Inveo Sp. z o.o.

Lan Key K3

Instrukcja Obsługi

Przegląd

Ostrzeżenie

Instrukcja ma zastosowanie wyłącznie od wersji oprogramowania v4.26 wzwyż. Firma Inveo nie gwarantuje zgodności informacji zawartych w niniejszym dokumencie z wcześniejszymi wersjami oprogramowania.

Przeznaczenie urządzenia

Lan Key K3 to uniwersalny, biurkowy panel do sterowania urządzeniami przez LAN.

Wyposażony w 3 metalowe przyciski, 3 zielone kontrolki LED i buzzer, których działanie można dowolnie konfigurować zgodnie z indywidualnymi potrzebami systemu.

Changelog

Spis treści

- Przegląd
  - Przeznaczenie urządzenia
  - Changelog
- Budowa urządzenia
- Konfiguracja sieciowa
  - Komunikacja z modułem z zewnętrznej sieci
- Funkcje urządzenia
  - Status urządzenia
  - Wizualizacja
  - Konfiguracja kanałów wyjściowych
  - Konfiguracja kanałów wejściowych
    - Tryb symulacji wejść
  - Konfiguracja serwera SNMP
  - Protokoły komunikacyjne i administracja
- Protokoły komunikacyjne
  - Comm2Other – KNX
    - Podgląd wszystkich urządzeń KNX
    - Konwerter formatu ramki
    - Sterowanie kanałami wyjściowymi
    - Komendy KNX
    - Konfiguracja wyzwalaczy – Kanałów wejściowych
    - Adresacja KNX
  - Comm2Other – TCP/UDP
  - Comm2Other – HTTP GET
  - Sterowanie przez chmurę
  - Program sterujący z linii komend Windows
  - Program sterujący Linux
  - Modbus TCP
    - Adresacja Holding Registers
    - Adresacja Coils
  - HTTP GET
  - Opis protokołu komunikacji TCP/UDP/IP
  - Protokół TCP/UDP w sterowaniu programowym
- Ustawienia fabryczne, backup
  - Przywrócenie ustawień fabrycznych

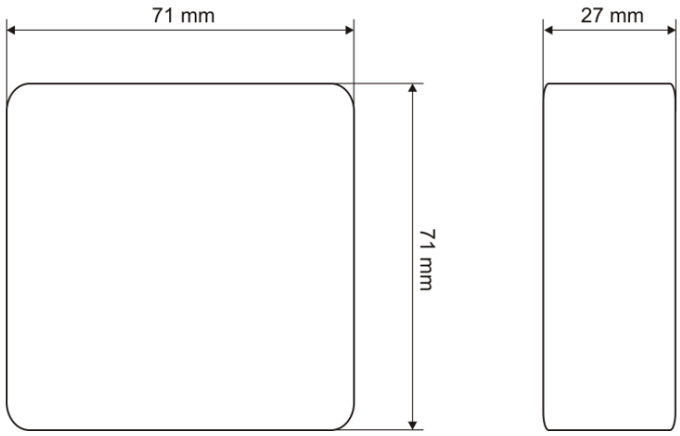
    - Backup / Przywrócenie ustawień użytkownika
- Gwarancja i odpowiedzialność producenta
    - Warunki przechowywania, pracy i transportu
    - Utylizacja i likwidacja

Budowa urządzenia

Dane techniczne

Parametr	Wartość
Zasilanie	Passive PoE 10-24V DC przez adapter PoE
Pobór mocy	Maksymalnie 1,5W
Wejścia	**Liczba wejść:** 3 (3 metalowe przyciski) **Maksymalna wartość licznika:** 4 294 967 296
Wyjścia	**3 zielone kontrolki LED**, **buzzer**
Komunikacja	Port Ethernet 10Mbps Half Duplex, RJ45

Wymiary



Informacja

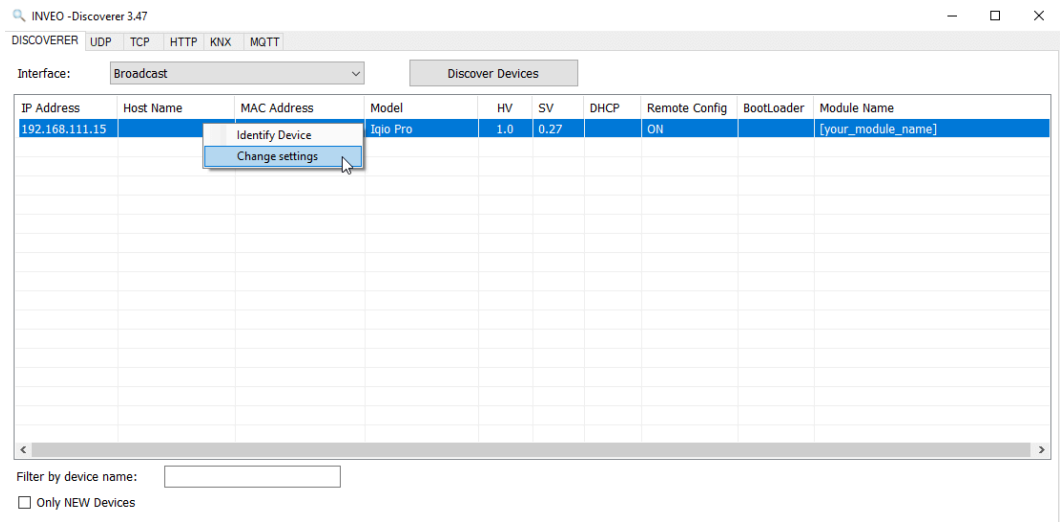
Wszystkie wymiary podane są w milimetrach.

Widok ogólny



Konfiguracja sieciowa

Zmiana adresu IP urządzenia poprzez program Discoverer



Po uruchomieniu programu **Discoverer** i wyszukaniu odpowiedniego urządzenia należy:
1. Kliknąć urządzenie prawym przyciskiem myszy
2. Wcisnąć przycisk **Change IP**.

Po otwarciu okna dialogowego można:

- Ustawić odpowiedni adres IP, maskę, bramę, DNS1/DNS2.
- Zmienić nazwę Hosta.

Informacja

Urządzenie zostanie skonfigurowane po naciśnięciu przycisku Change.

W przypadku wyłączonej opcji **Remote Config** (domyślnie włączona) konieczne jest skonfigurowanie urządzenia poprzez zmianę podsieci komputera.

Aby włączyć opcję zdalnej konfiguracji:
1. Wejdź w zakładkę **Administration** → **Services**.
2. Zaznacz opcję **Enable Remote Network Config**.



Wskazówka

Po dokonaniu zmian, należy zapisać zmiany przyciskiem Save

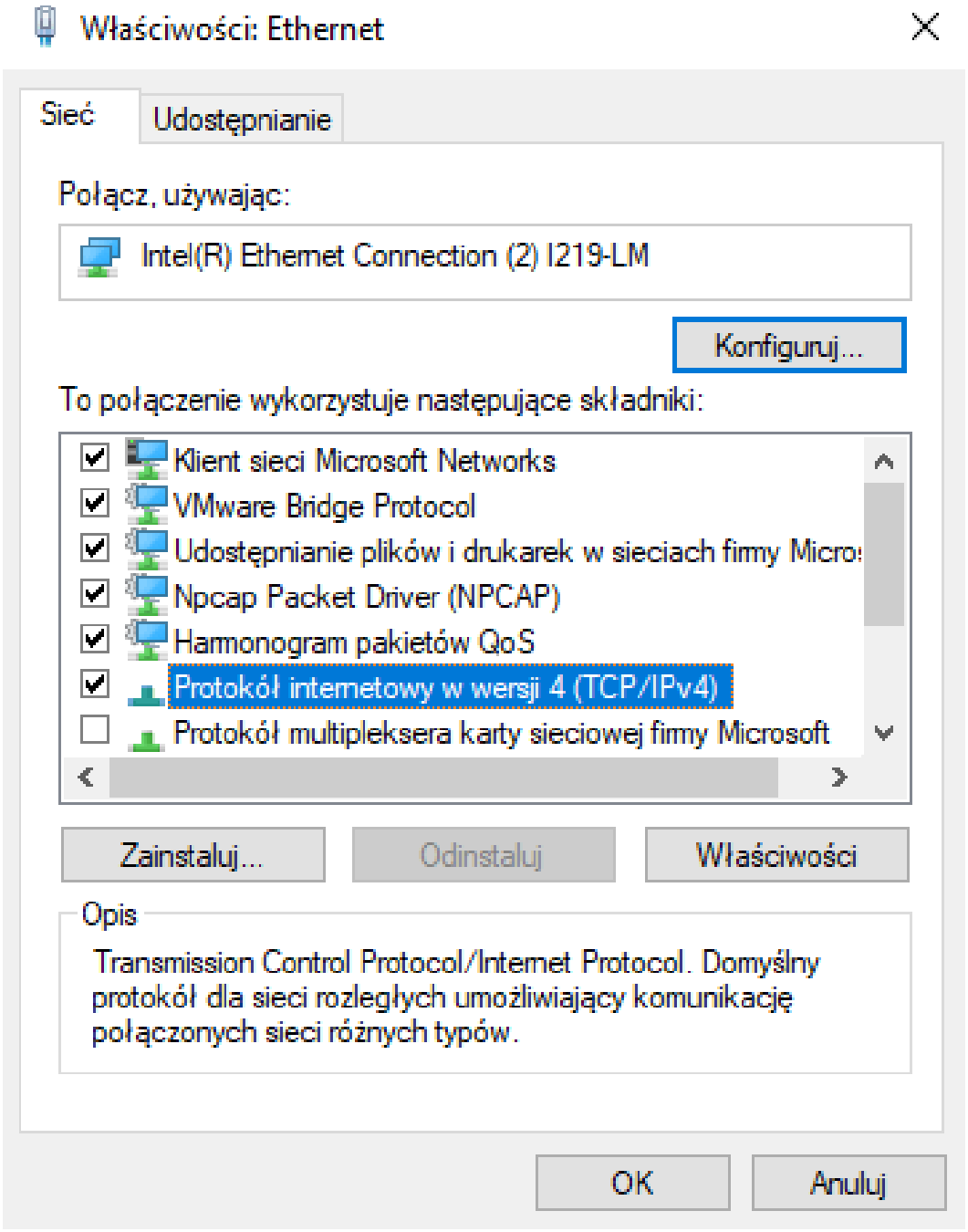
Zmiana podsieci komputera do konfiguracji

Przy konfiguracji urządzenia z pominięciem aplikacji **Discoverer** należy najpierw zmienić adres podsieci komputera podłączonego do tej samej sieci.

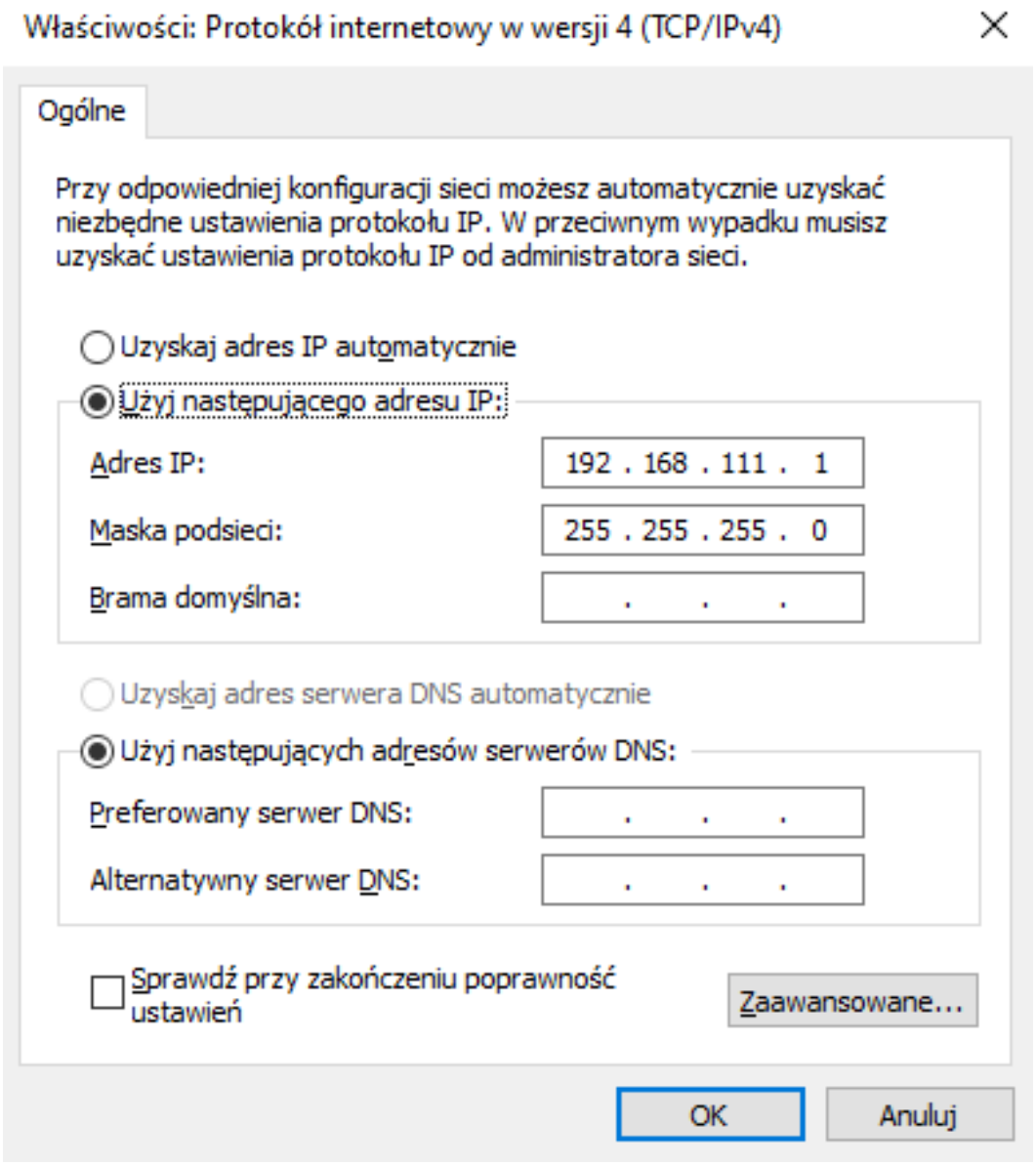
Aby przejść do konfiguracji sieci komputera, wykonaj jedną z poniższych czynności:

- Naciśnij **Win + R**, wpisz `ncpa.cpl`, a następnie naciśnij **Enter**.
- Alternatywnie przejdź do:
  Start → **Panel Sterowania** → **Sieć i Internet** → **Centrum sieci i udostępniania** → **Zmień ustawienia karty sieciowej**.

Następnie:
1. Wybierz połączenie sieciowe.
2. Kliknij je prawym przyciskiem myszy i wybierz **Właściwości**.
3. Po wybraniu tej opcji pojawi się ekran konfiguracji połączenia sieciowego.


Właściwości: Ethernet
Sieć
Udostępnianie
Połącz, używając:
Intel(R) Ethernet Connection (2) I219-LM
Konfiguruj...
To połączenie wykorzystuje następujące składniki:
Klient sieci Microsoft Networks
VMware Bridge Protocol
Udostępnianie plików i drukarek w sieciach firmy Micro
Npcap Packet Driver (NPCAP)
Harmonogram pakietów QoS
Protokół internetowy w wersji 4 (TCP/IPv4)
Protokół multipleksera karty sieciowej firmy Microsoft
Zainstaluj...
Odinstaluj
Właściwości
Opis
Transmission Control Protocol/Internet Protocol. Domyślny protokół dla sieci rozległych umożliwiający komunikację połączonych sieci różnych typów.
OK
Anuluj

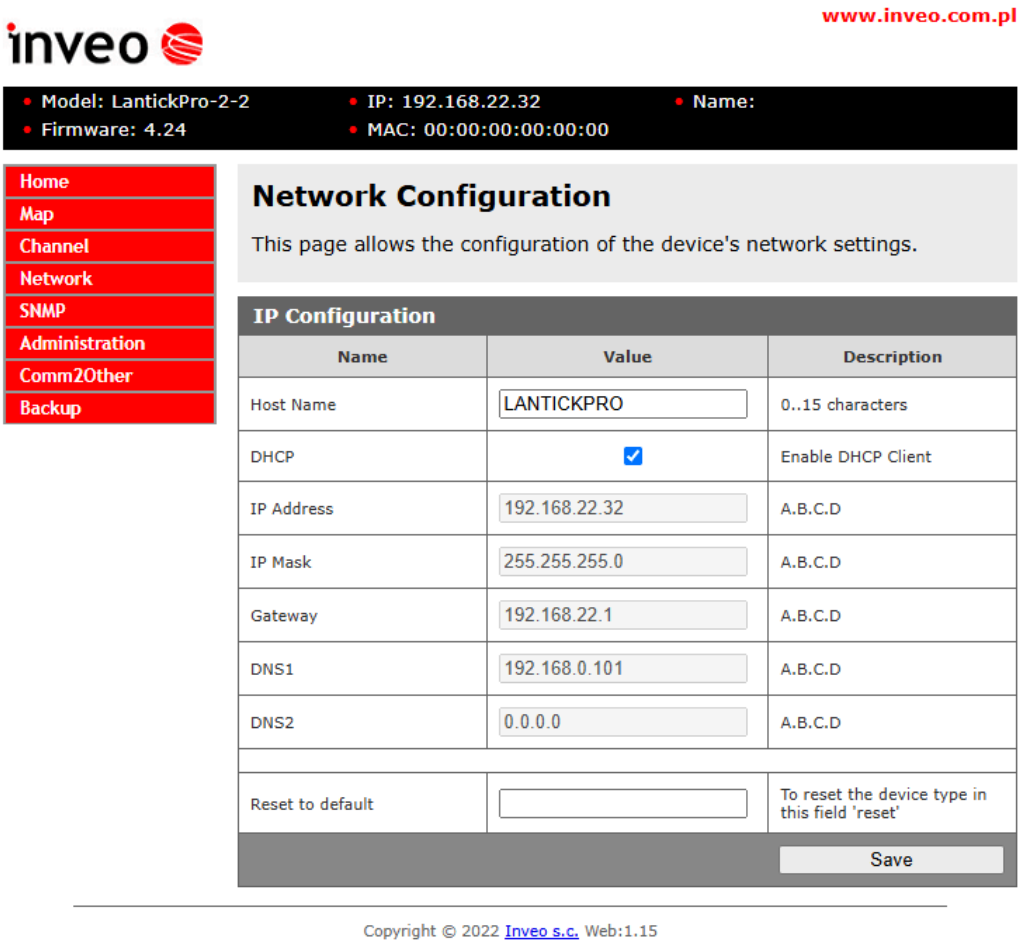
Następnie należy wybrać ustawienie Protokół internetowy (TCP/IP)” i wpisać następujące parametry:



Infromacja

Po zaakceptowaniu ustawień przyciskiem OK należy uruchomić przeglądarkę internetową i wpisać adres: 192.168.111.15. (Domyślny użytkownik i hasło: admin/admin00).

W zakładce Network istnieje możliwość zmiany parametrów sieci LAN.



Do konfiguracji sieci służą następujące pola:

- **Host Name** – Nazwa NetBios,
- **DHCP** – Załączenie klienta DHCP; zaznaczenie tego pola wymusza użycie adresu przypisanego przez serwer DHCP,
- **IP Address** – Adres IP modułu,
- **IP Mask** – Maska podsieci,
- **Gateway** – Brama sieciowa,
- **DNS1, DNS2** – Adresy serwerów DNS,
- **Reset to default** – Reset do ustawień fabrycznych,
  - Aby przywrócić moduł do ustawień fabrycznych, wpisz w puste pole słowo `reset` i zatwierdź przyciskiem **Save**.

Wskazówka

Po dokonaniu zmian, należy zapisać zmiany przyciskiem Save

Komunikacja z modułem z zewnętrznej sieci

Informacja

Jeżeli moduł znajduje się w innej sieci LAN niż komputer łączący się do niego, wymagane jest przekierowanie portów. Zależnie od wykorzystywanej metody komunikacji z modułem, konieczne jest skontaktowanie się z administratorem sieci i przekierowanie odpowiednich portów:

Obsługa przez stronę WWW/HTTP GET:

- Port: **TCP/UDP/IP 80**

Obsługa przez protokół KNX/IP:

- Adres multicast: **UDP 224.0.23.12**
- Port: **3671**

Obsługa przez program komputerowy lub własną aplikację:

- Port: **TCP/UDP/IP 9761**

Obsługa przez protokół Modbus TCP:

- Port: **TCP/IP 502**

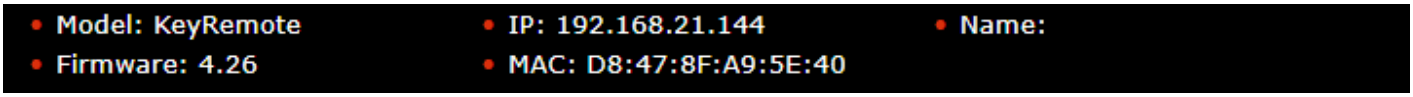
Obsługa przez protokół SNMP:

- Port: **UDP 161**

Funkcje urządzenia

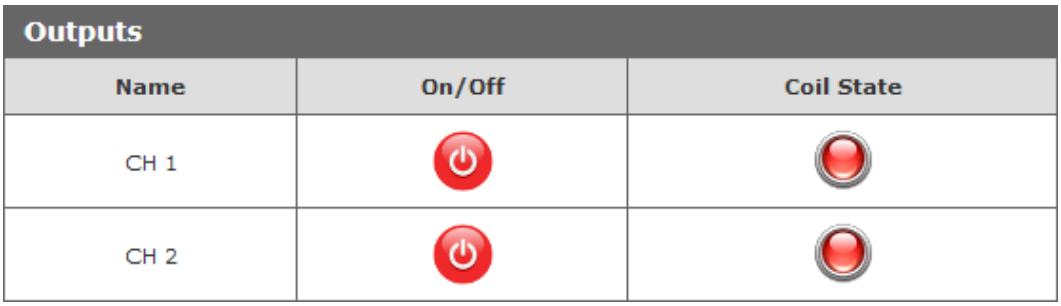
Status urządzenia

> **Informacja**
>
> **Status urządzenia dostępny jest przez stronę www (fabrycznie 192.168.111.15). Po poprawnym zalogowaniu się do modułu (fabrycznie login: admin hasło: admin00) na głównej stronie widoczne są podstawowe parametry.**



- **Model** – Typ urządzenia (np. KeyRemote),
- **Firmware** – Wersja oprogramowania zainstalowana w module,
- **IP** – Adres IP modułu,
- **MAC** – Adres fizyczny modułu,
- **Name** – Nazwa modułu nadana przez użytkownika.

Tabela Outputs



- **Name** – Nazwa kanału nadana przez użytkownika (domyślnie: LED A, LED B, LED C, SOUND),
- **On/Off** – Możliwia załączenie bądź wyłączenie wyjścia przez kliknięcie na wybraną ikonę. Kolor ikony informuje o stanie wyjścia:
  - **czerwony** – Wyjście wyłączone,
  - **zielony** – Wyjście załączone.
- **Coil State** – Stan wyjścia (załączony/wyłączony):
  - Stan ten może być różny od kolumny **On/Off** np. w trybie astabilnym, gdzie kanał jest załączony (**On/Off** sygnalizowany jest na zielono), natomiast element sygnalizacyjny (**Coil State**) jest naprzemiennie włączane i wyłączane wg ustawień **Time On** i **Time Off**.

Tabela Inputs

Inputs			
Name	**In State**	**Counter**	**Action**
CH 5		0	-RESET-
CH 6		0	-RESET-

- **Name** – Nazwa kanału nadana przez użytkownika (domyślnie: K1, K2, K3),
- **In State** – Aktualny stan przycisku. (Kolor czerwony – przycisk nieaktywny, kolor zielony – przycisk aktywny),
- **Counter** – Stan wejścia zliczającego (dotyczy wejść; zliczanie stanu wyjść opisane jest poniżej),
- **Action** – Reset licznika. Kliknięcie **Reset** powoduje wyzerowanie odpowiedniego licznika.

Wskazówka

Status urządzenia można również znaleźć, odwołując się do strony: `http://<adres_IP>/stat.php` **lub** `http://<adres_IP>/status.xml`

```
<response>
    <prod_name>KeyRemote</prod_name>
    <user_name/>
    <mac>D8:47:8F:A9:5E:40</mac>
    <sv>4.26</sv>
    <out>0000000000000000</out>
    <on>0000000000000000</on>
    <in>0000000000000000</in>
    <counter1>1</counter1>
    <counter2>2</counter2>
    <counter3>1</counter3>
    <counter4>3</counter4>
    <counter5>4</counter5>
    <counter6>2</counter6>
    <counter7>2</counter7>
    <counter8>0</counter8>
    <counter9>0</counter9>
    <counter10>0</counter10>
    <counter11>0</counter11>
    <counter12>0</counter12>
    <counter13>0</counter13>
    <counter14>0</counter14>
    <counter15>0</counter15>
    <counter16>0</counter16>
    <insim/>
</response>
```

Powyższy plik XML informuje pomiędzy kolejnymi tagami o:

- `prod_name` – Model urządzenia,
- `out` – Stan wszystkich wyjść,

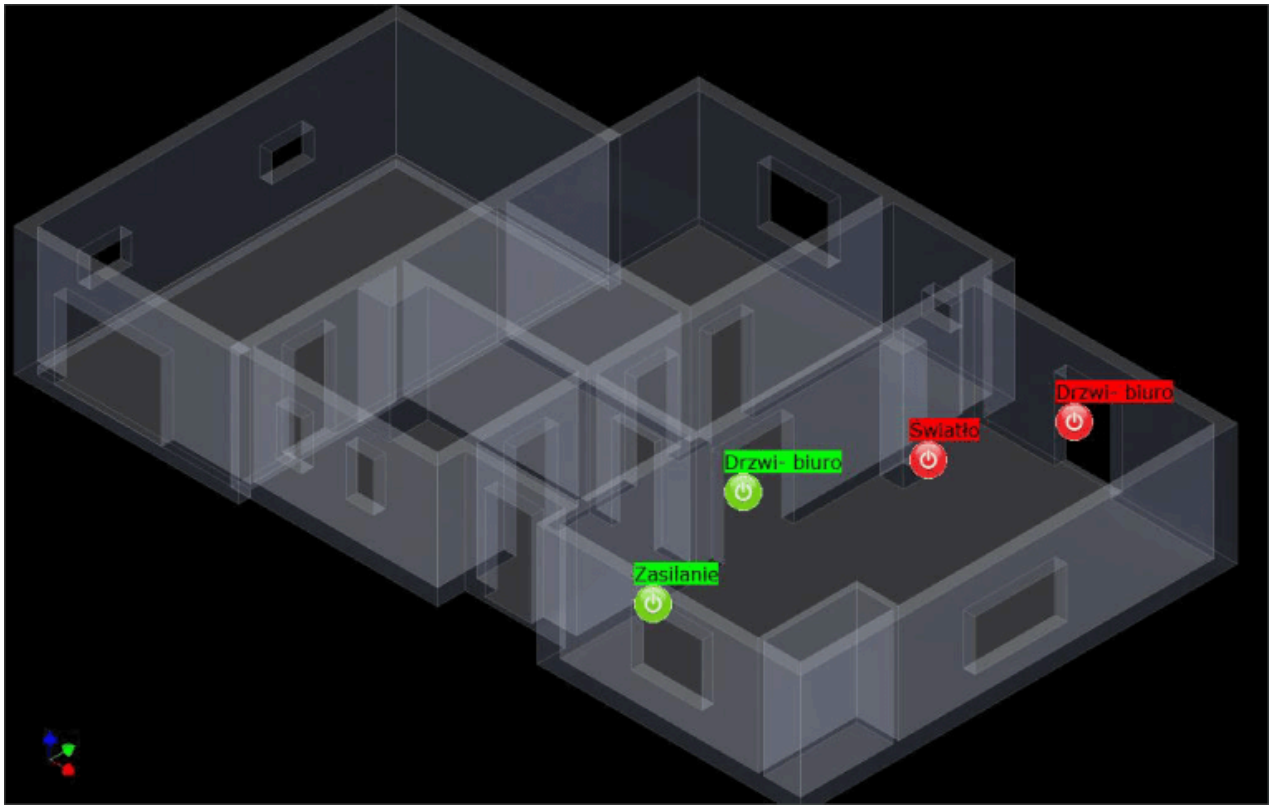
- `on` – Załączenie wyjścia (w trybie astabilnym można definiować cykliczne załączanie i wyłączanie się wyjścia: w tagu `out` naprzemiennie zmienia się stan jednego wyjścia, natomiast w tagu `on` informacja o załączeniu wyjścia jest sygnalizowana jako "1"),
- `in` – Stan przycisków,
- `counter[x]` – Stan licznika (dotyczy zarówno wejść, jak i wyjść),
- `insim` – Praca modułu w trybie symulacji przycisków.

Informacja

Reset licznika stanu wejść można przeprowadzić z poziomu przeglądarki naciskając przycisk RESET

Wizualizacja

Urządzenie umożliwia prezentację stanów wejść oraz wyjść na wybranym przez użytkownika tle, dzięki czemu istnieje możliwość sterowania wyjściami oraz kontroli wejść na odwzorowanym graficznie budynku.



W zakładce **Administration** zaznacz opcję **Enable Graphic Mode Config** i zatwierdź wybór przyciskiem **Save**.

Enable Graphic Mode Config	☑	Enable coordinate graphics points config.

- Zapisanie ustawień pozwala na zmianę grafiki tła oraz rozmieszczanie ikon wejść i wyjść,
- Przejście do trybu graficznego umożliwia zakładka **Map**.

Tło

Aby zmienić grafikę tła, należy:

1. Otworzyć ustawienia w zakładce **Map**,
2. Kliknąć przycisk **Przeglądaj** w celu wybrania pliku obrazu z dysku komputera,
3. Załadować plik do pamięci urządzenia za pomocą opcji **Upload JPG** (w czasie ładowania pliku kursor przyjmie postać klepsydry),
4. Po zakończeniu ładowania należy odświeżyć zawartość przeglądarki (klawisz **F5**).



Wskazówka

Urządzenie akceptuje pliki w formacie JPG.

Po wybraniu odpowiedniego tła, można zmienić rozmieszczenie ikon wejść i wyjść. Przesuń kursor na wybraną ikonę, naciśnij i przytrzymaj lewy przycisk myszy i przenieś ikonę na wybrane współrzędne. Zatwierdź zmiany przyciskiem **Save**.

Kliknięcie na symbol danego wyjścia powoduje zmianę jego stanu. Kolor tła pod nazwą wyjścia prezentuje stan wyjścia (zielony - załączone, czerwony - wyłączone).

Picture Mode

Urządzenie umożliwia zmianę podkładu graficznego w zależności od stanu wybranego kanału.

Aby zmiana podkładu graficznego działała poprawnie, konieczne jest utworzenie jednego pliku podzielonego na 2 obrazki umieszczone jeden pod drugim. Lantick, w zależności od stanu kanału, wyświetla górną lub dolną połowę obrazu.

Wybór kanału umożliwia pole **Picture Mode** na dole strony zakładki **MAP**:

- **1 Picture** – Pojedynczy obrazek (wyświetlany cały),
- **2 Pictures – Select by Channel X** – Wybór trybu dwóch obrazów przełączanych wejściem lub wyjściem nr X.

Wskazówka

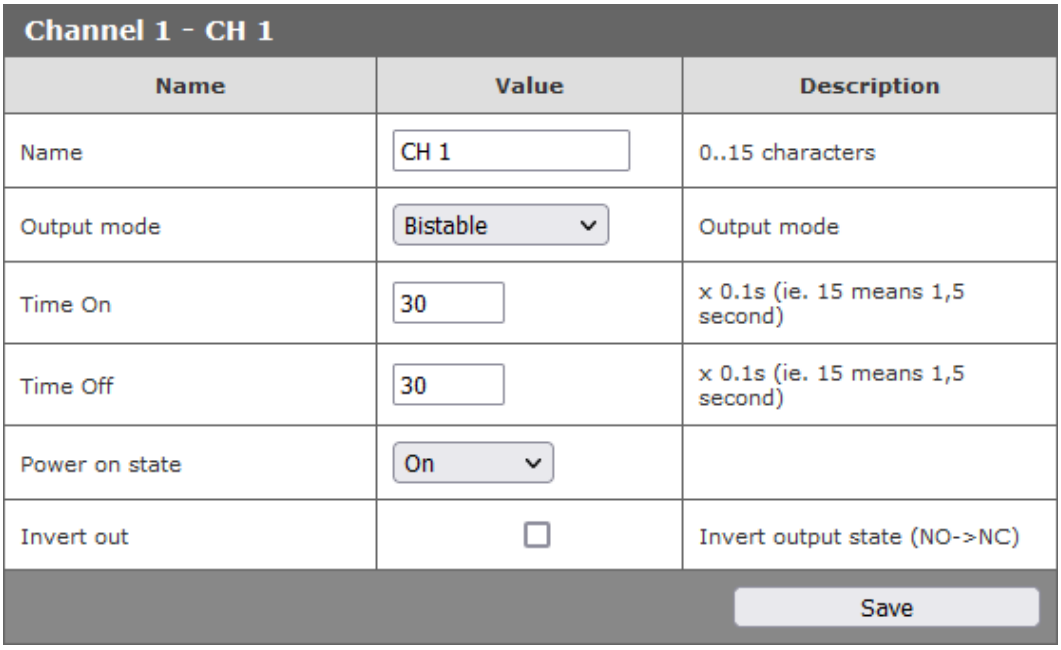
Ustawienie Picture Mode może być wykorzystywane do odwzorowania pracy rolety. Jeśli wyjście jest wyłączone, wyświetla się fragment obrazka przedstawiający zamkniętą roletę, a w momencie włączenia wyjścia, obrazek zostaje zmieniony na fragment obrazujący otwartą roletę.

Ostrzeżenie

Po dokonaniu zmian należy odznaczyć w menu Administration opcję EnableGraphic Mode Config i zatwierdzić wybór przyciskiem Save.

Konfiguracja kanałów wyjściowych

Urządzenie pozwala na zmianę nazw kanałów wyjściowych oraz ustawienie ich trybu pracy. Wszystkie te ustawienia znajdują się w zakładce **Channel**.



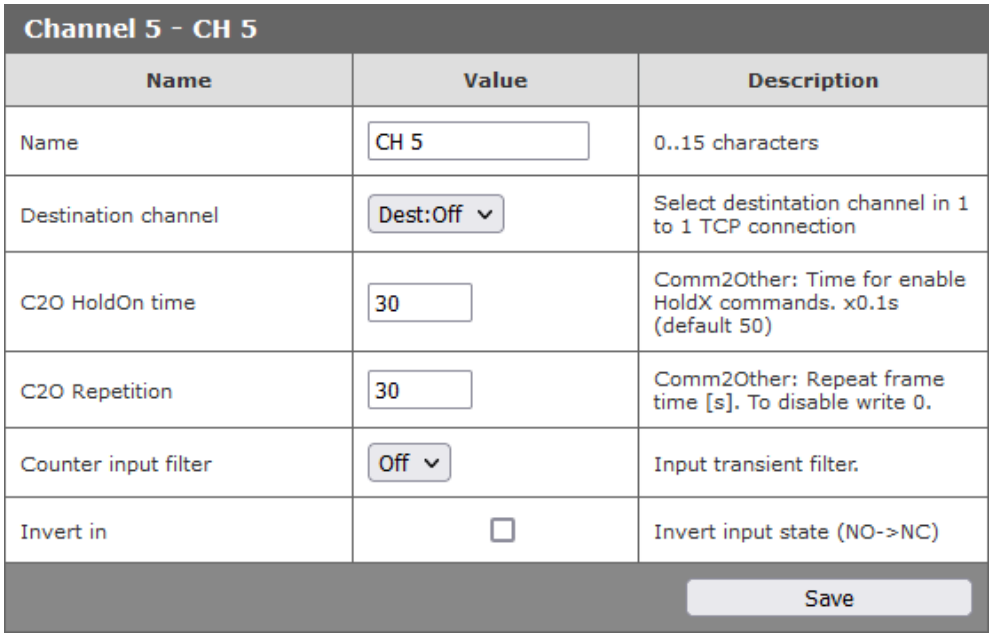
- **Name** – Nazwa kanału wyjściowego (do 15 znaków),
- **Output mode** – Tryb pracy kanału wyjściowego:
  - **Disable** – Programowe wyłączenie kanału,
  - **Bistable** – Tryb bistabilny, wyjście przełącza się między dwoma stabilnymi stanami (załączony lub wyłączony),
  - **Astable** – Tryb cykliczny (astabilny), wyjście załącza się i wyłącza w zadanych odstępach czasu (**Time On** i **Time Off**),
  - **Time based** – Tryb jednokrotnego wyzwolenia, wyjście uruchamia się po zadanym czasie (**Time Off**) i pozostaje aktywne przez określony czas (**Time On**),
  - **Comm Monitor** – Tryb testowy do monitorowania działania wyjścia.
    Działanie funkcji: Dwa urządzenia muszą być połączone w taki sposób, że jedno wysyła ramki do drugiego. Opcja musi być włączona na urządzeniu, które będzie monitorować komunikację.
    Jeżeli przez określony czas (domyślnie 30s) nie zostaną odebrane żadne ramki na monitorowanym kanale, funkcja automatycznie uruchomi inny kanał wyjściowy, co zasygnalizuje problem z połączeniem.
- **Power on state** – Stan kanału wyjściowego po ponownym uruchomieniu urządzenia:
  - **Off** – Kanał wyjściowy wyłączony,
  - **On** – Kanał wyjściowy włączony,
  - **Last state** – Kanał wyjściowy przyjmuje stan, jaki miał przed wyłączeniem zasilania.
- **Invert out** – Odwrócenie stanu wyjścia. Programowa miana normalnie wyłączonego na normalnie załączone.

Wskazówka

Po dokonaniu zmian, należy je zapisać przyciskiem Save

Konfiguracja kanałów wejściowych

Kanały wejściowe (przycisków) umożliwiają przypisanie im własnych nazw oraz konfigurację przesyłania ich stanu do zewnętrznego modułu.



- **Name** – Nazwa kanału wejściowego (maksymalnie 15 znaków),
- **Destination channel** – Numer kanału w urządzeniu zdalnym, który ma zostać aktywowany. Stan kanału wejściowego będzie dokładnie odwzorowany w kanale wyjściowym,
- **C2O HoldOn time** – Czas, po jakim zostanie wyzwolone zdarzenie **HoldOn** dla usługi **Comm2Other**,
- **C2O Repetition** – Częstotliwość, z jaką moduł będzie ponawiał wysyłanie ostatniej wyzwolonej ramki w usłudze **Comm2Other**. Na przykład, ramka **HoldOn** będzie cyklicznie przesyłana, aż do momentu pojawienia się ramki **HoldOff**, która następnie przejmie cykliczne wysyłanie,
- **Counter input filter** – Filtr sygnału wejściowego, który może być użyty do eliminacji zakłóceń,
- **Invert in** – Odwrócenie stanu kanału wejściowego, zmieniając jego konfigurację z NO (normalnie otwarty) na NC (normalnie zamknięty).

Wskazówka

Po dokonaniu zmian, należy je zapisać przyciskiem Save

Wskazówka

Zasób `names.xml` umożliwia podgląd nazw kanałów wejściowych i wyjściowych.

```
<response>
    <ch1>LED A</ch1>
    <ch2>LED B</ch2>
    <ch3>LED C</ch3>
    <ch4>SOUND</ch4>
    <ch5>K1</ch5>
    <ch6>K2</ch6>
    <ch7>K3</ch7>
    <ch8/>
    <ch9/>
    <ch10/>
    <ch11/>
    <ch12/>
    <ch13/>
    <ch14/>
    <ch15/>
    <ch16/>
    <prod>KeyRemote</prod>
    <user/>
</response>
```

Powyższy plik XML informuje pomiędzy kolejnymi tagami o:

- `ch` – Nazwa kanału urzązenia zdefioniowana przez użytkownika,
- `prod` – Model urządzenia,
- `user` – Nazwa modułu zdefiniowana przez użytkownika.

Tryb symulacji wejść

W celu przetestowania działania systemu sterowania bez fizycznego dostępu do niego, można skorzystać z trybu symulacji wejść. Aby włączyć ten tryb, należy w przeglądarce wpisać następujący adres: `http://<adres_IP>/stat.php?insim=1`.

W trybie symulacji możliwe jest aktywowanie wejść poprzez kliknięcie na ikonę danego wejścia. Wejście pozostanie aktywne, dopóki lewy przycisk myszy będzie przytrzymywany na ikonie.

Aby wyłączyć tryb symulacji, należy w przeglądarce wpisać następujący adres: `http://<adres_IP>/stat.php?insim=0`.

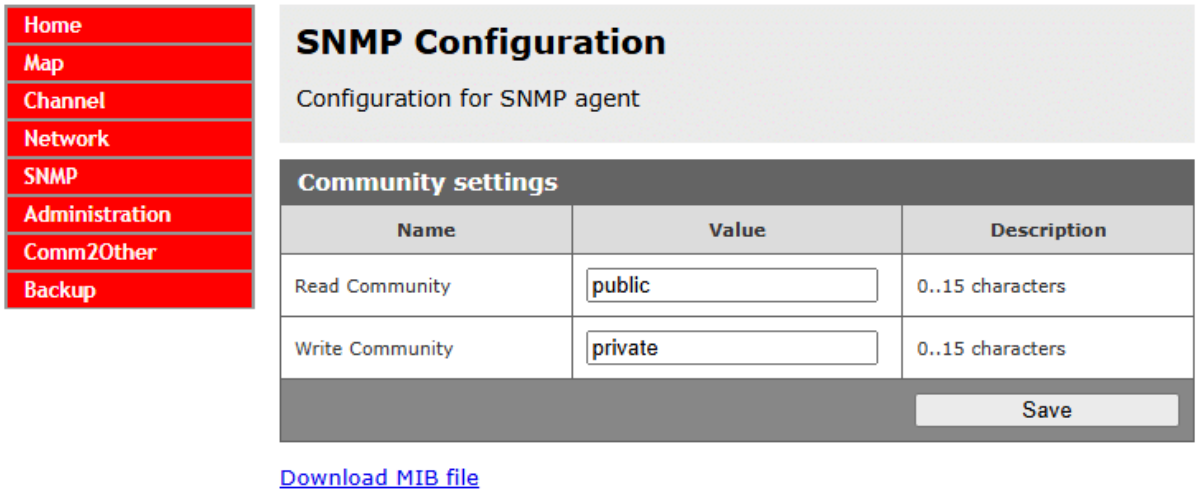
Inputs ! SIMULATE !

Name	In State	Counter	Action
CH 1		11	-RESET-
CH 2		6	-RESET-
CH 3		2	-RESET-

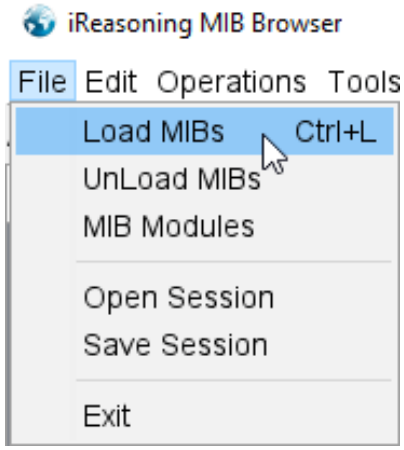
Konfiguracja serwera SNMP

Moduł wyposażony jest w serwer SNMP v2c. Załączenie funkcji jest możliwe w zakładce **Administration** → **Services** → **Enable SNMP**. Protokół SNMP umożliwia pobranie i ustawienie stanu wyjść oraz pobranie stanów wejść i liczników.

> **Wskazówka**
>
> **Plik MIB opisujący strukturę możliwy jest do pobrania w zakładce SNMP (Download MIB file).**



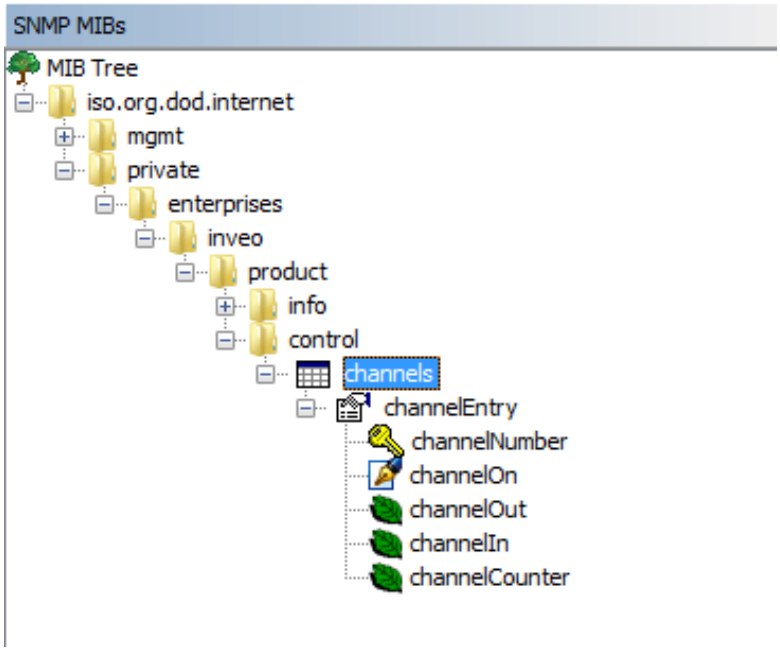
Aby skorzystać z protokołu SNMP konieczne jest zapisanie pliku MIB, klikając prawym przyciskiem myszy na link **Download MIB file**. Następnie należy wybrać opcję **Zapisz link jako**. Następnie należy użyć odpowiedniego programu np. MIB Browser. Po uruchomieniu programu trzeba załadować pobrany plik MIB.



Kolejnym etapem jest wpisanie adresu IP urządzenia (Domyślne IP: 192.168.111.15) i wyboru odpowiedniej operacji. Pole **OID** można zostawić puste, aby program wyświetlił wszystkie elementy w tabeli.



W tabeli są przedstawione stany poszczególnych wejść, wyjść, liczniki oraz główne informacje o module Lantick. Aby podejrzeć konkretny fragment z tabeli drzewa MIB należy podwójnie kliknąć na wybrany element. Po lewej stronie okna programu wyświetla się ścieżka dostępu.



Struktura OID w drzewie MIB

Każdy element w drzewie MIB (Management Information Base) ma przypisany unikalny **OID** (Object Identifier). OID to ścieżka identyfikująca dany element w strukturze, która jest tworzona przez kolejne cyfry oddzielone kropkami. Oto przykładowa struktura OID:

Przykład podstawowego OID:

- **OID**: `iso.org.dod.internet` → `.1.3.6.1`

Kolejne cyfry w OID określają podfoldery w strukturze drzewa MIB. Poniżej znajdują się przykłady OID dla poszczególnych folderów i funkcji:

Przykłady OID dla folderów:

- **Folder** `inveo`: `.1.3.6.1.4.1.42814`
- **Folder** `Lantick`: `.1.3.6.1.4.1.42814.28`
- **Folder** `control`: `.1.3.6.1.4.1.42814.28.3`
- **Folder** `channels`: `.1.3.6.1.4.1.42814.28.3.1`

Przykłady OID dla kanałów:

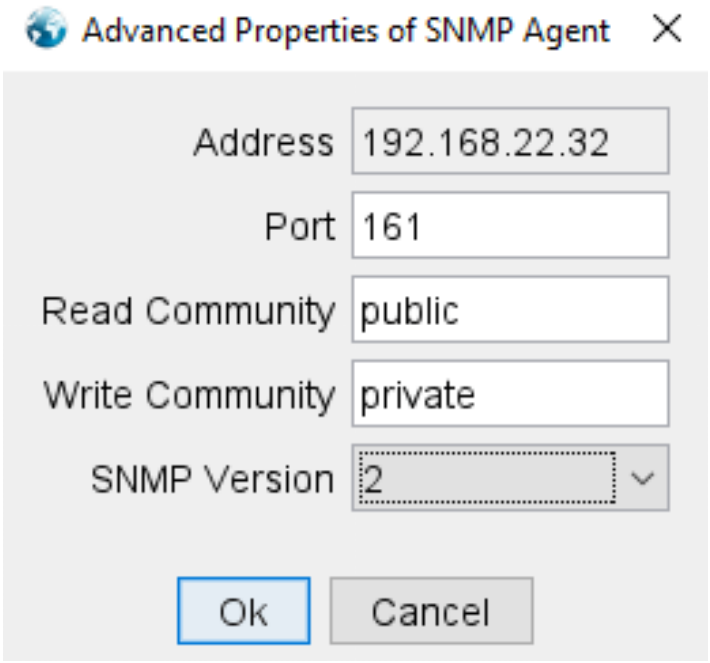
- **Wejście do kanałów**: `.1.3.6.1.4.1.42814.28.3.1.1`

Funkcje OID

- Ostatnie cyfry OID wskazują funkcje przypisane do danego kanału. Przykłady takich funkcji:
- **Włączanie/wyłączanie wyjścia:**
- OID: `.1.3.6.1.4.1.42814.28.3.1.1.2.x`
- Gdzie `x` oznacza numer wyjścia (liczba zaczynająca się od 0)
- **Sprawdzanie stanu cewki:**
- OID: `.1.3.6.1.4.1.42814.28.3.1.1.3.x`

- Gdzie `x` oznacza numer wyjścia (liczba zaczynająca się od 0)
- **Sprawdzanie stanu wejścia:**
- OID: `.1.3.6.1.4.1.42814.28.3.1.1.4.x`
- Gdzie `x` oznacza numer wejścia (liczba zaczynająca się od 0)
- **Sprawdzanie wejścia licznikowego:**
- OID: `.1.3.6.1.4.1.42814.28.3.1.1.5.x`
- Gdzie `x` oznacza numer wejścia (liczba zaczynająca się od 0)

Aby załączyć wyjście nr 2 konieczne jest skonfigurowanie ustawień zaawansowanych. W tym celu należy nacisnąć przycisk **Advanced** znajdujący się obok adresu IP urządzenia.

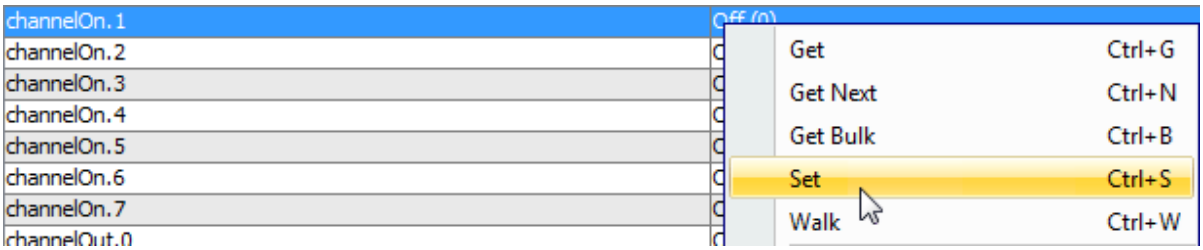


Wskazówka

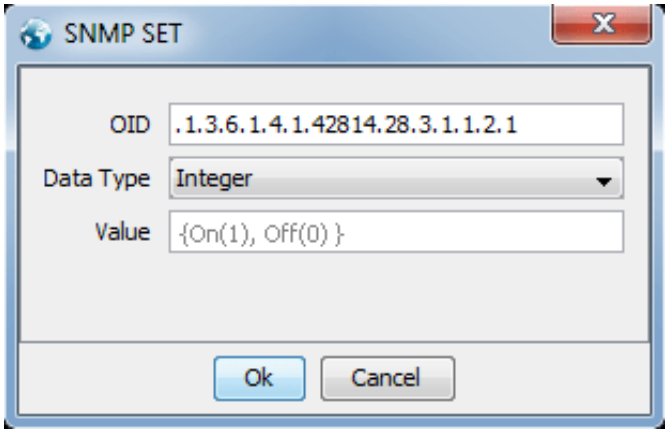
Do pola Read Community oraz Write Community należy wpisać wartości z zakładki SNMP.



Po wykonaniu powyższych czynności można ustawić wyjście nr 2 jako włączone. Należy zaznaczyć wiersz channelOn.1 (channel 1, ponieważ wyjścia są numerowane od 0) i wciskając prawy przycisk myszy wybrać opcję **Set**.



Kolejnym etapem jest wpisanie wartości 1 w polu **Value** i zatwierdzenie przyciskiem **OK**.



Protokoły komunikacyjne i administracja

Menu **Administration** umożliwia użytkownikowi skonfigurowanie usług, które mają zostać włączone/wyłączone w urządzeniu oraz zmianę hasła dostępu.

Nazwa modułu

Każdy moduł może mieć nadaną unikalną nazwę służącą do identyfikacji.

Module name		
Name	**Value**	**Description**
Module name		0..15 characters

Zmiana hasła

Aby zmienić hasło, należy w polu **Current Password** wpisać aktualne hasło. W polach **New Password** oraz **Re-type Password** należy wpisać nowe hasło i zatwierdzić przyciskiem **Save Config**.

User Password		
Name	**Value**	**Description**
New Password		0..15 characters
Re-type Password		0..15 characters

Admin Password		
Name	**Value**	**Description**
Current Password		0..15 characters
New Password		0..15 characters
Re-type password		0..15 characters

User Password

Zmiana hasła użytkownika (dostęp tylko do strony Home) (**Login**: `user`):

- **New Password** – nowe hasło,
- **Re-type Password** – powtórzenie nowego hasła.

Admin Password

Zmiana hasła administratora (dostęp do wszystkich ustawień) (**Login**: `admin`):

- **Current Password** – aktualne hasło,
- **New Password** – nowe hasło,
- **Re-type Password** – powtórzenie nowego hasła.

Ustawienia usług

Urządzenie umożliwia wybór, jakie usługi mają być dostępne. Zaznaczenie pola wyboru obok nazwy usługi i naciśnięcie przycisku **Save** aktywuje wybraną usługę.

Services

Name	Value	Description
Enable User Password	☑	
Enable Admin Password	☑	
Enable Program Access	☑	Needed by TCPrel and 1 to 1 TCP connection (Destination Client).
Enable MODBUS TCP Server	☑	
Enable SNMP	☑	
Enable Destination Client	☑	Allow module to send data to other device (1 to 1 TCP connection)
Enable Comm2Other Module	☑	Enable Multicast P2P communication. Lantick must be restarted after change.
Enable Inveo Dashboard	☐	Enable control by Inveo Dashboard Website. Click here for additional info.
Enable TFTP Bootloader	☐	Allow remote upgrade firmware by TFTP. For safety reasons, the option should be disabled.
Enable Remote Network Config	☑	Enable Remote Network Config by Inveo Discover Software
Enable Graphic Mode Config	☑	Enable coordinate graphics points config.
LED Status 1:	Off	
LED Status 2:	Off	

- **Enable User Password** – Załączenie obsługi hasła użytkownika,
- **Enable Admin Password** – Załączenie obsługi hasła administratora,
- **Enable Program Access** – Załączenie obsługi przez programy zewnętrzne,

- **Enable Modbus TCP Server** – Załączenie serwera Modbus TCP,
- **Enable SNMP** – Załączenie agenta SNMP,
- **Enable Destination Client** – Usługa przekazywania stanu wejść/wyjść do innego modułu (tryb mostu),
- **Enable Comm2Other Module** – Załączenie komunikacji na adresie multicast (224.0.23.12:3671),
- **Enable Inveo Dashboard** – Usługa sterowania przez chmurę http://dash.inveo.com.pl,
- **Enable TFTP Bootloader** – Załączenie bootloadera,
- **Enable Remote Network Config** – Włączenie zdalnej konfiguracji (program Discoverer),
- **Enable Graphic Mode Config** – Konfiguracja trybu graficznego z menu **Map**,
- **Disable LED** – Wyłącza diody LED na module – w momencie naciśnięcia przycisku reset diody będą świecić 5 minut, a następnie zostaną wyłączone.

Uwaga!

TFTP Bootloader podczas normalnej pracy powinien być wyłączony. Załączenie powinno nastąpić dopiero przed aktualizacją oprogramowania.

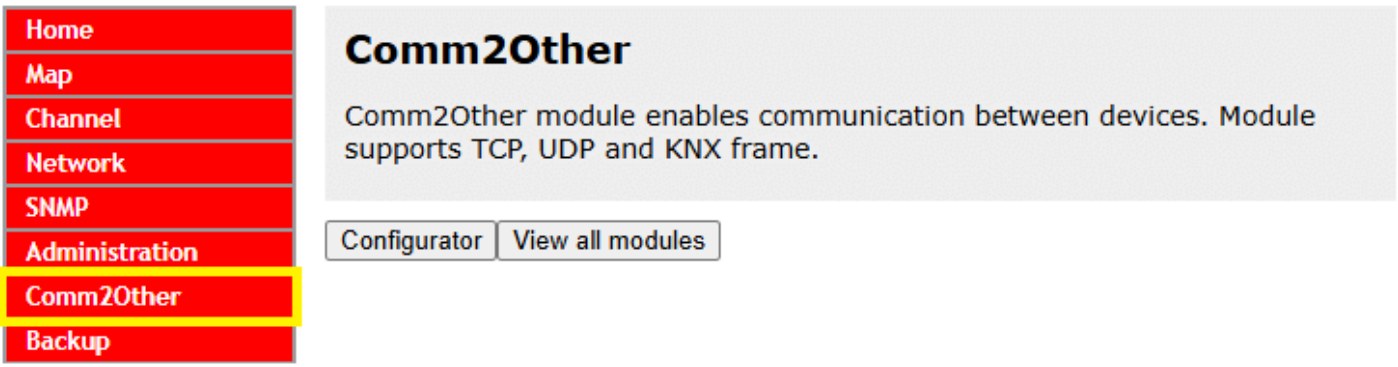
Protokoły komunikacyjne

Urządzenie posiada następujące możliwości sterowania:

- Wbudowaną stronę www,
- Protokół KNX/IP,
- Usługa dostępu Inveo Dashboard http://dash.inveo.com.pl,
- Protokół SNMP,
- Protokół Modbus TCP,
- Protokół HTTP,
- Program z linii komend dla systemu Windows,
- Program Linux,
- Telefon/tablet z systemem Android (np.: aplikacja HTTP Shortcuts – w aplikacji należy ustawić żądanie HTTP, które korzysta z dash.inveo.com.pl i wysyła komendę do Lanticka).

Urządzenia można połączyć w sieć, co umożliwia tworzenie zaawansowanych systemów sterowania. Ustawienia komunikacji urządzeń „każdy z każdym” można dokonać w zakładce **Comm2Other**. Moduły posiadają narzędzia ułatwiające komunikację między sobą. Można skorzystać z następujących protokołów:

- TCP,
- UDP,
- KNX,
- HTTP GET.



Comm2Other – KNX

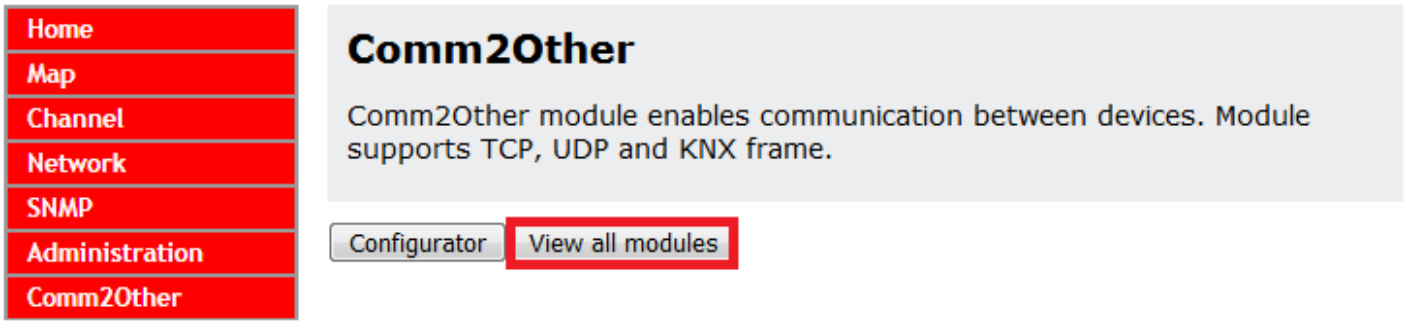
Moduły wyposażone są w obsługę protokołu kompatybilnego z KNX-IP w trybie Routing. Protokół ten przeznaczony jest do sterowania automatyką domoweą ("domy inteligentne") i biurową.

Sieć jest zbudowana w konfiguracji "każdy z każdym" bez wydzielonego urządzenia nadrzędnego, choć istnieje możliwość dodania takiego urządzenia w przypadku bardziej wymagających rozwiązań. Awaria jednego z modułów nie powoduje paraliżu działania całej instalacji. Komunikacja między modułami odbywa się przez sieć LAN na pakietach rozgłoszeniowych UDP multicast.

Konfiguracja i działanie polegają na tym, że wybrane urządzenia odbiorcze (np. przekaźniki połączone do obwodów lamp, rolety) i wyzwalacze/aktorzy (wejścia, do których podłączone są np. włączniki ścienne) przypisuje się do wspólnej grupy. Każdy kanał wejściowy ma wpisaną komendę oraz adres grupy. Kanał wyjściowy może mieć do odpowiedniej akcji (włącz, wyłącz, zmień stan, załącz z opóźnieniem, roleta) wpisane grupy na jakie ma reagować. Wysłanie przez wejście zapisanego adresu grupy z komendą, powoduje reakcję wszystkich odbiorników, które mają wpisane w sobie ten adres grupy. Każde wejście-wyjście może mieć wpisane kilka różnych adresów, dodatkowo wejścia mogą wysyłać adres na różne zdarzenia takie jak: wciśnięcie przycisku, przytrzymanie, zwolnienie przycisku, a także wysłać predefiniowaną ramkę TCP, UDP i HTTP. Wyjścia mogą być połączone w sekcje do sterownia rolet. System może być rozwinięty o jednostkę centralną do wizualizacji budynku i zdalnego sterowania.

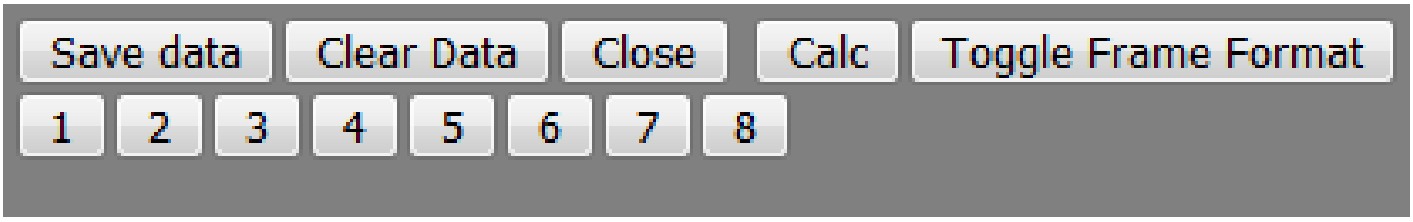
Podgląd wszystkich urządzeń KNX

Przy konfigurowaniu rozbudowanych instalacji przydatna jest funkcja dostępna pod przyciskiem **View all modules**. Funkcja ta skanuje sieć LAN i wykrywa wszystkie urządzenia firmy Inveo które mają aktywny protokół KNX i zestawia je w jednej tabeli segregując na grupy.



Konwerter formatu ramki

Klikając w przycisk **Configurator** w zakładce **Comm2Other** przechodzimy do okna konfiguracji obsługi protokołu KNX. W prawym górnym rogu zakładki znajdują się przyciski:



- **Save data** – Zapisuje dokonane zmiany (zapis trwa około 10s),
- **Clear data** – Usuwa aktualne ustawienia,
- **Close** – Zamyka okno konfiguracji,

- **Toggle Frame Format** – Zmienia format danych ramki, reprezentacja w kodzie ASCII lub zapis heksadecymalny,
- **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8** – Przyciski nawigacyjne, przenoszą w odpowiednie miejsce (na dany nr wejścia/wyjścia danego modułu),
- **Calc** – Kalkulator pozwalający przeliczyć czas z systemu dziesiętnego na heksadecymalny.

Przykład użycia kalkulatora

Za pomocą kalkulatora możemy przeliczyć 5 sekund na zapis heksadecymalny. Ponieważ podziałka wynosi 0,1 sekundy, wartość 5 sekund to 50 jednostek (50 * 0,1 = 5). W rezultacie, aby zapisać tę wartość w formacie 2-bitowym heksadecymalnym, należy wpisać `\x00\x32` w polu ramki.

Format danych wejściowych

Dane wprowadzane do ramki muszą być w formacie `\xAB`, gdzie:

- `AB` – Wartość w systemie heksadecymalnym, reprezentująca odpowiednią komendę KNX.

Dzięki temu dokładnie określamy, jak wartości są interpretowane przez system, co zapewnia skuteczną obsługę protokołu KNX.

Sterowanie kanałami wyjściowymi

W tabeli wyjść można używać funkcji podstawowych (DPT 1.xxxx) lub funkcji z priorytetem (DPT 2.xxxx).

Channel Out 1 [CH 1] ?

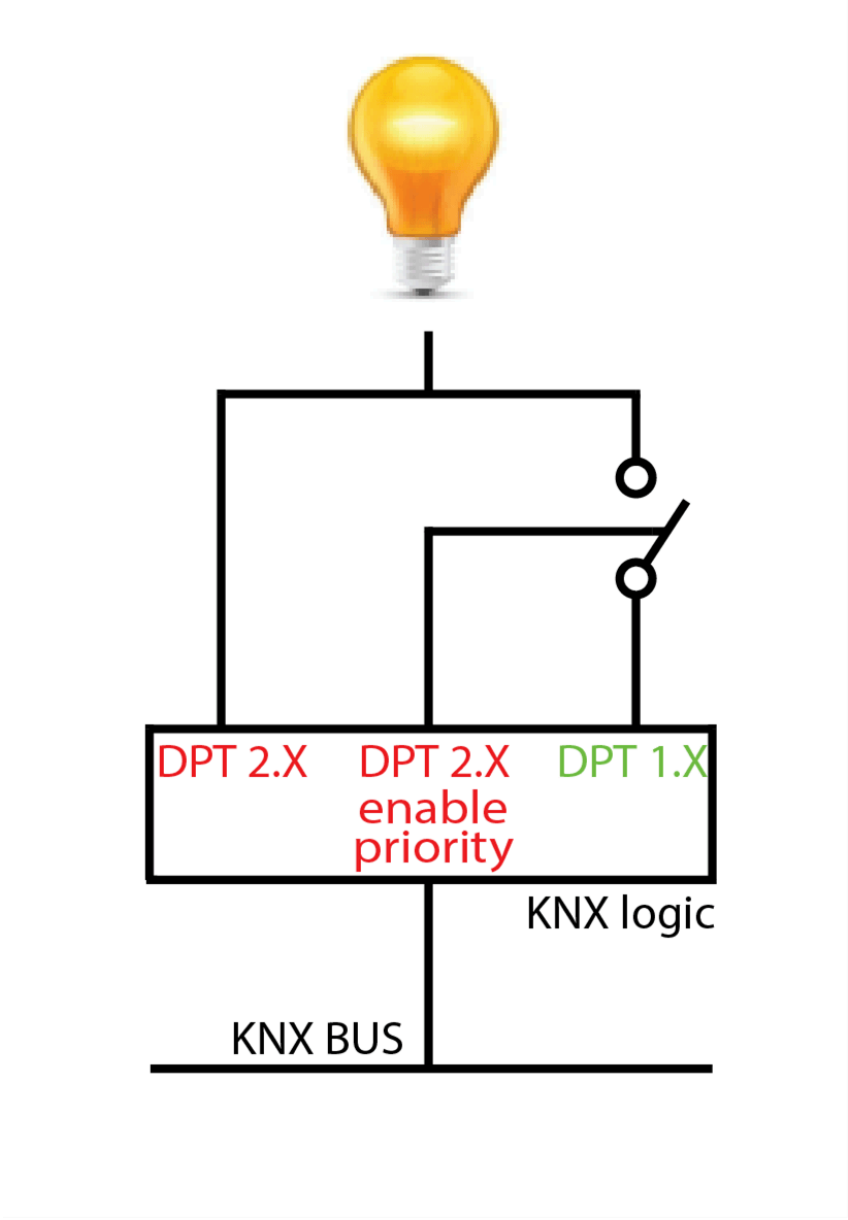
ReadState: 31/7/255

Function	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4
On (DPT 1.001)	1/2/3	0/0/0	0/0/0	0/0/0
Off (DPT 1)	0/0/0	0/0/0	0/0/0	0/0/0
Invert (DPT 1.012)	0/0/0	0/0/0	0/0/0	0/0/0
Time	0/0/0	0/0/0	0/0/0	0/0/0
On Control (DPT 2.001)	0/0/0	0/0/0	0/0/0	0/0/0
Off Control (DPT 2)	0/0/0	0/0/0	0/0/0	0/0/0
Invert Control (DPT 2.012)	0/0/0	0/0/0	0/0/0	0/0/0
Scene Control (DPT 18.001)	0/0/0	0/0/0	0/0/0	0/0/0

Użycie funkcji z priorytetem (DPT 2.xxxx) umożliwia zablokowanie funkcji podstawowych.

Jest to użyteczne np. w przypadku:

- Pożaru – Wszystkie rolety mają zostać podniesione i nikt nie może ich opuścić,
- Światło ma zostać włączone/wyłączone i nie chcemy, aby ktokolwiek je wyłączał/włączał.



Komendy KNX

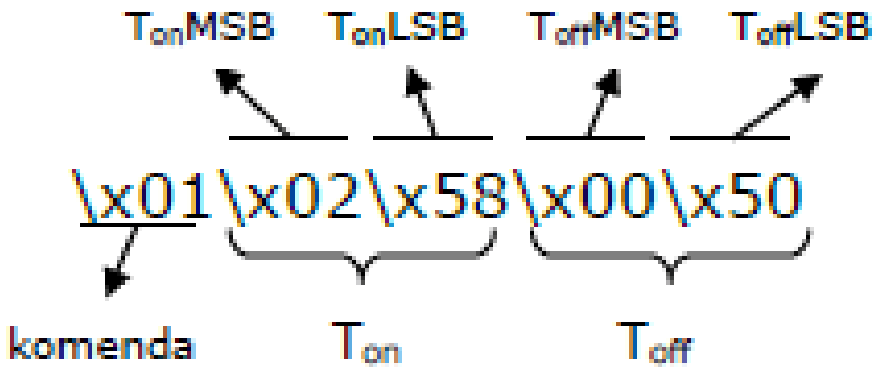
- **ReadState** – Adres pozwalający odczytać stan modułu (np. przez zewnętrzny program). Adres przyjmuje wartości `0-31/0-7/0-255`,
- **On (DPT 1.001)** – Załączenie wyjścia – może przyjmować 2 wartości:
  - `\x00` – Wyłączenie wyjścia,
  - `\x01` – Załączenie wyjścia.
- **Off (DPT 1)** – Funkcja przeciwna do **On (DPT 1.001)**. Funkcja używana w przypadku, gdy wyłączenie danego urządzenia ma powodować załączenie się innego urządzenia.
- **Invert (DPT 1.012)** – Zmiana stanu wyjścia na przeciwny:
  - `\x00` – Taka komenda nie spowoduje zmiany stanu wyjścia,
  - `\x01` – Zmiana stanu wyjścia na przeciwny.
- **Time** – Czasowe włączenie/wyłączenie wyjścia:
  - `\x00` – Wyłączenie wyjścia,

- `\x01` – **TonMSB TonLSB ToffMSB ToffLSB** – Włączenie wyjścia na ustalony czas po zakończeniu określonego opóźnienia. Czas ten jest wyrażony w jednostkach równych 0,1 sekundy zapisanych w systemie szesnastkowym (hex).

Przykład

Włączenie wyjścia na 60 sekund (wartość 600), po 8 sekundowym opóźnieniu (wartość 80):
- dec 600 hex 0x02 0x58
- dec 80 hex 0x00 0x50

Składnia:



Wskazówka

Aby zaprogramować włączenie wyjścia bez opóźnienia wystarczy nie wprowadzać wartości dla Toff, np.: `\x01\x02\x58`.

- **On Control (DPT 2.001)** – Funkcja załączenia wyjścia z priorytetem – może przyjmować 4 wartości:
  - `\x00` – Wyłączenie wyjścia – działa jak **On (DPT 1.001)**,
  - `\x01` – Załączenie wyjścia – działa jak **On (DPT 1.001)**,
  - `\x02` – Wysłanie takiej komendy spowoduje wyłączenie wyjścia z priorytetem – odblokowanie wyjścia (skasowanie flagi blokady) jest możliwe po wysłaniu `\x00` lub `\x01`. Włączyć wyjście można poprzez `\x03` lub ręcznie (flaga blokady nadal będzie aktywna),
  - `\x03` – Załączenie wyjścia z priorytetem – odblokowanie wyjścia (skasowanie flagi blokady) jest możliwe tylko po wysłaniu `\x00`, `\x01`. Wyłączyć wyjście można poprzez `\x02` lub ręcznie (flaga blokady nadal będzie aktywna).
- **Off Control (DPT 2.001)** – Funkcja z priorytetem przeciwna do **On Control (DPT 2.001)**.
- **Invert (DPT 2.012)** – Zmiana stanu na przeciwny z priorytetem, przyjmuje 4 wartości:
  - `\x00` – Taka komenda nie spowoduje zmiany stanu,
  - `\x01` – Zmiana stanu na przeciwny,

- `\x02` – Wysłanie takiej komendy zablokuje wyjście z priorytetem w jego aktualnym stanie (włączone bądź wyłączone) – odblokowanie wyjścia (skasowanie flagi blokady) jest możliwe tylko po wysłaniu `\x00` lub `\x01`,
- `\x03` – Wysłanie takiej komendy spowoduje zmianę stanu na przeciwny z priorytetem – odblokowanie wyjścia (skasowanie flagi blokady) jest możliwe tylko po wysłaniu `\x00` lub `\x01`.

- **Scene Control (DPT 18.001)** – Zapamiętanie ustawień danej sceny np. wyjście nr 1, 3 ma być załączone, nr 2 wyłączone natomiast nr 4 jest nieistotne.

Zapamiętujemy na grupie 1/1/1 wyjście nr 1, 2, 3 (w linii **Scene control** wpisujemy grupę 1/1/1).

Komenda zapamiętania/odczytu sceny: `\xab`, gdzie

- a:
  - Wartość „0” odpowiada za aktywację sceny z pamięci urządzenia,
  - Wartość „8” odpowiada za zapis aktualnej sceny do pamięci urządzenia.
- b: numery kolejnych scen, max ilość 16 scen do zapamiętania, przyjmują wartości 0-F.

Przykład

`\x82` – Zapis sceny numer 3,
`\x0A` – Odczyt sceny numer 11.

Scene Control jest wykorzystywane w przypadku częstych ustawień, np. po zakończonym dniu pracy stanowiska mają zostać wygaszone.

Do każdego kanału wyjściowego można przypisać do 4 różnych grup (w tabeli kolumny o nazwie **Group 1-4**). Kanał wyjściowy odpowie wybraną komendą dla każdej z przypisanych grup.

Konfiguracja wyzwalaczy – Kanałów wejściowych

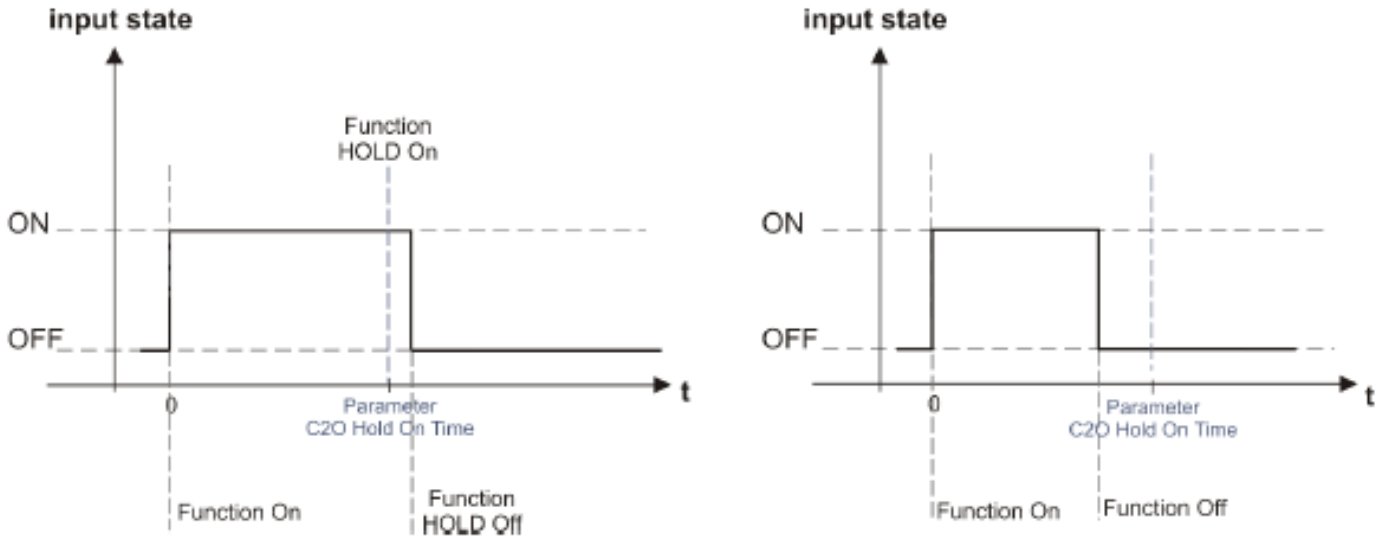
Channel In 4 [CH 4] ?
ReadState: 31/7/255

Function	Protocol	IP	Port	KNX Group	Frame	Try!
On 0	Disable	0.0.0.0	0	0/0/0		Try!
Off 0	Disable	0.0.0.0	0	0/0/0		Try!
Hold On 0	Disable	0.0.0.0	0	0/0/0		Try!
Hold Off 0	Disable	0.0.0.0	0	0/0/0		Try!

- **ReadState** – Adres pozwalający odczytać stan (np. poprzez zewnętrzny program) adres przyjmuje wartości 0-31/0-7/0-255,

Moment wysłania ramki zależy od przypisanej funkcji:

- **On 0** – Funkcja wykrywająca zbocze rosnące (zostanie wywołana w momencie pojawienia się stanu wysokiego na wejściu),
- **Off 0** – Funkcja wykrywająca zbocze opadające, ale tylko wtedy, jeśli stan wysoki na wejściu trwał krócej niż czas określony w parametrze **C2O Hold On Time** (wywołany w momencie zaniku napięcia na wejściu, w momencie zwolnienia przycisku),
- **Hold On 0** – Funkcja reagująca na stan wysoki na wejściu, jeśli trwał on przez czas **C2O Hold On time** zdefiniowany w zakładce **Channel**,
- **Hold Off 0** – Funkcja wykrywająca zbocze opadające, jednak wywołana tylko wtedy, jeśli stan wysoki na wejściu trwał przynajmniej przez czas określony w parametrze **C2O Hold On Time**.



Wywołanie określonej funkcji zależne jest od długości impulsu na wejściu. Impuls na wejściu wywołuje zdarzenie opisane jako On. Jeśli impuls trwa nadal i przekroczy czas określony w parametrze **C2O Hold On time** – wywołana zostaje funkcja opisana jako **Hold On**. Jeśli przed upłynięciem czasu określonym w parametrze **C2O Hold On time** nastąpi przerwanie impulsu – wywołana zostanie Off. Jeśli przerwanie impulsu nastąpi po czasie określonym w parametrze **C2O Hold On time** – wywołana zostanie akcja **Hold Off**.

Powyższe funkcje mogą wysyłać ramki cyklicznie w zależności od **C2O Repetition time**. Urządzenie może cyklicznie przesyłać ostatnio wyzwoloną ramkę np. ramka z wyzwalacza **HoldOn** może być wysyłana cyklicznie (z zadaną częstotliwością) do momentu pojawienia się ramki **HoldOff** (która będzie następnie cyklicznie wysyłana).

Przykład

Lan Key K3: Przycisk K1 (**Channel 5**), w którym funkcja **Hold On 0** przypisana jest do grupy 1/1/2, funkcja **Off 0** jest przypisana do grupy 1/1/1.
LanTick PE-8-0: Wyjście nr 3 jest zdefiniowane jako roleta w pokoju gościnnym, a wyjście nr 5 jako oświetlenie. Do wyjścia nr 3 przypisano grupę 1/1/2 jako funkcję **Up/Down Control** powodującą naprzemienne otwieranie/zamykanie rolety. Do wyjścia nr 5 przypisano grupę 1/1/1, jako funkcję **Invert** powodującą zmianę stanu na przeciwny (włączanie i wyłączanie światła).

Taka konfiguracja działa następująco:
Krótkie naciśnięcie na przycisk powoduje włączenie bądź wyłączenie światła w pokoju gościnnym, a przytrzymanie włącznika przez chwilę spowoduje zamykanie/otwieranie się rolety w tym pokoju.

Kolumna Protocol

Do wyboru są następujące ustawienia:

- **Disable** – Wyłączone,
- **TCP** – Sterowanie protokołem połączeniowym TCP,
- **UDP** – Sterowanie protokołem bezpołączeniowym UDP,
- **KNX** – Protokół KNX,
- **HTTP GET** – Sterowanie przez HTTP metodą GET.

Kolumna IP

W tym oknie należy wpisać adres IP urządzenia docelowego.

Kolumna Port

W przypadku protokołu HTTP GET należy wpisać wartość 80. Dla protokołu TCP/UDP należy wpisać port, na którym nasłuchuje urządzenie zdalne, standardowo 9761.

Kolumna KNX Group

Używając protokołu KNX definiuje się grupy, które są łącznikiem do sterowania wyjściami.

Pole Frame

W tym polu należy wpisać komendy, które mają zostać wysłane.

Przycisk Try!

Przycisk umożliwia przetestowanie wybranej ramki danych.

Adresacja KNX

Komunikacja KNX opiera się na rozgłaszaniu danych dla określonych grup. Kanały wyjściowe reagują na grupy zdefiniowane w kanałach wejściowych. Grupy mogą być przypisane do różnych wyjść.

Adresacja grup w KNX ma format: a/b/c

- a: grupa główna 0-31 (standard określa 0-15),
- b: grupa pośrednia 0-7,
- c: podgrupa 0-255.

np.: 4/0/8

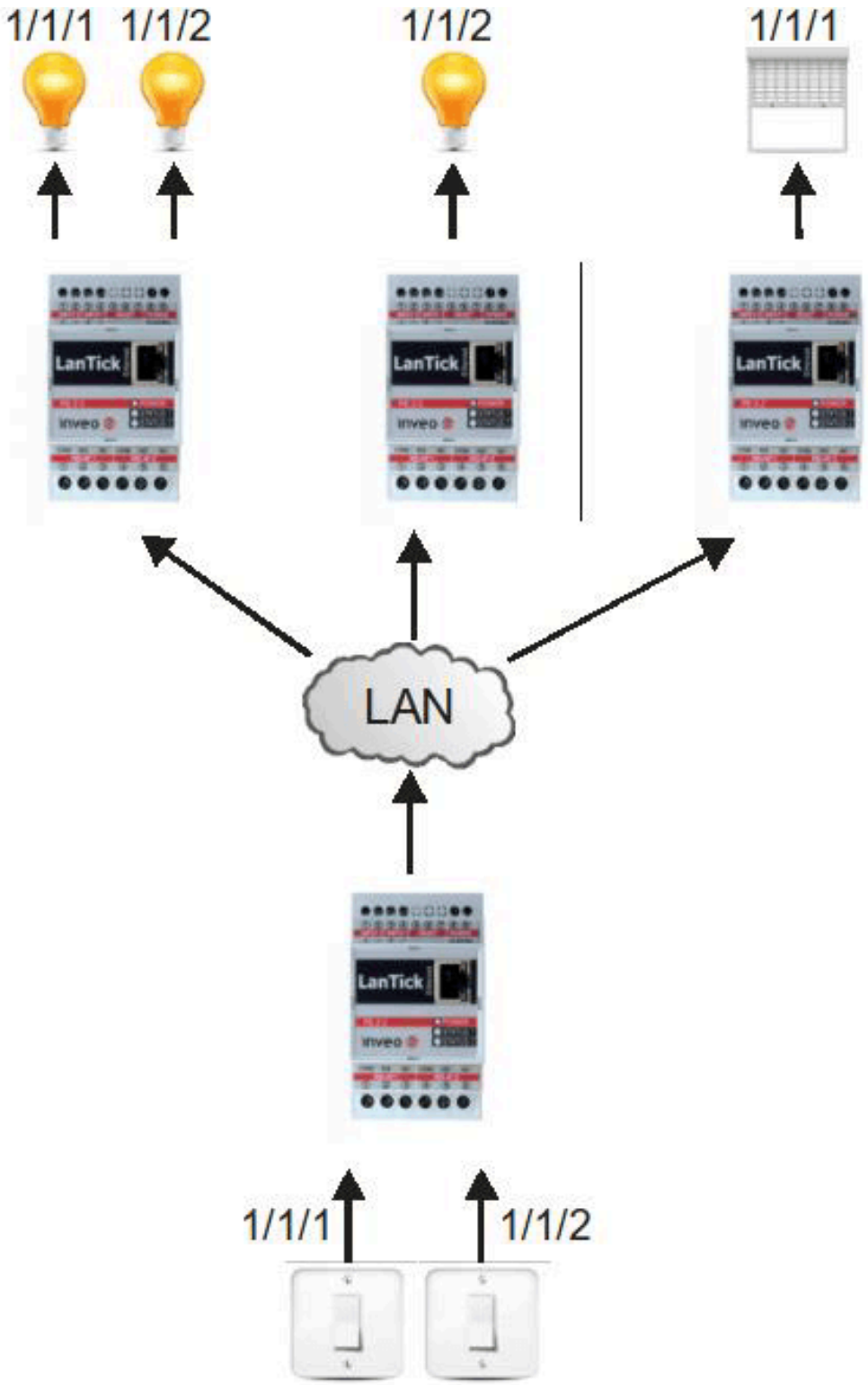
Przykładowe przyporządkowanie grup:

Pomieszczenie	Obiekt sterowania	Funkcja
1 – kuchnia	0 – oświetlenie	0 – oświetlenie główne
2 – salon	1 – gniazdka	1 – oświetlenie dodatkowe
3 – kotłownia	2 – rolety	2 – roleta od strony północnej
4 – garaż	3 – wentylacja	3 – roleta od strony południowej

Tworzenie grup:

- 1/0/0 – sterowanie oświetleniem głównym w kuchni,
- 3/0/0 – sterowanie oświetleniem głównym w kotłowni,
- 4/2/3 – sterowanie roletą południową w garażu,
- 2/2/2 – sterowanie roletą północną w salonie.

Przykład połączenia modułów:


1/1/1
1/1/2
1/1/2
1/1/1
LanTick
LanTick
LanTick
LAN
LanTick
1/1/1
1/1/2

Comm2Other – TCP/UDP

W zakładce **Comm2Other** istnieje możliwość wyboru ustawienia klienta TCP lub UDP. Oznacza to, że urządzenie będące „serwerem” o określonym adresie IP, nasłuchuje na wybranym porcie i moduł Lantick może wysłać do niego komunikat.

Przykład 1 – TCP

Załóżmy, że w sieci znajdują się: Lantick-8-0 (8 wyjść), który jest serwerem oraz Lantick-0-8 (8 wejść), będący klientem. Ramka z Lantick-0-8 ma zostać wysłana w momencie załączenia wejścia nr 3 na dłużej niż 0.5 sekundy, powodując załączenie wyjścia nr 7 w Lantick-8-0.

Lantick-8-0 (serwer):
adres IP: 192.168.111.16
port TCP/UDP: 9761

Comm2Other Lantick-0-8:
Channel 3:

Function	Protocol	IP	Port	KNX Group	Frame	Try!
Hold On 0	TCP	192.168.111.16	9761	0/0/0	\x0F\x01\x06\x01\x01\x00\x00\x00\x00\x00\x18	Try!

Ramka jest zapisana w systemie heksadecymalnym: `\x0F\x01\x06\x01\x01\x00\x00\x00\x00\x00\x18`

Przykład 2 – UDP

Załóżmy, że w sieci znajduje się: Lantick PE-8-0 (8 wyjść), który jest serwerem oraz Lantick PE-0-8 (8 wejść), będący klientem.
Ramka z Lantick PE-0-8 ma zostać wysłana w momencie wyłączenia wejścia nr 7, jeśli wejście było załączone na krócej niż 0,5s. Spowoduje to załączenie wyjścia nr 5 w Lantick PE-8-0.

Lantick PE-8-0 (serwer):
adres IP:192.168.111.16
port TCP/UDP: 9761

Comm2Other Lantick PE-0-8:
Channel 7:

Function	Protocol	IP	Port	KNX Group	Frame	Try!
Off 0	UDP	192.168.111.16	9761	0/0/0	\x0F\x01\x04\x01\x01\x00\x00\x00\x00\x00\x16	Try!

Ramka jest zapisana w systemie heksadecymalnym: `\x0F\x01\x04\x01\x01\x00\x00\x00\x00\x00\x16`

Comm2Other – HTTP GET

Ustawiając protokół HTTP GET w zakładce **Comm2Other** można sterować innymi urządzeniami posiadającymi zaimplementowany protokół HTTP. W zależności od aktualnego stanu wejścia urządzenia, zostaną wysłane odpowiednie komendy protokołu HTTP, na które zareaguje moduł o zdefiniowanym adresie IP.

Informacja

Do sterowania modułami Lantick nie zaleca się stosowania protokołu HTTP GET – zalecamy wykorzystać protokół UDP

Urządzenie wspiera wyłącznie autoryzację Basic Authentication.

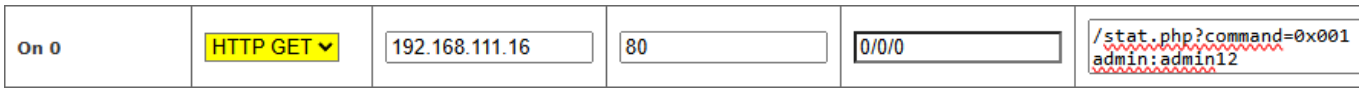
Przykład – HTTP GET

Załóżmy, że w sieci znajdują się Lantick PE-0-8 (8 wejść) oraz zewnętrzny system wymagający podania poświadczeń.

Sieć ma działać następująco:
Jeśli zostanie załączone wejście nr 1 w Lantick PE-0-8, urządzenie wyśle ramkę danych do zewnętrznego systemu. Należy pamiętać, że w przypadku korzystania z protokołu HTTP czasami jest konieczne uwierzytelnienie poprzez wpisanie użytkownika i hasła. Uwaga! Login oraz hasło mogą mieć maksymalnie 30 znaków. Dane te wpisuje się w nowej linii.

Zewnętrzny system:
adres IP: 192.168.111.16
port HTTP: 80
login: admin
hasło: admin12

Comm2Other Lantick PE-0-8:
Channel 1:



`/stat.php?command=0x001` – Komenda, jaka zostanie wysłana,
admin:admin12 – Uwierzytelnienie login:hasło.

Sterowanie przez chmurę

Inveo Dashboard umożliwia sterowanie wyjściami modułu oraz odczyt stanu wejść przez stronę http://dash.inveo.com.pl.

Po aktywacji usługi **Enable Inveo Dashboard** w zakładce **Administration**, moduł wysyła na serwer aktualny stan wejść/wyjść.

Aby móc korzystać z Inveo Dashboard konieczne jest utworzenie i aktywowanie konta.

Po wpisaniu w przeglądarce internetowej adresu, należy kliknąć na hiperłącze **Załóż konto**. W nowym oknie należy wypełnić wszystkie pola i zaznaczyć pole reCAPTCHA.



Po poprawnym wypełnieniu formularza należy kliknąć **Załóż**. Na podany podczas rejestracji adres e-mail zostanie wysłany mail z linkiem potwierdzającym.

Po zalogowaniu się na konto w serwisie Inveo Dashboard należy dodać urządzenia, których status chcemy widzieć, lub którymi chcemy sterować.



Po kliknięciu przycisku **Add device** pojawi się okno do wpisania klucza odczytanego z modułu Lantick. Klucz znajduje się w zakładce **Administration**.



Po naciśnięciu na hiperłącze wyświetli się okno z niezbędnymi danymi.



W celu dodania urządzenia należy wkleić klucz z pierwszego punktu.

Usunięcie urządzenia dokonuje się poprzez wklejenie klucza z drugiego punktu.

Sterowanie programowe przez chmurę

Istnieje możliwość sterowania modułami z wykorzystaniem chmury przez zewnętrzne aplikacje mogące wysyłać żądania HTTP. W tym celu na interesującym nas module należy wybrać opcję **Edit**.

Zjeżdżając w dół wyświetlonej strony, ukaże się składnia żądania HTTP, którego wysłanie wykona odpowiednią akcję:

Składnia żądania:

`https://dash.inveo.com.pl/rest.php?id=<id>&ch=[0..n]&action=[get|on|off|invert]&user=<dash_username>&pass=<dash_pass>`

- `<id>` – Indywidualny identyfikator modułu Lantick,
- `[0..n]` – Indeks kanału, którego stan chcemy odczytać lub zmienić (np. dla Lantick PE-2-2 dopuszczalne będą kanały od 0 do 3)
- `[get|on|off|invert]` – Rodzaj akcji, jaka ma zostać wykonana:
  - `get` – Podgląd aktualnego stanu kanału,
  - `on` – Załączenie kanału,
  - `off` – Wyłączenie kanału,
  - `invert` – Zmiana stanu kanału na przeciwny.
- `<dash_username>` – Nazwa użytkownika w Inveo Dashboard,
- `<dash_pass>` – Hasło użytkownika w Inveo Dashboard.

> **Wskazówka**
>
> **Komendy `on`, `off` oraz `invert` po wykonaniu zwracają `OK`.**

Program sterujący z linii komend Windows

W przypadku sterowania z linii komend można wykorzystać program cURL.

W pierwszej kolejności należy włączyć usługę **Program Access** w zakładce **Administration**.

Przykład

Odczytanie stanu wyjścia, moduł ma adres 192.168.0.231:
Dostęp do zasobu `stat.php` wymaga wprowadzenia autoryzacji. W takiej sytuacji komendę poprzedzamy `-u <login>:<hasło>`.

W odpowiedzi urządzenie prześle następujące informacje:

```
<response>
    <prod_name>KeyRemote</prod_name>
    <user_name/>
    <mac>D8:47:8F:A9:5E:40</mac>
    <sv>4.26</sv>
    <out>0000000000000000</out>
    <on>0000000000000000</on>
    <in>0000000000000000</in>
    <counter1>1</counter1>
    <counter2>2</counter2>
    <counter3>1</counter3>
    <counter4>3</counter4>
    <counter5>4</counter5>
    <counter6>2</counter6>
    <counter7>2</counter7>
    <counter8>0</counter8>
    <counter9>0</counter9>
    <counter10>0</counter10>
    <counter11>0</counter11>
    <counter12>0</counter12>
    <counter13>0</counter13>
    <counter14>0</counter14>
    <counter15>0</counter15>
    <counter16>0</counter16>
    <insim/>
</response>
```

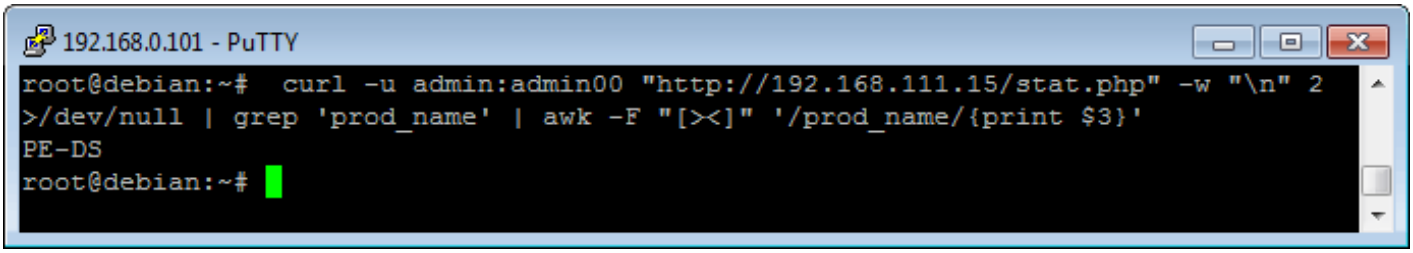
Sekcja	Opis
`<prod_name>`	Typ modułu
`<out>`	Tryb wyjść
`<on>`	Stan wyjść (Załączone/Wyłączone)
`<in>`	Stan wejść (Załączone/Wyłączone)
`<counter1>`	Licznik
`</insim>`	Załączony tryb symulacji

Program sterujący Linux

W programie Linux można wykorzystać program cURL:

> **Wskazówka**
>
> **Dostęp do zasobu `stat.php` wymaga wprowadzenia autoryzacji.**
> **Dostęp do zasobów `status.xml` nie wymaga autoryzacji.**

```
curl -u admin:admin00 "http://192.168.111.15/stat.php" -w "\n" 2>/dev/null | grep 'prod_name' | awk -F "[><]" '/prod_name/{print $3}'
```



Modbus TCP

Załączenie obsługi protokołu jest możliwe w zakładce **Administration > Enable Modbus TCP Protocol**. Domyślny port: 502.

Urządzenie obsługuje następujące funkcje Modbus:

- 0x01 Read Coils
- 0x03 Read Holding Register
- 0x05 Write Single Coil
- 0x06 Write Single Register
- 0x0F Write Multiple Coils
- 0x10 Write Multiple Registers

Adresacja Holding Registers

Adres	Nazwa	R/W	Opis
1	T1On	R/W	Czas załączenia wyjścia nr 1 (*0,1s)
2	T1Off	R/W	Czas wyłączenia wyjścia nr 1 (*0,1s)
3	Rel1Mode	R/W	Tryb pracy wyjścia nr 1: 1 – Static 2 – Toggle 3 – TimeBased
4-5	Counter1	R/W	32 bitowa wartość licznika nr 1
6-10	Counter2	R/W	j/w kanał 2
...		R/W	j/w kanały 3 ÷ 15
76-80		R/W	j/w kanał 16
4000	T1On	R/W	Czas załączenia wyjścia nr 1 (*0,1s)
4001-4007	TxOn	R/W	Czas załączenia wyjścia nr x (*0,1s) dla x = 2 ÷ 8
4008	T1Off	R/W	Czas wyłączenia wyjścia nr 1 (*0,1s)
4009-4015	TxOff	R/W	Czas wyłączenia wyjścia nr x (*0,1s) dla x = 2 ÷ 8
4016	Rel1Mode	R/W	Tryb pracy wyjścia nr 1: 1 – Static 2 – Toggle 3 – TimeBased
4017-4023	RelxMode	R/W	Tryb pracy wyjścia nr x: dla x = 2 ÷ 8 1 – Static 2 – Toggle 3 – TimeBased
4028-4029	Counter1	R/W	32 bitowa wartość licznika nr 1
4030-4043	Counterx	R/W	Wartości wejść licznikowych x dla x = 2 ÷ 8

Adresacja Coils

Adres	Nazwa	R/W	Opis (dla kanałów wejściowych i wyjściowych)
1	On1	R/W	Stan/załączenie kanału 1
2-16	Onx	R/W	Stan/załączenie kanału x dla x = 2 ÷ 16
17	Out1	R	Stan kanału 1
18-32	Outx	R	Stan kanału x dla x = 2 ÷ 16
1000	On1	R/W	Stan/załączenie kanału 1
1001-1007	Onx	R/W	Stan/załączenie kanału x dla x = 2 ÷ 8
1008	Out1	R	Stan kanału 1
1009-1015	Outx	R	Stan kanału x dla x = 1 ÷ 8

HTTP GET

Moduły Lantick mogą być sterowane za pomocą protokołu HTTP metodą GET. Aktualny stan modułu można odczytać przez odwołanie się w przeglądarce internetowej do podstrony np. `http://192.168.111.15/stat.php`.

Stan modułu dostępny jest również przez stronę: `htttp://<adres_IP>/status.xml`. Zasób `status.xml` służy tylko do odczytu i nie wymaga autoryzacji. W pliku `status.xml` nie jest wyświetlana nazwa urządzenia.

```
<response>
    <prod_name>KeyRemote</prod_name>
    <user_name/>
    <out>0000000000000000</out>
    <on>0000000000000000</on>
    <in>0000000000000000</in>
    <counter1>1</counter1>
    <counter2>2</counter2>
    <counter3>1</counter3>
    <counter4>3</counter4>
    <counter5>4</counter5>
    <counter6>2</counter6>
    <counter7>2</counter7>
    <counter8>0</counter8>
    <counter9>0</counter9>
    <counter10>0</counter10>
    <counter11>0</counter11>
    <counter12>0</counter12>
    <counter13>0</counter13>
    <counter14>0</counter14>
    <counter15>0</counter15>
    <counter16>0</counter16>
<insim/>
```

Sekcja	Opis
`<prod_name>`	Typ modułu
`<user_name>`	Nazwa modułu zdefiniowana przez użytkownika
`<out>`	Aktualny stan wyjść (załączone/wyłączone)
`<on>`	Stan wyjść (załączony tryb)
`<in>`	Stan wejścia (aktywne/nieaktywne)
`<counterx>`	Wejścia licznikowe dla x = 1 ÷ 16

Dostępne komendy HTTP GET

Komenda	Opis
`http://<adres_IP>/stat.php?on=x`	Załączenie wyjścia. x = numer wyjścia
`http://<adres_IP>/stat.php?off=x`	Wyłączenie wyjścia. x = numer wyjścia
`http://<adres_IP>/stat.php?inv=x`	Zmiana stanu wyjścia na przeciwny. x = numer wyjścia
`http://<adres_IP>/stat.php?set=87654321`	Ustawienie wszystkich wyjść. Możliwe opcje: 1 – załączenie 0 – wyłączenie n – zmiana stanu na przeciwny - – bez zmiany stanu
`http://<adres_IP>/stat.php?cnt=x,y`	Ustawienie wejścia licznikowego. x = numer wejścia licznikowego, y = wartość PE-2-2 x = 3, 4 PE-4-4 x = 5 ÷ 8 PE-0-8 x = 1 ÷ 8 PE-0-16 x = 1 ÷ 16
`http://<adres_IP>/stat.php?on=x&ton=y&toff=z&astab`	Ustawienie wyjścia na tryb astabilny (cyklicznie załączanie i wyłączanie). x = numer wyjścia y = czas załączenia z = czas wyłączenia
`http://<adres_IP>/stat.php?on=x&bistab`	Ustawienie wyjścia na tryb bistabilny. x = numer wyjścia
`http://<adres_IP>/stat.php?on=x&ton=y&toff=z`	Ustawienie wyjścia na tryb timebased (jednorazowe opóźnienie załączenia na określony czas). x = numer wyjścia y = czas załączenia z = opóźnienie załączenia
`http://<adres_IP>/stat.php?c2o_on=x`	Wysłanie ramki zdefiniowanej w zakładce **Comm2Other** (numeracja kanałów od 0) dla ramki **On**. x = numer kanału

`http://<adres_IP>/stat.php?c2o_off=x`	Wysłanie ramki zdefiniowanej w zakładce **Comm2Other** (numeracja kanałów od 0) dla ramki **Off**. x = numer kanału
`http://<adres_IP>/stat.php?c2o_hon=x`	Wysłanie ramki zdefiniowanej w zakładce **Comm2Other** (numeracja kanałów od 0) dla ramki **Hold On**. x = numer kanału
`http://<adres_IP>/stat.php?c2o_hoff=x`	Wysłanie ramki zdefiniowanej w zakładce **Comm2Other** (numeracja kanałów od 0) Dla ramki **Hold Off**. x = numer kanału

Przykłady sterowania modułem z wykorzystaniem protokołu HTTP:

1. Załączenie kontrolki B: `http://192.168.111.15/stat.php?on=2`
2. Zmiana stanu kontrolki A na przeciwny: `http://192.168.111.15/stat.php?inv=1`
3. Wyłączenie kontrolki B: `http://192.168.111.15/stat.php?off=2`
4. Załączenie kontrolki A; zanegowanie B: `http://192.168.111.15/stat.php?set=000000n1`
5. Ustawienie wartości licznika na 1234 dla kanału 3: `http://192.168.111.15/stat.php?cnt=3,1234`
6. Wysłanie ramki zdefiniowanej w **Comm2Other** dla **Hold On** kanału 5: `192.168.111.15/stat.php?c2o_hon=4`

Opis protokołu komunikacji TCP/UDP/IP

Ramka danych dla portu TCP/UDP 9761:

Nazwa komendy	Nr bajtu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	Nazwa bajtu	SOF	CMD	Channel	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	CRC	Zwraca
Ustawienie wyjść	dec	15	1	0-7	Mode [1-3]	On/ Off [0-1]	TON LSB	TON MSB	TOFF LSB	TOFF MSB	Stan po włącz.	CRC	OK
	hex	0x0F	0x01	0x00	Mode [1-3]	0-1	TON LSB	TON MSB	TOFF LSB	TOFF MSB	0-1	CRC	OK
Pobieranie param. kanału	dec	15	2	0-7	x	x	x	x	x	x	x	CRC	
	hex	0x0F	0x02	0-7	x	x	x	x	x	x	x	CRC	
Ustawianie licznika	dec	15	10	0-7	0-7	8-15	16-23	24-31	x	x	x	CRC	
	hex	0x0F	0x0A	0-7	0-7	8-F	10-17	18-1F	x	x	x	CRC	
Odczyt licznika	dec	15	12	0-7	x	x	x	x	x	x	x	CRC	
	hex	0x0F	0x0C	0-7	x	x	x	x	x	x	x	CRC	
Zapis do pamięci EPROM	dec	15	20	0	10	0	0	0	0	0	11	CRC	OK
	hex	0x0F	0x14	0x00	0x0A	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x0B	0x38	OK
Pobieranie stanu kanałów	dec	15	100	x	x	x	x	x	x	x	x	CRC	CH7-CH0*
	hex	0x0F	0x64	x	x	x	x	x	x	x	x	CRC	CH7-CH0*
Pobieranie nazwy kanału	dec	15	101	0-7	x	x	x	x	x	x	x	CRC	String
	hex	0x0F	0x65	0-7	x	x	x	x	x	x	x	CRC	String
Pobieranie nazwy urządzenia	dec	15	200	x	x	x	x	x	x	x	x	CRC	String
	hex	0x0F	0xC8	x	x	x	x	x	x	x	x	CRC	String

* Chx zwraca 2 bajty:
1 – stan wyjścia,
2 – stan coil lub wejścia.

Opis	Wartość	Znaczenie
On/Off	0	Off
	1	On
Mode	1	Bistabilny
	2	Astabilny
	3	1- wyzwolenie
CRC	Suma bajtów	

Moduł standardowo nasłuchuje na porcie TCP/UDP 9761. Przykładowe ramki:

Załączenie kontrolki A w trybie static

	SOF	CMD	CH	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	CRC
dec	15	1	0	1	1	0	0	0	0	0	18
hex	0x0F	0x01	0x00	0x01	0x01	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x12

```
15 1 0 1 1 0 0 0 0 0 18
0x0F 0x01 0x00 0x01 0x01 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x12
```

Wyłączenie kontrolki A

	SOF	CMD	CH	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	CRC
dec	15	1	0	1	0	0	0	0	0	0	17
hex	0x0F	0x01	0x00	0x01	0x01	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x11

```
15 1 0 1 0 0 0 0 0 0 17
0x0F 0x01 0x00 0x01 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x11
```

Pobranie wartości licznika przycisku K2

	SOF	CMD	CH	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	CRC
dec	15	12	1	0	0	0	0	0	0	0	28
hex	0x0F	0x0C	0x01	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x1C

```
15 12 1 0 0 0 0 0 0 0 28
0x0F 0x0C 0x01 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x1C
```

Ustawienie licznika na wejściu licznikowym K2 na wartość 100

	SOF	CMD	CH	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	CRC
dec	15	10	1	100	0	0	0	0	0	0	126
hex	0x0F	0x0A	0x01	0x64	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x7E

```
15 10 1 100 0 0 0 0 0 0 126
0x0F 0x0A 0x01 0x64 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x7E
```

Protokół TCP/UDP w sterowaniu programowym

Urządzeniami można sterować programowo przez protokół TCP/UDP, stosując komendy tekstowe. Moduł nasłuchuje na porcie 9761. Obsługiwane są wszystkie komendy dostępne przez protokół HTTP GET.

Na stronie WWW urządzenia, należy przejść do zakładki **Administration** po czym zaznaczyć opcję **Enable Program Access** i zatwierdzić przyciskiem **Save**.

Na port 9761 należy wysłać ciąg znaków zaczynających się od `?` wraz z odpowiednią komendą.

Przykłady

`?set=1110n01n` – Wysterowanie wszystkich wyjść jednocześnie. Wyjścia nr 2, 6, 7 i 8 zostaną włączone. Wyjścia nr 1 i 4 zmienią swój stan na przeciwny, natomiast wyjścia nr 3 i nr 5 zostaną wyłączone.
`?on=7` – Włączenie wyjścia nr 7.
`?on=4&bistab` – Ustawienie wyjścia nr 4 na tryb bistabilny oraz załączenie tego wyjścia.
`?on=2&ton=1200&toff=6000` – Ustawienie wyjścia nr 2 na tryb **TimeBased** oraz załączenie wyjścia nr 2 po upłynięciu 10 minut (6000 * 0,1s) na czas 2 minut.

Ustawienia fabryczne, backup

Przywrócenie ustawień fabrycznych

Aby przywrócić ustawienia fabryczne urządzenia, należy przytrzymać zworkę **Boot/rst** przez 10 sekund. Zworka znajduje się na płytce drukowanej w okolicy przepustu na kabel sieciowy:

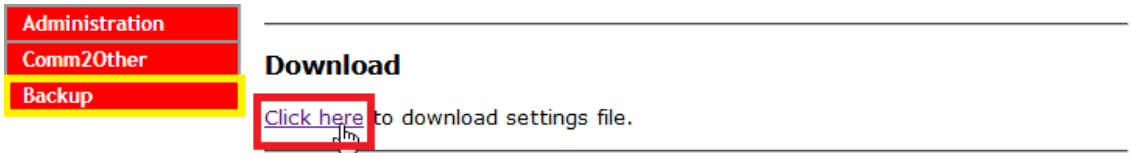
Po wykonaniu powyższych czynności urządzenie ustawi następujące parametry:

- **Adres IP:** 192.168.111.15
- **Maska IP:** 255.255.255.0
- **Użytkownik:** admin
- **Hasło:** admin00

Backup / Przywrócenie ustawień użytkownika

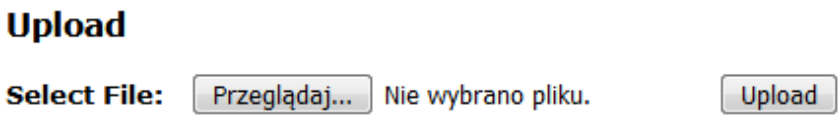
Aby zapisać ustawienia użytkownika, wystarczy z zakładki **Backup** pobrać plik:

1. Kliknij przycisk **Download** w sekcji Backup.
2. Zapisz plik na dysku.



Przywrócenie ustawień:

1. Wybierz plik `backup.bin`.
2. Kliknij przycisk **Upload**, aby przywrócić zapisane ustawienia.



Gwarancja i odpowiedzialność producenta

Ostrzeżenie

Producent udziela dwuletniej gwarancji na urządzenie oraz zapewnia serwis pogwarancyjny przez okres 10 lat od daty wprowadzenia urządzenia na rynek. Gwarancja obejmuje wszystkie wady materiałowe i produkcyjne

Producent zobowiązuje się do przestrzegania umowy gwarancyjnej, jeżeli spełnione są następujące warunki:

- Wszystkie naprawy, zmiany, rozszerzenia oraz kalibracje urządzenia wykonywane są przez producenta lub autoryzowany serwis,
- Sieciowa instalacja zasilająca spełnia warunki obowiązujących w tym względzie norm,
- Urządzenie obsługiwane jest zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w niniejszej Instrukcji,
- Urządzenie używane jest zgodnie z przeznaczeniem.

Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za konsekwencje wynikłe z nieprawidłowej instalacji, niewłaściwego użytkowania urządzenia, nieprzestrzegania instrukcji obsługi oraz przeprowadzania napraw przez osoby nieposiadające uprawnień.

Ostrzeżenie

W urządzeniu nie ma żadnych części, które wolno użytkownikowi samodzielnie wymieniać.

Warunki przechowywania, pracy i transportu

Urządzenie powinno być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych, w których atmosfera jest wolna od par i środków żrących oraz:

- Temperatura otoczenia od -30°C do +60°C,
- Wilgotność od 25% do 90% (niedopuszczalne skroplenia),
- Ciśnienie atmosferyczne 700 do 1060 hPa.

Urządzenie przeznaczone jest do pracy w następujących warunkach:

- Temperatura otoczenia od -10°C do +55°C,
- Wilgotność od 30% do 75%,
- Ciśnienie atmosferyczne 700 do 1060 hPa.

Zalecane warunki transportu:

- Temperatura otoczenia od -40°C do +85°C,
- Wilgotność od 5% do 95%,
- Ciśnienie atmosferyczne 700 do 1060 hPa.

Instalacja i użytkowanie urządzenia:

- Moduł powinien być obsługiwany zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w dalszej części instrukcji.

Utylizacja i likwidacja

W przypadku, kiedy niezbędna staje się likwidacja urządzenia (np. po upływie czasu jego użytkowania), należy zwrócić się do producenta lub przedstawiciela producenta, którzy zobowiązani są do właściwej reakcji, tzn. odbioru urządzenia od użytkownika. Użytkownik może się również zwrócić do firm zajmujących się utylizacją i/lub likwidacją urządzeń elektrycznych lub sprzętu komputerowego. W żadnym wypadku nie należy umieszczać urządzenia wraz z innymi odpadkami.