

Inveo Sp. z o.o.

# Nano Digital In

Instrukcja Obsługi

# Przegląd

## Ostrzeżenie

Instrukcja ma zastosowanie wyłącznie od wersji oprogramowania v1.42 wzwyż. Firma Inveo nie gwarantuje zgodności informacji zawartych w niniejszym dokumencie z wcześniejszymi wersjami oprogramowania.



## Przeznaczenie urządzenia

Urządzenie Nano Digital Input zostało zaprojektowane do monitorowania stanu wejść w różnych systemach automatyki.

Jego główną funkcją jest umożliwienie zdalnego odczytu stanu wejść za pomocą różnych metod komunikacji, takich jak sieć LAN, wbudowana strona www, protokół HTTP GET, Modbus TCP, SNMP, MQTT, protokoły TCP/UDP lub odpowiednie oprogramowanie. Dzięki temu użytkownik ma szeroki wybór narzędzi do interakcji z urządzeniem oraz zdalnego odczytu stanu wejść, co czyni je wszechstronnym rozwiązaniem do monitorowania i kontroli w różnych środowiskach.

## Changelog

**1.0** 12 marca 2025

- Wersja oprogramowania v1.42

## Spis treści

- Przegląd
  - Przeznaczenie urządzenia
  - Changelog
    - 1.0 12 marca 2025
- Budowa urządzenia
  - Nano Digital Input PoE
  - Nano Digital Input
- Konfiguracja sieciowa
  - Zmiana adresu IP urządzenia poprzez program Discoverer
  - Zmiana podsieci komputera do konfiguracji
  - Konfiguracja ustawień sieciowych
  - Ustawienia zabezpieczeń i konfiguracji
  - Komunikacja z modułem z zewnętrznej sieci
  - Sprawdzenie adresu IP
  - DHCP
- Funkcje modułu
  - Podgląd stanu wejścia
  - Filtr sygnału wejściowego
  - Destination Client (M2M)
  - Konfiguracja SNMP
  - Program sterujący z linii komend Windows
  - Program sterujący Linux
  - Modbus TCP
    - Adresacja Coils
    - Adresacja Holding Registers
  - MQTT
- Ustawienia fabryczne
- Gwarancja i odpowiedzialność producenta
  - Warunki przechowywania, pracy i transportu
  - Utylizacja i likwidacja

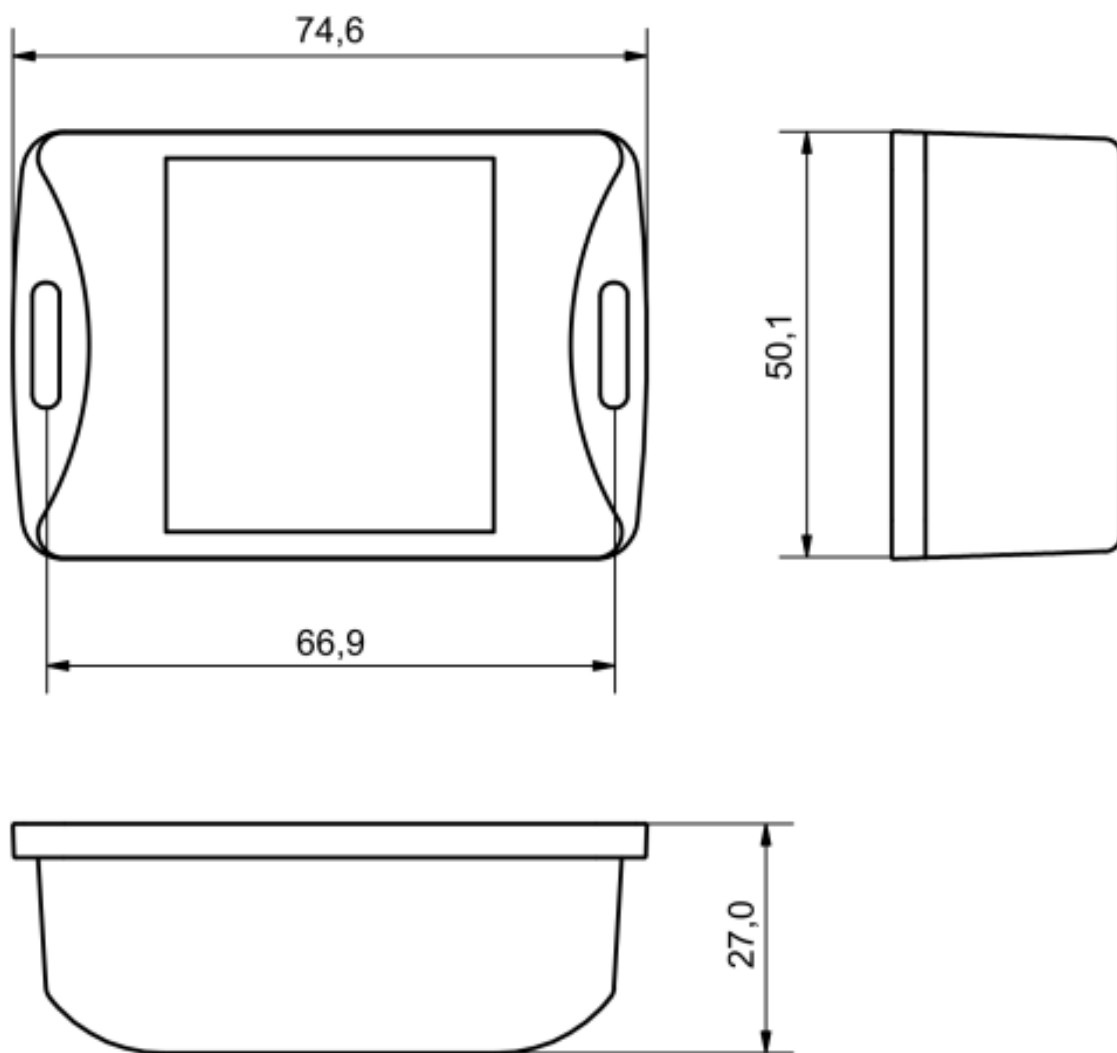
# Budowa urządzenia

## Nano Digital Input PoE

### Dane techniczne

| Parametr      | Wartość                                                                                                                                                  |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zasilanie     | <b>10-24V DC:</b> przez złącze rozłączne 3,5mm<br><b>PoE:</b> 33-57V PoE IEEE 802.3af                                                                    |
| Pobór mocy    | 1,5W                                                                                                                                                     |
| Wejście       | 1 wejście<br><b>Typ wejścia:</b> zwierne NO,<br><b>Maksymalna wartość licznika:</b> 4 294 967 296,<br><b>Maksymalna częstotliwość wejściowa:</b> 1000 Hz |
| Komunikacja   | Port Ethernet 10Mbps Half Duplex, RJ45                                                                                                                   |
| Klasa obudowy | IP30                                                                                                                                                     |
| Masa          | ok. 65g                                                                                                                                                  |

## Wymiary



### Informacja

Wszystkie wymiary podane są w milimetrach.

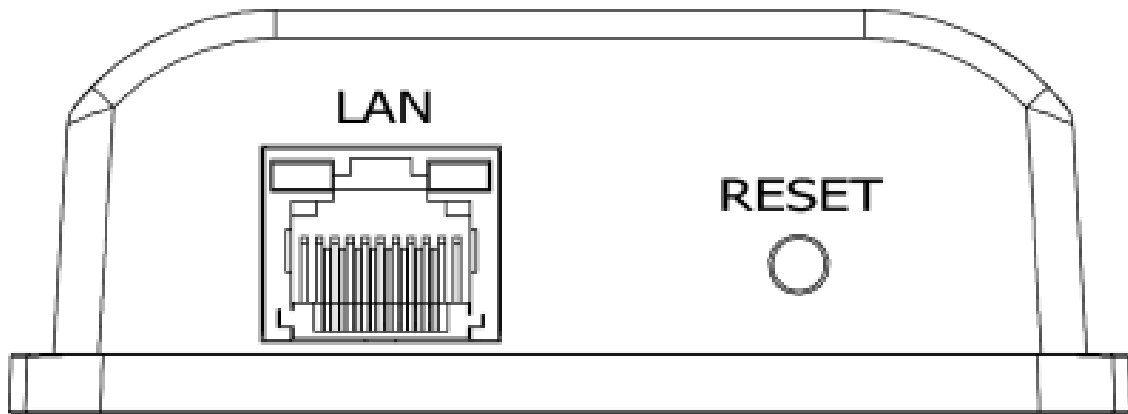
## Cechy ogólne



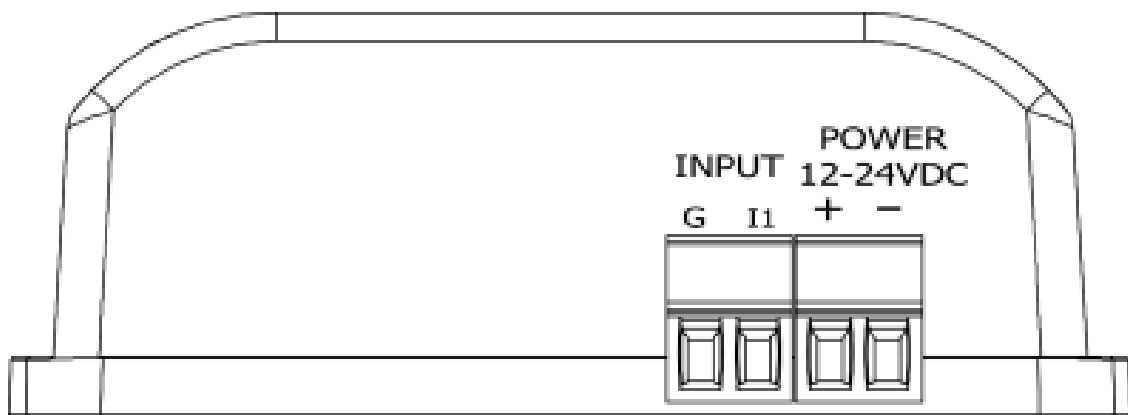
Urządzenie zostało wyposażone w 7-segmentowy wyświetlacz sygnalizujący aktualny stan wejścia (ON lub OFF). Do dyspozycji są następujące możliwości komunikacji:

- Wbudowany serwer www, przy użyciu standardowej przeglądarki internetowej (preferowane przeglądarki to Mozilla Firefox, Opera, Chrome),
- Programy linii poleceń systemu Windows/Linux,
- Protokół HTTP GET,
- Protokół Modbus TCP,
- Protokół SNMP,
- Własna aplikacja przez protokół TCP (udostępniony protokół),
- Protokół MQTT Inveo.

## Opis złącz modułu



- **LAN** – Podłączenie sieci LAN oraz zasilania PoE IEEE 802.3af,
- **RESET** – Przycisk przeznaczony do włączenia w module DHCP, sprawdzenia aktualnego adresu IP oraz przywracania modułu do ustawień fabrycznych.



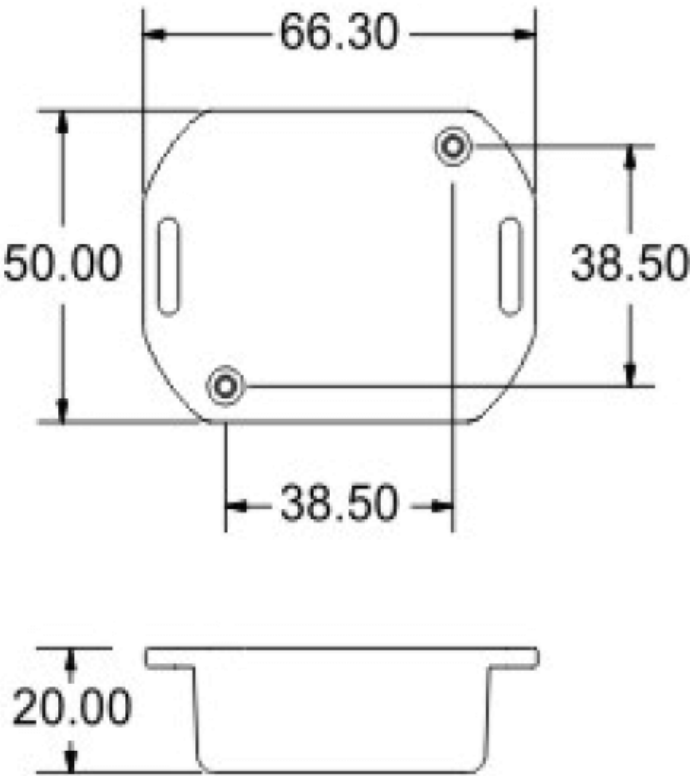
- **INPUT** – Wejście zwierne,
- **POWER** – Złącze zasilania. Dodatkowe złącze zasilania używane w przypadku braku zasilania PoE.

# Nano Digital Input

## Dane techniczne

| Parametr      | Wartość                                                                                                                                                  |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zasilanie     | <b>Passive PoE:</b> 10-24V DC<br>Zasilanie odbywa się przez adapter PoE.                                                                                 |
| Pobór mocy    | 1,5W                                                                                                                                                     |
| Wejście       | 1 wejście<br><b>Typ wejścia:</b> zwierne NO,<br><b>Maksymalna wartość licznika:</b> 4 294 967 296,<br><b>Maksymalna częstotliwość wejściowa:</b> 1000 Hz |
| Komunikacja   | Port Ethernet 10Mbps, RJ45                                                                                                                               |
| Klasa obudowy | IP30                                                                                                                                                     |
| Masa          | ok. 40g                                                                                                                                                  |

## Wymiary



## Cechy ogólne



Moduł wyposażony został w diody LED, które sygnalizują zasilanie modułu oraz stan podłączonego wejścia. Do dyspozycji są następujące możliwości komunikacji:

- Wbudowany serwer www, przy użyciu standardowej przeglądarki internetowej (preferowane przeglądarki to Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome),
- Programy linii poleceń systemu Windows / Linux,
- Protokół HTTP GET,
- Protokół Modbus TCP,
- Protokół SNMP,
- Własna aplikacja przez protokół TCP (udostępniony protokół),
- Protokół MQTT Inveo.

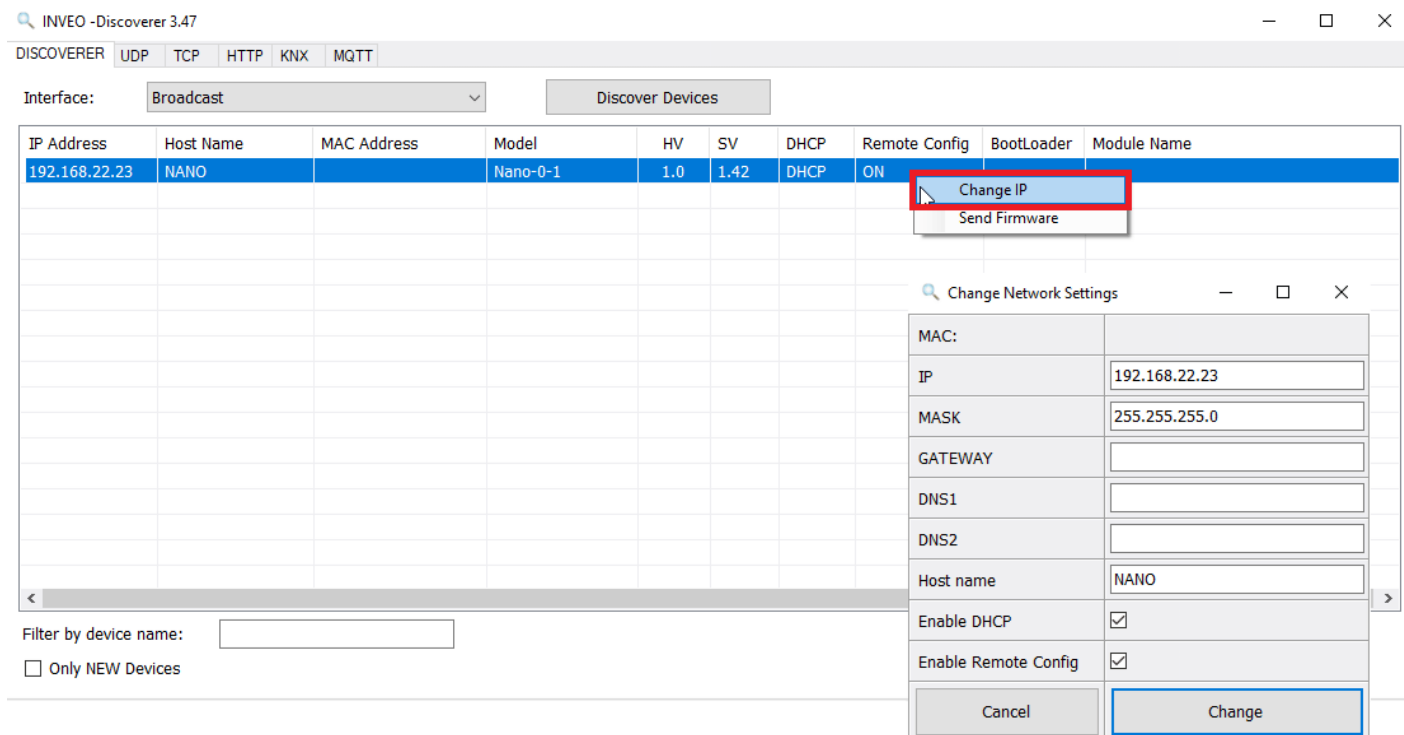
### Opis złącz modułu

- **LAN** – Podłączenie sieci LAN oraz zasilania Passive PoE,
- **RESET** – Przycisk przeznaczony do włączenia w module DHCP oraz przywracania modułu do ustawień fabrycznych,
- **INPUT** – Wejście zwierne.

# Konfiguracja sieciowa

Przy pierwszym uruchomieniu, konieczne jest skonfigurowanie urządzenia. Można to zrobić na dwa sposoby. Najprostszą metodą jest skorzystanie z programu Discoverer firmy Inveo.

## 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 (Jak to zrobić zostanie opisane niżej).

Aby włączyć opcję zdalnej konfiguracji:

1. Wejść w zakładkę **Administration**,
2. Zaznaczyć opcję **Enable Remote Config**.

[Home](#)[Channel](#)[Network](#)[SNMP](#)[Administration](#)

Enable Remote Network Config



Enable TFTP Bootloader

**Save Config****Wskazówka**

Po dokonaniu zmian, należy je zapisać przyciskiem **Save Config**

## Zmiana podsieci komputera do konfiguracji

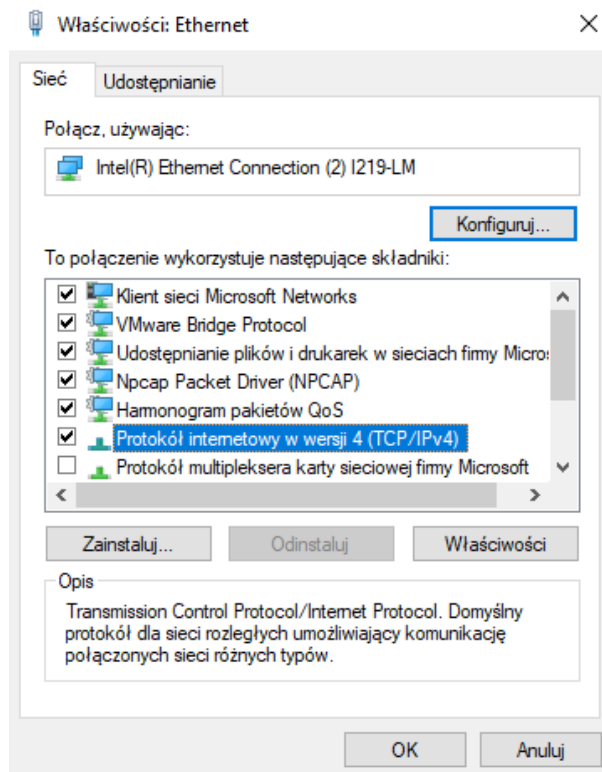
Przy konfiguracji urządzenia z pominięciem aplikacji **Discoverer** należy najpierw zmienić adres podsieci komputera podłączonego do tej samej sieci.

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

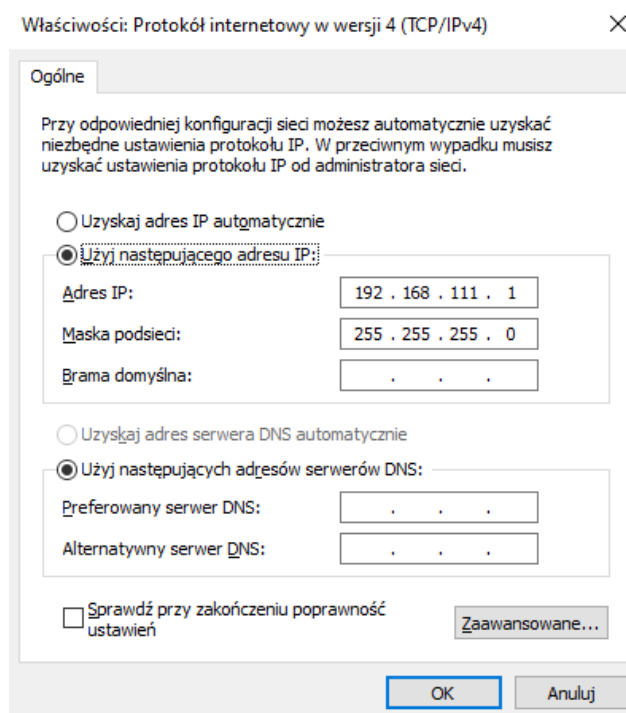
- Naciśnij **Win + R**, wpisz `ncpa.cpl`, a następnie naciśnij **Enter**.
- Alternatywnie przejdź do:  
**Start** → **Panel Sterowania** → **Sieć i Internet** → **Centrum sieci i udostępniania** → **Zmień ustawienia karty sieciowej**.

Następnie:

- Wybierz połączenie sieciowe.
- Kliknij je prawym przyciskiem myszy i wybierz **Właściwości**.
- Po wybraniu tej opcji pojawi się ekran konfiguracji połączenia sieciowego.



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



#### Informacja

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

## Konfiguracja ustawień sieciowych

W zakładce **Network** jest możliwość zmiany parametrów sieci LAN.

## Network Configuration

This page allows the configuration of the device's network settings.

|                          |                                                 |
|--------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>MAC Address:</b>      | <input type="text" value="00:00:00:00:00:00"/>  |
| <b>Host Name:</b>        | <input type="text" value="NANO"/>               |
|                          | <input checked="" type="checkbox"/> Enable DHCP |
| <b>IP Address:</b>       | <input type="text" value="192.168.22.23"/>      |
| <b>Gateway:</b>          | <input type="text" value="192.168.22.1"/>       |
| <b>Subnet Mask:</b>      | <input type="text" value="255.255.255.0"/>      |
| <b>Primary DNS:</b>      | <input type="text" value="192.168.0.101"/>      |
| <b>Secondary DNS:</b>    | <input type="text" value="0.0.0.0"/>            |
| <b>Destination IP:</b>   | <input type="text" value="192.168.0.91"/>       |
| <b>Destination Port:</b> | <input type="text" value="9761"/>               |
| <b>MQTT Address:</b>     | <input type="text" value="mqtt.inveo.com.pl"/>  |
| <b>MQTT Port:</b>        | <input type="text" value="1883"/>               |
|                          | <input type="button" value="Save Config"/>      |

- **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,
- **Subnet Mask** – Maska podsieci IP,
- **DNS1, DNS2** – Adresy serwerów DNS,
- **Destination IP** – Adres IP modułu, do którego mają być przekazywane stany wejść w przypadku komunikacji M2M,
- **Destination Port** – Port, na którym nasłuchuje zdalne urządzenie.

## Wskazówka

Po dokonaniu zmian, należy je zapisać przyciskiem **Save Config**

## Ustawienia zabezpieczeń i konfiguracji

W menu **Administration** można ustawić, które usługi będą aktywne w urządzeniu oraz zmienić hasło dostępu.



Inveo Nano

PoE SV:1.42

Home

Channel

Network

SNMP

Administration

# Administration

This page allows the configuration of the device's access settings.

**Current Password:**

**New Password:**

**Re-type Password:**

☐ Enable Program Access

☐ Enable MODBUS TCP Protocol

☐ Enable SNMP

☐ Enable Destination Client

☐ Enable MQTT Inveo [\[Show Info\]](#)

☒ Enable Remote Network Config

☐ Enable TFTP Bootloader

Save Config

Copyright © 2023 [Inveo s.c.](#)

### Zmiana hasła:

Aby zmienić hasło, wpisz aktualne hasło w polu **Current Password**. Następnie wprowadź nowe hasło w polach **New Password** i **Re-type Password**, po czym zatwierdź zmiany przyciskiem **Save Config**. Jeśli chcesz usunąć hasło, pozostaw pola **New Password** puste.

### Ustawienia usług:

Urządzenie pozwala na wybór dostępnych usług. Aby aktywować daną usługę, zaznacz pole wyboru obok jej nazwy.

- **Enable Program Access** – Dostęp do urządzenia przez program komputerowy (Windows, Linux) oraz protokół TCP/IP działający na porcie 9761,

- **Enable MODBUS TCP Protocol** – Włączenie serwera MODBUS TCP,
- **Enable SNMP** – Aktywacja obsługi protokołu SNMP,
- **Enable Destination Client** – Przekazywanie stanu wejść/wyjść do innego modułu,
- **Enable MQTT Inveo** – Aktywacja protokołu MQTT,
- **Enable Remote Network Config** – Włączenie zdalnej konfiguracji (program Discoverer),
- **Enable TFTP Bootloader** – Włączenie bootloadera.

#### Ostrzeżenie

Ze względów bezpieczeństwa opcje TFTP Bootloader oraz Remote Network Config podczas normalnej pracy powinny być wyłączone. Załączenie powinno nastąpić dopiero przed aktualizacją oprogramowania.

## Komunikacja z modułem z zewnętrznej sieci

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

### Obsługa przez stronę WWW oraz protokół HTTP:

- Port TCP 80

### Obsługa przez program komputerowy lub przez własną aplikację:

- Port TCP 9761

### Obsługa przez MODBUS TCP:

- Port TCP 502

### Obsługa przez SNMP:

- Port UDP 161

## Sprawdzenie adresu IP

Aby sprawdzić aktualny adres IP urządzenia (tylko Nano PoE):

1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk **RESET** do momentu wyświetlenia się wszystkich 4 części adresu IP, np.: 192 168 111 15.
2. Zwolnij przycisk **RESET**.

## DHCP

Aby włączyć/wyłączyć obsługę DHCP należy:

1. Naciśnąć przycisk **RESET** na czas pomiędzy 5 a 10 sekund.
2. Dioda zacznie mrugać około 2 razy na sekundę (Nano), na wyświetlaczu pojawi się napis `dhcP` (Nano PoE).

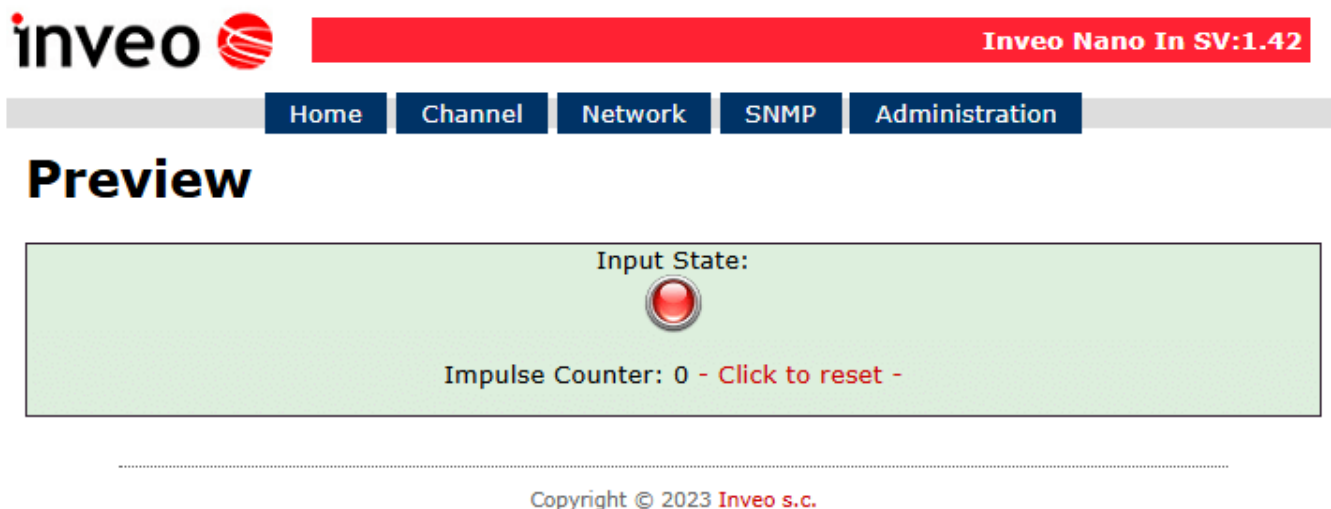
3. Zwolnić przycisk **RESET**.

Możliwe jest także włączenie DHCP w konfiguracji sieci w zakładce **Network** lub przez program Discoverer.

# Funkcje modułu

## Podgląd stanu wejścia

Podstawową funkcją modułu Nano Digital Input jest kontrola stanu kanału wejściowego. W zakładce **Home** przedstawiony jest aktualny stan wejścia.



Dodatkowo urządzenie zlicza, ile razy wejście zostało załączone. W razie potrzeby można zresetować ilość pomiarów naciskając na przycisk **Click to reset**.

## Filtr sygnału wejściowego

Moduł Nano Digital Input jest wyposażony w wbudowany filtr medianowy, który poprawia dokładność odczytów. Filtr ten działa w cyklach o czasie próbkowania 20ms. W każdym cyklu moduł pobiera bieżący stan sygnału wejściowego, po czym sortuje wartości 0 i 1 (odpowiednio stan niski i wysoki). Środkowa wartość posortowanych próbek decyduje o stanie wejścia modułu.

Aby włączyć filtrowanie, przejdź do zakładki **Channel** i wybierz liczbę próbek, z których ma być obliczana mediana. Każda zmiana wartości o 1 zwiększa opóźnienie sygnału o 10ms.

# Channel configuration

Input

Digital Filter Length

Off ▼

Off

1

2

3

4

5

6

7

8

Client mode

Off ▼

Save

Copyright © 2023 [Inveo s.c.](#)

## Destination Client (M2M)

Urządzenia Inveo, takie jak LanTick, Nano Temperature Sensor, Nano Digital Input, Nano Relay Output i inne, mogą przysyłać dane do serwera lub innego modułu z wyjściami za pomocą protokołów TCP lub UDP. Dzięki temu zdalny moduł może na bieżąco reagować na aktywację kanału, a także włączać lub wyłączać wyjścia przekaźnikowe. Wiadomości są wysyłane przy każdej zmianie stanu oraz dodatkowo co 5 sekund.

### Konfiguracja dla Modułów Odbierających Wiadomości (Urządzenia Docelowe):

**Krok 1: Włączanie usługi** Przejdź do zakładki **Administration**, zaznacz opcję **Enable Program access**, a następnie kliknij przycisk **Save Config**, aby zapisać ustawienia.

### Konfiguracja dla Modułów Wysyłających Wiadomości (Status Wyjścia):

#### Krok 1: Włączanie Klienta Docelowego

Przejdź do zakładki **Administration**, zaznacz opcję **Enable Destination Client**, a następnie kliknij przycisk **Save Config**, aby aktywować usługę.

# Administration

This page allows the configuration of the device's access settings.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Current Password:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <input type="text"/> |
| <b>New Password:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input type="text"/> |
| <b>Re-type Password:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <input type="text"/> |
| <input type="checkbox"/> Enable Program Access<br><input type="checkbox"/> Enable MODBUS TCP Protocol<br><input type="checkbox"/> Enable SNMP<br><input checked="" type="checkbox"/> Enable Destination Client<br><input type="checkbox"/> Enable MQTT Inveo <a href="#">[Show Info]</a> |                      |
| <input type="checkbox"/> Enable Remote Network Config<br><input type="checkbox"/> Enable TFTP Bootloader                                                                                                                                                                                 |                      |
| <input type="button" value="Save Config"/>                                                                                                                                                                                                                                               |                      |

Copyright © 2023 [Inveo s.c.](#)

## Krok 2: Ustawienia Sieciowe

W zakładce **Network** uzupełnij następujące pola:

- **Destination IP** – Wprowadź adres IP urządzenia docelowego lub serwera,
- **Destination Port** – Numer portu, na którym nasłuchuje urządzenie zdalne, domyślnie 9761.

|                          |                                           |
|--------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Destination IP:</b>   | <input type="text" value="192.168.22.6"/> |
| <b>Destination Port:</b> | <input type="text" value="9761"/>         |

**Krok 3:** Przejdź do zakładki **Channel** i wybierz typ wiadomości, który ma być wysyłany. W przypadku protokołów TCP i UDP, wybierz również kanał na urządzeniu docelowym, który zostanie wystawiony.

Do wyboru są następujące pola: - Off

- TCP Ch:x
- UDP Ch:x
- Status
- MAC+Status
- HTTP GET

## Channel configuration

Input

Digital Filter Length

Off

Client mode

TCP Ch:1

Off

TCP Ch:1

TCP Ch:2

TCP Ch:3

TCP Ch:4

TCP Ch:5

TCP Ch:6

TCP Ch:7

TCP Ch:8

Status

MAC+Status

HTTP GET

UDP Ch:1

Save

© 2023 [Inveo s.c.](#)

### TCP Ch:x oraz UDP CH:x

**TCP Ch:x** – Funkcja korzysta z protokołu połączeniowego, czyli z protokołu TCP. Numer Ch:x to docelowy kanał wyjściowy w urządzeniu oddalonym np.: w LanTick'u, który ma zostaćysterowany w momencie zmiany stanu kanału urządzenia lokalnego, ramka TCP w formacie #1.

**UDP Ch:x** – Funkcja korzysta z protokołu bezpołączeniowego, czyli z protokołu UDP. Numer Ch:x to docelowy kanał wyjściowy w urządzeniu oddalonym np. w LanTick'u, który ma zostaćysterowany w momencie zmiany stanu kanału urządzenia lokalnego, ramka UDP w formacie #1.

Ramka w formacie #1 jest wysyłana w postaci heksadecymalnej (HEX). Przykładowa ramka TCP wysyłana przy aktywnym Ch:1:

| SOF  | CMD  | CH   | F_ID | IN_STATE | !IN_STATE | CNT0 | CNT1 | CNT2 | CNT3 | CRC  |
|------|------|------|------|----------|-----------|------|------|------|------|------|
| 0x0F | 0x01 | 0x00 | 0xFF | 0x01     | 0xFE      | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x23 |

Przykładowa ramka TCP wysyłana przy nieaktywnym Ch:1:

| SOF  | CMD  | CH   | F_ID | IN_STATE | !IN_STATE | CNT0 | CNT1 | CNT2 | CNT3 | CRC  |
|------|------|------|------|----------|-----------|------|------|------|------|------|
| 0x0F | 0x01 | 0x00 | 0xFF | 0x00     | 0xFF      | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x23 |

Wartość **CH** określa wybrany numer kanału wyjściowego w urządzeniu docelowym, który będzieysterowany w momencie zmiany stanu kanału.

**IN\_STATE** – Wartość 01 oznacza kanał aktywny, 00 oznacza kanał nieaktywny.

Bajty **CNT0** - **CNT3** to wartość licznika.

Obliczanie CRC:

$$CRC = (SOF + CMD + CH + F\_ID + IN\_STATE + !IN\_STATE + CNT0 + CNT1 + CNT2 + CNT3) \bmod 256$$

Format 1:

11:16:23 data from 192.168.22.23: 0f 01 00 ff 00 ff 04 57 34 12 af

Status

Wybór tego typu wiadomości spowoduje wysyłanie stanu kanału urządzenia i wartości licznika, ramka TCP w formacie #2.

Ramka w formacie #2 jest wysyłana w postaci ciągu znaków (STRING).

<IN\_STATE>[SPACJA]<CNT>

- **IN\_STATE** – Wartość 1 oznacza kanał aktywny, 0 oznacza kanał nieaktywny,
- **CNT** – Odczytana wartość licznika.

| Wartość w HEX | STRING |
|---------------|--------|
| 30 20 34      | 0 4    |
| 31 20 35      | 1 5    |

Format 2:

11:27:21 data from 192.168.22.23: 0 5

MAC + Status

Po wybraniu tego typu wiadomości moduł wysyła adres MAC urządzenia oraz aktualny stan kanału wraz z wartością licznika, ramka TCP w formacie #3.

Ramka w formacie #3 jest wysyłana w postaci ciągu znaków (STRING).

<MAC>[SPACJA]<IN\_STATE>[SPACJA]<CNT>

- **MAC** – Adres sieciowy modułu,
- **IN\_STATE** – Wartość 1 oznacza kanał aktywny, 0 oznacza kanał nieaktywny,
- **CNT** – Odczytana wartość licznika.

| Wartość w HEX                                   | STRING           |
|-------------------------------------------------|------------------|
| 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 20 30 20 37 | 000000000000 0 7 |
| 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 20 31 20 38 | 000000000000 1 8 |

Format 3:

11:33:08 data from 192.168.22.23: [REDACTED] 0 17

## HTTP GET

Po zaznaczeniu HTTP GET moduł wysyła adres MAC urządzenia, stan kanału oraz wartość licznika, ramka w formacie #4.

Ustawiając **Client Mode** na polu **HTTP GET** urządzenie wysyła dane na serwer w postaci:

```
nano.php?mac=<MAC>&io=<IN_STATE>&cnt=<CNT>
```

- **MAC** – Adres sieciowy modułu,
- **IN\_STATE** – Wartość 1 oznacza kanał aktywny, 0 oznacza kanał nieaktywny,
- **CNT** – Odczytana wartość licznika.

### Przykład

Przykładowa ramka otrzymywana przez serwer:

GET /nano.php?mac=000000000000&io=1&cnt=26

adres MAC = 000000000000,

io=1, (kanał aktywny)

cnt=26, (stan licznika wynosi 26)

Ramkę TCP można obsługiwać za pomocą własnego oprogramowania.

### Wskazówka

Działanie przesyłu danych można przetestować, korzystając z programu Inveo Discoverer

Aby przeprowadzić test przesyłu danych należy przejść do zakładki **Administration** i zaznaczyć opcję **Enable Destination Client**, a następnie zatwierdzić przyciskiem **Save Config**.

W zakładce **Network** należy uzupełnić pola:

- **Destination IP** – Adres IP komputera,
- **Destination Port** – Numer portu, na którym nasłuchuje urządzenie zdalne (domyślnie 9761).

W celu przetestowania typu wysyłanej wiadomości TCP, w zakładce **Channel** należy wybrać **TCP Ch:x**. Następnym krokiem jest uruchomienie programu Inveo Discoverer i otwarcie zakładki **TCP**. W okienka **IP address** oraz **Port** należy wprowadzić takie same wartości jak zakładce **Network**. W okienku **Receive Data** należy zaznaczyć opcję **HEX**. Na koniec klikamy w klawisz **Listen**.

INVEO -Discoverer 3.47

DISCOVERER UDP TCP HTTP KNX MQTT

Log

Waiting for a connection...  
09:39:05 Device 192.168.22.23 connected  
09:39:05 data from 192.168.22.23: 0f 01 00 ff 00 ff 1a 00 00 00 28  
09:39:06 Device 192.168.22.23 disconnected

IP address 192.168.22.6  
Port 9761  
Listen  
Receive data  
☒ HEX  
☐ STRING

Send

☐ HEX  Send IP address   
☐ HEX  Send Port   
☐ HEX  Send

W przypadku testowania wiadomości UDP, w zakładce **Channel** należy wybrać **UDP Ch:x**. Następnie przejść do zakładki **UDP** w programie Inveo Discoverer. W okienka **IP address** oraz **Port** należy wprowadzić takie same wartości jak zakładce **Network**. W okienku **Receive Data** należy zaznaczyć opcję **HEX**. Na koniec klikamy w klawisz **Listen**.

INVEO -Discoverer 3.47

DISCOVERER UDP TCP HTTP KNX MQTT

Log

Waiting for a connection...  
13.03.2025 09:43:45 RECV from 192.168.22.23: 0f 01 00 ff 00 ff 01 00 00 00 0f  
13.03.2025 09:43:49 RECV from 192.168.22.23: 0f 01 00 ff 01 fe 02 00 00 00 10  
13.03.2025 09:43:49 RECV from 192.168.22.23: 0f 01 00 ff 00 ff 02 00 00 00 10

IP address 192.168.22.6  
Port 9761  
Listen  
Receive data  
☒ HEX  
☐ STRING

Send

☐ HEX  Send IP address 192.168.22.23  
☐ HEX  Send Port 9761  
☐ HEX  Send

W celu przetestowania kolejnych typów wiadomości: Status, Mac+status, w zakładce **Channel** należy wybrać odpowiednio **Status** lub **Mac+status**. Następnym krokiem jest uruchomienie programu Inveo Discoverer i przejście do zakładki **TCP**. W okienka **IP address** oraz **Port** należy wprowadzić takie same wartości jak zakładce **Network**. W okienku **Receive Data** należy zaznaczyć opcję **STRING**. Na koniec klikamy w klawisz **Listen**.

INVEO -Discoverer 3.47

DISCOVERER UDP TCP HTTP KNX MQTT

Log

```

Waiting for a connection...
09:48:51 Device 192.168.22.23 connected
09:48:51 data from 192.168.22.23: [REDACTED] 0 0
09:48:52 Device 192.168.22.23 disconnected
09:48:54 Device 192.168.22.23 connected
09:48:54 data from 192.168.22.23: [REDACTED] 1 1
09:48:55 Device 192.168.22.23 disconnected
09:48:55 Device 192.168.22.23 connected
09:48:55 data from 192.168.22.23: [REDACTED] 0 1
09:48:56 Device 192.168.22.23 disconnected
09:48:57 Device 192.168.22.23 connected
09:48:57 data from 192.168.22.23: [REDACTED] 1 2
09:48:58 Device 192.168.22.23 disconnected
09:48:58 Device 192.168.22.23 connected
09:48:58 data from 192.168.22.23: [REDACTED] 0 2
09:48:59 Device 192.168.22.23 disconnected
  
```

IP address 192.168.22.6

Port 9761

Listen

Receive data

☐ HEX

☒ STRING

Send

☐ HEX  Send IP address

☐ HEX  Send Port

☐ HEX  Send

Aby przetestować typ wiadomości HTTP, w zakładce **Channel** należy wybrać **HTTP**. Następnie przejść do zakładki **HTTP** w programie Inveo Discoverer. W okienka **IP address** oraz **Port** należy wprowadzić takie same wartości jak zakładce **Network**. Na koniec klikamy w klawisz **Listen**.

INVEO -Discoverer 3.47

DISCOVERER UDP TCP HTTP KNX MQTT

Http

```

Waiting for a connection...
-----Incoming data-----
GET /nano.php?mac=[REDACTED]&io=0&cnt=0 HTTP/1.1
Host: 192.168.22.6

-----Response-----
HTTP/1.1 200 OK
Content-Length: 0
Content-Type: application/xml

-----Incoming data-----
GET /nano.php?mac=[REDACTED]&io=1&cnt=1 HTTP/1.1
Host: 192.168.22.6

-----Response-----
HTTP/1.1 200 OK
Content-Length: 0
Content-Type: application/xml
  
```

☒ Auto response

Listen

IP address 192.168.22.6 Time before accept [ms] 0

Port 9761 Time before response [ms] 0

Content-Type: ☒ XML ☐ JSON ☐ Plain

## Konfiguracja SNMP

Moduł Nano Digital Input jest wyposażony w serwer SNMP v2c, który umożliwia zdalny odczyt stanu wejść. Aby włączyć funkcję SNMP, przejdź do zakładki **Administration** i zaznacz opcję **Enable SNMP**.

Konfiguracja znajduje się w zakładce SNMP:



Inveo Nano SV:1.42

Home

Channel

Network

SNMP

Administration

## SNMP Configuration

Configuration for SNMP v2c Agent.

|                                            |                                        |
|--------------------------------------------|----------------------------------------|
| Read Community :                           | <input type="text" value="public"/>    |
| Write Community:                           | <input type="text" value="private"/>   |
| Trap IP Address 1:                         | <input type="text" value="0.0.0.0"/>   |
|                                            | <input type="checkbox"/> Enable Trap 1 |
| Trap IP Address 2:                         | <input type="text" value="0.0.0.0"/>   |
|                                            | <input type="checkbox"/> Enable Trap 2 |
| <input type="button" value="Save Config"/> |                                        |

[Download MIB file](#)

Copyright © 2023 [Inveo s.c.](#)

Protokół SNMP pozwala na odczyt aktualnego stanu wejść modułu. Aby skorzystać z tej funkcji, musisz najpierw pobrać plik MIB, który opisuje strukturę danych. W tym celu kliknij prawym przyciskiem myszy na link Download MIB file, a następnie wybierz opcję Zapisz link jako. Pobrany plik MIB załaduj do programu MIB Browser.

W tabeli poniżej znajdują się podstawowe parametry, które można odczytać z modułu:

| Nazwa                   | Format  | OID                           |
|-------------------------|---------|-------------------------------|
| Stan kanału wejściowego | INTEGER | .1.3.6.1.4.1.42814.14.3.3.1.0 |
| Stan licznika           | INTEGER | .1.3.6.1.4.1.42814.14.3.4.1.0 |

Moduł ma również możliwość wysyłania komunikatów TRAP w przypadku zmiany stanu kanału wejściowego. Aby skonfigurować docelowe adresy IP dla tych komunikatów, wpisz je w pola **Trap IP Address 1** oraz **Trap IP Address 2**.

# 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 wejścia, moduł ma adres 192.168.0.231:

Dostęp do zasobu `stat.php` wymaga wprowadzenia autoryzacji. W takiej sytuacji komendę poprzedzamy `-u login:hasło`. `curl -u admin:admin00 http://192.168.0.231/stat.php`

W odpowiedzi urządzenie prześle następujące informacje:

```
<response>
  <prod_name>Nano In</prod_name>
  <sv>1.42</sv>
  <mac>00:00:00:00:00:00</mac>
  <out>00000000</out>
  <on>00000000</on>
  <in>00000000</in>
  <counter1>15</counter1>
  <temp1>0.0</temp1>
</response>
```

| Sekcja                                                  | Opis                                            |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <code>&lt;prod_name&gt;Nano-In&lt;/prod_name&gt;</code> | Typ modułu                                      |
| <code>&lt;sv&gt;1.42&lt;/sv&gt;</code>                  | Wersja oprogramowania                           |
| <code>&lt;mac&gt;00:00:00:00:00:00&lt;/mac&gt;</code>   | Adres sieciowy modułu                           |
| <code>&lt;out&gt;00000000&lt;/out&gt;</code>            | Tryb wyjść                                      |
| <code>&lt;on&gt;00000000&lt;/on&gt;</code>              | Stan wyjść (Załączone/Wyłączone)                |
| <code>&lt;in&gt;00000000&lt;/in&gt;</code>              | Stan wejść (Załączone/Wyłączone)                |
| <code>&lt;counter1&gt;15&lt;/counter1&gt;</code>        | Licznik                                         |
| <code>&lt;temp1&gt;0.0&lt;/temp1&gt;</code>             | Zmierzona temperatura – dotyczy tylko Nano Temp |

## Program sterujący Linux

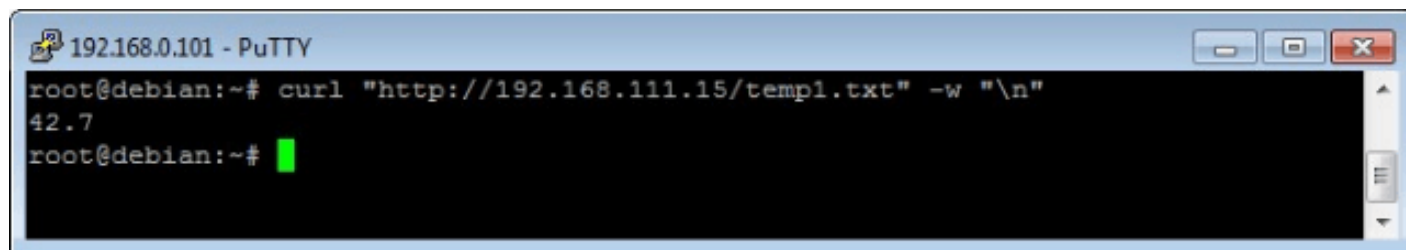
W programie Linux można wykorzystać program cURL:

### Wskazówka

Dostęp do zasobu `stat.php` wymaga wprowadzenia autoryzacji.

Dostęp do zasobów `status.xml` nie wymaga autoryzacji.

```
curl "http://192.168.111.15/temp1.txt" -w "\n"
```



## Modbus TCP

W celu aktywowania funkcji przesyłu danych za pomocą protokołu Modbus TCP należy w zakładce **Administration** zaznaczyć opcję **Enable Modbus TCP Protocol**.

Modbus jest dostępny przez złącze LAN.

Protokół Modbus TCP nasłuchuje na porcie 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 Coils

| Adres | Nazwa | R/W | Opis           |
|-------|-------|-----|----------------|
| 1000  | On1   | R   | Stan wejścia 1 |

## Adresacja Holding Registers

| Adres | Nazwa     | R/W | Opis                                           |
|-------|-----------|-----|------------------------------------------------|
| 4003  | Counter1H | R/W | Stan wejścia licznikowego nr 1 (starsze słowo) |
| 4004  | Counter1L | R/W | Stan wejścia licznikowego nr 1 (młodsze słowo) |

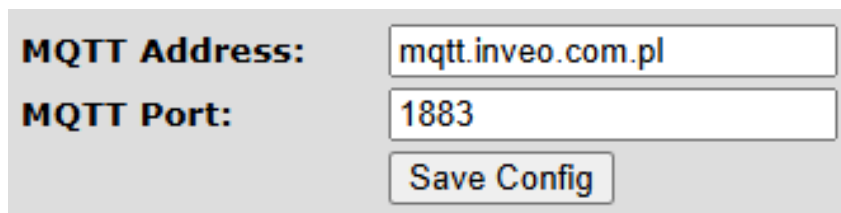
## MQTT

Urządzenie wspiera obsługę protokołu MQTT. Dane z urządzenia są wysyłane na serwer co 1 minutę oraz dodatkowo przy każdej zmianie wartości. Dane nie są szyfrowane. Po połączeniu z brokerem użytkownik subskrybuje dane z urządzenia. Liczba użytkowników, odbierających dane z jednego urządzenia jest nieograniczona.

Oprócz domyślnego brokera MQTT Inveo, użytkownik może wprowadzić adres własnego serwera MQTT do celów monitoringu stanu wejścia cyfrowego.

### Konfiguracja:

Załącz opcję MQTT zaznaczając opcję **Enable MQTT Inveo** w zakładce **Administration**. W zakładce **Network**, wprowadź adres brokera MQTT oraz port:



### Wskazówka

Jeśli korzystamy z brokera Inveo wartości te będą następujące:

- MQTT Address: mqtt.inveo.com.pl
- MQTT Port: 1883

Można wykorzystać komputer, na którym zainstalowana jest aplikacja Inveo Monitoring w funkcji brokera. W tym celu w polu MQTT Address należy wprowadzić adres IP komputera.

W zakładce **Administration** dla ustawienia **Enable MQTT Inveo** po kliknięciu **Show Info** wyświetlą się ustawienia dla klienta MQTT, które będą potrzebne przy uruchamianiu aplikacji:

# MQTT Client Configuration:

- Server: mqtt.inveo.com.pl
- Port: 1883
- Username: nano
- Password: DeV876
- Topic: /nanoI/mac\_address

Wiele aplikacji na system Android/IOS obsługuje protokół MQTT, dzięki czemu można odbierać dane na telefonie (np.: aplikacja MQTT dash) oraz na komputerze PC (np.: aplikacja MQTT explorer).

## Ustawienia fabryczne

Aby przywrócić ustawienia fabryczne urządzenia należy:

- Włączyć urządzenie,
- Nacisnąć przycisk **RESET** na czas pomiędzy 10 a 15 sekund,
- Dioda **TAG** zacznie mrugać około 4 razy na sekundę (Nano, Nano RFID PoE), na wyświetlaczu pojawi się napis `rSt` (Nano In/Out/Temp PoE),
- Zwolnić przycisk **RESET**.

Po wykonaniu powyższych czynności urządzenie ustawi następujące parametry:

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

## 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% (nie dopuszczalne 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 urządzeń wraz z innymi odpadkami.