

Inveo Sp. z o.o.

Virtus

Instrukcja Obsługi

Ostrzeżenie

Instrukcja ma zastosowanie wyłącznie od wersji oprogramowania v0.34 wzwyż. Firma Inveo nie gwarantuje zgodności informacji zawartych w niniejszym dokumencie z wcześniejszymi wersjami oprogramowania.



Przeznaczenie urządzenia

Virtus to zaawansowane urządzenie przeznaczone do nadzoru parametrów środowiskowych oraz sterowania urządzeniami wyjściowymi, np. w szafach telekomunikacyjnych.

Użytkownik ma możliwość przypisania akcji do konkretnych zdarzeń, co pozwala urządzeniu na automatyczne sterowanie określonymi wyjściami lub wysyłanie powiadomień przy użyciu różnorodnych protokołów komunikacyjnych.

Virtus posiada wbudowane możliwości logiczne – Logic, Lua. Dzięki funkcjom logicznym i językowi Lua, urządzenie jest zdolne do przeprowadzania złożonych operacji logicznych bez konieczności korzystania z zewnętrznych kontrolerów. To sprawia, że Virtus jest nie tylko efektywnym, ale i elastycznym narzędziem dla każdego systemu automatyki.

Dane mogą zostać udostępnione szeregiem popularnych protokołów komunikacyjnych, takich jak HTTP(S), MQTT(S), SNMP v2/v3, SMSApi, Modbus TCP/RTU, co czyni go kompatybilnym z wieloma zewnętrznymi

urządzeniami i systemami.

Różnorodne sposoby zasilania i szeroki zakres napięć zasilających czynią urządzenie uniwersalnym i elastycznym – wejście 48V DC umożliwia zasilanie modułu bezpośrednio z akumulatorów awaryjnego zasilania siłowni teletechnicznych, zapewniając ciągłość pracy w warunkach zaniku sieci.

Changelog

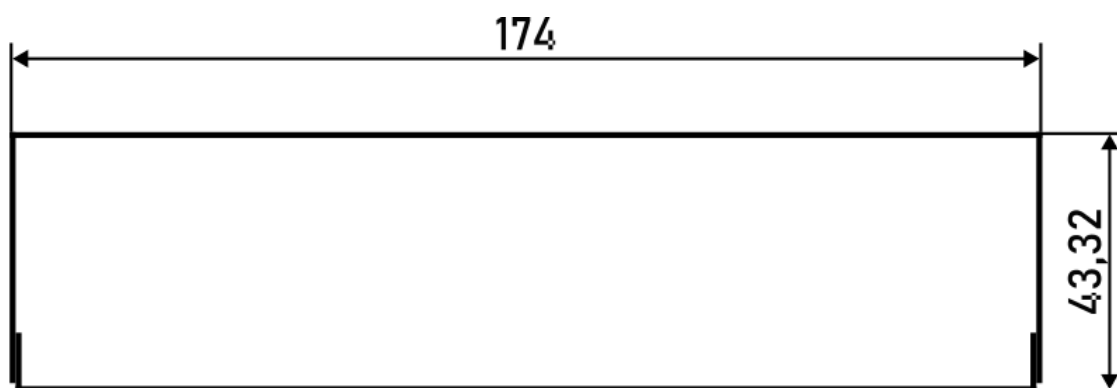
1.0 12 sierpnia 2025

- Wersja oprogramowania v0.34

Dane techniczne

Parametr	Wartość
Zasilanie	10-12V DC przez złącze przednie okrągłe oraz tylnie rozłączne 3,5mm PoE: 33-57V PoE IEEE 802.3af 48V DC przez złącze rozłączne 3,5mm
Pobór mocy	Maksymalnie 1,5W
Magistrala	1-wire – kabel płaski RJ12 lub złącze rozłączne 3,5mm (kabel 3-żyłowy) Obsługa do 32 czujników Dedykowane czujniki: temperatura, wilgotność, ciśnienie wody, ciśnienie powietrza, analogowy napięciowy, analogowy prądowy, gazy CO, CO ₂ , NO _x
Wejścia	4 wejścia cyfrowe Typ wejścia: izolowane galwanicznie NO, wstępnie spolaryzowane, zwierne/napięciowe
Wyjścia	Typ wyjścia: wyjście przekaźnikowe bezpotencjałowe NO Maksymalne napięcie pracy: 30V DC Maksymalne obciążenie przekaźnika: 1A Wyjście NO (normalnie otwarte) i NC (normalnie zamknięte) Czas załączenia: 1ms Czas wyłączenia: 5ms Tryb pracy: bistabilny, astabilny, monostabilny, czasowy
Komunikacja	Port Ethernet 10/100Mbps Full Duplex, RJ45 RS485 (Modbus RTU) Modem komórkowy (<i>Virtus GSM</i>)
Klasa obudowy	IP30

Wymiary



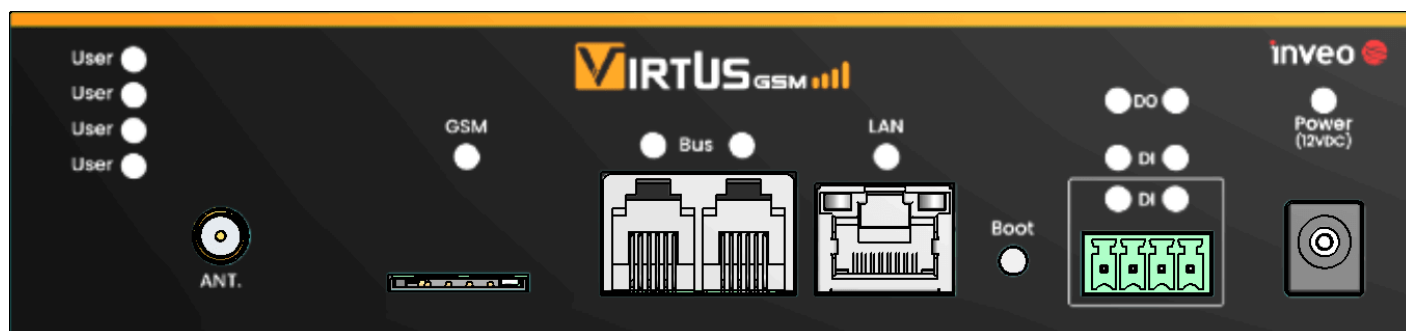
Informacja

Wszystkie wymiary podane są w milimetrach.

Widok ogólny

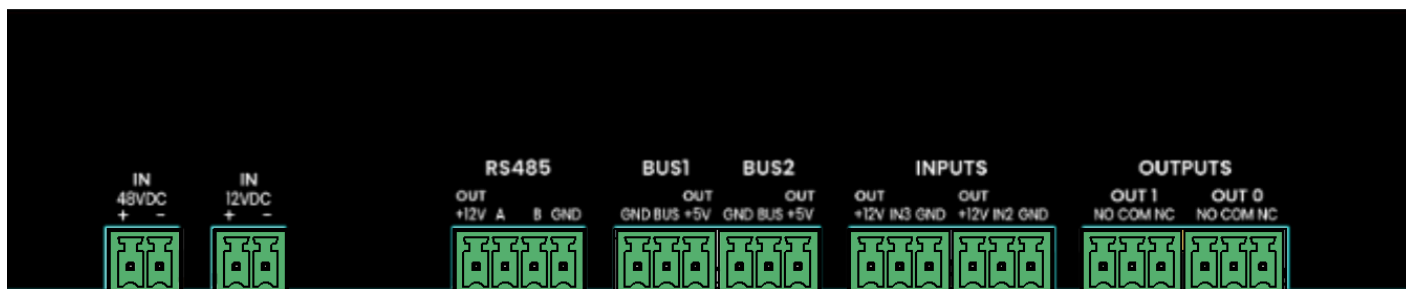


Opis złącz



Złącza przednie

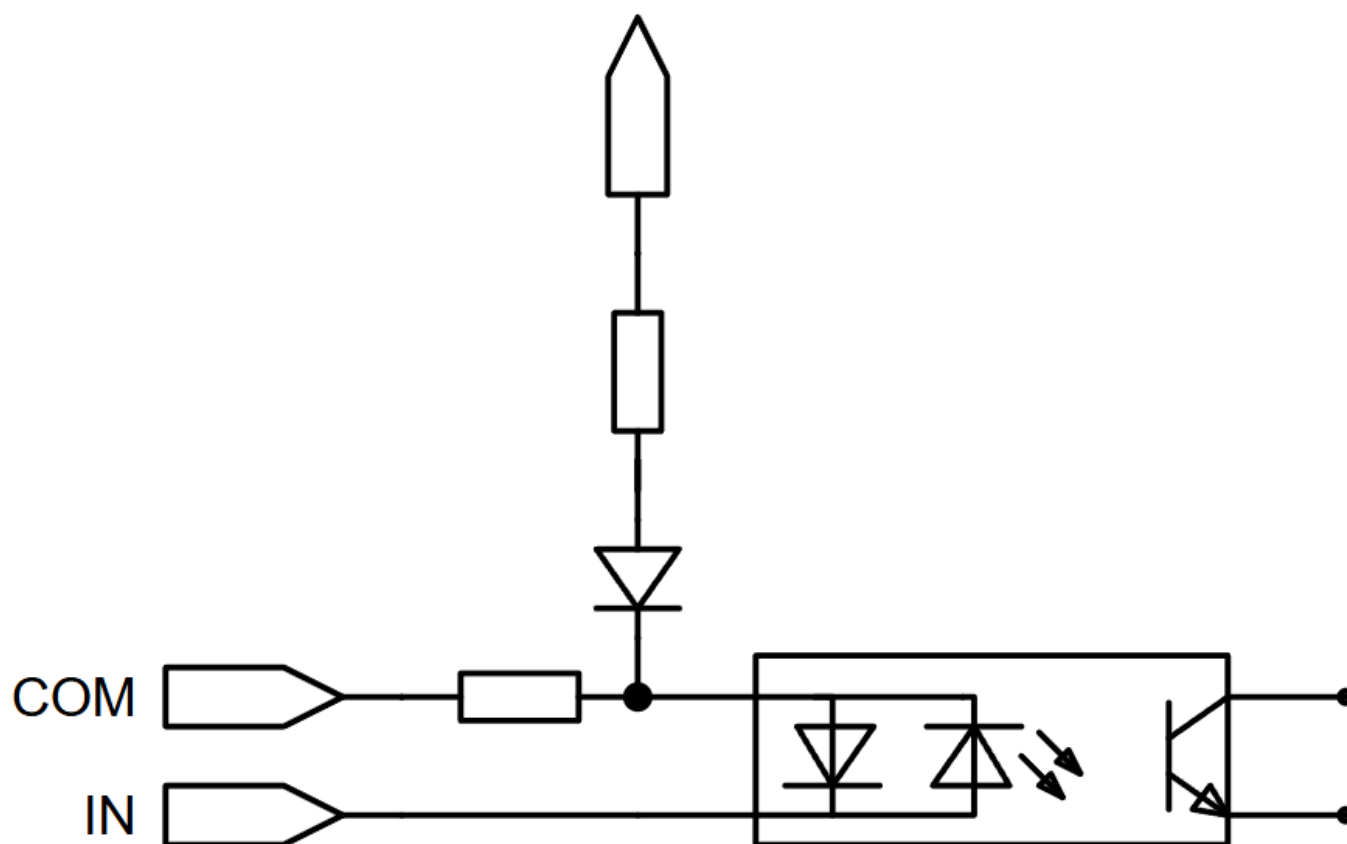
- **ANT** – Antena modemu GSM (*Virtus GSM*),
- **Slot na kartę SIM** w formacie Mini SIM,
- **BUS** – Złącza RJ12 magistral 1-Wire,
- **LAN** – Port Ethernet RJ45,
- **Boot** – Przycisk załączenia uśpionych kontrolerek na panelu przednim urządzenia,
- **DI** – Wejścia nr 0 i 1,
- **Power** – Złącze zasilania 12V DC.



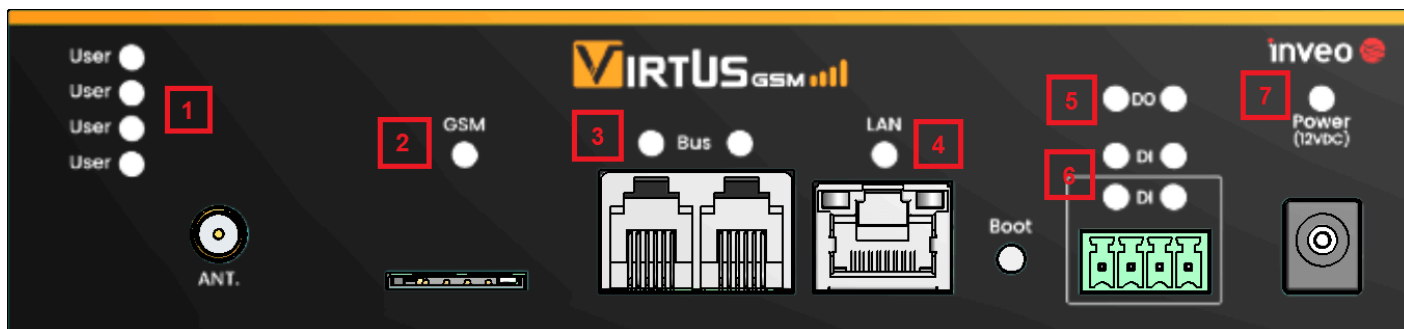
Złącza tylnie

- **IN 48V DC** – Złącze zasilania 48V DC,
- **IN 12V DC** – Złącze zasilania 12V DC,
- **RS485** – Złącze RS-485 (Modbus RTU),
- **BUS** – Złącza rozłączne 3,5mm magistral 1-Wire
- **IN2** – Wejście nr 2,
- **IN3** – Wejście nr 3,
- **OUT1** – Wyjście przekaźnika nr 1,
- **OUT2** – Wyjście przekaźnika nr 2.

Wejścia można podłączyć zarówno w trybie zwiernym jak i napięciowym



Znaczenie diod LED



1. Dodatkowe diody LED – ich przyporządkowanie definiuje użytkownik
2. Stan połączenia z siecią GSM (*Virtus GSM*)
3. Stan magistrali czujników:
 - Zgaszona: magistrala czujników wyłączona,
 - Świeci: magistrala czujników aktywna,
 - Mruga: błąd na magistrali czujników.
4. Stan połączenia Ethernet
5. Stan wyjść
6. Stan wejść
7. Zasilanie modułu

Konfiguracja sieciowa

Ostrzeżenie

Przy pierwszym uruchomieniu, konieczne jest skonfigurowanie urządzenia. Można to zrobić na dwa sposoby. Najprostszą metodą jest skorzystanie z programu [Inveo Discoverer](#)

Zmiana podstawowych ustawień sieci - program Discoverer

1. Pobierz i zainstaluj program [Discoverer](#).
2. Po zainstalowaniu i uruchomieniu aplikacji:
 - Wybierz odpowiedni **interfejs sieciowy** z listy dostępnych opcji. (Najlepiej skorzystać z opcji **broadcast**)
 - Kliknij przycisk **Discover Devices**, aby wyszukać wszystkie urządzenia firmy Inveo dostępne w sieci.
3. Gdy lista urządzeń zostanie wyświetlona, kliknij prawym przyciskiem myszy na wybrane urządzenie i otwórz okno edycji ustawień sieciowych.

INVEO -Discoverer 3.47

DISCOVERER UDP TCP HTTP KNX MQTT

Interface: Broadcast Discover Devices

IP Address	Host Name	MAC Address	Model	HV	SV	DHCP	Remote Config	BootLoader	Module Name
192.168.111.15			Iqio Pro	1.0	0.27		ON		[your_module_name]

Filter by device name:

☐ Only NEW Devices

Change settings

Eth		Wlan	
IP	192.168.111.15	Enable	☐
Netmask	255.255.255.0	IP	0.0.0.0
Gateway	0.0.0.0	Netmask	0.0.0.0
Dns1	0.0.0.0	Gateway	0.0.0.0
Dns2	0.0.0.0	Dns1	0.0.0.0
DHCP	☒	Dns2	0.0.0.0
Config		DHCP	☒
Name	[your_module_name]	SSID	
Remote config	☒	Encryption	Open
		Password	

Cancel OK

⚠ Ostrzeżenie

W przypadku wyłączonej opcji Remote Config (domyślnie włączona) konieczne jest skonfigurowanie urządzenia, poprzez wbudowany serwer WWW. Operacja ta wymaga zmiany podsieci komputera.

💡 Wskazówka

Ustawienie Remote Config można edytować z poziomu serwera WWW w zakładce Administration. Wystarczy zaznaczyć/odznaczyć opcję Enable remote config. Po dokonaniu zmian należy je zatwierdzić przyciskiem Save.

Access configuration

Name	Value	Description
Password		Enable password
Current password		
New password		
Repeat new password		
Module name	[your_module_name]	
Enable remote config		Allow change configuration by Discoverer app

Save

Zmiana podsieci komputera do konfiguracji

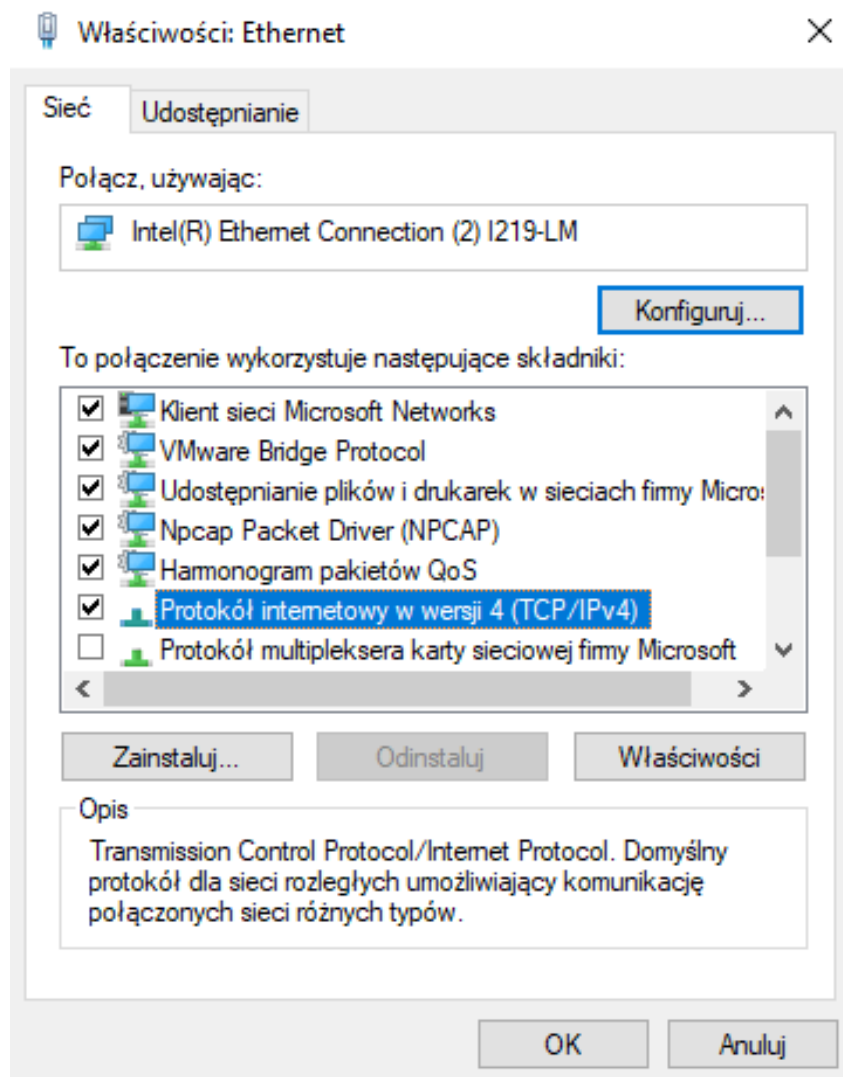
Przy konfiguracji urządzenia z pominięciem aplikacji **Discoverer** należy najpierw zmienić adres podsieci komputera podłączonego do tej samej sieci.

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:

- 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 w wersji 4 (TCP/IPv4)** i wpisać następujące parametry:

Ogólne

Przy odpowiedniej konfiguracji sieci możesz automatycznie uzyskać niezbędne ustawienia protokołu IP. W przeciwnym wypadku musisz uzyskać ustawienia protokołu IP od administratora sieci.

☐ Uzyskaj adres IP automatycznie

☒ Użyj następującego adresu IP:

Adres IP:	192 . 168 . 111 . 1
Maska podsieci:	255 . 255 . 255 . 0
Brama domyślna:	. . .

☐ Uzyskaj adres serwera DNS automatycznie

☒ Użyj następujących adresów serwerów DNS:

Preferowany serwer DNS:	. . .
Alternatywny serwer DNS:	. . .

☐ Sprawdź przy zakończeniu poprawność ustawień

Zaawansowane...

OK Anuluj

Informacja

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

Konfiguracja ustawień sieci LAN

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

Administration
Access
Network
Time
System events
Backup
Update

Ethernet network configuration ⓘ

Name	Value	Description
DHCP	☒	Enable Ethernet DHCP
IP	192.168.111.15	A.B.C.D
Netmask	255.255.255.0	A.B.C.D
Gateway	0.0.0.0	A.B.C.D
DNS1	0.0.0.0	A.B.C.D
DNS2	0.0.0.0	A.B.C.D

Save

W przypadku zaznaczenia opcji **DHCP**, moduł będzie próbował pobrać adres IP, maskę podsieci, bramę sieciową oraz adresy serwerów DNS automatycznie z serwera DHCP. W takiej sytuacji pola **IP Address**, **IP Mask**, **Gateway**, **DNS1**, **DNS2** pozostają nieaktywne.

Jeżeli serwer DHCP nie jest dostępny, urządzenie ustawi własne wartości dla tych parametrów z wyszarzonych pól.

Do konfiguracji sieciowej służą następujące pola:

- **DHCP** – Włączenie lub wyłączenie automatycznego pobierania adresu IP,
- **IP** – Adres IP modułu (ustawiany ręcznie w przypadku braku DHCP),
- **Netmask** – Maska podsieci,
- **Gateway** – Brama sieciowa,
- **DNS1**, **DNS2** – Adresy serwerów DNS.

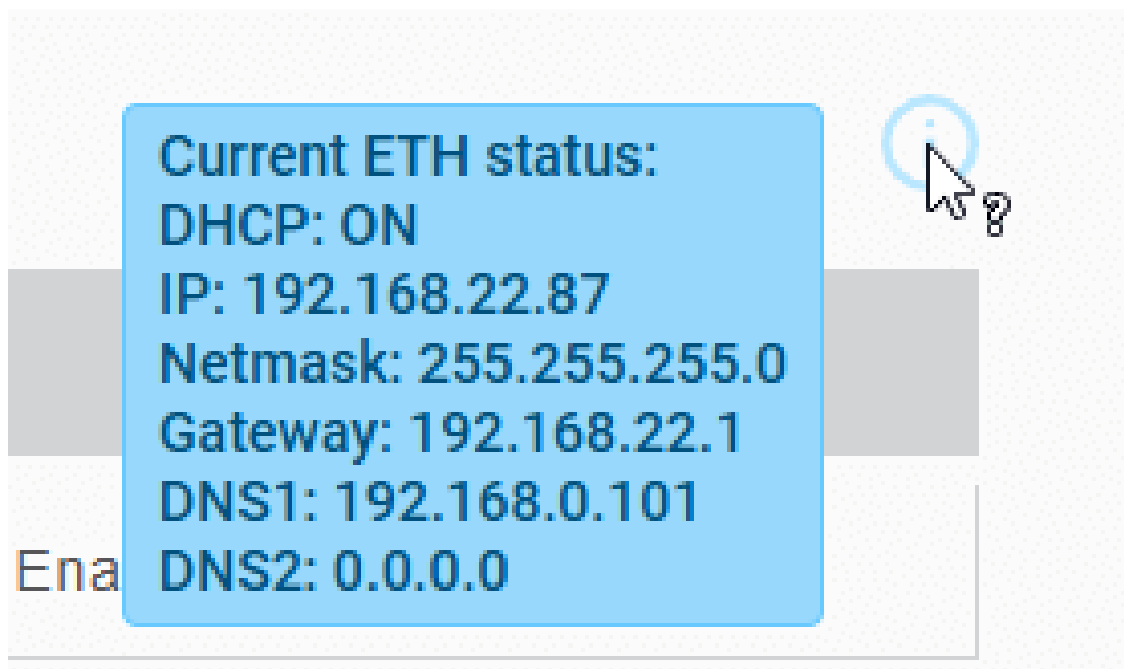
Wskazówka

Po dokonaniu zmian należy kliknąć przycisk **Save**.

Sprawdzanie stanu sieci

Informacja

Urządzenie umożliwia kontrolę aktualnych ustawień sieci LAN oraz WLAN. W zakładce **Administration / Network** należy najechać kursorem na niebieską ikonę "i". Podczas korzystania DHCP ikona informacji będzie pokazywała dane pobrane z serwera DHCP



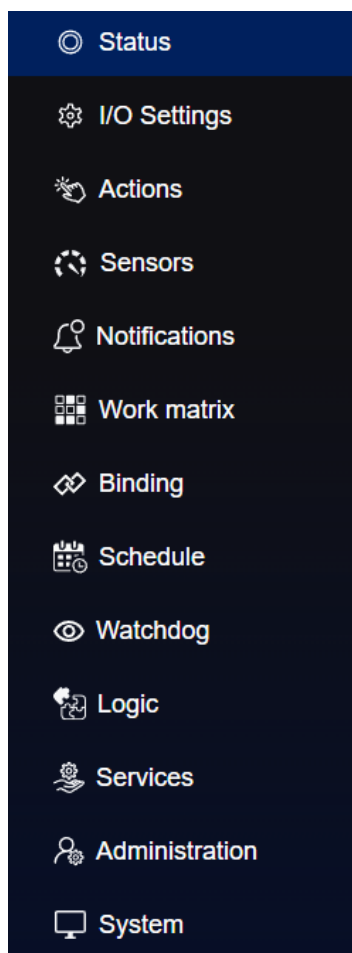
Sekcja ta zawiera następujące informacje:

- **IP** – Aktualny adres IP,
- **Netmask** – Maska podsieci,
- **Gateway** – Brama sieciowa,
- **DNS1, DNS2** – Adresy serwerów DNS.

Konfiguracja urządzenia

Interfejs www modułu

Interfejs strony internetowej umożliwia intuicyjne zarządzanie urządzeniem. Po wpisaniu adresu IP urządzenia do przeglądarki, otwiera się strona umożliwiająca pełną konfigurację i dostosowanie parametrów pracy urządzenia według indywidualnych potrzeb użytkownika. Po lewej stronie ekranu znajduje się lista zakładek umożliwiających szybki dostęp do różnych funkcji i ustawień. Dostępne zakładki:



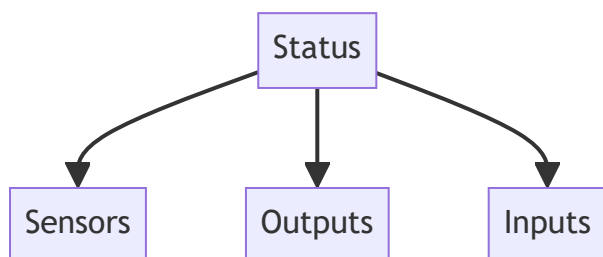
W górnej części strony znajduje się pasek informacyjny, dostarczający kluczowych danych o urządzeniu, takich jak model, adres IP, unikalna nazwa nadana przez użytkownika, numer wersji oprogramowania i adres MAC.

Model: Virtus-2-4 IP: 192.168.22.87 Name: [your_module_name] Firmware: 0.34 MAC: 00:00:00:00:00:00

Dzięki stronie internetowej użytkownik może modyfikować ustawienia, konfigurować parametry oraz monitorować działanie urządzenia w czasie rzeczywistym. Strona internetowa jest centralnym punktem kontroli, umożliwiającym efektywne zarządzanie i dostosowanie urządzenia do zmiennych potrzeb użytkownika.

Podgląd stanu urządzenia

W zakładce **Status** można znaleźć wszystkie informacje na temat aktualnie obsługiwanych wyjść, wejść, odczytów z czujników itp.



Okno Sensors

W oknie wyświetlane są aktualne odczyty z czujników zdefiniowanych w zakładce **Sensors**.

Enable autorefresh ☒					
Sensors					
ID	Name	Type	State	Last value	Last read
0	Sens 0		Normal	24.8	1.6s
1	Sens 1		Normal	23.3	0.8s
2	Sens 2		Normal	49	0.3s
3	Sens 3		Normal	OFF	0.3s

Za pomocą przycisku **Enable autorefresh** można włączyć automatyczne odświeżanie odczytów.

W poszczególnych kolumnach tabeli z danymi czujników można znaleźć następujące dane:

- **Name** – Nazwa czujnika określona w zakładce **Sensors**,
- **Type** – Graficzne odwzorowanie typu czujnika:

-  – Czujnik temperatury,
-  – Czujnik wilgotności,
-  – Wejście,
-  – Czujnik analogowy prądowy 4-20mA,

-  – Czujnik ciśnienia,
-  – Czujnik analogowy napięciowy 0-10V DC,
-  – Czujnik obecności tlenku węgla (CO),
-  – Czujnik obecności dwutlenku węgla (CO2).
- **State** – Stan czujnika:
 - **Error** – Błąd odczytu (uszkodzony czujnik, nieprawidłowo podłączony itp.),
 - **Normal** – Czujnik dostarcza prawidłowe odczyty, które są w granicach normy,
 - **Warn L** – Ostrzeżenie niskiego poziomu,
 - **Warn H** – Ostrzeżenie wysokiego poziomu,
 - **Alert L** – Stan alarmu niskiego poziomu,
 - **Alert H** – Stan alarmu wysokiego poziomu.
- **Last value** – Ostatnia odczytana wartość,
- **Last read** – Czas, jaki upłynął od ostatniego odczytu (wartość aktualizowana na bieżąco przy włączonym automatycznym odświeżaniu).



Wskazówka

Okno **Sensors** jest wyświetlane w zakładce **Status** dopiero po skonfigurowaniu jakiegokolwiek czujnika w zakładce **Sensors**.

Okno Outputs

W oknie wyświetlany jest aktualny stan wyjść obsługiwanych przez urządzenie, zdefiniowanych w zakładce **I/O Settings**.

Outputs

Name	Off/On	Coil state
DO 0		
VO 1		
VO 2		

W poszczególnych kolumnach tabeli z danymi wyjść można znaleźć dane:

- **Name** – Nazwa wyjścia (nadawana przez użytkownika w zakładce **I/O Settings**).

Dostępne są następujące rodzaje wyjść:

- **Cyfrowe – DO** – Fizyczne wyjście modułu,
- **Wirtualne – VO (opcja)** – Wyjścia wirtualne stosowane przy tworzeniu powiązań i zależności.

W przypadku, gdy stan wyjścia jest uzależniony od innych czynników pod jego nazwą wyświetlana jest odpowiednia informacja:

- **output unavailable – assigned to the shutter** – Wyjście przypisane do sterowania roletami,
- **output unavailable – output is routed** – Wyjście odzwierciedlające stan np.: wejścia, innego wyjścia itp., patrz rozdział **Powiązania** (Binding).
- **Off/On** – aktualny stan wyjścia, naciśnięcie lewego przycisku myszy w tym obszarze spowoduje zmianę stanu wyjścia – opcja ta umożliwia ręczne sterowanie wyjściami,
- **Coil state** – aktualny stan cewki przekaźnika – kolor zielony oznacza włączony przekaźnik.

Outputs

Name	Off/On	Coil state
DO 0		

Załączenie wyjścia (widoczne w kolumnie **Off/On** w tabeli) nie zawsze jest tożsame ze stanem cewki (widocznym w kolumnie **Coil state** w tabeli).

Przykład

Jeśli wyjście jest skonfigurowane w trybie astabilnym, z parametrami Time on oraz Time off, to załączenie wyjścia w zakładce Status spowoduje zmianę stanu w kolumnie Off/On. Natomiast w kolumnie Coil state będzie odzwierciedlony stan cewki. W takim przypadku możemy zaobserwować naprzemienne sygnalizowanie stanu cewki przekaźnika jako włączony / wyłączony, zgodnie z ustawionymi parametrami Time on / Time off.

Wskazówka

Jeżeli wyjście jest skonfigurowane do sterowania roletami lub zaprogramowano odzwierciedlenie stanu innego wyjścia lub wejścia – nie można przetestować jego działania w kolumnie Off/On.

Okno Inputs

W oknie wyświetlany jest aktualny stan wejść obsługiwanych przez urządzenie, zdefiniowanych w zakładce **I/O Settings**.

Inputs

Name	In state	Last action	Counter	Clear
DI 0		Action On	0	<button>RESET</button>

W poszczególnych kolumnach tabeli z danymi wyjść można znaleźć dane:

- **Name** – Nazwa wejścia (edytowalna w zakładce **I/O Settings**),
- **In state** – Stan wejścia,
- **Last action** – Ostatnia zarejestrowana akcja wejścia (np. Action On),
- **Counter** – Licznik, wyświetlający informację o ilości aktywacji wejść od ostatniego zresetowania,
- **Clear** – Przycisk **RESET** umożliwia wyzerowanie licznika.

Podgląd stanu urządzenia przy użyciu zasobu JSON

Stan urządzenia można uzyskać odwołując się do zasobu **JSON**: `http://adres_ip/data/status.json`



Przykładowa odpowiedź

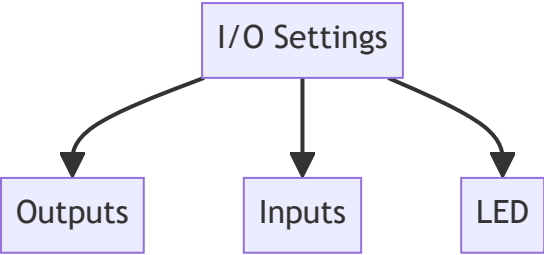
```
{
  "status": {
    "model": "Virtus-2-4",
    "name": "",
    "mac": "00:00:00:00:00:00",
    "output": [
      {
        "name": "DO 0",
        "on": 0,
        "coil": 0
      },
      {
        "name": "VO 2",
        "on": 0,
        "coil": 0
      }
    ],
    "input": [
      {
        "name": "DI 0",
        "state": 1,
        "action": 2,
        "cnt": 1
      },
      {
        "name": "VI 4",
        "state": 0,
        "action": 1,
        "cnt": 0
      }
    ],
    "repeat_next": [10961, 10961, 10961, 10961],
    "sensor": [
      {
        "id": 0,
        "name": "",
        "value": 0,
        "unit": "",
        "state": 6,
        "last": 109614
      }
    ],
    "logic": 0,
    "virtstate": [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0],
    "snmp_update": 1746510872,
    "mqtt_conn": 0,
    "fw": "0.32",
    "sunrise": "07:54",
    "sunset": "19:59",
    "time": "09:45:00",
    "date": "12-08-2025"
  }
}
```

- **model** – Model urządzenia,
- **name** – Nazwa modułu ustawiona przez użytkownika,
- **mac** – Adres MAC modułu,

- **output** – Wyjścia:
 - **name** – Nazwa wyjścia,
 - **on** – Stan wyjścia,
 - **coil** – Stan cewki przekaźnika.
- **input** – Wejścia:
 - **name** – Nazwa wejścia,
 - **state** – Stan wejścia – 0 – wejście nieaktywne, 1 – wejście aktywne,
 - **action** – Ostatnia akcja wejścia – 1 – Action On, 2 – Action Off,
 - **cnt** – Wartość licznika wejścia.
- **repeat_next** – Czas do wykonania kolejnej akcji periodycznej (jeśli zdefiniowana),
- **sensor** – Czujnik:
 - **id** – Numer ID czujnika,
 - **name** – Nazwa czujnika,
 - **value** – Wartość zmierzona,
 - **unit** – Jednostka miary,
 - **state** – Stan czujnika,
 - **last** – Ilość czasu od ostatniego odczytu (w sekundach).
- **virtstate** – Wartości zmiennych wewnętrznych,
- **sntp_update** – Ostatni czas pobrany z serwera SNTP w formacie Unix,
- **mqtt_conn** – Stan połączenia z brokerem MQTT,
- **fw** – Wersja oprogramowania,
- **sunrise** – Obliczona godzina wschodu słońca,
- **sunset** – Obliczona godzina zachodu słońca,
- **time** – Czas urządzenia w momencie wywołania zasobu,
- **date** – Data.

Konfiguracja wejść / wyjść

W zakładce **I/O Settings** użytkownik ma dostęp do zaawansowanych opcji konfiguracyjnych, które umożliwiają dokładne zdefiniowanie działania urządzenia. W tym miejscu można określić, jak będą zachowywać się poszczególne wejścia oraz wyjścia. Dodatkowo, dla tych, którzy chcą dostosować sposób prezentacji danych, zakładka ta daje również możliwość konfiguracji wyświetlacza.



Outputs

Zakładka umożliwia konfigurację wyjść obsługiwanych przez urządzenie – zarówno fizycznych jaki wirtualnych (*opcja*). W poszczególnych kolumnach można zmienić następujące ustawienia:

Advanced configuration ☐

Physical outputs configuration

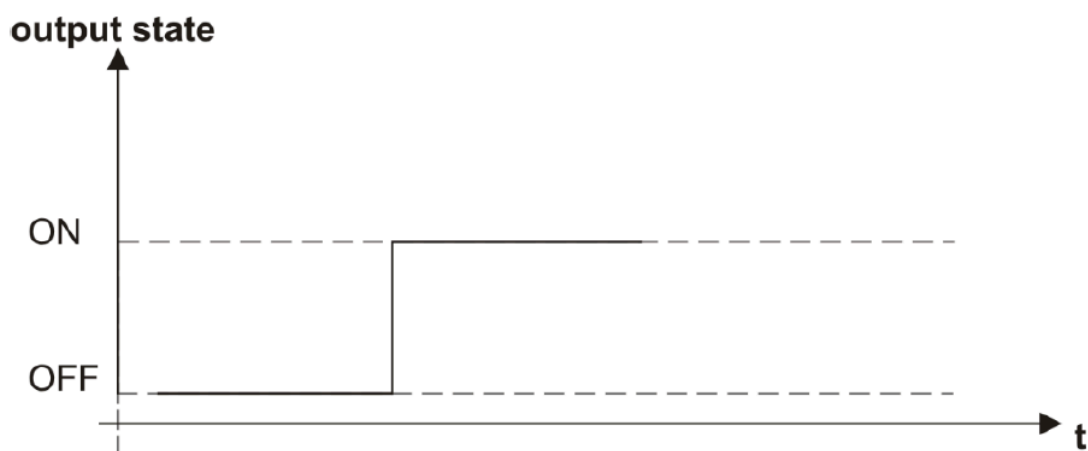
No.	Name	Mode	Time ON	Time OFF
0	DO 0	Bistable ▼	0	0

Virtual outputs configuration

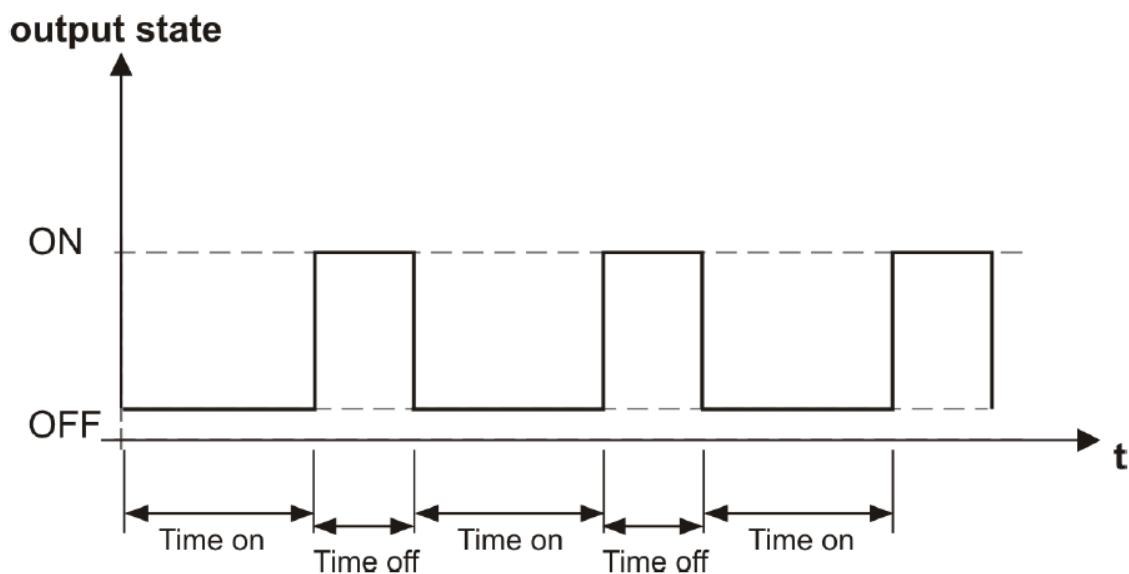
No.	Name	Mode	Time ON	Time OFF
1	VO 1	Bistable ▼	0	0
2	VO 2	Bistable ▼	0	0

Save

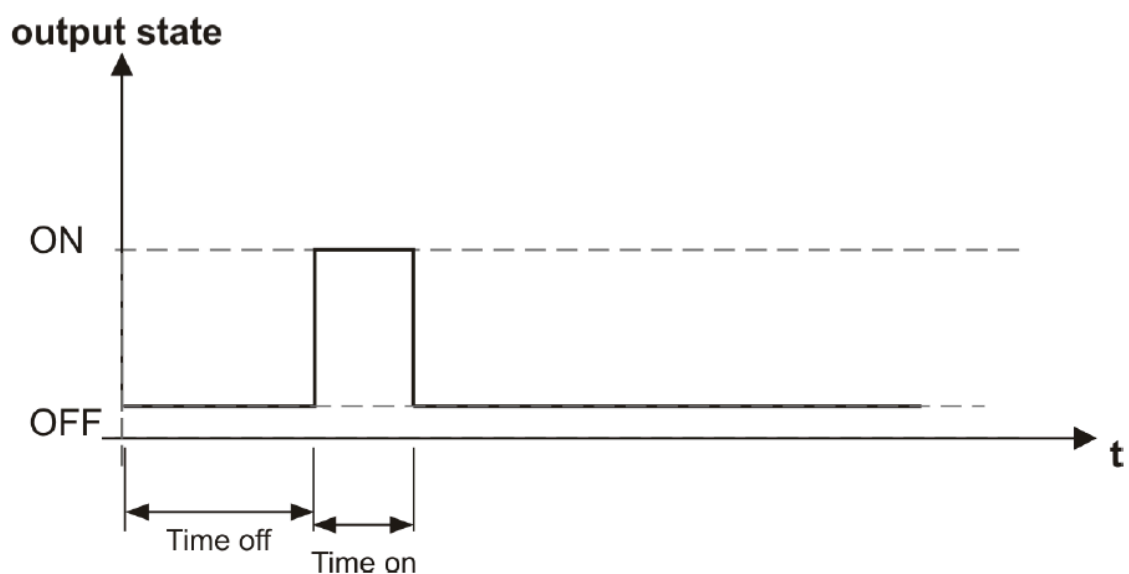
- **Name** – Pole umożliwia zmianę nazwy wyjścia,
- **Mode** – Tryb pracy wyjścia:
 - **Disable** – Wyłączenie obsługi wyjścia,
 - **Bistable** – Tryb bistabilny,



- **Astable** – Tryb cykliczny – wyjście jest załączane w określonych odstępach czasu (parametr **Time on**) na określony czas (parametr **Time off**),



- **One-pulse** – Tryb jednokrotnego załączenia wyjścia, w którym wyjście zostaje załączone na określony czas (parametr **Time on**) po upływie określonego czasu (parametr **Time off**),



- **Time on** – Czas załączenia wyjścia (parametr wykorzystywany w trybie **Astable** oraz **One-pulse**),
- **Time off** – Czas wyłączenia wyjścia (parametr wykorzystywany w trybie **Astable** oraz **One-pulse**).

Naciśnięcie lewego przycisku myszy w obszarze **Advanced configuration** umożliwia zmianę zaawansowanych ustawień wyjść modułu:

Advanced configuration 

Physical outputs configuration

No.	Name	Power-on state	Invert	Text ON	Text OFF
0	DO 0	Off	NO	On	OFF

Virtual outputs configuration

No.	Name	Power-on state	Invert	Text ON	Text OFF
1	VO 1	Off	NO	On	OFF
2	VO 2	Off	NO	On	OFF

Save

- **Name** – Pole umożliwia zmianę nazwy wyjścia,
- **Power-on state** – Stan, który wyjście ma osiągnąć po podłączeniu zasilania modułu:
 - **Off** – Wyłączone,
 - **On** – Załączone,
 - **Last** – Ostatni stan przed odłączeniem zasilania.
- **Invert** – Zmiana stanu bazowego kanału wyjściowego:
 - **NO** – Normalnie otwarty,
 - **NC** – Normalnie zamknięty.
- **Text ON** – Tekst wyświetlany na wyświetlaczu LED przy wyjściu załączonym,
- **Text OFF** – Tekst wyświetlany na wyświetlaczu LED przy wyjściu wyłączonym.

Inputs

Zakładka umożliwia konfigurację wejść obsługiwanych przez urządzenie. W poszczególnych kolumnach można zmienić następujące ustawienia:

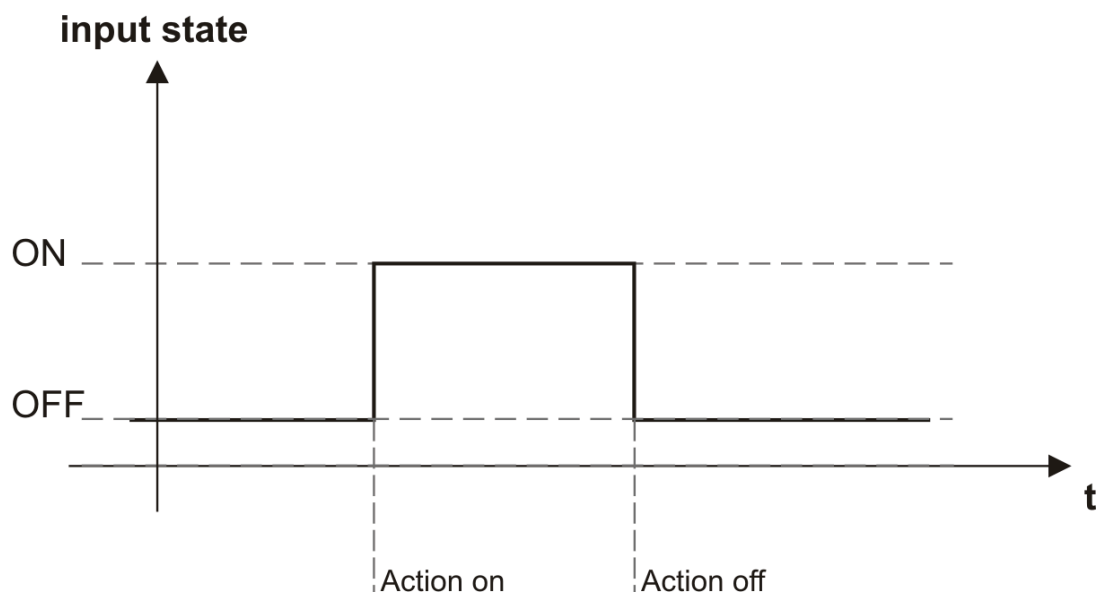
Go to the input actions

Physical inputs configuration

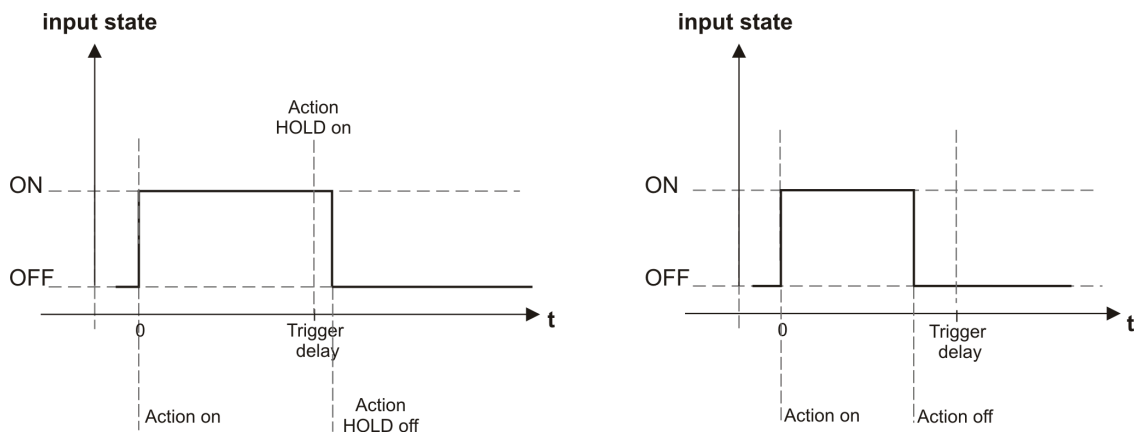
No.	Name	Invert	Action type	Parameter	Text ON	Text OFF
0	DI 0	Standard ▾	Standard ▾		ON	OFF

Save

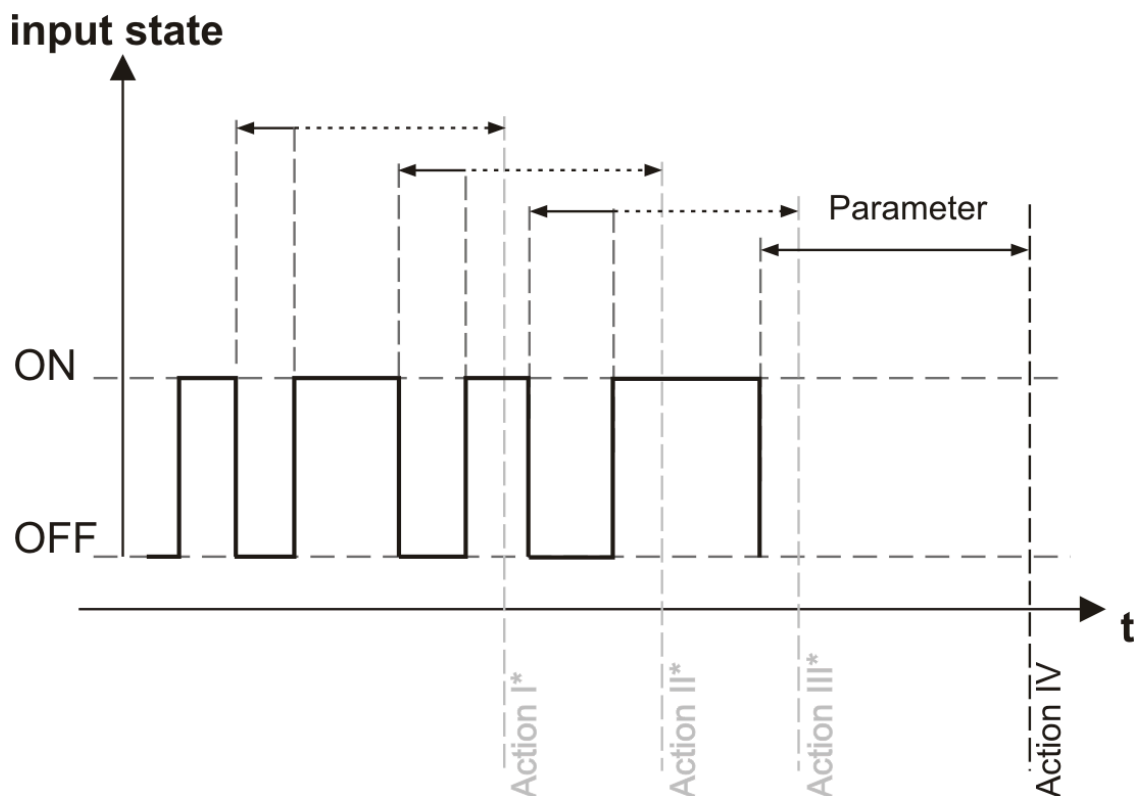
- **Name** – Pole umożliwia zmianę nazwy wejścia,
- **Invert** – Zmiana stanu bazowego kanału wejściowego,
- **Action type** – Tryb wyzwalania akcji przypisanych do wejścia:
 - **Standard** – Akcja wywoływana jest przez włączenie/wyłączenie wejścia,



- **Hold** – Wywołanie określonej akcji zależne jest od długości impulsu na wejściu. Impuls na wejściu wywołuje zdarzenie opisane jako **Action on**. Jeśli impuls trwa nadal i przekroczy czas określony w polu **Parameter** – wywołana zostaje akcja opisana jako **Action Hold on**. Jeśli przed upłynięciem czasu określonym w polu **Parameter** nastąpi przerwanie impulsu – wywołana zostanie **Action off**. Jeśli przerwanie impulsu nastąpi po czasie określonym w polu **Parameter** – wywołana zostanie akcja **Action hold off**,

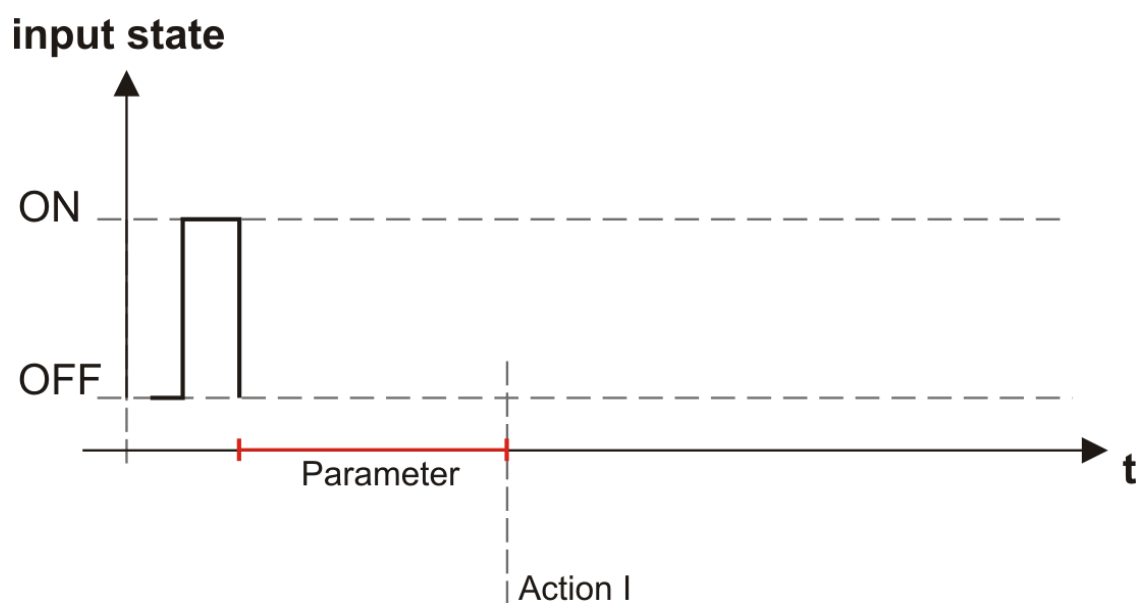


- **Cnt** – Licznik impulsów w określonym przedziale czasowym – akcję wywołuje określona liczba włączeń występująca w przedziale czasowym zdefiniowanym w polu **Parameter**,

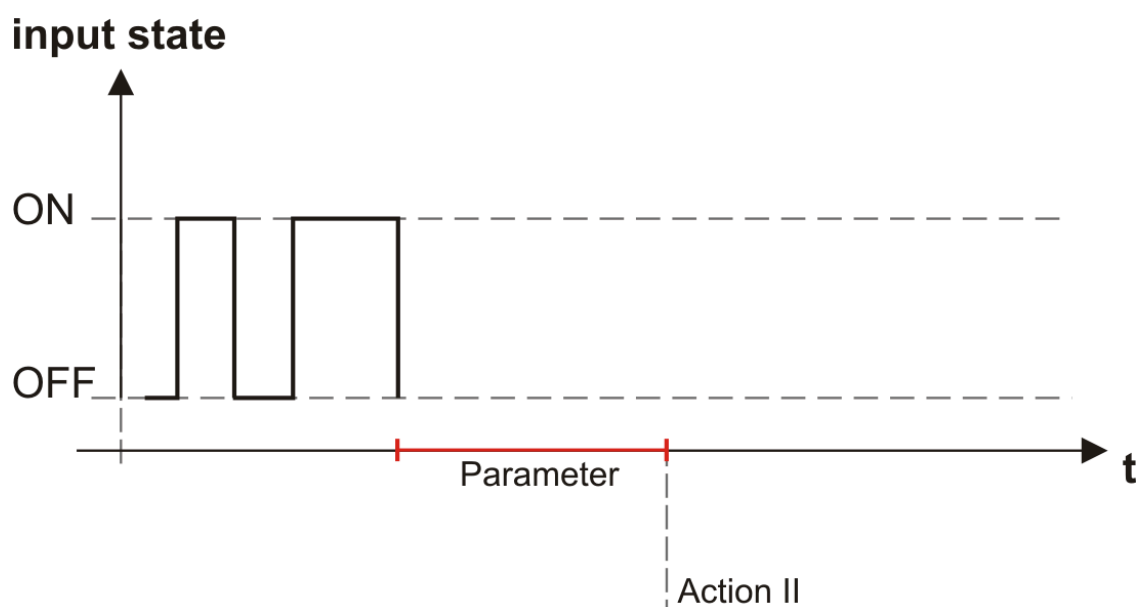


Akcja zostaje wywołana jedynie w sytuacji, gdy w określonym czasie (wartość wprowadzona w polu **Parameter**) nie wystąpi kolejny impuls (wejście nie zostanie włączone po raz kolejny). Określona akcja zostaje wywołana po upłynięciu czasu – czas opóźnienia od momentu zakończenia impulsu na wejściu (np.: zwolnienie włącznika). Jeśli w trakcie tego opóźnienia wystąpi nowe zdarzenie (kolejny impuls) to odliczanie opóźnienia jest przerywane.

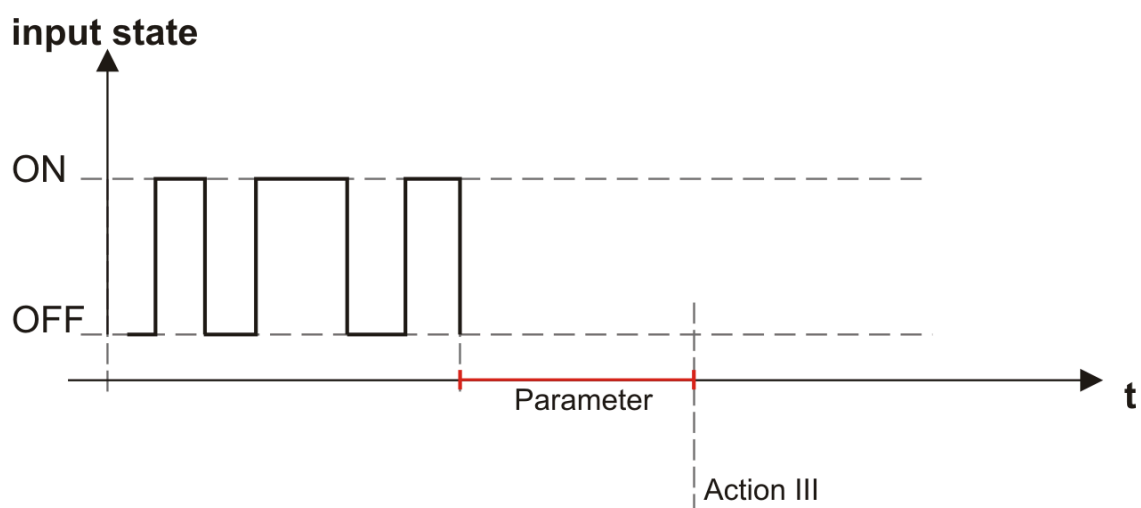
Wywołanie akcji I:



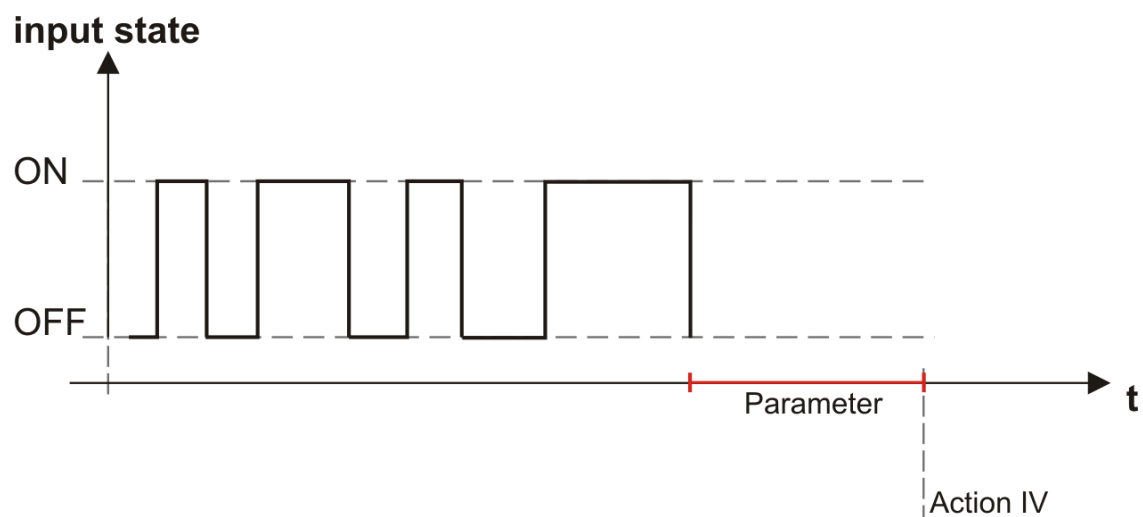
Wywołanie akcji II:



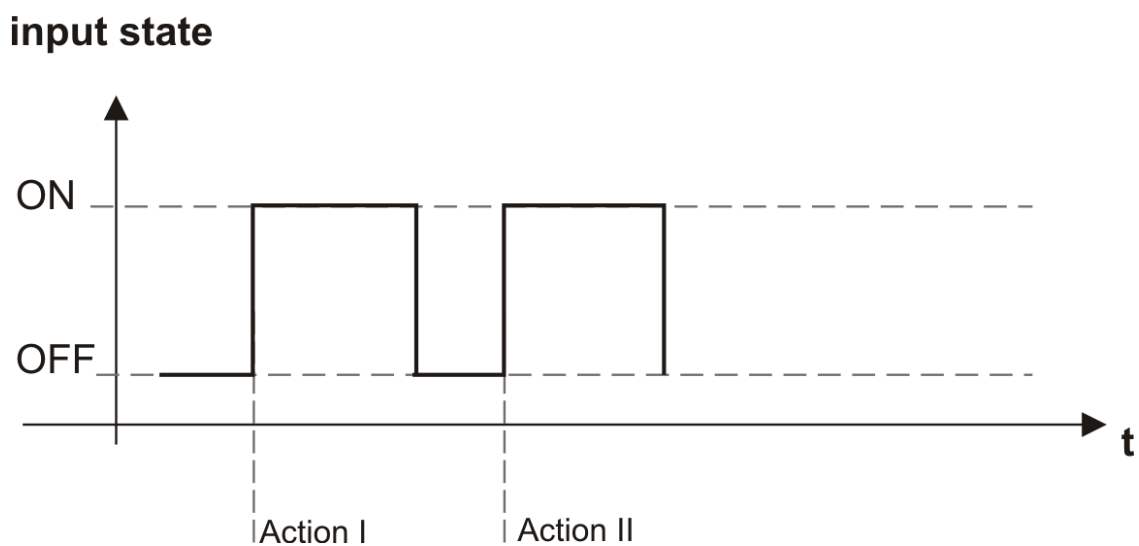
Wywołanie akcji III:



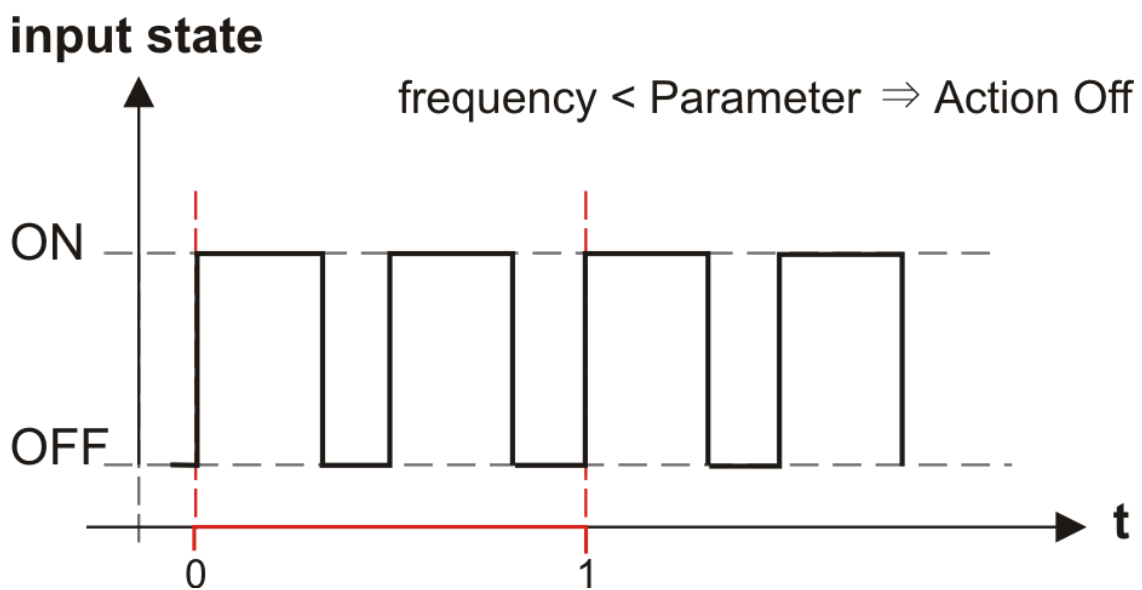
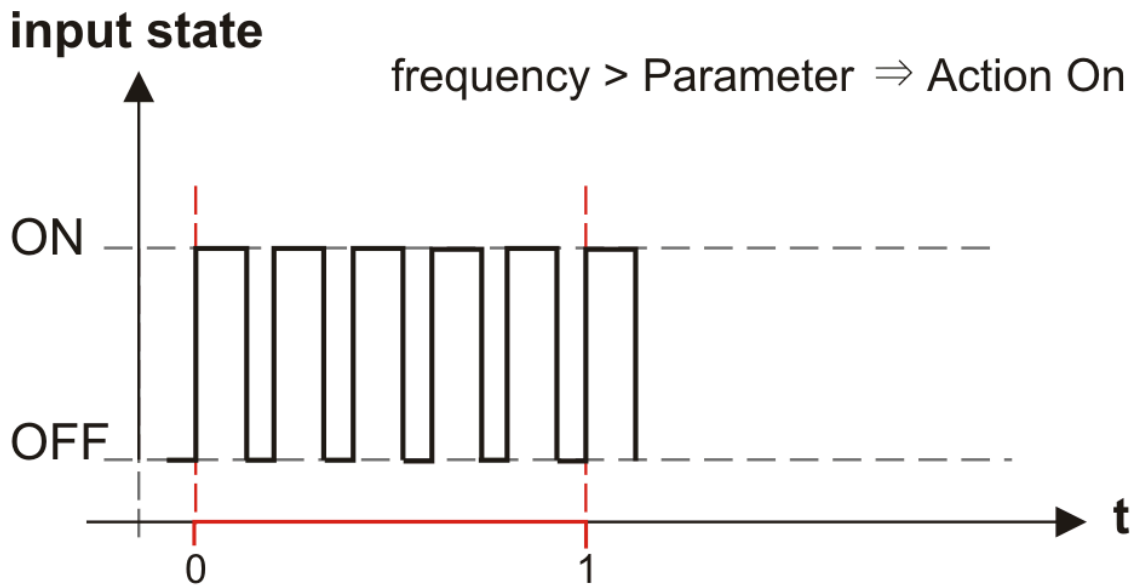
Wywołanie akcji IV:



- **Toggle** – Kolejne impulsy na wejściu wywołują naprzemiennie **Action I** / **Action II**,



- **Freq** – Wywołanie akcji zależne jest od częstotliwości impulsów na wejściu. Wartość pożądanej częstotliwości należy wprowadzić w polu **Parameter** – wyrażone w Hz,



- **Parameter** – Wartość stosowana w różnych schematach aktywacji działań. Po umieszczeniu kursora myszy nad polem wprowadzania ukazuje się jednostka, w której jest przedstawiony dany parametr, na przykład Hz dla typu **Freq**,
- **Text ON** – Tekst wyświetlany na wyświetlaczu LED przy wejściu aktywowanym,
- **Text OFF** – Tekst wyświetlany na wyświetlaczu LED przy wejściu dezaktywowanym.

Przycisk **Go to the input actions** umieszczony w prawym górnym rogu umożliwia szybkie przejście do zakładki **Action/Inputs**.

LED

W zakładce **LED** można skonfigurować ustawienia sygnalizacji LED na urządzeniu Virtus.

LEDs configuration

Name	Value	Description
Power saving mode	1	The LEDs will be turned off after the entered time [min]. Wake up by clicking on the reset button.
Custom LEDs indicator		
LED #0	s[1].ok	Custom LED control
LED #1	s[2].ok	Custom LED control
LED #2	s[3].ok	Custom LED control
LED #3	s[4].ok	Custom LED control

- **Power saving mode** – Parametr umożliwia załączenie trybu oszczędzania energii – po określonym czasie (wyrażonym w sekundach) diody LED na urządzeniu zostaną wygaszone, ponowne włączenie następuje po naciśnięciu przycisku **RESET**,
- **LED #0 .. LED #3** – Parametr pozwala dostosować dodatkowe diody LED, aby reagowały zgodnie z ustawionymi preferencjami działania.

Wskazówka

Wprowadzone zmiany należy zatwierdzić za pomocą przycisku Save.

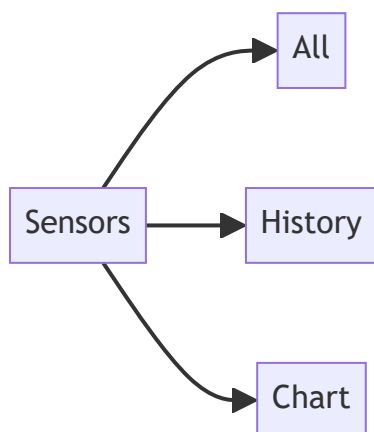
Poniższe komendy można wykorzystać do programowania dodatkowych diod LED (**x** oznacza numer kanału wyjściowego / wejściowego / czujnika itd.):

- `i[x]` – Stan kanału wejściowego x,
- `o[x]` – Stan cewki kanału wyjściowego x,
- `o[x].on` – Stan kanału wyjściowego x,
- `v[x]` – Stan zmiennej wirtualnej,
- `s[x].aHi` – Alarm wysokiego stanu czujnika x,
- `s[x].aLo` – Alarm niskiego stanu czujnika x,
- `s[x].wHi` – Stan wysoki ostrzeżenia czujnika x,
- `s[x].wLo` – Niski stan ostrzeżenia czujnika x,
- `s[x].err` – Błąd czujnika x,
- `s[x].ok` – Czujnik x w stanie normalnym,
- `ping[x]` – Status ping: 0 – błąd, 1 – sukces,

- `mb[x].y` - Wartość mbAgent,
- Urządzenie zewnętrzne:
 - `dev[x].err` – Utrata połączenia,
 - `dev[x].o[y]` – Wyjście zewnętrzne,
 - `dev[x].i[y]` – Wejście zewnętrzne,
 - `dev[x].s[y].err` – Błąd czujnika zewnętrznego.
- Negacja i operacje logiczne (|/&/^) np.:
 - `!s[0].err`
 - `!o[0]&v[1]`

Konfiguracja czujników

Zakładka umożliwia przypisanie poszczególnych czujników do dedykowanych slotów pamięci oraz dokładną konfigurację ich parametrów. Pozwala na indywidualne zarządzanie każdym czujnikiem, ustawiając specyficzne parametry i tryby działania. Dodatkowo, zapewnia możliwość podglądu historii wcześniejszych odczytów oraz ich pobrania w formatach JSON lub CSV.



All

Dzięki tej zakładce, użytkownik ma pełną kontrolę nad konfiguracją czujników, korektą pomiarów oraz zarządzaniem powiadomieniami. Możliwe jest dodawanie nowych czujników, które automatycznie integrują się z systemem Virtus. Użytkownik może precyzyjnie określić parametry dla każdego czujnika, dostosowując je do swoich indywidualnych potrzeb i warunków pracy. Dodatkowo, zakładka ta oferuje narzędzia do edycji istniejących czujników, umożliwiając bieżące dostosowywanie ich ustawień do zmieniających się warunków lub wymagań użytkownika.

Assign or edit sensors									
ID	Name	Src	Type	Log	Alarms				Config
0	s0	1W		No	LL	L	H	HH	 
1	s1	1W		No	LL	L	H	HH	 
									

W poszczególnych kolumnach tabeli czujników znajdują się następujące informacje:

- **ID** – Numer identyfikacyjny czujnika,
- **Name** – Nazwa czujnika,
- **Src** – Źródło, z którego pobierane są odczyty czujnika (1-Wire),
- **Type** – typ podłączonego czujnika:

-  – Czujnik temperatury,

-  – Czujnik wilgotności,
-  – Wejście,
-  – Czujnik analogowy prądowy 4-20mA,
-  – Czujnik ciśnienia,
-  – Czujnik analogowy napięciowy 0-10V DC,
-  – Czujnik obecności tlenku węgla (CO),
-  – Czujnik obecności dwutlenku węgla (CO2).
- **Log** – Informacja, o tym czy czujnik ma aktywny (Yes) czy nieaktywny (No) zapis odczytów do pamięci urządzenia,
- **Alarms** – Aktywowane alarmy:
 - **LL** – Włączony próg alarmowy niskiego poziomu,
 - **L** – Włączony próg alarmowy ostrzeżenia przed niskim poziomem,
 - **H** – Włączony próg alarmowy ostrzeżenia przed wysokim poziomem,
 - **HH** – Włączony próg alarmowy wysokiego poziomu.
- **Config** – Przyciski konfiguracyjne czujników:
 -  – Przycisk edycji parametrów czujnika,
 -  – Usuwanie czujnika.

Po kliknięciu w przycisk edycji parametrów czujnika na ekranie wyświetlone zostaje okno dialogowe:

Go back!
Save

SOURCE

Bus
☒

mbAgent
☐

inveo
☐

Counter
☐

Sensor - ID 0

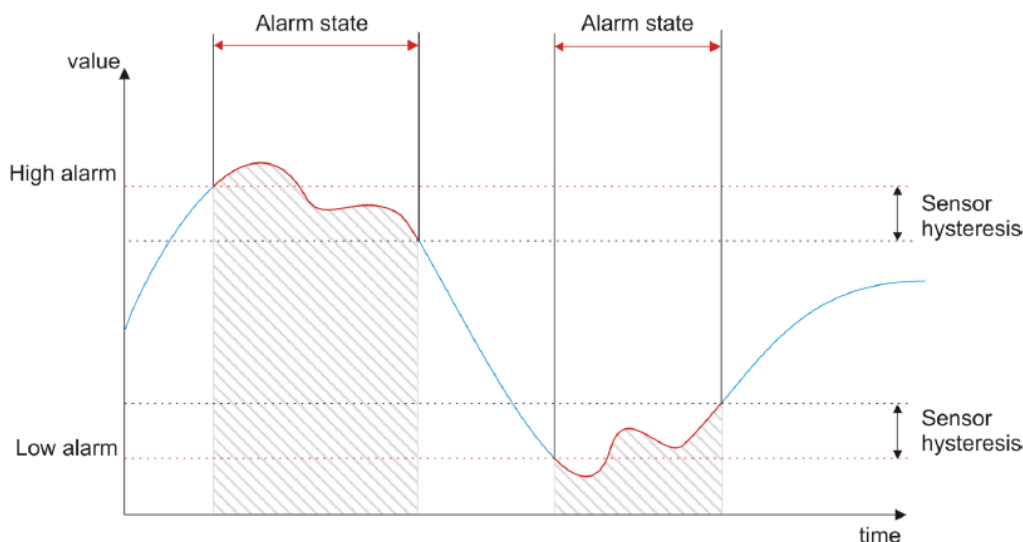
Name	Value	Description
Sensor 1-wire address Scan bus	28d2ce7193230b6b	Sensor 1-wire address
Sensor name	s0	Your custom sensor name
Sensor type	Temperature ▼	Select sensor type
Hysteresis	0 ▲▼	Sensor hysteresis
Sensor log	☒	Log sensor data in memory
Notifications	☒	Enable notifications
MQTT notification	☐	Enable MQTT notification

- **Source** – Źródło czujnika:
 - **Bus** – Fizycznie połączone z magistralą czujników 1-Wire,
 - **mbAgent** – Czujniki wykorzystujące protokół Modbus, które są odpytywane przez urządzenie Virtus za pośrednictwem funkcji Poller,
 - **Inveo** – Czujniki urządzeń Inveo połączonych z urządzeniem Virtus – patrz rozdział iCluster,
 - **Counter** – Wejście licznikowe.
- **Sensor 1-wire address** – Przycisk **Scan bus** umożliwia odnalezienie i przypisanie podpiętego do urządzenia czujnika,
- **Sensor name** – Nazwa czujnika,
- **Sensor type** – Typ czujnika:
 - **Temperature** – Temperatury,
 - **Humidity** – Wilgotności,
 - **Input** – Wejście,
 - **Current** – Analogowy prądowy,
 - **Pressure** – Ciśnienia,
 - **Voltage** – Analogowy napięciowy,
 - **CO** – Tlenku węgla (CO),
 - **CO2** – Dwutlenku węgla (CO2).
- **Hysteresis** – Histereza czujnika (parametr nieaktywny w przypadku wyboru typu czujnika Input) - dotyczy stanów alarmowych i ostrzegawczych. Histereza określa maksymalną dopuszczalną różnicę pomiędzy wartością alarmową / ostrzegawczą a wartością powrotu do stanu normalnego.

Przykład

Wartość alarmowa ustawiona w parametrze High warning wynosi 30°C, histereza 2 stopnie. Po osiągnięciu przez czujnik wartości 30°C urządzenie przejdzie w stan alarmu czujnika, który zostanie utrzymany aż do spadku wartości na czujniku do poziomu 28°C ($30 - 2 = 28$).

Histereza jest odstępem pomiędzy aktywacją a dezaktywacją alarmu / ostrzeżenia, zapewnia stabilizację eliminując możliwość częstych przełączeń stanów alarmowych w przypadku niewielkich fluktuacji wartości mierzonej.



- **Channel** – Wybór kanału – parametr aktywny tylko w przypadku wyboru typu czujnika Input,
- **Sensor log** – Załączanie / wyłączanie rejestracji danych z czujnika w pamięci urządzenia,
- **Notifications** – Załączanie / wyłączanie powiadomień,
 - **MQTT notification** – Załączanie / wyłączanie powiadomień MQTT.

Załączenie funkcji **Notifications** umożliwia edycję okna reakcji urządzenia na:

- Przejście czujnika w tryb bez alarmu i bez błędów,
- Przejście czujnika w stan błędu.

Użytkownik ma do wyboru rodzaj powiadomienia, jakie zostanie wysłane w reakcji na powyższe zdarzenia. Aby powiadomienia były wysłane należy wcześniej skonfigurować odpowiednie funkcje w zakładce **Services**.

Action triggered in error-free and alarm-free state

Action on normal

+

Notification

E-mail ☐

SMS ☐

SNMP Trap ☐

Action triggered on error state

Action on error

+

Notification

E-mail ☐

SMS ☐

SNMP Trap ☐

Aby przypisać akcję należy kliknąć przycisk **+**. Wyświetlone zostanie okno dialogowe, w którym można wybrać pożądaną akcję, wcześniej zdefiniowaną w zakładce **Actions / All**.

Procedura przypisania akcji została szczegółowo opisana w rozdziale **Inputs**.

KONFIGURACJA ALARMÓW

W sekcji ustawień poświęconej konfiguracji alarmów czujników, użytkownik zyskuje pełną kontrolę nad dostosowaniem parametrów alarmowych do indywidualnych potrzeb. Pozwala to skonfigurować alerty i reakcję na istotne zdarzenia związane z działaniem czujników.

Low alarm

☐

Low alarm value

0

Low warning

☐

Low warning value

0

High warning

☐

High warning value

0

High alarm

☐

High alarm value

0

- **Low alarm** – Włączanie alarmu niskiego poziomu,

- **Low alarm value** – Wartość czujnika, przy której czujnik przejdzie w stan alarmu niskiego poziomu.
- **Low warning** – Włączenie ostrzegania o niskim poziomie, zbliżającym się do stanu alarmowego,
 - **Low warning value**– Wartość czujnika, przy której czujnik przejdzie w stan ostrzeżenia niskiego poziomu.
- **High warning** – Włączanie ostrzegania o wysokim poziomie, zbliżającym się do stanu alarmowego,
 - **High warning value**– Wartość czujnika, przy której czujnik przejdzie w stan ostrzeżenia wysokiego poziomu.
- **High alarm** – Włączenie alarmu wysokiego poziomu,
 - **High alarm value** – Wartość czujnika, przy której czujnik przejdzie w stan alarmu wysokiego poziomu.

Po aktywowaniu alarmu pojawia się dodatkowe okno, które umożliwia dostosowanie reakcji urządzenia na daną sytuację alarmową. W tym miejscu użytkownik może skonfigurować powiadomienia oraz przypisać wykonanie konkretnej akcji.

Sensor corrections final = a * (x + preoffset) + b		
Sensor preoffset	0	Sensor preoffset correction
Sensor multiplication: a	1	Multiplying sensor value
Sensor offset: b	0	Fixed correction value

- **Sensor preoffset** – Pole służy do korekcy wskazania czujnika, wg wzoru funkcji liniowej $f(x)=ax+b$,
- **Sensor multiplication 'a'** – Mnożenie wartości czujnika,
- **Sensor offset 'b'** – Korekta wartości stałej.

History

Zakładka umożliwia załączenie i konfigurację zapisu historii odczytów z czujników:

History configuration		
Name	Value	Description
History	☐	Enable measurement recording
Wait for SNTP	☒	Records data only when SNTP time is active Go to the SNTP configuration
Period	60	Save data from sensors every defined time [s]
Remove	30	Remove logs older than (days)

- **History** – Załączenie / wyłączenie zapisu odczytów z czujników,
- **Wait for SNTP** – Załączenie tej opcji spowoduje, że dane z czujników będą rejestrowane tylko wtedy, gdy urządzenie po restarcie pobierze czas z serwera SNTP,
- **Przycisk Go to SNTP configuration** – Umożliwia przejście do zakładki przeznaczonej do konfiguracji SNTP,
- **Period** – Częstotliwość zapisu danych z czujnika,

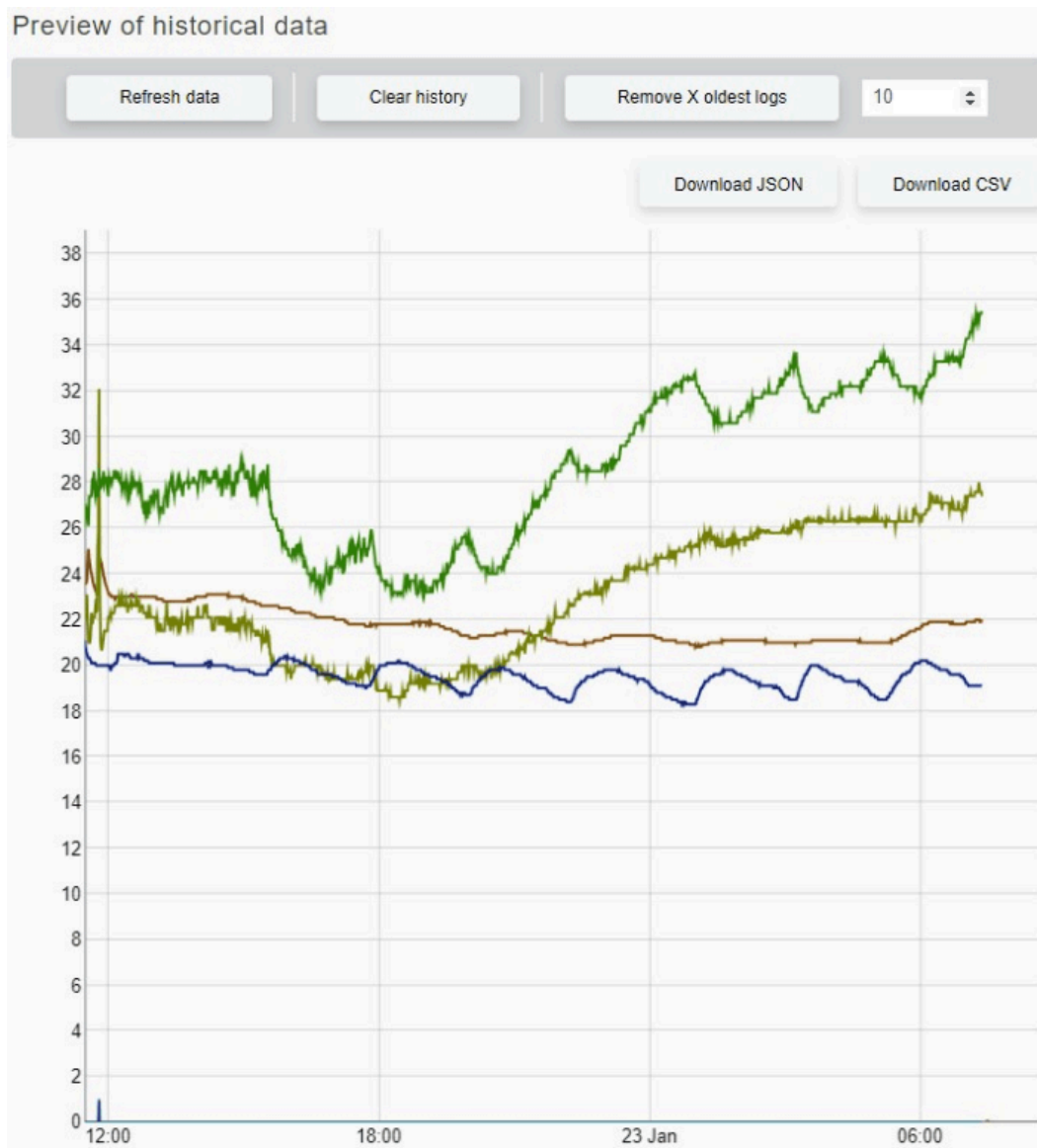
- **Remove** – Umożliwia załączenie czyszczenia z pamięci zapisów starszych niż określona liczba dni.

Wskazówka

Aby dane z czujnika były zapisywane w pamięci urządzenia musi zostać aktywowana funkcja rejestracji danych – zakładka **Sensors / All**, parametr **Sensor log** (dostępny w trybie edycji czujnika).

Chart

W zakładce widoczne są wykresy odczytów wszystkich czujników, które mają załączoną rejestrację danych (zakładka **Sensors / All**, parametr **Sensor log**).



- **Refresh data** – Ściągnięcie aktualnych odczytów z czujników,
- **Clear history** – Czyszczenie pamięci urządzenia ze wszystkich zarejestrowanych pomiarów z czujnika,
- **Remove X oldest logs** – Usunięcie z pamięci urządzenia X najstarszych zarejestrowanych pomiarów z czujnika,
- **Download JSON** – Pobranie zapisanych odczytów w formacie JSON,
- **Download CSV** – Pobranie zapisanych odczytów w formacie CSV.

Obsługa czujnika

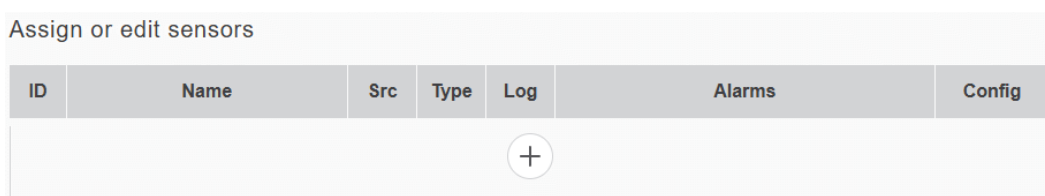
Dla pewności dokładnych i niezawodnych odczytów z czujnika, zaleca się postępowanie zgodnie z poniższym szczegółowym przewodnikiem krok po kroku, obejmującym podłączenie, przypisanie i konfigurację czujnika.

Przypisanie czujnika

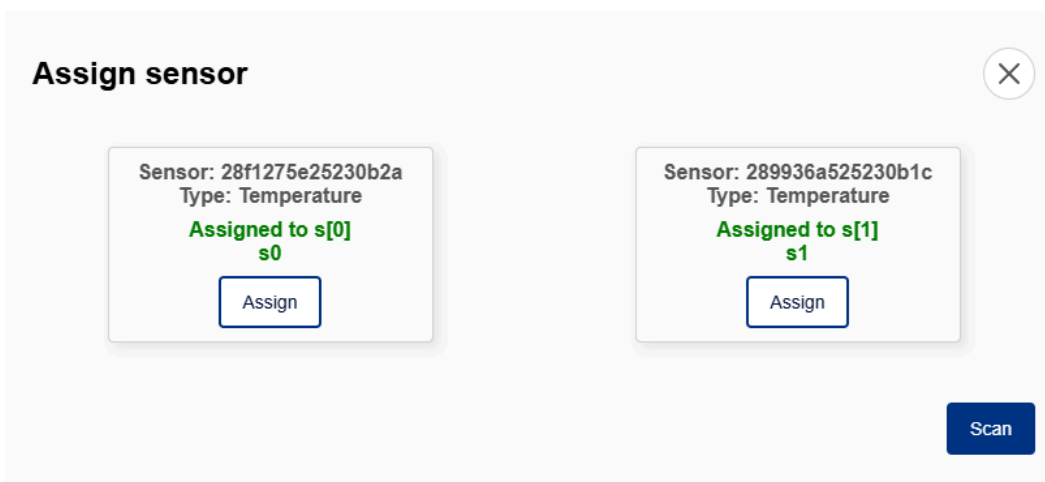
W pierwszej kolejności należy połączyć czujnik z urządzeniem – patrz rozdział **Schemat podłączeń**. Następnie, korzystając ze strony internetowej urządzenia, trzeba zlokalizować, przypisać i skonfigurować podstawowe parametry czujnika. Jeśli do urządzenia nie podłączono wcześniej żadnych czujników, można skorzystać z opcji automatycznego ich przypisania. Wystarczy zresetować urządzenie po podłączeniu czujników. Gdy urządzenie uruchomi się ponownie, automatycznie rozpozna i przypisze dostępne czujniki, określając również ich rodzaj.

Poniżej opisany został proces ręcznej konfiguracji czujników krok po kroku.

Krok 1: W zakładce **Sensors / All** – należy kliknąć przycisk **+**:



W wyświetlonym oknie dialogowym w pierwszej kolejności należy dokonać wyboru źródła czujnika – parametr **Source**. W tym przypadku należy wybrać opcję **One-wire** (czujnik fizycznie podłączony do magistrali). Przypisanie czujnika należy rozpocząć od ikony **Scan bus**, która wywołuje okno ukazujące wykryte czujniki:



Należy przypisać wybrany czujnik poprzez kliknięcie przycisku **Assign**.

Krok 2: Konfiguracja podstawowych parametrów

W oknie konfiguracyjnym czujnika należy ustawić właściwy typ czujnika, można nadać mu nazwę, itp. Wszystkie ustawienia należy zatwierdzić za pomocą przycisku **Save**.

Krok 3: Podgląd w zakładce Status

Prawidłowo skonfigurowany czujnik spowoduje wyświetlenie odczytów w zakładce **Status** w oknie **Sensors**:

Enable autorefresh 

Sensors

ID	Name	Type	State	Last value	Last read
0	Sens 0		Normal	24.8	1.6s
1	Sens 1		Normal	23.3	0.8s
2	Sens 2		Normal	49	0.3s
3	Sens 3		Normal	OFF	0.3s

ZAPIS ODCZYTÓW Z CZUJNIKA I PODGLĄD WYKRESU

Przeprowadzenie konfiguracji czujnika zgodnie z instrukcjami z poprzedniego rozdziału nie gwarantuje automatycznego zapisywania odczytów w pamięci urządzenia. Umożliwiają one jedynie bieżący podgląd wartości. Aby dane z czujnika były okresowo rejestrowane, należy postępować zgodnie z kolejnymi wskazówkami:

Krok 1: Włączenie automatycznego zapisu odczytów czujnika

W zakładce **Sensors / All**, należy kliknąć przycisk edycji parametrów czujnika



Wyświetlony zostanie ekran konfiguracyjny czujnika:

Go back! Save

SOURCE

Bus   mbAgent   inveo   Counter  

Sensor - ID 0

Name	Value	Description
Sensor 1-wire address	28d2ce7193230b6b	Sensor 1-wire address
Scan bus		
Sensor name	s0	Your custom sensor name
Sensor type	Temperature	Select sensor type
Hysteresis	0	Sensor hysteresis
Sensor log		Log sensor data in memory
Notifications		Enable notifications
MQTT notification		Enable MQTT notification

Należy przejść do opcji **Sensor log** i zaznaczyć parametr **Enable**. Wszystkie ustawienia należy zatwierdzić za pomocą przycisku **Save**.

Krok 2: Włączenie automatycznego zapisu odczytów

Zakładka **Sensors / History**:

History configuration		
Name	Value	Description
History	☒	Enable measurement recording
Wait for SNTP	☒	Records data only when SNTP time is active Go to the SNTP configuration
Period	60	Save data from sensors every defined time [s]
Remove	30	Remove logs older than (days)

Należy przejść do opcji **History** i załączyć ją za pomocą suwaka.

Gdy urządzenie zostanie zrestartowane lub wystąpi awaria połączenia internetowego, automatycznie przejdzie ono na zapis odczytów z czujników za pomocą wewnętrznego zegara czasu rzeczywistego (RTC). Opcja **Wait for SNTP** umożliwia urządzeniu oczekiwanie na pobranie aktualnego czasu z serwera czasu sieciowego (SNTP) przed rozpoczęciem zapisywania danych z czujników. Dzięki temu zapewniona jest dokładność czasowa pomiarów, nawet w przypadku braku połączenia z internetem.

Wskazówka

Wszystkie zmiany należy zapisać za pomocą przycisku **Save**.

Krok 3: Ustawienie aktualnego czasu w urządzeniu

Urządzenie wyposażone jest w wewnętrzny zegar RTC z podtrzymaniem baterijnym. W przypadku, gdy urządzenie ma stały dostęp do sieci internetowej można załączyć usługę **SNTP**.

Zakładka Administration / Time - SNTP umożliwia ustawienie serwera czasu SNTP, który gwarantuje, że pomimo braku zasilania aktualny czas urządzenia zostanie utrzymany.

SNTP configuration		
Name	Value	Description
SNTP	☐	Enable SNTP client
Server		SNTP server address
Poll time	86400	Server poll time (secs)

Wskazówka

Wszystkie zmiany należy zapisać za pomocą przycisku **Save**.

Po skonfigurowaniu urządzenia wg powyższych instrukcji urządzenie rozpocznie zapisywanie danych z czujnika do pamięci wewnętrznej. Moduł pozwala także na podgląd wykresu zmian wartości odczytanych z czujnika w czasie. Można również pobrać zapisane odczyty w formacie JSON lub CSV.

POBIERANIE ZAPISANYCH ODCZYTÓW Z CZUJNIKÓW

Zapisane odczyty z czujników (patrz poprzedni rozdział) można pobrać z urządzenia w formacie JSON lub CSV odwołując się do zasobu pamięci wewnętrznej urządzenia. Należy w tym celu zastosować następującą komendę:

```
http://adres_IP_urządzenia/data/log.json.
```

Odczyty z czujników można również pobierać bezpośrednio ze strony urządzenia w formacie JSON lub CSV. W tym celu należy skorzystać z odpowiednich przycisków: **Download JSON** lub **Download CSV** lub w zakładce **Sensors / Chart**.

Konfiguracja powiadomień

Zakładka **Notifications** umożliwia konfigurację różnorodnych powiadomień - włączanie, wyłączanie oraz przypisywanie powiadomień, obejmujących E-mail, SMS, SNMP Trap, MQTT, dotyczących pracy czujników, wejść i wyjść.

Aby powiadomienia mogły być skutecznie przesyłane należy:

Krok 1: Załączyć opcję powiadomień w zakładce wybranych elementów systemu: czujniki wejścia lub wyjścia, określenie rodzaju powiadomień,

Krok 2: W zależności od wybranego rodzaju powiadomień – SMS, e-mail, SNMP Trap, MQTT – dokonać konfiguracji w zakładce **Services** – patrz rozdział **Protokoły komunikacyjne**

Krok 3: Włączyć opcję powiadomień w zakładce **Configuration**.

Sensors

W zakładce **Sensors** można dostosowywać ustawienia powiadomień związanych z pracą poszczególnych czujników. Powiadomienia dla wybranego czujnika można włączyć na dwa sposoby: w zakładce **Sensors**, w trakcie konfiguracji czujnika (patrz rozdział **Konfiguracja czujników**) lub klikając ikonę w zakładce **Notifications / Sensors**.

Pełną personalizację umożliwia okno konfiguracyjne, które pojawia się po aktywacji funkcji powiadomień:

s0 (s0)						
State		E-mail	SMS	SNMP Trap	MQTT	
Info		☐	☐		☐	
OK		☐	☐	☐		
Error		☐	☐	☐		
	Alarm low (disabled)	☐	☐	☐		
	Warning low (disabled)	☐	☐	☐		
	Warning high (disabled)	☐	☐	☐		
	Alarm high (disabled)	☐	☐	☐		



Wskazówka

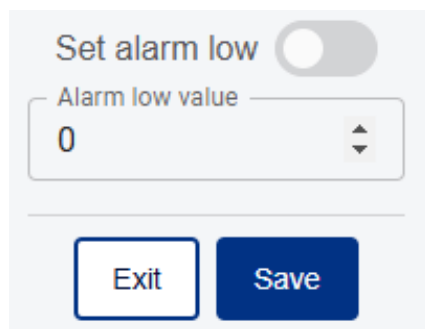
Aby powiadomienia E-mail, SMS, SNMP Trap oraz MQTT działały prawidłowo należy dokonać konfiguracji tych opcji w zakładce **Services** – patrz rozdział **Protokoły komunikacyjne**.

W wyświetlonej tabeli użytkownik ma możliwość zaznaczenia jakiego rodzaju powiadomienia mają być wysyłane w reakcji na wystąpienie określonych zdarzeń:

- **Info** – Cykliczna informacja o stanie czujnika,

- **OK** – Stan powrotu czujnika do normalnej pracy po wcześniejszym błędzie lub stanie alarmowym,
- **Error** – Stan błędu czujnika,
- **Alarm low** – Stan wartości alarmowej niskiego poziomu,
- **Warning low** – Stan wartości ostrzeżenia przez zbliżaniem się do alarmu niskiego poziomu,
- **Warning high** – Stan wartości ostrzeżenia przez zbliżaniem się do alarmu wysokiego poziomu,
- **Alarm high** – Osiągnięcie przez czujnik wartości alarmowej wysokiego poziomu.

W przypadku, gdy dla czujnika nie zostały wcześniej ustawione wartości graniczne alarmowe można to zrobić w tym miejscu korzystając z ikony , która otwiera okno pozwalające na wprowadzenie żądanej wartości:



Po wprowadzeniu żądanej wartości, należy załączyć funkcję klikając ikonę . Wprowadzone tu ustawienia będą także widoczne w zakładce **Sensors**.

Wskazówka

Aby aktywować funkcję powiadomień, ważne jest, aby oprócz ustawień tutaj wprowadzonych, również włączyć tę opcję w zakładce **Configuration**.

Inputs

W zakładce Inputs można skonfigurować ustawienia powiadomień dotyczących pracy podłączonych do urządzenia wejść. Po naciśnięciu ikony , aktywowane zostają powiadomienia dla wybranego wejścia, pozostawiając do skonfigurowania jedynie ich szczegóły. Pełną personalizację umożliwia okno konfiguracyjne, które pojawia się po aktywacji funkcji powiadomień:

DI 0 (DI0) 				
State	E-mail	SMS	SNMP Trap	MQTT
On change action	☐	☐	☐	☐
Info	☐	☐		☐

Istnieje możliwość załączenia powiadomień MQTT oraz E-mail, SMS, SNMP Trap (zależnie od wersji urządzenia).

Wskazówka

Aby powiadomienia E-mail, SMS, SNMP Trap oraz MQTT działały prawidłowo należy dokonać szczegółowej konfiguracji tych opcji w zakładce Services.

W wyświetlonej tabeli użytkownik ma możliwość zaznaczenia jakiego rodzaju powiadomienia mają być wysyłane w reakcji na wystąpienie określonych zdarzeń:

- **On change action** – Zmiana stanu wejścia (włączony – wyłączony),
- **Info** – Informacja o stanie wejścia.

Wskazówka

Aby aktywować funkcję powiadomień, ważne jest, aby oprócz ustawień tutaj wprowadzonych, również włączyć tę opcję w zakładce Configuration.

Outputs

W zakładce **Outputs** można skonfigurować ustawienia powiadomień dotyczących pracy podłączonych do urządzenia wyjść. Po naciśnięciu ikony , aktywowane zostają powiadomienia dla wybranego wyjścia, pozostawiając do skonfigurowania jedynie ich szczegóły. Pełną personalizację umożliwia okno konfiguracyjne, które pojawia się po aktywacji funkcji powiadomień:

DO 0 (DO0) 				
State	E-mail	SMS	SNMP Trap	MQTT
On change action	☐	☐	☐	☐
Info	☐	☐		☐

Istnieje możliwość załączenia powiadomień MQTT oraz E-mail, SMS, SNMP Trap (w zależności od wersji urządzenia).

Wskazówka

Aby powiadomienia E-mail, SMS, SNMP Trap oraz MQTT działały prawidłowo należy dokonać szczegółowej konfiguracji tych opcji w zakładce Services.

W wyświetlonej tabeli użytkownik ma możliwość zaznaczenia jakiego rodzaju powiadomienia mają być wysyłane w reakcji na wystąpienie określonych zdarzeń:

- **On change action** – Zmiana stanu wyjścia (włączony – wyłączony),
- **Info** – Informacja o stanie wyjścia.

Wskazówka

Aby aktywować funkcję powiadomień, ważne jest, aby oprócz ustawień tutaj wprowadzonych, również włączyć tę opcję w zakładce Configuration.

Configuration

W sekcji **Configuration** istnieje opcja aktywacji funkcji powiadomień, konieczna do wysyłania komunikatów. Dodatkowo, użytkownik ma możliwość dostosowania ogólnych parametrów związanych z przesyłaniem powiadomień.

Protocol	Value	Description
Notification		Enable notification
E-mail info	86400	E-mail info time [s]
SMS info	86400	SMS info time [s]
MQTT info	60	MQTT info time [s]
MQTT Retain		Set MQTT Retain flag
SNMP Trap	0	SNMP user trap
IO time	100	Minimum time before sending another state change for inputs and outputs [ms]

- **Notification** – Załączanie / wyłączanie powiadomień,
- **E-mail info** – Częstotliwość wysyłania wiadomości e-mail z informacją o stanie czujnika / wejścia / wyjścia (tylko IQIO PRO, Sens, Daxi),
- **SMS info** – Częstotliwość wysyłania wiadomości SMS z informacją o stanie czujnika / wejścia / wyjścia (tylko IQIO PRO, Daxi),
- **MQTT info** – Częstotliwość wysyłania wiadomości MQTT z informacją o stanie czujnika / wejścia / wyjścia,
- **MQTT Retain** – Załączenie / wyłączenie funkcji **MQTT Retain** – włączona opcja oznacza, że brokery będą zachowywały ostatnie komunikaty dla tematów, do których urządzenie wysyła powiadomienia,
- **SNMP Trap** – Wybrany SNMP Trap,
- **IO time** – Minimalny czas, jaki musi upłynąć między kolejnymi zmianami stanu na wejściach/wyjściach, aby uniknąć nadmiernego wysyłania powiadomień, zwłaszcza podczas testów lub eksperymentalnego badania wejść/wyjść urządzenia.

W zakładce znajdują się również tabele: **Sensor**, **Input** oraz **Output**.

Każda tabela zawiera predefiniowane komendy, umożliwiające wysyłanie powiadomień e-mail oraz SMS, zawierające aktualne stany urządzenia. Dodatkowo, użytkownik ma możliwość edycji tych komend, co pozwala na dostosowanie ich do własnych preferencji, na przykład dodając nazwę urządzenia. Każda tabela zawiera również topic, którego wykorzystanie jest konieczne przy wysyłaniu powiadomień poprzez protokół MQTT.

Sensor	
E-mail	Sensor notification e-mail subject
[@sensor name] = @sensor value s[@sensor ID] @sensor status text	
Show help ☐	
SMS	Sensor notification SMS content}
Sensor @sensor ID = @sensor value @sensor name @sensor status text	
Show help ☐	
MQTT	MQTT Topic iqio/c09bf4a00490 Sensor notification MQTT Topic

Input	
E-mail	Input notification e-mail subject
[@input name] = @input state i[@input ID]	
Show help ☐	
SMS	Input notification SMS content}
Input @input ID = @input state @input name	
Show help ☐	
MQTT	MQTT Topic daxi/c09bf4a00ace Input notification MQTT Topic

Output	
E-mail	Output notification e-mail subject
[@output name] = @output state o[@output ID]	
Show help ☐	
SMS	Output notification SMS content
Output @output ID = @output state @output name	
Show help ☐	
MQTT	MQTT Topic daxi/c09bf4a00ace Output notification MQTT Topic

Macierz działań

KNX outputs

W zakładce **Work matrix/KNX outputs** istnieje możliwość zaprogramowania zachowania wyjścia w odpowiedzi na ramki danych przesyłane na określone grupy w systemie KNX. Ta funkcja umożliwia konfigurację w celu automatycznego sterowania wyjściami w zależności od danych otrzymanych przez system KNX.

Gdy Virtus otrzymuje ramkę danych na wybranej grupie KNX (np. 1/1/1), automatycznie wykonuje przypisane działanie, takie jak włączenie, wyłączenie, zmiana stanu na przeciwny lub czasowe włączenie. Dzięki temu użytkownik może precyzyjnie kontrolować zachowanie urządzenia w zależności od sygnałów KNX.

Physical outputs configuration

Channel 0:

DO 0

On

Off

Invert

Time

+

KNX read

0/0/0

Syntax: 0-31/0-7/0-255

Naciśnięcie przycisku **Advanced configuration** spowoduje wyświetlenie zmienionego widoku konfiguracji, umożliwiającego w prosty sposób skopiowanie ścieżki z komendą:

Advanced configuration ☒

Outputs configuration

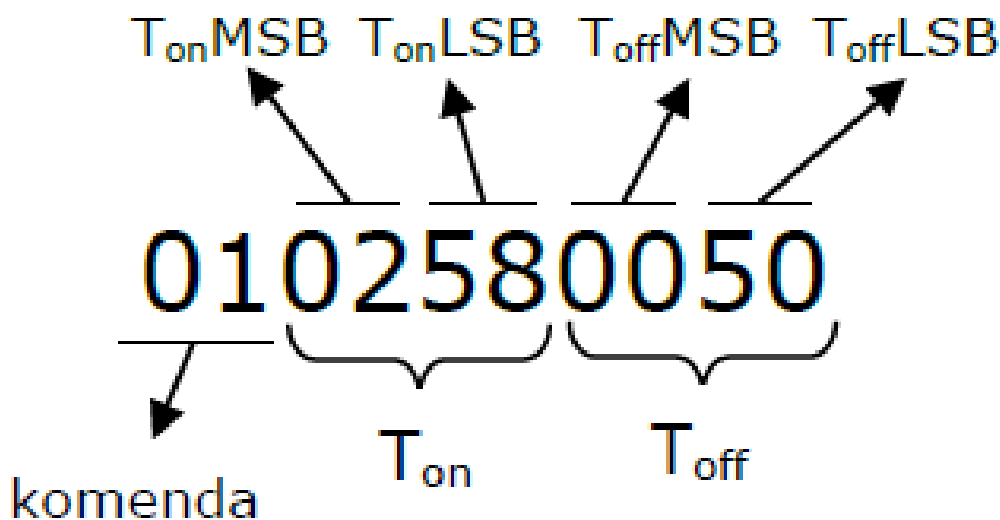
No.	Name	KNX read	KNX
1	DO 0	0/0/0	KNX configuration

Lista komend KNX rozpoznawanych przez urządzenie:

- **On** – Załączenie wyjścia – może przyjmować 2 wartości:
 - 0 – Wysłanie takiej komendy spowoduje wyłączenie wyjścia,
 - 1 – Wysłanie takiej komendy spowoduje włączenie wyjścia.
- **Off** – Wyłączenie wyjścia – może przyjmować 2 wartości:
 - 0 – Wysłanie takiej komendy spowoduje włączenie wyjścia,
 - 1 – Wysłanie takiej komendy spowoduje wyłączenie wyjścia.
- **Invert** – Zmiana stanu wyjścia na przeciwny:
 - 0 – Taka komenda nie spowoduje zmiany stanu wyjścia,
 - 1 – Wysłanie takiej komendy spowoduje zmianę stanu wyjścia na przeciwny.
- **Time** – Czasowe włączenie/wyłączenie wyjścia:
 - 00 – Wyłączenie przekaźnika,
 - 01 TonMSB TonLSB ToffMSB ToffLSB – Włączenie przekaźnika na ustalony czas po zakończeniu określonego opóźnienia. Czas ten jest wyrażony w jednostkach równych 0,1 sekundy, zapisanych w systemie szesnastkowym (hex).

Przykład

Włączenie przekaźnika 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 przekaźnika bez opóźnienia wystarczy nie wprowadzać wartości dla Toff, np.: 010258.

Zakładka umożliwia zaprogramowanie reakcji urządzenia w sygnał otrzymany na wybranym wejściu. Można do tego wykorzystać protokoły KNX, UDP oraz TCP. Istnieje możliwość przypisania wielu reakcji na sygnał z tego samego wejścia.

Physical inputs configuration

Channel 0:

DI 0

KNX read: 0/0/0

Syntax: 0-31/0-7/0-255

Function	Protocol	Destination	Frame	Config
Action Off	None			
Action On	None			

Po wybraniu protokołu, w zależności od wybranego ustawienia należy wprowadzić dodatkowe informacje:

KNX:

- **KNX group** – Docelowa grupa KNX np. 1/1/1,
- **Frame** – Składnia komendy wysyłanej na daną grupę KNX zapisana heksadecymalnie. Przykładowa składnia: 0105.

TCP/UDP:

- **Server IP/DNS** – Docelowy adres IP dla ramki TCP/UDP,
- **Port** – Domyślnie 9761,
- **Frame** – Treść ramki TCP/UDP. Na przykład `naruszenie wejścia %i[0]%`.



Naciśnięcie przycisku spowoduje usunięcie akcji.

W zależności od rodzaju wejścia (parametr **Action type** w zakładce **I/O Settings / Inputs**) dostępna jest różna liczba funkcji:

- **Standard:**
 - Action Off,
 - Action On.
- **Hold:**
 - Action Off,
 - Action On,
 - Action Hold On,
 - Action Hold Off.
- **Cnt:**
 - Action I,
 - Action II,

- Action III,
- Action IV.
- **Toggle:**
 - Action I,
 - Action II.
- **Freq:**
 - Action Off,
 - Action On.

Przycisk **Go to the inputs configuration** umieszczony w prawym górnym rogu umożliwia szybkie przejście do zakładki **IO Settings/Inputs**.

Powiązania

Zakładka **Binding** umożliwia konfigurację powiązań – przenoszenie stanów wejść/wyjść.

iCluster

Zakładka umożliwia połączenie z innymi urządzeniami Inveo w tej samej sieci LAN. Umożliwia podgląd stanów urządzeń, mierzonych wartości a także sterowanie wyjściami. Można również przenosić stan wejścia podłączonego urządzenia na wybrane wyjście Virtusa. Z urządzeniem Virtus możliwe jest połączenie następujących modułów Inveo:

- Moduły z serii Daxi,
- Moduły z serii IQIO,
- Nano Relay Output,
- Nano Digital Input,
- Nano Temperature Sensor,
- Hero Web Sensor,
- Moduły z serii Lantick.



Aby połączyć urządzenie Virtus z innym modułem Inveo należy kliknąć ikonę  – wyświetli się okno dialogowe umożliwiające odnalezienie urządzeń Inveo w sieci LAN. Po kliknięciu ikony **Scan** urządzenie wyszuka wszystkie dostępne urządzenia:

Manual configuration 

 ID: dev[0] 



Name: Nano-0-1
IP address: 192.168.111.15

Select

Name: Hero-WS
IP address: 192.168.111.16

Select

Scan

Po wybraniu urządzenia za pomocą przycisku **Select** należy zatwierdzić ustawienia przyciskiem .

Klikając ikonę  można sprawdzić szczegóły pracy połączonych urządzeń, przetestować sterowanie wyjściami, przekierować odczyt z czujników zewnętrznych do Virtus itp.

Outputs

Zakładka umożliwia przekierowanie stanu z innych komponentów:

Physical outputs configuration

No.	Name	Route from		Route to	
0	DO 0	!![0]			
1	DO 1				

Virtual outputs configuration

No.	Name	Route from		Route to	
2	VO 2				
3	VO 3				

- **Name** – Umożliwia zmianę nazwy wyjścia,
- **Route from** – Wskazanie źródła, które ma wpływać na stan wyjścia – zmiana stanu na kanale wskazanym w tym polu spowoduje analogiczną zmianę stanu wyjścia.

Możliwe źródła stanu wyjścia:

- `i[x]` – Stan kanału wejściowego,
- `i[x].act` – Ostatnia akcja wejścia,

- `o[x]` – Stan cewki kanału wyjściowego,
- `o[x].on` – Stan kanału wyjściowego,
- `v[x]` – Zmienna wewnętrzna,
- `s[x].aHi` – Alarm stanu wysokiego czujnika,
- `s[x].aLo` – Alarm stanu niskiego czujnika,
- `s[x].wHi` – Ostrzeżenie stanu wysokiego czujnika,
- `s[x].wLo` – Ostrzeżenie stanu niskiego czujnika,
- `s[x].err` – Błąd czujnika,
- `s[x].ok` – Czujnik pracuje poprawnie,
- `ping[x]` – Status ping: 0 - błąd, 1 - sukces,
- `mb[x].y` – Wartość mbAgent.
- Urządzenie zewnętrzne:
 - `dev[x].err` – Utrata połączenia,
 - `dev[x].o[y]` – Wyjście zewnętrzne,
 - `dev[x].i[y]` – Wejście zewnętrzne,
 - `dev[x].s[y].err` – Błąd czujnika zewnętrznego.
- Negacja i operacje logiczne (|/&/^) np.:
 - `!s[0].err`
 - `!o[0]&v[1]`
- **Route to** – Wskazanie zmiennej, na której stan ma wpływać stan wyjścia.
Możliwe zmienne, na które ma wpływać stan wyjścia:
 - `v[x]` – Zmienna wewnętrzna,
 - `mb[x].y` – Wartość mbAgent,
 - Urządzenie zewnętrzne:
 - `dev[x].o[y]` – Wyjście zewnętrzne.
- Negacja i operacje logiczne (|/&/^) np.:
 - `!s[0].err`
 - `!o[0]&v[1]`

Wskazówka

Jeśli wskazanie źródła zostanie poprzedzone znakami „!”, stan cewki przekaźnika wyjścia będzie przeciwny do stanu źródłowego. Na przykład: `!io[0]` oznacza, że wyjście będzie miało stan przeciwny do wyjścia 0.

Ikona  umożliwia przejście do konfiguracji krok po kroku.

Inputs

Zakładka umożliwia ustawienie wejść wirtualnych zgodnie z zewnętrznymi źródłami, np. taki sam stan jak stan wejścia urządzenia połączonego z urządzeniem Virtus lub stan wejścia zależny od wystąpienia alarmu na określonym czujniku:

Virtual inputs configuration			
No.	Name	Route from	
4	VI 4		
5	VI 5		
6	VI 6		
7	VI 7		

- **Name** - Umożliwia zmianę nazwy wejścia,
- **Route from** – W tej kolumnie można uzależnić stan wejścia od określonych zdarzeń itp. Służą do tego następujące komendy (lista komend dostępna również po kliknięciu ikony **i**):
 - `i[x]` – Stan kanału wejściowego x,
 - `o[x]` – Stan cewki kanału wyjściowego x,
 - `o[x].on` – Stan kanału wyjściowego x,
 - `v[x]` – Stan zmiennej wirtualnej,
 - `s[x].aHi` – Alarm wysokiego stanu czujnika x,
 - `s[x].aLo` – Alarm niskiego stanu czujnika x,
 - `s[x].wHi` – Stan wysoki ostrzeżenia czujnika x,
 - `s[x].wLo` – Niski stan ostrzeżenia czujnika x,
 - `s[x].err` – Błąd czujnika x,
 - `s[x].ok` – Czujnik x w stanie normalnym,
 - `ping[x]` – Status ping: 0 – błąd, 1 – sukces,
 - `mb[x].y` - Wartość mbAgent,
 - Urządzenie zewnętrzne:
 - `dev[x].err` – Utrata połączenia,
 - `dev[x].o[y]` – Wyjście zewnętrzne,
 - `dev[x].i[y]` – Wejście zewnętrzne,
 - `dev[x].s[y].err` – Błąd czujnika zewnętrznego.
 - Negacja i operacje logiczne (`|`/`&`/`^`) np.:
 - `!s[0].err`
 - `!o[0]&v[1]`

Ikona  umożliwia przejście do konfiguracji krok po kroku.

mbAgent

Poller to funkcja programu, która regularnie pobiera dane innego systemu, urządzenia lub aplikacji, wykorzystując protokół Modbus TCP lub Modbus RTU. Zasada działania pollera polega na wysyłaniu zapytań do określonego celu i oczekiwaniu na odpowiedź. Kliknięcie przycisku **Create a mbAgent instance** spowoduje wyświetlenie kolejnych okien dialogowych ze szczegółowymi ustawieniami:

Device settings:

Create a new mbAgent instance



Device settings

Next >

mbAgent name	name
Protocol	Modbus TCP
Transport	TCP
Device PDU	1
Connection timeout [ms]	1000
Response timeout [ms]	200
IP address	e.g. 192.168.0.90
Port	502

- **mbAgent name** – Nazwa pollera,
- **Protocol** – Protokół komunikacji dla pollera:
 - Modbus TCP
 - Modbus RTU
- **Transport:**
 - TCP (opcja dla protokołu Modbus TCP),
 - UDP (opcja dla protokołu Modbus TCP),
 - RS485/RS232 (opcja dla protokołu Modbus RTU).
- **Device PDU** – Adres sprawdzanego urządzenia,
- **Connection timeout [ms]** (opcja tylko dla protokołu Modbus TCP), – limit czasu połączenia [ms],
- **Response timeout [ms]** – Limit czasu odpowiedzi [ms],
- **IP address** (opcja tylko dla protokołu Modbus TCP) – Adres IP sprawdzanego urządzenia,
- **Port** (opcja tylko dla protokołu Modbus TCP) – Port komunikacji ze sprawdzanym urządzeniem.

Kliknięcie przycisku **Next** spowoduje przejście do kolejnego okna parametrów.

Data:

Create a new mbAgent instance

✓

✕

< Back

Data

Next >

Start register address	0
Number of registers	10
Register type	Coils
Refresh interval [s]	5
Writable	☐

- **Start register address** – Adres rejestru początkowego,
- **Number of registers** – Liczba rejestrów,
- **Register type** – Typ rejestru:
 - Coils
 - Input Register 16-bits
 - Holding Register 16-bits
 - Discrete Inputs
- **Refresh interval [s]** – Interwał odświeżania [s],
- **Writable** – Możliwość zapisu.

Mappers:

Create a new mbAgent instance

✓

✕

< Back

Mappers

Mapper name		Mapper name to reference
Address	0	Register address

Mappers

Add mapper

- **Mapper name** – Nazwa mappera,
- **Address** – Adres rejestru.

Planowanie działań (grafik)

W zakładce **Schedule** możemy dostosowywać działanie systemu za pomocą definiowanych harmonogramów pracy lub czasów cron. Ta zaawansowana funkcja pozwala na elastyczne programowanie różnorodnych akcji, takich jak

włączanie lub wyłączanie urządzeń, oraz definiowanie szerokości i długości geograficznej dla synchronizacji z wschodami i zachodami słońca. Ponadto, możliwość przypisywania konkretnych akcji do określonych czasów cron umożliwia skonfigurowanie spersonalizowanego harmonogramu działania systemu.

Weekly

Zakładka daje możliwość ustawienia czterech tygodniowych planów pracy – załączanie wybranych wyjść urządzenia w określonych godzinach w poszczególnych dniach tygodnia.

Change time format – Przycisk umożliwiający zmianę formatu czasu z 24-godzinny na 12-godzinny.

Programowanie harmonogramu działań należy rozpocząć od wyznaczenia godzin startu oraz końca. Następnie za

pomocą przycisku  należy przejść do wyboru dni tygodnia oraz wyjść, których harmonogram dotyczy.

Nastawy należy zatwierdzić za pomocą przycisku .

Przycisk Enable rule – Umożliwia wyłączenie harmonogramu.

Cron action

Zakładka umożliwia aktywowanie wcześniej zdefiniowanych akcji (patrz rozdział **Definiowanie zadań**) zgodnie z harmonogramem wykorzystującym czas cron.

W pierwszej kolejności należy załączyć działanie cron:

Cron expression configuration

Name	Value	Description
Cron action		Enable cron action

Po naciśnięciu przycisku + uruchomiona zostanie konfiguracja czasu cron krok po kroku.

Po zatwierdzeniu ustawień czasu cron można przejść do kolejnych kroków konfiguracji:

All available cron actions - run action when cron time comes up

ID	Cron expression	Comment	Action	Config
0	 Cron expression 5 14 ** 4	Your notes		  
				

- **Cron expression** – Ustawiony czas cron. Ikona  umożliwia powrót do konfiguracji czasu cron,
- **Comment** – Umożliwia wstawienie komentarza użytkownika,
- **Action** – Umożliwia przypisanie zdefiniowanych wcześniej akcji – patrz rozdział **Definiowanie zadań**,
- **Config** – Umożliwia zatwierdzenie wprowadzonych zmian -  lub opuszczenie sektora edycji.

Cron standard

Zakładka umożliwia zaprogramowanie działania wyjść zgodnie z czasem cron:

Cron expression

Name	Value	Description
Cron standard	☒	Enable cron standard
Missed Cron Replay	☒	Execute cron commands that were missed due to power loss Max recovery time: 7 days of power loss

- **Cron standard** – Załączanie / wyłączanie obsługi Cron,
- **Missed Cron Replay** – Wykonywanie poleceń cron, które zostały pominięte z powodu utraty zasilania. Maksymalny czas odzyskiwania: 7 dni utraty zasilania.

Konfiguracja cron krok po kroku:

☒ Cron expression  Command field (-/0/1/n)  Comment 



Kliknięcie ikony  spowoduje przejście do konfiguracji czasu cron. Po dołożeniu czasu cron odblokowana zostaje możliwość konfiguracji komendy – należy zaprogramować w jaki sposób mają się zachować poszczególne wyjścia w ustawionym czasie cron – dla każdego z wyjść dostępne są następujące opcje:

ID Name	Command
#0 DO 0	☒ None ☐ Not ☐ Off ☐ On

- **None** – Brak zmiany stanu,
- **Not** – Zmiana stanu na przeciwny,
- **Off** – Wyłącz,
- **On** – Włącz.

Konfigurację należy potwierdzić klikając przycisk **Add command**.

Dołożenie kolejnych komend jest możliwe po naciśnięciu przycisku **+**.

Konfiguracja cron zaawansowana:

Przycisk **Advanced configuration** umożliwia przejście do zaawansowanej konfiguracji cron, która polega na odpowiednim wypełnieniu sześciu kolumn.

Poniższy rysunek przedstawia znaczenie kolejnych kolumn:

```
* * * * * Komenda sterująca
| | | | |
| | | | ----- Dzień tygodnia (0-7) (0 i 7 niedziela)
| | | ----- Miesiąc (1-12)
| | ----- Dzień miesiąca (1-31)
| ----- Godzina (0-23)
----- Minuta (0-59)
```

Komenda sterująca składa się z 8 pól przedstawiających stan odpowiednich wyjść.

Każde z pól może przyjmować wartości: - 1 – Załączenie wyjścia, - 0 – Wyłączenie wyjścia, - n – Negacja (jeśli było załączone nastąpi wyłączenie i odwrotnie), - - – Pozostaw wyjście bez zmian.

Przykład

Wyjście	1	2	3	4	5	6	7
Stan	1	1	0	1	n	1	-

- załączenie wyjścia 1, 2, 4, 6,
- wyłączenie wyjścia 3, 8,
- negacja wyjścia 5,
- wyjście 7 pozostawione bez zmian.

Sterownik rozpoznaje następujące wpisy:

- Niedziela może być oznaczona jako 0 lub 7
- Dzień wykonania komendy można wpisać na dwa sposoby: podając dzień miesiąca lub dzień tygodnia. Jeśli oba pola są ustawione, to komenda wykona się zarówno w ustawiony dzień miesiąca, jak i w ustawiony dzień tygodnia!
- Wartości liczbowe możemy zapisywać w różnych formatach:
 - 1-3 – Czyli wartości 1, 2, 3,
 - 0-10/2 – Czyli wartość 0, 2, 4, 6, 8 i 10 (co druga wartość ze zbioru od 0 do 10),
 - 1,2,5 – Czyli wartości kolejno 1, 2, 5,
 - */2 – Co 2 dozwolona wartość (np. w pierwszej kolumnie będzie to 0, 2, 4, 6...56, 58),
 - 1-3,5,6 – Czyli 1, 2, 3 oraz 5 i 6,
- SR – odniesienie się do godziny wschodu słońca,
- SS – odniesienie się do godziny zachodu słońca.

Wskazówka

Z powodu zmiany czasu należy unikać ustawiania zadań, które miałyby się wykonać między 2:00 a 3:00 w niedzielę. Takie ustawienie powoduje, że przy automatycznej zmianie czasu na letni zadanie nie wykona się, natomiast przy zmianie czasu z letniego na zimowy wykona się dwa razy (między 2:00 i 3:00 oraz 2a:00 i 3a:00).

Przykład

- Załączenie trzeciego przekaźnika o 12:45: `45 12 * * * --1-----`
- Załączenie piątego przekaźnika o 17:30 16 października: `30 17 16 10 * ----1---`
- Załączenie drugiego przekaźnika od poniedziałku do piątku o 8:00: `00 8 * * * 1-5 -1-----`
- Załączenie pierwszego przekaźnika i wyłączenie przekaźnika piątego od poniedziałku do piątku o wschodzie słońca: `SR SR * * 1-5 1---0---`
- Załączenie przekaźnika pierwszego o zmierzchu i wyłączenie o świcie: `SS SS * * * 1-----` `SR SR * * * 0-----`
- Załączenie przekaźnika trzeciego 10 minut po świcie: `SR+10 SR * * * --1-----`

Configuration

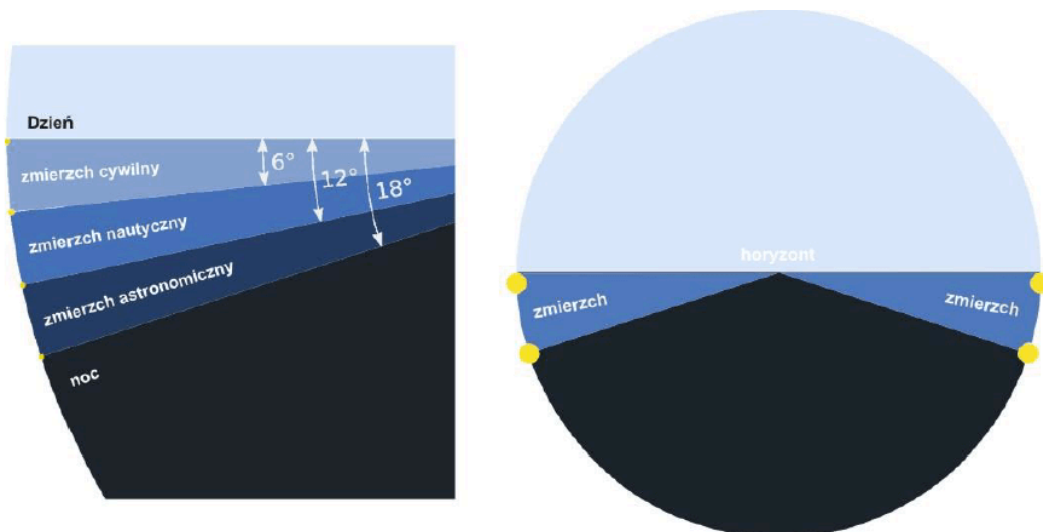
Zakładka umożliwia konfigurację sterowania wyjściami z wykorzystaniem czasu Cron.

Location configuration 		
Name	Value	Description
Twilight	Sunrise/set(-0.58°)	Select twilight type
Longitude	0	° (W-,E+)
Longitude	0	' (W-,E+)
Latitude	0	° (S-,N+)
Latitude	0	' (S-,N+)

- **Twilight** – Wybór typu zmierzchu – patrz rozdział **Typ zmierzchu**,
- **Longitude** – Długość geograficzna – stopnie (wartość dodatnia dla wschodniej długości, wartość ujemna dla zachodniej),
- **Longitude** – Długość geograficzna – minuty (wartość dodatnia dla wschodniej długości, wartość ujemna dla zachodniej),
- **Latitude** – Szerokość geograficzna – stopnie (wartość dodatnia dla szerokości północnej, wartość ujemna dla południowej),
- **Latitude** – Szerokość geograficzna – minuty (wartość dodatnia dla szerokości północnej, wartość ujemna dla południowej).

Typ zmierzchu

- **Civil (-6°)** – Zmierzch cywilny – faza zachodu Słońca, w której środek tarczy słonecznej jest nie więcej niż 6 stopni kątowych poniżej horyzontu. W tym okresie pojawiają się na niebie najjaśniejsze gwiazdy i planety, zachowując wystarczającą ilość naturalnego światła do normalnej działalności na otwartej przestrzeni.
- **Nautical (-12°)** – Zmierzch nautyczny (zwany również zmrokiem) – czas po zachodzie Słońca, gdy środek tarczy słonecznej znajduje się poniżej 6 stopni kątowych poniżej horyzontu, ale wciąż powyżej 12°. Ta faza umożliwia wyraźne obserwowanie linii horyzontu, co jest istotne w astronawigacji, umożliwiając jednoczesną nawigację opartą na obiektach ziemskich i niebieskich.
- **Astromical (-18°)** – Zmierzch astronomiczny – okres, w którym środek tarczy słonecznej znajduje się między 12 a 18 stopniem kątowym poniżej horyzontu. Kończy się on zaczynającą się nocą astronomiczną. Świt astronomiczny – czas przed wschodem Słońca, gdy promienie Słońca rozświetlają niebo, sprawiając, że najśłabsze gwiazdy przestają być widoczne. Świt astronomiczny trwa od momentu, gdy środek tarczy Słońca znajduje się powyżej 18° poniżej linii horyzontu do chwili, gdy przekracza 12° poniżej linii horyzontu. Świt astronomiczny kończy noc astronomiczną, a następnie zaczyna się świt nautyczny.
- **Świt nautyczny** – Czas przed wschodem Słońca, gdy horyzont i krajobraz stają się widoczne, umożliwiając nawigację na podstawie oświetlonych obiektów na ziemi lub morzu. W tym czasie na niebie widoczne są jeszcze najjaśniejsze gwiazdy. Świt nautyczny trwa od momentu, gdy środek tarczy Słońca znajduje się powyżej 12° poniżej linii horyzontu, ale ciągle poniżej 6° poniżej linii horyzontu.
- **Świt cywilny** – Czas przed wschodem Słońca, kiedy środek tarczy Słońca znajduje się już wyżej niż 6° poniżej linii horyzontu.



Urządzenie oblicza godzinę wschodu oraz zachodu słońca – w tym celu konieczne jest wprowadzenie współrzędnych geograficznych (długość geograficzna oraz szerokość geograficzna w formacie stopnie minuty).

- **Twilight** - wybór trybu pracy zegara astronomicznego:
 - **Sunrise/set (-0,58°),**
 - **Civil (-6°)** – zmierzch cywilny,
 - **Nautical (-12°)** – zmierzch nautyczny,
 - **Astronomical (-18°)** – zmierzch astronomiczny.

Wskazówka

Po najechaniu kursorem na niebieską ikonę "i", wyświetlony zostanie obliczony czas wschodu i zachodu słońca.

Ping zdalnych hostów (Watchdog)

Urządzenie posiada funkcję „pingowania” - może odpytywać zdalne hosty (inne urządzenia sieciowe, serwery itp.) i reagować na ich dostępność.

Watchdog

All ping pong actions 

Ping pong	Actions ping OK	Actions ping Error
+		

Aby dodać nowe urządzenie do sprawdzania dostępności należy kliknąć w znaczek + w tabeli **All ping pong actions** – wyświetli się nowe okno dialogowe **Create a new ping feature**:

Create a new ping feature  

Name	Value	Description
Name	ping name	Input ping component name
IP Address	IP address	Input the IP address of the pinged device
Interval	5	Input period between pings [s]
Timeout	100	Input timeout for ping response [ms]
Error tolerance	5	Input max acceptable errors response for ping before changing to error state

- **Name** – Nazwa ping,
- **IP address** – Adres IP pingowanego urządzenia,
- **Interval** – Częstotliwość wysyłania pingów wyrażony w sekundach,
- **Timeout** – Limit czasu dla odpowiedzi na ping,
- **Error tolerance** – Maksymalna akceptowalna ilość błędów odpowiedzi na ping przed przejściem do stanu błędu.

Wskazówka

Wszystkie zmiany należy zapisać przyciskiem 

W tabeli pojawi się nowo utworzony ping a w kolumnach **Actions ping OK** oraz **Actions ping Error** pojawią się przyciski **+** umożliwiające przypisanie wybranych akcji, które mają być wykonywane w przypadku poprawnej odpowiedzi na ping oraz w przypadku wystąpienia błędu – proces przypisywania akcji opisany został w rozdziale **Przypisywanie akcji**.



Naciśnięcie ikony  załączy dodatkowy wskaźnik statusu przy nazwie żądania, przyjmujący kolor **zielony** dla poprawnie uzyskanej odpowiedzi na ping lub **czerwony** w sytuacji wystąpienia błędu odpowiedzi.

Funkcje logiczne

Zakładka **Logic** umożliwia konfigurację funkcji logicznych – po spełnieniu określonych warunków zostanie wywołana określona reakcja.

Conditions

Aby skonfigurować nową funkcję logiczną należy wykorzystać przycisk **Add a condition**.

New condition

if

Source
input

ID
DI 0

 →

==

 →

Source
input

ID
DI 0

Logical operator

AND

if

Source
input

ID
DI 0

 →

==

 →

Source
input

ID
DI 0

Result true

None

Result false

None

Dostępne zmienne logiczne:

- **input** – Wejście,

- **input cnt** – Licznik wejść,
- **output** – Wyjście,
- **sensor** – Czujnik,
- **sensor state** – Stan czujnika:
 - **0** – Błąd czujnika,
 - **1** – Stan normalny,
 - **2** – Ostrzeżenie stanu niskiego czujnika,
 - **3** – Ostrzeżenie stanu wysokiego czujnika,
 - **4** – Alarm stanu niskiego czujnika,
 - **5** – Alarm stanu wysokiego czujnika.
- **constant** – Stała,
- **variable** – Zmienna,
- **active input action** – Akcja wejścia,
- **schedule** – Grafik.

Result True/Result False – Reakcja na spełnienie warunku/niezrealizowanie warunku:

- **None** – Brak reakcji,
- **Output** – Wysterowanie wyjścia,
- **Action** – Wywołanie zdefiniowanej akcji,
- **Variable** – Wysterowanie wyjścia/wejścia wirtualnego.

Przykład

New condition

if

Source

sensor

ID & name

S[0], s0

≥

Source

constant

Value

25

Logical operator

-

Result true

Output

Set

DO 0

to

☒

Result false

Output

Set

DO 0

to

☐

Wyjście 0 będzie włączone zawsze, gdy temperatura na czujniku 0 będzie większa lub równa 25. Jeśli temperatura spadnie poniżej tej wartości wyjście 0 zostanie wyłączone.

Lua Script

Zakładka **Lua Script** umożliwia użytkownikowi definiowanie niestandardowych akcji i logiki sterowania wejściami i wyjściami urządzenia przy użyciu języka skryptowego Lua.

Główna sekcja zakładki zawiera edytor kodu, w którym można pisać i modyfikować skrypty Lua.

Reload workspaceLoad to moduleStore in FLASHClear consoleRestore code

Enter function name

Test functionSwitch layout

```
1 function example()
2   dev.virt_set(3)
3   --dev.out_default(3,2)
4   end
5
```

Logic conditions configuration

Name	Value	Description
Lua	☒	Enable lua coding

- **Reload workspace** – Ponowne załadowanie edytora,
- **Load to module** – Wczytanie kodu Lua do urządzenia (bez zapisu w pamięci trwałej),
- **Store in FLASH** – Zapisanie kodu Lua w pamięci urządzenia (po restarcie skrypt pozostanie aktywny),
- **Clear console** – Wyczyszczenie konsoli wyjściowej,
- **Restore code** – Przywrócenie domyślnego kodu Lua.

Wskazówka

Na dole zakładki znajduje się opcja "Lua", która pozwala włączyć lub wyłączyć obsługę skryptów Lua w urządzeniu.

DOSTĘPNE FUNKCJE SYSTEMOWE

- `start()` – Funkcja wywoływana przy uruchomieniu systemu,
- `timeout()` – Funkcja wywoływana po upływie ustawionego czasu `set_timeout(ms)`,
- `httpdscript(name, args)` – Funkcja wywoływana, gdy żądanie HTTP zaczyna się od `/data/script/`,
- `void set_timeout(ms)` – Ustawia wewnętrzny timer i wywołuje funkcję `timeout()`,
- `void clear_timeout()` – Kasuje i wyłącza timer,
- `void action(name)` – Wywołuje akcję o nazwie `name`.

BIBLIOTEKI LUA

System oferuje kilka bibliotek umożliwiających interakcję z urządzeniem. Biblioteka `dev` jest biblioteką specyficzną dla urządzeń Inveo, pozostałe biblioteki są bibliotekami standardowymi.

Biblioteka `dev`

- `out_default(channel, int)` – Sterowanie wyjściem w ustawionym trybie:
 - `0` – Wyłącz,
 - `1` – Załącz,
 - `2` – Odwróć stan.
- `out_static(channel)` – Załączenie wyjścia w trybie statycznym,
- `out_off(channel)` – Wyłącza wyjście na danym kanale,
- `out_single(channel, ton, toff)` – Ustawia pojedynczy impuls na wyjściu,
- `out_blink(channel, ton, toff, cnt)` – Ustawia miganie wyjścia,
- `out_get(channel)` – Zwraca stan wyjścia,
- `in_get(channel)` – Zwraca stan wejścia,
- `in_get_cnt(channel)` – Zwraca licznik wejścia,
- `virt_set(id, val)` – Ustawienie stanu zmiennej wirtualnej,
- `virt_get(id)` – Zwraca stan zmiennej wirtualnej,
- `sensor_get(id)` – Zwraca stan czujnika:
 - `0` – Błąd odczytu (uszkodzony czujnik, nieprawidłowo podłączony itp.),
 - `1` – Czujnik dostarcza prawidłowe odczyty, które są w granicach normy,
 - `2` – Stan ostrzeżenia niskiego poziomu,
 - `3` – Stan alarmu niskiego poziomu,
 - `4` – Stan ostrzeżenia wysokiego poziomu,
 - `5` – Stan alarmu wysokiego poziomu.

KOMUNIKACJA

E-mail

- `email(recipient, subject, text)` – Wysyła e-mail,
 - `recipient` – Adres odbiorcy,

- `subject` – Temat wiadomości,
- `text` – Treść wiadomości.

HTTP

- `http_send(url, data, data_length, method, content_type)` – Wysyła żądanie HTTP,
 - `url` – Adres, na który urządzenie wyśle żądanie. Wprowadzenie `null` wyśle żądanie na adres zdefiniowany w zakładce **HTTP Client**,
 - `data` – Dane, które mają zostać wysłane,
 - `data_length` – Długość danych,
 - `method` – Metoda HTTP:
 - `0` – GET,
 - `1` – POST,
 - `2` – PUT,
 - `3` – DELETE.
 - `content_type` – Typ zawartości:
 - `0` – PLAIN,
 - `1` – JSON,
 - `2` – XML.

MQTT

- `mqtt(topic, data, length)` – Wysyła powiadomienie MQTT,
 - `topic` – Temat (topic), na który zostanie wysłane powiadomienie,
 - `data` – Dane, które mają zostać wysłane,
 - `length` – Długość danych.

Logowanie i debugowanie

- `log(message)` – Zapisuje wiadomość o treści `message` w logu systemowym,
- `console(message)` – Wysyła wiadomość o treści `message` w konsoli Lua.

Odpowiedź na żądanie `httpdscript()`

- `httpd_resp()` – Ustawia odpowiedź HTTP.

Przykład

```
function example()  
--pobierz wartosc z czujnika ID=0  
state,value = dev.sensor_get(0)  
if(value>20) then  
    dev.console("Wartosc najwieksza " .. value)  
--ustaw channel ID 3 na:  
--0-off,1-on,2-inv  
    dev.out_default(3,2)  
elseif (value<10) then  
    dev.console("Wartosc mniejsza" .. value)  
else  
    dev.console("Wartosc srednia " .. value)  
end  
end  
  
--wywołanie funkcji w momencie startu urządzenia  
function start()  
    dev.set_timeout(100);  
end  
  
--wywoływanie funkcji timeout  
function timeout()  
    example()  
    dev.set_timeout(100);  
end
```

Zmienne

Zakładka **Variables** pozwala użytkownikowi na zdefiniowanie wartości zmiennych wirtualnych.

Manual modification and preview of virtual variable values

Value

0

▲▼

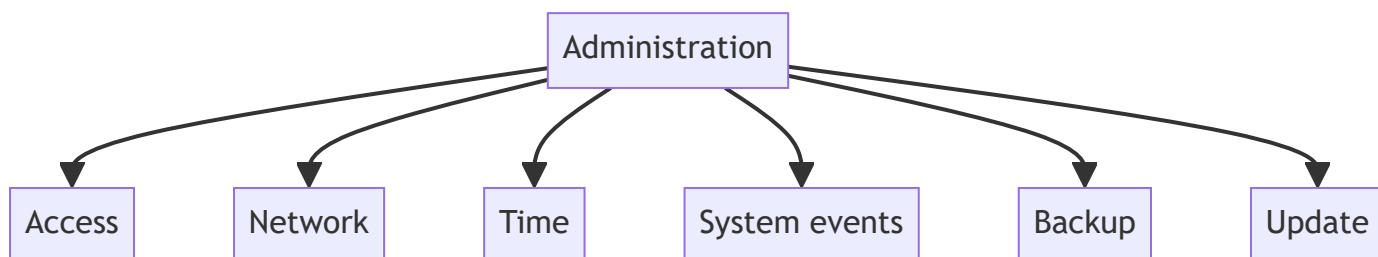
V[0] ▼

Virtual variables

Column 1	Column 2	Column 3	Column 4
V[0] = 0	V[1] = 0	V[2] = 0	V[3] = 3
V[4] = 0	V[5] = 0	V[6] = 0	V[7] = 0
V[8] = 0	V[9] = 0	V[10] = 0	V[11] = 0
V[12] = 0	V[13] = 0	V[14] = 0	V[15] = 0
V[16] = 0	V[17] = 0	V[18] = 0	V[19] = 0
V[20] = 0	V[21] = 0	V[22] = 0	V[23] = 0
V[24] = 0	V[25] = 0	V[26] = 0	V[27] = 0
V[28] = 0	V[29] = 0	V[30] = 0	V[31] = 0

Zarządzanie systemem

Zakładka **Administration** umożliwia zarządzanie aspektami działania urządzenia, które wpływają na działanie, bezpieczeństwo i konfigurację systemu.



Access

W tej sekcji użytkownik może zarządzać dostępem do webserwera urządzenia. Dotyczy to uwierzytelniania, nazwy oraz dostępu z poziomu programu Discoverer.

Access configuration

Name	Value	Description
Password	☒	Enable password
Current password		
New password		
Repeat new password		
Module name	[your_module_name]	Your custom module name
Enable remote config	☒	Allow change configuration by Discoverer app

Save

- **Password** – Załączanie / wyłączanie hasła,
- **Current password** – Aktualne hasło,
- **New password** – Nowe hasło,
- **Repeat new password** – Powtórz nowe hasło,
- **Module name** – Nazwa modułu (wyświetlana m.in.: w programie Discoverer) – nadanie indywidualnej nazwy ułatwia identyfikację urządzenia w systemie,
- **Enable remote config** – Załączanie / wyłączanie zezwolenia na zmianę konfiguracji poprzez program Discoverer.

Informacja

Domyślne nastawy w urządzeniu:

- login: admin
- hasło: admin

API KEYS

Urządzenie umożliwia użytkownikowi zdefiniowanie pięciu unikalnych kluczy API, używanych do uwierzytelniania i identyfikacji użytkowników lub procesów wywołujących komunikację z urządzeniem.

Save API keys

API keys

Enable	Custom name	Expiry date		
☒	Your API key custom name	☒ 01/01/2025 		
HTTP Client	HTTP Server	MQTT	UDP/TCP	REST API
☐ API key must be enabled in the service tab	☐ API key must be enabled in the service tab	☐ API key must be enabled in the service tab	☐ API key must be enabled in the service tab	☐ API key must be enabled in the service tab
API key Generate API key				
☐	Your API key custom name	☐		
☐	Your API key custom name	☐		
☐	Your API key custom name	☐		
☐	Your API key custom name	☐		

- **Enable** – Załączenie/wyłączenie wybranego klucza API,
- **Custom name** – Nazwa klucza nadawana przez użytkownika,
- **Expiry date** – Możliwość ustawienia daty wygaśnięcia klucza API,
- **HTTP Client, HTTP Server, MQTT, UDP/TCP, REST API** – Wybór protokołu komunikacyjnego, który będzie korzystał z danego klucza API
- **API key** – Pole wprowadzania wartości klucza,

- **Generate API key** – Przycisk pozwalający na wygenerowanie klucza API. Wygenerowany klucz zostanie automatycznie wklejony w pole **API key**.

Wskazówka

Zmiany wprowadzone w zakładce **API keys** należy zatwierdzić przyciskiem **Save API keys**.

Network

W tej zakładce konfigurowane są ustawienia sieciowe urządzenia. Konfiguracja została opisana w rozdziale **Konfiguracja sieciowa**.

Time

Sekcja ta pozwala na ręczną konfigurację ustawień czasu i strefy czasowej, oraz pobranie aktualnego czasu z komputera.

Time status

Name	Value
Current time	11:28:14
Current date	27-02-2025
Update time in the device	Update time

- **Current time** – Podgląd aktualnego czasu w urządzeniu,
- **Current date** – Podgląd aktualnej daty w urządzeniu,
- **Update time in the device** – Umożliwia ustawienie czasu w urządzeniu takiego samego w komputerze.

Urządzenie wyposażone jest w obsługę protokołu SNTP, który odpowiada za synchronizację czasu urządzenia z serwerem SNTP. Jest to kluczowe dla prawidłowego logowania danych oraz wykonywania zadań czasowych.

Local time settings

Name	Value
Daylight saving	☐
Time zone	(GMT) Western Europe Time, London, Lisbon ▼

- **SNTP** – Załączanie / wyłączanie obsługi SNTP,
- **Server** – Adres serwera SNTP,
- **Poll time** – Częstotliwość odpytywania serwera (w sekundach).

Wskazówka

Przykładowe serwery SNTP:

- tempus1.gum.gov.pl – adres IP: 194.146.251.100
- tempus2.gum.gov.pl – adres IP: 194.146.251.101

Dodatkowo, urządzenie wyposażone jest w wewnętrzny zegar RTC z podtrzymaniem bateryjnym. Gdy urządzenie nie ma stałego dostępu do sieci internetowej, może wykorzystać ten zegar do utrzymania dokładnego czasu.

SNTP configuration

Name	Value	Description
SNTP	☐	Enable SNTP client
Server		SNTP server address
Poll time	86400	Server poll time (secs)

- **Daylight saving** – Załączanie / wyłączanie czasu letniego,
- **Time zone** – Wybór strefy czasowej.

System events

Zakładka umożliwia rejestrowanie zdarzeń systemowych w pamięci flash, co umożliwia użytkownikom przeglądanie i analizowanie różnorodnych wydarzeń systemowych. Ten proces pomaga w monitorowaniu działania systemu oraz diagnozowaniu potencjalnych problemów.

Log events to flash settings

Name	Value	Description
Flash log	☐	Enable system events write to flash
Log system events	☐	Log Power-On, time changes, reset to default, reboots, config changes
Log network events	☐	Log network events

Save

- **Flash log** – Załączanie / wyłączanie zapisu zdarzeń systemowych do pamięci flash,
- **Log system events** – Załączanie / wyłączanie rejestrowania włączeń, zmian czasu, przywracania ustawień domyślnych, restartów, zmian konfiguracji,
- **Log network events** – Załączanie / wyłączanie zapisu zdarzeń sieciowych.

Backup

W tej sekcji użytkownicy mogą tworzyć kopie zapasowe aktualnej konfiguracji systemu oraz przywracać system z wcześniejszych kopii zapasowych.

Create a backup file

Backup

Create a backup file

Enter password	
Re-type password	

Download

- **Enter password** – Umożliwia wpisanie hasła, chroniącego tworzoną kopię zapasową,
- **Re-type password** – Powtórne wpisanie hasła.

Przycisk **Download** umożliwia zapis kopii zapasowej na komputerze.

Restore

Restore

Restore a backup

Network settings	☐	Enable network settings restore
Backup password	Enter your backup password	Enter your backup password
Backup file	Wybierz plik Nie wybrano pliku	Upload

Device Control Panel

Reboot

Reset to default

- **Backup password** – Hasło dostępu do wgrywanej kopii zapasowej,
- **Backup file** – Przycisk umożliwiający wyszukanie pliku kopii zapasowej.

Przycisk **Upload** spowoduje wgranie wybranej kopii zapasowej do urządzenia.

Przycisk **Reboot** umożliwia ponowne uruchomienie urządzenia.

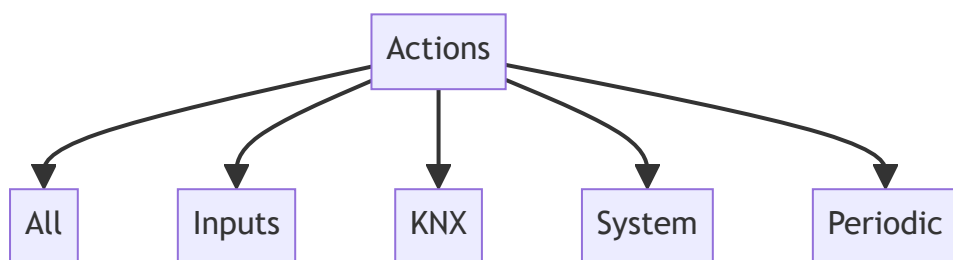
Przycisk **Reset to default** umożliwia przywrócenie nastaw fabrycznych w urządzeniu.

Definiowanie akcji

Akcje to zdefiniowane przez użytkownika działania, które urządzenie podejmuje w odpowiedzi na konkretne sygnały lub odczyty z czujników. Mogą one obejmować:

- **Sterowanie wyjściami:** aktywacja lub dezaktywacja określonego wyjścia na podstawie odczytu z czujnika. Na przykład, włączenie wentylatora, gdy wartość temperatury przekroczy pewien próg.
- **Wysyłanie powiadomień w formie SMSa, e-maila, ramki MQTT, HTTP, TCP, UDP, czy SNMP trap i inne:** automatyczne wysyłanie alertu czy komunikatu do użytkownika lub innego systemu w odpowiedzi na określone warunki.
- **Inne akcje zdefiniowane przez użytkownika:** działania specyficzne dla konkretnego systemu czy potrzeb, takie jak zapis danych do bazy, aktywacja alarmu, zmiana ustawień innych urządzeń itp.

Akcje są specyficznymi reakcjami urządzenia na otrzymywane sygnały i dane wejściowe, działając zgodnie z instrukcjami ustawionymi przez użytkownika. Wiele funkcji może być przeprowadzonych na wiele różnych metod, w zależności od preferencji i potrzeb.



All

Zakładka umożliwia podgląd i zarządzanie zdefiniowanymi akcjami, obsługiwanymi przez urządzenie.

Okno Control Actions

Control actions

Operation	Description
Remove all actions	Remove all actions stored in the device memory
Add a new action	Add a new new action to use

All available actions

No.	Action	Entries
-----	--------	---------

- **Remove all actions** – Przycisk umożliwia usunięcie wszystkich zdefiniowanych na urządzeniu akcji,

- **Add a new action** – Przycisk umożliwia dołożenie nowych akcji. Po kliknięciu na przycisk wyświetlane jest okno umożliwiające zdefiniowanie poszczególnych parametrów dodawanej akcji:

Create a new action

Copy from

✓

✕

Current action	Entry
Action name * + Add entry	Add entry to an action!

Preview of added entries

There is no assigned entries!

Add some

- **Action name** – pole, w którym należy wprowadzić nadaną nazwę akcji,

Wciśnięcie przycisku **Add entry** umożliwi wybór protokołu komunikacji i dalszą konfigurację.

Po skonfigurowaniu szczegółów programowanej akcji należy wcisnąć przycisk **Add**. Istnieje możliwość konfiguracji kilku akcji dla jednego zdarzenia. Po zdefiniowaniu wszystkich wymaganych nastaw należy zatwierdzić

wprowadzone zmiany przyciskiem .

Okno All available actions

W oknie widoczne są wszystkie zdefiniowane akcji oraz akcji systemowe. Każdą z nich można:

- Edytować przyciskiem 
- Wypróbować jej działanie, klikając przycisk 
- Usunąć, korzystając z przycisku 

Konfiguracja protokołów

KNX

- **KNX destination group** – Grupa docelowa KNX,
- **KNX frame** – Treść ramki KNX definiowana w wartości heksadecymalnej.

Przykład

- **KNX destination group:** 1/1/1
- **KNX frame:** 0105

Current action	Entry
Action name * KNX  + Add entry	Select protocol KNX Select entry's protocol KNX destination group * 1/1/1 Input KNX destination group KNX frame * 0105 Input KNX frame e.g.: (hex) 01 or 0105 Modify Cancel

Wysłane dane:

Log

```
Current multicast group is: 224.0.23.12
Current multicast local address is: 0.0.0.0
09:32:52 192.168.22.71 10.10.170-->1/1/1 GroupValueWrite data: 01 05
```


UDP

- **Server IP** – Docelowy adres IP,
- **Port** – Port, na którym nasłuchuje urządzenie docelowe,
- **Input data** – Komenda wysyłana do urządzenia docelowego.

Przykład

- **Server IP:** 192.168.22.6
- **Port:** 9761
- **Input data:** %i[0].cnt% DEMO

Current action	Entry
Action name * UDP UDP + Add entry	Select protocol UDP Select entry's protocol Server IP * 192.168.22.6 Input server IP Port * 9761 Input server port @#0 DI 0 (cnt) DEMO Show help ☐ Modify Cancel

Wysłane dane:

Log

Waiting for a connection...

14.05.2025 09:47:02 RECV from 192.168.22.71: 0 DEMO

TCP

- **Server IP** – Docelowy adres IP,
- **Port** – Port, na którym nasłuchuje urządzenie docelowe,
- **Input data** – Komenda wysyłana do urządzenia docelowego.

Przykład

- **Server IP:** 192.168.22.6
- **Port:** 9761
- **Input data:** Input 1 - %i[1]%

Current action	Entry
Action name * TCP TCP + Add entry	Select protocol TCP Select entry's protocol Server IP * 192.168.22.6 Input server IP Port * 9761 Input server port Input 1 - @#1 DI 1 (value) Show help ☐ Modify Cancel

Wysłane dane:

Log

```
Waiting for a connection...
09:55:17 Device 192.168.22.71 connected
09:55:17 data from 192.168.22.71: Input 1 - 1
09:55:17 Device 192.168.22.71 disconnected
```

HTTP

Szczegółowa konfiguracja komunikacji przez protokół znajduje się w zakładce **Services**.

- **Server URL address** – Docelowy adres URL,

Ostrzeżenie

Adres URL serwera musi być zgodny z następującym wzorem: `http://adres_ip:port/zasób`

- **HTTP method:**
 - GET
 - POST
 - PUT
 - DELETE
- **Content-type** – Wybór trybu zawartości:
 - text/plain
 - application/x-www-urlencoded
 - application/json
 - application/xml
- **Input data** – Komenda wysyłana do urządzenia docelowego.

Przykład 1

- **Server URL address:** `http://192.168.22.6:877`
- **HTTP method:** POST
- **Content-type:** text/plain
- **Input data:** Output 1 - %o[1]%

Current action	Entry
Action name * HTTP HTTP + Add entry	Select protocol HTTP Select entry's protocol Server URL address * <code>http://192.168.22.6:877</code> Input server URL address e.g.: <code>http://192.168.111.15:876/source.php</code> HTTP method POST Input content-type (text/plain,json,xml) text/plain Content-type (text/plain,json,xml) Output 1 - @#1 DO 1 (value) Show help ☐ Modify Cancel

Wysłane dane:

Http

```
Waiting for a connection...
-----Incoming data-----
POST / HTTP/1.1
User-Agent: nline
Host: 192.168.22.6
Content-Type: text/plain
Accept: application/xml,application/json,text/plain,application/x-www-form-urlencoded
Content-Length: 14

Output 1 - 0
-----Response-----
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/xml; charset=utf-8
Content-Length: 0
```



Przykład 2

- **Server URL address:** `http://192.168.22.6:877`
- **HTTP method:** POST
- **Content-type:** application/json
- **Input data:**

```
{
  "%i[0].name%":%i[0]%,
  "%i[1].name%":%i[1]%,
  "%s[0].name%":%s[0]%
}
```

Current action	Entry
Action name * HTTP 2 HTTP + Add entry	Select protocol HTTP Select entry's protocol Server URL address * <code>http://192.168.22.6:877</code> Input server URL address e.g.:<code>http://192.168.111.15:876/source.php</code> HTTP method POST Input content-type (text/plain,json,xml) application/json Content-type (text/plain,json,xml) <pre>{ "@#0 DI 0 (name)": @#0 DI 0 (value) , "@#1 DI 1 (name)": @#1 DI 1 (value) , "%s[0].name%":%s[0]% }</pre> Show help ☐ Modify Cancel

Wysłane dane:

Http

Waiting for a connection...

-----Incoming data-----

POST / HTTP/1.1

User-Agent: nline

Host: 192.168.22.6

Content-Type: application/json

Accept: application/xml,application/json,text/plain,application/x-www-form-urlencoded

Content-Length: 30

{"DI 0":0,"DI 1":1,"s0":0}

-----Response-----

HTTP/1.1 200 OK

Content-Type: application/json; charset=utf-8

Content-Length: 0

MQTT

Szczegółowa konfiguracja komunikacji przez protokół znajduje się w zakładce **Services**.

- **MQTT topic** – Topic, na który urządzenie wysyła dane,
- **Retain flag** – Włączona opcja oznacza, że brokery będą zachowywały ostatnie komunikaty dla tematów, do których urządzenie wysyła powiadomienia,
- **Input data** – Treść komunikatu.

Przykład

- **MQTT topic:** `nline/test`
- **Retain flag:** Off
- **Input data:** `%time% aktywacja wejscia %i[0].name%`

Current action	Entry
Action name * MQTT MQTT + Add entry	Select protocol MQTT Select entry's protocol MQTT topic * nline/test Input MQTT topic or use default Retain flag Off Retain flag @current time aktywacja wejscia @#0 DI 0 (name) Show help Modify Cancel

Wysłane dane:

▼ nline
test = 10:37:07 aktywacja wejscia DI 0

- **Input command** – Pole komendy:

- `in_cnt=ch, val` – ustawienie licznika kanału `ch` na wartość `val`,
- `out_on=ch` – załączenie wyjścia o numerze `ch`,
- `out_off=ch` – wyłączenie wyjścia o numerze `ch`,
- `out_inv=ch` – zmiana stanu wyjścia o numerze `ch` na przeciwny,
- `out_blink=ch, ton, toff, cnt` – programowanie cyklicznego sterowania wyjściem o numerze `ch`.

Parametry:

- `ton` – czas załączenia (wyrażony w sekundach),
 - `toff` – czas wyłączenia (wyrażony w sekundach),
 - `cnt` – ilość cykli załączania (parametr nieobowiązkowy).
- `out_time=ch, ton, toff` – załączenie wyjścia o numerze `ch` na czas określony w parametrze `ton`, po czasie określonym w parametrze `toff`. Parametr `toff` nie jest obowiązkowy – pominięcie tego parametru spowoduje załączenie wyjścia bez opóźnienia,
 - `out_all=10n-11100` – komenda definiująca stan wszystkich dostępnych wyjść. Każda cyfra reprezentuje kolejne wyjście:
 - `1` – włączone,
 - `0` – wyłączone,
 - `n` – zmiana stanu na przeciwny,
 - `-` – bez zmiany stanu.

Przykład

- Input command: `out_inv=0`

Current action	Entry
Action name * IO IO + Add entry	Select protocol IO Select entry's protocol Command * out_inv=0 Input command (& contamination mark): out_on=ch - run channel as configured out_off=ch out_inv=ch out_blink=ch,ton,toff,cnt - cnt is not mandatory out_time=ch,ton,toff - single trigger, toff is not mandatory out_all=10n-11100 sht_up=ch sht_down=ch sht_upstop=ch sht_downstop=ch sht_stop=ch sht_gate=ch sht_pos=ch,pos v[x]=value - assign value to an internal variable mb[x].y=value - assign value to an modbus agent (x is its name, y is a register address) example: out_on=2&out_inv=3&out_time=1,20,20 Modify Cancel

Takie ustawienie spowoduje zmianę stanu wyjścia 0 urządzenia na przeciwny.

Internal log

- **Log message** – Treść komunikatu,
- **Log level** – Poziom komunikatu:
 - DEBUG
 - INFO
 - WARNING
 - ERROR

 Przykład

- **Log message:** TEST MESSAGE
- **Log level:** INFO

Current action	Entry
Action name * Internal log LOG + Add entry	Select protocol Internal log Select entry's protocol Log message * TEST MESSAGE Input internal log message Log level INFO Modify Cancel

Wysłane dane:

[2025-05-14 10:45:25] INFO LOG - TEST MESSAGE

E-mail

Szczegółowa konfiguracja komunikacji przez protokół znajduje się w zakładce **Services**.

- **Receivers (comma separated)** – Docelowe adresy e-mail (przedzielone przecinkami),
- **E-mail subject** – Temat wiadomości e-mail,
- **E-mail message** – Treść wiadomości e-mail.

Przykład

- **Receivers (comma separated):** test1@test.com
- **E-mail subject:** test
- **E-mail message:** e-mail test Input 1 - %i[0]%

Current action	Entry
Action name * e-mail EMAIL + Add entry	Select protocol E-mail Select entry's protocol Receivers (comma separated) serwis@inveo.com.pl Receivers (comma separated) or use default E-mail subject test Input e-mail subject e-mail test Input 1 - @#1 DI 1 (value) Show help ☐ Modify Cancel

Takie ustawienia spowodują wysłanie wiadomości E-mail o temacie **test** z zawartością **e-mail test Input 1 -** i aktualnym stanem wejścia 0, na adres test1@test.com.

SMS

Szczegółowa konfiguracja komunikacji przez protokół znajduje się w zakładce **Services**.

- **SMS sender** – Nadawca wiadomości SMS,
- **Receivers (comma separated)** – Odbiorcy wiadomości SMS (przezieleni przecinkami),
- **SMS message** – Treść wiadomości SMS.

Przykład

- **SMS sender: INVEO**
- **Receivers (comma separated): xxx xxx xxx**
- **SMS message:** Stan wejścia 1 - %i[1]%

Current action	Entry
Action name * SMS SMS + Add entry	Select protocol SMS Select entry's protocol SMS sender INVEO Input SMS sender or use default Receivers (comma separated) XXXXXXXXXX Receivers (comma separated) or use default Stan wejścia 1 - @#1 DI 1 (value) Show help ☐ Modify Cancel

Takie ustawienia spowodują wysłanie od nadawcy INVEO wiadomości SMS o treści **Stan wejścia 1 - %i[1]%**, na numer telefonu xxx xxx xxx.

SNMP Trap

- **Trap message** – Składnia wysyłanego powiadomienia.

Przykład

• **Trap message:** `user[0]:i[0]`

Current action

Action name *

SNMP Trap

TRAP

+ Add entry

Entry

Select protocol

SNMP Trap

Select entry's protocol

Trap message *

`user[0]:i[0]`

Trap syntax: `user[idxUser]:inType[index]:`
s-sensor,
i-input,
o-output,
t-custom: `user[0].t='Sample text'`.
e.g.: `user[0]:s[0]`

Modify

Cancel

Wysłane dane:

Description	Source	Time	Severity
.1.3.6.1.4.1.42814.10.1.1.100.0.5	192.168.22.71	2025-05-14 10:41:34	

Inputs

W zakładce można przypisać i skonfigurować zdefiniowane akcje do określonych wejść.

Actions assigned to inputs		
No.	Name	Actions
0	DI 0	Action Off + Action On +

W zależności od rodzaju działania wejścia (parametr ten definiowany jest w zakładce **I/O Settings / Inputs**) dostępne są różne formy działań wywołujących przypisaną im akcję.

Wybrany typ działania	Dostępne formy działań	Działanie które wywoła przypisaną akcję
Standard	Action Off	Akcję wywołuje wyłączenie wejścia
	Action On	Akcję wywołuje włączenie wejścia
Hold	Action Off	Akcję wywołuje wyłączenie wejścia – wejście włączone było przez czas krótszy od określonego przez użytkownika (w polu Parameter)
	Action On	Akcję wywołuje włączenie wyjścia
	Action Hold On	Akcję wywołuje włączenie wejścia na czas dłuższy od określonego przez użytkownika (w polu Parameter)
Cnt	Action Hold Off	Akcję wywołuje wyłączenie wejścia – wejście włączone było przez czas dłuższy od określonego przez użytkownika (w polu Parameter)
	Action I	Akcję wywołuje określona liczba włączeń występująca w przedziale czasowym zdefiniowanym przez użytkownika (w polu Parameter)
	Action II	Akcję wywołuje określona liczba włączeń występująca w przedziale czasowym zdefiniowanym przez użytkownika (w polu Parameter)
	Action III	Akcję wywołuje określona liczba włączeń występująca w przedziale czasowym zdefiniowanym przez użytkownika (w polu Parameter)
	Action IV	Akcję wywołuje określona liczba włączeń występująca w przedziale czasowym zdefiniowanym przez użytkownika (w polu Parameter)

Toggle	Action I	Kolejne impulsy na wejściu wywołują naprzemiennie Action I oraz Action II
	Action II	
Freq	Action Off	Akcję wywołuje włączanie wejścia z częstotliwością mniejszą od wskazanej przez użytkownika (w polu Parameter)
	Action On	Akcję wywołuje włączanie wejścia z częstotliwością większą od wskazanej przez użytkownika (w polu Parameter)

Przycisk **Go to the input configuration** umożliwia szybkie przejścia do zakładki I/O Settings/Inputs.

Ikona  umożliwia przejście do konfiguracji krok po kroku.

Przypisywanie akcji

Aby przypisać akcję do wybranego zdarzenia należy kliknąć przycisk **+**. Wyświetlone zostanie okno dialogowe, w którym można wybrać pożądaną akcję, wcześniej zdefiniowaną w zakładce **All**.

Select action

×

abc

UDP

xyz

TCP

http

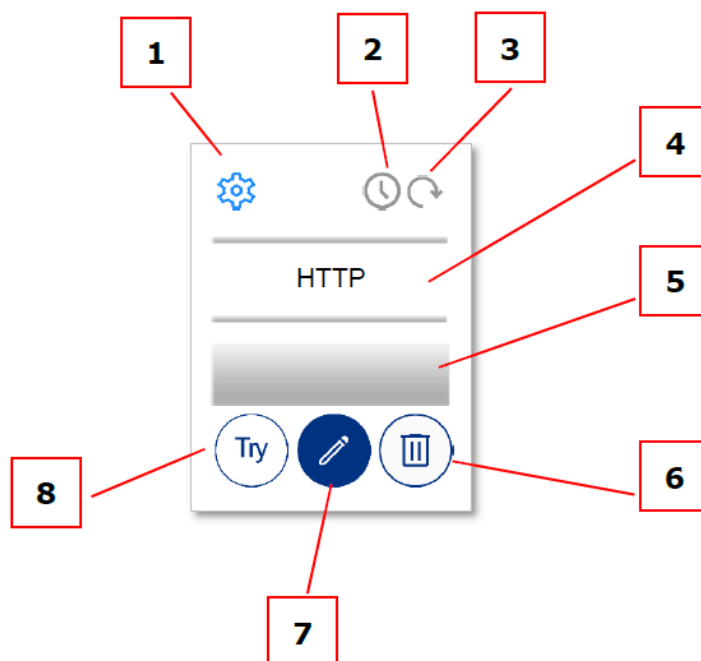
HTTP

123

IO

Assign action

Po przypisaniu akcji w tabeli pojawia się okno:



1. Ikona edycji dodatkowych ustawień (repetycji oraz opóźnienia):

The screenshot shows two configuration panels. The 'Set repetition' panel on the left has a toggle switch, a 'Repetition interval [s]' input field, and two radio button options: 'Repetition in a loop' (selected) and 'Specific number of repetitions'. Below the second option is a 'Number of repetitions' input field. The 'Set delay' panel on the right also has a toggle switch, a 'Delay of execution [s]' input field, and two radio button options: 'The trigger has to be active' (selected) and 'Regardless of trigger status'. At the bottom right are 'Exit' and 'Apply' buttons.

- **Repetition interval [s]** – Odstęp pomiędzy wykonywanymi akcjami, w przypadku zostawienia pustego pola akcja zostanie wykonana tylko raz,
 - **Repetition in a loop** – Akcje będą wykonywane w pętli,
 - **Specific number of repetitions** – Akcje będą powtarzane określoną ilość razy,
 - **Number of repetitions** – Liczba przeprowadzanych akcji,
- **Delay of action execution [s]:**
 - **The trigger has to be active** – Opóźnienie wykonania akcji, tylko w przypadku wyzwalacza aktywnego.
 - **Regardless of trigger status** – Opóźnienie wykonania akcji, niezależnie od stanu wyzwalacza, Wprowadzone nastawy należy zatwierdzić za pomocą przycisku **Apply**.

2. Ikona opóźnienia akcji: **szara** – opóźnienie wyłączone, **zielona** – opóźnienie włączone,

3. Ikona repetycji akcji: **szara** – repetycja wyłączona, **zielona** – repetycja aktywowana,
4. Nazwa akcji – nadawana przez użytkownika w trakcie dodawania lub edycji ustawień akcji,
5. Wykorzystywany protokół komunikacji,
6. Ikona kosza – kliknięcie w jej obszarze spowoduje usunięcie przypisania akcji,
7. Ikona edycji – kliknięcie w jej obszarze spowoduje edycję ustawień akcji,
8. Ikona testowania działania akcji – kliknięcie w jej obszarze spowoduje wykonanie akcji.

KNX

W zakładce **Actions/KNX** istnieje możliwość definiowania działań, które mają być podejmowane w odpowiedzi na otrzymane ramki danych na określone grupy w systemie KNX. Dzięki tej funkcji można skonfigurować urządzenia do automatycznego wykonywania określonych czynności w zależności od danych otrzymanych przez system KNX.

Gdy urządzenie otrzyma ramkę danych na wybranej grupie KNX (np. 1/1/1), automatycznie podejmie zdefiniowane działania. Na przykład, w zależności od konfiguracji, może to być wysłanie e-maila na określony adres, uruchomienie określonej procedury lub powiadomienie użytkowników o zdarzeniu.

KNX Data Group Response Handler

Set up a reaction to a KNX group

KNX group e.g. 1/1/1 *

Syntax: 0-31/0-7/0-255

Add a new KNX reaction

All available KNX actions

No.	Action	Entries
There is no actions available		

W pierwszej kolejności należy wprowadzić numer grupy KNX a następnie kliknąć przycisk, co spowoduje wyświetlenie okna dialogowego ze szczegółowymi ustawieniami. Kolejnym krokiem jest wybór protokołu komunikacji:



Current action

Entry

Action name *
KNX:1/1/1

+ Add entry

Add entry to an action!

Preview of added entries

There is no assigned entries!

Add some

Wciśnięcie przycisku **Add entry** umożliwi wybór protokołu komunikacji i dalszą konfigurację.

- **Select protocol** – Pole wyboru protokołu – parametry poszczególnych protokołów opisane zostały szczegółowo w rozdziale **Okno Control Actions**.

Po skonfigurowaniu szczegółów programowanej akcji należy wcisnąć przycisk **Add**. Istnieje możliwość konfiguracji kilku akcji dla jednego zdarzenia. Po zdefiniowaniu wszystkich wymaganych nastaw należy zatwierdzić

wprowadzone zmiany przyciskiem .

System

Zakładka umożliwia zdefiniowanie akcji systemowych, jakie urządzenie ma wykonać w momencie następujących zdarzeń:

All constant actions

Action type	Entries
Power up 	
Ethernet up 	
Ethernet down 	
Modbus safe mode 	

- **Power up** – Przywrócenia zasilania urządzenia,
- **Ethernet up** – Uzyskania dostępu do sieci Ethernet,
- **Ethernet down** – Utraty dostępu do sieci Ethernet,
- **Wi-Fi up** – Uzyskania dostępu do sieci Wi-Fi,
- **Wi-Fi down** – Utraty dostępu do sieci Wi-Fi,
- **Modbus safe mode**

Aby przypisać akcję do wybranego zdarzenia należy kliknąć przycisk **+**. Zostanie wyświetlone nowe okno dialogowe:

Create a new action: Power up

Copy from



Current action

Entry

Power up

+ Add entry

Add entry to an action!

Preview of added entries

There is no assigned entries!

Add some

Wciśnięcie przycisku **Add entry** umożliwi wybór protokołu komunikacji i dalszą konfigurację.

- **Select protocol** – pole wyboru protokołu – parametry poszczególnych protokołów opisane zostały szczegółowo w rozdziale **Okno Control Actions**.

Po skonfigurowaniu szczegółów programowanej akcji należy wcisnąć przycisk **Add**. Istnieje możliwość konfiguracji kilku akcji dla jednego zdarzenia.

Po zdefiniowaniu wszystkich wymaganych nastaw należy zatwierdzić wprowadzone zmiany przyciskiem

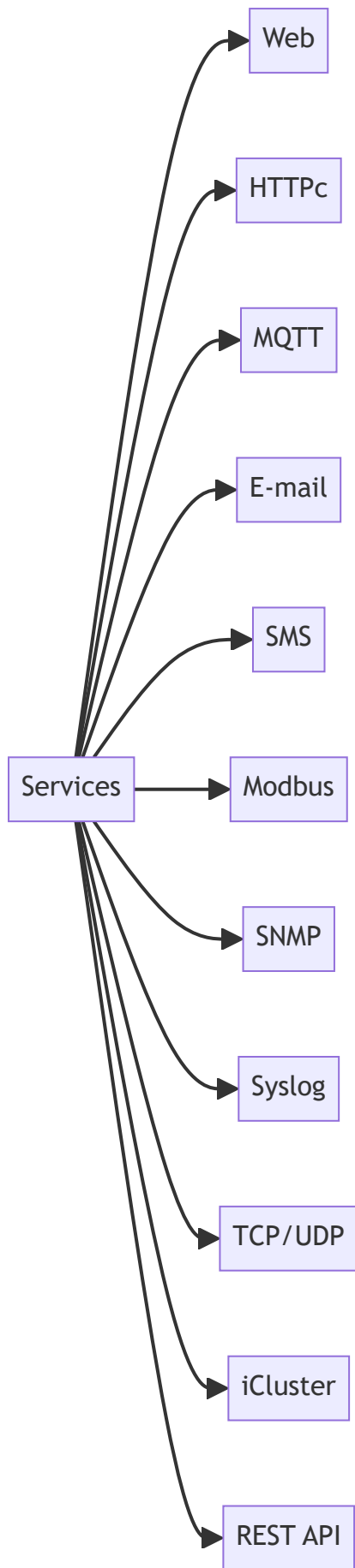


Periodic

Zakładka umożliwia zdefiniowanie akcji okresowych – wykonywanych w określonych odstępach czasu.

Protokoły komunikacyjne

W zakładce **Services** prezentowane są opcje umożliwiające szczegółową konfigurację obsługi różnych protokołów komunikacji, co stanowi kluczowy element funkcjonalności urządzenia.



Web

W tej sekcji użytkownik może dostosować ustawienia dotyczące interfejsu sieciowego urządzenia, zarządzać dostępem do zasobów czy też modyfikować parametry dotyczące połączenia z siecią.

HTTP Server configuration

Name	Value	Description
HTTP port	80	HTTP access port
HTTPS port	443	HTTPS access port
API key	☐	Require API key for I/O control
SSL/TLS	☐	Enable encryption

SSL Server certificate

SSL Key file (pem)	Wybierz plik Nie wybrano pliku	Upload
Certificate file (pem)	Wybierz plik Nie wybrano pliku	Upload

- **HTTP Port** – Port HTTP, z którego wysyłane są żądania,
- **HTTPS port** – Port HTTPS, z którego wysyłane są żądania,
- **API key** – Załączenie/wyłączenie wymogu posiadania klucza API do sterowania wejściami/wyjściami,
- **SSL/TLS** – Załączanie/wyłączanie szyfrowania,
- **SSL Key file (pem)** – Umożliwia wczytanie klucza serwera SSL (w formacie pem),
- **Certificate file (pem)** – Umożliwia wczytanie klucza CSR serwera (w formacie pem).

HTTPc

W tej sekcji możliwe jest skonfigurowanie urządzenia tak, by inicjowało połączenia HTTP z określonymi serwerami czy usługami. Można tu zdefiniować adresy URL, parametry żądań oraz inne szczegóły połączeń.

Urządzenie może wysyłać informacje o zdarzeniach protokołem HTTP/HTTPS metodą GET lub POST.

HTTP Client configuration

Name	Value	Description
HTTP Client	☐	Enable HTTP Client
Server		Remote server address: IP or DNS-registered name
HTTP port	0	HTTP access port
HTTP Method	GET	HTTP request default method
Content type	text/plain	Content-type header
Resource	/	HTTP resource i.e. /resource.php
API key	☐	Require API key for I/O control
User		Auth user
Password		Auth password
HTTP ping request interval	0	Ping time in secs. 0-disable
HTTP ping request	HTTP ping requests to test the availability of web servers and APIs. These can be used in health testing or monitoring systems.	

Type @ and select variable...

You can mention variables like current time or sensor value

Show help ☐

SSL/TLS	☐	Enable encryption
SSL certificate mode	Use Certificate Bundle	Verify HTTPS connections using appropriate settings
Skip cert CN check	☐	Skip certificate Common Name check
Use Client certificate	☐	It needs upload client's key, password and certificate
Client key password		

SSL Server certificate		
SSL server root certificate	Wybierz plik Nie wybrano pliku	Upload
Client certificate	Wybierz plik Nie wybrano pliku	Upload
Client key	Wybierz plik Nie wybrano pliku	Upload
Save		

- **HTTP Client** – Załączenie usługi **HTTP Client**,
- **Server** – Adres serwera HTTP do którego będą wysyłane informacje,
- **HTTP Port** – Port, na którym nasłuchuje serwer HTTP,
- **HTTP Method** – Metoda wysyłania wiadomości GET/POST/PUT/DELETE,
- **Content type** – Typ zawartości:
 - text/plain
 - json
 - xml
 - form
- **Resource** – Zasób, do którego moduł będzie się odwoływał,
- **API key** – Załączenie/wyłączenie wymogu posiadania klucza API do sterowania wejściami/wyjściami,
- **User** – Nazwa użytkownika,
- **Password** – Hasło,
- **HTTP ping request interval** – Częstotliwość wysyłania żądania ping,
- **HTTP ping request** – Treść żądania ping,
- **SSL/TLS** – Włączanie / wyłączanie szyfrowania,
- **SSL certificate mode** – Tryb certyfikatu SSL:
 - **Use Certificate Bundle** – Użyj pakietu certyfikatów,
 - **Use Uploaded Certificate** – Użyj certyfikatu wczytanego do urządzenia,
 - **Insecure! Disable SSL verification** – Wyłącz weryfikację SSL,
- **Skip cert CN check** – Pomijanie sprawdzania nazwy pospolitej certyfikatu,
- **Use Client certificate** – Wymaganie przesłania klucza klienta, hasła i certyfikatu,
- **Client key password** – Hasło do klucza klienta,
- **SSL server root certificate** – Umożliwia wczytanie certyfikatu serwera SSL,
- **Client certificate** – Umożliwia wczytanie certyfikatu klienta SSL,
- **Client key** – Umożliwia wczytanie klucza klienta SSL.

MQTT

Zakładka ta służy do konfiguracji parametrów komunikacji z brokerem MQTT, umożliwiając wymianę danych w modelu publikuj-subskrybuj. Pozwala to na definiowanie kluczowych aspektów takich jak tematy, adres serwera, port oraz inne istotne parametry połączenia.

Urządzenie przesyła informacje na serwer co 1 minutę oraz za każdym razem, gdy następuje zmiana wartości.

Transmisja tych danych może być zabezpieczona szyfrowaniem. Po nawiązaniu połączenia z brokerem MQTT, użytkownicy mogą subskrybować dane wychodzące z urządzenia.

Nie ma ograniczenia w liczbie subskrybentów, którzy mogą jednocześnie odbierać informacje z pojedynczego urządzenia.

MQTT Client configuration

Name	Value	Description
MQTT Client	☐	Enable MQTT Client
Broker		Broker address
Port	1883	MQTT port
QoS	QOS0	Quality of service
Subscribe Topic	/	Topic to subscribe
Client ID	dev_a00ace	Client ID, if empty: "dev_A00ACE"
User		Auth user
Password		Auth password
API key	☐	Require API key for I/O control
Send test message	Before sending a test message, save your settings. Send test messages to the broker with a payload of 1 and topic: validation.	

- **MQTT Client** – Załączenie usługi MQTT,
- **Server** – Adres brokera MQTT,
- **MQTT Port** – Port, na którym nasłuchuje serwer (najczęściej 1883),
- **QoS** – Poziom jakości usługi. Może przyjąć jedną z trzech wartości: 0 (At most once), 1 (At least once), 2 (Exactly once),
- **Subscribe topic** – Temat, na który zostanie wysłana wiadomość (temat musi być w formacie np. /sensor/home – bez znaku „/” na końcu linii),
- **Client ID**,

- **User** – (opcjonalnie) nazwa użytkownika MQTT,
- **Password** – (opcjonalnie) hasło użytkownika MQTT,
- **API key** – Załączenie/wyłączenie wymogu posiadania klucza API do sterowania wejściami/wyjściami,
- **Send test message** – Wysłanie do brokera wiadomości testowej o temacie **validation** i zawartości **1**.

SSL/TLS	☐	Enable encryption
SSL certificate mode	Use Certificate Bundle ▼	Verify HTTPS connections using appropriate settings
Skip cert CN check	☐	Skip certificate Common Name check
Use Client certificate	☐	It needs upload client's key, password and certificate
Client key password		

- **SSL/TLS** – Włączanie / wyłączanie szyfrowania,
- **SSL certificate mode** – Tryb certyfikatu SSL:
 - **Use Certificate Bundle** – Użyj pakietu certyfikatów,
 - **Use Uploaded Certificate** – Użyj certyfikatu wczytanego do urządzenia,
 - **Insecure! Disable SSL verification** – Wyłącz weryfikację SSL,
- **Skip cert CN check** – Pomijanie sprawdzania nazwy pospolitej certyfikatu,
- **Use Client certificate** – Wymaganie przesłania klucza klienta, hasła i certyfikatu,
- **Client key password** – Hasło do klucza klienta.

Urządzenie wyposażone jest w mechanizm LWT, co oznacza **Last Will and Testament** (Ostatnia Wola i Testament). LWT jest mechanizmem, który umożliwia klientowi MQTT wysłanie wiadomości automatycznie w przypadku, gdy klient ten ulegnie awarii lub utraci połączenie z brokerem MQTT. Mechanizm LWT pozwala na zdefiniowanie tematu (topic) oraz treści wiadomości, które zostaną opublikowane, gdy klient utraci połączenie.

MQTT Last Will and Testament (LWT)		
LWT	☐	Enable LWT
QoS	QOS0 ▾	Quality of service
LWT retain	☐	Set LWT retain
LWT Topic		LWT Topic e.g.: /device/MAC_address/lwt
LWT Message		LWT Message
SSL certificate		
SSL server root certificate	Wybierz plik Nie wybrano pliku	Upload
Client certificate	Wybierz plik Nie wybrano pliku	Upload
Client key	Wybierz plik Nie wybrano pliku	Upload
Save		

- **LWT** – Załączenie / wyłączenie mechanizmu LWT,
- **QoS** – Poziom jakości dostarczenia wiadomości – odnosi się do tego, jak wiadomość LWT zostanie dostarczona w przypadku utraty połączenia przez klienta. Może przyjąć jedną z trzech wartości: 0 (At most once), 1 (At least once), 2 (Exactly once),
- **LWT retain** – Flaga informująca broker MQTT, czy ma przechowywać ostatnią wiadomość LWT dla klientów, którzy się z nim zarejestrują po utracie połączenia klienta LWT,
- **LWT Topic** – Temat, który zostanie użyty do publikacji wiadomości LWT,
- **LWT Message** – Treść wiadomości, która zostanie opublikowana w temacie LWT po utracie połączenia klienta.
- **SSL server root certificate** – Umożliwia wczytanie certyfikatu serwera SSL,
- **Client certificate** – Umożliwia wczytanie certyfikatu klienta SSL,
- **Client key** – Umożliwia wczytanie klucza klienta SSL.

Wskazówka

Wprowadzone ustawienia należy zatwierdzić za pomocą przycisku **Save**.

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.

Wskazówka

Należy pamiętać, aby nadawany przez nas topic był unikalny i niepowtarzalny np.: /daxi/adres MAC.

E-mail

W tej części konfiguruje się parametry połączenia z serwerem poczty elektronicznej, co pozwala na automatyczne wysyłanie e-maili w odpowiedzi na określone zdarzenia czy alarmy.

E-mail configuration

Name	Value	Description
E-mail	☐	Enable E-mail
Server		SMTP server address
Port	0	SMTP port address
SSL/TLS	Off	Encryption
User		E-mail sender address e.g.: example@example.com
Authorization	None	Enable e-mail authorization
From	Mailer	E-mail from field e.g.: Johnny Bravo
Subject	%mod_name%	E-mail subject
Recipients (comma separated)	E-mail recipient for a test	

Debug	☐	Enable debug e-mail messages
Send a test e-mail	Before sending a test email, save your settings. Open debugger here!	
		Save

- **E-mail** – Załączenie / wyłączenie usługi wysyłania e-maili,
- **Server** – Adres serwera SMTP,
- **Port** – Port usługi pocztowej,
- **SSL/TLS** – Włączenie / wyłączenie szyfrowania,
- **User** – Nazwa użytkownika,
- **Authorization** – Metoda autoryzacji:
 - **None** – Brak,
 - **Plain** – Hasło,
- **Password** – Hasło, tylko przy **Authorization: plain**,
- **From** – Adres mailowy nadawcy,
- **Subject** – Temat wysyłanego e-maila,
- **Recipients (comma separated)** – Lista odbiorców e-maili (oddzielone przecinkami),
- **Debug** – Włączanie funkcji debugowania wiadomości,
- **Send a test e-mail** – Wysyłanie testowego e-maila.

SMS

Można tak skonfigurować urządzenie, aby wysyłało SMS-y w odpowiedzi na określone zdarzenia lub z informacją np. o alarmie.

SMS API configuration

Name	Value	Description
SMS service	☐	Enable SMS service
Provider	SMSAPI.pl	Select SMS API provider
Token API		Token API (OAuth)
Limit	0	Daily limit of requests to SMS service. 0 to disable

From

Recipients (comma separated)

Send a test SMS

Before sending a test SMS, save your settings.
[Open debugger here!](#)

Save

- **SMS service** – Załączenie / wyłączenie usługi wysyłania SMS,
- **Provider** – Parametr określa dostawcę usług SMS, z którym zintegrowane jest API:
 - **SMSAPI.pl**
- **Token API** – Unikalny klucz autoryzacyjny, który jest używany do weryfikacji dostępu i komunikacji z API dostawcy usługi SMS,
- **Limit** – Dzienny limit wiadomości SMS, wprowadzenie wartości 0 spowoduje wyłączenie opcje wysyłania wiadomości SMS,
- **From** – Definiuje nadawcę wiadomości SMS; może to być predefiniowana nazwa, numer telefonu lub inny identyfikator, który będzie widoczny dla odbiorcy wiadomości,
- **Recipients (comma separated)** – Lista numerów telefonów odbiorców, do których mają być wysyłane wiadomości, numery powinny być oddzielone przecinkami,
- **Send a test SMS** – Opcja pozwala na wysłanie testowej wiadomości SMS w celu weryfikacji poprawności konfiguracji i działania usługi.

Modbus

Dane z urządzenia można odczytywać i zapisywać przez protokół Modbus TCP. Urządzenie obsługuje następujące funkcje Modbus:

- 0x01 Read Coils
- 0x02 Read Discrete Inputs
- 0x03 Read Holding Register
- 0x04 Read Input Register
- 0x05 Write Single Coil
- 0x06 Write Single Register
- 0x0F Write Multiple Coils
- 0x10 Write Multiple Registers

Modbus configuration

Name	Value	Description
Modbus TCP	☐	Enable modbus TCP
TCP Port	502	Modbus TCP Port (default 502)
Modbus RTU via TCP	☐	Enable modbus RTU via TCP
PDU	1	
RTU Baudrate	9600	
RTU Parity	None	
RTU Stop bit	1	
Save		

- **Modbus TCP** – Załączanie/wyłączanie obsługi protokołu Modbus TCP,
- **TCP Port** – Port Modbus TCP (domyślnie 502),
- **Modbus RTU via TCP** – Załączanie/wyłączanie obsługi protokołu Modbus RTU via TCP,
- **PDU**,
- **RTU Baudrate** – Szybkość transmisji RTU,
- **RTU Parity** – Parzystość RTU,
- **RTU Stop bit** – "bit stopu".

Zawartość rejestrów przedstawiono w poniższych tabelach:

Adresacja Coils

Adres	R/W	Opis
1	R/W	Stan wyjścia 0, załączanie (w zdefiniowanym przez użytkownika trybie pracy) / wyłączanie wyjścia 0:0 – off, 1 – on
2	R	Stan wyjścia 0
3	R/W	Stan wyjścia 1, załączanie (w zdefiniowanym przez użytkownika trybie pracy) / wyłączanie wyjścia 0:0 – off, 1 – on
4	R	Stan wyjścia 1

Adresacja Read Discrete Inputs

Adres	Nazwa	Opis
1	Input0 state	Stan wejścia 0
2	Input1 state	Stan wejścia 1
3	Input2 state	Stan wejścia 2
4	Input3 state	Stan wejścia 3

Adresacja Holding Registers

Adres	R/W	Opis
1	R	Licznik załączeń wejścia 0
2	R	Licznik załączeń wejścia 1
3	R	Licznik załączeń wejścia 2
4	R	Licznik załączeń wejścia 3
201	R/W	Stan wyjścia 0, załączanie (w zdefiniowanym przez użytkownika trybie pracy) / wyłączanie wyjścia 0:0-off, 1-on
202	R	Tryb pracy wyjścia 0: 0 – disable

		1 – bistable 2 – astable 3 – one pulse
203	R	Wartość Time On
204	R	Wartość Time off
205-209		j.w. – dotyczy wyjścia 1

Adresacja Read Input Registers

Dotyczy czujnika:	Adres	
Czujnik 0	1	0 – błąd odczytu (uszkodzony czujnik, nieprawidłowo podpięty itp.), 1 – czujnik dostarcza prawidłowe odczyty, które są w granicach normy, 2 – ostrzeżenie o zbliżaniu się do niskiego poziomu, 3 – ostrzeżenie o zbliżaniu się do alarmu wysokiego poziomu, 4 – stan alarmu niskiego poziomu, 5 – stan alarmu wysokiego poziomu
	2	Wartość czujnika*10
	3	Wartość czujnika float
	5	Czas ostatniego odczytu czujnika
	6	Czas ostatniego odczytu czujnika
Czujnik 1	7-12	j.w. dotyczy czujnika 1
Czujnik 2 ...	13...	j.w. dotyczy kolejnych czujników

SNMP

Sekcja ta pozwala na konfigurację parametrów protokołu SNMP, używanego do monitorowania i zarządzania urządzeniami w sieci. Moduł wyposażony jest w serwer SNMP v2c oraz v3. W zależności od wyboru wersji SNMP dostępne są różne parametry ustawień.

SNMP v2c

SNMP configuration

Name	Value	Description
SNMP	☐	Enable SNMP
SNMP version	2c ▼	Select SNMP version
sysDescr		
sysContact		
sysName		
sysLocation		
Read community		SNMP v2c only
Write community		SNMP v2c only

- **SNMP** – Załączanie / wyłączanie obsługi protokołu SNMP,
- **SNMP version** – Wersja SNMP: **v2c** lub **v3**,
- **sysDescr**
- **sysContact**
- **sysName**
- **sysLocation**
- **Read community** – Hasło do odczytu danych (dotyczy tylko **SNMP v2c**),
- **Write community** – Hasło do zapisu danych (dotyczy tylko **SNMP v2c**).

Hide SNMP User Trap Hide		
User TRAP 0		
Write community		
IP	0.0.0.0	
User TRAP 1		
Write community		
IP	0.0.0.0	
User TRAP 2		
Write community		
IP	0.0.0.0	

- **Write community** – Hasło do zapisu danych,
- **Trap IP** – Adres na jaki będą wysyłane komunikaty trap.

SNMP v3

SNMP configuration

Name	Value	Description
SNMP	☐	Enable SNMP
SNMP version	3	Select SNMP version
sysDescr		
sysContact		
sysName		
sysLocation		
EngineId		
Show	SNMP User	Show
Show	SNMP User Trap	Show

[MIB file](#)

- **Enable** – załączanie / wyłączanie obsługi protokołu SNMP,
- **SNMP version** – wersja SNMP: **v2c** lub **v3**,
- **sysDescr**
- **sysContact**
- **sysName**
- **sysLocation**
- **EngineId** – Unikalny identyfikator urządzenia (dotyczy tylko **SNMP v3**).

SNMP User		
User 0		
Username		
Auth Protocol	no ▼	
Authorization Key		
Priv Protocol	no ▼	
Private Key		
Writable	no ▼	User can write

Parametry, które można ustawić w tym oknie pozwalają na zdefiniowanie uwierzytelniania i mechanizmów prywatności dla różnych użytkowników.

- **Username** – Nazwa użytkownika,
- **Auth Protocol** – Wybór protokołu uwierzytelniania komunikatów:
 - no
 - md5
 - sha
- **Authorization Key** – Klucz autoryzacji,
- **Priv Protocol** – Protokół prywatności:
 - no
 - des
 - aes
- **Private Key** – Klucz prywatny,
- **Writable** – Nadawanie użytkownikowi uprawnień do wysyłania komunikatów do urządzenia.

SNMP User Trap		
User TRAP 0		
IP	0.0.0.0	
Username		
Secure Level	noAuthnoPriv	
Auth Protocol	no	
Priv Protocol	no	
Authorization Key		
Private Key		
Engine ID		

Parametry ustawialne w tym oknie odnoszą się do konkretnych komunikatów trap generowanych dla lub przez danego użytkownika.

- **IP** – Adres IP urządzenia lub systemu, który generuje komunikat trap,
- **Username** – Nazwa użytkownika SNMPv3,
- **Secure Level** – Poziom bezpieczeństwa używany w komunikacji SNMPv3:
 - **noAuthnoPriv** – Komunikacja SNMPv3 odbywa się bez żadnych zabezpieczeń,
 - **authNoPriv** – Komunikacja SNMPv3 uwierzytelniona, ale nieszyfrowana,
 - **authPriv** – Komunikacja SNMPv3 uwierzytelniona oraz szyfrowana,
- **Auth Protocol** – Algorytm uwierzytelniania używany do weryfikacji tożsamości użytkownika:
 - no
 - md5
 - sha
- **Priv Protocol** – Algorytm szyfrowania używany do zapewnienia prywatności komunikatu:
 - no
 - md5
 - sha
- **Authorization Key** – Klucz używany w procesie uwierzytelniania,
- **Private Key** – Klucz prywatny,
- **Engine ID** – Unikalny identyfikator używany do reprezentowania instancji silnika SNMPw urządzeniu.

Download MIB file – Link do pobrania pliku MIB.

Syslog

W tej części można skonfigurować wysyłanie logów systemowych do zewnętrznego serwera syslog, co ułatwia zdalną diagnostykę oraz monitorowanie działania urządzenia.

Syslog configuration

Name	Value	Description
Syslog	☐	Enable syslog
Server		Server address
Port	514	Server UDP port (default 514)
System events	☐	Send system events to syslog.
System IO	☐	Send all IO events to syslog.

Save

- **Syslog** – Załączanie usługi klienta Syslog,
- **Server** – Adres serwera Syslog wpisany w postaci adresu IP lub domeny o maksymalnej długości 24 znaków,
- **Port** – Numer portu, na którym serwer nasłuchuje,
- **System events** – Zdarzenia związane z funkcjonowaniem samego systemu,
- **Syslog IO** – Zdarzenia związane z wejściami/wyjściami.

TCP/UDP

Zakładka **TCP/UDP** na stronie internetowej umożliwia załączanie i konfigurowanie obsługi protokołów komunikacyjnych TCP oraz UDP. Wysyłając komendy na adres IP i port urządzenia przy użyciu odpowiedniego protokołu, użytkownik może sterować stanem wyjść modułu. Dostępne komendy – patrz **Komendy IO**.

TCP/UDP server configuration

Name	Value	Description
TCP server	☐	Enable TCP server
TCP Port	9761	TCP server port
UDP server	☐	Enable UDP server
UDP port	9761	UDP server port
API key	☐	Require API key for I/O control
Save		

- **TCP server** – Załączenie usługi TCP server,
- **TCP port** – Numer portu, na którym serwer nasłuchuje,
- **UDP server** – Załączenie usługi UDP server,
- **UDP port** – Numer portu, na którym serwer nasłuchuje,
- **API key** – Załączenie/wyłączenie wymogu posiadania klucza API do sterowania wejściami/wyjściami.

iCluster

Funkcja **iCluster** umożliwia połączenie różnych urządzeń Inveo w jednej sieci LAN. Urządzenie IQIO może pracować w trybie klienta iCluster, umożliwiając urządzeniu nadzór nad swoimi parametrami, takimi jak: wartości odczytów z czujników, stan wejść i wyjść, sterowanie wyjściami itp.

Inveo Client - iCluster

Name	Value	Description
Inveo iCluster		Enable Inveo Client service
Passphrase	changeme	Inveo's client passphrase, which enables communication between devices

Save

- **Inveo iCluster** – Włączanie obsługi **iCluster**,
- **Passphrase** – Hasło używane przez klienta Inveo, które umożliwia komunikację między urządzeniami. Hasło ustawione w tym miejscu będzie wymagane w urządzeniu, które będzie chciało nawiązać połączenie z urządzeniem nadrzędnym.

Komendy IO

Zestawienie komend używanych do tworzenia akcji opartych na komendach IO. Warto zaznaczyć, że poniższe komendy są również skuteczne przy użyciu różnych protokołów, takich jak HTTP, MQTT, UDP oraz TCP.

- `in_cnt=ch, val` – ustawienie licznika kanału `ch` na wartość `val`,
- `out_on=ch` – załączenie wyjścia o numerze `ch`,
- `out_off=ch` – wyłączenie wyjścia o numerze `ch`,
- `out_inv=ch` – zmiana stanu wyjścia o numerze `ch` na przeciwny,
- `out_blink=ch, ton, toff, cnt` – programowanie cyklicznego sterowania wyjściem o numerze `ch`. Parametry:
 - `ton` – czas załączenia (wyrażony w sekundach),
 - `toff` – czas wyłączenia (wyrażony w sekundach),
 - `cnt` – ilość cykli załączania (parametr nieobowiązkowy).
- `out_time=ch, ton, toff` – załączenie wyjścia o numerze `ch` na czas określony w parametrze `ton`, po czasie określonym w parametrze `toff`. Parametr `toff` nie jest obowiązkowy – pominięcie tego parametru spowoduje załączenie wyjścia bez opóźnienia,
- `out_all=10n-11100` – komenda definiująca stan wszystkich dostępnych wyjść. Każda cyfra reprezentuje kolejne wyjście:
 - `1` – włączone,
 - `0` – wyłączone,
 - `n` – zmiana stanu na przeciwny,
 - `-` – bez zmiany stanu.

Przykład

`out_all=10n-1110` spowoduje załączenie wyjścia numer 0, 4, 5, 6; wyłączenie wyjścia 1 oraz 7; zmiana stanu na przeciwny wyjścia 2; pozostawienie stanu wyjścia numer 3 bez zmian.

Komendy można łączyć znakiem `&`.

Przykład

`out_on=2&out_inv=3&out_time=1,20,20`

Wbudowane zmienne

Poniżej przedstawiona jest tabela zawierająca przykładowe wewnętrzne zmienne, które umożliwiają przekazywanie danych związanych z działaniem urządzenia. Zmienne te znajdują zastosowania w powiadomieniach mailowych, SMS-owych, HTTP Client itp.

Składnia	Przykład	Opis
<code>%out[range],[off],[on]%</code>	<code>%out[0-5],0,1%</code>	Stan wyjść. <code>range</code> oznacza zakres wyjść do pokazania, <code>off</code> oznacza wartość dla stanu nieaktywnego, <code>on</code> oznacza wartość dla stanu aktywnego Przykład: pokazany zostanie stan dla OUT 0-5 wartość nieaktywna to 0, a aktywna to 1
<code>%in[range],[off],[on]%</code>	<code>%in[0-7],i,I%</code>	Stan wejść. <code>range</code> oznacza zakres wejść do wyświetlenia, <code>off</code> oznacza wartość dla stanu nieaktywnego, <code>on</code> oznacza wartość dla stanu aktywnego Przykład: pokazany zostanie stan dla IN 0-7 wartość nieaktywna to i, a aktywna to I
<code>%cnt[number]%</code>	<code>%cnt5%</code>	Wartość licznika wejść <code>number</code> oznacza liczbę wejść Przykład: pokazana zostanie wartość licznika dla wejścia nr 5
<code>%sens[number]%</code>	<code>%sens10%</code>	Wartość czujnika <code>number</code> oznacza numer czujnika Przykład: pokazana zostanie wartość dla czujnika nr. 10
<code>%sunrise%</code>	<code>%sunrise%</code>	Godzina wschodu słońca
<code>%sunset%</code>	<code>%sunset%</code>	Godzina zachodu słońca
<code>%time%</code>	<code>%time%</code>	Bieżąca godzina
<code>%date%</code>	<code>%date%</code>	Bieżąca data
<code>%timedate%</code>	<code>%timedate%</code>	Bieżąca godzina oraz data
<code>%ts%</code>		Bieżący timestamp – liczba sekund od określonego czasu: 1 stycznia 1970 roku
<code>%mod_name%</code>		Zdefiniowana przez użytkownika nazwa modułu
<code>%mod_model%</code>		Model urządzenia
<code>%eip%</code>		Adres IP urządzenia

<code>%mac%</code>		MAC adres
<code>%s[x]%</code>	<code>%s[3]%</code>	Wartość czujnika Przykład: pokazana zostanie wartość dla czujnika nr. 3
<code>%s[x].statTxt</code>	<code>%s[2].statTxt</code>	Status czujnika Przykład: pokazana zostanie wartość czujnika numer 2
<code>%o[x]%</code>	<code>%o[4]%</code>	Stan wyjścia Przykład: pokazany zostanie stan wyjścia nr 4
<code>%i[x]%</code>	<code>%i[1]%</code>	Stan wejścia Przykład: pokazany zostanie stan wejścia nr 1
<code>%v[x]%</code>		Wartość wirtualnej zmiennej
<code>%cntx%</code>		Wartość licznika wejść

REST API

REST API configuration

Name	Value	Description
REST API	☒	Enable REST API
Port	8080	HTTP access port
Authentication type	None	Select REST API authentication
SSL/TLS	☐	Enable encryption
SSL certificate		
SSL Key file (pem)	Wybierz plik Nie wybrano pliku	Upload
Certificate file (pem)	Wybierz plik Nie wybrano pliku	Upload

- **REST API** – Załączenie funkcji REST API,
- **Port** – Port, na którym urządzenie nasłuchuje,
- **Authentication type** – Typ autoryzacji:

- **None** – Brak,
- **Basic authentication** – Autoryzacja przy użyciu nazwy użytkownika i hasła dostępowego,
- **API KEY** – Autoryzacja przy użyciu API KEY utworzonego w zakładce **Administration / Access**. Klucz należy wprowadzić jako parametr zapytania, poprzedzony `apikey=`.
- **User** – Nazwa użytkownika stosowana przy autoryzacji basic,
- **Password** – Hasło stosowane przy autoryzacji basic,
- **SSL/TLS** – Włączanie/wyłączanie szyfrowania.
- **SSL Key file (pem)** – Wskazanie pliku klucza SSL (w formacie pem),
- **Certificate file (pem)** – Wskazanie pliku certyfikatu (w formacie pem).

Przykład

Klucz API o wartości `12345678901234567890`

Składnia zapytania REST API: `http://adres_ip:port/io/outputs/1?apikey=12345678901234567890`

Ustawienia fabryczne, backup

Awaryjne wgrywanie oprogramowania / przywracanie ustawień fabrycznych

W przypadku wystąpienia awarii urządzenia uniemożliwiającego normalny dostęp do strony www należy skorzystać z procedury awaryjnej:

1. Odłączyć urządzenie od zasilania,
2. Wcisnąć przycisk **RESET**,
3. Zasiłić urządzenie i podłączyć do sieci LAN,
4. Nie zwalniając przycisku RESET otworzyć stronę urządzenia:
 - **Adres IP:** 192.168.111.15
 - **Maska IP:** 255.255.255.0



Wskazówka

Aby wejść na adres 192.168.111.15, adres IP komputera musi być w tej samej podsieci (przykładowy adres IP dla komputera: 192.168.111.1.)

Odwołując się do podanego adresu IP uzyskamy dostęp do bootloadera urządzenia. Przycisk **RESET** można zwolnić dopiero po otwarciu strony:

Firmware recovery mode

Bootloader ver: 0.1

Browse...

Update Firmware

Reset to default

Reboot

W tym miejscu mamy możliwość wgrania firmware, resetu urządzenia do ustawień fabrycznych oraz jego restartu.

Backup

W tej sekcji użytkownicy mogą tworzyć kopie zapasowe aktualnej konfiguracji systemu oraz przywracać system z wcześniejszych kopii zapasowych.

Create a backup file

Backup

Create a backup file

Enter password	
Re-type password	

Download

- **Enter password** – Umożliwia wpisanie hasła, chroniącego tworzoną kopię zapasową,
- **Re-type password** – Powtórne wpisanie hasła.

Przycisk **Download** umożliwia zapis kopii zapasowej na komputerze.

Restore

Restore

Restore a backup

Network settings	☐	Enable network settings restore
Backup password		Enter your backup password
Backup file	Wybierz plik Nie wybrano pliku	Upload

Device Control Panel

Reboot

Reset to default

- **Backup password** – Hasło dostępu do wgrywanej kopii zapasowej,
- **Backup file** – Przycisk umożliwiający wyszukanie pliku kopii zapasowej.

Przycisk **Upload** spowoduje wgranie wybranej kopii zapasowej do urządzenia.

Przycisk **Reboot** umożliwia ponowne uruchomienie urządzenia.

Przycisk **Reboot** umożliwia ponowne uruchomienie urządzenia.

Przycisk **Reset to default** umożliwia przywrócenie nastaw fabrycznych w urządzeniu.

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.