekaźnik bistabilny PBM-03/24V





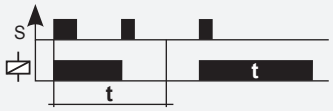

**Cechy**

- funkcja ograniczenia czasowego.

**Obciążalność**

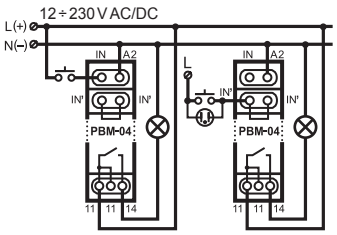
2000 W AC5b **LED** 250 W 500 W AC5a
1000 W AC5a 750 W AC5a

**Przebiegi czasowe**




## Przekaźnik bistabilny PBM-04/U





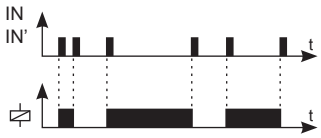

**Cechy**

- uniwersalne napięcie zasilające: 12 ÷ 230 V AC / DC,
- zerowy pobór prądu,
- pamięć stanu przekaźnika.

**Obciążalność**

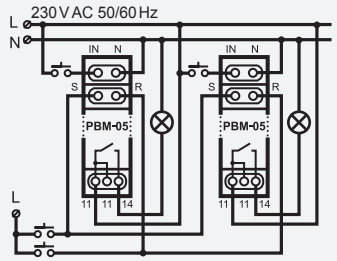
1250 W AC5b **LED** 150 W 300 W AC5a
600 W AC5a 450 W AC5a

**Przebiegi czasowe**




## Przekaźnik bistabilny PBM-05





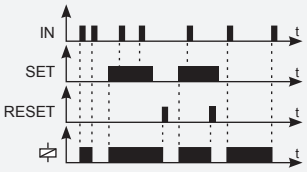

**Cechy**

- zerowy pobór prądu,
- wejścia sterujące SET i RESET,
- możliwość budowy układów lokalnego i centralnego sterowania oświetleniem,
- pamięć stanu przekaźnika.

**Obciążalność**

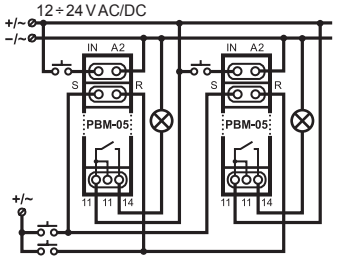
1250 W AC5b **LED** 150 W 300 W AC5a
600 W AC5a 450 W AC5a

**Przebiegi czasowe**




## Przekaźnik bistabilny PBM-05/12-24 V





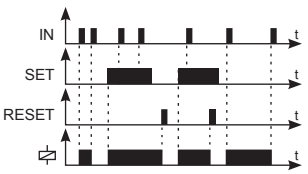

**Cechy**

- uniwersalne napięcie zasilające: 12 ÷ 24 V AC / DC,
- zerowy pobór prądu,
- wejścia sterujące SET i RESET,
- możliwość budowy układów lokalnego i centralnego sterowania oświetleniem,
- pamięć stanu przekaźnika.

**Obciążalność**

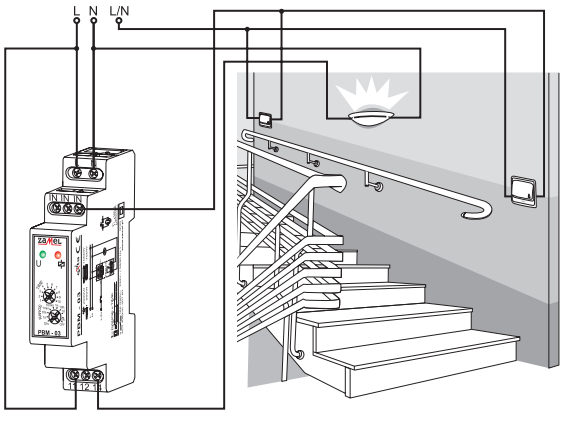
1250 W AC5b **LED** 150 W 300 W AC5a
600 W AC5a 450 W AC5a

**Przebiegi czasowe**



## Dane techniczne

| Symbol: | PBM-03 | PBM-03/24V | PBM-04/U | PBM-05 | PBM-05/12-24V |
|---|---|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | 24 V AC / DC | 12 ÷ 230 V AC / DC | 230 V AC | 12 ÷ 24 V AC / DC |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | | | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | | | |
| Znamionowy pobór prądu: | 24 mA | 25 mA | 0 mA | | |
| Zakres nastaw czasu załączenia: | 0,1 s ÷ 10 dni | | - | | |
| Dokładność odmierzania czasu: | 0,2% | | - | | |
| Nastawa czasu załączenia: | 2 x potencjometr (obrotowy + skokowy) | | - | | |
| Sygnalizacja optyczna napięcia zasilania: | dioda LED zielona | | - | | |
| Sygnalizacja optyczna stanu przekaźnika: | dioda LED czerwona | | - | | |
| Prąd sterujący układu wyzwalania: | 510 µA | - | | | |
| Znamionowy pobór prądu wyzwalania: | - | | 11 mA | | |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO 16 A / 250 V AC1 4000 VA | | 1 NO 10 A / 250 V AC1 2500 VA | | |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 8 | | 7 | | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | | | | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +45°C | | | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | | | |
| Klasa ochronności: | II | | | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | | | |
| Wymiary: | 90 x 17,5 x 66 mm | | | | |
| Waga: | 0,075 kg | | 0,065 kg | 0, 068 kg | |

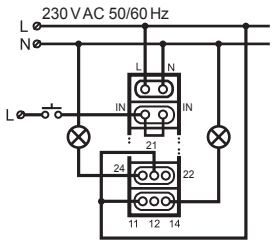



PBM-03 - ZASTOSOWANIE

Przekaźnik bistabilny realizujący funkcję sterowania oświetleniem na klatkach schodowych pracuje w konfiguracji sieci trójprzewodowej. Przyciski jednobiegunowe (np. wyposażone w podświetlenie) można łączyć równolegle.

## Przekaźnik bistabilny PBM-06






### Cechy

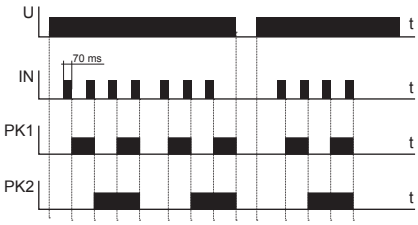
- wybór 1 z 5 trybów pracy (sekwencji) za pomocą potencjometru,
- wyzwalanie układu tylko z linii „L”,
- możliwość współpracy z przyciskami jednobiegunowymi podświetlanymi,
- dwa niezależne wyjścia przekaźnikowe, beznapięciowe 2 x NO/NC o obciążalności 16 A.

### Obciążalność

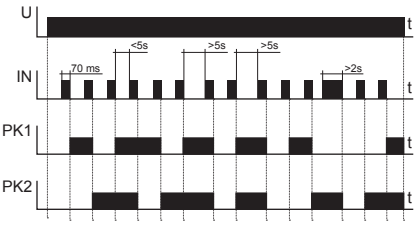
2000 W AC5b
500 W AC5a
**LED** 250 W
1000 W AC5a
750 W AC5a

### Przebiegi czasowe

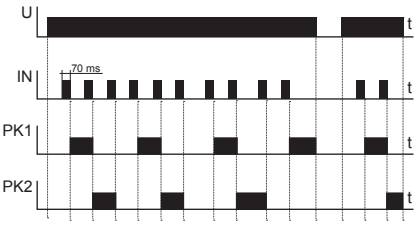
**Tryb A**



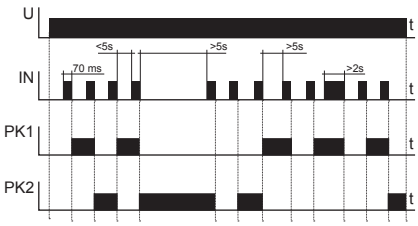

**Tryb B**



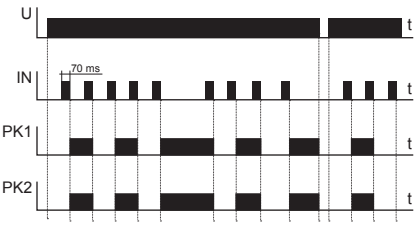

**Tryb C**




**Tryb D**

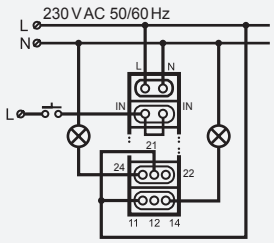



**Tryb E**




## Przekaźnik bistabilny PBM-07





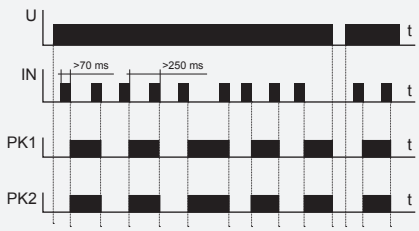

### Cechy

- wyzwalanie układu tylko z linii „L”,
- możliwość współpracy z przyciskami jednobiegunowymi podświetlanymi,
- dwa niezależne wyjścia przekaźnikowe, beznapięciowe 2 x NO/NC o obciążalności 16 A.

### Obciążalność

2000 W AC5b
500 W AC5a
**LED** 250 W
1000 W AC5a
750 W AC5a

### Przebiegi czasowe

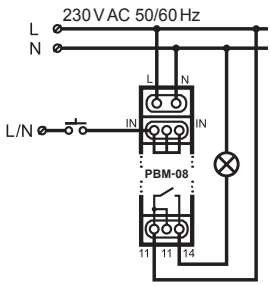


## Dane techniczne

| Symbol: | PBM-06 | PBM-07 |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10 % | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 Hz | |
| Znamionowy pobór prądu: | czuwanie: 0,4 W<br>załączone 1 wyjście: 0,7 W<br>załączone 2 wyjścia: 1,1 W | czuwanie: 0,4 W<br>załączone 2 wyjścia: 1,1 W |
| Sygnalizacja optyczna napięcia zasilania: | dioda LED zielona | |
| Kontrolka stanu odbiornika: | 2x dioda LED czerwona | |
| Prąd sterujący układu wyzwalania: | 7,5 mA | |
| Parametry styku przekaźnika: | 2x NO/NC – 16 A / 250 VAC | |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 10 | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +45°C | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Klasa ochronności: | II | |
| Kategoria przepięciowa: | II | |
| Wymiary: | 90 x 17,5 x 66 mm | |
| Waga: | 0,090 kg | 0,090 kg |

## Przekaźnik bistabilny z funkcją przycisku modułowego PBM-08






### Cechy

- bistabilne (dwustanowe) sterowanie oświetleniem,
- kontrolka napięcia zasilania - dioda LED zielona, kontrolka stanu przekaźnika - dioda LED czerwona, - wyzwalanie układu z przewodu L lub N,
- praca z wieloma przyciskami jednobiegunowymi podświetlanymi,
- zintegrowany przycisk modułowy,
- dwużyłowa instalacja sterująca,
- wyjście przekaźnikowe - jeden styk zwierny o maksymalnej obciążalności 16 A.

### Obciążalność

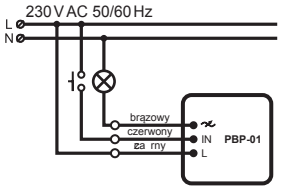
2000 W AC5b
500 W AC5a
**LED** 250 W
1000 W AC5a
750 W AC5a

## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Symbol:** | PBM-08 |
| **Znamionowe napięcie zasilania:** | 230 V AC |
| **Tolerancja napięcia zasilania:** | -15 ÷ +10 % |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz |
| **Znamionowy pobór prądu:** | 24 mA |
| **Sygnalizacja optyczna napięcia zasilania:** | dioda LED zielona |
| **Kontrolka stanu odbiornika:** | dioda LED czerwona |
| **Prąd sterujący układu wyzwalania:** | 930 µA |
| **Parametry styku przekaźnika:** | 1NO - 16 A / 250 V AC1 4000 VA |
| **Liczba zacisków przyłączeniowych:** | 8 |
| **Przekrój przewodów przyłączeniowych:** | 0,2 ÷ 2,50 mm² |
| **Temperatura pracy:** | -20 ÷ +45°C |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 (PN-EN 60529) |
| **Klasa ochronności:** | II |
| **Kategoria przepięciowa:** | II |
| **Wymiary:** | 90 x 17,5 x 66 mm |
| **Waga:** | 78 g |

## Przekaźnik bistabilny PBP-01

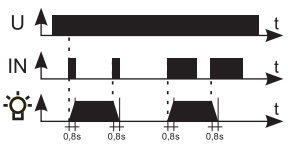





### Cechy

- „miękkie" rozjaśnianie i wygaszanie światła (0,8 s),
- obudowa do montażu w puszce podtynkowej Ø60 mm
- nie wymaga podłączenia przewodu neutralnego N do aparatu,
- współpracuje wyłącznie z źródłami żarowymi.

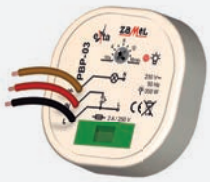
### Przebiegi czasowe

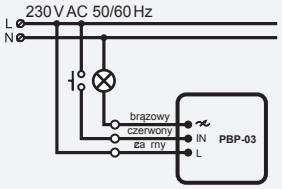



### Obciążalność

- 15 ÷ 350 W AC5b

## Przekaźnik bistabilny PBP-03

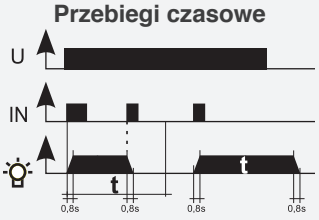





### Cechy

- funkcja ograniczenia czasowego,
- „miękkie" rozjaśnianie i wygaszanie światła (0,8 s),
- obudowa do montażu w puszce podtynkowej Ø60 mm
- nie wymaga podłączenia przewodu neutralnego N do aparatu,
- współpracuje wyłącznie z źródłami żarowymi.

### Przebiegi czasowe

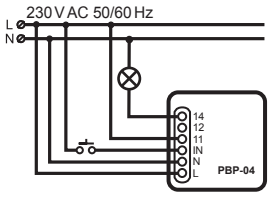



### Obciążalność

- 15 ÷ 350 W AC5b

## Przekaźnik bistabilny PBP-04

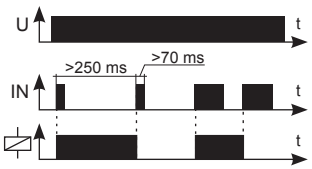





### Cechy

- możliwość współpracy z przyciskami jednobiegunowymi podświetlanymi,
- bistabilne (dwustanowe) sterowanie oświetleniem lub dowolnym urządzeniem,
- dwużyłowa instalacja sterująca,
- wyzwalanie układu tylko z linii L,
- wyjście przekaźnikowe beznapięciowe 1 x NO/NC o obciążalności 10 A.

### Przebiegi czasowe

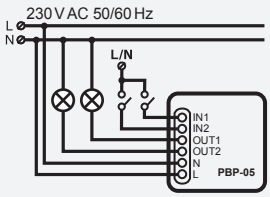



### Obciążalność

- 1200 W AC5b **LED** 60 W
- 600 W AC5a
- 450 W AC5a
- 300 W AC5a

## Przekaźnik bistabilny 2-kanałowy PBP-05

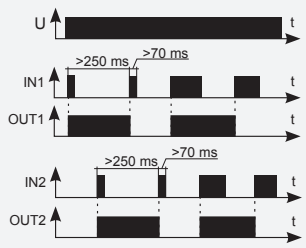





### Cechy

- niewielkie gabaryty urządzenia,
- możliwość sterowania niezależnie 2 obwodów,
- możliwość współpracy z przyciskami jednobiegunowymi podświetlanymi,
- wyzwalanie układu z linii L lub N,
- wybór trybu pracy: z pamięcią stanu / bez pamięci stanu po zaniku i powrocie zasilania.

### Przebiegi czasowe




### Obciążalność

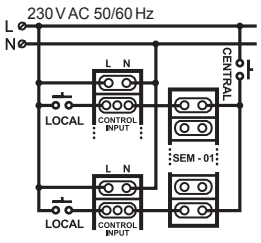
- 750 W **LED** 60 W
- 250 W
- 200 W
- 150 W

## Dane techniczne

| Symbol: | PBP-01 | PBP-03 | PBP-04 | PBP-05 |
|---|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | | | |
| Maksymalne napięcie pracy: | - | | | |
| Dopuszczalny prąd separatora: | - | | | |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10 % | | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | | |
| Znamionowy pobór prądu: | 8 mA | | czuwanie: 0,2 W<br>praca: 0,7 W | czuwanie: 6 mA<br>praca: 10/14 mA |
| Zakres nastaw czasu załączenia: | - | 10 s ÷ 16 min | - | |
| Dokładność nastawy czasu załączenia: | - | ± 3 % | - | |
| Nastawa czasu załączenia: | - | płynna (potencjometr obrotowy) | - | |
| Sygnalizacja optyczna włączenia odbiornika: | dioda LED czerwona | | | |
| Prąd sterujący układu wyzwalania: | 220 µA | - | 5,2 mA | 0,5 mA |
| Dopuszczalne obciążenie: | 15 ÷ 350 W | | - | |
| Parametry styków przekaźnika: | - | | 1 x NO/NC 10 A 250 V | 2 x NO 5 A 250 V |
| Liczba przewodów / zacisków przyłączeniowych: | 3 | | 6 | 6 |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 1 mm² | | 0,2 ÷ 2,50 mm² | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +45°C | | | -10 ÷ +55°C |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | | |
| Klasa ochronności: | II | | | - |
| Kategoria przepięciowa: | II | | | |
| Wymiary: | 50 x 50 x 26 mm | | 47,5 x 47,5 x 20 mm | |
| Waga: | 0,025 kg | | 0,025 kg | 0,043 kg |

## Separator wejść SEM-01



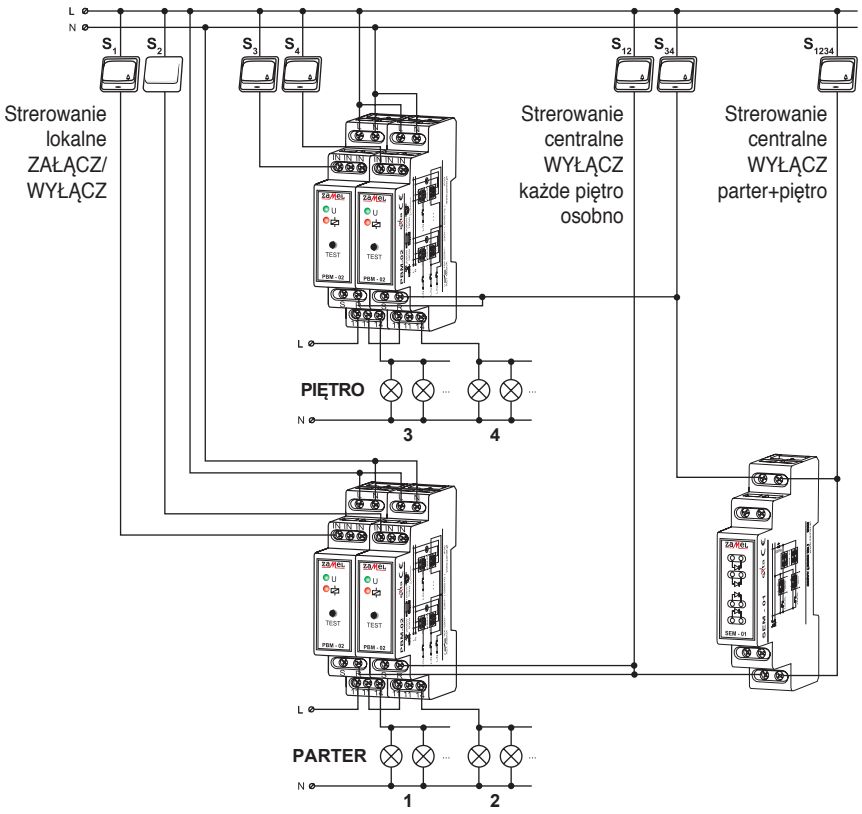



### Cechy

- element układów lokalnego, grupowego i centralnego sterowania oświetleniem,
- współpraca z urządzeniami wyposażonymi w układ zewnętrznego wyzwalania,
- 4 niezależne elementy separujące (rozdział sygnałów sterujących).

## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Symbol:** | SEM-01 |
| **Maksymalne napięcie pracy:** | 300 V AC |
| **Dopuszczalny prąd separatora:** | 1 A |
| **Tolerancja napięcia zasilania:** | -15 ÷ +10 % |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz |
| **Liczba przewodów / zacisków przyłączeniowych:** | 8 |
| **Przekrój przewodów przyłączeniowych:** | 0,2 ÷ 2,50 mm² |
| **Temperatura pracy:** | -20 ÷ +45°C |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 |
| **Klasa ochronności:** | II |
| **Kategoria przepięciowa:** | II |
| **Wymiary:** | 90 x 17,5 x 66 mm |
| **Waga:** | 0,047 kg |



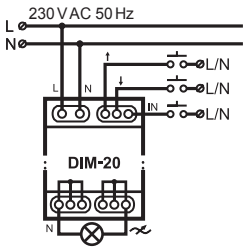

SEM-01 - ZASTOSOWANIE

W systemie sterowania separator SEM-01 ma za zadanie odpowiednią filtrację sygnałów sterujących doprowadzając je lub odcinając od odpowiednich układów.

Ściemniacze oświetlenia umożliwiają płynną regulację poziomu natężenia oświetlenia, dokonywaną za pomocą przycisków zwiernych „światło". Przyciski mogą być łączone równolegle, umożliwiając sterowanie oświetleniem z różnych miejsc budynku. Ściemniacz DIP-02 posiada funkcję pamięci poziomu natężenia oświetlenia, zaś ściemniacz tranzystorowy DIM-20 umożliwia podłączenie także halogenowych źródeł światła, zasilanych przez transformator elektroniczny oraz ściemnialnych świetlówek kompaktowych i ściemnialnych źródeł LED 230 V. Ściemniacz DIM-30 pozwala dodatkowo na sterowanie za pomocą potencjometru. Możliwe jest także ustalenie dynamiki rozjaśniania oraz minimalnej wartości świecenia źródeł światła.

## Ściemniacz DIM-20





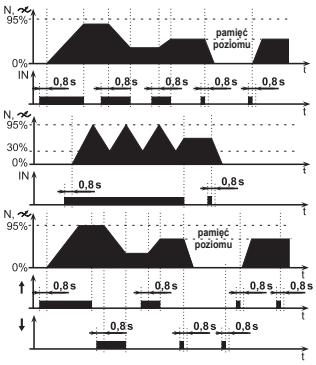

### Cechy

- płynna regulacja poziomu natężenia oświetlenia lamp halogenowych zasilanych przez transformator toroidalny lub elektroniczny oraz ściemnialnych świetlówek kompaktowych,
- pamięć poziomu natężenia oświetlenia
- oszczędność energii w trybie „czuwania".

### Obciążalność

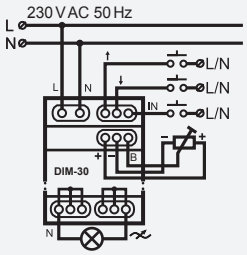
500 W AC5b
ŚCIEMNIALNE 300 W AC5b
12V 500 W AC5b
12V 500 W AC5b
LED ŚCIEMNIALNE 60 W

### Przebiegi czasowe




## Ściemniacz DIM-30






### Cechy

- sterowanie dowolnym oświetleniem,
- adaptacja parametrów do zadanego źródła światła,
- możliwość sterowania za pomocą przycisku pojedynczego i podwójnego oraz potencjometru obrotowego.

### Obciążalność

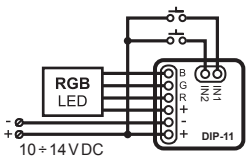
500 W AC5b
ŚCIEMNIALNE 300 W AC5b
12V 500 W AC5b
12V 500 W AC5b
LED ŚCIEMNIALNE 60 W

### Przebiegi czasowe

dostępne na str. 148-149

## Ściemniacz DIP-11






### Cechy

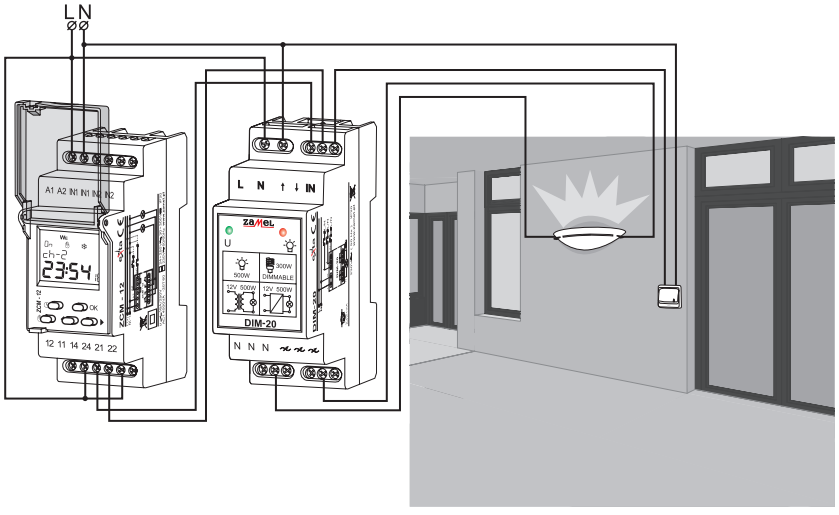
- sterowanie pasków RGB oraz opraw LEDIX,
- płynna zmiana kolorów oraz ściemnianie oświetlenia,
- napięcie zasilania 10 ÷ 14 V DC.

## Dane techniczne

| Symbol: | DIM-20 | DIM-30 | DIP-11 |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | | 10 ÷ 14 V DC |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10 % | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 Hz | | - |
| Znamionowy pobór prądu / mocy: | 10 mA | 15 mA | 0,22 W |
| Sygnalizacja optyczna napięcia zasilania: | dioda LED zielona | | - |
| Sygnalizacja optyczna włączenia odbiornika: | dioda LED czerwona | | |
| Dopuszczalne obciążenie: | 30 ÷ 500 W | | 2,5 A |
| Liczba przewodów przyłączeniowych: | 11 | 14 | 8 |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | | do 2,5 mm² |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +45°C | | -10 ÷ +55°C |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | |
| Klasa ochronności: | II | | III |
| Kategoria przepięciowa: | II | | |
| Wymiary: | 90 x 35 x 66 mm | | 47,5 x 47,5 x 20 mm |
| Waga: | 0,135 kg | 0,135 kg | 0,027 kg |

DIM-20 - ZASTOSOWANIE

Urządzenie służy do sterowania oświetleniem o łącznej mocy nie przekraczającej 500 W. Sterowanie oświetleniem odbywa się za pomocą przycisków zwiernych „światło”. Przyciski można łączyć ze sobą równolegle, dając możliwość sterowania oświetleniem z kilku miejsc. Krótkotrwałe naciśnięcie i zwolnienie przycisku (<0,8 s) powoduje załączenie lub wyłączenie oświetlenia. Dłuższe (>0,8 s) naciśnięcie przycisku powoduje płynne ściemnianie/rozjaśnianie oświetlenia. DIM-20 posiada funkcję pamięci nastawionej wartości natężenia oświetlenia. Aby zapamiętać poziom, do którego ma się rozświetlać oświetlenie, należy nacisnąć przycisk sterujący (wejście sterujące IN lub ↑) i przytrzymać go tak długo, aż uzyskamy żądany poziom natężenia oświetlenia. Aby zapamiętać poziom, do którego ma się obniżyć poziom natężenia oświetlenia, ponownie przytrzymać przycisk (wejście sterujące IN lub ↓) do momentu ustalenia nowego poziomu natężenia oświetlenia. Ustawiony poziom natężenia oświetlenia zostanie zapisany w wewnętrznej pamięci urządzenia i będzie działać po ponownym wyłączeniu/załączeniu oświetlenia. W przypadku zaniku napięcia zasilania, zapisane poziomy świecenia nie zostaną utracone.



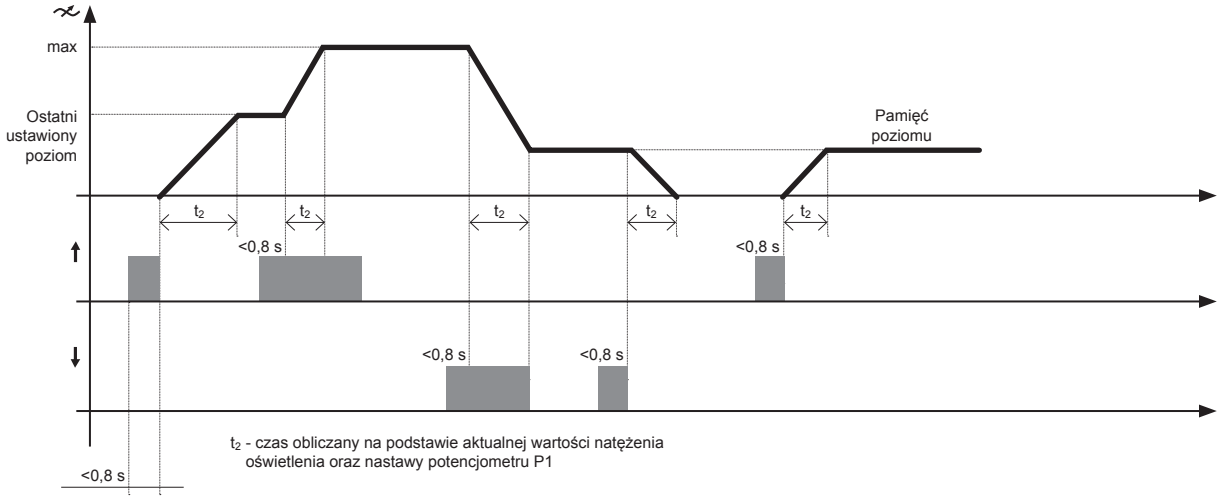
## Działanie ściemniacza DIM-30

**STEROWANIE ZA POMOCĄ ŁĄCZNIKA MONOSTABILNEGO (PRZYCISKU) PODWÓJNEGO PODŁĄCZONEGO DO WEJŚĆ ↑, ↓**

- Podanie krótkiego impulsu (<0,8 s) na wejście ↑ powoduje załączenie ściemniacza do ostatniego zapamiętanego poziomu z czasem $t_2$.
- Jeżeli wyjście ściemniacza jest załączone to dłuższe ( > 0,8 s ) przytrzymanie przycisku podłączonego do wejścia ↑ powoduje zwiększanie natężenia oświetlenia (rozjaśnianie) aż do poziomu maksymalnego z czasem $t_2$.
- Podanie krótkiego impulsu ( <0,8 s) na wejście ↓ powoduje wyłączenie ściemniacza z czasem $t_2$.
- Jeżeli wyjście ściemniacza jest włączone to dłuższe ( > 0,8 s ) przytrzymanie przycisku podłączonego do wejścia ↓ powoduje zmniejszanie natężenia oświetlenia (ściemnianie) aż do poziomu minimalnego. Również jest to realizowane z czasem $t_2$.

Jeżeli impuls wyłączający zostanie podany na wejście ↓ ściemniacza w czasie jego załączania (przed upływem czasu $t_2$) to ściemniacz zostaje wyłączony z czasem t, w którym jako wartość Lmem brana jest wartość natężenia oświetlenia w momencie nadejścia impulsu wyłączającego.

W czasie wyłączania (przed upływem czasu $t_2$) krótkie impulsy włączające podawane na wejście ↑ są pomijane.

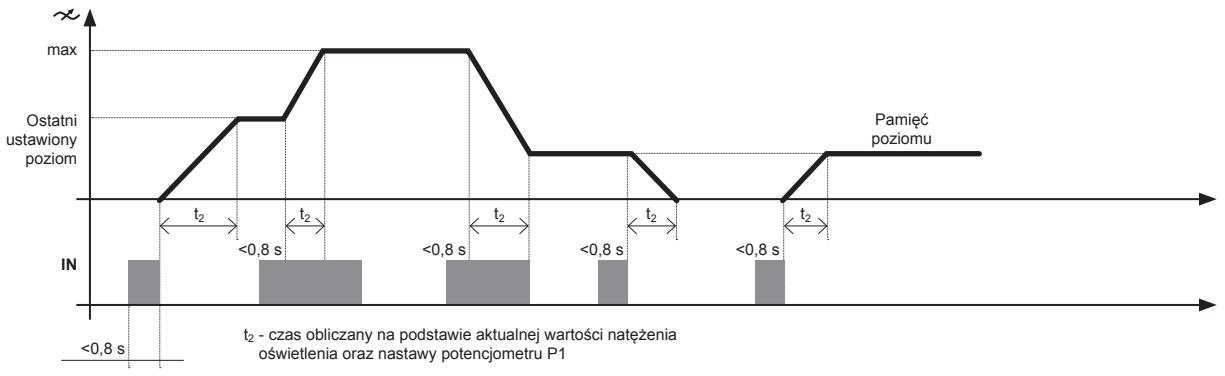



**STEROWANIE ZA POMOCĄ ŁĄCZNIKA MONOSTABILNEGO (PRZYCISKU) POJEDYNCZEGO PODŁĄCZONEGO DO WEJŚCIA IN**

- Podanie krótkiego impulsu (<0,8 s) na wejście IN powoduje załączenie ściemniacza do ostatniego zapamiętanego poziomu z czasem $t_2$.
- Podanie kolejnego krótkiego impulsu (<0,8 s) na wejście IN powoduje wyłączenie ściemniacza z czasem $t_2$.
- Dłuższe (> 0,8 s ) przytrzymanie przycisku podłączonego do wejścia IN powoduje przejście do regulacji natężenia oświetlenia. Regulacja prowadzona jest do momentu puszczenia przycisku. Natężenie oświetlenia jest regulowane w sposób ciągły w sekwencji minimum – maksimum – minimum itd. Dotyczy to sytuacji gdy wyjście ściemniacza jest załączone lub wyłączone. Regulacja od ostatniego ustawionego poziomu do poziomu maksymalnego prowadzona jest z czasem $t_2$. W przypadku przejścia od poziomu maksymalnego do minimalnego i odwrotnie jest to realizowane z czasem $t_1$.

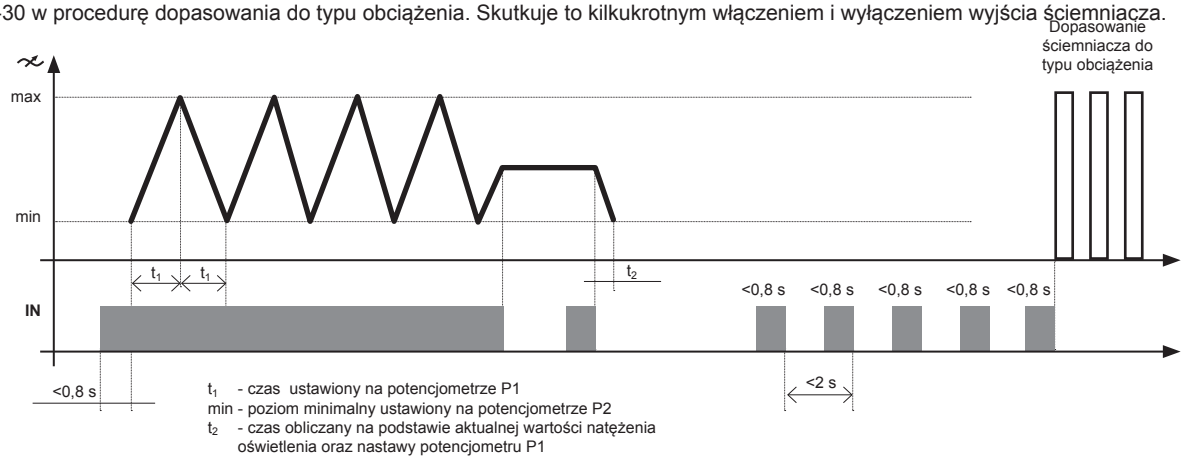
Jeżeli impuls wyłączający zostanie podany na wejście IN ściemniacza w czasie jego załączania (przed upływem czasu $t_2$) to ściemniacz zostaje wyłączony z czasem t, w którym jako wartość $L_{MEM}$ brana jest wartość natężenia oświetlenia w momencie nadejścia impulsu wyłączającego.

W czasie wyłączania (przed upływem czasu $t_2$) krótkie impulsy włączające podawane na wejście IN są pomijane.



**DOPASOWANIE ŚCIEMNIACZA DO TYPU OBCIĄŻENIA.**

Pięć kolejnych impulsów o czasie trwania <0,8 s podanych na wejście IN w odstępach krótszych niż 2 s powoduje wejście ściemniacza DIM-30 w procedurę dopasowania do typu obciążenia. Skutkuje to kilkukrotnym włączeniem i wyłączeniem wyjścia ściemniacza.



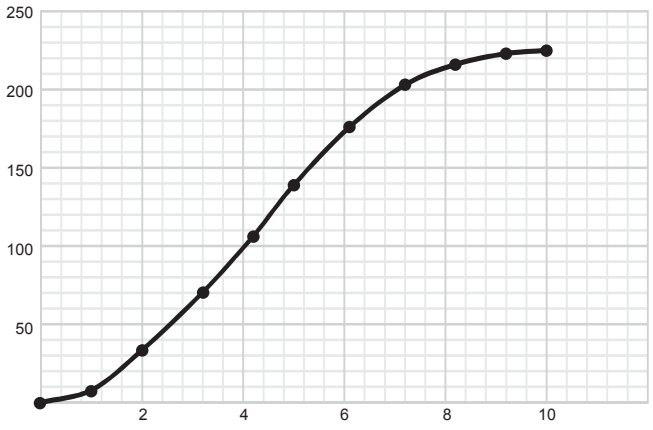

$t_1$ - czas ustawiony na potencjometrze P1
min - poziom minimalny ustawiony na potencjometrze P2
$t_2$ - czas obliczany na podstawie aktualnej wartości natężenia oświetlenia oraz nastawy potencjometru P1

**STEROWANIE ZA POMOCĄ POTENCJOMETRU 1-10 V**

Ściemniacz może współpracować z obrotowym, osprzętowym potencjometrem 1÷10 V lub innymi układami automatyki posiadającymi wyjścia w standardzie 1÷10V. Konstrukcja ściemniacza umożliwia podłączanie potencjometrów z funkcją łącznika. Przy napięciu rzędu 0 V ściemniacz jest wyłączony. Uruchomienie ściemniacza następuje przy napięciu rzędu 1 V. Napięcie z zakresu 1÷10 V umożliwia zmianę natężenia oświetlenia, gdzie dolna wartość odpowiadająca napięciu 1 V ustawiona jest za pomocą potencjometru P2. Poniższa tabela przedstawia charakterystykę dla P2 ustawionego na minimum.

| Nastawa potencjometru 1÷10 V [V] | Napięcie na wyjściu ściemniacza [V] |
|---|---|
| 0 | 0 |
| 1 | 8 |
| 2 | 33,5 |
| 3,2 | 70,5 |
| 4,2 | 106,5 |
| 5 | 139 |
| 6,1 | 176 |
| 7,2 | 203 |
| 8,2 | 216 |
| 9,2 | 223 |
| 10 | 225 |

**Zależność napięcia wyjściowego ściemniacza od napięcia wyjściowego potencjometru 1-10 V**



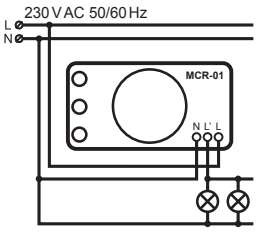

Ściemniacz DIM-30 współpracuje także z tradycyjnymi potencjometrami logarytmicznymi 100 kΩ. Potencjometr podłącza się wówczas do zacisków (+),(-).

**UWAGA: Ustawiony poziom natężenia oświetlenia jest pamiętany nawet po zaniku napięcia zasilającego.**

Mikrofalowe czujniki ruchu są aktywnymi detektorami ruchu - zintegrowany element pomiarowy wysyła elektromagnetyczne fale wysokiej częstotliwości i odbiera ich echo. Czujnik wykrywa zmiany w echu wywołane nawet najmniejszym poruszeniem w obserwowanym obszarze. Urządzenia cechują się wysoką częstotliwością pracy, niewielką emisją mocy (< 10 mW) i bardzo dobrą detekcją ruchu w stronę do lub od czujnika ruchu.

## Mikrofalowy czujnik ruchu MCR-01



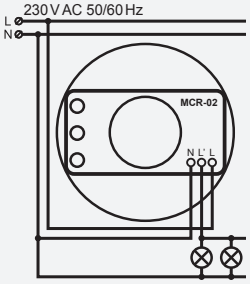



**Cechy**

- do zabudowy w oprawach oświetleniowych, w obudowach z tworzywa sztucznego, nad sufitami podwieszanymi, za lekkimi ścianami działowymi itp.,
- wysoka czułość,
- brak wpływu temperatury na detekcję,
- wbudowany czujnik zmierzchowy i przekaźnik czasowy.

## Mikrofalowy czujnik ruchu MCR-02



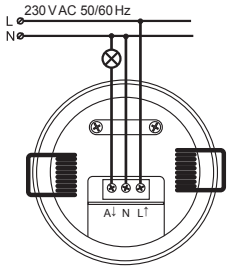



**Cechy**

- montaż natynkowy,
- wysoka czułość,
- brak wpływu temperatury na detekcję,
- wbudowany czujnik zmierzchowy i przekaźnik czasowy
- osłona maskująca PCV.

## Czujnik ruchu PIR 360° stopni do zabudowy w suficie podwieszanym MCR-07



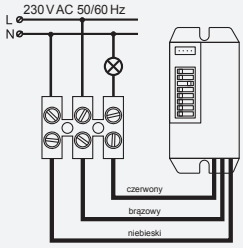



**Cechy**

- kąt detekcji urządzenia 360°,
- montaż urządzenia w płycie sufitu podwieszanego.

## Czujnik ruchu PIR 120/360° miniaturowy z sondą o IP65 na przewodzie MCR-08



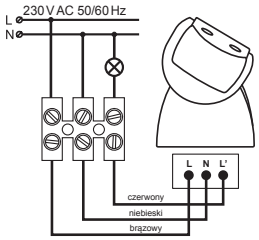



**Cechy**

- kąt detekcji urządzenia 120°/360°,
- montaż urządzenia możliwy w zabudowie, puszce elektrycznej lub natynkowy z wyprowadzonym na przewodzie czujnikiem zewnętrznym.

## Czujnik ruchu PIR 180°, IP65 montaż natynkowy MCR-09






**Cechy**

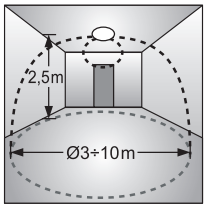
- kąt detekcji urządzenia 180°,
- montaż natynkowy urządzenia z przewodami przyłączeniowymi wpuszczanymi wewnątrz obudowy czujnika,
- hermetyczna obudowa czujnika - IP65.

## Dane techniczne

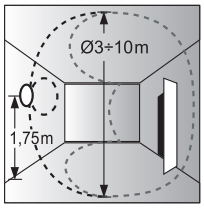
| Symbol: | MCR-01 | MCR-02 | MCR-07 | MCR-08 | MCR-09 |
|---|---|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 220 ÷ 240 V AC | | 230 V AC | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | 50 Hz | | |
| Częstotliwość pracy: | 5,8 GHz | | - | | |
| Znamionowy pobór mocy: | 0,9 W | | - | | |
| Minimalna strefa działania: | okrąg o średnicy 3 m | | - | | |
| Maksymalna strefa działania: | okrąg o średnicy 10 m | | 6 m | 3/6 m | 12 m |
| Nastawa strefy działania: | płynna (potencjometr obrotowy) | | | Wybór DIP Switch | |
| Dokładność odmierzania czasu: | 0,2 % | | W zależności od nastawy, orientacyjnie: 10 s ±3 s 15 min ± 2 min | +/1 15 % wybranej wartości | W zależności od nastawy, orientacyjnie: 10 s ± 3 s 15min±2min |
| Kąt detekcji ruchu: | 360°, z kątem otwarcia 160° | | 360° | 120° / 360° | 180° |
| Moc nadawcza: | < 10 mW | | - | | |
| Czas załączania oświetlenia: | 8 s ÷ 12 min (potencjometr obrotowy) | | 3 s ÷ 15 min | 5 s,30 s,1 min, 3 min,5 min,8 min | 3 s ÷ 15 min |
| Dopuszczalne obciążenie: | 1200 W | | 1200 W Ac5b | | |
| Czujnik oświetlenia: | wewnętrzny | | - | | |
| Zakres nastaw czujnika oświetlenia: | 2 ÷ 2000 lx (potencjometr obrotowy) | | 3-2000 lux | 10 lux / 2000 lux | 3 – 2000 lux |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | | IP20 + czujnik IP65 | IP65 |
| Klasa ochronności: | II | | | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | | | |
| Wymiary: | 90 x 41,5 x 41,5 mm | Ø 96 x 43 mm | 75,6 x 76 mm | 55,5 x 55,5 mm | 200 x 52 mm |
| Waga: | 0,070 kg | 0,130 kg | 0,5 kg | 0,4 kg | 0,79 kg |

Strefy wykrywania (zasięg 3 ÷ 10 m)

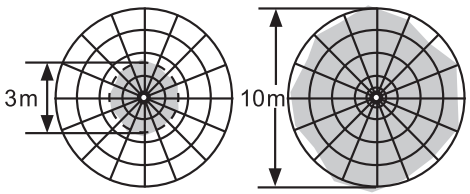
montaż sufitowy



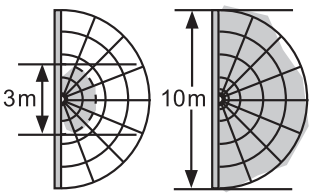

montaż naścienny




montaż sufitowy



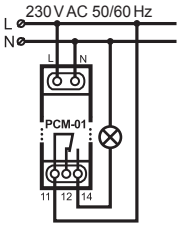

montaż naścienny



Przekaźniki czasowe to uniwersalne elementy instalacji automatyki budynkowej i przemysłowej, realizujące różnorodne funkcje sterowania w dziedzinie czasu. Oferta przekaźników czasowych obejmuje urządzenia jednofunkcyjne (opóźnione wyłączanie, opóźnione załączanie, cykliczne przełączanie, impuls czasowy wyzwalany zboczem narastającym z opóźnionym wyłączeniem - PCM-01, PCM--01/24V, PCM-01/U, PCM-02, PCM-02/24V, PCM-02/U, PCM-03, PCM-03/24V, PCM-03/U, PCP-03), dwufunkcyjne (opóźnione wyłączanie, opóźnione załączanie - PCM-06/U) i wielofunkcyjne (8, 10 lub 25 trybów pracy - PCP-04, PCP-04/24V, PCM-04, PCM-04/24V, PCM-10, PCM-10/24V, PCM-07/U). Inny możliwy podział to urządzenia jedno- lub wieloczasowe oraz przekaźniki czasowe bez- i z zewnętrznym wyzwalaniem.

## Przekaźnik czasowy (opóźnione załączanie) PCM-01






**Cechy**

- opóźnione załączanie (przekaźnik rewersyjny),
- wyzwalanie działania napięciem zasilającym.

**Obciążalność**

2000 W AC5b **LED** 250 W

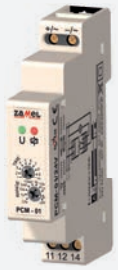
500 W AC5a

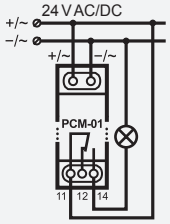
1000 W AC5a 750 W AC5a

**Przebiegi czasowe**




## Przekaźnik czasowy (opóźnione załączanie) PCM-01/24V






**Cechy**

- opóźnione załączanie (przekaźnik rewersyjny),
- wyzwalanie działania napięciem zasilającym.

**Obciążalność**

2000 W AC5b **LED** 250 W

500 W AC5a

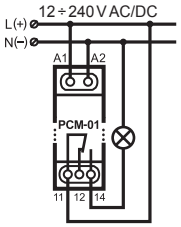
1000 W AC5a 750 W AC5a

**Przebiegi czasowe**




## Przekaźnik czasowy (opóźnione załączanie) PCM-01/U






**Cechy**

- uniwersalne napięcie zasilające: 12 ÷ 240 V AC / DC,
- opóźnione załączanie (przekaźnik rewersyjny),
- wyzwalanie działania napięciem zasilającym.

**Obciążalność**

2000 W AC5b **LED** 250 W

500 W AC5a

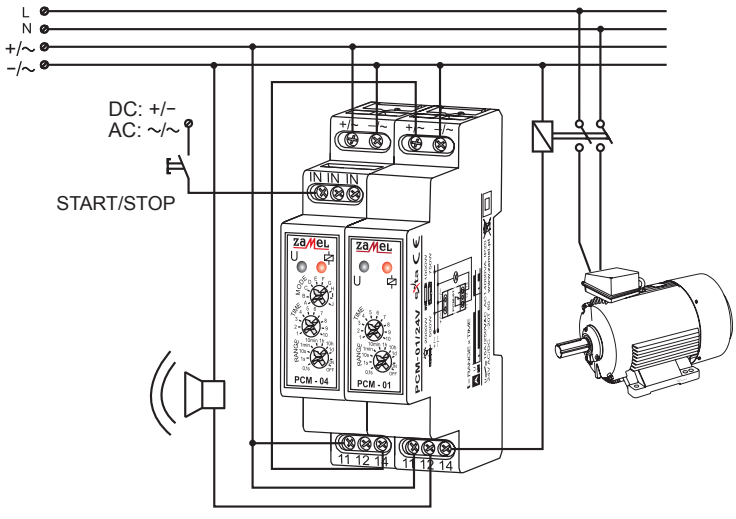
1000 W AC5a 750 W AC5a

**Przebiegi czasowe**



## Dane techniczne

| Symbol: | PCM-01 | PCM-01/24V | PCM-01/U |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | 24 V AC / DC | 12 ÷ 240 V AC / DC |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | | -5 ÷ +10% |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | |
| Znamionowy pobór prądu: | 25 mA | 36 mA | 15 mA |
| Sygnalizacja optyczna napięcia zasilania: | dioda LED zielona | | |
| Sygnalizacja optyczna stanu przekaźnika i pomiaru czasu: | dioda LED czerwona | | |
| Liczba trybów pracy: | 1 (opóźnione załączanie) | | |
| Zakres nastaw czasu załączenia: | 0,1 s ÷ 10 dni | | |
| Dokładność odmierzania czasu: | 0,2% | | |
| Nastawa czasu załączenia: | 2 x potencjometr (obrotowy + skokowy) | | |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO / NC 16 A / 250 V AC1 4000 VA | | |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 5 | | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +60°C | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | |
| Klasa ochronności: | II | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | |
| Wymiary: | 90 x 17,5 x 66 mm | | |
| Waga: | 0,080 kg | 0,070 kg | 0,090 kg |



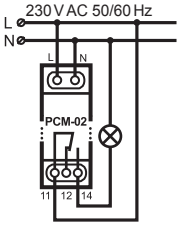

PCM-01/24V - ZASTOSOWANIE

Układ ostrzegania przed startem silnika (maszyny).

Przekaźnik czasowy PCM-01/24V pracuje w układzie, w którym po naciśnięciu przycisku START/STOP przez czas t będzie brzmiał ostrzegawczy sygnał dźwiękowy informujący o zbliżającym się załączeniu silnika (maszyny). Przekaźnik ten współpracuje z PCM-04/24V w trybie przekaźnika bistabilnego z ograniczeniem czasowym (MODE-=I), dzięki czemu mamy możliwość załączenia i wyłączenia silnika przy pomocy jednego przycisku oraz ustawienia maksymalnego dopuszczalnego czasu pracy silnika.

## Przekaźnik czasowy (opóźnione wyłączanie) PCM-02






### Cechy

- opóźnione wyłączanie (przekaźnik awersyjny),
- wyzwalanie działania napięciem zasilającym.

### Obciążalność

2000 W AC5b **LED** 250 W

500 W AC5a

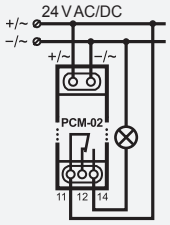
1000 W AC5a 750 W AC5a

### Przebiegi czasowe




## Przekaźnik czasowy (opóźnione wyłączanie) PCM-02/24V






### Cechy

- opóźnione wyłączanie (przekaźnik awersyjny),
- wyzwalanie działania napięciem zasilającym.

### Obciążalność

2000 W AC5b **LED** 250 W

500 W AC5a

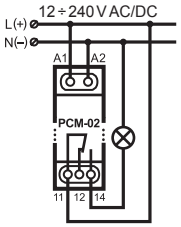
1000 W AC5a 750 W AC5a

### Przebiegi czasowe




## Przekaźnik czasowy (opóźnione wyłączanie) PCM-02/U






### Cechy

- uniwersalne napięcie zasilające: 12 ÷ 240 V AC / DC,
- opóźnione wyłączanie (przekaźnik awersyjny),
- wyzwalanie działania napięciem zasilającym.

### Obciążalność

2000 W AC5b **LED** 250 W

500 W AC5a

1000 W AC5a 750 W AC5a

### Przebiegi czasowe

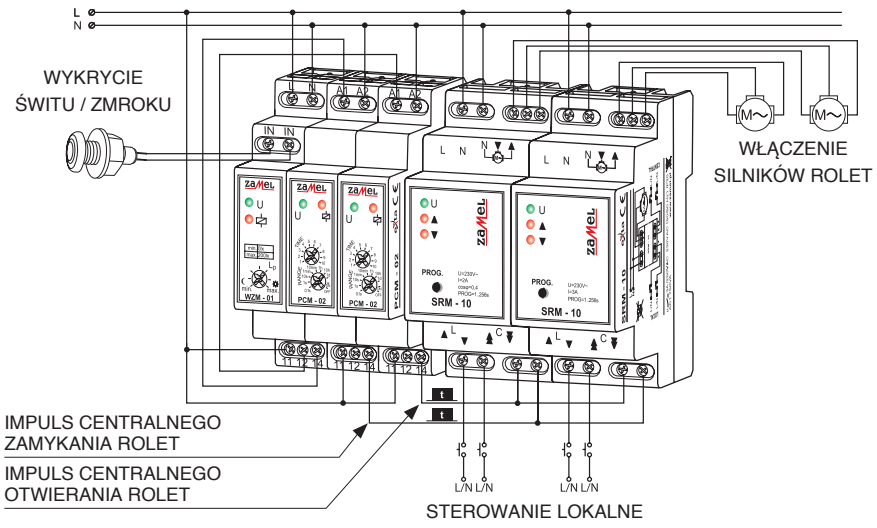


## Dane techniczne

| Symbol: | PCM-02 | PCM-02/24V | PCM-02/U |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | 24 V AC / DC | 12 ÷ 240 V AC / DC |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | | -5 ÷ +10% |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | |
| Znamionowy pobór prądu: | 25 mA | 36 mA | 15 mA |
| Sygnalizacja optyczna napięcia zasilania: | dioda LED zielona | | |
| Sygnalizacja optyczna stanu przekaźnika i pomiaru czasu: | dioda LED czerwona | | |
| Liczba trybów pracy: | 1 (opóźnione wyłączanie) | | |
| Zakres nastaw czasu załączenia: | 0,1 s ÷ 10 dni | | |
| Dokładność odmierzania czasu: | 0,2% | | |
| Nastawa czasu załączenia: | 2 x potencjometr (obrotowy + skokowy) | | |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO / NC 16 A / 250 V AC1 4000 VA | | |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 5 | | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +60°C | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | |
| Klasa ochronności: | II | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | |
| Wymiary: | 90 x 17,5 x 66 mm | | |
| Waga: | 0,080 kg | 0,070 kg | 0,090 kg |

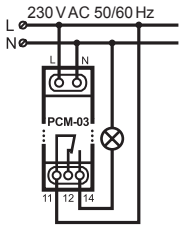
PCM-02 - ZASTOSOWANIE

Przekaźnik czasowy PCM-02 współpracujący z wyłącznikiem zmierzchowym WZM-01 i sterownikami rolet SRM-10 ma za zadanie wygenerowanie impulsu po wykryciu zmroku. Impuls ten jest sygnałem dla sterowników rolet (wejście centralnego zamykania), do opuszczenia wszystkich rolet pracujących w danej grupie.



## Przekaźnik czasowy (cykliczne przełączanie) PCM-03






### Cechy

- cykliczne przełączanie (zaczynając od wyłączenia),
- wyzwalanie działania napięciem zasilającym.

### Obciążalność

2000 W AC5b **LED** 250 W

500 W AC5a

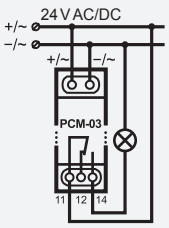
1000 W AC5a 750 W AC5a

### Przebiegi czasowe




## Przekaźnik czasowy (cykliczne przełączanie) PCM-03/24V






### Cechy

- cykliczne przełączanie (zaczynając od wyłączenia),
- wyzwalanie działania napięciem zasilającym.

### Obciążalność

2000 W AC5b **LED** 250 W

500 W AC5a

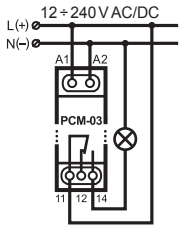
1000 W AC5a 750 W AC5a

### Przebiegi czasowe




## Przekaźnik czasowy (cykliczne przełączanie) PCM-03/U






### Cechy

- uniwersalne napięcie zasilające: 12 ÷ 240 V AC / DC,
- cykliczne przełączanie (zaczynając od wyłączenia),
- wyzwalanie działania napięciem zasilającym.

### Obciążalność

2000 W AC5b **LED** 250 W

500 W AC5a

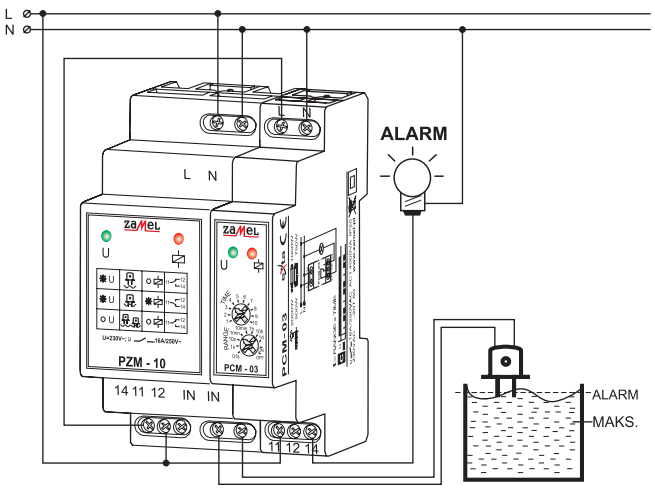
1000 W AC5a 750 W AC5a

### Przebiegi czasowe



## Dane techniczne

| Symbol: | PCM-03 | PCM-03/24V | PCM-03/U |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | 24 V AC / DC | 12 ÷ 240 V AC / DC |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | | -5 ÷ +10% |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | |
| Znamionowy pobór prądu: | 25 mA | 36 mA | 15 mA |
| Sygnalizacja optyczna napięcia zasilania: | dioda LED zielona | | |
| Sygnalizacja optyczna stanu przekaźnika i pomiaru czasu: | dioda LED czerwona | | |
| Liczba trybów pracy: | 1 (cykliczne przełączanie) | | |
| Zakres nastaw czasu załączenia: | 0,1 s ÷ 10 dni | | |
| Dokładność odmierzania czasu: | 0,2% | | |
| Nastawa czasu załączenia: | 2 x potencjometr (obrotowy + skokowy) | | |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO / NC 16 A / 250 V AC1 4000 VA | | |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 5 | | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +60°C | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | |
| Klasa ochronności: | II | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | |
| Wymiary: | 90 x 17,5 x 66 mm | | |
| Waga: | 0,080 kg | 0,070 kg | 0,090 kg |

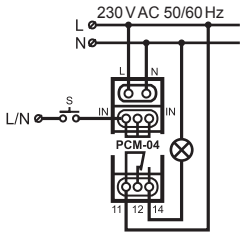



PCM-03 - ZASTOSOWANIE

Przekaźnik czasowy PCM-03 pracuje jako impulsator zasilania dla układu alarmowego. Współpracuje z układem przekaźnika zalania PZM-10 załączając cyklicznie układ alarmowy w momencie wykrycia obecności płynów na poziomie zamontowanego czujnika.

## Przekaźnik czasowy (wielofunkcyjny) PCM-04






### Cechy

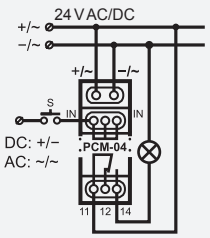
- 10 trybów pracy,
- wyzwalanie działania napięciem zasilającym,
- wyzwalanie zewnętrzne z linii L lub N.

### Obciążalność

2000 W AC5b
500 W AC5a
**LED** 250 W
1000 W AC5a
750 W AC5a

## Przekaźnik czasowy (wielofunkcyjny) PCM-04/24V






### Cechy

- 10 trybów pracy,
- wyzwalanie działania napięciem zasilającym,
- wyzwalanie zewnętrzne z linii 24 V (AC) lub z linii + lub - (DC).

### Obciążalność

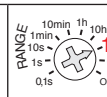
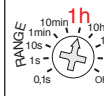
2000 W AC5b
500 W AC5a
**LED** 250 W
1000 W AC5a
750 W AC5a

### Dane techniczne

| Symbol: | PCM-04 | PCM-04/24V |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | 24 V AC / DC |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | |
| Znamionowy pobór prądu: | 25 mA | 36 mA |
| Sygnalizacja optyczna napięcia zasilania: | dioda LED zielona | |
| Sygnalizacja optyczna stanu przekaźnika i pomiaru czasu: | dioda LED czerwona | |
| Prąd sterujący układu wyzwalania: | 510 µA | 1,1 µA |
| Liczba trybów pracy: | 10 | |
| Zakres nastaw czasu załączenia: | 0,1 s ÷ 10 dni (skokowo + płynnie) | |
| Dokładność odmierzania czasu: | 0,2% | |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO / NC 16 A / 250 V AC1 4000 VA | |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 8 | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +60°C | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Klasa ochronności: | II | |
| Kategoria przepięciowa: | II | |
| Wymiary: | 90 x 17,5 x 66 mm | |
| Waga: | 0,080 kg | |

## Tryby pracy przekaźnika PCM-04

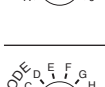
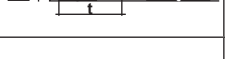
| U | | Opis sygnalizacji diod |
|---|---|---|
| ✸ | ○ | przekaźnik wyłączony, czas nieodliczany |
| ✸ | ✸ | przekaźnik załączony, czas nieodliczany |
| ✸ | ✸ | przekaźnik wyłączony, czas odliczany |
| ✸ | ✸ | przekaźnik załączony, czas odliczany |

| Przykładowe nastawy czasu t | | |
|---|---|---|
|  |  | t = TIME x RANGE,<br>t = 8 x 1 d = 8 d |
|  |  | t = TIME x RANGE,<br>t = 3 x 1 h = 3 h |

### Wyzwalanie napięciem zasilającym:

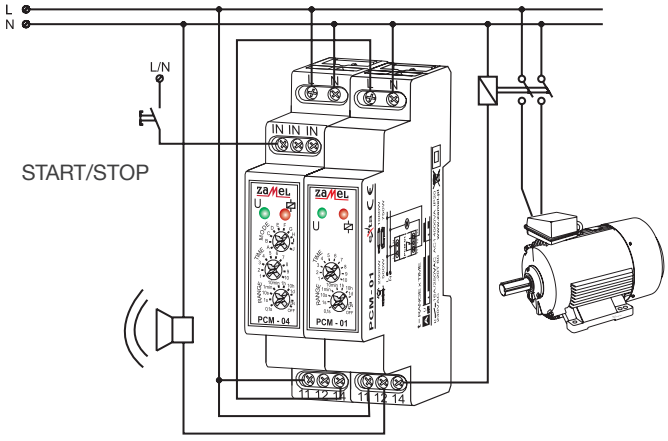
| | | |
|---|---|---|
|  |  | OPÓŹNIONE ZAŁĄCZANIE – po podaniu napięcia zasilającego zostanie odliczany czas t. Po upływie tego czasu następuje załączenie przekaźnika (poz. 11-14). Kolejna realizacja trybu nastąpi w momencie wyłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilającego. |
|  |  | OPÓŹNIONE WYŁĄCZANIE – po podaniu napięcia zasilającego przekaźnik zostaje natychmiast załączony (poz. 11-14) i rozpoczyna się odliczanie czasu t. Po upływie tego czasu nastąpi wyłączenie przekaźnika (poz. 11-12). Kolejna realizacja trybu nastąpi w momencie wyłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilającego. |
|  |  | CYKLICZNE PRZEŁĄCZANIE (zaczynając od wyłączenia) – po podaniu napięcia zasilającego zostaje odliczany czas t. Po upływie tego czasu następuje załączenie przekaźnika (poz. 11-14). Następnie z odstępem nastawionego czasu t przekaźnik zostaje cyklicznie wyłączany (poz. 11-12) i załączany (poz. 11-14). Praca taka trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilającego. |
|  |  | CYKLICZNE PRZEŁĄCZANIE (zaczynając od załączenia) – po podaniu napięcia zasilającego przekaźnik zostaje natychmiastowo załączony (poz. 11-14) oraz zostaje odmierzony czas t. Po upływie tego czasu następuje wyłączenie przekaźnika (poz. 11-12). Następnie z odstępem nastawionego czasu t przekaźnik zostaje cyklicznie załączany (poz. 11-14) i wyłączany (poz. 11-12). Praca taka trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilającego. |
|  |  | OPÓŹNIONA GENERACJA IMPULSU 0,5 s – po podaniu napięcia zasilającego zostaje odliczony nastawiony czas t. Po upływie tego czasu następuje załączenie przekaźnika (poz. 11-14) na czas 0,5 s, a następnie przekaźnik zostaje wyłączony (poz. 11-12). Ponowna realizacja trybu nastąpi w momencie wyłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilającego. |

### Wyzwalanie sygnałem zewnętrznym:

| | | |
|---|---|---|
|  |  | IMPULS CZASOWY WYZWALANY ZBOCZEM NARASTAJĄCYM – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przekaźnik (poz. 11-14) i zaczyna odmierzać nastawiony czas. Po upływie czasu t następuje wyłączenie przekaźnika (poz. 11-12). Czas trwania impulsu wyzwalającego jest nieistotny. |
|  |  | IMPULS CZASOWY WYZWALANY ZBOCZEM OPADAJĄCYM – zasilany układ po zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) załącza przekaźnik (poz. 11-14) i zaczyna odmierzać nastawiony czas. Po upływie czasu t następuje wyłączenie przekaźnika (poz. 11-12). Kolejne zaniki impulsów wyzwalających podczas odmierzania czasu nie powodują pomiaru czasu od początku (układ nieretrygowalny). |
|  |  | OPÓŹNIONE ZAŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) pozostawia wyłączony przekaźnik (poz. 11-12) i jednocześnie zaczyna odmierzać nastawiony czas t. Po upływie tego czasu przekaźnik zostaje załączony (poz. 11-14). Po wykryciu zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) układ ponownie zaczyna odmierzać nastawiony czas po upływie którego wyłącza przekaźnik (poz. 11-12). Gdy czas trwania impulsu jest krótszy od nastawionego czasu t przekaźnik zostanie załączony tylko na czas t. |
|  |  | PRZEKAŹNIK BISTABILNY Z OGRANICZENIEM CZASOWYM – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przekaźnik (poz. 11-14) i zaczyna odmierzać nastawiony czas t. Przekaźnik zostaje wyłączony w momencie wystąpienia następnego impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) lub po upływie czasu t jeśli impuls taki nie wystąpił. Czas trwania impulsu wyzwalającego nie ma znaczenia dla pracy układu. |
|  |  | IMPULS CZASOWY WYZWALANY ZBOCZEM NARASTAJĄCYM Z OPÓŹNIONYM WYŁĄCZENIEM (retrygowalny) – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przekaźnik (poz. 11-14). Po wykryciu zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) zostaje odliczony nastawiony czas t, po upływie którego przekaźnik zostanie wyłączony (poz. 11-12). Kolejny zanik impulsu wyzwalającego podczas odliczania czasu powoduje pomiar czasu od początku (retrygowalny). |

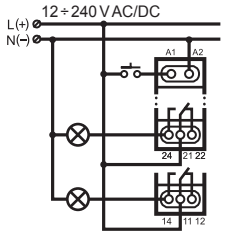
PCM-04 - ZASTOSOWANIE

Przekaźnik czasowy PCM-01 pracuje w układzie, w którym po naciśnięciu przycisku START/STOP przez czas **t** będzie brzmiał ostrzegawczy sygnał dźwiękowy informujący o zbliżającym się załączeniu silnika (maszyny). Przekaźnik ten współpracuje z PCM-04 w trybie przekaźnika bistabilnego z ograniczeniem czasowym (MODE=I), dzięki czemu mamy możliwość załączenia i wyłączenia silnika przy pomocy jednego przycisku oraz ustawienia maksymalnego dopuszczalnego czasu pracy silnika.



## Przekaźnik czasowy (opóźnione załączanie, opóźnione wyłączanie) PCM-06/U






### Cechy

- 2 tryby pracy (opóźnione załączanie, opóźnione wyłączanie),
- 2 przekaźniki wyjściowe NO / NC,
- wyzwalanie działania napięciem zasilającym,
- podtrzymanie pracy przekaźnika po zaniku napięcia zasilania do 10 min (tryb A).

### Obciążalność

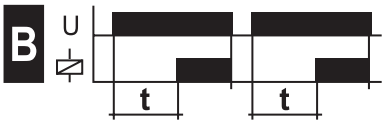
1000 W AC5b
60 W AC5a
**LED** 250 W
500 W AC5a
375 W AC5a

**TRYB A** OPÓŹNIONE WYŁĄCZENIE:




Po podaniu napięcia z zakresu 12 ÷ 240 V AC / DC na zaciski A1-A2, przekaźnik zwiera styki 11-14 i 21-24. Po zaniku napięcia zasilania styki pozostają zwarte aż układ czasowy odliczy zadany czas „t". Po odliczeniu tego czasu urządzenie powraca do pozycji początkowej i zwiera styki 11-12 i 21-22, a rozwiera 11-14 i 21-24.

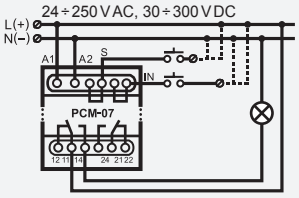
**TRYB B** OPÓŹNIONE ZAŁĄCZENIE:




Po podaniu napięcia z zakresu 12 ÷ 240 V AC / DC na zaciski A1-A2, urządzenie odmierza zadany czas „t". Po odliczeniu tego czasu zwiera styki 11-14 i 21-24, a rozwiera styki 11-12 i 21-22 przekaźnika. Przekaźnik pozostaje w tej pozycji do momentu zaniku napięcia zasilania. Wtedy to zaciski 11-14 i 21-24 zostają rozwarte, a ponownie zwierają się zaciski 11-12 i 21-22.

## Przekaźnik czasowy (cyfrowy, wielofunkcyjny) PCM-07/U






### Cechy

- cyfrowy przekaźnik czasowy wielofunkcyjny (25 trybów pracy),
- 2 nastawialne czasy działania,
- dwa wejścia sterujące: S (start) oraz IN (stałe załączenie i wyłączenie),
- wyzwalanie zewnętrzne z linii L lub N (AC) lub z linii + lub - (DC),
- funkcja stałego załączenia lub wyłączenia.

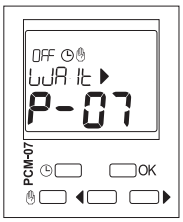
### Obciążalność

2000 W AC5b
500 W AC5a
**LED** 250 W
1000 W AC5a
750 W AC5a

### Opis wyświetlanych elementów i komunikatów:

On OFF - stan przekaźnika
◷ - tryb automatyczny
✋ - tryb ręczny
▲ - wejście zewnętrzne S
▶ - wejście zewnętrzne IN
✹ - podświetlenie End - zakończenie trybu pracy

Prog - ustawianie czasów t1 oraz t2
mode - ustawianie trybu pracy
LIGHt - ustawianie podświetlenia
InPut - wejście stałego załączenia / wyłączenia
wAIt - oczekiwanie na sygnał wyzwalania
On OFF - włączony/wyłączony




### Opis przycisków:

◷ • w oknie głównym - wejście do trybu automatycznego,
✋ • w oknie głównym - wejście do trybu ręcznego lub zmiana stanu przekaźnika jeśli zegar jest już w trybie ręcznym,
OK • w oknie głównym - wejście do menu głównego,
• w innych oknach - wejście do podmenu lub potwierdzenie nastawianej wartości,
◀ ▶ • przechodzenie pomiędzy oknami/opcjami menu lub zmniejszanie/zwiększanie nastawianej wartości.

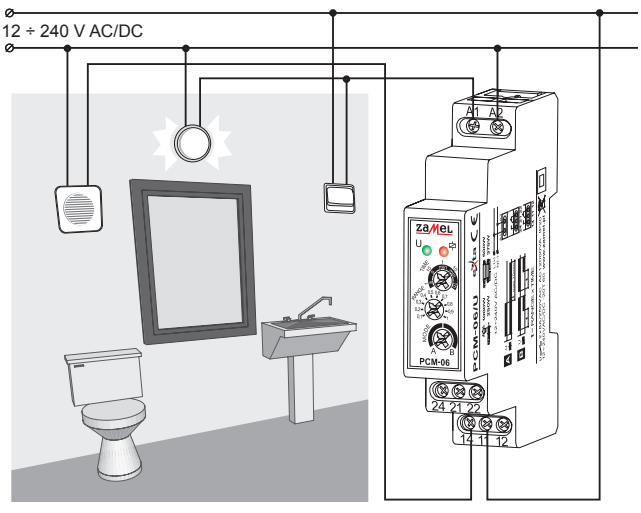
## Dane techniczne

| Symbol: | PCM-06/U | PCM-07/U |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 12 ÷ 240 V AC / DC | 24 ÷ 250 V AC, 30 ÷ 300 V DC |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -5 ÷ +10% | -15 ÷ +10% |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | |
| Znamionowy pobór prądu / mocy: | 6 mA | 2 W / 14 VA |
| Sygnalizacja optyczna napięcia zasilania: | dioda LED zielona | wyświetlacz LCD |
| Sygnalizacja optyczna stanu przekaźnika i pomiaru czasu: | dioda LED czerwona | wyświetlacz LCD |
| Liczba trybów pracy: | 2 (A, B) | 25 |
| Zakres nastaw czasu załączenia: | 0,1 s ÷ 1 h (skokowo + płynnie) | - |
| Zakres nastaw czasu t1: | - | 0,1 s ÷ 100 h |
| Zakres nastaw czasu t2: | - | 0,1 s ÷ 100 h |
| Dokładność odmierzania czasu: | - | max. ± 3 s / 24 h dla 25°C |
| Czas podtrzymania programu: | - | 10 lat |
| Dokładność odmierzania czasu: | 0,2% | - |
| Dokładność nastawy czasu załączenia: | 5% | - |
| Parametry styków przekaźnika: | 2 NO / NC 8 A / 250 V AC1 2000 VA | 2 NO / NC 16 A / 250 V AC1 4000 VA |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 8 | 12 |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +60°C | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Klasa ochronności: | II | |
| Kategoria przepięciowa: | II | |
| Wymiary: | 90 x 17,5 x 66 mm | 90 x 35 x 66 mm |
| Waga: | 0,072 kg | 0,130 kg |

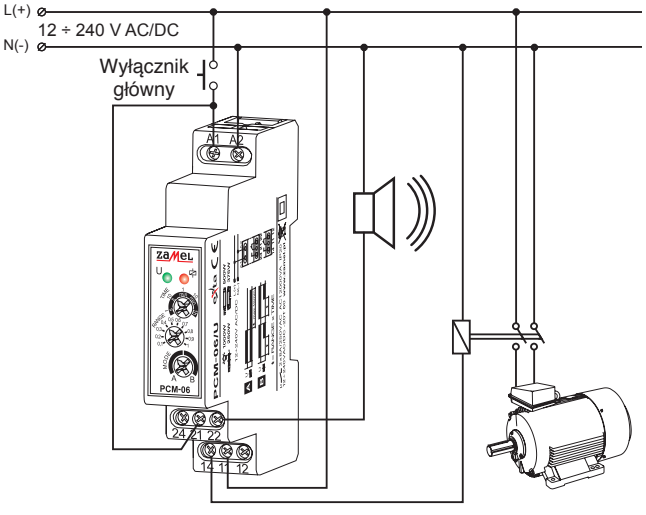
PCM-06/U - ZASTOSOWANIE

Przekaźnik PCM-06/U pracując w trybie A podtrzymuje napięcie zasilania na wentylatorze po zaniku napięcia zasilania przekaźnika przez nastawiony czas – maksymalnie do 10 minut. W trybie B przekaźnik pracuje jako typowy przekaźnik czasowy opóźniający załączenie obwodu.

TRYB A




TRYB B



**PCM-07/U Wyzwalanie napięciem zasilającym:** dla t 1




OPÓŹNIONE ZAŁĄCZANIE – po podaniu napięcia zasilającego zostanie odliczany czas t. Po upływie tego czasu następuje załączenie przekaźnika (poz. 11-14). Kolejna realizacja trybu nastąpi w momencie wyłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilającego.




OPÓŹNIONE WYŁĄCZANIE – po podaniu napięcia zasilającego przekaźnik zostaje natychmiast załączony (poz. 11-14) i rozpoczyna się odliczanie czasu t. Po upływie tego czasu nastąpi wyłączenie przekaźnika (poz. 11-12). Kolejna realizacja trybu nastąpi w momencie wyłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilającego.




CYKLICZNE PRZEŁĄCZANIE (zaczynając od wyłączenia) – po podaniu napięcia zasilającego zostaje odliczany czas t. Po upływie tego czasu następuje załączenie przekaźnika (poz. 11-14). Następnie z odstępem nastawionego czasu t przekaźnik zostaje cyklicznie wyłączany (poz. 11-12) i załączany (poz. 11-14). Praca taka trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilającego.




CYKLICZNE PRZEŁĄCZANIE (zaczynając od załączenia) – po podaniu napięcia zasilającego przekaźnik zostaje natychmiastowo załączony (poz. 11-14) oraz zostaje odmierzony czas t. Po upływie tego czasu następuje wyłączenie przekaźnika (poz. 11-12). Następnie z odstępem nastawionego czasu t przekaźnik zostaje cyklicznie załączany (poz. 11-14) i wyłączany (poz. 11-12). Praca taka trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilającego.




OPÓŹNIONA GENERACJA IMPULSU 0,5 s – po podaniu napięcia zasilającego zostaje odliczony nastawiony czas t. Po upływie tego czasu następuje załączenie przekaźnika (poz. 11-14) na czas 0,5 s, a następnie przekaźnik zostaje wyłączony (poz. 11-12). Ponowna realizacja trybu nastąpi w momencie wyłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilającego.

**PCM-07/U Wyzwalanie sygnałem zewnętrznym S:** dla t 1



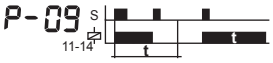

IMPULS CZASOWY WYZWALANY ZBOCZEM NARASTAJĄCYM – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przekaźnik (poz. 11-14) i zaczyna odmierzać nastawiony czas. Po upływie czasu t następuje wyłączenie przekaźnika (poz. 11-12). Czas trwania impulsu wyzwalającego jest nieistotny.



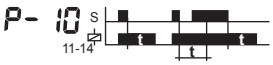

IMPULS CZASOWY WYZWALANY ZBOCZEM OPADAJĄCYM – zasilany układ po zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) załącza przekaźnik (poz. 11-14) i zaczyna odmierzać nastawiony czas. Po upływie czasu t następuje wyłączenie przekaźnika (poz. 11-12). Kolejne zaniki impulsów wyzwalających podczas odmierzania czasu nie powodują pomiaru czasu od początku (układ nieretrygowalny).



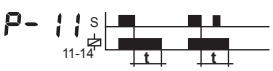

OPÓŹNIONE ZAŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) pozostawia wyłączony przekaźnik (poz. 11-12) i jednocześnie zaczyna odmierzać nastawiony czas t. Po upływie tego czasu przekaźnik zostaje załączony (poz. 11-14). Po wykryciu zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) układ ponownie zaczyna odmierzać nastawiony czas po upływie którego wyłącza przekaźnik (poz. 11-12). Gdy czas trwania impulsu jest krótszy od nastawionego czasu t przekaźnik zostanie załączony tylko na czas t.



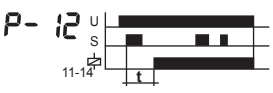

PRZEKAŹNIK BISTABILNY Z OGRANICZENIEM CZASOWYM – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przekaźnik (poz. 11-14) i zaczyna odmierzać nastawiony czas t. Przekaźnik zostaje wyłączony w momencie wystąpienia następnego impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) lub po upływie czasu t jeśli impuls taki nie wystąpił. Czas trwania impulsu wyzwalającego nie ma znaczenia dla pracy układu.




IMPULS CZASOWY WYZWALANY ZBOCZEM NARASTAJĄCYM Z OPÓŹNIONYM WYŁĄCZENIEM (retrygowalny) – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przekaźnik (poz. 11-14). Po wykryciu zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) zostaje odliczony nastawiony czas t, po upływie którego przekaźnik zostanie wyłączony (poz. 11-12). Kolejny zanik impulsu wyzwalającego podczas odliczania czasu powoduje pomiar czasu od początku (retrygowalny).




IMPULS CZASOWY WYZWALANY ZBOCZEM NARASTAJĄCYM Z OPÓŹNIONYM WYŁĄCZENIEM (nieretrygowalny) – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przekaźnik (poz. 11-14). Po wykryciu zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) zostaje odliczony nastawiony czas t, po upływie którego przekaźnik zostanie wyłączony (poz. 11-12).




OPÓŹNIONE ZAŁĄCZANIE WYZWALANE IMPULSEM - zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) pozostawia wyłączony przekaźnik (poz. 11-12) i jednocześnie zaczyna odmierzać nastawiony czas t. Po upływie tego czasu przekaźnik zostaje załączony (poz. 11-14). Włączenie przekaźnika trwa do momentu odcięcia napięcia zasilającego układ, a kolejne impulsy wyzwalające nie mają wpływu na zachowanie się przekaźnika.

## Tryby pracy przekaźnika PCM-07/U

**PCM-07/U Wyzwalanie napięciem zasilającym:** dla t1 i t2

P- 13 

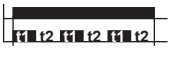
OPÓŹNIONE ZAŁĄCZANIE – po podaniu napięcia zasilającego zostaje odliczony czas $t_1$. Po upływie tego czasu następuje załączenie przekaźnika (poz. 11-14) na czas $t_2$. Kolejna realizacja cyklu nastąpi w momencie wyłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilającego.

P- 14 

OPÓŹNIONE WYŁĄCZANIE – po podaniu napięcia zasilającego przekaźnik zostaje natychmiast załączony (poz. 11-14) i rozpoczyna się odliczanie czasu $t_1$. Po upływie tego czasu nastąpi wyłączenie przekaźnika (poz. 11-12) na czas $t_2$ oraz ponowne jego załączenie. Kolejna realizacja cyklu nastąpi w momencie wyłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilania.

P- 15 

CYKLICZNE PRZEŁĄCZANIE (zaczynając od wyłączenia) – po podaniu napięcia zasilającego zostaje odliczony czas $t_1$. Po upływie tego czasu następuje załączenie przekaźnika (poz. 11-14) na czas $t_2$ oraz ponowne wyłączenie (poz. 11-12) na czas $t_1$. Cykliczna praca układu trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilającego.

P- 16 

CYKLICZNE PRZEŁĄCZANIE (zaczynając od załączenia) – po podaniu napięcia zasilającego przekaźnik zostaje natychmiastowo załączony (poz. 11-14) na czas $t_1$. Po upływie tego czasu następuje wyłączenie przekaźnika (poz. 11-12) na czas $t_2$ oraz ponowne jego załączenie na czas $t_1$. Cykliczna praca układu trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilającego.

P- 17 

STAŁE ZAŁĄCZENIE – po zasileniu układu przekaźnik zostaje załączony na cały czas. Przy wyborze tego trybu nie mają znaczenia nastawy czasu $t_1$ oraz $t_2$.

P- 18 

STAŁE WYŁĄCZENIE – po zasileniu układu przekaźnik jest wyłączony przez cały czas. Przy wyborze tego trybu nie mają znaczenia nastawy czasu $t_1$ oraz $t_2$.

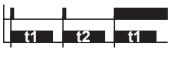
**PCM-07/U Wyzwalanie sygnałem zewnętrznym S:** dla t1 i t2

P- 19 

OPÓŹNIONE ZAŁĄCZENIE I WYŁĄCZENIE (retrygowalne) – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) pozostawia wyłączony przekaźnik (poz. 11-12) i zaczyna odmierzać nastawiony czas $t_1$. Po upływie tego czasu przekaźnik zostaje załączony (poz. 11-14). Po wykryciu zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) układ zaczyna odmierzać czas $t_2$, po upływie którego wyłącza przekaźnik (poz. 11-12). Gdy czas trwania impulsu wyzwalającego jest krótszy od nastawionego czasu $t_1$, przekaźnik nie zostanie załączony. Podanie impulsu wyzwalającego w trakcie odmierzania czasu $t_2$, nie spowoduje wyłączenia przekaźnika, lecz ponowne odmierzenie tego czasu po zaniku impulsu (zbocze opadające).

P- 20 

OPÓŹNIONE ZAŁĄCZENIE I WYŁĄCZENIE (nieretrygowalne) – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) pozostawia wyłączony przekaźnik (poz. 11-12) i zaczyna odmierzać nastawiony czas $t_1$. Po upływie tego czasu przekaźnik zostaje załączony (poz. 11-14). Po wykryciu zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) układ zaczyna odmierzać czas $t_2$, po upływie którego wyłącza przekaźnik (poz. 11-12). Stan wejścia wyzwalającego może się zmieniać przy odliczaniu czasu $t_2$ i nie ma on wpływu działanie układu. Gdy czas trwania impulsu wyzwalającego jest krótszy od nastawionego czasu $t_1$, przekaźnik nie zostanie załączony.

P- 21 

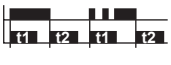
GENERACJA IMPULSU O NAPRZEMIENNYM CZASIE TRWANIA – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przekaźnik na czas $t_1$, po czym następuje jego wyłączenie. Kolejny impuls wyzwalający powoduje załączenie przekaźnika na czas $t_2$. Następny impuls załącza przekaźnik znowu na czas $t_1$ itd. Czas trwania impulsu wyzwalającego nie wpływa na czasy załączenia przekaźnika.

P- 22 

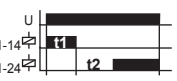
OPÓŹNIONE WYŁĄCZENIE WYZWALANE ZBOCZEM OPADAJĄCYM – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego załącza przekaźnik (poz. 11-14). Zanik impulsu wyzwalającego powoduje odliczanie nastawionego czasu $t_1$, po upływie którego następuje wyłączenie przekaźnika (poz. 11-12) na czas $t_2$. W czasie $t_2$ układ jest odporny na sygnały wyzwalające. Po upływie czasu $t_2$ przekaźnik ponownie zostanie załączony, w momencie podania impulsu wyzwalającego (zbocze narastające).

P- 23 

IMPULS CZASOWY WYZWALANY IMPULSEM O OKREŚLONYM CZASIE TRWANIA - zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego trwającego nieprzerwanie co najmniej przez czas $t_1$ włączy przekaźnik (poz. 11-14) na czas $t_2$. Jeśli impuls wyzwalający będzie krótszy od czasu $t_1$ przekaźnik nie zostanie załączony. Podczas włączenia przekaźnika impulsy wyzwalające są ignorowane.

P- 24 

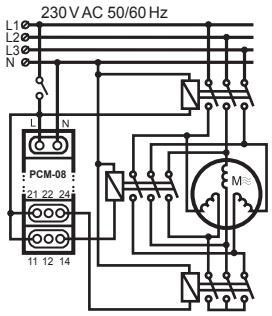
IMPULS WYZWALANY ZBOCZEM NARASTAJĄCYM I OPADAJĄCYM - zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przekaźnik (poz. 11-14) na czas $t_1$, po czym następuje jego wyłączenie. Zanik impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) załącza przekaźnik (poz. 11-14) na czas $t_2$, po czym następuje jego wyłączenie. W czasie załączenia przekaźnika zbocza narastające i opadające są ignorowane.

P- 25 

PRZEŁĄCZNIK GWIAZDA-TRÓJKĄT - po podaniu napięcia zasilania załączony zostaje przekaźnik 1 (poz. 11-14) na czas $t_1$. Po upływie tego czasu zostaje wyłączony przekaźnik i rozpoczyna się odliczanie czasu $t_2$. Po upływie tego czasu zostaje włączony na stałe przekaźnik 2 (poz. 21-24).

## Przekaźnik czasowy do rozruchu silników gwiazda-trójkąt PCM-08

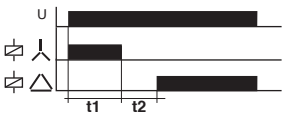





**Cechy**

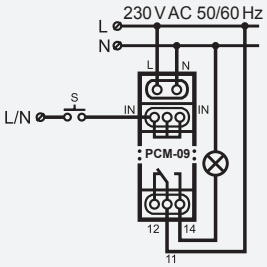
- nastawa czasu trwania rozruchu w układzie gwiazdy,
- nastawa czasu trwania przerwy pomiędzy wyłączeniem układu gwiazdy a ponownym włączeniem silnika z zasilaniem w konfiguracji trójkąta.

**Przebiegi czasowe**




## Przekaźnik czasowy (cyfrowy, uniwersalny, 1-modułowy) PCM-09






**Cechy**

- 26 różnych trybów pracy,
- nastawa niezależna 3 czasów pracy (czas załączenia i czas wyłączenia oraz czas całkowity),
- możliwość wyzwalania poprzez podanie sygnału sterującego lub napięcia zasilania,
- 16A przekaźnik typu NO/NC,
- cyfrowy wyświetlacz,
- obudowa jednomodułowa.

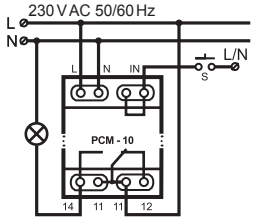
**Przebiegi czasowe**
dostępne na str. 166-167

**Obciążalność**

- 2000 W AC5b
- 500 W AC5a
- **LED** 250 W
- 1000 W AC5a
- 750 W AC5a

## Przekaźnik czasowy (wielofunkcyjny) PCM-10






**Cechy**

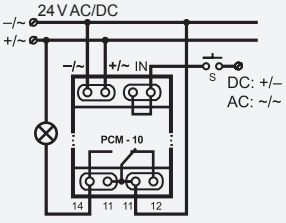
- przekaźnik czasowy wielofunkcyjny (10 trybów pracy),
- 2 nastawialne czasy działania,
- wyzwalanie zewnętrzne z linii L lub N,
- funkcja stałego załączenia lub wyłączenia.

**Obciążalność**

- 2000 W AC5b
- 500 W AC5a
- **LED** 250 W
- 1000 W AC5a
- 750 W AC5a

## Przekaźnik czasowy (wielofunkcyjny) PCM-10/24V






**Cechy**

- przekaźnik czasowy wielofunkcyjny (10 trybów pracy),
- 2 nastawialne czasy działania,
- wyzwalanie zewnętrzne linii L lub N (AC) lub + lub - (DC),
- funkcja stałego załączenia lub wyłączenia.

**Obciążalność**

- 2000 W AC5b
- 500 W AC5a
- **LED** 250 W
- 1000 W AC5a
- 750 W AC5a

## Dane techniczne

| Symbol: | PCM-08 | PCM-09 | PCM-10 | PCM-10/24V |
|---|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V / 400 V AC | 230 V AC | | 24 V AC / DC |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10 % | | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | | |
| Znamionowy pobór prądu: | 31 mA | - | 35 mA | 36 mA |
| Sygnalizacja optyczna napięcia zasilania: | dioda LED zielona | | | |
| Sygnalizacja optyczna stanu przekaźnika i pomiaru czasu: | dioda LED czerwona | dioda LED kolorowa | dioda LED czerwona | |
| Prąd sterujący układu wyzwalania: | - | - | 510 µA | 900 µA |
| Liczba trybów pracy: | 1 | 26 | 10 | |
| Wyświetlacz LED: | - | podwójny, 7-segmentowy, czerwony | - | |
| Zakres nastaw czasu t1: | 8 ÷ 250 ms | 0,1 s ÷ 99 h 59 m 59,9 s | 0,1 s ÷ 100 dni (potencjometr obrotowy - skokowo + płynnie) | |
| Zakres nastaw czasu t2: | 1 ÷ 1000 s | 0,1 s ÷ 99 h 59 m 59,9 s | 0,1 s ÷ ∞ (potencjometr obrotowy - skokowo + płynnie) | |
| Zakres nastaw czasu t3: | - | 0,1 s ÷ 99 h 59 m 59,9 s | - | |
| Dokładność odmierzania czasu: | 1 % | maks. ±3 s / 24h przy temp. 25°C | 0,2 % | |
| Parametry styków przekaźnika: | 2 NO / NC 10 A / 250 V AC1 2500 VA | 1 NO / NC 16 A / 250 V AC1 4000 VA | | |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | | 8 | 8 | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | | | |
| Temperatura pracy: | 20 ÷ +60°C | | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | | |
| Klasa ochronności: | II | | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | | |
| Wymiary: | 90 x 17,5 x 66 mm | | 90 x 35 x 66 mm | |
| Waga: | 0,072 kg | 0,080 kg | 0,110 kg | |

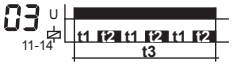
## Tryby pracy przekaźnika PCM-09



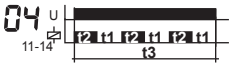

OPÓŹNIONE ZAŁĄCZANIE – po podaniu napięcia zasilającego zostanie odliczony czas t1. Po upływie tego czasu następuje załączenie przekaźnika (poz. 11-14). Kolejna realizacja trybu nastąpi w momencie wyłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilającego.




OPÓŹNIONE WYŁĄCZANIE – po podaniu napięcia zasilającego przekaźnik zostaje natychmiast załączony (poz. 11-14) i rozpoczyna się odliczanie czasu t2. Po upływie tego czasu nastąpi wyłączenie przekaźnika (poz. 11-12). Kolejna realizacja trybu nastąpi w momencie wyłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilającego.




GENERACJA OKREŚLONEJ LICZBY IMPULSÓW (zaczynając od wyłączenia) – po podaniu napięcia zasilającego zostaje odliczany czas t1. Po upływie tego czasu następuje załączenie przekaźnika (poz. 11-14) na czas t2, po upływie którego przekaźnik jest wyłączany. Sekwencja ta jest powtarzana przez czas t3 a następnie przekaźnik jest wyłączany.



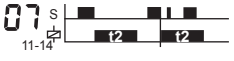

GENERACJA OKREŚLONEJ LICZBY IMPULSÓW (zaczynając od załączenia) – po podaniu napięcia zasilającego przekaźnik zostaje natychmiastowo załączony (poz. 11-14) oraz zostaje odmierzony czas t2. Po upływie tego czasu następuje wyłączenie przekaźnika (poz. 11-12) na czas t1, po upływie którego przekaźnik jest ponownie załączany. Sekwencja ta jest powtarzana przez czas t3 a następnie przekaźnik jest wyłączany.




OPÓŹNIONA GENERACJA IMPULSU 0.5s – po podaniu napięcia zasilającego zostaje odliczony nastawiony czas t1. Po upływie tego czasu następuje załączenie przekaźnika (poz. 11-14) na czas 0,5 s, a następnie przekaźnik zostaje wyłączony (poz. 11-12). Ponowna realizacja trybu nastąpi w momencie wyłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilającego.



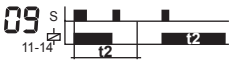

IMPULS CZASOWY WYZWALANY ZBOCZEM NARASTAJĄCYM – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przekaźnik (poz. 11-14) i zaczyna odmierzać nastawiony czas. Po upływie czasu t2 następuje wyłączenie przekaźnika (poz. 11-12). Czas trwania impulsu wyzwalającego jest nieistotny.




IMPULS CZASOWY WYZWALANY ZBOCZEM OPADAJĄCYM – zasilany układ po zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) załącza przekaźnik (poz. 11-14) i zaczyna odmierzać nastawiony czas. Po upływie czasu t2 następuje wyłączenie przekaźnika (poz. 11-12). Kolejne zaniki impulsów wyzwalających podczas odmierzania czasu nie powodują pomiaru czasu od początku (układ nieretrygowalny).



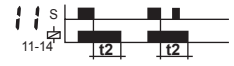

OPÓŹNIONE ZAŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) pozostawia wyłączony przekaźnik (poz. 11-12) i jednocześnie zaczyna odmierzać nastawiony czas t1. Po upływie tego czasu przekaźnik zostaje załączony (poz. 11-14). Po wykryciu zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) układ zaczyna odmierzać czas t2, po upływie którego wyłącza przekaźnik (poz. 11-12). Gdy czas trwania impulsu jest krótszy od nastawionego czasu t1 przekaźnik zostanie załączony tylko na czas t2.



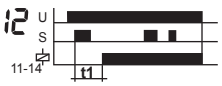

PRZEKAŹNIK BISTABILNY Z OGRANICZENIEM CZASOWYM – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przekaźnik (poz. 11-14) i zaczyna odmierzać nastawiony czas t2. Przekaźnik zostaje wyłączony w momencie wystąpienia następnego impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) lub po upływie czasu t2 jeśli impuls taki nie wystąpił. Czas trwania impulsu wyzwalającego nie ma znaczenia dla pracy układu.




IMPULS CZASOWY WYZWALANY ZBOCZEM NARASTAJĄCYM Z OPÓŹNIONYM WYŁĄCZENIEM (retrygowalny) – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przekaźnik (poz. 11-14). Po wykryciu zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) zostaje odliczony nastawiony czas t2, po upływie którego przekaźnik zostanie wyłączony (poz. 11-12). Kolejne pojawienie się impulsu wyzwalającego podczas odliczania czasu t2 powoduje rozpoczęcie całej sekwencji od początku (retrygowalny).




IMPULS CZASOWY WYZWALANY ZBOCZEM NARASTAJĄCYM Z OPÓŹNIONYM WYŁĄCZENIEM (nieretrygowalny) – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przekaźnik (poz. 11-14). Po wykryciu zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) zostaje odliczony nastawiony czas t2, po upływie którego przekaźnik zostanie wyłączony (poz. 11-12).



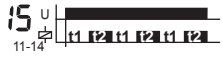

OPÓŹNIONE ZAŁĄCZANIE WYZWALANE IMPULSEM - zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) pozostawia wyłączony przekaźnik (poz. 11-12) i jednocześnie zaczyna odmierzać nastawiony czas t1. Po upływie tego czasu przekaźnik zostaje załączony (poz. 11-14). Włączenie przekaźnika trwa do momentu odcięcia napięcia zasilającego układ, a kolejne impulsy wyzwalające nie mają wpływu na zachowanie się przekaźnika.



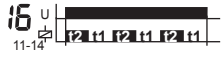

OPÓŹNIONE ZAŁĄCZANIE – po podaniu napięcia zasilającego zostaje odliczony czas $t_1$. Po upływie tego czasu następuje załączenie przekaźnika (poz. 11-14) na czas $t_2$. Kolejna realizacja cyklu nastąpi w momencie wyłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilającego.




OPÓŹNIONE WYŁĄCZANIE – po podaniu napięcia zasilającego przekaźnik zostaje natychmiast załączony (poz. 11-14) i rozpoczyna się odliczanie czasu t2. Po upływie tego czasu nastąpi wyłączenie przekaźnika (poz. 11-12) na czas t1 oraz ponowne jego załączenie. Kolejna realizacja cyklu nastąpi w momencie wyłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilania.




CYKLICZNE PRZEŁĄCZANIE (zaczynając od wyłączenia) – po podaniu napięcia zasilającego zostaje odliczony czas $t_1$. Po upływie tego czasu następuje załączenie przekaźnika (poz. 11-14) na czas $t_2$ oraz ponowne wyłączenie (poz. 11-12) na czas $t_1$. Cykliczna praca układu trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilającego.




CYKLICZNE PRZEŁĄCZANIE (zaczynając od załączenia) – po podaniu napięcia zasilającego przekaźnik zostaje natychmiastowo załączony (poz. 11-14) na czas t2. Po upływie tego czasu następuje wyłączenie przekaźnika (poz. 11-12) na czas t1 oraz ponowne jego załączenie na czas t2. Cykliczna praca układu trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilającego.



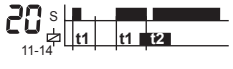

STAŁE ZAŁĄCZENIE – po zasileniu układu przekaźnik zostaje załączony na cały czas. Przy wyborze tego trybu nie mają znaczenia nastawy czasów t1, t2 oraz t3.



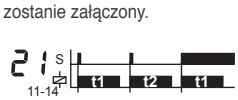

STAŁE WYŁĄCZENIE – po zasileniu układu przekaźnik jest wyłączony przez cały czas. Przy wyborze tego trybu nie mają znaczenia nastawy czasów t1, t2 oraz t3.




OPÓŹNIONE ZAŁĄCZENIE I WYŁĄCZENIE (retrygowalne) – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) pozostawia wyłączony przekaźnik (poz. 11-12) i zaczyna odmierzać nastawiony czas $t_1$. Po upływie tego czasu przekaźnik zostaje załączony (poz. 11-14). Po wykryciu zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) układ zaczyna odmierzać czas $t_2$, po upływie którego wyłącza przekaźnik (poz. 11-12). Gdy czas trwania impulsu wyzwalającego jest krótszy od nastawionego czasu $t_1$, przekaźnik nie zostanie załączony. Podanie impulsu wyzwalającego w trakcie odmierzania czasu $t_2$, nie spowoduje wyłączenia przekaźnika, lecz ponowne odmierzenie tego czasu po zaniku impulsu (zbocze opadające).



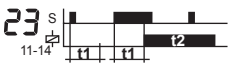

OPÓŹNIONE ZAŁĄCZENIE I WYŁĄCZENIE (nieretrygowalne) – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) pozostawia wyłączony przekaźnik (poz. 11-12) i zaczyna odmierzać nastawiony czas $t_1$. Po upływie tego czasu przekaźnik zostaje załączony (poz. 11-14). Po wykryciu zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) układ zaczyna odmierzać czas $t_2$, po upływie którego wyłącza przekaźnik (poz. 11-12). Stan wejścia wyzwalającego może się zmieniać przy odliczaniu czasu $t_2$ i nie ma on wpływu działanie układu. Gdy czas trwania impulsu wyzwalającego jest krótszy od nastawionego czasu $t_1$, przekaźnik nie zostanie załączony.




GENERACJA IMPULSU O NAPRZEMIENNYM CZASIE TRWANIA – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przekaźnik na czas $t_1$, po czym następuje jego wyłączenie. Kolejny impuls wyzwalający powoduje załączenie przekaźnika na czas $t_2$. Następny impuls załącza przekaźnik znowu na czas $t_1$ itd. Czas trwania impulsu wyzwalającego nie wpływa na czasy załączenia przekaźnika.



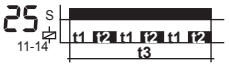

OPÓŹNIONE WYŁĄCZENIE WYZWALANE ZBOCZEM OPADAJĄCYM – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego załącza przekaźnik (poz. 11-14). Zanik impulsu wyzwalającego powoduje odliczanie nastawionego czasu t2, po upływie którego następuje wyłączenie przekaźnika (poz. 11-12) na czas t1. W czasie t1 układ jest odporny na sygnały wyzwalające. Po upływie czasu t1 przekaźnik ponownie zostanie załączony, w momencie podania impulsu wyzwalającego (zbocze narastające).



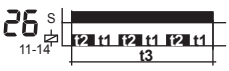

IMPULS CZASOWY WYZWALANY IMPULSEM O OKREŚLONYM CZASIE TRWANIA - zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego trwającego nieprzerwanie co najmniej przez czas $t_1$ włączy przekaźnik (poz. 11-14) na czas $t_2$. Jeśli impuls wyzwalający będzie krótszy od czasu $t_1$ przekaźnik nie zostanie załączony. Podczas włączenia przekaźnika impulsy wyzwalające są ignorowane.




IMPULS WYZWALANY ZBOCZEM NARASTAJĄCYM I OPADAJĄCYM - zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przekaźnik (poz. 11-14) na czas $t_1$, po czym następuje jego wyłączenie. Zanik impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) załącza przekaźnik (poz. 11-14) na czas $t_2$, po czym następuje jego wyłączenie. W czasie załączenia przekaźnika zbocza narastające i opadające są ignorowane.



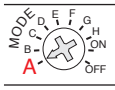
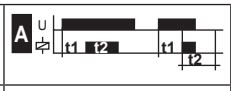
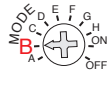
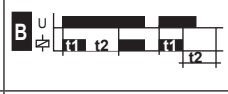
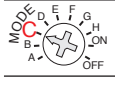
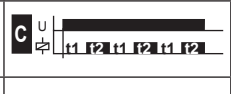
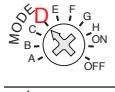
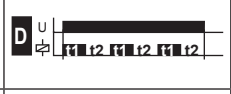
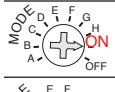

GENERACJA OKREŚLONEJ LICZBY IMPULSÓW (zaczynając od wyłączenia) – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) odlicza czas t1. Po upływie tego czasu następuje załączenie przekaźnika (poz. 11-14) na czas t2, po upływie którego przekaźnik jest wyłączany. Sekwencja ta powtarza się przez czas t3 a następnie przekaźnik jest wyłączany. Podczas odmierzania czasu t3 impulsy wyzwalające są ignorowane.



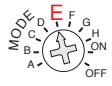
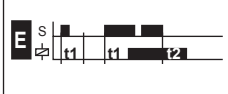
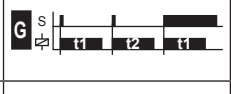
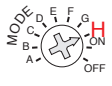

GENERACJA OKREŚLONEJ LICZBY IMPULSÓW (zaczynając od załączenia) – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przekaźnik (poz. 11-14) i odlicza czas t2. Po upływie tego czasu następuje wyłączenie przekaźnika (poz. 11-12) na czas t1, po upływie którego przekaźnik jest załączany. Sekwencja ta powtarza się przez czas t3 a następnie przekaźnik jest wyłączany. Podczas odmierzania czasu t3 impulsy wyzwalające są ignorowane.

## Tryby pracy przekaźnika PCM-10

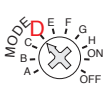
### Wyzwalanie napięciem zasilającym:

| | | |
|---|---|---|
|   |   | OPÓŹNIONE ZAŁĄCZANIE – Po podaniu napięcia zasilającego zostaje odliczony czas $t_1$. Po upływie tego czasu następuje załączenie przekaźnika (poz. 11-14) na czas $t_2$. Kolejna realizacja cyklu nastąpi w momencie wyłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilającego. |
|   |   | OPÓŹNIONE WYŁĄCZANIE – Po podaniu napięcia zasilającego przekaźnik zostaje natychmiast załączony (poz. 11-14) i rozpoczyna się odliczanie czasu $t_1$. Po upływie tego czasu nastąpi wyłączenie przekaźnika (poz. 11-12) na czas $t_2$ oraz ponowne jego załączenie. Kolejna realizacja cyklu nastąpi w momencie wyłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilania. |
|   |   | CYKLICZNE PRZEŁĄCZANIE (zaczynając od wyłączenia) – Po podaniu napięcia zasilającego zostaje odliczony czas $t_1$. Po upływie tego czasu następuje załączenie przekaźnika (poz. 11-14) na czas $t_2$ oraz ponowne wyłączenie (poz. 11-12) na czas $t_1$. Cykliczna praca układu trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilającego. |
|   |   | CYKLICZNE PRZEŁĄCZANIE (zaczynając od załączenia) – Po podaniu napięcia zasilającego przekaźnik zostaje natychmiastowo załączony (poz. 11-14) na czas $t_1$. Po upływie tego czasu następuje wyłączenie przekaźnika (poz. 11-12) na czas $t_2$ oraz ponowne jego załączenie na czas $t_1$. Cykliczna praca układu trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilającego. |
|   |   | STAŁE ZAŁĄCZENIE – Po zasileniu układu przekaźnik zostaje załączony na cały czas. Przy wyborze tego trybu nie mają znaczenia nastawy czasu $t_1$ oraz $t_2$. |
|   |   | STAŁE WYŁĄCZENIE – Po zasileniu układu przekaźnik jest wyłączony przez cały czas. Przy wyborze tego trybu nie mają znaczenia nastawy czasu $t_1$ oraz $t_2$. |

### Wyzwalanie sygnałem zewnętrznym:

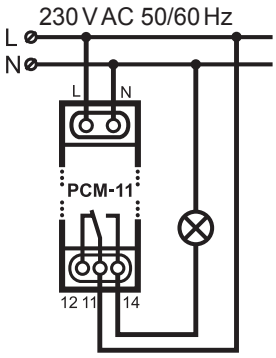
| | | |
|---|---|---|
|   |   | OPÓŹNIONE ZAŁĄCZENIE I WYŁĄCZENIE (retrygowalne) – Zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) pozostawia wyłączony przekaźnik (poz. 11-12) i zaczyna odmierzać nastawiony czas $t_1$. Po upływie tego czasu przekaźnik zostaje załączony (poz. 11-14). Po wykryciu zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) układ zaczyna odmierzać czas $t_2$, po upływie którego wyłącza przekaźnik (poz. 11-12). Gdy czas trwania impulsu wyzwalającego jest krótszy od nastawionego czasu $t_1$, przekaźnik nie zostanie załączony. Podanie impulsu wyzwalającego w trakcie odmierzania czasu $t_2$, nie spowoduje wyłączenia przekaźnika, lecz ponowne odmierzenie tego czasu po zaniku impulsu (zbocze opadające). |
|   |   | OPÓŹNIONE ZAŁĄCZENIE I WYŁĄCZENIE (nieretrygowalne) – Zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) pozostawia wyłączony przekaźnik (poz. 11-12) i zaczyna odmierzać nastawiony czas $t_1$. Po upływie tego czasu przekaźnik zostaje załączony (poz. 11-14). Po wykryciu zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) układ zaczyna odmierzać czas $t_2$, po upływie którego wyłącza przekaźnik (poz. 11-12). Stan wejścia wyzwalającego może się zmieniać przy odliczaniu czasu $t_2$ i nie ma on wpływu działanie układu. Gdy czas trwania impulsu wyzwalającego jest krótszy od nastawionego czasu $t_1$, przekaźnik nie zostanie załączony. |
|   |   | GENERACJA IMPULSU O NAPRZEMIENNYM CZASIE TRWANIA – Zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przekaźnik na czas $t_1$, po czym następuje jego wyłączenie. Kolejny impuls wyzwalający powoduje załączenie przekaźnika na czas $t_2$. Następny impuls załącza przekaźnik znowu na czas $t_1$ itd. Czas trwania impulsu wyzwalającego nie wpływa na czasy załączenia przekaźnika. |
|   |   | OPÓŹNIONE WYŁĄCZENIE WYZWALANE ZBOCZEM OPADAJĄCYM – Zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego załącza przekaźnik (poz. 11-14). Zanik impulsu wyzwalającego powoduje odliczanie nastawionego czasu $t_1$, po upływie którego następuje wyłączenie przekaźnika (poz. 11-12) na czas $t_2$. W czasie $t_2$ układ jest odporny na sygnały wyzwalające. Po upływie czasu $t_2$ przekaźnik ponownie zostanie załączony, w momencie podania impulsu wyzwalającego (zbocze narastające). |

### Tryby symulacji:

| | | |
|---|---|---|
|   lub   | | W celu wywołania trybu symulacji należy dokonać zewnętrznego połączenia jednego z zacisków wyzwalania (IN) z przewodem L lub N. Tryb symulacji może być realizowany w cyklu MODE=C lub MODE=D. Przebiegi czasowe analogiczne jak dla trybu C i D. Dla każdego z czasów $t_1$ i $t_2$ należy ustawić zakres (RANGE) natomiast mnożnik (TIME) będzie każdorazowo zmieniany (pseudolosowo) przez układ. |

## Przekaźnik czasowy o nastawie 2 czasów PCM-11

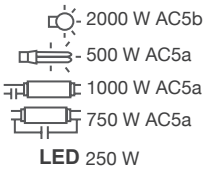





**Cechy**

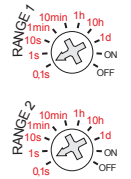
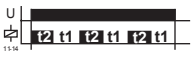
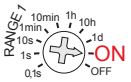
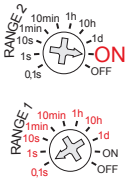
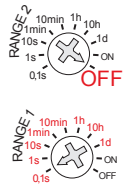
- możliwość nastawy niezależnych czasów załączenia oraz wyłączenia,
- szeroki zakres nastaw czasów w zakresie od 0,1 s – 10 dni,
- funkcja stałego załączenia i wyłączenia,
- możliwość generacji impulsu o określonym czasie trwania,
- montaż urządzenia na szynie TH-35 – urządzenie 1-modułowe,
- przekaźnik typu NO/NC o max obciążalności 16 A.

**Obciążalność**



## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Symbol:** | PCM-11 |
| **Znamionowe napięcie zasilania:** | 230 V AC |
| **Tolerancja napięcia zasilania:** | -15 ÷ +10 % |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz |
| **Znamionowy pobór prądu:** | 10 mA |
| **Liczba trybów pracy:** | 5 |
| **Zakres nastaw czasu t1:** | 0,1 s ÷ 10 dni |
| **Zakres nastaw czasu t2:** | 0,1 s ÷ 10 dni |
| **Dokładność odmierzania czasu:** | ± 3 s / 24 h przy 25°C |
| **Parametry styków przekaźnika:** | 1 NO / NC 16 A / 250 V AC1 4000 VA |
| **Liczba zacisków przyłączeniowych:** | 5 |
| **Przekrój przewodów przyłączeniowych:** | 0,2 ÷ 2,50 mm² |
| **Temperatura pracy:** | 10 ÷ +55°C |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 |
| **Klasa ochronności:** | - |
| **Kategoria przepięciowa:** | II |
| **Wymiary:** | 90 x 17,5 x 66 mm |
| **Waga:** | 0,079 kg |

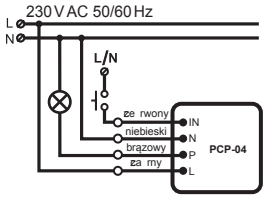
| | | |
|---|---|---|
|  |  <br>t1 = RANGE 1 x TIME 1<br>t2 = RANGE 2 x TIME 2 | CYKLICZNE PRZEŁĄCZANIE (zaczynając od załączenia) – po podaniu napięcia zasilającego przekaźnik zostaje natychmiastowo załączony (poz. 11-14) oraz zostaje odmierzony czas t2. Po upływie tego czasu następuje wyłączenie przekaźnika (poz. 11-12) i odmierzany jest czas t1, po upływie którego przekaźnik jest ponownie załączany (poz. 11-14). Praca taka trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilającego. |
|  |  | STAŁE ZAŁĄCZENIE – po zasileniu układu przekaźnik zostaje załączony (poz. 11-14) na stałe. Przy wyborze tego trybu nie mają znaczenia nastawy czasów t1 oraz t2. |
|  |  | STAŁE WYŁĄCZENIE – po zasileniu układu przekaźnik pozostaje stale wyłączony (poz. 11-12). Przy wyborze tego trybu nie mają znaczenia nastawy czasów t1 oraz t2. |
|  |  <br>t1 = RANGE 1 x TIME 1 | OPÓŹNIONE ZAŁĄCZANIE – po podaniu napięcia zasilającego zostanie odliczony czas t1. Po upływie tego czasu następuje załączenie przekaźnika (poz. 11-14). Kolejna realizacja trybu nastąpi w momencie wyłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilającego. |
|  |  <br>t1 = RANGE 1 x TIME 1<br>t2 = 1 s x TIME 2 | OPÓŹNIONA GENERACJA IMPULSU – po podaniu napięcia zasilającego zostaje odliczony czas t1. Po upływie tego czasu następuje załączenie przekaźnika (poz. 11-14) na czas t2. Kolejna realizacja cyklu nastąpi w momencie wyłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilającego. |

**Przykładowe nastawy czasu t**

| | | |
|---|---|---|
|  |  | **t = TIME x RANGE,**<br>t = 8 x 1 d = 8 d |
|  |  | **t = TIME x RANGE,**<br>t = 3 x 1 h = 3 h |

## Przekaźnik czasowy (wielofunkcyjny) PCP-04





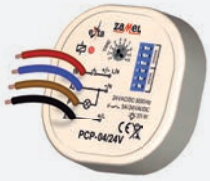

### Cechy

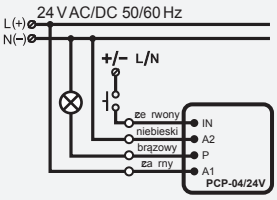
- przekaźnik czasowy wielofunkcyjny (8 trybów pracy),
- wyzwalanie zewnętrzne z linii L lub N,
- obudowa do montażu w puszce podtynkowej Ø 60 mm.

### Obciążalność

- 375 W AC5b
- 90 W AC5a
- **LED** 60 W
- 180 W AC5a
- 150 W AC5a

## Przekaźnik czasowy (wielofunkcyjny) PCP-04/24V





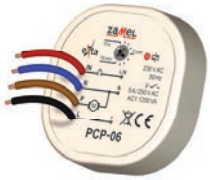

### Cechy

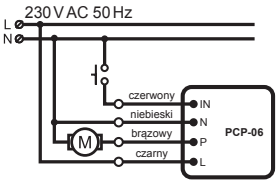
- przekaźnik czasowy wielofunkcyjny (8 trybów pracy),
- wyzwalanie zewnętrzne z linii L lub N (AC) lub + lub - (DC),
- obudowa do montażu w puszce podtynkowej Ø 60 mm.

### Obciążalność

- 375 W AC5b
- 90 W AC5a
- **LED** 60 W
- 180 W AC5a
- 150 W AC5a

## Przekaźnik czasowy (opóźnione wyłączenie) PCP-06





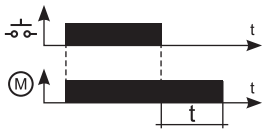

### Cechy

- montaż dopuszkowy bezpośrednio pod włącznikiem,
- podtrzymanie zasilania na nastawiony czas,
- sterowanie pracą wentylatora łazienkowego – wentylator pracuje po wygaszeniu oświetlenia jeszcze przez wybrany, nastawiony czas.

### Obciążalność

- 375 W AC5b
- 90 W AC5a
- **LED** 60 W
- 180 W AC5a
- 150 W AC5a

### Przebiegi czasowe



## Dane techniczne

| Symbol: | PCP-04 | PCP-04/24V | PCP-06 |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | 24 V AC / DC | 230 V AC |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | |
| Znamionowy pobór prądu: | 15,5 mA | 20 mA | 10,5 mA |
| Sygnalizacja optyczna napięcia zasilania: | dioda LED czerwona | | - |
| Prąd sterujący układu wyzwalania: | 510 µA | 900 µA | - |
| Liczba trybów pracy: | 8 | | - |
| Zakres nastaw czasu załączenia: | 0,1 s ÷ 10 dni (potencjometr obrotowy - skokowo + płynnie) | | 10 s ÷ 16 min |
| Dokładność odmierzania czasu: | 0,2% | | ±10% |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO 5 A / 250 V AC1 1250 VA (styk napięciowy) | | 5 A / 250 V AC1 1250 VA |
| Liczba przewodów przyłączeniowych: | 4 | | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 1 mm² | | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +60°C | | -20 ÷ +45°C |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | |
| Klasa ochronności: | II | | - |
| Kategoria przepięciowa: | II | | |
| Wymiary: | 50 x 50 x 15 mm | | 50 x 50 x 18 mm |
| Waga: | 0,030 kg | | 0,029 kg |

## Tryby pracy przekaźnika PCP-04, PCP-04/24V

**Mnożnik:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| RANGE 0,1 s | RANGE 1 s | RANGE 10 s | RANGE 1 min |
| RANGE 10 min | RANGE 1 h | RANGE 10 h | RANGE 1 dzień |

**Wyzwalanie napięciem zasilającym:**

| | |
|---|---|
| MODE A U t t | OPÓŹNIONE ZAŁĄCZANIE – po podaniu napięcia zasilającego zostanie odliczany czas t. Po upływie tego czasu następuje załączenie przekaźnika. Kolejna realizacja trybu nastąpi w momencie wyłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilającego. |
| MODE B U t t | OPÓŹNIONE WYŁĄCZANIE – po podaniu napięcia zasilającego przekaźnik zostaje natychmiast załączony i rozpoczyna się odliczanie czasu t. Po upływie tego czasu nastąpi wyłączenie przekaźnika. Kolejna realizacja trybu nastąpi w momencie wyłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilającego. |
| MODE C U t t t t t t | CYKLICZNE PRZEŁĄCZANIE (zaczynając od wyłączenia) – po podaniu napięcia zasilającego zostaje odliczany czas t. Po upływie tego czasu następuje załączenie przekaźnika. Następnie z odstępem nastawionego czasu t przekaźnik zostaje cyklicznie wyłączany i załączany. Praca taka trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilającego. |

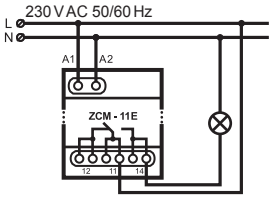
**Wyzwalanie sygnałem zewnętrznym:**

| | |
|---|---|
| MODE D S t t | IMPULS CZASOWY WYZWALANY ZBOCZEM NARASTAJĄCYM – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przekaźnik i zaczyna odmierzać nastawiony czas. Po upływie czasu t następuje wyłączenie przekaźnika. Czas trwania impulsu wyzwalającego jest nieistotny. |
| MODE E S t t | IMPULS CZASOWY WYZWALANY ZBOCZEM OPADAJĄCYM – zasilany układ po zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) załącza przekaźnik i zaczyna odmierzać nastawiony czas. Po upływie czasu t następuje wyłączenie przekaźnika. Kolejne zaniki impulsów wyzwalających podczas odmierzania czasu nie powodują pomiaru czasu od początku (układ nieretrygowalny). |
| MODE F S t t t t | OPÓŹNIONE ZAŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) pozostawia wyłączony przekaźnik i jednocześnie zaczyna odmierzać nastawiony czas t. Po upływie tego czasu przekaźnik zostaje załączony. Po wykryciu zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) układ ponownie zaczyna odmierzać nastawiony czas po upływie którego wyłącza przekaźnik. Gdy czas trwania impulsu jest krótszy od nastawionego czasu t przekaźnik zostanie załączony tylko na czas t. |
| MODE G S t t | PRZEKAŹNIK BISTABILNY Z OGRANICZENIEM CZASOWYM – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przekaźnik i zaczyna odmierzać nastawiony czas t. Przekaźnik zostaje wyłączony w momencie wystąpienia następnego impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) lub po upływie czasu t jeśli impuls taki nie wystąpił. Czas trwania impulsu wyzwalającego nie ma znaczenia dla pracy układu. |
| MODE H S t t t | IMPULS CZASOWY WYZWALANY ZBOCZEM NARASTAJĄCYM Z OPÓŹNIONYM WYŁĄCZENIEM (retrygowalny) – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przekaźnik. Po wykryciu zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) zostaje odliczony nastawiony czas t, po upływie którego przekaźnik zostanie wyłączony. Kolejny zanik impulsu wyzwalającego podczas odliczania czasu powoduje pomiar czasu od początku (retrygowalny). |

Programatory czasowe służą do realizacji funkcji czasowych w układach automatyki i sterowania. Występują w wersji jedno- lub dwukanałowej oraz w dwóch wersjach napięć zasilających: 230 V AC oraz 24 ÷ 250 V AC i 30 ÷ 300 V DC. Programatory czasowe tygodniowe (jedno- lub dwukanałowe) ZCM-11/E, ZCM-11, ZCM-11P/U, ZCM -12, ZCM-12P/U realizują sterowanie w zależności od bieżącej godziny w trybie dziennym i tygodniowym, programatory czasowe roczne ZCM-22, ZCM-22P/U - w zależności od bieżącej daty i godziny w cyklu rocznym. Programatory czasowe astronomiczne ZCM-31, ZCM-32, ZCM-31P/U i ZCM-32P/U realizują sterowanie w zależności od godziny wschodu i zachodu słońca, z uwzględnieniem informacji o współrzędnych geograficznych miejsca zainstalowania programatora, bieżącej daty oraz przesunięcia względem czasu uniwersalnego, dodatkowo umożliwiając wprowadzanie tzw. „przerwy nocnej" oraz dopasowanie pracy urządzenia do miejsca jego instalacji, poprzez podanie współrzędnych geograficznych lub strefy czasowej. Modele oznaczone symbolem "P" posiadają dodatkową zewnętrzną pamięć ułatwiającą programowanie programatorów.

## Programator czasowy - tygodniowy, jednokanałowy ECONO ZCM-11E






**Cechy**

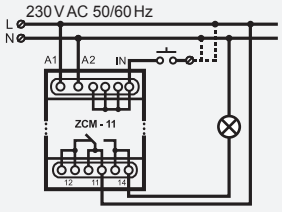
- sterowanie w zależności od bieżącej godziny w trybie dziennym i tygodniowym,
- 400 programów pracy (200 par ON / OFF),
- 16 kombinacji podziału dni tygodnia,
- praca w trybie impulsowym (impuls 1 ÷ 99 s),
- praca w trybie losowym,
- wymienna / łatwodostępna bateria (wymiana nie wymaga demontażu urządzenia).

**Obciążalność**

- 2000 W AC5b
- 500 W AC5a
- **LED** 250 W
- 1000 W AC5a
- 750 W AC5a

## Programator czasowy - tygodniowy, jednokanałowy ZCM-11






**Cechy**

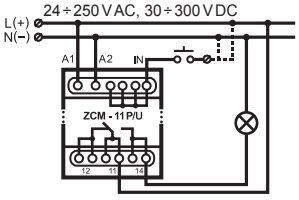
- sterowanie w zależności od bieżącej godziny w trybie dziennym i tygodniowym,
- 400 programów pracy (200 par ON / OFF),
- 16 kombinacji podziału dni tygodnia,
- praca w trybie impulsowym (impuls 1 ÷ 99 s),
- praca w trybie losowym,
- programowalne zewnętrzne wejście sterujące,
- wymienna / łatwodostępna bateria (wymiana nie wymaga demontażu urządzenia).

**Obciążalność**

- 2000 W AC5b
- 500 W AC5a
- **LED** 250 W
- 1000 W AC5a
- 750 W AC5a

## Programator czasowy - tygodniowy, jednokanałowy ZCM-11P/U






**Cechy**

- uniwersalne napięcie zasilające: 24 ÷ 250 V AC, 30 ÷ 300 V DC,
- sterowanie w zależności od bieżącej godziny w trybie dziennym i tygodniowym,
- 400 programów pracy (200 par ON / OFF),
- 16 kombinacji podziału dni tygodnia,
- praca w trybie impulsowym (impuls 1 ÷ 99 s),
- praca w trybie losowym,
- programowalne zewnętrzne wejście sterujące,
- możliwość przekopiowania ustawionych w zegarze programów na zewnętrzną pamięć przenośną w celu ich łatwego przeniesienia do innych programatorów,
- wymienna / łatwodostępna bateria (wymiana nie wymaga demontażu urządzenia).

**Obciążalność**

- 2000 W AC5b
- 500 W AC5a
- **LED** 250 W
- 1000 W AC5a
- 750 W AC5a

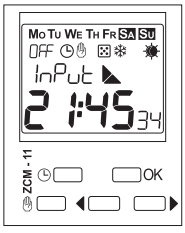
## Dane techniczne

| Symbol: | ZCM-11E | ZCM-11 | ZCM-11P/U |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | | 24 ÷ 250 V AC, 30 ÷ 300 V DC |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | |
| Znamionowy pobór mocy: | 1,45 W | 2 W | |
| Ilość kanałów: | 1 | | |
| Liczba programów: | 400 (200 par ON / OFF) | | |
| Program: | dzienny, tygodniowy | | |
| Tryby pracy: | ręczny, automatyczny, losowy, impulsowy | | |
| Zmiana czasu letni/zimowy: | automatyczna, ręczna | | |
| Pamięć zewnętrzna: | nie | | tak |
| Kolor podświetlenia panelu LCD: | - | bursztynowy | |
| Wejście zewnętrzne: | tak | | |
| Dokładność odmierzania czasu: | max. ± 1 s / 24 h dla 25°C | | |
| Czas podtrzymania zegara: | 3 lata | | |
| Czas podtrzymania programu: | 10 lat | | |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO / NC 16 A / 250 V AC1 4000 VA | | |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 8 | 12 | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +60°C | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | |
| Klasa ochronności: | II | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | |
| Wymiary: | 90 x 35 x 66 mm | | |
| Waga: | 0,140 kg | | |

## Opis wyświetlanych elementów i komunikatów:

Mo Tu We Th Fr SA SU - dni tygodnia
On OFF - stan przekaźnika
- tryb automatyczny
- tryb ręczny
- tryb losowy
- tryb impulsowy
- wejście zewnętrzne
- czas zimowy
- czas letni

dAY - dzień, YEAR - rok
Prog - ustawianie programów
ti m E - ustawianie aktualnego czasu i zmiana czasu letni/zimowy
dAtE - ustawianie aktualnej daty
rAnd - ustawianie trybu losowego
InPut - ustawianie wejścia zewnętrznego
PULSE - ustawianie trybu impulsowego
Auto - automatyczne, USEr - użytkownika
On OFF - włączony/wyłączony




## Opis przycisków

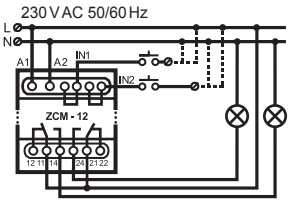
- • w oknie głównym - wejście do trybu automatycznego lub zmiana stanu przekaźnika jeśli zegar jest już w trybie automatycznym,
  • w oknie głównym (3 sek) - wejście/wyjście do trybu losowego,
  • w trybie losowym - ręczna zmiana losowanie aktywne/nieaktywne,
  • w innych oknach - wyjście poziom wyżej bez zapisywania wprowadzonych danych,
- • w oknie głównym - wejście do trybu ręcznego lub zmiana stanu przekaźnika jeśli zegar jest już w trybie ręcznym,
  • w trybie losowym - zmiana stanu przekaźnika i wyłączenie losowania,
  • w innych oknach - wyjście poziom wyżej bez zapisywania wprowadzonych danych,

OK • w oknie głównym - wejście do menu głównego,
  • w innych oknach - wejście do podmenu lub potwierdzenie nastawianej wartości,

◀ ▶ • przechodzenie pomiędzy oknami/opcjami menu lub zmniejszanie/zwiększanie nastawianej wartości.

## Programator czasowy - tygodniowy, dwukanałowy ZCM-12






### Cechy

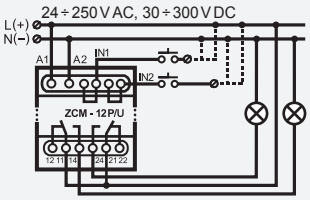
- sterowanie w zależności od bieżącej godziny w trybie dziennym i tygodniowym,
- 2 niezależne kanały (przekaźniki) wyjściowe,
- 400 programów pracy (200 par ON / OFF),
- 16 kombinacji podziału dni tygodnia,
- wymienna / łatwodostępna bateria (wymiana nie wymaga demontażu urządzenia).

### Obciążalność

2000 W AC5b
500 W AC5a
**LED** 250 W
1000 W AC5a
750 W AC5a

## Programator czasowy - tygodniowy, dwukanałowy ZCM-12P/U






### Cechy

- uniwersalne napięcie zasilające: 24 ÷ 250 V AC, 30 ÷ 300 V DC,
- sterowanie w zależności od bieżącej godziny w trybie dziennym i tygodniowym,
- 2 niezależne kanały (przekaźniki) wyjściowe,
- 400 programów pracy (200 par ON / OFF),
- 16 kombinacji podziału dni tygodnia,
- możliwość przekopiowania ustawionych w zegarze programów na zewnętrzną pamięć przenośną w celu ich łatwego przeniesienia do innych programatorów
- wymienna / łatwodostępna bateria (wymiana nie wymaga demontażu urządzenia).

### Obciążalność

2000 W AC5b
500 W AC5a
**LED** 250 W
1000 W AC5a
750 W AC5a

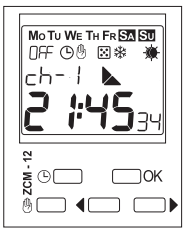
## Dane techniczne

| Symbol: | ZCM-12 | ZCM-12P/U |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | 24 ÷ 250 V AC, 30 ÷ 300 V DC |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | |
| Znamionowy pobór mocy: | 1,45 W | 2 W |
| Ilość kanałów: | 2 | |
| Liczba programów: | 200 + 200 (100 par ON / OFF na kanał) | |
| Program: | dzienny, tygodniowy | |
| Tryby pracy: | ręczny, automatyczny, losowy, impulsowy | |
| Zmiana czasu letni/zimowy: | automatyczna, ręczna | |
| Pamięć zewnętrzna: | nie | tak |
| Kolor podświetlenia panelu LCD: | bursztynowy | |
| Wejście zewnętrzne: | tak | |
| Dokładność odmierzania czasu: | max. ± 1 s / 24 h dla 25°C | |
| Czas podtrzymania zegara: | 3 lata | |
| Czas podtrzymania programu: | 10 lat | |
| Parametry styków przekaźnika: | 2 NO / NC 16 A / 250 V AC1 4000 VA | |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 12 | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +60°C | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Klasa ochronności: | II | |
| Kategoria przepięciowa: | II | |
| Wymiary: | 90 x 35 x 66 mm | |
| Waga: | 0,140 kg | |

## Opis wyświetlanych elementów i komunikatów:

Mo Tu We Th Fr Sa Su - dni tygodnia
On OFF - stan przekaźnika
- tryb automatyczny
- tryb ręczny
- tryb losowy
- tryb impulsowy
- wejście zewnętrzne
- czas zimowy
- czas letni
ch-1 ch-2 - kanały

dAY - dzień, YEAR - rok
Prog - ustawianie programów
tIME - ustawianie aktualnego czasu i zmiana czasu letni/zimowy
dAtE - ustawianie aktualnej daty
PULSE - ustawianie trybu impulsowego
InPut - ustawianie wejścia zewnętrznego
rAnd - ustawianie trybu losowego
Auto - automatyczne, USEr - użytkownika
On OFF - włączony/wyłączony




## Opis przycisków

- w oknie głównym - wejście do trybu automatycznego lub zmiana stanu przekaźnika jeśli zegar jest już w trybie automatycznym,
- w oknie głównym (3 sek) - wejście do trybu losowego,
- w trybie losowym - wyjście z trybu losowego,
- w innych oknach - wyjście poziom wyżej bez zapisywania wprowadzonych danych,

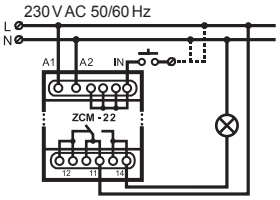
- w oknie głównym - wejście do trybu ręcznego lub zmiana stanu przekaźnika jeśli zegar jest już w trybie ręcznym,
- w trybie losowym - zmiana stanu przekaźnika i wyłączenie losowania,
- w innych oknach - wyjście poziom wyżej bez zapisywania wprowadzonych danych,

OK
- w oknie głównym - wejście do menu głównego,
- w innych oknach - wejście do podmenu lub potwierdzenie nastawianej wartości,

- przechodzenie pomiędzy oknami/opcjami menu lub zmniejszanie/zwiększanie nastawianej wartości.

## Programator czasowy - roczny, jednokanałowy ZCM-22






### Cechy

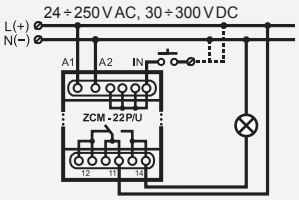
- sterowanie w zależności od bieżącej daty w cyklu rocznym (z uwzględnieniem godzin),
- 400 programów pracy (200 par ON / OFF),
- podświetlenie wyświetlacza LCD,
- wymienna / łatwodostępna bateria (wymiana nie wymaga demontażu urządzenia).

### Obciążalność

2000 W AC5b
500 W AC5a
**LED** 250 W
1000 W AC5a
750 W AC5a

## Programator czasowy - roczny, jednokanałowy ZCM-22P/U






### Cechy

- uniwersalne napięcie zasilające: 24 ÷ 250 V AC, 30 ÷ 300 V DC,
- sterowanie w zależności od bieżącej daty w cyklu rocznym (z uwzględnieniem godzin),
- 400 programów pracy (200 par ON / OFF),
- możliwość przekopiowania ustawionych w zegarze programów na zewnętrzną pamięć przenośną w celu ich łatwego przeniesienia do innych programatorów,
- podświetlenie wyświetlacza LCD,
- wymienna / łatwodostępna bateria (wymiana nie wymaga demontażu urządzenia).

### Obciążalność

2000 W AC5b
500 W AC5a
**LED** 250 W
1000 W AC5a
750 W AC5a

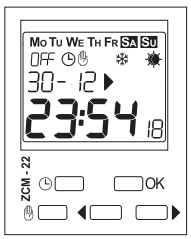
## Dane techniczne

| Symbol: | ZCM-22 | ZCM-22P/U |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | 24 ÷ 250 V AC, 30 ÷ 300 V DC |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | |
| Znamionowy pobór mocy: | 1,45 W | 2 W |
| Ilość kanałów: | 1 | |
| Liczba programów: | 400 (200 par ON / OFF) | |
| Program: | dzienny, tygodniowy | |
| Tryby pracy: | ręczny, automatyczny | |
| Zmiana czasu letni/zimowy: | ręczna, automatyczna | |
| Pamięć zewnętrzna: | nie | tak |
| Kolor podświetlenia panelu LCD: | bursztynowy | |
| Wejście zewnętrzne: | tak | |
| Dokładność odmierzania czasu: | max. ± 1 s / 24 h dla 25°C | |
| Czas podtrzymania zegara: | 3 lata | |
| Czas podtrzymania programu: | 10 lat | |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO / NC 16 A / 250 V AC1 4000 VA | |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 12 | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +60°C | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Klasa ochronności: | II | |
| Kategoria przepięciowa: | II | |
| Wymiary: | 90 x 35 x 66 mm | |
| Waga: | 0,140 kg | |

## Opis wyświetlanych elementów i komunikatów:

Mo Tu We Th Fr Sa Su - dni tygodnia
On OFF - stan przekaźnika
- tryb automatyczny
- tryb ręczny
- wejście zewnętrzne
- czas zimowy
- czas letni

dAY - dzień, YEAR - rok
Prog - ustawianie programów
tIME - ustawianie aktualnego czasu i zmiana czasu letni/zimowy
dAtE - ustawianie aktualnej daty
InPut - ustawianie wejścia zewnętrznego
Auto - automatyczne, USEr - użytkownika
On OFF - włączony/wyłączony

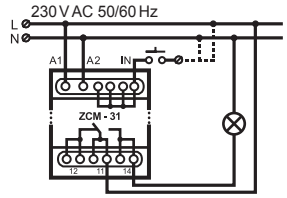



## Opis przycisków:

- • w oknie głównym - wejście do trybu automatycznego lub zmiana stanu przekaźnika jeśli zegar jest już w trybie automatycznym,
  • w innych oknach - wyjście poziom wyżej bez zapisywania wprowadzonych danych,
- • w oknie głównym - wejście do trybu ręcznego lub zmiana stanu przekaźnika jeśli zegar jest już w trybie ręcznym,
  • w innych oknach - wyjście poziom wyżej bez zapisywania wprowadzonych danych,
- OK • w oknie głównym - wejście do menu głównego,
  • w innych oknach - wejście do podmenu lub potwierdzenie nastawianej wartości,
- • przechodzenie pomiędzy oknami/opcjami menu lub zmniejszanie/zwiększanie nastawianej wartości.

## Programator czasowy - astronomiczny, jednokanałowy ZCM-31






**Cechy**

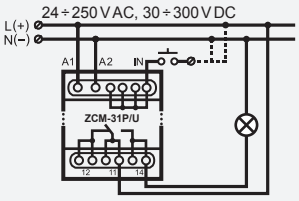
- sterowanie w zależności od godziny wschodu i zachodu słońca, z uwzględnieniem informacji o współrzędnych geograficznych miejsca zainstalowania programatora, bieżącej daty oraz przesunięcia względem czasu uniwersalnego,
- programowalna przerwa nocna,
- wprowadzanie współrzędnych geograficznych lub strefy czasowej miejsca instalacji programatora,
- możliwość ręcznego przesunięcia obliczonego czasu wschodu i zachodu słońca,
- niezależne programowalne zewnętrzne wejście sterujące,
- podświetlenie wyświetlacza LCD,
- wymienna / łatwodostępna bateria (wymiana nie wymaga demontażu urządzenia).

**Obciążalność**

2000 W AC5b
500 W AC5a
**LED** 250 W
1000 W AC5a
750 W AC5a

## Programator czasowy - astronomiczny, jednokanałowy ZCM-31P/U





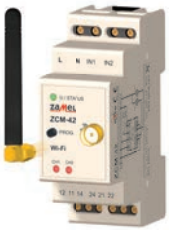

**Cechy**

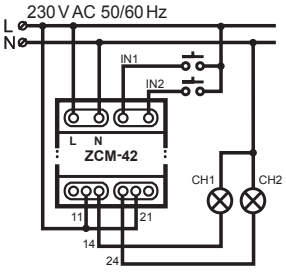
- uniwersalne napięcie zasilające: 24 ÷ 250 V AC, 30 ÷ 300 V DC,
- sterowanie w zależności od godziny wschodu i zachodu słońca, z uwzględnieniem informacji o współrzędnych geograficznych miejsca zainstalowania programatora, bieżącej daty oraz przesunięcia względem czasu uniwersalnego,
- programowalna przerwa nocna,
- wprowadzanie współrzędnych geograficznych lub strefy czasowej miejsca instalacji programatora,
- możliwość ręcznego przesunięcia obliczonego czasu wschodu i zachodu słońca,
- niezależne programowalne zewnętrzne wejście sterujące,
- możliwość przekopiowania ustawionych w zegarze programów na zewnętrzną pamięć przenośną w celu ich łatwego przeniesienia do innych programatorów,
- podświetlenie wyświetlacza LCD,
- wymienna / łatwodostępna bateria (wymiana nie wymaga demontażu urządzenia).

**Obciążalność**

2000 W AC5b
500 W AC5a
**LED** 250 W
1000 W AC5a
750 W AC5a

## Programator czasowy ustawiany poprzez Wi-Fi ZCM-42






**Cechy**

- sterowanie w zależności od godziny wschodu i zachodu słońca, z uwzględnieniem informacji o współrzędnych geograficznych miejsca zainstalowania programatora, bieżącej daty oraz przesunięcia względem czasu uniwersalnego,
- sterowanie w zależności od godziny i dnia tygodnia,
- 2 niezależne kanały wejściowe i wyjściowe,
- nastawa parametrów przez stronę internetową - poprzez moduł Wi-Fi,
- możliwość ręcznego przesunięcia obliczonego czasu wschodu i zachodu słońca,
- bezbateryjne podtrzymanie nastaw urządzenia po zaniku napięcia zasilającego,
- wymienna / łatwodostępna bateria (wymiana nie wymaga demontażu urządzenia).

**Obciążalność**

1250 W AC5b
300 W AC5a
**LED** 100 W
600 W AC5a
450 W AC5a

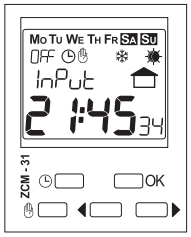
## Dane techniczne

| Symbol: | ZCM-31 | ZCM-31P/U | ZCM-42 |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | 24 ÷ 250 V AC, 30 ÷ 300 V DC | 230 V AC |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | | -15 ÷ +10% |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | |
| Znamionowy pobór mocy: | 1,45 W | 2 W | |
| Ilość kanałów: | 1 | | 2 |
| Program: | astronomiczny | | astronomiczny, monostabilny, bistabilny, tygodniowy, roczny, losowy |
| Tryby pracy: | ręczny, automatyczny | | |
| Zmiana czasu letni/zimowy: | ręczna, automatyczna | | |
| Kolor podświetlenia panelu LCD: | bursztynowy | | - |
| Pamięć zewnętrzna: | nie | tak | nie |
| Wejście zewnętrzne: | tak | | |
| Dokładność odmierzania czasu: | max. ± 1 s / 24 h dla 25°C | | |
| Czas podtrzymania zegara: | 3 lata | | 24 h |
| Czas podtrzymania programu: | 5 lat | | |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO / NC 16 A / 250 V AC1 4000 VA | | 2 NO / NC 16 A / 250 V AC1 4000 VA |
| Maksymalna obciążalność wyjść: | - | | 2 x 10 A / 250 V AC |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 12 | | 10 |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +60°C | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | |
| Klasa ochronności: | II | | - |
| Kategoria przepięciowa: | II | | |
| Wymiary: | 90 x 35 x 66 mm | | |
| Waga: | 0,170 kg | | |

## Opis wyświetlanych elementów i komunikatów:

Mo Tu We Th Fr SA Su - dni tygodnia
On OFF - stan przekaźnika
◷ - tryb automatyczny
✋ - tryb ręczny
❄ - czas zimowy
✹ - czas letni
▶ - wejście zewnętrzne
dAY - dzień
YEAR - rok

PAUSE - ustawianie przerwy nocnej
dELAY - ustawianie korekcji czasu
tIME - ustawianie aktualnego czasu i zmiana czasu letni/zimowy
dAtE - ustawianie aktualnej daty
Coord - ustawianie położenia geograficznego
InPut - ustawianie wejścia zewnętrznego
Sr ISE / S SEt - czas wschodu / zachodu słońca
LAt It / LonG - szerokość / długość geograficzna
Auto - automatyczne, USEr - użytkownika
On OFF - włączony/wyłączony




## Opis przycisków:

◷ • w oknie głównym - wejście do trybu automatycznego lub zmiana stanu przekaźnika jeśli zegar jest już w trybie automatycznym,
• w innych oknach - wyjście poziom wyżej bez zapisywania wprowadzonych danych,

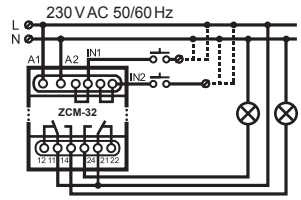
✋ • w oknie głównym - wejście do trybu ręcznego lub zmiana stanu przekaźnika jeśli zegar jest już w trybie ręcznym,
• w innych oknach - wyjście poziom wyżej bez zapisywania wprowadzonych danych,

OK • w oknie głównym - wejście do menu głównego,
• w innych oknach - wejście do podmenu lub potwierdzenie nastawianej wartości,

◀ ▶ • przechodzenie pomiędzy oknami/opcjami menu lub zmniejszanie/zwiększanie nastawianej wartości,
• kursor prawy (▶) w oknie głównym - wyświetlanie czasu wschodu i zachodu słońca.

## Programator czasowy - astronomiczny, dwukanałowy ZCM-32






### Cechy

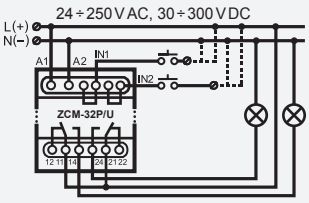
- sterowanie w zależności od godziny wschodu i zachodu słońca, z uwzględnieniem informacji o współrzędnych geograficznych miejsca zainstalowania programatora, bieżącej daty oraz przesunięcia względem czasu uniwersalnego,
- programowalna przerwa nocna,
- wprowadzanie współrzędnych geograficznych lub strefy czasowej miejsca instalacji programatora,
- możliwość ręcznego przesunięcia obliczonego czasu wschodu i zachodu słońca,
- 2 niezależne programowalne zewnętrzne wejścia sterujące,
- wymienna / łatwodostępna bateria (wymiana nie wymaga demontażu urządzenia).

### Obciążalność

2000 W AC5b
500 W AC5a
**LED** 250 W
1000 W AC5a
750 W AC5a

## Programator czasowy - astronomiczny, dwukanałowy ZCM-32P/U





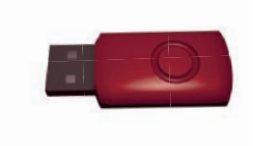

### Cechy

- uniwersalne napięcie zasilające: 24 ÷ 250 V AC, 30 ÷ 300 V DC,
- sterowanie w zależności od godziny wschodu i zachodu słońca, z uwzględnieniem informacji o współrzędnych geograficznych miejsca zainstalowania programatora, bieżącej daty oraz przesunięcia względem czasu uniwersalnego,
- programowalna przerwa nocna,
- wprowadzanie współrzędnych geograficznych lub strefy czasowej miejsca instalacji programatora,
- możliwość ręcznego przesunięcia obliczonego czasu wschodu i zachodu słońca,
- 2 niezależne programowalne zewnętrzne wejścia sterujące,
- możliwość przekopiowania ustawionych w zegarze programów na zewnętrzną pamięć przenośną w celu ich łatwego przeniesienia do innych programatorów,
- wymienna / łatwodostępna bateria (wymiana nie wymaga demontażu urządzenia).

### Obciążalność

2000 W AC5b
500 W AC5a
**LED** 250 W
1000 W AC5a
750 W AC5a

## Moduł programowania pamięci zewnętrznych PPZ-01



### Cechy

- programowanie pamięci programatorów za pośrednictwem oprogramowania na PC.





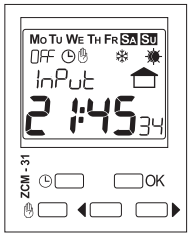
## Dane techniczne

| Symbol: | ZCM-32 | ZCM-32P/U |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | 24 ÷ 250 V AC, 30 ÷ 300 V DC |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | |
| Znamionowy pobór mocy: | 1,45 W | 2 W |
| Ilość kanałów: | 2 | |
| Program: | astronomiczny | |
| Tryby pracy: | ręczny, automatyczny | |
| Zmiana czasu letni/zimowy: | ręczna, automatyczna | |
| Kolor podświetlenia panelu LCD: | bursztynowy | |
| Pamięć zewnętrzna: | nie | tak |
| Wejście zewnętrzne: | tak | |
| Dokładność odmierzania czasu: | max. ± 1 s / 24 h dla 25°C | |
| Czas podtrzymania zegara: | 3 lata | |
| Czas podtrzymania programu: | 5 lat | |
| Parametry styków przekaźnika: | 2 NO / NC 16 A / 250 V AC1 4000 VA | |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 12 | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +60°C | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Klasa ochronności: | II | |
| Kategoria przepięciowa: | II | |
| Wymiary: | 90 x 35 x 66 mm | |
| Waga: | 0,170 kg | |

## Opis wyświetlanych elementów i komunikatów:

Mo Tu We Th Fr SA Su - dni tygodnia
On OFF - stan przekaźnika
- tryb automatyczny
- tryb ręczny
- czas zimowy
- czas letni
- wejście zewnętrzne
dAY - dzień
YEAR - rok
ch-1 ch-2 - kanały

PAUSE - ustawianie przerwy nocnej
dELAY - ustawianie korekcji czasu
tIME - ustawianie aktualnego czasu i zmiana czasu letni/zimowy
dAtE - ustawianie aktualnej daty
Coord - ustawianie położenia geograficznego
InPut - ustawianie wejścia zewnętrznego
Sr ISE / S SEt - czas wschodu / zachodu słońca
LAt It / LonG - szerokość / długość geograficzna
Auto - automatyczne, USEr - użytkownika
On OFF - włączony/wyłączony



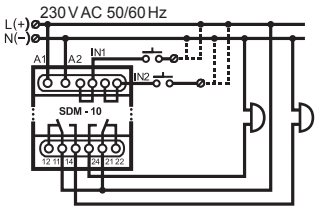

## Opis przycisków:

- • w oknie głównym - wejście do trybu automatycznego lub zmiana stanu przekaźnika jeśli zegar jest już w trybie automatycznym,
  • w innych oknach - wyjście poziom wyżej bez zapisywania wprowadzonych danych,
- • w oknie głównym - wejście do trybu ręcznego lub zmiana stanu przekaźnika jeśli zegar jest już w trybie ręcznym,
  • w innych oknach - wyjście poziom wyżej bez zapisywania wprowadzonych danych,
- OK • w oknie głównym - wejście do menu głównego,
  • w innych oknach - wejście do podmenu lub potwierdzenie nastawianej wartości,
- ◀ ▶ • przechodzenie pomiędzy oknami/opcjami menu lub zmniejszanie/zwiększanie nastawianej wartości,
  • kursor prawy (▶) w oknie głównym - wyświetlanie czasu wschodu i zachodu słońca.

Sterownik dzwonka szkolnego SDM-10 służy do sterowania sygnalizacją akustyczną stosowaną w szkołach lub obiektach przemysłowych (np. przy wykorzystaniu dzwonków szkolno-alarmowych). Wersją okablowaną i wyposażoną w dodatkowe urządzenia - przeznaczoną do bezpośredniego montażu na obiekcie - jest Elektroniczny woźny EW-01.

## Sterownik dzwonka szkolnego SDM-10






### Cechy

- sterowanie sygnalizacją akustyczną stosowaną w szkołach lub obiektach przemysłowych,
- określenie czasu lekcji, długości trwania kolejnych przerw oraz określenie godziny początkowej,
- wejście sterujące ALERT (zdalne załączanie sygnalizacji akustycznej),
- wejście sterujące BANK2 (drugi zestaw zaprogramowanych zajęć - np. lekcje skrócone),
- 2 przekaźniki wyjściowe.

### Obciążalność

2000 W AC5b
500 W AC5a
**LED** 250 W
1000 W AC5a
750 W AC5a

## Elektroniczny woźny EW-01




### Cechy

- zestaw sterowania sygnalizacją akustyczną z wykorzystaniem sterownika dzwonka szkolnego SDM-10,
- sterowanie sygnalizacją akustyczną stosowaną w szkołach lub obiektach przemysłowych,
- określenie czasu lekcji, długości trwania kolejnych przerw oraz określenie godziny początkowej,
- wejście sterujące ALERT (zdalne załączanie sygnalizacji akustycznej),
- wejście sterujące BANK2 (drugi zestaw zaprogramowanych zajęć - np. lekcje skrócone),
- 2 przekaźniki wyjściowe.

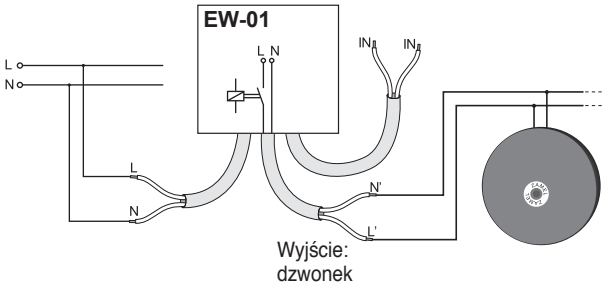
### Obciążalność

2000 W AC5b
500 W AC5a
**LED** 250 W
1000 W AC5a
750 W AC5a

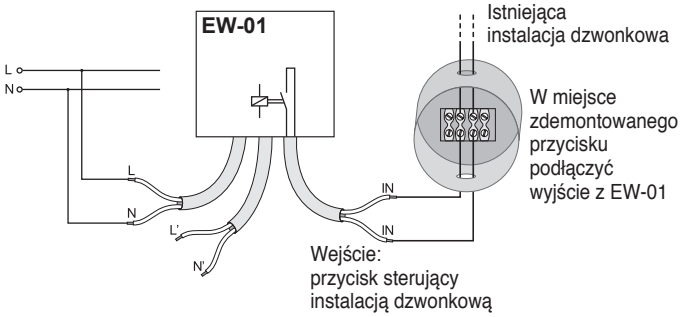
## Dane techniczne

| Symbol: | SDM-10 | EW-01 |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | 230 V AC |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10 % | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | |
| Znamionowy pobór prądu / mocy: | 2 W / 14 VA | 66 mA / 130 mA |
| Ilość kanałów: | 1 | |
| Program: | roczne sterowanie dzwonkiem | |
| Tryby pracy: | ręczny, automatyczny | |
| Zmiana czasu letni/zimowy: | automatyczna, ręczna | |
| Kolor podświetlenia panelu LCD: | bursztynowy | |
| Wejście zewnętrzne: | tak | - |
| Dokładność odmierzania czasu: | max. ± 1 s / 24 h dla 25°C | |
| Czas podtrzymania zegara: | 3 lata | |
| Czas podtrzymania programu: | 10 lat | |
| Parametry styków przekaźnika: | 2 NO / NC 16 A / 250 V AC1 4000 VA | wyjście: dzwonek (L', N'):<br>1 NO / NC 16 A / 250 V AC1 4000 VA<br>wejście: przycisk (IN, IN):<br>1 NO / NC 16 A / 250 V AC1 4000 VA |
| Liczba przewodów / zacisków przyłączeniowych: | 12 | 3 x 2 x 1,50 mm² |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | 1,50 mm² |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +60°C | -20 ÷ +45°C |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | IP40 |
| Klasa ochronności: | II | |
| Kategoria przepięciowa: | II | |
| Wymiary: | 90 x 35 x 66 mm | 197 x 227 x 93 mm |
| Waga: | 0,150 kg | 1,600 kg |

Elektroniczny woźny podłączony
do równolegle połączonych dzwonków



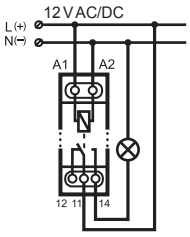

Elektroniczny woźny podłączony
do istniejącej instalacji dzwonkowej



Przekaźniki elektromagnetyczne są uniwersalnymi urządzeniami automatyki budynkowej i przemysłowej, pozwalającymi na separację obwodów sterowania i obwodów roboczych, zwiększenie obciążalności innych urządzeń automatyki, zdalne załączenie odbiorników itp. Występują one w szerokim zakresie napięć sterowniczych: 12 V AC / DC, 24 V AC / DC, 230 V AC oraz w dwóch odmianach beznapięciowych przekaźników wyjściowych NO / NC: 16 A lub 2 x 8 A.

## Przekaźnik elektromagnetyczny PEM-01/012

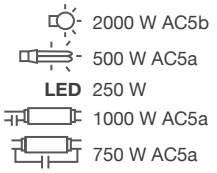




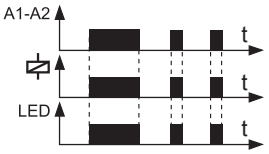

**Cechy**

- zwiększenie obciążalności innych elementów automatyki budynkowej,
- beznapięciowy przekaźnik wyjściowy NO / NC 16 A,
- separacja galwaniczna pomiędzy układem zasilania i wyjściowym.

**Obciążalność**

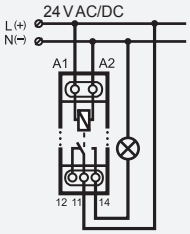



**Przebiegi czasowe**




## Przekaźnik elektromagnetyczny PEM-01/024

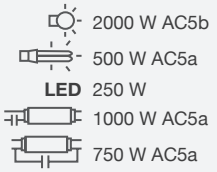




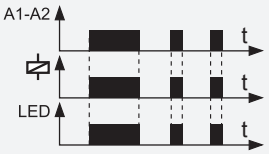

**Cechy**

- zwiększenie obciążalności innych elementów automatyki budynkowej,
- beznapięciowy przekaźnik wyjściowy NO / NC 16 A,
- separacja galwaniczna pomiędzy układem zasilania i wyjściowym.

**Obciążalność**

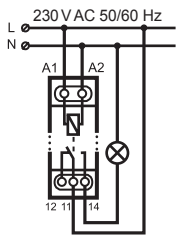



**Przebiegi czasowe**




## Przekaźnik elektromagnetyczny PEM-01/230

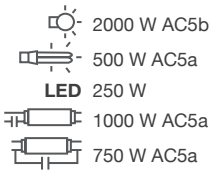




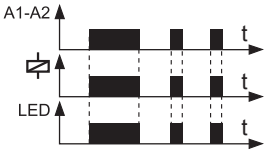

**Cechy**

- zwiększenie obciążalności innych elementów automatyki budynkowej,
- beznapięciowy przekaźnik wyjściowy NO / NC 16 A,
- separacja galwaniczna pomiędzy układem zasilania i wyjściowym.

**Obciążalność**




**Przebiegi czasowe**

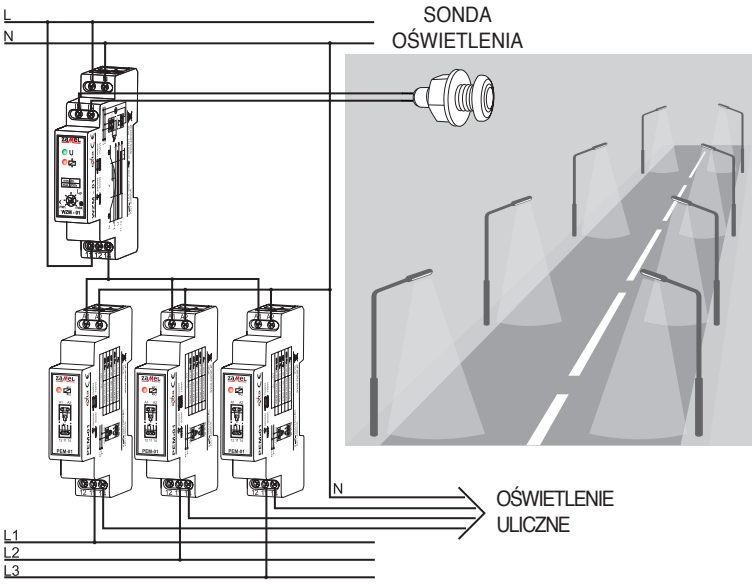


## Dane techniczne

| Symbol: | PEM-01/012 | PEM-01/024 | PEM-01/230 |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 12 V AC / DC | 24 V AC / DC | 230 V AC |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10 % | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | |
| Znamionowy pobór prądu: | 33 mA AC | 15 mA AC | 23,2 mA AC |
| Sygnalizacja optyczna stanu przekaźnika: | dioda LED czerwona | | |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO / NC 16 A / 250 V AC1 4000 VA | | |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 5 | | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +45°C | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | |
| Klasa ochronności: | II | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | |
| Wymiary: | 90 x 17,5 x 66 mm | | |
| Waga: | 0,070 kg | | |

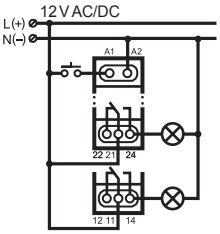
PEM-01 - ZASTOSOWANIE

Przekaźniki elektromagnetyczne PEM-01 pozwalają na separację galwaniczną układów automatyki oraz obwodów wykonawczych. Dzięki ich zastosowaniu można poszerzyć w dowolny sposób moc zaimplementowaną w obwodzie. W układzie z powyższej ilustracji oświetlenie uliczne jest sterowane za pomocą wyłącznika zmierzchowego WZM-01/S1. Podaje on zasilanie na przekaźniki PEM-01 separujące wyjście wyłącznika od obwodów świetlnych. Poprzez równoległe połączenie przekaźników PEM-01 uzyskujemy zwielokrotnienie mocy możliwej do podłączenia w każdym z obwodów świetlnych.



## Przekaźnik elektromagnetyczny PEM-02/012

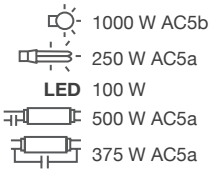




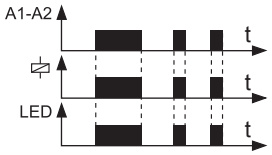

**Cechy**

- zwiększenie obciążalności innych elementów automatyki budynkowej,
- dwa beznapięciowe przekaźniki wyjściowe NO / NC 8 A,
- separacja galwaniczna pomiędzy układem zasilania i wyjściowym,

**Obciążalność**

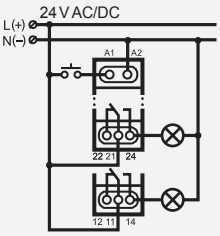



**Przebiegi czasowe**




## Przekaźnik elektromagnetyczny PEM-02/024

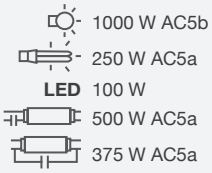




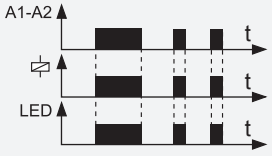

**Cechy**

- zwiększenie obciążalności innych elementów automatyki budynkowej,
- dwa beznapięciowe przekaźniki wyjściowe NO / NC 8 A,
- separacja galwaniczna pomiędzy układem zasilania i wyjściowym.

**Obciążalność**

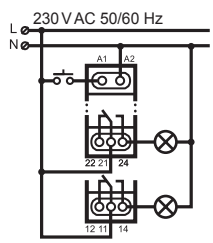



**Przebiegi czasowe**




## Przekaźnik elektromagnetyczny PEM-02/230

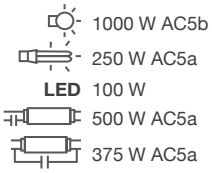




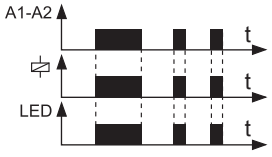

**Cechy**

- zwiększenie obciążalności innych elementów automatyki budynkowej,
- dwa beznapięciowe przekaźniki wyjściowe NO / NC 8 A,
- separacja galwaniczna pomiędzy układem zasilania i wyjściowym.

**Obciążalność**




**Przebiegi czasowe**

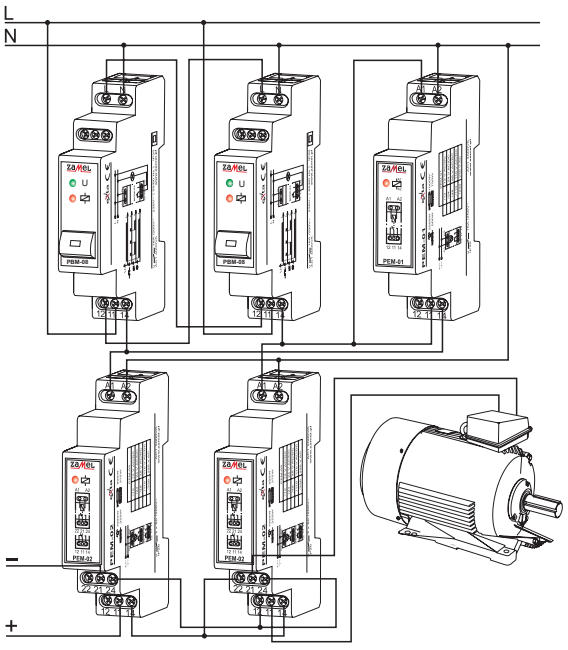


## Dane techniczne

| Symbol: | PEM-02/012 | PEM-02/024 | PEM-02/230 |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 12 V AC / DC | 24 V AC / DC | 230 V AC |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10 % | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | |
| Znamionowy pobór prądu: | 33 mA AC | 15 mA AC | 23,2 mA AC |
| Sygnalizacja optyczna stanu przekaźnika: | dioda LED czerwona | | |
| Parametry styków przekaźnika: | 2 NO / NC 8 A / 250 V AC | | |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 5 | | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +45°C | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | |
| Klasa ochronności: | II | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | |
| Wymiary: | 90 x 17,5 x 66 mm | | |
| Waga: | 0,070 kg | | |

PEM-02 - ZASTOSOWANIE

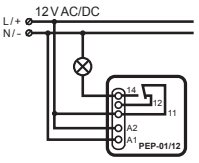
Silnik prądu stałego zasilany jest poprzez dwa przekaźniki PEM-02. Pierwszy z nich realizuje włączenie zasilania, natomiast drugi powoduje zamianę biegunowości napięcia podawanego na przewody zasilające silnik. Przekaźniki te sterowane są za pomocą dwóch bistabilnych modułów sterujących PBM-08. Naciśnięcie przycisku na pierwszym z układów PBM-08 powoduje włączenie silnika w jedną stronę (np. zgodnie z ruchem wskazówek zegara), oraz zablokowanie włączenia drugiego z układów PBM-08. Aby dokonać zmiany kierunku obrotów silnika należy najpierw zwolnić przycisk na pierwszym układzie PBM-08, co spowoduje zatrzymanie silnika, a następnie nacisnąć przycisk na drugim układzie PBM-08 włączający silnik w drugą stronę (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara). Dodatkowy przekaźnik PEM-01 potrzebny jest do poprawnego zasilania przekaźnika załączającego silnik, w sytuacji gdy załączony jest drugi z układów PBM-08.



Przekaźniki elektromagnetyczne można wykorzystywać gdy istnieje potrzeba zwiększenia prądów obciążenia odbiorników energii elektrycznej. Zapewniają galwaniczną izolację pomiędzy układem sterowania a obciążeniem. Posiadają na wyjściu beznapięciowe styki NO/NC, co pozwala na podłączenie napięcia z przedziału 0 ÷ 250 V AC. Urządzenia występują w różnych wersjach napięciowych: 12 V, 24 V oraz 230 V.

## Przekaźnik elektromagnetyczny dopuszkowy PEP-01/12V

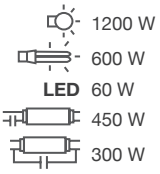


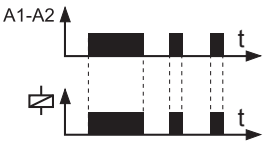

**Cechy**

- niewielkie gabaryty urządzenia,
- możliwość zabudowy w puszce elektrycznej, w suficie podwieszanym, obudowie wolnostojącej lub puszce natynkowej,
- separacja galwaniczna układów,
- napięcie cewki 12 V AC/DC,
- Styk przekaźnika o maksymalnym prądzie 10 A.

**Obciążalność**

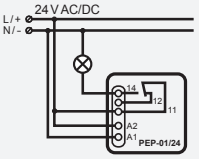



**Przebiegi czasowe**




## Przekaźnik elektromagnetyczny dopuszkowy PEP-01/24V

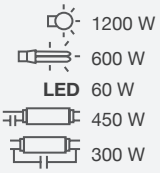


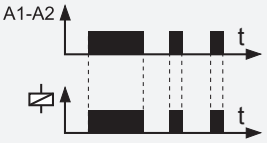

**Cechy**

- niewielkie gabaryty urządzenia,
- możliwość zabudowy w puszce elektrycznej, w suficie podwieszanym, obudowie wolnostojącej lub puszce natynkowej,
- separacja galwaniczna układów,
- napięcie cewki 24 V AC/DC,
- Styk przekaźnika o maksymalnym prądzie 10 A.

**Obciążalność**

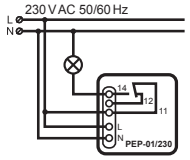



**Przebiegi czasowe**




## Przekaźnik elektromagnetyczny dopuszkowy PEP-01/230V

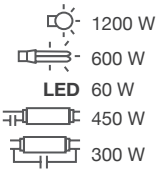


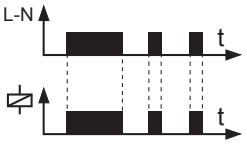

**Cechy**

- niewielkie gabaryty urządzenia,
- możliwość zabudowy w puszce elektrycznej, w suficie podwieszanym, obudowie wolnostojącej lub puszce natynkowej,
- separacja galwaniczna układów,
- napięcie cewki 230 V AC,
- Styk przekaźnika o maksymalnym prądzie 10 A.

**Obciążalność**




**Przebiegi czasowe**



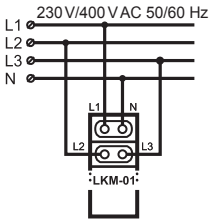
## Dane techniczne

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Symbol:** | PEP-01/12 | PEP-01/24 | PEP-01/230 |
| **Zaciski zasilania:** | A1, A2 | A1, A2 | L, N |
| **Znamionowe napięcie zasilania:** | 12 V AC / DC | 24 V AC / DC | 230 V AC |
| **Tolerancja napięcia zasilania:** | -15 ÷ +10 % | | |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz | | |
| **Znamionowy pobór prądu:** | 33 mA AC | 15 mA AC | 23,2 mA AC |
| **Zaciski wyjściowe przekaźnika:** | 11, 12, 14 | | |
| **Element sterujący:** | 1 NO/NC - 10 A / 250 V AC / 30 V DC | | |
| **Liczba zacisków przyłączeniowych:** | 5 | | |
| **Przekrój przewodów przyłączeniowych:** | 0,2 ÷ 2,50 mm² | | |
| **Temperatura pracy:** | -10 ÷ +55°C | | |
| **Pozycja pracy:** | dowolna | | |
| **Mocowanie obudowy:** | do puszki Ø 60 (pogłębianej) | | |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 | | |
| **Kategoria przepięciowa:** | II | | |
| **Stopień zanieczyszczenia:** | 2 | | |
| **Wymiary:** | 47,5 x 47,5 x 20 mm | | |
| **Waga:** | 0,031 kg | | 0,036 kg |

Wskaźniki zasilania są urządzeniami do zabudowy w rozdzielnicach na szynie TH-35, służącymi do optycznej sygnalizacji napięcia w sieciach jedno- i trójfazowych prądu przemiennego. Sygnalizacja realizowana jest poprzez diody LED o podwyższonej emisji światła, zamontowane w różnych kombinacjach kolorystycznych.

## Wskaźnik zasilania LKM-01-10





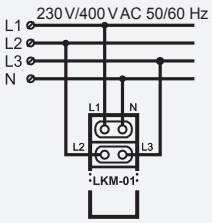

**Cechy**
- sygnalizacja optyczna obecności napięcia w sieciach trójfazowych z przewodem neutralnym N,
- 3 diody LED koloru czerwonego.

**Przebiegi czasowe**



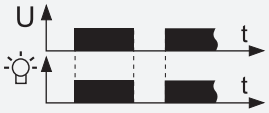

## Wskaźnik zasilania LKM-01-20





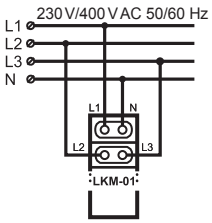

**Cechy**
- sygnalizacja optyczna obecności napięcia w sieciach trójfazowych z przewodem neutralnym N,
- 3 diody LED koloru zielonego.

**Przebiegi czasowe**




## Wskaźnik zasilania LKM-01-30





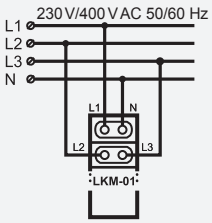

**Cechy**
- sygnalizacja optyczna obecności napięcia w sieciach trójfazowych z przewodem neutralnym N,
- 3 diody LED koloru żółtego.

**Przebiegi czasowe**




## Wskaźnik zasilania LKM-01-40





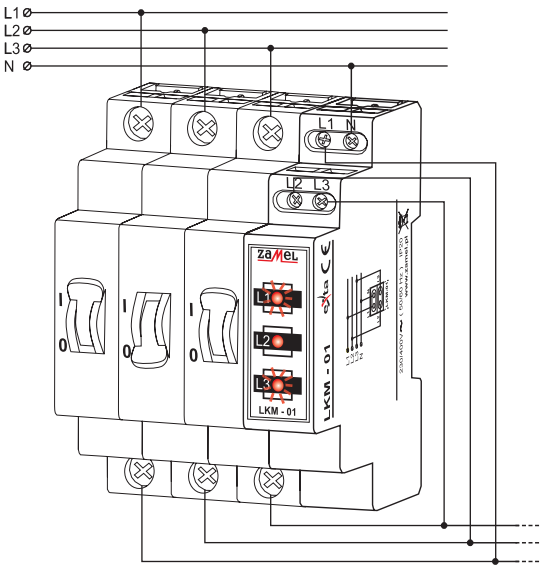

**Cechy**
- sygnalizacja optyczna obecności napięcia w sieciach trójfazowych z przewodem neutralnym N,
- 3 diody LED: żółta, zielona i czerwona.

**Przebiegi czasowe**



## Dane techniczne

| Symbol: | LKM-01-10 | LKM-01-20 | LKM-01-30 | LKM-01-40 |
|---|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 3 x 230 V AC | | | |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | | |
| Znamionowy pobór prądu: | 1,50 mA | 6 mA | 0,9 mA | 2,8 mA |
| Wskaźnik zasilania: | 3 x dioda LED czerwona | 3 x dioda LED zielona | 3 x dioda LED żółta | 3 x dioda LED: żółta, zielona, czerwona |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 4 | | | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +45°C | | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | | |
| Klasa ochronności: | II | | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | | |
| Wymiary: | 90 x 17,5 x 66 mm | | | |
| Waga: | 0,047 kg | | | |

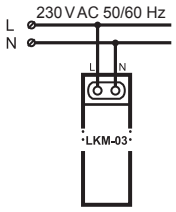



LKM-01 - ZASTOSOWANIE

Wskaźnik napięcia LKM-01 prezentuje bezpośrednio stan instalacji. W przypadku zaniku którejkolwiek z faz gaśnie dioda LED odpowiedzialna za prezentację obecności napięcia na danej fazie.

## Wskaźnik zasilania LKM-03-10






**Cechy**

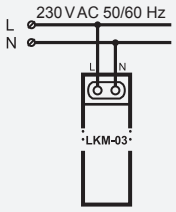
- sygnalizacja optyczna obecności napięcia w sieciach jednofazowych prądu przemiennego,
- dioda LED dużej jasności w kolorze czerwonym.

**Przebiegi czasowe**




## Wskaźnik zasilania LKM-03-20

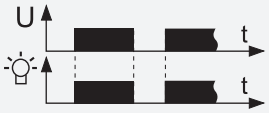





**Cechy**

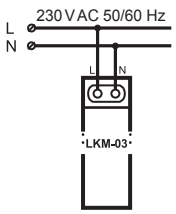
- sygnalizacja optyczna obecności napięcia w sieciach jednofazowych prądu przemiennego,
- dioda LED dużej jasności w kolorze zielonym.

**Przebiegi czasowe**




## Wskaźnik zasilania LKM-03-30






**Cechy**

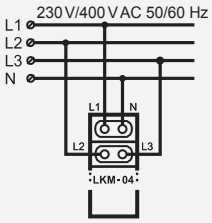
- sygnalizacja optyczna obecności napięcia w sieciach jednofazowych prądu przemiennego,
- dioda LED dużej jasności w kolorze żółtym.

**Przebiegi czasowe**




## Wskaźnik zasilania LKM-04-40

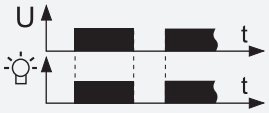





**Cechy**

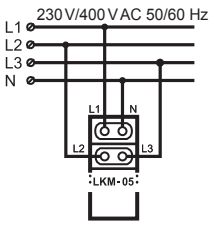
- sygnalizacja optyczna obecności napięcia w sieciach trójfazowych z przewodem neutralnym N,
- diody LED dużej jasności,
- niski pobór mocy,
- 3 diody LED dużej jasności: żółta, zielona i czerwona.

**Przebiegi czasowe**




## Wskaźnik zasilania LKM-05-40






**Cechy**

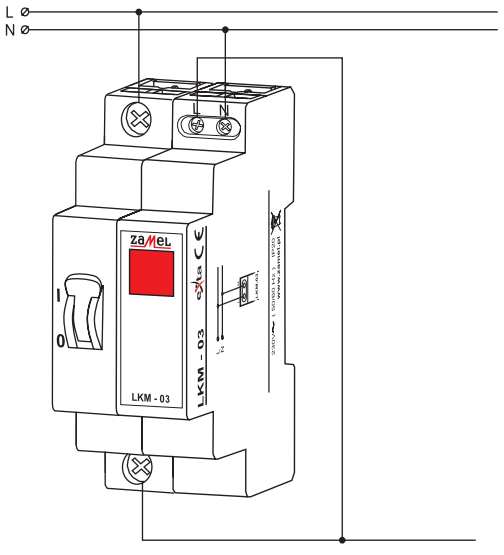
- sygnalizacja optyczna obecności napięcia w sieciach trójfazowych z przewodem neutralnym N,
- diody LED dużej jasności,
- niski pobór mocy,
- 3 diody LED dużej jasności: żółta, zielona i czerwona.

**Przebiegi czasowe**



## Dane techniczne

| Symbol: | LKM-03-10 | LKM-03-20 | LKM-03-30 | LKM-04-40 | LKM-05-40 |
|---|---|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | | | 3 x 230 V AC | |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | | | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | | | |
| Znamionowy pobór prądu / mocy: | 3,5 mA | 15 mA | | 0,59 W / 1,09 VA | |
| Wskaźnik zasilania: | dioda LED czerwona | dioda LED zielona | dioda LED żółta | 3 x dioda LED: żółta, zielona, czerwona | |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 2 | | | 4 | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +45°C | | | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | | | |
| Klasa ochronności: | II | | | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | | | |
| Wymiary: | 90 x 17,5 x 66 mm | | | | |
| Waga: | 0,045 kg | | | 0,060 kg | |



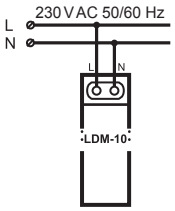

LKM-03 - ZASTOSOWANIE

Wskaźnik zasilania LKM-03 sygnalizuje obecność napięcia lub jego brak w sieci jednofazowej.

Wskaźniki napięcia są urządzeniami służącymi do optycznej sygnalizacji wartości napięcia w sieciach jedno- i trójfazowych prądu przemiennego. Sygnalizacja realizowana jest poprzez diody LED w postaci linijki diodowej, odwzorowującej aktualną wartość napięcia z dokładnością ± 2,5 V.

## Wskaźnik napięcia LDM-10

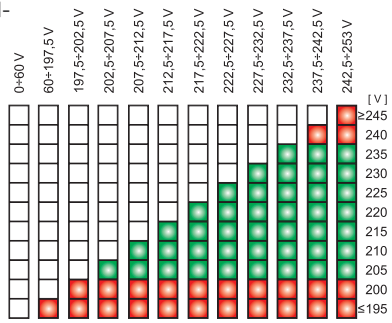





### Cechy

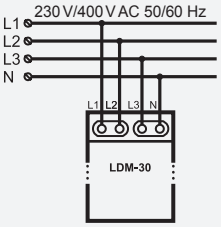
- wskazanie wartości napięcia w sieci jednofazowej prądu przemiennego,
- stabilność wskazań,
- dokładność wskazań: ± 2,5 V.

### Działanie




## Wskaźnik napięcia LDM-30

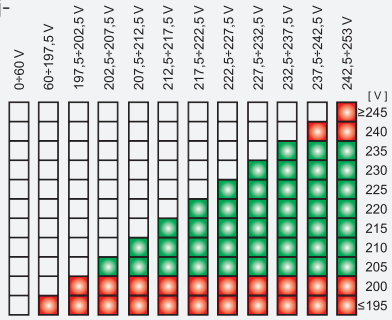



### Cechy

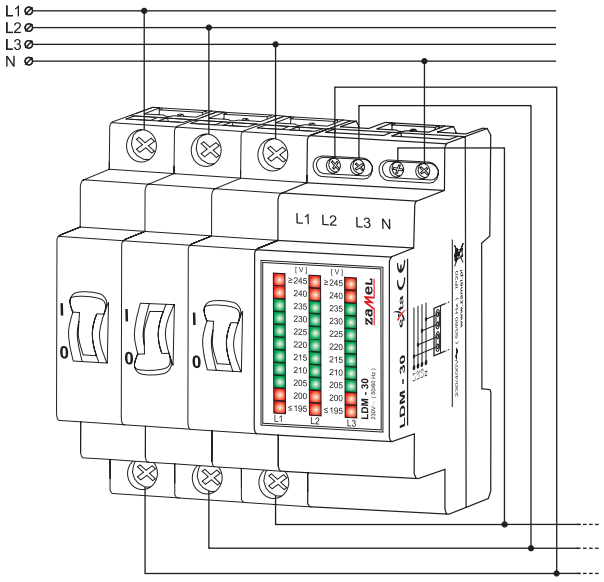
- wskazanie wartości napięcia w sieci trójfazowej prądu przemiennego,
- stabilność wskazań,
- dokładność wskazań: ± 2,5 V.

### Działanie



## Dane techniczne

| Symbol: | LDM-10 | LDM-30 |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | 3 x 230 V AC |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | |
| Znamionowy pobór prądu: | 24 mA | 68 mA |
| Wskaźnik zasilania: | 11 diod LED | 3 x 11 diod LED |
| Dokładność wskazań napięcia: | ± 2,5 V | |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 2 | 4 |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +45°C | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Klasa ochronności: | II | |
| Kategoria przepięciowa: | II | |
| Wymiary: | 90 x 17,5 x 66 mm | 90 x 35 x 66 mm |
| Waga: | 0,056 kg | 0,102 kg |




LDM-30 - ZASTOSOWANIE

Trójfazowy wskaźnik napięcia LDM-30 włączony w obwód wyjściowy zabezpieczenia nadprądowego lub rozłącznika izolacyjnego wskazuje wartości napięć poszczególnych faz. Linijki diodowe sygnalizują w układzie:

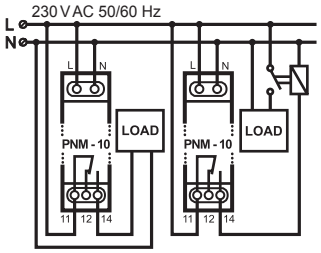
- linijka L1, L3 – obecność napięcia na przewodach faz L1 oraz L3,
- linijka L2 – zgaszona – brak napięcia na przewodzie fazy L2.

Ilość zapalonych diod w linijce wskazuje bezpośrednio poziom napięcia, którego wartość można odczytać ze skali umieszczonych obok linijek diodowych. Układ może mieć zastosowanie w sieci jednofazowej podłączając zaciski L1, N.

Przekaźniki napięciowe są urządzeniami nadzorującymi wybrane parametry jakościowe w jednofazowej (PNM-10) lub trójfazowej (PNM-31, PNM-32) sieci zasilającej prądu przemiennego. Urządzenia umożliwiają nastawienie minimalnej i maksymalnej wartości napięcia, zabezpieczają przed wahaniami napięcia, zanikiem fazy lub złą kolejnością faz (PNM-31, PNM-32), wykrywają zjawisko „miękkiej sieci". Przekaźnik napięciowy PNM-32 umożliwia dodatkowo odczyt bieżącej wartości napięcia na wyświetlaczu LCD.

## Przekaźnik napięciowy PNM-10






**Cechy**

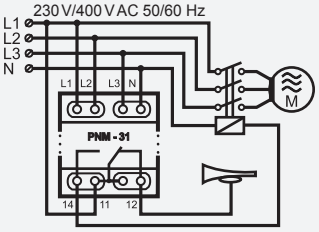
- ochrona odbiorników podłączonych do sieci jednofazowej prądu przemiennego przed wahaniami napięcia,
- nastawa wartości minimalnej i maksymalnej napięcia,
- regulacja czasu opóźnienia wyłączenia: 0 ÷ 12 s.

**Obciążalność**

1250 W AC5b
300 W AC5a
**LED** 100 W
600 W AC5a
450 W AC5a

## Przekaźnik napięciowy PNM-31






**Cechy**

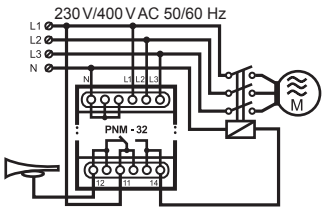
- ochrona odbiorników podłączonych do sieci trójfazowej prądu przemiennego przed wahaniami napięcia,
- nastawa wartości minimalnej i maksymalnej napięcia,
- zabezpieczenie przed asymetrią napięć zasilających i złą kolejnością faz,
- stały czas opóźnienia wyłączenia 5 s.

**Obciążalność**

2000 W AC5b
500 W AC5a
**LED** 250 W
1000 W AC5a
750 W AC5a

## Przekaźnik napięciowy PNM-32






**Cechy**

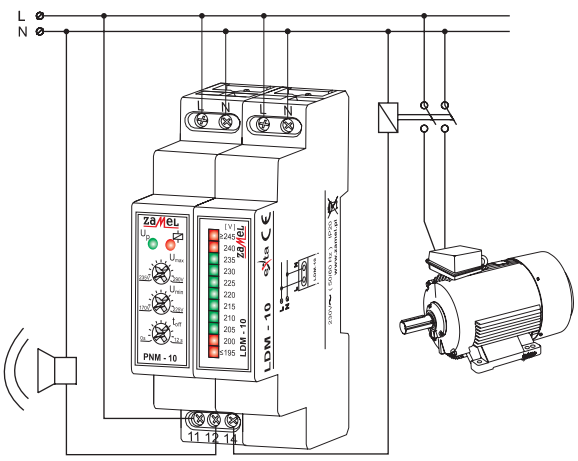
- ochrona odbiorników podłączonych do sieci trójfazowej prądu przemiennego przed wahaniami napięcia,
- nastawa wartości minimalnej i maksymalnej napięcia,
- zabezpieczenie przed asymetrią napięć zasilających i złą kolejnością faz,
- regulacja nastaw czasów opóźnienia załączenia i wyłączenia, wartości histerezy napięciowej i asymetrii napięć.

**Obciążalność**

2000 W AC5b
500 W AC5a
**LED** 250 W
1000 W AC5a
750 W AC5a

## Dane techniczne

| Symbol: | PNM-10 | PNM-31 | PNM-32 |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | 230 / 400 V AC | |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | |
| Znamionowy pobór prądu / mocy: | 35 mA | 10 mA | 2 W / 14 VA |
| Sygnalizacja optyczna poziomu mierzonego napięcia: | dioda LED zielona | 3 x dioda LED zielona | wyświetlacz LCD |
| Sygnalizacja optyczna stanu przekaźnika i miękkiej sieci: | dioda LED czerwona | | wyświetlacz LCD |
| Sygnalizacja optyczna asymetrii / złej kolejności faz: | - | dioda LED żółta | wyświetlacz LCD |
| Nastawy progowe napięcia: | 2 x potencjometr obrotowy | | klawiatura |
| Zakres nastaw progu napięcia $U_{min}$: | 170 ÷ 225 V | | |
| Zakres nastaw progu napięcia $U_{max}$: | 235 ÷ 290 V | | |
| Nastawa czasu wyłączenia $t_{off}$: | 0 ÷ 12 s potencjometr obrotowy | 5 s | 2÷15 s klawiatura |
| Nastawa czasu wyłączenia $t_{on}$: | - | | 2÷ 5 s klawiatura |
| Zakres nastaw histerezy napięciowej: | - | | 1 ÷ 4 V |
| Zakres nastaw poziomu asymetrii: | - | | 10 ÷ 60 V |
| Dokładność nastawy napięcia / czasu: | ± 1,5 / ± 5% | ± 2% | max. ± 1 s / 24 h dla 25°C |
| Dokładność pomiaru napięcia (sinus 50 Hz): | - | | ± 1,5% |
| Czas wyłączenia po wykryciu miękkiej sieci: | 10 min (dioda LED czerwona) | - | |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO / NC 10 A / 250 V AC1 2500 VA | 1 NO / NC 16 A / 250 V AC1 4000 VA | |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 5 | 8 | 12 |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +60°C | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | |
| Klasa ochronności: | II | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | |
| Wymiary: | 90 x 17,5 x 66 mm | 90 x 35 x 66 mm | |
| Waga: | 0,073 kg | 0,110 kg | 0,120 kg |

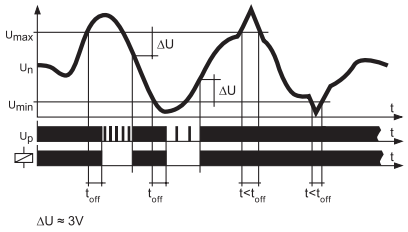



PNM-10 - ZASTOSOWANIE

Przekaźnik napięciowy PNM-10 współpracuje ze wskaźnikiem napięcia LDM-10. Wartość napięcia w sieci jednofazowej jest mierzona w układzie przekaźnika, którego wyjścia odcinają zasilanie zabezpieczanego obwodu (np. silnik) w sytuacji przekroczenia zadanego przedziału napięcia. Wskaźnik napięcia umożliwia natomiast ciągłą wizualizację wartości napięcia zasilającego zabezpieczany obwód.

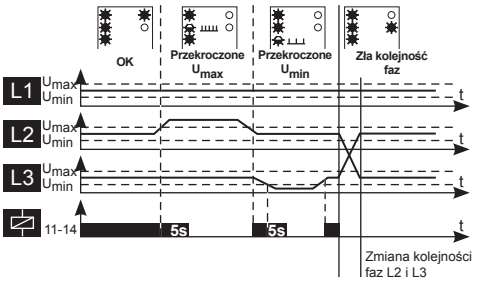
## Zasada działania przekaźników napięciowych

### PNM-10



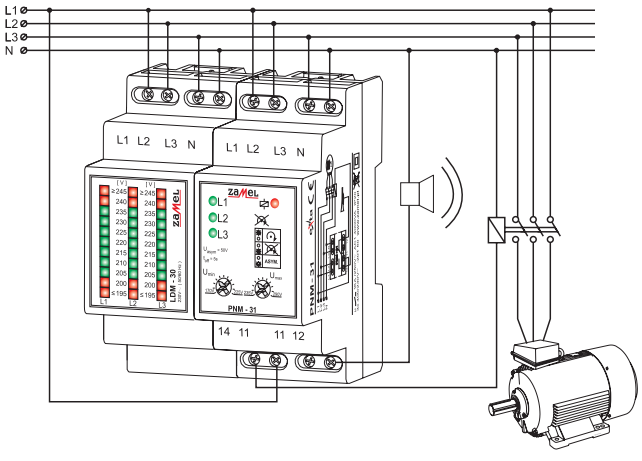

| Up | | Stan |
|---|---|---|
| ✸ | ✸ | Napięcie w zadeklarowanym przedziale, przekaźnik włączony. |
| ✸ | ○ | Napięcie większe od $U_{max}$, przekaźnik wyłączony. |
| ✸ | ○ | Napięcie mniejsze od $U_{min}$, przekaźnik wyłączony. |
| ✸ | ✸ | Wykryto zjawisko „miękkiej sieci”. |

### PNM-31




| Sygnalizacja diod | |
|---|---|
| Diody | L1, L2, L3 |
| ✸ | Dana faza w zadeklarowanym przedziale |
| ✸ ≡ | Napięcie na danej fazie większe od $U_{max}$ |
| ✸ ⊔ | Napięcie na danej fazie mniejsze od $U_{min}$ |
| ✸ ⊔ | Brak danej fazy |

| | |
|---|---|
| ✸ | Przekaźnik włączony |
| ○ | Przekaźnik wyłączony |
| ✸ | Zła kolejność faz |
| ✸ ⊔ | Asymetria napięcia |



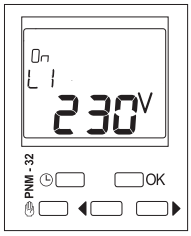

PNM-31 - ZASTOSOWANIE

Przekaźnik napięciowy PNM-31 współpracujący ze wskaźnikiem napięcia LDM-30. Wartość napięcia w sieci trójfazowej jest mierzona w układzie przekaźnika, którego wyjścia odcinają zasilanie zabezpieczanego obwodu (np. silnik) w sytuacji przekroczenia zadanego przedziału napięcia. Wskaźnik napięcia umożliwia natomiast ciągłą wizualizację wartości napięć zasilających zabezpieczany obwód.

## PNM-32

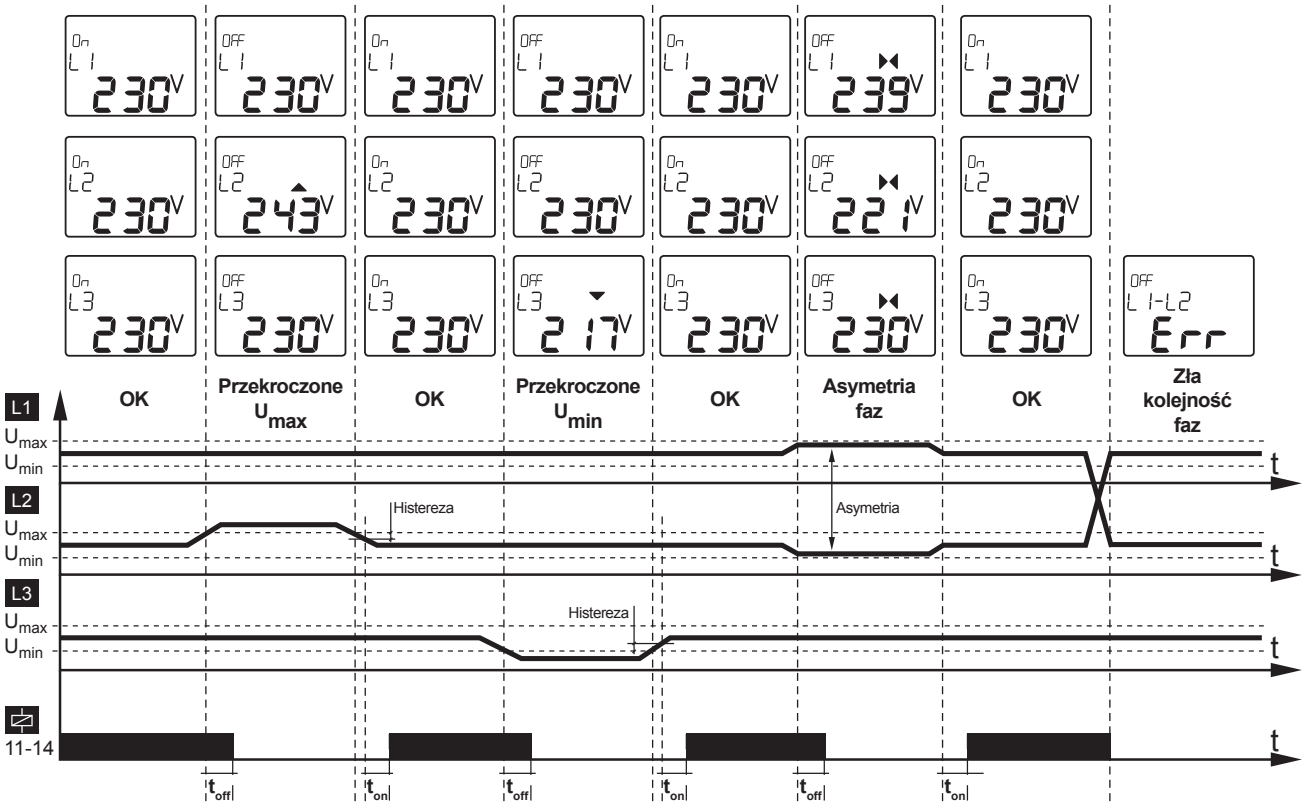
### Opis wyświetlanych elementów i komunikatów:

On OFF - stan przekaźnika
⧓ - asymetria
L1, L2, L3 - oznaczenie fazy
L1-L2, L2-L3 - zmień kolejność faz
Err - błędna kolejność faz
HI - mierzone napięcie jest wyższe od 300 V



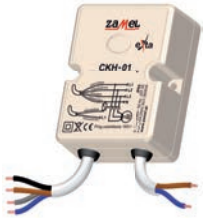

### Opis przycisków:

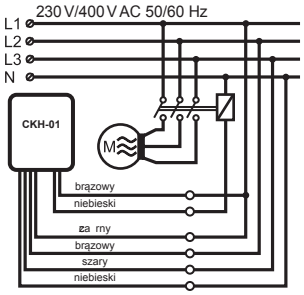
◷ • wyjście z trybu edycji oraz z menu,
✋ • wyjście z trybu edycji oraz z menu,
OK • wejście do menu głównego oraz do podmenu (edycja nastaw),
◀ ▶ • w oknie głównym - zmiana wyświetlanych faz,
• nawigacja w menu głównym, zmiana parametrów w podmenu.



Czujniki kolejności faz służą do zabezpieczenia urządzeń zasilanych z sieci trójfazowej prądu przemiennego (np. silników) przed skutkami zaniku fazy, asymetrii napięć zasilających lub złej kolejności faz. Czujniki kolejności faz nie zabezpieczają przed symetrycznym spadkiem napięcia. Opóźnienie wyłączenia oraz histereza napięciowa powodują, że są one odporne na krótkotrwałe wahania napięcia.

## Czujnik kolejności faz CKH-01






### Cechy

- zabezpieczenie przed zanikiem fazy,
- zabezpieczenie przed asymetrią napięcia,
- zabezpieczenie przed złą kolejnością faz,
- stały próg asymetrii 185 V,
- obudowa hermetyczna IP65.

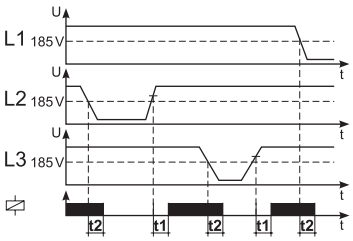
### Obciążalność

1250 W AC5b **LED** 100 W

300 W AC5a

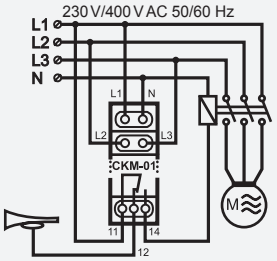
600 W AC5a 450 W AC5a

### Przebiegi czasowe




## Czujnik kolejności faz CKM-01






### Cechy

- zabezpieczenie przed zanikiem fazy,
- zabezpieczenie przed asymetrią napięcia,
- zabezpieczenie przed złą kolejnością faz,
- regulacja progu asymetrii 170 ÷ 200 V,
- sygnalizacja optyczna prawidłowej / złej kolejności faz.

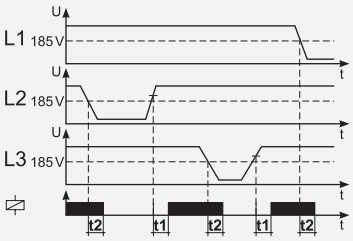
### Obciążalność

1250 W AC5b **LED** 100 W

300 W AC5a

600 W AC5a 450 W AC5a

### Przebiegi czasowe

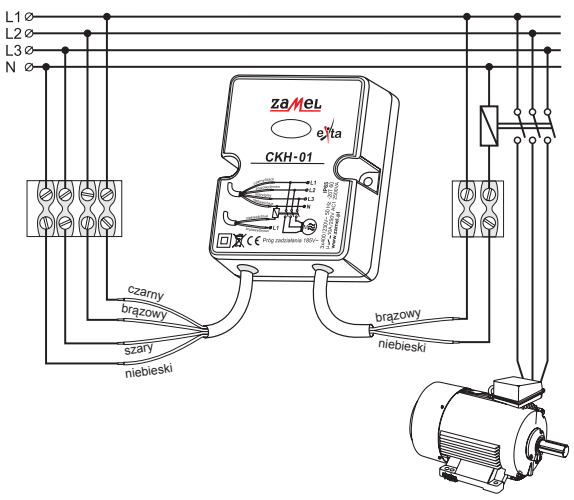



**Sygnalizacja optyczna**

| | |
|---|---|
| ○ ○ | Asymetria napięciowa |
| ✸ ○ | Poprawna kolejność faz |
| ○ ✸ | Zła kolejność faz |

## Dane techniczne

| Symbol: | CKH-01 | CKM-01 |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 / 400 V AC | |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | |
| Znamionowy pobór prądu: | 34 mA | |
| Sygnalizacja optyczna poprawnej kolejności faz: | - | dioda LED zielona |
| Sygnalizacja optyczna złej kolejności faz: | - | dioda LED czerwona |
| Próg napięcia asymetrii: | 185 V | 170 V ÷ 200 V potencjometr obrotowy |
| Histereza napięcia: | ok. 10 V | |
| Opóźnienie załączenia t1: | 5 ÷ 10 s | |
| Opóźnienie wyłączenia t2: | 1 ÷ 5 s | |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO 10 A / 250 V AC1 2500 VA | |
| Liczba przewodów / zacisków przyłączeniowych: | 6 | 7 |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 4 x 0,75 mm² i 2 x 1,50 mm² | 0,2 ÷ 2,50 mm² |
| Długość przewodu przyłączeniowego: | 0,5 m | - |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +60°C | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP65 | IP20 |
| Kategoria przepięciowa: | II | |
| Wymiary: | 69 x 56 x 27 mm | 90 x 17,5 x 66 mm |
| Waga: | 0,098 kg | 0,077 kg |

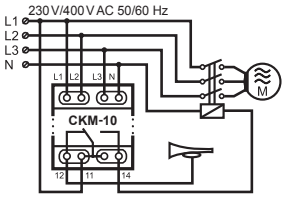



CKH-01 - ZASTOSOWANIE

Czujnik kolejności faz zabezpiecza silnik przed pracą przy awarii sieci zasilającej. Czujnik umożliwi pracę silnika tylko przy poprawnej kolejności faz.

## Czujnik kolejności i zaniku faz CKM-10

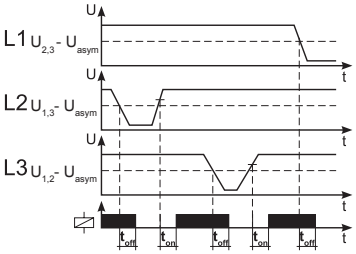





### Cechy

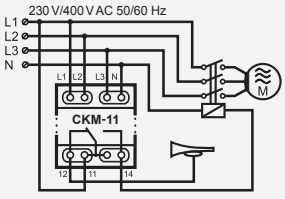
- zabezpieczenie przed asymetrią napięcia,
- zabezpieczenie przed złą kolejnością faz,
- regulacja progu asymetrii: 40 ÷ 80 V,
- regulacja czasu opóźnienia wyłączenia: 0,5 ÷ 5 s,
- sygnalizacja optyczna prawidłowej / złej kolejności faz.

### Przebiegi czasowe




## Czujnik kolejności i zaniku faz CKM-11

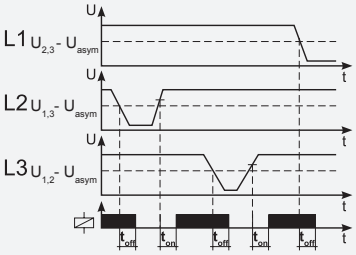





### Cechy

- zabezpieczenie przed asymetrią napięcia,
- zabezpieczenie przed złą kolejnością faz,
- regulacja progu asymetrii: 55 V,
- regulacja czasu opóźnienia wyłączenia: 4 s,
- sygnalizacja optyczna prawidłowej / złej kolejności faz.

### Przebiegi czasowe

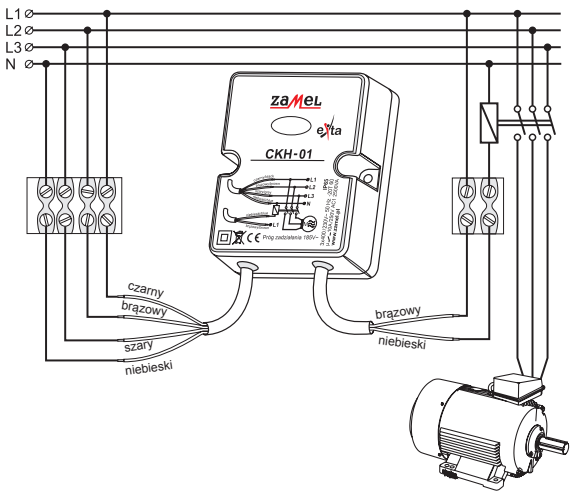


## Dane techniczne

| Symbol: | CKM-10 | CKM-11 |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 / 400 V AC | |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | |
| Znamionowy pobór prądu: | 12 mA | |
| Sygnalizacja optyczna poprawnej kolejności faz: | dioda LED zielona | |
| Sygnalizacja optyczna złej kolejności faz: | dioda LED żółta | |
| Próg napięcia asymetrii: | 40 ÷ 80 V potencjometr obrotowy | 55 V |
| Histereza napięcia: | ok. 10 V | |
| Opóźnienie załączenia t1: | 2 s | |
| Opóźnienie wyłączenia t2: | 0,5 ÷ 5 s | 4 s |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO 10 A / 250 V AC1 2500VA | |
| Liczba przewodów / zacisków przyłączeniowych: | 8 | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | |
| Długość przewodu przyłączeniowego: | - | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +60°C | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Kategoria przepięciowa: | II | |
| Wymiary: | 90 x 35 x 65 mm | |
| Waga: | 0,11 kg | |

## Sygnalizacja optyczna CKM-10 / CKM-11

| Diody | L1, L2, L3 |
|---|---|
| ✸ | Prawidłowe napięcie na danej fazie |
| ✸ | Napięcie na fazie poniżej nastawionego progu asymetrii ale powyżej 150 V AC |
| ✸ ⊔⊔ | Napięcie na danej fazie w przedziale 50 V AC do 150 V AC |
| ☼ | Napięcie na danej fazie poniżej 50 V AC |
| Diody |  |
| ✸ O | Poprawna kolejność faz |
| O ✸ | Zła kolejność faz |

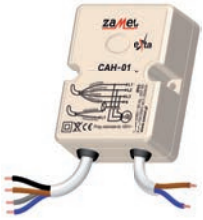


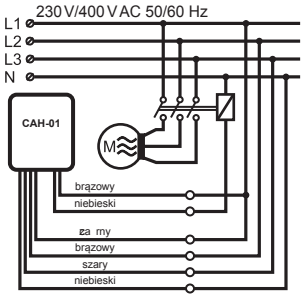

CKH-01 - ZASTOSOWANIE

Czujnik kolejności faz zabezpiecza silnik przed pracą przy awarii sieci zasilającej. Czujnik umożliwi pracę silnika tylko przy poprawnej kolejności faz.

Czujniki asymetrii napięcia zabezpieczają urządzenia zasilane z sieci trójfazowej prądu przemiennego przed skutkami zaniku fazy lub asymetrii napięć zasilających. Urządzenia nie zabezpieczają przed symetrycznym spadkiem napięcia. Opóźnienie wyłączenia oraz histereza napięciowa powodują, że są one odporne na krótkotrwałe wahania napięcia.

## Czujnik asymetrii napięcia CAH-01






### Cechy

- zabezpieczenie przed zanikiem fazy,
- zabezpieczenie przed asymetrią napięcia,
- stały próg asymetrii 185 V,
- obudowa hermetyczna IP65.

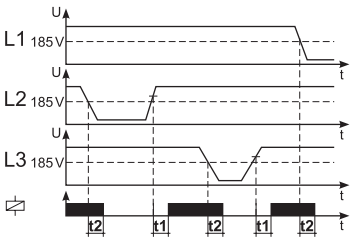
### Obciążalność

1250 W AC5b **LED** 100 W

300 W AC5a

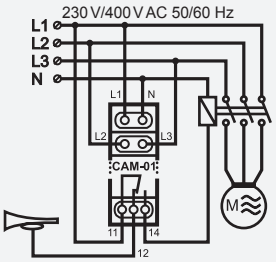
600 W AC5a 450 W AC5a

### Przebiegi czasowe




## Czujnik asymetrii napięcia CAM-01






### Cechy

- zabezpieczenie przed zanikiem fazy,
- zabezpieczenie przed asymetrią napięcia,
- regulacja progu asymetrii 170 ÷ 200 V,
- sygnalizacja optyczna obecności faz.

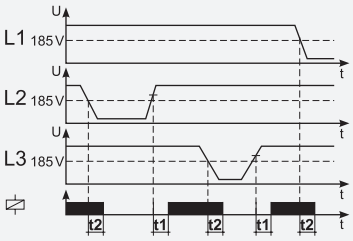
### Obciążalność

1250 W AC5b **LED** 100 W

300 W AC5a

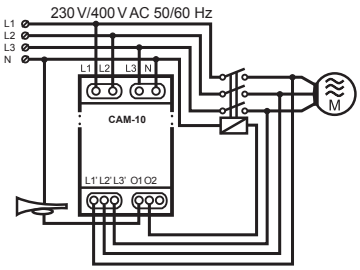
600 W AC5a 450 W AC5a

### Przebiegi czasowe




## Czujnik asymetrii napięcia z kontrolą styków stycznika CAM-10






### Cechy

- czujnik asymetrii i zaniku napięcia,
- kontrola styków stycznika.

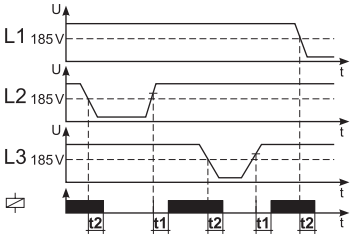
### Obciążalność

1250 W AC5b **LED** 100 W

300 W AC5a

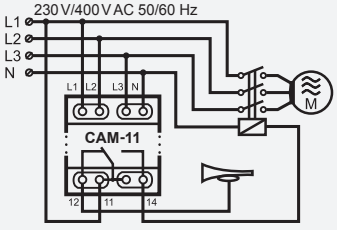
600 W AC5a 450 W AC5a

### Przebiegi czasowe




## Czujnik zaniku fazy CAM-11

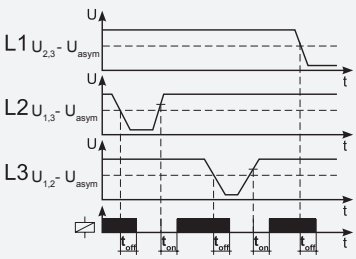





### Cechy

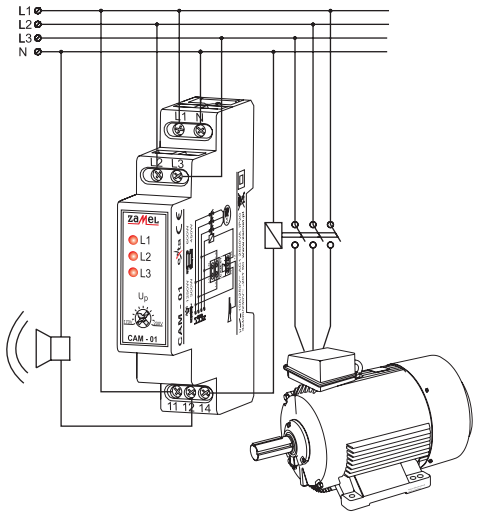
- zabezpieczenie przed zanikiem fazy,
- zabezpieczenie przed asymetrią napięć,
- stały próg asymetrii: 55 V
- sygnalizacja optyczna obecności faz.

### Przebiegi czasowe



## Dane techniczne

| Symbol: | CAH-01 | CAM-01 | CAM-10 | CAM-11 |
|---|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 / 400 V AC | | | |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10 % | | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | | |
| Znamionowy pobór prądu / mocy: | 33 mA | 34 mA | 40 mA | 11 mA |
| Sygnalizacja optyczna napięcia poszczególnych faz: | - | 3 x dioda LED czerwona | 3 x dioda LED zielona | 3 x dioda LED |
| Próg napięcia asymetrii: | 185 V | 170 ÷ 200 V potencjometr obrotowy | | - |
| Inteligentny próg detekcji asymetrii napięcia: | - | - | | 55 V |
| Histereza napięcia: | ok. 10 V | | - | ok. 10 V |
| Opóźnienie załączenia t1: | 5 ÷ 10 s | | 5 s | 2 s |
| Opóźnienie wyłączenia t2: | 1 ÷ 5 s | | 0 ÷ 9 s | 4 s |
| Parametry styków przekaźnika: | NO 10 A / 250 V AC1 2500 VA | | NO/NC 16 A / 250 V AC1 4000 VA | |
| Liczba przewodów / zacisków przyłączeniowych: | 6 | 7 | 11 | 8 |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 4 x 0,75 mm² 2 x 1,50 mm² | 0,2 ÷ 2,50 mm² | | |
| Długość przewodu przyłączeniowego: | 0,5 m | - | | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +60°C | | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP65 | IP20 | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | | |
| Wymiary: | 69 x 56 x 27 mm | 90 x 17,5 x 66 mm | 90 x 35 x 65 mm | |
| Waga: | 0,097 kg | 0,076 kg | 0,20 kg | 0,10 kg |

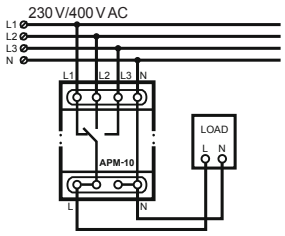



CAM-01 - ZASTOSOWANIE

Czujnik asymetrii napięcia CAM-01 zabezpiecza silnik przed uszkodzeniem na skutek asymetrii napięć zasilania lub braku fazy zasilającej.

## Automatyczny przełącznik faz APM-10



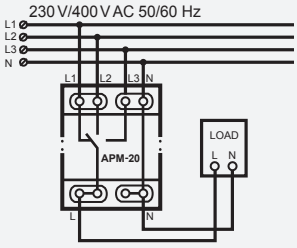




**Cechy**

- ochrona przed wahaniami napięcia zasilania,
- szybkie przełączanie pomiędzy fazami,
- precyzyjna cyfrowa konstrukcja
- zapewnia zasilanie odbiorników jednofazowych.

## Automatyczny przełącznik faz APM-20




**Cechy**

- zapewnienie zasilania odbiorników jednofazowych,
- prosta instalacja nie wymagająca regulacji urządzenia.

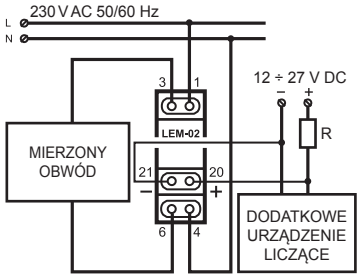
## Dane techniczne

| Symbol: | APM-10 | APM-20 |
|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 / 400 V AC | |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10 % | |
| Częstotliwość znamionowa: | 45 ÷ 55 Hz | 50 / 60 Hz |
| Znamionowy pobór prądu / mocy: | nie większy niż 1 VA | 30 mA |
| Sygnalizacja optyczna napięcia poszczególnych faz: | 3 x dioda LED zielona | |
| Histereza napięcia: | 5 ÷ 7 V | - |
| Parametry styków przekaźnika: | - | 3 x 16 A NO |
| Zakres zadziałania przy Umin: | 170 ÷ 220 V | 180 V |
| Zakres zadziałania przy Umax: | 240 ÷ 290 V | - |
| Zakres regulacji czasu ponownego załączenia $t_{on}$: | 1 ÷ 600 s | - |
| Czas załączenia faz rezerwowych: | nie dłuższy niż 0,2 s | 150 ms |
| Maksymalny prąd komutowany: | nie mniejszy niż 16 A | 16 A |
| Liczba przewodów / zacisków przyłączeniowych: | 12 | 8 |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | |
| Długość przewodu przyłączeniowego: | - | |
| Temperatura pracy: | -35 ÷ +55°C | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | |
| Klasa ochronności: | II | |
| Kategoria przepięciowa: | II | |
| Wymiary: | 90 x 70 x 65 mm | 90 x 35 x 65 mm |
| Waga: | 0,20 kg | 0,27 kg |

Liczniki energii elektrycznej są nielegalizowanymi urządzeniami pomiarowymi, pozwalającymi na pomiar zużycia energii elektrycznej prądu przemiennego jednofazowego (LEM-01, LEM-02) oraz trójfazowego (LEM-30). Liczniki LEM-02LM i LEM-30 posiadają certyfikat MID.

## Licznik energii elektrycznej cyfrowy jednofazowy LEM-02



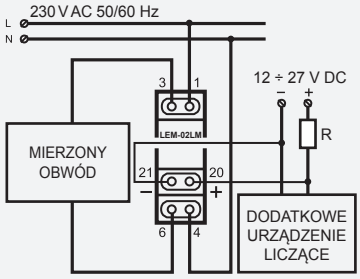



**Cechy**

- licznik jednofazowy,
- liczydło cyfrowe (wyświetlacz LCD),
- sygnalizacja zliczania impulsów (dioda LED),
- wyjście impulsowe,
- osłony zacisków, możliwość plombowania.

## Licznik energii elektrycznej jednofazowy z certyfikatem MID LEM-02LM



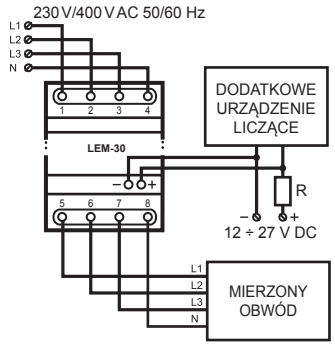



**Cechy**

- certyfikat MID,
- optyczna sygnalizacja zliczania impulsów,
- wyświetlacz LCD,
- dodatkowe wyjście impulsowe,
- osłony na zaciski z możliwością zaplombowania,
- obudowa jednomodułowa,
- montaż na szynie TH 35.

## Licznik energii elektrycznej cyfrowy trójfazowy LEM-30



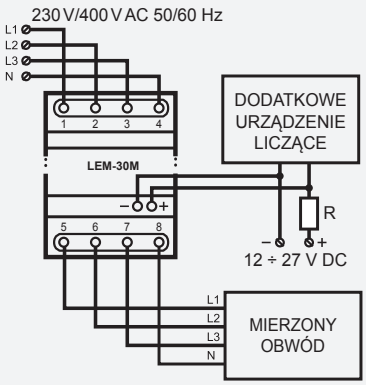




**Cechy**

- licznik 3-fazowy,
- pomiar bezpośredni,
- liczydło cyfrowe - wyświetlacz LCD 5+2 cyfry,
- dokładność pomiaru w klasie 1,
- wyjście impulsowe,
- sygnalizacja zliczania impulsów,
- osłony zacisków, możliwość plombowania.

## Licznik energii elektrycznej cyfrowy trójfazowy z certyfikatem MID LEM-30M




**Cechy**

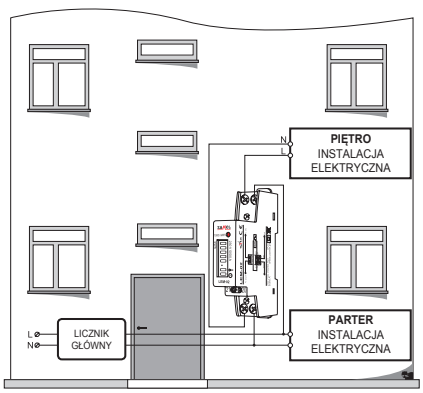
- certyfikat MID,
- 100A prąd maksymalny, pomiar i wyświetlanie kWh,
- wyświetlacz LCD,
- dodatkowe wyjście impulsowe,
- obudowa czteromodułowa,
- montaż na szynie TH 35.

## Dane techniczne

| Symbol: | LEM-02 | LEM-02LM | LEM-30 | LEM-30M |
|---|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | | 3 x 230 V / 400 V AC | |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | | |
| Prąd bazowy / maksymalny: | 5 A / 45 A | | 3 x 10 A / 100 A | |
| Dokładność pomiaru (IEC61036): | klasa 1 | | klasa 1 | |
| Wyświetlacz: | licznik 5+2 cyfry | | | |
| Sygnalizacja zasilania: | dioda LED czerwona | | | |
| Sygnalizacja optyczna zliczania impulsów: | dioda LED czerwona | | | |
| Wyjście impulsowe SO+ SO-: | typu OC | | | |
| Napięcie podłączenia SO+ SO-: | 12 ÷ 27 V DC | | | |
| Prąd podłączenia SO+ SO-: | < 27 mA | | | |
| Stała SO+ SO-: | 1000 impulsów / kW/h | | | |
| Czas impulsu SO+ SO-: | 90 ms | | | |
| Pobór własny licznika: | 8 VA / 0,4 W | | 10 VA / 2 W | |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 6 | | 10 | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 6 mm² | | przyłącze główne: 4 ÷ 25 mm²<br>wyjście impulsowe: min. 0,2 mm² | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +45°C | | -25 ÷ +55°C | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | | |
| Klasa ochronności: | II | | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | | |
| Wymiary: | 90 x 17,5 x 66 mm | | 72 x 100 x 66 mm | |
| Waga: | 0,080 kg | | 0,700 kg | |

LEM-02 - ZASTOSOWANIE

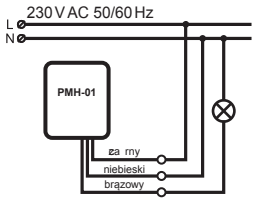
Urządzenie LEM-02 wykorzystane jako dodatkowy licznik poboru energii elektrycznej w domu zamieszkałym przez dwie rodziny.



Ograniczniki mocy kontrolują moc wydzielaną w monitorowanym obwodzie. Urządzenia wykrywają przekroczenie nastawionego progu mocy po czym odcinają zasilanie przez nastawiony czas. Następnie sprawdzany jest obwód i urządzenie podejmuje decyzję czy przywrócić zasilanie czy też dalej pozostawać odcięte. Urządzenia znajdują zastosowanie przy zabezpieczeniu przed kradzieżą lub nadmiernym poborem energii.

## Ogranicznik mocy PMH-01

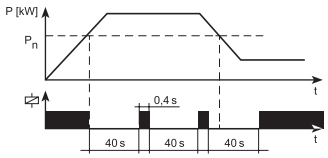





### Cechy

- zabezpieczenie przed przekroczeniem nastawionego poziomu mocy,
- zabezpieczenie przed przeciążeniem instalacji elektrycznej,
- płynna regulacja poziomu mocy,
- obudowa hermetyczna IP65.

### Przebiegi czasowe




### Obciążalność

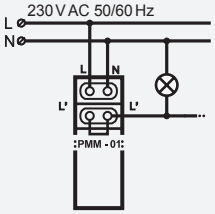
2000 W AC5b **LED** 250 W

500 W AC5a

1000 W AC5a 750 W AC5a

## Ogranicznik mocy PMM-01

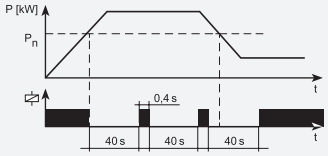





### Cechy

- zabezpieczenie przed przekroczeniem nastawionego poziomu mocy,
- zabezpieczenie przed przeciążeniem instalacji elektrycznej,
- płynna regulacja poziomu mocy,
- sygnalizacja optyczna przekroczenia mocy nastawionej.

### Przebiegi czasowe




### Obciążalność

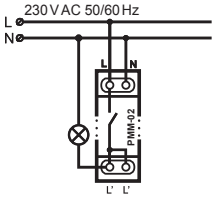
2000 W AC5b **LED** 250 W

500 W AC5a

1000 W AC5a 750 W AC5a

## Ogranicznik mocy PMM-02

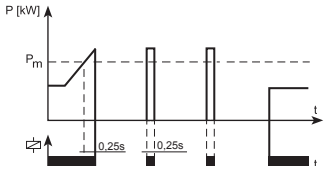





### Cechy

- płynna nastawa mocy w zakresie 100 W – 3 kW,
- współpraca z oświetleniem LED niskiej mocy stosowanego na klatkach schodowych,
- płynna nastawa czasu reakcji urządzenia od 0 do 90 sekund,
- sygnalizacja zasilania oraz stanu pracy przekaźnika.

### Przebiegi czasowe




### Obciążalność

2000 W AC5b **LED** 250 W

500 W AC5a

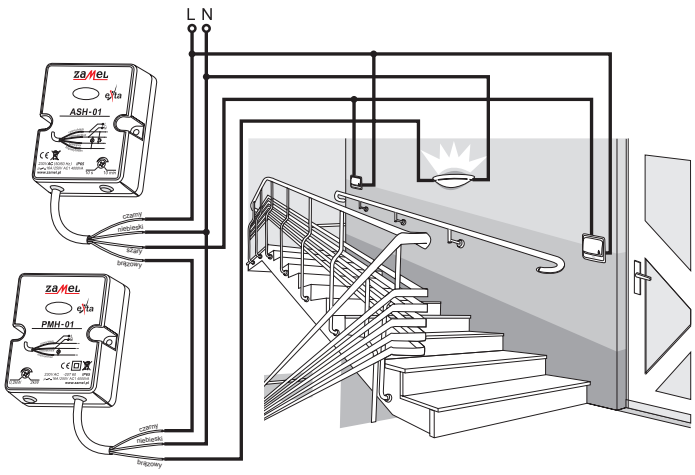
1000 W AC5a 750 W AC5a

## Dane techniczne

| Symbol: | PMH-01 | PMM-01 | PMM-02 |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | | |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | |
| Znamionowy pobór prądu: | 35 mA | 34 mA | 26 mA |
| Nastawa progu mocy: | 0,2 ÷ 2 kW (potencjometr obrotowy) | | 0,1 ÷ 3 kW (potencjometr obrotowy) |
| Opóźnienie wyłączenia: | ok. 2 s | | ok. 250 ms |
| Okres pomiędzy kolejnymi pomiarami: | 40 s | | 10 ÷ 90 s (potencjometr obrotowy) |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO 16 A / 250 V AC1 4000 VA (styk napięciowy) | | 1 NO 16 A / 250 V AC1 4000 VA |
| Liczba przewodów / zacisków przyłączeniowych: | 3 | 4 | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 3 x 0,75 mm² | 0,2 ÷ 2,50 mm² | |
| Długość przewodu przyłączeniowego: | 0,5 m | - | - |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +60°C | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP65 | IP20 | |
| Klasa ochronności: | II | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | |
| Wymiary: | 69 x 56 x 27 mm | 90 x 17,5 x 66 mm | |
| Waga: | 0,120 kg | 0,080 kg | 0,077 kg |

PMH-01 - ZASTOSOWANIE

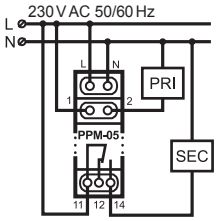
Układ ogranicznika mocy współpracuje z automatem schodowym tworząc system sterowania oświetleniem na klatce schodowej z ograniczeniem poboru mocy. Po określeniu poboru mocy w układzie i ustawieniu odpowiedniej wartości na ograniczniku mocy, układ zabezpiecza np. przed nielegalnym podłączeniem do obwodu oświetlenia dodatkowych odbiorników. Gdy pobierana moc wzrośnie powyżej nastawionej wartości ogranicznik mocy wyłączy nadzorowany obwód i będzie sprawdzał co ok. 40 s poziom mocy.



Przekaźniki priorytetowe (prądowe) służą do kontroli wartości prądu w obwodzie z odbiornikami priorytetowymi i/lub nieprioritetowymi. Po przekroczeniu nastawionej wartości prądu przepływającego przez zaciski pomiarowe, urządzenie odłączy odbiornik nieprioritetowy z nastawionym opóźnieniem czasowym. Wartości progu prądowego oraz czasu opóźnienia wyłączania mogą być regulowane przez użytkownika.

## Przekaźnik priorytetowy (prądowy) PPM-05/5

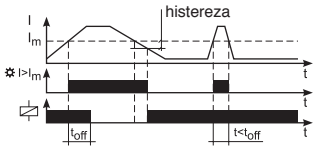





### Cechy

- sterowanie zasilaniem urządzeń priorytetowych i nieprioritetowych,
- płynna regulacja wartości prądu w zakresie 0,5 ÷ 5 A,
- płynna regulacja czasu opóźnienia wyłączenia,
- sygnalizacja optyczna przekroczenia progu prądowego.

### Przebiegi czasowe




### Obciążalność

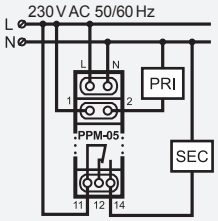
2000 W AC5b **LED** 250 W

500 W AC5a

1000 W AC5a 750 W AC5a

## Przekaźnik priorytetowy (prądowy) PPM-05/8

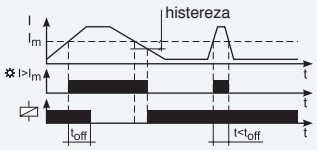





### Cechy

- sterowanie zasilaniem urządzeń priorytetowych i nieprioritetowych,
- płynna regulacja wartości prądu w zakresie 0,8 ÷ 8 A,
- płynna regulacja czasu opóźnienia wyłączenia,
- sygnalizacja optyczna przekroczenia progu prądowego,

### Przebiegi czasowe




### Obciążalność

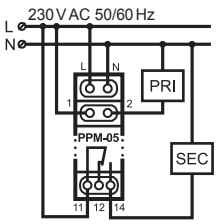
2000 W AC5b **LED** 250 W

500 W AC5a

1000 W AC5a 750 W AC5a

## Przekaźnik priorytetowy (prądowy) PPM-05/16

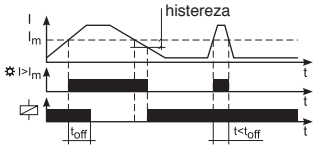





### Cechy

- sterowanie zasilaniem urządzeń priorytetowych i nieprioritetowych,
- płynna regulacja wartości prądu w zakresie 1,6 ÷ 16 A,
- płynna regulacja czasu opóźnienia wyłączenia,
- sygnalizacja optyczna przekroczenia progu prądowego.

### Przebiegi czasowe




### Obciążalność

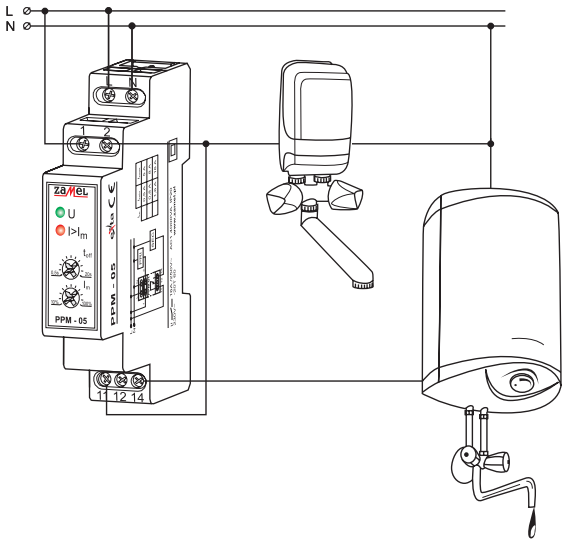
2000 W AC5b **LED** 250 W

500 W AC5a

1000 W AC5a 750 W AC5a

## Dane techniczne

| Symbol: | PPM-05/5 | PPM-05/8 | PPM-05/16 |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | | |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | |
| Znamionowy pobór prądu: | 34 mA | | |
| Nastawa progu prądowego: | 0,5 ÷ 5 A (histereza ~5%) | 0,8 ÷ 8 A (histereza ~5%) | 1,6 ÷ 16 A (histereza ~5%) |
| Tolerancja pomiaru prądu: | ≤ 20% | | |
| Opóźnienie wyłączenia: | 0,5 ÷ 20 s | | |
| Sygnalizacja optyczna napięcia zasilania: | dioda LED zielona | | |
| Sygnalizacja optyczna przekroczenia progu prądowego: | dioda LED czerwona | | |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO / NC 16 A / 250 V AC1 4000 VA | | |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 7 | | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | | |
| Temperatura pracy: | -20 ÷ +60°C | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | |
| Klasa ochronności: | II | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | |
| Wymiary: | 90 x 17,5 x 66 mm | | |
| Waga: | 0,080 kg | | |



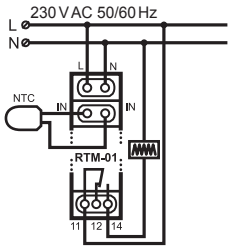

PPM-05 - ZASTOSOWANIE

W układzie jako odbiornik priorytetowy zabudowany został przepływowy podgrzewacz wody, a jako odbiornik nieprioritetowy pojemnościowy podgrzewacz wody (bojler). Przy określonym przydziale mocy i prądu urządzenie PPM-05 kontroluje jej poziom. Ciągle pracujący bojler ogrzewa zapas wody. W momencie załączenia podgrzewacza wody bojler zostaje odłączony na czas korzystania z bieżącej wody.

Regulatory temperatury służą do sterowania urządzeniami grzewczymi (np. grzejniki, ogrzewanie podłogowe) w zależności od temperatury panującej w otoczeniu sondy. Urządzenia współpracują z zewnętrznymi sondami temperatury typu NTC (RTM-01, RTM-02, RTM-03 i RTM-20) lub KTY 81-210 (RTM-30), które wymagane są do poprawnej pracy urządzeń. Regulatory występują w odmianach: RTM-01 (zakres nastaw temperatury: +5 ÷ +40°C), RTM-02 (zakres nastaw temperatury: -10 ÷ +40°C), RTM-03 (zakres nastaw temperatury: -10 ÷ +90°C z nastawialną histerezą 0,25 ÷ 2,5°C), RTM-20 (zakres nastaw temperatury: +5 ÷ +60°C, 10 programów pracy w cyklu dziennym i tygodniowym) oraz RTM-30 (zakres nastaw temperatury: 5 ÷ +95°C, pomiar dwóch temperatur, realizacja charakterystyki grzewczej ustalonej przez użytkownika, regulacja różnicowa, uniwersalne napięcie zasilające moduł). Regulatory RTM-02 i RTM-03 dzięki szerokim zakresom nastaw temperatury pozwalają na zastosowanie w systemach antyoblodzeniowych.

## Regulator temperatury RTM-01

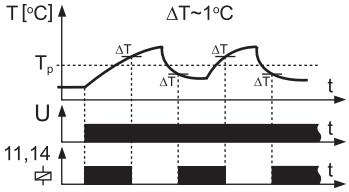





**Cechy**

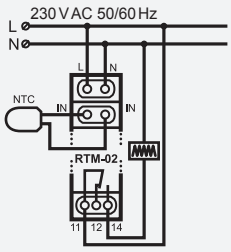
- zakres nastaw temperatury: +5 ÷ +40°C,
- sygnalizacja optyczna działania przekaźnika wyjściowego.

**Przebiegi czasowe**




## Regulator temperatury RTM-02

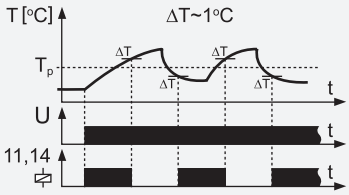





**Cechy**

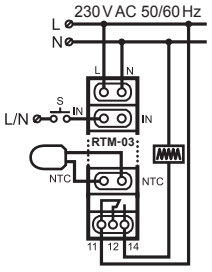
- zakres nastaw temperatury: -10 ÷ +40°C,
- sygnalizacja optyczna działania przekaźnika wyjściowego.

**Przebiegi czasowe**




## Regulator temperatury RTM-03

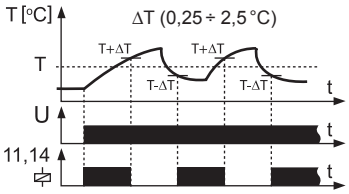





**Cechy**

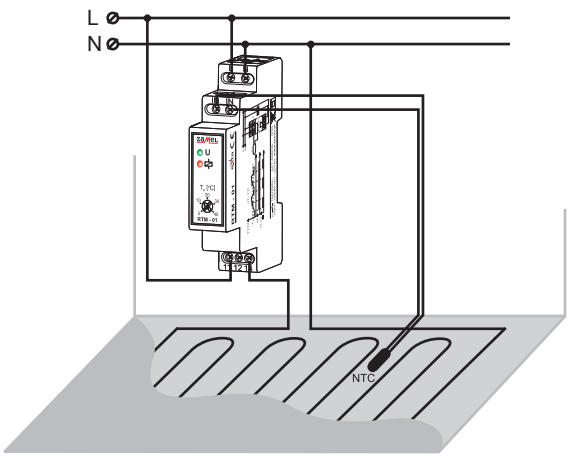
- regulacja dwustanowa temperatury w zakresie od -10°C do +90°C,
- współpraca z czujnikami temperatury typu NTC 10 kohm,
- wybór histerezy temperatury w zakresie od 0,25°C do 2,5°C,
- wejście sterujące pozwalające na obniżenie temperatury sygnałem zewnętrznym (np. poprzez zewnętrzny programator czasowy ZCM-11),
- układ pomiarowy odporny na zakłócenia indukowane w przewodzie sondy pomiarowej.

**Przebiegi czasowe**



## Dane techniczne

| Symbol: | RTM-01 | RTM-02 | RTM-03 |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | | 230 V |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | |
| Znamionowy pobór mocy: | 33 mA | | 26 mA |
| Sygnalizacja optyczna napięcia zasilania: | dioda LED zielona | | |
| Zakres nastawy temperatury: | +5 ÷ +40°C | -10 ÷ +40°C | -10 ÷ +90°C |
| Histereza: | ± 1°C | | 0,25°C ÷ 2,5°C |
| Zaciski wejścia nocnego obniżenia temp. o 5°C: | - | | IN IN |
| Zaciski czujnika NTC: | IN IN | | NTC NTC |
| Sygnalizacja optyczna włączenia odbiornika: | dioda LED czerwona | | |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO / NC 16 A / 250 V AC1 4000 VA | | 16A NO/NC 4000 VA AC1 |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 7 | | 9 |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | | |
| Temperaturowy zakres pracy: | -20 ÷ +60°C | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | |
| Klasa ochronności: | II | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | |
| Wymiary: | 90 x 17,5 x 66 mm | | |
| Waga: | 0,080 kg | | 0,077 kg |

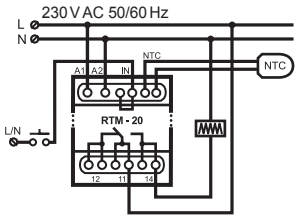



RTM-01 - ZASTOSOWANIE

System ogrzewania podłogowego. Regulator utrzymuje nastawioną wartość temperatury z histerezą ± 1°C.

## Regulator temperatury RTM-20

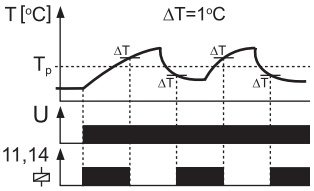





### Cechy

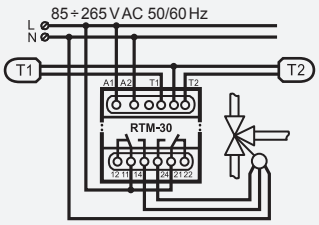
- zakres nastaw temperatury: +5 ÷ +60°C,
- 10 programów pracy w cyklu dziennym i tygodniowym,
- wyświetlacz LCD,
- wyświetlanie temperatury zadanej i temperatury panującej w otoczeniu sondy,
- zewnętrzne wejście sterujące.

### Przebiegi czasowe




## Regulator temperatury RTM-30

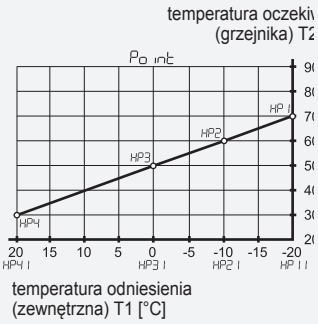





### Cechy

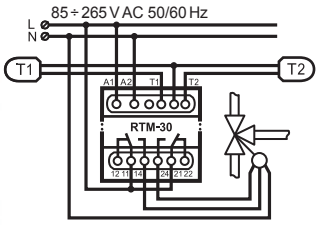
- zakres nastawy temperatury: +5 ÷ +95°C,
- współpracuje z zewnętrznymi czujnikami STZ-01 i STZ-02,
- utrzymywanie temperatury odbiorników w zależności od temperatury odniesienia, oraz różnicy temperatur,
- ekonomiczna regulacja źródłami ciepła,
- możliwość sterowania źródłami chłodu i ciepła jednocześnie.

### Krzywa grzewcza




## Regulator temperatury RTM-30/S

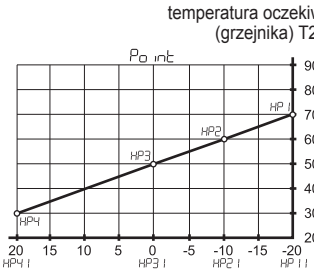





### Cechy

- zakres nastawy temperatury: +5 ÷ +95°C,
- współpracuje z zewnętrznymi czujnikami STZ-01 i STZ-02 (czujniki w komplecie),
- utrzymywanie temperatury odbiorników w zależności od temperatury odniesienia oraz różnicy temperatur,
- ekonomiczna regulacja źródłami ciepła,
- możliwość sterowania źródłami chłodu i ciepła jednocześnie.

### Krzywa grzewcza

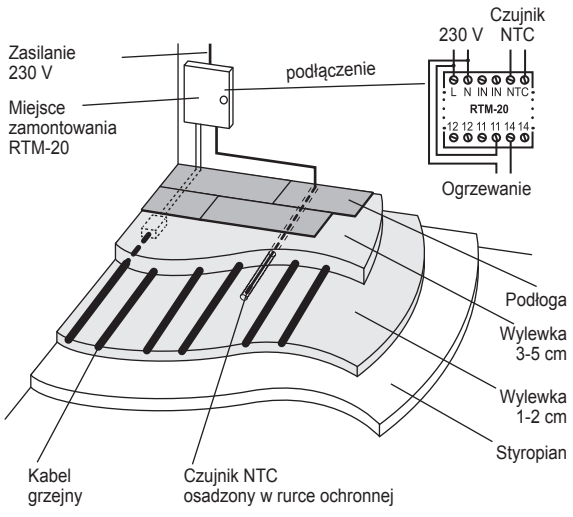


## Dane techniczne

| Symbol: | RTM-20 | RTM-30 | RTM-30/S |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | 85 ÷ 265 V AC | |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | |
| Znamionowy pobór mocy: | 2 W / 14 VA | <1,5 W | |
| Sygnalizacja optyczna napięcia zasilania: | wyświetlacz LCD | | |
| Zakres nastawy temperatury: | +5 ÷ +60°C | +5 ÷ +95°C | |
| Histereza: | ± 1°C | ± 0,5°C | |
| Sygnalizacja optyczna włączenia odbiornika: | wyświetlacz LCD | | |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO / NC 16 A / 250 V AC1 4000 VA | 2 NO / NC 16 A 250 V AC1 4000 VA | |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 12 | | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | | |
| Temperaturowy zakres pracy: | -20 ÷ +60°C | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | |
| Klasa ochronności: | II | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | |
| Wymiary: | 90 x 35 x 66 mm | | |
| Waga: | 0,130 kg | | |

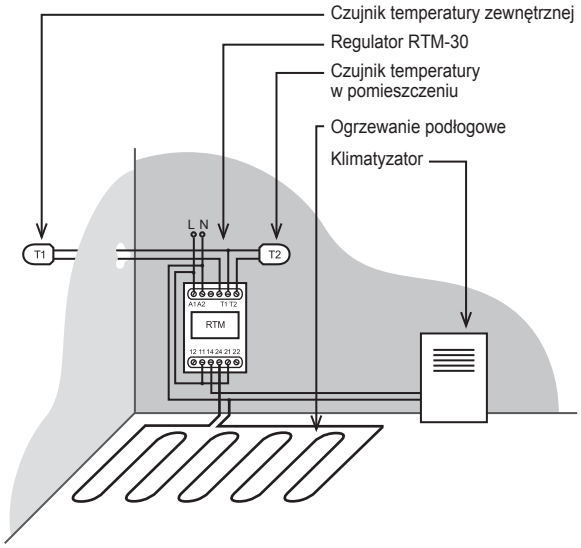
RTM-20 - ZASTOSOWANIE

Regulator temperatury RTM-20 wykorzystany do sterowania ogrzewaniem podłogowym we współpracy z czujnikiem temperatury NTC-03 produkcji Zamel.

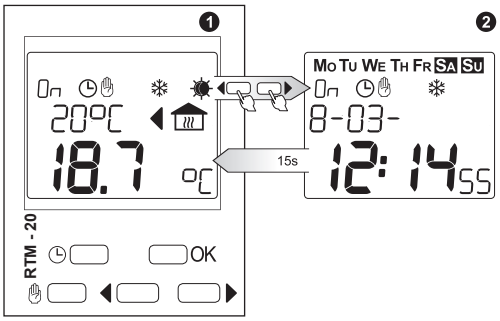



RTM-30 - ZASTOSOWANIE

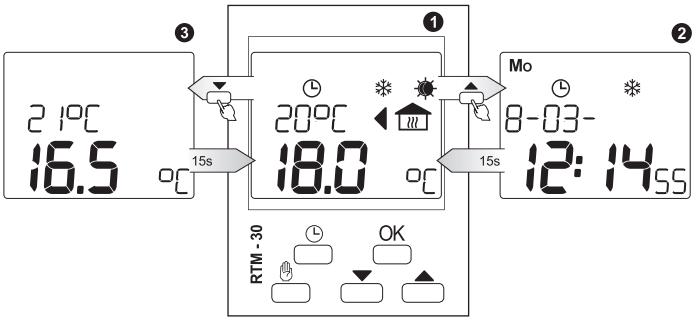
Regulator RTM-30 pracuje w układzie ogrzewania oraz klimatyzacji koordynując pracę obydwu podsystemów w zależności od temperatury zewnętrznej oraz temperatury wewnętrznej budynku.



**RTM-20**




**RTM-30, RTM-30/S**




## Opis wyświetlanych elementów i komunikatów:

Z okna głównego ❶ można przejść do okna informacji o aktualnym czasie i dacie ❷ po naciśnięciu kursora ◂ lub ▸. Powrót następuje automatycznie po upływie 15 sekund.

Dla okna ❶
On, OFF - stan przekaźnika
- tryb automatyczny
- tryb ręczny
◂ - temperatura wyjścia
❄ - temperatura przeciwzamrożeniowa
☀ - temperatura komfortowa
☾ - temperatura ekonomiczna
20°C - temperatura nastawiona
18.7 °C - temperatura aktualna

Dla okna ❷
Mo Tu We Th Fr SA Su - dni tygodnia
On OFF - stan przekaźnika
- tryb automatyczny
- tryb ręczny
❄ - czas zimowy
8-03- - aktualna data
12:14 55 - aktualny czas

W pozostałych oknach:
dAY - dzień
YEAR - rok
Auto - automatyczne
USEr - użytkownika
On OFF - włączony/wyłączony
Error - błąd sondy NTC (zwarcie lub rozwarcie)

Z okna głównego ❶ można przejść do okna informacji o aktualnym czasie i dacie ❷ po naciśnięciu kursora ▸ lub do okna informacji o temperaturze wyliczeniowej i oczekiwanej ❸ po naciśnięciu kursora ◂. Powrót następuje automatycznie po upływie 15 sekund.

Dla okna ❶
- tryb automatyczny,
- tryb ręczny
◂ - temperatura odniesienia
❄ - temperatura przeciwzamrożeniowa
☀ - temperatura komfortowa
☾ - temperatura ekonomiczna
20°C - temperatura nastawiona
18.0 °C - temperatura oczekiwana (NTC2)

Dla okna ❷
Mo Tu We Th Fr SA Su - dni tygodnia
- tryb automatyczny
- tryb ręczny
❄ - czas zimowy
8-03- - aktualna data
12:14 55 - aktualny czas

Dla okna ❸
21°C - temperatura wyliczeniowa
16.5 °C - temperatura odniesienia (NTC1)

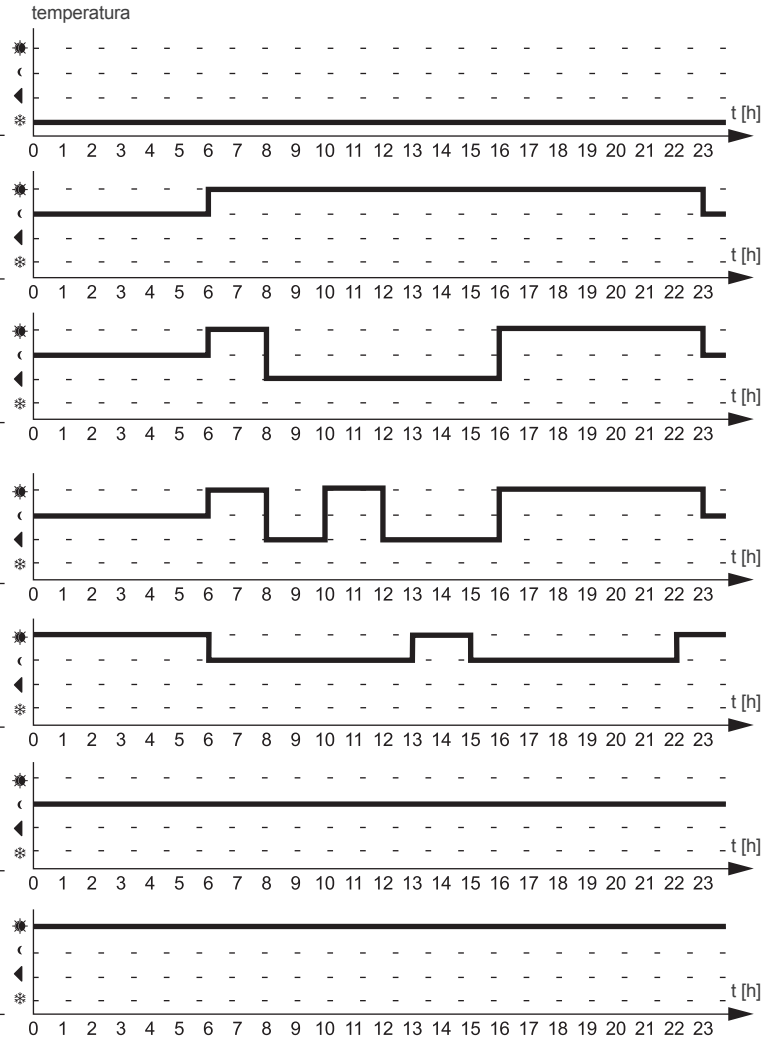
## Opis przycisków:

- • w oknie głównym - wejście do trybu automatycznego,
  • w innych oknach - wyjście poziom wyżej bez zapisywania wprowadzonych danych,
- • w oknie głównym - wejście do trybu ręcznego lub zmiana temperatury zadanej jeśli regulator jest już w trybie ręcznym,
  • w innych oknach - wyjście poziom wyżej bez zapisywania wprowadzonych danych,
- OK • w oknie głównym - wejście do menu głównego,
  • w innych oknach - wejście do podmenu lub potwierdzenie nastawianej wartości,
- ◂ ▸ • przechodzenie pomiędzy oknami/opcjami menu lub zmniejszanie/zwiększanie nastawianej wartości.

- • w oknie głównym - wejście do trybu automatycznego,
  • w innych oknach - wyjście poziom wyżej bez zapisywania wprowadzonych danych,
- • w oknie głównym - wejście do trybu ręcznego,
  • w innych oknach - wyjście poziom wyżej bez zapisywania wprowadzonych danych,
- OK • w oknie głównym - wejście do menu głównego,
  • w innych oknach - wejście do podmenu lub potwierdzenie nastawianej wartości,
- ◂ ▸ • przechodzenie pomiędzy oknami menu lub zmniejszanie/zwiększanie nastawianej wartości.

## RTM-20, RTM-30, RTM-30/S

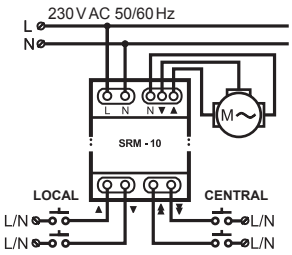
| | |
|---|---|
| Prog 0 | Program nieedytowalny: całodobowa temperatura przeciwzamrożeniowa ❄ |
| Prog 1 | 00:00 - 06:00 - temperatura ekonomiczna ☾<br>06:00 - 23:00 - temperatura komfortowa ☀<br>23:00 - 00:00 - temperatura ekonomiczna ☾ |
| Prog 2 | 00:00 - 06:00 - temperatura ekonomiczna ☾<br>06:00 - 08:00 - temperatura komfortowa ☀<br>08:00 - 16:00 - temperatura wyjścia ◀<br>16:00 - 23:00 - temperatura komfortowa ☀<br>23:00 - 00:00 - temperatura ekonomiczna ☾ |
| Prog 3 | 00:00 - 06:00 - temperatura ekonomiczna ☾<br>06:00 - 08:00 - temperatura komfortowa ☀<br>08:00 - 10:00 - temperatura wyjścia ◀<br>10:00 - 12:00 - temperatura komfortowa ☀<br>12:00 - 16:00 - temperatura wyjścia ◀<br>16:00 - 23:00 - temperatura komfortowa ☀<br>23:00 - 00:00 - temperatura ekonomiczna ☾ |
| Prog 4 | 00:00 - 06:00 - temperatura komfortowa ☀<br>06:00 - 13:00 - temperatura ekonomiczna ☾<br>13:00 - 15:00 - temperatura komfortowa ☀<br>15:00 - 22:00 - temperatura ekonomiczna ☾<br>22:00 - 00:00 - temperatura komfortowa ☀ |
| Prog 5 | Całodobowa temperatura ekonomiczna ☾ |
| Prog 6-9 | Programy puste - do edycji przez użytkownika - domyślnie ustawiona temperatura komfortowa ☀ |



Sterowniki rolet SRM-10 i SRM-11 umożliwiają sterowanie pracą rolety okiennej lub drzwiowej, napędzanej silnikiem dwufazowym prądu przemiennego. Rolety uruchamiane mogą być lokalnie lub centralnie poprzez podanie sygnału fazy (dla SRM-10, faza zgodna z fazą zasilania) lub sygnału neutralnego N (dla SRM-11) za pomocą łączników żaluzjowych lub przycisków zwiernych. Łączniki nie mogą być wyposażone w elementy podświetlające. Do jednego sterownika rolet może zostać podłączony jeden napęd rolety. Zastosowanie sterowników rolet wraz z separatorem wejść SEM-01, umożliwia budowę układów lokalnego, grupowego i centralnego sterowania pracą rolet. Sterownik rolet SRM-12 umożliwia sterowanie napędów napięcia stałego 12-24 V DC.

## Sterownik rolet SRM-10

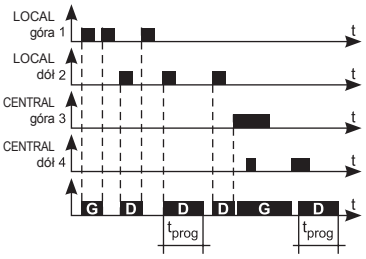





### Cechy

- sterowanie lokalne i centralne pracą rolety,
- programowalny czas ruchu rolety w zakresie od 1 do 256 sekund,
- wyzwalanie działania rolety z linii L lub N,
- sygnalizacja optyczna ruchu rolety.

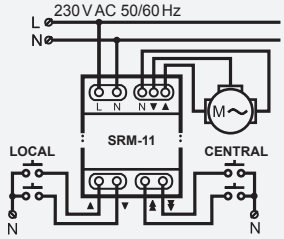
### Przebiegi czasowe




D - ruch rolety w dół
G - ruch rolety w górę

## Sterownik rolet SRM-11

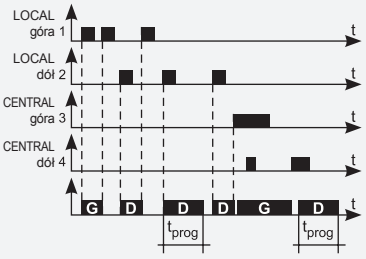





### Cechy

- sterowanie innymi urządzeniami napędzanymi silnikami elektrycznymi jednofazowymi 230 V AC,
- możliwość sterowania lokalnego i centralnego,
- możliwość pracy niezależnej lub łączenia w sekcje (grupowanie),
- sterowanie lokalne realizowane z poziomu przycisków żaluzjowych pojedynczych lub podwójnych,
- sterowanie centralne realizowane tylko z przycisków żaluzjowych podwójnych,
- możliwość zblokowania rolety w pozycji zamkniętej lub otwartej z poziomu wejść centralnych,
- urządzenie energooszczędne, przystosowane do pracy ciągłej,
- tryby komfortowy - górny i dolny - możliwość zapamiętania położenia rolety,
- programowany maksymalny czas ruchu rolety.

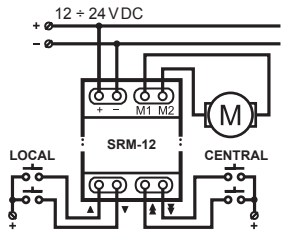
### Przebiegi czasowe




D - ruch rolety w dół
G - ruch rolety w górę

## Sterownik rolet SRM-12

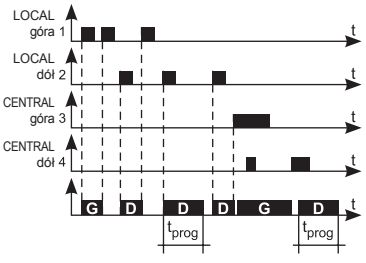





### Cechy

- sterowanie innymi urządzeniami napędzanymi silnikami elektrycznymi prądu stałego 12 V DC lub 24 V DC,
- możliwość sterowania lokalnego i centralnego,
- możliwość pracy niezależnej lub łączenia w sekcje (grupowanie),
- sterowanie lokalne realizowane z poziomu przycisków żaluzjowych pojedynczych lub podwójnych,
- sterowanie centralne realizowane tylko z przycisków żaluzjowych podwójnych,
- urządzenie energooszczędne, przystosowane do pracy ciągłej,
- tryby komfortowy - górny i dolny - możliwość zapamiętania położenia rolety
- programowalny maksymalny czas ruchu rolety.

### Przebiegi czasowe



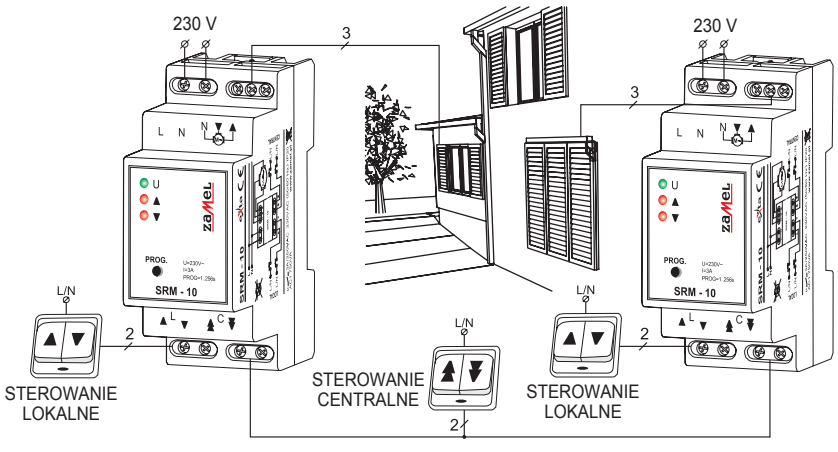

D - ruch rolety w dół
G - ruch rolety w górę

## Dane techniczne

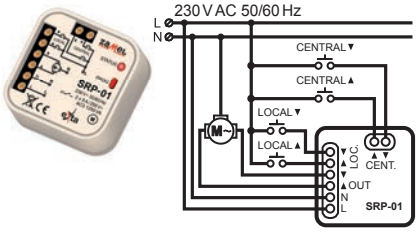
| Symbol: | SRM-10 | SRM-11 | SRM-12 |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | | 12 ÷ 24 V DC |
| Tolerancja napięcia zasilania: | ± 10 % | +10 ÷ -15 % | - |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | - |
| Znamionowy pobór prądu / mocy: | 35 mA | 0,22 W (czuwanie)<br>0,55 W (podczas ruchu rolety) | czuwanie:<br>0,07 W (przy UIN=12 V DC)<br>0,24 W (przy UIN=24 V DC)<br>działanie:<br>0,42 W (przy UIN=12 V DC)<br>0,58 W (przy UIN=24 V DC) |
| Sygnalizacja optyczna napięcia zasilania: | dioda LED zielona | | |
| Sygnalizacja optyczna ruchu rolety: | 2 x dioda LED czerwona | | |
| Programowany czas ruchu rolety w zakresie: | 1 ÷ 256 s | 1 s ÷ 10 min. | |
| Zaciski sterowania lokalnego: | ▲ (góra), ▼ (dół) | LOCAL ▲ (góra), LOCAL ▼ (dół) | |
| Zaciski sterowania centralnego: | ⏫ (góra), ⏬ (dół) | CENTRAL (⏫), (⏬) | |
| Zaciski zasilania silnika: | N (neutralny), ▲ (góra), ▼ (dół) | | M1, M2 |
| Parametry styków przekaźnika: | 3 A / 250 V AC 85 W | 2 NO 10 A / 250 V AC AC3<br>2500 V A (styki napięciowe) | 2 NO 8 A / 30 V DC<br>(styki napięciowe) |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 9 | | 8 |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,5 mm² | | |
| Temperaturowy zakres pracy: | -20 ÷ +45°C | -10 ÷ +55°C | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | |
| Klasa ochronności: | II | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | |
| Wymiary: | 90 x 35 x 66 mm | | |
| Waga: | 0,100 kg | 0,090 kg | 0,090 kg |

SRM-10 - ZASTOSOWANIE

Kompletny układ sterowania roletami okiennymi zrealizowany jest przy pomocy sterowników rolet SRM-10. Jeden sterownik może być wykorzystany tylko dla jednej rolety. Każdy ze sterowników posiada przyciski sterowania lokalnego oraz połączone wejścia sterowania centralnego, umożliwiając zamknięcie lub otwarcie danej grupy rolet przy pomocy jednego przycisku centralnego. Przyciski jednobiegunowe nie mogą być wyposażone w podświetlenie.



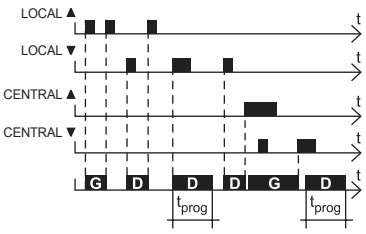
## Sterownik rolet SRP-01




### Cechy

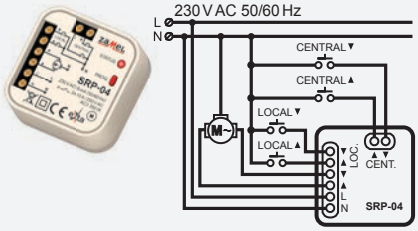
- przeznaczony do przewodowego sterowania napędami rolet okiennych, markiz, bram (silniki elektryczne jednofazowe 230 V AC),
- wejścia sterowania lokalnego i centralnego,
- łatwy montaż w puszcze instalacyjnej Ø60 mm,
- urządzenie energooszczędne, przystosowane do pracy ciągłej,
- tryby komfortowe - górny i dolny - możliwość zapamiętania położenia rolety,
- możliwość współpracy z dowolnym łącznikiem żaluzjowym (nie wyposażonym w elementy podświetlające).

### Przebiegi czasowe




**D** - ruch rolety w dół
**G** - ruch rolety w górę

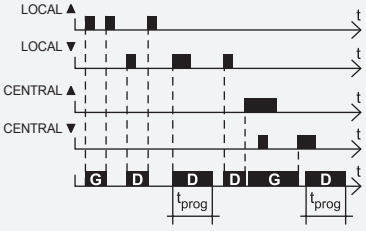
## Sterownik rolet SRP-04




### Cechy

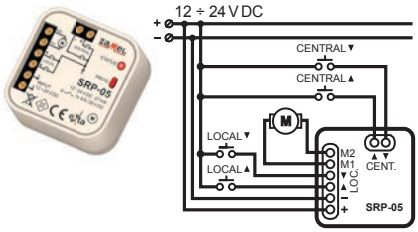
- przeznaczony do przewodowego sterowania napędami rolet okiennych, markiz, bram,
- sterowanie innymi urządzeniami napędzanymi silnikami elektrycznymi jednofazowymi 230 V AC,
- możliwość pracy niezależnej lub łączenia w sekcje (grupowanie),
- sterowanie lokalne realizowane z poziomu przycisków żaluzjowych pojedynczych lub podwójnych,
- sterowanie centralne realizowane tylko z przycisków żaluzjowych podwójnych,
- montaż w puszcze instalacyjnej (Ø60 mm),
- możliwość zasilania sterowników z różnych faz przy rozbudowanym sterowaniu centralnym,
- urządzenie energooszczędne, przystosowane do pracy ciągłej,
- tryby komfortowy - górny i dolny - możliwość zapamiętania położenia rolety,
- programowany maksymalny czas ruchu rolety,
- możliwość współpracy z systemem EXTA FREE poprzez zastosowanie sterownika linii centralnych SRP-03.

### Przebiegi czasowe




**D** - ruch rolety w dół
**G** - ruch rolety w górę

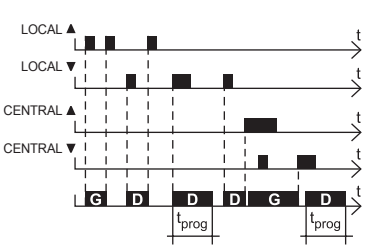
## Sterownik rolet SRP-05




### Cechy

- przeznaczony do przewodowego sterowania napędami rolet okiennych, markiz, bram,
- sterowanie innymi urządzeniami napędzanymi silnikami elektrycznymi prądu stałego 12 V DC lub 24 V DC,
- sterowanie lokalne realizowane z poziomu przycisków żaluzjowych pojedynczych lub podwójnych
- sterowanie centralne realizowane tylko z przycisków żaluzjowych podwójnych,
- możliwość zblokowania rolety w pozycji zamkniętej lub otwartej z poziomu wejść centralnych,
- urządzenie energooszczędne, przystosowane do pracy ciągłej,
- tryby komfortowy - górny i dolny - możliwość zapamiętania położenia rolety,
- programowalny maksymalny czas ruchu rolety.

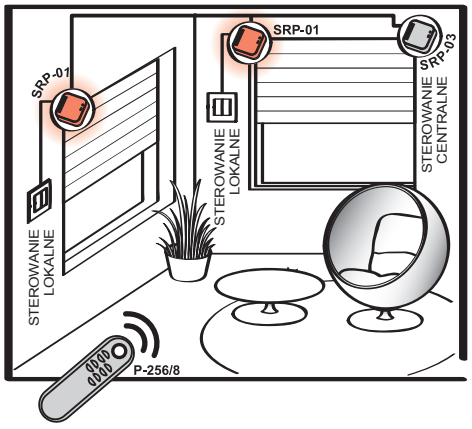
### Przebiegi czasowe




**D** - ruch rolety w dół
**G** - ruch rolety w górę

## Dane techniczne

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Znamionowe napięcie zasilania:** | SRP-01 | SRP-04 | SRP-05 |
| **Tolerancja napięcia zasilania:** | 230 V AC | | 12 ÷ 24 V DC |
| **Częstotliwość znamionowa:** | -15 ÷ +10 % | | - |
| **Znamionowy pobór prądu / mocy:** | 50 / 60 Hz | | - |
| **Znamionowy pobór prądu / mocy:** | 0,19 W w stanie czuwania<br>0,58 W w czasie ruchu rolety | 0,22 W w stanie czuwania<br>0,55 W w czasie ruchu rolety | 0,21 W w stanie czuwania<br>0,51 W w czasie ruchu rolety |
| **Sygnalizacja optyczna ruchu rolety:** | dioda LED czerwona | | |
| **Programowany czas ruchu rolety w zakresie:** | 1 s ÷ 10 min (120 s) | | |
| **Zaciski sterowania lokalnego:** | LOCAL ▲ (góra), LOCAL ▼ (dół) | | |
| **Zaciski sterowania centralnego:** | CENTRAL ▲ (góra), CENTRAL ▼ (dół) | | |
| **Zaciski zasilania silnika:** | N (neutral), ▲ (góra), ▼ (dół) | | |
| **Parametry styków przekaźnika:** | 2 NO 5 A / 250 V AC 1250 VA<br>AC3 (styk napięciowy) | 2 NO 8 A / 250 V AC 2000 VA<br>AC3 (styk napięciowy) | 2 NO 8 A / 30 V DC<br>(styk napięciowy) |
| **Liczba zacisków przyłączeniowych:** | 8 | | |
| **Przekrój przewodów przyłączeniowych:** | 0,2 ÷ 2,5 mm$^2$ | | |
| **Temperaturowy zakres pracy:** | -10 ÷ +55°C | | |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 | | |
| **Klasa ochronności:** | II | | |
| **Kategoria przepięciowa:** | II | | |
| **Wymiary:** | 47,5 x 47,5 x 20 mm | | |
| **Waga:** | 0,040 kg | 0,038 kg | 0,035 kg |



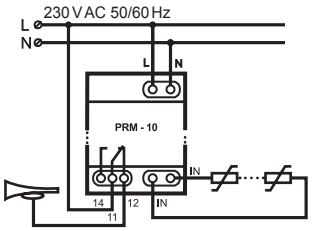

SRP-01 - ZASTOSOWANIE

Układ sterowania roletami okiennymi, zrealizowany przy pomocy sterowników rolet SRP-01. Jeden sterownik może być wykorzystany tylko dla jednej rolety. Każdy ze sterowników posiada podłączone łączniki żaluzjowe sterowania lokalnego oraz połączone wejścia sterowania centralnego, umożliwiając zamknięcie lub otwarcie danej grupy rolet przy pomocy sterownika rolet dopuszkowego centralnego SRP-03 uruchamianego bezprzewodowo pilotem P-256/8. Łączniki żaluzjowe nie mogą być wyposażone w podświetlenie.

Przekaźnik rezystancyjny PRM-10 służy do zabezpieczenia urządzeń elektrycznych (np. silników) przed niebezpiecznym wzrostem temperatury. Pomiar temperatury realizowany jest poprzez zewnętrzne czujniki temperatury PTC, które można łączyć szeregowo. Wzrost temperatury na czujniku poza bezpieczną wartość powoduje zadziałanie przekaźnika wyjściowego.
Przekaźniki zalania PZM-10 i PZM-20 służą do wykrywania obecności cieczy przewodzących (np. woda) na wysokości zamontowanej sondy zalania (SZH-03). Urządzenie może być wykorzystane do alarmowania o pojawieniu się wody w miejscach narażonych na zalanie. Przekaźnik zastosowany może być również w układach sterowania i kontroli poziomu płynów. Zewnętrzna sonda zalania jest separowana galwanicznie, co zapewnia niezawodność i bezpieczeństwo pracy urządzenia.

## Przekaźnik rezystancyjny PRM-10

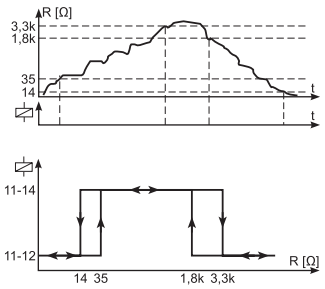



### Cechy

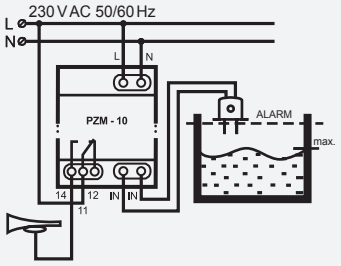
- zabezpieczenie termiczne urządzeń,
- czujnik galwanicznie odizolowany od sieci zasilającej z przewodem o długości 1 m,
- możliwość szeregowego łączenia czujników,
- rezystancja pętli czujników PTC 1500 Ω (w stanie zimnym).

### Przebiegi czasowe



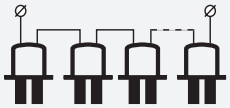

## Przekaźnik zalania PZM-10



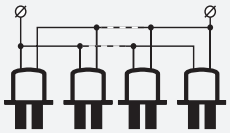




### Cechy

- zabezpieczenie przed zalaniem pomieszczenia,
- zewnętrzna sonda zalania SZH-03 separowana galwanicznie (w zestawie),
- możliwość szeregowego lub równoległego łączenia sond,
- możliwość przedłużenia przewodu sondy.



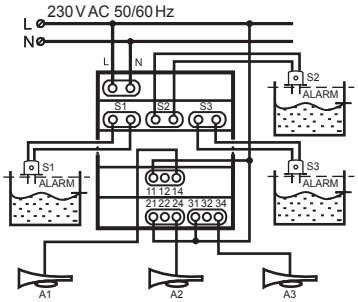
Przekaźnik zadziała w przypadku zalania wszystkich sond.



Przekaźnik zadziała w przypadku zalania którejkolwiek z sond.

## Przekaźnik zalania PZM-20

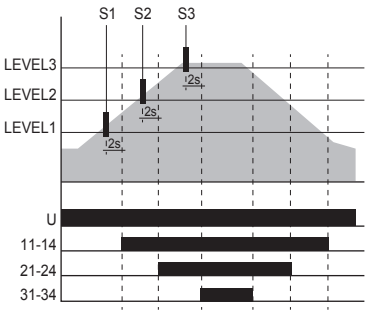



### Cechy

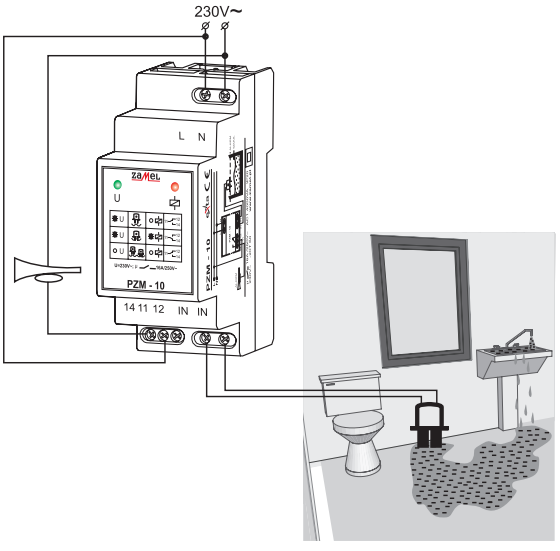
- zastosowanie w układach regulacji poziomu cieczy,
- 3 x zewnętrzna sonda zalania separowana galwanicznie (w komplecie)
- 3 wyjścia przekaźnikowe,
- regulowana czułość wejść.

### Przebiegi czasowe



## Dane techniczne

| Symbol: | PRM-10 | PZM-10 | PZM-20 |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | | |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10 % | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | |
| Znamionowy pobór prądu: | 11 mA | 10 mA | 30 mA |
| Sygnalizacja optyczna napięcia zasilania: | dioda LED zielona | | |
| Maksymalna rezystancja pętli czujników PTC: | 1500 Ω (w stanie zimnym) | - | - |
| Maksymalna długość przewodu czujnika / sondy: | 500 m | | |
| Sygnalizacja optyczna stanu przekaźnika: | dioda LED czerwona | | 3 x dioda LED czerwona |
| Parametry styków przekaźnika: | 1 NO / NC 16 A / 250 V AC1 4000 VA | | 3 NO / NC 16 A / 250 V AC1 4000 VA |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 7 | | 17 |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,5 mm² | | |
| Temperaturowy zakres pracy: | -20 ÷ +60°C | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | |
| Klasa ochronności: | II | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | |
| Wymiary: | 90 x 35 x 66 mm | | 90 x 52 x 66 mm |
| Waga: | 0,230 kg | 0,290 kg | 0,450 kg |



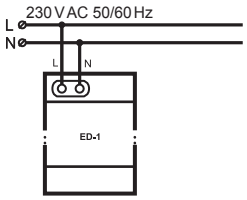

PZM-10 - ZASTOSOWANIE

Przekaźnik zalania pracuje jako układ alarmujący o niebezpieczeństwie niekontrolowanego wycieku wody, grożącym zalaniu mieszkania.

Moduły sygnalizacyjne i sterujące wykorzystywane są w układach automatyki i sterowania oraz sygnalizacji akustycznej. Moduły sygnalizacji akustycznej wykonane są w trzech odmianach: ED-1 - dzwonek elektromechaniczny, EDM-01 - dzwonek elektroniczny. Przełącznik instalacyjny PIM-03 umożliwia przełączanie dwóch obwodów elektrycznych (na przykład pomiarowych lub sterowniczych)

## Dzwonek przyzywowy ED-1






**Cechy**

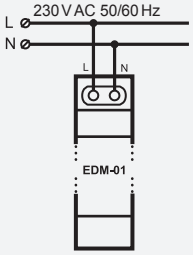
- dzwonek elektromechaniczny,
- dźwięk typu brzęczyk,
- natężenie dźwięku 85 dB

**Przebiegi czasowe**




## Moduł sygnalizacyjny EDM-01

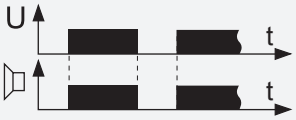





**Cechy**

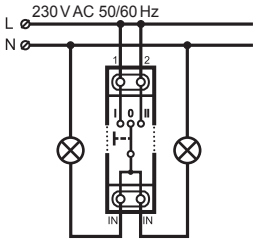
- dzwonek elektroniczny,
- natężenie dźwięku 68 dB

**Przebiegi czasowe**




## Przełącznik instalacyjny PIM-03



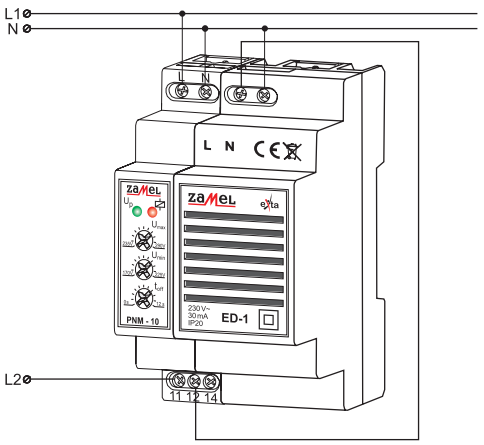



**Cechy**

- przełącznik 3-pozycyjny: I-0-II.

## Dane techniczne

| Symbol: | ED-1 | EDM-01 | PIM-03 |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | | |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10% | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | |
| Znamionowy pobór prądu / mocy: | 4,5 VA | 15 mA | - |
| Sygnalizacja włączenia odbiornika: | dzwonek elektromechaniczny | głośnik piezoelektryczny | - |
| Natężenie dźwięku: | 85 dB | 65 dB | - |
| Dopuszczalny prąd: | - | | 10 A AC 21 |
| Rezystancja styków: | - | | < 100 mΩ (dla 12 V AC) |
| Parametry styków przekaźnika: | - | | - |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 2 | | 4 |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,5 mm² | | |
| Temperaturowy zakres pracy: | 0 ÷ +35°C | -20 ÷ +45°C | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | |
| Klasa ochronności: | II | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | |
| Wymiary: | 90 x 35 x 66 mm | 90 x 17,5 x 66 mm | |
| Waga: | 0,092 kg | 0,051 kg | 0,068 kg |




ED-1 - ZASTOSOWANIE

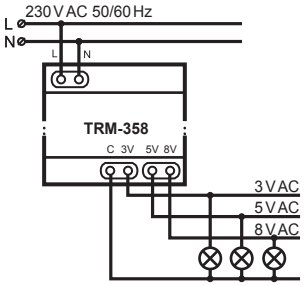
Układ kontroli i sygnalizacji spadku napięcia na fazie L1. Po spadku napięcia na fazie L1 poniżej wartości nastawionej na przekaźniku napięciowym PNM-10 (np. 200 V) układ włączy sygnał alarmowy (dzwonek ED-1).

UWAGA: Dzwonek zasilany jest z fazy L2, na której musi utrzymywać się wartość napięcia (230 V) pozwalająca poprawnie zasilić dzwonek.

Transformatory TRM-358, TRM-8, TRM-12, TRM-24 służą do obniżania napięcia sieciowego 230 V AC do wymaganego poziomu napięcia odbiorników. Stanowią one zarazem separację galwaniczną obwodów zasilania 230 V AC oraz odbiorczych. Zasilanie napięciem sinusoidalnie zmiennym o obniżonej wartości wykorzystywane jest w przypadku urządzeń automatyki, systemów domofonowych, monitoringu itp. Moduły transformatorów odporne są na zwarcie, wykonane w II klasie ochronności i posiadają wewnętrzne zabezpieczenie termiczne.

## Transformator TRM-358



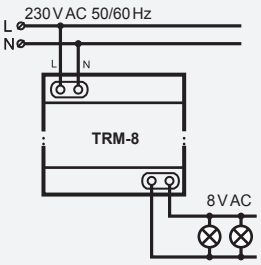



**Cechy**

- 3 napięcia wyjściowe: 3 V AC, 5 V AC, 8 V AC.

## Transformator TRM-8



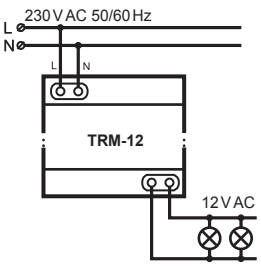



**Cechy**

- napięcie wyjściowe: 8 V AC.

## Transformator TRM-12



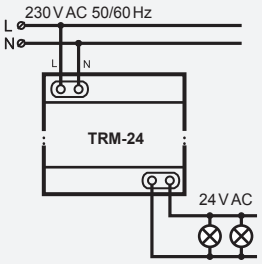



**Cechy**

- napięcie wyjściowe: 12 V AC.

## Transformator TRM-24






**Cechy**

- napięcie wyjściowe: 24 V AC.

## Dane techniczne

| Symbol: | TRM-358 | TRM-8 | TRM-12 | TRM-24 |
|---|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | | |
| Znamionowy pobór mocy: | 15 VA | | | |
| Prąd stanu jałowego: | max. 36 mA AC (U=230 V AC, f=50 Hz) | | | |
| Napięcie wtórne jałowe: | 3,9 V AC lub 6,3 V AC lub 9,8 V AC | 9,6 V AC | 14,4 V AC | 28,7 V AC |
| Tolerancja napięcia wtórnego jałowego: | ± 5% | | | |
| Znamionowy prąd wtórny: | 5 A AC lub 3 A AC lub 1,88 A AC | 1,88 A AC | 1,25 A AC | 0,625 A AC |
| Znamionowe napięcie wtórne: | 3 V AC lub 5 V AC lub 8 V AC | 8 V AC | 12 V AC | 24 V AC |
| Tolerancja znamionowego napięcia wtórnego: | ± 10% | ± 5% | | |
| Znamionowa temperatura otoczenia: | +40°C | | | |
| Dopuszczalny średni przyrost temperatury uzwojeń: | 80°C | | | |
| Cieplna klasa izolacji: | B (120°C) | | | |
| Rodzaj pracy: | ciągła | | | |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 6 | 4 | | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | | |
| Klasa ochronności: | II | | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | | |
| Wymiary: | 90 x 53 x 66 mm | | | |
| Waga: | 0,474 kg | | | |

## Stosowane zabezpieczenia

Transformator bezpieczeństwa odporny na zwarcie (bezpośrednio lub pośrednio).

Transformator do dzwonków i gongów odporny na zwarcie (bezwarunkowo lub warunkowo).

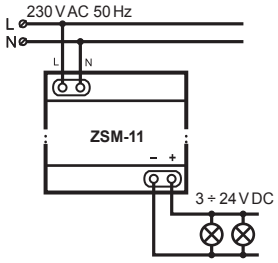
PTC Wewnętrzne zabezpieczenie termiczne transformatora przed przeciążeniem lub zwarciem.

Konstrukcja wykonana w II klasie ochronności.

Zasilacze stabilizowane ZSM-11, ZSM-12, ZSM-24 charakteryzują się dużą stabilnością napięcia wyjściowego w funkcji pobieranego prądu. Konstrukcyjnie odporne na zwarcie, wykonane są w II klasie ochronności.

## Zasilacz stabilizowany ZSM-11

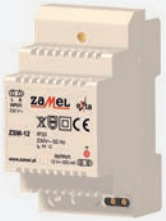


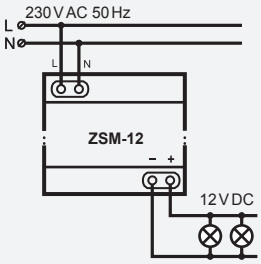



**Cechy**

- regulowane napięcie wyjściowe: 3 ÷ 24 V DC.

## Zasilacz stabilizowany ZSM-12



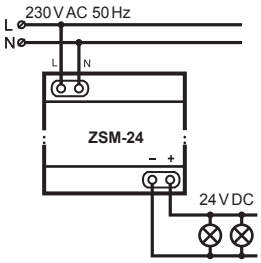



**Cechy**

- napięcie wyjściowe: 12 V DC.

## Zasilacz stabilizowany ZSM-24






**Cechy**

- napięcie wyjściowe: 24 V DC.

## Dane techniczne

| Symbol: | ZSM-11 | ZSM-12 | ZSM-24 |
|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 230 V AC | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 Hz | | |
| Napięcie wyjściowe: | 3 ÷ 24 V DC | 12 V DC | 24 V DC |
| Tętnienia: | < 3 mVpp | | |
| Maksymalny ciągły prąd obciążenia: | 125 mA | 250 mA | 125 mA |
| Sygnalizacja optyczna napięcia wyjściowego: | dioda LED czerwona | | |
| Znamionowa temperatura otoczenia: | +40°C | | |
| Rodzaj pracy: | ciągła | | |
| Liczba zacisków przyłączeniowych: | 4 | | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | 0,2 ÷ 2,50 mm² | | |
| Temperaturowy zakres pracy: | -20 ÷ +45°C | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | |
| Klasa ochronności: | II | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | |
| Wymiary: | 90 x 53 x 66 mm | | |
| Waga: | 0,320 kg | | |

## Stosowane zabezpieczenia

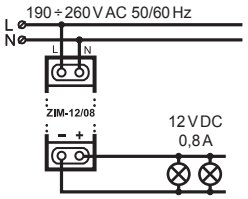
Transformator bezpieczeństwa odporny na zwarcie (bezpośrednio lub pośrednio).

Konstrukcja wykonana w II klasie ochronności.

## Zasilacz impulsowy ZIM-12/08



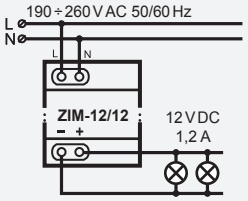
**Cechy**
- napięcie wejściowe: 190 ÷ 260 V AC,
- napięcie wyjściowe: 12 V DC,
- prąd wyjściowy: 0,8 A.




## Zasilacz impulsowy ZIM-12/12



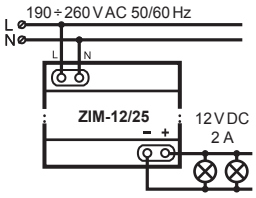
**Cechy**
- napięcie wejściowe: 190 ÷ 260 V AC,
- napięcie wyjściowe: 12 V DC,
- prąd wyjściowy: 1,2 A.




## Zasilacz impulsowy ZIM-12/25



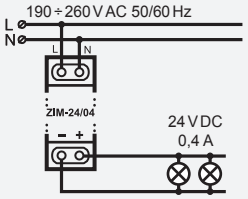
**Cechy**
- napięcie wejściowe: 190 ÷ 260 V AC,
- napięcie wyjściowe: 12 V DC,
- prąd wyjściowy: 2 A.




## Zasilacz impulsowy ZIM-24/04



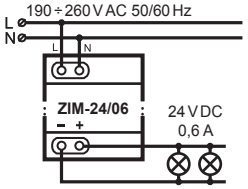
**Cechy**
- napięcie wejściowe: 190 ÷ 260 V AC,
- napięcie wyjściowe: 24 V DC,
- prąd wyjściowy: 0,4 A.




## Zasilacz impulsowy ZIM-24/06



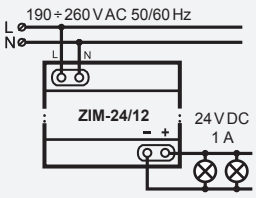
**Cechy**
- napięcie wejściowe: 190 ÷ 260 V AC,
- napięcie wyjściowe: 24 V DC,
- prąd wyjściowy: 0,6 A.




## Zasilacz impulsowy ZIM-24/12



**Cechy**
- napięcie wejściowe: 190 ÷ 260 V AC,
- napięcie wyjściowe: 24 V DC,
- prąd wyjściowy: 1 A.



## Dane techniczne

| Symbol: | ZIM-12/08 | ZIM-12/12 | ZIM-12/25 | ZIM-24/04 | ZIM-24/06 | ZIM-24/12 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 190 ÷ 260 V AC | | | | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | | | | |
| Sprawność: | 79 % | 81 % | 82 % | 79 % | 81 % | 82 % |
| Prąd wejściowy: | 0,12 A | 0,25 A | 0,30 A | 0,12 A | 0,25 A | 0,30 A |
| Prąd rozruchu (zimny start): | 20 A | 25 A | 30 A | 20 A | 25 A | 30 A |
| Znamionowy pobór prądu: | 0,8 A | 1,2 A | 2 A | 0,4 A | 0,6 A | 1 A |
| Moc znamionowa: | 10 W | 15 W | 24 W | 10 W | 15 W | 24 W |
| Napięcie wyjściowe: | 12 V DC | | | 24 V DC | | |
| Tętnienia i szumy (max): | 63 mVpp | | 100 mVpp | 63 mVpp | 100 mVpp | |
| Tolerancja napięcia: | 3 % | | | | | |
| Tolerancja napięcia przy zmianach zasilania: | 1 % | | | | | |
| Tolerancja napięcia przy zmianach obciążenia: | 1 % | | | | | |
| Czas ustalania, narastania: | 100 ms, 30 ms | | | | | |
| Czas podtrzymania: | 100 ms | | | | | |
| Napięcie przebicia: | 3 kV AC | | | | | |
| Rezystancja izolacji: | 100 MΩ / 500 V DC | | | | | |
| EMI - przewodzone i promieniowane: | zgodne z PN-EN 55022 | | | | | |
| Harmoniczne prądu: | zgodne z PN-EN 61000-3-2-3 | | | | | |
| Znamionowa temperatura otoczenia: | +40°C | | | | | |
| Wilgotność: | 10 ÷ 95 % | | | | | |
| Temperaturowy zakres pracy: | -20 ÷ +85°C | | | | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | | | | |
| Klasa ochronności: | II | | | | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | | | | |
| Wymiary: | 90 x 17,5 x 66 mm | 90 x 35 x 66 mm | 90 x 53 x 66 mm | 90 x 17,5 x 66 mm | 90 x 35 x 66 mm | 90 x 53 x 66 mm |
| Waga: | 0,083 kg | 0,130 kg | 0,160 kg | 0,083 kg | 0,130 kg | 0,160 kg |

## Stosowane zabezpieczenia

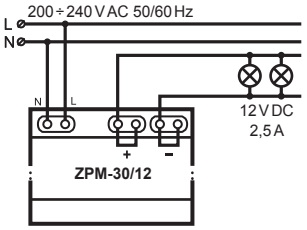
Transformator bezpieczeństwa odporny na zwarcie (bezpośrednio lub pośrednio).

Konstrukcja wykonana w II klasie ochronności.

## Zasilacz impulsowy ZPM-30/12



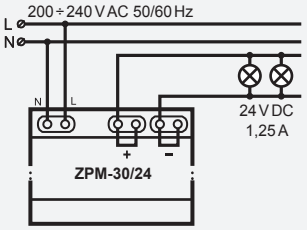
**Cechy**
- napięcie wejściowe: 200 ÷ 240 V AC,
- napięcie wyjściowe: 12 V DC,
- prąd wyjściowy: 2,5 A.




## Zasilacz impulsowy ZPM-30/24



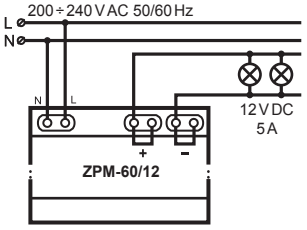
**Cechy**
- napięcie wejściowe: 200 ÷ 240 V AC,
- napięcie wyjściowe: 24 V DC,
- prąd wyjściowy: 1,25 A.




## Zasilacz impulsowy ZPM-60/12



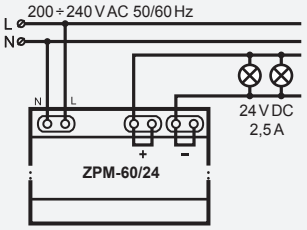
**Cechy**
- napięcie wejściowe: 200 ÷ 240 V AC,
- napięcie wyjściowe: 12 V DC,
- prąd wyjściowy: 5 A.




## Zasilacz impulsowy ZPM-60/24



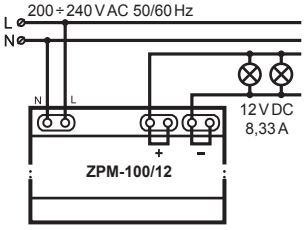
**Cechy**
- napięcie wejściowe: 200 ÷ 240 V AC,
- napięcie wyjściowe: 24 V DC,
- prąd wyjściowy: 2,5 A.




## Zasilacz impulsowy ZPM-100/12



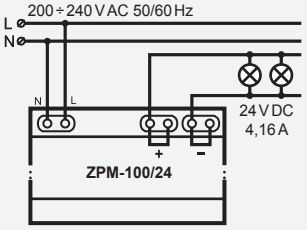
**Cechy**
- napięcie wejściowe: 200 ÷ 240 V AC,
- napięcie wyjściowe: 12 V DC,
- prąd wyjściowy: 8,33 A.




## Zasilacz impulsowy ZPM-100/24



**Cechy**
- napięcie wejściowe: 200 ÷ 240 V AC,
- napięcie wyjściowe: 24 V DC,
- prąd wyjściowy: 4,16 A.



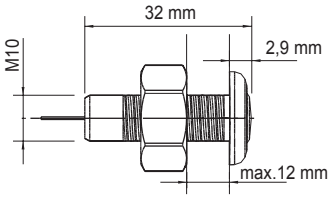
## Dane techniczne

| Symbol: | ZPM-30/12 | ZPM-30/24 | ZPM-60/12 | ZPM-60/24 | ZPM-100/12 | ZPM-100/24 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 200 ÷ 240 V AC | | | | | |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 / 60 Hz | | | | | |
| Sprawność: | 81 % | 83 % | 81 % | 83 % | 81 % | 83 % |
| Prąd wejściowy: | 2,5 A | 1,25 A | 5 A | 2,5 A | 8,33 A | 4,16 A |
| Moc znamionowa: | 30 W | | 60 W | | 100 W | |
| Napięcie wyjściowe: | 12 V DC | 24 V DC | 12 V DC | 24 V DC | 12 V DC | 24 V DC |
| Tętnienia i szumy (max): | 120 mVpp | 150 mVpp | 120 mVpp | 150 mVpp | 120 mVpp | 150 mVpp |
| Tolerancja napięcia: | 1 % | | | | | |
| EMI - przewodzone i promieniowane: | zgodne z PN-EN 55011; PN-EN 55022 | | | | | |
| Harmoniczne prądu: | zgodne z PN-EN 61000-3-2-3 | | | | | |
| Wilgotność: | 20 ÷ 90 % | | | | | |
| Temperaturowy zakres pracy: | -20 ÷ +85°C | | | | | |
| Stopień ochrony obudowy: | IP20 | | | | | |
| Klasa ochronności: | II | | | | | |
| Kategoria przepięciowa: | II | | | | | |
| Wymiary: | 93 x 62,5 x 56 mm | | 93 x 77,4 x 56 mm | | 93 x 98,9 x 56 mm | |
| Waga: | 0,083 kg | 0,130 kg | 0,160 kg | 0,083 kg | 0,130 kg | 0,160 kg |

## Sonda oświetlenia SOH-01, SOH-03, SOH-05



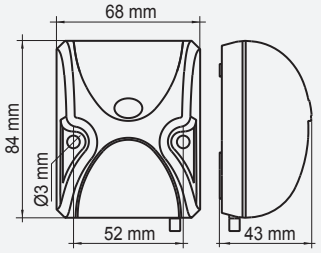
**Cechy**
- długość przewodu sondy: SOH-01 - 1 m, SOH-03 - 3 m, SOH-05 - 5 m,
- współpraca z wyłącznikami zmierzchowymi WZM-01, WZM-02, WZN-01,
- możliwość przedłużenia przewodu sondy.




## Sonda oświetlenia SOS-01



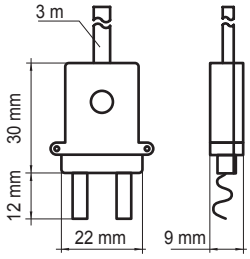
**Cechy**
- montaż natynkowy,
- współpraca z wyłącznikami zmierzchowymi WZM-01, WZM-02, WZN-01,
- obudowa hermetyczna IP54.




## Sonda zalania SZH-03



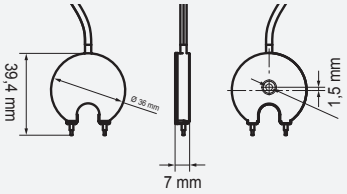
**Cechy**
- możliwość szeregowego i równoległego łączenia sond,
- współpraca z przekaźnikiem zalania PZM-10.




## Sonda zalania SZH-04



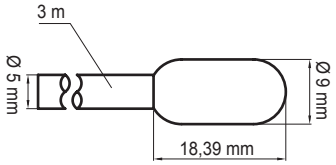
**Cechy**
- możliwość szeregowego i równoległego łączenia sond,
- współpraca z przekaźnikami zalania.




## Sonda temperatury NTC-03



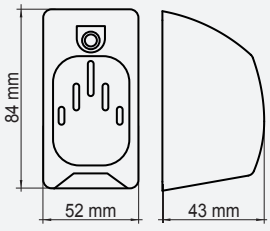
**Cechy**
- brak możliwości szeregowego lub równoległego łączenia sond,
- współpraca z regulatorami temperatury RTM-01, RTM-02, RTM-20.




## Sonda temperatury NTS-01



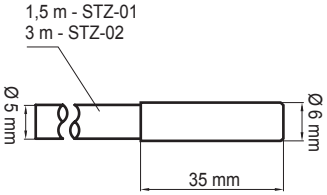
**Cechy**
- brak możliwości szeregowego lub równoległego łączenia sond,
- współpraca z regulatorami temperatury RTM-01, RTM-02, RTM-20.




## Sonda temperatury STZ-01, STZ-02



**Cechy**
- długość przewodu sondy: STZ-01 - 1,5 m, STZ-02 - 3 m,
- brak możliwości szeregowego lub równoległego łączenia sond,
- współpraca z regulatorami temperatury RTM-30.



## Dane techniczne

| Symbol: | SOH-01 | SOH-03 | SOH-05 | SOS-01 | SZH-03 | SZH-04 | NTC-03 | NTS-01 | STZ-01 | STZ-02 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Długość przewodu sondy: | 1 m | 3 m | 5 m | - | 3 m | 3 m | 3 m | - | 1,5 m | 3 m |
| Maksymalna długość przewodu sondy: | 50 m | | | | - | - | 50 m | | 30 m | |
| Minimalny przekrój przewodów sondy: | 0,5 mm² | | | - | 0,5 mm² | 0,35 mm² | 0,5 mm² | | | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | - | | | 0,2 ÷ 2,5 mm² | - | | | | | |
| Czujnik oświetlenia: | - | | | wewnętrzny | - | | | | | |
| Element pomiarowy: | - | | | | | - | NTC | | KTY 81-210 | |
| Materiał końcówki: | - | | | | | - | polietylen | - | mosiądz | |
| Temperaturowy zakres pracy: | - | | | -20 ÷ +45°C | - | | | | | |
| Stopień ochrony obudowy: | - | | | IP54 | - | - | IP67 | - | | |
| Klasa ochronności: | - | | | II | - | - | II | | | |
| Kategoria przepięciowa: | - | | | II | - | | | | | |
| Waga: | 0,039 kg | 0,100 kg | 0,170 kg | 0,050 kg | 0,090 kg | 0,090 kg | 0,083 kg | 0,083 kg | 0,130 kg | 0,160 kg |





# Przewodowy System Inteligentnego Domu Exta Smart

System Exta Smart to gwarancja najwyższej jakości rozwiązań. Wewnątrz każdego z modułów zastosowano wyłącznie najlepsze podzespoły o najwyższych możliwościach technicznych. Gwarantuje to bezawaryjną pracę systemu.

System Inteligentnego Domu Exta Smart współpracuje z każdym tradycyjnym włącznikiem ściennym, jednak zaleca się by stosować przyciski dzwonkowe - wówczas każdy włącznik może pełnić wiele różnych funkcji w zależności np. od czasu jego naciśnięcia.

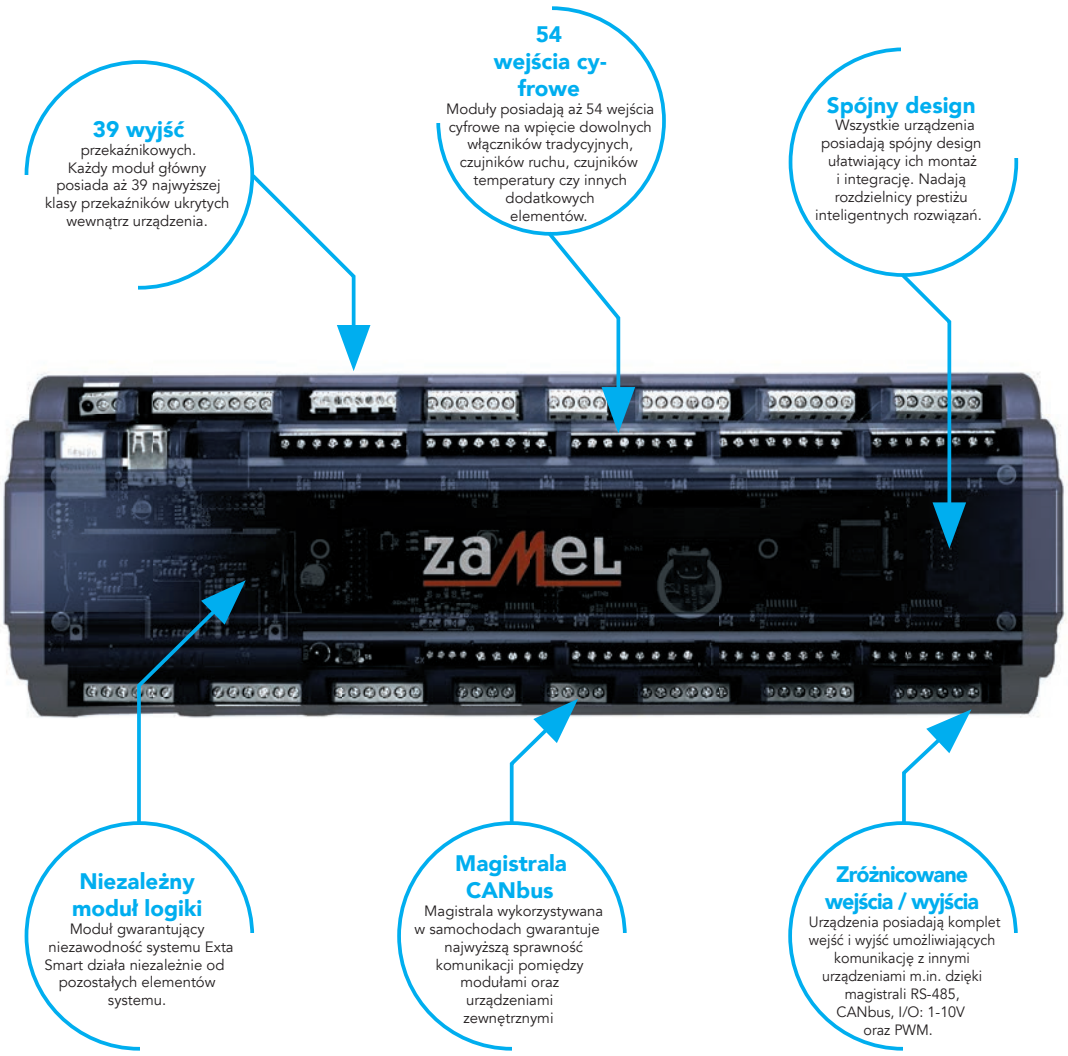
System Exta Smart umożliwia kontrolę rolet zewnętrznych. Użytkownik może sterować każdą z rolet osobno jak również dowolnie łączyć rolety w funkcjonalne grupy. Przycisk centralny zamyka wszystkie rolety jednocześnie. Sterując żaluzjami z kontrolą obrotowych lamel system może w dowolny sposób kontrolować wzajemne położenie lameli. Sterowanie może odbywać się poprzez przyciski na ścianie a także poprzez aplikację mobilną na telefonie.

Urządzenia Exta Smart mogą wspomagać kontrolę temperatury niezależnie dla każdej sekcji. Stosując czujniki temperatury oraz elektrozawory na rozdzielaczu możemy dopasować temperaturę panującą w pokoju do wartości zadanej w aplikacji mobilnej. Wartość temperatury pokazana jest w aplikacji i może być zmieniana zdalnie z dowolnego miejsca na ziemi.
Działanie systemu uzupełnia możliwość sterowania biegami rekuperatora oraz integracja z innymi urządzeniami HVAC.

Sterowanie oświetleniem, dzięki zastosowaniu inteligentnej technologii, pozwala na automatyczne uruchomienie o wybranej godzinie, zdalny podgląd oraz realizację zaplanowanych scenariuszy. Z łatwością pojedynczym przyciskiem można wygasić oświetlenie w całym domu.

Budowa jednoukładowa ułatwia proces integracji i podłączenia urządzenia. Jeżeli potrzebna jest realizacja większej inwestycji system wyposażony jest w moduły rozszerzające o bliźniaczej architekturze. Sprawia to iż dobór potrzebnych elementów jest banalnie prosty.

Exta Smart dostosowuje się do domowej instalacji. Niewidoczna, wtapia się w tło. Z ukrycia wspiera i pomaga w kontrolowaniu budynku. Obniża temperaturę, uruchamia i wyłącza oświetlenie, steruje roletami oraz napędami bram wjazdowych. Obsługuje systemy HVAC zapewniając komfort i optymalizację kosztów. Obserwując posesję przez cały czas informuje o niebezpieczeństwie. Exta Smart staje się niewidzialnym przyjacielem rodziny.




**Dowolne włączniki**

System Inteligentnego Domu Exta Smart współpracuje z każdym tradycyjnym włącznikiem ściennym. We współpracy z naszymi modułami zaleca się używanie przycisków dzwonkowych - każdy włącznik może pełnić wiele różnych funkcji w zależności np. od czasu jego naciśnięcia. Nasz system to również bardzo prosta konfiguracja - wystarczy nacisnąć dany włącznik aby pojawił się on bezpośrednio na ekranie naszej aplikacji, a następnie po prostu przypisać mu konkretną funkcję.

**Sterowanie roletami, markizami oraz żaluzjami elewacyjnymi**

System Exta Smart umożliwia kontrole rolet zewnętrznych. Użytkownik może sterować każdą z rolet osobno jak również dowolnie łączyć rolety w funkcjonalne grupy. Przycisk centralny zamyka wszystkie rolety jednocześnie. Sterując żaluzjami z kontrolą obrotowych lamel system może w dowolny sposób kontrolować wzajemne położenie lameli. Łącząc system z czujnikiem wiatru automatycznie zwiniemy markizę okienną gdy wiatr zagroziłby jej konstrukcji.

**Sterowanie ogrzewaniem**

Sterowanie ogrzewaniem to jedna z podstawowych funkcji systemu inteligentnego domu. Urządzenie może kontrolować temperaturę niezależnie dla każdej sekcji, korzystając zarówno z danych przesyłanych z aplikacji, czujników jak i paneli dotykowych. Dzięki połączeniu z sterowaniem rekuperacją i klimatyzacją system optymalizuje koszty utrzymania systemów HVAC.

**Sterowanie rekuperacją**

Zadaniem systemu Exta Smart jest takie sterowanie rekuperacją by zapewnić optymalną wymianę powietrza przy minimalnym zużyciu energii elektrycznej. Dzięki spójnemu sterowaniu całością systemów HVAC Exta Smart utrzymuje najlepsze warunki zmniejszając dodatkowo koszty utrzymania całości instalacji.

**Protokuł MODBUS**
Protokół MODBUS umożliwia podłączenie do systemu urządzeń zewnętrznych takich jak liczniki energii elektrycznej, systemy wentylacyjne oraz pompy ciepła. Dzięki dwukierunkowej wymianie danych możliwe jest w pełni skalowalne zarządzanie instalacjami automatyki budynkowej.

**Aplikacja**
Wygodna i intuicyjna aplikacja to podstawa przy sterowaniu inteligentną instalacją. Exta Smart posiada możliwość sterowania zarówno indywidualnymi obwodami, jak również realizację zaplanowanych scenariuszy. Dzięki usłudze chmurowej możliwe jest zarządzanie całością z dowolnego miejsca na świecie. Aplikacja mobilna wyświetla także obraz z kamer IP oraz stan systemu alarmowego.

**Podgląd monitoringu**
Podgląd z kamer IP zapewnia możliwość sprawdzenia co dzieje się w domu będąc poza nim. Dzięki dostępowi zdalnemu możliwe jest zalogowanie się do systemu z dowolnego miejsca, sprawdzenie stanu instalacji, wgląd co się dzieje poprzez kamery IP oraz dokonanie niezbędnych zmian.

**Sceny użytkownika**
Zaplanowanie i wywoływanie automatycznych scenariuszy to niewątpliwa wygoda. Dzięki intuicyjnej aplikacji Exta Smart wywoływanie poszczególnych zdarzeń jest szybkie oraz bardzo intuicyjne. System umożliwia elastyczne programowanie dowolnych scenariuszy związanych z sterowaniem roletami, oświetleniem, ogrzewaniem, alarmem oraz innymi domowymi podsystemami integrowanymi przez Exta Smart.

**Bezpieczny dom**
System Exta Smart umożliwia integrację z systemami alarmowymi, monitoringiem IP oraz systemami kontroli dostępu. Łącząc wszystkie podsystemy w spójną całość zwiększamy bezpieczeństwo oraz komfort domowej instalacji.

**Symulacja obecności**
System Exta Smart umożliwia symulację obecności domowników. Automatycznie zamyka i otwiera rolety okienne, zapala i gasi oświetlenie udając obecność domowników. Symulacja obecności może być połączona z uzbrojeniem systemu alarmowego, a dzięki podglądowi z kamer IP możliwe jest nadzorowanie posesji z dowolnego miejsca na świecie.

**Sterowanie oświetleniem**
Exta Smart umożliwia uruchamianie i wyłączanie dowolnych źródeł światła. Łącząc system z inteligentnymi ściemniaczami typu DIM-30 możliwe jest płynne ściemnianie i rozjaśnianie źródeł światła 230V AC. Sterowanie paskami LED oraz LED RGBW zapewnia dopasowanie oświetlenia do wymogów stawianych przez użytkownika. Całość obsługiwana jest ręcznie z dowolnych przycisków i łączników, za pomocą czujników ruchu, a także poprzez aplikację mobilną z dowolnego miejsca na świecie.

**Sterowanie instalacją w ogrodzie**
Exta Smart posiada szereg wbudowanych algorytmów pozwalających na sterowanie oświetleniem oraz nawadnianiem ogrodu. Spinając wszystkie elementy w jedną całość z łatwością zmienimy nastrój panujący w ogrodzie poprzez przyciśnięcie jednego klawisza i wywołanie właściwej sceny. System pamięta także o nawadnianiu roślinności w sposób automatyczny. Odkryj z nami nowy standard nawadniania ogrodu i zobacz jak piękny może być, gdy dbamy o niego regularnie. Z pomocą harmonogramów nawadniania oraz czujników deszczu możemy pozwolić sobie na chwilę zapomnienia, a nasz trawnik i tak zostanie prawidłowo podlany.

**Chmura**
Dostęp zdalny w systemie Exta Smart realizowany jest poprzez chmurę. Czuwa ona nad zestawieniem połączeń szyfrowanych pomiędzy użytkownikiem oraz jednostką centralną MASTER. Rozwiązanie Cloud umożliwia także integratorowi zdalny serwis urządzeń z dowolnego miejsca na świecie. Po zakończeniu prac dostęp instalatora zostaje wyłączany. Unikalna technologia Exta Smart Cloud zabezpiecza przed nieautoryzowanym dostępem do systemu przez osoby niepowołane.

System Inteligentnego Domu EXTA SMART umożliwia sterowanie wszystkimi urządzeniami elektrotechnicznymi w budynku. Standardowo zaliczają się do tego: oświetlenie, rolety, bramy wjazdowe i garażowe, ogrzewanie, alarm, podlewanie, wentylacja oraz nagłośnienie. Urządzenie współpracuje z czujnikami ruchu, czujnikami temperatury oraz wyłącznikami. Dzięki połączeniu z siecią LAN, system EXTA SMART może być sterowany z tabletu czy telefonu komórkowego. Aplikacja mobilna EXTA SMART daje użytkownikowi możliwość monitorowania stanu i wglądu w to, co dzieje się w budynku z każdego miejsca na świecie.

## Moduł Inteligentnego Domu MASTER MCM-01 / MASTER LED MCM-02




### Cechy

- do 10 sekcji podlewania (1 sekcja zużywa 1 wyjście),
- do 39 gniazd 230 V (1 sekcja zużywa 1 wyjście),
- do 4 bram i furtek (1 brama zużywa 1 wyjście),
- do 10 stref grzewczych (1 strefa zużywa 1 wyjście),
- do 19 rolet (1 roleta zużywa 2 wyjścia),
- do 39 świateł (1 światło zużywa 1 wyjście),
- wykres zużycia prądu, wody, itp.,
- sterowanie alarmem,
- do 4 świateł LED ściemnianych,
- do 6 czujników ruchu,
- wyjście RGBW,
- 55 klawiszy włączników,
- sterowanie przez Internet,
- możliwość rozbudowy o moduły expander MRM-01 lub MRM-02.

### Specyfikacja

- MCM-01 / MCM-02 MASTER
- Procesor ARM® 454 MHz
- Pamięć 1024 Mb DDR2 RAM
- Pamięć 4 Gb NAN Flash SLC
- Ethernet 100 Mbit
- USB 2.0
- Interfejs RS485
- ExtaSmartCore
- ExtaSmart Cloud
- ARM®Cortex®-M4
- 32-bit RISC 180 MHz
- 4096 kb pamięci Flash
- SPIMemory
- CAN Bus
- Oprogramowanie Exta Smart

## Dane techniczne

| Symbol: | MCM-01 | MCM-02 |
|---|---|---|
| Liczba wejść cyfrowych: | 54 | 33 |
| Maksymalna liczba wejść 0-10 V: | do 10 | do 10 |
| Maksymalna liczba obsługiwanych wyjść 0-10 V: | do 4 | do 16 |
| Maksymalna liczba obsługiwanych czujników temperatury: | do 10 | do 10 |
| Liczba wyjść przekaźnikowych 16 A (80 A /20 ms: | 39 | 39 |
| Liczba wyjść LED ze zmianą jasności (12 V / 24 V max 4 A): | 4 | 16 |
| Liczba obsługiwanych rekuperatorów: | do 8 | do 8 |
| Liczba obsługiwanych stref grzewczych: | do 20 | do 20 |
| Liczba obsługiwanych klimakonwektorów: | do 5 | do 5 |
| Liczba obsługiwanych sekcji podlewania: | do 10 | do 10 |
| Liczba obsługiwanych rolet / markiz: | do 19 | do 19 |
| Liczba obsługiwanych wejść licznikowych: | do 12 | do 12 |
| Obsługiwane magistrale komunikacyjne: | RS 485<br>MODBUS TCP RTU<br>CANbus, TCP IP, UDP | RS 485<br>MODBUS TCP RTU<br>CANbus, TCP IP, UDP |

## Moduł Rozszerzeń Systemu Inteligentnego Domu EXTA SMART
## EXPANDER MRM-01 / EXPANDER LED MRM-02




### Cechy

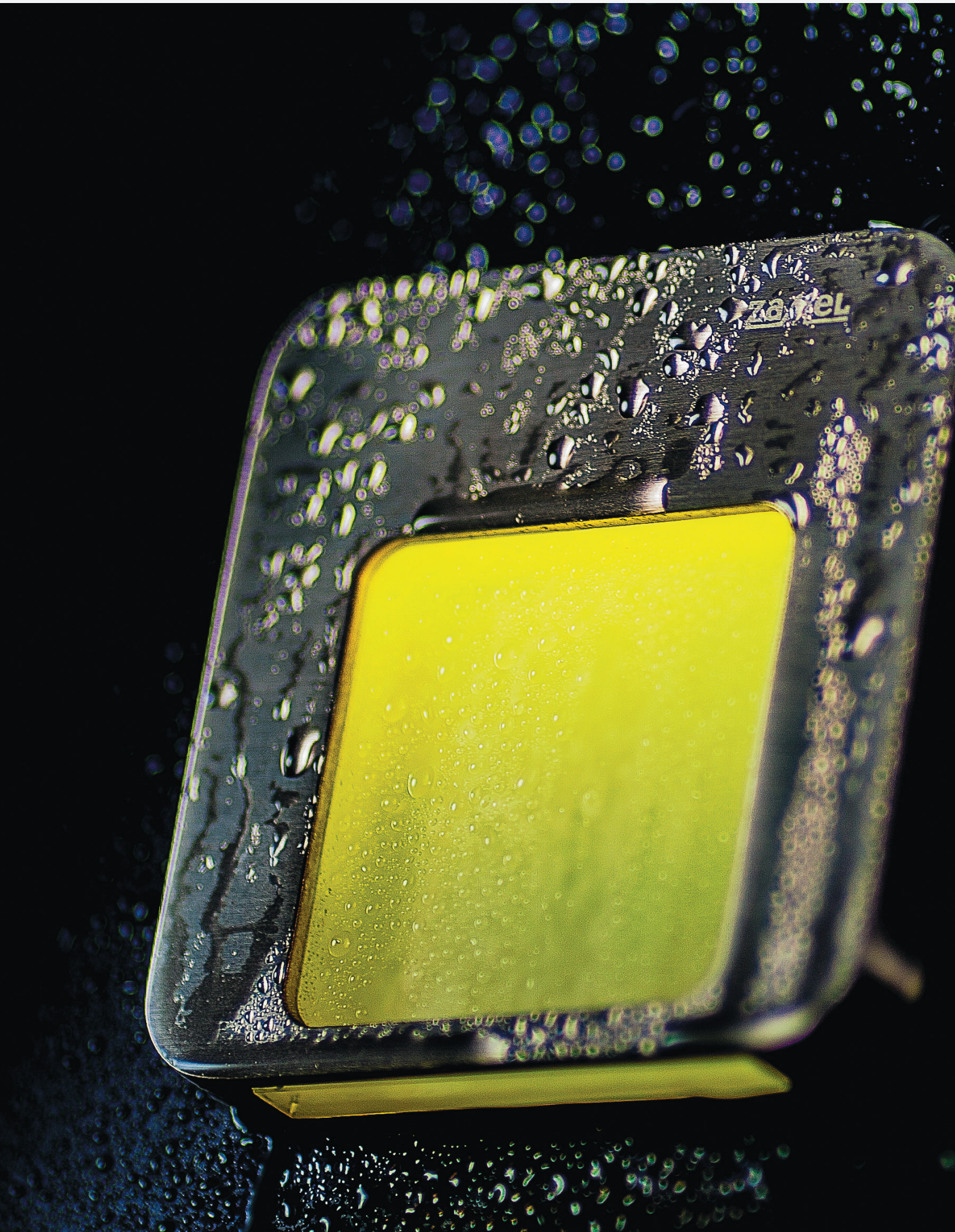
- do 10 sekcji podlewania (1 sekcja zużywa 1 wyjście),
- do 39 gniazd 230 V (1 sekcja zużywa 1 wyjście),
- do 4 bram i furtek (1 brama zużywa 1 wyjście),
- do 10 stref grzewczych (1 strefa zużywa 1 wyjście),
- do 19 rolet (1 roleta zużywa 2 wyjścia),
- do 39 świateł (1 światło zużywa 1 wyjście),
- wykres zużycia prądu, wody, itp.,
- sterowanie alarmem,
- do 4 świateł LED ściemnianych,
- do 6 czujników ruchu,
- wyjście RGBW,
- 55 klawiszy włączników,
- sterowanie przez Internet,
- do poprawnego działania wymaga modułu MCM-01 lub MCM-02.

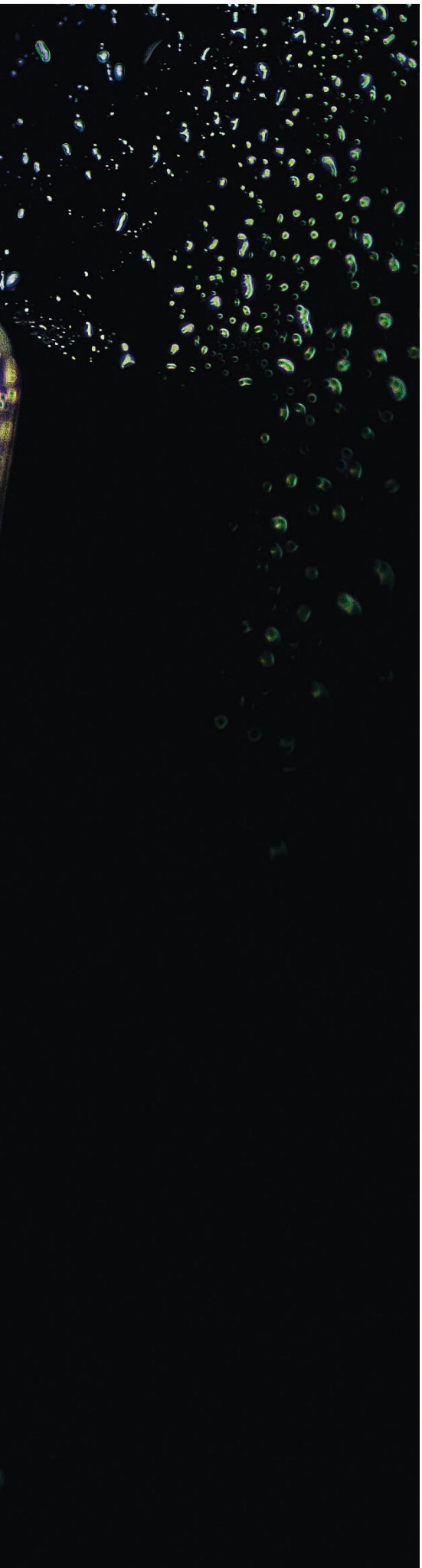
### Specyfikacja

- MCM-01 / MCM-02 MASTER
- Procesor ARM® 454 MHz
- Pamięć 1024 Mb DDR2 RAM
- Pamięć 4 Gb NAN Flash SLC
- Ethernet 100 Mbit
- USB 2.0
- Interfejs RS485
- ExtaSmartCore
- ExtaSmart Cloud
- ARM®Cortex®-M4
- 32-bit RISC 180 MHz
- 4096 kb pamięci Flash
- SPIMemory
- CAN Bus
- Oprogramowanie Exta Smart

## Dane techniczne

| Symbol: | MRM-01 | MRM-02 |
|---|---|---|
| Liczba wejść cyfrowych: | 54 | 33 |
| Maksymalna liczba wejść 0-10 V: | do 10 | do 10 |
| Maksymalna liczba obsługiwanych wyjść 0-10 V: | do 4 | do 16 |
| Maksymalna liczba obsługiwanych czujników temperatury: | do 10 | do 10 |
| Liczba wyjść przekaźnikowych 16 A (80 A /20 ms: | 39 | 39 |
| Liczba wyjść LED ze zmianą jasności (12 V / 24 V max 4 A): | 4 | 16 |
| Liczba obsługiwanych rekuperatorów: | do 8 | do 8 |
| Liczba obsługiwanych stref grzewczych: | do 20 | do 20 |
| Liczba obsługiwanych klimakonwektorów: | do 5 | do 5 |
| Liczba obsługiwanych sekcji podlewania: | do 10 | do 10 |
| Liczba obsługiwanych rolet / markiz: | do 19 | do 19 |
| Liczba obsługiwanych wejść licznikowych: | do 12 | do 12 |
| Obsługiwane magistrale komunikacyjne: | CANbus | CANbus |


Zamel



# Inteligentne oświetlenie LED LEDIX

Grupę urządzeń LEDIX tworzy jedenaście rodzin opraw (MOZA, MUNA, TERA, TICO, TIMO, RUBI, NAVI, SONA, LONG, TETI, LAMI) zróżnicowanych pod względem wzornictwa oraz funkcjonalności. System LEDIX obejmuje prawie tysiąc produktów najwyższej jakości. Ta nowoczesna linia opraw LED, wzbogacona o urządzenia zasilające i sterujące pozwala na tworzenie ciekawych aranżacji wnętrz oraz niestandardowych podświetleń elewacji budynków, a także ogrodów. Dodatkowo seria LEDIX zawiera grupę nowoczesnych transformatorów elektronicznych. System LEDIX jest fantastycznym sprzymierzeńcem zarówno osób urządzających dom lub mieszkanie, jak i projektantów wnętrz aranżujących obiekty użyteczności publicznej, biurowce czy też obiekty dla branży HoReCa. Inteligentne oświetlenie LED LEDIX wyróżnione zostało Nagrodą Główną XXI Międzynarodowych Targów ŚWIATŁO 2013 oraz Nagrodą Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa.

Połączenie urządzeń sterujących z wybranymi oprawami LED pozwala na projektowanie aplikacji dostosowanych do indywidualnych wymagań użytkowników. LEDIX umożliwia automatyczne załączanie i wyłączanie oświetlenia dzięki wbudowanym czujnikom ruchu, sterowanie barwą oraz natężeniem oświetlenia drogą radiową za pomocą pilota lub nadajnika klawiszowego oraz wiele innych funkcjonalności właściwych dla inteligentnych systemów sterowania oświetleniem.

Różnorodność opraw LEDIX to doskonała propozycja dla osób wymagających, którym zależy na kreowaniu otaczającej przestrzeni za pomocą światła. Wśród opraw dostępne są produkty świecące w dwóch kierunkach (MOZA, MUNA, TERA), oprawy o eleganckiej formie (TIMO i TICO) oraz produkty emitujące dyskretnie strumień świetlny w dół (SONA, RUBI, NAVI, LONG). Oprawy stalowe można nabyć w sześciu kolorach obudowy: aluminiowy, stal nierdzewna, grafitowy, stare złoto, biały oraz czarny, a oprawy plastikowe w czterech kolorach obudowy: biały, czarny, beżowy i srebrny. Natomiast w kwestii barwy oświetlenia klienci mają do dyspozycji oprawy wyposażone w diody RGB lub też opcjonalnie oprawę z diodą: białą zimną, białą ciepłą i białą neutralną.

Oprawy LEDIX mogą być zasilane napięciem 12 V DC, 14 V DC, 24 V DC, 230 V AC. Oprawy są dostępne w wersji przeznaczonej do montażu natynkowego oraz podtynkowego. Urządzenia serii LEDIX posiadają IP20, IP44 lub IP56, dzięki czemu oprawy mogą być stosowane w pomieszczeniach, które narażone są na wilgoć, a także mogą służyć do tworzenia niestandardowych podświetleń elewacji budynków, ogrodów, aranżacji altan ogrodowych itp.

Niezawodność i energooszczędność LEDIX to nie tylko szlachetna forma, ale także duża niezawodność dzięki zastosowaniu diod najwyższej jakości oraz anodowanych blach aluminiowych gwarantujących odpowiednią jakość opraw. Do atutów opraw LEDIX niewątpliwie należą energooszczędność spowodowana niskim poborem mocy oraz długi okres żywotności wynoszący nawet do 40 tys. godzin ciągłego świecenia.

## Oprawy 248



MOZA 248
MUNA 250
TERA 252
TICO 254
TIMO 256
RUBI 258
NAVI 260
SONA 262
LONG-02 264
LONG-03 265
TETI 266
LAMI 267

## Sterowniki 268



Sterownik LED jednokolorowy SLR-01 268
Sterownik RGB bezprzewodowy/przewodowy SLR-11 / SLR-12 269
Wzmacniacz RGB WLN-01 270
Wzmacniacz RGB dopuszkowy WLP-01 271
Radiowy odbiornik dopuszkowy ROP-03 272
Radiowy odbiornik dopuszkowy ROP-04 273
Wyłącznik dotykowy 10 ÷ 14 V DC WDN-01 274
Wyłącznik dotykowy 230 V AC WDN-03 275
Wyłącznik bezdotykowy 230 V AC WDN-04 276
Pilot dotykowy P-260 277
Zestaw sterowania bezprzewodowego - RGB SLR-11P 278
Sterownik DALI jednokolorowy SDL-01, SDL-12 279
Sterownik DALI RGB SDL-11, SDL-13 279

## Zasilacze 280



Zasilacze dopuszkowe ZNP-02, ZNP-08, ZNP-15 280
Zasilacze natynkowe ZNN-08, ZNN-15 281
Zasilacze modułowe ZNM-08, ZNM-15 282
Zasilacze LED siatkowe ZSL-25-12, ZSL-35-12, ZSL-60-12, ZSL-100-12, ZSL-150-12 283
Zasilacze LED ZNS-12-12, ZNS-20-12, ZNS-30-12, ZNS-50-12, ZNS-75-12 284
Zasilacze LED ZNS-12-24, ZNS-20-24, ZNS-30-24, ZNS-50-24, ZNS-75-24 285

## Transformatory elektroniczne 286



ETZ50/60/70/105/150/210/250 286

## Opisy techniczne i zastosowanie 287

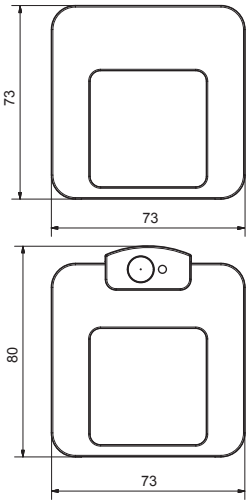


Sposoby montażu opraw 287
Oprawa z czujnikiem ruchu i zmierzchu 288
Oprawy z czujnikiem ruchu 289
Przewodowy sterownik RGB SLR-12+ oprawy RGB serii LEDIX 290
Oprawy z wbudowanym odbiornikiem radiowym + sterownik SLR-01 291
Oprawy ze sterownikiem radiowym RGB + sterownik SLR-11 292
Oprawa z czujnikiem ruchu + ROP-04 293
Wyłącznik dotykowy WDN-03 + SLR-01 294
Oprawy z wbudowanym odbiornikiem radiowym, SLR-01, ROP-04, SLR-11, P-260 295
Oprawy LEDIX + ROP-03 296
Instalacja rozbudowana - sterownik DALI SDL-11 297
Tabela zasięgów 298
Sposoby podłączenia sterowników i wzmacniaczy RGB 299
Numeracja artykułów dla opraw 300
Opis piktogramów 301
Realizacje 302

## MOZA



### Wymiary [mm]:



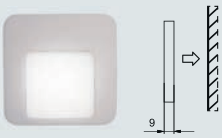
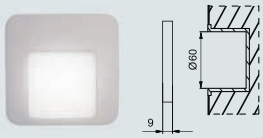

### Barwy światła

- Biała zimna
- Biała ciepła
- Biała neutralna
- RGB

### Kolorystyka opraw

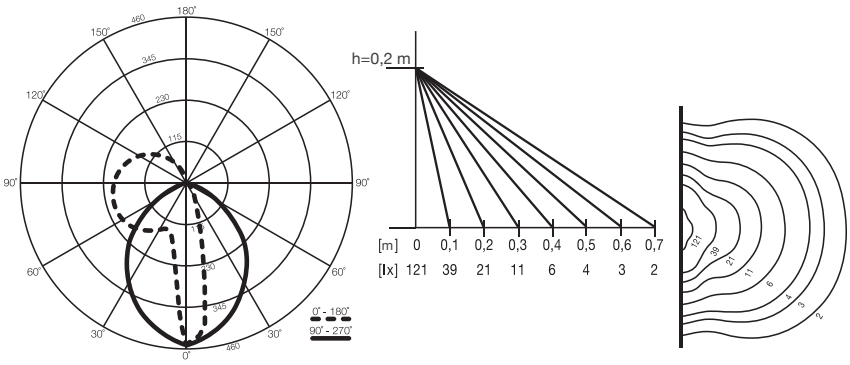
- Aluminium
- Stal nierdzewna
- Grafit
- Stare złoto
- Biały
- Czarny

4xLED | const | CE | PIR | LUX

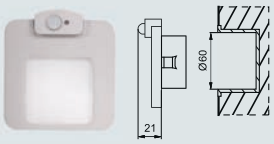
| Wersja: |  | | | |  | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Montaż: | | | | | ø60 | | | |
| Zasilanie: | 14V⎓ | | | | 14V⎓ | | | |
| Pobór mocy [W]: | 0,56 | 0,42 | 0,4 | 0,84 | 0,56 | 0,42 | 0,4 | 0,84 |
| Barwa światła: | ○ | ○ | ○ | RGB | ○ | ○ | ○ | RGB |
| Funkcjonalność: | - | | | | - | | | |
| Cechy: | IP44 III | | | | IP44 III | | | |
| Waga: | 0,108 kg | | | | 0,108 kg | | | |

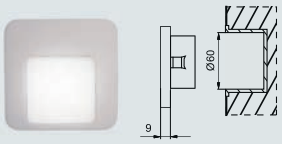
| Kolorystyka opraw | | Article number | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Aluminium | ○ 01-111-11 | RGB 01-111-16 | ○ 01-211-11 | RGB 01-211-16 |
| | ○ 01-111-12 | | ○ 01-211-12 | |
| | ○ 01-111-17 | | ○ 01-211-17 | |
| Stal nierdzewna | ○ 01-111-21 | RGB 01-111-26 | ○ 01-211-21 | RGB 01-211-26 |
| | ○ 01-111-22 | | ○ 01-211-22 | |
| | ○ 01-111-27 | | ○ 01-211-27 | |
| Grafit | ○ 01-111-31 | RGB 01-111-36 | ○ 01-211-31 | RGB 01-211-36 |
| | ○ 01-111-32 | | ○ 01-211-32 | |
| | ○ 01-111-37 | | ○ 01-211-37 | |
| Stare złoto | ○ 01-111-41 | RGB 01-111-46 | ○ 01-211-41 | RGB 01-211-46 |
| | ○ 01-111-42 | | ○ 01-211-42 | |
| | ○ 01-111-47 | | ○ 01-211-47 | |
| Biały | ○ 01-111-51 | RGB 01-111-56 | ○ 01-211-51 | RGB 01-211-56 |
| | ○ 01-111-52 | | ○ 01-211-52 | |
| | ○ 01-111-57 | | ○ 01-211-57 | |
| Czarny | ○ 01-111-61 | RGB 01-111-66 | ○ 01-211-61 | RGB 01-211-66 |
| | ○ 01-111-62 | | ○ 01-211-62 | |
| | ○ 01-111-67 | | ○ 01-211-67 | |

## Dane fotometryczne




| | | Biała zimna | Biała ciepła | Biała neutralna |
|---|---|---|---|---|
| Współczynnik oddawania barw | $R_a$ | 71 | 80 | 82 |
| Temperatura barwowa | $T_C$ [K] | 5900 | 3100 | 4200 |
| Strumień świetlny | Ø [lm] | 19 | 13 | 17 |
| Skuteczność świetlna | [lm/W] | 34 | 31 | 43 |



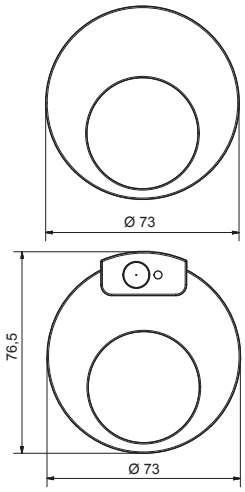

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ø60 | | | | | | ø60 | | | | | | |
| 14V⎓ | | | 230V~ | | | 230V~ | | | | | | |
| 0,78 | 0,64 | 0,62 | 1,4 | 1,23 | 1,2 | 1,1 | 0,93 | 0,9 | 1,3 | 1,12 | 1,1 | 1,65 |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | RGB |
| PIR LUX | | | | | | - | | | DIM | | | DIM |
| IP20 | | | IP20 | | | IP20 | | | | | | |
| 0,165 kg | | | 0,174 kg | | | 0,152 kg | | | 0,158 kg | | | 0,159 kg |

| Article number | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ○ 01-212-11 | ○ 01-222-11 | ○ 01-221-11 | ○ 01-224-11 | RGB 01-225-16 |
| ○ 01-212-12 | ○ 01-222-12 | ○ 01-221-12 | ○ 01-224-12 | |
| ○ 01-212-17 | ○ 01-222-17 | ○ 01-221-17 | ○ 01-224-17 | |
| ○ 01-212-21 | ○ 01-222-21 | ○ 01-221-21 | ○ 01-224-21 | RGB 01-225-26 |
| ○ 01-212-22 | ○ 01-222-22 | ○ 01-221-22 | ○ 01-224-22 | |
| ○ 01-212-27 | ○ 01-222-27 | ○ 01-221-27 | ○ 01-224-27 | |
| ○ 01-212-31 | ○ 01-222-31 | ○ 01-221-31 | ○ 01-224-31 | RGB 01-225-36 |
| ○ 01-212-32 | ○ 01-222-32 | ○ 01-221-32 | ○ 01-224-32 | |
| ○ 01-212-37 | ○ 01-222-37 | ○ 01-221-37 | ○ 01-224-37 | |
| ○ 01-212-41 | ○ 01-222-41 | ○ 01-221-41 | ○ 01-224-41 | RGB 01-225-46 |
| ○ 01-212-42 | ○ 01-222-42 | ○ 01-221-42 | ○ 01-224-42 | |
| ○ 01-212-47 | ○ 01-222-47 | ○ 01-221-47 | ○ 01-224-47 | |
| ○ 01-212-51 | ○ 01-222-51 | ○ 01-221-51 | ○ 01-224-51 | RGB 01-225-56 |
| ○ 01-212-52 | ○ 01-222-52 | ○ 01-221-52 | ○ 01-224-52 | |
| ○ 01-212-57 | ○ 01-222-57 | ○ 01-221-57 | ○ 01-224-57 | |
| ○ 01-212-61 | ○ 01-222-61 | ○ 01-221-61 | ○ 01-224-61 | RGB 01-225-66 |
| ○ 01-212-62 | ○ 01-222-62 | ○ 01-221-62 | ○ 01-224-62 | |
| ○ 01-212-67 | ○ 01-222-67 | ○ 01-221-67 | ○ 01-224-67 | |

## MUNA



### Wymiary [mm]:



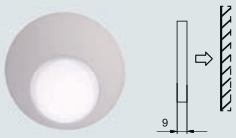
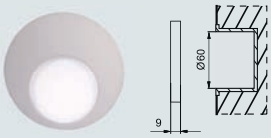

### Barwy światła

- Biała zimna
- Biała ciepła
- Biała neutralna
- RGB

### Kolorystyka opraw

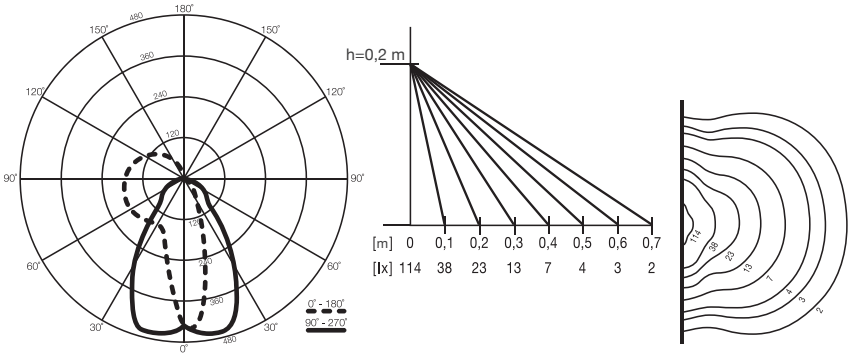
- Aluminium
- Stal nierdzewna
- Grafit
- Stare złoto
- Biały
- Czarny

4xLED | const | CE | PIR | LUX

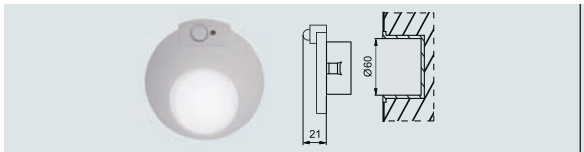
| Wersja: |  | | | |  | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Montaż: | | | | | ø60 | | | |
| Zasilanie: | 14V⎓ | | | | 14V⎓ | | | |
| Pobór mocy [W]: | 0,56 | 0,42 | 0,4 | 0,84 | 0,56 | 0,42 | 0,4 | 0,84 |
| Barwa światła: | ○ | ○ | ○ | RGB / RGB | ○ | ○ | ○ | RGB / RGB |
| Funkcjonalność: | - | | | | - | | | |
| Cechy: | IP44 III | | | | IP44 III | | | |
| Waga: | 0,108 kg | | | | 0,108 kg | | | |

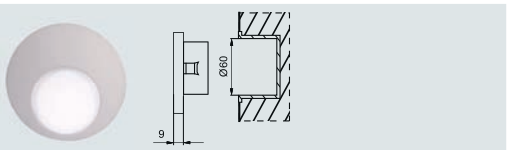
| Kolorystyka opraw | | Article number | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Aluminium | ○ 02-111-11<br>○ 02-111-12<br>○ 02-111-17 | RGB 02-111-16 | ○ 02-211-11<br>○ 02-211-12<br>○ 02-211-17 | RGB 02-211-16 |
| | Stal nierdzewna | ○ 02-111-21<br>○ 02-111-22<br>○ 02-111-27 | RGB 02-111-26 | ○ 02-211-21<br>○ 02-211-22<br>○ 02-211-27 | RGB 02-211-26 |
| | Grafit | ○ 02-111-31<br>○ 02-111-32<br>○ 02-111-37 | RGB 02-111-36 | ○ 02-211-31<br>○ 02-211-32<br>○ 02-211-37 | RGB 02-211-36 |
| | Stare złoto | ○ 02-111-41<br>○ 02-111-42<br>○ 02-111-47 | RGB 02-111-46 | ○ 02-211-41<br>○ 02-211-42<br>○ 02-211-47 | RGB 02-211-46 |
| | Biały | ○ 02-111-51<br>○ 02-111-52<br>○ 02-111-57 | RGB 02-111-56 | ○ 02-211-51<br>○ 02-211-52<br>○ 02-211-57 | RGB 02-211-56 |
| | Czarny | ○ 02-111-61<br>○ 02-111-62<br>○ 02-111-67 | RGB 02-111-66 | ○ 02-211-61<br>○ 02-211-62<br>○ 02-211-67 | RGB 02-211-66 |

## Dane fotometryczne




| | | Biała zimna | Biała ciepła | Biała neutralna |
|---|---|---|---|---|
| Współczynnik oddawania barw | $R_a$ | 71 | 80 | 81 |
| Temperatura barwowa | $T_C$ [K] | 5900 | 3100 | 4200 |
| Strumień świetlny | Ø [lm] | 18 | 12 | 18 |
| Skuteczność świetlna | [lm/W] | 32 | 29 | 45 |



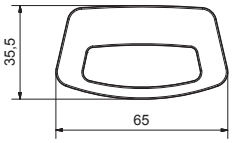

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ø60 | | | | | | ø60 | | | | | | |
| 14V⎓ | | | 230V~ | | | 230V~ | | | | | | |
| 0,78 | 0,64 | 0,62 | 1,4 | 1,23 | 1,2 | 1,1 | 0,93 | 0,9 | 1,3 | 1,12 | 1,1 | 1,65 |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | RGB |
| PIR LUX | | | | | | - | | | DIM | | | DIM |
| IP20 III | | | IP20 II | | | IP20 II | | | | | | |
| 0,165 kg | | | 0,174 kg | | | 0,152 kg | | | 0,158 kg | | | 0,159 kg |

| Article number | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ○ 02-212-11 | ○ 02-222-11 | ○ 02-221-11 | ○ 02-224-11 | RGB 02-225-16 |
| ○ 02-212-12 | ○ 02-222-12 | ○ 02-221-12 | ○ 02-224-12 | |
| ○ 02-212-17 | ○ 02-222-17 | ○ 02-221-17 | ○ 02-224-17 | |
| ○ 02-212-21 | ○ 02-222-21 | ○ 02-221-21 | ○ 02-224-21 | RGB 02-225-26 |
| ○ 02-212-22 | ○ 02-222-22 | ○ 02-221-22 | ○ 02-224-22 | |
| ○ 02-212-27 | ○ 02-222-27 | ○ 02-221-27 | ○ 02-224-27 | |
| ○ 02-212-31 | ○ 02-222-31 | ○ 02-221-31 | ○ 02-224-31 | RGB 02-225-36 |
| ○ 02-212-32 | ○ 02-222-32 | ○ 02-221-32 | ○ 02-224-32 | |
| ○ 02-212-37 | ○ 02-222-37 | ○ 02-221-37 | ○ 02-224-37 | |
| ○ 02-212-41 | ○ 02-222-41 | ○ 02-221-41 | ○ 02-224-41 | RGB 02-225-46 |
| ○ 02-212-42 | ○ 02-222-42 | ○ 02-221-42 | ○ 02-224-42 | |
| ○ 02-212-47 | ○ 02-222-47 | ○ 02-221-47 | ○ 02-224-47 | |
| ○ 02-212-51 | ○ 02-222-51 | ○ 02-221-51 | ○ 02-224-51 | RGB 02-225-56 |
| ○ 02-212-52 | ○ 02-222-52 | ○ 02-221-52 | ○ 02-224-52 | |
| ○ 02-212-57 | ○ 02-222-57 | ○ 02-221-57 | ○ 02-224-57 | |
| ○ 02-212-61 | ○ 02-222-61 | ○ 02-221-61 | ○ 02-224-61 | RGB 02-225-66 |
| ○ 02-212-62 | ○ 02-222-62 | ○ 02-221-62 | ○ 02-224-62 | |
| ○ 02-212-67 | ○ 02-222-67 | ○ 02-221-67 | ○ 02-224-67 | |

## TERA



### Wymiary [mm]:



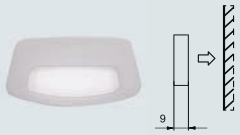

### Barwy światła

- Biała zimna
- Biała ciepła
- Biała neutralna
- RGB

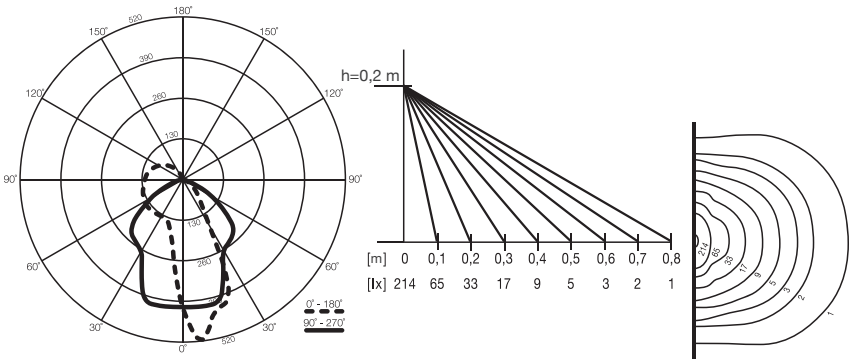
### Kolorystyka opraw

- Aluminium
- Stal nierdzewna
- Grafit
- Stare złoto
- Biały
- Czarny

4xLED | const | CE

| Wersja: |  | | | |
|---|---|---|---|---|
| Montaż: | | | | |
| Zasilanie: | 14V⎓ | | | |
| Pobór mocy [W]: | 0,56 | 0,42 | 0,4 | 0,84 |
| Barwa światła: | ○ | ○ | ○ | RGB / RGB |
| Funkcjonalność: | - | | | |
| Cechy: | IP44 | | | |
| Waga: | 0,058 kg | | | |
| | Numer artykułu | | | |
| Kolorystyka opraw: Aluminium | ○ 03-111-11 | ○ 03-111-12 | ○ 03-111-17 | RGB 03-111-16 |
| Stal nierdzewna | ○ 03-111-21 | ○ 03-111-22 | ○ 03-111-27 | RGB 03-111-26 |
| Grafit | ○ 03-111-31 | ○ 03-111-32 | ○ 03-111-37 | RGB 03-111-36 |
| Stare złoto | ○ 03-111-41 | ○ 03-111-42 | ○ 03-111-47 | RGB 03-111-46 |
| Biały | ○ 03-111-51 | ○ 03-111-52 | ○ 03-111-57 | RGB 03-111-56 |
| Czarny | ○ 03-111-61 | ○ 03-111-62 | ○ 03-111-67 | RGB 03-111-66 |

## Dane fotometryczne

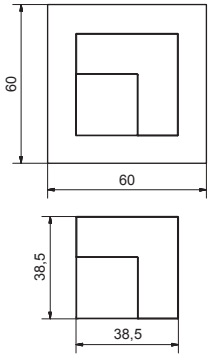



| | | Biała zimna | Biała ciepła | Biała neutralna |
|---|---|---|---|---|
| Współczynnik oddawania barw | $R_a$ | 71 | 80 | 83 |
| Temperatura barwowa | $T_C$ [K] | 5900 | 3100 | 4200 |
| Strumień świetlny | Ø [lm] | 22 | 14 | 22 |
| Skuteczność świetlna | [lm/W] | 39 | 33 | 55 |

## TICO



### Wymiary [mm]:



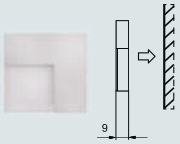
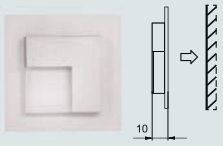

### Barwy światła

- Biała zimna
- Biała ciepła
- Biała neutralna
- RGB

### Kolorystyka opraw

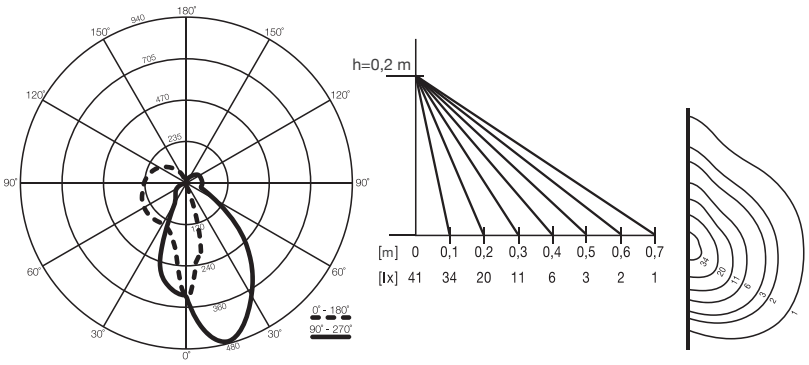
- Aluminium
- Stal nierdzewna
- Grafit
- Stare złoto
- Biały
- Czarny

2xLED | const | CE

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Wersja:** |  | | |  | | |
| **Montaż:** | | | | | | |
| **Zasilanie:** | 14V⎓ | | | | | |
| **Pobór mocy [W]:** | 0,28 | 0,42 | 0,4 | 0,28 | 0,42 | 0,4 |
| **Barwa światła:** | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| **Funkcjonalność:** | - | | | | | |
| **Cechy:** | IP44 | | | | | |
| **Waga:** | 0,046 kg | | | 0,055 kg | | |

| Kolorystyka opraw | | Numer artykułu | |
|---|---|---|---|
| | | ○ 04-111-11 | ○ 05-111-11 |
| | Aluminium | ○ 04-111-12 | ○ 05-111-12 |
| | | ○ 04-111-17 | ○ 05-111-17 |
| | | ○ 04-111-21 | ○ 05-111-21 |
| | Stal nierdzewna | ○ 04-111-22 | ○ 05-111-22 |
| | | ○ 04-111-27 | ○ 05-111-27 |
| | | ○ 04-111-31 | ○ 05-111-31 |
| | Grafit | ○ 04-111-32 | ○ 05-111-32 |
| | | ○ 04-111-37 | ○ 05-111-37 |
| | | ○ 04-111-41 | ○ 05-111-41 |
| | Stare złoto | ○ 04-111-42 | ○ 05-111-42 |
| | | ○ 04-111-47 | ○ 05-111-47 |
| | | ○ 04-111-51 | ○ 05-111-51 |
| | Biały | ○ 04-111-52 | ○ 05-111-52 |
| | | ○ 04-111-57 | ○ 05-111-57 |
| | | ○ 04-111-61 | ○ 05-111-61 |
| | Czarny | ○ 04-111-62 | ○ 05-111-62 |
| | | ○ 04-111-67 | ○ 05-111-67 |

## Dane fotometryczne

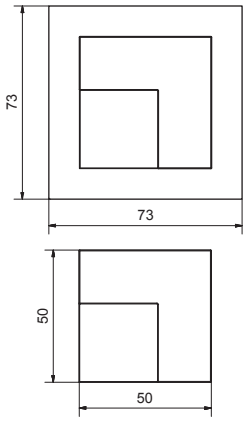



| | | Biała zimna | Biała ciepła | Biała neutralna |
|---|---|---|---|---|
| Współczynnik oddawania barw | $R_a$ | 71 | 80 | 83 |
| Temperatura barwowa | $T_C$ [K] | 5900 | 3100 | 4200 |
| Strumień świetlny | Ø [lm] | 10 | 7 | 9 |
| Skuteczność świetlna | [lm/W] | 36 | 17 | 23 |

## TIMO



### Wymiary [mm]:



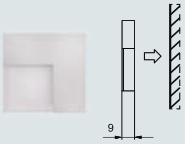
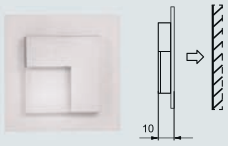
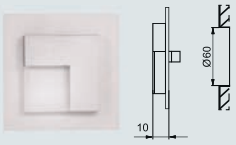

### Barwy światła

- Biała zimna
- Biała ciepła
- Biała neutralna
- RGB

### Kolorystyka opraw

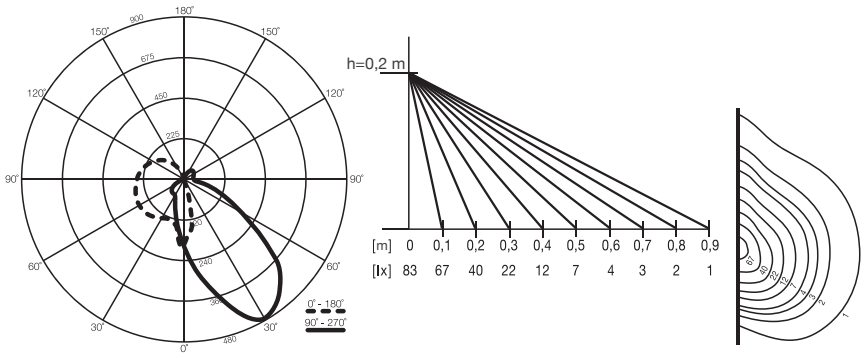
- Aluminium
- Stal nierdzewna
- Grafit
- Stare złoto
- Biały
- Czarny

4xLED | const | CE

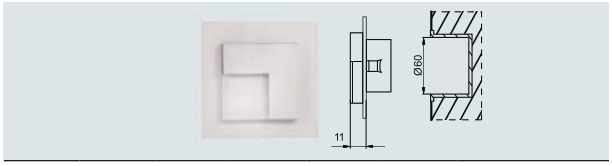
| Wersja: |  | | | |  | | | |  | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Montaż: | | | | | | | | | | | | |
| Zasilanie: | 14V⎓ | | | | 14V⎓ | | | | 14V⎓ | | | |
| Pobór mocy [W]: | 0,56 | 0,42 | 0,4 | 0,84 | 0,56 | 0,42 | 0,4 | 0,84 | 0,56 | 0,42 | 0,4 | 0,84 |
| Barwa światła: | ○ | ○ | ○ | RGB | ○ | ○ | ○ | RGB | ○ | ○ | ○ | RGB |
| Funkcjonalność: | - | | | | | | | | | | | |
| Cechy: | IP44 | | | | IP44 | | | | IP44 | | | |
| Waga: | 0,074 kg | | | | 0,086 kg | | | | 0,088 kg | | | |

| Kolorystyka opraw | Numer artykułu | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aluminium | ○ 06-111-11 | ○ 06-111-12 | ○ 06-111-17 | RGB 06-111-16 | ○ 07-111-11 | ○ 07-111-12 | ○ 07-111-17 | RGB 07-111-16 | ○ 07-211-11 | ○ 07-211-12 | ○ 07-211-17 | RGB 07-211-16 |
| Stal nierdzewna | ○ 06-111-21 | ○ 06-111-22 | ○ 06-111-27 | RGB 06-111-26 | ○ 07-111-21 | ○ 07-111-22 | ○ 07-111-27 | RGB 07-111-26 | ○ 07-211-21 | ○ 07-211-22 | ○ 07-211-27 | RGB 07-211-26 |
| Grafit | ○ 06-111-31 | ○ 06-111-32 | ○ 06-111-37 | RGB 06-111-36 | ○ 07-111-31 | ○ 07-111-32 | ○ 07-111-37 | RGB 07-111-36 | ○ 07-211-31 | ○ 07-211-32 | ○ 07-211-37 | RGB 07-211-36 |
| Stare złoto | ○ 06-111-41 | ○ 06-111-42 | ○ 06-111-47 | RGB 06-111-46 | ○ 07-111-41 | ○ 07-111-42 | ○ 07-111-47 | RGB 07-111-46 | ○ 07-211-41 | ○ 07-211-42 | ○ 07-211-47 | RGB 07-211-46 |
| Biały | ○ 06-111-51 | ○ 06-111-52 | ○ 06-111-57 | RGB 06-111-56 | ○ 07-111-51 | ○ 07-111-52 | ○ 07-111-57 | RGB 07-111-56 | ○ 07-211-51 | ○ 07-211-52 | ○ 07-211-57 | RGB 07-211-56 |
| Czarny | ○ 06-111-61 | ○ 06-111-62 | ○ 06-111-67 | RGB 06-111-66 | ○ 07-111-61 | ○ 07-111-62 | ○ 07-111-67 | RGB 07-111-66 | ○ 07-211-61 | ○ 07-211-62 | ○ 07-211-67 | RGB 07-211-66 |

## Dane fotometryczne




| | | Biała zimna | Biała ciepła | Biała neutralna |
|---|---|---|---|---|
| Współczynnik oddawania barw | $R_a$ | 71 | 80 | 82 |
| Temperatura barwowa | $T_C$ [K] | 5900 | 3100 | 4200 |
| Strumień świetlny | Ø [lm] | 20 | 14 | 17 |
| Skuteczność świetlna | [lm/W] | 36 | 33 | 43 |



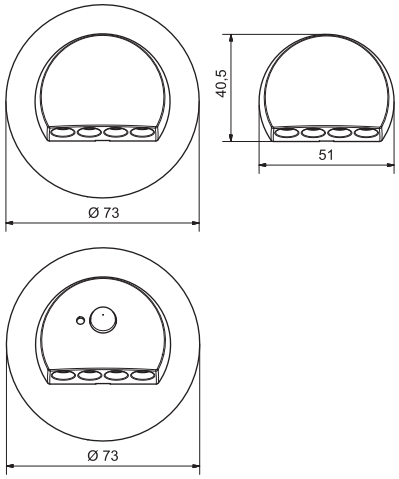

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 230V~ | | | | | | |
| 1,1 | 0,93 | 0,9 | 1,3 | 1,12 | 1,1 | 1,65 |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | RGB |
| - | | | DIM | | | DIM |
| IP20 | | | | | | |
| 0,138 kg | | | 0,144 kg | | | 0,145 kg |

| Numer artykułu | | |
|---|---|---|
| ○ 07-221-11 | ○ 07-224-11 | RGB 07-225-16 |
| ○ 07-221-12 | ○ 07-224-12 | |
| ○ 07-221-17 | ○ 07-224-17 | |
| ○ 07-221-21 | ○ 07-224-21 | RGB 07-225-26 |
| ○ 07-221-22 | ○ 07-224-22 | |
| ○ 07-221-27 | ○ 07-224-27 | |
| ○ 07-221-31 | ○ 07-224-31 | RGB 07-225-36 |
| ○ 07-221-32 | ○ 07-224-32 | |
| ○ 07-221-37 | ○ 07-224-37 | |
| ○ 07-221-41 | ○ 07-224-41 | RGB 07-225-46 |
| ○ 07-221-42 | ○ 07-224-42 | |
| ○ 07-221-47 | ○ 07-224-47 | |
| ○ 07-221-51 | ○ 07-224-51 | RGB 07-225-56 |
| ○ 07-221-52 | ○ 07-224-52 | |
| ○ 07-221-57 | ○ 07-224-57 | |
| ○ 07-221-61 | ○ 07-224-61 | RGB 07-225-66 |
| ○ 07-221-62 | ○ 07-224-62 | |
| ○ 07-221-67 | ○ 07-224-67 | |

## RUBI



### Wymiary [mm]:



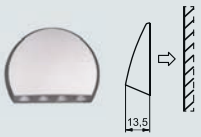
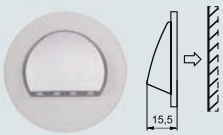
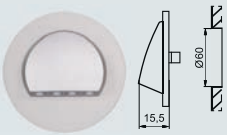

### Barwy światła

- Biała zimna
- Biała ciepła
- Biała neutralna
- RGB

### Kolorystyka opraw

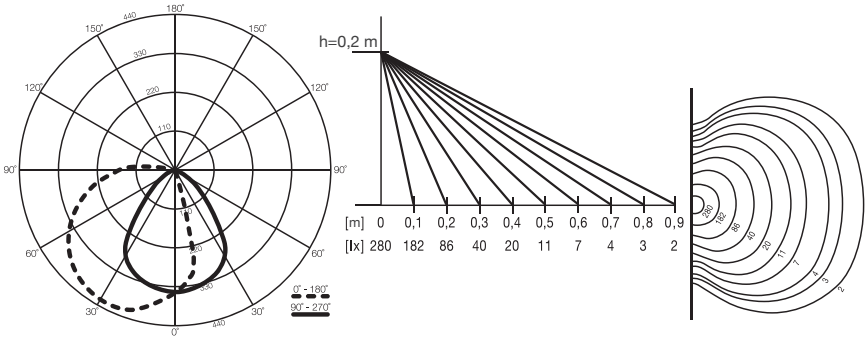
- Aluminium
- Stal nierdzewna
- Grafit
- Stare złoto
- Biały
- Czarny

4xLED | const | CE | PIR | LUX

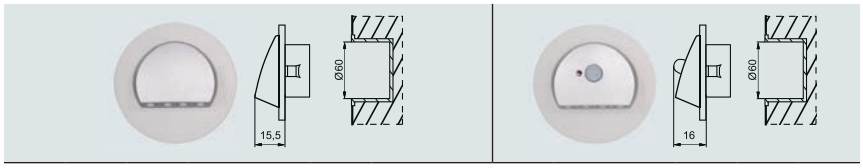
| Wersja: |  | | | |  | | | |  | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Montaż: |  | | | | | | | |  | | | |
| Zasilanie: | 14V⎓ | | | | | | | | | | | |
| Pobór mocy [W]: | 0,56 | 0,42 | 0,58 | 0,84 | 0,56 | 0,42 | 0,58 | 0,84 | 0,56 | 0,42 | 0,58 | 0,84 |
| Barwa światła: | ○ | ○ | ○ | RGB | ○ | ○ | ○ | RGB | ○ | ○ | ○ | RGB |
| Funkcjonalność: | - | | | | | | | | | | | |
| Cechy: | IP56 | | | | IP56 | | | | IP56 | | | |
| Waga: | 0,058 kg | | | | 0,071 kg | | | | 0,073 kg | | | |

| Kolorystyka opraw | | Numer artykułu | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aluminium | ○ 08-111-11 | RGB 08-111-16 | ○ 09-111-11 | RGB 09-111-16 | ○ 09-211-11 | RGB 09-211-16 |
| | ○ 08-111-12 | | ○ 09-111-12 | | ○ 09-211-12 | |
| | ○ 08-111-17 | | ○ 09-111-17 | | ○ 09-211-17 | |
| Stal nierdzewna | ○ 08-111-21 | RGB 08-111-26 | ○ 09-111-21 | RGB 09-111-26 | ○ 09-211-21 | RGB 09-211-26 |
| | ○ 08-111-22 | | ○ 09-111-22 | | ○ 09-211-22 | |
| | ○ 08-111-27 | | ○ 09-111-27 | | ○ 09-211-27 | |
| Grafit | ○ 08-111-31 | RGB 08-111-36 | ○ 09-111-31 | RGB 09-111-36 | ○ 09-211-31 | RGB 09-211-36 |
| | ○ 08-111-32 | | ○ 09-111-32 | | ○ 09-211-32 | |
| | ○ 08-111-37 | | ○ 09-111-37 | | ○ 09-211-37 | |
| Stare złoto | ○ 08-111-41 | RGB 08-111-46 | ○ 09-111-41 | RGB 09-111-46 | ○ 09-211-41 | RGB 09-211-46 |
| | ○ 08-111-42 | | ○ 09-111-42 | | ○ 09-211-42 | |
| | ○ 08-111-47 | | ○ 09-111-47 | | ○ 09-211-47 | |
| Biały | ○ 08-111-51 | RGB 08-111-56 | ○ 09-111-51 | RGB 09-111-56 | ○ 09-211-51 | RGB 09-211-56 |
| | ○ 08-111-52 | | ○ 09-111-52 | | ○ 09-211-52 | |
| | ○ 08-111-57 | | ○ 09-111-57 | | ○ 09-211-57 | |
| Czarny | ○ 08-111-61 | RGB 08-111-66 | ○ 09-111-61 | RGB 09-111-66 | ○ 09-211-61 | RGB 09-211-66 |
| | ○ 08-111-62 | | ○ 09-111-62 | | ○ 09-211-62 | |
| | ○ 08-111-67 | | ○ 09-111-67 | | ○ 09-211-67 | |

## Dane fotometryczne




| | | Biała zimna | Biała ciepła | Biała neutralna |
|---|---|---|---|---|
| Współczynnik oddawania barw | $R_a$ | 71 | 80 | 76 |
| Temperatura barwowa | $T_C$ [K] | 5900 | 3100 | 4200 |
| Strumień świetlny | Ø [lm] | 28 | 25 | 28 |
| Skuteczność świetlna | [lm/W] | 68 | 60 | 48 |




ø60

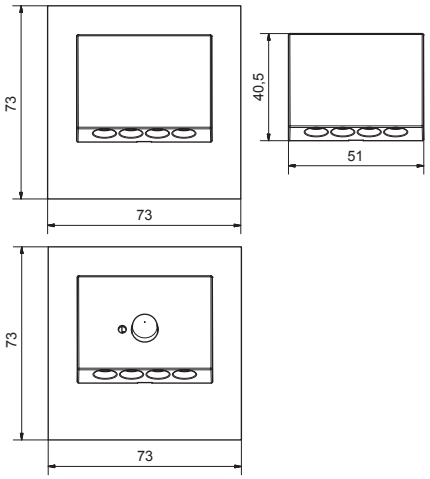
| 230V~ | | | | | | | 14V⎓ | | | 230V~ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,1 | 0,93 | 1,13 | 1,3 | 1,12 | 1,32 | 1,65 | 0,78 | 0,64 | 0,8 | 1,4 | 1,23 | 1,43 |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | RGB | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| - | | | DIM | | | DIM | PIR LUX | | | | | |
| IP20 | | | | | | | IP20 | | | IP20 | | |
| 0,118 kg | | | 0,124 kg | | | 0,125 kg | 0,117 kg | | | 0,126 kg | | |

| Numer artykułu | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ○ 09-221-11 | ○ 09-224-11 | RGB 09-225-16 | ○ 09-212-11 | ○ 09-222-11 |
| ○ 09-221-12 | ○ 09-224-12 | | ○ 09-212-12 | ○ 09-222-12 |
| ○ 09-221-17 | ○ 09-224-17 | | ○ 09-212-17 | ○ 09-222-17 |
| ○ 09-221-21 | ○ 09-224-21 | RGB 09-225-26 | ○ 09-212-21 | ○ 09-222-21 |
| ○ 09-221-22 | ○ 09-224-22 | | ○ 09-212-22 | ○ 09-222-22 |
| ○ 09-221-27 | ○ 09-224-27 | | ○ 09-212-27 | ○ 09-222-27 |
| ○ 09-221-31 | ○ 09-224-31 | RGB 09-225-36 | ○ 09-212-31 | ○ 09-222-31 |
| ○ 09-221-32 | ○ 09-224-32 | | ○ 09-212-32 | ○ 09-222-32 |
| ○ 09-221-37 | ○ 09-224-37 | | ○ 09-212-37 | ○ 09-222-37 |
| ○ 09-221-41 | ○ 09-224-41 | RGB 09-225-46 | ○ 09-212-41 | ○ 09-222-41 |
| ○ 09-221-42 | ○ 09-224-42 | | ○ 09-212-42 | ○ 09-222-42 |
| ○ 09-221-47 | ○ 09-224-47 | | ○ 09-212-47 | ○ 09-222-47 |
| ○ 09-221-51 | ○ 09-224-51 | RGB 09-225-56 | ○ 09-212-51 | ○ 09-222-51 |
| ○ 09-221-52 | ○ 09-224-52 | | ○ 09-212-52 | ○ 09-222-52 |
| ○ 09-221-57 | ○ 09-224-57 | | ○ 09-212-57 | ○ 09-222-57 |
| ○ 09-221-61 | ○ 09-224-61 | RGB 09-225-66 | ○ 09-212-61 | ○ 09-222-61 |
| ○ 09-221-62 | ○ 09-224-62 | | ○ 09-212-62 | ○ 09-222-62 |
| ○ 09-221-67 | ○ 09-224-67 | | ○ 09-212-67 | ○ 09-222-67 |

## NAVI



### Wymiary [mm]:



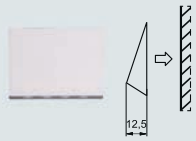
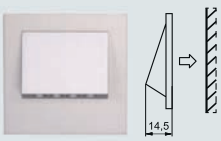
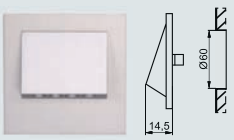

### Barwy światła

- Biała zimna
- Biała ciepła
- Biała neutralna
- RGB

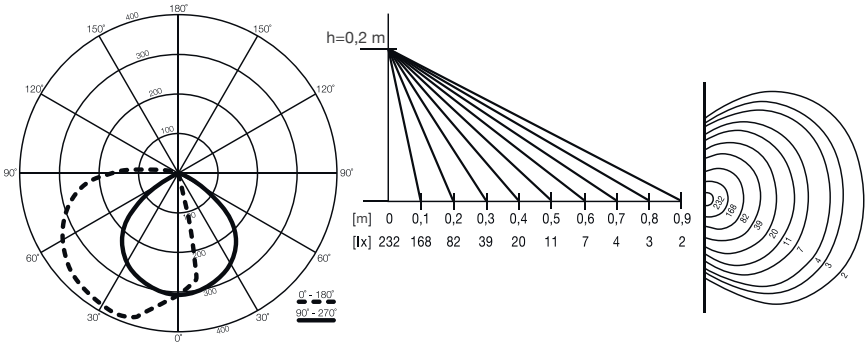
### Kolorystyka opraw

- Aluminium
- Stal nierdzewna
- Grafit
- Stare złoto
- Biały
- Czarny

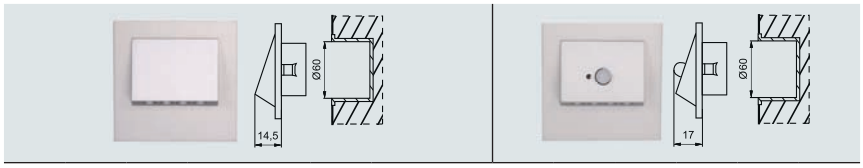
4xLED | const | CE | PIR | LUX

| Wersja: |  | | | |  | | | |  | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Montaż: | | | | | | | | | | | | |
| Zasilanie: | 14V⎓ | | | | | | | | | | | |
| Pobór mocy [W]: | 0,56 | 0,42 | 0,58 | 0,84 | 0,56 | 0,42 | 0,58 | 0,84 | 0,56 | 0,42 | 0,58 | 0,84 |
| Barwa światła: | ○ | ○ | ○ | RGB | ○ | ○ | ○ | RGB | ○ | ○ | ○ | RGB |
| Funkcjonalność: | - | | | | | | | | | | | |
| Cechy: | IP56 | | | | IP56 | | | | IP56 | | | |
| Waga: | 0,058 kg | | | | 0,071 kg | | | | 0,073 kg | | | |
| | Numer artykułu | | | | | | | | | | | |
| Kolorystyka opraw: Aluminium | ○ 10-111-11<br>○ 10-111-12<br>○ 10-111-17 | | | RGB 10-111-16 | ○ 11-111-11<br>○ 11-111-12<br>○ 11-111-17 | | | RGB 11-111-16 | ○ 11-211-11<br>○ 11-211-12<br>○ 11-211-17 | | | RGB 11-211-16 |
| Stal nierdzewna | ○ 10-111-21<br>○ 10-111-22<br>○ 10-111-27 | | | RGB 10-111-26 | ○ 11-111-21<br>○ 11-111-22<br>○ 11-111-27 | | | RGB 11-111-26 | ○ 11-211-21<br>○ 11-211-22<br>○ 11-211-27 | | | RGB 11-211-26 |
| Grafit | ○ 10-111-31<br>○ 10-111-32<br>○ 10-111-37 | | | RGB 10-111-36 | ○ 11-111-31<br>○ 11-111-32<br>○ 11-111-37 | | | RGB 11-111-36 | ○ 11-211-31<br>○ 11-211-32<br>○ 11-211-37 | | | RGB 11-211-36 |
| Stare złoto | ○ 10-111-41<br>○ 10-111-42<br>○ 10-111-47 | | | RGB 10-111-46 | ○ 11-111-41<br>○ 11-111-42<br>○ 11-111-47 | | | RGB 11-111-46 | ○ 11-211-41<br>○ 11-211-42<br>○ 11-211-47 | | | RGB 11-211-46 |
| Biały | ○ 10-111-51<br>○ 10-111-52<br>○ 10-111-57 | | | RGB 10-111-56 | ○ 11-111-51<br>○ 11-111-52<br>○ 11-111-57 | | | RGB 11-111-56 | ○ 11-211-51<br>○ 11-211-52<br>○ 11-211-57 | | | RGB 11-211-56 |
| Czarny | ○ 10-111-61<br>○ 10-111-62<br>○ 10-111-67 | | | RGB 10-111-66 | ○ 11-111-61<br>○ 11-111-62<br>○ 11-111-67 | | | RGB 11-111-66 | ○ 11-211-61<br>○ 11-211-62<br>○ 11-211-67 | | | RGB 11-211-66 |

## Dane fotometryczne




| | | Biała zimna | Biała ciepła | Biała neutralna |
|---|---|---|---|---|
| Współczynnik oddawania barw | $R_a$ | 71 | 80 | 77 |
| Temperatura barwowa | $T_C$ [K] | 5900 | 3100 | 4200 |
| Strumień świetlny | Ø [lm] | 28 | 24 | 28 |
| Skuteczność świetlna | [lm/W] | 66 | 57 | 48 |




ø60

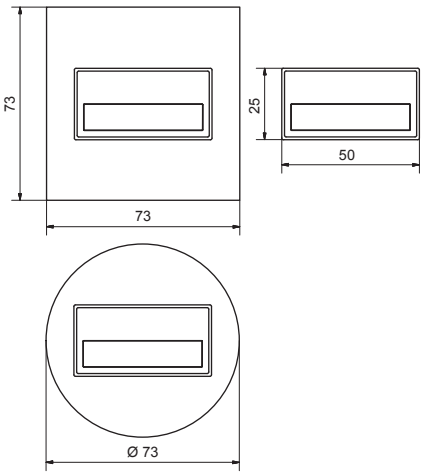
| 230V~ | | | | | | | 14V⎓ | | | 230V~ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,1 | 0,93 | 1,13 | 1,3 | 1,12 | 1,32 | 1,65 | 0,78 | 0,64 | 0,8 | 1,4 | 1,23 | 1,43 |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | RGB | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| - | | | DIM | | | DIM | PIR LUX | | | | | |
| IP20 | | | | | | | IP20 | | | IP20 | | |
| 0,118 kg | | | 0,124 kg | | | 0,125 kg | 0,117 kg | | | 0,126 kg | | |

| Numer artykułu | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ○ 11-221-11 | ○ 11-224-11 | RGB 11-225-16 | ○ 11-212-11 | ○ 11-222-11 |
| ○ 11-221-12 | ○ 11-224-12 | | ○ 11-212-12 | ○ 11-222-12 |
| ○ 11-221-17 | ○ 11-224-17 | | ○ 11-212-17 | ○ 11-222-17 |
| ○ 11-221-21 | ○ 11-224-21 | RGB 11-225-26 | ○ 11-212-21 | ○ 11-222-21 |
| ○ 11-221-22 | ○ 11-224-22 | | ○ 11-212-22 | ○ 11-222-22 |
| ○ 11-221-27 | ○ 11-224-27 | | ○ 11-212-27 | ○ 11-222-27 |
| ○ 11-221-31 | ○ 11-224-31 | RGB 11-225-36 | ○ 11-212-31 | ○ 11-222-31 |
| ○ 11-221-32 | ○ 11-224-32 | | ○ 11-212-32 | ○ 11-222-32 |
| ○ 11-221-37 | ○ 11-224-37 | | ○ 11-212-37 | ○ 11-222-37 |
| ○ 11-221-41 | ○ 11-224-41 | RGB 11-225-46 | ○ 11-212-41 | ○ 11-222-41 |
| ○ 11-221-42 | ○ 11-224-42 | | ○ 11-212-42 | ○ 11-222-42 |
| ○ 11-221-47 | ○ 11-224-47 | | ○ 11-212-47 | ○ 11-222-47 |
| ○ 11-221-51 | ○ 11-224-51 | RGB 11-225-56 | ○ 11-212-51 | ○ 11-222-51 |
| ○ 11-221-52 | ○ 11-224-52 | | ○ 11-212-52 | ○ 11-222-52 |
| ○ 11-221-57 | ○ 11-224-57 | | ○ 11-212-57 | ○ 11-222-57 |
| ○ 11-221-61 | ○ 11-224-61 | RGB 11-225-66 | ○ 11-212-61 | ○ 11-222-61 |
| ○ 11-221-62 | ○ 11-224-62 | | ○ 11-212-62 | ○ 11-222-62 |
| ○ 11-221-67 | ○ 11-224-67 | | ○ 11-212-67 | ○ 11-222-67 |

## SONA



### Wymiary [mm]:




### Barwy światła

- Biała zimna
- Biała ciepła
- Biała neutralna
- RGB

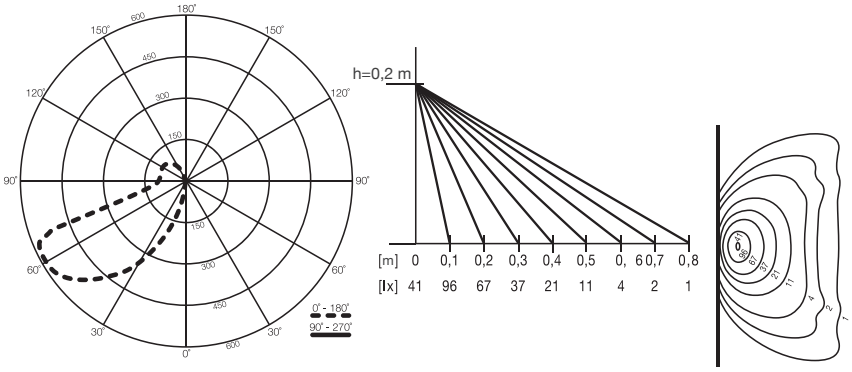
### Kolorystyka opraw

- Aluminium
- Stal nierdzewna
- Grafit
- Stare złoto
- Biały
- Czarny

4xLED | const | CE

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Wersja:** | | | | | | | | | | | | |
| **Montaż:** | | | | | | | | | | | | |
| **Zasilanie:** | 14V⎓ | | | | | | | | | | | |
| **Pobór mocy [W]:** | 0,56 | 0,42 | 0,3 | 0,84 | 0,56 | 0,42 | 0,4 | 0,84 | 0,56 | 0,42 | 0,4 | 0,84 |
| **Barwa światła:** | ○ | ○ | ○ | RGB | ○ | ○ | ○ | RGB | ○ | ○ | ○ | RGB |
| **Funkcjonalność:** | - | | | | | | | | | | | |
| **Cechy:** | IP44 | | | | | | | | | | | |
| **Waga:** | 0,038 kg | | | | 0,058 kg | | | | 0,066 kg | | | |
| | Numer artykułu | | | | | | | | | | | |
| **Kolorystyka opraw** | | | | | | | | | | | | |
| **Aluminium** | ○ 12-111-11 | ○ 12-111-12 | ○ 12-111-17 | RGB 12-111-16 | ○ 13-211-11 | ○ 13-211-12 | ○ 13-211-17 | RGB 13-211-16 | ○ 14-211-11 | ○ 14-211-12 | ○ 14-211-17 | RGB 14-211-16 |
| **Stal nierdzewna** | ○ 12-111-21 | ○ 12-111-22 | ○ 12-111-27 | RGB 12-111-26 | ○ 13-211-21 | ○ 13-211-22 | ○ 13-211-27 | RGB 13-211-26 | ○ 14-211-21 | ○ 14-211-22 | ○ 14-211-27 | RGB 14-211-26 |
| **Grafit** | ○ 12-111-31 | ○ 12-111-32 | ○ 12-111-37 | RGB 12-111-36 | ○ 13-211-31 | ○ 13-211-32 | ○ 13-211-37 | RGB 13-211-36 | ○ 14-211-31 | ○ 14-211-32 | ○ 14-211-37 | RGB 14-211-36 |
| **Stare złoto** | ○ 12-111-41 | ○ 12-111-42 | ○ 12-111-47 | RGB 12-111-46 | ○ 13-211-41 | ○ 13-211-42 | ○ 13-211-47 | RGB 13-211-46 | ○ 14-211-41 | ○ 14-211-42 | ○ 14-211-47 | RGB 14-211-46 |
| **Biały** | ○ 12-111-51 | ○ 12-111-52 | ○ 12-111-57 | RGB 12-111-56 | ○ 13-211-51 | ○ 13-211-52 | ○ 13-211-57 | RGB 13-211-56 | ○ 14-211-51 | ○ 14-211-52 | ○ 14-211-57 | RGB 14-211-56 |
| **Czarny** | ○ 12-111-61 | ○ 12-111-62 | ○ 12-111-67 | RGB 12-111-66 | ○ 13-211-61 | ○ 13-211-62 | ○ 13-211-67 | RGB 13-211-66 | ○ 14-211-61 | ○ 14-211-62 | ○ 14-211-67 | RGB 14-211-66 |

## Dane fotometryczne

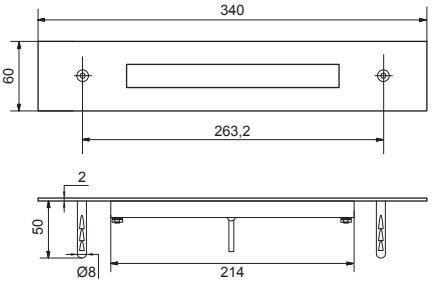



| | | Biała zimna | Biała ciepła | Biała neutralna |
|---|---|---|---|---|
| Współczynnik oddawania barw | $R_a$ | 71 | 80 | 83 |
| Temperatura barwowa | $T_C$ [K] | 5900 | 3100 | 4200 |
| Strumień świetlny | Ø [lm] | 23 | 15 | 19 |
| Skuteczność świetlna | [lm/W] | 41 | 36 | 48 |

## LONG-02



### Wymiary [mm]:




### Barwy światła

- Biała zimna
- Biała ciepła

### Kolorystyka opraw



Stal nierdzewna

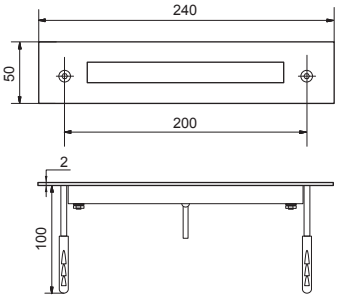
const CE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Wersja:** |  | | | |
| **Montaż:** |  | | | |
| **Zasilanie:** | 10 V⎓ ÷ 14 V⎓ | | 24 V⎓ | |
| **Pobór mocy [W]:** | 1,44 W | | 2,16 W | |
| **Barwa światła:** | ○ | ○ | ○ | ○ |
| **Funkcjonalność:** | - | | | |
| **Cechy:** | IP56 III | | IP56 III | |
| **Waga:** | 0,129 kg | | | |
| | Numer artykułu | | | |
| **Kolorystyka opraw** — **Stal nierdzewna** | ○ 15-211-21 | | ○ 15-231-21 | |
| | ○ 15-211-22 | | ○ 15-231-22 | |

# LONG-03



**Wymiary [mm]:**




**Barwy światła**

- Biała zimna
- Biała ciepła

**Kolorystyka opraw**

Stal nierdzewna

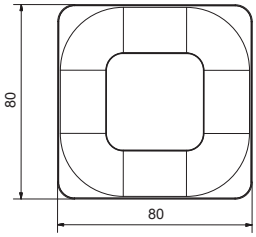
I const CE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Wersja:** |  | | | |
| **Montaż:** | | | | |
| **Zasilanie:** | 10 V⎓ ÷ 14 V⎓ | | 24 V⎓ | |
| **Pobór mocy [W]:** | 1,44 W | | 2,16 W | |
| **Barwa światła:** | ○ | ○ | ○ | ○ |
| **Funkcjonalność:** | - | | | |
| **Cechy:** | IP56 | | IP56 | |
| **Waga:** | 0,110 kg | | | |
| | Numer artykułu | | | |
| **Kolorystyka opraw** — **Stal nierdzewna** | ○ 16-211-21 | | ○ 16-231-21 | |
| | ○ 16-211-22 | | ○ 16-231-22 | |

## TETI



### Wymiary [mm]:




### Barwy światła

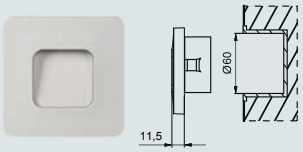
- Biała zimna
- Biała ciepła
- Biała neutralna

### Kolorystyka opraw

- Biały
- Czarny
- Beżowy
- Srebrny

| | | Biała zimna | Biała ciepła | Biała neutralna |
|---|---|---|---|---|
| Współczynnik oddawania barw | $R_a$ | 71 | 80 | 82 |
| Temperatura barwowa | $T_C$ [K] | 5900 | 3100 | 4200 |
| Strumień świetlny | Ø [lm] | 22 | 16 | 18 |
| Skuteczność świetlna | [lm/W] | 31 | 23 | 26 |

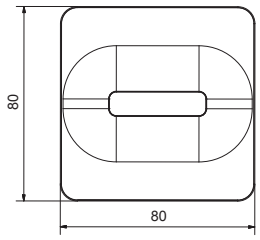
6xLED | const | CE

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Wersja:** | |  | | |  | | |
| **Montaż:** | | | | | | | |
| **Zasilanie:** | | 12V⎓ | | | 230V~ | | |
| **Pobór mocy [W]:** | | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 1,1 | 1,1 | 1,1 |
| **Barwa światła:** | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| **Funkcjonalność:** | | - | | | | | |
| **Cechy:** | | IP44 | | | IP20 | | |
| **Waga:** | | 0,174 kg | | | 0,174 kg | | |
| | | Numer artykułu | | | | | |
| Kolorystyka opraw | Biały | ○ 17-141-51 | | | ○ 17-221-51 | | |
| | | ○ 17-141-52 | | | ○ 17-221-52 | | |
| | | ○ 17-141-57 | | | ○ 17-221-57 | | |
| | Czarny | ○ 17-141-61 | | | ○ 17-221-61 | | |
| | | ○ 17-141-62 | | | ○ 17-221-62 | | |
| | | ○ 17-141-67 | | | ○ 17-221-67 | | |
| | Beżowy | ○ 17-141-71 | | | ○ 17-221-71 | | |
| | | ○ 17-141-72 | | | ○ 17-221-72 | | |
| | | ○ 17-141-77 | | | ○ 17-221-77 | | |
| | Srebrny | ○ 17-141-81 | | | ○ 17-221-81 | | |
| | | ○ 17-141-82 | | | ○ 17-221-82 | | |
| | | ○ 17-141-87 | | | ○ 17-221-87 | | |

# LAMI



## Wymiary [mm]:




## Barwy światła

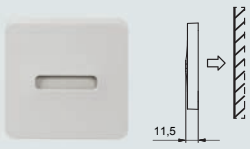
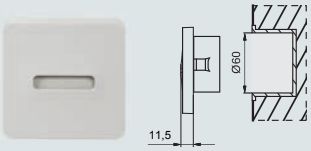
- Biała zimna
- Biała ciepła
- Biała neutralna

## Kolorystyka opraw

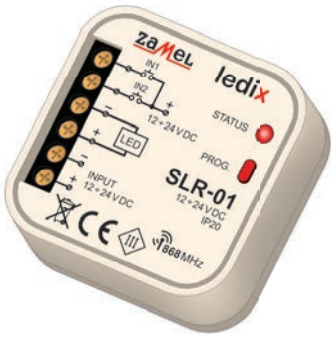
- Biały
- Czarny
- Beżowy
- Srebrny

| | | Biała zimna | Biała ciepła | Biała neutralna |
|---|---|---|---|---|
| Współczynnik oddawania barw | $R_a$ | 71 | 80 | 82 |
| Temperatura barwowa | $T_C$ [K] | 5900 | 3100 | 4200 |
| Strumień świetlny | Ø [lm] | 22 | 16 | 18 |
| Skuteczność świetlna | [lm/W] | 31 | 23 | 26 |

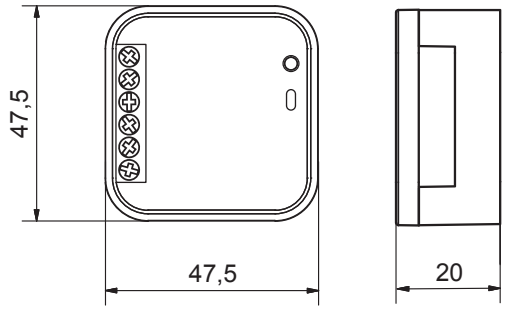
6xLED | I const | CE

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Wersja:** |  | | |  | | |
| **Montaż:** | | | | | | |
| **Zasilanie:** | 12V⎓ | | | 230V~ | | |
| **Pobór mocy [W]:** | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 1,1 | 1,1 | 1,1 |
| **Barwa światła:** | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| **Funkcjonalność:** | - | | | | | |
| **Cechy:** | IP44 | | | IP20 | | |
| **Waga:** | 0,174 kg | | | 0,174 kg | | |
| | Numer artykułu | | | | | |
| Kolorystyka opraw: Biały | ○ 18-141-51 | | | ○ 18-221-51 | | |
| | ○ 18-141-52 | | | ○ 18-221-52 | | |
| | ○ 18-141-57 | | | ○ 18-221-57 | | |
| Czarny | ○ 18-141-61 | | | ○ 18-221-61 | | |
| | ○ 18-141-62 | | | ○ 18-221-62 | | |
| | ○ 18-141-67 | | | ○ 18-221-67 | | |
| Beżowy | ○ 18-141-71 | | | ○ 18-221-71 | | |
| | ○ 18-141-72 | | | ○ 18-221-72 | | |
| | ○ 18-141-77 | | | ○ 18-221-77 | | |
| Srebrny | ○ 18-141-81 | | | ○ 18-221-81 | | |
| | ○ 18-141-82 | | | ○ 18-221-82 | | |
| | ○ 18-141-87 | | | ○ 18-221-87 | | |

## Sterownik LED jednokolorowy SLR-01




**Wymiary [mm]:**




12 V⎓ ÷ 24 V⎓ | DIM | III | CE | ø60 | SERIA F | IP20

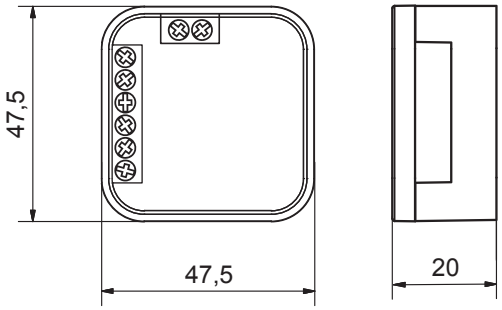
Sterownik przeznaczony jest do współpracy ze źródłami światła wyposażonymi w diody LED i zasilanymi napięciem 12 ÷ 24 V DC. Wykonuje on proste operacje związane ze sterowaniem m.in. załączanie/wyłączanie, rozjaśnianie/ściemnianie oświetlenia, tryb bistabilny i czasowy. Sterowanie może być prowadzone przewodowo oraz bezprzewodowo za pomocą dowolnego nadajnika systemu EXTA FREE. Wyjście sterownika zrealizowane jest na tranzystorze MOSFET o maksymalnej obciążalności 4 A a niewielkie wymiary jego obudowy umożliwiają bezpośredni montaż w puszce Ø60 mm. Produkt należy do grupy ECOLINE charakteryzującej urządzenia o niskim poborze mocy.

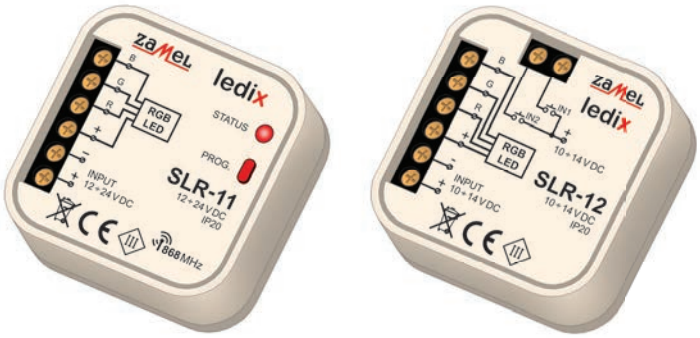
### Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Model:** | **SLR-01** |
| **Zasilanie:** | 12 ÷ 24 V DC |
| **Pobór mocy:** | 0,22 W |
| **Liczba kanałów:** | 1 |
| **Obciążenie kanału - max:** | 4 A |
| **Sygnał sterujący:** | PWM |
| **Programy:** | • załącz/wyłącz<br>• bistabilny<br>• czasowy z wygaszaniem<br>• rozjaśnianie/ściemnianie |
| **Sterowanie** | • przyciski zwierne<br>• nadajniki EXTA FREE |
| **Wejścia przewodowe:** | 2 (IN1, IN2) |
| **Transmisja:** | radiowa 868,32 MHz |
| **Sposób transmisji:** | jednokierunkowa |
| **Kodowanie:** | Tak |
| **Maksymalna liczba nadajników:** | 32 |
| **Zasięg:** | do 230 m w terenie otwartym |
| **Nastawa czasu** | 1 s ÷ 18 h |
| **Przekrój przewodów przyłączeniowych:** | do 2,5 mm$^2$ |
| **Temperatura pracy:** | -10° ÷ +55°C |
| **Stopień ochrony:** | IP20 |
| **Klasa ochronności:** | III |
| **Wymiary:** | 47,5 x 47,5 x 20 mm |
| **Waga:** | 0,025 kg |
| **Zgodność z normami:** | PN-EN 60669, PN-EN 60950, PN-EN 61000 |

# Sterownik RGB bezprzewodowy/przewodowy SLR-11 / SLR-12

**Wymiary [mm]:**




10 V ÷ 14 V | 12 V ÷ 24 V | DIM | III | CE | ø60 | SERIA F | IP20

Sterowniki RGB przeznaczone są do sterowania diodami LED RGB w układzie wspólny „+" (taśmy oraz moduły RGB, oprawy RGB serii LEDIX). Sterowanie może odbywać się przewodowo lub radiowo na częstotliwości 868,32 MHz. Fabrycznie sterownik wyposażony jest w 5 programów sterowania diodami, a użytkownik ma do wyboru 10 kolorów świecenia diod przedstawionych w tabeli. Sterowanie kolorami prowadzone jest za pomocą modulacji PWM z rozdzielczością 9-bit. Niewielkie wymiary sterowników umożliwiają bezpośredni ich montaż w standardowej puszcze Ø60 mm. Tryby FLOATING lub STROBE umożliwiają zatrzymanie programu na wybranej barwie, która następnie jest pamiętana przez sterownik. Dodatkowo przy współpracy SLR-11 z pilotem dotykowym P-260 możliwa jest regulacja temperatury barwy białej z poziomu pola dotykowego.

## Dane techniczne

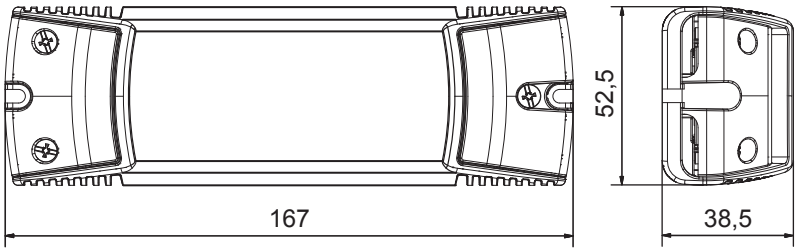
| Model: | SLR-11 | SLR-12 |
|---|---|---|
| Zasilanie: | 12 ÷ 24 V DC | 10 ÷ 14 V DC |
| Pobór mocy: | 0,22 W | 0,06 W |
| Liczba kanałów: | 3 | |
| Obciążenie kanału - max: | 2,5 A | |
| Sygnał sterujący: | PWM | |
| Rozdzielczość koloru: | 9-bit | |
| Programy: | • wybór koloru<br>• rozjaśnianie/ściemnianie<br>• płynna zmiana kolorów (FLOATING)<br>• skokowa zmiana kolorów - tylko dla P-260 (STROBE)<br>• tęcza - tylko dla P-260 (RAINBOW) | |
| Kolory: | 10 zdefiniowanych, Wybór płynny dla P-260 | |
| Kroki (FLOATING, STROBE): | 10 (do 50 min) | |
| Sterowanie: | wybrane nadajniki EXTA FREE, pilot P-260* | przyciski zwierne |
| Transmisja: | radiowa 868,32 MHz | - |
| Sposób transmisji: | jednokierunkowa | - |
| Kodowanie: | tak | - |
| Maksymalna liczba nadajników: | 32 | - |
| Zasięg: | do 230 m w terenie otwartym | - |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | do 2,5 $mm^2$ | |
| Temperatura pracy: | -10° ÷ +55°C | |
| Stopień ochrony: | IP20 | |
| Klasa ochronności: | III | |
| Wymiary: | 47,5 x 47,5 x 20 mm | |
| Waga: | 0,027 kg | |
| Zgodność z normami: | PN-EN 60669, PN-EN 60950, PN-EN 61000 | PN-EN 60669, PN-EN 61000 |

* współpraca dotyczy tylko nadajników dwuprzyciskowych

## Wzmacniacz RGB WLN-01




**Wymiary [mm]:**




10 V ÷ 14 V | III | CE | IP20

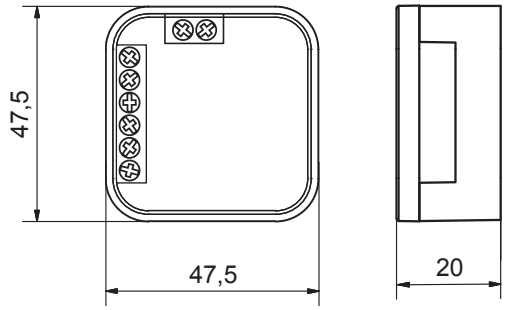
Wzmacniacz RGB przeznaczony jest do współpracy ze sterownikami RGB. Znajduje on zastosowanie gdy obciążenie produktów RGB przekracza maksymalną obciążalność prądową sterownika. Wzmacniacze stosuje się także w przypadku bardzo długich instalacji RGB aby zapewnić synchroniczną pracę wszystkich modułów. Urządzenie posiada trzy wyjścia typu MOSFET o maksymalnej obciążalności ciągłej 4 A. Wszystkie połączenia wykonuje się za pomocą zacisków śrubowych. Wzmacniacz umożliwia realizację układów szeregowych i równoległych. Obudowa natynkowa pozwala na łatwą zabudowę m. in. w płytach gipsowych, meblach i wnękach.

### Dane techniczne

| Model: | WLN-01 |
|---|---|
| Zasilanie: | 10 ÷ 14 V DC |
| Pobór mocy: | 0,155 W |
| Liczba wejść/wyjść: | 4 (+RGB) |
| Obciążalność wyjścia – max: | 4 A |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | do 2,5 $mm^2$ |
| Temperatura pracy: | -10° ÷ +55°C |
| Stopień ochrony: | IP20 |
| Klasa ochronności: | III |
| Wymiary: | 52,5 x 167 x 38,5 mm |
| Waga: | 0,120 kg |
| Zgodność z normami: | PN-EN 60669, PN-EN 61000 |

# Wzmacniacz RGB dopuszkowy WLP-01

**Wymiary [mm]:**







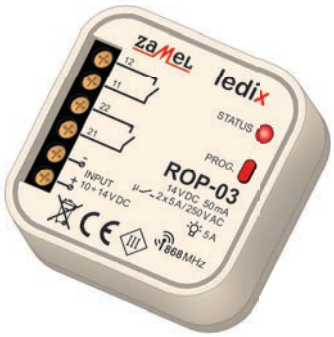



Wzmacniacz WLP-01 przeznaczony jest do współpracy ze sterownikami RGB. Znajduje on zastosowanie gdy obciążenie produktów RGB przekracza maksymalną obciążalność prądową sterownika. Wzmacniacze stosuje się także w przypadku bardzo długich instalacji RGB w celu zapewnienia synchronicznej pracy wszystkich modułów. Wzmacniacz posiada trzy wyjścia typu MOSFET o maksymalnej obciążalności ciągłej 2,5 A. Wszystkie połączenia wykonuje się przy użyciu zacisków śrubowych. Wzmacniacz umożliwia realizację układów szeregowych i równoległych. Obudowa dopuszkowa o niewielkich rozmiarach umożliwia łatwą zabudowę w puszkach instalacyjnych o średnicy Ø60 mm.

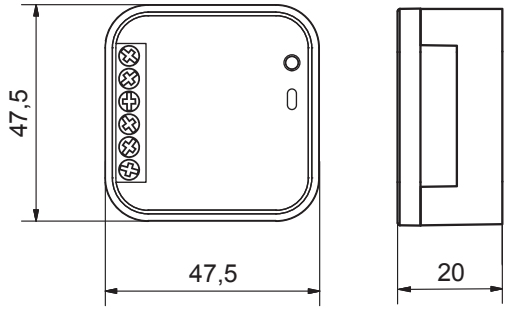
## Dane techniczne

| Model: | WLP-01 |
|---|---|
| Zasilanie: | 10 ÷ 14 V DC |
| Pobór mocy: | 0,1 W |
| Liczba wejść/wyjść: | 3 (RGB) |
| Zaciski zasilania: | 2 (+, -) |
| Obciążalność wyjścia – max: | 2,5 A |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | do 2,5 mm$^2$ |
| Temperatura pracy: | -10° ÷ +55°C |
| Stopień ochrony: | IP20 |
| Klasa ochronności: | III |
| Wymiary: | 47,5 x 47,5 x 20 mm |
| Waga: | 0,027 kg |
| Zgodność z normami: | PN-EN 60669, PN-EN 61000 |

## Radiowy odbiornik dopuszkowy ROP-03




**Wymiary [mm]:**




10 V⎓ ÷ 14 V⎓ | III | CE | ⌂ | ø60 | SERIA F | IP20

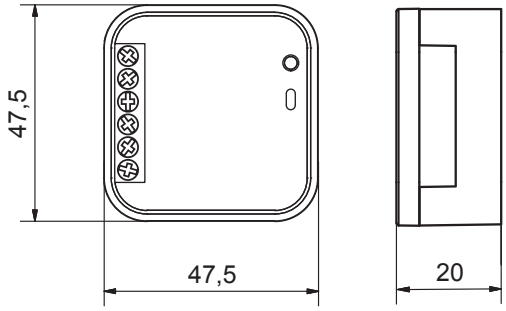
Odbiornik ROP-03 został zaprojektowany z myślą o realizacji prostych funkcji sterowania w instalacjach niskonapięciowych 10 ÷ 14 V. Urządzenie to w połączeniu z dowolnym nadajnikiem bezprzewodowego systemu EXTA FREE (www.extafree.pl) umożliwia realizację funkcji załącz / wyłącz, trybu monostabilnego, bistabilnego i czasowego. Odbiornik przeznaczony jest głównie do stosowania w układach sterowania oświetleniem diodowym. ROP-03 posiada dwa beznapięciowe wyjścia przekaźnikowe typu NO o maksymalnej obciążalności 5 A, a niewielkie wymiary obudowy umożliwiają bezpośredni montaż urządzenia w puszce Ø60 mm. Produkt należy do grupy ECOLINE charakteryzującej urządzenia o niskim poborze mocy.

### Dane techniczne

| Model: | ROP-03 |
|---|---|
| Zasilanie: | 10 ÷ 14 V DC |
| Pobór mocy: | • 0,15 W czuwanie<br>• 0,7 W praca 2 kanały |
| Liczba kanałów: | 2 |
| Obciążenie kanału - max: | 5 A / 250 V AC |
| Styk przekaźnika: | 2 NO 5 A / 250 V AC1 1250 VA |
| Programy: | • załącz/wyłącz<br>• monostabilny<br>• bistabilny<br>• czasowy |
| Sterowanie: | nadajniki EXTA FREE |
| Transmisja: | radiowa 868,32 MHz |
| Sposób transmisji: | jednokierunkowa |
| Kodowanie: | tak |
| Maksymalna liczba nadajników: | 32 |
| Zasięg: | do 230 m w terenie otwartym |
| Nastawa czasu: | 1 s ÷ 18 h |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | do 2,5 $mm^2$ |
| Temperatura pracy: | -10° ÷ +55°C |
| Stopień ochrony: | IP20 |
| Klasa ochronności: | III |
| Wymiary: | 47,5 x 47,5 x 20 mm |
| Waga: | 0,036 kg |
| Zgodność z normami: | PN-EN 60669, PN-EN 60950, PN-EN 61000 |

# Radiowy odbiornik dopuszkowy ROP-04

**Wymiary [mm]:**

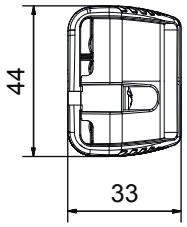



Odbiornik ROP-04 podobnie jak ROP-03 został zaprojektowany z myślą o realizacji prostych funkcji sterowania w instalacjach niskonapięciowych 10 ÷ 14 V. Urządzenie w połączeniu z dowolnym nadajnikiem bezprzewodowego systemu EXTA FREE (www.extafree.pl) umożliwia realizację funkcji załącz/wyłącz, trybu monostabilnego, bistabilnego i czasowego, ponadto przystosowane jest do bezpośredniej współpracy z dowolnym oświetleniem diodowym zasilanym napięciem 10 ÷ 14 V. Odbiornik posiada trzy wyjścia tranzystorowe MOSFET o maksymalnej obciążalności 2,5 A, a niewielkie wymiary obudowy umożliwiają bezpośredni montaż w puszce Ø60 mm. Produkt należy do grupy ECOLINE charakteryzującej urządzenia o niskim poborze mocy.

## Dane techniczne

| Model: | ROP-04 |
|---|---|
| Zasilanie: | 10 ÷ 14 V DC |
| Pobór mocy: | 0,22 W |
| Liczba kanałów: | 3 X MOSFET |
| Obciążenie kanału - max: | 2,5 A |
| Programy: | • załącz/wyłącz<br>• monostabilny<br>• bistabilny<br>• czasowy |
| Sterowanie: | nadajniki EXTA FREE |
| Transmisja: | radiowa 868,32 MHz |
| Sposób transmisji: | jednokierunkowa |
| Kodowanie: | tak |
| Maksymalna liczba nadajników: | 32 |
| Zasięg: | do 230 m w terenie otwartym |
| Nastawa czasu: | 1 s ÷ 18 h |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | do 2,5 $mm^2$ |
| Temperatura pracy: | -10° ÷ +55°C |
| Stopień ochrony: | IP20 |
| Klasa ochronności: | III |
| Wymiary: | 47,5 x 47,5 x 20 mm |
| Waga: | 0,025 kg |
| Zgodność z normami: | PN-EN 60669, PN-EN 60950, PN-EN 61000 |

# Wyłącznik dotykowy 230 V AC WDN-03




Wyłącznik WDN-03 służy do dotykowego załączania i wyłączania oświetlenia. Wyposażony jest w sensor o długości 1,5 m, który łączy się z przewodzącymi elementami opraw oświetleniowych. Wyłącznik zasilany jest napięciem 230 V AC. Posiada jedno wyjście o maksymalnej obciążalności 5 A. Do wyjścia można podłączyć dowolne odbiorniki zasilane napięciem 230 V AC, takie jak: żarówki tradycyjne, halogenowe, transformatory lub zasilacze. Urządzenie przeznaczone jest do montażu natynkowego. Rekomenduje się zastosowanie go do sterowania oświetleniem w meblach kuchennych i łazienkowych. WDN-03 można montować na powierzchniach łatwopalnych (drewno, płyty meblowe i gipsowo-kartonowe).

## Dane techniczne

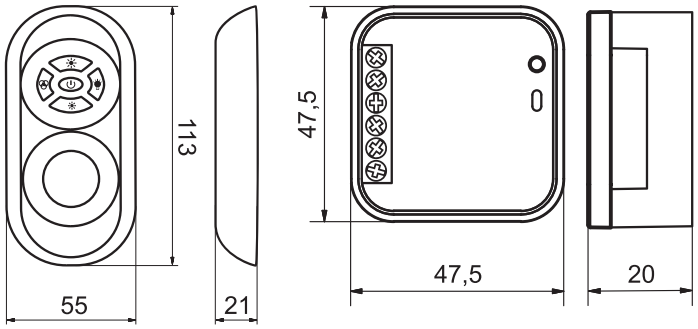
| Model: | WDN-03 |
|---|---|
| Zasilanie: | 230 V AC |
| Tolerancja napięcia zasilania: | -15 ÷ +10 % |
| Częstotliwość znamionowa: | 50 Hz |
| Pobór mocy: | 0,9 W |
| Liczba wyjść: | 1 |
| Typ wyjścia: | napięciowe 230 V AC |
| Znamionowe obciążenie obwodu wyjściowego: | 300 W |
| Styk przekaźnika: | 1 x NO 5 A / 250 V AC 1250 VA AC1 |
| Długość sensora: | 1,5 m |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | do 2,5 $mm^2$ |
| Temperatura pracy: | -10° ÷ +55°C |
| Stopień ochrony: | IP20 |
| Klasa ochronności: | II |
| Wymiary: | 44 x 108 x 33 mm |
| Waga: | 0,060 kg |
| Zgodność z normami: | PN-EN 60669; PN-EN 61000 |

Sensor o długości przewodu 1,5 m dołącza się do elementów przewodzących takich jak metalowe obudowy lamp, uchwyty, klamki itp. Elementy te muszą być izolowane względem ziemi a ich powierzchnia powinna być jak najmniejsza. Przewód sensora można przedłużyć do maksymalnie 3 m z zachowaniem przekroju minimum 1 $mm^2$.

## Zestaw sterowania bezprzewodowego - RGB SLR-11P




**Wymiary [mm]:**




12 V ÷ 24 V | 3xAAA | DIM | III | CE | ø60 | IP20

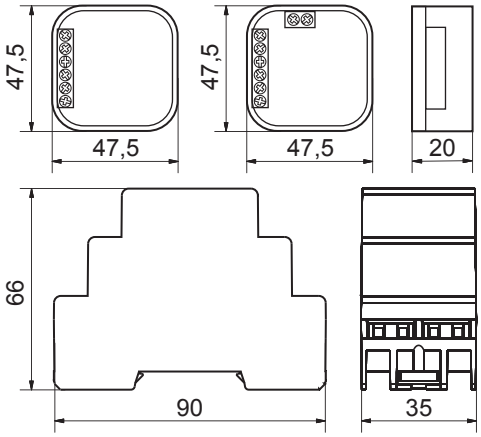
Zestaw SLR-11P składa się z bezprzewodowego sterownika SLR-11 oraz pilota dotykowego P- 260. Zestaw przeznaczony jest do współpracy z produktami RGB takimi jak standardowe oprawy RGB serii LEDIX, taśmy i moduły RGB zasilane napięciem 10 ÷ 14 V DC. Zestaw w połączeniu z produktami RGB daje możliwość płynnego ustawiania barwy światła z poziomu pola dotykowego pilota P-260 oraz zmiany natężenia wybranego koloru. Ponadto SLR-11P realizuje Programy: automatycznej płynnej i skokowej zmiany kolorów z możliwością zatrzymania programu na wybranej barwie, która następnie jest pamiętana przez sterownik. Możliwa jest także regulacja temperatury barwy białej z poziomu pola dotykowego. Pilot wchodzący w skład zestawu jest fabrycznie przypisany do sterownika SLR-11 – bezpośrednio po zamontowaniu zestaw gotowy jest do użycia. Zaletą zestawu jest także możliwość przypisania do sterownika innych pilotów P-260 oraz wybranych nadajników systemu EXTA FREE. Dzięki temu użytkownicy nie są ograniczeni do jednego nadajnika jak ma to miejsce w rozwiązaniach konkurencyjnych. Małe wymiary sterownika umożliwiają jego bezpośredni montaż w puszce Ø60 mm.

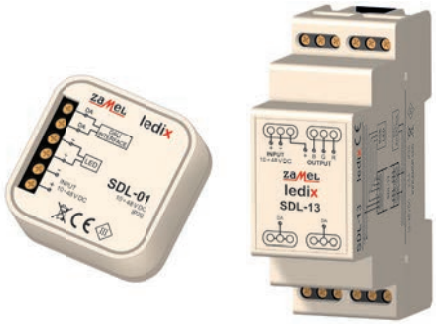
### Dane techniczne

| Model: | SLR-11P | |
|---|---|---|
| | SLR-11 | P-260 |
| Zasilanie: | 12 ÷ 24 V DC | 4,5 V DC - 3 x bateria AAA |
| Liczba kanałów: | 3 x PWM 9-bit | - |
| Obciążenie kanału - max: | 2,5 A | - |
| Programy: | • płynna zmiana kolorów (FLOATING)<br>• skokowa zmiana kolorów (STROBE) | |
| Kroki (FLOATING, STROBE): | 10 (do 50 min) | |
| Funkcje: | • włącz / wyłącz<br>• rozjaśnij / ściemnij<br>• wybierz kolor z palety (RAINBOW)<br>• regulacja temperatury barwy białej | |
| Transmisja: | radiowa 868,32 MHz | |
| Sposób transmisji: | jednokierunkowa | |
| Kodowanie: | tak – adresacja | |
| Zasięg: | do 230 m w terenie otwartym | |
| Temperatura pracy: | -10° ÷ +55°C | |
| Stopień ochrony: | IP20 | |
| Klasa ochronności: | III | |
| Wymiary: | 47,5 x 47,5 x 20 mm | 113 x 55 x 21 mm |
| Waga: | 0,027 kg | 0,100 kg |

# Sterownik DALI jednokolorowy SDL-01, SDL-12 / Sterownik DALI RGB SDL-11, SDL-13

**Wymiary [mm]:**







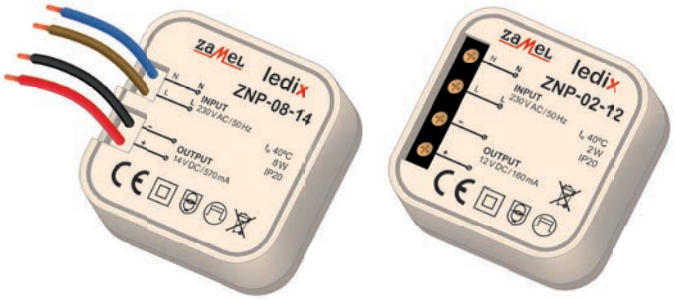
Sterowniki DALI przeznaczone są do sterowania diodami LED (jednokolorowymi oraz RGB) poprzez magistralę interfejsu DALI. Elementami końcowymi podłączanymi do sterowników mogą być oprawy serii LEDIX w wersji niskonapięciowej, taśmy oraz moduły diodowe. Sterowniki konwertują komunikaty protokołu DALI na wyjściowy sygnał PWM sterujący poziomem świecenia diod jednokolorowych (SDL-01, SDL-12) oraz dodatkowo kolorem w przypadku diod RGB (SDL-11, SDL-13). Magistralę sterującą stanowią dwie linie, które mogą być prowadzone wspólnie z liniami zasilania. Sterowniki DALI umożliwiają łatwą implementację produktów LED w rozbudowanych systemach oświetleniowych, których działanie oparte jest na interfejsie DALI. SDL-01 oraz SDL-11 mogą również pełnić rolę sterowników w autonomicznych systemach oświetlenia LED. Sterowniki dostępne są w dwóch wersjach obudowy co umożliwia łatwy montaż w puszce Ø60 mm, lub w rozdzielnicy na szynie TH35.

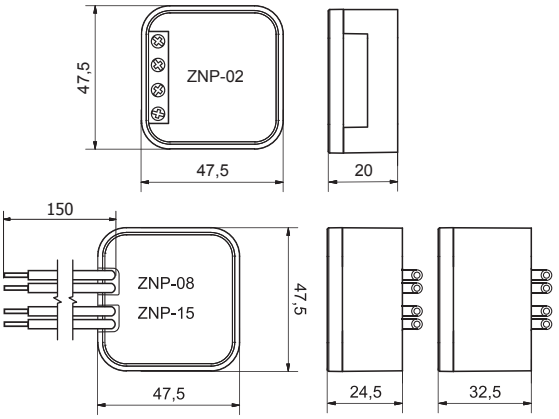
## Dane techniczne

| Model: | SDL-01 | SDL-11 | SDL-12 | SDL-13 |
|---|---|---|---|---|
| Zasilanie: | 10 ÷ 48 V DC | | 10 ÷ 48 V DC | |
| Pobór mocy: | 0,22 W | | < 0,3 W w trybie czuwania | |
| Liczba kanałów: | 1 | 3 | 1 | 3 |
| Obciążenie kanału - max: | 2,5 A | | 6 A | 2,5 A |
| Sygnał wejściowy: | interfejs DALI | | | |
| Sygnał wyjściowy: | PWM 9-bit | | PWM 16-bit | |
| Przekrój przewodów przyłączeniowych: | do 2,5 mm$^2$ | | | |
| Temperatura pracy: | -10° ÷ +55°C | | | |
| Stopień ochrony: | IP20 | | | |
| Klasa ochronności: | III | | | |
| Wymiary: | 47,5 x 47,5 x 20 mm | | 90 x 35 x 66 mm | |
| Waga: | 0,024 kg | 0,027 kg | 0,025 kg | |
| Zgodność z normami: | PN-EN 60669, PN-EN 61000 | | PN-EN 62386-102, PN-EN 62386-207 | |

## Zasilacze dopuszkowe ZNP-02 / ZNP-08 / ZNP-15

**Wymiary [mm]:**




230V~ ø60 IP20

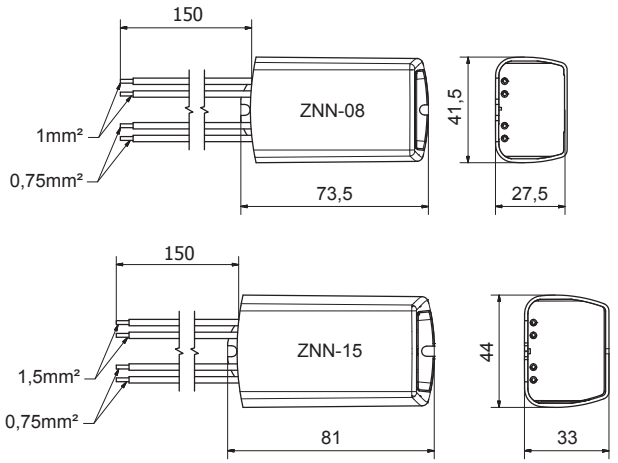
Zasilacze serii ZNP to profesjonalne zasilacze impulsowe o stabilizacji napięciowej 12 V lub 14 V przeznaczone do bezpośredniego montażu w puszce instalacyjnej Ø60 mm. Wersję 12 V poleca się do zasilania standardowych produktów LED natomiast wersję 14 V do współpracy z produktami serii LEDIX. Zasilacze ZNP pod kątem mocy wyjściowej wykonane są w wersjach 2 W, 8 W, 15 W. Urządzenia te cechuje bardzo niski pobór mocy w trybie czuwania, wysoka sprawność na poziomie 79%, duża stabilność napięcia wyjściowego, oraz długoterminowa niezawodność działania. Zasilacze są dodatkowo zabezpieczane żywicą poliuretanową (poza ZNP-02).

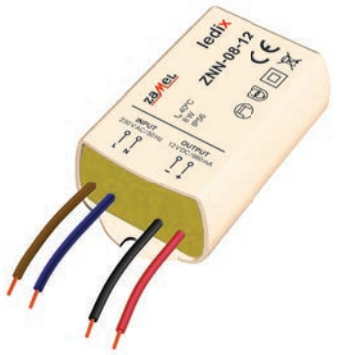
### Dane techniczne

| Model: |  ZNP-02-12 |  ZNP-08-12 |  ZNP-15-12 | 14V⎓  ZNP-02-14 | 14V⎓  ZNP-08-14 | 14V⎓  ZNP-15-14 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Wyjście** | | | | | | |
| **Napięcie $U_{out}$:** | 12 V DC | | | 14 V DC | | |
| **Prąd nominalny:** | 0,165 A | 0,65 A | 1,25 A | 0,14 A | 0,57 A | 1,07 A |
| **Zakres prądu:** | 0 ÷ 0,165 A | 0 ÷ 0,65 A | 0 ÷ 1,25 A | 0 ÷ 0,14 A | 0 ÷ 0,57 A | 0 ÷ 1,07 A |
| **Moc nominalna:** | 2 W | 8 W | 15 W | 2 W | 8 W | 15 W |
| **Tolerancja napięcia:** | 5% | | | | | |
| **Tętnienia napięcia:** | 80 mVpp | | | | | |
| **Czas narostu $U_{out}$:** | 10 ms | | | | | |
| **Czas ustalania $U_{out}$:** | 20 ms | | | | | |
| **Wejście** | | | | | | |
| **Napięcie znamionowe:** | 230 V AC | | | | | |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 Hz | | | | | |
| **Tolerancja napięcia:** | -15% ÷ +10% | | | | | |
| **Sprawność:** | 79 ÷ 80% | | | | | |
| **Pobór mocy – czuwanie:** | 0,25 W | | | | | |
| **Prąd rozruchu:** | 20 A | | | | | |
| **Inne** | | | | | | |
| **Zabezpieczenia:** | przeciwzwarciowe, przeciążeniowe | | | | | |
| **Temperatura pracy:** | -10 ÷ +50°C | | | | | |
| **Stopień ochrony:** | IP20 | | | | | |
| **Klasa ochronności:** | II | | | | | |
| **Wymiary:** | 47 x 47 x 20 mm | 47 x 47 x 24,5 mm | 47 x 47 x 32,5 mm | 47 x 47 x 20 mm | 47 x 47 x 24,5 mm | 47 x 47 x 32,5 mm |
| **Waga:** | 0,030 kg | 0,074 kg | 0,100 kg | 0,030 kg | 0,074 kg | 0,100 kg |
| **Zgodność z normami:** | PN-EN 61204-3, PN-EN 55022, PN-EN 61000 | | | | | |

# Zasilacze natynkowe ZNN-08 / ZNN-15

**Wymiary [mm]:**



230V~ IP56

Zasilacze serii ZNN to profesjonalne zasilacze impulsowe o stabilizacji napięciowej 12 V lub 14 V przeznaczone do montażu natynkowego. Wersję 12 V poleca się do zasilania standardowych produktów LED natomiast wersję 14 V do współpracy z produktami serii LEDIX. Zasilacze ZNN pod kątem mocy wyjściowej wykonane są w wersjach 8 W i 15 W. Urządzenia cechuje bardzo niski pobór mocy w trybie czuwania, wysoka sprawność na poziomie 79%, duża stabilność napięcia wyjściowego oraz długoterminowa niezawodność działania. Zasilacze są zabezpieczane żywicą poliuretanową. Są one polecane m. in. do zabudowy w płytach gipsowych i montażu bezpośrednio na meblach.

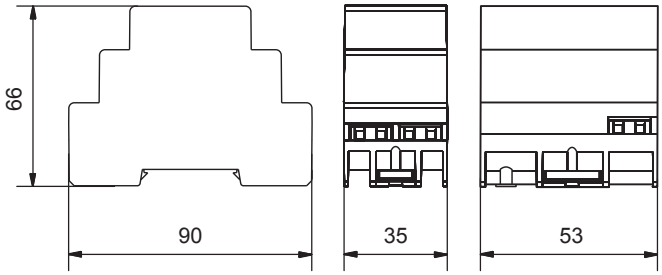
## Dane techniczne

| Model: |  ZNN-08-12 |  ZNN-15-12 | 14V⎓  ZNN-08-14 | 14V⎓  ZNN-15-14 |
|---|---|---|---|---|
| **Wyjście** | | | | |
| **Napięcie $U_{out}$:** | 12 V DC | | 14 V DC | |
| **Prąd nominalny:** | 0,66 A | 1,25 A | 0,57 A | 1,07 A |
| **Zakres prądu:** | 0 ÷ 0,66 A | 0 ÷ 1,25 A | 0 ÷ 0,57 A | 0 ÷ 1,07 A |
| **Moc nominalna:** | 8 W | 15 W | 8 W | 15 W |
| **Tolerancja napięcia:** | 5% | | | |
| **Tętnienia napięcia:** | 80 mVpp | | | |
| **Czas narostu $U_{out}$:** | 10 ms | | | |
| **Czas ustalania $U_{out}$:** | 20 ms | | | |
| **Wejście** | | | | |
| **Napięcie znamionowe:** | 230 V AC | | | |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 Hz | | | |
| **Tolerancja napięcia:** | -15% ÷ +10% | | | |
| **Sprawność:** | 79 ÷ 80% | | | |
| **Pobór mocy:** | 0,25 W | | | |
| **Prąd rozruchu** | 20 A | | | |
| **Inne** | | | | |
| **Zabezpieczenia:** | przeciwzwarciowe, przeciążeniowe | | | |
| **Temperatura pracy:** | -10 ÷ +50°C | | | |
| **Stopień ochrony:** | IP56 | | | |
| **Klasa ochronności:** | II | | | |
| **Wymiary:** | 41,5 x 73,5 x 27,5 mm | 44 x 81 x 33 mm | 41,5 x 73,5 x 27,5 mm | 44 x 81 x 33 mm |
| **Waga:** | 0,105 kg | 0,143 kg | 0,105 kg | 0,143 kg |
| **Zgodność z normami:** | PN-EN 61204-3, PN-EN 55022, PN-EN 61000 | | | |

## Zasilacze modułowe ZNM-08 / ZNM-15




**Wymiary [mm]:**







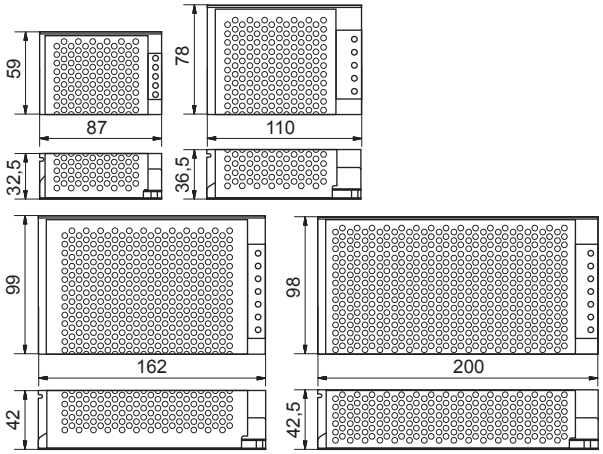
Zasilacze serii ZNM to profesjonalne zasilacze impulsowe o stabilizacji napięciowej 12 V lub 14 V. Wersja 12 V polecana jest do zasilania standardowych produktów LED natomiast wersja 14 V do współpracy z produktami serii LEDIX. Zasilacze ZNM przeznaczone są do montażu na szynie TH-35. W zależności od mocy wyjściowej (8 W, 15 W) urządzenia są wykonane w obudowie 2 lub 3-modułowej. Zasilacze serii ZNM cechuje bardzo niski pobór mocy w trybie czuwania, wysoka sprawność na poziomie 79%, duża stabilność napięcia wyjściowego oraz długoterminowa niezawodność.

### Dane techniczne

| | | | 14V⎓ | 14V⎓ |
|---|---|---|---|---|
| **Model:** | **ZNM-08-12** | **ZNM-15-12** | **ZNM-08-14** | **ZNM-15-14** |
| **Wyjście** | | | | |
| **Napięcie $U_{out}$:** | 12 V DC | | 14 V DC | |
| **Prąd nominalny:** | 0,66 A | 1,25A | 0,57A | 1,07 A |
| **Zakres prądu:** | 0 ÷ 0,66 A | 0 ÷ 1,25 A | 0 ÷ 0,57 A | 0 ÷ 1,07 A |
| **Moc nominalna:** | 8 W | 15 W | 8 W | 15 W |
| **Tolerancja napięcia:** | 5% | 5% | 5% | 5% |
| **Tętnienia napięcia :** | 80 mVpp | 80 mVpp | 80 mVpp | 80 mVpp |
| **Czas narostu $U_{out}$:** | 10 ms | 10 ms | 10 ms | 10 ms |
| **Czas ustalania $U_{out}$:** | 20 ms | 20 ms | 20 ms | 20 ms |
| **Wejście** | | | | |
| **Napięcie znamionowe:** | 230 V AC | | | |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 Hz | | | |
| **Tolerancja napięcia:** | -15% ÷ +10% | | | |
| **Sprawność:** | 79 ÷ 80% | | | |
| **Pobór mocy – czuwanie:** | 0,25 W | | | |
| **Prąd rozruchu:** | 20 A | | | |
| **Inne** | | | | |
| **Zabezpieczenia:** | Przeciwzwarciowe, przeciążeniowe | | | |
| **Temperatura pracy:** | -10 ÷ 50°C | | | |
| **Stopień ochrony:** | IP20 | | | |
| **Klasa ochronności:** | II | | | |
| **Wymiary:** | 66 x 90 x 35 mm | 66 x 90 x 53 mm | 66 x 90 x 35 mm | 66 x 90 x 53 mm |
| **Waga:** | 0,075 kg | 0,098 kg | 0,075 kg | 0,098 kg |
| **Zgodność z normami:** | PN-EN 61204-3, PN-EN 55022, PN-EN 61000 | | | |

# Zasilacze LED siatkowe ZSL-25 / ZSL-35 / ZSL-60 / ZSL-100 / ZSL-150

**Wymiary [mm]:**






230V~ IP20

Zasilacze impulsowe serii ZSL przeznaczone są do stosowania w domowych instalacjach oświetlenia LED. Modułowa konstrukcja umożliwia łatwy i wygodny montaż do powierzchni poziomych jak i pionowych wewnątrz pomieszczeń. Zasilacze charakteryzują się napięciem wyjściowym 12 V DC. Oferowane są w szerokim zakresie mocy wyjściowej (25 ÷ 150 W). Wbudowane zabezpieczenia gwarantują nieprzerwaną i niezakłóconą pracę wszystkich podłączonych elementów LED. Zasilacze wyposażone są w regulację napięcia wyjściowego w zakresie minimum ±10% za pomocą potencjometru. Metalowa obudowa zapewnia odpowiednie chłodzenie zasilacza i wydłuża jego żywotność.

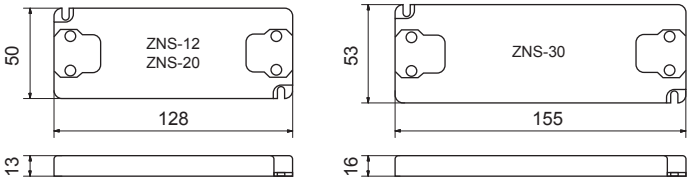
## Dane techniczne

| |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|
| **Model:** | **ZSL-25-12** | **ZSL-35-12** | **ZSL-60-12** | **ZSL-100-12** | **ZSL-150-12** |
| **Wyjście** | | | | | |
| **Napięcie $U_{out}$:** | 12 V DC | | | | |
| **Prąd nominalny:** | 2,5 A | 3 A | 5 A | 8,5 A | 12,5 A |
| **Zakres prądu:** | 0 ÷ 2,5 A | 0 ÷ 3 A | 0 ÷ 5 A | 0 ÷ 8,5 A | 0 ÷ 12,5 A |
| **Moc znamionowa:** | 25 W | 35 W | 60 W | 100 W | 150 W |
| **Tętnienia i szumy (max):** | 200 mVpp | | | | |
| **Zakres regulacji $U_{out}$:** | 10,5 ÷ 13,5 V | 8,5 ÷ 13 V | 11,3 ÷ 13,2 V | 11,5 ÷ 12,8 V | 10,8 ÷ 15 V |
| **Tolerancja napięcia:** | 1 % | | | | |
| **Czas narostu $U_{out}$:** | ~15 ms | | | | |
| **Czas podtrzymania (max):** | ~80 ms | | | | |
| **Wejście** | | | | | |
| **Napięcie znamionowe:** | 110 ÷ 260 V AC | | | | |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz | | | | |
| **Prąd wejściowy:** | 0,3 A | 0,38 A | 0,65 A | 0,85 A | 1,05 A |
| **Pobór mocy – czuwanie:** | ~0,5 W | ~0,6 W | ~1,5 W | ~0,9 W | ~3,9 W |
| **Sprawność:** | 85 % | 75 % | 80 % | 83 % | 83 % |
| **Współczynnik mocy:** | 0,5 | | | | |
| **Inne** | | | | | |
| **Zabezpieczenia:** | przeciwzwarciowe, przeciążeniowe | | | | |
| **Temperatura pracy:** | -20 ÷ 60 °C | | | | |
| **Stopień ochrony:** | IP20 | | | | |
| **Klasa ochronności:** | I | | | | |
| **Wymiary:** | 87 x 59 x 32,5 mm | 87 x 59 x 32,5 mm | 110 x 78 x 36,5 mm | 162 x 99 x 42 mm | 200 x 98 x 42,5 mm |
| **Waga:** | 100 g | 115 g | 195 g | 340 g | 385 g |
| **Zgodność z normami:** | PN-EN 55015, PN-EN 61547, PN-EN 6100-3-2, PN-EN 6100-3-3, PN-EN 61347-1 | | | | |

## Zasilacze LED ZNS-12-12, ZNS-20-12, ZNS-30-12, ZNS-50-12, ZNS-75-12



**Wymiary [mm]:**

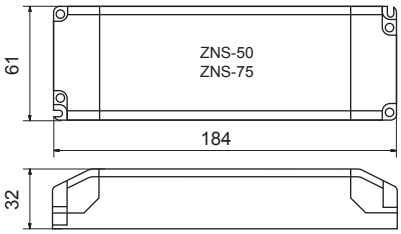



Zasilacze impulsowe serii ZNS przeznaczone są do stosowania w domowych instalacjach oświetlenia LED. Modułowa konstrukcja umożliwia łatwy i wygodny montaż do powierzchni poziomych jak i pionowych wewnątrz pomieszczeń. Zasilacze charakteryzują się napięciem wyjściowym 12 V DC. Oferowane są w szerokim zakresie mocy wyjściowej (12÷75 W). Wbudowane zabezpieczenia gwarantują nieprzerwaną i niezakłóconą pracę wszystkich podłączonych elementów LED.

### Dane techniczne

| Model: |  ZNS-12-12 |  ZNS-20-12 |  ZNS-30-12 |  ZNS-50-12 |  ZNS-75-12 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Wyjście** | | | | | |
| **Napięcie $U_{out}$:** | 12 V DC | | | | |
| **Prąd nominalny:** | 1,0 A | 1,67 A | 2,5 A | 4,10 A | 6,25 A |
| **Moc nominalna:** | 12 W | 20 W | 30 W | 50 W | 75 W |
| **Tolerancja napięcia:** | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% |
| **Tętnienia napięcia :** | 600 mV | 700 mV | 700 mV | 800 mV | 500 mV |
| **Czas ustalania $U_{out}$:** | 500 ms | | | | |
| **Wejście** | | | | | |
| **Napięcie znamionowe:** | 220 ÷ 240 V AC | | | | |
| **Prąd znamionowy:** | 0,13 A | 0,21 A | 0,18 A | 0,30 A | 0,45 A |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz | | | | |
| **Sprawność:** | 78 % | 82 % | 88 % | 88 % | 86 % |
| **Pobór mocy – czuwanie:** | 0,5 W | | | | |
| **Prąd rozruchu:** | 10 A | 8 A | 10 A | 15 A | 10 A |
| **Inne** | | | | | |
| **Zabezpieczenia:** | Przeciwzwarciowe, przeciążeniowe | | | | |
| **Temperatura pracy:** | -20 ÷ 50°C | | -20 ÷ 40°C | -20 ÷ 50°C | |
| **Stopień ochrony:** | IP20 | | | | |
| **Klasa ochronności:** | II | | | | |
| **Wymiary:** | 128 x 50 x 13 mm | | 155 x 53 x 16 mm | 184 x 61 x 32 mm | |
| **Waga:** | 0,070 kg | 0,075 kg | 0,105 kg | 0,270 kg | 0,270 kg |
| **Zgodność z normami:** | PN-EN 61204-3, PN-EN 55022, PN-EN 61000 | | | | |

# Zasilacze LED ZNS-12-24, ZNS-20-24, ZNS-30-24, ZNS-50-24, ZNS-75-24







Zasilacze impulsowe serii ZNS przeznaczone są do stosowania w domowych instalacjach oświetlenia LED. Modułowa konstrukcja umożliwia łatwy i wygodny montaż do powierzchni poziomych jak i pionowych wewnątrz pomieszczeń. Zasilacze charakteryzują się napięciem wyjściowym 24 V DC. Oferowane są w szerokim zakresie mocy wyjściowej (12÷75 W). Wbudowane zabezpieczenia gwarantują nieprzerwaną i niezakłóconą pracę wszystkich podłączonych elementów LED.

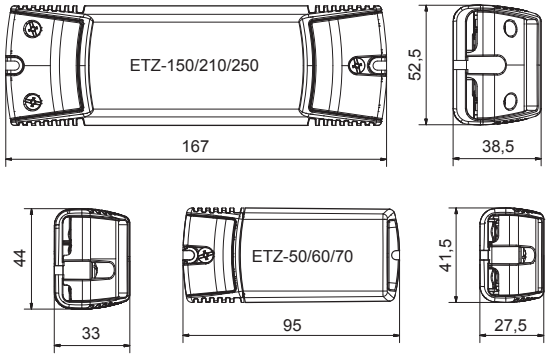
## Dane techniczne

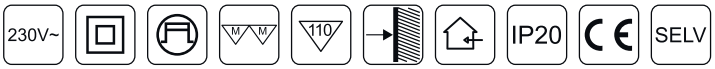
| Model: |  ZNS-12-24 |  ZNS-20-24 |  ZNS-30-24 |  ZNS-50-24 |  ZNS-75-24 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Wyjście** | | | | | |
| **Napięcie $U_{out}$:** | 24 V DC | | | | |
| **Prąd nominalny:** | 0,5 A | 0,83 A | 1,25 A | 2,10 A | 3,10 A |
| **Moc nominalna:** | 12 W | 20 W | 30 W | 50 W | 75 W |
| **Tolerancja napięcia:** | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% |
| **Tętnienia napięcia :** | 600 mV | 700 mV | 700 mV | 800 mV | 500 mV |
| **Czas ustalania $U_{out}$:** | 500 ms | | | | |
| **Wejście** | | | | | |
| **Napięcie znamionowe:** | 220 ÷ 240 V AC | | | 100 ÷ 240 V AC | 220 ÷ 240 V AC |
| **Prąd znamionowy:** | 0,13 A | 0,13 A | 0,18 A | 0,60 A | 0,45 A |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz | | | | |
| **Sprawność:** | 78 % | 82 % | 88 % | 88 % | 86 % |
| **Pobór mocy – czuwanie:** | 0,5 W | | | | |
| **Prąd rozruchu:** | 10 A | 8 A | 10 A | 15 A | 10 A |
| **Inne** | | | | | |
| **Zabezpieczenia:** | Przeciwzwarciowe, przeciążeniowe | | | | |
| **Temperatura pracy:** | -20 ÷ 50°C | | -20 ÷ 40°C | -20 ÷ 50°C | |
| **Stopień ochrony:** | IP20 | | | | |
| **Klasa ochronności:** | II | | | | |
| **Wymiary:** | 128 x 50 x 13 mm | | 155 x 53 x 16 mm | 184 x 61 x 32 mm | |
| **Waga:** | 0,070 kg | 0,075 kg | 0,105 kg | 0,270 kg | 0,270 kg |
| **Zgodność z normami:** | PN-EN 61204-3, PN-EN 55022, PN-EN 61000 | | | | |

## ETZ50 / 60 / 70 / 105 / 150 / 210 / 250

**Wymiary [mm]:**





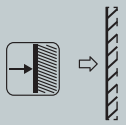
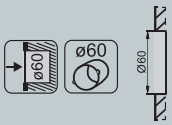
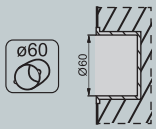
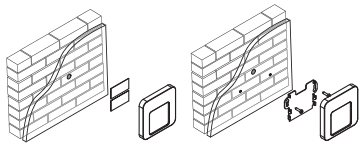
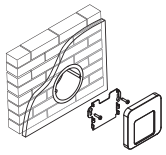
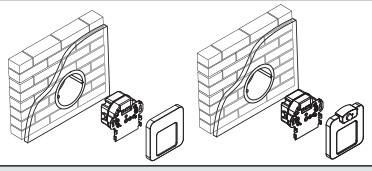
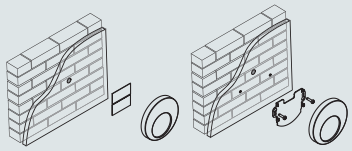
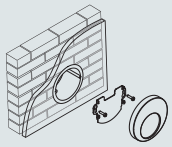
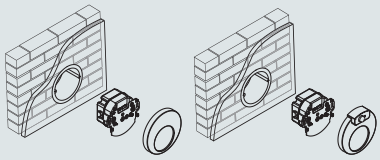
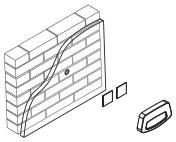
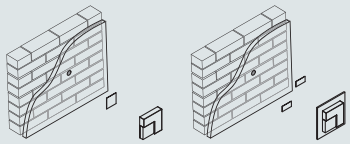
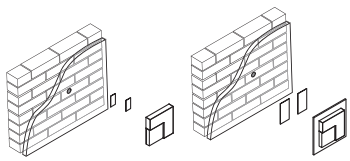
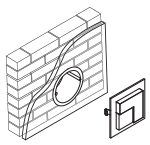
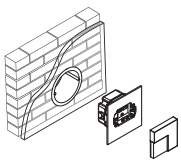
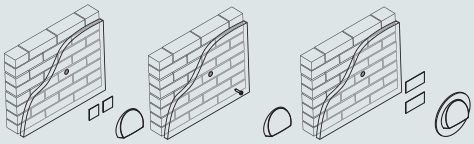
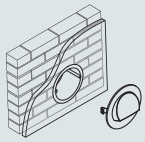
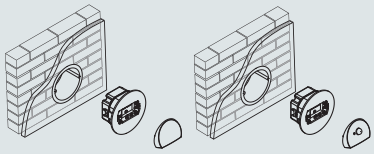
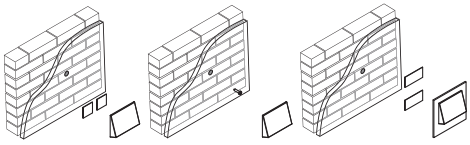
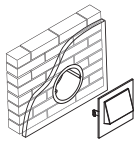
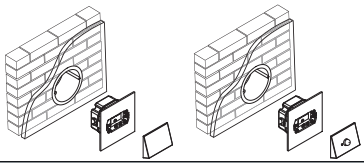
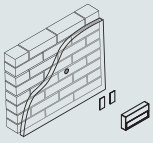
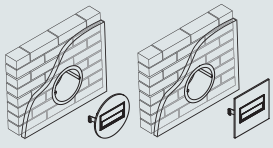
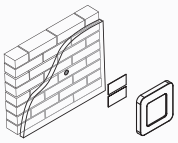
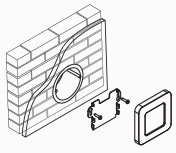
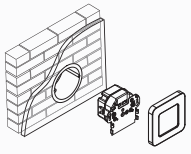
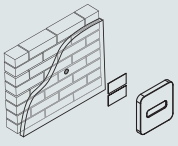
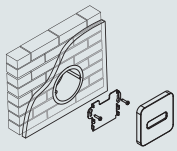
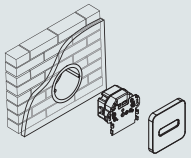




Transformatory serii ETZ są przeznaczone do współpracy z halogenowymi źródłami światła, zasilanymi napięciem 12 V AC. Wykonane są w kilku wersjach w zależności od nominalnej mocy wyjściowej. Cechą charakterystyczną transformatorów serii ETZ jest możliwość zasilania bardzo małych obciążeń od 0 W. Urządzenia te posiadają szereg zabezpieczeń (zwarciowe, przeciążeniowe, termiczne) oraz opatentowanych rozwiązań, które zwiększają żywotność żarówek halogenowych współpracujących z transformatorami, oraz poprawiają bezpieczeństwo użytkowania samych urządzeń. Seria ETZ przeznaczona jest do montażu natynkowego. Podłączenia dokonuje się za pomocą złącz śrubowych. Transformatory mogą współpracować z inteligentnymi typami ściemniaczy oświetlenia oraz posiadają szereg certyfikatów w tym niemiecki certyfikat VDE.

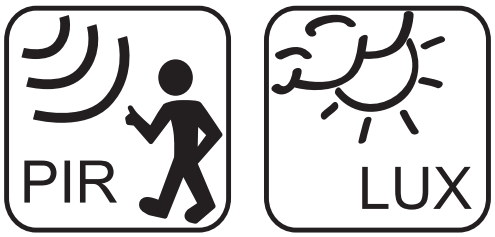
### Dane techniczne

| Model: |  ETZ50 |  ETZ60 |  ETZ70 |  ETZ105 |  ETZ150 |  ETZ210 |  ETZ250 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Wyjście** | | | | | | | |
| **Napięcie $U_{out}$:** | 11,5 V AC | | | | | | |
| **Zakres mocy wyjściowej:** | 0 ÷ 50 W | 0 ÷ 60 W | 0 ÷ 70 W | 0 ÷ 105 W | 0 ÷ 150 W | 0 ÷ 210 W | 0 ÷ 250 W |
| **Nominalny prąd wyjściowy:** | 4,3 A | 5,2 A | 6 A | 9,1 A | 13 A | 18,2 A | 22 A |
| **Współczynnik mocy:** | 0,99 | | | | | | |
| **Wejście** | | | | | | | |
| **Napięcie znamionowe:** | 230 V AC | | | | | | |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz | | | | | | |
| **Tolerancja napięcia:** | -15% ÷ +10% | | | | | | |
| **Nominalny prąd wejściowy:** | 0,22 A | 0,27 A | 0,32 A | 0,46 A | 0,65 A | 0,93 A | 1,1 A |
| **Inne** | | | | | | | |
| **Zabezpieczenia temperaturowe:** | tak - powracalne ≥100°C | | | | | | |
| **Zabezpieczenie zwarciowe:** | tak - powracalne | | | | | | |
| **Zabezpieczenie przeciążeniowe:** | tak > 200% mocy znamionowej | | | | | | |
| **Stopień ochrony:** | IP20 | | | | | | |
| **Klasa ochronności:** | II | | | | | | |
| **Temperatura pracy:** | 0 ÷ 40°C | | | | | | |
| **Współpraca ze ściemniaczami:** | tak – rekomendowane typy | | | | | | |
| **Waga:** | 100 g | 100 g | 100 g | 125 g | 212 g | 225 g | 225 g |
| **Zgodność z normami:** | EN 61347-1, EN 61347-2-2, EN 61547, EN 55015, EN 61000-3-2, EN 60598 | | | | | | |

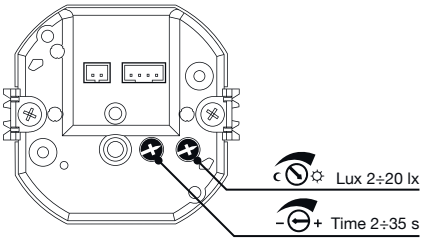
## Sposoby montażu opraw

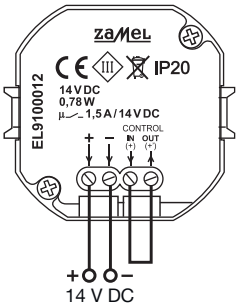
| | | | |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| MOZA |  |  |  |
| MUNA |  |  |  |
| TERA |  | | |
| TICO |  | | |
| TIMO |  |  |  |
| RUBI |  |  |  |
| NAVI |  |  |  |
| SONA |  |  | |
| TETI |  |  |  |
| LAMI |  |  |  |

## Oprawa z czujnikiem ruchu i zmierzchu

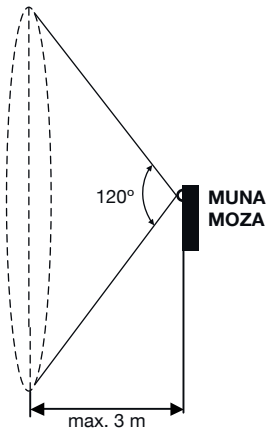


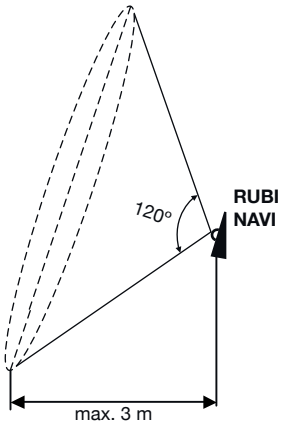

Wybrane oprawy serii MUNA, MOZA, RUBI i NAVI wyposażone są w czujnik ruchu oraz czujnik zmierzchowy. Czujnik ruchu oparty jest o element typu PIR i umożliwia załączanie oprawy po wykryciu ruchu w strefie detekcji czujnika. Załączenie jest utrzymywane tak długo jak długo obiekt znajduje się w obszarze działania czujnika ruchu. Po opuszczeniu strefy detekcji oświetlenie jest załączone jeszcze przez t=2÷35 s w zależności od nastawy potencjometru Time. Wyłącznik zmierzchowy umożliwia załączanie oprawy tylko przy określonym natężeniu oświetlenia. Czułość wyłącznika zmierzchowego jest regulowana w zakresie 2÷20 lx za pomocą potencjometru Lux, co pozwala precyzyjnie ustawić tzw. „poziom zmierzchu". Soczewka w oprawach jest dobrana i umiejscowiona w taki sposób, aby zapewnić optymalne warunki detekcji ruchu, biorąc pod uwagę specyfikę montażu opraw w ciągach komunikacyjnych, schodach lub korytarzach. Ruch wykrywany jest z odległości około 2÷3 m od oprawy z kątem otwarcia 120º. Oprawy z czujnikiem ruchu wyposażone są w dodatkowy styk zwierny beznapięciowy o maksymalnej obciążalności 3 A. Umożliwia to łatwą budowę prostych układów sterowania oświetleniem w ciągach komunikacyjnych.

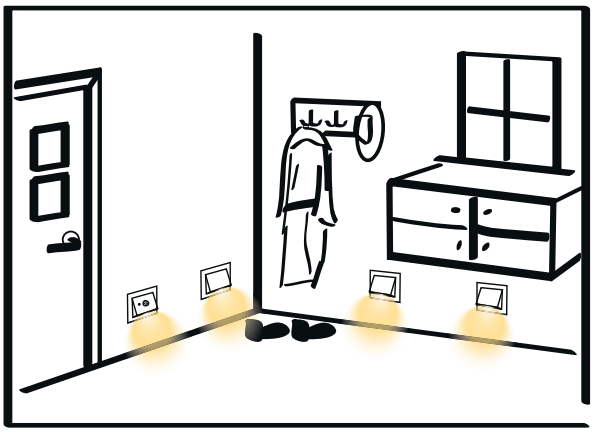



**Strefa działania czujnika PIR**

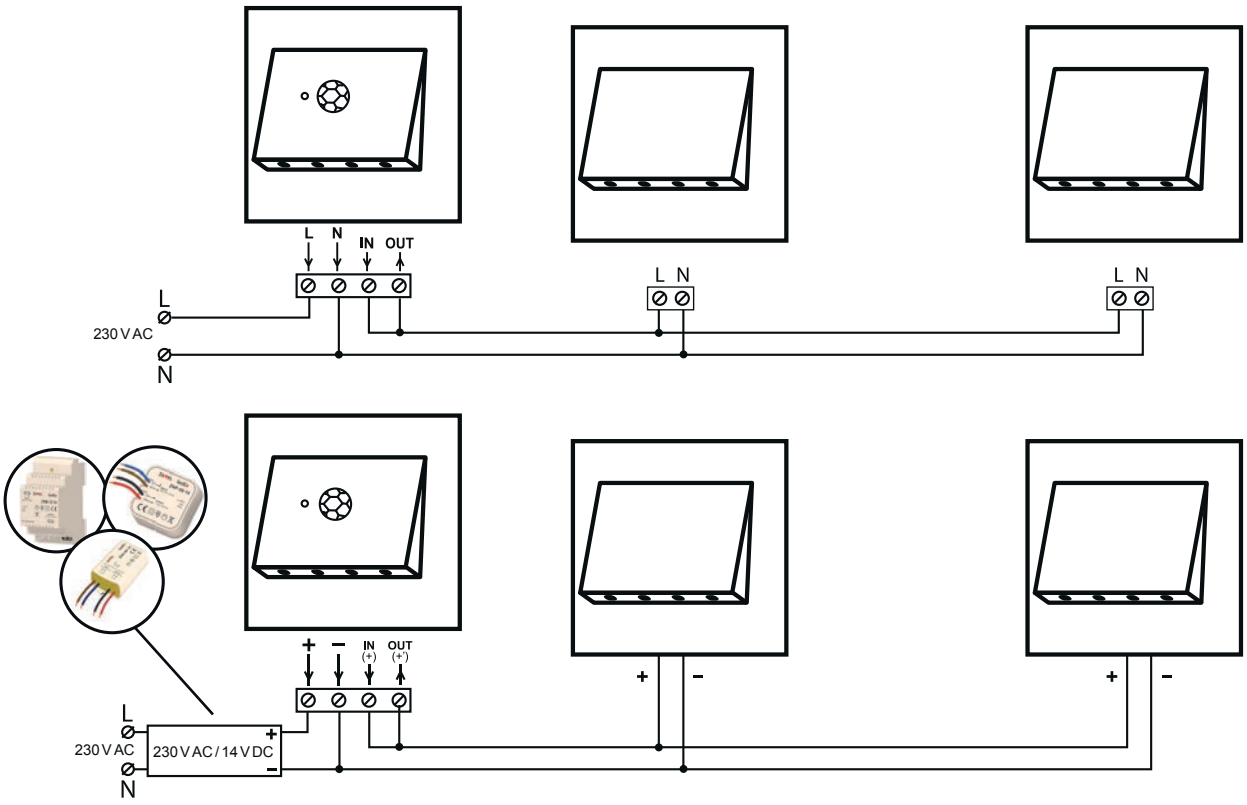


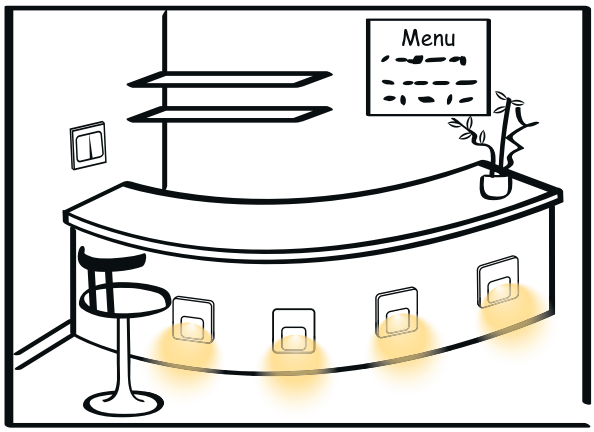


## Oprawy z czujnikiem ruchu

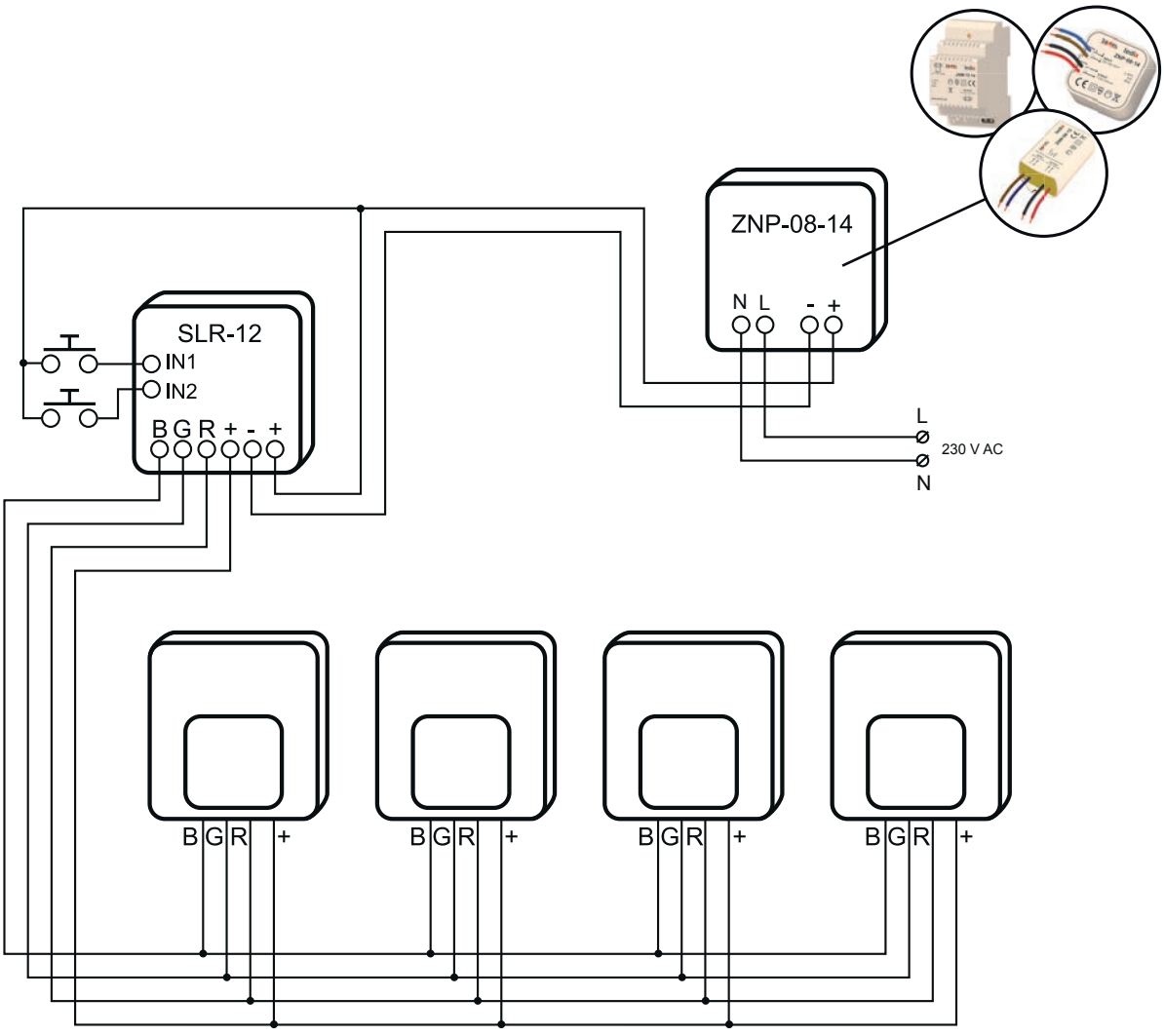
Aplikacja przedstawia sposób wykorzystania opraw serii LEDIX z wbudowanym czujnikiem ruchu. Oprawa z czujnikiem ruchu zainstalowana jest przy drzwiach wejściowych. Po wykryciu ruchu następuje załączenie światła w tej oprawie oraz pozostałych, które zasilane są poprzez wyjściowy styk zwierny oprawy z czujnikiem ruchu. Oprawy w zależności od wersji mogą być zasilane bezpośrednio z sieci 230 V AC 50 / 60 Hz lub poprzez zasilacz 14 V DC. Oświetlenie jest załączone tak długo jak długo wykrywany jest ruch w strefie detekcji lampy. Po ustąpieniu ruchu oświetlenie jest wyłączane po czasie t=2÷35 s w zależności od nastawy potencjometru TIME. Próg zadziałania wyłącznika zmierzchowego jest ustawiany w granicach 2 ÷ 20 lx. Pozwala to dokładnie ustawić poziom zmierzchu przy którym oprawy są załączane. Zasada działania dwóch opraw z czujnikiem ruchu w jednym obwodzie na stronie 293.

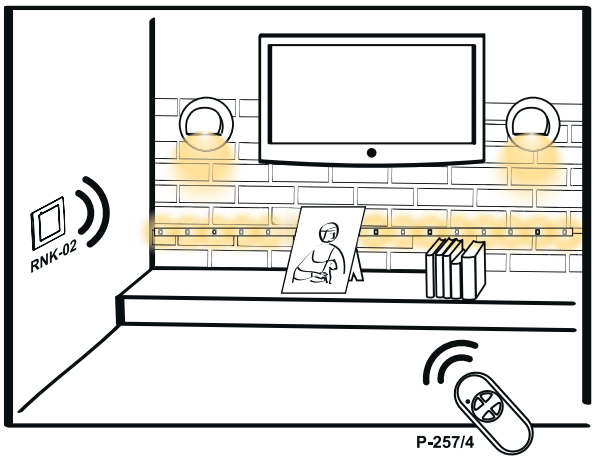


## Przewodowy sterownik RGB SLR-12 + oprawy RGB serii LEDIX



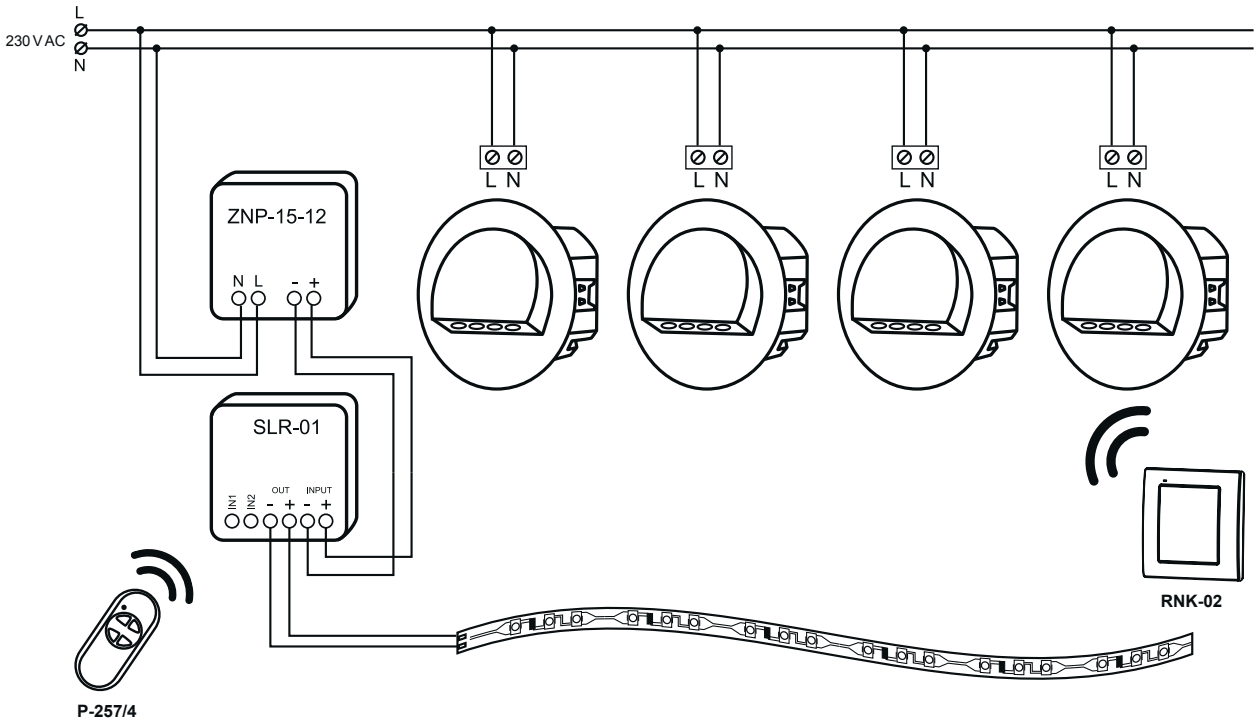

Aplikacja przedstawia sposób wykorzystania opraw LEDIX z diodami RGB współpracujących z przewodowym sterownikiem SLR-12. Do sterownika podłączony jest podwójny przycisk zwierny. Z poziomu przycisku możliwe jest: załączanie / wyłączanie oświetlenia, wybór 1 z 10 kolorów zadeklarowanych w tabeli, rozjaśnianie / ściemnianie wybranego koloru. Dodatkowo, możliwe jest uruchomienie trybu płynnej zmiany kolorów (FLOATING). Sterownik RGB zasilany jest z zasilacza dopuszkowego ZNP-08-14 (14 V / 8 W).



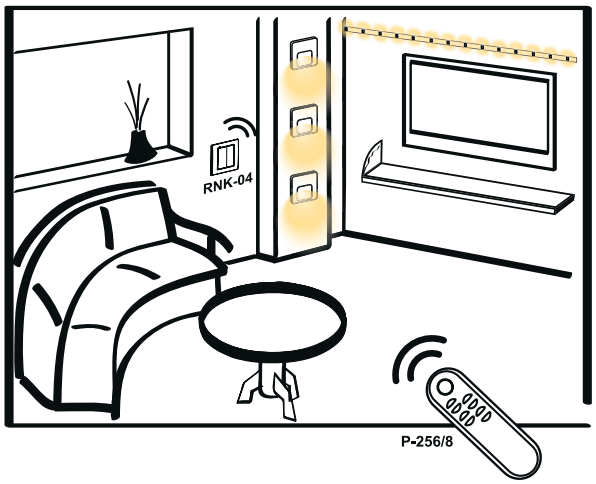



## Oprawy z wbudowanym odbiornikiem radiowym + sterownik SLR-01

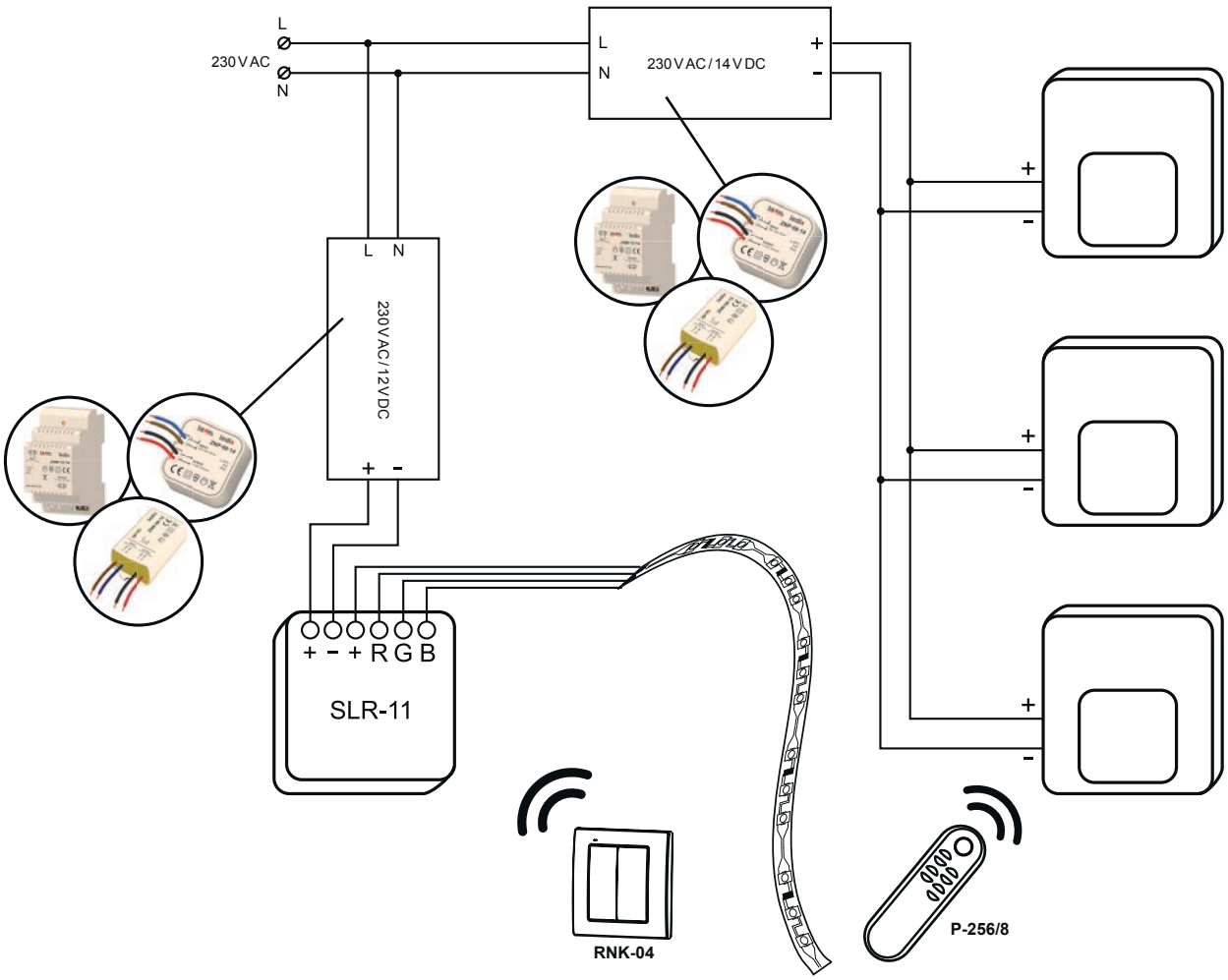
Aplikacja przedstawia sposób wykorzystania opraw serii LEDIX z odbiornikiem radiowym oraz sterownika jednokolorowego SLR-01. Oprawy w zależności od wersji zasilane są napięciem 230 V AC 50 / 60 Hz lub 14 V DC. Oprawy załączane są z poziomu nadajnika bezprzewodowego RNK-02 oraz przycisków „1" i „2" pilota P-257/4. Przyciski „3" i „4" pilota przypisane są do sterownika SLR-01 i służą do sterowania jednokolorową elastyczną taśmą LED zasilaną napięciem 12 V DC. Z wykorzystaniem nadajników RNK-02 i pilota P-257/4 możliwa jest realizacja operacji: załączania / wyłączania, rozjaśniania / ściemniania lub trybu czasowego.

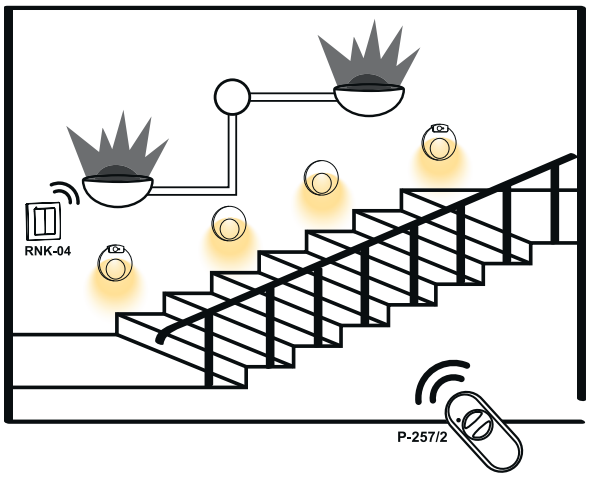


## Oprawy ze sterownikiem radiowym RGB + sterownik SLR-11



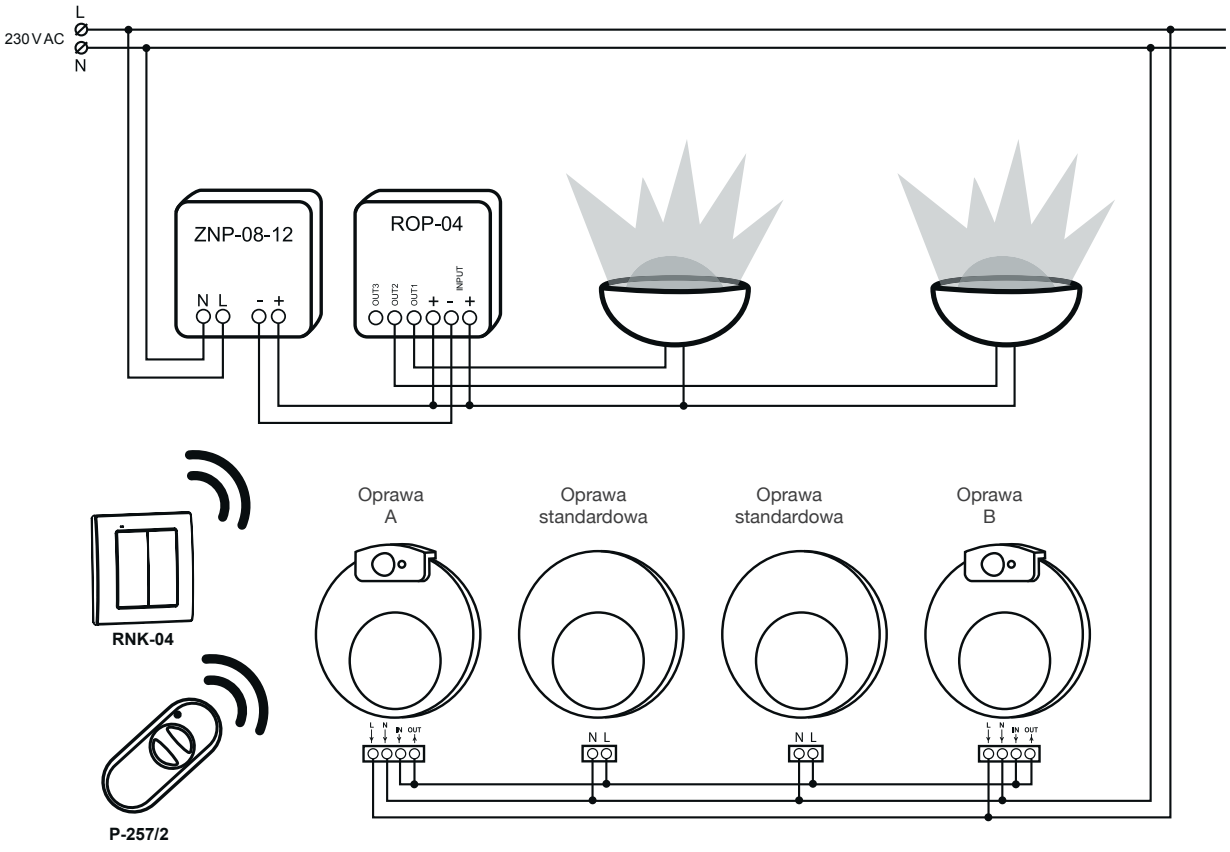

Aplikacja przedstawia sposób wykorzystania opraw serii LEDIX z radiowym sterownikiem RGB oraz bezprzewodowego sterownika RGB SLR-11. Oprawy współpracują z pilotem P-256/8. Z poziomu pilota można załączyć / wyłączyć 1 z 8 kolorów przypisanych do klawiszy 1 ÷ 8 lub uruchomić tryb płynnej (FLOATING) lub skokowej (STROBE) zmiany kolorów. Oprawy w zależności od wersji mogą być zasilane bezpośrednio z sieci 230 V AC lub poprzez zasilacz 14 V DC. Do sterownika SLR-11 podłączona jest taśma RGB zasilana napięciem 12 V DC. Sterownik współpracuje z nadajnikiem klawiszowym RNK-04 za pomocą którego można załączyć / wyłączyć, rozjaśnić / ściemnić taśmę RGB lub wywołać jeden z trybów FLOATING lub STROBE. Sterownik przeznaczony jest do montażu w typowej puszce Ø60 mm.



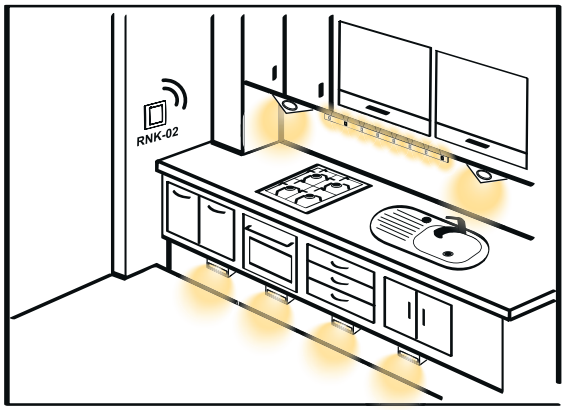



## Oprawa z czujnikiem ruchu + ROP-04

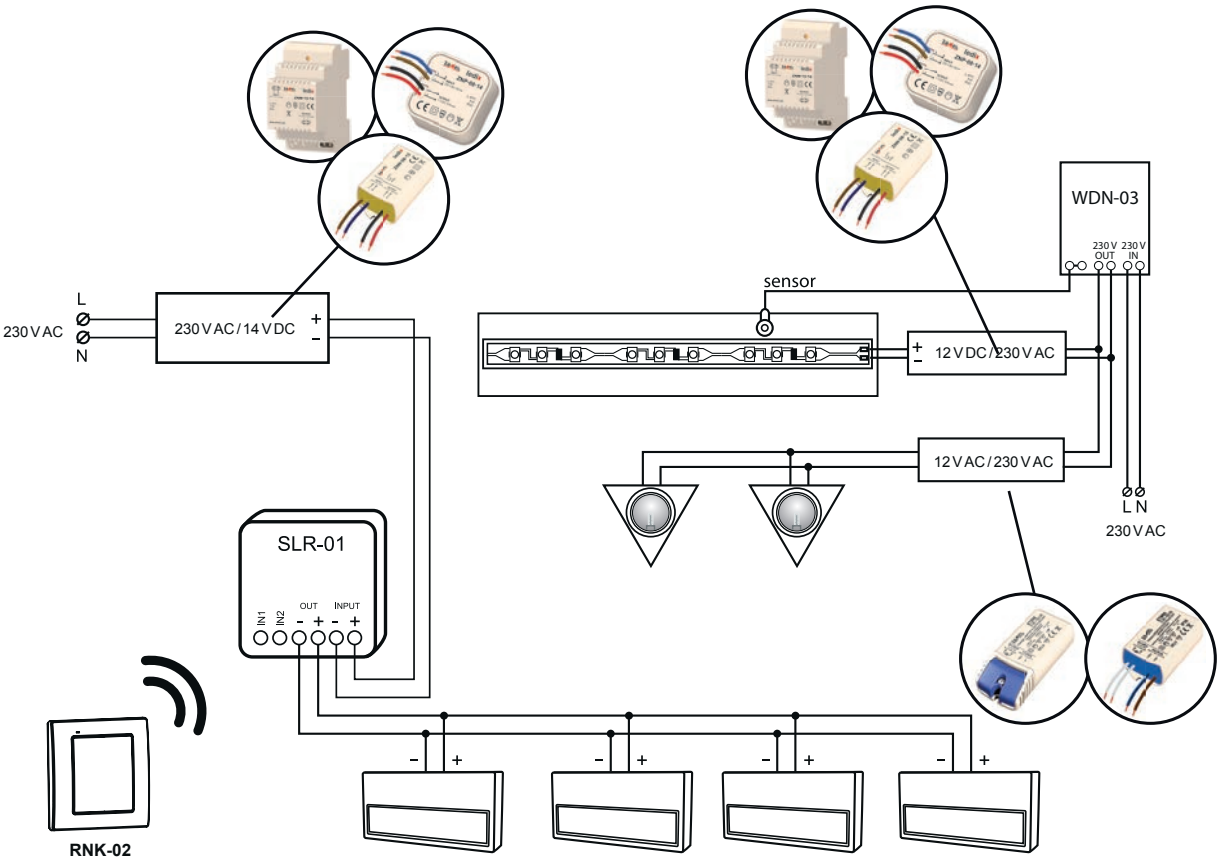
Aplikacja przedstawia sposób wykorzystania opraw serii LEDIX z czujnikiem ruchu oraz odbiornika radiowego ROP-04. Oprawy z czujnikiem ruchu zainstalowane są na początku i końcu schodów. Pozostałe oprawy w ciągu schodowym zasilane są poprzez styk wyjściowy NO opraw z czujnikiem ruchu. Jeżeli natężenie oświetlenia jest z zgodne z ustawionym poziomem, to wykrycie ruchu w strefie detekcji oprawy „A" powoduje jej załączenie oraz wszystkich opraw standardowych. Oprawa „B" zostaje załączona dopiero po wykryciu ruchu w jej strefie detekcji (gdy dojdziemy do oprawy). Po opuszczeniu strefy detekcji oprawy „B" oświetlenie pozostaje załączone jeszcze przez ustawiony czas (2 ÷ 35 s). Analogicznie odwrotna kolejność działań będzie gdy poruszamy się od oprawy „B" do „A". Do odbiornika radiowego ROP-04 podłączone są bezpośrednio dwa kinkiety LED zasilane napięciem 12 V DC. Niezależne załączanie/wyłączanie każdego kinkietu jest realizowane z poziomu nadajnika naściennego RNK-04 lub pilota P-257/2. Odbiornik można łatwo zaprogramować na przykład w tryb czasowy z czasem 1 s ÷ 18 h i tym samym uzyskać implementację funkcji automatu schodowego. Oprawy serii LEDIX zasilane są napięciem 230 V AC 50 / 60 Hz. Odbiornik ROP-04 zasilany jest z zasilacza dopuszkowego ZNP-08-12 (12 V/8 W).

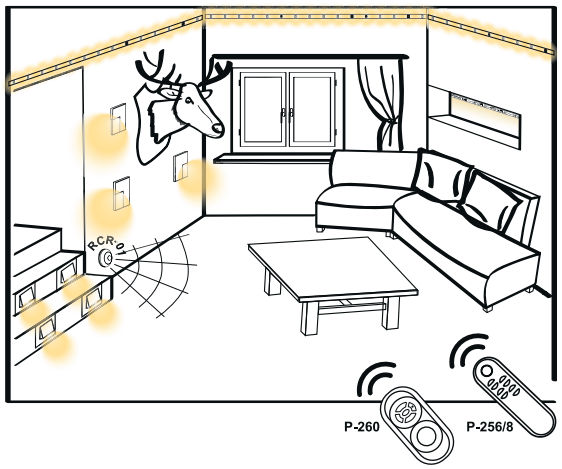


## Wyłącznik dotykowy WDN-03 + SLR-01



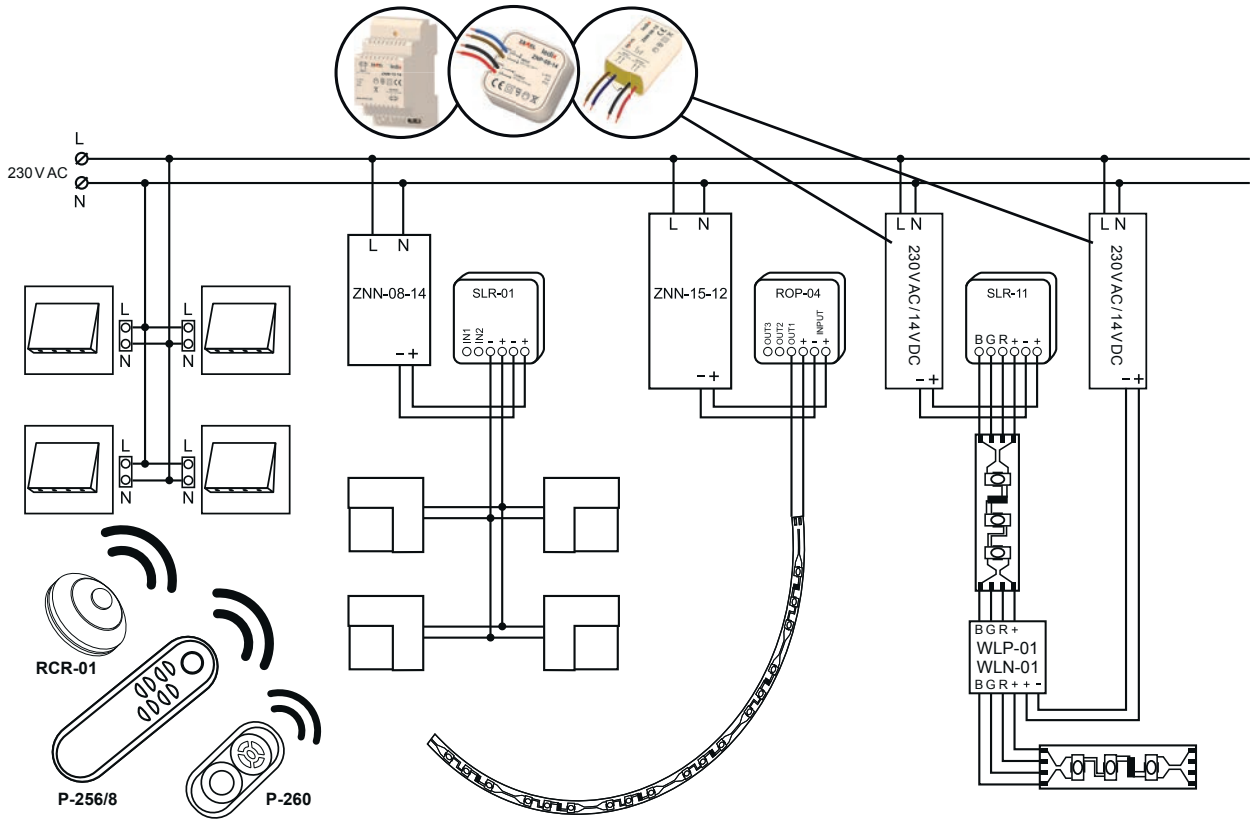

Aplikacja przedstawia sposób wykorzystania wyłącznika dotykowego WDN-03 oraz sterownika radiowego SLR-01. Sensor wyłącznika dotykowego podłączony jest do aluminiowej listwy LED zainstalowanej pod górnym ciągiem szafek kuchennych. Taśma LED umieszczona w listwie LED podłączona jest do wyjścia zasilacza LED (12 V DC). Wyjście przekaźnikowe WDN-03 załącza punktowe oświetlenie halogenowe zasilane z transformatora elektronicznego (seria ETZ lub ETW oraz zasilacz LED). Załączanie / wyłączanie oświetlenia jest realizowane poprzez dotyk aluminiowej listwy LED. Sterownik SLR-01 współpracuje z oprawami serii LEDIX umieszczonymi pod cokołem meblowym. Załączanie / wyłączanie jest realizowane z nadajnika radiowego naściennego RNK-02. Z poziomu nadajnika możliwe jest również rozjaśnianie / ściemnianie lub realizacja trybu czasowego z wygaszaniem. Oprawy montowane są na taśmie dwustronnej i zasilane z zasilacza 14 V DC.



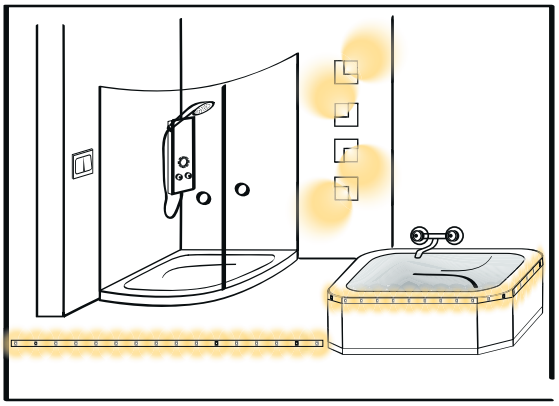



## Oprawy z wbudowanym odbiornikiem radiowym SLR-01, ROP-04, SLR-11, P-260

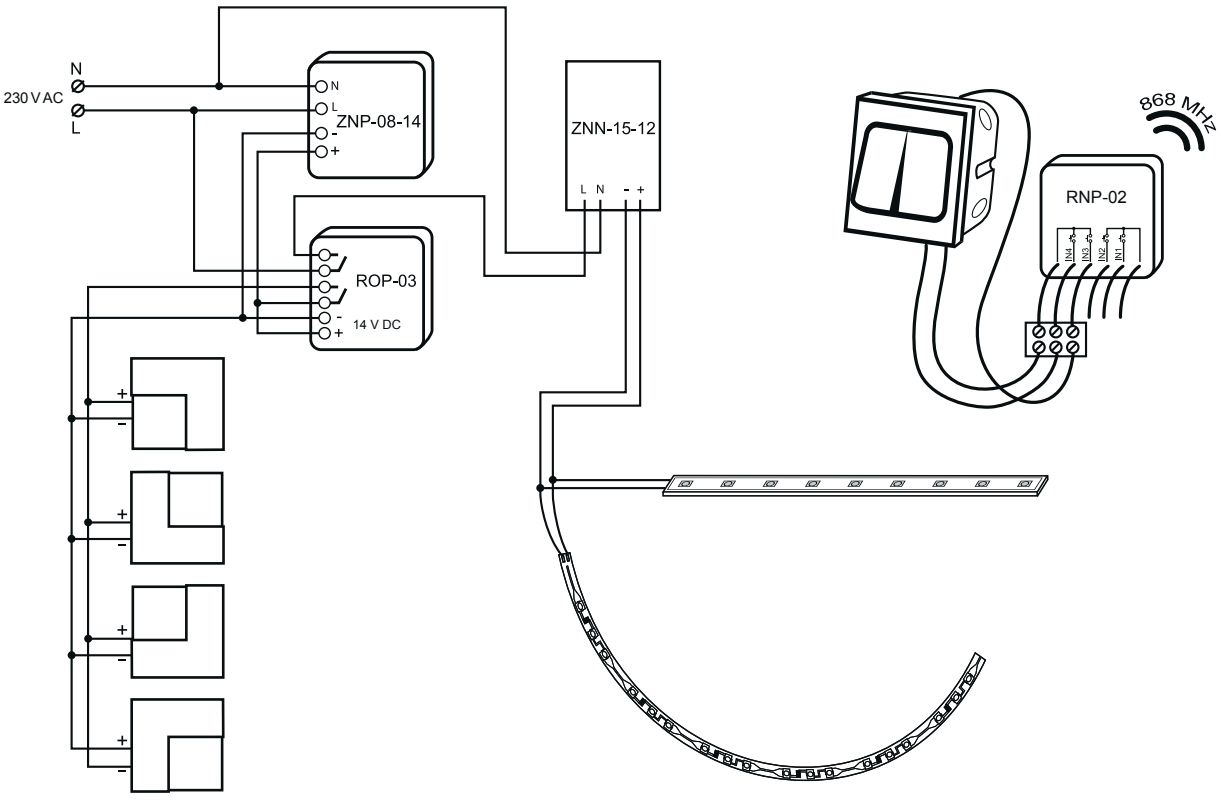
Aplikacja przedstawia sposób wykorzystania opraw serii LEDIX oraz szerokiej gamy osprzętu produkowanego przez firmę Zamel, służącego do sterowania oświetleniem. W podstopnicach zainstalowane są oprawy LEDIX z wbudowanym odbiornikiem radiowym. Oprawy te współpracują z radiowym czujnikiem ruchu RCR-01 systemu EXTA FREE. Na ścianie zainstalowane są oprawy TICO połączone ze sterownikiem jednokolorowym SLR-01. Sterownik współpracuje z pilotem P-256/8 – możliwe jest zdalne załączanie / wyłączanie oświetlenia, rozjaśnianie / ściemnianie, realizacja trybu czasowego z wygaszaniem. Pilot P-256/8 współpracuje dodatkowo z odbiornikiem ROP-04 do którego podłączona jest elastyczna taśma LED umieszczona we wnęce. Pilot P-260 współpracuje z radiowym sterownikiem RGB SLR-11. Do sterownika podłączona jest taśma LED RGB. Ponieważ taśma umieszczona jest wokół sufitu na długości kilkunastu metrów konieczne jest rozdzielanie poszczególnych jej odcinków (rekomendowane co 5 m) wzmacniaczami RGB. Każdy wzmacniacz ma własny układ zasilacza dopasowany do mocy zasilanej taśmy LED. Z poziomu pilota P-260 można dokonać wyboru 1 z 10 kolorów zadeklarowanych w tabeli lub płynnie wybrać kolor za pomocą pola dotykowego. Można również uaktywnić tryb FLOATING lub STROBE, rozjaśniać / ściemniać wybrany kolor.

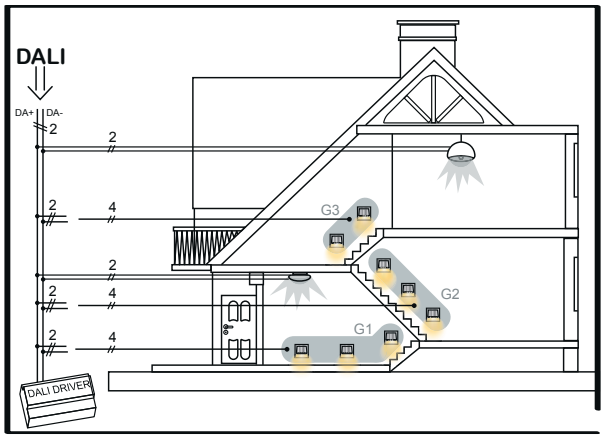


## Oprawy LEDIX + ROP-03



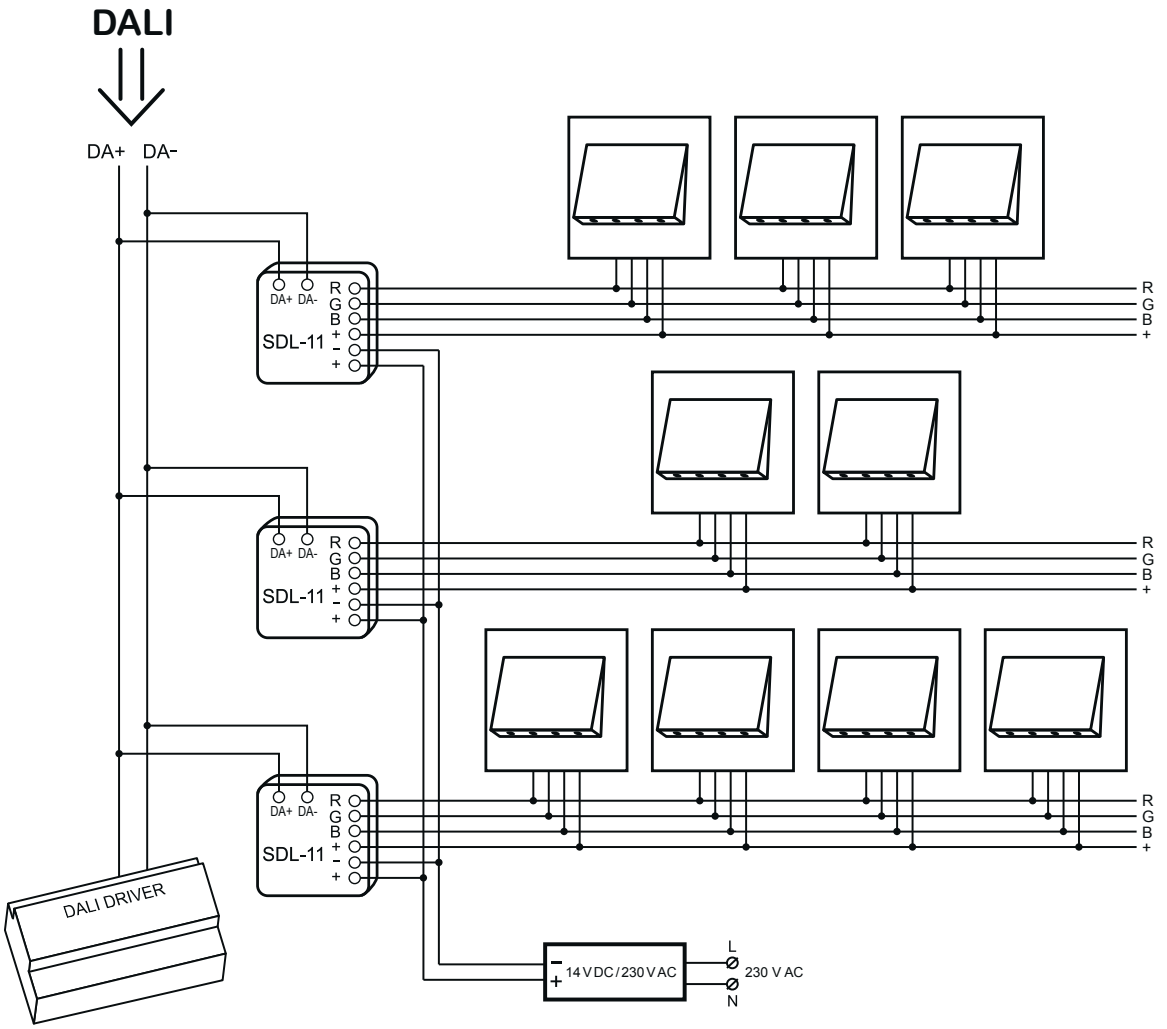
Aplikacja przedstawia sposób wykorzystania opraw serii LEDIX oraz odbiornika radiowego ROP-03. Do wyjścia OUT1 podłączone są oprawy LEDIX zasilane z zasilacza ZNP-08-14. Do wyjścia OUT2 podłączona jest hermetyczna listwa LED oraz elastyczna taśma LED zasilane z zasilacza ZNN-15-12. Wyjścia OUT1 i OUT2 są załączane/wyłączane z poziomu przycisku zwiernego podwójnego współpracującego z nadajnikiem bateryjnym dopuszkowym RNP-02. Na każdym z wyjść można zrealizować tryb czasowy dzięki któremu oświetlenie wyłączy się automatycznie po nastawionym czasie. Każdym wyjściem można sterować niezależnie. Do odbiornika można przypisać inne nadajniki systemu EXTA FREE (na przykład piloty przenośne) tak aby ich liczba nie przekroczyła 32.






## Instalacja rozbudowana - sterownik DALI SDL-11

Standardowe oprawy serii LEDIX z diodami RGB zasilane napięciem 14 V DC połączone są w grupy G1, G2, G3. Do każdej grupy przyporządkowany jest sterownik SDL-11. Sterowniki wraz z głównym oświetleniem na klatkach schodowych i korytarzach podłączone są do wspólnej magistrali DALI i współpracują z centralnym sterownikiem DALI (DALI DRIVER). Z poziomu sterownika centralnego możliwe jest załączanie / wyłączanie, zmiana poziomu świecenia i sterowanie kolorem opraw LEDIX. Realizowana funkcja dotyczy wszystkich opraw z danej grupy G1, G2, G3. Z poziomu sterownika można również sterować pozostałymi oprawami na magistrali. Zastosowanie sterowników SDL-11 (SDL-01) umożliwia łatwą integrację opraw LEDIX i innych produktów LED z istniejącymi, rozbudowanymi instalacjami opartymi na protokole DALI. Dotyczy to głównie dużych obiektów użyteczności publicznej: hotele, urzędy, szpitale.



## Tabela zasięgów

**Współpraca i zasięg działania**

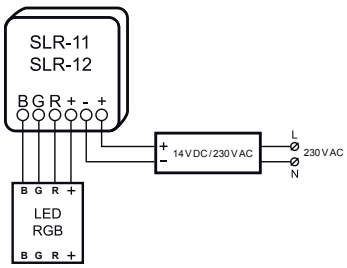
| Symbol | SLR-01 | SLR-11 | ROP-03 ROP-04 |
|---|---|---|---|
| RNK-02 | 180 m | 180 m | 200 m |
| RNK-04 | 180 m | 180 m | 200 m |
| P-256/8 | 230 m | 230 m | 250 m |
| P-257/2 | 180 m | 180 m | 200 m |
| P-257/4 | 180 m | 180 m | 200 m |
| RNM-10 | 230 m | 230 m | 250 m |
| RNP-01 | 160 m | 160 m | 180 m |
| RNP-02 | 160 m | 160 m | 180 m |
| RNL-01 | 160 m | - | 180 m |
| RCR-01 | 160 m | - | 180 m |
| RTI-01 | 160 m | 160 m | 180 m |
| RXM-01 | 230 m | 230 m | 250 m |
| P-260 | - | 200 m | - |
| RTN-01* | 200 m | 200 m | 200 m |

* Nie współpracuje z pilotem P-260

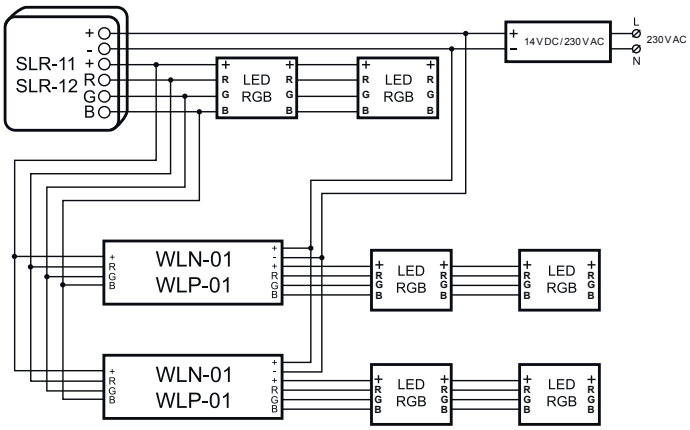
UWAGA! Podany zasięg działania dotyczy przestrzeni otwartej, czyli warunków idealnych, bez przeszkód. Jeżeli pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem znajdują się przeszkody, należy przewidzieć zmniejszenie zasięgu działania odpowiednio dla: cegła od 10 do 40%, drewna i gipsu od 5 do 20%, betonu zbrojonego od 40 do 80%, metalu od 90 do 100%, szkła od 10 do 20%. Negatywny wpływ na zasięg działania mają też napowietrzne i podziemne linie energetyczne dużej mocy oraz nadajniki telefonii komórkowej umieszczone w bliskiej odległości urządzeń. Zasięg działania może zostać zwiększony o 200 m poprzez zastosowanie retransmitera RTN-01 lub nawet do 1 km przy zastosowaniu kilku retransmiterów.

# Sposoby podłączenia sterowników i wzmacniaczy RGB

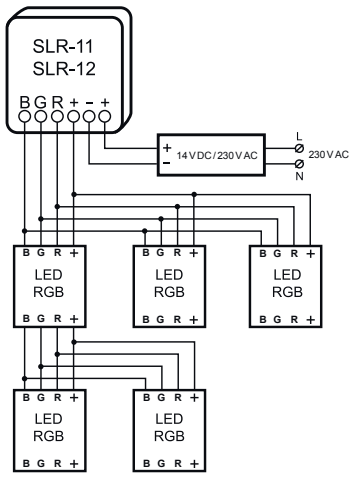
**Sposób podłączenia pojedynczej oprawy / taśmy RGB do sterownika SLR-11/12**



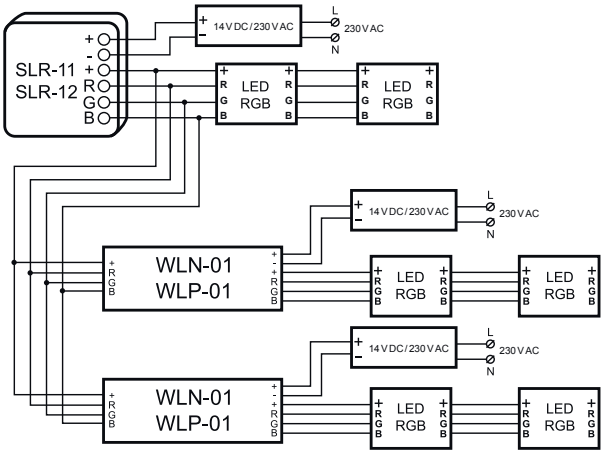

**Sposób podłączenia oprawy / taśmy RGB do sterownika SLR-11/12 poprzez wzmacniacze RGB WLN-01 / WLP-01 v– wspólne zasilanie sterownika i wzmacniaczy**



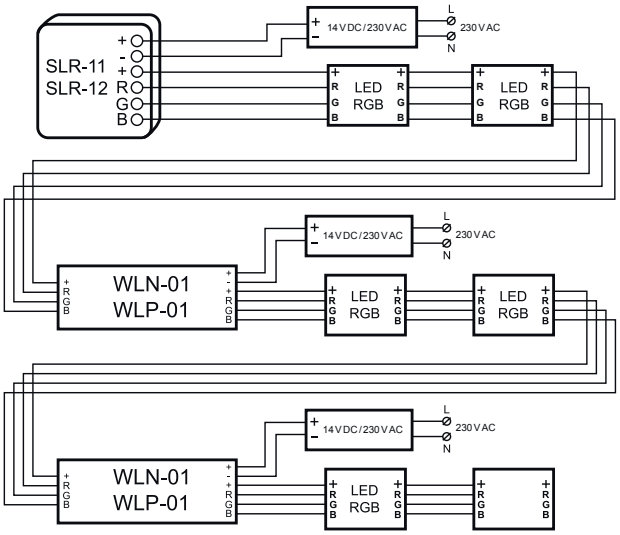

**Sposób podłączenia więcej niż jednej oprawy / taśmy RGB do sterownika SLR-11/12**




**Sposób podłączenia oprawy / taśmy RGB do sterownika SLR-11/12 poprzez wzmacniacze RGB WLN-01 / WLP-01 – indywidualne zasilanie sterownika i poszczególnych wzmacniaczy RGB**




**Sposób podłączenia oprawy / taśmy RGB do sterownika SLR-11/12 poprzez wzmacniacze RGB WLN-01 / WLP-01 – instalacja typu łańcuch**



## Numeracja artykułów dla opraw

# XX-XXX-XX

**SERIA**

- 01 MOZA
- 02 MUNA
- 03 TERA
- 04 05 TICO
- 06 07 TIMO
- 08 09 RUBI
- 10 11 NAVI
- 12 13 14 SONA
- 15 16 LONG
- 17 TETI
- 18 LAMI

**MONTAŻ**

1. Natynkowy
2. Podtynkowy (ø60)
3. Podtynkowy (ø68)

**ZASILANIE**

1. 14V⎓ 14 V DC
2. 230V~ 230 V AC
3. 24V⎓ 24 V DC (dostępne dla opraw LONG)
4. 12V⎓ 12 V DC

**FUNKCJONALNOŚĆ**

1. Standard
2. PIR LUX Wbudowany czujnik ruchu
4. Wbudowany odbiornik radiowy
5. Wbudowany radiowy sterownik RGB

**KOLORYSTYKA OPRAW**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aluminium | Stal nierdzewna | Grafit | Stare złoto | Biały | Czarny | Beżowy | Srebrny |

**BARWY ŚWIATŁA**

1. Biała zimna
2. Biała ciepła
7. Biała neutralna
6. RGB

## Opis piktogramów

14V⎓ Napięcie zasilające: 14 V DC

10 V⎓ ÷ 14 V⎓ Napięcie zasilające: 10 ÷ 14 V DC

12 V⎓ ÷ 24 V⎓ Napięcie zasilające: 12 ÷ 24 V DC

10 V⎓ ÷ 48 V⎓ Napięcie zasilające: 10 ÷ 48 V DC

24 V⎓ Napięcie zasilające: 24 V DC

230V~ Napięcie zasilające: 230 V AC

3xAAA Zasilanie bateryjne: 3 x bateria AAA

Klasa ochronności: I

Klasa ochronności: II

III Klasa ochronności: III

M M Dopuszcza się montaż na materiałach o nieznanej palności

110 Zabezpieczenie termiczne przy temperaturze powyżej 110°C

I const Oprawa posiada wbudowany układ stabilizujący prąd diod LED

Niezależny konwerter – transformator elektroniczny z możliwością użycia poza zestawem oświetleniowym

Transformator bezpieczeństwa odporny na zwarcie (pośrednie lub bezpośrednie)

SELV Napięcie występujące w obwodzie bez uziemienia roboczego, zasilanym ze źródła napięcia bezpiecznego

Oznaczenie dotyczące miejsca montażu – wyłącznie wewnątrz budynku

Oznaczenie dotyczące miejsca montażu - stopień ochrony odpowiedni do zastosowania na zewnątrz budynku

TH35 Urządzenie do montażu na szynie TH-35

Montaż natynkowy

ø60 Montaż wpuszczany w otworze Ø60 mm

ø60 Montaż w puszce instalacyjnej Ø60 mm

maks. 2,5mm² Maksymalny przekrój przewodów przyłączeniowych: do 2,5 mm²

2xLED 4xLED 6xLED Liczba LED tworzących źródło światła: dwie, cztery, sześć

RGB Oprawa z diodami RGB

RGB Oprawa bez sterownika RGB

PIR Wbudowany czujnik ruchu PIR

LUX Wbudowany czujnik zmierzchowy

Wbudowany odbiornik radiowy współpracujący z nadajnikami systemu EXTA FREE

Wbudowany radiowy sterownik RGB

DIM Realizacja funkcji rozjaśniania/ściemniania

CE Urządzenie testowane pod kątem kompatybilności elektromagnetycznej

SERIA F Współpraca z nadajnikami systemu EXTA FREE

IP20 Stopień ochrony IP20 – brak ochrony przed wnikaniem wody, ochrona przed wnikaniem ciał stałych o średnicy 12,5 mm i większej

IP44 Stopień ochrony IP44 - ochrona przed deszczem

IP56 Stopień ochrony IP56 - ochrona przed pyłem i silnymi strugami wody - wymagane wykonanie przyłącza o stopniu IP nie mniejszym niż IP56

## Realizacje



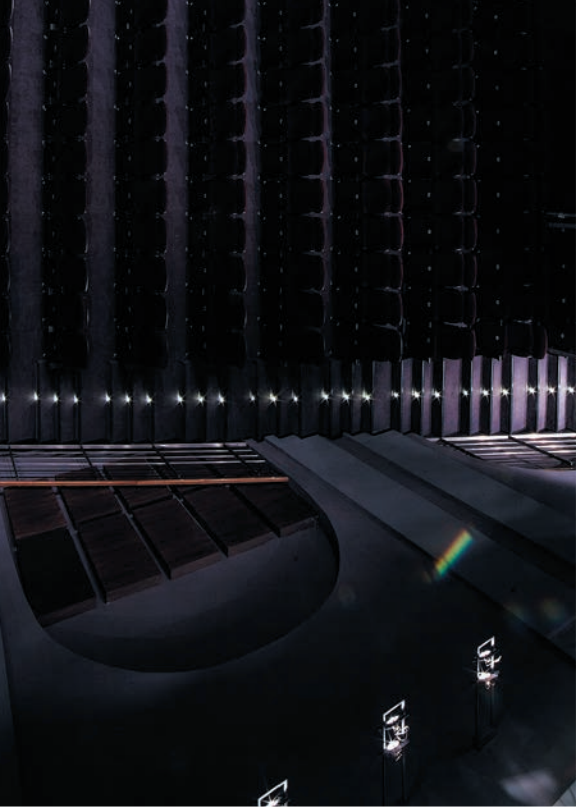


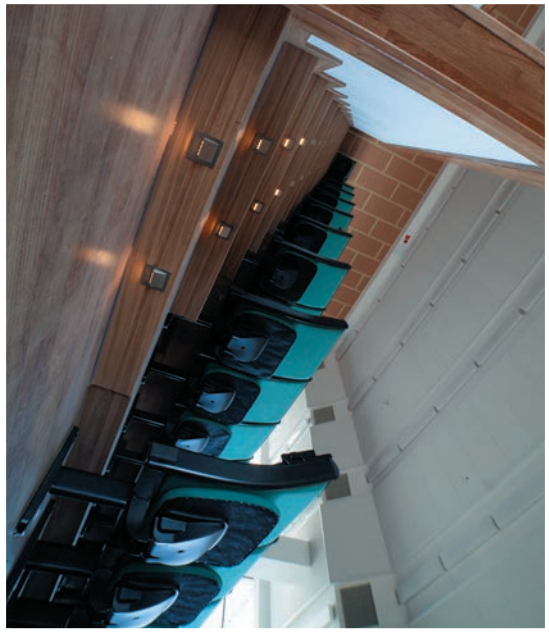






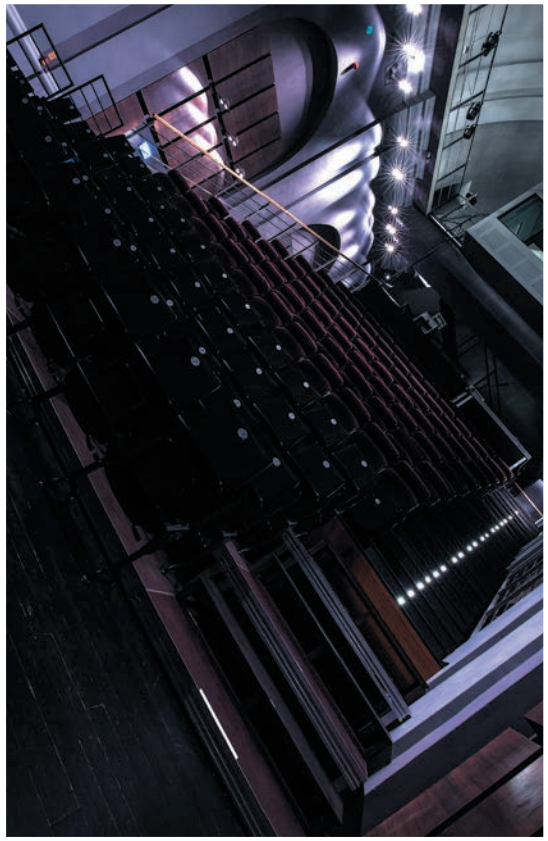




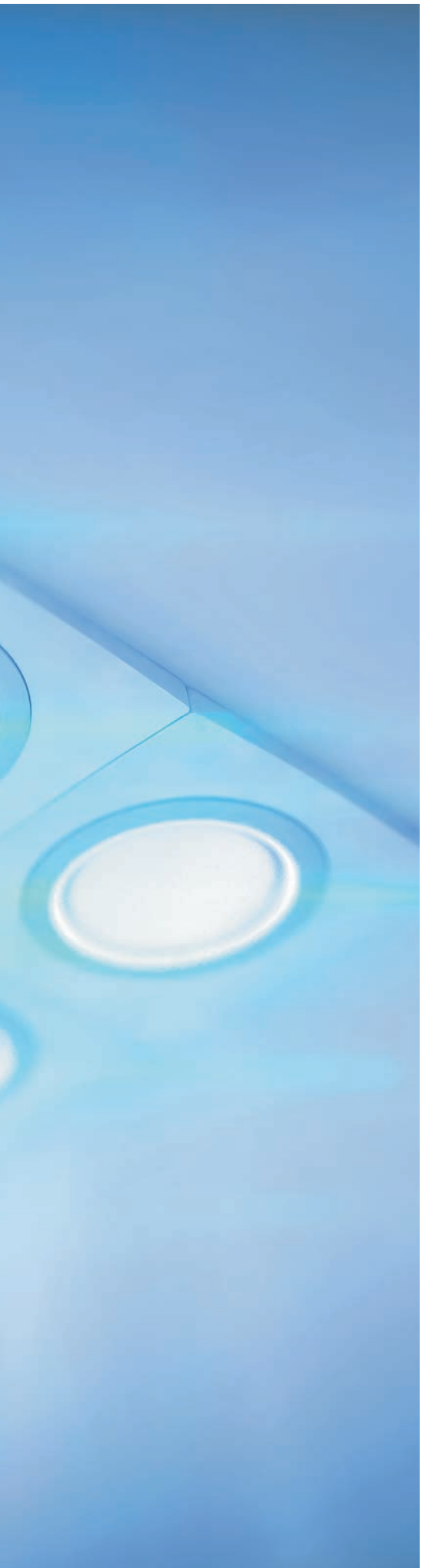












# Oprawy oświetleniowe LED KONEKTO

KONEKTO to najnowsza linia opraw sufitowych LED stworzona przez firmę Zamel. Innowacyjna opcja łączenia ramek serii KONEKTO, pozwala na stworzenie opraw oświetleniowych na miarę oczekiwań użytkownika.

Podstawowe cechy opraw to:

- możliwość tworzenia dowolnych wzorów świetlnych na suficie dzięki opcji łączenia kwadratowych ramek z tworzywa sztucznego,
- łatwy montaż opraw w suficie podwieszanym o grubości nawet 42 mm (profil 30 mm i płyta k/g 12,5 mm),
- możliwość stworzenia źródła światła dopasowanego do indywidualnych wymagań użytkownika dzięki szerokiej gamie wymiennych ramek,
- możliwość wyboru barwy światła: ciepła 3000 K, neutralna 4000 K, zimna 5700 K,
- opcja ściemniania źródeł światła LED tylko dla opraw 24 V DC i 230 V DIM (ściemnialne).

**Źródła światła 308**
Źródła światła LED 350 lm 308
Źródła światła LED 500 lm 309

**Ramki 310**
Ramka kwadratowa 310
Ramka okrągła 311





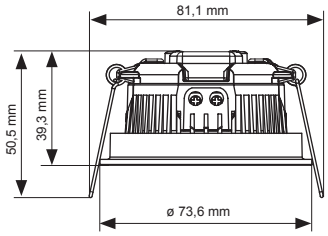
## Źródła światła LED 350 lm




### Barwy światła

- Biała zimna
- Biała ciepła
- Biała neutralna

### Wymiary [mm]:




### Dane techniczne







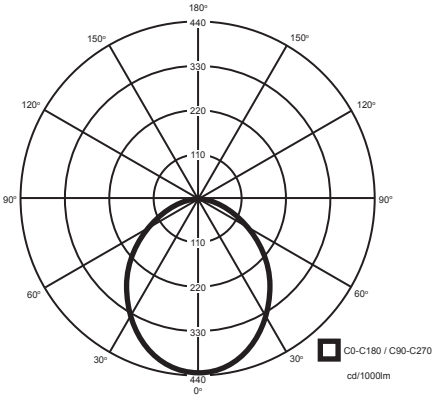
| Typ: | LSP-35C-24 | LSP-35N-24 | LSP-35Z-24 | LSP-35N-230D | LSP-35N-230D | LSP-35Z-230D | LSP-35N-230 | LSP-35N-230 | LSP-35Z-230 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Napięcie zasilania: | 24 V⎓ | | | 230V~ | | | | | |
| Moc: | 3,3 W | | | | | | | | |
| Moc strumienia światła: | 350 lm | | | | | | | | |
| Barwa światła: | 3000 K | 4000 K | 5700 K | 3000 K | 4000 K | 5700 K | 3000 K | 4000 K | 5700 K |
| Skuteczność świetlna: | ok. 100 lm/W | | | | | | | | |
| Stopień ochrony: | IP44 | | | | | | | | |
| Możliwość ściemniania: | Ściemniacze PWM 24 V | | | Wybrane ściemniacze triakowe i tranzystorowe | | | - | | |
| Otwór montażowy: | 75÷80 mm | | | | | | | | |

### Kolorystyka pierścieni plastikowych



Biały | Szary | Czarny

## Dane fotometryczne

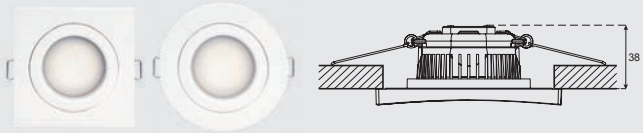



## Źródła światła LED 500 lm




DIM | Ø75-80 | 18xLED | 120°

## Dane techniczne

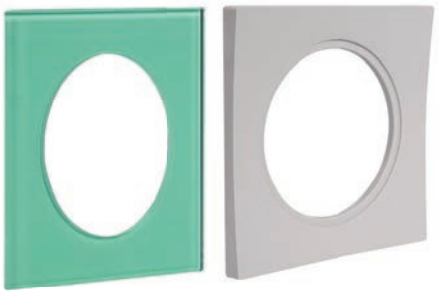



| Typ: | LSP-50C-24 | LSP-50N-24 | LSP-50Z-24 | LSP-50N-230D | LSP-50N-230D | LSP-50Z-230D | LSP-50N-230 | LSP-50N-230 | LSP-50Z-230 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Napięcie zasilania: | 24 V⎓ | | | 230V~ | | | | | |
| Moc: | 5,5 W | | | | | | | | |
| Moc strumienia światła: | 500 lm | | | | | | | | |
| Barwa światła: | 3000 K | 4000 K | 5700 K | 3000 K | 4000 K | 5700 K | 3000 K | 4000 K | 5700 K |
| Skuteczność świetlna: | ok. 100 lm/W | | | | | | | | |
| Stopień ochrony: | IP44 | | | | | | | | |
| Możliwość ściemniania: | Ściemniacze PWM 24 V | | | Wybrane ściemniacze triakowe i tranzystorowe | | | - | | |
| Otwór montażowy: | 75÷80 mm | | | | | | | | |

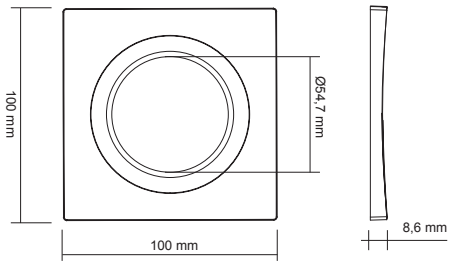
## Opis piktogramów

- Miejsce montażu: wewnątrz budynku
- Realizacja funkcji rozjaśniania/ściemniania
- Liczba LED tworzących źródło światła: 18
- Średnica otworu montażowego: 75÷80 mm
- Kąt świecenia: 120°

## Ramka kwadratowa



**Wymiary [mm]:**




### Kolorystyka ramek plastikowych



Biały | Szary | Czarny | Srebrny | Grafitowy

### Kolorystyka ramek szklanych



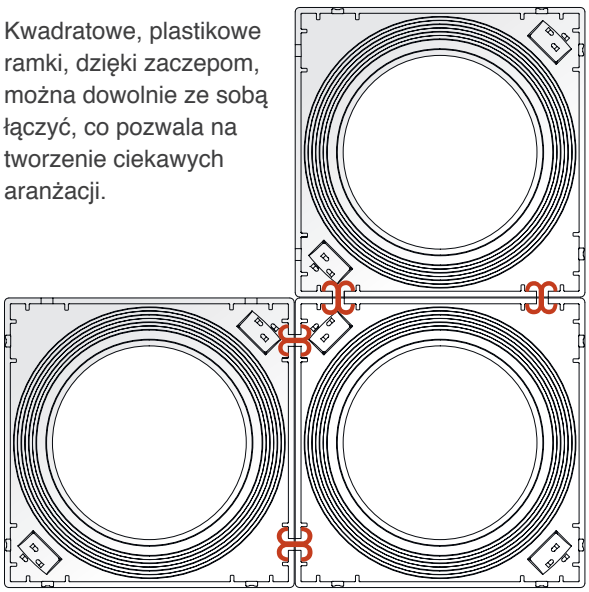
Biały | Miętowy | Czarny

### Kolorystyka ramek metalowych

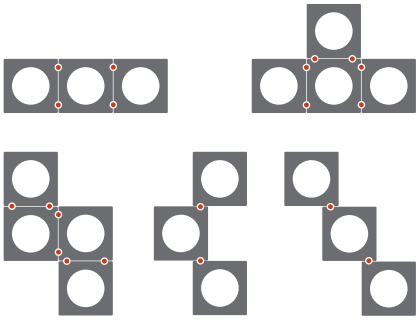


Aluminium | Inox

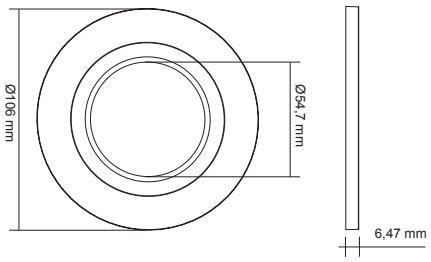
Kwadratowe, plastikowe ramki, dzięki zaczepom, można dowolnie ze sobą łączyć, co pozwala na tworzenie ciekawych aranżacji.



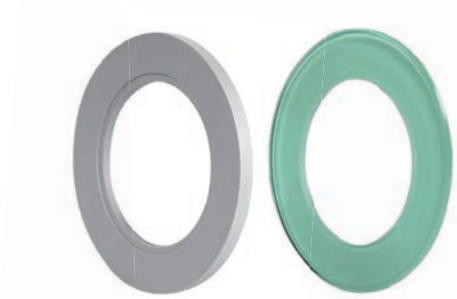
### Przykłady łączenia ramek kwadratowych



## Wymiary [mm]:




## Ramka okrągła



### Kolorystyka ramek plastikowych



Biały Szary Czarny Srebrny Grafitowy

### Kolorystyka ramek szklanych



Biały Miętowy Czarny

### Kolorystyka ramek metalowych



Aluminium Inox





# Dzwonki i gongi SUNDI

ZAMEL produkuje dzwonki od 30 lat i śmiało można stwierdzić, że obecnie produkty z grupy SUNDI sygnalizują nadejście gości w większości polskich mieszkań i domów. Dzwonki i gongi pszczyńskiego producenta to duży wybór wzorów, kształtów i kolorów połączony z bogactwem dźwięków, co powoduje, że zarówno osoby będące fanami nowoczesnego designu, jak i miłośnicy klasycznej elegancji wśród produktów oferowanych przez firmę ZAMEL znajdą optymalne dla siebie rozwiązanie. Renomowana jakość oraz swoboda wyboru sposobu instalacji gwarantują uniwersalność zastosowań, a przy tym komfort i bezpieczeństwo tak ważne dla każdego użytkownika. Grupa SUNDI to kilkadziesiąt różnych produktów m. in.: dzwonki przewodowe i dzwonki bezprzewodowe oraz urządzenia elektroniczne z możliwością nagrywania. Na szczególną uwagę zasługują cieszące się ogromną popularnością dzwonki bezprzewodowe, które pozwalają na stworzenie instalacji dzwonkowej bez konieczności prowadzenia przewodów. Urządzenia sprawdzają się doskonale jako dzwonki do drzwi, wewnętrzne urządzenia przywoławcze, a także alarmy osobiste. Przydatne są w domu, mieszkaniu, hotelu, restauracji, firmie, mogą być stosowane jako urządzenie przywoławcze dla osób wymagających opieki. Do niewątpliwych atutów dzwonków bezprzewodowych oferowanych przez firmę ZAMEL należą: możliwość wyboru jednej spośród wielu melodii przywołania, możliwość regulacji głośności, sygnalizacja optyczna oraz duży zasięg działania.

## Gongi elektromechaniczne 316



Gong dwutonowy BIM-BAM GNS-921, GNT-921 316
Gong dwutonowy BIM-BAM z wyłącznikiem GNS-921/N, GNT-921/N 316
Gong dwutonowy TURBO GNS-931, GNT-931 316
Gong dwutonowy DUO GNS-943, GNT-943 317
Gong dwutonowy LARGO GNS-208, GNT-208, GNW-208 317
Gong dwutonowy FORTE GNS-223, GNT-223, GNW-223 317
Gong dwutonowy VIVO GNS-224, GNT-224 318
Gong dwutonowy GLASSO GNS-248, GNT-248, GNW-248 318
Gong dwutonowy VETRO GNS-247, GNT-247 318



Gong dwutonowy Typ: 103 319
Gong dwutonowy Typ: 105 319
Gong dwutonowy Typ: 106 319
Gong dwutonowy Typ: 405 320
Gong dwutonowy Typ: 411 320
Gong dwutonowy Typ: 412 320
Gong dwutonowy Typ: 95 321
Gong dwutonowy Typ: 99 321

## Dzwonki i gongi elektroniczne 322



Dzwonek JEDNOTONOWY DNS-902/N, DNT-902/N 322
Dzwonek DWUTONOWY DNS-911/N, DNT-911/N 322
Dzwonek TRES DNS-972/N, DNT-972/N 322
Gong DI-DO GNS-976/N 323
Gong WESTMINSTER GNU-209 323
Gong TRÓJTONOWY GNU-913/N 323
Dzwonek 16 MELODII DNU-912/N 323
Dzwonek RECORDER DNU-210 324

## Dzwonki elektromechaniczne 325



Dzwonek CZASZOWY DNS-001/N, DNT-001/N 325
Dzwonek TRADYCYJNY DNS-206, DNT-206 325
Dzwonek KOMPAKT DNS-002/N, DNT-002/N 325
Dzwonek MULINO DNS-222, DNT-222,DNB-222 326
Dzwonek RETRO DNS-971, DNT-971 327
Dzwonek SZKOLNO-ALARMOWY MAŁY DNS-212M, DNT-212M 327
Dzwonek SZKOLNO-ALARMOWY DUŻY DNS-212D, DNT-212D 327
Osłona dzwonka SZKOLNO-ALARMOWEGO ODS-256D 327
Dzwonek BUZZER DNS-255 , DNT-255 328

## Gongi rurowe 329



Gong RUROWY MINI GRS-941M, GRT-941M 329
Gong rurowy GRS-941, GRT-941 329

## Dzwonki bezprzewodowe sieciowe 330



Dzwonek bezprzewodowy BULIK DRS-982, DRS-982K, DRS-982H 330
Przycisk bezprzewodowy, hermetyczny PDH-227 330
Przycisk bezprzewodowy, hermetyczny PDH-991 331
Dzwonek bezprzewodowy, sieciowy BULIK II DRS-985, DRS-985H 332
Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny BULIK II DRS-988, DRS-988H 332
Przycisk bezprzewodowy, hermetyczny PDH-240 332
Dzwonek bezprzewodowy, sieciowy BULIK II PRO DRS-995, DRS-995H 333
Przycisk bezprzewodowy, hermetyczny PDH-250 333
Bezprzewodowy sterownik dzwonka BSD-202H 334
Retransmiter serii „X" RT-236 334
Dzwonek bezprzewodowy, sieciowy ROCK ST-970 335
Dzwonek bezprzewodowy FOXTROT ST-925 335
Dzwonek bezprzewodowy DISCO ST-930 336
Dzwonek bezprzewodowy POP ST-940 336
Dzwonek bezprzewodowy, bezbateryjny SAMBA ST-950 337
Dzwonek bezprzewodowy BLUES ST-960 337

## Dzwonki bezprzewodowe bateryjne 338



Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny ALCANO ST-338 338
Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny ALCALINO ST-337 338
Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny BRILLO ST-372 339
Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny SATTINO ST-230 339
Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny z funkcją wibracji VIBRO ST-229/N 340
Przycisk bezprzewodowy, hermetyczny ST-300P 340
Retransmiter RT-228 341
Zasilacz 2 WZN 7,5/150 341
Zasilacz 4 WZS 12/250 341
Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny TECHNO ST-251 342
Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny JAZZ ST-260 342
Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny, z przyciskiem bezbateryjnym RUMBA ST-370 343
Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny SOUL ST-380 343
Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny ZUMBA ST-390 344
Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny CLASSIC ST-901 344
Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny DANCE ST-905 345
Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny TANGO ST-910 345
Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny PICO ST-915 346
Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny TWIST ST-918 346
Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny SUITA ST-919 347
Sygnalizator wejść z bezprzewodowym czujnikiem ruchu NT-320 348

## Akcesoria 349



Przycisk dzwonkowy Typ: 27/30 349
Przycisk dzwonkowy Typ: 30/32 349
Przycisk dzwonkowy Typ: 33 350
Przycisk dzwonkowy Typ: 25 350

## Transformatory dzwonkowe 351



Transformator dzwonkowy Typ: 70/71/72/74/76/78 351
Transformator dzwonkowy z wyłącznikiem Typ: 70Sch/71Sch/72Sch/74Sch/76Sch/78Sch 351
Transformator dzwonkowy Typ: 90/94 352
Transformator dzwonkowy z wyłącznikiem Typ: 90Sch/94Sch 352
Transformator dzwonkowy Typ: 46 353
Transformator dzwonkowy z wyłącznikiem Typ: 46Sch 353
Transformator dzwonkowy Typ: 114 353
Transformator dzwonkowy Typ: 3548 353

## Transformatory 354



Transformator Typ: 8010/8012/8013/8024 354
Transformator Typ: 8015/8016 354
Transformator Typ: 8017/8018 354

## Gong dwutonowy BIM-BAM

**GNS-921 (230 V AC), GNT-921 (8 V AC)**



biały

**Opis**

- Gong elektromechaniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- dźwięk: dwa tony – BIM-BAM,
- poziom dźwięku: ok. 85 dB (GNS-921), ok. 78 dB (GNT-921).



beżowy



szary



srebrny

**Dane techniczne**

Pobór mocy: 11 VA (GNS-921), 5 VA (GNT-921)
Waga [g]: 260 (GNS-921) i 280 (GNT-921)
Wymiary [mm]: 136 x 106 x 42
Kolor: biały, beżowy, szary, srebrny
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 20

## Gong dwutonowy BIM-BAM z wyłącznikiem

**GNS-921/N (230 V AC), GNT-921/N (8 V AC)**



biały

**Opis**

- Gong elektromechaniczny,
- idealny dla rodziców małych dzieci lub ludzi ceniących sobie spokój (wbudowany wyłącznik),
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- dźwięk: dwa tony – BIM-BAM,
- poziom dźwięku: ok. 85 dB (GNS-921/N), ok. 78 dB (GNT-921/N).



beżowy



szary

**Dane techniczne**

Pobór mocy: 11 VA (GNS-921/N), 5 VA (GNT-921/N)
Waga [g]: 260 (GNS-921/N), 280 (GNT-921/N)
Wymiary [mm]: 136 x 106 x 42
Kolor: biały, beżowy, szary
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 20

## Gong dwutonowy TURBO

**GNS-931 (230 V AC), GNT-931 (8 V AC)**



biały

**Opis**

- Gong elektromechaniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- dźwięk: dwa tony – BIM-BAM powtarzające się ciągle w czasie trzymania przycisku dzwonkowego,
- poziom dźwięku: ok. 85 dB (GNS-931), ok. 80 dB (GNT-931).



beżowy

**Dane techniczne**

Pobór mocy: 11 VA (GNS-931), 5 VA (GNT-931)
Waga [g]: 290 (GNS-931), 310 (GNT-931)
Wymiary [mm]: 136 x 106 x 42
Kolor: biały, beżowy
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 20

## Gong dwutonowy DUO

**GNS-943 (230 V AC), GNT-943 (8 V AC)**

### Opis

- Połączenie dzwonka dwutonowego i gongu dwutonowego BIM-BAM w jednej obudowie,
- umożliwia rozpoznanie po dźwięku miejsca przyzywania (np. drzwi wejściowe i furtka ogrodowa),
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- pozostałe dane jak: dzwonek dwutonowy i gong dwutonowy BIM-BAM,
- poziom dźwięku: 72 dB / 82 dB (GNS-943), ok. 68 dB / 78 dB (GNT-943).

### Dane techniczne

Pobór mocy: 11 VA (GNS-943), 5 VA (GNT-943)
Waga [g]: 280 (GNS-943), 290 (GNT-943)
Wymiary [mm]: 136 x 106 x 42
Kolor: biały, beżowy
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 20



beżowy



biały

## Gong dwutonowy LARGO

**GNS-208 (230 V AC), GNT-208 (8 V AC), GNW-208 (230 V AC z wbudowanym transformatorem)**

### Opis

- Gong elektromechaniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- dźwięk: dwa tony – BIM-BAM długo wybrzmiewające,
- poziom dźwięku: ok. 85 dB (GNS-208, GNW-208), ok. 75 dB (GNT-208).

### Dane techniczne

Pobór mocy: 11 VA (GNS-208, GNW-208), 5 VA (GNT-208)
Waga [g]: 490 (GNS-208), 540 (GNT-208), 700 (GNW-208)
Wymiary [mm]: 200 x 145 x 55
Kolor: biały, beżowy, srebrny metalik,
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 5



srebrny metalik



beżowy



biały

## Gong dwutonowy FORTE

**GNS-223 (230 V AC), GNT-223 (8 V AC), GNW-223 (230 V AC z wbudowanym transformatorem)**

### Opis

- Gong elektromechaniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- dźwięk: dwa tony – BIM-BAM, długo wybrzmiewające,
- poziom dźwięku: ok. 85 dB (GNS-223, GNW-223), ok. 78 dB (GNT-223).

### Dane techniczne

Pobór mocy: 11 VA (GNS-223, GNW-223), 5 VA (GNT-223)
Waga [g]: 390 (GNS-223), 410 (GNT-223), 570 (GNW-223)
Wymiary [mm]: 205 x 126 x 42
Kolor: biały, beżowy
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 8



beżowy



biały

## Gong dwutonowy VIVO

**GNS-224 (230 V AC), GNT-224 (8 V AC)**



**Opis**

- Gong elektromechaniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- dźwięk: dwa tony – BIM-BAM powtarzające się ciągle w czasie trzymania przycisku dzwonkowego,
- poziom dźwięku: ok. 85 dB (GNS-224), 80 dB (GNT-224).

**Dane techniczne**

Pobór mocy: 11 VA (GNS-224), 5 VA (GNT-224)
Waga [g]: 350 (GNS-224), 360 (GNT-224)
Wymiary [mm]: 166 x 105 x 44
Kolor: biały
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 10

## Gong dwutonowy GLASSO

**GNS-248 (230 V AC), GNT-248 (8 V AC), GNW-248 (230 V AC z wbudowanym transformatorem)**



biały



srebrny

**Opis**

- Gong elektromechaniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego, nakrytego taflą hartowanego szkła (o grubości 8 mm) i ozdobną nakładką w srebrnym lub białym kolorze,
- nowoczesne, eleganckie wzornictwo,
- dźwięk: dwa tony BIM-BAM, długo wybrzmiewające,
- poziom dźwięku: ok. 85 dB (GNS-248), ok. 78 dB (GNT-248), ok. 77 dB (GNW-248).

**Dane techniczne**

Pobór mocy: 11 VA (GNS-248, GNW-248), 5 VA (GNT-248)
Waga [g]: 900 (GNS-248), 930 (GNT-248), 1050 (GNW-248)
Wymiary [mm]: 202 x 131 x 48
Kolor: szkło + srebrny; szkło + biały
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 5

## Gong dwutonowy VETRO

**GNS-247 (230 V AC), GNT-247 (8 V AC)**



**Opis**

- Gong elektromechaniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego, nakrytego taflą hartowanego szkła (o grubości 8 mm) i ozdobną nakładką w srebrnym lub białym kolorze,
- nowoczesne, eleganckie wzornictwo,
- dźwięk: dwa tony BIM-BAM powtarzające się ciągle w czasie trzymania przycisku dzwonkowego,
- poziom dźwięku: ok. 85 dB (GNS-247), ok. 80 dB (GNT-247).

**Dane techniczne**

Pobór mocy: 11 VA (GNS-247), 5 VA (GNT-247)
Waga [g]: 900 (GNS-247), 930 (GNT-247)
Wymiary [mm]: 202 x 131 x 48
Kolor: szkło + biały
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 5

## Gong dwutonowy Typ: 103

**Typ: 103 (230 V AC), Typ: 103Tr (230 V AC, z wbudowanym transformatorem), Typ: 103 (8÷12 V AC), Typ: 103 (9 V DC) – bateria 6LR61**

### Opis

- Gong elektromechaniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- dźwięk: dwa tony – BIM-BAM,
- poziom dźwięku: ok. 85 dB (230 V), ok. 82 dB (8 V, 9 V),
- pobór mocy: 25 VA (230 V), 11 VA (8 V),
- dostępny w wersjach zasilania: 230 V AC, 230 V AC z wbudowanym transformatorem, 8÷12 V AC, 9 V DC – bateria typu: 6LR61.

### Dane techniczne

Waga [g]: 354 (230 V), 369 (8 V, 9 V), 581 (z wbudowanym transformatorem)
Wymiary [mm]: 168 x 111 x 47
Kolor: biały/srebrny metalik, biały/niebieski metalik
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 10



niebieski metalik



srebrny metalik

## Gong dwutonowy Typ: 105

**Typ: 105 (230 V AC), Typ: 105Tr (230 V AC, z wbudowanym transformatorem), Typ: 105 (8÷12 V AC), Typ: 105 (9 V DC) – bateria 6LR61**

### Opis

- Gong elektromechaniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- dźwięk: dwa tony – BIM-BAM,
- poziom dźwięku: ok. 85 dB (230 V), ok. 82 dB (8 V, 9 V),
- pobór mocy: 25 VA (230 V), 11 VA (8 V),
- dostępny w wersjach zasilania: 230 V AC, 230 V AC z wbudowanym transformatorem, 8÷12 V AC, 9 V DC – bateria typu: 6LR61.

### Dane techniczne

Waga [g]: 400 (230 V), 415 (8 V, 9 V), 627 (z wbudowanym transformatorem)
Wymiary [mm]: 191 x 154 x 45
Kolor: biały/złoty
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 10



## Gong dwutonowy Typ: 106

**Typ: 106 (230 V AC), Typ: 106Tr (230 V AC, z wbudowanym transformatorem), Typ: 106 (8÷12 V AC), Typ: 106 (9 V DC) – bateria 6LR61**

### Opis

- Gong elektromechaniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- dźwięk: dwa tony – BIM-BAM,
- poziom dźwięku: ok. 85 dB (230 V), ok. 82 dB (8 V, 9 V),
- pobór mocy: 25 VA (230 V), 11 VA (8 V),
- dostępny w wersjach zasilania: 230 V AC, 230 V AC z wbudowanym transformatorem, 8÷12 V AC, 9 V DC – bateria typu: 6LR61.

### Dane techniczne

Waga [g]: 354 (230 V), 369 (8 V, 9 V), 581 (z wbudowanym transformatorem),
Wymiary [mm]: 168 x 111 x 47
Kolor: biały/srebrny metalik
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 10



## Gong dwutonowy Typ: 405

**Typ: 405 (230 V AC), Typ: 405Tr (230 V AC, z wbudowanym transformatorem), Typ: 405 (8÷12 V AC), Typ: 405 (9 V DC) – bateria 6LR61**



### Opis

- Gong elektromechaniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- dźwięk: dwa tony – BIM-BAM,
- poziom dźwięku: ok. 85 dB (230 V), ok. 82 dB (8 V, 9 V),
- pobór mocy: 23 VA (230 V), 10 VA (8 V),
- dostępny w wersjach zasilania: 230 V AC, 230 V AC z wbudowanym transformatorem, 8÷12 V AC, 9 V DC – bateria typu: 6LR61.

### Dane techniczne

Waga [g]: 535 (230 V), 510 (8 V, 9 V), 750 (z wbudowanym transformatorem)
Wymiary [mm]: 235 x 160 x 47
Kolor: biały
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 10

Bittorf ELEKTROTECHNIK BiM

## Gong dwutonowy Typ: 411

**Typ: 411 (230 V AC), Typ: 411Tr (230 V AC, z wbudowanym transformatorem), Typ: 411 (8÷12 V AC), Typ: 411 (9 V DC) – bateria 6LR61**



### Opis

- Gong elektromechaniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- dźwięk: dwa tony – BIM-BAM,
- poziom dźwięku: ok. 85 dB (230 V), ok. 82 dB (8 V, 9 V),
- pobór mocy: 23 VA (230 V), 10 VA (8 V),
- dostępny w wersjach zasilania: 230 V AC, 230 V AC z wbudowanym transformatorem, 8÷12 V AC, 9 V DC – bateria typu: 6LR61.

### Dane techniczne

Waga [g]: 505 (230 V), 490 (8 V, 9 V), 735 (z wbudowanym transformatorem)
Wymiary [mm]: 220 x 160 x 47
Kolor: antracyt/srebrny metalik
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 10

Bittorf ELEKTROTECHNIK BiM

## Gong dwutonowy Typ: 412

**Typ: 412 (230 V AC), Typ: 412Tr (230 V AC, z wbudowanym transformatorem), Typ: 412 (8÷12 V AC), Typ: 412 (9 V DC) – bateria 6LR61**



### Opis

- Gong elektromechaniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- dźwięk: dwa tony – BIM-BAM,
- poziom dźwięku: ok. 85 dB (230 V), ok. 82 dB (8 V, 9 V) i ok. 85 dB (220/127 V),
- pobór mocy: 23 VA (230 V), 10 VA (8 V),
- dostępny w wersjach zasilania: 230 V AC, 230 V AC z wbudowanym transformatorem, 8÷12 V AC, 9 V DC – bateria typu: 6LR61.

### Dane techniczne

Waga [g]: 505 (230 V), 490 (8 V, 9 V), 735 (z wbudowanym transformatorem)
Wymiary [mm]: 220 x 160 x 47
Kolor: antracyt/srebrny metalik
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 10

Bittorf ELEKTROTECHNIK BiM

## Gong dwutonowy Typ: 95

**Typ: 95 (230 V AC), Typ: 95Tr (230 V AC, z wbudowanym transformatorem), Typ: 95 (8÷12 V AC), Typ: 95 (9 V DC) – bateria 6LR61**

### Opis

- Gong elektromechaniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- dźwięk: dwa tony – BIM-BAM,
- poziom dźwięku: ok. 85 dB (230 V), ok. 82 dB (8 V),
- pobór mocy: 25 VA (230 V), 11 VA (8 V),
- dostępny w wersjach zasilania: 230 V AC, 8÷12 V AC, 9 V DC – bateria typu: 6LR61.

### Dane techniczne

Waga [g]: 354 (230 V), 369 (8 V, 9 V), 581 (z wbudowanym transformatorem)
Wymiary [mm]: 166 x 112 x 45
Kolor: biały/srebrny metalik, kremowy/złoty
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 10



kremowy/złoty



biały/srebrny

## Gong dwutonowy Typ: 99

**Typ: 99 (230 V AC), Typ: 99 (230 V AC, z wbudowanym transformatorem), Typ: 99 (8÷12 V AC), Typ: 99 (9 V DC) – bateria 6LR61**

### Opis

- Gong elektromechaniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- dźwięk: dwa tony – BIM-BAM,
- poziom dźwięku: ok. 85 dB (230 V), ok. 82 dB (8 V),
- pobór mocy: 25 VA (230 V), 11 VA (8 V),
- dostępny w wersjach zasilania: 230 V AC, 8÷12 V AC, 9 V DC – bateria typu: 6LR61.

### Dane techniczne

Waga [g]: 354 (230 V), 369 (8 V, 9 V), 581 (z wbudowanym transformatorem)
Wymiary [mm]: 166 x 112 x 45
Kolor: biały/srebrny
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 10



## Dzwonek JEDNOTONOWY

**DNS-902/N (230 V AC), DNT-902/N (8 V AC)**



ecru



zielony-metalik

**Opis**

- Dzwonek elektroniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- płynna regulacja siły głosu,
- dźwięk: jeden pulsujący ton,
- poziom dźwięku: ok. 91 dB (DNS-902/N), ok. 85 dB (DNT-902/N).

**Dane techniczne**

Pobór mocy: 0,9 VA (DNS-902/N), 0,025 VA (DNT-902/N)
Waga [g]: 170 (DNS-902/N) und 185 (DNT-902/N)
Wymiary [mm]: 160 x 110 x 37
Kolor: ecru, zielony-metalik
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 15

## Dzwonek DWUTONOWY

**DNS-911/N (230 V AC), DNT-911/N (8 V AC)**



biały



beżowy



srebrny

**Opis**

- Dzwonek elektroniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- płynna regulacja siły głosu,
- dźwięk: dwa na przemian brzmiące tony,
- poziom dźwięku: ok. 84 dB (DNS-911/N), ok. 80 dB (DNT-911/N).

**Dane techniczne**

Pobór mocy: 0,9 VA (DNS-911/N), 0,15 VA (DNT-911/N)
Waga [g]: 160 (DNS-911/N), 180 (DNT-911/N)
Wymiary [mm]: 160 x 110 x 35
Kolor: biały, beżowy, srebrny (DNS-911/N)
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 15

## Dzwonek TRES

**DNS-972/N (230 V AC), DNT-972/N (8 V AC)**



**Opis**

- Elektroniczny dzwonek trójtonowy,
- regulacja głośności,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- Dźwięk: trzy na przemian brzmiące tony,
- poziom dźwięku: ok. 90 dB.

**Dane techniczne**

Pobór mocy: 0,9 VA (DNS-972/N), 0,75 VA (DNT-972/N)
Waga [g]: 140 (DNS-972/N), 160 (DNT-972/N)
Wymiary [mm]: 160 x 110 x 42
Kolor: biały
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 14

## Gong DI-DO

**GNS-976/N (230 V AC)**

**Opis**
- Gong elektroniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- regulacja głośności,
- dźwięk: dwa powtarzające się tony DING-DONG,
- poziom dźwięku: ok. 81 dB.

**Dane techniczne**
Pobór mocy: 10 VA
Waga [g]: 180
Wymiary [mm]: 160 x 98 x 35
Kolor: biały
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 18



## Gong WESTMINSTER

**GNU-209 (3 baterie 1,5 V, typ: AA)**

**Opis**
- Gong elektroniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- układ grający zasilany bateriami (3 x bateria 1,5 V, typ AA),
- wyzwalanie po podaniu napięcia 8÷230 V AC na zaciski dzwonka,
- regulacja głośności,
- dźwięk: 8 tonów (dźwięk dzwonów londyńskiego opactwa Westminster),
- poziom dźwięku: ok. 76 dB.

**Dane techniczne**
Pobór mocy: 1,15 VA
Waga [g]: 240
Wymiary [mm]: 140 x 100 x 45
Kolor: biały
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 20



## Gong TRÓJTONOWY

**GNU-913/N (3 baterie 1,5 V, typ: AA)**

**Opis**
- Gong elektroniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- układ grający zasilany bateriami (3 x bateria 1,5 V, typ AA),
- wyzwalanie po podaniu napięcia 8÷230 V AC na zaciski dzwonka,
- płynna regulacja siły głosu,
- dźwięk: trzy tony – BIM-BAM-BOM,
- poziom dźwięku: ok. 83 dB.

**Dane techniczne**
Pobór mocy: 1,1 VA
Waga [g]: 250
Wymiary [mm]: 140 x 100 x 47
Kolor: ecru, srebrny
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 18



srebrny



ecru

## Dzwonek 16 MELODII

**DNU-912/N (2 baterie 1,5 V, typ: AA)**

**Opis**
- Dzwonek elektroniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- możliwość regulacji siły głosu,
- układ grający zasilany bateriami,
- wyzwalanie po podaniu napięcia 8÷230 V AC na zaciski dzwonka,
- dźwięk: kolejna z 16 melodii,
- poziom dźwięku: ok. 84 dB.

**Dane techniczne**
Pobór mocy: 1,1 VA
Waga [g]: 250
Wymiary [mm]: 140 x 100 x 47
Kolor: ecru, srebrny, zielony-metalik
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 18



zielony-metalik



srebrny



ecru

## Dzwonek RECORDER

**DNU-210 (4 baterie 1,5 V, typ: AA)**



### Opis

- Dzwonek elektroniczny,
- dzwonek odtwarza wybraną i samodzielnie nagraną przez użytkownika dowolną melodię (np. najnowszy przebój muzyczny), dźwięk (np. ryczenie krowy, śmiech) lub zapowiedź słowną (np. „Cześć. Fajnie, że jesteś. Za chwilkę otwieram”),
- możliwość nagrania nowej melodii bez ograniczeń ilościowych i pogorszenia jakości zapisu,
- maksymalny czas odtwarzania – 60 sekund,
- zapis dźwięków za pomocą wbudowanego mikrofonu lub wejścia „AUDIO”,
- dzwonek ma fabrycznie nagraną jedną melodię o czasie odtwarzania ok. 13 sekund,
- układ grający zasilany bateriami (4 x bateria 1,5 V, typ AA),
- wyzwalanie po podaniu napięcia 8÷230 V AC na zaciski dzwonka,
- płynna regulacja siły głosu,
- poziom dźwięku: max. 80 dB.

### Dane techniczne

Pobór mocy: 1,15 VA
Waga [g]: 290
Wymiary [mm]: 140 x 100 x 47
Kolor: ecru
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 18

## Dzwonek CZASZOWY

**DNS-001/N (230 V AC), DNT-001/N (8 V AC)**

**Opis**

- Dzwonek elektromechaniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- lakierowana stalowa czasza (Ø 54 mm),
- możliwość regulacji siły głosu,
- poziom dźwięku: ok. 85 dB (DNS-001/N), ok. 78 dB (DNT-001/N).

**Dane techniczne**

Pobór mocy: 15 VA (DNS-001/N), 6 VA (DNT-001/N)
Waga [g]: 142 (DNS-001/N), 160 (DNT-001/N)
Wymiary [mm]: 116 x 71 x 40
Kolor: biały
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 30



## Dzwonek TRADYCYJNY

**DNS-206 (230 V AC), DNT-206 (8 V AC)**

**Opis**

- Dzwonek elektromechaniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- lakierowana lub chromowana stalowa czasza (Ø 76 mm),
- poziom dźwięku: ok. 90 dB (DNS-206), ok. 79 dB (DNT-206).

**Dane techniczne**

Pobór mocy: 14 VA (DNS-206), 5 VA (DNT-206)
Waga [g]: 156 (DNS-206), 180 (DNT-206)
Wymiary [mm]: 140 x 105 x 60
Kolor: czasza chromowana + obudowa biała, czasza złota + obudowa beżowa,
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 20



beżowy



biały

## Dzwonek KOMPAKT

**DNS-002/N (230 V AC), DNT-002/N (8 V AC)**

**Opis**

- Dzwonek elektromechaniczny,
- stalowa ocynkowana czasza zamknięta w obudowie z tworzywa sztucznego,
- możliwość regulacji siły głosu,
- poziom dźwięku: ok. 80 dB.

**Dane techniczne**

Pobór mocy: 11 VA (DNS-002/N), 5 VA (DNT-002/N)
Waga [g]: 210 (DNS-002/N), 220 (DNT-002/N)
Wymiary [mm]: 160 x 98 x 43
Kolor: biały
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 16



# Dzwonek MULINO

**DNS-222 (230 V AC), DNT-222 (8 V AC), DNB-222 (4 baterie 1,5 V, typ: R14)**



## Opis

- Dzwonek elektromechaniczny,
- obudowa wykonana z drewna w kolorze mahoniowym,
- dzwonek mosiężny osadzony na sprężynie,
- przyjemny, metalicznie czysty dźwięk pochodzący z mosiężnego dzwonka,
- poziom dźwięku: ok. 80 dB.

## Dane techniczne

Waga [g]: 1400 (DNS-222), 1270 (DNT-222, DNB-222)
Wymiary [mm]: 320 x 110 x 50 (100)
Kolor: mahoń
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 1

**Możliwe sposoby podłączeń dzwonka MULINO:**

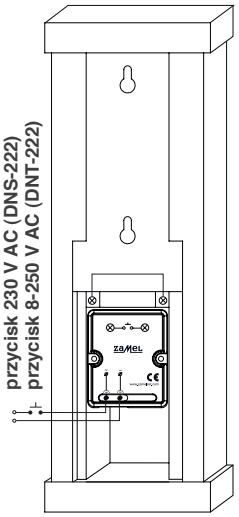
### DNS-222, DNT-222

1. Podłączenie tradycyjne (do istniejącej instalacji dzwonkowej) – rys.1,
2. Podłączenie specjalne 4-przewodowe (umożliwia wykorzystanie przycisków niskonapięciowych, również niskonapięciowych przycisków mosiężnych i ozdobnych, np. przyciski typu PDM-231, PDM-232, PDK-250/1, PDK-250/2, PDK-250/3 produkcji Zamel - rys. 2.

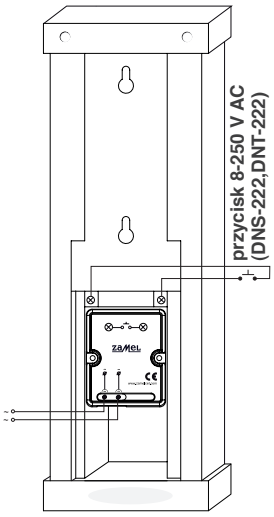
### DNB-222

1. Podłączenie specjalne 2-przewodowe – nie wymaga instalacji zasilającej dzięki zasilaniu bateryjnemu (umożliwia wykorzystanie przycisków niskonapięciowych, również niskonapięciowych przycisków mosiężnych i ozdobnych, np. przyciski typu PDM-231, PDM-232, PDK-250/1, PDK-250/2, PDK-250/3 produkcji Zamel - rys. 3.

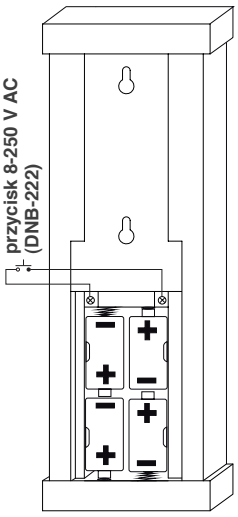
Uniwersalne rozwiązanie zasilania oraz sterowania pozwala na dopasowanie dzwonka do różnych konfiguracji instalacji.




**Rys. 1**
**Podłączenie tradycyjne**




**Rys. 2**
**Podłączenie specjalne 4-przewodowe**




**Rys. 3**
**Podłączenie specjalne 2-przewodowe**

## Dzwonek RETRO

**DNS-971 (230 V AC), DNT-971 (8 V AC)**

### Opis

- Dzwonek elektromechaniczny,
- obudowa z bejcowanego drewna,
- mosiężna czasza (Ø 52 mm),
- replika z 1920 r.,
- możliwość regulacji siły głosu,
- poziom dźwięku: ok. 88 dB (DNS-971), ok. 86 dB (DNT-971).

### Dane techniczne

Pobór mocy: 35 VA (DNS-971), 4 VA (DNT-971)
Waga [g]: 570 (DNS-971), 580 (DNT-971)
Wymiary [mm]: 168 x 97 x 85
Kolor: jasny, ciemny
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 8



jasne drewno



ciemne drewno

## Dzwonek SZKOLNO-ALARMOWY MAŁY

**DNS-212M (230 V AC), DNT-212M (24 V AC)**

### Opis

- Dzwonek elektromechaniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego (PC),
- lakierowana na czerwono stalowa czasza (Ø 150 mm),
- idealny w szkołach lub jako sygnalizator alarmowy,
- stopień ochrony: IP44,
- poziom dźwięku: ok. 102 dB (DNS-212M), ok. 93 dB (DNT-212M).

### Dane techniczne

Pobór mocy: 14,5 VA (DNS-212M), 10,3 VA (DNT-212M)
Waga [g]: 1000 (DNS-212M), 1030 (DNT-212M)
Wymiary [mm]: 160 x 150 x 90
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 4



## Dzwonek SZKOLNO-ALARMOWY DUŻY

**DNS-212D (230 V AC), DNT-212D (24 V AC)**

### Opis

- Dzwonek elektromechaniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego (PC),
- lakierowana na czerwono stalowa czasza (Ø 230 mm),
- idealny w szkołach lub jako sygnalizator alarmowy,
- stopień ochrony: IP44,
- poziom dźwięku: ok. 104 dB (DNS-212D), ok. 95 dB (DNT-212D).

### Dane techniczne

Pobór mocy: 14,5 VA (DNS-212D), 10,3 VA (DNT-212D)
Waga [g]: 1600 (DNS-212D), 1700 (DNT-212D)
Wymiary [mm]: 240 x 230 x 100
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 2



## Osłona dzwonka SZKOLNO-ALARMOWEGO

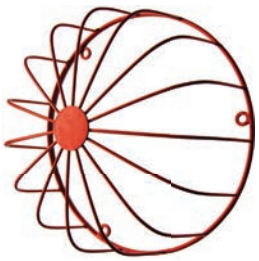
**ODS-256D**

### Opis

- Dodatkowa osłona dzwonka szkolno-alarmowego (DNS-212D lub DNT-212D),
- idealna w przypadku użytkowania dzwonka w pomieszczeniach niestandardowych (np. sala gimnastyczna) w celu zabezpieczenia urządzenia przed uszkodzeniami mechanicznymi (np. uderzenie piłką),
- wykonana z drutu stalowego, lakierowanego na czerwono (Ø 281 mm).

### Dane techniczne

Waga [g]: 360
Wymiary [mm]: Ø 281 x 130
Kolor: czerwony



## Dzwonek BUZZER

**DNS-255 (110÷230 V AC), DNT-255 (8 V AC)**



### Opis

- Dzwonek elektromechaniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- dźwięk typu brzęczyk,
- poziom dźwięku: ok. 70 dB.

### Dane techniczne

Pobór mocy: 6 VA (DNS-255), 4,5 VA (DNT-255)
Waga [g]: 26
Wymiary [mm]: 40 x 60 x 35
Kolor: biały
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 72

## Gong RUROWY MINI

**GRS-941M (230 V AC), GRT-941M (8 V AC)**

### Opis

- Gong elektromechaniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- maskownica z drewna lub imitacji drewna,
- dwie mosiężne rury generujące dźwięk,
- dźwięk: dwa tony – BIM-BAM (tony wyższe niż w gongu rurowym),
- poziom dźwięku: ok. 71 dB.

### Dane techniczne

Pobór mocy: 11 VA (GRS-941M), 5 VA (GRT-941M)
Waga [g]: 1400
Wymiary [mm]: 364 x 230 x 55
Kolor: rustical, classic
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 12



classic



rustical

## Gong rurowy

**GRS-941 (230 V AC), GRT-941 (8 V AC)**

### Opis

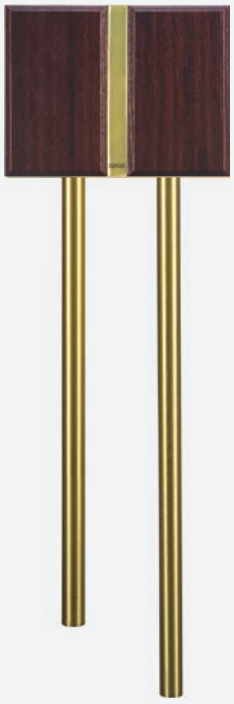
- Gong elektromechaniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- maskownica z drewna lub imitacji drewna,
- dwie mosiężne rury generujące dźwięk,
- dźwięk: dwa tony – BIM-BAM,
- poziom dźwięku: ok. 82 dB (GRS-941), ok. 68 dB (GRT-941).

### Dane techniczne

Pobór mocy: 11 VA (GRS-941), 5 VA (GRT-941)
Waga [g]: 2250
Wymiary [mm]: 917 x 230 x 55
Kolor: rustical, classic
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 8



classic

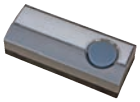


rustical

## Dzwonek bezprzewodowy BULIK

**DRS-982, DRS-982K,DRS-982H**





**PDH-227**



**PDH-991**

### Opis

- Idealny jako dzwonek do drzwi w domu, dzwonek „barowy" w restauracji, hotelu lub wewnętrzne urządzenie przywoławcze,
- nie wymaga instalacji dzwonkowej,
- dzwonek włączany bezpośrednio do gniazda sieci 230 V AC,
- przydatny w domu, restauracji, hotelu, firmie lub osobom wymagającym opieki,
- możliwość ustawienia indywidualnego kodu użytkownika (16 kodów do wyboru),
- dzwonek może współpracować jednocześnie z bezprzewodowymi przyciskami typu PDH-991, PDH-227,
- liczbę dzwonków oraz przycisków współpracujących ze sobą można zwiększać w miarę potrzeb,
- możliwość zwiększenia zasięgu działania dzwonka poprzez zastosowanie retransmitera RT-236,
- dwa dźwięki do wyboru (możliwość rozpoznania miejsca przywołania),
- regulacja głośności,
- sygnalizacja optyczna (dioda) odbioru sygnału w dzwonku,
- dźwięk: DING - DING lub DING - DONG, DING - DONG,
- poziom dźwięku: ok. 85 dB,
- zasięg działania to 150 m w terenie otwartym (z użyciem retransmitera RT-236, zasięg do 250 m).

### WSPÓŁPRACA I ZASIĘG DZIAŁANIA*

| Przycisk | DRS-982 | Retransmiter RT-236 + DRS-982 |
|---|---|---|
| **PDH-227** | 100 m | 200 m |
| **PDH-991** | 150 m | 250 m |

### Dostępne warianty

DRS-982 Opakowanie zbiorcze [szt.]: 8
PDH-227 Opakowanie zbiorcze [szt.]: 36
PDH-991 Opakowanie zbiorcze [szt.]: 20
DRS-982 + PDH-991 = DRS-982H
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 6
DRS-982 + PDH-227 = DRS-982K
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 8

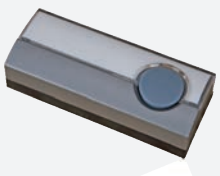
### Dane techniczne

Zasilanie: 230 V AC / 50 Hz
Transmisja: radiowa
Częstotliwość: 433 MHz
Pobór mocy, czuwanie: 1,8 VA
Pobór mocy, maksymalny: 2,8 VA
Kodowanie: 16 kodów
Klasa ochronności: II
Stopień ochrony dzwonka: IP20
Stopień ochrony przycisków: IP44
Waga [g]: 250
Wymiary [mm]: 160 x 66 x 90
Kolor: szary

SERIA X Urządzenia firmy Zamel cechowane tym znakiem mogą współpracować ze sobą.

## Przycisk bezprzewodowy, hermetyczny

**PDH-227**



### Opis

- Przeznaczony do współpracy z dzwonkiem bezprzewodowym BULIK i innymi produktami serii „X",
- zasięg działania w terenie otwartym*: 100 m (dla dzwonka BULIK), 150 m (dla sterownika dzwonka SMYK),
- przystosowany do pracy w trudnych oraz zmiennych warunkach atmosferycznych (np. przy furtce),
- zasilany baterią,
- posiada sygnalizację optyczną działania,
- przycisk z wizytówką.

### Dane techniczne

Zasilanie: bateria 12 V, Typ 23A
Transmisja: radiowa
Częstotliwość: 433 MHz
Moc nadajnika: < 5 mW
Kodowanie: 16 kodów
Sygnalizacja nadawania: czerwona dioda LED
Stopień ochrony: IP44
Temperaturowy zakres pracy: -20°C ÷ +35°C
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 36
Waga [g]: 39
Wymiary [mm]: 80 x 21 x 33
Kolor: szary, srebrny

SERIA X Urządzenia firmy Zamel cechowane tym znakiem mogą współpracować ze sobą.

# Przycisk bezprzewodowy, hermetyczny

**PDH-991**



## Opis

- Przeznaczony do współpracy z dzwonkiem bezprzewodowym BULIK i innymi produktami serii „X”,
- zasięg działania w terenie otwartym*: 150 m (dla dzwonka BULIK), 200 m (dla sterownika dzwonka SMYK),
- przystosowany do pracy w trudnych oraz zmiennych warunkach atmosferycznych (np. przy furtce),
- zasilany baterią,
- zabezpieczony przed ciągłą emisją,
- posiada sygnalizację akustyczną działania.

## Dane techniczne

Zasilanie: bateria 12 V, Typ 23A
Transmisja: radiowa
Częstotliwość: 433 MHz
Moc nadajnika: < 5 mW
Kodowanie: 16 kodów
Sygnalizacja nadawania: dźwiękowa (brzęczek)
Stopień ochrony: IP44
Temperaturowy zakres pracy: -20°C ÷ +35°C
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 20
Waga [g]: 106
Wymiary [mm]: 62 x 73 x 30
Kolor: biały

SERIA X Urządzenia firmy Zamel cechowane tym znakiem mogą współpracować ze sobą.

## Dzwonek bezprzewodowy, sieciowy BULIK II

**DRS-985, DRS-985H**






**PDH-240**

### Opis

- nowe wcielenie legendarnego dzwonka bezprzewodowego typu BULIK,
- nowoczesny i ciekawy design,
- idealny jako dzwonek do drzwi , dzwonek „barowy” w restauracji, hotelu, wewnętrzne urządzenie przywoławcze lub alarm osobisty,
- nie wymaga instalacji dzwonkowej,
- dzwonek włączany bezpośrednio do gniazda sieci 230 V,
- **zasięg działania: 350 m* w terenie otwartym,**
- **nowoczesny przycisk dotykowy (nie posiada elementów ruchomych), zasilany bateryjnie, przystosowany do zmiennych warunków atmosferycznych (IP56),**
- możliwość samodzielnego zaprogramowania 96 przycisków do jednego dzwonka,
- możliwość przyporządkowania innej melodii do każdego przycisku (rozpoznanie miejsca przywołania),
- 14 dźwięków i melodii do wyboru,
- sygnalizacja optyczna dzwonienia,
- regulacja głośności - poziom dźwięku: ok. 80 dB.

### Dostępne warianty

DRS-985H = DRS-985 + PDH-240
DRS-985

### Dane techniczne

Zasilanie: 230 V AC / 50 Hz
Pobór mocy, czuwanie: 0,5 W
Pobór mocy, maksymalny: 2,5 W
Transmisja: radiowa
Częstotliwość: 868 MHz
Zasięg działania*: 350 m
Kodowanie: kod zmienny
Głośność: max. 80 dB
Stopień ochrony: IP20
Klasa ochronności: II
Temperaturowy zakres pracy: 0°C ÷ +35°C
Waga [g]: 85
Wymiary [mm]: 115 x 70 x 60
Kolor: biały + czarny

## Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny BULIK II

**DRS-988, DRS-988H**






**PDH-240**

### Opis

- nowe wcielenie legendarnego dzwonka bezprzewodowego typu BULIK w wersji zasilanej bateryjnie,
- nowoczesny i ciekawy design,
- idealny jako dzwonek do drzwi, dzwonek „barowy” w restauracji, hotelu, wewnętrzne urządzenie przywoławcze lub alarm osobisty,
- nie wymaga instalacji dzwonkowej,
- dzwonek zasilany bateryjnie,
- **zasięg działania: 350 m* w terenie otwartym,**
- **nowoczesny przycisk dotykowy (nie posiada elemen-tów ruchomych), zasilany bateryjnie, przystosowany do zmiennych warunków atmosferycznych (IP56),**
- możliwość samodzielnego zaprogramowania 96 przycisków do jednego dzwonka,
- możliwość przyporządkowania innej melodii do każdego przycisku (rozpoznanie miejsca przywołania),
- 14 dźwięków i melodii do wyboru,
- sygnalizacja optyczna dzwonienia,
- regulacja głośności - poziom dźwięku: ok. 80 dB.

### Dostępne warianty

DRS-988H = DRS-988 + PDH-240
DRS-988

### Dane techniczne

Zasilanie: 3 baterie 1,5 V, Typ AAA
Pobór mocy, czuwanie: 0,3 W
Pobór mocy, maksymalny: 2,5 W
Transmisja: radiowa
Częstotliwość: 868 MHz
Zasięg działania*: 350 m
Kodowanie: kod zmienny
Głośność: max. 80 dB
Stopień ochrony: IP20
Klasa ochronności: III
Temperaturowy zakres pracy: 0°C ÷ +35°C
Waga [g]: 120
Wymiary [mm]: 115 x 70 x 20
Kolor: biały + czarny

## Przycisk bezprzewodowy, hermetyczny

**PDH-240**



### Opis

- przeznaczony do współpracy z dzwonkiem bezprzewodowym BULIK II (DRS-985 oraz DRS-988),
- przycisk dotykowy, pojemnościowy (nie posiada ruchomych elementów),
- posiada sygnalizację optyczną działania,
- **zasięg działania*: 350 m,**
- przystosowany do pracy w trudnych oraz zmiennych warunkach atmosferycznych (np. przy furtce) - IP56,
- zasilany baterią.

### Dane techniczne

Zasilanie: 2 baterie 1,5 V, Typ AAA
Transmisja: radiowa
Częstotliwość: 868 MHz
Moc nadajnika: 20 mW
Kodowanie: kod zmienny
Stopień ochrony: IP56
Temperaturowy zakres pracy: -20°C ÷ +55°C
Waga [g]: 50
Wymiary [mm]: 76 x 39 x 19
Kolor: biały

## Dzwonek bezprzewodowy, sieciowy BULIK II PRO

**DRS-995, DRS-995H**

### Zasięg działania dzwonka - 1400 m w terenie otwartym!

**Dzięki zastosowaniu innowacyjnej metody modulacji sygnału radiowego, udało się uzyskać bardzo duży zasięg działania dzwonka, wynoszący do 1400 m w otwartej przestrzeni. Tak duży zasięg oznacza, że dzwonek ten sprawdzi się bardzo dobrze w trudnych warunkach, takich jak duża ilość ścian lub innych przeszkód, które w znaczący sposób mogą zmniejszać zasięg sygnału radiowego wewnątrz budynków. Dzwonek Bulik PRO sprawdzi się więc wszędzie tam, gdzie zwykły dzwonek bezprzewodowy o standardowym zasięgu nie zagwarantuje poprawnego i pewnego działania.**

### Opis

- nowe wcielenie legendarnego dzwonka bezprzewodowego typu BULIK,
- nowoczesny i ciekawy design,
- idealny jako dzwonek do drzwi, dzwonek „barowy" w restauracji, hotelu, wewnętrzne urządzenie przywoławcze lub alarm osobisty,
- nie wymaga instalacji dzwonkowej,
- dzwonek włączany bezpośrednio do gniazda sieci 230 V,
- **zasięg działania*: 1400 m w terenie otwartym**,
- **nowoczesny przycisk dotykowy (nie posiada elementów ruchomych), zasilany bateryjnie, przystosowany do zmiennych warunków atmosferycznych (IP56),**
- możliwość samodzielnego zaprogramowania 96 przycisków do jednego dzwonka,
- możliwość przyporządkowania innej melodii do każdego przycisku (rozpoznanie miejsca przywołania),
- możliwość wgrania dowolnego dźwięku w formacie MP3 na kartę pamięci microSD,
- sygnalizacja optyczna dzwonienia,
- regulacja głośności - poziom dźwięku: ok. 80 dB.

### Dostępne warianty

DRS-995H = DRS-995 + PDH-250
DRS-995

### Dane techniczne

Zasilanie: 230 V AC / 50 Hz
Pobór mocy, czuwanie: 0,5 W
Pobór mocy, maksymalny: 2,5 W
Transmisja: radiowa
Częstotliwość: 868 MHz
Zasięg działania*: 1400 m
Kodowanie: kod zmienny
Głośność: max. 80 dB
Stopień ochrony: IP20
Klasa ochronności: II
Temperaturowy zakres pracy: 0°C ÷ +35°C
Waga [g]: 85
Wymiary [mm]: 115 x 70 x 60
Kolor: biały + czarny







**PDH-250**

## Przycisk bezprzewodowy, hermetyczny

**PDH-250**

### Opis

- przeznaczony do współpracy z dzwonkiem bezprzewodowym BULIK II PRO (DRS-995),
- przycisk dotykowy, pojemnościowy (nie posiada ruchomych elementów),
- posiada sygnalizację optyczną działania,
- **zasięg działania*: 1400 m**,
- przystosowany do pracy w trudnych oraz zmiennych warunkach atmosferycznych (np. przy furtce) - IP56,
- zasilany baterią.

### Dane techniczne

Zasilanie: 2 baterie 1,5 V, Typ AAA
Transmisja: radiowa
Częstotliwość: 868 MHz
Moc nadajnika: 20 mW
Kodowanie: kod zmienny
Stopień ochrony: IP56
Temperaturowy zakres pracy: -20°C ÷ +55°C
Waga [g]: 50
Wymiary [mm]: 76 x 39 x 19
Kolor: biały




* Podany zasięg działania dotyczy przestrzeni otwartej czyli warunków idealnych, bez przeszkód. Jeżeli pomiędzy odbiornikiem a nadajnikiem znajdują się przeszkody, należy przewidzieć zmniejszenie zasięgu działania odpowiednio dla: drewna i gipsu o 5 do 20%, cegły od 20 do 40%, betonu zbrojonego od 40 do 80%. Przy przeszkodach metalowych, stosowanie systemów radiowych nie jest zalecane z uwagi na znaczne ograniczenie zasięgu działania. Negatywny wpływ na zasięg działania mają też napowietrzne i podziemne linie energetyczne dużej mocy oraz nadajniki sieci GSM umieszczone w bliskiej odległości urządzeń.

## Bezprzewodowy sterownik dzwonka z przyciskiem hermetycznym

**BSD-202H**



**PDH-991**

Urządzenia firmy Zamel cechowane tym znakiem mogą współpracować ze sobą.

### Opis

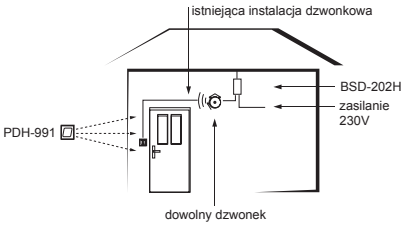
- Sterowanie dzwonkiem o dowolnym dźwięku i napięciu zasilania bez konieczności rozbudowania instalacji dzwonkowej,
- możliwość równoległego podłączenia do istniejącej instalacji dzwonkowej,
- idealna pomoc dla osób niedosłyszących lub w warunkach podwyższonego natężenia hałasu (dzięki możliwości równoległego podłączenia oświetlenia),
- transmisja radiowa (częstotliwość 433 MHz),
- zasięg działania*: do 200 m w terenie otwartym,
- możliwość ustawienia indywidualnego kodu użytkownika (16 kodów do wyboru),
- przycisk przystosowany do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych (np. przy furtce),
- monostabilny tryb pracy (wybór czasu działania urządzenia z zakresu od 0,5 s do 11 s),
- odbiornik zasilany bezpośrednio z sieci 230 V (np. z puszki rozgałęźnej),
- bezprzewodowy przycisk zasilany baterią,
- dzwonek może współpracować jednocześnie z tradycyjnym przyciskiem dzwonkowym lub przyciskami bezprzewodowymi produkcji Zamel (seria „X”),
- liczbę przycisków dzwonkowych sterujących jednym odbiornikiem można zwiększać w miarę potrzeb.

### Dostępne warianty

BSD-202 Opakowanie zbiorcze [szt.]: 22
PDH-991 Opakowanie zbiorcze [szt.]: 20
BSD-202+PDH-991=BSD-202H
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 10

### Dane techniczne

Zasilanie: 230 V AC / 50 Hz
Transmisja: radiowa
Częstotliwość: 433 MHz
Kodowanie: 16 kodów
Pobór mocy: 3 VA
Obciążalność wyjścia: 10 A
Wyjście: styk NO
Tryb pracy: monostabliny z płynną regulacją czasu pracy od 0,5 s do 11 s
Stopień ochrony: IP20
Temperaturowy zakres pracy: 0°C ÷ +35°C
Waga [g]: 270
Wymiary [mm]: 145 x 36 x 80
Kolor: biały




## Retransmiter serii „X”

**RT-236**



Urządzenia firmy Zamel cechowane tym znakiem mogą współpracować ze sobą.

### Opis

- Przeznaczony do współpracy z dzwonkami bezprzewodowymi serii „X”,
- służy do zwiększenia zasięgu działania dzwonków serii „X”, jeżeli nie jest wystarczający,
- stosowanie retransmitera zalecane w obiektach o dużej kubaturze lub skomplikowanym układzie przestrzennym,
- urządzenie odbiera sygnał z przycisku i nadaje wzmocniony sygnał do dzwonka,
- liczbę retransmiterów współpracujących z dzwonkiem można zwiększać w miarę potrzeb, tak aby objąć zasięgiem działania obiekt o dowolnie dużych wymiarach,
- transmisja radiowa (częstotliwość 433 MHz),
- zasięg działania*: 100 m w terenie otwartym,
- urządzenie przystosowane do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych,
- urządzenie zasilane z zasilacza 12 V DC, w zależności od miejsca instalacji polecamy następujące zasilacze:
  a) retransmiter wewnątrz budynku - zasilacz 4 WZS 12/250,
  b) retransmiter na zewnątrz budynku – zasilacz ZSM-12, przeznaczony do instalacji wewnątrz budynku (rozdzielnica, natynkowo) z wyprowadzonymi przewodami do urządzenia.

### Dane techniczne

Zasilanie: zasilacz 12 V DC
Pobór mocy: 100 mA odbiór
Transmisja: radiowa
Częstotliwość: 433 MHz
Moc nadajnika: < 5 mW
Kodowanie: 16 kodów
Zasięg działania*: 100 m w terenie otwartym
Stopień ochrony: IP56
Czułość odbiornika: 3 uV (superreakcja)
Temperaturowy zakres pracy: 0°C ÷ +35°C
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 12
Waga [g]: 200
Wymiary [mm]: 100 x 100 x 35
Kolor: szary

## WSPÓŁPRACA I ZASIĘG DZIAŁANIA*

| Przycisk | DRS-982 | BSD-202 | RT-236 + DRS-982 | RT-236 + BSD-202 |
|---|---|---|---|---|
| PDH-227 | 100 m | 150 m | 200 m | 250 m |
| PDH-991 | 150 m | 200 m | 250 m | 300 m |

* Podany zasięg działania dotyczy przestrzeni otwartej czyli warunków idealnych, bez przeszkód. Jeżeli pomiędzy odbiornikiem a nadajnikiem znajdują się przeszkody, należy przewidzieć zmniejszenie zasięgu działania odpowiednio dla: drewna i gipsu o 5 do 20%, cegły od 20 do 40%, betonu zbrojonego od 40 do 80%. Przy przeszkodach metalowych, stosowanie systemów radiowych nie jest zalecane z uwagi na znaczne ograniczenie zasięgu działania. Negatywny wpływ na zasięg działania mają też napowietrzne i podziemne linie energetyczne dużej mocy oraz nadajniki sieci GSM umieszczone w bliskiej odległości urządzeń.

## Dzwonek bezprzewodowy, sieciowy ROCK

**ST-970**

### Opis

- idealny jako dzwonek do drzwi, wewnętrzne urządzenie przywoławcze lub alarm osobisty,
- przydatny w domu, restauracji, hotelu, firmie lub osobom wymagającym opieki,
- nie wymaga instalacji dzwonkowej,
- optyczna sygnalizacja dzwonienia przydatna np. dla osób słabo słyszących,
- transmisja radiowa (częstotliwość 433MHz),
- **zasięg działania*: 150 m w terenie otwartym,**
- kodowanie: 256 kodów (automatyczne uczenie kodu przycisku podczas programowania),
- możliwość zaprogramowania 3 przycisków do jednego dzwonka,
- możliwość ustawienia innej melodii dla każdego przycisku (rozpoznanie miejsca przywołania),
- przycisk przystosowany do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych (IP44),
- 55 dźwięków i melodii do wyboru,
- poziom dźwięku max. 85 dB,
- 5-cio stopniowa regulacja głośności.

### Dane techniczne

Częstotliwość: 433 Mhz
Kodowanie: 256 kodów
Kodowanie: milion kodów
Poziom dźwięku ok. 85 dB
Klasa ochronności II




### Dane techniczne (PRZYCISK)

Zasilanie: 1 x bateria 12 V typ. 23A
Stopień ochrony przycisku IP44
Temperaturowy zakres pracy: -20°C do +35°C
Wymiary [mm]: 34 x 74 x 19
Waga [g]: 32
Kolor: biały

### Dane techniczne (DZWONEK)

Zasilanie: 230 V AC / 50 Hz
Pobór mocy: czuwanie: 4mA, dźwięk 8 mA
Stopień ochrony: IP 20
Temperaturowy zakres pracy: od 0°C do 35°C
Wymiary [mm]: 82 x 82 x 68
Waga [g]: 81
Kolor: biały

## Dzwonek bezprzewodowy FOXTROT

**ST-925**

### Opis

- Idealny jako dzwonek do drzwi lub wewnętrzne urządzenie przywoławcze,
- przydatny w domu, firmie lub osobom wymagającym opieki,
- nie wymaga instalacji dzwonkowej,
- dzwonek włączany bezpośrednio do gniazda sieci 230 V AC,
- przycisk zasilany bateryjnie,
- transmisja radiowa (częstotliwość 433 MHz),
- zasięg działania*: 60 m w terenie otwartym,
- kodowanie: 256 kodów (kod ustawiony fabrycznie, bez możliwości zmiany kodu przez użytkownika),
- przycisk nie przystosowany do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych,
- dźwięk: 24 melodie do wyboru (dzwonki polifoniczne),
- poziom dźwięku: 80 dB.

### Dane techniczne

Transmisja: radiowa
Częstotliwość: 433 MHz
Kodowanie: 256 kodów (kod ustawiony fabrycznie, bez możliwości zmiany kodu przez użytkownika)
Zasięg działania*: 60 m w terenie otwartym
Stopień ochrony: IP20
Temperaturowy zakres pracy: 0ºC ÷ + 35ºC



### Dane techniczne (PRZYCISK)

Zasilanie: bateria 12 V, Typ 23A
Waga [g]: 35
Wymiary [mm]: 77 x 32 x 24
Kolor: biały + szary

### Dane techniczne (DZWONEK)

Zasilanie: 230 V AC / 50 Hz
Pobór mocy: czuwanie 3 mA, dźwięk 70 mA
Waga [g]: 85
Wymiary [mm]: 100 x 55 x 68
Kolor: biały + szary

## Dzwonek bezprzewodowy DISCO

**ST-930**



### Opis

- Idealny jako dzwonek do drzwi, wewnętrzne urządzenie przywoławcze lub alarm osobisty,
- przydatny w domu, restauracji, hotelu, firmie lub osobom wymagającym opieki,
- nie wymaga instalacji dzwonkowej,
- optyczna sygnalizacja dzwonienia przydatna np. dla osób słabosłyszących,
- dzwonek włączany bezpośrednio do gniazda sieci 230 V,
- przycisk zasilany bateryjnie
- transmisja radiowa (częstotliwość 433 MHz),
- zasięg działania*: 100 m w terenie otwartym,
- przycisk nie przystosowany do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych,
- 36 dźwięków do wyboru (dzwonki polifoniczne),
- 8 poziomów regulacji głośności,
- poziom dźwięku: max. 85 dB.

### Dane techniczne

Częstotliwość: 433 MHz
Poziom dźwięku: max. 85 dB
Stopień ochrony: IP20
Klasa ochronności: II
Kodowanie: 756 kodów
Zasięg działania*: 100 m w terenie otwartym

### Dane techniczne (PRZYCISK)

Zasilanie: bateria 12 V, Typ 23A
Temperaturowy zakres pracy: -20°C ÷ +35°C
Wymiary [mm]: 75 x 43 x 20
Waga [g]: 36
Kolor: biały

### Dane techniczne (DZWONEK)

Zasilanie: 230 V AC / 50 Hz
Pobór mocy: czuwanie 1 mA, dźwięk 73 mA
Temperaturowy zakres pracy: 0°C ÷ +35°C
Wymiary [mm]: 95 x 60 x 29
Waga [g]: 71
Kolor: biały

## Dzwonek bezprzewodowy POP

**ST-940**



### Opis

- Idealny jako dzwonek do drzwi, wewnętrzne urządzenie przywoławcze lub alarm osobisty,
- przydatny w domu, restauracji, hotelu, firmie lub osobom wymagającym opieki,
- nie wymaga instalacji dzwonkowej,
- nowoczesny i ciekawy design,
- dzwonek włączany bezpośrednio do gniazda sieci 230 V,
- przycisk zasilany bateryjnie,
- transmisja radiowa (częstotliwość 433 MHz),
- zasięg działania*: 100 m w terenie otwartym,
- przycisk nie przystosowany do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych,
- 52 dźwięki do wyboru (dzwonki polifoniczne),
- 4 poziomy regulacji głośności,
- poziom dźwięku: max. 80 dB.

### Dane techniczne

Częstotliwość: 433 MHz
Kodowanie: 6561 kodów (kod ustawiany fabrycznie bez możliwości zmiany)
Stopień ochrony: IP20
Klasa ochronności: II
Zasięg działania*: 100 m w terenie otwartym

### Dane techniczne (PRZYCISK)

Zasilanie: bateria 12 V, Typ 23A
Temperaturowy zakres pracy: -20°C ÷ +35°C
Wymiary [mm]: 41 x 71 x 19
Waga [g]: 28
Kolor: biały

### Dane techniczne (DZWONEK)

Zasilanie: 230 V AC / 50 Hz
Pobór mocy: czuwanie 5 mA, dźwięk 70 mA
Temperaturowy zakres pracy: 0°C ÷ +35°C
Wymiary [mm]: 80 x 80 x 29
Waga [g]: 96
Kolor: biały

* Podany zasięg działania dotyczy przestrzeni otwartej czyli warunków idealnych, bez przeszkód. Jeżeli pomiędzy odbiornikiem a nadajnikiem znajdują się przeszkody, należy przewidzieć zmniejszenie zasięgu działania odpowiednio dla: drewna i gipsu o 5 do 20%, cegły od 20 do 40%, betonu zbrojonego od 40 do 80%. Przy przeszkodach metalowych, stosowanie systemów radiowych nie jest zalecane z uwagi na znaczne ograniczenie zasięgu działania. Negatywny wpływ na zasięg działania mają też napowietrzne i podziemne linie energetyczne dużej mocy oraz nadajniki sieci GSM umieszczone w bliskiej odległości urządzeń.

## Dzwonek bezprzewodowy, z przyciskiem bezbateryjnym SAMBA

**ST-950**

**Pierwszy na świecie dzwonek z przyciskiem bezprzewodowym niewymagającym zasilania!**

**Dzwonek posiada przycisk bezprzewodowy, w którym zastosowano przetwornik energii mechanicznej na elektryczną. Dzięki takiemu rozwiązaniu wyeliminowano konieczność stosowania baterii zasilających czy jakiegokolwiek innego źródła zasilania. Brak baterii, szeroki zakres temperatury pracy oraz odporność na wodę to niewątpliwe atuty nadajnika gwarantujące jego poprawną pracę w trudnych warunkach atmosferycznych - działa nawet po całkowitym zanurzeniu w wodzie.**




### Opis

- Idealny jako dzwonek do drzwi, wewnętrzne urządzenie przywoławcze lub alarm osobisty,
- przydatny w domu, restauracji, hotelu, firmie lub osobom wymagającym opieki,
- nie wymaga instalacji dzwonkowej,
- optyczna sygnalizacja dzwonienia przydatna np. dla osób słabo słyszących,
- dzwonek włączany bezpośrednio do gniazda sieci 230 V AC,
- **przycisk nadawczy bezprzewodowy nie wymagający żadnego zasilania (działa bez użycia baterii),**
- transmisja radiowa (częstotliwość 433 MHz),
- zasięg działania*: 100 m w terenie otwartym,
- kodowanie: milion kodów,
- **przycisk przystosowany do zmiennych warunków atmosferycznych, odporny na wodę (działa nawet po zanurzeniu w wodzie) i niskie temperatury,**
- 25 dźwięków do wyboru (dzwonki polifoniczne),
- poziom dźwięku: max. 85 dB.

### Dane techniczne

Częstotliwość: 433 MHz
Poziom dźwięku: max. 85 dB
Zasięg działania*: 100 m w terenie otwartym
Kodowanie: milion kodów

### Dane techniczne (PRZYCISK)

**Zasilanie: brak**
Temperaturowy zakres pracy: -25°C ÷ +40°C
Zabezpieczenie: wodoodporne
Wymiary [mm]: 46 x 88 x 31
Waga [g]: 65
Kolor: biały

### Dane techniczne (DZWONEK)

Zasilanie: 230 V AC / 50 Hz
Pobór mocy: czuwanie 4 mA, dźwięk 60 mA
Temperaturowy zakres pracy: 0°C ÷ +35°C
Stopień ochrony: IP20
Wymiary [mm]: 68 x 86 x 71
Waga [g]: 93
Kolor: biały

## Dzwonek bezprzewodowy BLUES

**ST-960**



### Opis

- Idealny jako dzwonek do drzwi, wewnętrzne urządzenie przywoławcze lub alarm osobisty,
- przydatny w domu, restauracji, hotelu, firmie lub osobom wymagającym opieki,
- nie wymaga instalacji dzwonkowej,
- optyczna sygnalizacja dzwonienia przydatna np. dla osób słabo słyszących,
- dzwonek włączany bezpośrednio do gniazda 230 V,
- przycisk zasilany bateryjnie,
- transmisja radiowa (częstotliwość 433 MHz),
- zasięg działania*: 100 m w terenie otwartym,
- przycisk przystosowany do zmiennych warunków atmosferycznych (IP44),
- 36 dźwięków do wyboru (dzwonki polifoniczne),
- poziom dźwięku max 80 dB,
- 4 poziomy regulacji głośności.

### Dane techniczne

Transmisja: radiowa
Częstotliwość: 433 MHz
Zasięg działania*: 100 m w terenie otwartym
Kodowanie: 256 kodów
Poziom dźwięku: max. 80 dB
Klasa ochronności: II

### Dane techniczne (PRZYCISK)

Zasilanie: bateria 12 V, Typ 23A
Temperaturowy zakres pracy: -20°C ÷ +35°C
Wymiary [mm]: 60 x 85 x 24
Waga [g]: 48
Kolor: czarny

### Dane techniczne (DZWONEK)

Zasilanie: 230 V AC / 50 Hz
Pobór mocy: czuwanie 7 mA, dźwięk 75 mA
Temperaturowy zakres pracy: 0°C ÷ +35°C
Stopień ochrony: IP20
Wymiary [mm]: 60 x 95 x 30
Waga [g]: 65
Kolor: czarny

## Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny ALCANO

**ST-338**



### Opis

- Idealny jako dzwonek do drzwi, wewnętrzne urządzenie przywoławcze lub alarm osobisty,
- przydatny w domu, firmie lub osobom wymagającym opieki,
- nie wymaga instalacji dzwonkowej,
- dzwonek i przycisk zasilane bateryjnie,
- przycisk z wizytówką,
- czoło obudowy z aluminium,
- transmisja radiowa (częstotliwość 433 MHz),
- zasięg działania*: 100 m w terenie otwartym,
- możliwość zwiększenia zasięgu dziania dzwonka przez zastosowanie retransmitera typ RT-228,
- możliwość przypisania dwóch przycisków do jednego dzwonka,
- możliwość przypisania dowolnej ilości dzwonków do jednego przycisku,
- możliwość współpracy z przyciskiem ST-400P i ST-300P,
- przycisk przystosowany do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych (np. przy furtce),
- cztery dźwięki do wyboru (Westminster, Ding Dong, dzwony rurowe, trąbka) – możliwość rozpoznania miejsca przywołania.

SERIA M Urządzenia firmy Zamel cechowane tym znakiem mogą współpracować ze sobą.

### Dane techniczne

Pobór mocy: czuwanie 0,65 mA, dźwięk 100 mA
Transmisja: radiowa
Częstotliwość: 433 MHz
Zasięg działania*: 100 m w terenie otwartym
Kodowanie: 256 kodów
Poziom dźwięku: max. 73 dB
Klasa ochronności: III

### Dane techniczne (PRZYCISK)

Zasilanie: bateria 3 V, typ CR2032
Stopień ochrony: IP44
Temperaturowy zakres pracy: -20°C ÷ +35°C
Waga [g]: 40
Wymiary [mm]: 85 x 26 x 32
Kolor: srebrny

### Dane techniczne (DZWONEK)

Zasilanie: 2 x bateria 1,5 V, typ AA
Stopień ochrony: IP20
Temperaturowy zakres pracy: 0°C ÷ +35°C
Waga [g]: 100
Wymiary [mm]: 115 x 115 x 30
Kolor: srebrny (aluminium)

## Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny ALCALINO

**ST-337**



### Opis

- Idealny jako dzwonek do drzwi, wewnętrzne urządzenie przywoławcze lub alarm osobisty,
- przydatny w domu, firmie lub osobom wymagającym opieki,
- nie wymaga instalacji dzwonkowej,
- dzwonek i przycisk zasilane bateryjnie,
- przycisk z wizytówką,
- czoło obudowy z aluminium,
- transmisja radiowa (częstotliwość 433 MHz),
- zasięg działania*: 100 m w terenie otwartym,
- możliwość zwiększenia zasięgu dziania dzwonka przez zastosowanie retransmitera typ RT-228,
- możliwość przypisania dwóch przycisków do jednego dzwonka,
- możliwość przypisania dowolnej dzwonków do jednego przycisku,
- możliwość współpracy z przyciskiem ST-400P i ST-300P,
- przycisk przystosowany do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych (np. przy furtce),
- cztery dźwięki do wyboru (Westminster, Ding Dong, dzwony rurowe, trąbka) – możliwość rozpoznania miejsca przywołania.

SERIA M Urządzenia firmy Zamel cechowane tym znakiem mogą współpracować ze sobą.

### Dane techniczne

Pobór mocy: czuwanie 0,25 mA, dźwięk 100 mA
Transmisja: radiowa
Częstotliwość: 433 MHz
Zasięg działania*: 100 m w terenie otwartym
Kodowanie: 256 kodów
Poziom dźwięku: max. 70 dB
Klasa ochronności: III

### Dane techniczne (PRZYCISK)

Zasilanie: bateria 3 V, typ CR2032
Temperaturowy zakres pracy: -20°C ÷ +35°C
Stopień ochrony: IP44
Waga [g]: 40
Wymiary [mm]: 85 x 26 x 32
Kolor: srebrny

### Dane techniczne (DZWONEK)

Zasilanie: 2 x bateria 1,5 V, Typ R14
Temperaturowy zakres pracy: 0°C ÷ +35°C
Stopień ochrony: IP20
Waga [g]: 100
Wymiary [mm]: 120 x 72 x 44
Kolor: srebrny (aluminium)

* Podany zasięg działania dotyczy przestrzeni otwartej czyli warunków idealnych, bez przeszkód. Jeżeli pomiędzy odbiornikiem a nadajnikiem znajdują się przeszkody, należy przewidzieć zmniejszenie zasięgu działania odpowiednio dla: drewna i gipsu o 5 do 20%, cegły od 20 do 40%, betonu zbrojonego od 40 do 80%. Przy przeszkodach metalowych, stosowanie systemów radiowych nie jest zalecane z uwagi na znaczne ograniczenie zasięgu działania. Negatywny wpływ na zasięg działania mają też napowietrzne i podziemne linie energetyczne dużej mocy oraz nadajniki sieci GSM umieszczone w bliskiej odległości urządzeń.

## Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny BRILLO

**ST-372**

### Opis

- Idealny jako dzwonek do drzwi, urządzenie przywoławcze lub alarm osobisty,
- idealny dla osób z problemami słuchowymi lub rodziców małych dzieci - dodatkowa sygnalizacja optyczna przy dzwonieniu,
- możliwość pracy dzwonka w jednym z trzech trybów: 1. dźwięk, 2. dźwięk + sygnalizacja świetlna, 3. sygnalizacja świetlna,
- nie wymaga instalacji dzwonkowej,
- dzwonek i przycisk zasilane bateryjnie,
- przycisk z wizytówką,
- możliwość przypisania dwóch przycisków do jednego dzwonka,
- możliwość przypisania dowolnej ilości dzwonków do jednego przycisku,
- przycisk przystosowany do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych (np. przy furtce),
- możliwość zwiększenia zasięgu działania dzwonka przez zastosowanie retransmitera typ RT-228,
- możliwość współpracy z przyciskiem ST-300P i ST-400P,
- osiem dźwięków do wyboru (Westminster, Ding Dong, dzwony rurowe, szczekanie psa, trąbka oraz popularne melodie) - możliwość rozpoznania miejsca przywołania,
- płynna regulacja głośności.

### Dane techniczne

Transmisja: radiowa
Częstotliwość: 433 MHz
Zasięg działania*: 100 m w terenie otwartym
Kodowanie: 256 kodów
Poziom dźwięku: max. 76 dB
Klasa ochronności: III

### Dane techniczne (PRZYCISK)

Zasilanie: bateria 3 V, typ CR2032
Temperaturowy zakres pracy: -20°C ÷ +35°C
Stopień ochrony: IP44
Waga [g]: 40
Wymiary [mm]: 85 x 26 x 32
Kolor: srebrny

### Dane techniczne (DZWONEK)

Zasilanie: 2 x bateria 1,5 V, Typ R14
Pobór mocy: czuwanie 0,35 mA, dźwięk 100 mA
Temperaturowy zakres pracy: 0°C ÷ +35°C
Stopień ochrony: IP20
Waga [g]: 130
Wymiary [mm]: 150 x 73 x 46
Kolor: srebrny + grafit



Urządzenia firmy Zamel cechowane tym znakiem mogą współpracować ze sobą.

## Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny SATTINO

**ST-230**

### Opis

- Idealny jako dzwonek do drzwi, wewnętrzne urządzenie przywoławcze lub alarm osobisty,
- przydatny w domu, firmie lub osobom wymagającym opieki,
- nie wymaga instalacji dzwonkowej,
- dzwonek i przycisk zasilane bateryjnie,
- możliwość podłączenia zasilacza 6 V DC,
- przycisk z wizytówką,
- transmisja radiowa (częstotliwość 433 MHz),
- przyjemna, „aksamitna” w dotyku obudowa,
- możliwość ustawienia indywidualnego kodu użytkownika (256 kodów),
- możliwość przypisania dwóch przycisków do jednego dzwonka,
- przycisk przystosowany do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych,
- możliwość zwiększenia zasięgu działania dzwonka przez zastosowanie retransmitera typ RT-228,
- możliwość współpracy z przyciskiem ST-300P i ST-400P,
- osiem dźwięków (np. szczekanie psa, telefon elektroniczny, bim-bam oraz popularne melodie) do wyboru - możliwość rozpoznania miejsca przywołania,
- regulacja głośności (przełącznik „cicho-głośno”).

### Dane techniczne

Transmisja: radiowa
Częstotliwość: 433 MHz
Zasięg działania*: 150 m w terenie otwartym
Kodowanie: 256 kodów
Poziom dźwięku: max. 80 dB
Klasa ochronności: III

### Dane techniczne (PRZYCISK)

Zasilanie: bateria 3 V, typ CR2032
Temperaturowy zakres pracy: -20°C ÷ +35°C
Stopień ochrony: IP44
Waga [g]: 40
Wymiary [mm]: 85 x 26 x 32
Kolor: srebrny

### Dane techniczne (DZWONEK)

Zasilanie: 4 x bateria 1,5 V, typ AA lub zasilacz 6 V DC
Pobór mocy: czuwanie 0,47 mA, dźwięk 90 mA
Temperaturowy zakres pracy: 0°C ÷ +35°C
Stopień ochrony: IP20
Waga [g]: 130
Wymiary [mm]: 125 x 120 x 30
Kolor: grafit + srebrny



Urządzenia firmy Zamel cechowane tym znakiem mogą współpracować ze sobą.

## Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny z funkcją wibracji VIBRO

**ST-229/N**



### Opis

- Idealny jako dzwonek do drzwi, wewnętrzne urządzenie przywoławcze lub alarm osobisty,
- z uwagi na sygnalizację wibracjami, urządzenie idealne dla osób niesłyszących, rodziców małych dzieci oraz przydatne w warunkach podwyższonego natężenia hałasu,
- urządzenie posiada 3 tryby pracy:
  a) sygnalizacja dźwiękowa i optyczna
  b) sygnalizacja dźwiękowa i optyczna + wibracja
  c) wibracja,
- nie wymaga instalacji dzwonkowej,
- dzwonek zasilany bateryjnie,
- dzwonek wyposażony w klips umożliwiający jego wygodne noszenie na pasku,
- transmisja radiowa (częstotliwość 433 MHz),
- możliwość ustawienia indywidualnego kodu użytkownika (256 kodów do wyboru),
- zasięg działania*: 100 m w terenie otwartym,
- możliwość przypisania dwóch przycisków do jednego dzwonka,
- możliwość zwiększenia zasięgu działania dzwonka przez zastosowanie retransmitera typ RT-228,
- możliwość współpracy z przyciskiem ST-300P i ST-400P,
- osiem dźwięków (np. szczekanie psa, telefon elektroniczny, bim-bam oraz popularne melodie) do wyboru; możliwość rozpoznania miejsca przywołania.

### Dane techniczne

Częstotliwość: 433 MHz
Kodowanie: 256 kodów
Dźwięk: 8 dźwięków do wyboru
Poziom dźwięku: max. 75 dB
Sygnalizacja świetlna: czerwona dioda LED
Klasa ochronności: III

### Dane techniczne (PRZYCISK)

Zasilanie: bateria 3 V, typ CR2032
Temperaturowy zakres pracy: -10ºC ÷ +35ºC
Stopień ochrony: IP44
Waga [g]: 40
Wymiary [mm]: 85 x 26 x 32
Kolor: biały

### Dane techniczne (DZWONEK)

Zasilanie: 2 x bateria 1,5 V, typ AA
Pobór mocy: czuwanie 0,3 mA,
dźwięk 70 mA, wibracja 90 mA
Temperaturowy zakres pracy: 0ºC ÷ +35ºC
Stopień ochrony: IP20
Waga [g]: 130
Wymiary [mm]: 125 x 120 x 30
Kolor: biały

SERIA M Urządzenia firmy Zamel cechowane tym znakiem mogą współpracować ze sobą.

## Przycisk bezprzewodowy HERMETYCZNY

**ST-300P**



### Opis

- Przeznaczony do współpracy z dzwonkami bezprzewodowymi serii M (ALCANO, ALCALINO, BRILLO, VIBRO, SATTINO) oraz retransmiterem RT-228,
- przycisk może współpracować z dzwonkiem LIBERO (ograniczając go do funkcjonalności dzwonka bezprzewodowego),
- zasięg działania*: 100 m (dla dzwonków ALCANO, LIBERO, ALCALINO, LOOPO, BRILLO, VIBRO), 150 m (dla dzwonka SATTINO) w terenie otwartym,
- przycisk przystosowany do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych (np. przy furtce),
- przycisk zasilany baterią,
- przycisk z wizytówką.

### Dane techniczne

Opakowanie zbiorcze [szt.]: 8
Waga [g]: 40
Wymiary [mm]: 85 x 26 x 32
Kolor: srebrny
Zasilanie: bateria 3 V, typ CR2032
Transmisja: radiowa
Częstotliwość: 433 MHz
Zasięg działania*: do 150 m w terenie otwartym
Kodowanie: 256 kodów
Stopień ochrony: IP44
Temperaturowy zakres pracy: -20°C ÷ +35°C

SERIA M Urządzenia firmy Zamel cechowane tym znakiem mogą współpracować ze sobą.

* Podany zasięg działania dotyczy przestrzeni otwartej czyli warunków idealnych, bez przeszkód. Jeżeli pomiędzy odbiornikiem a nadajnikiem znajdują się przeszkody, należy przewidzieć zmniejszenie zasięgu działania odpowiednio dla: drewna i gipsu o 5 do 20%, cegły od 20 do 40%, betonu zbrojonego od 40 do 80%. Przy przeszkodach metalowych, stosowanie systemów radiowych nie jest zalecane z uwagi na znaczne ograniczenie zasięgu działania. Negatywny wpływ na zasięg działania mają też napowietrzne i podziemne linie energetyczne dużej mocy oraz nadajniki sieci GSM umieszczone w bliskiej odległości urządzeń.

## Retransmiter do dzwonków bezprzewodowych serii „M”

**RT-228**

### Opis

- Przeznaczony do współpracy z dzwonkami bezprzewodowymi serii „M”,
- służy do zwiększenia zasięgu działania dzwonków serii „M”, jeżeli nie jest wystarczający,
- stosowanie retransmitera zalecane w obiektach o dużej kubaturze lub skomplikowanym układzie przestrzennym,
- możliwość ustawienia indywidualnego kodu użytkownika (256 kodów),
- urządzenie odbiera sygnał z pilota i nadaje wzmocniony sygnał do dzwonka,
- liczbę retransmiterów współpracujących z dzwonkiem można zwiększać w miarę potrzeb, tak aby objąć zasięgiem działania obiekt o dowolnie dużych wymiarach,
- transmisja radiowa (częstotliwość 433 MHz),
- zasięg działania*: 35 m w terenie otwartym,
- urządzenie nie przystosowane do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych,
- posiada sygnalizację optyczną działania.

### Dane techniczne

Zasilanie: 4 x bateria 1,5 V, typ AA
Transmisja: radiowa
Zasięg działania*: 35 m w terenie otwartym
Częstotliwość: 433 MHz
Pobór mocy: czuwanie 0,25 mA, max. 8 mA
Kodowanie: 256 kodów
Sygnalizacja nadawania: optyczna (czerwona dioda LED)
Stopień ochrony: IP20
Temperaturowy zakres pracy: 0°C ÷ + 35°C
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 12
Waga [g]: 160
Wymiary [mm]: 125 x 120 x 30
Kolor: biały + zielony



Urządzenia firmy Zamel cechowane tym znakiem mogą współpracować ze sobą. SERIA M

## Zasilacz

**2 WZN 7,5/150**

### Opis

- Zasilacz przeznaczony do alternatywnego zasilania dzwonka bezprzewodowego SATTINO ST-230,
- nie ładuje baterii lub akumulatorów w dzwonku.

### Dane techniczne

Waga [g]: 180
Wymiary [mm]: 50 x 74 x 78
Napięcie wejściowe: 230 V AC
Napięcie wyjściowe: 7,5 V DC
Prąd wyjściowy: 150 mA
Temperaturowy zakres pracy: 0°C ÷ 40°C
Stopień ochrony: IP30



## Zasilacz

**4 WZS 12/250**

### Opis

- Zasilacz przeznaczony do zasilania retransmitera RT-236.

### Dane techniczne

Waga [g]: 290
Wymiary [mm]: 56 x 84 x 82
Napięcie wejściowe: 230 V AC
Napięcie wyjściowe: 12 V DC
Prąd wyjściowy: 250 mA
Stopień ochrony: IP30



* Podany zasięg działania dotyczy przestrzeni otwartej czyli warunków idealnych, bez przeszkód. Jeżeli pomiędzy odbiornikiem a nadajnikiem znajdują się przeszkody, należy przewidzieć zmniejszenie zasięgu działania odpowiednio dla: drewna i gipsu o 5 do 20%, cegły od 20 do 40%, betonu zbrojonego od 40 do 80%. Przy przeszkodach metalowych, stosowanie systemów radiowych nie jest zalecane z uwagi na znaczne ograniczenie zasięgu działania. Negatywny wpływ na zasięg działania mają też napowietrzne i podziemne linie energetyczne dużej mocy oraz nadajniki sieci GSM umieszczone w bliskiej odległości urządzeń.

## Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny TECHNO

**ST-251**



### Opis

- Idealny jako dzwonek do drzwi, wewnętrzne urządzenie przywoławcze lub alarm osobisty,
- przydatny w domu, restauracji, hotelu, firmie lub osobom wymagającym opieki,
- nie wymaga instalacji dzwonkowej,
- optyczna sygnalizacja dzwonienia przydatna np. dla osób słabosłyszących,
- możliwość całkowitego wyłączenia dźwięku przydatna np. dla osób z małymi dziećmi,
- **3 tryby pracy (tylko dźwięk; tylko sygnalizacja optyczna; światło i dźwięk),**
- dzwonek i przycisk zasilane bateryjnie,
- transmisja radiowa (częstotliwość 433 MHz),
- zasięg działania*: 100 m w terenie otwartym,
- kodowanie: milion kodów (automatyczne uczenie kodu przycisku podczas programowania),
- możliwość zaprogramowania 4 przycisków do jednego dzwonka,
- przycisk przystosowany do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych,
- 36 dźwięków i melodii do wyboru,
- poziom dźwięku: max. 80 dB,
- 3 poziomy regulacji głośności.

### Dane techniczne

Częstotliwość: 433 MHz
Zasięg działania*: 100 m w terenie otwartym
Kodowanie: milion kodów
Poziom dźwięku: max. 80 dB
Klasa ochronności: III

### Dane techniczne (PRZYCISK)

Zasilanie: bateria 3 V, typ CR2032
Temperaturowy zakres pracy: -20°C ÷ +35°C
Stopień ochrony: IP44
Wymiary [mm]: 80 x 31 x 20
Waga [g]: 30
Kolor: czarny + biały

### Dane techniczne (DZWONEK)

Zasilanie: 2 x bateria 1,5 V, typ AA
Pobór mocy: czuwanie 0,5 mA, dźwięk 200 mA
Temperaturowy zakres pracy: 0°C ÷ 35°C
Stopień ochrony: IP20
Wymiary [mm]: 109 x 77 x 40
Waga [g]: 82
Kolor: czarny + srebrny

## Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny JAZZ

**ST-260**




### Opis

- Idealny jako dzwonek do drzwi, wewnętrzne urządzenie przywoławcze lub alarm osobisty,
- przydatny w domu, restauracji, hotelu, firmie lub osobom wymagającym opieki,
- nie wymaga instalacji dzwonkowej,
- optyczna sygnalizacja dzwonienia przydatna np. dla osób słabo słyszących,
- transmisja radiowa (częstotliwość 433MHz),
- zasięg działania*: 100 m w terenie otwartym,
- kodowanie: 256 kodów (automatyczne uczenie kodu przycisku podczas programowania),
- możliwość zaprogramowania 3 przycisków do jednego dzwonka,
- **nowoczesny przycisk dotykowy (nie posiada elementów ruchomych) przystosowany do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych (IP44),**
- 10 dźwięków i melodii do wyboru,
- **wysoki poziom dźwięku max. 90 dB,**
- 5-cio stopniowa regulacja głośności.

### Dane techniczne

Częstotliwość: 433 MHz
Kodowanie: 256 kodów
Poziom dźwięku: ok. 90 dB
Klasa ochronności: III

### Dane techniczne (PRZYCISK)

Zasilanie: 1 x bateria 3 V typ. CR2032
Stopień ochrony przycisku IP44
Temperaturowy zakres pracy: -20°C do +35°C
Wymiary [mm]: 35 x 68 x 20
Waga [g]: 27
Kolor: biały

### Dane techniczne (DZWONEK)

Zasilanie: 3 x bateria 1.5 V typ. AA
Pobór mocy: czuwanie: 1mA, dźwięk 120 mA
Stopień ochrony: IP 20
Temperaturowy zakres pracy: od 0°C do 35°C
Wymiary [mm]: 83 x 132 x 29
Waga [g]: 108
Kolor: biały

* Podany zasięg działania dotyczy przestrzeni otwartej czyli warunków idealnych, bez przeszkód. Jeżeli pomiędzy odbiornikiem a nadajnikiem znajdują się przeszkody, należy przewidzieć zmniejszenie zasięgu działania odpowiednio dla: drewna i gipsu o 5 do 20%, cegły od 20 do 40%, betonu zbrojonego od 40 do 80%. Przy przeszkodach metalowych, stosowanie systemów radiowych nie jest zalecane z uwagi na znaczne ograniczenie zasięgu działania. Negatywny wpływ na zasięg działania mają też napowietrzne i podziemne linie energetyczne dużej mocy oraz nadajniki sieci GSM umieszczone w bliskiej odległości urządzeń.

## Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny, z przyciskiem bezbateryjnym RUMBA

**ST-370**

**Dzwonek z przyciskiem bezprzewodowym niewymagającym zasilania!**

**Dzwonek posiada przycisk bezprzewodowy, w którym zastosowano przetwornik energii mechanicznej na elektryczną. Dzięki takiemu rozwiązaniu wyeliminowano konieczność stosowania baterii zasilających czy jakiegokolwiek innego źródła zasilania. Brak baterii, szeroki zakres temperatury pracy oraz odporność na wodę to niewątpliwe atuty nadajnika gwarantujące jego poprawną pracę w trudnych warunkach atmosferycznych - działa nawet po całkowitym zanurzeniu w wodzie.**




### Opis

- Idealny jako dzwonek do drzwi, wewnętrzne urządzenie przywoławcze lub alarm osobisty,
- przydatny w domu, restauracji, hotelu, firmie lub osobom wymagającym opieki,
- nie wymaga instalacji dzwonkowej,
- optyczna sygnalizacja dzwonienia przydatna np. dla osób słabo słyszących,
- transmisja radiowa (częstotliwość 433MHz),
- zasięg działania*: 100 m w terenie otwartym,
- kodowanie: 256 kodów (automatyczne uczenie kodu przycisku podczas programowania)
- możliwość zaprogramowania 3 przycisków do jednego dzwonka
- **przycisk nadawczy bezprzewodowy nie wymagający żadnego zasilania (działa bez użycia baterii)**
- **przycisk przystosowany do zmiennych warunków atmosferycznych, odporny na wodę (działa nawet po zanurzeniu w wodzie) i niskie temperatury,**
- 32 dźwięki i melodie do wyboru
- poziom dźwięku max. 80 dB.•
- 4 stopniowa regulacja głośności.

### Dane techniczne

Częstotliwość: 433 Mhz
Kodowanie: 256 kodów
Poziom dźwięku: ok. 80 dB
Klasa ochronności: III

### Dane techniczne (PRZYCISK)

Zasilanie: brak
Stopień ochrony przycisku: wodoodporny
Temperaturowy zakres pracy: -20°C do +35°C
Wymiary [mm]: 42 x 82 x 29
Waga [g]: 71
Kolor: biały

### Dane techniczne (DZWONEK)

Zasilanie: 3 x bateria 1.5 V typ. AA
Pobór mocy: czuwanie: 0,7 mA, dźwięk 53 mA
Stopień ochrony: IP 20
Temperaturowy zakres pracy: od 0°C do 35°C
Wymiary [mm]: 77 x 110 x 40
Waga [g]: 100
Kolor: biały+antracyt

## Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny SOUL

**ST-380**



### Opis

- Idealny jako dzwonek do drzwi, wewnętrzne urządzenie przywoławcze lub alarm osobisty,
- przydatny w domu,restauracji, hotelu, firmie lub osobom wymagającym opieki,
- nie wymaga instalacji dzwonkowej,
- optyczna sygnalizacja dzwonienia przydatna np. dla osób słabosłyszących,
- nowoczesny i ciekawy design,
- dzwonek i przycisk zasilane bateryjnie,
- transmisja radiowa (częstotliwość 433 MHz),
- zasięg działania*: 100 m w terenie otwartym,
- kodowanie: 6000 kodów (kod ustawiony fabrycznie, bez możliwości zmiany kodu przez użytkownika),
- przycisk przystosowany do zmiennych warunków atmosferycznych,
- 32 dźwięki do wyboru (dzwonki polifoniczne bardzo dobrej jakości),
- poziom dźwięku: max. 75 dB,
- 3 poziomy regulacji głośności.

### Dane techniczne

Częstotliwość: 433 MHz
Kodowanie: 6000 kodów
Poziom dźwięku: max. 75 dB
Klasa ochronności: III

### Dane techniczne (PRZYCISK)

Zasilanie: bateria 12 V, Typ 23A
Stopień ochrony: IP44
Temperaturowy zakres pracy: -20°C ÷ +35°C
Wymiary [mm]: 85 x 35 x 20
Waga [g]: 136
Kolor: czarny

### Dane techniczne (DZWONEK)

Zasilanie: 2 x bateria 1,5 V, typ AA
Pobór mocy: czuwanie 0,4 mA, dźwięk 25 mA
Stopień ochrony: IP20
Temperaturowy zakres pracy: 0°C to 35°C
Wymiary [mm]: 94 x 128 x 33
Waga [g]: 35
Kolor: czarny

## Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny ZUMBA

**ST-390**




### Opis

- Idealny jako dzwonek do drzwi, wewnętrzne urządzenie przywoławcze lub alarm osobisty,
- przydatny w domu, restauracji, hotelu, firmie lub osobom wymagającym opieki,
- nie wymaga instalacji dzwonkowej,
- optyczna sygnalizacja dzwonienia przydatna np. dla osób słabosłyszących,
- możliwość całkowitego wyłączenia dźwięku, przydatna np. dla osób z małymi dziećmi,
- **3 tryby pracy (tylko sygnalizacja optyczna, tylko dźwięk, sygnalizacja optyczna + dźwięk),**
- dzwonek i przycisk zasilane bateryjnie,
- transmisja radiowa (częstotliwość 433 MHz),
- **zasięg działania: 150 m w terenie otwartym,**
- kodowanie: milion kodów,
- możliwość samodzielnego zaprogramowania dodatkowych przycisków,
- przycisk przystosowany do zmiennych warunków atmosferycznych (IP44),
- 36 dźwięków do wyboru (dzwonki polifoniczne),
- poziom dźwięku max 80 dB,
- 5 poziomów regulacji głośności.

### Dane techniczne

Częstotliwość: 433 MHz
Kodowanie: milion kodów
Zasięg działania*: 150 m w terenie otwartym
Sygnalizacja optyczna dzwonienia
Poziom dźwięku: max. 80 dB
Klasa ochronności: III

### Dane techniczne (PRZYCISK)

Zasilanie: bateria 3 V typ CR2032
Temperaturowy zakres pracy: -20°C ÷ +35°C
Stopień ochrony: IP44
Wymiary [mm]: 32 x 80 x 13
Waga [g]: 28
Kolor: czarny

### Dane techniczne (DZWONEK)

Zasilanie: 2 baterie 1,5 V typ AA
Pobór mocy: czuwanie 3 mA, dźwięk 170 mA
Temperaturowy zakres pracy: 0°C ÷ 35°C
Stopień ochrony: IP20
Wymiary [mm]: 100 x 100 x 28
Waga [g]: 105
Kolor: czarny

## Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny CLASSIC

**ST-901**




### Opis

- Idealny jako dzwonek do drzwi, wewnętrzne urządzenie przywoławcze lub alarm osobisty,
- przydatny w domu, restauracji, hotelu, firmie lub osobom wymagającym opieki,
- nie wymaga instalacji dzwonkowej,
- optyczna sygnalizacja dzwonienia przydatna np. dla osób słabosłyszących,
- dzwonek i przycisk zasilane bateryjnie,
- transmisja radiowa (częstotliwość 433 MHz),
- zasięg działania*: 100 m w terenie otwartym,
- kodowanie: 256 kodów (kod ustawiony fabrycznie, bez możliwości zmiany kodu przez użytkownika),
- przycisk nie przystosowany do zmiennych warunków atmosferycznych,
- 3 dźwięki do wyboru,
- poziom dźwięku: max. 80 dB.

### Dane techniczne

Częstotliwość: 433 MHz
Kodowanie: 256 kodów
Zasięg działania*: 100 m w terenie otwartym
Dźwięk: 3 melodie do wyboru
Sygnalizacja optyczna dzwonienia
Poziom dźwięku: max. 80 dB
Stopień ochrony: IP20
Klasa ochronności: III

### Dane techniczne (PRZYCISK)

Zasilanie: bateria 12 V, Typ 23A
Temperaturowy zakres pracy: -20°C ÷ +35°C
Wymiary [mm]: 84 × 42 × 17
Waga [g]: 30
Kolor: biały

### Dane techniczne (DZWONEK)

Zasilanie: 2 x bateria 1,5 V, typ: AAA
Pobór mocy: czuwanie 0,4 mA, dźwięk 75 mA
Temperaturowy zakres pracy: 0°C ÷ 35°C
Wymiary [mm]: 99 × 53 × 32
Waga [g]: 67
Kolor: biały

## Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny DANCE

**ST-905**




### Opis

- Idealny jako dzwonek do drzwi, wewnętrzne urządzenie przywoławcze lub alarm osobisty,
- przydatny w domu, restauracji, hotelu, firmie lub osobom wymagającym opieki,
- nie wymaga instalacji dzwonkowej,
- optyczna sygnalizacja dzwonienia przydatna np. dla osób słabosłyszących,
- dzwonek i przycisk zasilane bateryjnie,
- transmisja radiowa (częstotliwość 433 MHz),
- zasięg działania w terenie otwartym: 150 m*,
- kodowanie: milion kodów,
- możliwość samodzielnego zaprogramowania dodatkowych przycisków,
- przycisk przystosowany do zmiennych warunków atmosferycznych (IP44),
- 10 dźwięków do wyboru (dzwonki polifoniczne),
- **poziom dźwięku: max. 90 dB**,
- płynna regulacja głośności.

### Dane techniczne

Częstotliwość: 433 MHz
Zasięg działania*: 150 m w terenie otwartym
Kodowanie: milion kodów
Poziom dźwięku: max. 90 dB
Klasa ochronności: III

### Dane techniczne (PRZYCISK)

Zasilanie: bateria 3 V, typ CR2032
Temperaturowy zakres pracy: -20°C ÷ +35°C
Stopień ochrony: IP44
Wymiary [mm]: 40 x 78 x 20
Waga [g]: 26
Kolor: biały

### Dane techniczne (DZWONEK)

Zasilanie: 3 baterie 1,5 V, typ AA
Pobór mocy: czuwanie 3,5 mA, dźwięk 170 mA
Temperaturowy zakres pracy: 0°C ÷ 35°C
Stopień ochrony: IP20
Wymiary [mm]: 80 x 130 x 30
Waga [g]: 123
Kolor: biały

## Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny TANGO

**ST-910**



### Opis

- Idealny jako dzwonek do drzwi, wewnętrzne urządzenie przywoławcze lub alarm osobisty,
- przydatny w domu, restauracji, hotelu, firmie lub osobom wymagającym opieki,
- nie wymaga instalacji dzwonkowej,
- optyczna sygnalizacja dzwonienia przydatna np. dla osób słabo słyszących,
- dzwonek i przycisk zasilane bateryjnie,
- transmisja radiowa (częstotliwość 433 MHz),
- zasięg działania: 100 m w terenie otwartym,
- kodowanie: 256 (kod ustawiany fabrycznie, bez możliwości zmiany przed użytkownika)
- przycisk przystosowany do zmiennych warunków atmosferycznych (IP44),
- 36 dźwięków do wyboru (dzwonki polifoniczne),
- poziom dźwięku: max. 80 dB,
- 4 poziomy regulacji głośności.

### Dane techniczne

Częstotliwość: 433 MHz
Kodowanie: 256 kodów
Poziom dźwięku: max. 80 dB
Klasa ochronności: III

### Dane techniczne (PRZYCISK)

Zasilanie: bateria 3 V typ CR2032
Stopień ochrony: IP44
Temperaturowy zakres pracy: -20°C ÷ +35°C
Wymiary [mm]: 45 x 80 x 23
Waga [g]: 36
Kolor: biały + czarny

### Dane techniczne (DZWONEK)

Zasilanie: 3 baterie 1,5 V typ AAA
Pobór mocy: czuwanie 0,5 mA, dźwięk 25 mA
Stopień ochrony: IP20
Temperaturowy zakres pracy: 0°C to 35°C
Wymiary [mm]: 58 x 100 x 27
Waga [g]: 63
Kolor: biały + czarny

* Podany zasięg działania dotyczy przestrzeni otwartej czyli warunków idealnych, bez przeszkód. Jeżeli pomiędzy odbiornikiem a nadajnikiem znajdują się przeszkody, należy przewidzieć zmniejszenie zasięgu działania odpowiednio dla: drewna i gipsu o 5 do 20%, cegły od 20 do 40%, betonu zbrojonego od 40 do 80%. Przy przeszkodach metalowych, stosowanie systemów radiowych nie jest zalecane z uwagi na znaczne ograniczenie zasięgu działania. Negatywny wpływ na zasięg działania mają też napowietrzne i podziemne linie energetyczne dużej mocy oraz nadajniki sieci GSM umieszczone w bliskiej odległości urządzeń.

## Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny PICO

**ST-915**



### Opis

- Idealny jako dzwonek do drzwi, wewnętrzne urządzenie przywoławcze lub alarm osobisty,
- przydatny w domu, restauracji, hotelu, firmie lub osobom wymagającym opieki,
- nie wymaga instalacji dzwonkowej,
- optyczna sygnalizacja dzwonienia przydatna np. dla osób słabo słyszących,
- transmisja radiowa (częstotliwość 433MHz),
- zasięg działania*: 80 m w terenie otwartym,
- przycisk na stałę przypisany do danego dzwonka,
- przycisk przystosowany do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych (IP44),
- 20 dźwięków i melodii do wyboru,
- wysoki poziom dźwięku max. 85 dB,
- 2 stopniowa regulacja głośności.

### Dane techniczne

Częstotliwość: 433 MHz
Poziom dźwięku: ok. 85 dB
Klasa ochronności: III

### Dane techniczne (PRZYCISK)

Zasilanie: 1 x bateria 3 V typ. CR2032
Stopień ochrony przycisku: IP44
Temperaturowy zakres pracy: -20°C do +35°C
Wymiary [mm]: 34 x 79 x 20
Waga [g]: 39
Kolor: czarny + srebrny

### Dane techniczne (DZWONEK)

Zasilanie: 2 x bateria 1.5 V typ. AA
Pobór mocy: czuwanie: 0,5 mA, dźwięk 20 mA
Stopień ochrony: IP 20
Temperaturowy zakres pracy: od 0°C do 35°C
Wymiary [mm]: 75 x 118 x 35
Waga [g]: 79
Kolor: czarny

## Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny TWIST

**ST-918**



### Opis

- Idealny jako dzwonek do drzwi lub wewnętrzne urządzenie przywoławcze lub alarm osobisty,
- przydatny w domu, firmie lub osobom wymagającym opieki,
- nie wymaga instalacji dzwonkowej,
- łatwy montaż,
- dzwonek i przycisk zasilane bateryjnie,
- transmisja radiowa (częstotliwość 433 MHz),
- zasięg działania*: 80 metrów w terenie otwartym,
- kodowanie: 256 kodów (kod ustawiony fabrycznie, bez możliwości zmiany kodu przez użytkownika),
- przycisk nie przystosowany do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych,
- dźwięk: 15 melodii do wyboru (dzwonki polifoniczne),
- poziom dźwięku: max. 80 dB.

### Dane techniczne

Transmisja: radiowa
Częstotliwość: 433 MHz
Zasięg działania*: 80 m w terenie otwartym
Kodowanie: 256 kodów
Poziom dźwięku: max. 80 dB
Stopień ochrony: IP20
Klasa ochronności: III

### Dane techniczne (PRZYCISK)

Zasilanie: bateria 12 V, Typ 23A
Temperaturowy zakres pracy: -20°C ÷ +35°C
Waga [g]: 30
Wymiary [mm]: 80 x 40 x 17
Kolor: biały + niebieski

### Dane techniczne (DZWONEK)

Zasilanie: 3 x bateria 1,5 V, typ AA
Pobór mocy: czuwanie 0,5 mA, dźwięk 200 mA
Temperaturowy zakres pracy: 0°C ÷ +35°C
Waga [g]: 140
Wymiary [mm]: 98 x 82 x 31
Kolor: biały + niebieski

# Dzwonek bezprzewodowy, bateryjny SUITA

**ST-919**



## Opis

- Idealny jako dzwonek do drzwi lub wewnętrzne urządzenie przywoławcze lub alarm osobisty,
- przydatny w domu, firmie lub osobom wymagającym opieki,
- nie wymaga instalacji dzwonkowej,
- łatwy montaż,
- dzwonek i przycisk zasilane bateryjnie,
- transmisja radiowa (częstotliwość 433 MHz),
- zasięg działania*: 80 metrów w terenie otwartym,
- kodowanie: 256 kodów (kod ustawiony fabrycznie, bez możliwości zmiany kodu przez użytkownika),
- przycisk nie przystosowany do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych,
- dźwięk: 15 melodii do wyboru (dzwonki polifoniczne),
- poziom dźwięku: 80 dB.

## Dane techniczne

Transmisja: radiowa
Częstotliwość: 433 MHz
Zasięg działania*: 80 m w terenie otwartym
Kodowanie: 256 kodów
Poziom dźwięku: max. 80 dB
Stopień ochrony: IP20
Klasa ochronności: III

## Dane techniczne (PRZYCISK)

Zasilanie: bateria 12 V, Typ 23A
Temperaturowy zakres pracy: -20°C ÷ +35°C
Waga [g]: 30
Wymiary [mm]: 80 x 40 x 17
Kolor: biały + niebieski

## Dane techniczne (DZWONEK)

Zasilanie: 3 x bateria 1,5 V, typ AA
Pobór mocy: czuwanie 0,5 mA, dźwięk 200 mA
Temperaturowy zakres pracy: 0°C ÷ +35°C
Waga [g]: 140
Wymiary [mm]: 79 x 116 x 32
Kolor: biały + niebieski

* Podany zasięg działania dotyczy przestrzeni otwartej czyli warunków idealnych, bez przeszkód. Jeżeli pomiędzy odbiornikiem a nadajnikiem znajdują się przeszkody, należy przewidzieć zmniejszenie zasięgu działania odpowiednio dla: drewna i gipsu o 5 do 20%, cegły od 20 do 40%, betonu zbrojonego od 40 do 80%. Przy przeszkodach metalowych, stosowanie systemów radiowych nie jest zalecane z uwagi na znaczne ograniczenie zasięgu działania. Negatywny wpływ na zasięg działania mają też napowietrzne i podziemne linie energetyczne dużej mocy oraz nadajniki sieci GSM umieszczone w bliskiej odległości urządzeń.

# Sygnalizator wejść z bezprzewodowym czujnikiem ruchu

**NT-320**

## Sygnalizator wejść z bezprzewodowym czujnikiem ruchu

**Zestaw NT-320 zawiera dzwonek (odbiornik) oraz bezprzewodowy czujnik ruchu (nadajnik). Sygnalizator służy do powiadamiania o pojawieniu się osoby w danym pomieszczeniu (np. wejściu do sklepu) lub alarmowania o pojawieniu się niepożądanych osób w miejscach chronionych. Doskonale sprawdzi się nie tylko w domach ale także w takich obiektach jak sklepy, recepcje hotelowe, magazyny, biura itp. - wszędzie tam gdzie obsługa może znajdować się w innym miejscu niż wchodzący do danego pomieszczenia klient. Maksymalna odległość między nadajnikiem a odbiornikiem to 100 m*. W chwili detekcji ruchu czujnik wysyła sygnał drogą radiową do odbiornika. Odbiornik rozpoczyna wtedy odtwarzanie wybranego dźwięku lub melodii. Czujnik ruchu posiada także drugi tryb pracy w którym działa samodzielnie (bez udziału odbiornika) i po wykryciu ruchu generuje głośny dźwięk alarmowy - pełni wtedy rolę prostego mini-alarmu.**




### Opis

- Idealny jako układ powiadamiający o wejściu osoby do danego pomieszczenia w domach sklepach, magazynach itp.,
- **bezprzewodowy czujnik ruchu z możliwością samodzielnej pracy (funkcja niezależnego minialarmu),**
- optyczna sygnalizacja dzwonienia,
- odbiornik i nadajnik zasilane bateryjnie (nadajnik dodatkowo z możliwością podłączenia zasilacza),
- 32 dźwięki i melodie do wyboru (w odbiorniku),
- poziom dźwięku max. 85 dB w odbiorniki i 90 dB w nadajniku,
- 5 stopniowa regulacja głośności w odbiorniku,
- zasięg działania*: 100 m w terenie otwartym.

### Dane techniczne

Częstotliwość: 433 MHz
Poziom dźwięku: ok. 85 dB (odbiornik), 90 dB (nadajnik)
Klasa ochronności: III

### Dane techniczne (PRZYCISK)

Zasilanie: 3 x bateria 1.5 V typ. AAA
Pobór mocy: czuwanie: 0,1 mA, nadawanie: 18 mA, dźwięk: 110mA
Stopień ochrony: IP20
Temperaturowy zakres pracy: 0°C do +35°C
Wymiary [mm]: 82 x 55 x 57
Waga [g]: 81
Kolor: biały

### Dane techniczne (DZWONEK)

Zasilanie: 2 x bateria 1.5 V typ. AAA
Pobór mocy: czuwanie: 0,5 mA, dźwięk 40 mA
Stopień ochrony: IP 20
Temperaturowy zakres pracy: od 0°C do 35°C
Wymiary [mm]: 55 x 95 x 23
Waga [g]: 48
Kolor: biały

* Podany zasięg działania dotyczy przestrzeni otwartej czyli warunków idealnych, bez przeszkód. Jeżeli pomiędzy odbiornikiem a nadajnikiem znajdują się przeszkody, należy przewidzieć zmniejszenie zasięgu działania odpowiednio dla: drewna i gipsu o 5 do 20%, cegły od 20 do 40%, betonu zbrojonego od 40 do 80%. Przy przeszkodach metalowych, stosowanie systemów radiowych nie jest zalecane z uwagi na znaczne ograniczenie zasięgu działania. Negatywny wpływ na zasięg działania mają też napowietrzne i podziemne linie energetyczne dużej mocy oraz nadajniki sieci GSM umieszczone w bliskiej odległości urządzeń.

## Przycisk dzwonkowy

**Typ: 27/10 (10 przycisków, z podświetleniem), Typ: 30/10 (10 przycisków, bez podświetlenia)**

### Opis

- Przycisk dzwonkowy 10 modułowy do montażu natynkowego,
- możliwość odłączania poszczególnych modułów,
- duże wizytowniki będące jednocześnie klawiszami,
- przeznaczony do instalacji niskonapięciowych (do 24 V),
- dostępne wersje: podświetlaniem (27/10), bez podświetlania (30/10).

### Dane techniczne

Waga [g]: 370
Wymiary [mm]: 320 x 90 x 18
Kolor: biały, szary
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 10



Bittorf ELEKTROTECHNIK BiM

## Przycisk dzwonkowy

**Typ: 30 (bez podświetlenia), Typ: 32 (z podświetleniem)**

### Opis

- Przycisk dzwonkowy do montażu natynkowego,
- duży wizytownik będący jednocześnie klawiszem,
- przeznaczony do instalacji niskonapięciowych (do 24 V),
- dostępne wersje: bez podświetlenia (30), z podświetleniem (32).

### Dane techniczne

Waga [g]: 36
Wymiary [mm]: 90 x 32 x 18
Kolor: biały, szary
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 20



Bittorf ELEKTROTECHNIK BiM

## Przycisk dzwonkowy

**Typ: 33/1, Typ: 33/2, Typ: 33/3**



biały



brązowy

### Opis

- Przycisk dzwonkowy z tworzywa sztucznego do montażu natynkowego,
- wyizytownik będący jednocześnie klawiszem,
- przeznaczony do instalacji niskonapięciowych (do 24 V),
- dostępne wersje: z 1 przyciskiem (33/1), z 2 przyciskami (33/2), z 3 przyciskami (33/3).

### Dane techniczne

Waga [g]: 25 (33/1), 37 (33/2), 51 (33/3)
Wymiary [mm]: 85 x 46 x 17 (33/1), 85 x 70 x 17 (33/2), 85 x 94 x 17 (33/3)
Kolor: biały, brązowy
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 20

## Przycisk dzwonkowy

**Typ: 25**



### Opis

- Przycisk dzwonkowy z tworzywa sztucznego do montażu natynkowego,
- wizytownik,
- przeznaczony do instalacji niskonapięciowych (do 24 V).

### Dane techniczne

Waga [g]: 25
Wymiary [mm]: 90 x 50 x 15
Kolor: biały
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 20

## Transformator dzwonkowy

**Typ: 70 (8 V / 1 A), Typ: 71 (12 V / 0,5 A), Typ: 72 (12 V / 1 A)**
**Typ: 74 (8 V / 2 A), Typ: 76 (12 V / 1,5 A), Typ: 78 (8 V / 1,5 A)**

### Opis

- Transformator dzwonkowy przeznaczony do montażu na szynę TH-35,
- wbudowane zabezpieczeniem termiczne przed zwarciem w postaci czujnika PTC,
- konstrukcja zalewana w środku,
- wysokość obudowy 60 mm od szyny, szerokość 2 moduły = 35 mm,
- w komplecie zaślepki na zaciski umożliwiające montaż natynkowy.




### Dane techniczne

| Typ: | 70 | 71 | 72 | 74 | 76 | 78 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 220 ÷ 240 V AC | | | | | |
| Znamionowe napięcie wtórne: | 8 V AC | 12 V AC | 12 V AC | 8 V AC | 12 V AC | 8 V AC |
| Znamionowy prąd wtórny: | 1 A | 0,5 A | 1 A | 2 A | 1,5 A | 1,5 A |
| Wymiary: | 90 x 35 x 60 mm | | | | | |
| Waga: | 0,34 kg | 0,33 kg | 0,35 kg | 0,36 kg | 0,36 kg | 0,35 kg |

Bittorf ELEKTROTECHNIK BiM

## Transformator dzwonkowy z wyłącznikiem

**Typ: 70 Sch (8 V / 1 A), Typ: 71 Sch (12 V / 0,5 A), Typ: 72 Sch (12 V / 1 A)**
**Typ: 74 Sch (8 V / 2 A), Typ: 76 Sch (12 V / 1,5 A), Typ: 78 Sch (8 V / 1,5 A)**

### Opis

- Transformator dzwonkowy z wyłącznikiem przeznaczony do montażu na szynę TH-35,
- wbudowane zabezpieczeniem termiczne przed zwarciem w postaci czujnika PTC,
- konstrukcja zalewana w środku,
- wysokość obudowy 60 mm od szyny, szerokość 2 moduły = 35 mm,
- w komplecie zaślepki na zaciski umożliwiające montaż natynkowy.




### Dane techniczne

| Typ: | 70 Sch | 71 Sch | 72 Sch | 74 Sch | 76 Sch | 78 Sch |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 220 ÷ 240 V AC | | | | | |
| Znamionowe napięcie wtórne: | 8 V AC | 12 V AC | 12 V AC | 8 V AC | 12 V AC | 8 V AC |
| Znamionowy prąd wtórny: | 1 A | 0,5 A | 1 A | 2 A | 1,5 A | 1,5 A |
| Wymiary: | 90 x 35 x 60 mm | | | | | |
| Waga: | 0,35 kg | 0,34 kg | 0,36 kg | 0,37 kg | 0,37 kg | 0,36 kg |

Bittorf ELEKTROTECHNIK BiM

## Transformator dzwonkowy

**Typ: 90 (4 V / 1 A, 6 V / 1 A, 8 V / 1 A)**

**Typ: 94 (4 V / 1,2 A, 8 V / 1,2 A, 12 V / 0,85 A)**




### Opis

- Transformator dzwonkowy przeznaczony do montażu na szynę TH-35,
- wbudowane zabezpieczeniem termiczne przed zwarciem w postaci czujnika PTC,
- konstrukcja zalewana w środku,
- wysokość obudowy 60 mm od szyny, szerokość 3 moduły = 52 mm,
- w komplecie zaślepki na zaciski umożliwiające montaż natynkowy.

### Dane techniczne

| Typ: | 90 | | | 94 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 220 ÷ 240 V AC | | | | | |
| Znamionowe napięcie wtórne: | 4 V AC | 6 V AC | 8 V AC | 4 V AC | 8 V AC | 12 V AC |
| Znamionowy prąd wtórny: | 1 A | 1 A | 1 A | 1,2 A | 1,2 A | 0,85 A |
| Wymiary: | 108 x 52 x 60 mm | | | | | |
| Waga: | 0,570 kg | | | 0,575 kg | | |

Bittorf ELEKTROTECHNIK BiM

## Transformator dzwonkowy z wyłącznikiem

**Typ: 90 Sch (4 V, 6 V, 8 V / 1 A)**

**Typ: 94 Sch (4 V / 1,2 A, 8 V / 1,2 A, 12 V / 0,85 A)**




### Opis

- Transformator dzwonkowy z wyłącznikiem przeznaczony do montażu na szynę TH-35,
- wbudowane zabezpieczeniem termiczne przed zwarciem w postaci czujnika PTC,
- konstrukcja zalewana w środku,
- wysokość obudowy 60 mm od szyny, szerokość 3 moduły = 52 mm,
- w komplecie zaślepki na zaciski umożliwiające montaż natynkowy.

### Dane techniczne

| Typ: | 90 Sch | | | 94 Sch | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 220 ÷ 240 V AC | | | | | |
| Znamionowe napięcie wtórne: | 4 V AC | 6 V AC | 8 V AC | 4 V AC | 8 V AC | 12 V AC |
| Znamionowy prąd wtórny: | 1 A | 1 A | 1 A | 1,2 A | 1,2 A | 0,85 A |
| Wymiary: | 108 x 52 x 60 mm | | | | | |
| Waga: | 0,580 kg | | | 0,585 kg | | |

Bittorf ELEKTROTECHNIK BiM

## Transformator dzwonkowy

**Typ: 46 (12 V / 2 A)**




## Transformator dzwonkowy z wyłącznikiem

**Typ: 46 Sch (12 V / 2 A)**




Bittorf ELEKTROTECHNIK BiM

### Opis

- Transformator dzwonkowy przeznaczony do montażu na szynę TH-35,
- wbudowane zabezpieczeniem termiczne przed zwarciem w postaci czujnika PTC,
- konstrukcja zalewana w środku,
- wysokość obudowy 60 mm od szyny, szerokość 3 moduły = 52 mm,
- w komplecie zaślepki na zaciski umożliwiające montaż natynkowy.

### Dane techniczne

| | | |
|---|---|---|
| **Typ:** | 46 | 46 Sch |
| **Znamionowe napięcie zasilania:** | 220 ÷ 240 V AC | |
| **Znamionowe napięcie wtórne:** | 12 V AC | |
| **Znamionowy prąd wtórny:** | 2 A | |
| **Wymiary:** | 108 x 52 x 60 mm | |
| **Waga:** | 0,570 kg | 0,575 kg |

## Transformator dzwonkowy

**Typ: 114 (4 V, 6 V, 8 V / 0,5 A)**

### Opis

- Transformator dzwonkowy w obudowie natynkowej z tworzywa sztucznego.



### Dane techniczne

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Typ:** | 114 | | |
| **Znamionowe napięcie zasilania:** | 230 V AC | | |
| **Znamionowe napięcie wtórne:** | 4 V AC | 6 V AC | 8 V AC |
| **Znamionowy prąd wtórny:** | 0,5 A | | |
| **Wymiary:** | 117 x 62 x 36 mm | | |
| **Waga:** | 0,420 kg | | |

Bittorf ELEKTROTECHNIK BiM

## Transformator dzwonkowy

**Typ: 3548 (4 V / 1 A, 8 V / 1 A, 12 V / 0,63 A)**

### Opis

- Transformator dzwonkowy w obudowie podtynkowej dostarczany wraz z puszką Ø80 mm.



### Dane techniczne

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Typ:** | 3548 | | |
| **Znamionowe napięcie zasilania:** | 230 V AC | | |
| **Znamionowe napięcie wtórne:** | 4 V AC | 8 V AC | 12 V AC |
| **Znamionowy prąd wtórny:** | 1 A | 1 A | 0,63 A |
| **Wymiary:** | 100 x 100 x 60 mm | | |
| **Waga:** | 0,655 kg | | |

Bittorf ELEKTROTECHNIK BiM

## Transformator

**Typ: 8010 (3 V, 5 V, 8 V / 2 A), Typ: 8012 (4 V, 8 V, 12 V / 2 A)**
**Typ: 8013 (8 V, 14 V, 20 V / 2 A), Typ: 8024 (8 V, 16 V, 24 V / 2 A)**



### Opis

- Transformator w obudowie natynkowej z tworzywa sztucznego.

### Dane techniczne

| Typ: | 8010 | | | 8012 | | | 8013 | | | 8024 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 220 ÷ 240 V AC | | | | | | | | | | | |
| Znamionowe napięcie wtórne [V AC]: | 3 | 5 | 8 | 4 | 8 | 12 | 8 | 14 | 20 | 8 | 16 | 24 |
| Znamionowy prąd wtórny: | 2 A | | | | | | | | | | | |
| Wymiary: | 120 x 70 x 55 mm | | | | | | | | | | | |
| Waga: | 0,830 kg | | | | | | 0,910 kg | | | 0,910 kg | | |

Bittorf ELEKTROTECHNIK BiM

## Transformator

**Typ: 8015 (4 V, 6 V, 8 V / 0,7 A)**
**Typ: 8016 (4 V, 6 V, 8 V / 0,7 A)**



### Opis

- Tranasformator w obudowie natynkowej z tworzywa sztucznego, przeznaczony do krótkotrwałych obciążeń.

### Dane techniczne

| Typ: | 8015 | | | 8016 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 110 ÷ 130 V AC | | | 220 ÷ 240 V AC | | |
| Znamionowe napięcie wtórne: | 4 V AC | 6 V AC | 8 V AC | 4 V AC | 6 V AC | 8 V AC |
| Znamionowy prąd wtórny: | 0,7 A | | | | | |
| Wymiary: | 78 x 50 x 32 mm | | | | | |
| Waga: | 0,240 kg | | | | | |

Bittorf ELEKTROTECHNIK BiM

## Transformator

**Typ: 8017 (4 V, 6 V, 8 V / 1 A)**
**Typ: 8018 (4 V, 6 V, 8 V / 1 A)**



### Opis

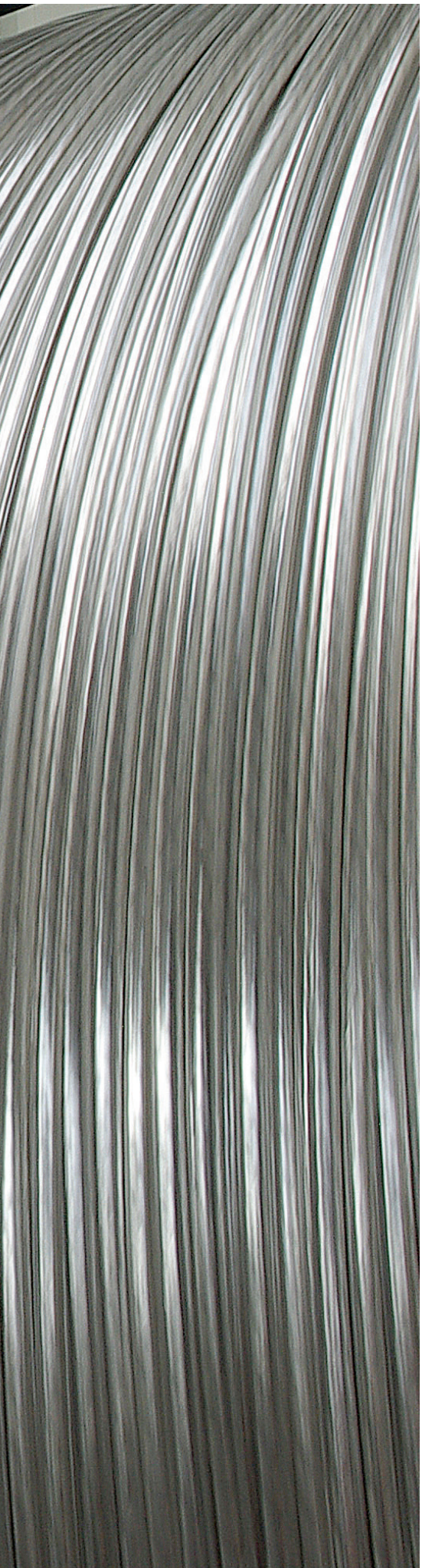
- Tranasformator w obudowie natynkowej z tworzywa sztucznego, przeznaczony do krótkotrwałych obciążeń.

### Dane techniczne

| Typ: | 8017 | | | 8018 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Znamionowe napięcie zasilania: | 110 ÷ 130 V AC | | | 220 ÷ 240 V AC | | |
| Znamionowe napięcie wtórne: | 4 V AC | 6 V AC | 8 V AC | 4 V AC | 6 V AC | 8 V AC |
| Znamionowy prąd wtórny: | 1 A | | | | | |
| Wymiary: | 97 x 60 x 32 mm | | | | | |
| Waga: | 0,260 kg | | | | | |

Bittorf ELEKTROTECHNIK BiM





# Kable i przewody CET

Doświadczenie zdobyte w ciągu 30 lat badań i produkcji kabli pozwala firmie ZAMEL na oferowanie szerokiej gamy kabli i przewodów wykorzystywanych w zastosowaniach elektrotechnicznych. Kable i przewody CET to gwarancja jakości, atrakcyjnej ceny oraz szybkiej realizacji zamówienia. ZAMEL oferuje przewody koncentryczne, teleinformatyczne, oponowe domowe i warsztatowe, instalacyjne linkowe i jednodrutowe, głośnikowe, mikrofonowe, sterownicze CETRONIC oraz kable telekomunikacyjne i sygnalizacyjne.

CET to także przewody przyłączeniowe z łącznikiem ręcznym, nożnym, a nawet nożnym z funkcją ściemniacza i symulacją obecności. Do gamy produktów pszczyńskiego producenta należą przewody żelowane, które dzięki odporności na niekorzystne warunki atmosferyczne, a szczególnie wilgoć znajdują zastosowanie w instalacjach zewnętrznych - zarówno naziemnych, jak i ziemnych.

## Przewody koncentryczne (współosiowe) 360

Przewody koncentryczne do anten TV 360
CESAT – Przewody koncentryczne do instalacji wewnątrz budynków 361
CESAT – Przewody koncentryczne do instalacji na zewnątrz budynków oraz układania w ziemi 363
CESAT - Przewody do TV przemysłowych (monitoring) 364

## Przewody teleinformatyczne 365

Przewody teleinformatyczne nieekranowane 365
Przewody teleinformatyczne ekranowane 367

## Kable telekomunikacyjne - stacyjne 369

Kable telekomunikacyjne nieekranowane 369
Kable telekomunikacyjne ekranowane 370

## Kable telekomunikacyjne nierozprzestrzeniające ognia 371

Kable telekomunikacyjne nieekranowane o uniepalnionej powłoce 371
Kable telekomunikacyjne ekranowane o uniepalnionej powłoce 371

## Przewody telekomunikacyjne, montażowe 372

Przewody telekomunikacyjne, montażowe z żyłami jednodrutowymi, nieekranowane 372
Przewody telekomunikacyjne, montażowe z żyłami jednodrutowymi, ekranowane 372
Przewody telekomunikacyjne, montażowe wielodrutowe 373

## Przewody głośnikowe 374

Przewody głośnikowe 374

## Przewody elektroenergetyczne wielodrutowe 375

Przewody elektroenergetyczne giętkie 375
Przewody elektroenergetyczne giętkie, ciepłoodporne 375

## Przewody sterownicze CETRONIC 376

Przewody sterownicze nieekranowane 300/300 V 376
Przewody sterownicze nieekranowane 300/500 V 378
Przewody sterownicze ekranowane 300/300 V 380
Przewody sterownicze ekranowane 300/500 V 381

## Kable sygnalizacyjne 382

Kable sygnalizacyjne 0,6 / 1 kV 382

## Przewody elektroinstalacyjne jednodrutowe 383

Przewody elektroinstalacyjne jednodrutowe 383
Przewody elektroinstalacyjne jednodrutowe, ciepłoodporne 383

## Przewody oponowe, mieszkaniowe 300/300 V 384

Przewody oponowe, mieszkaniowe o przekroju płaskim 384
Przewody oponowe, mieszkaniowe o przekroju okrągłym 385

## Przewody oponowe, warsztatowe 300/500 V 386

Przewody oponowe, warsztatowe o przekroju okrągłym 386

## Przewody przyłączeniowe 387

Przewody przyłączeniowe z łącznikiem nożnym i funkcją ściemniania 387
Przewody przyłączeniowe z łącznikiem nożnym 387
Przewody przyłączeniowe bez łącznika 388
Przewody przyłączeniowe z łącznikiem ręcznym 389

## Przewody koncentryczne do anten TV

## Przewód koncentryczny RG 59-B/U



| Symbol | Średnica żyły głównej / ośrodka | Przekrój żyły głównej | Konstrukcja ekranu | Orientacyjna średnica zewnętrzna | Norma |
|---|---|---|---|---|---|
| **RG 59-B/U** | 0,59/3,7 mm | 0,27 mm² | oplot Cu 90% | 5.64 | MIL-C-17/29C |

Dostępne kolory izolacji: biały, czarny*.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek),
- indywidualna*: 200 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula),
- KRO: odcinki 50 m, 75 m z tolerancją + 5 m w specjalnych cenach.

### Opis

Przewód współosiowy z żyłą główną miedzianą, jednodrutową, izolacja żyły: polietylen spieniony metodą fizyczną, powłoka zewnętrzna: polwinit w kolorze białym. Ekran pojedynczy wykonany z oplotu miedzianego w stopniu krycia 90%.

### Zastosowanie

Przewody stosowane do anten TV, telewizji satelitarnej, sieci komputerowych. Instalacje wewnątrz budynków. Zalecany w instalacjach TV gdzie nadawane są programy w rozdzielczości UHD (4K).

KRO — Produkt oferowany w krótkich odcinkach o długościach 50 m, 75 m z tolerancją +5 m w specjalnych cenach.

≥100 — Konfekcja w krążkach o długościach przewodu większych lub równych 100 m.

Konfekcja na szpulach bezzwrotnych.

Konfekcja na bębnach zwrotnych.

305 m — Konfekcja w opakowaniach kartonowych 305 m.

CPR — CPR - kabel zgodny z normami CPR.

RoHS — RoHS - kabel zgodny z Dyrektywami RoHS.

REACH — REACH - kabel zgodny z Rozporządzeniem REACH.

UV — UV - kabel odporny na promieniowanie UV.

CE — CE - kabel spełniający dyrektywy UE.

Kabel do zastosowań na zewnątrz.

HF — HF - kabel w powłoce bezhalogenowej.

Kabel do układania w ziemi.

Kabel nierozprzestrzeniający ognia.

Kabel odporny na wilgoć.

# CESAT - przewody koncentryczne do instalacji wewnątrz budynków

## Przewody koncentryczne YWDXpek standard oraz TRISET



| Symbol | Średnica żyły głównej /ośrodka | Przekrój żyły głównej | Konstrukcja ekranu | Orientacyjna średnica zewnętrzna | Norma |
|---|---|---|---|---|---|
| **CESAT YWDXpek 75 1,0/4,8 (33 CuSn)** | 1,0 / 4,8 mm | 0,78 mm² | Folia Al./PET 100% + oplot CuSn 33% | 6,82 mm | PN-EN 50117, PN-EN 60728-4:2008 PN-EN 50083:2008 |
| **CESAT YWDXpek 75 1,0/4,8 (77 CuSn)** | 1,0 / 4,8 mm | 0,78 mm² | Folia Al./PET 100% + oplot CuSn 77% | 6,82 mm | PN-EN 50117, PN-EN 60728-4:2008 PN-EN 50083:2008 |
| **CESAT YWDXpek 75 1,13/4,8 (33 CuSn) Triset** | 1,13 / 4,8 mm | 1,00 mm² | Folia Al./PET 100% + oplot CuSn 33% | 6,88 mm | PN-EN 50117, PN-EN 60728-4:2008 PN-EN 50083:2008 |
| **CESAT YWDXpek 75 1,13/4,8 (77 CuSn) Triset** | 1,13 / 4,8 mm | 1,00 mm² | Folia Al./PET 100% + oplot CuSn 77% | 6,90 mm | PN-EN 50117, PN-EN 60728-4:2008 PN-EN 50083:2008 |
| **CESAT YWDXpek 75 1,15/5,0 (33 CuSn)** | 1,15 / 5,0 mm | 1,04 mm² | Folia Al./PET 100% + oplot CuSn 33% | 6,96 mm | PN-EN 50117, PN-EN 60728-4:2008 PN-EN 50083:2008 |

Dostępne kolory izolacji: biały, czarny**.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek),
- indywidualna*: 200 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula),
- KRO: odcinki 50 m, 75 m z tolerancją + 5 m w specjalnych cenach.

### Opis

Przewód współosiowy z żyłą główną miedzianą, jednodrutową, izolacja żyły: polietylen spieniony metodą fizyczną, izolacja zewnętrzna: polwinit w kolorze białym. Ekran podwójny wykonany z folii aluminiowej pokrywającej 100% ośrodka plus oplot miedziany, ocynowany w stopniu krycia 33% lub 77%.

### Zastosowanie

Przewody stosowane do anten TV, telewizji satelitarnej, telewizji kablowej, sieci komputerowych. Instalacje wewnątrz budynków. Zalecany w instalacjach TV gdzie nadawane są programy w rozdzielczości UHD (4K).

## Przewody koncentryczne TRISHIELD YWDXpek



| Symbol | Średnica żyły głównej /ośrodka | Przekrój żyły głównej | Konstrukcja ekranu | Orientacyjna średnica zewnętrzna | Norma |
|---|---|---|---|---|---|
| **CESAT YWDXpek 75 1,0/4,8 (33 CuSn) Trishield** | 1,0 / 4,8 mm | 0,78 mm² | Folia Al./PET 100% + oplot CuSn 33% + folia Al/PET 100% | 6,88 mm | PN-EN 50117 PN-EN 60728-4:2008 PN-EN 50083:2008 |
| **CESAT YWDXpek 75 1,0/4,8 (77 CuSn) Trishield** | 1,0 / 4,8 mm | 0,78 mm² | Folia Al./PET 100% + oplot CuSn 77% + folia Al/PET 100% | 6,88 mm | PN-EN 50117 PN-EN 60728-4:2008 PN-EN 50083:2008 |

Dostępne kolory izolacji: biały, czarny**.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek),
- indywidualna*: 200 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula),
- KRO: odcinki 50 m, 75 m z tolerancją + 5 m w specjalnych cenach.

### Opis

Przewód współosiowy z żyłą główną miedzianą, jednodrutową, izolacja żyły: polietylen spieniony metodą fizyczną, izolacja zewnętrzna: polwinit w kolorze białym. Ekran potrójny wykonany z folii aluminiowej pokrywającej 100% ośrodka plus oplot miedziany, ocynowany w stopniu krycia 33% lub 77% plus folia aluminiowa pokrywająca 100% ośrodka.

### Zastosowanie

Przewody stosowane do anten TV, telewizji satelitarnej, telewizji kablowej, sieci komputerowych. Instalacje wewnątrz budynków. Zalecany w instalacjach TV gdzie nadawane są programy w rozdzielczości UHD (4K).

* Określana indywidualną kalkulacją na zapytanie ofertowe.

** Indywidualne zamówienie z określonym minimum produkcyjnym.

## Przewody koncentryczne bezhalogenowe HWDXpek



| Symbol | Średnica żyły głównej /ośrodka | Przekrój żyły głównej | Konstrukcja ekranu | Orientacyjna średnica zewnętrzna | Norma |
|---|---|---|---|---|---|
| **CESAT HWDXpek 75 1,0/4,8 (33 CuSn)** | 1,0 / 4,8 mm | 0,78 mm² | Folia Al./PET 100% + oplot CuSn 33% | 6,72 mm | PN-EN 50117, PN-EN 60728-4:2008, PN-EN 50083:2008 |
| **CESAT HWDXpek 75 1,0/4,8 (77 CuSn)** | 1,0 / 4,8 mm | 0,78 mm² | Folia Al./PET 100% + oplot CuSn 77% | 6,72 mm | PN-EN 50117, PN-EN 60728-4:2008, PN-EN 50083:2008 |
| **CESAT HWDXpek 75 1,13/4,8 (33 CuSn) Triset** | 1,13 / 4,8 mm | 1,00 mm² | Folia Al./PET 100% + oplot CuSn 33% | 6,88 mm | PN-EN 50117, PN-EN 60728-4:2008, PN-EN 50083:2008 |
| **CESAT HWDXpek 75 1,15/5,0 (33 CuSn)** | 1,15 / 5,0 mm | 1,04 mm² | Folia Al./PET 100% + oplot CuSn 33% | 6,86 mm | PN-EN 50117, PN-EN 60728-4:2008, PN-EN 50083:2008 |

Dostępne kolory izolacji: biały.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek),
- indywidualna*: 200 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula),
- KRO: odcinki 50 m, 75 m z tolerancją + 5 m w specjalnych cenach.

### Opis

Przewód współosiowy bezhalogenowy z żyłą główną miedzianą, jednodrutową, izolacja żyły: polietylen spieniony metodą fizyczną, izolacja zewnętrzna: polwinit w kolorze białym. Ekran podwójny wykonany z folii aluminiowej pokrywającej 100% ośrodka plus oplot miedziany, ocynowany w stopniu krycia 33% lub 77%. Powłoka bezhalogenowa zapobiega uwalnianiu się szkodliwych, toksycznych gazów generowanych podczas pożaru. Zawarte w niej polimery wpływają również na ograniczenie powstawania płomieni.

### Zastosowanie

Przewody stosowane do anten TV, telewizji satelitarnej, telewizji kablowej, sieci komputerowych. Instalacje wewnątrz budynków. Zalecany w instalacjach TV gdzie nadawane są programy w rozdzielczości UHD (4K).

## Przewody koncentryczne bezhalogenowe TRISHIELD HWDXpek



| Symbol | Średnica żyły głównej /ośrodka | Przekrój żyły głównej | Konstrukcja ekranu | Orientacyjna średnica zewnętrzna | Norma |
|---|---|---|---|---|---|
| **CESAT HWDXpek 75 1,0/4,8 (33 CuSn) Trishield** | 1,0 / 4,8 mm | 0,78 mm² | Folia Al./PET 100% + oplot CuSn 33% + folia Al/PET 100% | 6,78 mm | PN-EN 50117 PN-EN 60728-4:2008 PN-EN 50083:2008 |
| **CESAT HWDXpek 75 1,0/4,8 (77 CuSn) Trishield** | 1,0 / 4,8 mm | 0,78 mm² | Folia Al./PET 100% + oplot CuSn 77% + folia Al/PET 100% | 6,78 mm | PN-EN 50117 PN-EN 60728-4:2008 PN-EN 50083:2008 |

Dostępne kolory izolacji: biały.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek),
- indywidualna*: 200 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula),
- KRO: odcinki 50 m, 75 m z tolerancją + 5 m w specjalnych cenach.

### Opis

Przewód współosiowy z żyłą główną miedzianą, jednodrutową, izolacja żyły: polietylen spieniony metodą fizyczną, izolacja zewnętrzna: polwinit w kolorze białym. Ekran potrójny wykonany z folii aluminiowej pokrywającej 100% ośrodka plus oplot miedziany, ocynowany w stopniu krycia 33% lub 77% plus folia aluminiowa pokrywająca 100% ośrodka. Powłoka bezhalogenowa zapobiega uwalnianiu się szkodliwych, toksycznych gazów generowanych podczas pożaru. Zawarte w niej polimery wpływają również na ograniczenie powstawania płomieni.

### Zastosowanie

Przewody stosowane do anten TV, telewizji satelitarnej, telewizji kablowej, sieci komputerowych. Instalacje wewnątrz budynków. Zalecany w instalacjach TV gdzie nadawane są programy w rozdzielczości UHD (4K).

# CESAT - przewody koncentryczne do instalacji na zewnątrz budynków oraz układania w ziemi

## Przewód koncentryczny XWDXpek (instalacje zewnętrzne)



| Symbol | Średnica żyły głównej /ośrodka | Przekrój żyły głównej | Konstrukcja ekranu | Orientacyjna średnica zewnętrzna | Norma |
|---|---|---|---|---|---|
| **CESAT XWDXpek 75 1,0/4,8 (33 CuSn); czarny UV** | 1,0 / 4,8 mm | 0,78 mm² | Folia Al./PET 100% + oplot CuSn 33% | 6,82 mm | PN-EN 50117<br>PN-EN 60728-4:2008<br>PN-EN 50083:2008 |

Dostępne kolory izolacji: czarny.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek),
- indywidualna*: 200 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula),
- KRO: odcinki 50 m, 75 m z tolerancją + 5 m w specjalnych cenach.

### Opis

Przewód współosiowy z żyłą główną miedzianą, jednodrutową, izolacja żyły: polietylen spieniony metodą fizyczną, izolacja zewnętrzna: polwinit w kolorze czarnym odpornym na promieniowanie UV. Ekran podwójny wykonany z folii aluminiowej pokrywającej 100% ośrodka plus oplot miedziany, ocynowany w stopniu krycia 33%. Wersja XWDXpek wykonana w powłoce polietylenowej w kolorze czarnym odpornej na niekorzystne warunki atmosferyczne i promieniowanie UV.

### Zastosowanie

Przewody stosowane do anten TV, telewizji satelitarnej, telewizji kablowej, sieci komputerowych. Instalacje na zewnątrz budynków. Zalecany w instalacjach TV gdzie nadawane są programy w rozdzielczości UHD (4K).

## Przewód koncentryczny XzWDXpekw (układanie w ziemi)



| Symbol | Średnica żyły głównej /ośrodka | Przekrój żyły głównej | Konstrukcja ekranu | Orientacyjna średnica zewnętrzna | Norma |
|---|---|---|---|---|---|
| **CESAT XzWDXpekw 75 1,0/4,8 (33 CuSn); czarny UV;** | 1,0 / 4,8 mm | 0,78 mm² | Folia Al./PET 100% + oplot CuSn 33% | 6,82 mm | PN-EN 50117<br>PN-EN 60728-4:2008<br>PN-EN 50083:2008 |
| **CESAT XzWDXpekw 75 1,13/4,8 (33 CuSn); czarny UV;** | 1,13 / 4,8 mm | 1,00 mm² | Folia Al./PET 100% + oplot CuSn 33% | 6,82 mm | PN-EN 50117<br>PN-EN 60728-4:2008<br>PN-EN 50083:2008 |

Dostępne kolory izolacji: czarny.

Konfekcja:
- standardowa: 500 m, 1000 m (szpule),
- indywidualna*: 100 m, 150 m, 200 m (krążek),
- KRO: odcinki 50 m, 75 m z tolerancją + 5 m w specjalnych cenach.

### Opis

Przewód współosiowy z żyłą główną miedzianą, jednodrutową, izolacja żyły: polietylen spieniony metodą fizyczną, izolacja zewnętrzna: polwinit w kolorze czarnym odpornym na promieniowanie UV. Ekran podwójny wykonany z folii aluminiowej pokrywającej 100% ośrodka plus oplot miedziany, ocynowany w stopniu krycia 33%. Wersja XzWDXpekw posiada wypełnienie żelowe pochłaniające wilgoć ze środowiska, w jakim pracuje kabel.

### Zastosowanie

Przewody stosowane do anten TV, telewizji satelitarnej, telewizji kablowej, sieci komputerowych. Instalacje na zewnątrz budynków. Wersja XzWDXpekw przeznaczona jest do układania bezpośrednio w ziemi. Zalecany w instalacjach TV gdzie nadawane są programy w rozdzielczości UHD (4K).

* Określana indywidualną kalkulacją na zapytanie ofertowe.

** Indywidualne zamówienie z określonym minimum produkcyjnym.

## CESAT - Przewody koncentryczne do TV przemysłowych CCTV (monitoring)



| Symbol | Średnica żyły głównej /ośrodka + średnice żył zasilających | Przekrój żyły głównej | Konstrukcja ekranu | Orientacyjna średnica zewnętrzna, część współosiowa / zasilająca | Norma |
|---|---|---|---|---|---|
| **CESAT YWDXpek 75 1,0/4,8 + OMY 2x1,0** | 1,0 / 4,8 mm + 2x2,24 mm | 0,78 mm² + 2 x 1,0 mm² | Folia Al./PET 100% + oplot CuSn 33% | 6,52 mm / 5,64 mm | PN-EN 50117 PN-EN 60728-4:2008 PN-EN 50083:2008 |
| **YWDek 75 0,59/3,7 + OMY 2x0,5** | 0,59 / 3,7 mm + 2x1,86 mm | 0,27 mm² + 2 x 0,59 mm² | Folia Al./PET 100% + oplot CuSn 33% | 6,12 mm / 4,89 mm | PN-EN 50117 PN-EN 60728-4:2008 PN-EN 50083:2008 |
| **CESAT YWDXpek 75 1,0/4,8 + OMY 2x1,0; czarny UV** | 1,0 / 4,8 mm + 2x2,24 mm | 0,78 mm² + 2 x 1,0 mm² | Folia Al./PET 100% + oplot CuSn 33% | 6,52 mm / 5,64 mm | PN-EN 50117 PN-EN 60728-4:2008 PN-EN 50083:2008 |
| **YWDek 75 0,59/3,7 + OMY 2x0,5; czarny UV** | 0,59 / 3,7 mm + 2x1,86 mm | 0,27 mm² + 2 x 0,59 mm² | Folia Al./PET 100% + oplot CuSn 33% | 6,12 mm / 4,89 mm | PN-EN 50117 PN-EN 60728-4:2008 PN-EN 50083:2008 |

Dostępne kolory izolacji: biały.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek),
- indywidualna*: 200 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula).

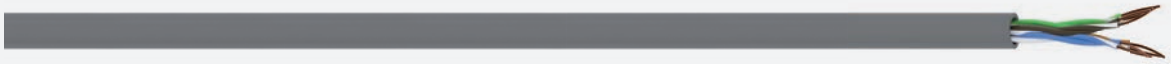
### Opis

Przewód współosiowy mechanicznie sprzężony z przewodem zasilającym. Przewód koncentryczny posiada żyłę główną miedzianą, jednodrutową; izolacja żyły: polietylen spieniony metodą fizyczną, izolacja zewnętrzna: polwinit w kolorze białym. Ekran podwójny wykonany z folii aluminiowej pokrywającej 100% ośrodka plus oplot miedziany, ocynowany w stopniu krycia 33%. Część zasilająca wykonana z przewodu OMY 2x0,5 z żyłami wielodrutowymi. Wersje YWDek oraz YWDXpek wykonane są również w powłoce polwinitowej w kolorze czarnym odpornej na promieniowanie UV.

### Zastosowanie

Przewody stosowane do TV przemysłowej, monitoringu itp. Wersje YWDek, YWDXpek w kolorze białym zalecane są do instalacji wewnątrz budynków. Wersje YWDek oraz YWDXpek w kolorze czarnym zalecane są do stosowania na zewnątrz budynków.

## Przewody teleinformatyczne nieekranowane



| Symbol | Konstrukcja żył | Przekrój żył | Średnica zewnętrzna | Impedancja | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **UTP kat. 5e 4x2x0,50** | 4x2x0,5 mm | 0,20 mm² | 5,17 mm | 100 Ω | 500 MΩ/km | ISO/IEC 11801:2000 |

Dostępne kolory izolacji: szary.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek), 305 m (opakowanie kartonowe),
- indywidualna*: 500 m, 1000 m, (krążek, szpula),
- KRO: odcinki 50 m, 75 m z tolerancją + 5 m w specjalnych cenach.

### Opis

Żyły miedziane, jednodrutowe w wiązkach parowych każda o średnicy 0,5 mm. Izolacja żył z polietylenu. Powłoka zewnętrzna PVC w kolorze szarym. Kolory żył: zielony/zielono-biały, pomarańczowy/pomarańczowo-biały, niebieski/niebiesko-biały, brązowy/brązowo-biały. Przewód przenosi sygnał o częstotliwości 125 MHz.

### Zastosowanie

Kable przeznaczone do połączeń urządzeń telefonicznych, teletransmisyjnych i przetwarzania informacji. Sieci teleinformatyczne (strukturalne wewnętrzne).



| Symbol | Konstrukcja żył | Przekrój żył | Średnica zewnętrzna | Impedancja | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **UTP kat. 5e 4x2x0,5 LSOH** | 4x2x0,5 mm | 0,20 mm² | 5,17 mm | 100 Ω | 500 MΩ/km | ISO/IEC 11801:2000 |

Dostępne kolory izolacji: szary.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek), 305 m (opakowanie kartonowe),
- indywidualna*: 500 m, 1000 m, (krążek, szpula),
- KRO: odcinki 50 m, 75 m z tolerancją + 5 m w specjalnych cenach.

### Opis

Żyły miedziane, jednodrutowe w wiązkach parowych każda o średnicy 0,5 mm. Izolacja żył z polietylenu. Powłoka zewnętrzna PVC bezhalogenowa w kolorze szarym. Przewód w izolacji bezhalogenowej. Kolory żył: zielony/zielono-biały, pomarańczowy/pomarańczowo-biały, niebieski/niebiesko-biały, brązowy/brązowo-biały. Przewód przenosi sygnał o częstotliwości 125 MHz.

### Zastosowanie

Kable przeznaczone do połączeń urządzeń telefonicznych, teletransmisyjnych i przetwarzania informacji. Sieci teleinformatyczne (strukturalne wewnętrzne). Miejsca o zwiększonym ryzyku pożaru lub instalacje ppoż.



| Symbol | Konstrukcja żył | Przekrój żył | Średnica zewnętrzna | Impedancja | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **UTPw kat. 5e 4x2x0,50** | 4x2x0,5 mm | 0,20 mm² | 6,44 mm | 100 Ω | 500 MΩ/km | ISO/IEC 11801:2000 |

Dostępne kolory izolacji: czarny.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek),
- indywidualna*: 305 m, 500 m, 1000 m, (krążek, szpula),
- KRO: odcinki 50 m, 75 m z tolerancją + 5 m w specjalnych cenach.

### Opis

Żyły miedziane w wiązkach parowych każda o średnicy 0,5 mm. Izolacja żył z polietylenu. Ośrodek wypełniony żelem uszczelniającym. Powłoka zewnętrzna: polietylen w kolorze czarnym. Kolory żył: zielony/zielono-biały, pomarańczowy/pomarańczowo-biały, niebieski/niebiesko-biały, brązowy/brązowo-biały. Przewód przenosi sygnał o częstotliwości 125 MHz.

### Zastosowanie

Kable przeznaczone do połączeń urządzeń telefonicznych, teletransmisyjnych i przetwarzania informacji. Sieci teleinformatyczne (strukturalne zewnętrzne). Miejsca narażone na wilgoć. Można układać w ziemi.

* Określana indywidualną kalkulacją na zapytanie ofertowe.

** Indywidualne zamówienie z określonym minimum produkcyjnym.

## Przewody teleinformatyczne nieekranowane



| Symbol | Konstrukcja żył | Przekrój żył | Średnica zewnętrzna | Impedancja | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **UTP kat. 6 4x2x0,6** | 4x2x0,6 mm | 0,28 mm² | 6,7 mm | 100 Ω | 500 MΩ/km | ISO/IEC 11801:2000 |

Dostępne kolory izolacji: szary.

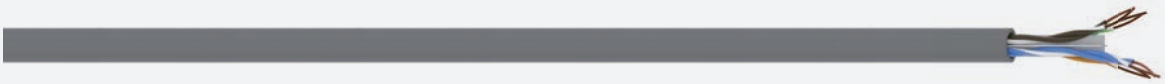
Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek), 305 m (opakowanie kartonowe),
- indywidualna*: 500 m, 1000 m (krążek, szpula),
- KRO: odcinki 50 m, 75 m z tolerancją + 5 m w specjalnych cenach.

### Opis

Żyły miedziane, jednodrutowe w wiązkach parowych każda o średnicy 0,6 mm. Ośrodek – rozeta PVC rozdzielająca pary żył. Izolacja żył z polietylenu. Powłoka zewnętrzna PVC w kolorze szarym. Kolory żył: zielony/zielono-biały, pomarańczowy/pomarańczowo-biały, niebieski/niebiesko-biały, czarny/czarno-biały. Przewód przenosi sygnał o częstotliwości 250 MHz.

### Zastosowanie

Kable przeznaczone do połączeń urządzeń telefonicznych, teletransmisyjnych i przetwarzania informacji. Sieci teleinformatyczne (strukturalne wewnętrzne).



| Symbol | Konstrukcja żył | Przekrój żył | Średnica zewnętrzna | Impedancja | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **UTP kat. 6 4x2x0,6 LSOH** | 4x2x0,6 mm | 0,28 mm² | 6,7 mm | 100 Ω | 500 MΩ/km | ISO/IEC 11801:2000 |

Dostępne kolory izolacji: szary.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m, 305 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula),
- KRO: odcinki 50 m, 75 m z tolerancją + 5 m w specjalnych cenach.

### Opis

Żyły miedziane, jednodrutowe w wiązkach parowych każda o średnicy 0,6 mm. Izolacja żył z polietylenu. Powłoka zewnętrzna PVC bezhalogenowa w kolorze szarym. Izolacja żył polietylenowa. Kolory żył: zielony/zielono-biały, pomarańczowy/pomarańczowo-biały, niebieski/niebiesko-biały, czarny/czarno-biały. Przewód przenosi sygnał o częstotliwości 250 MHz.

### Zastosowanie

Kable przeznaczone do połączeń urządzeń telefonicznych, teletransmisyjnych i przetwarzania informacji. Sieci teleinformatyczne (strukturalne wewnętrzne). Miejsca o zwiększonym ryzyku pożaru lub instalacje ppoż.



| Symbol | Konstrukcja żył | Przekrój żył | Średnica zewnętrzna | Impedancja | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **UTPz kat. 5e 4x2x0,5** | 4x2x0,5 mm | 0,20 mm² | 6,00 mm | 100 Ω | 500 MΩ/km | PN-EN 50173-1 |

Dostępne kolory izolacji: czarny.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula),
- indywidualna*: 305 m (krążek).

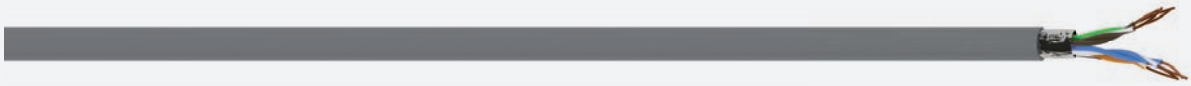
### Opis

Żyły miedziane, jednodrutowe w wiązkach parowych każda o średnicy 0,5 mm. Izolacja żył z polietylenu. Powłoka zewnętrzna polietylenowa w kolorze czarnym. Kolory żył: zielony/zielono-biały, pomarańczowy/pomarańczowo-biały, niebieski/niebiesko-biały, brązowy/brązowo-biały. Kabel ekranowany odporny na działanie promieniowania UV, oddziaływanie atmosferyczne.

### Zastosowanie

Kable przeznaczone do połączeń urządzeń telefonicznych, teletransmisyjnych i przetwarzania informacji. Sieci teleinformatyczne. Do instalacji na zewnątrz.

# Przewody teleinformatyczne ekranowane



| Symbol | Konstrukcja żył | Przekrój żył | Średnica zewnętrzna | Impedancja | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **FTP kat. 5e 4x2x0,50** | 4x2x0,5 mm | 0,20 mm² | 6,1 mm | 100 Ω | 500 MΩ/km | ISO/IEC 11801:2000 |

Dostępne kolory izolacji: szary.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek), 305 m (opakowanie kartonowe),
- indywidualna*: 500 m, 1000 m (krążek, szpula),
- KRO: odcinki 50 m, 75 m z tolerancją + 5 m w specjalnych cenach.

## Opis

Żyły miedziane, jednodrutowe w wiązkach parowych każda o średnicy 0,5 mm. Ekran wspólny dla wszystkich par żył z folii AL/PET. Izolacja żył z polietylenu. Powłoka zewnętrzna PVC w kolorze szarym. Kolory żył: zielony/zielono-biały, pomarańczowy/pomarańczowo-biały, niebieski/niebiesko-biały, brązowy/brązowo-biały. Przewód przenosi sygnał o częstotliwości 125 MHz.

## Zastosowanie

Kable przeznaczone do połączeń urządzeń telefonicznych, teletransmisyjnych i przetwarzania informacji. Sieci teleinformatyczne (strukturalne wewnętrzne).



| Symbol | Konstrukcja żył | Przekrój żył | Średnica zewnętrzna | Impedancja | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **FTP kat. 5e 4x2x0,5 LSOH** | 4x2x0,5 mm | 0,20 mm² | 6,1 mm | 100 Ω | 500 MΩ/km | ISO/IEC 11801:2000 |

Dostępne kolory izolacji: szary.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m, 305 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula),
- KRO: odcinki 50 m, 75 m z tolerancją + 5 m w specjalnych cenach.

## Opis

Żyły miedziane, jednodrutowe w wiązkach parowych każda o średnicy 0,5 mm. Ekran wspólny dla wszystkich par żył z folii AL/PET. Izolacja żył z polietylenu. Powłoka zewnętrzna PVC bezhalogenowa w kolorze szarym. Izolacja żył polietylenowa. Kolory żył: zielony/zielono-biały, pomarańczowy/pomarańczowo-biały, niebieski/niebiesko-biały, brązowy/brązowo-biały. Przewód przenosi sygnał o częstotliwości 125 MHz.

## Zastosowanie

Kable przeznaczone do połączeń urządzeń telefonicznych, teletransmisyjnych i przetwarzania informacji. Sieci teleinformatyczne (strukturalne wewnętrzne). Miejsca o zwiększonym ryzyku pożaru.

* Określana indywidualną kalkulacją na zapytanie ofertowe.

** Indywidualne zamówienie z określonym minimum produkcyjnym.

## Przewody teleinformatyczne ekranowane



| Symbol | Konstrukcja żył | Przekrój żył | Średnica zewnętrzna | Impedancja | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **FTP kat. 6 4x2x0,6** | 4x2x0,6 mm | 0,28 mm² | 6,7 mm | 100 Ω | 500 MΩ/km | ISO/IEC 11801:2000 |

Dostępne kolory izolacji: szary.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek), 305 m (opakowanie kartonowe),
- indywidualna*: 500 m, 1000 m (krążek, szpula),
- KRO: odcinki 50 m, 75 m z tolerancją + 5 m w specjalnych cenach.

### Opis

Żyły miedziane, jednodrutowe w wiązkach parowych każda o średnicy 0,6 mm. Ekran wspólny dla wszystkich par żył z folii AL/PET. Izolacja żył z polietylenu. Powłoka zewnętrzna PVC w kolorze szarym. Kolory żył: zielony/zielono-biały, pomarańczowy/pomarańczowo-biały, niebieski/niebiesko-biały, brązowy/brązowo-biały. Przewód przenosi sygnał o częstotliwości 250 MHz.

### Zastosowanie

Kable przeznaczone do połączeń urządzeń telefonicznych, teletransmisyjnych i przetwarzania informacji. Sieci teleinformatyczne (strukturalne wewnętrzne).



| Symbol | Konstrukcja żył | Przekrój żył | Średnica zewnętrzna | Impedancja | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **FTPw kat. 5e 4x2x0,50** | 4x2x0,5 mm | 0,20 mm² | 7,08 mm | 100 Ω | 500 MΩ/km | ISO/IEC 11801:2000 |

Dostępne kolory izolacji: czarny.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m, 305 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula),
- KRO: odcinki 50 m, 75 m z tolerancją +5m w specjalnych cenach.

### Opis

Żyły miedziane, jednodrutowe w wiązkach parowych każda o średnicy 0,5 mm. Ekran z folii AL/PET wspólny dla wszystkich żył. Ośrodek wypełniony żelem uszczelniającym. Izolacja żył z polietylenu. Powłoka zewnętrzna polietylenowa w kolorze czarnym. Kolory żył: zielony/zielono-biały, pomarańczowy/pomarańczowo-biały, niebieski/niebiesko-biały, brązowy/brązowo-biały. Przewód przenosi sygnał o częstotliwości 125 MHz.

### Zastosowanie

Kable przeznaczone do połączeń urządzeń telefonicznych, teletransmisyjnych i przetwarzania informacji. Sieci teleinformatyczne (strukturalne zewnętrzne). Miejsca narażone na wilgoć. Można układać w ziemi.



| Symbol | Konstrukcja żył | Przekrój żył | Średnica zewnętrzna | Impedancja | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **FTPz kat. 5e 4x2x0,5** | 4x2x0,5 mm | 0,20 mm² | 6,1 mm | 100 Ω | 500 MΩ/km | PN-EN 50173-1 |

Dostępne kolory izolacji: czarny.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula),
- indywidualna*: 305 m (krążek).

### Opis

Żyły miedziane, jednodrutowe w wiązkach parowych każda o średnicy 0,5 mm. Ekran z folii AL/PET wspólny dla wszystkich żył. Izolacja żył z polietylenu. Powłoka zewnętrzna polietylenowa w kolorze czarnym. Kolory żył: zielony/zielono-biały, pomarańczowy/pomarańczowo-biały, niebieski/niebiesko-biały, brązowy/brązowo-biały Kabel ekranowany odporny na działanie promieniowania UV, oddziaływanie atmosferyczne.

### Zastosowanie

Kable przeznaczone do połączeń urządzeń telefonicznych, teletransmisyjnych i przetwarzania informacji. Sieci teleinformatyczne. Do instalacji na zewnątrz.

* Określana indywidualną kalkulacją na zapytanie ofertowe.

## Kable telekomunikacyjne nieekranowane



| Symbol | Konstrukcja żył | Średnica żył | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|
| **YTKSY 1x2x0,50** | 1x2x0,5 mm | 0,82 mm | 3,09 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YTKSY 1x4x0,50** | 1x4x0,5 mm | 0,82 mm | 3,43 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YTKSY 2x2x0,50** | 2x2x0,5 mm | 0,82 mm | 4,23 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YTKSY 3x2x0,50** | 3x2x0,5 mm | 0,82 mm | 4,44 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YTKSY 4x2x0,50** | 4x2x0,5 mm | 0,82 mm | 4,81 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YTKSY 5x2x0,50** | 5x2x0,5 mm | 0,82 mm | 5,38 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YTKSY 6x2x0,50** | 6x2x0,5 mm | 0,82 mm | 5,82 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YTKSY 7x2x0,50** | 7x2x0,5 mm | 0,82 mm | 5,82 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YTKSY 10x2x0,50** | 10x2x0,5 mm | 0,82 mm | 8,1 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |




Dostępne kolory izolacji: biały.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek),
- indywidualna*: 200 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula),
- KRO: odcinki 50 m, 75 m z tolerancją +5m w specjalnych cenach.

### Opis

Kabel telekomunikacyjny - stacyjny z żyłami miedzianymi, jednodrutowymi. Parowa konstrukcja żył. Izolacja żył z polwinitu, powłoka zewnętrzna z polwinitu.

### Zastosowanie

Kable przeznaczone do połączeń urządzeń telefonicznych, teletransmisyjnych i przetwarzania informacji.
Zastosowanie: wewnątrz budynków.



| Symbol | Konstrukcja żył | Średnica żył | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|
| **YTKSY 1x2x0,80** | 1x2x0,8 mm | 1,39 mm | 4,05 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YTKSY 2x2x0,80** | 2x2x0,8 mm | 1,39 mm | 6,03 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YTKSY 3x2x0,80** | 3x2x0,8 mm | 1,39 mm | 6,55 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YTKSY 5x2x0,80** | 5x2x0,8 mm | 1,39 mm | 8,16 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |




Dostępne kolory izolacji: biały.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek),
- indywidualna*: 200 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula).

### Opis

Kabel telekomunikacyjny - stacyjny z żyłami miedzianymi, jednodrutowymi. Parowa konstrukcja żył. Izolacja żył z polwinitu, powłoka zewnętrzna z polwinitu.

### Zastosowanie

Kable przeznaczone do połączeń urządzeń telefonicznych, teletransmisyjnych i przetwarzania informacji.
Zastosowanie: wewnątrz budynków.

## Kable telekomunikacyjne ekranowane



| Symbol | Konstrukcja żył | Średnica żył | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|
| **YTKSYekw 1x2x0,50** | 1x2x0,5 mm | 0,82 mm | 3,41 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YTKSYekw 1x4x0,50** | 1x4x0,5 mm | 0,82 mm | 3,75 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YTKSYekw 2x2x0,50** | 2x2x0,5 mm | 0,82 mm | 4,55 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YTKSYekw 3x2x0,50** | 3x2x0,5 mm | 0,82 mm | 4,76 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YTKSYekw 4x2x0,50** | 4x2x0,5 mm | 0,82 mm | 5,13 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YTKSYekw 5x2x0,50** | 5x2x0,5 mm | 0,82 mm | 5,8 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YTKSYekw 6x2x0,50** | 6x2x0,5 mm | 0,82 mm | 6,25 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YTKSYekw 7x2x0,50** | 7x2x0,5 mm | 0,82 mm | 6,25 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YTKSYekw 10x2x0,50** | 10x2x0,5 mm | 0,82 mm | 8,52 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |

Dostępne kolory izolacji: biały.

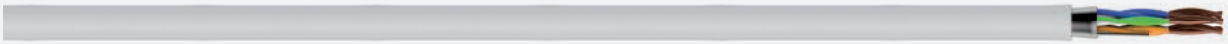
Konfekcja: • standardowa: 100 m (krążek),
• indywidualna*: 200 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula).

### Opis

Kabel telekomunikacyjny - stacyjny z żyłami miedzianymi, jednodrutowymi. Parowa konstrukcja żył. Kabel wyposażony w ekran wspólny dla wszystkich żył wykonany z folii AL/PET. Stopień krycia ekranem 100%. Izolacja żył z polwinitu, powłoka zewnętrzna z polwinitu.

### Zastosowanie

Kable przeznaczone do połączeń urządzeń telefonicznych, teletransmisyjnych i przetwarzania informacji. W instalacjach narażonych na zewnętrzne zakłócenia elektromagnetyczne. Zastosowanie: wewnątrz budynków.



| Symbol | Konstrukcja żył | Średnica żył | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|
| **YTKSYekw 1x2x0,80** | 1x2x0,8 mm | 1,39 mm | 5,13 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YTKSYekw 2x2x0,80** | 2x2x0,8 mm | 1,39 mm | 6,53 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YTKSYekw 3x2x0,80** | 3x2x0,8 mm | 1,39 mm | 7,05 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YTKSYekw 5x2x0,80** | 5x2x0,8 mm | 1,39 mm | 8,25 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |

Dostępne kolory izolacji: biały.

Konfekcja: • standardowa: 100 m (krążek),
• indywidualna*: 200 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula).

### Opis

Kabel telekomunikacyjny - stacyjny z żyłami miedzianymi, jednodrutowymi. Parowa konstrukcja żył. Kabel wyposażony w ekran wspólny dla wszystkich żył wykonany z folii AL/PET. Stopień krycia ekranem 100%. Izolacja żył z polwinitu, powłoka zewnętrzna z polwinitu.

### Zastosowanie

Kable przeznaczone do połączeń urządzeń telefonicznych, teletransmisyjnych i przetwarzania informacji. W instalacjach narażonych na zewnętrzne zakłócenia elektromagnetyczne. Zastosowanie: wewnątrz budynków.

## Kable telekomunikacyjne nieekranowane o uniepalnionej powłoce



| Symbol | Konstrukcja żył | Średnica żył | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|
| **YnTKSY 1x4x0,50** | 1x4x0,5 mm | 0,82 mm | 2,89 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YnTKSY 1x2x0,80** | 1x2x0,8 mm | 1,39 mm | 4,05 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YnTKSY 1x4x0,80** | 1x4x0,8 mm | 1,39 mm | 4,62 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YnTKSY 2x2x0,80** | 2x2x0,8 mm | 1,39 mm | 6,00 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YnTKSY 3x2x0,80** | 3x2x0,8 mm | 1,39 mm | 6,55 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YnTKSY 4x2x0,80** | 4x2x0,8 mm | 1,39 mm | 7,18 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YnTKSY 1x2x1,00** | 1x2x1,0 mm | 1,60 mm | 4,45 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |

Dostępne kolory izolacji: czerwony.

Konfekcja: • standardowa: 100 m (krążek),
• indywidualna*: 200 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula).

### Opis

Stacyjny kabel telekomunikacyjny z żyłami miedzianymi, jednodrutowymi. Parowa konstrukcja żył. Izolacja żył z polwinitu, powłoka zewnętrzna z polwinitu o podwyższonym indeksie tlenowym w kolorze czerwonym. Właściwości: nierozprzestrzenia płomieni.

### Zastosowanie

Kable przeznaczone do połączeń urządzeń telefonicznych, teletransmisyjnych i przetwarzania informacji. W instalacjach narażonych na zewnętrzne zakłócenia elektromagnetyczne. Kable nie są przeznaczone do instalacji PPOŻ.

## Kable telekomunikacyjne ekranowane o uniepalnionej powłoce



| Symbol | Konstrukcja żył | Średnica żył | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|
| **YnTKSYekw 1x4x0,50** | 1x4x0,5 mm | 0,82 mm | 3,78 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YnTKSYekw 1x2x0,80** | 1x2x0,8 mm | 1,39 mm | 4,59 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YnTKSYekw 2x2x0,80** | 2x2x0,8 mm | 1,39 mm | 6,53 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YnTKSYekw 3x2x0,80** | 3x2x0,8 mm | 1,39 mm | 7,27 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YnTKSYekw 4x2x0,80** | 4x2x0,8 mm | 1,39 mm | 7,9 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |
| **YnTKSYekw 1x2x1,00** | 1x2x1,0 mm | 1,60 mm | 5,4 mm | 500 MΩ/km | PN-T-90320:1992 |

Dostępne kolory izolacji: czerwony.

Konfekcja: • standardowa: 100 m (krążek),
• indywidualna*: 200 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula).

### Opis

Stacyjny kabel telekomunikacyjny z żyłami miedzianymi, jednodrutowymi. Parowa konstrukcja żył. Kabel wyposażony w ekran wspólny dla wszystkich żył wykonany z folii AL/PET. Stopień krycia ekranem 100%. Izolacja żył z polwinitu, powłoka zewnętrzna z polwinitu o podwyższonym indeksie tlenowym w kolorze czerwonym. Właściwości: nierozprzestrzenia płomieni.

### Zastosowanie

Kable przeznaczone do połączeń urządzeń telefonicznych, teletransmisyjnych i przetwarzania informacji. W instalacjach narażonych na zewnętrzne zakłócenia elektromagnetyczne. Kable nie są przeznaczone do instalacji PPOŻ.

* Określana indywidualną kalkulacją na zapytanie ofertowe.

## Przewody telekomunikacyjne, montażowe z żyłami jednodrutowymi, nieekranowane



| Symbol | Konstrukcja żył | Średnica żyły izolowanej | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|
| **YTDY 2x0,50** | 2x0,5 mm | 0,82 mm | 2,73 mm | 200 MΩ/km | IEC 60 189-1 |
| **YTDY 4x0,50** | 4x0,5 mm | 0,82 mm | 3,07 mm | 200 MΩ/km | IEC 60 189-1 |
| **YTDY 6x0,50** | 6x0,5 mm | 0,82 mm | 3,55 mm | 200 MΩ/km | IEC 60 189-1 |
| **YTDY 7x0,50** | 7x0,5 mm | 0,82 mm | 3,55 mm | 200 MΩ/km | IEC 60 189-1 |
| **YTDY 8x0,50** | 8x0,5 mm | 0,82 mm | 3,79 mm | 200 MΩ/km | IEC 60 189-1 |
| **YTDY 10x0,50** | 10x0,5 mm | 0,82 mm | 4,46 mm | 200 MΩ/km | IEC 60 189-1 |
| **YTDY 12x0,50** | 12x0,5 mm | 0,82 mm | 4,59 mm | 200 MΩ/km | IEC 60 189-1 |

Dostępne kolory izolacji: biały.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek),
- indywidualna*: 200 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula),
- KRO: odcinki 50 m, 75 m z tolerancją +5m w specjalnych cenach.

### Opis

Przewód telekomunikacyjny montażowy. Konstrukcja: żyła jednodrutowa. Izolacja wewnętrzna żył oraz powłoka zewnętrzna polwinitowa.

### Zastosowanie

Przewód przeznaczony do wewnętrznych połączeń w urządzeniach telekomunikacyjnych i elektronicznych. Instalacje alarmowe i domofonowe.

## Przewody telekomunikacyjne, montażowe z żyłami jednodrutowymi, ekranowane



| Symbol | Konstrukcja żył | Średnica żyły izolowanej | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|
| **YTDYekw 4x0,50** | 4x0,5 mm | 0,82 mm | 3,87 mm | 200 MΩ/km | IEC 60 189-1 |
| **YTDYekw 6x0,50** | 6x0,5 mm | 0,82 mm | 4,35 mm | 200 MΩ/km | IEC 60 189-1 |
| **YTDYekw 8x0,50** | 8x0,5 mm | 0,82 mm | 4,6 mm | 200 MΩ/km | IEC 60 189-1 |
| **YTDYekw 10x0,50** | 10x0,5 mm | 0,82 mm | 5,17 mm | 200 MΩ/km | IEC 60 189-1 |

Dostępne kolory izolacji: biały.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek),
- indywidualna*: 200 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula).

### Opis

Przewód telekomunikacyjny montażowy. Konstrukcja żyły jednodrutowa. Przewód wyposażony w ekran z folii AL/PET wspólny dla wszystkich żył. Stopień krycia ekranem 100%. Izolacja wewnętrzna żył oraz powłoka zewnętrzna polwinitowa.

### Zastosowanie

Przewód przeznaczony do wewnętrznych połączeń w urządzeniach telekomunikacyjnych i elektronicznych. W instalacjach narażonych na zewnętrzne zakłócenia elektromagnetyczne. Instalacje alarmowe i domofonowe.



| Symbol | Konstrukcja żył | Średnica żyły izolowanej | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|
| **TDY 1x0,50**** | 1x0,5 mm | 0,82 mm | 0,98 mm | 200 MΩ/km | IEC 60 189-1 |

Dostępne kolory izolacji: brązowy, biały, czarny, niebieski***.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek),
- indywidualna*: 1000 m, 1500 m (krążek, szpula).

### Opis

Przewód telekomunikacyjny montażowy jednożyłowy. Konstrukcja żyły jednodrutowa. Izolacja zewnętrzna polwinitowa.

### Zastosowanie

Przewód przeznaczony do wewnętrznych połączeń w urządzeniach telekomunikacyjnych i elektronicznych.

# Przewody telekomunikacyjne, montażowe wielodrutowe

| Symbol | Konstrukcja żył | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|
| **YTLY 2x0,15** | 2x0,15 mm² | 3,18 mm | 200 MΩ/km | IEC 60 189-1 |




Dostępne kolory izolacji: biały

Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek),
- indywidualna*: 200 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula)

## Opis

Przewód telekomunikacyjny montażowy dwużyłowy. Konstrukcja żyły wielodrutowa. Izolacja wewnętrzna i zewnętrzna polwinitowa.

## Zastosowanie

Przewód przeznaczony do wewnętrznych połączeń w urządzeniach telekomunikacyjnych i elektronicznych.

* Określana indywidualną kalkulacją na zapytanie ofertowe.

** Indywidualne zamówienie z określonym minimum produkcyjnym.

*** Możliwa inna kolorystyka izolacji na indywidualne zamówienie poprzedzone ofertą z określonym minimum produkcyjnym.

## Przewody głośnikowe



| Symbol | Napięcie | Konstrukcja żył | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|
| **TLYp 2x0,35**** | 50 V | 2x0,35 mm² | 1,97 x 3,93 mm | 500 MΩ/km | ZN-CET-8/05 |
| **TLYp 2x0,50** | 50 V | 2x0,5 mm² | 2,08 x 4,15 mm | 500 MΩ/km | ZN-CET-8/05 |
| **TLYp 2x0,75** | 50 V | 2x0,75 mm² | 2,32 x 4,64 mm | 500 MΩ/km | ZN-CET-8/05 |
| **TLYp 2x1,00** | 50 V | 2x1,0 mm² | 2,60 x 5,20 mm | 500 MΩ/km | ZN-CET-8/05 |

Dostępne kolory izolacji: biały, czarny.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek),
- indywidualna*: 200 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula).




### Opis

Przewód głośnikowy z żyłami miedzianymi, wielodrutowymi. Izolacja z polwinitu. Przekrój płaski. Jedna żyła oznaczona paskiem w kolorze czerwonym.

### Zastosowanie

Przewody stosowane do połączeń między wzmacniaczami mocy, a głośnikami.



| Symbol | Napięcie | Konstrukcja żył | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|
| **TLgYp 2x0,75** | 50 V | 2x0,75 mm² | 2,42 x 4,84 mm | 500 MΩ/km | ZN-CET-8/05 |
| **TLgYp 2x1,00** | 50 V | 2x1,0 mm² | 2,84 x 5,68 mm | 500 MΩ/km | ZN-CET-8/05 |
| **TLgYp 2x1,50** | 50 V | 2x1,5 mm² | 3,13 x 6,26 mm | 500 MΩ/km | ZN-CET-8/05 |
| **TLgYp 2x2,50** | 50 V | 2x2,5 mm² | 3,57 x 7,14 mm | 500 MΩ/km | ZN-CET-8/05 |

Dostępne kolory izolacji: bezbarwny.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek),
- indywidualna*: 200 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula),
- KRO: odcinki 50 m, 75 m z tolerancją +5m w specjalnych cenach.




### Opis

Przewód głośnikowy z żyłami miedzianymi, wielodrutowymi o zwiększonej giętkości. Izolacja z polwinitu transparentnego. Przekrój płaski. Jedna żyła oznazona paskiem w kolorze czarnym.

### Zastosowanie

Przewody stosowane do połączeń między wzmacniaczami mocy, a głośnikami.

## Przewody elektroenergetyczne giętkie

| Symbol | Napięcie | Konstrukcja żył | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma | Odpowiednik |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **LgY 1x0,50 300/500** | 300/500 V | 1x0,5 mm² | 2,06 mm | 0,013 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H05V-K |
| **LgY 1x0,75 300/500** | 300/500 V | 1x0,75 mm² | 2,26 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H05V-K |
| **LgY 1x1,00 300/500** | 300/500 V | 1x1,0 mm² | 2,44 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H05V-K |
| **LgY 1x1,50 300/500** | 300/500 V | 1x1,5 mm² | 2,7 mm | 0,0085 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H05V-K |
| **LgY 1x2,50 300/500** | 300/500 V | 1x2,5 mm² | 3,19 mm | 0,0071 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H05V-K |
| **LgY 1x1,00 450/750** | 450/750 V | 1x1,0 mm² | 2,84 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H07V-K |
| **LgY 1x1,50 450/750** | 450/750 V | 1x1,5 mm² | 3,1 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H07V-K |
| **LgY 1x2,50 450/750** | 450/750 V | 1x2,5 mm² | 3,59 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H07V-K |

Dostępne kolory izolacji: biały, czarny, niebieski, brązowy, żółto-zielony.
Konfekcja: • standardowa: 100 m (krążek),
• indywidualna*: 1000 m, 1500 m (krążek, szpula).

### Opis

Przewód elektroenergetyczny jednożyłowy. Konstrukcja żyły wielodrutowa. Izolacja z polwinitu. Możliwość wykonania w wersji zharmonizowanej H05V-K, H07V-K.

### Zastosowanie

Przewody przeznaczone do układania na stałe i instalacji narażonych na drgania gdzie warunki układania wymagają wielokrotnego zginania.

## Przewody elektroenergetyczne giętkie, ciepłoodporne

| Symbol | Napięcie | Konstrukcja żył | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma | Odpowiednik |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **LgYc 1x0,50 300/500** | 300/500 V | 1x0,5 mm² | 2,06 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H05V2-K |
| **LgYc 1x0,75 300/500** | 300/500 V | 1x0,75 mm² | 2,26 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H05V2-K |
| **LgYc 1x1,00 300/500** | 300/500 V | 1x1,0 mm² | 2,44 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H05V2-K |
| **LgYc 1x1,50 300/500** | 300/500 V | 1x1,5 mm² | 2,70 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H05V2-K |
| **LgYc 1x2,50 300/500** | 300/500 V | 1x2,5 mm² | 3,19 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H05V2-K |
| **LgYc 1x0,50 450/750** | 450/750 V | 1x0,5 mm² | 2,46 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H07V2-K |
| **LgYc 1x0,75 450/750** | 450/750 V | 1x1,75 mm² | 2,66 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H05V2-K |
| **LgYc 1x1,00 450/750** | 450/750 V | 1x1,0 mm² | 2,84 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H07V2-K |
| **LgYc 1x1,50 450/750** | 450/750 V | 1x1,5 mm² | 3,1 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H07V2-K |
| **LgYc 1x2,50 450/750** | 450/750 V | 1x2,5 mm² | 3,59 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H07V2-K |

Dostępne kolory izolacji: biały, czarny, niebieski, brązowy, żółto-zielony.
Konfekcja: • standardowa: 100 m (krążek),
• indywidualna*: 1000 m, 1500 m (krążek, szpula).

### Opis

Przewód elektroenergetyczny jednożyłowy. Konstrukcja żyły wielodrutowa. Izolacja z polwinitu odpornego na temperaturę 90°C. Możliwość wykonania w wersji zharmonizowanej H05V2-K, H07V2-K.

### Zastosowanie

Przewody przeznaczone do układania na stałe i instalacji narażonych na drgania gdzie warunki układania wymagają wielokrotnego zginania, a temperatura otoczenia nie przekracza 90°C.

* Określana indywidualną kalkulacją na zapytanie ofertowe.

** Indywidualne zamówienie z określonym minimum produkcyjnym.

## Przewody sterownicze nieekranowane 300/300 V



Dostępne kolory izolacji: szary, czarny (odporny na promieniowanie UV).**
Konfekcja: • standardowa: krążek, szpula, bęben zwrotny, dowolne odcinki w zakresie 10 ÷ 1000 m*.




**Opis**
Przewód sterowniczy z żyłami białymi, numerowanymi o konstrukcji wielodrutowej.
Izolacja żył oraz powłoki zewnętrznej wykonana z polwinitu.

| Symbol | Napięcie | Konstrukcja żył | Przekrój żył | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **LiYYnr 2x0,50 300/300** | 300/300 V | 2x0,5 mm² | 1,73 mm | 4,9 mm | 0,012 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 2x0,75 300/300** | 300/300 V | 2x0,75 mm² | 1,93 mm | 5,5 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 2x1,00 300/300** | 300/300 V | 2x1,0 mm² | 2,11 mm | 5,8 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 2x1,50 300/300** | 300/300 V | 2x1,5 mm² | 2,57 mm | 6,75 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 3x0,50 300/300** | 300/300 V | 3x0,5 mm² | 1,73 mm | 5,1 mm | 0,012 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 3x0,75 300/300** | 300/300 V | 3x0,75 mm² | 1,93 mm | 5,8 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 3x1,00 300/300** | 300/300 V | 3x1,0 mm² | 2,11 mm | 6,1 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 3x1,50 300/300** | 300/300 V | 3x1,5 mm² | 2,57 mm | 7,13 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 4x0,50 300/300** | 300/300 V | 4x0,5 mm² | 1,73 mm | 5,8 mm | 0,012 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 4x0,75 300/300** | 300/300 V | 4x0,75 mm² | 1,93 mm | 6,36 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 4x1,00 300/300** | 300/300 V | 4x1,0 mm² | 2,11 mm | 6,7 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 4x1,50 300/300** | 300/300 V | 4x1,5 mm² | 2,57 mm | 8 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 5x0,50 300/300** | 300/300 V | 5x0,5 mm² | 1,73 mm | 6,3 mm | 0,012 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 5x0,75 300/300** | 300/300 V | 5x0,75 mm² | 1,93 mm | 7 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 5x1,00 300/300** | 300/300 V | 5x1,0 mm² | 2,11 mm | 7,3 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 5x1,50 300/300** | 300/300 V | 5x1,5 mm² | 2,57 mm | 8,95 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 6x0,50 300/300** | 300/300 V | 6x0,5 mm² | 1,73 mm | 7 mm | 0,012 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 6x0,75 300/300** | 300/300 V | 6x0,75 mm² | 1,93 mm | 7,6 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 6x1,00 300/300** | 300/300 V | 6x1,0 mm² | 2,11 mm | 7,9 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 6x1,50 300/300** | 300/300 V | 6x1,5 mm² | 2,57 mm | 9,72 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 7x0,50 300/300** | 300/300 V | 7x0,5 mm² | 1,73 mm | 7 mm | 0,012 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 7x0,75 300/300** | 300/300 V | 7x0,75 mm² | 1,93 mm | 7,6 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 7x1,00 300/300** | 300/300 V | 7x1,0 mm² | 2,11 mm | 8,1 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 7x1,50 300/300** | 300/300 V | 7x1,5 mm² | 2,57 mm | 9,72 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 10x0,75 300/300** | 300/300 V | 10x0,75 mm² | 1,93 mm | 9,3 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 10x1,00 300/300** | 300/300 V | 10x1,0 mm² | 2,11 mm | 10,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 10x1,50 300/300** | 300/300 V | 10x1,5 mm² | 2,57 mm | 12,16 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 12x0,75 300/300** | 300/300 V | 12x0,75 mm² | 1,93 mm | 10,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 12x1,00 300/300** | 300/300 V | 12x1,0 mm² | 2,11 mm | 11 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 12x1,50 300/300** | 300/300 V | 12x1,5 mm² | 2,57 mm | 13,09 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |



## Zastosowanie

Przewody przeznaczone do pracy w energetycznych urządzeniach kontrolnych, zabezpieczeniowych i sterowniczych, a także do zasilania w energię elektryczną.

| Symbol | Napięcie | Konstrukcja żył | Przekrój żył | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **LiYYnr 14x0,75 300/300** | 300/300 V | 14x0,75 mm² | 1,93 mm | 11,9 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 14x1,00 300/300** | 300/300 V | 14x1,0 mm² | 2,11 mm | 12,7 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 14x1,50 300/300** | 300/300 V | 14x1,5 mm² | 2,57 mm | 14,74 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 16x0,75 300/300** | 300/300 V | 16x0,75 mm² | 1,93 mm | 11,7 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 16x1,00 300/300** | 300/300 V | 16x1,0 mm² | 2,11 mm | 12,7 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 16x1,50 300/300** | 300/300 V | 16x1,5 mm² | 2,57 mm | 15,14 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 18x0,75 300/300** | 300/300 V | 18x0,75 mm² | 1,93 mm | 12,3 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 18x1,00 300/300** | 300/300 V | 18x1,0 mm² | 2,11 mm | 13,3 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 18x1,50 300/300** | 300/300 V | 18x1,5 mm² | 2,57 mm | 15,89 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 20x0,75 300/300** | 300/300 V | 20x0,75 mm² | 1,93 mm | 13 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 20x1,00 300/300** | 300/300 V | 20x1,0 mm² | 2,11 mm | 14,1 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 20x1,50 300/300** | 300/300 V | 20x1,5 mm² | 2,57 mm | 16,79 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 25x0,75 300/300** | 300/300 V | 25x0,75 mm² | 1,93 mm | 14,4 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 25x1,00 300/300** | 300/300 V | 25x1,0 mm² | 2,11 mm | 15,7 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 25x1,50 300/300** | 300/300 V | 25x1,5 mm² | 2,57 mm | 18,62 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 27x0,75 300/300** | 300/300 V | 27x0,75 mm² | 1,93 mm | 14,9 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 30x0,75 300/300** | 300/300 V | 30x0,75 mm² | 1,93 mm | 15,7 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYYnr 34x0,75 300/300** | 300/300 V | 34x0,75 mm² | 1,93 mm | 16,5 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |

Indywidualne wersje: olejoodporne, odporne na UV oraz konstrukcje parowe dostępne na zamówienie poprzedzone indywidualną ofertą.

* Odcinki o długościach <100 m objęte są usługą cięcia wycenioną w aktualnym cenniku.

** Indywidualne zamówienie z określonym minimum produkcyjnym.

Z uwagi na dużą rozpiętość typoszeregu konstrukcyjnego część przewodów wykonywana jest na zamówienie. Szczegółowych informacji udziela Dział Sprzedaży Zamel

## Przewody sterownicze nieekranowane 300/500 V






Dostępne kolory izolacji: szary, czarny (odporny na promieniowanie UV).**
Konfekcja: • standardowa: krążek, szpula, bęben zwrotny, dowolne odcinki w zakresie 10 ÷ 1000 m*.

**Opis**

Przewód sterowniczy z żyłami białymi, numerowanymi o konstrukcji wielodrutowej.
Izolacja żył oraz powłoki zewnętrznej wykonana z polwinitu. Przewód zawiera w swojej konstrukcji żółto-zieloną żyłę ochronną.

| Symbol | Napięcie | Konstrukcja żył | Przekrój żył | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **YStYżo 3x0,50 300/500** | 300/500 V | 3x0,5 mm² | 2,12 mm | 6,22 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 3x0,75 300/500** | 300/500 V | 3x0,75 mm² | 2,34 mm | 6,66 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 3x1,00 300/500** | 300/500 V | 3x1,0 mm² | 2,51 mm | 7,04 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 3x1,50 300/500** | 300/500 V | 3x1,5 mm² | 2,97 mm | 8,04 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 3x2,50 300/500** | 300/500 V | 3x2,5 mm² | 3,65 mm | 9,87 mm | 0,008 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 4x0,50 300/500** | 300/500 V | 4x0,5 mm² | 2,12 mm | 6,77 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 4x0,75 300/500** | 300/500 V | 4x0,75 mm² | 2,34 mm | 7,27 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 4x1,00 300/500** | 300/500 V | 4x1,0 mm² | 2,51 mm | 7,67 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 4x1,50 300/500** | 300/500 V | 4x1,5 mm² | 2,97 mm | 8,88 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 4x2,50 300/500** | 300/500 V | 4x2,5 mm² | 3,65 mm | 10,85 mm | 0,008 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 5x0,50 300/500** | 300/500 V | 5x0,5 mm² | 2,12 mm | 7,39 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 5x0,75 300/500** | 300/500 V | 5x0,75 mm² | 2,34 mm | 7,94 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 5x1,00 300/500** | 300/500 V | 5x1,0 mm² | 2,51 mm | 8,55 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 5x1,50 300/500** | 300/500 V | 5x1,5 mm² | 2,97 mm | 9,87 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 5x2,50 300/500** | 300/500 V | 5x2,5 mm² | 3,65 mm | 11,91 mm | 0,008 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 6x0,50 300/500** | 300/500 V | 6x0,5 mm² | 2,12 mm | 8,02 mm | 0,013 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 6x0,75 300/500** | 300/500 V | 6x0,75 mm² | 2,34 mm | 8,84 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 6x1,00 300/500** | 300/500 V | 6x1,0 mm² | 2,51 mm | 9,36 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 6x1,50 300/500** | 300/500 V | 6x1,5 mm² | 2,97 mm | 10,76 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 6x2,50 300/500** | 300/500 V | 6x2,5 mm² | 3,65 mm | 13,01 mm | 0,008 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 7x0,50 300/500** | 300/500 V | 7x0,5 mm² | 2,12 mm | 8,02 mm | 0,013 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 7x0,75 300/500** | 300/500 V | 7x0,75 mm² | 2,34 mm | 8,84 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 7x1,00 300/500** | 300/500 V | 7x1,0 mm² | 2,51 mm | 9,36 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 7x1,50 300/500** | 300/500 V | 7x1,5 mm² | 2,97 mm | 10,76 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 7x2,50 300/500** | 300/500 V | 7x2,5 mm² | 3,65 mm | 13,01 mm | 0,008 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 10x0,75 300/500** | 300/500 V | 10x0,75 mm² | 2,34 mm | 10,6 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 10x1,00 300/500** | 300/500 V | 10x1,0 mm² | 2,51 mm | 11,34 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 10x1,50 300/500** | 300/500 V | 10x1,5 mm² | 2,97 mm | 13,31 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 10x2,50 300/500** | 300/500 V | 10x2,5 mm² | 3,65 mm | 16,3 mm | 0,008 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 12x0,75 300/500** | 300/500 V | 12x0,75 mm² | 2,34 mm | 11,53 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 12x1,00 300/500** | 300/500 V | 12x1,0 mm² | 2,51 mm | 12,25 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 12x1,50 300/500** | 300/500 V | 12x1,5 mm² | 3,65 mm | 14,38 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 12x2,50 300/500** | 300/500 V | 12x2,5 mm² | 3,65 mm | 17,62 mm | 0,008 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |



## Zastosowanie

Przewody przeznaczone do pracy w energetycznych urządzeniach kontrolnych, zabezpieczeniowych i sterowniczych, a także do zasilania w energię elektryczną.

| Symbol | Napięcie | Konstrukcja żył | Przekrój żył | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **YStYżo 14x0,75 300/500** | 300/500 V | 14x0,75 mm² | 2,34 mm | 12,30 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 14x1,00 300/500** | 300/500 V | 14x1,0 mm² | 2,51 mm | 13,28 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 14x1,50 300/500** | 300/500 V | 14x1,5 mm² | 2,97 mm | 15,37 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 14x2,50 300/500** | 300/500 V | 14x2,5 mm² | 3,65 mm | 18,84 mm | 0,008 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 16x0,75 300/500** | 300/500 V | 16x0,75 mm² | 2,34 mm | 13,02 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 16x1,00 300/500** | 300/500 V | 16x1,0 mm² | 2,51 mm | 14,05 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 16x1,50 300/500** | 300/500 V | 16x1,5 mm² | 2,97 mm | 16,29 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 16x2,50 300/500** | 300/500 V | 16x2,5 mm² | 3,65 mm | 19,97 mm | 0,008 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 18x0,75 300/500** | 300/500 V | 18x0,75 mm² | 2,34 mm | 13,90 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 18x1,00 300/500** | 300/500 V | 18x1,0 mm² | 2,51 mm | 14,78 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 18x1,50 300/500** | 300/500 V | 18x1,5 mm² | 2,97 mm | 17,15 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 18x2,50 300/500** | 300/500 V | 18x2,5 mm² | 3,65 mm | 21,03 mm | 0,008 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 20x0,75 300/500** | 300/500 V | 20x0,75 mm² | 2,34 mm | 14,54 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 20x1,00 300/500** | 300/500 V | 20x1,0 mm² | 2,51 mm | 15,47 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 20x1,50 300/500** | 300/500 V | 20x1,5 mm² | 2,97 mm | 17,97 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 20x2,50 300/500** | 300/500 V | 20x2,5 mm² | 3,65 mm | 22,03 mm | 0,008 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 25x0,75 300/500** | 300/500 V | 25x0,75 mm² | 2,34 mm | 16,01 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 25x1,00 300/500** | 300/500 V | 25x1,0 mm² | 2,51 mm | 17,05 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 25x1,50 300/500** | 300/500 V | 25x1,5 mm² | 2,97 mm | 19,84 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 25x2,50 300/500** | 300/500 V | 25x2,5 mm² | 3,65 mm | 24,34 mm | 0,008 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 27x0,75 300/500** | 300/500 V | 27x0,75 mm² | 2,34 mm | 16,55 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 30x0,75 300/500** | 300/500 V | 30x0,75 mm² | 2,34 mm | 17,34 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYżo 34x0,75 300/500** | 300/500 V | 34x0,75 mm² | 2,34 mm | 18,32 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |

Indywidualne wersje: olejoodporne, odporne na UV oraz konstrukcje parowe dostępne na zamówienie poprzedzone indywidualną ofertą.

* Odcinki o długościach <100 m objęte są usługą cięcia wycenioną w aktualnym cenniku.

** Indywidualne zamówienie z określonym minimum produkcyjnym.

Z uwagi na dużą rozpiętość typoszeregu konstrukcyjnego część przewodów wykonywana jest na zamówienie. Szczegółowych informacji udziela Dział Sprzedaży Zamel

## Przewody sterownicze ekranowane 300/300 V



Dostępne kolory izolacji: szary, czarny (odporny na promieniowanie UV).**
Konfekcja: • standardowa: krążek, szpula, bęben zwrotny, dowolne odcinki w zakresie 10 ÷ 1000 m*.




### Opis

Przewód sterowniczy z żyłami białymi, numerowanymi o konstrukcji wielodrutowej.
Konstrukcja bez żyły ochronnej. Izolacja żył oraz powłoki zewnętrznej wykonana z polwinitu.
Przewód wyposażony jest w ekran z oplotu z drutów miedzianych, ocynowanych.
Stopień krycia ekranem 80%.

### Zastosowanie

Przewody przeznaczone do pracy w energetycznych urządzeniach kontrolnych, zabezpieczeniowych i sterowniczych, a także do zasilania w energię elektryczną.

| Symbol | Napięcie | Konstrukcja żył | Przekrój żył | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **LiYCYnr 2x0,50 300/300** | 300/300 V | 2x0,5 mm² | 1,73 mm | 5,7 mm | 0,012 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 2x0,75 300/300** | 300/300 V | 2x0,75 mm² | 1,93 mm | 6,1 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 2x1,00 300/300** | 300/300 V | 2x1,0 mm² | 2,11 mm | 6,43 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 2x1,50 300/300** | 300/300 V | 2x1,5 mm² | 2,57 mm | 7,35 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 3x0,50 300/300** | 300/300 V | 3x0,5 mm² | 1,73 mm | 5,9 mm | 0,012 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 3x0,75 300/300** | 300/300 V | 3x0,75 mm² | 1,93 mm | 6,4 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 3x1,00 300/300** | 300/300 V | 3x1,0 mm² | 2,11 mm | 6,75 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 3x1,50 300/300** | 300/300 V | 3x1,5 mm² | 2,57 mm | 8,13 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 4x0,50 300/300** | 300/300 V | 4x0,5 mm² | 1,73 mm | 6,4 mm | 0,012 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 4x0,75 300/300** | 300/300 V | 4x0,75 mm² | 1,93 mm | 6,9 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 4x1,00 300/300** | 300/300 V | 4x1,0 mm² | 2,11 mm | 7,3 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 4x1,50 300/300** | 300/300 V | 4x1,5 mm² | 2,57 mm | 8,8 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 5x0,50 300/300** | 300/300 V | 5x0,5 mm² | 1,73 mm | 6,9 mm | 0,012 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 5x0,75 300/300** | 300/300 V | 5x0,75 mm² | 1,93 mm | 7,4 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 5x1,00 300/300** | 300/300 V | 5x1,0 mm² | 2,11 mm | 8,31 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 5x1,50 300/300** | 300/300 V | 5x1,5 mm² | 2,57 mm | 9,55 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 6x0,50 300/300** | 300/300 V | 6x0,5 mm² | 1,73 mm | 7,4 mm | 0,012 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 6x0,75 300/300** | 300/300 V | 6x0,75 mm² | 1,93 mm | 8,4 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 6x1,00 300/300** | 300/300 V | 6x1,0 mm² | 2,11 mm | 8,94 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 6x1,50 300/300** | 300/300 V | 6x1,5 mm² | 2,57 mm | 10,32 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 7x0,50 300/300** | 300/300 V | 7x0,5 mm² | 1,73 mm | 7,4 mm | 0,012 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 7x0,75 300/300** | 300/300 V | 7x0,75 mm² | 1,93 mm | 8,4 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 7x1,00 300/300** | 300/300 V | 7x1,0 mm² | 2,11 mm | 8,94 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 7x1,50 300/300** | 300/300 V | 7x1,5 mm² | 2,57 mm | 10,32 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 10x0,75 300/300** | 300/300 V | 10x0,75 mm² | 1,93 mm | 9,9 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 10x1,00 300/300** | 300/300 V | 10x1,0 mm² | 2,11 mm | 10,62 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 12x0,75 300/300** | 300/300 V | 12x0,75 mm² | 1,93 mm | 10,6 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **LiYCYnr 14x0,75 300/300** | 300/300 V | 14x0,75 mm² | 1,93 mm | 11,3 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |

Indywidualne wersje: olejoodporne, odporne na UV oraz konstrukcje parowe dostępne na zamówienie poprzedzone indywidualną ofertą.

# Przewody sterownicze ekranowane 300/500 V



Dostępne kolory izolacji: szary, czarny (odporny na promieniowanie UV).**
Konfekcja: • standardowa: krążek, szpula, bęben zwrotny, dowolne odcinki w zakresie 10 ÷ 1000 m*.




## Opis

Przewód sterowniczy z żyłami białymi, numerowanymi o konstrukcji wielodrutowej.
Przewód z żyłą ochronną żo. Przewód wyposażony jest w ekran z oplotu z drutów miedzianych, ocynowanych. Stopień krycia ekranem 80%.
Izolacja żył oraz powłoki zewnętrznej wykonana z polwinitu.

## Zastosowanie

Przewody przeznaczone do pracy w energetycznych urządzeniach kontrolnych, zabezpieczeniowych i sterowniczych, a także do zasilania w energię elektryczną. W instalacjach narażonych na zewnętrzne zakłócenia elektromagnetyczne.

| Symbol | Napięcie | Konstrukcja żył | Przekrój żył | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **YStYekwżo 3x0,50 300/500** | 300/500 V | 3x0,5 mm² | 2,12 mm | 6,82 mm | 0,013 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYekwżo 3x0,75 300/500** | 300/500 V | 3x0,75 mm² | 2,34 mm | 7,26 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYekwżo 3x1,00 300/500** | 300/500 V | 3x1,0 mm² | 2,51 mm | 7,64 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYekwżo 3x1,50 300/500** | 300/500 V | 3x1,5 mm² | 2,97 mm | 8,64 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYekwżo 4x0,50 300/500** | 300/500 V | 4x0,5 mm² | 2,12 mm | 7,37 mm | 0,013 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYekwżo 4x0,75 300/500** | 300/500 V | 4x0,75 mm² | 2,34 mm | 8,07 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYekwżo 4x1,00 300/500** | 300/500 V | 4x1,0 mm² | 2,51 mm | 8,49 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYekwżo 4x1,50 300/500** | 300/500 V | 4x1,5 mm² | 2,97 mm | 9,61 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYekwżo 5x0,50 300/500** | 300/500 V | 5x0,5 mm² | 2,12 mm | 8,19 mm | 0,013 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYekwżo 5x0,75 300/500** | 300/500 V | 5x0,75 mm² | 2,34 mm | 8,54 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYekwżo 5x1,00 300/500** | 300/500 V | 5x1,0 mm² | 2,51 mm | 9,21 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYekwżo 5x1,50 300/500** | 300/500 V | 5x1,5 mm² | 2,97 mm | 10,47 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYekwżo 6x0,50 300/500** | 300/500 V | 6x0,5 mm² | 2,12 mm | 8,82 mm | 0,013 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYekwżo 6x0,75 300/500** | 300/500 V | 6x0,75 mm² | 2,34 mm | 9,44 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYekwżo 6x1,00 300/500** | 300/500 V | 6x1,0 mm² | 2,51 mm | 9,96 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYekwżo 7x0,50 300/500** | 300/500 V | 7x0,5 mm² | 2,12 mm | 8,82 mm | 0,013 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYekwżo 7x0,75 300/500** | 300/500 V | 7x0,75 mm² | 2,34 mm | 9,44 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |
| **YStYekwżo 7x1,00 300/500** | 300/500 V | 7x1,0 mm² | 2,51 mm | 9,96 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.1 S4-2004 |

Indywidualne wersje: olejoodporne, odporne na UV oraz konstrukcje parowe dostępne na zamówienie poprzedzone indywidualną ofertą.

* Odcinki o długościach <100 m objęte są usługą cięcia wycenioną w aktualnym cenniku.

** Indywidualne zamówienie z określonym minimum produkcyjnym.

Z uwagi na dużą rozpiętość typoszeregu konstrukcyjnego część przewodów wykonywana jest na zamówienie. Szczegółowych informacji udziela Dział Sprzedaży Zamel.

## Kable sygnalizacyjne 0,6 / 1 kV



| Symbol | Napięcie | Konstrukcja żył | Średnica żył | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **YKSYżo 7x1,00** | 0,6/1 kV | 7x1,0 mm² | 2,66 mm | 11,6 mm | 36,7 MΩ/km | PN-HD 603 S1 |
| **YKSYżo 7x1,50** | 0,6/1 kV | 7x1,5 mm² | 2,91 mm | 12,21 mm | 36,7 MΩ/km | PN-HD 603 S1 |
| **YKSYżo 7x2,50** | 0,6/1 kV | 7x2,5 mm² | 3,29 mm | 13,47 mm | 36,7 MΩ/km | PN-HD 603 S1 |
| **YKSYżo 10x1,00** | 0,6/1 kV | 10x1,0 mm² | 2,66 mm | 14,26 mm | 36,7 MΩ/km | PN-HD 603 S1 |
| **YKSYżo 10x1,50** | 0,6/1 kV | 10x1,5 mm² | 2,91 mm | 15,24 mm | 36,7 MΩ/km | PN-HD 603 S1 |
| **YKSYżo 10x2,50** | 0,6/1 kV | 10x2,5 mm² | 3,29 mm | 16,76 mm | 36,7 MΩ/km | PN-HD 603 S1 |
| **YKSYżo 14x1,00** | 0,6/1 kV | 14x1,0 mm² | 2,66 mm | 15,6 mm | 36,7 MΩ/km | PN-HD 603 S1 |
| **YKSYżo 14x1,50** | 0,6/1 kV | 14x1,5 mm² | 2,91 mm | 16,43 mm | 36,7 MΩ/km | PN-HD 603 S1 |
| **YKSYżo 14x2,50** | 0,6/1 kV | 14x2,5 mm² | 3,29 mm | 18,11 mm | 36,7 MΩ/km | PN-HD 603 S1 |
| **YKSYżo 19x1,00** | 0,6/1 kV | 19x1,0 mm² | 2,66 mm | 17,2 mm | 36,7 MΩ/km | PN-HD 603 S1 |
| **YKSYżo 19x1,50** | 0,6/1 kV | 19x1,5 mm² | 2,91 mm | 18,15 mm | 36,7 MΩ/km | PN-HD 603 S1 |
| **YKSYżo 19x2,50** | 0,6/1 kV | 19x2,5 mm² | 3,29 mm | 20,05 mm | 36,7 MΩ/km | PN-HD 603 S1 |
| **YKSYżo 24x1,00** | 0,6/1 kV | 24x1,0 mm² | 2,66 mm | 19,9 mm | 36,7 MΩ/km | PN-HD 603 S1 |
| **YKSYżo 24x1,50** | 0,6/1 kV | 24x1,5 mm² | 2,91 mm | 21,06 mm | 36,7 MΩ/km | PN-HD 603 S1 |
| **YKSYżo 24x2,50** | 0,6/1 kV | 24x2,5 mm² | 3,29 mm | 23,34 mm | 36,7 MΩ/km | PN-HD 603 S1 |
| **YKSYżo 30x1,00** | 0,6/1 kV | 30x1,0 mm² | 2,66 mm | 20,68 mm | 36,7 MΩ/km | PN-HD 603 S1 |
| **YKSYżo 30x1,50** | 0,6/1 kV | 30x1,5 mm² | 2,91 mm | 22,25 mm | 36,7 MΩ/km | PN-HD 603 S1 |
| **YKSYżo 30x2,50** | 0,6/1 kV | 30x2,5 mm² | 3,29 mm | 24,69 mm | 36,7 MΩ/km | PN-HD 603 S1 |
| **YKSYżo 37x1,00** | 0,6/1 kV | 37x1,0 mm² | 2,66 mm | 22,26 mm | 36,7 MΩ/km | PN-HD 603 S1 |
| **YKSYżo 37x1,50** | 0,6/1 kV | 37x1,5 mm² | 2,91 mm | 23,97 mm | 36,7 MΩ/km | PN-HD 603 S1 |




Dostępne kolory izolacji: czarny.

Konfekcja: • standardowa: krążek, szpula, bęben zwrotny, dowolne odcinki w zakresie 10 ÷ 1000 m*

**Opis**

Kabel sygnalizacyjny z żyłami białymi numerowanymi o konstrukcji jednodrutowej.

Kabel wyposażony w żyłę ochronną (żo) zielono-żółtą. Izolacja żył oraz powłoki zewnętrznej wykonana z polwinitu.

**Zastosowanie**

Praca w energetycznych urządzeniach kontrolnych, zabezpieczeniowych i sterowniczych, a także do zasilania w energię elektryczną.

## Przewody elektroinstalacyjne jednodrutowe

| Symbol | Napięcie | Konstrukcja żył | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma | Odpowiednik |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **DY 0,50 300/500** | 300/500 V | 1x0,5 mm² | 1,91 mm | 0,013 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H05V-U |
| **DY 0,75 300/500** | 300/500 V | 1x0,75 mm² | 2,09 mm | 0,013 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H05V-U |
| **DY 1,00 300/500** | 300/500 V | 1x1,0 mm² | 2,23 mm | 0,013 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H05V-U |
| **DY 1,50 300/500** | 300/500 V | 1x1,5 mm² | 2,47 mm | 0,013 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H05V-U |
| **DY 2,50 300/500** | 300/500 V | 1x2,5 mm² | 2,89 mm | 0,013 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H05V-U |

Dostępne kolory izolacji: biały, czarny, niebieski, brązowy, żółto-zielony**.

Konfekcja: • standardowa: 100 m (krążek),
• indywidualna*: 200 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula).

### Opis

Przewód elektroinstalacyjny jednożyłowy. Konstrukcja żyły jednodrutowa. Izolacja z polwinitu. Możliwość wykonania w wersji zharmonizowanej H05V-U.

### Zastosowanie

W instalacjach elektroenergetycznych do stałych połączeń elektrycznych elementów odbiorczych, sterujących i zasilających.

## Przewody elektroinstalacyjne jednodrutowe, ciepłoodporne

| Symbol | Napięcie | Konstrukcja żył | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma | Odpowiednik |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **DYc 0,50 300/500** | 300/500 V | 1x0,5 mm² | 1,91 mm | 0,013 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H05V2-U |
| **DYc 0,75 300/500** | 300/500 V | 1x0,75 mm² | 2,09 mm | 0,013 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H05V2-U |
| **DYc 1,00 300/500** | 300/500 V | 1x1,0 mm² | 2,23 mm | 0,013 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H05V2-U |
| **DYc 1,50 300/500** | 300/500 V | 1x1,5 mm² | 2,51 mm | 0,013 MΩ/km | PN-HD 21-3 | H05V2-U |

Dostępne kolory izolacji: biały, czarny, niebieski, brązowy, żółto-zielony.

Konfekcja: • standardowa: 100 m (krążek),
• indywidualna*: 200 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula).

### Opis

Przewód elektroinstalacyjny jednożyłowy. Konstrukcja żyły jednodrutowa. Izolacja z polwinitu odpornego na działanie temperatury 90°C. Możliwość wykonania w wersji zharmonizowanej H05V2-U.

### Zastosowanie

W instalacjach elektroenergetycznych do stałych połączeń elektrycznych elementów odbiorczych, sterujących i zasilających. Wykorzystanie w miejscach narażonych na działanie wyższej temperatury (maksymalnie do 90°C).

* Odcinki o długościach <100 m objęte są usługą cięcia wycenioną w aktualnym cenniku.

** Możliwa inna kolorystyka izolacji na indywidualne zamówienie poprzedzone ofertą z określonym minimum produkcyjnym.

## Przewody oponowe, mieszkaniowe o przekroju płaskim



| Symbol | Napięcie | Konstrukcja żył | Średnica żył | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **H03VVH2-F 2x0,50** | 300/300 V | 2x0,5 mm² | 1,86 mm | 3,13 x 5,00 mm | 0,012 MΩ/km | DIN VDE 0281 |
| **H03VVH2-F 2x0,75** | 300/300 V | 2x0,75 mm² | 2,06 mm | 3,33 x 5,39 mm | 0,01 MΩ/km | DIN VDE 0281 |
| **OMYp 2x1,00** | 300/300 V | 2x1,0 mm² | 2,24 mm | 3,49 x 5,72 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21-5 |
| **OMYp 2x1,50** | 300/300 V | 2x1,5 mm² | 2,70 mm | 4,33 x 7,05 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21-5 |

Dostępne kolory izolacji: biały, brązowy**, czarny, srebrny**, złoty**.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek),
- indywidualna*: 200 m, 300 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula),
- KRO: odcinki 50 m, 75 m z tolerancją + 5 m w specjalnych cenach.

### Opis

Przewód oponowy mieszkaniowy o żyłach miedzianych w konstrukcji wielodrutowej. Izolacja żył i opona zewnętrzna wykonane z polwinitu. Przekrój płaski. Kolory żył: brązowy, niebieski.

### Zastosowanie

Przewód przeznaczony do przyłączania elektrycznych odbiorników ruchomych i przenośnych ogólnego przeznaczenia.



| Symbol | Napięcie | Konstrukcja żył | Średnica żył | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **OMYp 2x0,50c** (transparentny) | 300/300 V | 2x0,5 mm² | 1,86 mm | 3,13 x 5,00 mm | 0,012 MΩ/km | PN-HD 21-5 |
| **OMYp 2x0,75c** (transparentny) | 300/300 V | 2x0,75 mm² | 2,06 mm | 3,33 x 5,39 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21-5 |

Dostępne kolory izolacji: bezbarwny.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek),
- indywidualna*: 200 m, 300 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula),
- KRO: odcinki 50 m, 75 m z tolerancją + 5 m w specjalnych cenach.

### Opis

Przewód oponowy mieszkaniowy o żyłach żyłach miedzianych, ocynowanych w konstrukcji wielodrutowej. Izolacja żył i opona zewnętrzna wykonane z polwinitu transparentnego. Przekrój płaski. Kolorystyka żył: bezbarwny.

### Zastosowanie

Przewód przeznaczony do przyłączania elektrycznych odbiorników ruchomych i przenośnych ogólnego przeznaczenia.

* Określana indywidualną kalkulacją na zapytanie ofertowe.

** Indywidualne zamówienie z określonym minimum produkcyjnym.

# Przewody oponowe, mieszkaniowe o przekroju okrągłym



| Symbol | Napięcie | Konstrukcja żył | Średnica żył | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **H03VV-F 2x0,50** | 300/300 V | 2x0,5 mm² | 1,86 mm | 4,87 mm | 0,012 MΩ/km | DIN VDE 0281 |
| **H03VV-F 3G0,50** | 300/300 V | 3x0,5 mm² | 1,86 mm | 5,15 mm | 0,012 MΩ/km | DIN VDE 0281 |
| **H03VV-F 4G0,50** | 300/300 V | 4x0,5 mm² | 1,86 mm | 5,64 mm | 0,01 MΩ/km | DIN VDE 0281 |
| **H03VV-F 2x0,75** | 300/300 V | 2x0,75 mm² | 2,06 mm | 5,29 mm | 0,01 MΩ/km | DIN VDE 0281 |
| **H03VV-F 3G0,75** | 300/300 V | 3x0,75 mm² | 2,06 mm | 5,56 mm | 0,01 MΩ/km | DIN VDE 0281 |
| **H03VV-F 4G0,75** | 300/300 V | 4x0,75 mm² | 2,06 mm | 6,13 mm | 0,01 MΩ/km | DIN VDE 0281 |

Dostępne kolory izolacji: biały, brązowy**, czarny, srebrny**, złoty**.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek),
- indywidualna*: 200 m, 300 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula),
- KRO: odcinki 50 m, 75 m z tolerancją + 5 m w specjalnych cenach.




## Opis

Przewód oponowy mieszkaniowy o żyłach miedzianych w konstrukcji wielodrutowej. Izolacja żył i opona zewnętrzna wykonane z polwinitu. Przekrój okrągły. Kolorystyka żył: brązowy + niebieski, brązowy + niebieski + żo, brązowy + szary + czarny + żo

## Zastosowanie

Przewód przeznaczony do przyłączania elektrycznych odbiorników ruchomych i przenośnych ogólnego przeznaczenia.



| Symbol | Napięcie | Konstrukcja żył | Średnica żył | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **OMY 2x1,00** | 300/300 V | 2x1,0 mm² | 2,24 mm | 5,67 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21-5 |
| **OMY 2x1,50** | 300/300 V | 2x1,5 mm² | 2,70 mm | 7,00 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21-5 |
| **OMYżo 3x1,00** | 300/300 V | 3x1,0 mm² | 2,24 mm | 6,09 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21-5 |
| **OMYżo 3x1,50** | 300/300 V | 3x1,5 mm² | 2,70 mm | 7,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21-5 |

Dostępne kolory izolacji: biały, brązowy**, czarny, srebrny**, złoty**.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek),
- indywidualna*: 200 m, 300 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula),
- KRO: odcinki 50 m, 75 m z tolerancją + 5 m w specjalnych cenach.




## Opis

Przewód oponowy mieszkaniowy o żyłach miedzianych w konstrukcji wielodrutowej. Izolacja żył i opona zewnętrzna wykonane z polwinitu. Przekrój okrągły. Kolorystyka żył: brązowy + niebieski, brązowy + niebieski + żo.

## Zastosowanie

Przewód przeznaczony do przyłączania elektrycznych odbiorników ruchomych i przenośnych ogólnego przeznaczenia.



| Symbol | Napięcie | Konstrukcja żył | Średnica żył | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **MTY 2x0,50c** | 300/300 V | 2x0,5 mm² | 1,86 mm | 4,87 mm | 0,012 MΩ/km | DIN VDE 0281 |
| **MTY 2x0,75c** | 300/300 V | 2x0,75 mm² | 2,06 mm | 5,29 mm | 0,01 MΩ/km | DIN VDE 0281 |

Dostępne kolory izolacji: bezbarwny.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek),
- indywidualna*: 200 m, 300 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula),
- KRO: odcinki 50 m, 75 m z tolerancją + 5 m w specjalnych cenach.




## Opis

Przewód oponowy mieszkaniowy o żyłach miedzianych, ocynowanych w konstrukcji wielodrutowej. Izolacja żył i opona zewnętrzna wykonane z polwinitu. Przekrój okrągły. Kolorystyka żył: bezbarwny.

## Zastosowanie

Przewód przeznaczony do przyłączania elektrycznych odbiorników ruchomych i przenośnych ogólnego przeznaczenia.

## Przewody oponowe, warsztatowe o przekroju okrągłym



| Symbol | Napięcie | Konstrukcja żył | Średnica żył | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **H05VV-F 2x0,75** | 300/500 V | 2x0,75 mm² | 2,26 mm | 6,07 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21.5 S3:2004 |
| **H05VV-F 3G0,75** | 300/500 V | 3x0,75 mm² | 2,26 mm | 6,41 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21.5 S3:2004 |
| **H05VV-F 4G0,75** | 300/500 V | 4x0,75 mm² | 2,26 mm | 6,99 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21.5 S3:2004 |
| **H05VV-F 5G0,75** | 300/500 V | 5x0,75 mm² | 2,26 mm | 7,85 mm | 0,011 MΩ/km | PN-HD 21.5 S3:2004 |
| **H05VV-F 2x1,00** | 300/500 V | 2x1,0 mm² | 2,44 mm | 6,41 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.5 S3:2004 |
| **H05VV-F 3G1,00** | 300/500 V | 3x1,0 mm² | 2,44 mm | 6,78 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.5 S3:2004 |
| **H05VV-F 4G1,00** | 300/500 V | 4x1,0 mm² | 2,44 mm | 7,61 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.5 S3:2004 |
| **H05VV-F 5G1,00** | 300/500 V | 5x1,0 mm² | 2,44 mm | 8,32 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.5 S3:2004 |
| **H05VV-F 2x1,50** | 300/500 V | 2x1,5 mm² | 2,96 mm | 7,46 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.5 S3:2004 |
| **H05VV-F 3G1,50** | 300/500 V | 3x1,5 mm² | 2,96 mm | 8,11 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.5 S3:2004 |
| **H05VV-F 4G1,50** | 300/500 V | 4x1,5 mm² | 2,96 mm | 9,08 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.5 S3:2004 |
| **H05VV-F 5G1,50** | 300/500 V | 5x1,5 mm² | 2,96 mm | 10,11 mm | 0,01 MΩ/km | PN-HD 21.5 S3:2004 |
| **H05VV-F 2x2,50** | 300/500 V | 2x2,5 mm² | 3,58 mm | 9,15 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.5 S3:2004 |
| **H05VV-F 3G2,50** | 300/500 V | 3x2,5 mm² | 3,58 mm | 9,82 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.5 S3:2004 |
| **H05VV-F 4G2,50** | 300/500 V | 4x2,5 mm² | 3,58 mm | 10,74 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.5 S3:2004 |
| **H05VV-F 5G2,50** | 300/500 V | 5x2,5 mm² | 3,58 mm | 11,99 mm | 0,009 MΩ/km | PN-HD 21.5 S3:2004 |

Dostępne kolory izolacji: biały, czarny.

Konfekcja:
- standardowa: 100 m (krążek),
- indywidualna*: 200 m, 300 m, 500 m, 1000 m (krążek, szpula),
- KRO: odcinki 50 m, 75 m z tolerancją + 5 m w specjalnych cenach.

### Opis

Przewód oponowy warsztatowy o żyłach miedzianych w konstrukcji wielodrutowej. Izolacja żył i opona zewnętrzna wykonane z polwinitu. Przekrój okrągły. Kolorystyka żył: brązowy + niebieski, brązowy + niebieski + żo, brązowy + szary + czarny + żo, brązowy + niebieski + czarny + szary + żo.

### Zastosowanie

Przeznaczony do połączeń ruchomych i przenośnych odbiorników warsztatowych.

* Określana indywidualną kalkulacją na zapytanie ofertowe.

** Indywidualne zamówienie z określonym minimum produkcyjnym.

## Przewody przyłączeniowe z łącznikiem nożnym i funkcją ściemniania



| Symbol | Napięcie | Konstrukcja żył | Długość | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SP/SN2,0 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 2,0 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/SN2,5 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 2,5 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/SN3,0 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 3,0 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/SN3,5 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 3,5 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/SN4,0 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 4,0 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/SN4,5 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 4,5 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/SN5,0 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 5,0 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |

Dostępne kolory izolacji: biały, brązowy, czarny, srebrny, złoty, bezbarwny.
Konfekcja: • standardowa: 1 sztuka (blister).

RoHS REACH CE

### Opis

Przewód przyłączeniowy zakończony z jednej strony wtyczką sieciową 230 V i z drugiej odizolowanymi, ocynowanymi żyłami. Przewód wyposażony w łącznik nożny z funkcją ściemniania i symulacji obecności. Konstrukcja przewodu dwużyłowa, żyły miedziane, wielodrutowe. Przekrój przewodu płaski. Stała odległość łącznika od wtyczki: 150 cm. Współpracuje z żarowymi źródłami światła i ściemnialnymi świetlówkami.

### Zastosowanie

Przewód przeznaczony do podłączenia elektrycznych odbiorników ruchomych do sieci 230 V z wykorzystaniem łącznika nożnego ze ściemniaczem. Funkcja symulacji obecności załącza i wyłącza odbiornik w losowo określonych przedziałach czasowych.

## Przewody przyłączeniowe z łącznikiem nożnym



| Symbol | Napięcie | Konstrukcja żył | Długość | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SP/WN2,0 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 2,0 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/WN2,5 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 2,5 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/WN3,0 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 3,0 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/WN3,5 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 3,5 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/WN4,0 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 4,0 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/WN4,5 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 4,5 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/WN5,0 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 5,0 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |

Dostępne kolory izolacji: biały, brązowy, czarny, srebrny, złoty, bezbarwny.
Konfekcja: • standardowa: wiązki zbiorcze lub indywidualne sztuki luzem.

RoHS REACH CE

### Opis

Przewód przyłączeniowy zakończony z jednej strony wtyczką sieciową 230 V i z drugiej odizolowanymi, ocynowanymi żyłami. Przewód wyposażony w łącznik nożny, jednobiegunowy. Konstrukcja przewodu dwużyłowa, żyły miedziane, wielodrutowe. Przekrój przewodu płaski. Stała odległość łącznika od wtyczki: 150 cm.

### Zastosowanie

Przewód przeznaczony do podłączenia elektrycznych odbiorników ruchomych do sieci 230 V z wykorzystaniem łącznika nożnego.

## Przewody przyłączeniowe bez łącznika



| Symbol | Napięcie | Konstrukcja żył | Długość | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SP1,00 (2x0,50)** | 250 V | 2x0,5 mm² | 1,0 m | 3,13 x 5,0 mm | 0,012 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP1,00 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 1,0 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP1,50 (2x0,50)** | 250 V | 2x0,5 mm² | 1,5 m | 3,13 x 5,0 mm | 0,012 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP1,50 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 1,5 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP1,60 (2x0,50)** | 250 V | 2x0,5 mm² | 1,6 m | 3,13 x 5,0 mm | 0,012 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP1,60 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 1,6 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP1,90 (2x0,50)** | 250 V | 2x0,5 mm² | 1,9 m | 3,13 x 5,0 mm | 0,012 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP1,90 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 1,9 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP2,00 (2x0,50)** | 250 V | 2x0,5 mm² | 2,0 m | 3,13 x 5,0 mm | 0,012 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP2,00 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 2,0 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP2,30 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 2,3 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP2,50 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 2,5 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP3,00 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 3,0 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP3,50 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 3,5 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP4,00 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 4,0 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP4,50 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 4,5 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP5,00 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 5,0 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |

Dostępne kolory izolacji: biały, brązowy, czarny, srebrny, złoty, bezbarwny.

RoHS REACH CE

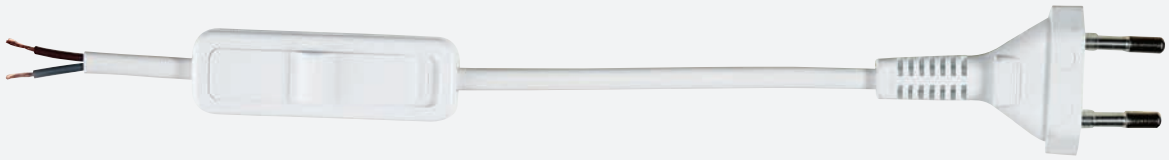
### Opis

Przewód przyłączeniowy zakończony z jednej strony wtyczką sieciową 230 V. Konstrukcja przewodu dwużyłowa, żyły miedziane, wielodrutowe. Przekrój przewodu płaski. Końce żył odizolowane i ocynowane.

### Zastosowanie

Przewód przeznaczony do podłączenia elektrycznych odbiorników ruchomych do sieci 230 V.

# Przewody przyłączeniowe z łącznikiem ręcznym



| Symbol | Napięcie | Konstrukcja żył | Długość | Średnica zewnętrzna | Rezystancja izolacji | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SP/W1,00 (2x0,50)** | 250 V | 2x0,5 mm² | 1,0 m | 3,13 x 5,0 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/W1,50 (2x0,50)** | 250 V | 2x0,5 mm² | 1,5 m | 3,13 x 5,0 mm | 0,012 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/W1,50 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 1,5 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/W1,60 (2x0,50)** | 250 V | 2x0,5 mm² | 1,6 m | 3,13 x 5,0 mm | 0,012 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/W1,60 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 1,6 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/W1,90 (2x0,50)** | 250 V | 2x0,5 mm² | 1,9 m | 3,13 x 5,0 mm | 0,012 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/W1,90 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 1,9 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/W2,00 (2x0,50)** | 250 V | 2x0,5 mm² | 2,0 m | 3,13 x 5,0 mm | 0,012 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/W2,00 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 2,0 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/W2,50 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 2,5 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/W3,00 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 3,0 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/W3,20 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 3,2 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/W3,50 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 3,5 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/W4,00 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 4,0 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/W4,40 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 4,4 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/W4,50 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 4,5 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |
| **SP/W5,00 (2x0,75)** | 250 V | 2x0,75 mm² | 5,0 m | 3,2 x 5,2 mm | 0,01 MΩ/km | PN-IEC60884-1:2006 |

Dostępne kolory izolacji: biały, brązowy, czarny, srebrny, złoty, bezbarwny.

RoHS REACH CE

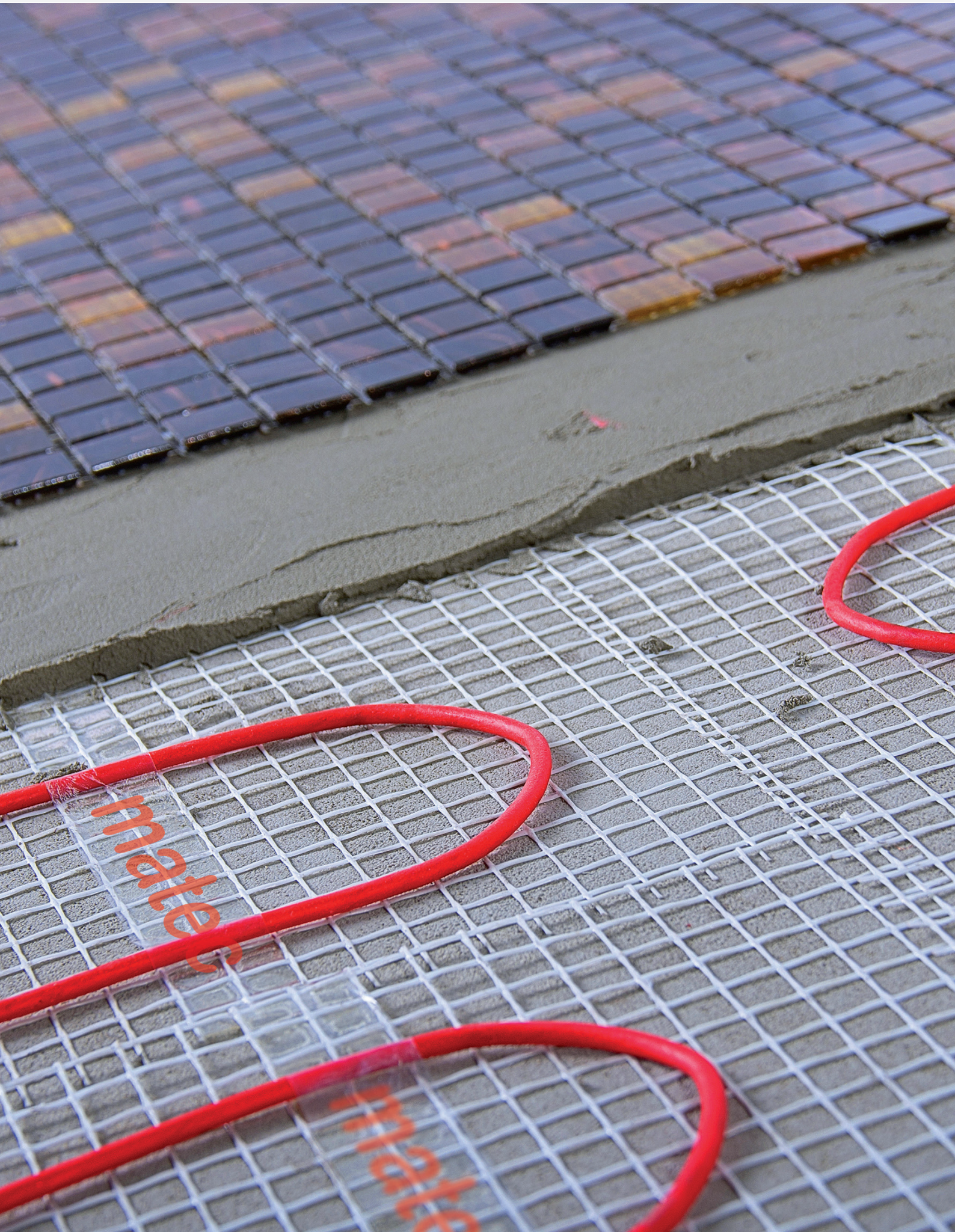
## Opis

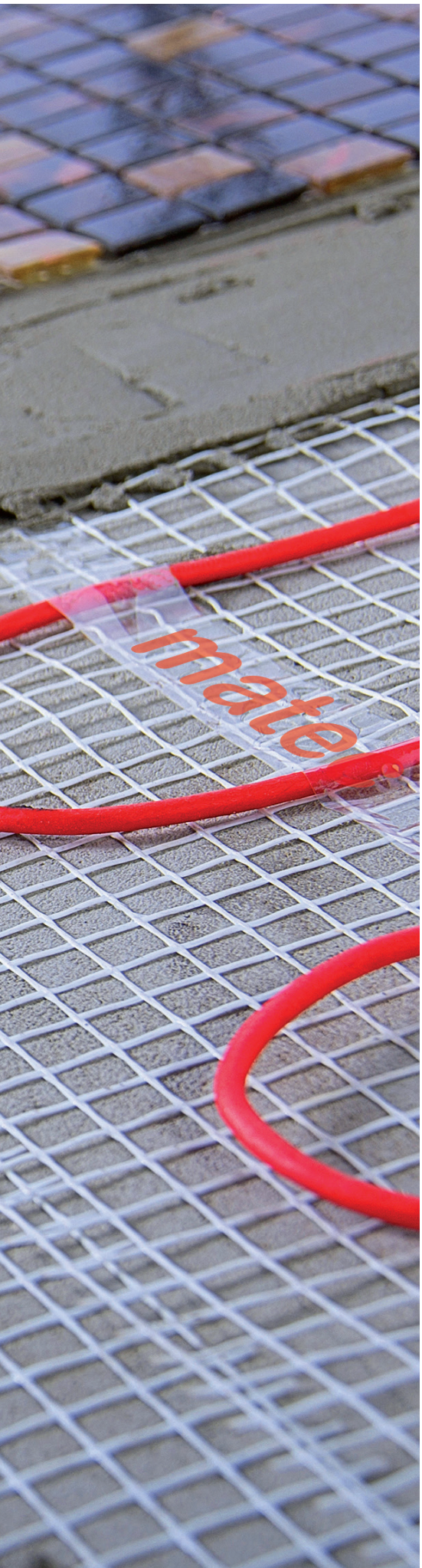
Przewód przyłączeniowy zakończony z jednej strony wtyczką sieciową 230 V oraz wyposażony w łącznik ręczny, dwubiegunowy. Konstrukcja przewodu dwużyłowa, żyły miedziane, wielodrutowe. Przekrój przewodu płaski. Końce żył odizolowane, ocynowane. Stała odległość łącznika od wtyczki - 100 cm dla długości 2,5 m i więcej oraz 50 cm od końca przewodu dla długości do 2,0 m*.

## Zastosowanie

Przewód przeznaczony do podłączenia elektrycznych odbiorników ruchomych do sieci 230 V z wykorzystaniem łącznika ręcznego.

* Możliwa inna lokalizacja łącznika na indywidualne zamówienie z określonym w specjalnej ofercie minimum produkcyjnym.






# Elektryczne ogrzewanie podłogowe oraz systemy antyoblodzeniowe MATEC

Elektryczne maty grzejne MATEC to jeden z najprostszych w montażu systemów ogrzewania podłogowego. Stosowany jest w budownictwie mieszkaniowym i przemysłowym. Zapewnia relatywnie szybki komfort cieplny poprzez równomierny rozkład temperatury w dogrzewanych pomieszczeniach. Główne produkty grupy to maty grzejne o mocy 150 W/m², folie grzejne o mocy 80 W/m² oraz regulatory temperatury kompatybilne z elektrycznymi, a także wodnymi systemami grzewczymi.

Podstawowe zalety ogrzewania podłogowego:

- komfort cieplny w pomieszczeniu wytworzony dzięki równomiernemu oddawaniu ciepła z podłogi,
- niska temperatura powierzchni grzejnej przy zachowaniu odpowiedniego komfortu cieplnego,
- proste i zarazem efektywne sterowanie gwarantujące optymalne wykorzystanie energii w stosunku do bieżącego zapotrzebowania na ciepło,
- niski nakład inwestycyjny,
- podniesienie estetyki pomieszczeń i powiększenie ich przestrzeni poprzez eliminację grzejników ściennych,
- możliwość montarzu pod panelami (folie grzejne).

Natomiast systemy antyoblodzeniowe MATEC stanowią skuteczną ochronę przed zamarzaniem rur wodociągowych oraz oblodzeniem rynien, ramp, podjazdów, schodów i innych ciągów komunikacyjnych narażonych na działania zimowych warunków atmosferycznych. Projektując ochronę rynien przed zaleganiem śniegu i tworzeniem się niebezpiecznych sopli należy zastosować przewody grzejne o określonej mocy współpracujące z odpowiednio wykonanym systemem kontroli oblodzenia i sterowania. Ochrona szeroko rozumianych ciągów komunikacyjnych i ramp wymaga zastosowania konkretnych typów przewodów grzejnych gwarantujących swoją konstrukcją prawidłowe działanie w różnych warunkach podpowierzchniowych. W ramach systemów antyoblodzeniowych MATEC dostępne są: maty grzejne pod podjazdy i inne ciągi komunikacyjne, przewody grzejne stałooporowe na schody i rampy, przewody grzejne stałooporowe do rynien, przewody grzejne do rur z termostatem, przewody samoregulujące, regulatory temperatury jedno- i dwustrefowe, czujniki lodu i śniegu do przestrzeni otwartych i rynien dachowych, czujniki temperatury i wilgotności oraz niezbędne do montażu systemu akcesoria.

Systemy antyoblodzeniowe to skuteczna ochrona przed:

- oblodzeniem rynien prowadzącym do powstawania niebezpiecznych sopli lodu i czap,
- zaśnieżeniem lub oblodzeniem ciągów komunikacyjnych, parkingów, podjazdów samochodowych itp.,
- niebezpiecznym oblodzeniem schodów i ramp rozładunkowych,
- zamarzaniem wody w instalacjach.

## Maty i folie grzejne 398



Mata grzejna jednostronnie zasilana MOJ 398
Mata grzejna dwustronnie zasilana MOD 399
Zestaw ogrzewania podłogowego STANDARD 400
Zestaw ogrzewania podłogowego STANDARD PLUS 401
Folia grzejna pod panele FGP 402

## Sterowanie 403



Regulator temperatury manualny RTS-01A 403
Regulator temperatury programowalny RTP-01 404
Regulator temperatury programowalny, dotykowy RTD-01 405
Regulator temperatury programowalny, dotykowy RTD-02 406
Regulator temperatury programowalny, dotykowy, Wi-Fi RTW-01 407
Regulator temperatury GKN-01 408
Modułowy regulator temperatury RTM-01 / RTM-02 / RTM-03 409
Modułowy regulator temperatury RTM-20 / RTM-30/S 411

## Maty i przewody grzejne 415



Maty grzejne pod podjazdy i inne ciągi komunikacyjne GMPD 415
Przewody grzejne na schody i rampy GPSY 417
Przewód grzejny do rynien GPRN 419
Przewody grzejne z termostatem do rur GPRU 421
Przewody grzejne samoregulujące na rynny, dachy, rury GP-SR / 17 423

## Sterowanie 424



Dwustrefowy regulator temperatury EM 524 90 EBERLE 424
Jednostrefowy regulator temperatury EM 524 89 EBERLE 425
Uniwersalny regulator temperatury UTR-20 EBERLE 426
Czujnik lodu i śniegu (do przestrzeni otwartych) ESF 524 001 EBERLE 427
Czujnik temperatury i wilgotności TFF 524 002 EBERLE 428
Czujnik lodu i śniegu (do rynien dachowych) ESD 524 003 EBERLE 429
Czujnik temperatury (do rynien dachowych) TFD 524 004 EBERLE 430
Czujnik temperatury (do UTR-20) F891000 EBERLE 431

## Akcesoria 432



Taśma montażowa cynkowana TMS-01 432
Taśma montażowa wzmacniana TMW-01 432
Taśma aluminiowa samoprzylepna TAS-01 432
Klips do rynien KRU-01 432
Klips do rur spustowych KRS-01 432
Łańcuch do zawieszki spustowej LS-01 433
Zawiesie do rury spustowej ZW-01 433
Zestaw montażowy ZM-01 433
Zestaw montażowy do folii grzewczych ZM-02 433

## Projektowanie oraz aspekty techniczne, pomocne przy wykonywaniu ogrzewania podłogowego

Podczas projektowania elektrycznego ogrzewania podłogowego należy określić zapotrzebowanie pomieszczeń na ciepło. Analizy można dokonać stosując metodę obliczeniową, która uwzględnia straty ciepła przez przegrody zewnętrzne (tzn. ściany, dachy, okna) lub metodą uproszczoną, która oparta jest o wskazanie mocy grzejnej dla konkretnych typów pomieszczeń. Zapotrzebowanie mocy grzejnej dla pomieszczeń:

- 70 ÷ 120 W/m² - pokoje, hole mieszkalne, kuchnie,
- 120 ÷ 150 W/m² - łazienki,
- ok. 100 W/m² - piwnice, garaże, pomieszczenia przemysłowe.

Dysponując taką analizą można w prosty sposób obliczyć wielkość podłogowego źródła ciepła w stosunku do wielkości ogrzewanego pomieszczenia, np. aby ogrzać pokój o powierzchni 25 m² należy wygenerować moc grzejną na poziomie 3000 W. Czas nagrzewania pomieszczenia do wskazanego poziomu zależny jest od zastosowanej izolacji przegród tego pomieszczenia.

Wykorzystując informacje o wartości kompletnej mocy grzewczej potrzebnej do ogrzania rozpatrywanego pomieszczenia można dokonać wyboru mat grzejnych. Moc jednostkowa mat MATEC wynosi 150 W/m². W tym przypadku można zainstalować cztery maty o powierzchni grzejnej 5 m² każda, zapewniając ogrzewanie kubatury większej niż wynika to z powierzchni rozłożonych mat. W takiej sytuacji maty grzejne ułożyć należy na środku pokoju pozostawiając przy ścianach wolną powierzchnię pod meble i urządzenia na stałe usytuowane na podłodze.

Drugim ważnym aspektem dotyczącym wyboru elektrycznych mat grzejnych pod kątem mocy jednostkowej to współpraca z nawierzchnią pomieszczenia. Ogrzewanie podłogowe powinno być instalowane pod warstwą wierzchnią charakteryzującą się niskim oporem cieplnym materiału, którego wartość nie powinna przekraczać 0,15 [m²K/W].

Dobierając moc źródła ciepła podłogowego w stosunku do posadzki należy pamiętać, że zalecana średnia temperatura podłogi powinna wynosić ok 26°C. Wyjątkiem

**Przykładowe rodzaje posadzek z podanym oporem cieplnym**

| MATERIAŁ POWIERZCHNI POSADZKI | GRUBOŚĆ POSADZKI | WSPÓŁCZYNNIK PRZEWODZENIA CIEPŁA | OPÓR CIEPLNY |
|---|---|---|---|
| | [mm] | [W/mK] | [m²K/W] |
| Płytki ceramiczne | 9 | 1,05 | 0,009 |
| Linoleum | 2,5 | 0,17 | 0,015 |
| Marmur | 25 | 2,15 | 0,012 |
| Wykładzina PVC | 2 | 0,2 | 0,01 |
| Parkiet dębowy | 25 | 0,22 | 0,114 |

są łazienki i miejsca przyokienne gdzie dopuszcza się podwyższenie tej temperatury do 29°C.

Konstruując instalacje elektrycznego ogrzewania podłogowego należy dokładnie zaplanować rozkład przewodów grzejnych w posadzce pomieszczenia. Aby szybko i prawidłowo rozłożyć przewody na powierzchni stosuje się system mat grzejnych, których konstrukcja zapewnia zachowanie odpowiednich odległości między przewodami i wymiernie skraca czas układania. MATEC oferuje dwa rodzaje mat grzejnych, dwu- i jednostronnie zasilane. Mata dwustronnie zasilana wyposażona jest w cienki przewód grzejny, co umożliwia rozłożenie cieńszej warstwy kleju. Mata jednostronnie zasilana posiada nieco grubszy przewód grzejny, jednakże opcja zasilania jednostronnego zdecydowanie ułatwia montaż maty i przede wszystkim rozłożenie przewodu grzejnego z siatką na posadzce oraz doprowadzenie przewodu zasilającego do instalacji elektrycznej.



## Maty grzejne










- Planując rozłożenie maty grzejnej należy przede wszystkich zwrócić uwagę na elementy konstrukcji lub urządzenia, które będą znajdowały się w ogrzewanym pomieszczeniu. Mata powinna być ułożona w taki sposób, aby przewody grzejne omijały elementy i urządzenia stałej zabudowy znajdujące się w pomieszczeniu. Możliwość przycinania siatki maty (bez nacinania przewodu grzejnego) pozwala na sprawne omijanie przeszkód. Przed montażem matę trzeba rozłożyć na suchej powierzchni w celu przycięcia siatki w wymaganych miejscach. Po ułożeniu mat należy zaznaczyć miejsca wykonania bruzd oraz dokonać pierwszego z dwóch pomiarów rezystancji przewodu grzejnego. Jeżeli rezystancja jest w tolerancji podanej na etykiecie – mata nie jest uszkodzona.
- Po rozplanowaniu ułożenia maty należy wykonać bruzdy w zaznaczonych miejscach w posadzce i ścianie pod peszle ochronne, w których prowadzone będą przewody sondy i zasilające. Do wykonanych bruzd należy wprowadzić peszle z przewodami wykonując w ten sposób instalację łączącą matę grzejną z puszką regulatora temperatury.
- Po ułożeniu przewodów zasilających można przystąpić do montażu maty grzejnej, która powinna być rozłożona według wcześniej wykonanego projektu. Na rozłożoną matę należy rozprowadzić równomiernie warstwę kleju, a następnie ułożyć płytki. Po rozłożeniu płytek należy dokonać drugiego pomiaru rezystancji przewodu grzejnego i następnie porównać go z wartością podaną na etykiecie produktu. Jeśli wskazanie pokrywa się z wartością podaną przez producenta oznacza to. że mata została zainstalowana poprawnie.
- W ostatnim etapie należy połączyć matę z zainstalowanym w puszcze na wysokości ok. 120 cm regulatorem temperatury za pomocą przewodów zasilających ułożonych w peszlach ochronnych. Kończąc instalację należy zatynkować wykonane wcześniej bruzdy.
- Montaż mat grzewczych powinien być wykonany ściśle według instrukcji producenta.









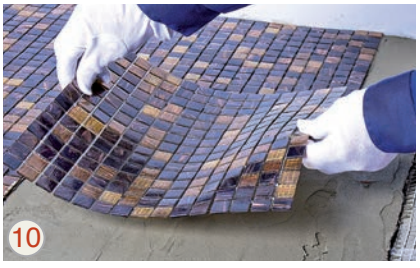








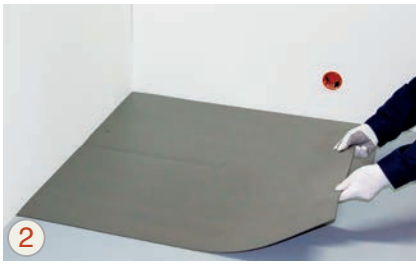






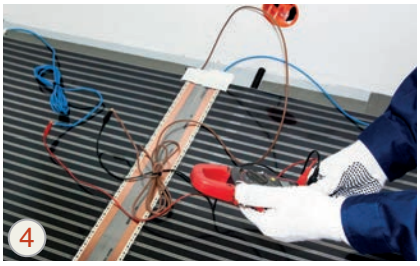

## Folie grzejne


1

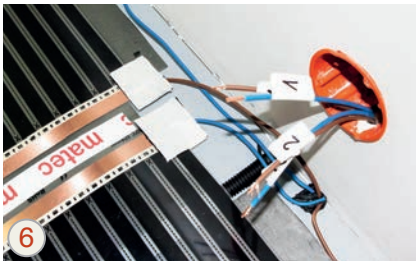

2


3

- Planując rozłożenie folii grzejnej należy zwrócić uwagę na elementy konstrukcji pomieszczenia, urządzenia stacjonarne lub ciężkie meble w nim umieszczone, które będą stanowiły przeszkodę w przekazywaniu ciepła. Ułożenie folii powinno omijać w/w elementy, ponieważ ogrzewanie w tych miejscach nie jest efektywne i powoduje tylko niepotrzebny pobór energii elektrycznej oraz niebezpieczeństwo nagrzewania elementów. Możliwość przycinania folii na dowolne odcinki lub zakupu o oczekiwanych długościach pozwala na sprawne omijanie przeszkód.
- Po wyjęciu folii grzejnej z opakowania należy zmierzyć jej rezystancje, zweryfikować z wartością na tabliczce znamionowej i zapisać w karcie gwarancyjnej. Przed montażem należy rozłożyć folię na suchej i oczyszczonej powierzchni w odległości 4-5 cm od ścian w celu zaznaczenia na posadzce punktów zasilania każdego modułu grzejnego. Pod foliami należy zaznaczyć również miejsca wykonania bruzd pod przewody zasilające, połączenia elektryczne oraz peszel sondy podłogowej. Na ścianie należy zaznaczyć miejsce na puszkę dla połączeń elektrycznych oraz puszkę pod regulator temperatury. W zaznaczonych miejscach należy wykonać bruzdy o głębokościach odpowiednich pod instalowane w nich elementy.
- Po przygotowaniu bruzd w posadzce i ścianie należy rozłożyć na podłodze podkłady piankowe, w których należy wyciąć otwory tak, aby pokrywały się one z wydrążonymi bruzdami w posadzce. Podkłady piankowe układać bezpośrednio przy ścianach.
- Kolejny etap to wprowadzenie do podłogi peszla z sondą regulatora. Odległość sondy od ściany powinna wynosić minimum 50 cm. Przewód w peszlu należy wprowadzić do puszki regulatora prowadząc go w wydrążonej w ścianie bruździe.
- Na równo rozłożone podkłady piankowe i zainstalowaną w posadzce sondę należy rozłożyć folię aluminiową, do której podpinamy przewód uziemiający, następnie układamy wcześniej przygotowane, o odpowiednich długościach, folie grzejne. Z rozłożonych folii należy rozprowadzić i wprowadzić do puszki przewody zasilające i uziemiające. Następnie powinno się kontrolnie zmierzyć rezystancję i zweryfikować ją z podaną na tabliczce znamionowej.
- Jeśli wartość mierzonej rezystancji pokrywa się z zapisaną na tabliczce znamionowej to wszystkie sąsiadujące ze sobą moduły należy połączyć taśmą wzmacnianą. Połączenie taśmą chroni przed warstwowym nałożeniem się folii grzejnych i jednocześnie zapobiega powstawaniu przerw między modułami podczas rozkładania folii izolacyjnej i paneli. Połączenie foli grzejnych taśmą klejącą należy wykonać przed wpięciem przewodów zasilających do instalacji.
- Równo rozłożone i połączone moduły foliowe należy podłączyć do zasilania (poprzez regulator temperatury lub stycznik). Po podłączeniu należy sprawdzić prawidłowość działania modułów grzejnych i dokonać wpisu do karty gwarancyjnej wykonanych wcześniej pomiarów rezystancji.
- Po sprawdzeniu prawidłowego działania modułów należy rozłożyć na nich folie paroszczelne oraz wykonać prace ogólne wykończeniowe.
- Bezpośrednio na folię paroszczelną o grubości min. 0,25 mm należy ułożyć panele podłogowe zgodnie ze sztuką ich układania. Po całkowitym rozłożeniu paneli należy dokonać ostatniego pomiaru rezystancji i wpisać jego wskazania do karty gwarancyjnej. Jeśli wartość mieści się w zakresie podanym na tabliczce znamionowej oznacza to, że montaż został przeprowadzony prawidłowo tj. bez uszkodzenia foli grzejnych.
- Montaż folii grzewczych powinien być wykonany ściśle według instrukcji producenta.


4

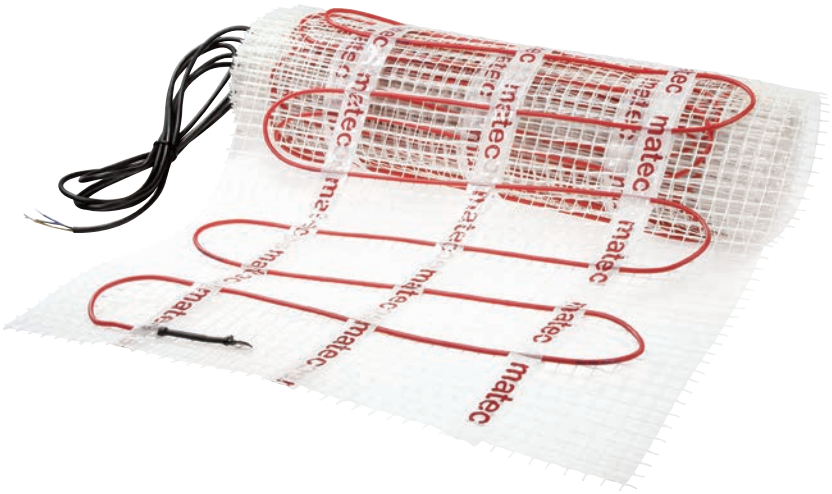

5


6


7


8

## Mata grzejna jednostronnie zasilana MOJ




### Dane techniczne

- napięcie zasilania: 230 V, 50 Hz
- moc jednostkowa: 150 W/m²
- temperatura pracy: 80°C
- stopień ochrony: IPX7
- stała szerokość maty: 50 cm

### Wyposażenie

- mata z przewodem grzejnym dwużyłowym, ekranowanym,
- przewód zasilający: H03VV-F 3G0,75 mm² / H05VV-F 3G1,5 mm² (3 m),
- peszel dla przewodu zasilającego,
- puszka instalacyjna Ø60 mm, pogłębiana,
- instrukcja montażu z gwarancją.

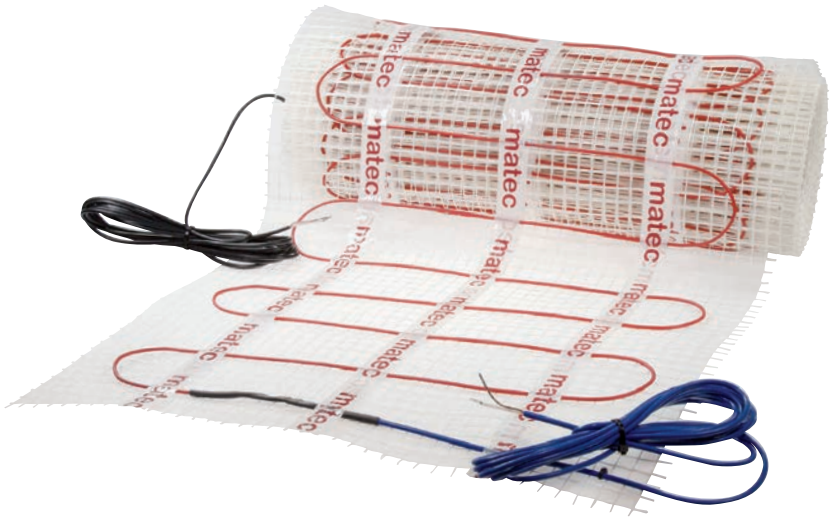
### Zastosowanie

Do wewnętrznych instalacji grzewczych w pomieszczeniach (np. łazienka, kuchnia, wiatrołap), w których konieczne jest utrzymanie równomiernej temperatury lub efektu ciepłej podłogi. Umożliwia prostszy sposób rozłożenia na posadzce i podłączenia do sieci ze względu na jednopunktowy system zasilania.

Matę grzejną należy instalować wraz z regulatorem temperatury.

| Nazwa wyrobu | Typ | Powierzchnia | Grubość maty | Moc |
|---|---|---|---|---|
| **Mata grzejna jednostronnie zasilana** | MOJ-10 | 1,0 m² | 4,08 mm | 150 W / 230 V AC |
| **Mata grzejna jednostronnie zasilana** | MOJ-15 | 1,5 m² | 4,25 mm | 225 W / 230 V AC |
| **Mata grzejna jednostronnie zasilana** | MOJ-20 | 2,0 m² | 4,23 mm | 300 W / 230 V AC |
| **Mata grzejna jednostronnie zasilana** | MOJ-25 | 2,5 m² | 4,48 mm | 375 W / 230 V AC |
| **Mata grzejna jednostronnie zasilana** | MOJ-30 | 3,0 m² | 4,18 mm | 450 W / 230 V AC |
| **Mata grzejna jednostronnie zasilana** | MOJ-40 | 4,0 m² | 4,38 mm | 600 W / 230 V AC |
| **Mata grzejna jednostronnie zasilana** | MOJ-50 | 5,0 m² | 4,58 mm | 750 W / 230 V AC |
| **Mata grzejna jednostronnie zasilana** | MOJ-60 | 6,0 m² | 4,15 mm | 900 W / 230 V AC |
| **Mata grzejna jednostronnie zasilana** | MOJ-70 | 7,0 m² | 4,18 mm | 1050 W / 230 V AC |
| **Mata grzejna jednostronnie zasilana** | MOJ-80 | 8,0 m² | 4,20 mm | 1200 W / 230 V AC |
| **Mata grzejna jednostronnie zasilana** | MOJ-105 | 10,5 m² | 4,23 mm | 1575 W / 230 V AC |
| **Mata grzejna jednostronnie zasilana** | MOJ-125 | 12,5 m² | 4,40 mm | 1875 W / 230 V AC |
| **Mata grzejna jednostronnie zasilana** | MOJ-150 | 15,0 m² | 4,45 mm | 2250 W / 230 V AC |

# Mata grzejna dwustronnie zasilana MOD




## Dane techniczne

- napięcie zasilania: 230 V, 50 Hz
- moc jednostkowa: 150 W/m²
- temperatura pracy: 80°C
- stopień ochrony: IPX7
- stała szerokość maty: 50 cm

## Wyposażenie

- mata z przewodem grzejnym jednożyłowym, ekranowanym,
- przewody zasilające: YcLXSek 300/500V 1x0,75 mm² (2x4 m),
- peszel ochronny dla przewodów zasilających,
- puszka instalacyjna Ø60 mm, pogłębiana,
- instrukcja montażu z gwarancją.

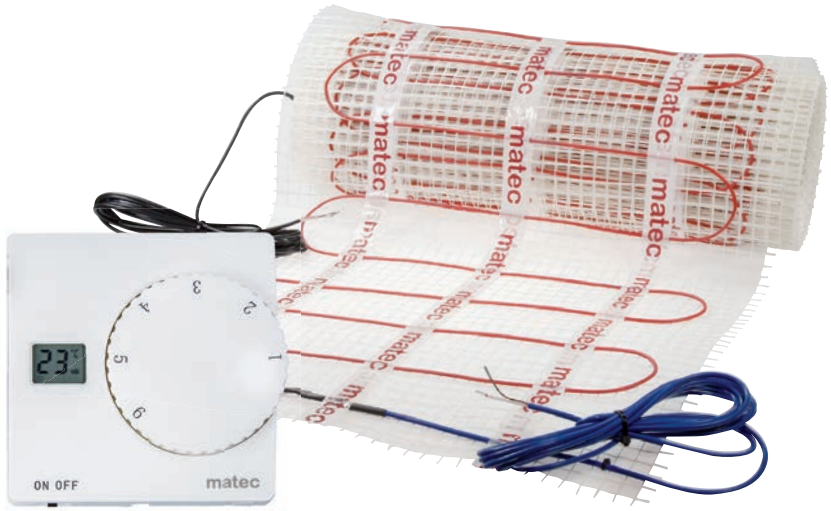
## Zastosowanie

Do wewnętrznych instalacji grzewczych w pomieszczeniach (np. łazienka, kuchnia, wiatrołap), w których konieczne jest utrzymanie równomiernej temperatury lub efektu ciepłej podłogi. Umożliwia nałożenie cieńszej warstwy zaprawy ze względu na mniejszą średnicę zewnętrzną przewodu grzejnego.

Matę grzejną należy instalować wraz z regulatorem temperatury.

| Nazwa wyrobu | Typ | Powierzchnia | Grubość maty | Moc |
|---|---|---|---|---|
| **Mata grzejna dwustronnie zasilana** | MOD-10 | 1,0 m² | 3,09 mm | 150 W / 230 V AC |
| **Mata grzejna dwustronnie zasilana** | MOD-15 | 1,5 m² | 3,22 mm | 225 W / 230 V AC |
| **Mata grzejna dwustronnie zasilana** | MOD-20 | 2,0 m² | 3,14 mm | 300 W / 230 V AC |
| **Mata grzejna dwustronnie zasilana** | MOD-25 | 2,5 m² | 3,34 mm | 375 W / 230 V AC |
| **Mata grzejna dwustronnie zasilana** | MOD-30 | 3,0 m² | 3,39 mm | 450 W / 230 V AC |
| **Mata grzejna dwustronnie zasilana** | MOD-40 | 4,0 m² | 3,39 mm | 600 W / 230 V AC |
| **Mata grzejna dwustronnie zasilana** | MOD-50 | 5,0 m² | 3,46 mm | 750 W / 230 V AC |

## Zestaw ogrzewania podłogowego STANDARD




### Dane techniczne

- napięcie zasilania: 230 V, 50 Hz
- moc jednostkowa: 150 W/m²
- temperatura pracy: 80°C
- stopień ochrony: IPX7
- stała szerokość maty: 50 cm

### Wyposażenie

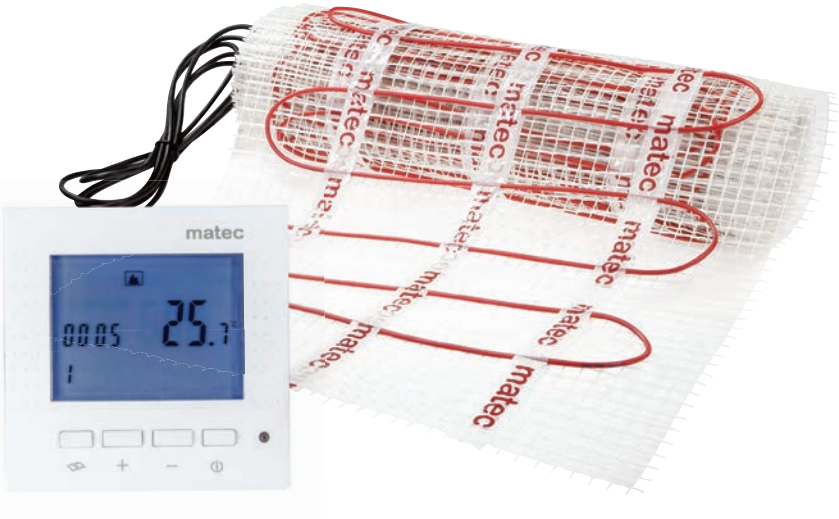
- mata z przewodem grzejnym jednożyłowym, ekranowanym,
- regulator temperatury: manualny RTS-01A z podłogowym czujnikiem temperatury,
- przewody zasilające: YcLXSek 300/500 V 1x0,75 mm² (2x4 m),
- peszel ochronny dla przewodów zasilających,
- peszel ochronny wraz z osłonką dla czujnika temperatury,
- puszka instalacyjna Ø60 mm, pogłębiana,
- instrukcja montażu z gwarancją.

### Zastosowanie

Do wewnętrznych instalacji grzewczych w pomieszczeniach (np. łazienka, kuchnia, wiatrołap), w których konieczne jest utrzymanie równomiernej temperatury lub efektu ciepłej podłogi. Umożliwia nałożenie cieńszej warstwy zaprawy ze względu na mniejszą średnicę zewnętrzną przewodu grzejnego.

| Nazwa wyrobu | Typ | Powierzchnia | Grubość maty | Moc |
|---|---|---|---|---|
| **Zestaw ogrzewania podłogowego STANDARD** | ZOD-10 | 1,0 m² | 3,09 mm | 150 W / 230 V AC |
| **Zestaw ogrzewania podłogowego STANDARD** | ZOD-15 | 1,5 m² | 3,22 mm | 225 W / 230 V AC |
| **Zestaw ogrzewania podłogowego STANDARD** | ZOD-20 | 2,0 m² | 3,34 mm | 300 W / 230 V AC |
| **Zestaw ogrzewania podłogowego STANDARD** | ZOD-25 | 2,5 m² | 3,59 mm | 375 W / 230 V AC |
| **Zestaw ogrzewania podłogowego STANDARD** | ZOD-30 | 3,0 m² | 3,39 mm | 450 W / 230 V AC |
| **Zestaw ogrzewania podłogowego STANDARD** | ZOD-40 | 4,0 m² | 3,39 mm | 600 W / 230 V AC |
| **Zestaw ogrzewania podłogowego STANDARD** | ZOD-50 | 5,0 m² | 3,46 mm | 750 W / 230 V AC |

# Zestaw ogrzewania podłogowego STANDARD PLUS




## Dane techniczne

- napięcie zasilania: 230 V, 50 Hz
- moc jednostkowa: 150 W/m²
- temperatura pracy: 80°C
- stopień ochrony: IPX7
- stała szerokość maty: 50 cm

## Wyposażenie

- mata z przewodem grzejnym dwużyłowym, ekranowanym,
- regulator temperatury: programowalny RTP-01 z podłogowym czujnikiem temperatury,
- przewód zasilający: H03VV-F 3G0,75 mm² (3 m) ,
- peszel ochronny dla przewodu zasilającego,
- peszel ochronny wraz z osłonką dla czujnika temperatury,
- puszka instalacyjna Ø60 mm, pogłębiana,
- instrukcja montażu z gwarancją.

## Zastosowanie

Do wewnętrznych instalacji grzewczych w pomieszczeniach (np. łazienka, kuchnia, wiatrołap), w których konieczne jest utrzymanie równomiernej temperatury lub efektu ciepłej podłogi. Umożliwia łatwiejszy sposób rozłożenia na posadzce i podłączenia do sieci ze względu na jednopunktowy system zasilania.

| Nazwa wyrobu | Typ | Powierzchnia | Grubość maty | Moc |
|---|---|---|---|---|
| **Zestaw ogrzewania podłogowego STANDARD PLUS** | ZOJ-10 | 1,0 m² | 4,08 mm | 150 W / 230 V AC |
| **Zestaw ogrzewania podłogowego STANDARD PLUS** | ZOJ-15 | 1,5 m² | 4,48 mm | 225 W / 230 V AC |
| **Zestaw ogrzewania podłogowego STANDARD PLUS** | ZOJ-20 | 2,0 m² | 4,23 mm | 300 W / 230 V AC |
| **Zestaw ogrzewania podłogowego STANDARD PLUS** | ZOJ-25 | 2,5 m² | 4,58 mm | 375 W / 230 V AC |
| **Zestaw ogrzewania podłogowego STANDARD PLUS** | ZOJ-30 | 3,0 m² | 4,18 mm | 450 W / 230 V AC |
| **Zestaw ogrzewania podłogowego STANDARD PLUS** | ZOJ-40 | 4,0 m² | 4,38 mm | 600 W / 230 V AC |
| **Zestaw ogrzewania podłogowego STANDARD PLUS** | ZOJ-50 | 5,0 m² | 4,58 mm | 750 W / 230 V AC |

## Folia grzejna pod panele FGP



### Dane techniczne

- napięcie zasilania: 230 V, 50 Hz
- moc jednostkowa: 80 W/m²
- stopień ochrony: IPX1
- grubość folii: 0,4 mm
- stała szerokość folii: 50 cm

### Wyposażenie

Komplet standardowy (bez taśmy montażowej wzmacnianej):

- folia grzejna z podłączonymi jednożyłowymi przewodami zasilającymi
- instrukcja montażu z kartą gwarancyjną

Komplet indywidualny:

- folia grzejna
- instrukcja montażu z kartą gwarancyjną

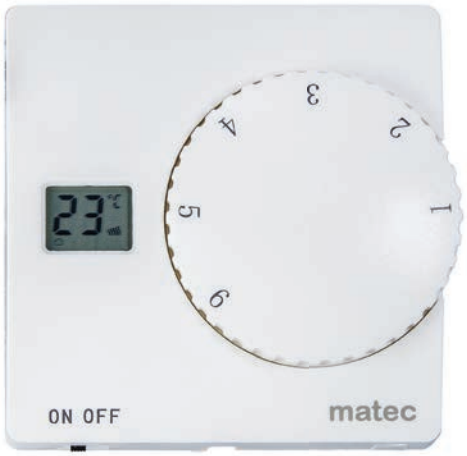
### Zastosowanie

Do elektrycznego ogrzewania podłogowego instalowanego pod panelami lub nawierzchnią PVC. Spełnia rolę ogrzewania dodatkowego lub podstawowego w mieszkaniach, domkach mieszkalnych, budynkach użyteczności publicznej oraz budownictwie przemysłowym. Dla większych pomieszczeń gdzie potrzebne są dłuższe odcinki folii grzejnej oferta nie ogranicza się do 10 m, lecz pozwala zamówić indywidualnie przygotowane dłuższe moduły.

### Dane techniczne

| Nazwa wyrobu | Typ | Wymiary folii | Powierzchnia folii | Moc |
|---|---|---|---|---|
| **Folia grzejna pod panele** | FGP-80/0,5x1 | 0,5 x 1 m | 0,5 m² | 40 W / 230 V AC |
| **Folia grzejna pod panele** | FGP-80/0,5x2 | 0,5 x 2 m | 1,0 m² | 80 W / 230 V AC |
| **Folia grzejna pod panele** | FGP-80/0,5x3 | 0,5 x 3 m | 1,5 m² | 120 W / 230 V AC |
| **Folia grzejna pod panele** | FGP-80/0,5x4 | 0,5 x 4 m | 2,0 m² | 160 W / 230 V AC |
| **Folia grzejna pod panele** | FGP-80/0,5x5 | 0,5 x 5 m | 2,5 m² | 200 W / 230 V AC |
| **Folia grzejna pod panele** | FGP-80/0,5x6 | 0,5 x 6 m | 3,0 m² | 240 W / 230 V AC |
| **Folia grzejna pod panele** | FGP-80/0,5x7 | 0,5 x 7 m | 3,5 m² | 280 W / 230 V AC |
| **Folia grzejna pod panele** | FGP-80/0,5x8 | 0,5 x 8 m | 4,0 m² | 320 W / 230 V AC |
| **Folia grzejna pod panele** | FGP-80/0,5x9 | 0,5 x 9 m | 4,5 m² | 360 W / 230 V AC |
| **Folia grzejna pod panele** | FGP-80/0,5x10 | 0,5 x 10 m | 5,0 m² | 400 W / 230 V AC |

## Regulator temperatury manualny RTS-01A




### Opis

Natynkowy, manualny regulator temperatury współpracujący z elektrycznym lub wodnym ogrzewaniem podłogowym. Kontroluje temperaturę za pomocą wbudowanego czujnika wewnętrznego lub podłogowego zewnętrznego. Montaż na ścianie. Możliwość montażu na puszce instalacyjnej Ø60 mm. W komplecie czujnik podłogowy.

### Wyposażenie

- czujnik podłogowy z sondą temperatury NTC 100K dla 25°C,
- przewód czujnika o długości 2,5 m,
- wbudowany czujnik temperatury powietrza.

### Cechy

- wyświetlacz LCD pokazujący aktualną temperaturę pomieszczenia,
- praca w trybie ekonomicznym lub komfortowym,
- łatwa, intuicyjna obsługa.

### Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Napięcie zasilania:** | 100 ÷ 240 V AC |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz |
| **Zakres nastawy temperatury pomieszczenia:** | +5 ÷ 30°C |
| **Zakres nastawy temperatury podłogi:** | +5 ÷ 40°C |
| **Dokładność pomiaru temperatury:** | ±1°C |
| **Temperatura pracy:** | -5 ÷ +50°C |
| **Rodzaj wyjścia:** | przekaźnikowe 16 A dla 230 V AC |
| **Znamionowy pobór mocy:** | 0,35 W – Stand-by |
| **Zaciski zasilania:** | L(5); N(6) |
| **Zaciski czujnika NTC:** | RT+; RT- |
| **Liczba zacisków przyłączeniowych:** | 6 |
| **Przekrój przewodów przyłączeniowych:** | 0,5 ÷ 1,5 mm² |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP21 |
| **Klasa ochronności:** | II |
| **Kategoria przepięciowa:** | II |
| **Wymiary wys / szer / głęb:** | 86 / 86 / 38 mm |
| **Waga:** | 160 g |
| **Kolor:** | biały |

## Regulator temperatury programowalny RTP-01




### Opis

Podtynkowy, programowalny regulator temperatury współpracujący z elektrycznym ogrzewaniem podłogowym. Kontroluje i reguluje temperaturę:

- przez czujnik wewnętrzny,
- przez czujnik zewnętrzny (podłogowy),
- przez czujnik wewnętrzny z czujnikiem zewnętrznym ograniczającym temperaturę.

Montaż w puszce instalacyjnej Ø60 mm pogłębianej.

### Wyposażenie

- czujnik podłogowy z sondą temperatury NTC 5K dla 25°C,
- przewód sondy o długości 2 m,
- wbudowany czujnik temperatury powietrza.

### Cechy

- wyświetlacz LCD z dużymi czytelnymi znakami i niebieskim, równomiernym podświetleniem,
- wyświetlanie temperatury z czujnika wewnętrznego lub zewnętrznego,
- wyświetlanie czasu oraz informacji o bieżącym programie działania,
- zabezpieczenie przed zbyt wysoką temperaturą oraz funkcja przeciwzamrożeniowa,
- programowanie z wykorzystaniem 4 oddzielnych przedziałów czasowych w ciągu dnia,
- programator 7-dniowy.

### Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Napięcie zasilania:** | 85 ÷ 265 V AC |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz |
| **Zakres nastawy temperatury pomieszczenia:** | +5 ÷ 45°C |
| **Zakres nastawy temperatury podłogi:** | +5 ÷ 45°C |
| **Dokładność pomiaru temperatury:** | ±1°C |
| **Temperatura pracy:** | -5 ÷ +50°C |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP40 |
| **Wilgotność:** | <90% bez skraplania |
| **Klasa ochronności:** | II |
| **Rodzaj wyjścia:** | 1NO-16 A / 250 V AC1 4000 VA – styk napięciowy |
| **Znamionowy pobór mocy:** | 6 mA / 0,4 W |
| **Zaciski zasilania:** | L(1); N(5) |
| **Zaciski czujnika NTC:** | (6); (7) |
| **Liczba zacisków przyłączeniowych:** | 7 |
| **Przekrój przewodów przyłączeniowych:** | 0,5 ÷ 2,5 mm² |
| **Kategoria przepięciowa:** | II |
| **Wymiary wys / szer / głęb:** | 86 / 86 / 46 mm |
| **Waga:** | 190 g |
| **Kolor:** | biały |

# Regulator temperatury programowalny, dotykowy RTD-01




## Opis

Natynkowy, programowalny regulator temperatury wyposażony w rezystancyjny ekran dotykowy. Kontroluje i reguluje temperaturę poprzez:

- czujnik wewnętrzny,
- czujnik zewnętrzny (podłogowy),
- czujnik wewnętrzny plus czujnik zewnętrzny ograniczający temperaturę.

Montaż w puszce instalacyjnej Ø60 mm pogłębianej.

## Wyposażenie

- czujnik podłogowy z sondą temperatury 100K,
- wbudowany czujnik temperatury powietrza.

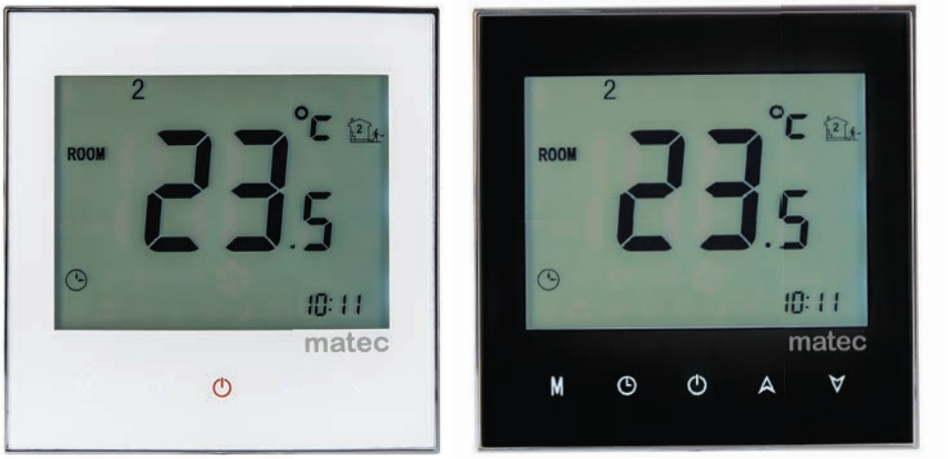
## Cechy

- kolorowy ekran TFT o przekątnej 2,4”,
- rezystancyjny ekran dotykowy,
- funkcje monitoringu wykorzystywanej energii,
- funkcja przeciwzamarzaniowa,
- programator 7-dniowy, 6 nastaw czasowo-temperaturowych w ciągu doby,
- obsługa w języku polskim, angielskim, niemieckim, rosyjskim, norweskim, duńskim, rumuńskim, francuskim, szwedzkim,
- współpracuje z niektórymi sondami podłogowymi innych firm.

## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Napięcie zasilania:** | 100 ÷ 240 V AC |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz |
| **Zakres nastawy temperatury pomieszczenia:** | +5 ÷ 35°C |
| **Zakres nastawy temperatury podłogi:** | +5 ÷ 45°C |
| **Dokładność pomiaru temperatury:** | ±0,5°C |
| **Temperatura pracy:** | 0 ÷ +50°C |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP21 |
| **Klasa ochronności:** | II |
| **Rodzaj wyjścia:** | przekaźnikowe 16 A dla 230 V AC |
| **Znamionowy pobór mocy:** | 1,5 W – Stand-by |
| **Zaciski zasilania:** | L(1); N(2) |
| **Zaciski czujnika NTC:** | (6); (7) |
| **Zaciski elementu grzejnego:** | (3); (4) |
| **Liczba zacisków przyłączeniowych:** | 7 |
| **Przekrój przewodów przyłączeniowych:** | 0,5 ÷ 1,5 mm² |
| **Kategoria przepięciowa:** | II |
| **Wymiary wys / szer / głęb:** | 83,5 / 83,5 / 39,5 mm |
| **Waga:** | 129 g |
| **Kolor:** | biały |

## Regulator temperatury programowalny, dotykowy RTD-02




### Opis

Regulator programowalny, podtynkowy wyposażony w czytelny ekran sterowany przyciskami dotykowymi. Kontroluje i reguluje temperaturę:

a) za pomocą czujnika wewnętrznego,
b) za pomocą czujnika zewnętrznego- podłogowego,
c) za pomocą czujnika wewnętrznego kontrolującego temperaturę pomieszczenia i zewnętrznego w posadzce pełniącego ochronę przeciwprzegrzaniową posadzki.

### Wyposażenie

- czujnik podłogowy z sondą temperatury 10K
- wbudowany czujnik temperatury powietrza
- przewód sondy o długości 2,5 m

### Cechy

- Wyświetlacz LCD o przekątnej 3,2”,
- przyciski dotykowe pod ekranem,
- bardzo czytelne znaki na ekranie,
- funkcja przeciwzamarzaniowa;
- programator 7 dniowy (5+2 lub 6+1) z nastawem temperaturowo-czasowym na dobę,
- łatwa intuicyjna obsługa w języku angielskim.

### Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Napięcie zasilania:** | 100 ÷ 240 V AC |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz |
| **Zakres nastawy temperatury pomieszczenia:** | +5 ÷ 35°C |
| **Zakres nastawy temperatury podłogi:** | +5 ÷ 45°C |
| **Dokładność pomiaru temperatury:** | ±0,5°C |
| **Temperatura pracy:** | +5 ÷ 45°C |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 |
| **Klasa ochronności:** | II |
| **Rodzaj wyjścia:** | przekaźnikowe 16 A dla 230 V AC |
| **Znamionowy pobór mocy:** | 0,5 W – Stand-by |
| **Zaciski zasilania:** | L (4); N (3) |
| **Zaciski czujnika NTC:** | (5); (6) |
| **Zaciski elementu grzejnego:** | L1 (1); N1 (2) |
| **Liczba zacisków przyłączeniowych:** | 6 |
| **Przekrój przewodów przyłączeniowych:** | 0,5 ÷ 2,5 mm² |
| **Kategoria przepięciowa:** | II |
| **Wymiary wys / szer / głęb:** | 86 / 86 / 13,3 / 39 mm |
| **Waga:** | 290 g |
| **Kolor:** | biały lub czarny |

# Regulator temperatury programowalny, dotykowy, Wi-Fi RTW-01




## Opis

Programowalny, podtynkowy regulator temperatury przeznaczony do sterowania oraz kontroli temperatury w pomieszczeniu. Współpracuje z elektrycznym ogrzewaniem podłogowym. Montaż podtynkowy w puszce pogłębionej. Posiada podświetlane, dotykowe przyciski obsługi pod ekranem urządzenia. Posiada funkcję ograniczenia temperatury podłogi. Bezprzewodowa obsługa Wi-Fi.

## Wyposażenie

- czujnik podłogowy z sondą temperatury 10K,
- wbudowany czujnik temperatury powietrza,
- przewód sondy o długości 3 m.

## Cechy

- wyświetlacz LCD 3”
- obsługa za pomocą przycisków dotykowych.
- funkcja ochrony przeciwzamarzaniowej
- funkcja ochrony przed przegrzaniem posadzki
- współpraca z czujnikiem wewnętrznym, podłogowym lub równocześnie z obydwoma czujnikami (czujnik podłogowy działa tu jako ograniczenie temperatury podłogi)
- Wi-Fi współpracuje z aplikacją na Androida i iOS (aplikacja w języku angielskim i polskim); działa tylko w chmurze.

## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Napięcie zasilania:** | 85 ÷ 265 V AC |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz |
| **Zakres nastawy temperatury pomieszczenia:** | +5 ÷ 40 °C |
| **Zakres nastawy temperatury podłogi:** | +5 ÷ 40 °C |
| **Histereza:** | ±0,5 °C |
| **Temperatura pracy:** | -5 ÷ +45 °C |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP21 |
| **Klasa ochronności:** | II |
| **Rodzaj wyjścia:** | 15 A / 230 V |
| **Znamionowy pobór mocy:** | < 2 W (z Wi-Fi) |
| **Zaciski zasilania:** | L, N |
| **Zaciski czujnika NTC:** | SENSOR |
| **Zaciski elementu grzejnego:** | L1, N1 |
| **Liczba zacisków przyłączeniowych:** | 6 |
| **Przekrój przewodów przyłączeniowych:** | 0,5 ÷ 2,5 mm² |
| **Kategoria przepięciowa:** | II |
| **Wymiary wys / szer / głęb:** | 96 x 96 x 15/41 mm |
| **Waga:** | 160 g |
| **Kolor:** | biały lub czarny |

## Regulator temperatury GKN-01




### Opis

Podtynkowy, programowalny regulator temperatury przeznaczony do sterowania elektrycznego ogrzewania podłogowego.
Kontrola i regulacja temperatury realizowana poprzez:

- czujnik wewnętrzny,
- czujnik zewnętrzny (podłogowy),
- czujnik wewnętrzny plus czujnik zewnętrzny ograniczający temperaturę.

Montaż w puszce instalacyjnej Ø60 mm pogłębianej.

### Wyposażenie

- moduł regulatora temperatury – wbudowane dwa czujniki temperatury: pomiar temperatury powietrza, korekcja
- moduł zasilacza 230 V z wyjściem przekaźnikowym 16 A oraz wejściem na sondę NTC, wyposażony w ramkę montażową
- czujnik podłogowy z sondą temperatury NTC – przewód o długości 3 m.

### Cechy

- czytelny wyświetlacz 16x16 LED z automatyczną regulacją jasności,
- intuicyjne menu pozwalające na szybkie zmiany programów czasowych,
- 5 dotykowych, podświetlanych przycisków,
- 9 trybów pracy: manualny, nocny, dzienny, praca, dom, wakacje, przeciwzamrożeniowy, OFF
- tygodniowe programy czasowe z przedziałem godzinnym,
- zabezpieczenie przed zbyt wysoką temperaturą i funkcja przeciwzamrożeniowa,
- wygaszacz ekranu z możliwością wyświetlania: temperatury, godziny, trybu,
- funkcja budzika.

### Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Napięcie zasilania:** | 230 V AC |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz |
| **Zasilanie zegara:** | bateria CR1220 3V |
| **Zakres nastawy temperatury:** | +5 ÷ 50 °C |
| **Dokładność pomiaru temperatury:** | ±0,5 °C |
| **Wyświetlacz:** | matryca LED 16x16 |
| **Sterowanie:** | 5 podświetlanych przycisków pojemnościowych |
| **Sygnalizacja komunikacji/stanu:** | 2 diody LED czerwona/niebieska |
| **Liczba zacisków przyłączeniowych:** | 4 |
| **Złącze sondy podłogowej:** | T1, T2 |
| **Zaciski zasilania:** | L, N |
| **Wyjściowe zaciski napięciowe:** | L', N |
| **Rodzaj wyjścia:** | przekaźnikowe 1 NO 16 A / 250 V AC1 4000 VA – styk napięciowy |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP21 |
| **Temperaturowy zakres pracy:** | -10 ÷ 55 °C |
| **Klasa ochronności:** | II |
| **Kategoria przepięciowa:** | II |
| **Wymiary wys / szer / głęb:** | 90 / 90 / 45 mm |
| **Waga:** | 0,156 kg |

# Modułowy regulator temperatury RTM-01 / RTM-02 / RTM-03




## Opis

Regulatory temperatury służą do sterowania odbiornikami (np. grzejniki, ogrzewanie podłogowe) w zależności od temperatury panującej w otoczeniu zewnętrznego czujnika NTC. Urządzenia posiadają możliwość regulacji temperatury zadanej za pomocą potencjometru znajdującego się na panelu przednim. Regulator RTM-03 dodatkowo ma możliwosc regulacji wartości histerezy w zakresie 0,25 ÷ 2,5 °C.

## Wyposażenie

- sonda temperatury NTC-03 z przewodem 3 m – nie występuje w komplecie – sondę można zakupić oddzielnie,
- sonda temperatury NTS-01 montowana natynkowo – nie występuje w komplecie – sondę można zakupić oddzielnie.

## Cechy

- kontrolka napięcia zasilania,
- kontrolka stanu przekaźnika.

## Dane techniczne

| | RTM-01 | RTM-02 | RTM-03 |
|---|---|---|---|
| **Napięcie zasilania:** | 230 V AC | | |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz | | |
| **Znamionowy pobór prądu:** | 33 mA | | 26 mA |
| **Zakres nastawy temperatur:** | +5 ÷ 40 °C | -10 ÷ +40 °C | -10 ÷ +90 °C |
| **Histereza:** | ±1 °C | | 0,25 ÷ 2,5 °C |
| **Temperatura pracy regulatora:** | -20 ÷ +60 °C | | |
| **Prąd przekaźnika:** | 16 A | | |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 | | |
| **Sposób mocowania obudowy:** | szyna TH-35 | | |
| **Przekrój przewodów przyłączeniowych:** | 0,5 ÷ 2,5 mm² | | |
| **Typ obudowy:** | jednomodułowa | | |
| **Wymiary wys / szer / głęb:** | 90 / 17,5 / 66 mm | | |
| **Kategoria przepięciowa:** | II | | |
| **Klasa ochronności:** | II | | |
| **Waga:** | 80 g | | |
| **Kolor:** | biały | | |

## Modułowy regulator temperatury RTM-20




### Opis

Cyfrowy regulator temperatury RTM-20 służy do sterowania odbiornikami (np. grzejniki, ogrzewanie podłogowe) w zależności od temperatury panującej w otoczeniu zewnętrznego czujnika NTC-03.

### Wyposażenie

- sonda temperatury NTC-03 z przewodem 3 m – nie występuje w komplecie – sondę można zakupić oddzielnie,
- sonda temperatury NTS-01 montowana natynkowo – nie występuje w komplecie – sondę można zakupić oddzielnie.

### Cechy

- 10 programów pracy w cyklu dziennym i tygodniowym,
- wyświetlacz LCD,
- wyświetlanie temperatury ustawionej i panującej w otoczeniu sondy,
- utrzymywanie temperatury odbiorników w zależności od temperatury odniesienia,
- utrzymywanie temperatury odbiorników w zależności od różnicy temperatur.

### Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Napięcie zasilania:** | 230 V AC |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz |
| **Znamionowy pobór prądu:** | 2 W / 14 VA |
| **Zakres nastawy temperatur:** | +5 ÷ 60 °C |
| **Temperatura pracy regulatora:** | -20 ÷ +60 °C |
| **Temperatura pracy sondy:** | -20 ÷ +90 °C |
| **Prąd przekaźnika:** | 16 A |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 |
| **Sposób mocowania obudowy:** | szyna TH-35 |
| **Przekrój przewodów przyłączeniowych:** | 0,5 ÷ 2,5 mm² |
| **Typ obudowy:** | dwumodułowa z klapką |
| **Wymiary wys / szer / głęb:** | 90 / 35 / 66 mm |
| **Kategoria przepięciowa:** | II |
| **Klasa ochronności:** | II |
| **Waga:** | 140 g |
| **Kolor:** | biały |

# Modułowy regulator temperatury RTM-30/S




## Opis

Działanie regulatora RTM-30 oparte jest o krzywą grzania/regulacji. Regulator utrzymuje temperaturę na źródle ciepła odpowiednią do punktu odniesienia. Algorytm regulacji w dużym stopniu przyczynia się do obniżenia kosztów ogrzewania, a także zapewnia komfort regulacji pokojowej lub pogodowej.

## Wyposażenie

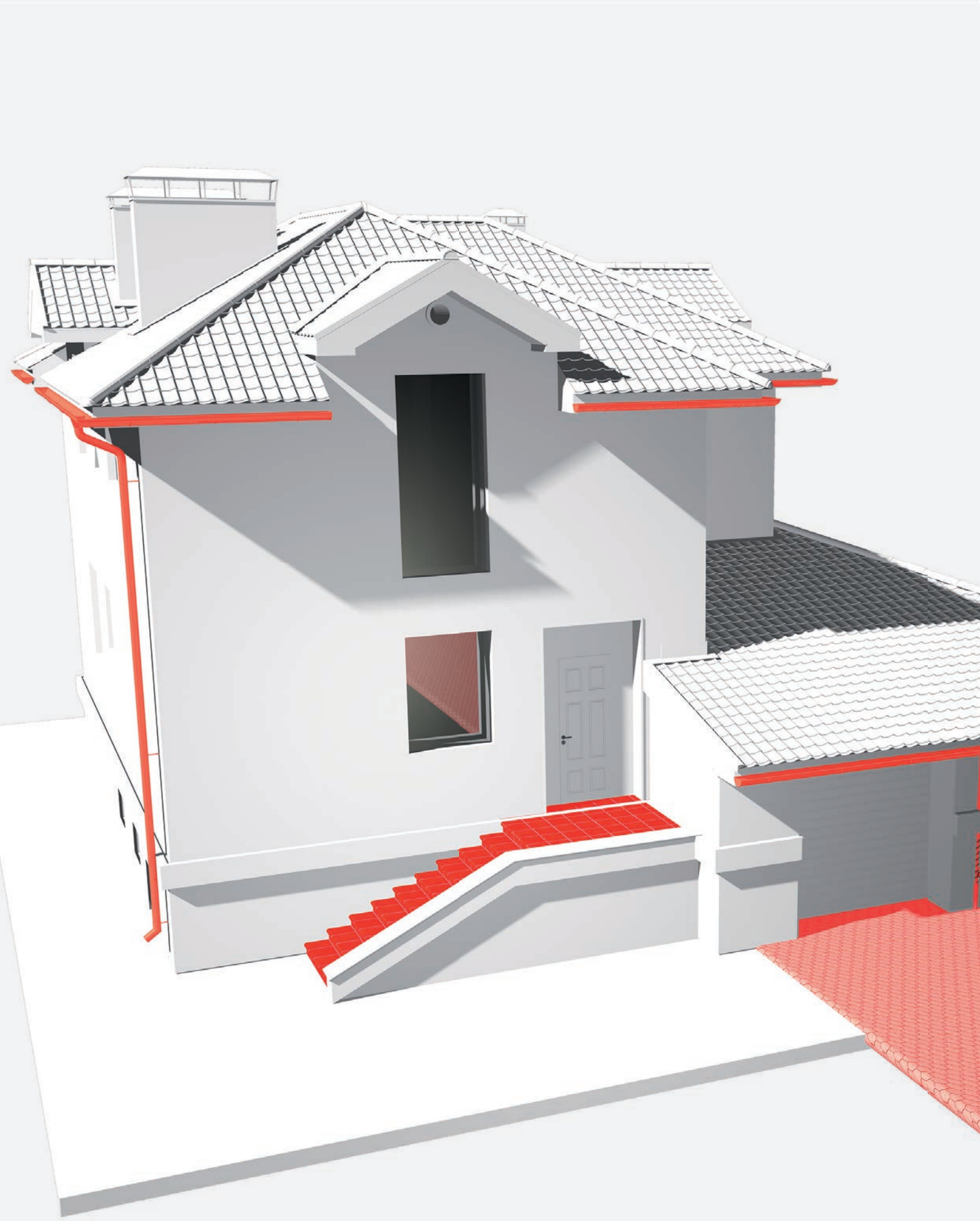
- sonda temperatury STZ-01,
- sonda temperatury STZ-02.

## Cechy

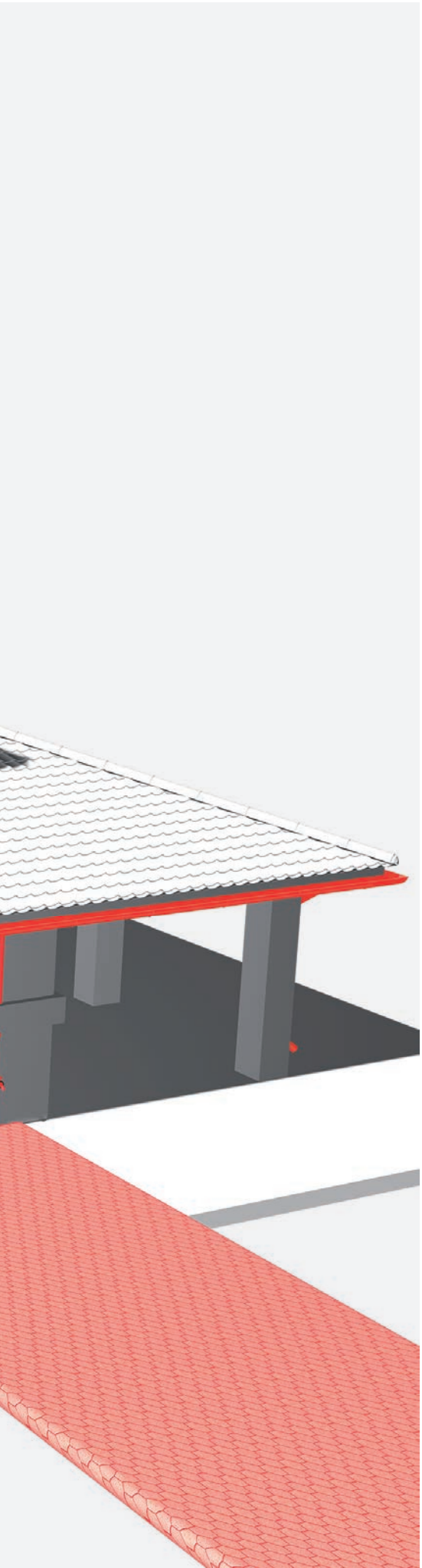
- 10 programów pracy w cyklu dziennym i tygodniowym,
- wyświetlacz LCD,
- wyświetlanie temperatury ustawionej i panującej w otoczeniu sondy,
- utrzymywanie temperatury odbiorników w zależności od temperatury odniesienia,
- utrzymywanie temperatury odbiorników w zależności od różnicy temperatur,
- ekonomiczna regulacja źródłami ciepła dająca duże oszczędności podczas ogrzewania.

## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Napięcie zasilania:** | 230 V AC |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz |
| **Znamionowy pobór prądu:** | 1,5 W |
| **Zakres nastawy temperatur:** | +5 ÷ 60 °C |
| **Temperatura pracy regulatora:** | -20 ÷ +60 °C |
| **Temperatura pracy sondy:** | -20 ÷ +90 °C |
| **Prąd przekaźnika:** | 2x 16 A |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 |
| **Sposób mocowania obudowy:** | szyna TH-35 |
| **Przekrój przewodów przyłączeniowych:** | 0,5 ÷ 2,5 mm² |
| **Typ obudowy:** | dwumodułowa z klapką |
| **Wymiary wys / szer / głęb:** | 90 / 35 / 66 mm |
| **Kategoria przepięciowa:** | II |
| **Klasa ochronności:** | II |
| **Waga:** | 180 g |
| **Kolor:** | biały |



# Systemy antyoblodzeniowe



Systemy antyoblodzeniowe MATEC to instalacje grzewcze stanowiące ochronę przed zamarzaniem rur wodociągowych oraz oblodzeniem rynien, ramp, podjazdów, schodów i innych ciągów komunikacyjnych narażonych na działania zimowych warunków atmosferycznych. Każdy z tych elementów wymaga indywidualnego podejścia i zastosowania najbardziej wydajnych i efektywnych dla danej grupy systemów ochrony przed zamarzaniem.

Projektując ochronę rynien przed zaleganiem śniegu i tworzeniem się niebezpiecznych sopli należy zastosować przewody grzejne o określonej mocy współpracujące z odpowiednio wykonanym systemem kontroli oblodzenia i sterowania. Ochrona szeroko rozumianych ciągów komunikacyjnych i ramp wymaga zastosowania konkretnych typów przewodów grzejnych gwarantujących swoją konstrukcją prawidłowe działania w różnych warunkach podpowierzchniowych.

Systemy antyoblodzeniowe to skuteczna ochrona przed:

- oblodzeniem rynien prowadzącym do powstawania ciężkich i niebezpiecznych sopli lodu i czap śnieżnych,
- zaśnieżeniem lub oblodzeniem ciągów komunikacyjnych, parkingów, podjazdów samochodowych itp.,
- niebezpiecznym oblodzeniem schodów i ramp rozładunkowych,
- zamarzaniem wody w instalacjach wodociągowych.

## Ochrona podjazdów i innych ciągów komunikacyjnych (nieasfaltowych) przed oblodzeniem

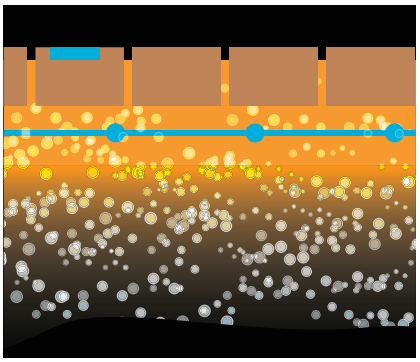
Podjazdy, wyjazdy – najogólniej rzecz ujmując – wszystkie odcinki drogi lub chodnika charakteryzujące się nachyleniem terenu powinny być zabezpieczone przed oblodzeniem. Biorąc pod uwagę strefę klimatyczną oraz materiał, z którego może być wykonana nawierzchnia, moc niezbędna do utrzymania stanu bezoblodzeniowego, waha się w granicach 250÷320 W/m². Optymalna dla utrzymania stanu bezoblodzeniowego moc proponowana przez MATEC to 300 W/m², przyjęta wartość niweluje problem doboru mocy maty. Aby zapewnić równomierny rozkład ciepła na ogrzewanej powierzchni niezwykle ważne jest prawidłowe ułożenie przewodów grzejnych pod nawierzchnią. MATEC oferuje matę grzejną, czyli spięty ze sobą przewód grzejny z zachowaniem odpowiednich odległości między przebiegami. Taka konstrukcja elementu grzejnego gwarantuje sprawny montaż bez ryzyka błędnego rozłożenia przewodu grzejnego.

Podjazdy i chodniki charakteryzują się zazwyczaj konstrukcją warstwową tj. najpierw występuje warstwa nośna, czyli utwardzony podkład, następnie warstwa piasku lub suchego betonu, ostatnia wierzchnia warstwa to beton lub kostka brukowa. W przypadku takiej struktury ciągu komunikacyjnego przewody grzejne (matę grzejną) ułożyć należy w górnej części warstwy środkowej czyli piasku bądź suchym betonie. Dodatkowo, aby zminimalizować ryzyko strat cieplnych pomiędzy warstwą nośną, a piaskiem warto zastosować izolację termiczną. W przypadku ciągów komunikacyjnych dla pieszych może to być styrodur charakteryzujący się odpowiednią wytrzymałością mechaniczną, niską nasiąkliwością wody i - co najważniejsze – bardzo małym współczynnikiem przewodzenia ciepła. W ostatniej wierzchniej warstwie zamontować należy czujnik temperatury lub lodu i śniegu, który będzie informował urządzenie sterujące o stanie na powierzchni chodnika.

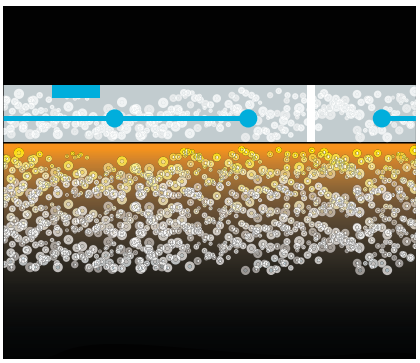
Maty grzejne można montować również w betonie, wówczas przewody grzejne należy ułożyć bezpośrednio na utwardzonym podkładzie, a następnie zalać warstwą betonu. Czujnik temperatury umieszcza się na stałe w wydrążonej na powierzchni betonu bruździe lub bruździe z otworem. Przewody zasilające z przewodem czujnika temperatury (sondy) należy poprowadzić w peszlach bezpośrednio do punktu zasilającego z regulatorem temperatury.

W miejscach o dużej liczbie zakrętów lub przeszkód zamiast mat grzejnych można zastosować schodowe przewody grzejne MATEC.

Główna płaszczyzna czujnika temperatury i wilgotności lub lodu i śniegu musi stanowić płaszczyznę podjazdu.



*Przekrój warstowy podjazdu z kostki brukowej*



*Przekrój warstwowy podjazdu z betonu*



# Maty grzejne pod podjazdy i inne ciągi komunikacyjne GMPD



## Dane techniczne

- napięcie zasilania: 230 V, 50 Hz
- moc jednostkowa: 300 W/m²
- temperatura pracy: max. 80°C
- stopień ochrony: IPX7
- jednostronne zasilanie
- stała szerokość maty: 45 cm

## Wyposażenie

- mata z przewodem grzejnym dwużyłowym, ekranowanym i przewodem zasilającym: H05VV-F 3G1,5 mm² o długości 5 m,
- instrukcja montażu z gwarancją.

## Zastosowanie

Na zewnątrz pod powierzchnie podjazdów, zjazdów, ramp itp. Układanie pod betonem lub kostką brukową.
Nie stosować do asfaltu.

| Nazwa wyrobu | Typ | Powierzchnia grzania | Średnica przewodu | Moc |
|---|---|---|---|---|
| **Mata grzejna pod podjazdy i rampy** | GMPD-20 / 300 | 2,0 m² | 5,98 mm | 600 W / 230 V AC |
| **Mata grzejna pod podjazdy i rampy** | GMPD-30 / 300 | 3,0 m² | 5,63 mm | 900 W / 230 V AC |
| **Mata grzejna pod podjazdy i rampy** | GMPD-40 / 300 | 4,0 m² | 5,88 mm | 1200 W / 230 V AC |
| **Mata grzejna pod podjazdy i rampy** | GMPD-50 / 300 | 5,0 m² | 6,18 mm | 1500 W / 230 V AC |
| **Mata grzejna pod podjazdy i rampy** | GMPD-60 / 300 | 6,0 m² | 6,38 mm | 1800 W / 230 V AC |
| **Mata grzejna pod podjazdy i rampy** | GMPD-70 / 300 | 7,0 m² | 7,20 mm | 2100 W / 230 V AC |
| **Mata grzejna pod podjazdy i rampy** | GMPD-80 / 300 | 8,0 m² | 7,40 mm | 2400 W / 230 V AC |
| **Mata grzejna pod podjazdy i rampy** | GMPD-100 / 300 | 10,0 m² | 8,10 mm | 3000 W / 230 V AC |

## Ochrona schodów i ramp przed oblodzeniem

MATEC oferuje przewody grzejne jednostronnie zasilane o mocy 20 W/m, które doskonale sprawdzają się w ochronie przeciwoblodzeniowej schodów i ramp. Podobnie jak maty pod podjazdy przewody grzejne instalowane pod nawierzchnią stopni schodów powinny stanowić źródło ciepła o powierzchniowej mocy cieplnej zbliżonej do 300 W/m². Aby uzyskać pożądaną moc cieplną należy dokładnie wyliczyć odległości między układanymi przewodami.

Wartość odległości można obliczyć stosując następujący wzór:

$$A_{odl} = \frac{20\,W/m \cdot 100\,cm/m}{300\,W/m^2}$$

Gdzie:
Aodl – odległość między układanymi przewodami

Odległość między układanymi przewodami dla powyższego przypadku wynosi w przybliżeniu 0,066 m. W przypadku schodów każdy stopień to ograniczona, ściśle określona powierzchnia, dla której należy wyliczyć odpowiednią długość przewodu grzejnego, np. dla stopnia o wymiarach 0,28 m x 1,0 m, długość przewodu Sind obliczyć należy mnożąc stosunek powierzchniowej mocy cieplnej i mocy przypadającej na 1 m przewodu przez pole powierzchni jednego stopnia.

$$S_{ind} = \frac{300\,W/m^2}{20\,W/m} \cdot 0{,}28\,m \cdot 1{,}0\,m$$

Gdzie:
$S_{ind}$ – długość przewodu grzejnego na jednym stopniu schodów

W ten sposób uzyskuje się wartość $S_{ind}$ = 4,2 m przewodu na jednym stopniu. W celu określenia całkowitej długości przewodu do ułożenia na wszystkich stopniach $S_{ck}$ długość $S_{ind}$ należy pomnożyć przez ilość stopni, np. 3 dodając jednocześnie wysokość każdego stopnia powiększoną o odległość ułożonych przewodów od krawędzi stopni np.:

$$0{,}14\,m + 0{,}085\,m = 0{,}225\,m$$

W przybliżeniu można przyjąć, że odległość ułożenia przewodów od krawędzi jest różnicą pomiędzy sumą odległości między przewodami ułożonymi na stopniu (3x0,066 m = 0,198 m), a całkowitą głębokością stopnia (0,28 m), co daje wynik 0,082 m. Wynik ten to również suma dwóch odległości przewodów ułożonych na stopniu od jego dwóch krawędzi, przedniej i tylnej (0,041 m + 0,041 m). W praktyce zaleca się jednak, aby odległość przewodu od zewnętrznej krawędzi stopnia była mniejsza niż odległość od jego wewnętrznej krawędzi. Takie rozwiązanie zapewnia lepsze zabezpieczenie bardziej narażonej na oblodzenie krawędzi stopnia.

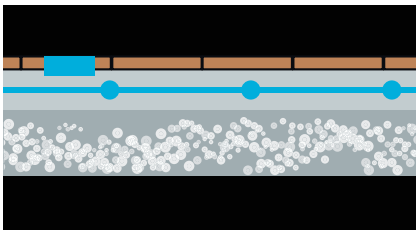
$$S_{ck} = 3 \cdot 0{,}225\,m + 3 \cdot 4{,}2\,m = 13{,}275\,m$$

Gdzie:
$S_{ck}$ – całkowita długość przewodu na wszystkich stopniach

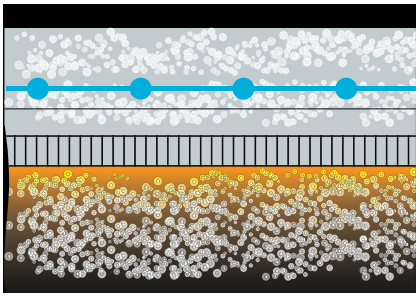
Jeśli schody posiadają spocznik (podest) o przykładowych wymiarach 1,0 m x 0,85 m to długość przewodu niezbędna do jego ogrzania wynosi:

$$P_{ck} = 0{,}85\,m \cdot 1{,}0\,m \cdot \frac{300\,W/m^2}{20\,W/m} = 12{,}75\,m$$

Dysponując obiema wartościami tj. $S_{ck}$ i $P_{ck}$ określamy całkowitą długość przewodu $DP_{sum}$ potrzebnego do ogrzania pełnego elementu schodowego w ciągu komunikacyjnym.



*Przekrój warstwowy powierzchni stopnia schodowego*

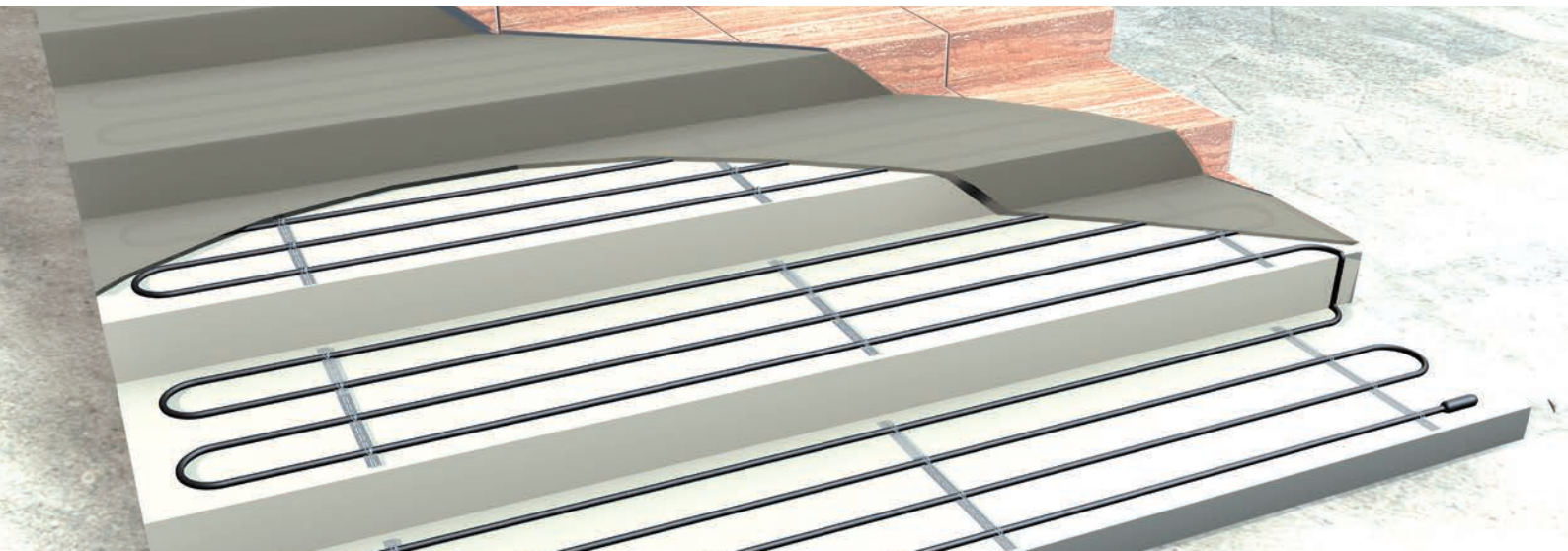


*Przekrój warstwowy powierzchni rampy z betonu*

$$DP_{sum} = S_{ck} + P_{ck} = 25{,}95\,m$$

Konkretnie w tym przypadku można zastosować przewód grzejny MATEC GPSY-26/20.

W analogiczny sposób obliczyć można rozkład przewodu grzejnego pod powierzchnią rampy. W przypadku ramp różnicę może stanowić konstrukcja nawierzchni. Warstwa nośna ramp najczęściej wykonana jest z płyty żelbetowej. Instalując system przewód grzejny należy ułożyć bezpośrednio na płycie zalewając dalej warstwą betonu. Ważne, aby przewody grzejne były układane między dylatacjami tzn. jeden moduł przewodu na jednej płycie rampy. W ostatniej fazie montażu przewodu grzejnego należy połączyć równolegle w jednym miejscu (poza płytami) przewody zasilające ze wszystkich ułożonych modułów.



# Przewody grzejne na schody i rampy GPSY





## Dane techniczne

- napięcie zasilania: 230 V, 50 Hz
- moc jednostkowa: 20 W/m
- temperatura pracy: max. 80°C
- stopień ochrony: IPX7
- jednostronne zasilanie

## Wyposażenie

- przewód grzejny dwużyłowy, ekranowany i przewód zasilający: H05VV-F 3G1 mm² o długości 3 m,
- instrukcja montażu z gwarancją.

## Zastosowanie

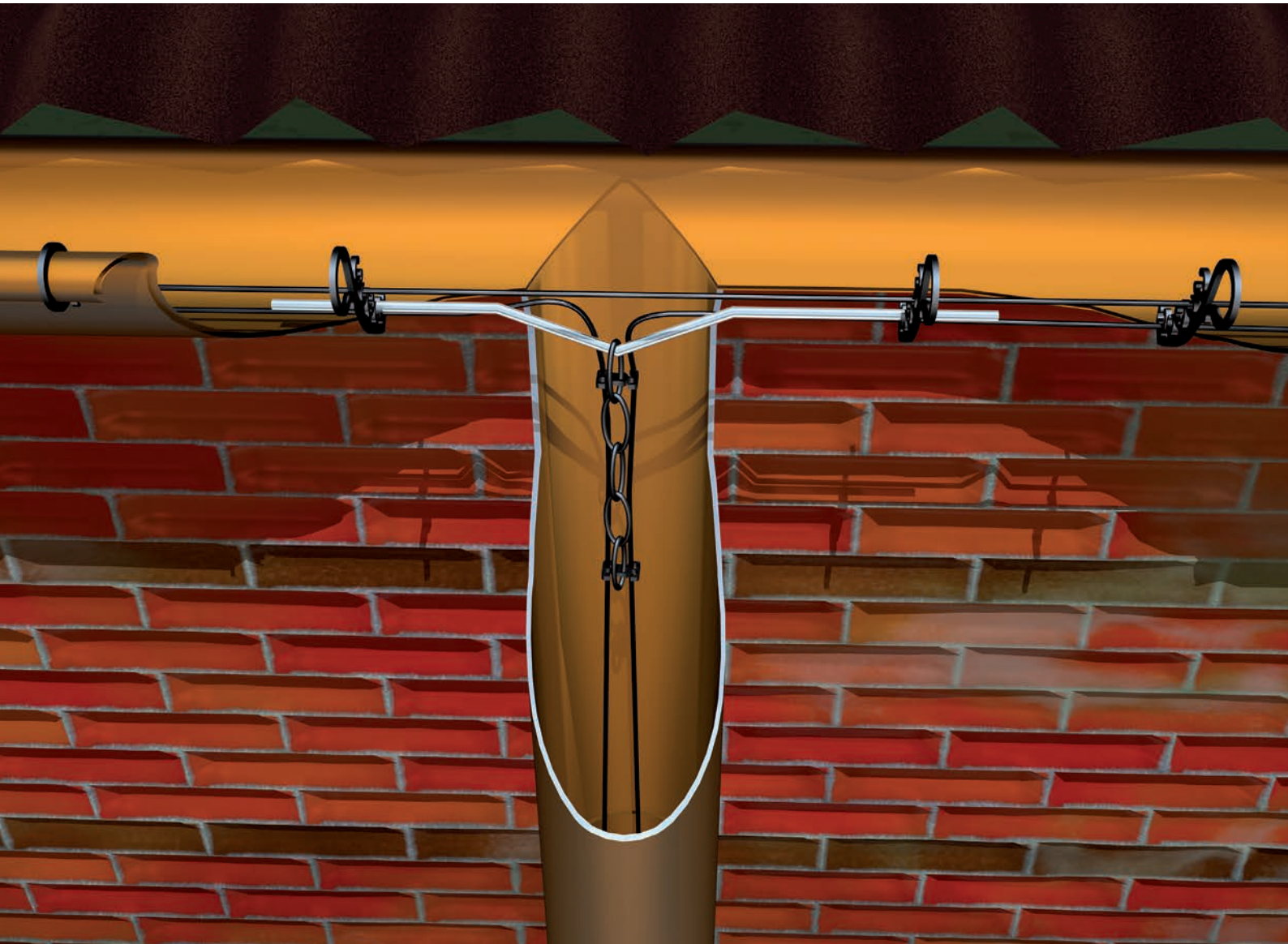
Na zewnątrz pod nawierzchnie podjazdów, zjazdów, ramp itp. Układanie pod betonem lub kostką brukową.
Nie stosować do asfaltu.

| Nazwa wyrobu | Typ | Długość | Średnica przewodu | Moc |
|---|---|---|---|---|
| **Przewód grzejny na schody i rampy** | GPSY-9,5 / 20 | 9,5 m | 5,88 mm | 190 W / 230 V AC |
| **Przewód grzejny na schody i rampy** | GPSY-15 / 20 | 15 m | 5,95 mm | 300 W / 230 V AC |
| **Przewód grzejny na schody i rampy** | GPSY-22 / 20 | 22 m | 6,20 mm | 440 W / 230 V AC |
| **Przewód grzejny na schody i rampy** | GPSY-26,5 / 20 | 26,5 m | 6,18 mm | 530 W / 230 V AC |
| **Przewód grzejny na schody i rampy** | GPSY-40,5 / 20 | 40,5 m | 6,30 mm | 810 W / 230 V AC |
| **Przewód grzejny na schody i rampy** | GPSY-51 / 20 | 51 m | 6,05 mm | 1020 W / 230 V AC |
| **Przewód grzejny na schody i rampy** | GPSY-60 / 20 | 60 m | 6,20 mm | 1200 W / 230 V AC |
| **Przewód grzejny na schody i rampy** | GPSY-70 / 20 | 70 m | 6,30 mm | 1400 W / 230 V AC |
| **Przewód grzejny na schody i rampy** | GPSY-80 / 20 | 80 m | 6,25 mm | 1600 W / 230 V AC |
| **Przewód grzejny na schody i rampy** | GPSY-90 / 20 | 90 m | 6,30 mm | 1800 W / 230 V AC |
| **Przewód grzejny na schody i rampy** | GPSY-100 / 20 | 100 m | 6,35 mm | 2000 W / 230 V AC |

## Przewody grzejne stałooporowe do rynien

Przewody grzejne chroniące rynny przed oblodzeniem ze względu na miejsce pracy muszą być wyposażone w izolację zewnętrzną odporną na promieniowanie UV. Odporność ta zapobiega wykruszaniu i przyklejaniu się izolacji do ogrzewanego elementu. Przewody z uwagi na montaż na powierzchni elementów chronionych nie muszą posiadać bardzo wysokiej mocy grzejnej, moc minimalna nie powinna być jednak mniejsza niż 15 W/m.

Przewody grzejne do rynien typu GPRN współpracują z czujnikami temperatury lub czujnikiem lodu i śniegu. Układa się je w rynnach podwójnie lub pojedynczo w zależności od średnicy rynny. W przypadku, gdy średnica rynny nie przekracza 8 cm można zastosować pojedynczy układ rozłożenia przewodu, natomiast dla średnic większych zaleca się podwójne ułożenie. Przewody grzejne wpinane są do klipsa zamontowanego wewnątrz rynny. Klipsy zapewniają równoległe i niezmienne względem siebie ułożenie dwóch pracujących przewodów. W rurach spustowych przewody mocuje się zawiesiem i łańcuchem specjalnie do tego przystosowanym.



# Przewód grzejny do rynien GPRN





## Dane techniczne

- napięcie zasilania: 230 V, 50 Hz
- moc jednostkowa: 18 W/m
- temperatura pracy: max. 80°C
- stopień ochrony: IPX7
- jednostronne zasilanie

## Wyposażenie

- przewód grzejny dwużyłowy, ekranowany i przewód zasilający: H05VV-F 3G1 mm² o długości 5 m,
- instrukcja montażu z gwarancją.

## Zastosowanie

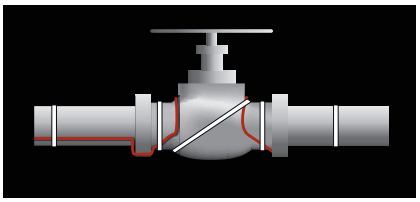
Na zewnątrz do rynien, rur spustowych itp.

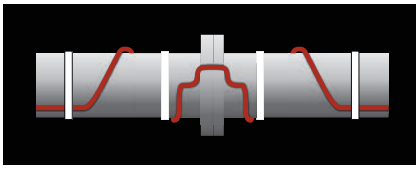
| Nazwa wyrobu | Typ | Długość | Średnica przewodu | Moc |
|---|---|---|---|---|
| **Przewód grzejny do rynien** | GPRN-12 / 18 | 12 m | 5,80 mm | 216 W / 230 V AC |
| **Przewód grzejny do rynien** | GPRN-18 / 18 | 18 m | 5,98 mm | 324 W / 230 V AC |
| **Przewód grzejny do rynien** | GPRN-24 / 18 | 24 m | 5,90 mm | 432 W / 230 V AC |
| **Przewód grzejny do rynien** | GPRN-29 / 18 | 29 m | 5,95 mm | 522 W / 230 V AC |
| **Przewód grzejny do rynien** | GPRN-36 / 18 | 36 m | 6,25 mm | 648 W / 230 V AC |
| **Przewód grzejny do rynien** | GPRN-43 / 18 | 43 m | 6,30 mm | 774 W / 230 V AC |
| **Przewód grzejny do rynien** | GPRN-50 / 18 | 50 m | 6,20 mm | 900 W / 230 V AC |
| **Przewód grzejny do rynien** | GPRN-60 / 18 | 60 m | 6,30 mm | 1080 W / 230 V AC |
| **Przewód grzejny do rynien** | GPRN-70 / 18 | 70 m | 6,10 mm | 1260 W / 230 V AC |
| **Przewód grzejny do rynien** | GPRN-80 / 18 | 80 m | 6,10 mm | 1440 W / 230 V AC |
| **Przewód grzejny do rynien** | GPRN-90 / 18 | 90 m | 6,30 mm | 1620 W / 230 V AC |
| **Przewód grzejny do rynien** | GPRN-100 / 18 | 100 m | 6,35 mm | 1800 W / 230 V AC |

## Przewody grzejne z termostatem

Systemy przeciwzamarzaniowe rur to idealny pomysł na zabezpieczenie przed zamarzaniem instalacji wodociągowych, rur kanalizacyjnych i innych elementów transportujących wodę w miejscach narażonych na działanie niskich temperatur. Przewody grzejne prowadzone po zewnętrznej stronie rury mogą być ułożone w sposób równoległy lub owijane w stosunku do jej osi. W obu przypadkach przewód mocowany jest opaskami elektrycznymi lub najlepiej wzmacnianą taśmą klejącą, będącą również w ofercie MATEC. Ze względu na lepsze rozprowadzanie ciepła sugeruje się owijanie rury przewodami grzejnymi. Przewody grzejne nie mogą się ze sobą krzyżować i stykać powierzchniowo.

Przewody grzejne przeznaczone do ochrony rur przed zamarzaniem płynącej w nich cieczy standardowo wyposażone są w termostat, który w sposób samoczynny steruje elementem grzewczym. Termostat zamontowany jest pomiędzy przewodem grzejnym a zasilającym. Tak skonstruowane urządzenie nie wymaga stosowania dodatkowych regulatorów temperatury. Termostat zależnie od utrzymującej się wokół niego temperatury załącza i wyłącza ogrzewanie. Przy temperaturze +3°C przewód grzejny zostaje uruchomiony, natomiast przy temperaturze +11°C przewód jest automatycznie wyłączany. Całe urządzenie, czyli przewód z termostatem podłączyć należy do sieci 230 V wtyczką zainstalowaną na końcu przewodu zasilającego. W celu zapewnienia poprawności reagowania urządzenia bardzo ważne jest, aby płaska powierzchnia termostatu dokładnie przylegała do chronionej powierzchni rury.







# Przewody grzejne z termostatem do rur GPRU



### Dane techniczne

- napięcie zasilania: 230 V, 50 Hz
- moc jednostkowa: 18 W/m
- temperatura pracy: max. 80°C
- stopień ochrony: IPX7
- regulacja temperatury: +3°C zał. +11°C wył.

### Wyposażenie

- przewód grzejny dwużyłowy, ekranowany i przewód zasilający: H05VV-F 3G0,75 mm² o długości 2 m, zakończonym wtyczką Unischuko
- instrukcja montażu z gwarancją.

### Zastosowanie

Do ochrony rur, zaworów przed zamarzaniem.

| Nazwa wyrobu | Typ | Długość | Średnica przewodu | Moc |
|---|---|---|---|---|
| **Przewody grzejne z termostatem do rur** | GPRU-2 / 15 | 2 m | 9,1 x 6,5 mm | 30 W / 230 V AC |
| **Przewody grzejne z termostatem do rur** | GPRU-4 / 18 | 4 m | 5,06 mm | 72 W / 230 V AC |
| **Przewody grzejne z termostatem do rur** | GPRU-6 / 18 | 6 m | 5,22 mm | 108 W / 230 V AC |
| **Przewody grzejne z termostatem do rur** | GPRU-10 / 18 | 10 m | 5,48 mm | 180 W / 230 V AC |
| **Przewody grzejne z termostatem do rur** | GPRU-14,5 / 18 | 14,5 m | 5,78 mm | 261 W / 230 V AC |
| **Przewody grzejne z termostatem do rur** | GPRU-20,5 / 18 | 20,5 m | 5,63 mm | 369 W / 230 V AC |

## Przewody grzejne samoregulujące

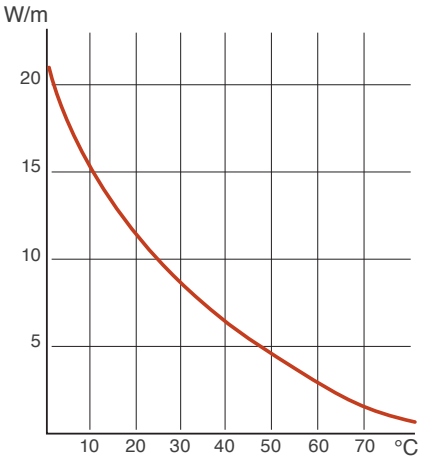
Przewody grzejne samoregulujące typu GP--SR/17 stosuje się do ochrony rynien, rur spustowych, dachów przed obladzaniem oraz w systemach przeciwzamarzaniowych na rury. Przewody te odporne są na promieniowanie UV. Układa się je wewnątrz rynien lub rur spustowych jedno lub dwubiegowo. Można je układać na dachach oraz zabezpieczać rury z cieczą. Przewody te nie muszą być instalowane wraz z regulatorami temperatury. Jednak ze względu na to, że nawet przy wysokich temperaturach może płynąć niewielki prąd, sugeruje się podłączyć przewód samoregulujący z zasilającym do regulatora temperatury, który to odłączy pobór prądu. Przewody te mogą być zainstalowane wraz z regulatorem temperatury wyposażonym w czujnik temperatury, temperatury i wilgotności lub czujniki lodu i śniegu.

Zalety przewodów samoregulujących:

- gwarancja optymalnej temperatury na dowolnym, niezależnym odcinku pracy przewodu,
- brak konieczności stosowania regulatorów temperatury,
- możliwość przecinania przewodu w dowolnym miejscu bez utraty sprawności działania.

Przewody samoregulujące uważane są za efektywne, a zarazem ekonomiczne źródło ciepła w systemach antyoblodzeniowych. Tworzywo półprzewodzące, wykorzystywane w ich produkcji odpowiedzialne jest za proces samoregulacji.

Dzięki charakterystycznej właściwości tworzywa, jaką jest zmienność rezystancji proporcjonalnie do temperatury otoczenia, przewód grzejny samoczynnie pobiera energię elektryczną potrzebną do ogrzania powierzchni i w efekcie nie dopuszcza do powstania złogów śniegu. Pobierana energia elektryczna zmienia swoją wartość względem rezystancji występującej w półprzewodnikowym rdzeniu przewodu zlokalizowanym między żyłami przewodzącymi prąd. Przy niskiej temperaturze zewnętrznej rezystancja maleje, zwiększając tym samym moc urządzenia. W chwili zwiększania się mocy w rdzeniu przewodu (między jego żyłami) tworzy się coraz większa ilość przewodzących prąd ścieżek wytwarzając tym samym ciepło. Gdy temperatura powietrza podnosi się, rezystancja rdzenia zwiększa swoją wartość, czego efektem jest zmniejszenie mocy grzejnej i obniżenie temperatury nagrzewania.




*Zależność mocy wyjściowej i temperatury przewodu GP-SR / 17 230 V nawiniętego na rurę*

| Minimalna temperatura rozruchu | GP-SR/17 230 V AC | Prąd |
|---|---|---|
| 10°C | 110 m | 10 A |
| | 143 m | 16 A |
| | 167 m | 20 A |
| | 167 m | 30 A |
| 0°C | 101 m | 10 A |
| | 140 m | 16 A |
| | 158 m | 20 A |
| | 159 m | 30 A |
| -20°C | 80 m | 10 A |
| | 125 m | 16 A |
| | 139 m | 20 A |
| | 140 m | 30 A |
| -40°C | 69 m | 10 A |
| | 108 m | 16 A |
| | 110 m | 20 A |
| | 118 m | 30 A |

*Maksymalna długość odcinka przewodu samoregulującego a minimalna temperatura rozruchu*

# Przewody grzejne samoregulujące na rynny, dachy, rury GP-SR / 17





## Dane techniczne

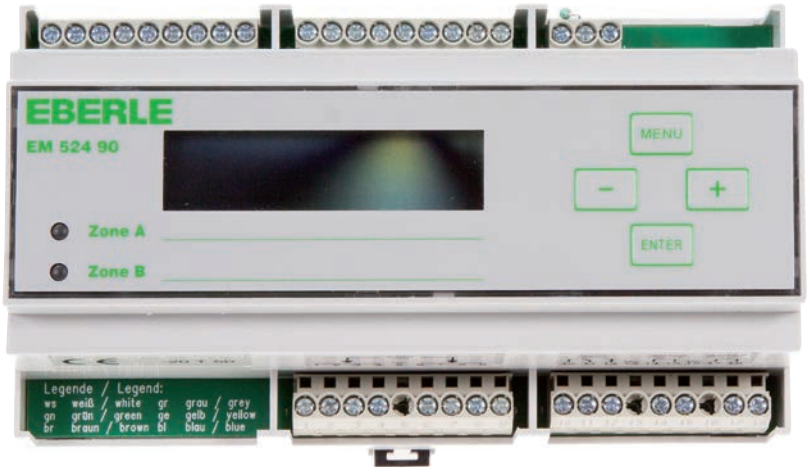
- napięcie zasilania: 230 V, 50 Hz
- temperatura pracy: 65°C
- rodzaj zasilania: jednostronne

## Zastosowanie

Do ochrony rynien, rur spustowych, dachów przed obladzaniem oraz w systemach przeciwzamarzaniowych na rury.

| Nazwa wyrobu | Typ | Wymiary przewodu | Moc |
|---|---|---|---|
| **Przewody grzejne samoregulujące na rynny, dachy, rury** | GP-SR / 17 | 6,0 x 10,6 mm | 17 W/m dla 10 °C |

## Dwustrefowy regulator temperatury EM 524 90 EBERLE




### Zastosowanie

Regulator (detektor) lodu do elektrycznych elementów grzejnych. Jest przeznaczony do sterowania rozmrażaniem rynien, podjazdów, ramp, klatek schodowych. Wraz z detektorem należy stosować dla każdej strefy czujnik temperatury i wilgotności oraz czujnik lodu i śniegu.

### Akcesoria dodatkowe,

- czujnik lodu i śniegu ESF 524 001 (do przestrzeni otwartych),
- czujnik lodu i śniegu ESD 524 003 (do rynien dachowych),
- czujnik temperatury i wilgotności TFF 524 002 (do przestrzeni otwartych),
- czujnik temperatury powierzchni i powietrza TFD 524 004 (do rynien dachowych),
- czujnik lodu i śniegu* ESF 524 011 (do przestrzeni otwartych pod duże obciążenie np. samochody ciężarowe). Do stosowania wyłącznie z obudową czujnika typu FAG 524 111,
- czujnik temperatury i wilgotności* TFF 524 012 (do przestrzeni otwartych pod duże obciążenie np. samochody ciężarowe). Do stosowania wyłącznie z obudową czujnika typu FAG 524 111,
- obudowa czujnika* typ FAG 524 111.

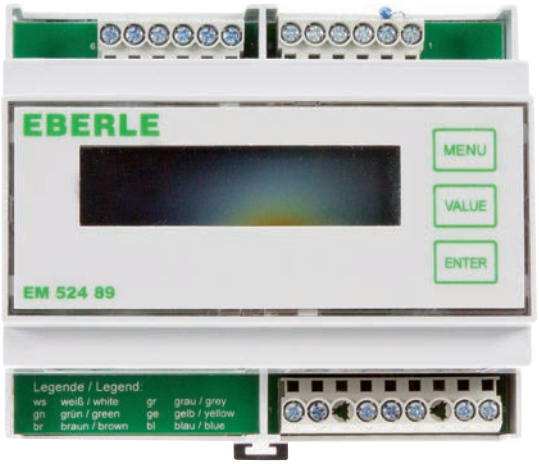
### Cechy,

- wyświetlacz LCD,
- prosta, manualna obsługa,
- automatyczna detekcja oraz kontrola podłączonych czujników,
- licznik godzin działania systemu grzejnego,
- prosty i szybki montaż na szynie,
- dwustrefowy: możliwość stosowania dla dwóch niezależnie działających stref (np. dach i podjazd).

### Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Napięcie zasilania:** | 230 V AC ±10% |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz |
| **Znamionowy pobór mocy:** | <25 VA |
| **Zakres nastawy temperatur:** | -45 ÷ +78°C |
| **Temperatura otoczenia:** | -20 ÷ +50°C |
| **Prąd przekaźnika:** | indukcyjny 4 A, oporowy 16 A |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 |
| **Sposób mocowania obudowy:** | szyna TH-35 |
| **Wymiary obudowy:** | 159 / 90 / 58 mm (z przodu 45 mm) |
| **Waga:** | 780 g |
| **Nastawa wartości:** | 0 ÷ +6°C (dla ziemi i dachu) |
| **Ogrzewanie:** | dwustrefowe |
| **Klasa ochronności:** | II |
| **Kolor:** | szary |
| **Język menu:** | polski, niemiecki, angielski, francuski, fiński, szwedzki, czeski, holenderski, turecki, węgierski |

# Jednostrefowy regulator temperatury EM 524 89 EBERLE




## Zastosowanie

Jednostrefowy regulator (detektor) lodu do elektrycznych elementów grzejnych. Przeznaczony do sterowania rozmrażaniem rynien, podjazdów, ramp itp. Wraz z detektorem należy stosować dwa czujniki – lodu i śniegu oraz temperatury i wilgotności.

## Akcesoria dodatkowe,

- czujnik lodu i śniegu ESF 524 001 (do przestrzeni otwartych),
- czujnik lodu i śniegu ESD 524 003 (do rynien dachowych),
- czujnik temperatury i wilgotności TFF 524 002 (do przestrzeni otwartych),
- czujnik temperatury powierzchni i powietrza TFD 524 004 (do rynien dachowych),
- czujnik lodu i śniegu* ESF 524 011 (do przestrzeni otwartych pod duże obciążenie np. samochody ciężarowe). Do stosowania wyłącznie z obudową czujnika typu FAG 524 111,
- czujnik temperatury* i wilgotności TFF 524 012 (do przestrzeni otwartych pod duże obciążenie np. samochody ciężarowe). Do stosowania wyłącznie z obudową czujnika typu FAG 524 111,
- obudowa czujnika* typ FAG 524 111.

## Cechy,

- wyświetlacz LCD,
- prosta, manualna obsługa,
- automatyczna detekcja oraz kontrola podłączonych czujników,
- licznik godzin działania systemu grzejnego,
- prosty i szybki montaż na szynie,
- działa tylko w przypadku ryzyka opadów śniegu, marznącego deszczu lub lodu,
- praca w trybie „Wartości mierzone” lub „Menu”.

## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Napięcie zasilania:** | 230 V AC ±10% |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz |
| **Znamionowy pobór mocy:** | <15 VA |
| **Zakres nastawy temperatur:** | -45 ÷ +78°C |
| **Temperatura otoczenia:** | -20 ÷ +50°C |
| **Prąd przekaźnika:** | indukcyjny 4 A, oporowy 16 A |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP20 |
| **Sposób mocowania obudowy:** | szyna TH-35 |
| **Wymiary obudowy:** | 106 / 90 / 58 mm (z przodu 45 mm) |
| **Waga:** | 480 g |
| **Nastawa wartości:** | 0 ÷ +6°C (dla ziemi i dachu) |
| **Ogrzewanie:** | przekaźnikowe |
| **Klasa ochronności:** | II |
| **Kolor:** | szary |
| **Język menu:** | polski, niemiecki, angielski, francuski, fiński, szwedzki, czeski, holenderski, turecki, węgierski |

* Na zamówienie klienta

## Uniwersalny regulator temperatury UTR-20 EBERLE




### Zastosowanie

Regulator temperatury jest stosowany w sterowaniu systemami ogrzewania podłogowego, wolnych powierzchni.

### Wyposażenie

- czujnik temperatury PTC,
- wejscie dla czujnika temperatury F891000.

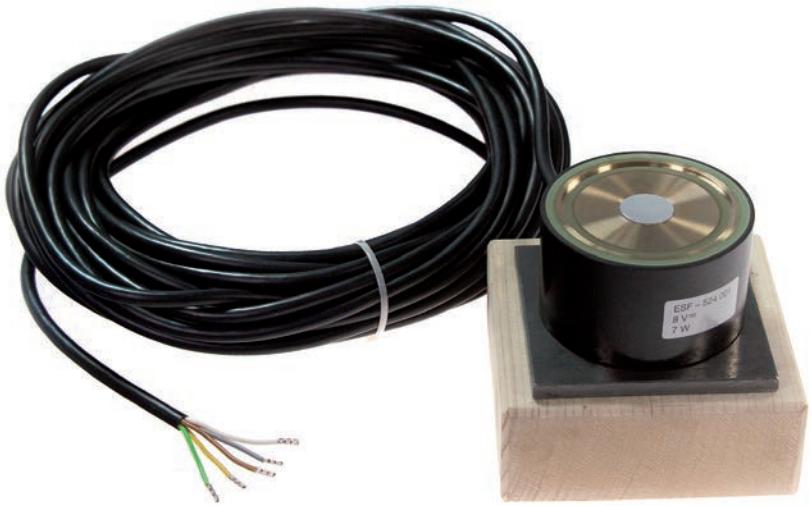
### Cechy

- prosta, manualna obsługa.

### Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Napięcie zasilania:** | 207 ÷ 244 V AC |
| **Częstotliwość znamionowa:** | 50 / 60 Hz |
| **Znamionowy pobór mocy:** | <4 VA |
| **Zakres nastawy temperatur:** | -40 ÷ +20°C |
| **Temperatura otoczenia:** | -20 ÷ +50°C |
| **Prąd przekaźnika:** | indukcyjny 4 A, oporowy 16 A |
| **Stopień ochrony obudowy:** | IP65 |
| **Montaż:** | natynkowy |
| **Wymiary obudowy:** | 122 / 120 / 56 mm |
| **Klasa ochronności:** | II |
| **Waga:** | 440 g |
| **Kolor:** | szary |

# Czujnik lodu i śniegu (do przestrzeni otwartych) ESF 524 001 EBERLE



## Zastosowanie

Przeznaczony do zastosowania w powierzchniach otwartych typu podjazdy, schody, parkingi i inne otwarte ciągi komunikacyjne. Czujnik posiada element pomiarowy NTC do pomiaru temperatury powierzchni, grzałkę czujnika oraz dwa metalowe pierścienie umożliwiające wykrycie wilgotności.

## Cechy

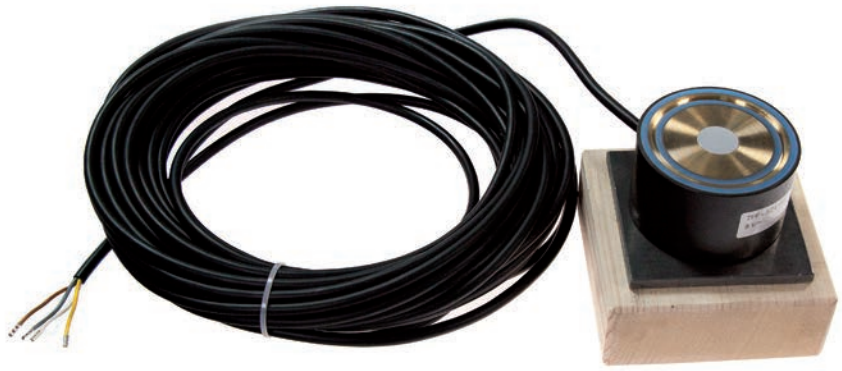
- podłączany do termoregulatora EM 524 90 lub EM 524 89,
- zwarta obudowa.

## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Napięcie znamionowe:** | 8 V AC |
| **Znamionowy pobór mocy:** | ok. 7 W |
| **Temperatura powierzchni obudowy:** | ok. 40°C |
| **Przewód przyłączeniowy:** | 5 x 0,5 mm² o dł. 15 m |
| **Temperatura otoczenia:** | -30 ÷ +80°C |
| **Kolor pierścienia identyfikacyjnego:** | żółty |
| **Montaż:** | w płaszczyźnie |
| **Wymiary obudowy:** | 80 / 80 / 50 mm (Ø70 x 40 mm) |
| **Waga:** | 1450 g |
| **Oporność dla 20°C:** | 12,7 kΩ |
| **Waga:** | 440 g |
| **Kolor:** | szary |

Uwaga: Alternatywnie na życzenie klienta czujnik lodu i śniegu ESF 524 011 (do przestrzeni otwartych pod duże obciążenie np. samochody ciężarowe). Do stosowania wyłącznie z obudową czujnika typu FAG 524 111

# Czujnik temperatury i wilgotności (do przestrzeni otwartych) TFF 524 002 EBERLE



### Zastosowanie

Przeznaczony do zastosowania w powierzchniach otwartych typu podjazdy, schody, parkingi i inne otwarte ciągi komunikacyjne. Czujnik posiada element pomiarowy NTC do pomiaru temperatury powierzchni.

### Cechy

- podłączany do termoregulatora EM 524 90 lub EM 524 89,
- zwarta obudowa.

### Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Przewód przyłączeniowy:** | 4 x 0,5 mm² o dł. 15 m |
| **Temperatura otoczenia:** | -30 ÷ +80°C |
| **Kolor pierścienia identyfikacyjnego:** | niebieski |
| **Przewód przyłączeniowy:** | 5 x 0,25 mm² o dł. 4 m |
| **Montaż:** | w płaszczyźnie |
| **Wymiary obudowy:** | 80 / 80 / 50 mm (Ø70 x 40 mm) |
| **Waga:** | 1450 g |
| **Oporność dla 20°C:** | 3,4 kΩ |

Uwaga: Alternatywnie na życzenie klienta czujnik temperatury i wilgotności TFF 524 012 (do przestrzeni otwartych pod duże obciążenie np. samochody ciężarowe). Do stosowania wyłącznie z obudową czujnika typu FAG 524 111

# Czujnik lodu i śniegu (do rynien dachowych) ESD 524 003 EBERLE



## Zastosowanie

Przeznaczony do zastosowania w rynnach dachowych.

Czujnik składa się z przewodu dwużyłowego oraz wbudowanego elementu pomiarowego NTC.

## Cechy

- podłączany do termoregulatora EM 524 90 lub EM 524 89,
- zwarta obudowa.

## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Napięcie znamionowe:** | 8 V AC |
| **Temperatura otoczenia:** | -30 ÷ +80°C |
| **Znamionowy pobór mocy:** | ok. 3 W |
| **Temperatura powierzchni obudowy:** | ok. 40°C |
| **Przewód przyłączeniowy:** | 5 x 0,25 mm² o dł. 4 m |
| **Temperatura otoczenia:** | -30 ÷ +80°C |
| **Montaż:** | w rynnie |
| **Wymiary:** | 225 / 108 / 13 mm |
| **Waga:** | 230 g |
| **Oporność dla 20°C:** | 12,7 kΩ |

## Czujnik temperatury (do rynien dachowych) TFD 524 004 EBERLE



### Zastosowanie

Przeznaczony do zastosowania w rynnach dachowych. Czujnik składa się z przewodu dwużyłowego oraz wbudowanego elementu pomiarowego NTC.

### Cechy

- podłączany do termoregulatora EM 524 90 lub EM 524 89,
- łatwość umiejscowienia.

### Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Przewód przyłączeniowy:** | 2 x 0,5 mm² o dł. 4 m |
| **Temperatura otoczenia:** | -30 ÷ +80°C |
| **Waga:** | 145 g |
| **Oporność dla 20°C:** | 3,4 kΩ |

# Czujnik temperatury (do UTR-20) F891000 EBERLE



## Zastosowanie

Przeznaczony do zastosowania z UTR-20. Czujnik składa się z przewodu dwużyłowego oraz wbudowanego elementu pomiarowego NTC.

## Cechy

- podłączany do termoregulatora UTR-20,
- łatwość umiejscowienia.

## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Przewód przyłączeniowy:** | 2 x 0,5 mm² o dł. 4 m |
| **Temperatura otoczenia:** | -25 ÷ +70°C |
| **Waga:** | 160 g |
| **Oporność dla 20°C:** | 962 kΩ |

## Taśma montażowa cynkowana TMS-01



**Zastosowanie**

Taśma cynkowana montażowa o szerokości 21 mm i grubości 0,5 mm. Służy do montażu przewodów grzejnych wykorzystywanych w systemach ogrzewania powierzchni. Podczas montażu należy uważać, aby nie uszkodzić montowanego przewodu grzejnego. Taśma w rolce ma 7,5 m długości.

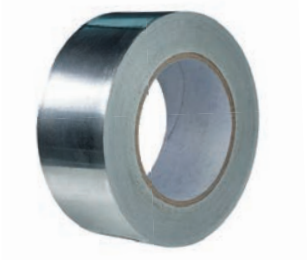
## Taśma montażowa wzmacniana TMW-01



**Zastosowanie**

Taśma mocująca przewód grzejny do rur wodociągowych. Taśma wykonana jest z materiału wzmacnianego gwarantującego pewne zamocowanie przewodu do rury.

## Taśma aluminiowa samoprzylepna TAS-01



**Zastosowanie**

Taśma do mocowania przewodów grzejnych na rurach. Szerokość taśmy: 50 mm. Długość taśmy w rolce: 50 m.

## Klips do rynien KRU-01



**Zastosowanie**

Klipsy KRU-01 do rynien służą do montażu przewodów grzejnych w rynnach poziomych o średnicy do 120 mm. Zapewniają dystans pomiędzy przewodem grzejnym przy jego dwubiegowym prowadzeniu w rynnie. Zalecana odległość między klipsami w rynnie to 25 cm. Jedno opakowanie to 25 sztuk.

## Klips do rur spustowych KRS-01



**Zastosowanie**

Klipsy KRS-01 do rur spustowych służą do montażu przewodów grzejnych w rurach spustowych. Są one wpinane w łańcuch. Zapewnia on dystans pomiędzy przewodem grzejnym przy jego dwubiegowym prowadzeniu w rurze spustowej. Zalecana odległość między klipsami na łańcuchu to 25 cm. Jedno opakowanie to 25 sztuk.

## Łańcuch do zawieszki spustowej LS-01

**Zastosowanie**
Łańcuch do zawieszki wykorzystywany w systemach antyoblodzeniowych. Jest elementem nośnym klipsów do rur spustowych. Podwieszany na zawiesiu ZW-01. Na jeden metr łańcucha przypadają 22 ogniwa. Opakowanie zawiera rozłączane ogniwa na łańcuch o długości 10 m.



## Zawiesie do rury spustowej ZW-01

**Zastosowanie**
Zawiesie służy do podwieszania łańcucha z przewodem grzejnych w rurze spustowej. Wykonana jest ze stali nierdzewnej kwasoodpornej.



## Zestaw montażowy ZM-01

**Zastosowanie**
Zestaw składa się z elementów umożliwiających hermetyczne przyłączenie przewodu grzejnego samoregulującego GP-SR/17 z przewodem zasilającym oraz zakończenia przewodu grzejnego. Stosowane dla temperatury pracy: -20 ÷ +60 °C, napięcia 230 V AC i max. natężenia prądu: 16 A.



## Zestaw montażowy do folii grzewczych ZM-02

**Zastosowanie**
Zestaw do montażu – połączenia elektrycznego folii grzejnych FGP ogrzewania podłogowego. Składniki zestawu:
- żyła brązowa 2,5 mm² – 5 m,
- żyła niebieska 2,5 mm² – 5 m,
- żyła zielono-żółta 2,5 mm² – 5 m,
- zaciski – 3 szt,
- taśma uszczelniająca – 0,3 m.







# Systemy domofonowe ENTRA

W ramach grupy ENTRA firma ZAMEL oferuje rozwiązania domofonowe zarówno typu audio, jak i wideo.

Szczególną uwagę warto zwrócić na serię VP-800, która jest innowacyjnym rozwiązaniem zaprojektowanym na potrzeby budownictwa jednorodzinnego oraz dwurodzinnego. Możliwość konfiguracji podstawowego zestawu z dostępnych w ramach serii VP-800 paneli zewnętrznych oraz wideomonitorów jest niewątpliwą zaletą systemu. Każdy podstawowy zestaw można wzbogacić o dodatkowe panele zewnętrzne oraz monitory. Funkcjonalność ta jest szczególnie istotna w przypadku budynków o dużej powierzchni, a także posesji z kilkoma furtkami. Maksymalnie w ramach systemu można zgrupować cztery dowolne monitory oraz dwa dowolne panele zewnętrzne. Ponadto po podłączeniu dodatkowych kamer CCTV zestaw może pełnić funkcję rejestratora.

Dzięki nowoczesnemu wzornictwu wideomonitory VP-800 stanowią ciekawy element aranżacji wnętrz domów jednorodzinnych. Monitory posiadają czytelny 7” wyświetlacz. Dotykowy wyświetlacz LCD umożliwia łatwą i komfortową obsługę domofonu. Oprócz funkcji typowych wideomonitory serii VP-800 mogą pełnić szereg funkcji dodatkowych m.in.: interkomu, ramki cyfrowej, odtwarzacza muzyki, dyktafonu, kalendarza, a nawet „elektronicznej niani”. Dodatkowo wideodomofony VP-800 wyposażone są w opcję rejestracji obrazu w następstwie detekcji ruchu oraz funkcję „foto”, która aktywowana jest poprzez naciśnięcie przycisku w panelu zewnętrznym. Pulsujące podświetlenie jest powiadomieniem o pojawieniu się w systemie nowych wiadomości głosowych lub zdjęć.

Panel zewnętrzny wykonany ze stopu cynkowego przeznaczony jest do montażu natynkowego. Urządzenie wyposażone zostało w podświetlanie IR.

Seria VP-800 umożliwia stworzenie zestawu dostosowanego do indywidualnych wymagań użytkownika. Podstawowy zestaw można skonfigurować wybierając jeden spośród czternastu dostępnych wideomonitorów oraz jeden spośród ośmiu paneli zewnętrznych. Poza podstawowymi funkcjami możliwe jest również otwieranie bramy lub furtki z poziomu czytnika RFID lub szyfratora. Poszczególne elementy systemu różnią się zarówno jeżeli chodzi o oferowane funkcjonalności, jak i wzornictwo oraz kolorystykę.

## Zestawy domofonowe 438



Zestaw domofonowy, jednorodzinny, podtynkowy MK-1/A 438
Zestaw domofonowy dwurodzinny, podtynkowy MK-2/A 439
Zestaw domofonowy, jednorodzinny, podtynkowy, dwużyłowy ESK-1/A 440
Zestaw domofonowy, jednorodzinny, natynkowy, dwużyłowy ESK-1S/A 441

## Wideomonitory 442



7” wideomonitor z dotykowymi przyciskami VP-807W / VP-807B 442
7” wideomonitor z dotykowymi przyciskami VP-808W / VP-808B 443
7” wideomonitor z dotykowym ekranem VP-809W / VP-809B 444
10,1” wideomonitor z dotykowym ekranem VP-810WHD / VP-810BHD 445
4,3” wideomonitor z dotykowymi przyciskami VP-816W / VP-816B 446
4,3” wideomonitor z dotykowymi przyciskami VP-817W / VP-817B 447
7” wideomonitor z dotykowymi przyciskami VP-819W / VP-819B 448
7” wideomonitor z dotykowymi przyciskami VP-829W / VP-829B 449

## Panele zewnętrzne 450



Panel rozmówny, dwurodzinny, natynkowy VO-802S / VO-802B 450
Panel rozmówny, trzyrodzinny, natynkowy VO-803S 451
Panel rozmówny, czterorodzinny, natynkowy VO-804S / VO-804B 452
Panel rozmówny, jednorodzinny, natynkowy HD VO-811SHD / VO-811BHD 453
Panel rozmówny, jednorodzinny, natynkowy VO-811S / VO-811B 454
Panel rozmówny, jednorodzinny, natynkowy, czytnik kart i breloków VO-811IDS / VO-811IDB 455
Panel rozmówny, jednorodzinny, natynkowy, czytnik kart i breloków, szyfrator VO-812IDSP / VO-812IDBP 456

## Systemy kontrolii dostępu 457



Zamek szyfrowy TD-101IDS / TD-102IDSC / TD-202IDSC 457

## Akcesoria 458



Rygiel elektromagnetyczny RE-215 458
Sterownik bramy NC-06 458
Karta zbliżeniowa VO-125CA 458
Brelok zbliżeniowy VO-125PE 459
Przystawka kątowa VO-45BS / VO-45BB do paneli rozmównych VO-802X / VO-812X 459
Zasilacz VP-PWRW 459
Opis piktogramów 460
Schemat podłączenia 461

## Zestaw domofonowy, jednorodzinny, podtynkowy
**MK-1/A**

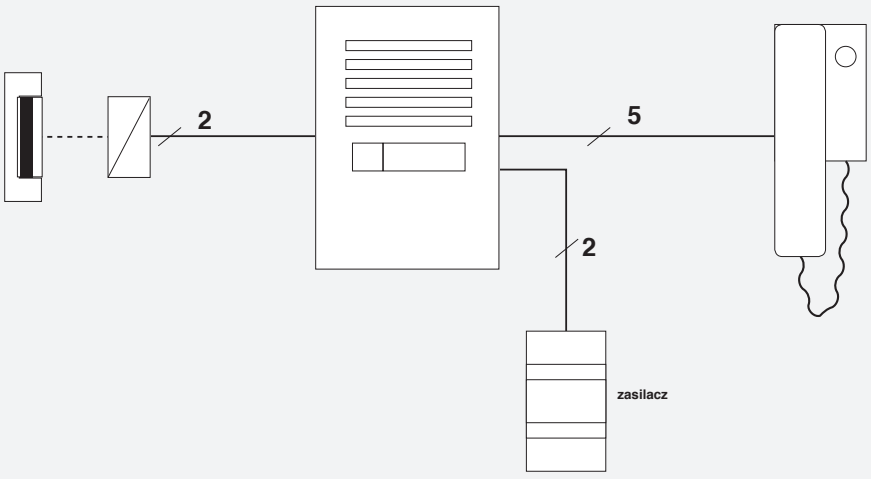



**Dane techniczne**

| | |
|---|---|
| Wymiary unifonu: | 85 x 218 x 55 mm |
| Wymiary: | 100 x 170 x 40 mm |
| Zasilanie: | 230 V AC / 12 V AC |
| Temperatura pracy panelu rozmównego: | -20 ÷ 50°C |
| Temperatura pracy unifonu: | -20 ÷ 50°C |
| Pobór mocy – czuwanie / praca: | 0,4 W / 7 W |
| Montaż: | podtynkowy |
| Waga: | 1,25 kg |

**Zestaw zawiera**
- panel rozmówny,
- unifon,
- zasilacz,
- kołki montażowe.

**Cechy**
- panel rozmówny wykonany z aluminium z obudową podtynkową,
- elektromechaniczny dźwięk wywołania,
- możliwość dołączenia dodatkowego unifonu,
- możliwość montażu natynkowo (dodatkowa obudowa SMB-M/S).



# Zestaw domofonowy dwurodzinny, podtynkowy
## MK-2/A

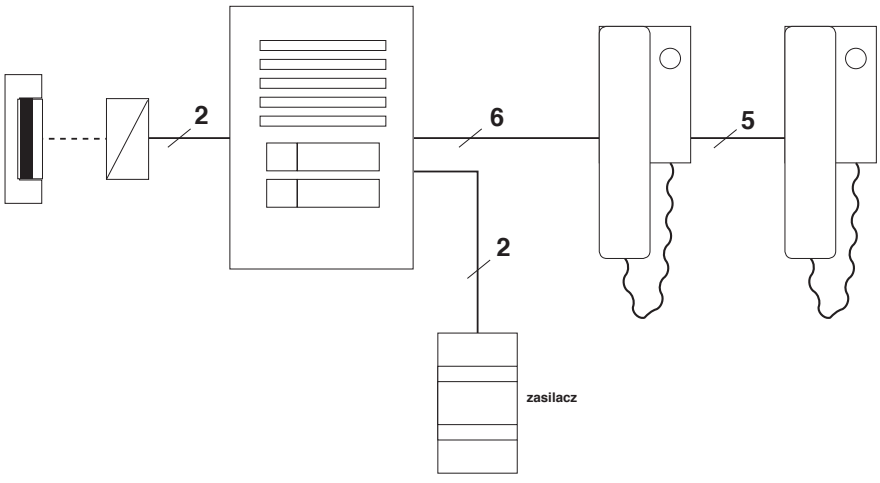


**Dane techniczne**

| | |
|---|---|
| Wymiary unifonu: | 85 x 218 x 55 mm |
| Wymiary: | 100 x 170 x 40 mm |
| Zasilanie: | 230 V AC / 12 V AC |
| Temperatura pracy panelu rozmównego: | -20 ÷ 50°C |
| Temperatura pracy unifonu: | -20 ÷ 50°C |
| Pobór mocy – czuwanie / praca: | 0,4 W / 7 W |
| Montaż: | podtynkowy |
| Waga: | 1,55 kg |

**Zestaw zawiera**
- panel rozmówny,
- unifon,
- zasilacz,
- kołki montażowe.

**Cechy**
- panel rozmówny wykonany z aluminium z obudową podtynkową,
- elektromechaniczny dźwięk wywołania,
- możliwość dołączenia dodatkowych unifonów - po 1 szt. dla każdego z sygnałów wywołania,
- możliwość montażu natynkowo (dodatkowa obudowa SMB-M/S).



## Zestaw domofonowy, jednorodzinny, podtynkowy, dwużyłowy
**ESK-1/A**

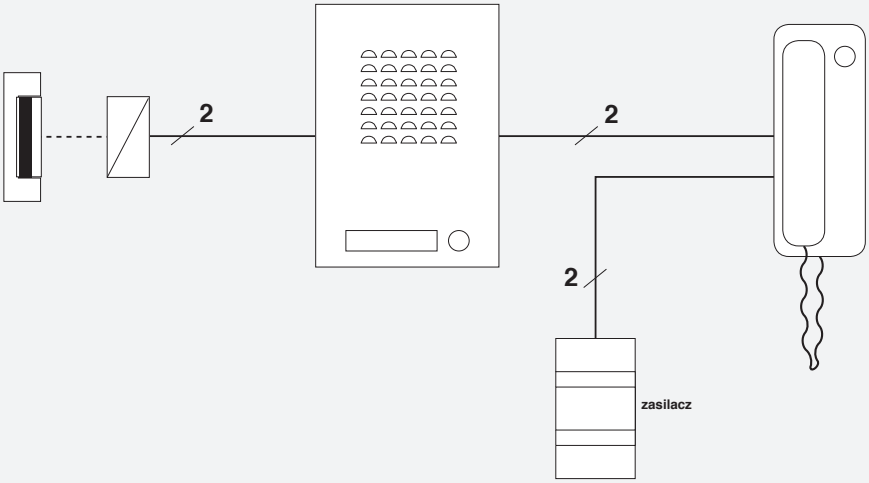



**Dane techniczne**

| | |
|---|---|
| Wymiary unifonu: | 85 x 218 x 55 mm |
| Wymiary panelu rozmównego: | 100 x 168,5 x 45 mm |
| Zasilanie: | 230 V AC / 12 V AC |
| Temperatura pracy panelu rozmównego: | -20 ÷ 50°C |
| Temperatura pracy unifonu: | -20 ÷ 50°C |
| Pobór mocy – czuwanie / praca: | 0,7 W / 4 W |
| Montaż: | podtynkowy |
| Waga: | 1,3 kg |

**Zestaw zawiera**
- panel rozmówny,
- unifon,
- zasilacz,
- kołki montażowe.

**Cechy**
- zestaw domofonowy 2-żyłowy,
- panel rozmówny wykonany z aluminium z obudową podtynkową,
- elektromechaniczny dźwięk wywołania,
- możliwość regulacji dźwięku wywołania w 3 poziomach.



# Zestaw domofonowy, jednorodzinny, natynkowy, dwużyłowy
## ESK-1S/A

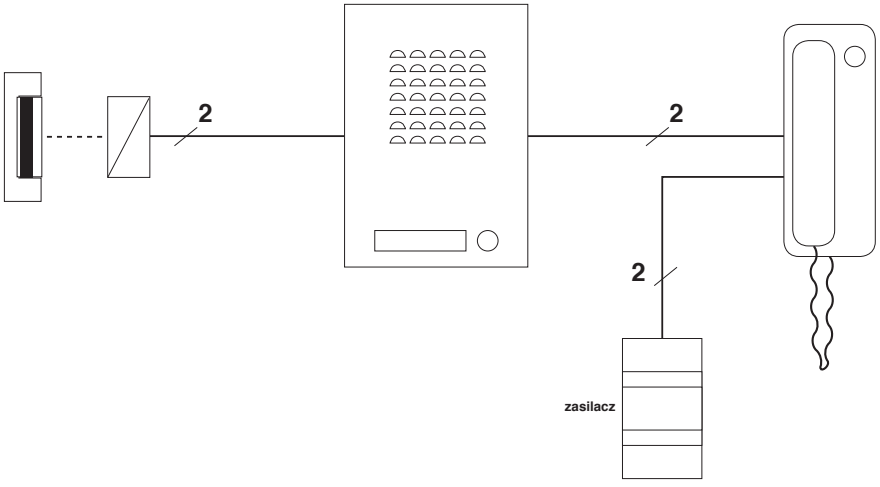



**Dane techniczne**

| | |
|---|---|
| Wymiary unifonu: | 85 x 218 x 55 mm |
| Wymiary panelu rozmównego: | 100 x 168,5 x 45 mm |
| Zasilanie: | 230 V AC / 12 V AC |
| Temperatura pracy panelu rozmównego: | -20 ÷ 50°C |
| Temperatura pracy unifonu: | -20 ÷ 50°C |
| Pobór mocy – czuwanie / praca: | 0,7 W / 4 W |
| Montaż: | natynkowy |
| Waga: | 1,5 kg |

**Zestaw zawiera**
- panel rozmówny,
- unifon,
- zasilacz,
- kołki montażowe.

**Cechy**
- zestaw domofonowy 2-żyłowy,
- panel rozmówny wykonany z aluminium z obudową podtynkową,
- elektromechaniczny dźwięk wywołania,
- możliwość regulacji dźwięku wywołania w 3 poziomach.



## 7” wideomonitor z dotykowymi przyciskami, biały / czarny
**VP-807W / VP-807B**




VP-807W




VP-807B




**Dane techniczne**

| | |
|---|---|
| Wymiary: | 175 x 115 x 15 mm |
| Zasilanie: | 110-240 V DC 14,5 V / 0,8 A |
| Temperatura pracy: | -30˚C do +60˚C |
| Wilgotność otoczenia: | 0% - 95% |
| Pobór prądu: | 2,5 W |
| Montaż: | natynkowy |
| Waga: | 0,43 kg |
| Maksymalna długość instalacji: | 100 m |

**Cechy**

- 7” kolorowy panel LCD
- komunikacja 4-żyłowa
- intuicyjny interfejs
- komunikacja wewnętrzna
- funkcja rozgłoszeniowa
- sterowanie otwieraniem bramy oraz furtki
- możliwość podłączenia dwóch kamer CCTV do jednego monitora
- możliwość podłączenia dwóch paneli zewnętrznych
- możliwość wywołania obrazu z bramofonu lub z dowolnej kamery CCTV na żądanie użytkownika
- komunikacja dwustronna audio
- wysoka rozdzielczość obrazu 800 x 480
- urządzenie bezsłuchawkowe z czystym głosem
- możliwość wyboru języka
- intuicyjne przyciski
- 10 stopni regulacji głośności rozmowy
- 10 stopni regulacji jasności, kontrastu oraz nasycenia barw
- 10 stopni regulacji głośności melodii
- 13 polifonicznych melodii.

**Zestaw zawiera**

- 1 x monitor
- 1 x instrukcja obsługi
- 1 x podstawka
- 2 x kołki montażowe
- 2 x wkręt M4x30
- 2 x wtyczka 5 pin
- 2 x wtyczka 4 pin
- sterownik bramowy NC-06
- zasilacz VP-PWRW

# 7” wideomonitor z dotykowymi przyciskami, biały / czarny
## VP-808W / VP-808B




VP-808W




VP-808B




**Dane techniczne**

| | |
|---|---|
| Wymiary: | 175 x 115 x 15 mm |
| Zasilanie: | 110-240 V DC 14,5 V / 0,8 A |
| Temperatura pracy: | -30˚C do +60˚C |
| Wilgotność otoczenia: | 0% - 95% |
| Pobór mocy: | 2,5 W |
| Montaż: | natynkowy |
| Waga: | 0,39 kg |
| Maksymalna długość instalacji: | 100 m |

**Zestaw zawiera**

- 1 x monitor
- 1 x instrukcja obsługi
- 1 x podstawka
- 2 x kołki montażowe
- 2 x wkręt M4x30
- 2 x wtyczka 5 pin
- 2 x wtyczka 4 pin
- sterownik bramowy NC-06
- zasilacz VP-PWRW

**Cechy**

- 7” kolorowy panel LCD
- komunikacja 4-żyłowa
- intuicyjny interfejs
- audio oraz wideo rejestrator DVR o rozdzielczości 320 x 240 oraz 640 x 480
- komunikacja wewnętrzna
- funkcja rozgłoszeniowa
- sterowanie otwieraniem bramy oraz furtki
- możliwość podłączenia dwóch kamer CCTV do jednego monitora
- możliwość podłączenia dwóch paneli zewnętrznych
- kalendarz
- zegar z alarmem
- funkcja ramki elektronicznej
- odtwarzacz multimedialny
- możliwość zapisu około 90 zdjęć do wbudowanej pamięci
- czytnik kart microSD wspiera karty o pojemności max. 32 GB
- manualne wykonywanie zrzutów ekranu lub nagrywania wideo ze stacji bramowej
- funkcja pozostawiania wiadomości (dyktafon)
- automatyczne wykonywanie zdjęć ze stacji bramowej po wywołaniu lub w następstwie detekcji ruchu
- detekcja ruchu oraz automatyczne nagrywanie sekwencji wideo
- funkcja automatycznej odpowiedzi podczas nieobecności
- możliwość wywołania obrazu z bramofonu lub z dowolnej kamery CCTV na żądanie użytkownika
- komunikacja dwustronna audio
- wysoka rozdzielczość obrazu 800 x 480
- 10 stopni regulacji głośności rozmowy
- 10 stopni regulacji jasności, kontrastu oraz nasycenia barw
- 10 stopni regulacji głośności melodii
- 13 polifonicznych melodii
- możliwość wgrania dodatkowych melodii na kartę microSD.

## 7” wideomonitor z dotykowym ekranem, biały / czarny
**VP-809W / VP-809B**




VP-809W




VP-809B




**Dane techniczne**

| | |
|---|---|
| Wymiary: | 186 x 127 x 15 mm |
| Zasilanie: | 110-240 V AC, 50-60 Hz, 14,5 V DC / 0,8 A |
| Temperatura pracy wideomonitora: | -30˚C do +60˚C |
| Pobór mocy – czuwanie / praca: | 9 W (Max), 0,7 W (tryb czuwania) |
| Montaż: | natynkowy |
| Wilgotność otoczenia: | 0% - 95% |
| Waga: | 0,42 kg |
| Maksymalna długość instalacji: | 100 m |

**Cechy**

- 7” dotykowy, kolorowy panel LCD
- komunikacja 4-żyłowa
- intuicyjny interfejs
- audio oraz wideo rejestrator DVR o rozdzielczości 320 x 240 oraz 640 x 480
- komunikacja wewnętrzna
- funkcja rozgłoszeniowa
- sterowanie otwieraniem bramy oraz furtki
- możliwość podłączenia dwóch kamer CCTV do jednego monitora
- możliwość podłączenia dwóch paneli zewnętrznych
- kalendarz
- zegar z alarmem
- funkcja ramki elektronicznej
- odtwarzacz multimedialny
- możliwość zapisu około 90 zdjęć do wbudowanej pamięci
- czytnik kart microSD wspierający karty o pojemności max. 32 GB
- manualne zrzuty ekranu oraz nagrania wideo ze stacji bramowej
- funkcja pozostawiania wiadomości (dyktafon)
- automatyczne wykonywanie zdjęć ze stacji bramowej po wywołaniu
- detekcja ruchu oraz automatyczne nagrywanie sekwencji wideo
- funkcja automatycznej odpowiedzi podczas nieobecności domowników
- możliwość wywołania obrazu z bramofonu lub z dowolnej kamery CCTV na żądanie użytkownika
- komunikacja dwustronna audio
- wysoka rozdzielczość obrazu 800 x 480
- urządzenie bezsłuchawkowe z wysokiej jakości dźwiękiem
- 10 stopni regulacji głośności rozmowy
- 10 stopni regulacji jasności, kontrastu oraz nasycenia barw
- 10 stopni regulacji głośności melodii
- 13 polifonicznych melodii
- możliwość wgrania dodatkowych melodii na kartę microSD.

**Zestaw zawiera**

- 1 x monitor
- 1 x instrukcja obsługi
- 1 x podstawka
- 2 x kołki montażowe
- 2 x wkręt M4 x 30
- 2 x wtyczka 5 pin
- 2 x wtyczka 4 pin
- sterownik bramowy NC-06
- zasilacz VP-PWRW.

# 10,1” wideomonitor z dotykowym ekranem, biały / czarny
## VP-810WHD / VP-810BHD




VP-810WHD




VP-810BHD




**Dane techniczne**

| | |
|---|---|
| Wymiary: | 255 x 180 x 21 mm |
| Zasilanie: | 110-240 V 50-60 Hz DC 14,5 V / 0,8 A |
| Temperatura pracy panelu rozmównego: | -30 ÷ +60°C |
| Pobór mocy: | 9 W (Max) 2,5 W (tryb czuwania) |
| Montaż: | natynkowy |
| Waga: | 0,77 kg |
| Wilgotność otoczenia: | 0% - 95% |
| Maksymalna długość instalacji: | 100 m |

**Zestaw zawiera**

- 1 x monitor
- 1 x instrukcja obsługi
- 1 x podstawka
- 2 x kołki montażowe
- 2 x wkręt M4 x 30
- 1 x wtyczka 5 pin
- 5 x wtyczka 4 pin
- sterownik bramowy NC-06
- zasilacz VP-PWRW.

**Cechy**

- 10,1” dotykowy, kolorowy panel LCD
- instalacja 4-żyłowa
- intuicyjny interfejs
- audio oraz wideo rejestrator DVR
- komunikacja wewnętrzna
- funkcja rozgłoszeniowa
- sterowanie otwieraniem bramy oraz furtki
- możliwość podłączenia dwóch kamer CCTV do jednego monitora
- możliwość podłączenia dwóch paneli zewnętrznych
- kalendarz
- zegar z alarmem
- funkcja ramki elektronicznej
- odtwarzacz multimedialny
- możliwość zapisu około 90 zdjęć do wbudowanej pamięci
- czytnik kart microSD wspierający karty o pojemności do 128 GB
- manualne zrzuty ekranu oraz nagrania wideo ze stacji bramowej
- funkcja pozostawiania wiadomości (dyktafon)
- automatyczne wykonywanie zdjęć ze stacji bramowej po wywołaniu
- detekcja ruchu oraz automatyczne nagrywanie sekwencji wideo
- funkcja automatycznej odpowiedzi podczas nieobecności domowników
- możliwość wywołania obrazu z bramofonu lub z dowolnej kamery CCTV na żądanie użytkownika
- komunikacja dwustronna audio
- wysoka rozdzielczość obrazu 1920 x 1080 w jakości HD
- urządzenie bezsłuchawkowe z wysokiej jakości dźwiękiem
- 10 stopni regulacji głośności rozmowy
- 10 stopni regulacji jasności, kontrastu oraz nasycenia barw
- 10 stopni regulacji głośności melodii
- 13 polifonicznych melodii
- możliwość wgrania dodatkowych melodii na kartę microSD.

## 4,3” wideomonitor z dotykowymi przyciskami, biały/ czarny
**VP-816W / VP-816B**




VP-816W




VP-816B




**Dane techniczne**

| | |
|---|---|
| Wymiary: | 170 x 116 x 16 mm |
| Zasilanie: | 110-240 V AC, 50-60 Hz, 14,5 V DC / 0,8 A |
| Temperatura pracy panelu rozmównego: | -30˚C do +60˚C |
| Pobór mocy – czuwanie / praca: | 7 W (Max), 0,7 W (tryb czuwania) |
| Montaż: | natynkowy |
| Wilgotność otoczenia: | 0% - 95% |
| Waga: | 0,206 kg |
| Maksymalna długość instalacji: | 100 m |

**Cechy**

- 4,3” kolorowy panel LCD
- komunikacja 4-żyłowa
- intuicyjny interfejs
- komunikacja wewnętrzna
- funkcja rozgłoszeniowa
- sterowanie otwieraniem bramy oraz furtki
- możliwość podłączenia dwóch kamer CCTV do jednego monitora
- możliwość podłączenia dwóch paneli zewnętrznych
- możliwość wywołania obrazu z bramofonu lub z dowolnej kamery CCTV na żądanie użytkownika
- komunikacja dwustronna audio
- wysoka rozdzielczość obrazu 800 x 480
- urządzenie bezsłuchawkowe z wysokiej jakości dźwiękiem
- możliwość wyboru języka
- intuicyjne przyciski
- 9 stopni regulacji głośności rozmowy
- 10 stopni regulacji jasności, kontrastu oraz nasycenia barw
- 10 stopni regulacji głośności melodii
- 12 polifonicznych melodii.

**Zestaw zawiera**

- 1 x monitor
- 1 x instrukcja obsługi
- 1 x podstawka
- 2 x kołki montażowe
- 2 x wkręt M4 x 30
- 2 x wtyczka 5 pin
- 2 x wtyczka 4 pin
- sterownik bramowy NC-06
- zasilacz VP-PWRW.

# 4,3” wideomonitor z dotykowymi przyciskami, biały / czarny
## VP-817W / VP-817B



VP-817W



VP-817B




**Dane techniczne**

| | |
|---|---|
| Wymiary: | 170 x 116 x 16 mm |
| Zasilanie: | 110-240 V AC, 50-60 Hz; 14,5 V DC / 0,8 A |
| Temperatura pracy wideomonitora: | -30˚C do +60˚C |
| Pobór mocy – czuwanie / praca: | 9 W (Max), 0,7 W (tryb czuwania) |
| Montaż: | natynkowy |
| Waga: | 0,206 kg |
| Wilgotność otoczenia: | 0% - 95% |
| Maksymalna długość instalacji: | 100 m |

**Zestaw zawiera**
- 1 x monitor
- 1 x instrukcja obsługi
- 1 x podstawka
- 2 x kołki montażowe
- 2 x wkręt M4 x 30
- 2 x wtyczka 5 pin
- 2 x wtyczka 4 pin
- sterownik bramowy NC-06
- zasilacz VP-PWRW.

**Cechy**
- 4,3” kolorowy panel LCD
- komunikacja 4-żyłowa
- intuicyjny interfejs
- audio oraz wideo rejestrator DVR o rozdzielczości 320 x 240 oraz 640 x 480
- komunikacja wewnętrzna
- funkcja rozgłoszeniowa
- sterowanie otwieraniem bramy oraz furtki
- możliwość podłączenia dwóch kamer CCTV do jednego monitora
- możliwość podłączenia dwóch paneli zewnętrznych
- kalendarz
- zegar z alarmem
- funkcja ramki elektronicznej
- odtwarzacz multimedialny
- możliwość zapisu około 90 zdjęć do wbudowanej pamięci
- czytnik kart microSD wspiera karty o pojemności max. 32 GB
- manualne wykonywanie zrzutów ekranu lub nagrywania wideo ze stacji bramowej
- funkcja pozostawiania wiadomości (dyktafon)
- automatyczne wykonywanie zdjęć ze stacji bramowej po wywołaniu
- detekcja ruchu oraz automatyczne nagrywanie sekwencji wideo
- funkcja automatycznej odpowiedzi podczas nieobecności
- możliwość wywołania obrazu z bramofonu lub z dowolnej kamery CCTV na żądanie użytkownika
- komunikacja dwustronna audio
- wysoka rozdzielczość obrazu 800 x 480
- urządzenie bezsłuchawkowe z wysokiej jakości dźwiękiem
- 9 stopni regulacji głośności rozmowy
- 10 stopni regulacji jasności, kontrastu oraz nasycenia barw
- 10 stopni regulacji głośności melodii
- 13 polifonicznych melodii
- możliwość wgrania dodatkowych melodii na kartę microSD.

## 7” wideomonitor z dotykowymi przyciskami, biały / czarny
### VP-819W / VP-819B




VP-819W




VP-819B




**Dane techniczne**

| | |
|---|---|
| Wymiary: | 208 x 115 x 25 mm |
| Zasilanie: | 110-240 V AC, 50-60 Hz; |
| | 14,5 V DC / 0,8A |
| Temperatura pracy wideomonitora: | -30˚C do +60˚C |
| Pobór mocy – czuwanie / praca: | 7 W (Max), 0,7 W (tryb czuwania) |
| Montaż: | natynkowy |
| Wilgotność otoczenia: | 0% - 95% |
| Waga: | 0,43 kg |
| Maksymalna długość instalacji: | 100 m |

**Cechy**

- 7” kolorowy panel LCD
- komunikacja 4-żyłowa
- intuicyjny interfejs
- komunikacja wewnętrzna
- funkcja rozgłoszeniowa
- sterowanie otwieraniem bramy oraz furtki
- możliwość podłączenia dwóch kamer CCTV do jednego monitora
- możliwość podłączenia dwóch paneli zewnętrznych
- możliwość wywołania obrazu z bramofonu lub z dowolnej kamery CCTV na żądanie użytkownika
- komunikacja dwustronna audio
- wysoka rozdzielczość obrazu 800 x 480
- urządzenie bezsłuchawkowe z wysokiej jakości dźwiękiem
- możliwość wyboru języka
- intuicyjne przyciski
- 9 stopni regulacji głośności rozmowy
- 10 stopni regulacji jasności, kontrastu oraz nasycenia barw
- 10 stopni regulacji głośności melodii
- 13 polifonicznych melodii.

**Zestaw zawiera**

- 1 x monitor
- 1 x instrukcja obsługi
- 1 x podstawka
- 2 x kołki montażowe
- 2 x wkręt M4 x 30
- 2 x wtyczka 5 pin
- 2 x wtyczka 4 pin
- sterownik bramowy NC-06
- zasilacz VP-PWRW.

# 7” wideomonitor z dotykowymi przyciskami, biały / czarny
## VP-829W / VP-829B




VP-829W




VP-829B




**Dane techniczne**

| | |
|---|---|
| Wymiary: | 208 x 115 x 25 mm |
| Zasilanie: | 110-240 V AC, 50-60 Hz, 14,5 V DC / 0,8 A |
| Temperatura pracy wideomonitora: | -30˚C do +60˚C |
| Pobór mocy – czuwanie / praca: | 7 W (Max), 0,7 W (tryb czuwania) |
| Montaż: | natynkowy |
| Waga: | 0,43 kg |
| Wilgotność otoczenia: | 0% - 95% |
| Maksymalna długość instalacji: | 100 m |

**Zestaw zawiera**

- 1 x monitor
- 1 x instrukcja obsługi
- 1 x podstawka
- 2 x kołki montażowe
- 2 x wkręt M4 x 30
- 2 x wtyczka 5 pin
- 2 x wtyczka 4 pin
- sterownik bramowy NC-06
- zasilacz VP-PWRW.

**Cechy**

- 7” kolorowy panel LCD
- komunikacja 4-żyłowa
- intuicyjny interfejs
- audio oraz wideo rejestrator DVR o rozdzielczości 320 x 240 oraz 640 x 480
- komunikacja wewnętrzna
- funkcja rozgłoszeniowa
- sterowanie otwieraniem bramy oraz furtki
- możliwość podłączenia dwóch kamer CCTV do jednego monitora
- możliwość podłączenia dwóch paneli zewnętrznych
- kalendarz
- zegar z alarmem
- funkcja ramki elektronicznej
- odtwarzacz multimedialny
- możliwość zapisu około 90 zdjęć do wbudowanej pamięci
- czytnik kart microSD wspierający karty o pojemności max. 32 GB
- manualne zrzuty ekranu oraz nagrania wideo ze stacji bramowej
- funkcja pozostawiania wiadomości (dyktafon)
- automatyczne wykonywanie zdjęć ze stacji bramowej po wywołaniu
- detekcja ruchu oraz automatyczne nagrywanie sekwencji wideo
- funkcja automatycznej odpowiedzi podczas nieobecności domowników
- możliwość wywołania obrazu z bramofonu lub z dowolnej kamery CCTV na żądanie użytkownika
- komunikacja dwustronna audio
- wysoka rozdzielczość obrazu 800 x 480
- urządzenie bezsłuchawkowe z wysokiej jakości dźwiękiem
- 10 stopni regulacji głośności rozmowy
- 10 stopni regulacji jasności, kontrastu oraz nasycenia barw
- 10 stopni regulacji głośności melodii
- 13 polifonicznych melodii
- możliwość wgrania dodatkowych melodii na kartę microSD.

## Panel rozmówny, dwurodzinny, natynkowy szary / czarny
### VO-802S / VO-802B




VO-802S




VO-802B

**IP66**

**Dane techniczne**

| | |
|---|---|
| Wymiary: | 128 x 43 x 16 mm |
| Kamera wideo kolorowa: | tak |
| Zasilanie: | 10 ÷ 15 V DC |
| Temperatura pracy panelu rozmównego: | -30 ÷ +60°C |
| Pobór mocy: | 2,5 W |
| Kąt widzenia kamery: | 110° |
| Montaż: | natynkowy |
| Waga: | 0,35 kg |
| Maksymalna długość instalacji: | 100 m |

**Cechy**
- panel dwurodzinny
- wandaloodporna obudowa ze stopu cynkowego
- rozdzielczość 800 TVL
- kolorowa kamera ¼” CMOS
- podświetlanie LED
- odporność na pył i wodę: IP66
- wyjście wideo 1 VP-P 75 Ω

**Zestaw zawiera**
- 1 x panel bramowy
- 1 x instrukcja obsługi
- 1 x podstawka
- 2 x kołki montażowe
- 2 x wkręt M4 x 30
- 1 x komplet karteczek imiennych.

# Panel rozmówny, trzyrodzinny, natynkowy szary
## VO-803S




VO-803S




VO-803S

IP66

**Dane techniczne**

| | |
|---|---|
| Wymiary: | 154 x 55 x 18 mm |
| Zasilanie: | 10-15 V DC |
| Temperatura: | -30 ÷ +60°C |
| Pobór mocy: | 2,5 W |
| Kąt widzenia kamery: | 110° |
| Montaż: | natynkowy |
| Waga: | 0,35 kg |
| Maksymalna długość instalacji: | 100 m |

**Cechy**

- panel trzyrodzinny
- wandaloodporna obudowa ze stopu cynkowego
- rozdzielczość 800 TVL
- kolorowa kamera ¼” CMOS
- podświetlanie LED
- odporność na pył i wodę: IP66
- wyjście wideo 1 VP-P 75 Ω.

**Zestaw zawiera**

- 1 x panel bramowy
- 1 x instrukcja obsługi
- 1 x podstawka
- 2 x kołki montażowe
- 2 x wkręt M4 x 30
- 1 x komplet karteczek imiennych.

## Panel rozmówny, czterorodzinny, natynkowy szary / czarny
**VO-804S / VO-804B**




VO-804S




VO-804B

IP66

**Dane techniczne**

| | |
|---|---|
| Wymiary: | 154 x 55 x 18 mm |
| Kamera wideo kolorowa: | tak |
| Zasilanie: | 10 ÷ 15 V DC |
| Temperatura pracy panelu rozmównego: | -30 ÷ +60°C |
| Pobór mocy: | 2,5 W |
| Kąt widzenia kamery: | 110° |
| Montaż: | natynkowy |
| Waga: | 0,35 kg |
| Maksymalna długość instalacji: | 100 m |

**Cechy**
- panel czterorodzinny
- wandaloodporna obudowa ze stopu cynkowego
- rozdzielczość 800 TVL
- kolorowa kamera ¼” CMOS
- podświetlanie LED
- odporność na pył i wodę: IP66
- wyjście wideo 1 VP-P 75 Ω

**Zestaw zawiera**
- 1 x panel bramowy
- 1 x instrukcja obsługi
- 1 x podstawka
- 2 x kołki montażowe
- 2 x wkręt M4 x 30
- 1 x komplet karteczek imiennych.

# Panel rozmówny, jednorodzinny, natynkowy HD szary / czarny

## VO-811SHD / VO-811BHD




VO-811SHD VO-811BHD

IP66 HD

**Dane techniczne**

| | |
|---|---|
| Wymiary: | 130 x 46 x 20 mm |
| Zasilanie: | 10 ÷ 15 V DC |
| Temperatura: | -30 ÷ +60°C |
| Pobór mocy: | 2,5 W |
| Kąt widzenia kamery: | 110° |
| Montaż: | natynkowy |
| Waga: | 0,35 kg |
| Maksymalna długość instalacji: | 100 m |

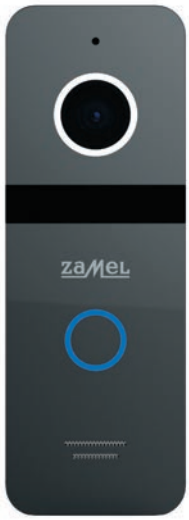
**Cechy**

- panel jednorodzinny
- wandaloodporna obudowa ze stopu cynkowego
- rozdzielczość HD/800 TVL/HD-CVI/ HD-TVI
- kolorowa kamera 1080 P
- podświetlanie LED
- odporność na pył i wodę: IP66
- wyjście wideo 1 VP-P 75 Ω.

**Zestaw zawiera**

- 1 x panel bramowy
- 1 x instrukcja obsługi
- 1 x podstawka
- 2 x kołki montażowe
- 2 x wkręt M4 x 30.

## Panel rozmówny, jednorodzinny, natynkowy szary / czarny
### VO-811S / VO-811B



VO-811S



VO-811B

**IP66**

**Dane techniczne**

| | |
|---|---|
| Wymiary: | 128 x 43 x 16 mm |
| Zasilanie: | 10-15 V DC |
| Temperatura pracy wideomonitora: | -30 ÷ +60°C |
| Pobór mocy: | 2,5 W |
| Kąt widzenia kamery: | 110° |
| Montaż: | natynkowy |
| Waga: | 0,15 kg |
| Maksymalna długość instalacji: | 100 m |

**Cechy**
- panel jednorodzinny
- wandaloodporna obudowa ze stopu cynkowego
- rozdzielczość 800 TVL
- kolorowa kamera ¼” CMOS
- podświetlanie LED
- odporność na pył i wodę: IP66
- kamera szerokokątna 110°
- wyjście wideo 1 VP-P 75 Ω

**Zestaw zawiera**
- 1 x panel bramowy
- 1 x przystawka kątowa VO-45BB/ VO45BS (zależnie od wersji kolorystycznej)
- 1 x instrukcja obsługi
- 1 x podstawka
- 2 x kołki montażowe
- 2 x wkręt M4 x 30.

# Panel rozmówny, jednorodzinny, natynkowy, czytnik kart i breloków szary / czarny

**VO-811IDS / VO-811IDB**




VO-811IDS




VO-811IDB

IP66

**Dane techniczne**

| | |
|---|---|
| Wymiary: | 128 x 43 x 16 mm |
| Zasilanie: | 10-15 V DC |
| Temperatura: | -30 ÷ +60°C |
| Pobór mocy: | 2,5 W |
| Kąt widzenia kamery: | 110° |
| Montaż: | natynkowy |
| Waga: | 0,24 kg |
| Maksymalna długość instalacji: | 100 m |

**Cechy**

- panel jednorodzinny
- wandaloodporna obudowa ze stopu cynkowego
- rozdzielczość 800 TVL
- kolorowa kamera ¼” CMOS
- podświetlanie LED
- odporność na pył i wodę: IP66
- wyjście wideo 1 VP-P 75 Ω
- wbudowany czytnik ID 125 kHz
- zgodny z Wiegand 26 / ID

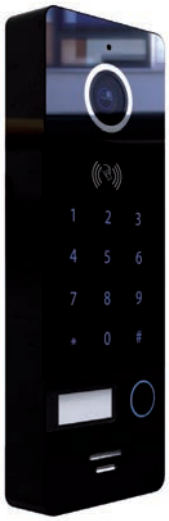
**Zestaw zawiera**

- 1 x panel bramowy
- 1 x przystawka kątowa VO-45BB/ VO45BS (zależnie od wersji kolorystycznej)
- 2 x karta zbliżeniowa VO-125CA
- 1 x instrukcja obsługi
- 1 x podstawka
- 2 x kołki montażowe
- 2 x wkręt M4 x 30.

# Panel rozmówny, jednorodzinny, natynkowy, czytnik kart i breloków, szyfrator szary / czarny
## VO-812IDSP / VO-812IDBP



VO-812IDSP



VO-812IDBP

IP66

**Dane techniczne**

| | |
|---|---|
| Wymiary: | 157 x 54 x 18 mm |
| Kamera wideo kolorowa: | tak |
| Zasilanie: | 10-15 V DC |
| Temperatura pracy panelu rozmównego: | -30 ÷ +60°C |
| Pobór mocy: | 2,5 W |
| Kąt widzenia kamery: | 110° |
| Montaż: | natynkowy |
| Waga: | 0,35 kg |
| Maksymalna długość instalacji: | 100 m |

**Cechy**
- panel jednorodzinny
- instalacja czterożyłowa
- ¼” kolorowa kamera HD
- rozdzielczość 800 TVL
- kontrola otwierania pastylką lub kartą zbliżeniową
- szyfrator
- nocne podświetlenie LED
- wandaloodporna obudowa ze stopu cynkowego
- stopień szczelności IP66
- montaż natynkowy z możliwością zastosowania kątownika.

**Zestaw zawiera**
- 1 x panel bramowy
- 2 x karta zbliżeniowa VO-125CA
- 1 x instrukcja obsługi
- 1 x podstawka
- 2 x kołki montażowe
- 2 x wkręt M4 x 30
- 1 x komplet karteczek imiennych.

# Zamek szyfrowy srebrny
## TD-101IDS / TD-102IDSC / TD-202IDSC


TD-101IDS


TD-102IDSC


TD-202IDSC

IP68

**Zestaw zawiera**
- 1 x zamek szyfrowy
- 2 x karta zbliżeniowa VO-125CA
- 1 x instrukcja obsługi
- 2 x kołki montażowe
- 2 x wkręt M4 x 30.

**Dane techniczne**

| | |
|---|---|
| Wymiary: | TD-101IDS 135 x 46 x 22 mm |
| | TD-102IDSC 135 x 46,4 x 17,5 mm |
| | TD-202IDSC 130 x 58 x 23,5 mm |
| Typ klawiatury: | 12 klawiszy (2x6) |
| | 1 klawisz dzwonkowy (tylko wybrane modele) |
| Zasilanie: | 12 V DC |
| Temperatura pracy: | -30 ÷ +70°C |
| Pobór mocy: | 2,5 W |
| Montaż: | natynkowy |
| Waga: | TD-101IDS 0,4 kg |
| | TD-102IDSC 0,4 kg |
| | TD-202IDSC 0,5 kg |
| Zakres wilgotności: | 0% ÷ 100% |
| Odległość czytania transponderów: | 0 ÷ 4 cm |
| Czas otwarcia przekaźnika: | 0 ÷ 255 s (regulowany) |
| Prąd w trybie pracy / spoczynku: | 3 A / ≤50 mA |

**Cechy**
- dotykowy / z mechanicznymi przyciskami
- możliwość wyposażenia w dodatkowy przycisk dzwonkowy
- opcją jest również czytnik ID UNIQUE dla transponderów typu karta oraz brelok, które ułatwiają dostęp do chronionej strefy
- typ czytnika ID UNIQUE pracuje z transponderami pracującymi na częstotliwości 125 kHz,
- stopień szczelności IP68,
- wandaloodporna obudowa ze stopu cynkowego
- metalowe wandaloodporne przyciski w wersji szyfrowej zamków mechanicznych
- wandaloodporne przyciski w wersji z przyciskami dotykowymi wyposażone w panel z organicznego szkła akrylowego
- Możliwość zaprogramowania do 8000 użytkowników
- kody dostępu o długości klucza 4 ÷ 6 cyfr
- możliwość kopiowania ustawień pomiędzy zamkami szyfrowymi tej samej serii poprzez złącza TXD oraz RXD
- alarm antysabotażowy
- może być stosowany niezależnie jako zamek szyfrowy lub jako element złożonej instalacji np. jako czytnik kart
- możliwość podłączenia dodatkowego czytnika
- zgodność z Wiegand WG26/34
- możliwość programowania kart administracyjnych ułatwiających dodawanie oraz usuwanie kart użytkownika
- wyjście dla rygla typu NO (normalnie otwarty) oraz NC (normalnie zamknięty)
- trzy możliwe tryby dostępu do chronionej strefy: KARTA, HASŁO, KARTA+HASŁO
- podświetlana klawiatura
- możliwość stosowania zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz budynków

## Rygiel elektromagnetyczny
### RE-215



**Dane techniczne**

| | |
|---|---|
| Wymiary: | 29 x 146 x 22 mm |
| Zasilanie: | 12 V AC / DC |
| Waga: | 0,27 kg |

**Cechy**
- współpraca z zestawami domofonowymi i wideodomofonowymi,
- możliwość pracy przy drzwiach prawo- i lewostronnych,
- współpraca z systemami kontroli dostępu (zamki szyfrowe i czytniki kluczy magnetycznych).

**Zestaw zawiera**
- rygiel elektromagnetyczny.

## Sterownik bramy
### NC-06




**Dane techniczne**

| | |
|---|---|
| Wymiary: | 48 x 15 x 25 mm (bez przewodów) |
| Waga: | 0,015 kg |

**Cechy**
- styki GND i DATA sterownika NC-06 podłączane są do styków GND i DATA złącza P3 monitora
- styki COM oraz NO/NC służą do sterowania bramą

## Karta zbliżeniowa 125 kHz
### VO-125CA



**Dane techniczne**

| | |
|---|---|
| Wymiary: | 85 x 54 mm |
| Częstotliwość pracy: | 125 kHz |
| Waga: | 0,0062 kg |

## Brelok zbliżeniowy 125 kHz
### VO-125PE



**Dane techniczne**

| | |
|---|---|
| Wymiary: | 41 x 32 mm |
| Częstotliwość pracy: | 125 kHz |
| Waga: | 0,0035 kg |

## Przystawka kątowa VO-45BS / VO-45BB szara / czarna do paneli VO-802X / VO-812X



VO-45BS



VO-45BB

**Dane techniczne**

| | |
|---|---|
| Wymiary: | 159 x 54.5 x 36 mm |
| Waga: | 0,2 kg |

## Zasilacz
### VP-PWRW




**Dane techniczne**

| | |
|---|---|
| Napięcie zasilające: | 100-240 V ~ 50/60 Hz 0,5 A |
| Napięcie wyjściowe: | 15 V, 800 mA |
| Wymiary: | 57 x 45 x 25 mm (bez przewodów) |
| Waga: | 0,08 kg |

## Opis piktogramów


dotykowy ekran


otwieranie bramy



karta SD


funkcja foto


kalendarz


panel jednorodzinny


panel dwurodzinny


panel trzyrodzinny


panel czterorodzinny


dodatkowe kamery CCTV



wysoka rozdzielczość obrazu



podwyższona klasa ochronności



podwyższona klasa ochronności



przekątna 4,3’’



przekątna 7’’



przekątna 10,1’’



odtwarzacz mp3

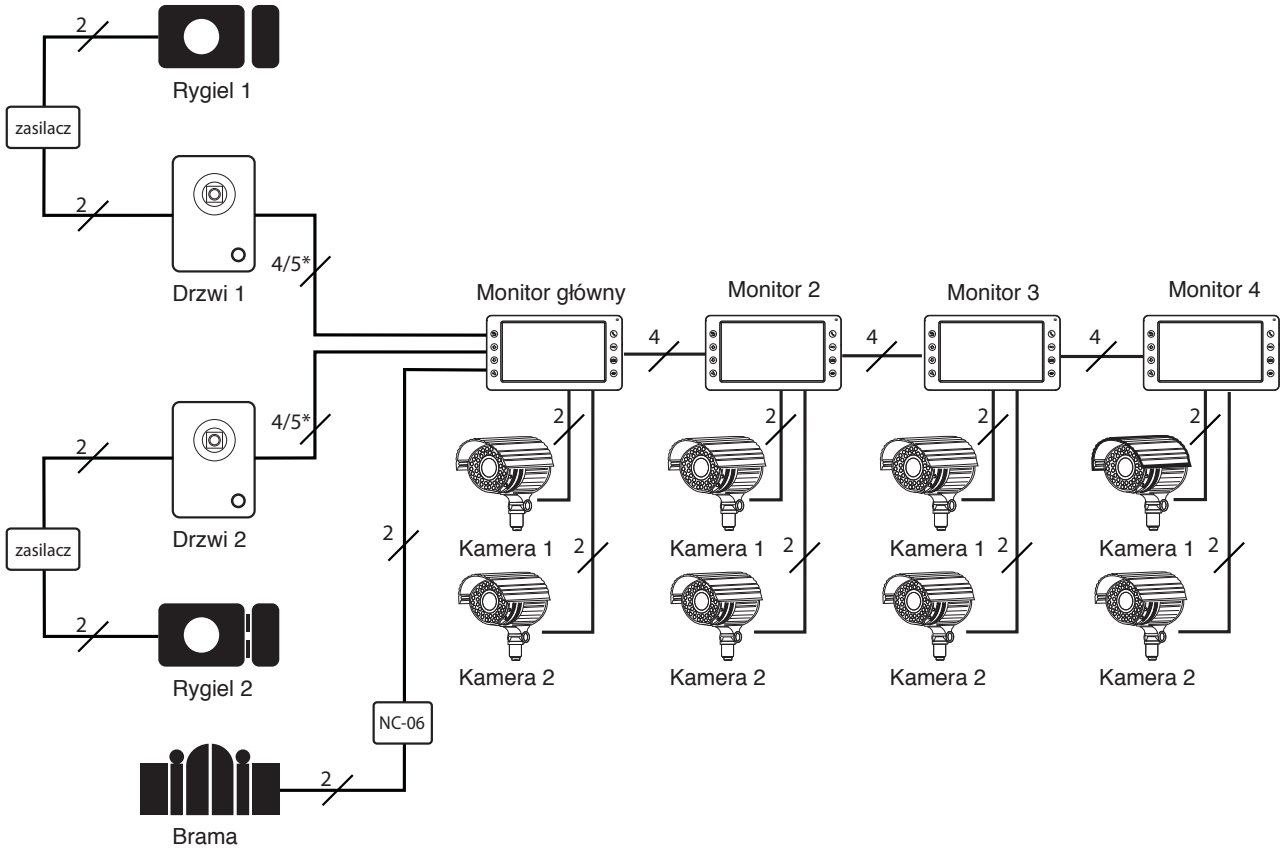

pokaz slajdów

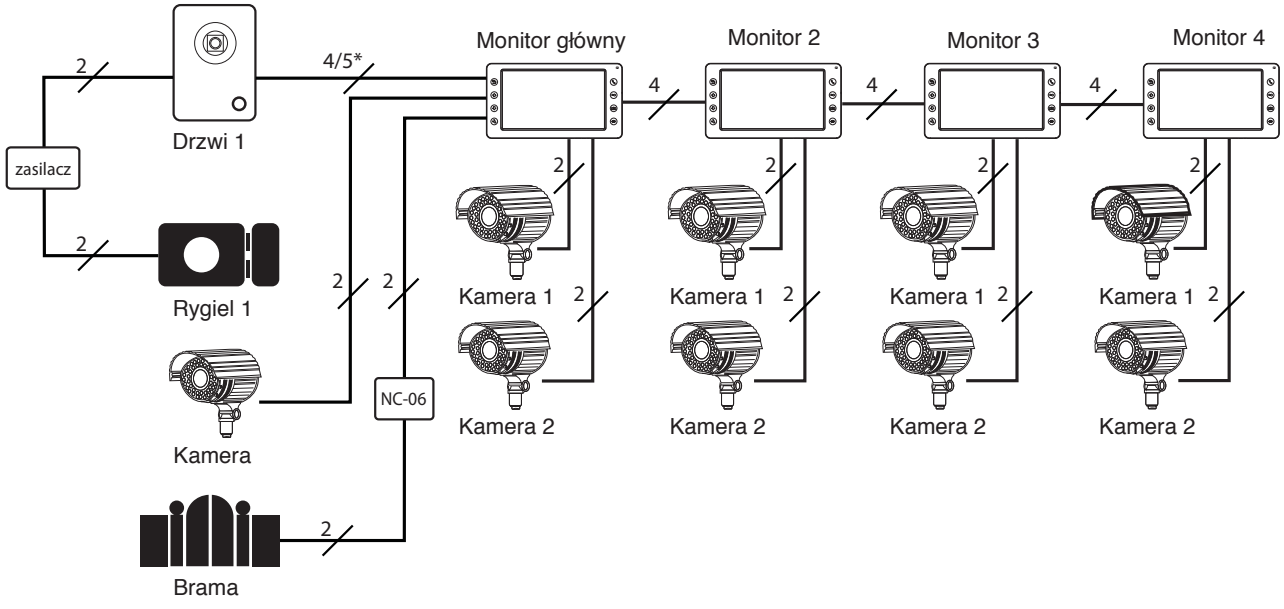

czytnik kart RFID


szyfrator


cienki profil

## Schemat podłączenia




*Potrzebna jedna dodatkowa piąta żyła w przypadku potrzeby zasilania rygla ze złącza P3 wideomonitora żyłą KEY1. Przypadek stosowany jest w sytuacji, gdy przy furtce nie ma możliwości podłączenia zasilania. Wówczas żyła KEY1 łączona jest z biegunem dodatnim elektrozaczepu. Biegun ujemny elektrozaczepu łączony jest ze stykiem panelu bramowego.





# Bezprzewodowe systemy przywoławcze ETERO

System ETERO to kolejny - obok bezprzewodowego systemu sterowania oraz bezprzewodowych dzwonków z grupy SUNDI – owoc pracy konstruktorów firmy Zamel bazujący na rozwiązaniach komunikacji bezprzewodowej. System ETERO stworzony został z myślą o osobach wymagających opieki. Obecnie bezprzewodowy system przywoławczy ETERO czuwa nad bezpieczeństwem chorych m.in. w szpitalach, domach pomocy społecznej oraz prywatnych domach nie tylko w Polsce ale także za granicą – czyli wszędzie tam, gdzie błyskawiczna pomoc osobom ciężko chorym jest priorytetem. Dzięki wysokiej jakości wykonania, niezawodności, a także prostocie obsługi system szybko zyskał zaufanie i popularność wśród pacjentów i personelu placówek opiekuńczo-medycznych. Warto pamiętać, że zastosowanie bezprzewodowych rozwiązań eliminuje problem kosztów związanych z poprowadzeniem instalacji niezbędnej w przypadku tradycyjnych – przewodowych - systemów przywoławczych. Montaż systemu ETERO sprowadza się jedynie do szybkiego i łatwego programowania odbiorników (tablica sygnalizacyjna, pager) oraz nadajników (nadajnik klawiszowy, nadajnik cięgnowy, pilot).



## Bezprzewodowe systemy przywoławcze 466


Tablica sygnalizacyjna ST-01 466
Tablica sygnalizacyjna ST-02 466
Przenośny odbiornik sygnalizacyjny (pager) POS-216 466
Retransmiter RT-219 467
Nadajnik stacjonarny klawiszowy NS-K/217 467
Nadajnik stacjonarny cięgnowy NS-C/218 467
Radiowy wyłącznik sieciowy jednokanałowy RWS-211J/N 468
Radiowy wyłącznik sieciowy dwukanałowy RWS-211D/N 468
Radiowy wyłącznik sieciowy czterokanałowy RWS-211C/N 469
Pilot P-258/2 470
Pilot P-258/4 470
Pilot P-259/8 470
Radiowy wyłącznik sieciowy trzykanałowy RWS-411 471
Pilot P-411/M 471
Pilot P-411/D 471
Antena kierunkowa ANT-411 472

## Tablica sygnalizacyjna

**ST-01**



### Opis

Tablica sygnalizacyjna o pojemności 100 nadajników, przeznaczona do pracy w bezprzewodowym systemie przywoławczym Etero. Urządzenie służy do odbioru sygnałów przywoławczych, wysyłanych z nadajników stacjonarnych typu NS-K/217 i NS-C/218 oraz pilota typu P-258/2. Otrzymanie sygnału przywoławczego sygnalizowane jest optycznie i akustycznie poprzez podświetlane przyciski i buzzer. Za pomocą przycisków dokonuje się także kasowania otrzymanych wezwań.

### Cechy

- podstawowy element bezprzewodowego systemu przywołaczego Etero,
- prosta instalacja, uruchomienie i obsługa,
- możliwość swobodnego dodawania i usuwania nadajników,
- solidna, metalowa obudowa,
- zasilanie awaryjne - wbudowany akumulator.

### Dane techniczne

Ilość nadajników: 100
Zasilanie: zasilacz zewnętrzny 230 / 15 V DC
Pobór prądu: max 350 mA
Temperatura pracy: 0 ÷ +35°C
Stopień ochrony: IP20
Wymiary: 300 x 490 x 100 mm
Waga: 7,6 kg

## Tablica sygnalizacyjna

**ST-02**



### Opis

Tablica sygnalizacyjna o pojemności 36 nadajników, przeznaczona do pracy w bezprzewodowym systemie przywoławczym Etero. Urządzenie służy do odbioru sygnałów przywoławczych, wysyłanych z nadajników stacjonarnych typu NS-K/217 i NS-C/218. Otrzymanie sygnału przywoławczego sygnalizowane jest optycznie i akustycznie poprzez podświetlane przyciski i buzzer. Za pomocą przycisków dokonuje się także kasowania otrzymanych wezwań.

### Cechy

- podstawowy element bezprzewodowego, systemu przywołaczego Etero,
- prosta instalacja, uruchomienie i obsługa,
- możliwość swobodnego dodawania i usuwania nadajników,
- solidna, metalowa obudowa,
- zasilanie awaryjne - wbudowany akumulator.

### Dane techniczne

Ilość nadajników: 36
Zasilanie: zasilacz zewnętrzny 230 / 15 V DC
Pobór prądu: max 200 mA
Temperatura pracy: 0 ÷ +35°C
Stopień ochrony: IP20
Wymiary: 300 x 270 x 100 mm
Waga: 5,6 kg

## Przenośny odbiornik sygnalizacyjny (pager)

**POS-216**



### Opis

Przenośny odbiornik sygnalizacyjny (pager) jest urządzeniem zwiększającym funkcjonalność bezprzewodowego systemu przywoławczego. Urządzenie umożliwia mobilne otrzymywanie sygnałów przywoławczych z nadajników stacjonarnych typu NS-K/217 i NS-C/218 w każdym punkcie obiektu. Doskonale poprawia to komfort pracy służb opiekuńczych, które otrzymać mogą wezwanie nie tylko w pomieszczeniu dyżurki ale także przy łóżku podopiecznego.

### Cechy

- sygnalizacja optyczna (wyświetlacz) i akustyczna (buzzer) wezwań,
- pamięć 20 wezwań,
- mała wielkość urządzenia, prostota obsługi,
- obudowa z tworzywa ABS,
- możliwość swobodnego dodawania i usuwania nadajników,
- zasilanie awaryjne - wbudowane 2 akumulatory 1,2 V.

## Retransmiter

**RT-219**

### Opis

Retransmiter służy do wzmocnienia sygnału radiowego, a co za tym idzie do zwiększenia zasięgu działania bezprzewodowego systemu przywoławczego. Urządzenie odbiera sygnał przywoławczy wysyłany przez nadajniki stacjonarne typu NS-K/217 i NS-C/218 i pilot typu P-258/2, wzmacnia go i w nie zmienionym formacie przesyła do tablic sygnalizacyjnych typu ST-01 i ST-02 i pagera typu POS-216.

### Cechy

- możliwość nieograniczonego zwiększenia zasięgu działania bezprzewodowgo systemu przywoławczego,
- zasilanie awaryjne - wbudowane 2 akumulatory 1,2 V.

### Dane techniczne

Ilość nadajników: 500
Zasilanie: akumulatory NiMH AAA 1,2 V, (w zestawie zewnętrzna ładowarka)
Temperatura pracy: -20 ÷ +60°C
Stopień ochrony: IP56
Wymiary: 130 x 115 x 30 mm
Waga: 225 g
Kolor: szary



## Nadajnik stacjonarny klawiszowy

**NS-K/217**

### Opis

Nadajnik stacjonarny klawiszowy służy do wysyłania sygnału przywoławczego z pomieszczenia pacjenta do tablic sygnalizacyjnych typu ST-01 i ST-02 oraz pagera typu POS-216. Urządzenie jest przeznaczone do pracy w pomieszczeniach dziennego pobytu, świetlicach, jadalniach itp.

### Cechy

- przycisk przywoławczy i kasujący,
- sygnalizacja wysyłania sygnału przywoławczego (dioda LED),
- funkcja powtórnego wysyłania sygnału przywoławczego (aż do momentu skasowania),
- sygnalizacja stanu naładowania baterii na wyświetlaczu pagera typu POS-216.

### Dane techniczne

Zasilanie: bateria 9 V 6F22
Pobór prądu: 10 mA
Częstotliwość wysyłania sygnału przywoławczego: 2 minuty
Temperatura pracy: 0 ÷ +35°C
Stopień ochrony: IP54
Wymiary: 110 x 60 x 40 mm
Waga: 210 g
Kolor: szary



## Nadajnik stacjonarny cięgnowy

**NS-C/218**

### Opis

Nadajnik stacjonarny cięgnowy służy do wysyłania sygnału przywoławczego z pomieszczenia pacjenta do tablic sygnalizacyjnych typu ST-01 i ST-02 oraz pagera typu POS-216. Urządzenie jest przeznaczone do pracy w pomieszczeniach wilgotnych – łazienki, toalety, pralnie itp.

### Cechy

- cięgno przywoławcze i przycisk kasujący,
- sygnalizacja wysyłania sygnału przywoławczego (dioda LED),
- funkcja powtórnego wysyłania sygnału przywoławczego (aż do momentu skasowania),
- sygnalizacja stanu naładowania baterii na wyświetlaczu pagera typu POS-216.

### Dane techniczne

Zasilanie: bateria 9 V 9F22
Pobór prądu: 10 mA
Częstotliwość wysyłania sygnału przywoławczego: 2 minuty
Temperatura pracy: 0 ÷ +35°C
Stopień ochrony: IP54
Wymiary: 110 x 60 x 40 mm
Waga: 200 g
Kolor: szary



## Radiowy wyłącznik sieciowy jednokanałowy

**RWS-211J/N**



### Opis

- zdalnie sterowany jednokanałowy włącznik / wyłącznik domowych urządzeń elektrycznych typu: oświetlenie, grzejniki, wentylatory, klimatyzatory, pompy, bramy, zapory, sygnalizacja optyczna i akustyczna,
- zasięg działania: 300 - 450 m* w terenie otwartym,
- przystosowany do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych,
- wygoda w sterowaniu urządzeniami trudno dostępnymi,
- skuteczna pomoc dla służb utrzymania ruchu i ochrony,
- idealna pomoc dla niepełnosprawnych,
- pilot zasilany baterią,
- możliwość sterowania jednym odbiornikiem przy pomocy jednego pilota,
- możliwość współpracy wielu (do 113) pilotów z jednym odbiornikiem,
- przystosowany do pracy ciągłej,
- możliwość zwiększenia zasięgu działania poprzez zastosowanie retransmitera RT-219,

### Dane techniczne

Zasilanie odbiornika: 230 V AC / 50 Hz
Pobór prądu / mocy: 3 VA
Obciążalność (1 kanał): 16 A / 250 V AC 4000 VA / AC1
Zasilanie pilota: 12 V, 4 x bateria CR2016
Gniazdo antenowe: BNC 50
Czułość: -105 dBm
Transmisja: radiowa kodowana
Częstotliwość: 433,92 MHz
Kodowanie: kod zmienny KEELOQ
Maksymalna moc przyłączeniowa: 2000 W
Liczba kanałów: 1
Temperatura pracy: -20 ÷ +35°C
Tryb pracy: bistabilny, monostabilny z płynną regulacją czasu pracy od 1 s do 2 min.

### Dane techniczne RWS-211J/N SOL

Waga [g]: 390
Wymiary [mm]: 127 x 120 x 60
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 6
Kolor: szary

**Dostępne warianty**

RWS-211J/N = P-258/2 + RWS-211J/N SOL
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 6

## Radiowy wyłącznik sieciowy dwukanałowy

**RWS-211D/N**



### Opis

- zdalnie sterowany dwukanałowy włącznik / wyłącznik domowych urządzeń elektrycznych typu: oświetlenie, grzejniki, wentylatory, klimatyzatory, pompy, bramy, zapory, sygnalizacja optyczna i akustyczna,
- zasięg działania: 300 - 450 m* w terenie otwartym,
- przystosowany do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych,
- wygoda w sterowaniu urządzeniami trudno dostępnymi,
- skuteczna pomoc dla służb utrzymania ruchu i ochrony,
- idealna pomoc dla niepełnosprawnych,
- pilot zasilany baterią,
- możliwość sterowania jednym lub dwoma odbiornikami przy pomocy jednego pilota,
- możliwość współpracy wielu (do 113) pilotów z jednym odbiornikiem,
- przystosowany do pracy ciągłej,
- możliwość zwiększenia zasięgu działania poprzez zastosowanie retransmitera RT-219,

### Dane techniczne

Zasilanie odbiornika: 230 V AC / 50 Hz
Pobór prądu / mocy: 3 VA
Obciążalność (1 kanał): 16 A / 250 V AC 4000 VA / AC1
Zasilanie pilota: 12 V, 4 x bateria CR2016
Gniazdo antenowe: BNC 50
Czułość: -105 dBm
Transmisja: radiowa kodowana
Częstotliwość: 433,92 MHz
Kodowanie: kod zmienny KEELOQ
Maksymalna moc przyłączeniowa: 2000 W
Liczba kanałów: 2
Temperatura pracy: -20 ÷ +35°C
Tryb pracy: bistabilny, monostabilny z płynną regulacją czasu pracy od 1 s do 2 min.

### Dane techniczne RWS-211D/N SOL

Waga [g]: 410
Wymiary [mm]: 127 x 120 x 60
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 6
Kolor: szary

**Dostępne warianty**

RWS-211D/N = P-258/2 + RWS-211D/N SOL
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 6

# Radiowy wyłącznik sieciowy czterokanałowy

**RWS-211C/N**

## Opis

- zdalnie sterowany czterokanałowy włącznik/wyłącznik domowych urządzeń elektrycznych typu: oświetlenie, grzejniki, wentylatory, klimatyzatory, pompy, bramy, zapory, sygnalizacja optyczna i akustyczna,
- zasięg działania: 300 - 450 m* w terenie otwartym,
- przystosowany do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych,
- wygoda w sterowaniu urządzeniami trudno dostępnymi,
- skuteczna pomoc dla służb utrzymania ruchu i ochrony,
- idealna pomoc dla niepełnosprawnych,
- pilot zasilany baterią,
- możliwość sterowania jednym, dwoma lub czterema odbiornikami przy pomocy jednego pilota,
- możliwość współpracy wielu (do 113) pilotów z jednym odbiornikiem,
- przystosowany do pracy ciągłej,
- możliwość zwiększenia zasięgu działania poprzez zastosowanie retransmitera RT-219,

## Dane techniczne

Zasilanie odbiornika: 230 V AC / 50 Hz
Pobór prądu / mocy: 5 VA
Obciążalność (1 kanał): 16 A / 250 V AC 4000 VA / AC1
Zasilanie pilota: 12 V, 4 x bateria CR2016
Gniazdo antenowe: BNC 50
Czułość: -105 dBm
Transmisja: radiowa kodowana
Częstotliwość: 433,92 MHz
Kodowanie: kod zmienny KEELOQ
Maksymalna moc przyłączeniowa: 2000 W
Liczba kanałów: 4
Temperatura pracy: -20 ÷ +35°C
Tryb pracy: bistabilny, monostabilny z płynną regulacją czasu pracy od 1 s do 2 min.



## Dane techniczne RWS-211C/N SOL

Waga [g]: 580
Wymiary [mm]: 157 x 82 x 55
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 6
Kolor: szary

## Dostępne warianty

RWS-211C/N = P-258/4 + RWS-211C/N SOL
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 6

## WSPÓŁPRACA I ZASIĘG DZIAŁANIA*

| Pilot | RWS-211J/N, RWS-211D/N, RWS-211C/N | Retransmiter RT-219 + RWS-211J/N, RWS-211D/N, RWS-211C/N |
|---|---|---|
| **P-258/2** | 300 m | 500 m |
| **P-258/4** | 300 m | 500 m |
| **P-259/8** | 450 m | 650 m |
| **P-207/2** | 350 m | 550 m |

* Podany zasięg działania dotyczy przestrzeni otwartej czyli warunków idealnych, bez przeszkód. Jeżeli pomiędzy odbiornikiem a nadajnikiem znajdują się przeszkody, należy przewidzieć zmniejszenie zasięgu działania odpowiednio dla: drewna i gipsu o 5 do 20%, cegły od 20 do 40%, betonu zbrojonego od 40 do 80%. Przy przeszkodach metalowych, stosowanie systemów radiowych nie jest zalecane z uwagi na znaczne ograniczenie zasięgu działania. Negatywny wpływ na zasięg działania mają też napowietrzne i podziemne linie energetyczne dużej mocy oraz nadajniki sieci GSM umieszczone w bliskiej odległości urządzeń.

## Pilot
**P-258/2**




### Opis
Pilot dwukanałowy steruje wszystkimi urządzeniami serii Y, radiowymi wyłącznikami sieciowym typu RWS-211 i RWS-211/N, wyłącznikiami sieciowym typu WSR-NT, WSR-PT, sterownikami rolet typu SR-NT, SR-PT, bezprzewodowym sterownikiem rygla typu BSR-207, retransmiterem RT-219. Sygnalizacja optyczna pracy pilota; pilot typu “brelok” - zawieszka w postaci łańcuszka z kółkiem.

### Dane techniczne
Zasilanie: 12 V DC (4 x bateria CR2016)
Transmisja: radiowa (433,92 MHz)
Moc nadajnika: < 5 mW
Kodowanie: kod zmienny KEELOQ
Stopień ochrony: IP20
Temperatura pracy: 0 ÷ +35°C
Waga [g]: 25
Wymiary [mm]: 74 x 33 x 11,5
Kolor: grafit

## Pilot
**P-258/4**




### Opis
Pilot czterokanałowy steruje wszystkimi urządzeniami serii Y, radiowymi wyłącznikami sieciowym typu RWS-211 i RWS-211/N, wyłącznikiami sieciowym typu WSR-NT, WSR-PT, sterownikami rolet typu SR-NT, SR-PT, bezprzewodowym sterownikiem rygla typu BSR-207, retransmiterem RT-219.Sygnalizacja optyczna pracy pilota; pilot typu “brelok” - zawieszka w postaci łańcuszka z kółkiem.

### Dane techniczne
Zasilanie: 12 V DC (4 x bateria CR2016)
Transmisja: radiowa (433,92 MHz)
Moc nadajnika: < 5 mW
Kodowanie: kod zmienny KEELOQ
Stopień ochrony: IP20
Temperatura pracy: 0 ÷ +35°C
Waga [g]: 25
Wymiary [mm]: 74 x 33 x 11,5
Kolor: grafit

## Pilot
**P-259/8**




### Opis
Pilot ośmiokanałowy steruje wszystkimi urządzeniami serii Y, radiowymi wyłącznikami sieciowym typu RWS-211 i RWS-211/N, wyłącznikami sieciowym typu WSR-NT, WSR-PT, sterownikami rolet typu SR-NT, SR-PT, bezprzewodowym sterownikiem rygla typu BSR-207, retransmiterem RT-219. Sygnalizacja optyczna pracy pilota i stanu baterii; w obudowę pilota wbudowany jest magnes, umożliwiający przyczepienie pilota do metalowej powierzchni.

### Dane techniczne
Zasilanie: 12 V DC (bateria 23A)
Transmisja: radiowa (433,92 MHz)
Moc nadajnika: < 5 mW
Kodowanie: kod zmienny KEELOQ
Stopień ochrony: IP 20
Temperatura pracy: 0 ÷ +35°C
Waga [g]: 60
Wymiary [mm]: 152 x 43 x 17,5
Kolor: grafit

## Radiowy wyłącznik sieciowy trzykanałowy

**RWS-411**

### Opis

- zdalne sterowanie odbiornikami domowych i przemysłowych urządzeń elektrycznych typu: oświetlenie, wentylatory, bramy itp.,
- zasięg działania 1300 / 2600 m (w zależności od zastosowanego pilota) w otwartej przestrzeni z zastosowaniem technologii LoRa,
- przystosowany do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych,
- wygoda w sterowaniu trudno dostępnymi urządzeniami,
- zasilanie sieciowe 230 V AC lub 12 V DC,
- 3 niezależne wyjścia przekaźnikowe 16 A beznapięciowe,
- antena zewnętrzna,
- przystosowany do pracy ciągłej,
- możliwość wpisania do 20 pilotów,
- możliwość zdalnej konfiguracji odbiornika (dodanie / usunięcie nadajnika, zmiana parametrów pracy).

### Dane techniczne

Zasilanie: 230 V AC / 50 Hz lub 12 V DC
Pobór mocy: czuwanie 2 W, praca 5 W
Obciążalność: 3 x 16 A / 250 V AC 4000 VA AC1
Gniazdo anteny zewnętrznej: tak
Transmisja: radiowa, bazująca na technologii LoRa
Częstotliwość: 868,9 MHz
Kodowanie: kod zmienny, klucz 128 bitowy
Liczba kanałów: 3 x styk beznapięciowy
Stopień ochrony: IP65
Temperatura pracy: -20 ÷ +55°C
Tryb pracy: włącz / wyłącz, czasowy




* Możliwość zwiększenia zasięgu do 50 km poprzez zastosowanie ANT-411. Podany zasięg radiowy dotyczy warunków idealnych (brak jakichkolwiek przeszkód) przy bezpośrednim rozchodzeniu się fal radiowych pomiędzy antenami widocznymi dla siebie.

## Pilot

**P-411/M**

### Opis

- dedykowany do współpracy z radiowym odbiornikiem RWS-411,
- zasilanie bateryjne,
- sterowanie 3 kanałami włącz / wyłącz lub tryb czasowy,
- sygnalizacja optyczna stanu wyjść odbiornika
- sygnalizacja rozładowania baterii,
- mocna obudowa odporna na uszkodzenia mechaniczne,
- możliwość odczytu mocy sygnału z odbiornika.

### Dane techniczne

Zasilanie: 3 V (2 x bateria 1,5 V AAA)
Pobór prądu: czuwanie 1,2 µA, praca 100 mA
Transmisja: radiowa, bazująca na technologii LoRa
Częstotliwość: 868,9 MHz
Kodowanie: kod zmienny, klucz 128 bitowy
Liczba kanałów: 3 x włącz / wyłącz
Optyczna wizualizacja stanu wyjść: 6 x dioda LED
Sygnalizacja rozładowania baterii: dioda LED
Stopień ochrony: IP65
Temperatura pracy: -20 ÷ +55°C




## Pilot

**P-411/D**

### Opis

- dedykowany do współpracy z radiowym odbiornikiem RWS-411,
- zasilanie bateryjne,
- sterowanie 3 kanałami włącz / wyłącz lub tryb czasowy,
- sygnalizacja optyczna stanu wyjść odbiornika,
- sygnalizacja rozładowania baterii,
- mocna obudowa odporna na uszkodzenia mechaniczne,
- możliwość odczytu mocy sygnału z odbiornika.

### Dane techniczne

Zasilanie: 3 ÷ 3,6 V (bateria typ: ½ AA)
Pobór prądu: czuwanie 1,2 µA, praca 100 mA
Transmisja: radiowa, bazująca na technologii LoRa
Częstotliwość: 868,9 MHz
Kodowanie: kod zmienny, klucz 128 bitowy
Liczba kanałów: 3 x włącz / wyłącz
Optyczna wizualizacja stanu wyjść: 6 x dioda LED
Sygnalizacja rozładowania baterii: dioda LED
Stopień ochrony: IP65
Temperatura pracy: -20 ÷ +55°C




### WSPÓŁPRACA I ZASIĘG DZIAŁANIA**

| Pilot | RWS-411 |
|---|---|
| P-411/M | 1300 m |
| P-411/D | 2600 m |

** Podany zasięg działania dotyczy przestrzeni otwartej czyli warunków idealnych, bez przeszkód. Jeżeli pomiędzy odbiornikiem a nadajnikiem znajdują się przeszkody, należy przewidzieć zmniejszenie zasięgu działania odpowiednio dla: drewna i gipsu o 5 do 20%, cegły od 20 do 40%, betonu zbrojonego od 40 do 80%. Przy przeszkodach metalowych, stosowanie systemów radiowych nie jest zalecane z uwagi na znaczne ograniczenie zasięgu działania. Negatywny wpływ na zasięg działania mają też napowietrzne i podziemne linie energetyczne dużej mocy oraz nadajniki sieci GSM umieszczone w bliskiej odległości urządzeń.

## Antena kierunkowa

**ANT-411**




### Opis

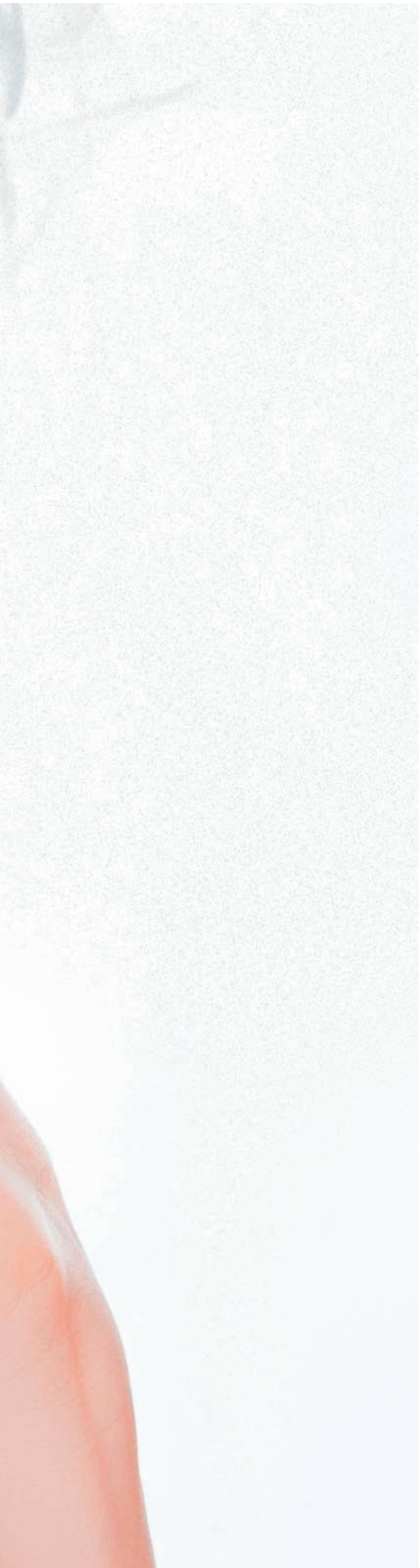
- przeznaczona do współpracy z radiowym wyłącznikiem sieciowym RWS-411,
- zwiększa zasięg radiowy do 50 km*,
- uchwyt montażowy w komplecie,
- odporna na warunki zewnętrzne.

### Dane techniczne

Impedancja: 50 Ohm
Zysk energetyczny: 12 dB
Charakterystyka promieniowania: kierunkowa
Polaryzacja: pionowa
Materiał: aluminium PA 38
Średnica masztu: 40 - 80 mm
Masa anteny: 1,2 kg

* Podany zasięg radiowy dotyczy warunków idealnych (brak jakichkolwiek przeszkód) przy bezpośrednim rozchodzeniu się fal radiowych pomiędzy antenami widocznymi dla siebie.


CARBON MONOXIDE
DETECTOR
Model: CTW-04
CZUJNIK TLENKU WĘGLA
ALARM
TEST
SILENCE
POWER
ZAMEL



# Systemy bezpieczeństwa GARDI

Firma ZAMEL oferuje gamę czujników sygnalizujących zagrożenia w budynku związanie z ulatnianiem się tlenku węgla oraz gazu, a także detektory dymu.

Tlenek węgla jest silnie trującym, bezbarwnym i bezwonnym gazem, który łatwo rozprzestrzenia się w powietrzu. Powstaje w wyniku niepełnego spalania drewna, oleju, gazu, benzyny, nafty, propanu, węgla i ropy. Niepełne spalanie powyższych substancji i materiałów może być spowodowane kilkoma czynnikami. Na przykład może być wynikiem braku dopływu świeżego powietrza do urządzenia, w którym następuje spalanie. Powodem może być również zanieczyszczenie, zużycie lub zła regulacja palnika gazowego, a także przedwczesne zamknięcie paleniska pieca lub kuchni. Niedrożne kominy oraz kanały wentylacyjne to kolejny czynnik wpływający na nagromadzenie tlenku węgla w pomieszczeniach. Czad dostaje się do organizmu przez układ oddechowy, a następnie jest wchłaniany do krwioobiegu. W układzie oddechowym człowieka tlenek węgla wiąże się z hemoglobiną 210 razy szybciej niż tlen, blokując w ten sposób dopływ tlenu do organizmu. Ostre zatrucie tlenkiem węgla może spowodować nieodwracalne uszkodzenie ośrodkowego układu nerwowego, niewydolność wieńcowa, zawał, a nawet śmierć. Regularna kontrola urządzeń generujących tlenek węgla (piecyki, kotły, gazowe podgrzewacze wody itp.) oraz kontrola drożności kanałów wentylacyjnych to podstawowe działania prewencyjne mające na celu ochronę przed zatruciem tlenkiem węgla. Czad jest silnie toksycznym i do tego absolutnie niewyczuwalnym dla człowieka gazem. Dlatego tak ważne jest instalowanie czujników tlenku węgla, które są jedynym sposobem na wykrycie niebezpiecznego stężenia czadu. Czujniki czadu oferowane przez firmę ZAMEL to urządzenia skutecznie wykrywające zagrożenie. Co ważne każdy czujnik firmy ZAMEL zanim trafi do sprzedaży testowany jest w specjalistycznej komorze. Opakowanie produktu zawiera certyfikat poświadczający poprawne działanie czujnika tj. wykrywanie niebezpiecznego stężenia tlenku węgla na poziomie 300 ppm w czasie maksymalnie trzech minut.

Innym niebezpiecznym gazem obecnym w domowych instalacjach jest gaz ziemny. Bezbarwny, wyczuwalny w niewielkim stopniu gaz jest lżejszy od powietrza, a zatem gromadzi się w górnych partiach pomieszczeń. W połączeniu z tlenem tworzy silnie wybuchową mieszankę. Dlatego niezwykle ważna jest regularna kontrola urządzeń (kuchenki, piecyki, kotły gazowe podgrzewacze wody itp.), a także kontrola drożności kanałów wentylacyjnych. Niebezpiecznym gazem jest także propan-butan (LPG), chociaż cięższy od powietrza, podobnie jak gaz ziemny tworzy z tlenem mieszankę wybuchową. Aby w porę ostrzec domowników o ulatniającym się gazie bardzo ważne jest stosowanie czujników. Firma ZAMEL oferuje czujniki przeznaczone do ciągłego monitorowania obecności gazów wybuchowych (gazu ziemnego i LPG) w powietrzu. W sytuacji detekcji podwyższonego stężenia gazu (ok. 10% LEL*) urządzenie załącza alarm dźwiękowy i optyczny.

Detektory dymu to urządzenia, które bezsprzecznie powinny znaleźć się w każdym budynku. W przypadku ewentualnego zagrożenia pożarem czujnik uruchamia alarm dźwiękowy i optyczny, który po pierwsze umożliwi bezpieczną ewakuację osób z zagrożonych pożarem pomieszczeń, a także ugaszenie pożaru w początkowej fazie, a tym samym minimalizację skutków pożaru.

*LEL (Lower Explosive Limit) – dolna granica wybuchowości gazu

## Czujniki dymu, tlenku węgla i gazu 478



Czujnik dymu, bateryjny CDB-01 478
Czujnik tlenku węgla, sieciowy CTW-02 478
Czujnik tlenku węgla, bateryjny CTW-03 479
Czujnk tlenku węgla z wbudowaną baterią CTW-04 479
Czujnik gazu CGZ-01 480
Czujnk tlenku węgla i gazu CTG-01 481

## Czujnik dymu, bateryjny CDB-01




Czujniki dymu CDB-01 stosujemy aby skutecznie zaalarmować osoby przebywające w budynku, w którym powstał pożar. Umożliwia to ugaszenie pożaru w jego początkowej fazie oraz bezpieczne opuszczenie zagrożonych pomieszczeń.

### Cechy

- wykrywanie zagrożenia pożarowego na podstawie obecności dymu w powietrzu,
- zasilanie bateryjne,
- przycisk do testowania sprawności urządzenia oraz wyciszania alarmu,
- czujnik fotolelektryczny,
- sygnalizacja optyczna i dźwiękowa alarmu,
- sygnalizacja rozładowanej baterii.

### Dane techniczne

Zasilanie: bateria 9 V typ: 6F22
Typ czujnika: fotoelektryczny
Głośność: 85 dB
Stopień ochrony: IP 20
Temperaturowy zakres pracy: -10 ÷ 40 ˚C
Wilgotnościowy zakres pracy: do 90% RH
Waga: 130 g
Wymiary: Ø103 x 32 mm
Kolor: biały

## Czujnik tlenku węgla, sieciowy CTW-02




Czujnik CTW-02 służy do ciągłego monitorowania niebezpiecznego stężenia tlenku węgla w powietrzu. W momencie wykrycia niebezpiecznego stężenia urządzenie załącza alarm dźwiękowy i optyczny. Zasilany jest napięciem 230 V AC. Wyposażony jest w zaawansowany czujnik półprzewodnikowy oraz w układ autodiagnostyczny który sygnalizuje uszkodzenie czujnika.

### Cechy

- **testowany w Polsce**, certyfikat poprawnego wykrywania stężenia 300 ppm w czasie poniżej 3 minut z wpisanym numerem seryjnym danego egzemplarza,
- sygnalizacja optyczna,
- sygnalizacja dźwiękowa,
- sygnalizacja uszkodzenia czujnika (układ autodiagnostyczny).

### Dane techniczne

Zasilanie: 230 V AC
Typ czujnika: półprzewodnikowy
Głośność: 80 dB
Stopień ochrony: IP 20
Temperaturowy zakres pracy: 0 ÷ 40 ˚C
Wilgotnościowy zakres pracy: 10% ÷ 95% RH
Poziom alarmowy wykrywania gazu:
- 50 ppm (w czasie poniżej 90 minut)
- 100 ppm (w czasie poniżej 40 minut)
- 300 ppm (w czasie poniżej 3 minut)

Waga: 287 g
Wymiary: 110 x 40 x 70 mm
Kolor: biały

## Czujnik tlenku węgla, bateryjny CTW-03




Czujnik CTW-03 służy do ciągłego monitorowania niebezpiecznego stężenia tlenku węgla w powietrzu. W momencie wykrycia niebezpiecznego stężenia urządzenie załącza alarm dźwiękowy i optyczny. Dzięki zasilaniu bateryjnemu urządzenie jest łatwe do umieszczenia w dowolnym miejscu gdyż nie musimy prowadzić żadnej instalacji. Wyposażony jest w zaawansowany czujnik elektrochemiczny o żywotności 10 lat oraz w układ autodiagnostyczny który sygnalizuje uszkodzenie czujnika oraz rozładowującą się baterię. Wyposażony jest dodatkowo w wyświetlacz LCD pokazujący stężenie tlenku węgla oraz komunikaty informacyjne. Posiada także dodatkowe funkcje takie jak pamięć zarejestrowanych stężeń gazu oraz pomiar temperatury.

### Cechy

- **testowany w Polsce**, certyfikat poprawnego wykrywania stężenia 300 ppm w czasie poniżej 3 minut z wpisanym numerem seryjnym danego egzemplarza,
- zasilanie bateryjne,
- sygnalizacja rozładowującej się baterii,
- funkcja pomiaru temperatury,
- czujnik elektrochemiczny o zwiększonej żywotności (10 lat),
- sygnalizacja optyczna alarmu,
- sygnalizacja uszkodzenia oraz zakończenia życia czujnika (układ autodiagnostyczny),
- wyświetlacz LCD pokazujący aktualny poziom stężenia czadu, temperaturę oraz komunikaty informacyjne,
- sygnalizacja dźwiękowa alarmu,
- funkcja pamięci zarejestrowanych stężeń czadu.

### Dane techniczne

Zasilanie: 3 baterie 1,5 V, typ AA
Typ czujnika: elektrochemiczny
Głośność: 85 dB
Stopień ochrony: IP 20
Temperaturowy zakres pracy: 0 ÷ 45 ˚C
Wilgotnościowy zakres pracy: 0 % ÷ 90 % RH
Poziom alarmowy wykrywania gazu:
- 50 ppm (w czasie poniżej 90 minut)
- 100 ppm (w czasie poniżej 40 minut)
- 300 ppm (w czasie poniżej 3 minut)

Waga: 130 g
Wymiary: 140 x 65 x 35 mm
Kolor: biały

## Czujnk tlenku węgla z wbudowaną baterią CTW-04




Czujnik CTW-04 służy do ciągłego monitorowania niebezpiecznego stężenia tlenku węgla w powietrzu. W momencie detekcji niebezpieczeństwa urządzenie załącza alarm dźwiękowy i optyczny. Czujnik posiada wbudowaną baterię o żywotności 10 lat co eliminuje konieczność jej wymiany podczas całego życia czujnika oraz posiada bardzo kompaktowe wymiary (jest najmniejszym czujnikiem czadu na świecie!). Detektor posiada zaawansowany czujnik elektrochemiczny (żywotność sensora – 10 lat) oraz układ autodiagnostyczny, który sygnalizuje uszkodzenie czujnika oraz koniec jego żywotności.

### Cechy

- czujnik elektrochemiczny o żywotności 10 lat,
- wbudowana niewymienna bateria o żywotności 10 lat,
- bardzo małe, kompaktowe wymiary urządzenia (najmniejszy czujnik tlenku węgla na świecie),
- sygnalizacja optyczna alarmu,
- sygnalizacja dźwiękowa alarmu,
- sygnalizacja uszkodzenia czujnika oraz końca żywotności (układ autodiagnostyczny).

### Dane techniczne

Zasilanie: wbudowana niewymienna bateria
Trwałość baterii: 10 lat
Typ czujnika: elektrochemiczny
Głośność: 85 dB
Stopień ochrony: IP 20
Temperaturowy zakres pracy: 0 ÷ 40 ˚C
Wilgotnościowy zakres pracy: 0 % ÷ 90 % RH
Poziom alarmowy wykrywania gazu:
- 50 ppm (w czasie poniżej 90 minut)
- 100 ppm (w czasie poniżej 40 minut)
- 300 ppm (w czasie poniżej 3 minut)

Waga: 82 g
Wymiary: 45 x 80 x 30 mm
Kolor: biały

## Czujnik gazu CGZ-01




Czujnik gazu CGZ-01 służy do ciągłego monitorowania obecności gazów wybuchowych (ziemnego i propan-butan) w powietrzu. W razie wykrycia podwyższonego stężenia gazu (ok. 10 % LEL*) urządzenie załącza alarm dźwiękowy i optyczny, umożliwiając odpowiednio wczesną reakcję użytkownika która zapobiegnie wybuchowi lub zatruciu. Urządzenie wyposażone jest w zaawansowany czujnik półprzewodnikowy oraz elektroniczny układ autodiagnostyczny sygnalizujący uszkodzenie czujnika.

### Cechy

- wykrywanie niebezpiecznego stężenia gazu ziemnego oraz LPG (propan-butan),
- czujnik półprzewodnikowy,
- zasilanie sieciowe 230 V AC,
- sygnalizacja optyczna alarmu,
- sygnalizacja dźwiękowa alarmu,
- sygnalizacja uszkodzenia czujnika (układ autodiagnostyczny),
- poziom alarmowy wykrywania gazu ok. 10 % LEL*.

### Dane techniczne

Zasilanie: 230 V AC
Typ czujnika: półprzewodnikowy
Głośność: 85 dB
Stopień ochrony: IP 20
Temperaturowy zakres pracy: 0 ÷ 40 ˚C
Wilgotnościowy zakres pracy: 10% ÷ 95% RH
Waga: 141 g
Wymiary: 120 x 85 x 32 mm
Kolor: biały / czarny

## Czujnk tlenku węgla i gazu CTG-01




Czujnik CTG-01 służy do ciągłego monitorowania niebezpiecznego stężenia tlenku węgla oraz gazu ziemnego i propan butan w powietrzu. W momencie wykrycia niebezpiecznego stężenia urządzenie załącza alarm dźwiękowy i optyczny. Urządzenie zasilane jest sieciowo ale dzięki awaryjnemu podtrzymaniu bateryjnemu będzie działać nawet po zaniku zasilania podstawowego. Wyposażony jest w zaawansowany czujnik elektrochemiczny i półprzewodnikowy oraz w układ autodiagnostyczny który sygnalizuje uszkodzenie czujnika. Wyposażony jest dodatkowo w wyświetlacz LCD pokazujący stężenie tlenku węgla i gazu oraz komunikaty informacyjne.

### Cechy

- **testowany w Polsce** w specjalistycznej komorze – certyfikat poprawnego wykrywania stężenia tlenku węgla na poziomie 300 ppm w czasie poniżej 3 minut dodawany do każdego egzemplarza z wpisanym numerem seryjnym
- czujnik elektrochemiczny oraz półprzewodnikowy
- wyświetlacz LCD pokazujący aktualny poziom stężenia czadu i gazu oraz komunikaty informacyjne
- zasilanie sieciowe 230 V AC,
- awaryjne podtrzymanie bateryjne (bateria 9 V typ 6F22),
- sygnalizacja optyczna alarmu,
- sygnalizacja dźwiękowa alarmu (85 dB),
- sygnalizacja uszkodzenia lub końca żywotności czujnika (układ autodiagnostyczny).

### Dane techniczne

Zasilanie: 230 V AC
Podtrzymanie: bateryjne (bateria 9 V typ: 6F22),
Czujniki: elektrochemiczny, połprzewodnikowy
Głośność: 85 dB
Stopień ochrony: IP 20
Temperaturowy zakres pracy: -10 ˚C ÷ 50 ˚C
Wilgotnościowy zakres pracy: 20 ÷ 95% RH
Poziomy wykrywania tlenku węgla:
- 50 ppm (w czasie do 90 minut)
- 100 ppm (w czasie do 40 minut)
- 300 ppm (w czasie do 3 minut)

Poziom wykrywania gazu: 10% LEL*
Waga: 237 g
Wymiary: 137 x 90 x 40 mm
Kolor: biały

*LEL (Lower Explosive Limit) – dolna granica wybuchowości gazu





# Wyroby elektroinstalacyjne YNSTA

Wyroby elektroinstalacyjne YNSTA to gama akcesoriów stanowiących ciekawe uzupełnienie oferty Zamel. W ramach grupy YNSTA Zamel oferuje m.in. linię efektownych przycisków dzwonkowych lub domofonowych, które są funkcjonalnym elementem dekoracyjnym. Różnorodność kształtów, kolorów i wersji napięciowych powodują, że klient z łatwością może dobrać odpowiedni produkt. YNSTA to także szereg łączników oraz przewodów przyłączeniowych z łącznikami, które najczęściej znajdują zastosowanie w sterowaniu oświetleniem.

## Przyciski dzwonkowe 486



Przycisk dzwonkowy, ozdobny kwadratowy podświetlany PDK-251 486
Przycisk dzwonkowy, ozdobny okrągły podświetlany PDK-252 486
Przycisk dzwonkowy, ozdobny, podłużny, pojedynczy PDK-250/1 486
Przycisk dzwonkowy, ozdobny podłużny podwójny PDK-250/2 487
Przycisk dzwonkowy, ozdobny podłużny potrójny PDK-250/3 487
Przycisk dzwonkowy, mosiężny z szyldem okrągłym PDM-231 487
Przycisk dzwonkowy, mosiężny z szyldem podłużnym PDM-232 488
Przycisk dzwonkowy, hermetyczny PDJ-213 488
Przycisk dzwonkowy, hermetyczny z podświetleniem PDJ-213P 488

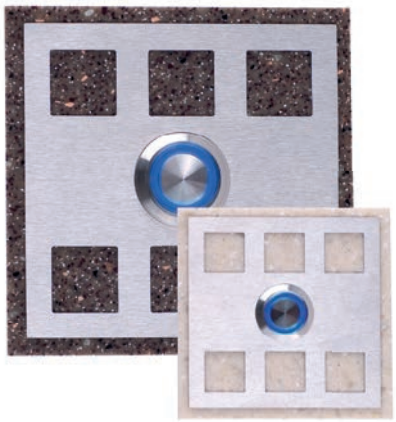
## Inne 489



Osłona ściany pojedyncza OSX-910 489
Osłona ściany podwójna OSX-220 489
Łącznik przelotowy WSR-940 489
Łącznik nożny WSN-253 490
Łącznik nożny z funkcją ściemniacza DIN-254 490
Przewód przyłączeniowy bez łącznika SP 490
Przewód przyłączeniowy z łącznikiem przelotowym SP/W 491
Przewód przyłączeniowy z łącznikiem nożnym SP/WN 491
Przewód przyłączeniowy z łącznikiem nożnym i funkcją ściemniacza SP/SN 491

## Przycisk dzwonkowy, ozdobny kwadratowy podświetlany

**PDK-251**



### Cechy

- napięcie i prąd znamionowy: 250 V AC / 1 A,
- przycisk podtynkowy,
- przystosowany do montażu w puszce Ø 60 mm,
- niebieskie podświetlenie przycisku,
- obudowa z wysoko wytrzymałego materiału imitującego kamień naturalny,
- przeznaczony do instalacji dzwonkowej i domofonowej,
- możliwość sterowania zamka elektromagnetycznego lub innych urządzeń niskiego napięcia (do 250 V AC),
- przycisk nieprzystosowany do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych,
- dostępny w opakowaniu jednostkowym (blister).

### Dane techniczne

Opakowanie zbiorcze [szt.]: 25
Waga [g]: 180
Wymiary [mm]: 80 x 80 x 10
Kolor: brązowy, beż

## Przycisk dzwonkowy, ozdobny okrągły podświetlany

**PDK-252**



### Cechy

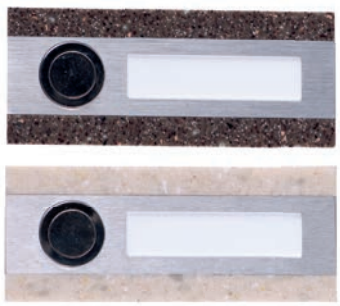
- napięcie i prąd znamionowy: 250 V AC / 1 A,
- przycisk podtynkowy,
- przystosowany do montażu w puszce Ø 60 mm,
- niebieskie podświetlenie przycisku,
- obudowa z wysoko wytrzymałego materiału imitującego kamień naturalny,
- przeznaczony do instalacji dzwonkowej i domofonowej,
- możliwość sterowania zamka elektromagnetycznego lub innych urządzeń niskiego napięcia (do 250 V AC),
- przycisk nieprzystosowany do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych,
- dostępny w opakowaniu jednostkowym (blister).

### Dane techniczne

Opakowanie zbiorcze [szt.]: 25
Waga [g]: 170
Wymiary [mm]: Ø 80 x 10
Kolor: brązowy, beż

## Przycisk dzwonkowy, ozdobny, podłużny, pojedynczy

**PDK-250/1**



### Cechy

- napięcie i prąd znamionowy: 50 V AC / 1 A,
- przycisk natynkowy z wizytówką,
- obudowa z wysoko wytrzymałego materiału imitującego kamień naturalny,
- przeznaczony do instalacji dzwonkowej i domofonowej,
- możliwość sterowania zamka elektromagnetycznego lub innych urządzeń niskiego napięcia (do 50 V AC),
- przycisk nieprzystosowany do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych,
- dostępny w opakowaniu jednostkowym (blister).

### Dane techniczne

Opakowanie zbiorcze [szt.]: 50
Waga [g]: 100
Wymiary [mm]: 100 x 45 x 10
Kolor: brązowy, beż

## Przycisk dzwonkowy, ozdobny podłużny podwójny

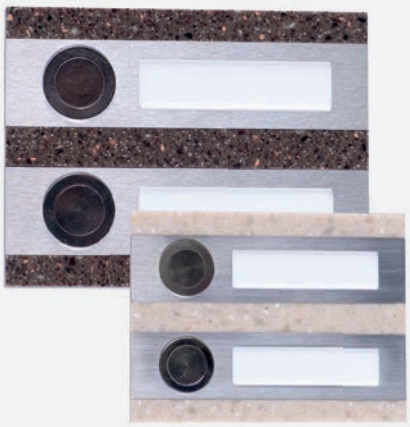
**PDK-250/2**

### Cechy

- napięcie i prąd znamionowy: 50 V AC / 2 x 1A,
- przycisk natynkowy z wizytówką,
- przeznaczony do budynku dwuapartamentowego,
- obudowa z wysoko wytrzymałego materiału imitującego kamień naturalny,
- przeznaczony do instalacji dzwonkowej i domofonowej,
- możliwość sterowania zamka elektromagnetycznego lub innych urządzeń niskiego napięcia (do 50 V AC),
- przycisk nieprzystosowany do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych,
- dostępny w opakowaniu jednostkowym (blister).

### Dane techniczne

Opakowanie zbiorcze [szt.]: 28
Waga [g]: 154
Wymiary [mm]: 100 x 80 x 10
Kolor: brązowy, beż



## Przycisk dzwonkowy, ozdobny podłużny potrójny

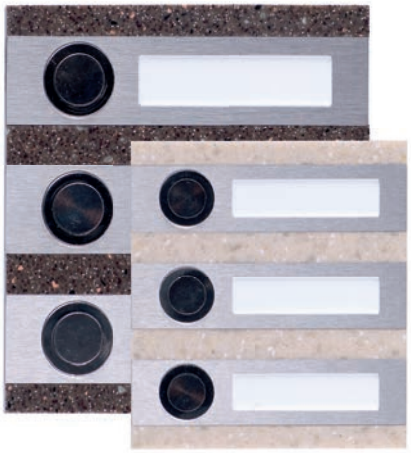
**PDK-250/3**

### Cechy

- napięcie i prąd znamionowy: 50 V AC / 3 x 1 A,
- przycisk natynkowy z wizytówką,
- przeznaczony do budynku trzyapartamentowego,
- obudowa z wysoko wytrzymałego materiału imitującego kamień naturalny,
- przeznaczony do instalacji dzwonkowej i domofonowej,
- możliwość sterowania zamka elektromagnetycznego lub innych urządzeń niskiego napięcia (do 50 V AC),
- przycisk nieprzystosowany do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych,
- dostępny w opakowaniu jednostkowym (blister).

### Dane techniczne

Opakowanie zbiorcze [szt.]: 14
Waga [g]: 212
Wymiary [mm]: 100 x 120 x 10
Kolor: brązowy, beż



## Przycisk dzwonkowy, mosiężny z szyldem okrągłym

**PDM-231**

### Cechy

- napięcie i prąd znamionowy: 50 V AC / 1 A,
- przycisk dzwonkowy podtynkowy,
- przycisk przystosowany do montażu w puszce instalacyjnej Ø 60mm (z otworami do przykręcania osprzętu),
- ozdobny okrągły szyld,
- odlew mosiężny o powierzchni patynowanej,
- wandaloodporny,
- przeznaczony do instalacji dzwonkowej i domofonowej,
- możliwość sterowania zamka elektromagnetycznego lub innych urządzeń niskiego napięcia (do 50 V AC),
- wkręty mocujące dołączone do wyrobu (2 szt.).

### Dane techniczne

Opakowanie zbiorcze [szt.]: 75
Waga [g]: 75
Wymiary [mm]: Ø 70 x 30



## Przycisk dzwonkowy, mosiężny z szyldem podłużnym

**PDM-232**



### Cechy

- napięcie i prąd znamionowy: 50 V AC / 1A,
- przycisk dzwonkowy podtynkowy,
- ozdobny podłużny szyld,
- odlew mosiężny o powierzchni patynowanej,
- wandaloodporny,
- przeznaczony do instalacji dzwonkowej i domofonowej,
- możliwość sterowania zamka elektromagnetycznego lub innych urządzeń niskiego napięcia (do 50 V AC),
- wkręty mocujące dołączone do wyrobu (2 szt.).

### Dane techniczne

Opakowanie zbiorcze [szt.]: 85
Waga [g]: 85
Wymiary [mm]: 87 x 30 x 30

## Przycisk dzwonkowy, hermetyczny

**PDJ-213**



### Cechy

- napięcie i prąd znamionowy: 250 V AC / 1 A,
- przycisk natynkowy z wizytówką,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- przeznaczony do instalacji dzwonkowej i domofonowej,
- możliwość sterowania zamka elektromagnetycznego lub innych urządzeń niskiego napięcia (do 250 V AC),
- przystosowany do pracy w trudnych oraz zmiennych warunkach atmosferycznych (np. przy furtce) - IP44.

### Dane techniczne

Opakowanie zbiorcze [szt.]: 150
Waga [g]: 30
Wymiary [mm]: 80 x 21 x 33
Kolor: biały

## Przycisk dzwonkowy, hermetyczny z podświetleniem

**PDJ-213P**



### Cechy

- napięcie i prąd znamionowy: 250 V AC / 1 A,
- przycisk natynkowy z podświetlaną wizytówką,
- obudowa z tworzywa sztucznego,
- przeznaczony do instalacji dzwonkowej i domofonowej,
- możliwość sterowania zamka elektromagnetycznego lub innych urządzeń niskiego napięcia,
- przystosowany do pracy w trudnych oraz zmiennych warunkach atmosferycznych (np. przy furtce) - IP44.

### Dane techniczne

Opakowanie zbiorcze [szt.]: 150
Waga [g]: 30
Wymiary [mm]: 80 x 21 x 33
Kolor: biały

## Osłona ściany pojedyncza

**OSX-910**

**Cechy**
- podkładka z tworzywa sztucznego,
- stosowana pod gniazda i łączniki podtynkowe,
- zapobiega zabrudzeniu ściany.

**Dane techniczne**
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 350
Waga [g]: 15
Wymiary [mm]: 130 x 130 x 1
Kolor: biały, bezbarwny, beżowy, brązowy, czerwony, złoty, srebrny, grafitowy, satynowy, kremowy



## Osłona ściany podwójna

**OSX-220**

**Cechy**
- podkładka z tworzywa sztucznego,
- stosowana pod gniazda i łączniki podtynkowe w zestawach dwumodułowych,
- zapobiega zabrudzeniu ściany.

**Dane techniczne**
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 300
Waga [g]: 30
Wymiary [mm]: 130 x 200 x 1
Kolor: biały, bezbarwny, beżowy, brązowy, czerwony, złoty, srebrny, grafitowy, satynowy, kremowy



## Łącznik przelotowy

**WSR-940**

**Cechy**
- napięcie i prąd znamionowy: 250 V AC / 2,5 A,
- łącznik dwubiegunowy, rozbieralny, z tworzywa sztucznego,
- do zainstalowania na przewodzie H03VVH2-F 2 x 0,75 mm²,
- dostępny w pudełkach po 30 szt. lub w opakowaniach jednostkowych (blister).

**Dane techniczne**
Opakowanie zbiorcze [szt.]: 450 (karton) lub 200 (blister)
Waga [g]: 19
Wymiary [mm]: 65 x 23 x 17
Kolor: biały, brązowy, czarny, czerwony, srebrny, złoty, bezbarwny



## Łącznik nożny

**WSN-253**



### Cechy

- znamionowe napięcie i prąd: 250 V AC / 2,5 A,
- łącznik jednobiegunowy, rozbieralny, z tworzywa sztucznego,
- do zainstalowania na przewodzie H03VVH2-F do przekroju 2 x 2,5 mm$^2$,
- dostępny w pudełkach po 8 szt. lub opakowaniach jednostkowych (blister).

### Dane techniczne

Opakowanie zbiorcze [szt.]: 8 (karton) lub 20 (blister)
Waga [g]: 44
Wymiary [mm]: 70 x 80 x 40
Kolor: biały, brązowy, czarny, bezbarwny, srebrny, złoty

## Łącznik nożny z funkcją ściemniacza

**DIN-254**



### Cechy

- moc obciążenia 15 ÷ 150 W,
- łącznik rozbieralny, z tworzywa sztucznego, wraz z funkcją ściemniacza,
- przeznaczony do sterowania oświetleniem,
- funkcja symulacji obecności,
- sterowanie poprzez wbudowany przycisk (funkcja płynnego rozjaśniania, ściemniania, załączenie i wyłączenie, symulacja obecności),
- element sterujący – wysoko wydajne tranzystory MOS,
- do zainstalowania na przewodzie H03VVH2-F do przekroju 2 x 2,5 mm$^2$,
- dostępny w pudełkach po 8 szt. lub opakowaniach jednostkowych (blister).

### Dane techniczne

Opakowanie zbiorcze [szt.]: 8 (karton) lub 20 (blister)
Waga [g]: 105
Wymiary [mm]: 70 x 80 x 40
Kolor: biały, brązowy, czarny, bezbarwny, srebrny, złoty

## Przewód przyłączeniowy bez łącznika

**SP**



### Cechy

- przewód H03VVH2-F 2 x 0,5 mm$^2$ o długości standardowej 190 cm, zakończony płaską wtyczką,
- dostępny luzem (wiązka po 50 szt.) lub w opakowaniach jednostkowych (blister),
- inne wykonania dostępne na zamówienie (długość, rodzaj przewodu, itp.).

### Dane techniczne

Opakowanie zbiorcze [szt.]: 100 (luzem) lub 20 (blister)
Waga [g]: 70
Długość [mm]: 1900
Kolor: biały, brązowy, czarny, bezbarwny, srebrny, złoty

## Przewód przyłączeniowy z łącznikiem przelotowym

**SP/W**

**Cechy**

- przewód H03VVH2-F 2 x 0,5 mm² o standardowej długości 190 cm,
- płaska wtyczka i dwubiegunowy łącznik przelotowy 250 V AC / 2,5 A z tworzywa sztucznego (50 cm od końca przewodu),
- dostępny luzem (wiązka po 50 szt.) lub w opakowaniach jednostkowych (blister),
- inne wykonania dostępne na zamówienie (długość, rozmieszczenie łącznika, rodzaj przewodu, itp.).

**Dane techniczne**

Opakowanie zbiorcze [szt.]: 100 (luzem) lub 20 (blister)
Waga [g]: 70
Długość [mm]: 1900
Kolor: biały, brązowy, czarny, bezbarwny, srebrny, złoty.



## Przewód przyłączeniowy z łącznikiem nożnym

**SP/WN**

**Cechy**

- przewód H03VVH2-F 2 x 0,75 mm², o długości 200 cm,
- płaska wtyczka i łącznik nożny 250 V AC / 2,5 A z tworzywa sztucznego (150 cm od wtyczki),
- dostępny luzem (wiązka po 25 szt.) lub w opakowaniach jednostkowych (blister),
- inne wykonania dostępne na zamówienie (długość, rozmieszczenie łącznika, rodzaj przewodu, itp.).

**Dane techniczne**

Opakowanie zbiorcze [szt.]: 25 (luzem) lub 12 (blister)
Waga [g]: 124
Długość [mm]: 2000
Kolor: biały, brązowy, czarny, bezbarwny, srebrny, złoty.



## Przewód przyłączeniowy z łącznikiem nożnym i funkcją ściemniacza

**SP/SN**

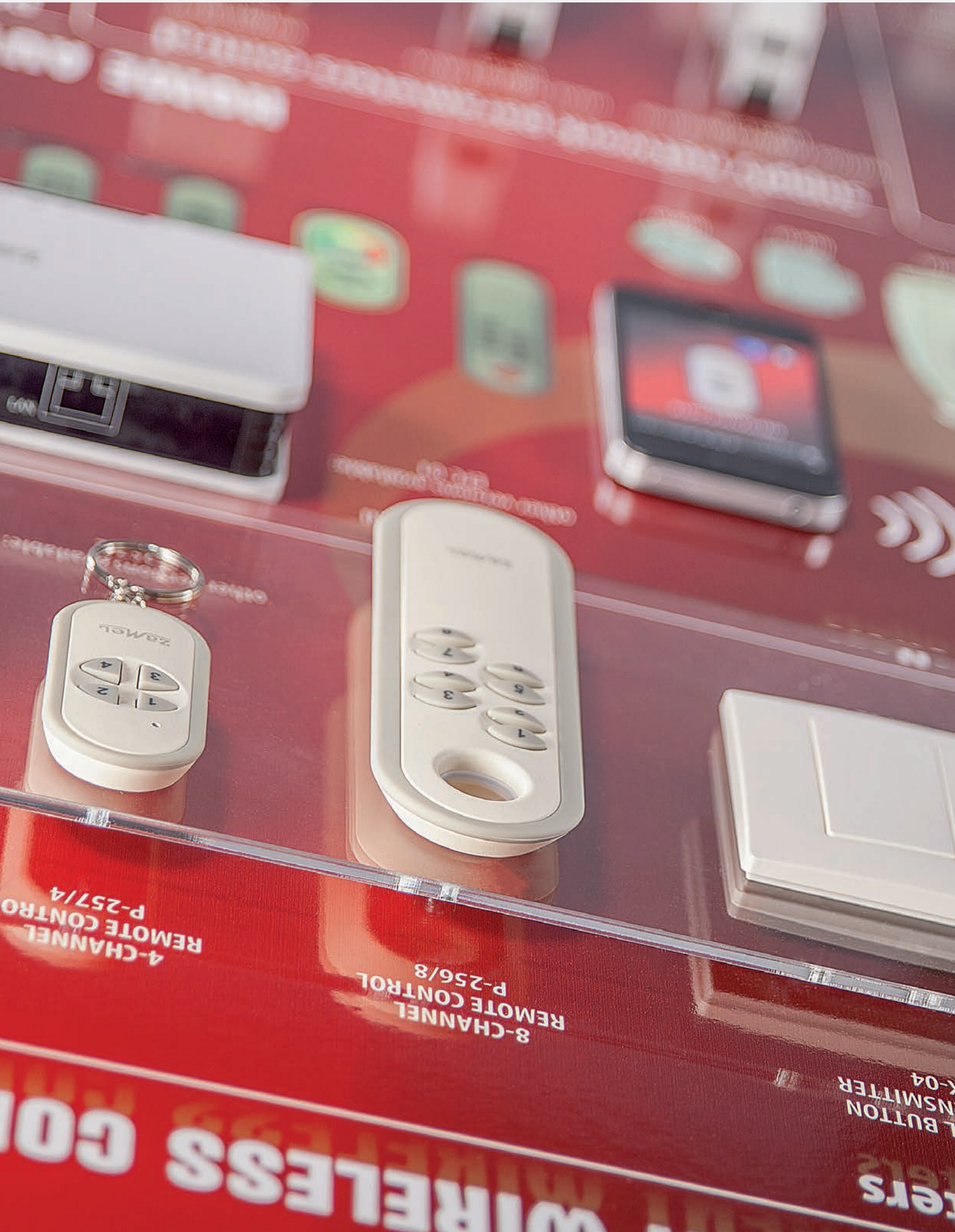
**Cechy**

- przewód H03VVH2-F 2 x 0,75 mm², o długości 200 cm,
- płaska wtyczka i łącznik nożny z tworzywa sztucznego wraz z wbudowanym ściemniaczem (150 cm od wtyczki),
- funkcja symulacji obecności,
- moc obciążenia 15 ÷ 150 W,
- sterowanie oświetleniem poprzez wbudowany przycisk (funkcja płynnego rozjaśniania, ściemniania, załączenie i wyłączenie, symulacja obecności),
- element sterujący – wysokowydajne tranzystory MOS,
- dostępny luzem (wiązka po 25 szt.) lub w opakowaniach jednostkowych (blister),
- inne wykonania dostępne na zamówienie (długość, rozmieszczenie łącznika, rodzaj przewodu, itp.).

**Dane techniczne**

Opakowanie zbiorcze [szt.]: 25 (luzem) lub 12 (blister)
Waga [g]: 185
Długość [mm]: 2000
Kolor: biały, brązowy, czarny, bezbarwny, srebrny, złoty.




4-CHANNEL
REMOTE CONTROL
P-257/4
8-CHANNEL
REMOTE CONTROL
P-256/8
WIRELESS



# Materiały ekspozycyjne EXPO

O produktach firmy Zamel można mówić długo i napisać wiele, nic jednak nie zastąpi możliwości praktycznego zapoznania się z urządzeniami. Zamel w myśl tej zasady zaprojektował szereg estetycznych tablic, prezentatorów, dzięki którym Klient poszukując optymalnego rozwiązania może przetestować działanie produktów, ocenić ich design, a nawet – w przypadku dzwonków czy domofonów – usłyszeć dźwięk wydawany przez urządzenia. Materiały ekspozycyjne EXPO to szeroka gama prezentatorów urządzeń należących do grup EXTA, EXTA FREE, EXTA LIFE, SUPLA, LEDIX, SUNDI, ENTRA, GARDI i CET. Ekspozytory zaprojektowane zostały w różnych rozmiarach, co umożliwia prezentację produktów firmy Zamel zarówno w placówkach handlowych o dużych powierzchniach ekspozycyjnych, jak i tych posiadających ograniczoną przestrzeń.

# Tablice demonstracyjne 496




**EXTA / EXTA FREE / EXTA LIFE** 496
Tablica EXTA, Typ: X4 496
Tablica EXTA FREE, Typ: X5 496
Prezentator EXTA FREE, Typ: X6 496
Tablica EXTA LIFE/EXTA FREE, Typ: X14 496



**LEDIX** 497
Tablica LEDIX, Typ: L1/N 497
Tablica LEDIX, Typ: L2/N 497
Tablica LEDIX, Typ: L3 497
Prezentator LEDIX, Typ: L4 497
Prezentator LEDIX, Typ: L9 498
Prezentator KONEKTO, Typ: L11 498



**SUNDI** 498
Tablica SUNDI, Typ: A 498
Tablica SUNDI, Typ: E 498
Tablica SUNDI, Typ: K 498



**CET** 499
Tablica CET, Typ: C1 499
Stojak ekspozycyjny z przewodami typ: C2 499
Stojak ekspozycyjny z przewodami typ: C3 499



**MATEC** 500
Tablica MATEC, Typ: M1 500



**ENTRA** 500
Tablica ENTRA, Typ: V1 500
Tablica ENTRA, Typ: V2 500
Tablica ENTRA, Typ: V3 500



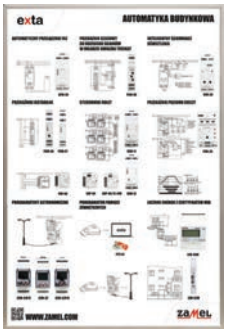
**SUPLA** 501
Tablica SUPLA, Typ: W1 501



**GARDI** 501
Prezentator GARDI, Typ: G 501

## Tablica EXTA

**Typ: X4**




### Opis

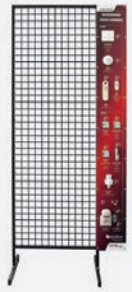
- prezentuje wybrane atrapy urządzeń należących do automatyki budynkowej EXTA,
- tablica nie wymaga zasilania,
- tablica przeznaczona do zawieszenia na ścianie,
- dzięki zastosowaniu stojaka, dostępnego na zamówienie, tablica może stanowić konstrukcję wolnostojącą.

### Dane techniczne

Wymiary [mm]: 820 x 1220
Waga [kg]: 10

## Tablica EXTA FREE

**Typ: X5**



### Opis

- połączenie tablicy demonstracyjnej z kratownicą na wyroby przeznaczone do sprzedaży,
- możliwość umieszczenia produktów w blistrach na hakach przymocowanych do kratownicy,
- atrakcyjny design,
- konstrukcja wolnostojąca.

### Dane techniczne

Wymiary [mm]: 1200 x 2000
Waga [kg]: 13,5

## Prezentator EXTA FREE

**Typ: X6**




### Opis

- umożliwia zapoznanie się zasadami funkcjonowania systemu EXTA FREE,
- tablica zawiera działające: oprawę LED, radiowy odbiornik 2-kanałowy, pilot 2-kanałowy oraz radiowy nadajnik klawiszowy 2-kanałowy,
- wszystkie urządzenia umieszczone są na przezroczystej płycie plexi,
- niewielkie wymiary,
- łatwy i wygodny w przenoszeniu,
- zasilacz w komplecie z prezentatorem.

### Dane techniczne

Wymiary [mm]: 300 x 210 x 30
Waga [kg]: 0,9

## Tablica EXTA LIFE/EXTA FREE

**Typ: X14**




### Opis

- prezentuje wybrane atrapy urządzeń należących do automatyki budynkowej EXTA oraz inteligentnego bezprzewodowego systemu sterowania EXTA LIFE,
- tablica nie wymaga zasilania,
- tablica przeznaczona do zawieszenia na ścianie,
- dzięki zastosowaniu stojaka, dostępnego na zamówienie, tablica może stanowić konstrukcję wolnostojącą.

### Dane techniczne

Wymiary [mm]: 820 x 1220
Waga [kg]: 10

## Tablica LEDIX

**Typ: L1/N**

**Opis**
- prezentuje oferowane oprawy LED grupy LEDIX oraz KONEKTO,
- tablica przeznaczona do zawieszenia na ścianie,
- pozwala na zapoznanie się z faktycznym wyglądem opraw oraz ich walorami świetlnymi,
- niewielkie wymiary,
- prezentacja w formie działających produktów,
- zasilacz w komplecie z tablicą.

**Dane techniczne**
Wymiary [mm]: 500 x 780
Waga [kg]: 2,5



## Tablica LEDIX

**Typ: L2/N**

**Opis**
- prezentuje oferowany asortyment grupy LEDIX,
- pozwala na zapoznanie się z faktycznym wyglądem opraw oraz ich walorami świetlnymi,
- prezentacja w formie działających produktów (oprawy LED) oraz atrap (sterowniki, zasilacze, transformatory)
- tablica przeznaczona do zawieszenia na ścianie,
- dzięki zastosowaniu stojaka, dostępnego na zamówienie, tablica może stanowić konstrukcję wolnostojącą,
- zasilacz w komplecie z tablicą.

**Dane techniczne**
Wymiary [mm]: 820 x 1220
Waga [kg]: 10,5

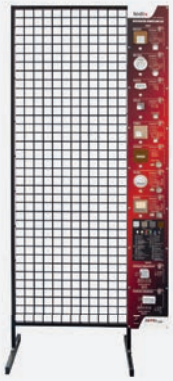


## Tablica LEDIX

**Typ: L3**

**Opis**
- połączenie tablicy demonstracyjnej z kratownicą na wyroby przeznaczone do sprzedaży,
- prezentuje oferowane oprawy LED grupy LEDIX,
- pozwala na zapoznanie się z faktycznym wyglądem opraw,
- możliwość zawieszenia wyrobów na wygodnych wieszakach,
- atrakcyjny wygląd,
- wykonanie w formie wolnostojącej,
- zasilacz w komplecie z tablicą.

**Dane techniczne**
Wymiary [mm]: 1200 x 2000
Waga [kg]: 13,5



## Prezentator LEDIX

**Typ: L4**

**Opis**
- prezentuje 4 wybrane oprawy LED grupy LEDIX,
- pozwala na zapoznanie się z faktycznym wyglądem opraw oraz ich walorami świetlnymi,
- oprawy LED prezentowane w formie działających produktów,
- niewielkie wymiary, łatwy i wygodny w przenoszeniu,
- zasilanie bateryjne,
- wielojęzyczne napisy.

**Dane techniczne**
Wymiary [mm]: 200 x 200 x 50
Waga [kg]: 1



## Prezentator LEDIX

**Typ: L9**



**Opis**

- prezentuje 4 wybrane oprawy LED grupy LEDIX,
- pozwala na zapoznanie się z faktycznym wyglądem opraw oraz ich walorami świetlnymi,
- oprawy LED prezentowane w formie działających produktów,
- niewielkie wymiary, łatwy i wygodny w przenoszeniu,
- zasilanie bateryjne,
- wielojęzyczne napisy.

**Dane techniczne**

Wymiary [mm]: 200 x 200 x 50
Waga [kg]: 1

## Prezentator KONEKTO

**Typ: L11**




**Opis**

- prezentuje dwie oprawy oświetleniowe KONEKTO,
- pozwala na zapoznanie się z wyglądem opraw,
- niewielkie wymiary pozwalające na umieszczenie prezentatora np. na ladzie,
- urządzenia zamontowane na plexi.

**Dane techniczne**

Wymiary [mm]: 300 x 16
Waga [kg]: 0,5

## Tablica SUNDI

**Typ: A**




**Opis**

- prezentuje 19 działających dzwonków przewodowych,
- pozwala na zapoznanie się z wyglądem produktów oraz melodiami poszczególnych dzwonków,
- prezentacja w formie działających produktów,
- tablica przeznaczona do zawieszenia na ścianie,
- dzięki zastosowaniu stojaka, dostępnego na zamówienie, tablica może stanowić konstrukcję wolnostojącą,
- zasilacz w komplecie z tablicą.

**Dane techniczne**

Wymiary [mm]: 550 x 1220
Waga [kg]: 13,1

## Tablica SUNDI

**Typ: E**




**Opis**

- tablica elektroniczna prezentuje pełną ofertę dzwonków, gongów, a także akcesoriów dzwonkowych firmy Zamel oraz Bittorf,
- nie zawiera produktów działających,
- wygląd urządzeń prezentowany jest za pomocą zdjęć natomiast dźwięk poszczególnych produktów odtwarzany jest elektronicznie,
- tablica jest lżejsza od tablic zawierających urządzenia działające,
- przeznaczona do zawieszenia na ścianie,
- zasilacz w komplecie z tablicą.

**Dane techniczne**

Wymiary [mm]: 550 x 1100
Waga [kg]: 3,9

## Tablica SUNDI

**Typ: K**




**Opis**

- prezentuje 16 działających dzwonków bezprzewodowych,
- pozwala na zapoznanie się z wyglądem produktów oraz wybranymi melodiami poszczególnych dzwonków,
- prezentacja w formie działających produktów,
- tablica przeznaczona do zawieszenia na ścianie,
- dzięki zastosowaniu stojaka, dostępnego na zamówienie, tablica może stanowić konstrukcję wolnostojącą,
- zasilacz w komplecie z tablicą.

**Dane techniczne**

Wymiary [mm]: 820 x 1220
Waga [kg]: 12

## Tablica CET

**Typ: C1**

### Opis

- prezentuje ofertę kabli i przewodów CET,
- nie zawiera produktów działających,
- przekroje kabli i przewodów prezentowane są za pomocą zdjęć produktowych,
- możliwość zawieszenia tablicy na ścianie.

### Dane techniczne

Wymiary [mm]: 820 x 1220
Waga [kg]: 9




## Stojak ekspozycyjny z przewodami

**Typ: C2**

### Opis

- pozwala na efektowne zaprezentowanie dużej, ilości kabli na niewielkiej powierzchni oraz ich wygodne i szybkie odwijanie,
- uzupełnienie lub wymiana oferty zajmuje sprzedawcy zaledwie dwie minuty i nie pociąga za sobą żadnych dodatkowych kosztów (poza zakupem przewodu w standardowym krążku),
- dobór poszczególnych typów przewodów jest dowolny w ramach naszej oferty,
- stojak zaopatrzony jest dodatkowo w specjalna listę opisową, gdzie sprzedawca może umieścić tzw. „cenówkę" wydrukowaną z udostępnionego w postaci elektronicznej przez nas wzoru (obejmującego nazwę i typ przewodu oraz miejsce na jego cenę sprzedaży),
- dla ułatwienia pracy sprzedawcom, na szyldzie znajduje się tabela przykładowych zastosowań poszczególnych typów przewodów,
- oferta skierowana jest dla wszystkich naszych Klientów oraz ich odbiorców (punkty detaliczne),
- ekspozytor oferowany jest jako produkt do sprzedaży, a jego cena zawarta jest w cenniku producenta.

### Dane techniczne

Ilość szpul: 16
Wymiar [mm]: 1750 x 650 x 450
Waga [kg]: 25 (bez szpul)



## Stojak ekspozycyjny z przewodami

**Typ: C3**

### Opis

- pozwala na efektowne zaprezentowanie dużej, ilości kabli na niewielkiej powierzchni oraz ich wygodne i szybkie odwijanie,
- uzupełnienie lub wymiana oferty zajmuje sprzedawcy zaledwie dwie minuty i nie pociąga za sobą żadnych dodatkowych kosztów (poza zakupem przewodu w standardowym krążku),
- dobór poszczególnych typów przewodów jest dowolny w ramach naszej oferty,
- stojak zaopatrzony jest dodatkowo w specjalna listę opisową, gdzie sprzedawca może umieścić tzw. „cenówkę" wydrukowaną z udostępnionego w postaci elektronicznej przez nas wzoru (obejmującego nazwę i typ przewodu oraz miejsce na jego cenę sprzedaży),
- dla ułatwienia pracy sprzedawcom, na szyldzie znajduje się tabela przykładowych zastosowań poszczególnych typów przewodów,
- oferta skierowana jest dla wszystkich naszych Klientów oraz ich odbiorców (punkty detaliczne),
- ekspozytor oferowany jest jako produkt do sprzedaży, a jego cena zawarta jest w cenniku producenta.

### Dane techniczne

Ilość szpul: 28
Wymiar [mm]: 1750 x 1110 x 450
Waga [kg]: 30 (bez szpul)



## Tablica MATEC

**Typ: M1**




**Opis**

- prezentuje w sposób graficzny regulatory temperatury stosowane w ogrzewaniu podłogowym oraz systemach antyoblodzeniowych a także zastosowanie poszczególnych typów urządzeń grzejnych w systemach antyoblodzeniowych,
- pokazuje w sposób fizyczny matę grzejną stosowaną do ogrzewania podłogowego wewnątrz pomieszczeń,
- tablica przeznaczona do zawieszenia na ścianie,
- dzięki zastosowaniu stojaka, dostępnego na zamówienie, tablica może stanowić konstrukcję wolnostojącą.

**Dane techniczne**

Wymiary [mm]: 820 x 1220
Waga [kg]: 9

## Prezentator ENTRA

**Typ: V1**




**Opis**

- prezentuje oferowane przez firmę Zamel wideodomofony jednorodzinne,
- pozwala na zapoznanie się z designem domofonów oraz ich funkcjonalnościami,
- możliwość załączania/wyłączania wideodomofonu,
- prezentacja w formie działających produktów,
- miejsce na ulotki reklamowe,
- niewielkie wymiary,
- tablica wolnostojąca z możliwością zawieszenia na ścianie,
- zasilacz w komplecie z tablicą.

**Dane techniczne**

Wymiary [mm]: 380 x 560
Waga [kg]: 2,5

## Tablica ENTRA

**Typ: V2**




**Opis**

- prezentuje oferowane przez firmę Zamel wideodomofony w obrębie całej serii 800,
- prezentacja w formie działających produktów,
- pozwala na zapoznanie się z designem domofonów oraz wszystkimi ich funkcjonalnościami a w tym otwieranie bramy, otwieranie rygla za pomocą karty oraz breloka RFID,
- tablica przeznaczona do zawieszenia na ścianie,
- dzięki zastosowaniu stojaka, dostępnego na zamówienie, tablica może stanowić konstrukcję wolnostojącą,
- możliwość załączania/wyłączania wideodomofonu.

**Dane techniczne**

Wymiary [mm]: 820 x 1220
Waga [kg]: 11

## Tablica ENTRA

**Typ: V3**




**Opis**

- prezentuje oferowane przez firmę Zamel wideodomofony w obrębie całej serii 800,
- prezentacja w formie działających produktów,
- pozwala na zapoznanie się z designem domofonów oraz wszystkimi ich funkcjonalnościami a w tym otwieranie bramy, otwieranie rygla za pomocą karty oraz breloka RFID,
- tablica przeznaczona do zawieszenia na ścianie,
- dzięki zastosowaniu stojaka, dostępnego na zamówienie, tablica może stanowić konstrukcję wolnostojącą,
- możliwość załączania/wyłączania wideodomofonu.

**Dane techniczne**

Wymiary [mm]: 820 x 1220
Waga [kg]: 11

## Tablica SUPLA

**Typ: W1**

### Opis

- interaktywna tablica do testowania działania systemu SUPLA,
- sterowanie poprzez aplikację SUPLA,
- podświetlane piktogramy powiązane z odbiornikami (ROW-01, ROW-02, SLW-01, SRW-01, SBW-01) demonstrujące działanie systemu,
- tablica przeznaczona do zawieszenia na ścianie,
- niewielkie wymiary.

### Dane techniczne

Wymiary [mm]: 500 x 780
Waga [kg]: 2




## Prezentator GARDI

**Typ: G**

### Opis

- prezentuje działający czujnik tlenku węgla typ: CTW-03
- pozwala na zapoznanie się z działaniem oraz wyglądem urządzenia,
- urządzenie zamontowane na plexi,
- niewielkie wymiary pozwalające na umieszczenie prezentatora np. na ladzie.

### Dane techniczne

Wymiary [mm]: 250 x155 x 90
Waga [kg]: 0,54



**Zamel Sp. z o.o.**
43-200 Pszczyna, ul. Zielona 27
tel.: 32 210 46 65
tel.: 32 449 15 00
fax: 32 210 80 04
e-mail: marketing@zamel.pl

**www.zamel.com**

infolinia techniczna
**32 211 35 55**