



INSTRUKCJA OBSŁUGI

AutoSteps

18 - kanałowy sterownik oświetlenia schodów



Spis treści

1. Zasady bezpieczeństwa.....	2
2. Przeznaczenie.....	3
3. Sposób pracy — animacje.....	4
4. Ekrany.....	6
4.1. Ekrany podglądu.....	6
4.2. Ekrany ustawień.....	6
4.3. Ekran ustawień godziny.....	7
4.4. Wygaszacz ekranu.....	7
5. Opis zacisków.....	8
6. Wyjścia.....	9
7. Wejścia.....	9
8. Obsługa półpiętra.....	10
9. Bezpieczeństwo pracy.....	11
10. Specyfikacja.....	12

1. Zasady bezpieczeństwa

W niniejszej instrukcji znajdują państwo informacje na temat sposobu pracy urządzenia, bezpiecznego użytkowania oraz prawidłowej obsługi. Przed montażem i uruchomieniem prosimy o dokładne przeczytanie i zrozumienie niniejszej instrukcji oraz przestrzegania poniższych zasad. W przypadku pytań prosimy o kontakt z firmą. Aby nie doszło do porażenia prądem elektrycznym czy też uszkodzenia modułu, montaż mechaniczny oraz elektryczny należy zlecić wykwalifikowanemu personelowi. Należy upewnić się, że wszystkie przewody zostały podłączone poprawnie przed włączeniem zasilania. Nie należy dokonywać żadnych modyfikacji w przyłączonych przewodach, gdy urządzenie jest zasilone. Zapewnić właściwe warunki pracy, nie narażać urządzenia na bezpośredni i silny wpływ promieniowania cieplnego.

2.Przeznaczenie

Regulator podświetlenia schodów AutoSteps umożliwia automatyczne sterowanie podświetleniem schodów na klatce schodowej. Daje możliwości uzyskania dekoracyjnego efektu wizualnego polegającego na płynnym rozjaśnianiu i gaszeniu oświetlenia stopni schodowych.

Urządzenie można wykorzystać do sterowania oświetleniem korytarzy, ciągów komunikacyjnych, ścieżek do posesji czy podjazdów garażowych.

Konfiguracja urządzenia odbywa się za pomocą czterech przycisków na froncie urządzenia i wyświetlacza OLED. Sterownik Został zaprojektowany w obudowie na szynę DIN.

Urządzenie pozwala kontrolować niezależnie **źródła światła** w technologii **LED** do 24 V DC. Użytkownik do kontroli jasności ma do dyspozycji **18 niezależnych wyjść silnoprądowych typu PWM** (wyjście otwarty kolektor). Do wyjścia należy podłączyć potencjał ujemny „-” sterowanego źródła. Źródłem światła może być każdy odbiornik, który można sterować sygnałem PWM:

- Żarówka LED, pasek LED, moduł LED, listwy LED, oczka LED
- Żarówka halogenowa do 24 V.

W zależności od mocy LED i przekroju przewodów odległość źródeł światła od sterownika może wynosić nawet do kilkunastu metrów.

W sterowniku mamy do dyspozycji **4 izolowane galwanicznie wejścia**. Za ich pomocą, poprzez podanie sygnału z czujek ruchu, aktywujemy animacje sterujące jasnością podpiętych źródeł światła. Sygnał wyzwalający dane wejście to podanie masy urządzenia. Wszystkie czujki typu otwarty kolektor, czy przekaźnikowe typu NO będą spełniać swoją funkcję. Do wejść można też podłączyć przycisk chwilowy zwrotny — powracający do pierwotnego stanu po puszczeniu. Przykładem są klasyczne przyciski dzwonne bądź do rolet.

Wymagane są dwa przewody dwużyłowe do każdego punktu świetlnego oraz przewody 3-żyłowe do każdego z czujników schodowych.



3. Sposób pracy — animacje

W urządzeniu możemy skonfigurować 4 animacje A1, A2, A3 i A4. Każda animacja to procedura setowania wyjściami (oświetleniem) w zależności ich ustawień. Animacje działają niezależnie od siebie.

W każdej animacji wyróżniamy następujące **ustawienia**:

- **ST_X** - schodek startowy animacji:
Pierwszy schodek od którego następuje sterowanie. Jeśli ta wartość wynosi 11, to gdy dana animacja się załączy, nastąpi rozświetlenie schodka pod wyjściem O11, następnie kolejnego, aż do schodka ST_Y.
- **ST_Y** – schodek końcowy animacji.
Na wyjściu oznaczonym ST_Y zakończy się etap rojaśniania.
- **TRIG** – numer wejścia, które ma wyzwać daną animację.
Wykrycie stanu masy zasilania na tym wejściu spowoduje włączenie animacji, jeśli jest wyłączona.
- **T1** – Czas rozświetlenia pojedynczego schodka.
- **T2** – Czas ciągłego świecenia po rozświetleniu wszystkich schodków.
- **AN** – Rodzaj animacji pojedynczego schodka.
 - PWM — płynne rozświetlania
 - STE – załączenie skokowe schodka OFF → 100% jasności.
- **LOCK** – numer innej animacji blokującej wyłączenie animacji.
Jeśli jest aktywna animacja wpisana w ustawienie LOCK, to konfigurowana animacja nie może przejść do etapu wyłączenia.

	A1	A2	A3	A4
ST_X	1	10	11	18
ST_Y	1	1	18	11
TRIG	IN1	IN2	IN3	IN4
T1	2.1	1.0	0.5	0.5
T2	6.0	5.0	5.0	5.0
LOCK	A1	A1	A4	A3

W każdej animacji możemy wyróżnić poszczególne **etapy**.

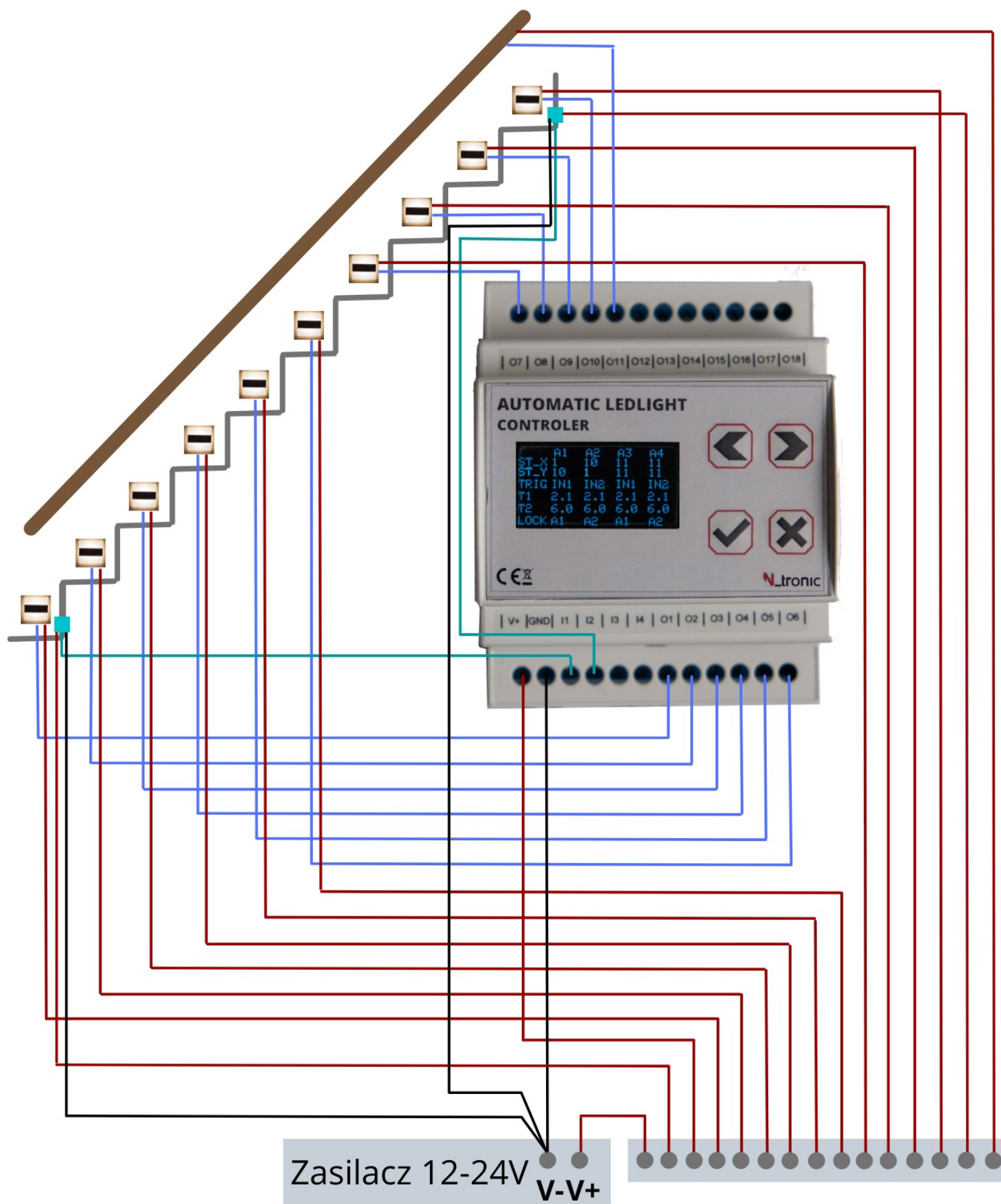
1. **OFF** – Stan wyłączenia animacji.
Animacja oczekuje na sygnał załączenia. Pojawienie się sygnału na wejściu przypisanemu do ustawienia TRIG powoduje przejście do trybu ON.
2. **ON** – Praca animacji.
Kolejne zapalanie schodków. Po zapaleniu ostatniego schodka następuje przejście do etapu oczekiwania.
3. **WAIT** – Oczekiwanie.
Po czasie T2 i jeśli animacja z ustawienia LOCK nie jest aktywna, następuje przejście do etapu END.
4. **END** – Wygaszenie wszystkich schodków z animacji w czasie T1.

	A1	A2	A3	A4
STAT	OFF	OFF	OFF	OFF
ST_X	1	10	11	18
ST_Y	1	1	18	11
COUN	0	0	0	0
	00000000000000000000			



Przykładowo: mamy 10 schodków podpiętych do wyjść O1 – O10 oraz 2 czujki ruchu na dole i górze schodków, podpiętych do wejść kolejno I1 i I2. Wówczas do sterowania z dwóch kierunków wystarczą nam 2 animacje A1 i A2.

- A1 przypisujemy do zapalania z dołu:
A1: ST_X: 1, ST_Y: 10, TRIG: IN1, AN: PWM, LOCK A2
- A2 przypisujemy do zapalania z góry:
A2: ST_X: 10, ST_Y: 1, TRIG: IN2, AN: PWM, LOCK A1
- Animacje A3 i A4 można wykozystać do zapalania np. poręczy, którą przyłączamy do wyjścia O11:
A3: ST_X: 11, ST_Y: 11, TRIG: IN1, AN: PWM, LOCK A1
A4: ST_X: 11, ST_Y: 11, TRIG: IN2, AN: PWM, LOCK A2



4. Ekrany

Urządzenie po uruchomieniu wyświetla ekran startowy zawierający trzy ikony. Za pomocą strzałek możemy wybrać, w które ustawienie chcemy wejść. Przycisk zatwierdzenia odpowiada za komenty wejścia w ustawienie i OK. Przycisk krzyżyka odpowiada za cofanie i anulowanie poleceń.

4.1. Ekrany podglądu

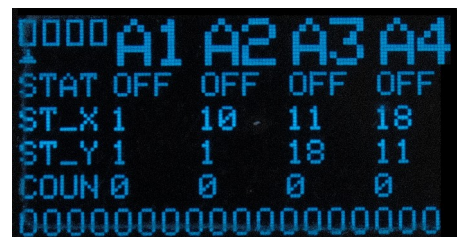
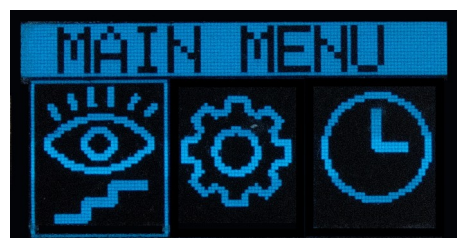
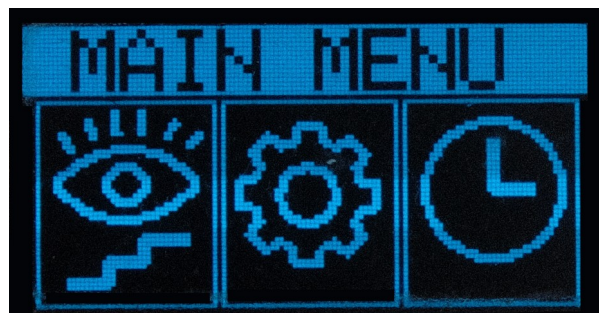
W ekranach podglądu możemy symulować zadziaływanie sygnałów wejściowych oraz podglądać aktualny stan wyjść i animacji. Wyróżniamy dwa ekrany podglądu:

- **Podgląd podstawowy:**

Aktywne animacje, wejścia i wyjścia są podświetlone. Wybierając migającym trójkątem numer wejścia I1 – I4 możemy symulować jego zadziaływanie. Kliknięcie na strzałkę skierowaną w prawą stronę powoduje przejście do szczegółowego ekranu podglądu.

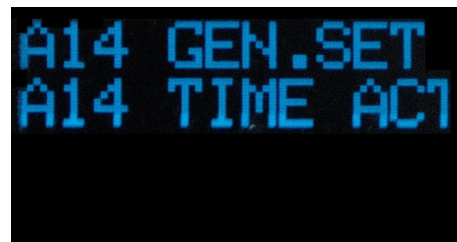
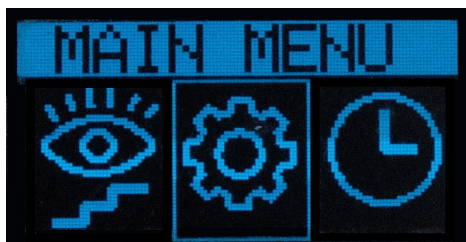
- **Podgląd szczegółowy:**

Poza podglądem stanu wejść, wyjść i animacji, widzimy aktualny etap animacji, numer schodka podświetlanego i stan licznika etapu animacji. Wybierając migającym, trójkątem możemy symulować zadziaływanie wejść.



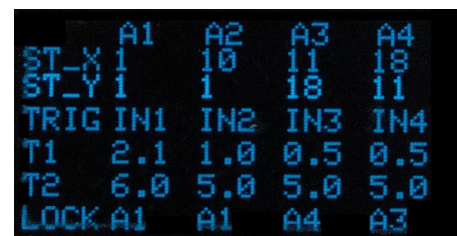
4.2. Ekrany ustawień

W ekranie ustawień mamy do wyboru ustawienia animacji oraz godziny, w jakich animacje mają reagować na wejścia.



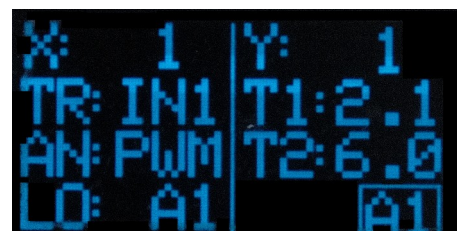
- **Podgląd ustawień:**

Ekran przedstawia ustawiania animacji. Jeśli chcemy edytować ustawienia, należy strzałkami wybrać numer animacji i wcisnąć zatwierdzenie – nastąpi przełączenie do ekranu edycji ustawień animacji.



- **Edycja ustawień:**

Wybieramy ustawienie, które chcemy edytować i wciskamy OK. Kursor zacznie migać i strzałkami zmieniamy ustawienie. Po wyjściu z ustawień, jeśli zmieniliśmy ustawienia, zostaniemy zapytani o potwierdzenie.



- **Edycja godzin pracy:**

Parametry **Tstart** i **Tstop** oznaczają, w jakich godzinach będą działać animacje. Jeśli chcemy, aby animacje działały cały czas, należy ustawić tę samą godzinę włączenia i wyłączenia. Jeśli klikniemy na **SAVE** zostaniemy zapytani o potwierdzenie zapisu.

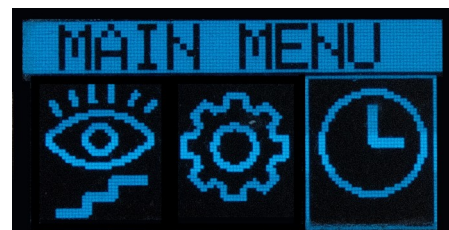


4.3. Ekran ustawień godziny

Urządzenie posiada wbudowany zegar czasu rzeczywistego. Możemy dzięki temu wprowadzić czas, w jakim urządzenie ma rozświetlać schodki.

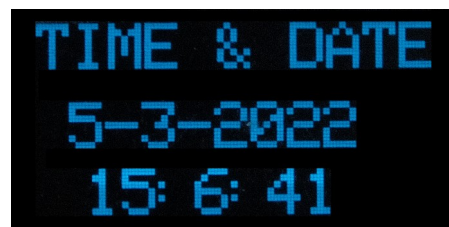
- **Data i godzina:**

Na tym ekranie wyświetla jest aktualna data, oraz godzina. Jeśli chcemy edytować te parametry, należy przytrzymać przycisk zatwierdzenia.



- **Edycja daty i godziny:**

Strzałkami wybieramy parametr do edycji. Po kliknięciu OK kursor zacznie migać i strzałkami możemy edytować parametr. Ponowne kliknięcie ok zatwierdza nową wartość. Przycisk **SAVE** oznacza zapis ustawień.



4.4. Wygaszacz ekranu

Jeśli przez 5 minut nie nastąpi kliknięcie na żaden przycisk, ekran zostanie wygaszony. Ponowne kliknięcie włącza ekran ponownie. Ma to na celu zapobiegnięcie przedwczesnemu wypaleniu się pikseli na wyświetlaczu OLED.

5.Opis zacisków

Do podłączenia przewodów w urządzeniu umieszczono listwy zaciskowe o rozstawie 5,08 mm i maksymalnej średnicy 1.5mm².

- | | |
|----------|--------------------------|
| 1. V+: | dodatni zacisk zasilania |
| 2. GND: | ujemny zacisk zasilania |
| 3. I1: | wejście nr 1 |
| 4. I2: | wejście nr 2 |
| 5. I3: | wejście nr 3 |
| 6. I3: | wejście nr 4 |
| 7. O1: | wyjście nr 1 |
| 8. O2: | wyjście nr 2 |
| 9. O3: | wyjście nr 3 |
| 10. O4: | wyjście nr 4 |
| 11. O5: | wyjście nr 5 |
| 12. O6: | wyjście nr 6 |
| 13. O7: | wyjście nr 7 |
| 14. O8: | wyjście nr 8 |
| 15. O9: | wyjście nr 9 |
| 16. O10: | wyjście nr 10 |
| 17. O11: | wyjście nr 11 |
| 18. O12: | wyjście nr 12 |
| 19. O13: | wyjście nr 13 |
| 20. O14: | wyjście nr 14 |
| 21. O15: | wyjście nr 15 |
| 22. O16: | wyjście nr 16 |
| 23. O17: | wyjście nr 17 |
| 24. O18: | wyjście nr 18 |



Urządzenie zasilamy poprzez podanie napięcia stałego z zakresu 12 - 24 V na zaciski 1 i 2.

6. Wyjścia

Wyjścia **O1 - O18**, służą do zasilania i sterowania jasnością podpiętych źródeł światła. Podczas pracy podają potencjał masy w postaci impulsów PWM (Pulse Width Modulation). Jest to metoda regulacji szerokości impulsów polegająca na cyklicznym załączaniu i wyłączaniu wyjścia, gdzie stosunek czasu włączenia ON do czasu wyłączenia OFF tranzystora jest proporcjonalny do pożądanego poziomu jasności. Przełączanie odbywa się z częstotliwością 400 Hz.

Taka szybkość przełączania nie jest zauważalna zarówno dla ludzkiego oka, jak i w kamerach, czy aparatach cyfrowych. Dzięki modulacji PWM uzyskujemy prostą, skuteczną i liniową regulację jasności praktycznie każdego podłączonego źródła światła LED.

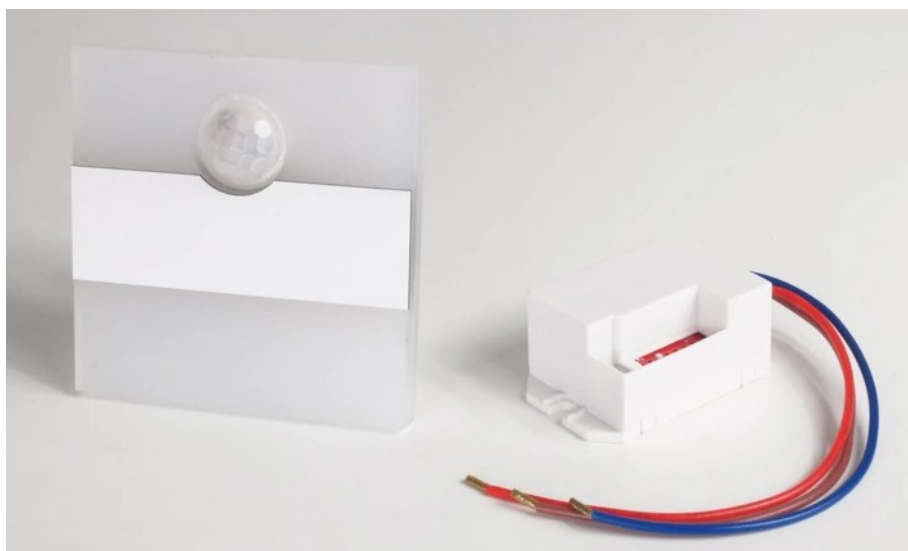
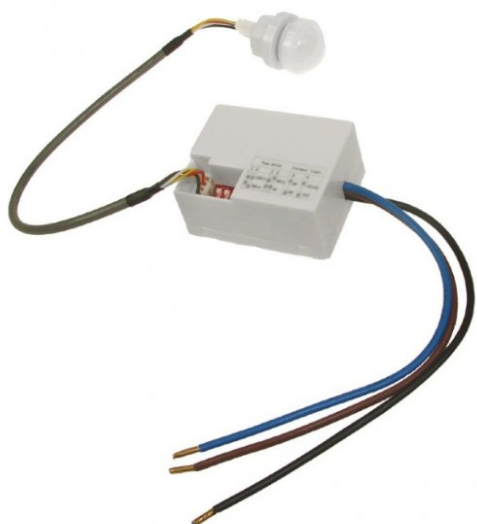
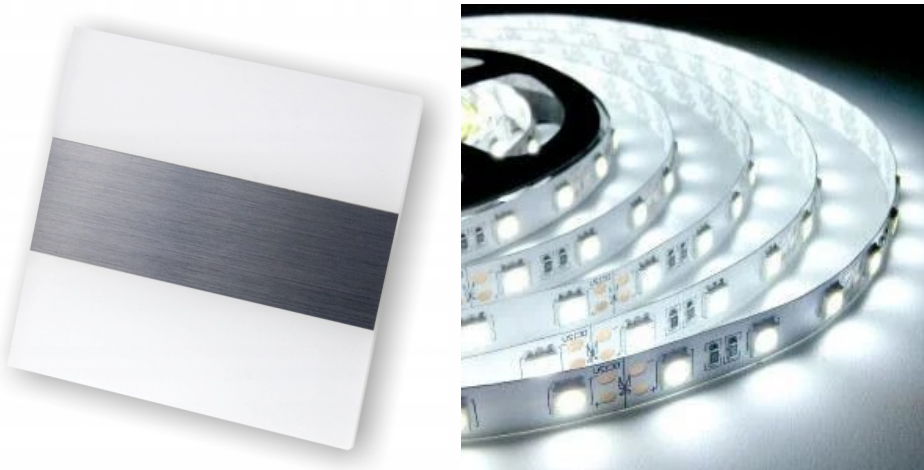
Sterowanie to natomiast nie będzie współpracować ze źródłami światła posiadającymi wbudowane przetwornicę napięcia lub stabilizatory. Przykładem takich urządzeń jest większość diodowych zamienników z żarówek halogenowych.

Każde z wyjść możemy obciążyć prądem do 4 A.

7. Wejścia

Sterownik podświetlenia schodów wyposażono w 4 niezależne wejścia cyfrowe izolowane galwanicznie. Wejścia pracują niezależnie od siebie i podają sygnał do urządzenia, jeśli na ich zacisku pojawi się sygnał masy GND („-“). Wszystkie czujki typu otwarty kolektor, czy przekaźnikowe typu NO będą spełniać swoją funkcję. Urządzenie będzie poprawnie reagować na sygnały z:

- Czujkami mini PIR z adapterem.
- Czujkami optycznymi z adapterem
- Każdym czujnikiem podającym sygnał masy.
- Przyciskami chwilowy zwirny — powracający do pierwotnego stanu po puszczeniu. Przykładem są klasyczne przyciski dzwonekowe bądź do rolet.



8. Obsługa półpiętra

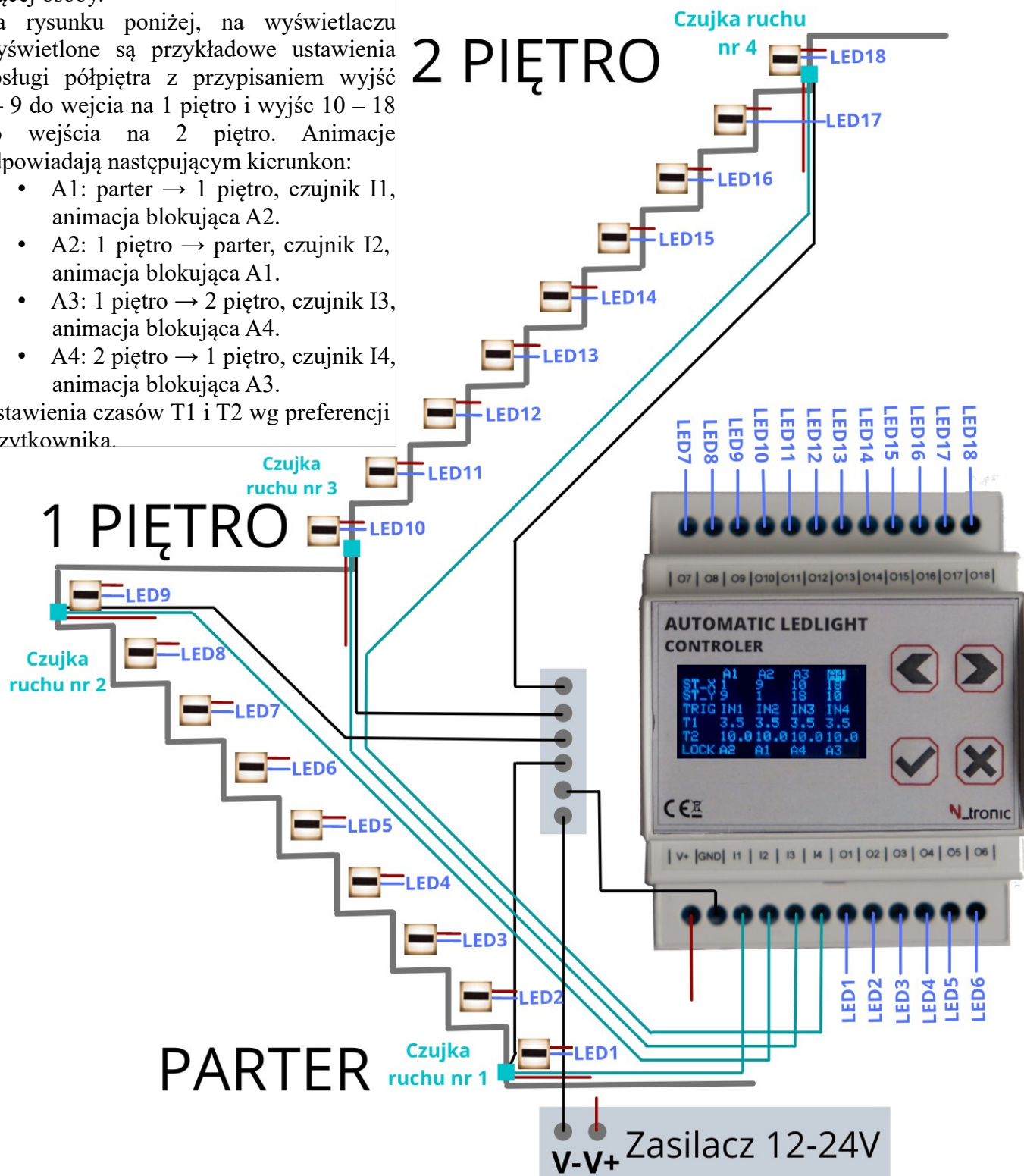
Dzięki obecności 4 wejść cyfrowych możliwa jest realizacja obsługi półpiętra z rozpoznawaniem kierunku, w jakim idzie człowiek. Na rysunku poniżej dla zachowania przejrzystości połączeń, pominięto połączenia dodatniego bieguna zasilania. Są one oznaczone **czerwoną linią** i w rzeczywistości należy je przyłączyć do dodatniego bieguna zasilania. **Źródła światła i czujniki mogą być zasilane z oddzielnych zasilaczy, ale muszą mieć połączone masy zasilania.**

W przypadku obsługi półpiętra, czujki ruchu 1 i 2 przypisać należy do animacji A 1 i A2 i będą one obsługiwać drogę parter ↔ 1 piętro. Droga 1 piętro ↔ 2 piętro obsługiwana będzie przez czujkę 3 i 4 oraz animację 3 i 4. Kluczowe jest by czujki 2 i 3 umieścić w takich miejscach by poprawnie reagowały kierunek idącej osoby.

Na rysunku poniżej, na wyświetlaczu wyświetlone są przykładowe ustawienia obsługi półpiętra z przypisaniem wyjść 1 - 9 do wejścia na 1 piętro i wyjść 10 - 18 do wejścia na 2 piętro. Animacje odpowiadają następującym kierunkom:

- A1: parter → 1 piętro, czujnik I1, animacja blokująca A2.
- A2: 1 piętro → parter, czujnik I2, animacja blokująca A1.
- A3: 1 piętro → 2 piętro, czujnik I3, animacja blokująca A4.
- A4: 2 piętro → 1 piętro, czujnik I4, animacja blokująca A3.

Ustawienia czasów T1 i T2 wg preferencji urztkownika.



9. Bezpieczeństwo pracy

- Przed użyciem urządzenia należy zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi.
- Instalację urządzenia oraz wszelkie podłączenia należy wykonywać zawsze przy odłączonym napięciu zasilania.
- Urządzenie nie posiada elementów możliwych do serwisowania przez użytkownika. W przypadku uszkodzenia, naprawy może dokonać jedynie autoryzowany serwis wskazany przez producenta. Wszelkie samodzielne próby naprawy lub modyfikacji urządzenia będą skutkować utratą gwarancji.
- Urządzenie zostało zaprojektowane w sposób umożliwiający jego użycie w pomieszczeniach zamkniętych, bez bezpośredniej ekspozycji na warunki atmosferyczne.
- Urządzenia należy chronić przed działaniem cieczy czy dużej wilgotności.
- Urządzenie jest zaprojektowane do współpracy z zasilaczami napięcia stałego, stabilizowanego, posiadającymi zabezpieczenia przeciwprzepięciowe oraz przeciwzwarciowe. Zalecamy stosowanie zasilaczy umożliwiających podłączenie uziemienia (dodatkowa ochrona przeciwprzepięciowa).
- W trakcie burzy lub podczas długiego okresu nieużytkowania zalecamy odłączenie napięcia zasilania.
- Podczas pracy z obciążeniami zbliżonymi do maksymalnym urządzenie może nagrzewa się w znacznym stopniu. Należy zapewnić odpowiednią wentylację urządzenia oraz nie zaleca się instalować go w pobliżu innych źródeł ciepła.
- Urządzenie należy podłączyć zgodnie z podaną polaryzacją. Nie należy przekraczać maksymalnych obciążeń wyjść.
- Wszelkie połączenia elektryczne należy wykonywać przewodami o odpowiednich przekrojach, aby nie przekroczyć na nich spadku napięcia 3% przy maksymalnym obciążeniu.
- Należy bezwzględnie stosować dodatkowe zabezpieczenia przeciwzwarciowe właściwe dla wykonywanej instalacji wykorzystującej system sterowania oświetleniem LED (zasilacze posiadające ochronę przeciwzwarciową, dodatkowe bezpieczniki na poszczególnych obwodach itp.).
- Co najmniej co 2 lata należy przeprowadzić przegląd techniczny urządzenia i sprawdzić, czy nie uległo pogorszeniu bezpieczeństwo użytkowania. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości należy oddać urządzenia do naprawy.
- Przed zasileniem należy upewnić się, że urządzenie zostało poprawnie zainstalowane.
- Urządzenie powinno być zabezpieczone przed kontaktem z dziećmi.
- Urządzenie może podczas pracy z dużymi prądami generować odgłosy akustyczne na skutek.
- Zjawiska zwanego magnetostrykcją. Jest to normalne zachowanie wynikające z praw fizyki i nie stanowi podstawy do reklamacji. Zjawisko to nasila się wraz ze wzrostem wartości przełączanego prądu. Zbyt małe przekroje przewodów oraz błędy w instalacji oświetlenia LED również mogą powodować tego typu zjawiska.

10.Specyfikacja

Wyjścia PWM

Ilość kanałów wyjściowych	18
Częstotliwość sygnału	400Hz
Sterowanie wyjściami	Skokowo / PWM
Typ kanałów wyjściowych	OC (podające masę)
Obciążalność prądowa wyjść:	Ciągła: 4A /kanał

Dane montażowe

Wymiary	90,5 × 71 × 62 mm
Materiał	Samo gasnący poliwęglan
Kolor	Jasny szary RAL 7035
Mocowanie	Na szynie DIN 35 mm

Wejścia sterujące

Typ	Cyfrowe
Izolacja galwaniczna	Tak

Zasilanie

Napięcie zasilania / Moc pobierana	9 – 29VDC / <1,5W
Temperatura pracy	-30 - +50 °C

*Firma Ntronic zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian wyglądu oraz parametrów technicznych urządzenia bez uprzedzenia. Niniejsza instrukcja obsługi jest aktualna w momencie jej wydania i jest chroniona prawem autorskim. Bez zgody firmy Ntronic, żadna część instrukcji nie może być w żadnym celu powielana ani też przekazywana w żadnej formie, elektronicznej lub mechanicznej, włączając w to fotokopiowanie lub innego rodzaju zapis. Aktualne wersje instrukcji obsługi i innej dokumentacji dla urządzeń dostępne są na stronie <https://ntronic.pl>.