



INSTRUKCJA OBSŁUGI

Sterowniki AutoSteps

Niniejsza instrukcja dotyczy konfiguracji i obsługi dwóch sterowników do automatycznej kontroli jasności światła LED na klatce schodowej.

Funkcje i sposób konfiguracji w obu sterownikach jest taki sam. Różnic między nimi polega tylko na większej ilości wyjść LED w sterowniku AutoSteps24. Także wszystkie funkcje będą omówione na przykładzie mniejszego sterownika.



AutoSteps24: 24 kanałowy sterownik oświetlenia schodów z czterema wejściami czujek ruchu



AutoSteps: 18 kanałowy sterownik oświetlenia schodów z czterema wejściami czujek ruchu



Instrukcja jest kompatybilna z wersją firmware urządzenia v2.07

Spis treści

1. Zasady bezpieczeństwa.....	2
2. Przeznaczenie.....	3
3. Sposób pracy — animacje.....	4
4. Obsługa menu.....	6
4.1. Ekrany podglądu pracy urządzenia.....	6
4.2. Ekrany ustawień.....	6
GEN. SETTIN — Ustawienia animacji.....	6
ACTIVE TIME – godziny pracy.....	7
MAX BRIGHTNES – maksymalny poziom jasności.....	7
REST LIGHT – światło spoczynkowe.....	7
INPUTS LOGIC — logikę wejść.....	7
4.3. Ekran ustawień godziny.....	7
4.4. Wygaszacz ekranu.....	8
5. Wejścia.....	8
6. Wyjścia.....	9
7. Opis zacisków.....	9
8. Obsługa półpiętra.....	10
9. Możliwe konfiguracje.....	11
10. Bezpieczeństwo pracy.....	12
11. Specyfikacja.....	14

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 oświetlenia sufitowego.

Konfiguracja urządzenia odbywa się za pomocą czterech przycisków na froncie urządzenia i wyświetlacza typu OLED. Sterownik zaprojektowano do obudowy na szynę DIN.

Urządzenie pozwala kontrolować niezależnie **źródła światła** w technologii **LED** do 24 V DC. Do kontroli jasności mamy **18 niezależnych wyjść tranzystorowych PWM** (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 wynieść 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 zwierany — powracający do pierwotnego stanu po puszczeniu. Przykładem są klasyczne przyciski dzwonekowe bądź do rolet.

Wymagane są przewody 2-żyłowe 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 sterowania 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 rozpoczyna się rozświetlenia schodków. 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 rozjaśniania.
- **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.
- **T3** – Czas wygaszania stopni.
- **AN** – Rodzaj animacji.
 - PWM — płynne rozświetlanie schodków jeden po drugim.
 - STE – skokowe zapalanie schodków jeden po drugim.
 - CAS – efekt spadających schodków.
 - LIFT – efekt windy.
- **LOCK** – numer innej animacji blokującej wyłączenie animacji.
Jeśli jest aktywna animacja wpisana w ustawienie LOCK, to konfigurowana animacja nie może przejść do etapu wyłączania.
- **EXIT** – Sposób wygaszania LED-ów.
 - ALL – wyłączanie wszystkich schodków z animacji naraz.
 - STX – wygaszanie schodków jeden po drugim, zaczynając od schodka z ustawienia ST_X.
 - STY – wygaszanie schodków jeden po drugim, zaczynając od schodka z ustawienia ST_Y.



Menu ustawień animacji



Ekran podglądu stanu wszystkich animacji

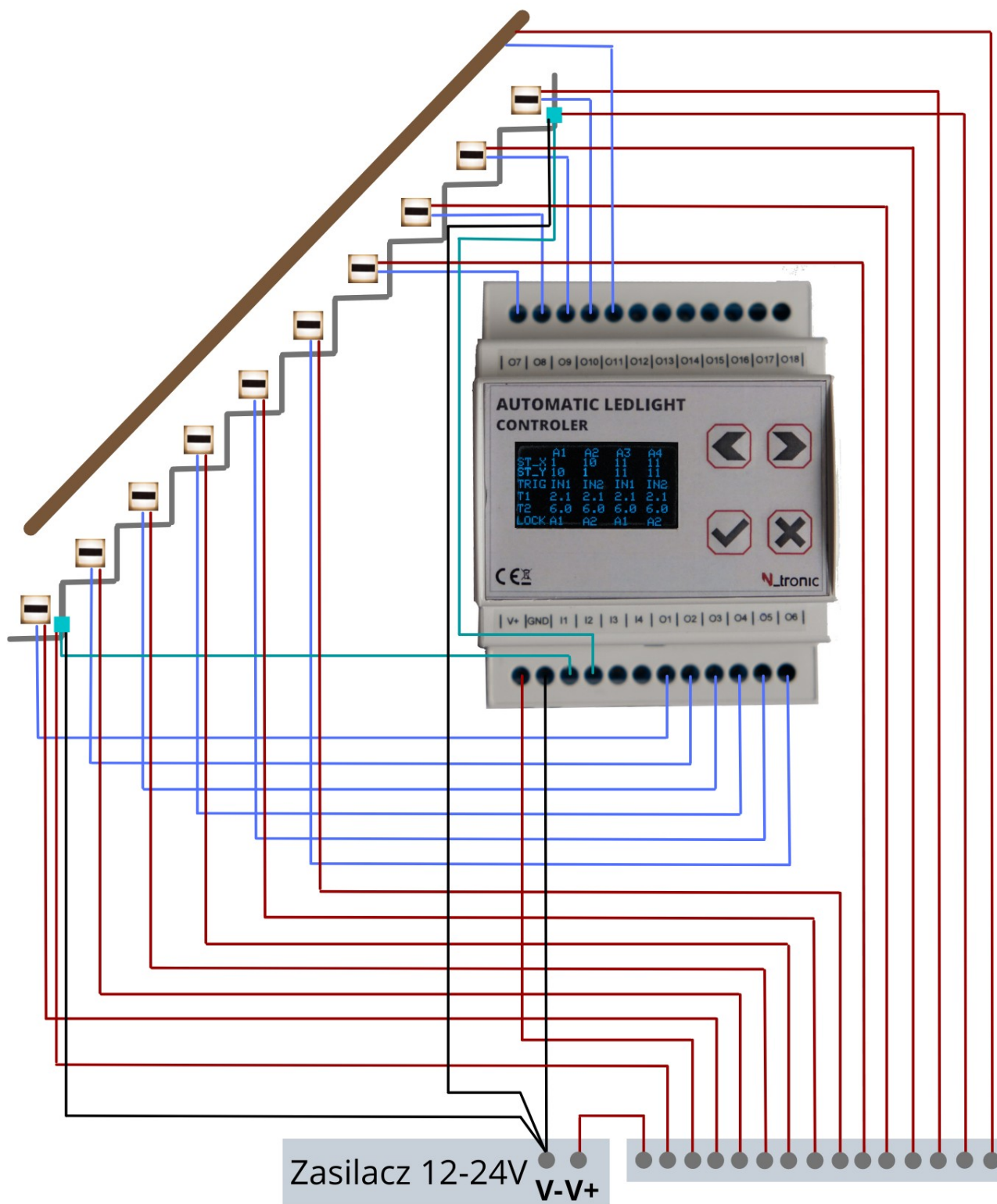
W każdej animacji możemy wyróżnić poszczególne etapy.

1. **OFF** – Stan wyłączenia animacji.
Animacja oczekuje na sygnał załączenia. Pojawienie się sygnału na wejściu przypisanemu do ustawienia TRIG powoduje przejście do trybu ON. Jeśli animacja posiada ustawioną animację blokującą (LOCK) i ta animacja blokująca jest w trybie stanie oczekiwania WAIT, nie nastąpi przejście do trybu ON. Zamiast tego zostanie zresetowane odliczanie czasu animacji blokującej.
Ma to na celu wyeliminowanie niepotrzebnego aktywowania animacji podczas przejścia obok czujnika, gdy opuszczamy strefę schodów.
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 T3. Jeśli parametr EXIT ustawiony jest na STX lub STY, schody gaszą się w sekwencji. Gdy parametr animacji EXIT ustawiony jest na ALL. Wszystkie schodki z danej animacji gasną w tym samym momencie. Nie występuje w efekcie windy.



Przykład. 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.

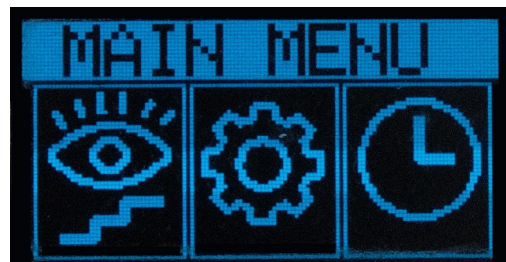
- A1 przypisujemy do zapalania z dołu:
A1: ST_X: 1, ST_Y: 10, TRIG: IN1, AN: PWM, LOCK A2
- A2 przypisujemy do zapalania z góry:
A2: ST_X: 10, ST_Y: 1, TRIG: IN2, AN: PWM LOCK A1
- Animacje A3 i A4 można wykorzystać do zapalania np. poręczy, którą przyłączamy do wyjścia O11:
A3: ST_X: 11, ST_Y: 11, TRIG: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



4. Obsługa menu

Urządzenie po uruchomieniu wyświetla ekran startowy zawierający trzy ikony. Za pomocą strzałek możemy wybrać, w które ustawienie chcemy wejść.

- Przycisk zatwierdzenia odpowiada za komendy wejścia w ustawienie i OK.
- Przycisk krzyżyka odpowiada za cofanie i anulowanie poleceń.



Widok menu po starcie urządzenia

4.1. Ekrany podglądu pracy urządzenia

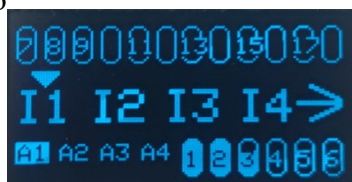
W ekranach podglądu możemy podglądać aktualny stan wyjść i animacji oraz symulować zadziaływanie sygnałów wejściowych. Wyróżniamy dwa ekrany podglądu:

- **Podgląd podstawowy:**

Aktywne animacje, wejścia i wyjścia są podświetlone. Wybierając migającym trójkątem numer wejścia I1 – I4 możemy zasymulować jego zadziaływanie. Klikając na strzałkę skierowaną w prawą stronę przejdziemy na ekran szczegółowego 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.



Podgląd podstawowy



Wybór menu podglądu animacji

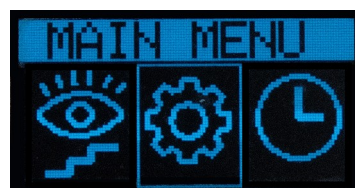


Podgląd szczegółowy

4.2. Ekrany ustawień

W ekranie ustawień możemy parametryzować:

- GEN. SETTINGS – ustawienia animacji,
- ACTIVE TIME – godziny pracy,
- MAX BRIGHTNES – maksymalny poziom jasności,
- REST LIGHT – światło spoczynkowe,
- INPUTS LOGIC – logikę wejść.



Wybór menu ustawień urządzenia

4.2.a. GEN. SETTIN — Ustawienia animacji

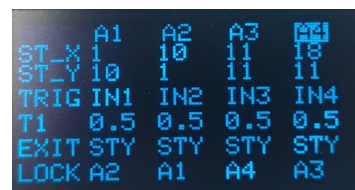
Ekran przedstawia podstawowe ustawienia animacji. Jeśli chcemy edytować ustawienia któreś z animacji, należy strzałkami wybrać numer animacji i wcisnąć zatwierdzenie – nastąpi przełączenie do ekranu edycji tej animacji. W każdej animacji możemy edytować: schodek startowy i końcowy, czasy: T1, T2, T3, tryb pracy, animację blokującą i sposób wygaszania animacji, maksymalny poziom jasności, indywidualne czasy pracy oraz ustawienia poręczy.

Edycja ustawień:

Wybieramy ustawienie, które chcemy edytować i wciskamy OK. Kursor zacznie migać i strzałkami zmieniamy ustawienie. SAVE oznacza zapis.



Wybór ustawień

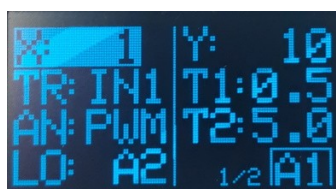


Ekran wyboru animacji do zmiany ustawień

Światła poręczy – do każdej animacji możemy przypisać odpowiednie wyjścia które świecą w czasie działania animacji.



Wybór wyjść do obsługi światła poręczy



Zmiana ustawień animacji 1/2



Zmiana ustawień animacji 2/2

4.2.b. ACTIVE TIME – godziny pracy

Do wyboru mamy 3 tryby pracy. Praca zawsze (ALWAYS), ustalone godziny pracy (SPECYFIC) oraz praca zgodnie z zachodem i wschodem słońca, na podstawie zegara wbudowanego astromonicznego (ASTRONOMIC). Parametry Tstart i Tstop oznaczają, w jakich godzinach będą działać animacje. Aktualną godzinę i datę wprowadzamy do urządzenia przez wejście w zegar z menu startowego.



Ekran ustawienia wyboru godzin pracy



Ekran. Ust. opóźnień zegara astromonicznego

Ekran ustawienia sztywnych godzin pracy

*Nie każde urządzenie posiada aktywną funkcję zegara astromonicznego.

4.2.c. MAX BRIGHTNES – maksymalny poziom jasności,

Tu określamy maksymalny poziom jasności, do jakiego mają rozświetlać się diody. Ta funkcjonalność może mieć zastosowanie, gdy wieczorami nie chcemy, by schody świeciły zbyt mocno. Jasność może być określana na podstawie ustawienia globalnego animacji (BR:GLO), albo indywidualnie dla każdej animacji w ustawieniach poszczególnych animacji.



Ekran ustawienia maksymalnego poziomu jasności

4.2.d. REST LIGHT – światło spoczynkowe,

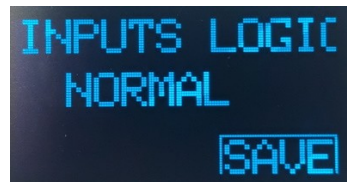
Tu określamy minimalny poziom świecenia spoczynkowego dla poszczególnych stopni. Możemy określić moc i wybrać które stopnie mają świecić się w godzinach pracy. Ma to zastosowanie, gdy chcemy, przykładowo, by niektóre stopnie były podświetlane cały wieczór. Zadziałanie animacji rozświetli schodek, jednak podczas gaszenia zatrzyma się ono na poziomie ustalonym w tym ekranie.



Ekran ustawienia światła spoczynkowego

4.2.e. INPUTS LOGIC — logikę wejść.

Na tym ekranie decydujemy czy wejście ma reagować na stan podania masy, bądź jej brak. Jeśli mamy czujniki podające napięcie zasilania w stanie wykrycia ruchu należy ustawić ten parametr na INVERSED.



Ekran ustawienia światła spoczynkowego

4.3. Ekran ustawień godziny

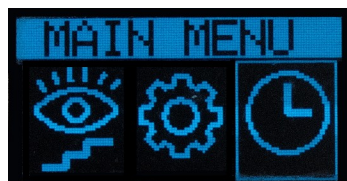
Urządzenie posiada wbudowany zegar czasu rzeczywistego. Możemy dzięki temu wprowadzić czas w ciągu dnia, w jakim urządzenie ma rozświetlać schodki. Dzięki temu możemy zablokować pracę urządzenia w dzień, gdy jest jasno.

- **Ekran daty i godziny:**

Ekran wyświetla aktualną datę i godzinę. Jeśli chcemy edytować te parametry, należy przytrzymać przycisk zatwierdzenia.

- **Edycja daty i godziny:**

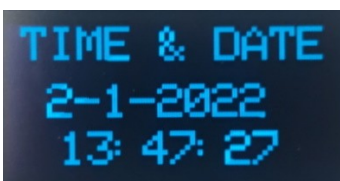
Strzałkami wybieramy parametr do edycji. Po kliknięciu OK kursor zacznie migać i strzałkami możemy edytować parametr. Ponowne kliknięcie ok zatwierdza nową wartość. Przycisk SAVE oznacza zapis ustawień.



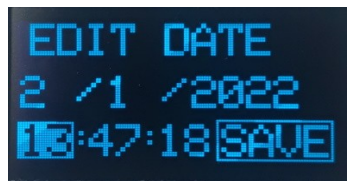
Wybór menu wprowadzenia daty i godziny

Urządzenie posiada wbudowaną baterię, więc ustawienie czasu nie jest kasowane po zaniku zasilania.

Parametr ten jest konieczny do kontroli pracy godzin, w jakich należy rozświetlać schody. Dotyczy to funkcji opisanej w punkcie 4.2.b ACTIVE TIME – godziny pracy,



Ekran daty i godziny



Ekran edycji daty i godziny

4.4. Wygaszacz ekranu

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

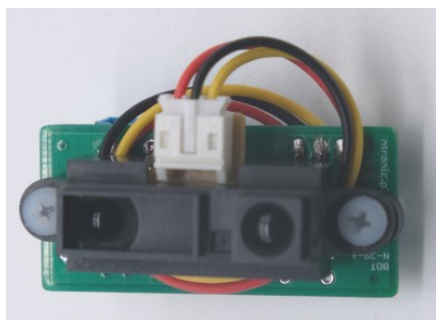
5. Wejścia

Sterownik podświetlenia schodów wyposażono w 4 niezależne wejścia cyfrowe izolowane galwanicznie. Wejścia pracują niezależnie od siebie. Jeśli na ich zacisku pojawi się sygnał masy GND („-”) zostaje to uznane przez sterownik za wyrzucie ruchu. Wszystkie czujki typu otwarty kolektor, czy przekaźnikowe typu NO będą spełniać swoją funkcję.

W do sterownika można zakupić dedykowane czujki ruchu zawierające laserowy sensor firmy SHARP. Posiadają one potencjometr do określania zasięgu działania oraz sygnalizacyjną diodę LED. Czujki przeznaczone są do montażu w puszcze fi 60 mm.

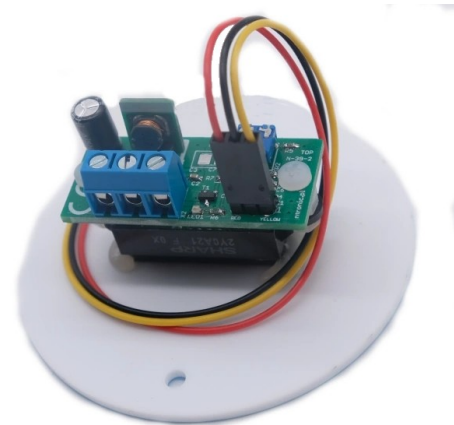
Dostępne są trzy rodzaje czujek ruchu:

1. **SensorStep** – czujka bez dekielka do własnej zabudowy



SensorStep - czujka ruchu do zabudowy

2. **SensorStep-01** – Czujka z białym dekielkiem do montażu w puszcze elektrycznej fi 60.



SensorStep-01 - Czujka ruchu z białym dekielkiem

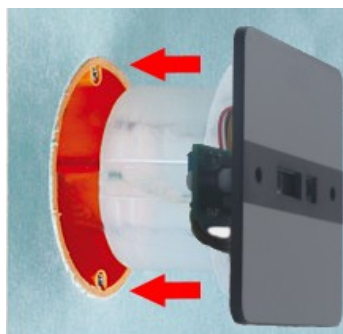
3. **SensorStep-02** – Czujka z ozdobnym dekielkiem w kolorze stalowo czarnym.



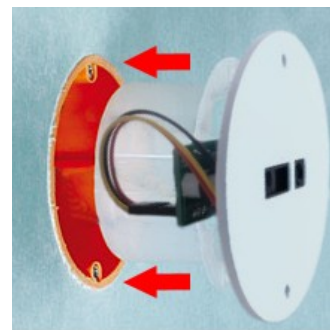
SensorStep02 - Czujka ruchu z dekoracyjnym dekielkiem



Schemat podłączenia czujki ruchu



Montaż czujnika ruchu SensorStep-02

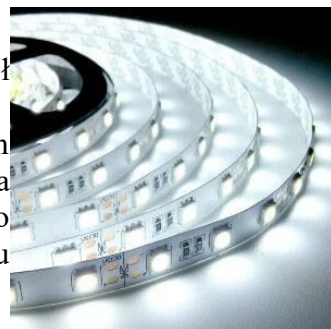


Montaż czujnika ruchu w SesonrStep-01 wpuszcze fi 60 mm

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 zauważalne 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 przetwornice napięcia lub stabilizatory. Przykładem takich urządzeń jest większość diodowych zamienników z żarówek halogenowych.

Każde z wyjść możemy obciążyć prądem do 4 A.

7. 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: | wyjście nr 1 |
| 4. I2: | wyjście nr 2 |
| 5. I3: | wyjście nr 3 |
| 6. I3: | wyjście 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 5 - 24 V na zaciski 1 i 2.



8. Obsługa półpiętra

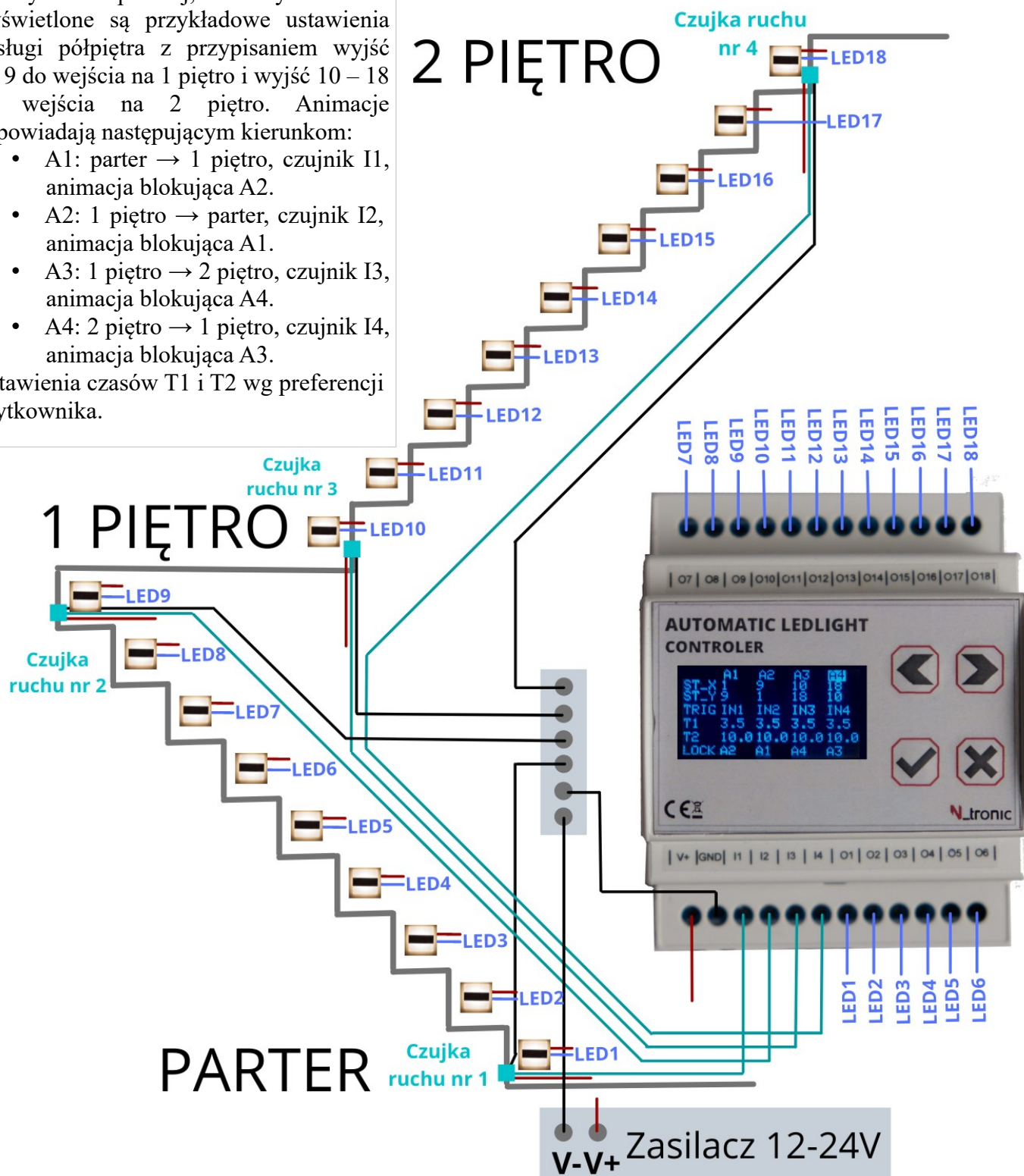
Dzięki obecności 4 wejść cyfrowych możliwa jest realizacja obsługi półpiętra z rozpoznawaniem kierunku, w jakim idzie człowiek. Na rysunku poniżej dla zachowania przejrzystości połączeń, pominięto połączenia dodatniego bieguna zasilania. Są one oznaczone **czerveną linią** i w rzeczywistości należy je 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.

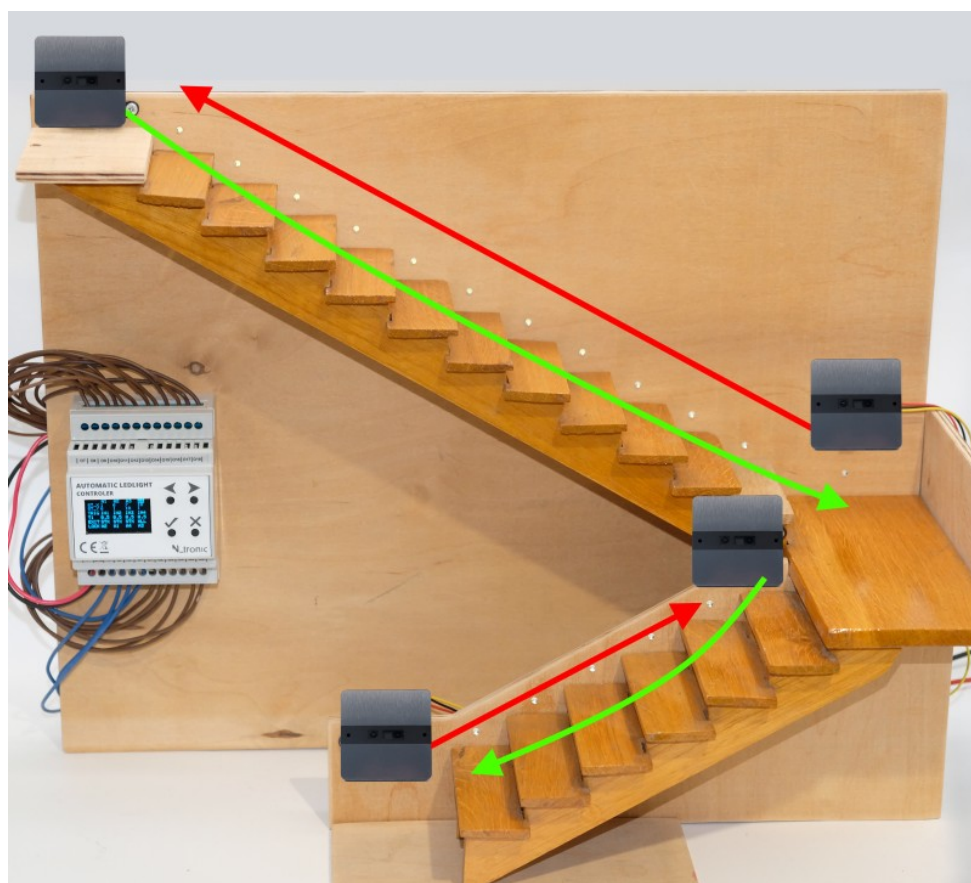
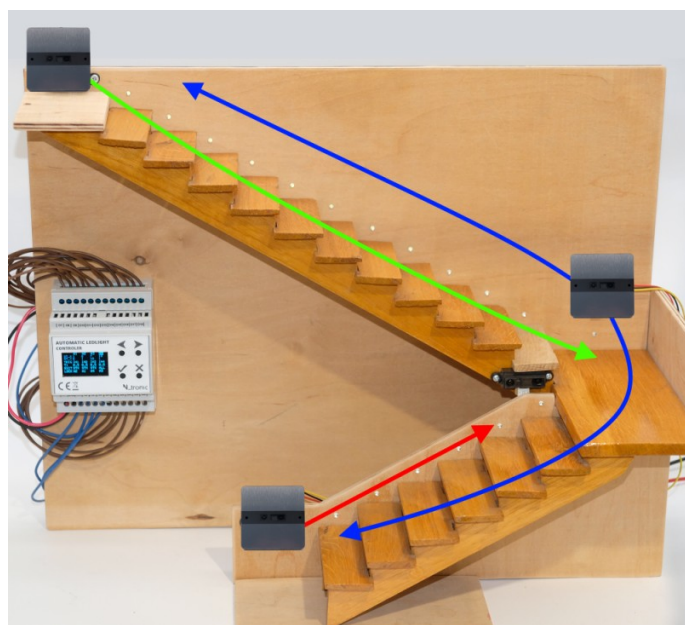
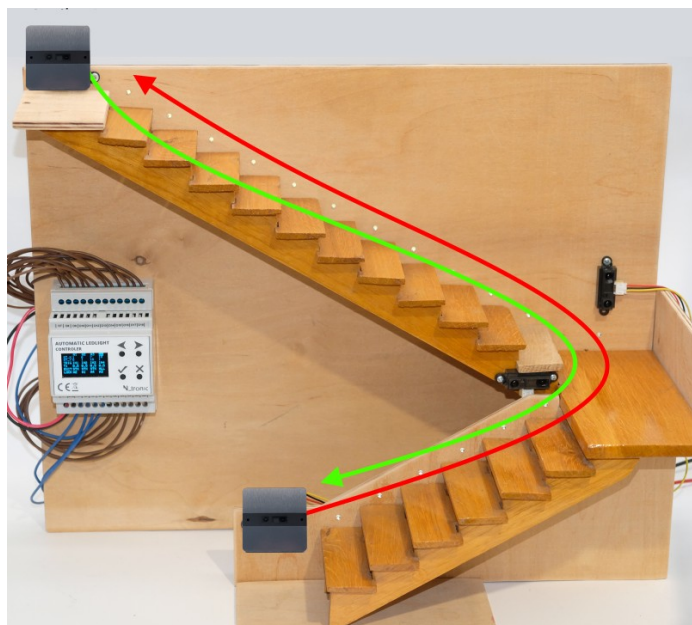
Ustawienia czasów T1 i T2 wg preferencji użytkownika.



9. Możliwe konfiguracje

Dostępność 4 wejść cyfrowych umożliwia różne tryby pracy sterownika, dzięki czemu spełnia on swoją rolę w wielu rodzajach latek schodowych.

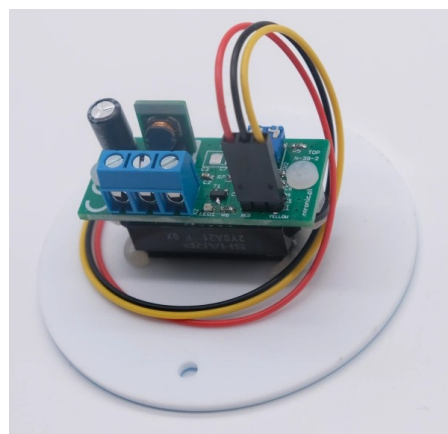
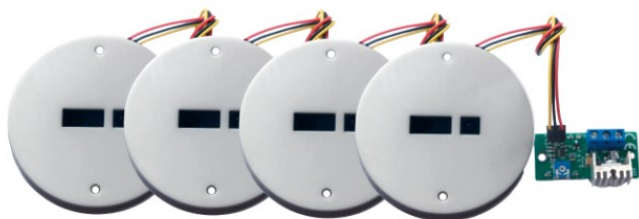
Możemy zastosować go do obsługi zarówno prostych latek schodowych jak i bardziej zaawansowanych z obsługą półpiętra. Poniżej przykłady zastosowań sterownika na różnych klatkach schodowych.



10. 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 bezpieczeństwa użytkowania. W przypadku



Czujnik ruchu StepSensor-01
stwierdzenia nieprawidłowości
należy oddać urządzenia do naprawy.

- Przed zasileniem należy upewnić się, że urządzenie zostało poprawnie zainstalowane.
- Urządzeni powinno być zabezpieczone przed kontaktem z dziećmi.
- Urządzenie może podczas pracy z dużymi prądami generować odgłosy akustyczne na skutek.
- Zjawiska zwanego magnetostrycją. 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.

11.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	6 – 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>.