Inveo Sp. z o.o.

Nano In/Nano Digital Input PoE

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

Urządzenia Nano In/Nano Digital Input PoE zostały zaprojektowane do monitorowania stanu wejść w systemach automatyki.

Ich 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 wszechstronnymi rozwiązaniami do monitorowania i kontroli w różnych środowiskach.

Changelog

Spis treści

- Przegląd

- Przeznaczenie urządzenia
- Changelog
- Budowa urządzenia
  - Nano Digital Input PoE
  - Nano In
- Konfiguracja sieciowa
  - 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

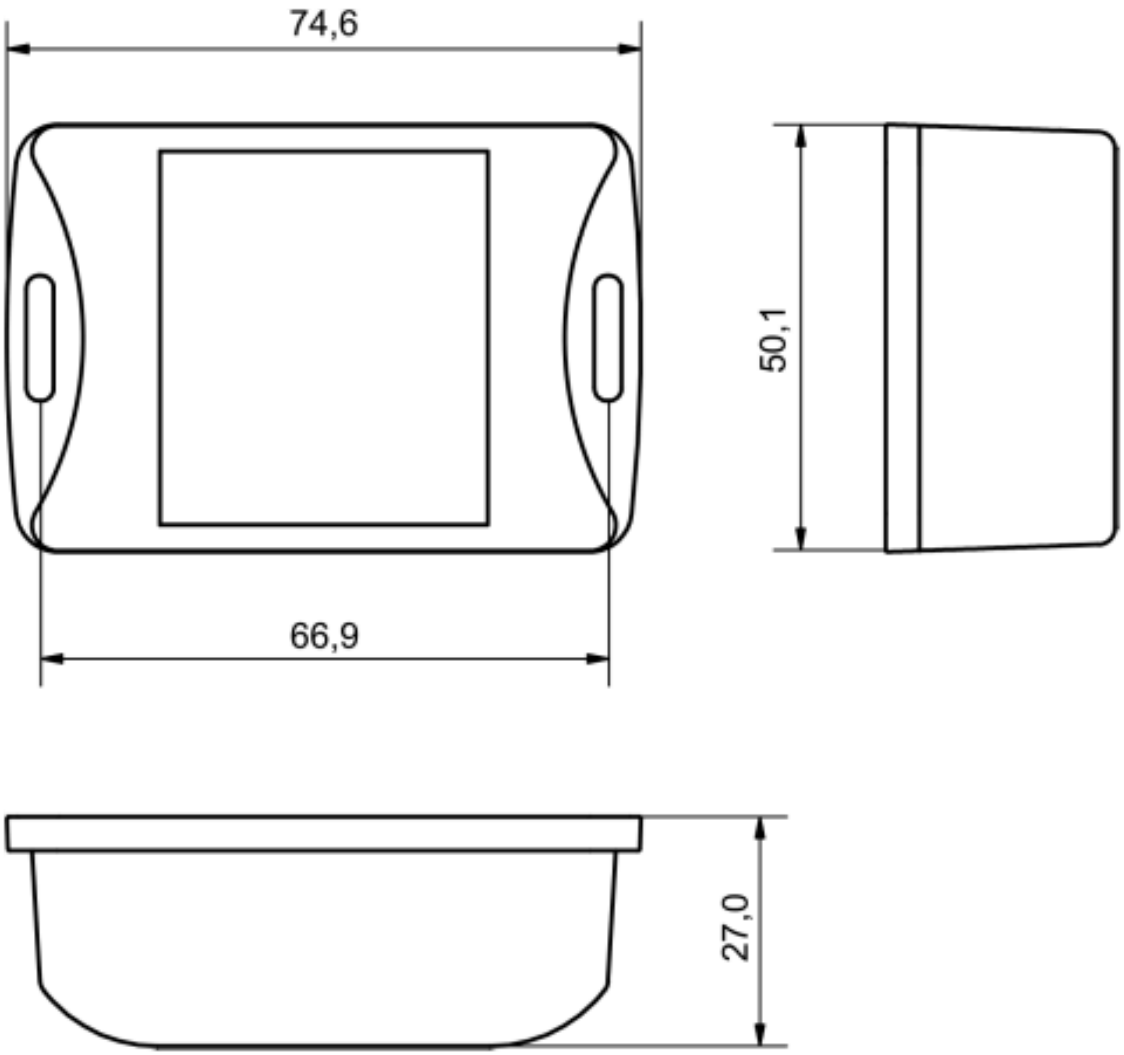
Budowa urządzenia

Nano Digital Input PoE

Dane techniczne

Parametr	Wartość
Zasilanie	**10-24V DC:** przez złącze rozłączne 3,5mm **PoE:** 33-57V PoE IEEE 802.3af
Pobór mocy	1,5W
Wejście	1 wejście **Typ wejścia:** wstępnie spolaryzowane (zwierne), **Maksymalna wartość licznika:** 4 294 967 296, **Maksymalna częstotliwość wejściowa:** 1000Hz
Komunikacja	Port Ethernet 10Mbps Half Duplex, RJ45
Klasa obudowy	IP30
Masa	ok. 65g

Wymiary



Informacja

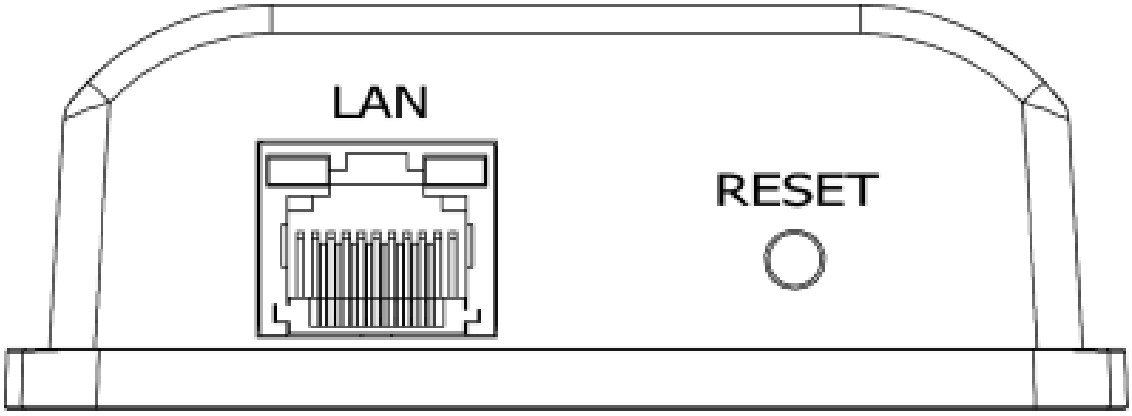
Wszystkie wymiary podane są w milimetrach.

Cechy ogólne

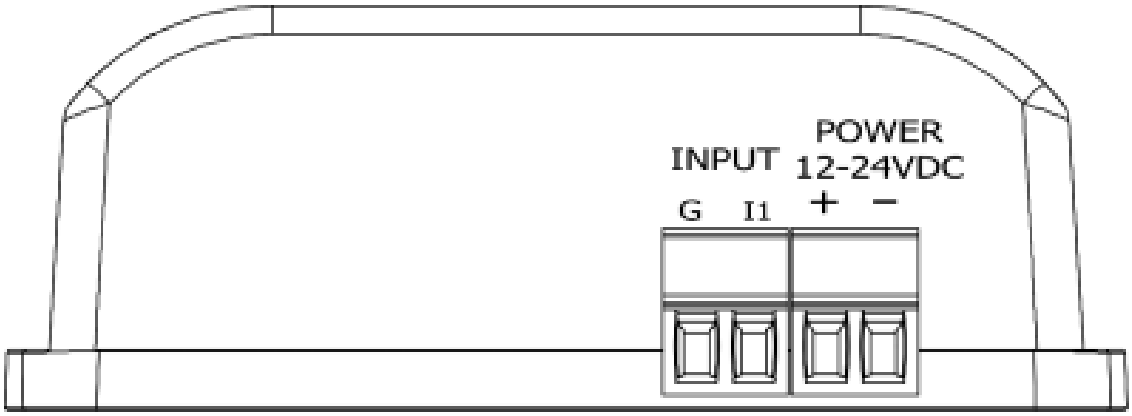
Urządzenie zostało wyposażone w czerwony, 7-segmentowy wyświetlacz sygnalizujący aktualny stan wejścia (ON lub OFF). Do dyspozycji są następujące możliwości komunikacji:

- Wbudowany serwer www, przy użyciu standardowej przeglądarki internetowej,
- 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.



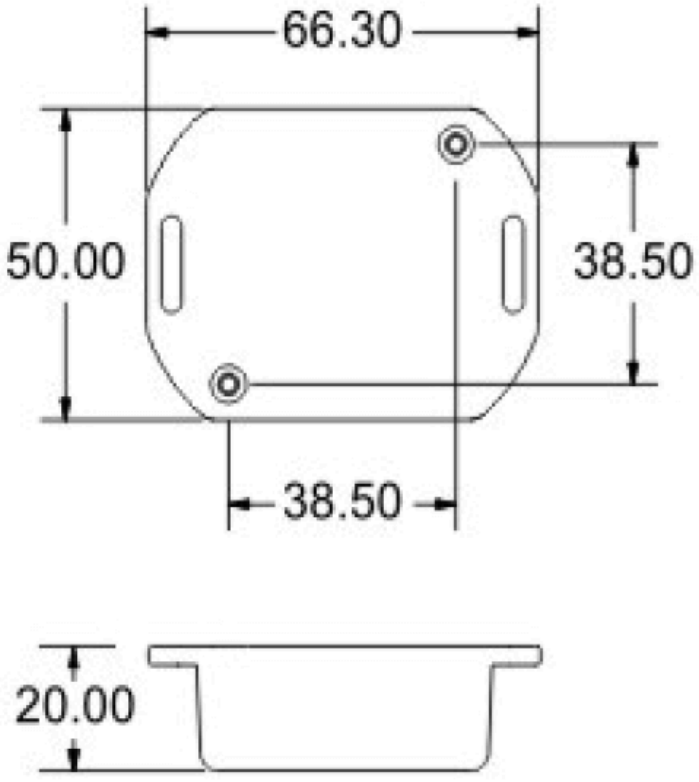
- **INPUT** – Wejście zwierne,
- **POWER** – Złącze zasilania. Dodatkowe złącze zasilania używane w przypadku braku zasilania PoE.

Nano In

Dane techniczne

Parametr	Wartość
Zasilanie	**Passive PoE:** 10-24V DC Zasilanie odbywa się przez adapter PoE.
Pobór mocy	1,5W
Wejście	1 wejście **Typ wejścia:** zwierne NO, **Maksymalna wartość licznika:** 4 294 967 296, **Maksymalna częstotliwość wejściowa:** 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,
- Programy linii poleceń systemu Windows / Linux,
- Protokół HTTP GET,
- Protokół Modbus TCP,
- Protokół SNMP,
- Własna aplikacja przez protokół TCP (udostępniony protokół),
- Protokół MQTT Inveo.

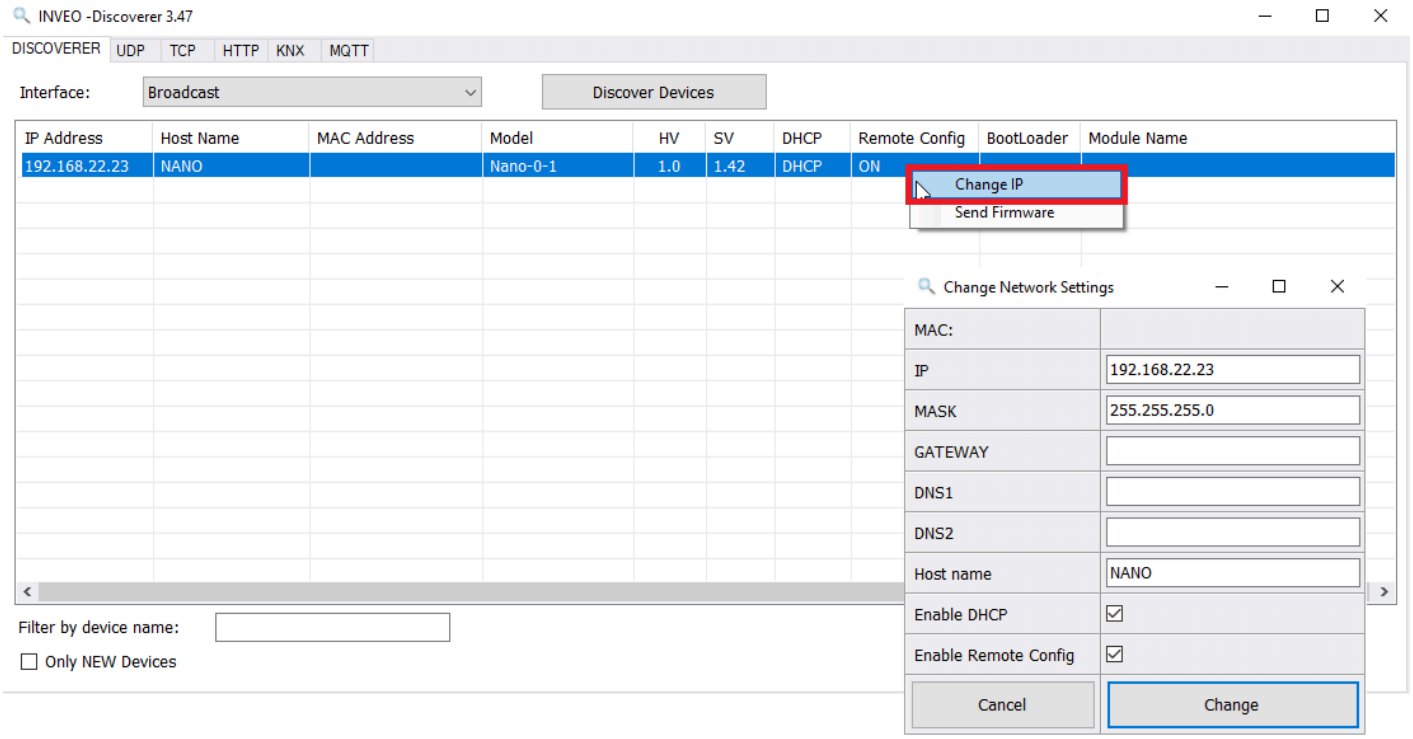
Opis złącz modułu

- **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.

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:

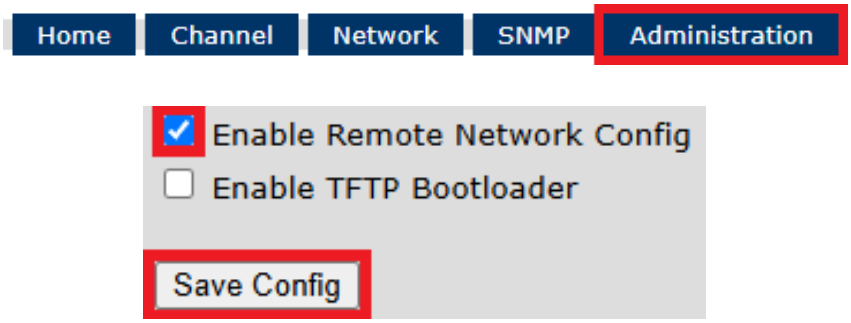
- Ustawić odpowiedni adres IP, maskę, bramę, DNS1/DNS2,
- Zmienić nazwę Hosta.

> **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. Wejdź w zakładkę **Administration**,
2. Zaznacz opcję **Enable Remote Config**.



Wskazówka

Po dokonaniu zmian, należy je zapisać przyciskiem Save Config

Zmiana podsieci komputera do konfiguracji

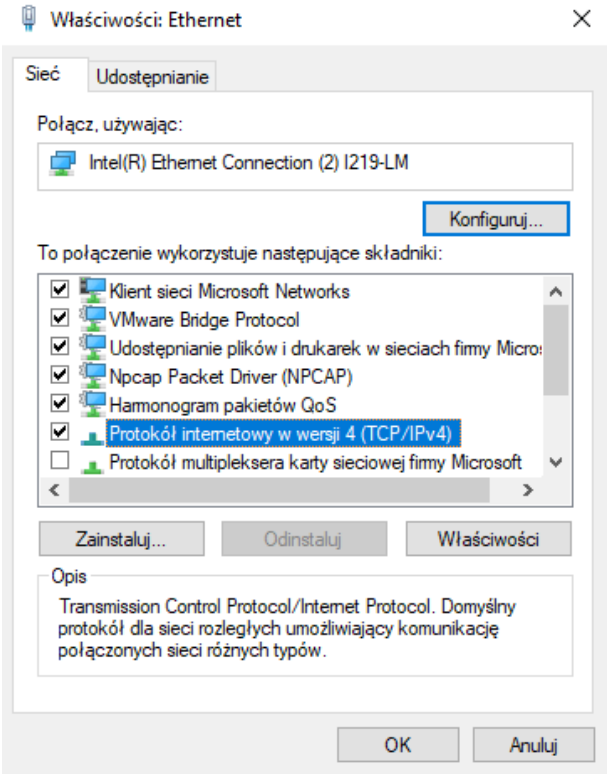
Przy konfiguracji urządzenia z pominięciem aplikacji **Discoverer** należy najpierw zmienić adres podsieci komputera podłączonego do tej samej sieci.

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

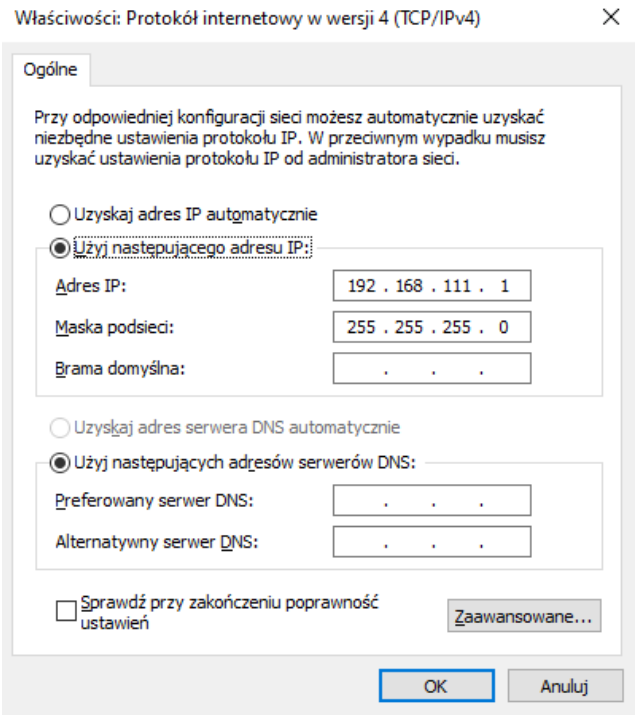
- Naciśnij **Win + R**, wpisz `ncpa.cpl`, a następnie naciśnij **Enter**.
- Alternatywnie przejdź do:
  Start → Panel Sterowania → Sieć i Internet → Centrum sieci i udostępniania → Zmień ustawienia karty sieciowej.

Następnie:

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



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

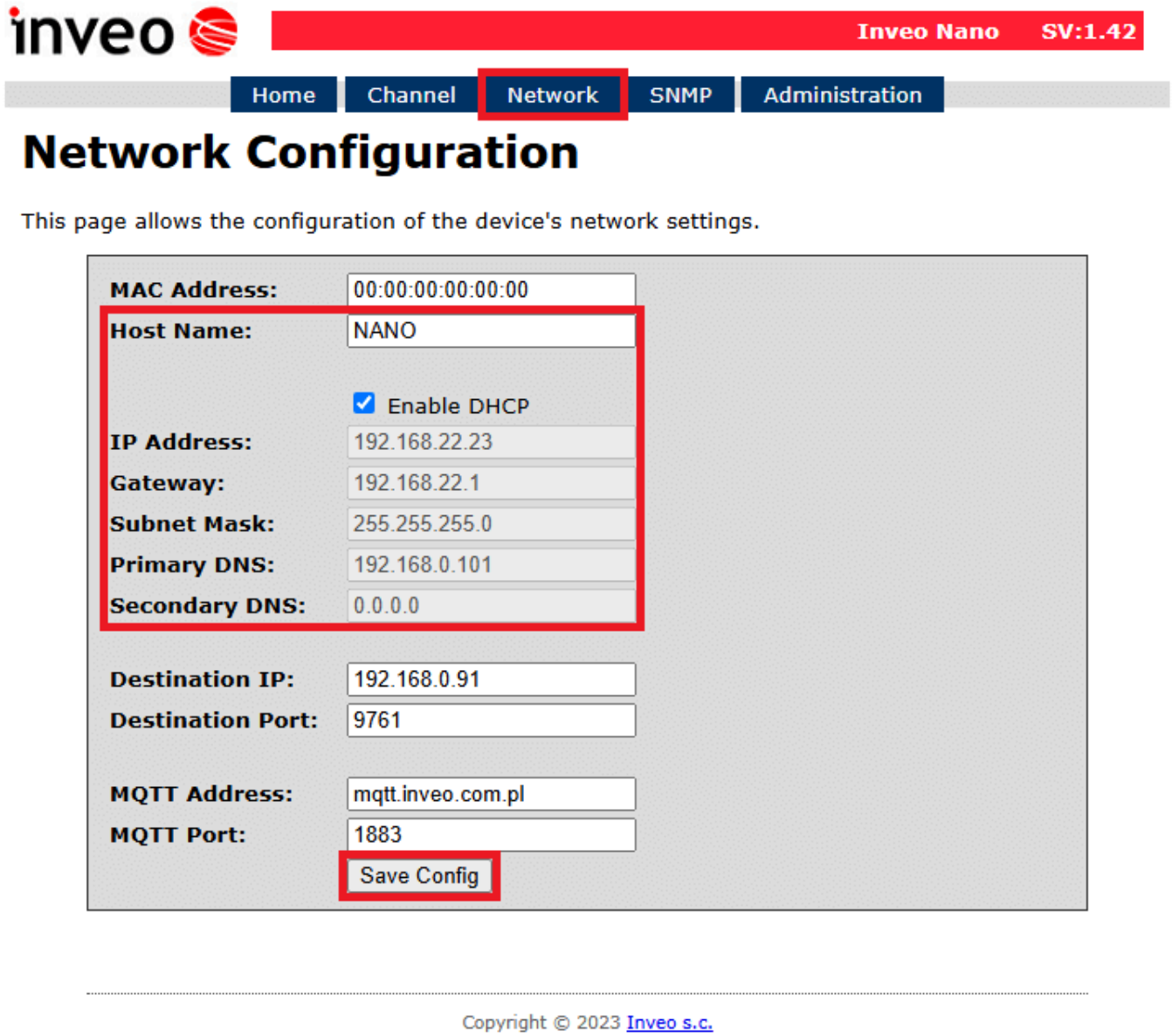


Infromacja

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

Konfiguracja ustawień sieciowych

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



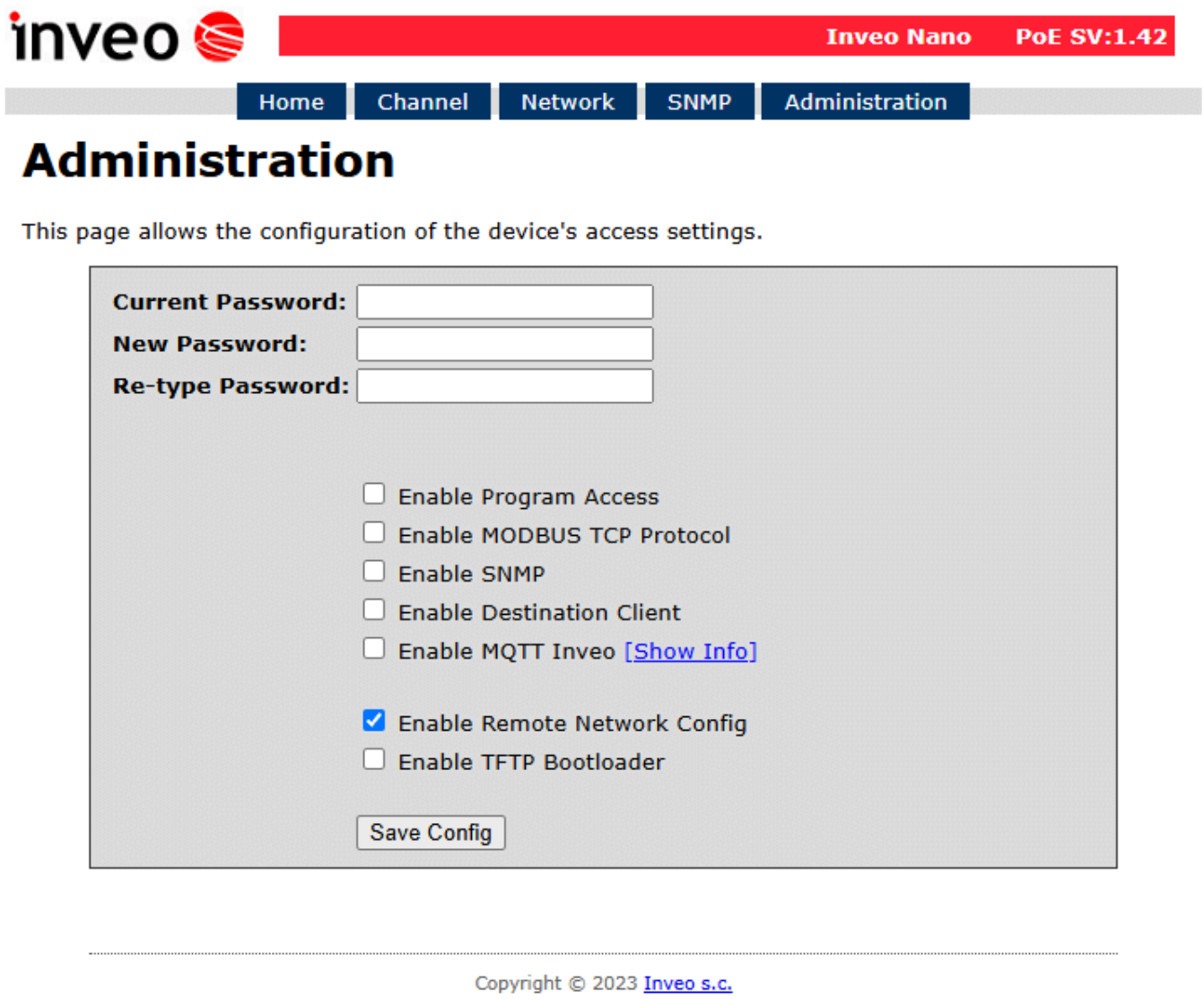
- **Host Name** – Nazwa NetBios,
- **DHCP** – Załączenie klienta DHCP, zaznaczenie tego pola wymusza użycie adresu przypisanego przez serwer DHCP,
- **IP Address** – Adres IP modułu,
- **IP Mask** – Maska podsieci,
- **Gateway** – Brama sieciowa,
- **Subnet Mask** – Maska podsieci IP,
- **DNS1, DNS2** – 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.



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.

Informacja

Maksymalna długość hasła to 15 znaków.

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 wyłączony. 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:

WWW oraz HTTP:

- Port TCP 80

Obsługa przez program komputerowy lub przez własną aplikację:

- Port TCP 9761

Modbus TCP:

- Port TCP 502

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:

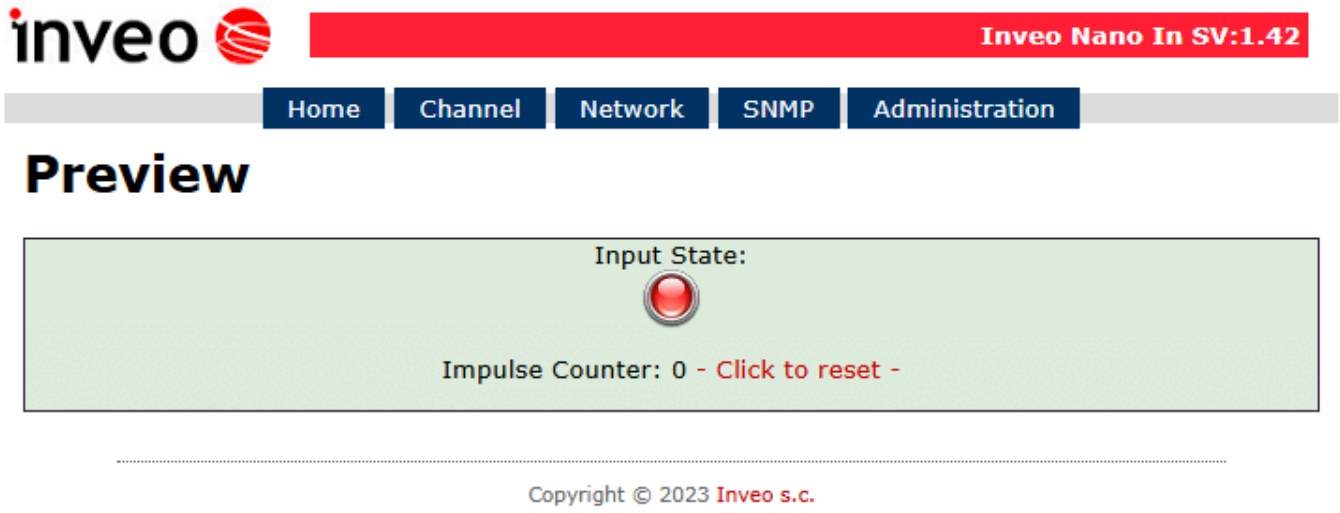
1. Nacisnąć przycisk **RESET** na czas pomiędzy 5 a 10 sekund.
2. Dioda zacznie mrugać około 2 razy na sekundę (Nano), na wyświetlaczu pojawi się napis `dhcP` (Nano PoE).
3. Zwolnić przycisk **RESET**.

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

Funkcje modułu

Podgląd stanu wejścia

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

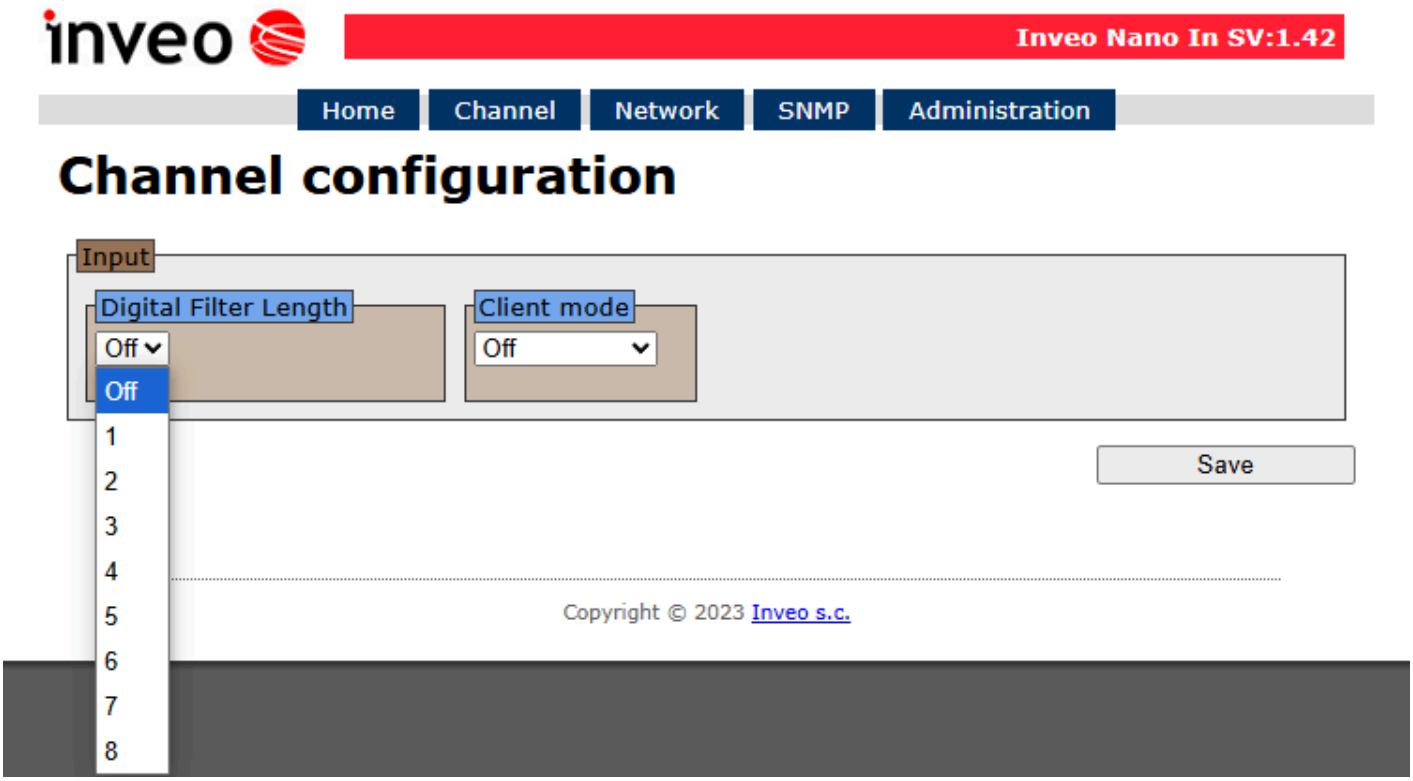


Dodatkowo urządzenie zlicza, ile razy wejście zostało załączone. W razie potrzeby można zresetować ilość pomiarów naciskając na przycisk **Click to reset**.

Filtr sygnału wejściowego

Moduł 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.



Destination Client (M2M)

Urządzenia Inveo, takie jak Lantick, Nano Temp/Nano Temperature Sensor PoE, Nano IN/Nano Digital Input PoE, Nano OUT/Nano Relay Output PoE i inne, mogą przesyłać 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.

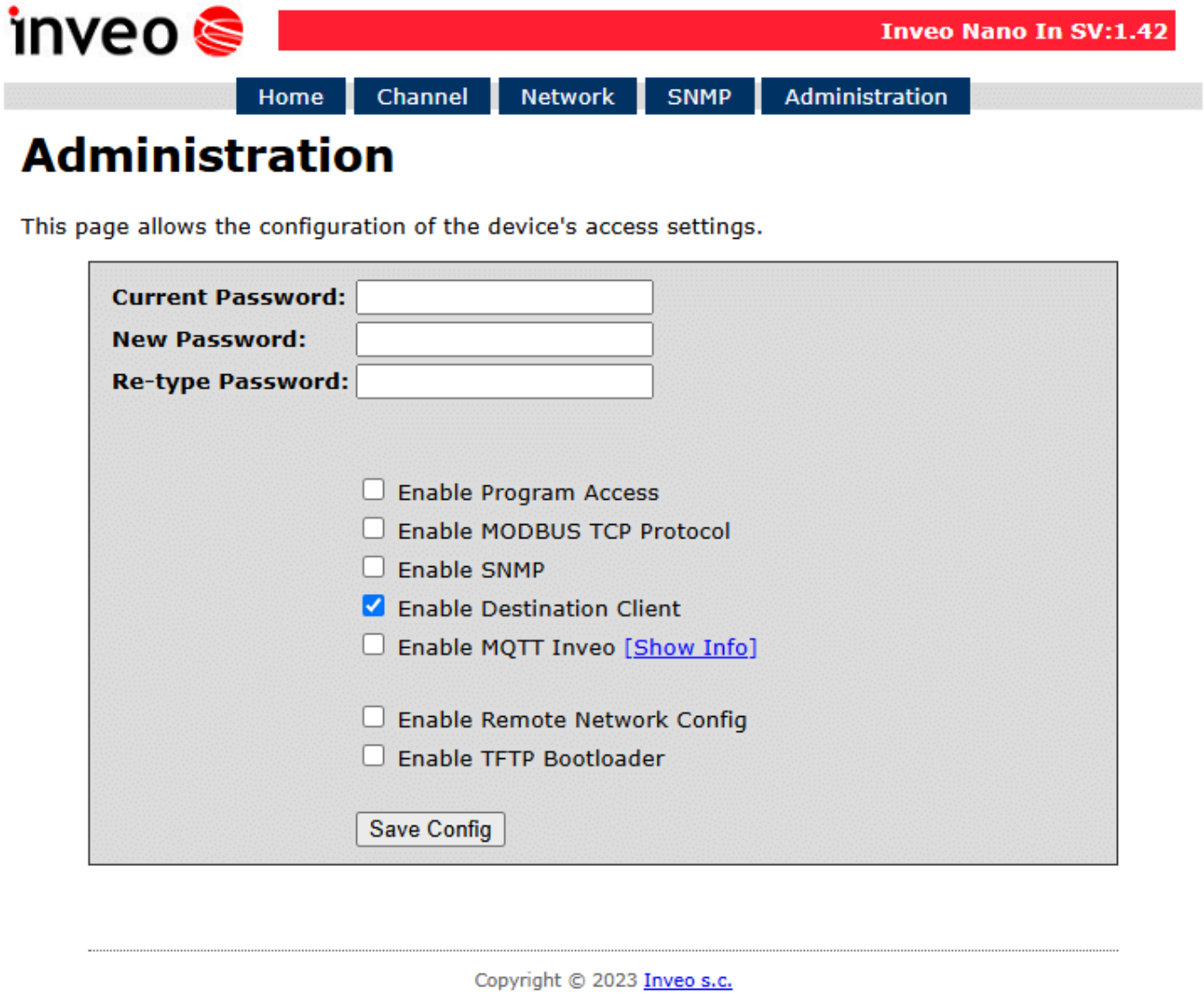
Konfiguracja dla modułów odbierających wiadomości (urządzenia docelowe):

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

Konfiguracja dla modułów wysyłających wiadomości:

Krok 1: Załączanie klienta docelowego

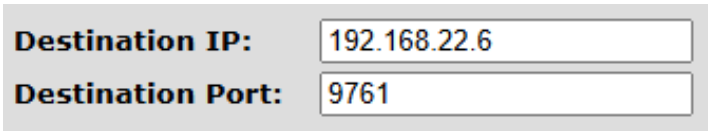
Przejdź do zakładki **Administration**, zaznacz opcję **Enable Destination Client**, a następnie kliknij przycisk **Save Config**, aby aktywować usługę.



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**.

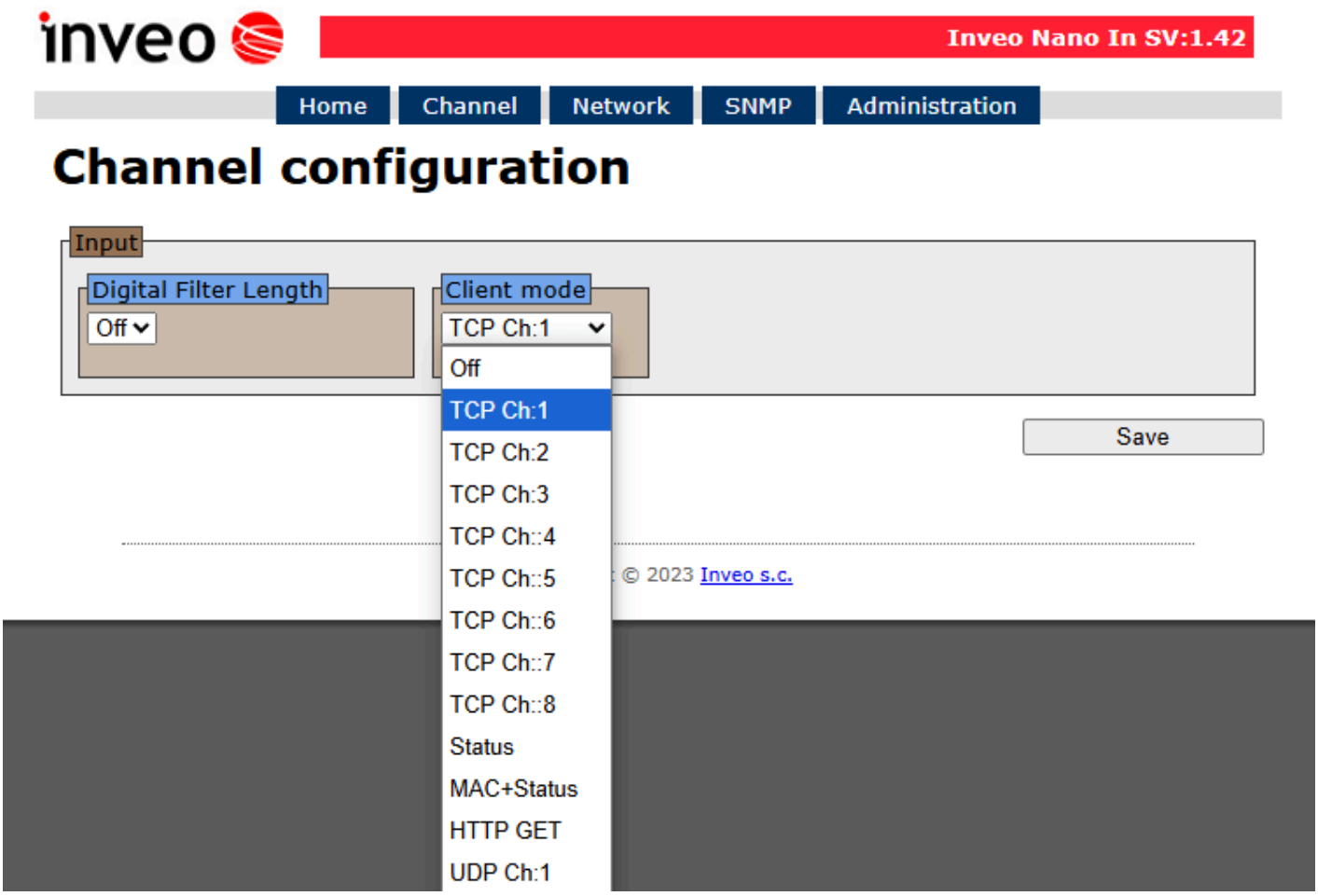


Krok 3: Przejdź do zakładki **Channel** i wybierz typ wiadomości, który ma być wysyłany. W przypadku protokołów TCP i UDP, wybierz również kanał na urządzeniu docelowym, który zostanie wysterowany.

Do wyboru są następujące pola: - Off
- TCP Ch:x
- UDP Ch:x
- Status
- MAC+Status
- HTTP GET

Wskazówka

Niektóre sieci mogą blokować ruch TCP. W wypadku stwierdzenia niepoprawnego działania modułów przy poprawnej konfiguracji, należy zmienić typ wiadomości na UDP.



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 zostać wysterowany 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 zostać wysterowany 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 będzie wysterowany w momencie zmiany stanu kanału w urządzeniu wejściowym.

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) MOD 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).

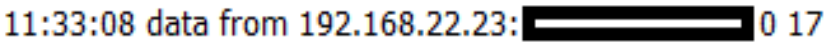
```
<MAC>[SPACJA]<IN_STATE>[SPACJA]<CNT>
```

- **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:



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 obsłużyć za pomocą własnego oprogramowania.

Wskazówka

Działanie przesyłu danych można przetestować, korzystając z programu Inveo Discoverer

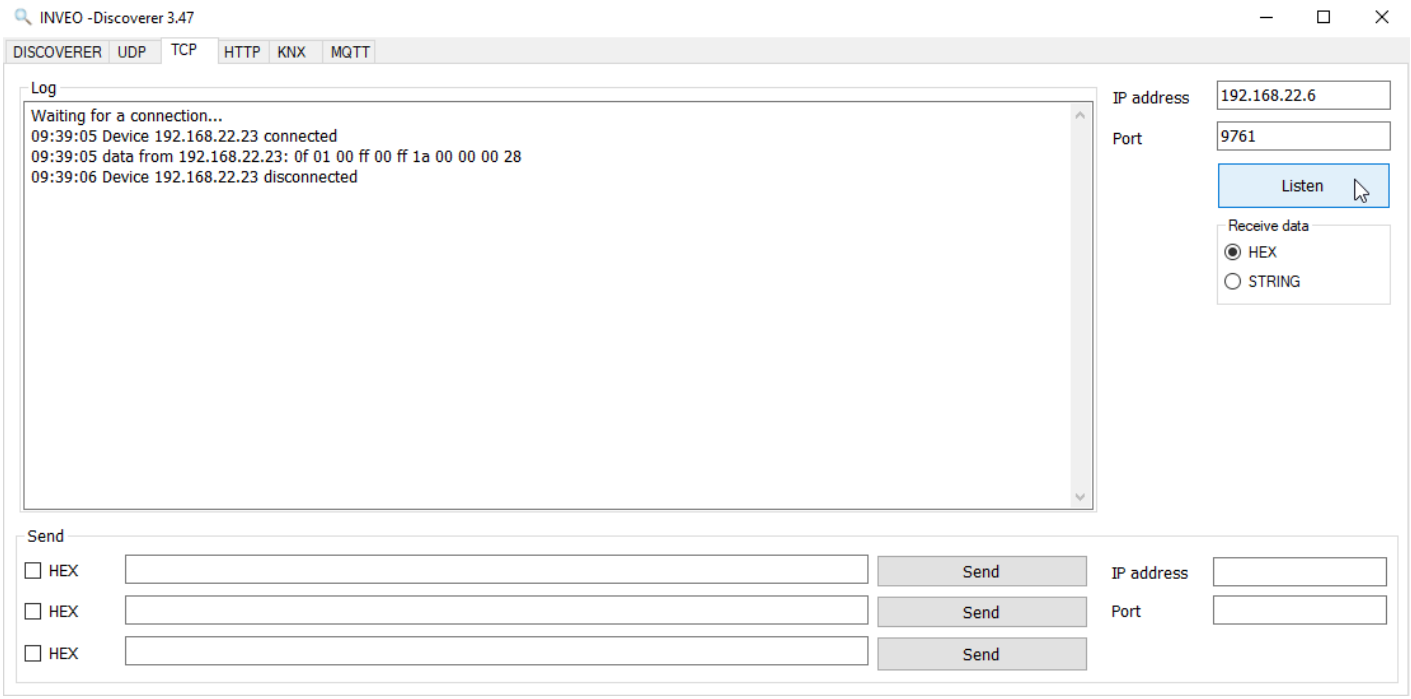
Aby przeprowadzić test przesyłu danych należy przejść do zakładki **Administration** i zaznaczyć opcję **Enable Destination Client**, a następnie zatwierdzić przyciskiem **Save Config**.

W zakładce **Network** należy uzupełnić pola:

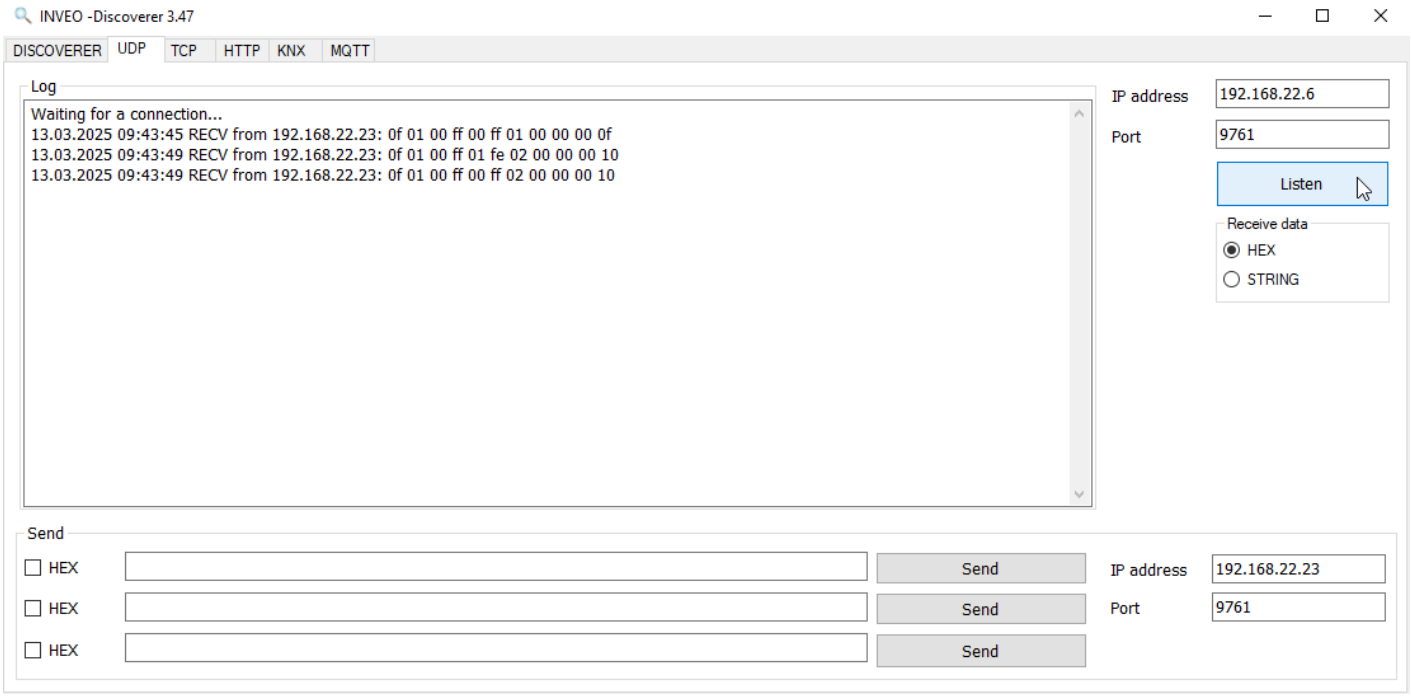
- **Destination IP** – Adres IP komputera,

- **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**.

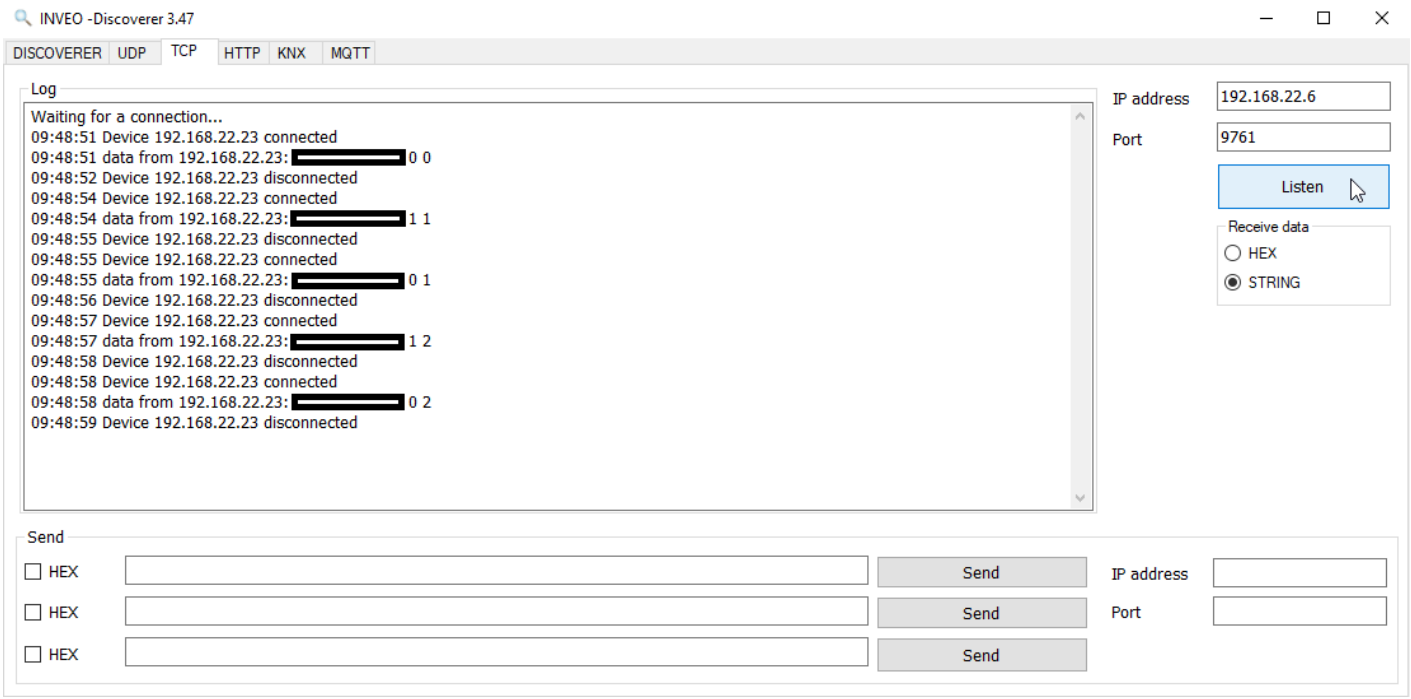


W przypadku testowania wiadomości UDP, w zakładce **Channel** należy wybrać **UDP Ch:x**. Następnie przejść do zakładki **UDP** w programie Inveo Discoverer. W okienka **IP address** oraz **Port** należy wprowadzić takie same wartości jak zakładce **Network**. W okienku **Receive Data** należy zaznaczyć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

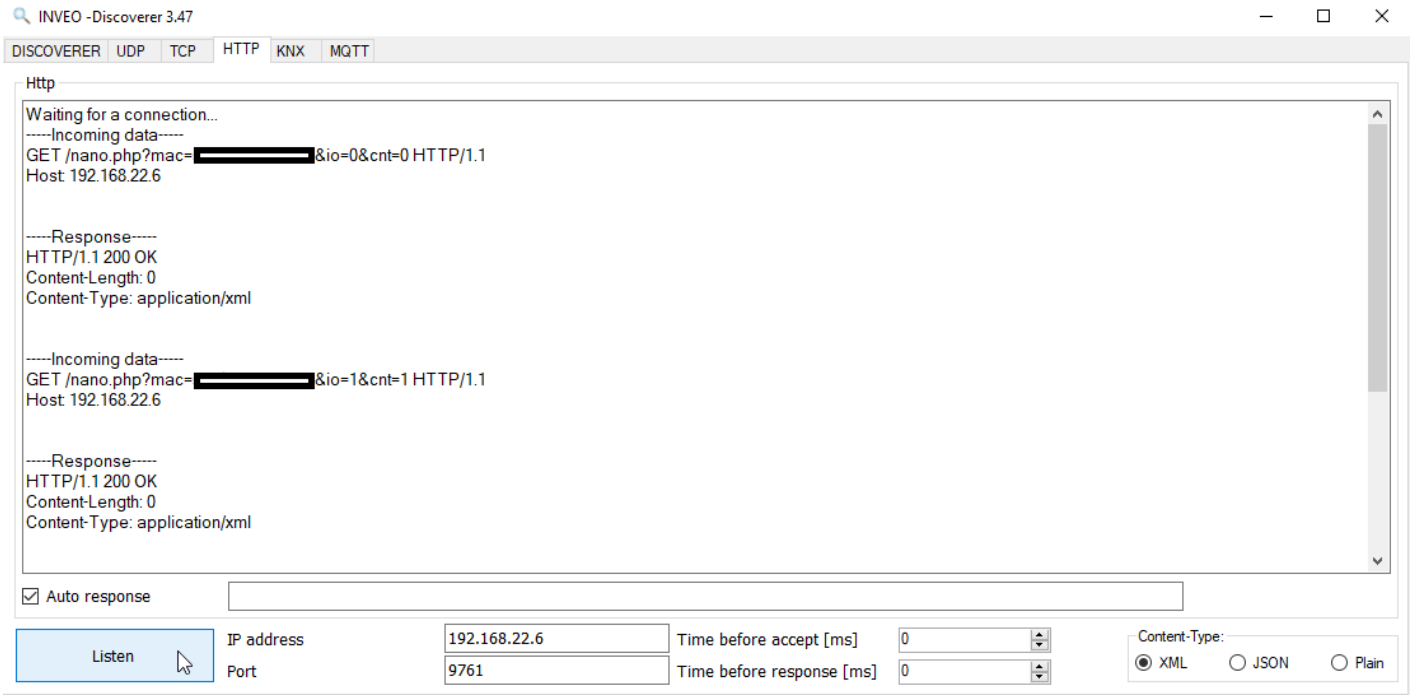


W celu przetestowania kolejnych typów wiadomości: Status, Mac+status, w zakładce **Channel** należy wybrać odpowiednio **Status** lub **Mac+status**. Następnym krokiem jest uruchomienie programu Inveo Discoverer i przejście

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**.



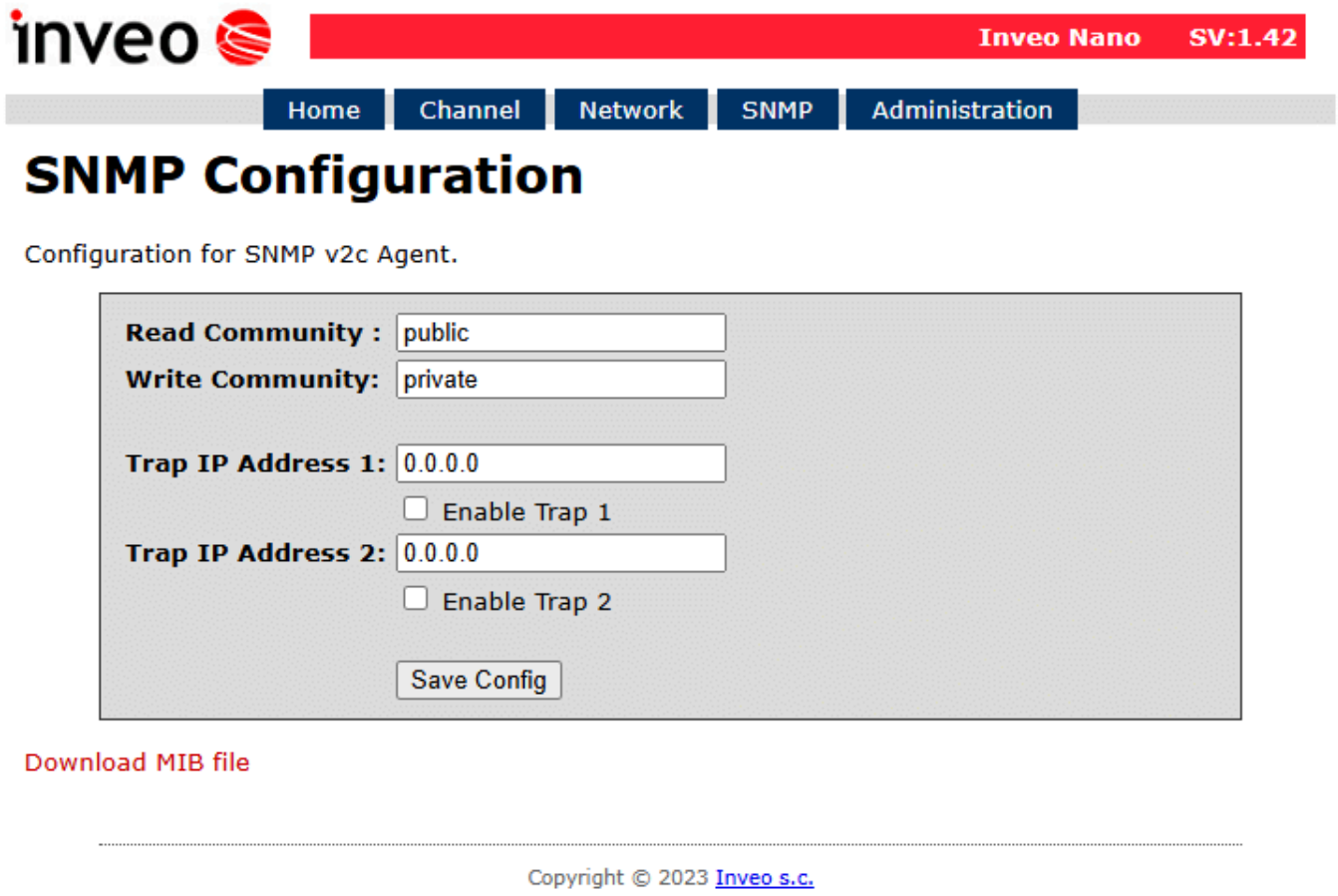
Aby przetestować typ wiadomości HTTP, w zakładce **Channel** należy wybrać **HTTP**. Następnie przejść do zakładki **HTTP** w programie Inveo Discoverer. W okienka **IP address** oraz **Port** należy wprowadzić takie same wartości jak zakładce **Network**. Na koniec klikamy w klawisz **Listen**.



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:



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-0-1 PoE</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>
```

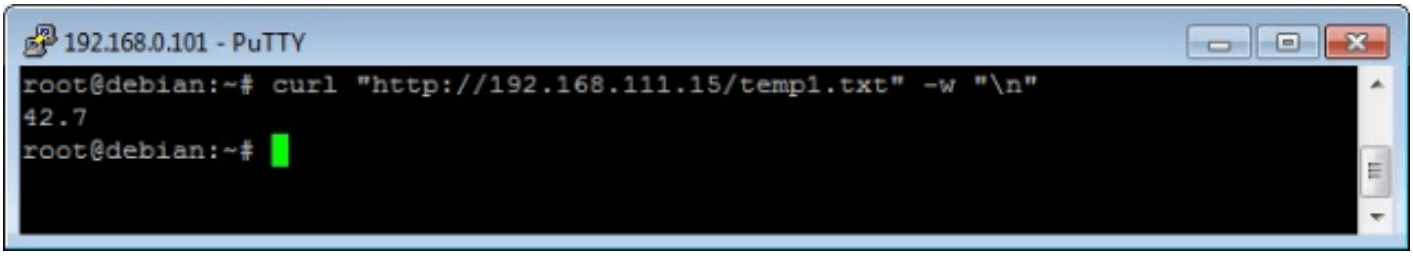
Sekcja	Opis
`<prod_name>`	Typ modułu
`<sv>`	Wersja oprogramowania
`<mac>`	Adres sieciowy modułu
`<out>`	Tryb wyjść
`<on>`	Stan wyjść (Załączone/Wyłączone)
`<in>`	Stan wejść (Załączone/Wyłączone)
`<counter1>`	Licznik
`<temp1>`	Zmierzona temperatura – dotyczy tylko Nano Temp

Program sterujący Linux

W systemie 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)

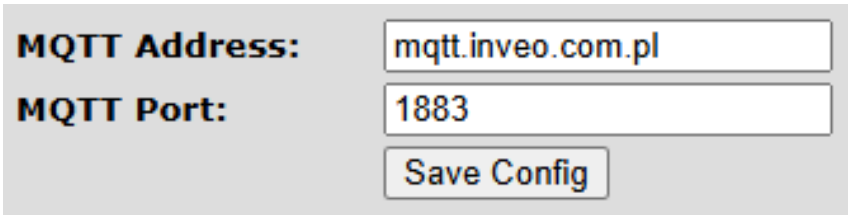
MQTT

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:

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% (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.