

# Konfigurator przekaźnika REV-302

## Pomoc

Wstęp	1
Ogólne informacje o REV-302	1
Konfigurator REV-302	3
1 Szybki start	3
1.1 Informacje ogólne	3
1.2 Przykład pracy z Konfiguratorem	4
2 Interfejs użytkownika	5
2.1 Menu	5
2.2 Pasek stanu	5
2.3 Menedżer ustawień	6
2.4 Kanały	6
2.5 Programy sterowania stykami	6
2.5.1 Przekaznik czasowy	6
2.5.1.1 Ogólne ustawienia przekaźnika czasowego	6
2.5.1.2 Wyłączenia	7
2.5.1.3 Listy zdarzeń	7
2.5.1.4 Ustawienia zegara impulsowego	7
2.5.1.5 Ustawienia zwykłego zegara	8
2.5.1.6 Listy zdarzeń i świateł	8
2.5.1.7 Kreator tworzenia tablicy elementów listy	8
2.5.1.8 Kreator tworzenia listy wschodów i zachodów Słońca	9
2.5.2 Przekaznik napięciowy	10
2.5.3 Fotoprzekaznik	10
2.6 Ustawienia ogólne	11
2.7 Ustawienie czasu	11
Linki	11

## Wstęp

Aby rozpocząć pracę z Konfiguratorem, należy skorzystać z rozdziału "Szybki start".

Ze wszystkimi możliwościami interfejsu Konfiguratora można zapoznać się za pomocą rozdziału "Interfejs użytkownika".

## Ogólne informacje o REV-302

Wielofunkcyjny przekaźnik REV-302 jest mikroprocesorowym programowalnym urządzeniem przeznaczonym do załączania/wyłączania jednego lub dwóch obciążeń we wcześniej ustawionych przez użytkownika okresach czasu z uwzględnieniem napięcia sieciowego i natężenia oświetlenia fotoelektrycznego czujnika zewnętrznego.

Cechy charakterystyczne REV-302:

- 2 komplety styków przełącznych o prądzie znamionowym 16A i komutowanym napięciu przemiennym 250V.
- Zasilanie z sieci prądu przemiennego 220V/50Hz lub ze źródła prądu stałego 24V.
- Możliwa wspólna lub niezależna praca przekaźników: czasowego, napięciowego i fotoprzekaznika.

- Płynne przekazywanie sterowania stykami pomiędzy przekaźnikiem napięciowym, fotoprzekaźnikiem i przekaźnikiem czasowym.
- 8 niezależnych programów sterowania i możliwość szybkiego przełączenia pomiędzy nimi dla każdej grupy styków.
- Możliwość sterowania dwoma grupami styków za pomocą jednego programu.
- Czas podtrzymania zegara w przypadku braku zasilania wynosi 10 lat.
- Przekaźnik może realizować funkcje przekaźnika czasowego (zegara sterującego): dziennego, tygodniowego, miesięcznego i rocznego.
- Niezależne listy zdarzeń dla każdego z programów.
- Dokładność zaplanowanych zdarzeń do 1 sekundy.
- Możliwość sporządzenia własnej listy dni wolnych i świąt;
- Możliwość sporządzenia specjalnej listy zdarzeń dla dni wolnych i świąt.
- Całkowita pamięć wewnętrzna dla 5000 niezależnych zdarzeń, które przypadają na wszystkie programyienne/tygodniowe/miesięczne/roczne w zależności od wybranego trybu.
- Możliwość cyklicznego powtarzania programu w ustawionym zakresie czasowym;
- Automatyczne przejście na czas letni;
- Funkcja impulsowego przekaźnika czasowego (okresowe załączenie/wyłączenie styków niezależnie od kalendarza).
- Funkcja zwykłego załączenia styków po upływie zadanego okresu czasu po podaniu zasilania.
- Przełączenie styków w przypadku minimalnego i maksymalnego napięcia w sieci.
- Opóźnienie czasu załączenia przekaźnika po podaniu napięcia zasilającego.
- Różne opóźnienia czasu zadziałania przekaźnika napięciowego i wyłącznika zmierzchowego (w celu ustawienia czasu ponownego załączenia itp.);
- Zewnętrzny czujnik fotoelektryczny.
- Graficzny wyświetlacz LCD.
- Sygnalizacja stanu każdej grupy styków.
- Wejście USB do podłączenia do komputera.
- Oprogramowanie komputerowe z przyjaznym interfejsem graficznym do edycji wszystkich ustawień przekaźnika i możliwością tworzenia tabeli zdarzeń zależnych od wschodów i zachodów Słońca.
- Polskojęzyczna wersja interfejsu.
- Menu obsługiwane za pomocą 5 przycisków na panelu przednim.
- Pobieranie programów sterowania z komputera poprzez USB za pomocą dedykowanego oprogramowania.
- Możliwość zabezpieczenia hasłem wejścia do menu ustawień.
- Przycisk resetowania na panelu przednim.

# Konfigurator REV-302

Wielofunkcyjny przekaźnik REV-302 posiada dużą ilość różnych parametrów, dostęp do których jest możliwy za pomocą obszernego menu wbudowanego w urządzenie. Przy czym REV-302 pozwala na ustawienie do 8 niezależnych programów sterowania i do 5000 zależnych od czasu zdarzeń, które sterują stykami przekaźnika. Dlatego próba wykorzystania wszystkich dostępnych zasobów urządzenia, przy stosowaniu wyłącznie narzędzi wbudowanych w urządzenie, może zająć dużo czasu. Aby maksymalnie przyspieszyć proces ustawienia urządzenia i zaoferować maksymalnie komfortowe narzędzie programowe został stworzony Konfigurator REV-302.

Oto niektóre tylko zalety użycia Konfiguratora zamiast bezpośredniego ustawienia przekaźnika:

- Zapis i odczyt ustawień z pliku na dysku twardym.
- Wzajemne kopiowanie ustawień programów sterujących stykami przekaźnika.
- Możliwość pracy z poszczególnymi zdarzeniami oraz listami zdarzeń.
- Tworzenie list zdarzeń za pomocą specjalnych kreatorów.
- Tworzenie list zdarzeń zależnych od wschodów i zachodów Słońca.
- Synchronizacja czasu urządzenia z bieżącym czasem komputera.
- Szybkie pobieranie lub odczyt danych przez USB.
- Możliwa jest także praca Konfiguratorem bez podłączenia urządzenia przez USB.

## 1 Szybki start

### 1.1 Informacje ogólne

Wielofunkcyjny przekaźnik REV-302 posiada 2 grupy styków przełącznych przypisanych odpowiednio do kanałów K1 i K2. Urządzenie spełnia funkcję przekaźnika czasowego, przekaźnika napięciowego i fotoprzekaźnika, które mogą wspólnie lub niezależnie sterować stanem styków każdego kanału.

Wszystkie ustawienia przekaźnika czasowego, przekaźnika napięciowego i fotoprzekaźnika są sprowadzone do tzw. programów sterowania. REV-302 posiada 8 niezależnych programów sterujących umownie oznaczonych jako P1-P8. Aby program sterujący mógł kontrolować styki wybranego kanału, w ustawieniach odpowiedniego kanału zaznacza się, któremu z programów sterujących P1-P8 odpowiada każdy z 2 kanałów. Domyślnie kanały znajdują się w stanie wyłączonym, co oznacza, że odpowiadające im grupy styków są wyłączone. Po wejściu do menu ustawień REV-302 za pomocą przycisków na panelu przednim styki również pozostają wyłączone, a po wyjściu z menu programu sterującego zostaną ponownie uruchomione.

Ważnym pojęciem w przekaźniku jest zdarzenie, pod którym rozumiane jest wykonanie pewnego określonego w programie sterującym warunku, który powoduje przełączenie styków kanału. W przekaźniku czasowym zdarzenia są zależne od określonych chwil czasu. W tym celu są sporządzane listy zdarzeń z zaznaczeniem w jakie położenia powinny zostać przełączone styki w określonej chwili. W fotoprzekaźniku zdarzeniem jest chwila przejścia zmierzonego przez czujnik fotoelektryczny natężenia oświetlenia przez próg natężenia oświetlenia Lthr. W przekaźniku napięciowym jest to przejście napięcia sieciowego przez dolny Umin lub górny Umax próg napięcia.

Jeżeli wszystkie przekaźniki programu sterującego są włączone, określone są następujące priorytety w kolejności malejącej:

- **Przełącznik napięciowy** - posiada najwyższy priorytet i niezależnie od ustawień przełącznika czasowego i fotoprzełącznika wyłącza styki, jeżeli napięcie przekracza dopuszczalny zakres ( $U_{min} < U < U_{max}$ ).
- **Fotoprzełącznik** - jego priorytet jest wyższy od przełącznika czasowego, a w swoich ustawieniach zawiera pozycje, zgodnie z którymi w przypadku przejścia aktualnej wartości natężenia oświetlenia przez próg natężenia oświetlenia  $L_{thr}$ , styki mogą zostać przełączone bezwarunkowo w dowolnym położeniu do następnego zdarzenia fotoprzełącznika lub następne zdarzenie przełącznika czasowego może zmienić położenie styków lub od razu przełączyć styki zgodnie z bieżącymi ustawieniami przełącznika czasowego.
- **Przełącznik czasowy** - posiada najniższy priorytet.

W celu wymiany danych pomiędzy REV-302 i Konfiguratorem stosowane są pozycje menu "Przełącznik".

## 1.2 Przykład pracy z Konfiguratorem

Ustawienia REV-302 za pomocą Konfiguratora mogą zostać wprowadzone w następującej kolejności:

1. Uruchomić Konfigurator (ewentualnie należy wcześniej zainstalować program na komputerze).
2. Wejść w ustawienia kanału K1 za pomocą Menedżera ustawień (znajdującego się w lewej części okna programu). Jako program sterujący wybrać Program P1.
3. Analogicznie - wejść w ustawienia kanału K2. Jako program sterujący wybrać Program P1.
4. Przejść do pozycji **Program P1 -> Przełącznik czasowy -> Ogólne ustawienia przełącznika czasowego**. W grupie trybów pracy przełącznika czasowego wybrać **Zegar impulsowy**.
5. Przejść do pozycji **Program P1 -> Przełącznik czasowy -> Ustawienia zegara impulsowego**. Ustawić **Czas trwania załączenia styków** na 2 sekundy, a **Czas trwania odłączenia styków** na 4 s.
6. Podłączyć urządzenie do napięcia zasilającego i upewnić się, że na wyświetlaczu LCD wyświetlona jest informacja o ustawieniach kanałów lub bieżące ustawienia czasu.
7. Za pomocą kabla USB podłączyć urządzenie do komputera. Upewnić się, że na pasku stanu pojawił się napis "USB": Komunikacja z przełącznikiem jest nawiązana".
8. Wybrać pozycję menu **Przełącznik -> Zapisz ustawienia**. Poczekać na zakończenie procesu zapisu danych do urządzenia.
9. Za pomocą przycisku "W lewo" na panelu przednim urządzenia wyjść z menu ustawień, uruchamiając w taki sposób działanie urządzenia.
10. Upewnić się, że obydwie grupy styków jednocześnie załączają się na 2 sekundy i wyłączają się na 4 sekundy.

Wszystkie dostępne możliwości Konfiguratora w zakresie ustawień REV-302 są szczegółowo opisane w rozdziale Interfejs użytkownika.

## 2 Interfejs użytkownika

### 2.1 Menu

Menu Konfiguratora znajduje się w górnej części okna programu i zawiera następujące pozycje:

Plik - grupa pozycji menu przeznaczonych do pracy z plikami programu na dysku twardym:

- **Nowy** - przywróci wszystkie ustawienia domyślne przekaźnika w Konfiguratorze, a wszystkie listy zdarzeń będą puste. Stosuje się w celu szybkiego rozpoczęcia pracy nad nowym plikiem konfiguracji.
- **Otwórz** - umożliwia otwarcie pliku z zapisanymi wcześniej ustawieniami urządzenia w celu ich dalszej edycji lub zapisu do urządzenia, jeżeli została nawiązana komunikacja przez USB.
- **Zapisz** - zapisuje nowe zmiany w ustawieniach przekaźnika w Konfiguratorze.
- **Zapisz jako...** - proponuje stworzenie nowego pliku na twardym dysku w celu zapisania bieżących ustawień przekaźnika w Konfiguratorze.
- **Zakończ** - wyjście z programu.

Przekaźnik - grupa pozycji menu przeznaczonych do bezpośredniej pracy z przekaźnikiem REV-302:

- **Odczytaj ustawienia z urządzenia** - jeżeli została nawiązana komunikacja przez USB, odbywa się synchronizacja ustawień przekaźnika w Konfiguratorze z bieżącymi ustawieniami podłączonego urządzenia. Podczas odczytywania danych na pasku stanu za pomocą paska postępu pokazany jest proces wykonania zadania.
- **Zapisz ustawienia do urządzenia** - jeżeli została nawiązana komunikacja przez USB, bieżące ustawienia przekaźnika Konfiguratora są zapisywane do REV-302. Podczas zapisu danych na pasku stanu za pomocą paska postępu pokazany jest proces wykonania zadania.
- **Wersja programu** - jeżeli została nawiązana komunikacja przez USB, wyświetlana jest informacja o bieżącej wersji programu REV-302.

Pomoc - grupa pozycji menu z pomocniczą informacją o Konfiguratorze:

- **Instrukcja** - wybór tej pozycji powoduje pojawienie się instrukcji.
- **O programie...** - wybór tej pozycji powoduje pojawienie się okna dialogowego z informacją o wersji Konfiguratora.

### 2.2 Pasek stanu

Na pasku stanu w dolnej części okna Konfiguratora wyświetlana jest informacja związana z pobieraniem i transmisją danych z lub do REV-302.

Po prawej stronie paska jest wyświetlana informacja o obecności lub braku komunikacji z urządzeniem przez port USB.

Po lewej stronie paska stanu podczas zapisu lub odczytu danych za pomocą paska postępu jest pokazany proces wykonania zadania.

## 2.3 Menedżer ustawień

Menedżer ustawień przekaźnika Konfiguratora znajduje się w lewej części okna programu i ma drzewiastą strukturę. W prawej części okna Konfiguratora są wyświetlane ustawienia, które odpowiadają wybranej pozycji w Menedżerze ustawień i w których jest dokonywana bezpośrednia edycja konfiguracji przekaźnika.

## 2.4 Kanały

Każdy z kanałów przekaźnika REV-302 fizycznie steruje grupą styków przełącznych. Zachowanie się styków może zostać opisane w różny sposób w 8 programach sterujących. Następnie w oknie ustawienia kanałów K1 i K2 Menedżera ustawień są wybierane tryby pracy odpowiedniego kanału. Kanał można całkowicie odłączyć (wtedy styki kanału będą zawsze znajdować się w stanie wyłączonym) lub zgodnie z ustawieniami zaznaczyć program sterujący, styki kanału którego będą komutowane.

Tak więc, dodatkowe programy sterujące, z jednej strony, pozwalają najpierw określić reguły przełączania styków dla różnych sytuacji i zrealizować szybkie przejście pomiędzy tymi regułami poprzez zwykłe przełączenie trybów pracy kanałów. Z drugiej strony, dwa kanały mogą realizować w sposób synchroniczny przełączanie styków zgodnie z tym samym programem sterującym.

## 2.5 Programy sterowania stykami

Pozycje Menedżera ustawień "Program P1 - Program P8" pozwalają wybrać z rozwijanej listy jedną z 7 programów sterujących w celu kopiowania do bieżącego programu sterującego.

Każda z tych pozycji jest głównym węzłem podgrupy pozycji ustawienia przekaźnika czasowego, napięciowego i fotoprzekaźnika.

### 2.5.1 Przekaźnik czasowy

Węzeł "Przekaźnik czasowy" każdego z programów sterujących Menedżera ustawień zawiera następujące narzędzia:

#### 2.5.1.1 Ogólne ustawienia przekaźnika czasowego

Pozwala wybrać tryb pracy przekaźnika czasowego z następującej grupy:

- **Odłączony** - przekaźnik czasowy bieżącego programu sterującego jest całkowicie odłączony i nie wpływa na stan styków.
- **Zegar roczny** - tryb zegara rocznego, zgodnie z którym styki będą przełączane odpowiednio do listy zdarzeń rocznych bieżącego programu sterującego.
- **Zegar miesięczny** - tryb zegara miesięcznego, zgodnie z którym styki będą przełączane odpowiednio do listy zdarzeń miesięcznych bieżącego programu sterującego.
- **Zegar tygodniowy** - tryb zegara tygodniowego, zgodnie z którym styki będą przełączane odpowiednio do listy zdarzeń tygodniowych bieżącego programu sterującego.
- **Zegar dzienny** - tryb zegara dziennego, zgodnie z którym styki będą przełączane odpowiednio do listy zdarzeń dziennych bieżącego programu sterującego.

- **Zegar impulsowy** - tryb impulsowego przekaźnika czasowego, zgodnie z którym styki cyklicznie są załączane-wyłączane odpowiednio do czasów trwania określonych w pozycji "Ustawienia przekaźnika impulsowego" Menedżera ustawień.
- **Zegar zwykły** - tryb zegara zwykłego, zgodnie z którym styki są jednorazowo załączane po podaniu zasilania (lub po całkowitym zatrzymaniu urządzenia) po upływie czasu ustawionego w pozycji "Ustawienia zegara zwykłego" Menedżera ustawień.

Grupa dodatkowych ustawień zawiera:

- **Uwzględnij dni wolne** - dotyczy trybów zegara: rocznego, miesięcznego, tygodniowego i dziennego, dla których, jeżeli ustawienie jest włączone, w dni wolne wykonywana jest lista wyłączeń (wspólna ze świętami). Każdy program sterujący może mieć własną listę dni wolnych.
- **Uwzględnij święta** - dotyczy trybów zegara: rocznego, miesięcznego, tygodniowego i dziennego, dla których, jeżeli ustawienie jest włączone, w dni świąteczne wykonywana jest lista wyłączeń (wspólna z dniami wolnymi). Każdy program sterujący może mieć własną listę dni świątecznych.
- **Powtarzaj cyklicznie** - dotyczy trybów zegara: rocznego, miesięcznego, tygodniowego i dziennego, dla których, jeżeli ustawienie jest włączone, po upływie zdefiniowanego odstępu czasu zaczyna się wykonywanie odpowiedniej listy od początku. Jeżeli ustawienie jest odłączone, po upływie zdefiniowanego odstępu czasu styki pozostaną w położeniu odpowiadającym ostatniemu zdarzeniu na liście.

## 2.5.1.2 Wyłączenia

Zawiera pozycje ustawienia dni wolnych, świątecznych i listy wyłączeń.

- **Dni wolne** - pozwala zaznaczyć te dni tygodnia, które będą uważane za dni wolne, dla których jest ignorowana lista zdarzeń wybranego trybu i jest wykonywana lista wyłączeń (jeżeli włączone jest ustawienie "Uwzględnij dni wolne").
- **Święta** - zawiera edytowalną listę dni świątecznych, dla których jest ignorowana lista zdarzeń wybranego trybu i jest wykonywana lista wyłączeń (jeżeli włączone jest ustawienie "Uwzględnij święta").
- **Lista wyłączeń** - zawiera edytowalną listę zdarzeń, która jest wykonywana zamiast podstawowej listy zdarzeń w dni wolne i/lub świąteczne w zależności od ustawień w "Ogólnych ustawieniach przekaźnika czasowego".

## 2.5.1.3 Listy zdarzeń

Rocznemu, miesięcznemu, tygodniowemu i dziennemu trybowi pracy zegara, każdego z programów sterujących w Menedżerze ustawień odpowiada własna lista zdarzeń, podstawowe zasady pracy z którymi są opisane w rozdziale "Listy zdarzeń i świąt". W odróżnieniu od reszty list, lista zdarzeń zegara rocznego umożliwia stworzenie zdarzeń zależnych od wschodów i zachodów Słońca.

## 2.5.1.4 Ustawienia zegara impulsowego

Zawiera następujące parametry:

- **Opóźnienie wstępne** – pokazuje zadany dla przekaźnika impulsowego czas opóźnienia, podczas którego styki sterowanego programem kanału pozostają w położeniu wyłączonym po podaniu zasilania lub wyjścia z menu (przed rozpoczęciem wykonania cyklicznych przełączeń).
- **Czas trwania załączenia styków** – czas, na który styki kanału sterowanego programem są załączane, po

upływie wstępnego opóźnienia lub okresu wyłączenia styków.

- **Czas trwania wyłączenia styków** – czas, na który styki kanału sterowanego programem są wyłączane, po upływie okresu załączenia styków.

## 2.5.1.5 Ustawienia zegara zwykłego

Zawiera następujące parametry:

- **Opóźnienie przed załączeniem styków** – opóźnienie, po upływie którego, po podaniu zasilania lub wyjścia z menu zostaną załączone styki kanału sterowanego programem.

## 2.5.1.6 Listy zdarzeń i świąt

Wielofunkcyjny przekaźnik REV-302 zawiera 6 następujących list:

- lista świąt;
- lista wyłączeń dla dni wolnych i świątecznych;
- lista zdarzeń zegara rocznego;
- lista zdarzeń zegara miesięcznego;
- lista zdarzeń zegara tygodniowego;
- lista zdarzeń zegara dziennego;

Wszystkie pozycje pracy z listami w Menedżerze ustawień mają podobne okna, które zawierają następujące narzędzia:

### ***Tabela do wyświetlania listy***

Zawiera ponumerowane elementy listy w tej kolejności, w której one zostaną wykonane przez przekaźnik.

Aby dodać nowy element do tabeli są stosowane narzędzia znajdujące się po prawej stronie tabeli.

Aby zaznaczyć wybiórczo elementy tabeli, należy posłużyć się lewym przyciskiem myszy i przytrzymywać wciśniętym klawisz Ctrl na klawiaturze. Aby zaznaczyć grupę sąsiadujących elementów, należy przytrzymać klawisz Shift i za pomocą lewego przycisku myszy wybrać pierwszy i ostatni element grupy.

### ***Narzędzia do edycji elementów listy***

Zawierają możliwość wyboru dnia z określonego przez listę zakresu czasu, określenia czasu zdarzenia z dokładnością do sekundy i położenia, w którym będą znajdować się styki w chwili nastąpienia zdarzenia.

Do edycji listy w tabeli należy posłużyć się przyciskami **Dodaj**, **Usuń zaznaczone**, **Wyczyść listę**.

## 2.5.1.7 Kreator tworzenia tabeli elementów listy

Czasami niezbędne jest stworzenie listy z dużą ilością elementów. Przy czym elementy sąsiadujące mogą mieć jednakowe odległości czasowe pomiędzy sobą. Przykładem takiej listy może posłużyć potrzeba załączenia styków każdego wieczoru i ich wyłączenie każdego ranka o tym samym czasie lub dokonanie przełączenia co każdą godzinę itd. Tworzenie każdego zdarzenia takiej grupy osobno może okazać się żmudnym, dlatego warto



skorzystać z kreatora tworzenia tabeli elementów listy opisanego poniżej.

Poniżej tabeli z listą znajduje się przycisk "Utwórz listę". Po jego naciśnięciu za pomocą lewego przycisku myszy pojawi się okno dialogowe kreatora dodania listy elementów (zdarzeń lub świąt).

W grupie narzędzi "Ustawienia pierwszego zdarzenia/święta" należy określić czas i położenie styków pierwszego elementu tworzonej listy.

W grupie narzędzi "Lista" w polu "Ogólna liczba elementów" należy określić ile elementów będzie zawierać tworzona lista. W polu "Krok" jest zaznaczona różnica czasu między sąsiadującymi elementami w przyszłej tabeli. W otwierającym się polu wyboru należy zaznaczyć położenie styków następnego elementu w tablicy odnośnie poprzedniego. Tutaj dostępne są dwie opcje:

- **Jak w pierwszym zdarzeniu** - do wszystkich zdarzeń listy zostanie skopiowane położenie pierwszego zdarzenia;
- **Zmieniaj po kolei** - każde następne zdarzenie listy przybierze położenia styków przeciwne do poprzedniego zdarzenia.

Jeżeli jest zaznaczone ustawienie **"Najpierw usuń istniejącą listę"**, przed stworzeniem tabeli bieżąca lista zostanie całkowicie usunięta. Jeżeli ustawienie nie jest zaznaczone, elementy nowej listy zostaną dodane do istniejącej listy. Przy tym wszystkie elementy nowej listy zostaną uporządkowane według czasu.

Aby zakończyć tworzenie tabeli elementów należy nacisnąć przycisk "Utwórz listę", natomiast aby wyjść bez zapisywania zmian - "Anuluj".

## 2.5.1.8 Kreator tworzenia tabeli wschodów i zachodów Słońca

Aby obserwować rzeczywiste zmiany natężenia oświetlenia (spowodowane np. wschodami i zachodami Słońca) w przekaźniku REV-302 zastosowany jest zewnętrzny czujnik fotoelektryczny oraz funkcja fotoprzekaźnika w każdym z programów sterujących. Może jednak wystąpić sytuacja, gdy nie ma możliwości zamontowania czujnika fotoelektrycznego na zewnątrz, np. gdy REV-302 jest zamontowany w pomieszczeniu lub brakuje odpowiedniego (chronionego przed zapyleniem i innymi czynnikami) miejsca do zainstalowania czujnika fotoelektrycznego. W takich przypadkach zamiast fotoprzekaźnika należy użyć przekaźnika czasowego, w listę zdarzeń którego są można wprowadzić astronomiczne momenty wschodów i zachodów Słońca oraz sposób przełączenia styków przekaźnika. Aby ustalić takie chwile w ustawieniach listy zdarzeń zegara rocznego "Menedżera ustawień" został dodany kreator tworzenia listy wschodów i zachodów Słońca, który pojawia się po naciśnięciu lewym przyciskiem myszy pod tabelą zdarzeń rocznych.

W oknie dialogowym "Wschody i zachody Słońca" należy ustawić następujące elementy:

- **Współrzędne geograficzne miejscowości** - tutaj należy wprowadzić szerokość i długość geograficzną oraz strefę czasową miejscowości, gdzie jest zainstalowany przekaźnik REV-302.
- **Typ listy** - określany jest dla wschodów i zachodów Słońca, dla których należy dokonać obliczenia zdarzeń.
- **Granica dnia/nocy** - ustawienie położenie Słońca nad horyzontem, od którego zależy faza zmierzchu wieczorem (dla zachodów) lub rano (dla wschodów).
- **Pierwszy dzień** - określa się początek zakresu listy zdarzeń.
- **Ostatni dzień** - określa się koniec zakresu listy zdarzeń.
- **Przesuń w czasie** - określany jest kierunek przesunięcia (przed obliczanym zdarzeniem lub po nim) oraz wartość przesunięcia z dokładnością do sekundy.
- **Po wystąpieniu zdarzenia styki: otwórz/zamknij** - określa czynność, którą wykonuje przekaźnik ze stykami po nastąpieniu zdarzenia. Dla wszystkich bieżących obliczanych zdarzeń wykonuje się ta sama czynność, która została określona w tym polu.

- **Najpierw usuń istniejącą listę** - jeżeli ta opcja jest zaznaczona, istniejąca już lista zdarzeń zostanie usunięta przed utworzeniem nowej. Jeżeli ta opcja nie jest zaznaczona, to nowe zdarzenia zostaną są dodawane do istniejącej listy, która jest uporządkowywana według czasu.

## 2.5.2 Przekaznik napięciowy

Węzeł "Przekaznik napięciowy" każdego z programów sterujących Menedżera ustawień zawiera następujące narzędzia:

- **Tryb pracy** – pozwala załączyć lub odłączyć przekaznik napięciowy w bieżącym programie sterującym.
- **Dolny próg zakresu pracy** - ustawienie dolnego progu zakresu pracy  $U_{min}$  z dodatnią strefą nieczułości (histereza dodatnia).
- **Górny próg zakresu pracy** - ustawienie górnego progu zakresu pracy  $U_{max}$  z ujemną strefą nieczułości (histereza ujemna).
- **Opóźnienie wyłączenia dla dolnego progu ( $U < U_{min}$ )** – ustawienie opóźnienia czasowego przed wyłączeniem styków sterowanego programem kanału w przypadku zbyt niskiego napięcia w sieci.
- **Opóźnienie ponownego włączenia ( $U_{min} < U < U_{max}$ )** – ustawienie opóźnienia czasowego przed przekazaniem sterowania stykami sterowanego programem kanału przekaznikowi czasowemu lub fotoprzekaznikowi w przypadku przywrócenia normalnego napięcia sieciowego.
- **Opóźnienie wyłączenia dla górnego progu ( $U > U_{max}$ )** – ustawienie opóźnienia czasowego przed wyłączeniem styków sterowanego programem kanału w przypadku zbyt wysokiego napięcia w sieci.

## 2.5.3 Fotoprzekaznik

Węzeł "Fotoprzekaznik" każdego z programów sterujących Menedżera ustawień zawiera następujące narzędzia:

- **Tryb pracy** – pozwala załączyć lub odłączyć fotoprzekaznik w bieżącym programie sterującym.
- **Próg natężenia oświetlenia  $L_{thr}$**  – podawane w luksach natężenie oświetlenia z histerezą dodatnią, poniżej lub powyżej której styki należy przełączyć.
- **Opóźnienie w przypadku  $L < L_{thr}$**  – ustawienie opóźnienia czasowego przed wykonaniem czynności w razie zbyt niskiego natężenia oświetlenia.
- **Opóźnienie w przypadku  $L > L_{thr}$**  – ustawienie opóźnienia czasowego przed wykonaniem czynności w razie zbyt wysokiego natężenia oświetlenia.
- **Położenie styków w przypadku  $L < L_{thr}$**  – określa typ czynności wykonywanej ze stykami w razie zbyt niskiego natężenia oświetlenia.
- **Położenie styków w przypadku  $L > L_{thr}$**  – określa typ czynności wykonywanej ze stykami w razie zbyt wysokiego natężenia oświetlenia.

W przypadku zdarzeń przekroczenia natężeniem oświetlenia na zewnętrznym czujniku progu  $L_{thr}$  ze stykami mogą zostać wykonane następujące czynności:

- **Wyłącz** – dopóki będzie spełniany w/w warunek dla natężenia oświetlenia, styki pozostaną wyłączone.
- **Załącz** – dopóki będzie spełniany w/w warunek dla natężenia oświetlenia, styki pozostaną załączone.

- **Powtarzaj przekaźnik czasowy** – dopóki będzie spełniany w/w warunek dla natężenia oświetlenia, styki będą sterowane zegarem. Jeżeli zegar nie jest aktywowany (odłączony), styki także będą wyłączone.
- **Wyłącz do następnego zdarzenia** – gdy zostanie spełniony dany warunek dotyczący natężenia oświetlenia, styki kanału zostaną jednokrotnie wyłączone, a ich położenie może zostać zmienione przez następne zdarzenie zegara.
- **Załącz do następnego zdarzenia** – gdy zostanie spełniony dany warunek dotyczący natężenia oświetlenia, styki kanału zostaną jednokrotnie załączone, a ich położenie może zostać zmienione przez następne zdarzenie zegara.

## 2.6 Ustawienia ogólne

Węzeł "Ogólne ustawienia urządzenia" Menedżera ustawień zawiera następujące narzędzia:

- **Ogólne opóźnienie czasowe** - określenie czasu, który jest odliczany między chwilą podania na urządzenie zasilania i rozpoczęciem pracy urządzenia:
- **Uwzględnij przejście na czas letni** - określa czy jest potrzebna korekcja zegara REV-302 w ostatnią niedzielę marca (kiedy odejmuje się jedną godzinę) i w ostatnią niedzielę października (kiedy dodaje się jedną godzinę).

## 2.7 Ustawienie czasu

Węzeł "Ustawienie czasu" Menedżera ustawień zawiera następujące narzędzia:

- **Czas bieżący REV-302** - tutaj zostaje wyświetlony bieżący czas odczytany z przekaźnika, gdy nawiązana jest komunikacja z urządzeniem za pomocą USB.
- **Czas systemowy** - tutaj są wyświetlane bieżące ustawienia czasu systemowego komputera, na którym został uruchomiony Konfigurator. Do synchronizacji ustawienia czasu REV-302 z czasem systemowym służy przycisk "Zastosuj".
- **Ręczne ustawienie czasu** - tutaj można ustawić odpowiednią datę i czas dla REV-302, które mogą się różnić od czasu systemowego. Nowe parametry czasu dla REV-302 będą obowiązywać od razu po naciśnięciu przycisku "Zastosuj" pod warunkiem, że komunikacja z urządzeniem działa.

## Linki

Najnowsza wersja programu „Konfigurator przekaźnika REV-302” dostępna jest na stronie internetowej <http://novatek-electro.com/pl/>