

Instrukcja obsługi IQIO IO



Szanowny Kliencie!

Dziękujemy bardzo za wybór naszego produktu. Jednocześnie przed rozpoczęciem jego użytkowania, prosimy o dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją obsługi, gdyż podano w niej najważniejsze sposoby postępowania z niniejszym urządzeniem z uwzględnieniem podstawowych zasad bezpieczeństwa oraz konserwacji. Prosimy również o zachowanie instrukcji obsługi, aby można z niej korzystać w trakcie późniejszego użytkowania.

Pamiętaj!

Producent nie odpowiada za ewentualne szkody spowodowane zastosowaniem urządzenia niezgodnym z jego przeznaczeniem lub jego niewłaściwą obsługą, a także za usterki sterownika wynikające z niewłaściwej eksploatacji.

Spis treści

Spis treści	3
1 Informacje wstępne	5
2 Gwarancja i odpowiedzialność producenta	5
3 Bezpieczeństwo użytkowania	6
3.1 Warunki przechowywania, pracy.	6
3.2 Instalacja i użytkowanie modułu	6
3.3 Utylizacja i likwidacja	6
4 Przeznaczenie urządzenia	6
5 Montaż urządzenia	7
5.1 Dane techniczne	7
5.1 Wymiary	8
5.2 Schemat podłączeń	8
6 Konfiguracja urządzenia	9
6.1 Zmiana adresu IP urządzenia poprzez program Discoverer.	9
6.2 Zmiana podsieci komputera do konfiguracji	10
6.3 Konfiguracja ustawień sieciowych	12
6.4 Tryb konfiguracji	14
6.5 Instrukcja konfiguracji połączenia WiFi	15
7 Aktualizacja oprogramowania	16
8 Strona www urządzenia	17
9 Podgląd stanu urządzenia (Status)	18
9.1 Okno Outputs	18
9.2 Okno Inputs	19
10 Konfiguracja wejść / wyjść (I/O Settings)	19
10.1 Outputs	19
10.2 Inputs	21
10.2.1 Typy akcji: Standard	22
10.2.2 Typy akcji: Hold	22
10.2.3 Typy akcji: Cnt	23
10.2.4 Typy akcji: Toggle	24
10.2.5 Typy akcji: Freq	25
10.3 Display LED	25
10.4  Sterowanie IO poprzez różne protokoły komunikacji	26
11 Definiowanie zadań (Action)	27
11.1 All	27
11.1.1 Okno Control Actions	27
11.1.2 Okno All available actions oraz All system actions	29

11.2	Inputs.....	30
11.2.1	Przypisywanie akcji	31
11.3	System	33
11.4	Periodic	35
12	Konfiguracja powiadomień (Notifications).....	35
12.1	Inputs.....	35
12.2	Outputs.....	36
12.3	Configuration	37
13	Powiązania (Binding)	38
13.1	Outputs.....	38
14	Usługi sieciowe (Services)	39
14.1	Web.....	39
14.2	HTTPc	40
14.3	MQTT	42
14.4	SNTP	45
14.5	TCP/UDP	46
15	Zarządzanie systemem (Administration)	47
15.1	Access	47
15.2	Network	48
15.3	Time.....	48
15.4	System events	49
15.5	Backup.....	50
15.6	Update.....	51
16	Awaryjne wgrywanie oprogramowania / przywracanie ustawień fabrycznych.....	52
17	Wbudowane zmienne.....	53
18	Komendy IO.....	55

1 Informacje wstępne

Przed przystąpieniem do użytkowania sterownika należy dokładnie zapoznać się z Instrukcją Obsługi i ściśle przestrzegać zawartych w niej zaleceń.

Opis symboli wykorzystanych w niniejszej instrukcji:



Ostrzeżenie

Symbol ten wskazuje konieczność zapoznania się z konkretną częścią instrukcji użytkownika, zawierającą ważne informacje i ostrzeżenia. Ignorowanie tych ostrzeżeń może prowadzić do urazów lub uszkodzenia urządzenia.



Wskazówki

Ważne wskazówki i informacje.

Przestrzeganie tekstów oznaczonych tym znakiem ułatwia obsługę.

Prezentowane w tej instrukcji zrzuty ekranowe mogą nie odzwierciedlać dokładnego wyglądu rzeczywistego interfejsu. Ze względu na stałe uaktualnienia oprogramowania, pewne funkcje mogą różnić się od przedstawionych w niniejszym dokumencie. Producent nie jest odpowiedzialny za wszelkie konsekwencje wynikające z rozbieżności w oprogramowaniu.

2 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 nie posiadające uprawnień.



Ostrzeżenie

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

3 Bezpieczeństwo użytkowania

Moduł został zaprojektowany z użyciem najnowszych komponentów elektronicznych, odzwierciedlając współczesne kierunki w globalnej technologii elektronicznej. Kładziono szczególny nacisk na gwarantowanie bezpieczeństwa w trakcie użytkowania oraz pewności działania sterowania. Obudowa urządzenia wykonana jest z tworzywa sztucznego o wysokim standardzie jakości.

3.1 Warunki przechowywania, pracy.

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 1060hPa.

Urządzenie przeznaczone jest do pracy w następujących warunkach:

- temperaturze otoczenia od -10°C do +55°C,
- wilgotność od 30% do 75%,
- ciśnienie atmosferyczne 700 do 1060hPa.

Zalecane warunki transportu:

- temperaturze otoczenia od -40°C do +85°C,
- wilgotność od 5% do 95%,
- ciśnienie atmosferyczne 700 do 1060hPa.

3.2 Instalacja i użytkowanie modułu

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

3.3 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.

4 Przeznaczenie urządzenia

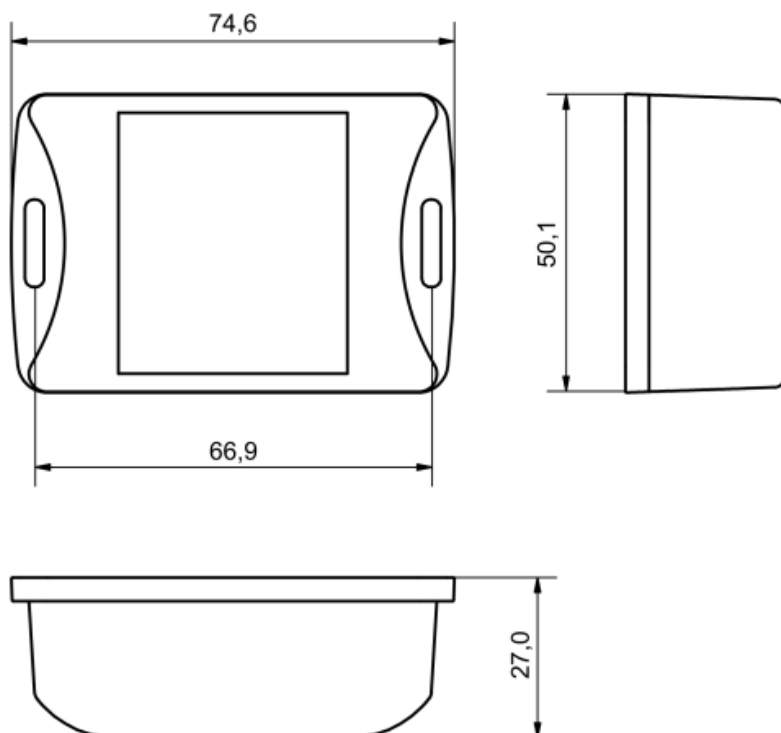
Urządzenie IQIO IO to wszechstronny kontroler, który umożliwia monitorowanie, zarządzanie i sterowanie różnymi urządzeniami oraz procesami. Oprócz obsługi różnych protokołów komunikacyjnych (takich jak HTTP, MQTT, TCP/UDP) i funkcji synchronizacji czasu, IQIO IO oferuje także wsparcie dla jednego wejścia i jednego wyjścia. To oznacza, że może kontrolować jedno urządzenie wejściowe, na przykład czujnik temperatury lub ruchu, oraz jedno urządzenie wyjściowe, na przykład przełącznik sterujący oświetleniem lub wentylatorem. Możliwość konfiguracji powiadomień oraz system zdarzeń sprawiają, że IQIO IO znajduje zastosowanie w różnych dziedzinach, takich jak automatyka przemysłowa, zarządzanie budynkami, monitorowanie środowiska i systemy bezpieczeństwa. Jest to niezawodne narzędzie do zdalnej kontroli i optymalizacji procesów, spełniające potrzeby zarówno użytkowników indywidualnych, jak i przedsiębiorstw.

5 Montaż urządzenia

5.1 Dane techniczne

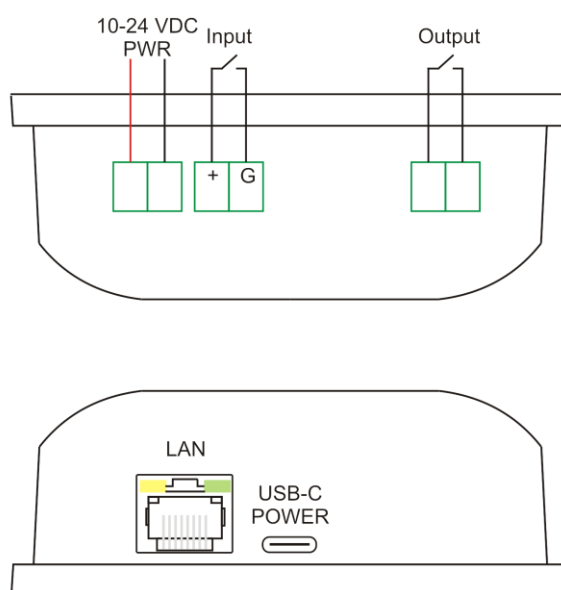
Zasilanie	dostępne są trzy opcjonalne rodzaje zasilania: 1. PoE: 33-57V PoE IEEE 802.3af 2. DC: 12-24VDC (złącze śrubowe 3.5mm) 3. USB C: 5VDC
Pobór mocy	1.5W
Wejścia	1 wejście cyfrowe wstępnie spolaryzowane, zwierne
Wyjścia	1 wyjście przekaźnikowe bezpotencjałowe NO max napięcie pracy 30VDC max prąd obciążenia 1A wyjście NO (normalnie otwarte) czas załączenia/wyłączenia: 1ms/5ms tryby pracy: bistabilny, astabilny, monostabilny, czasowy
Komunikacja	Wi-Fi opcjonalnie Port Ethernet 10/100 Mbps
Wyświetlacz	LED 7-segmentowy, czerwony
Temperatura pracy	od -10°C do +55°C
Obudowa	klasa obudowy: IP30

5.1 Wymiary



5.2 Schemat podłączeń

Schemat podpięcia czujnika do urządzenia IQIO:

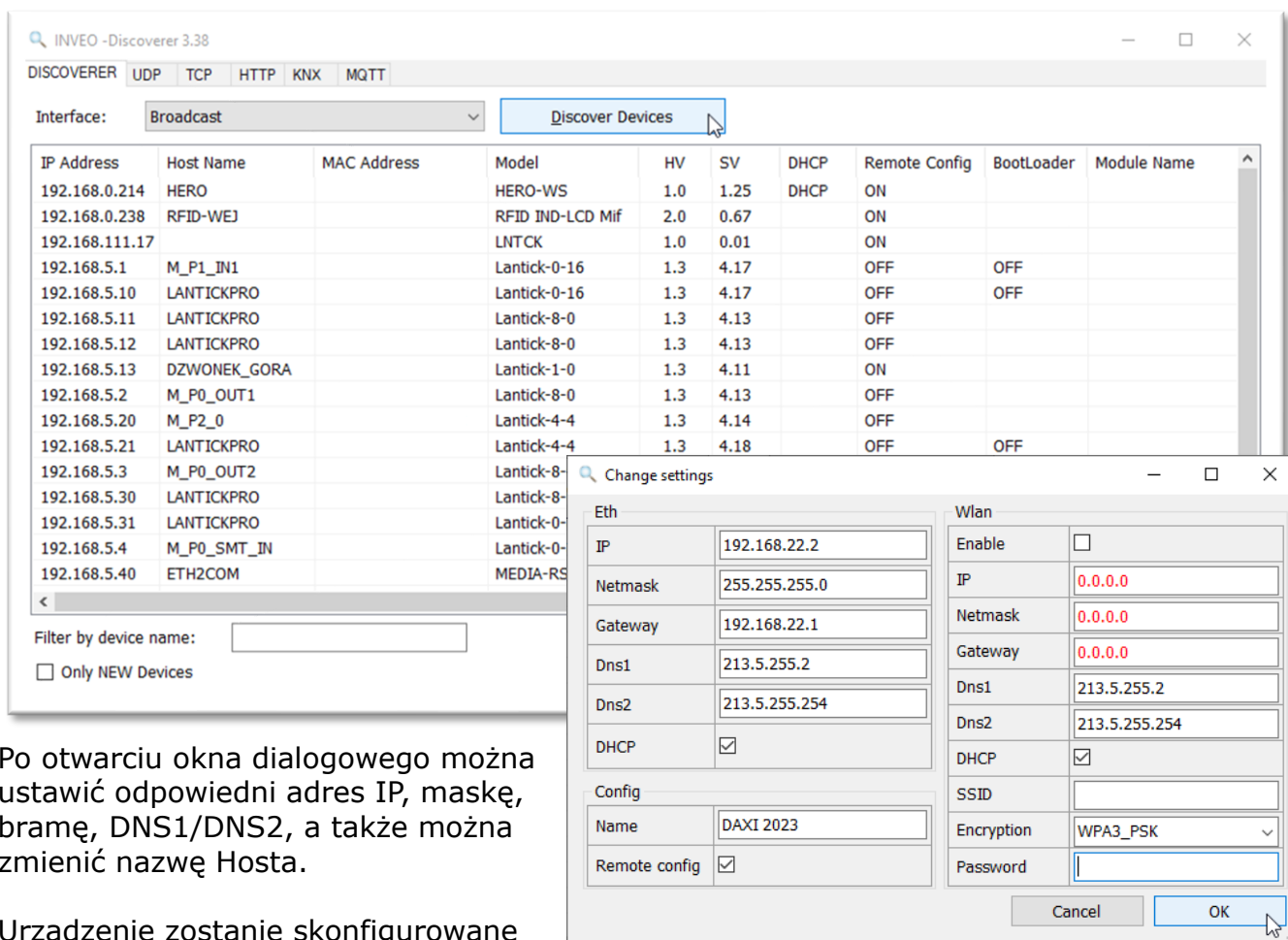


6 Konfiguracja urządzenia

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

6.1 Zmiana adresu IP urządzenia poprzez program Discoverer.

Po uruchomieniu programu Discoverer (dostępny na stronie www.inveo.com.pl) i wyszukaniu odpowiedniego urządzenia należy kliknąć prawym przyciskiem myszy a następnie wcisnąć przycisk Change settings.



Po otwarciu okna dialogowego można ustawić odpowiedni adres IP, maskę, bramę, DNS1/DNS2, a także można zmienić nazwę Hosta.

Urządzenie zostanie skonfigurowane po naciśnięciu przycisku **Change**.

W przypadku wyłączonej opcji **Remote Config** (domyślnie włączona) konieczne jest skonfigurowanie urządzenia poprzez zmianę podsieci komputera (rozdział [6.2 Zmiana podsieci komputera do konfiguracji](#)).

Aby włączyć opcję zdalnej konfiguracji należy wejść w zakładkę **Administration**, w oknie **Access configuration** zaznaczyć opcję **Enable Remote Config**.

Access configuration

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

Save

Następnie należy kliknąć przycisk **Save** w celu zapisania ustawień.

6.2 Zmiana podsieci komputera do konfiguracji

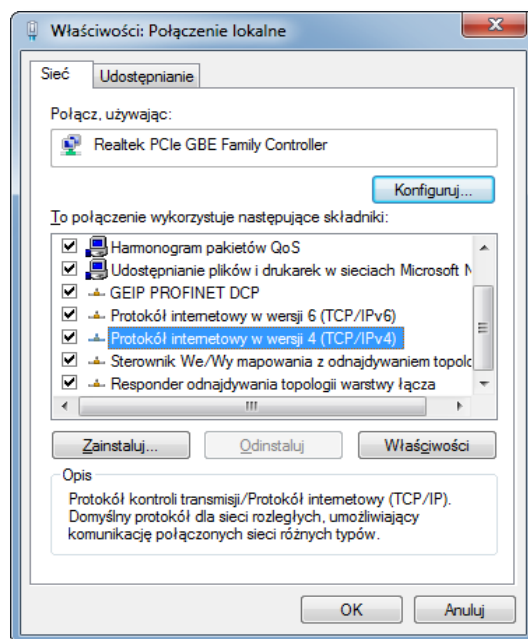
Przy konfiguracji urządzenia z pominięciem aplikacji Discoverer należy w pierwszej kolejności zmienić adres podsieci komputera podłączonego do tej samej sieci.

W tym celu należy przejść do konfiguracji sieci komputera:

- Naciśnij **Win + R**, wpisz **ncpa.cpl** i naciśnij przycisk Enter,
LUB
- Start → Panel Sterowania → Sieć i Internet → Centrum sieci i udostępniania → Zmień ustawienia karty sieciowej.

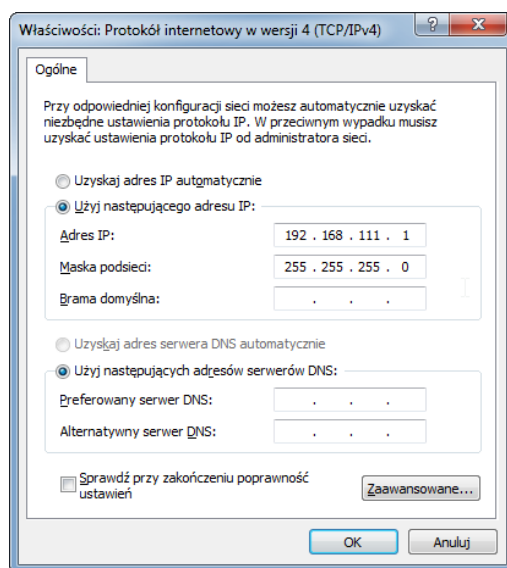
Wybierz połączenie sieciowe, naciśnij prawy przycisk myszy i kliknij Właściwości.

Po wybraniu tej opcji pojawi się ekran konfiguracji:



Zmiana konfiguracji sieci w systemie WINDOWS

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



Przykładowe nastawy protokołu TCP/IP

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

6.3 Konfiguracja ustawień sieciowych

Aby dostosować ustawienia sieciowe urządzenia, należy przejść do zakładki Administration / Network. Tutaj możliwe jest skonfigurowanie parametrów takich jak adres IP, maska podsieci, brama, DNS oraz inne specyficzne dla sieci opcje. Zakładka ta umożliwia zarówno konfigurację sieci przewodowej (sekcja Ethernet network configuration), jak i bezprzewodowej (sekcja WLAN network configuration).

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](#)

- **DHCP** – załączanie / wyłączanie funkcji serwera DHCP,
- **IP** – adres IP urządzenia,
- **Netmask** – maska podsieci IP,
- **Gateway** – brama sieciowa,
- **DNS1, DNS2** – adresy serwerów DNS

WLAN network configuration

Name	Value	Description
Wi-Fi		Enable Wi-Fi
DHCP		Enable Wi-Fi 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
Encryption	Open ▾	Select Wi-Fi encryption
SSID		Wi-Fi SSID
Password		Wi-Fi password

Scan available Wi-Fi

Save

- **Wi-Fi** – załączanie / wyłączanie obsługi sieci bezprzewodowej Wi-Fi,
- **DHCP** – załączanie / wyłączanie funkcji serwera DHCP w sieci Wi-Fi,
- **IP** – adres IP urządzenia,
- **Netmask** – maska podsieci IP,
- **Gateway** – brama sieciowa,
- **DNS1, DNS2** – adresy serwerów DNS,
- **Encryption** – wybór rodzaju szyfrowania Wi-Fi:
 - **Open**
 - **WEP**
 - **WPA-PSK**
 - **WPA2_PSK**
 - **WPA_WPA2_PSK**
 - **WPA3_PSK**
- **SSID** – nazwa sieci,
- **Password** – hasło dostępu do sieci Wi-Fi.

Scan available Wi-Fi

Przycisk

Scan available Wi-Fi

 umożliwia wyszukiwanie i wyświetlanie dostępnych sieci bezprzewodowych Wi-Fi w zasięgu urządzenia.

6.4 Tryb konfiguracji



Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku RESET spowoduje wyświetlenie adresu IP.

Tryb Konfiguracji – przez 3 minuty od momentu podłączenia zasilania urządzenie znajduje się w stanie, w którym możliwa jest zmiana lub podgląd niektórych ustawień. Naciśnięcie i przytrzymanie w tym czasie przycisku RESET spowoduje kolejno:

- **IP** aktualny adres IP urządzenia,
- **dhcp eth** – jeśli w tym momencie zostanie zwolniony przycisk RESET zostanie wyłączona / włączona funkcja DHCP,
- **AP** – zwolnienie przycisku RESET w momencie wyświetlania tego napisu umożliwi konfigurację WiFi w urządzeniu – patrz rozdział [6.5 Instrukcja konfiguracji połączenia WiFi](#),
- **rst def** – zwolnienie przycisku w trakcie wyświetlania tego napisu spowoduje przywrócenie urządzenia do ustawień fabrycznych.

Jeśli przycisk RESET zostanie zwolniony w przerwie między napisami lub po wyświetleniu ostatniego napisu – nie zostaną wprowadzone żadne zmiany.

6.5 Instrukcja konfiguracji połączenia WiFi

- Krok 1.** Przez trzy minuty od momentu podłączenia zasilania w urządzeniu (w czasie trwania Trybu Konfiguracji patrz rozdział [6.4 Tryb konfiguracji](#)) istnieje możliwość konfiguracji połączenia WiFi. Należy w tym celu nacisnąć i przytrzymać przycisk "RESET", aż na wyświetlaczu urządzenia pojawi się napis "AP".
- Krok 2.** Włączyć wyszukiwanie dostępnych sieci Wi-Fi na swoim telefonie lub innym urządzeniu. Powinna pojawić się sieć o nazwie "Inveo-wifi-config".
- Krok 3.** Pojawi się sieć o nazwie "Inveo-wifi-config" – należy się z nią połączyć.
- Krok 4.** Gdy połączenie zostanie nawiązane, wcisnąć przycisk "scan" w interfejsie konfiguracyjnym lub wpisać nazwę SSID WiFi w polu SSID.

13:13

Zaloguj się w aplikacji Inveo.WiFi.C...
inveo-wifi-config

Inveo: Wi-Fi configuration

SSID

Password

Scan

DHCP ☒

IP

Subnet/Mask

Gateway

- Krok 5.** Wybrać sieć z listy dostępnych, do której urządzenie ma być podłączone.
- Krok 6.** Należy wprowadzić odpowiednie hasło do wybranej sieci.
- Krok 7.** Jeżeli serwer DHCP jest niedostępny, można skonfigurować ustawienia sieci ręcznie po odznaczeniu opcji "DHCP".
- Krok 8.** Jeżeli ustawienia zostaną pomyślnie zapisane to pojawi się ten napis "SUCCESS".

7 Aktualizacja oprogramowania

Urządzenie IQIO IO wyposażone jest w możliwość aktualizacji oprogramowania.

Oprogramowanie dostarczane jest jako plik z rozszerzeniem .bin.

W celu aktualizacji oprogramowania należy wykonać następujące kroki:

Krok 1. Przejść na stronę www urządzenia do zakładki Administration/Update.

Krok 2. Wykorzystując przycisk "Browse" (Przeglądaj) odnaleźć wcześniej zapisany plik z oprogramowaniem na swoim urządzeniu.

Firmware update

	File name	File size (bytes)
Browse	IQIO IO.bin	2101268

Krok 3. Po wybraniu właściwego pliku, należy nacisnąć przycisk "Update Firmware" (Zaktualizuj oprogramowanie). Postęp aktualizacji widoczny jest na bieżąco.

Firmware update

	File name	File size (bytes)
Browse	IQIO IO.bin	2101268

Loading, please wait...

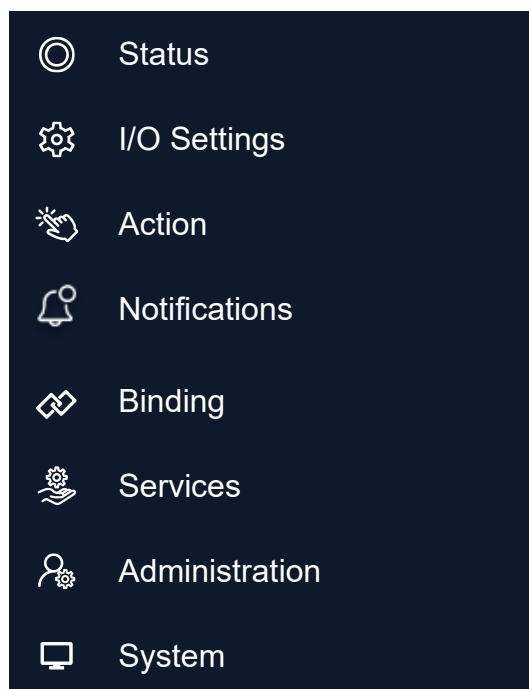
Krok 4. Po zakończeniu aktualizacji, na ekranie pojawi się komunikat "Firmware updated, rebooting..." (Oprogramowanie zostało zaktualizowane, następuje ponowne uruchomienie). Urządzenie uruchomi się automatycznie ponownie.



8 Strona www urządzenia

Interfejs strony internetowej urządzenia IQIO IO umożliwia intuicyjne i zaawansowane zarządzanie urządzeniem. Po wpisaniu 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:



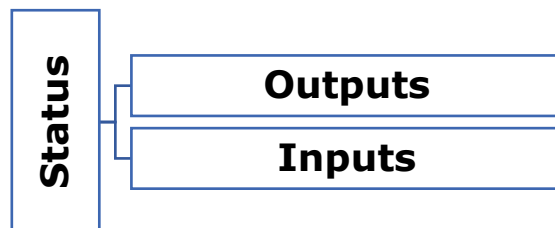
W górnej części strony prezentuje się pasek informacyjny, dostarczając kluczowych danych o urządzeniu, takie jak nazwa, unikalna nazwa nadana przez użytkownika, model, adres IP, numer oprogramowania i adres MAC.

Model: IQIO IO IP: 192.168.111.15 Name: IQIO IO test Firmware: 0.015 MAC: 00:00:00:00:00:00

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

9 Podgląd stanu urządzenia (Status)

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



9.1 Okno Outputs

W oknie wyświetlany jest aktualny stan wyjść obsługiwanych przez urządzenie IQIO IO, zdefiniowanych w zakładce **I/O Settings**. W poszczególnych kolumnach tabeli z danymi wyjść można znaleźć dane:

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

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.



Wskazówki

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

Outputs

Name	Off/On	Coil state
DO 0		

9.2 Okno Inputs

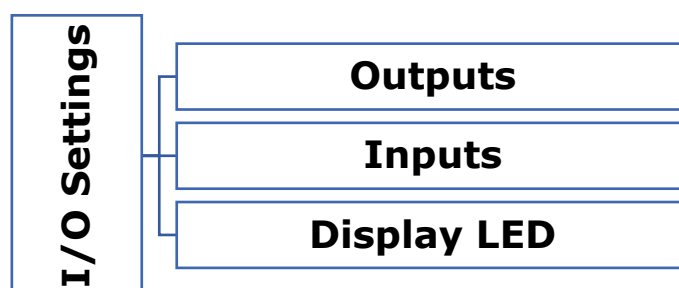
W oknie wyświetlany jest aktualny stan wejść obsługiwanych przez urządzenie IQIO IO, zdefiniowanych w zakładce **I/O Settings**. W poszczególnych kolumnach tabeli z danymi wyjść można znaleźć dane:

- **Name** – nazwa wejścia (edytowalna w zakładce **I/O Settings**)
- **In state** – stan wejścia
- **Counter** – licznik, wyświetlający informację o ilości aktywacji wejść od ostatniego zresetowania,
- **Action** – przycisk RESET umożliwia wyzerowanie licznika.

Inputs			
Name	In state	Counter	Action
DI 0	☐	0	RESET

10 Konfiguracja wejść / wyjść (I/O Settings)

W zakładce **I/O Settings** użytkownik ma dostęp do zaawansowanych opcji konfiguracyjnych, które umożliwiają dokładne zdefiniowanie działania urządzenia. W tym miejscu można precyzyjnie 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.

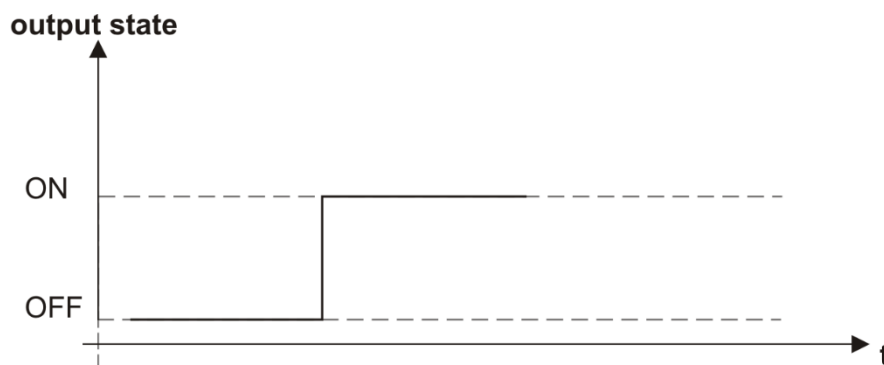


10.1 Outputs

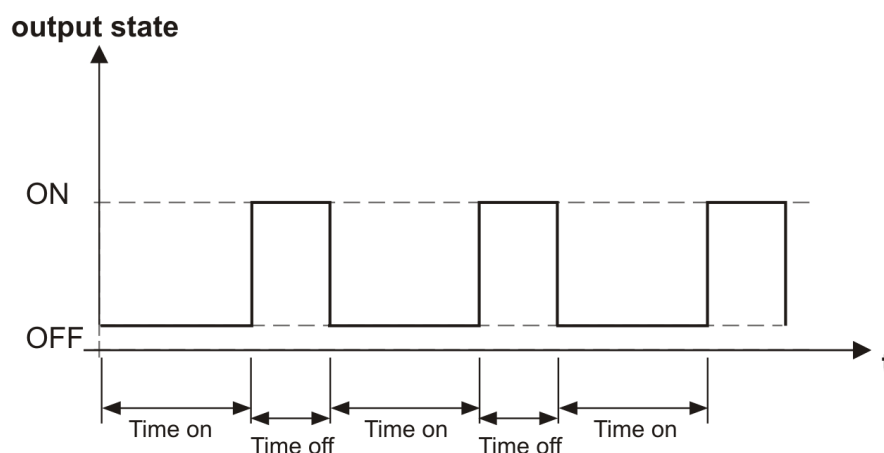
Zakładka umożliwia konfigurację wyjść obsługiwanych przez urządzenie IQIO IO – zarówno fizycznych jak i wirtualnych. W poszczególnych kolumnach można zmienić następujące ustawienia:

- **Name** – pole umożliwia zmianę nazwy wyjścia,
- **Mode** – tryb pracy wyjścia:
 - **Disable** – wyłączenie obsługi wyjścia,

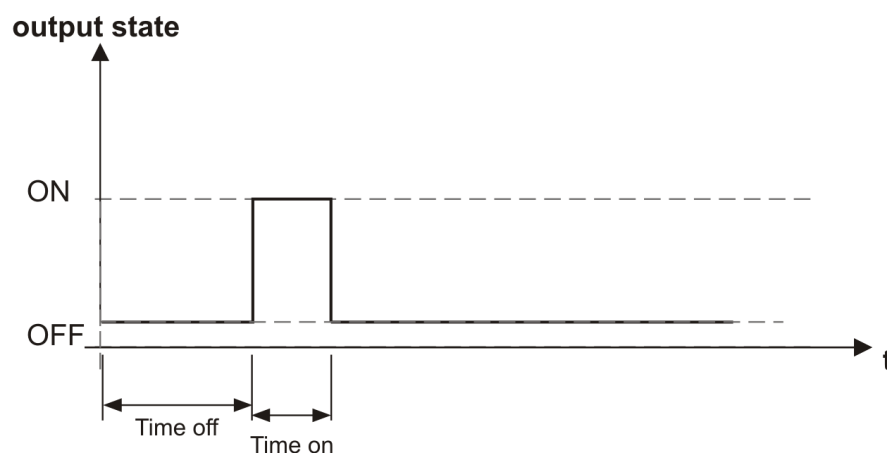
- **Bistable** – tryb bistabilny,



- **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**),



- **Invert** – zmiana stanu bazowego kanału wyjściowego,
- **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),

Physical outputs configuration

No.	Name	Mode	Invert	Time on	Time off
0	DO 0	Bistable ▼	Standard ▼	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾

Save

10.2 Inputs

Zakładka umożliwia konfigurację wejść obsługiwanych przez urządzenie IQIO IO – zarówno fizycznych jak i wirtualnych. W poszczególnych kolumnach można zmienić następujące ustawienia:

- **Name** – pole umożliwia zmianę nazwy wejścia,
- **Invert** – zmiana stanu bazowego kanału wejściowego,
- **Action type** – tryb wyzwalania akcji przypisanych do wejścia:
 - **Standard,**
 - **Hold,**
 - **Cnt,**
 - **Toggle,**
 - **Freq,**
- **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.

Przycisk [Go to the input actions](#) umieszczony w prawym górnym rogu umożliwia szybkie przejścia do zakładki **Action/Inputs** patrz rozdział [11.2 Inputs](#).

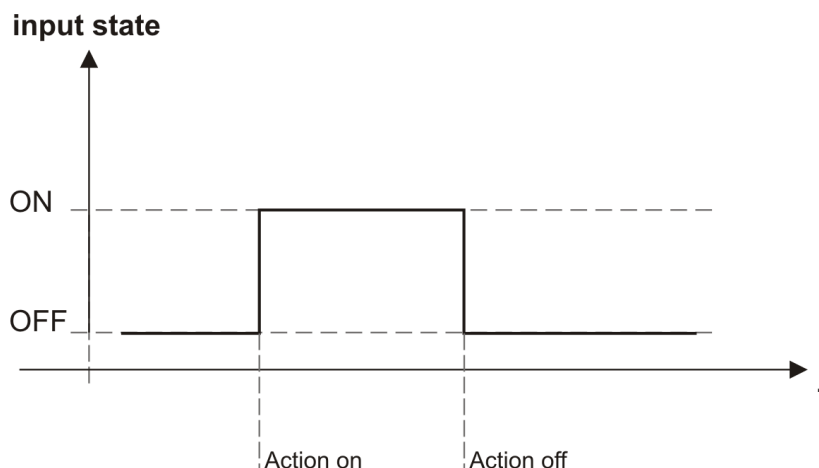
Physical inputs configuration

No.	Name	Invert	Action type	Parameter
0	DI 0	Standard ▼	Hold ▼	600 ▴ ▾

Save

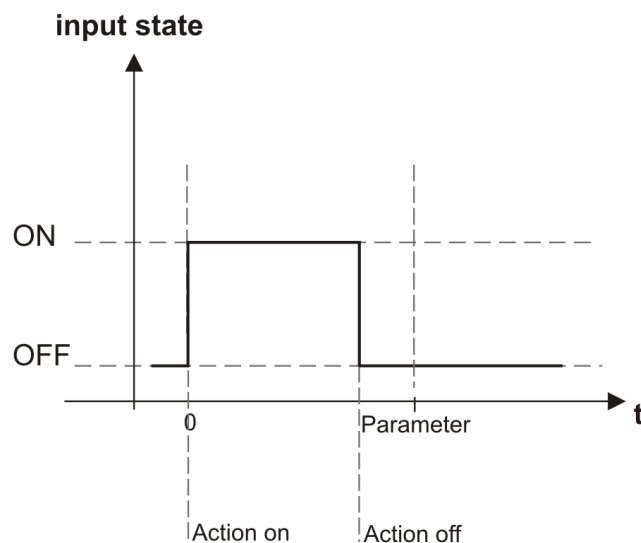
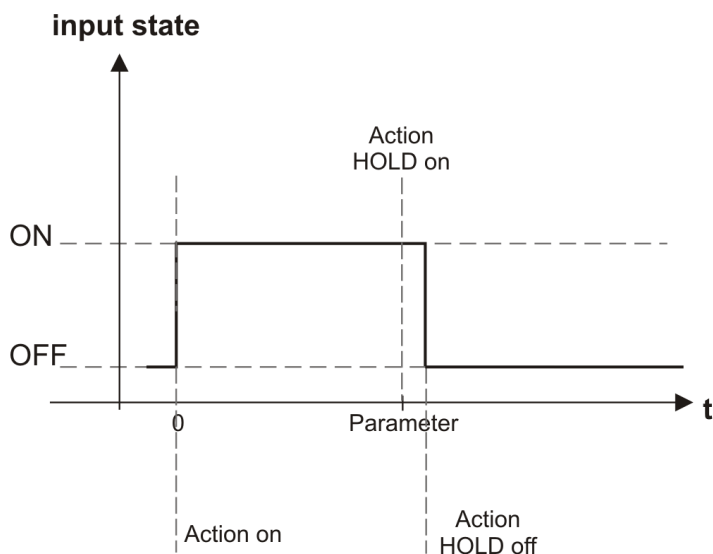
10.2.1 Typy akcji: Standard

Akcja wywoływana jest przez włączenie/wyłączenie wejścia,



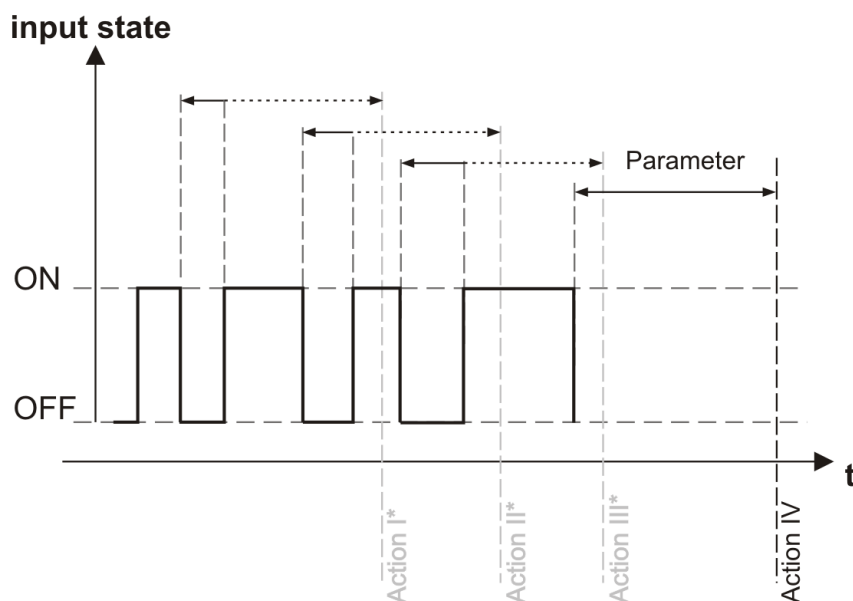
10.2.2 Typy akcji: Hold

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.



10.2.3 Typy akcji: Cnt

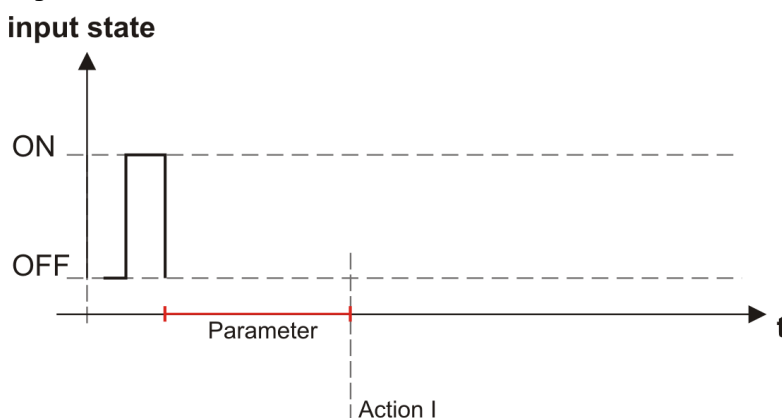
Licznik impulsów w określonym przedziale czasowym – akcję wywołuje określona liczba włączeń występująca w przedziale czasowym zdefiniowanym w polu **Parameter**,



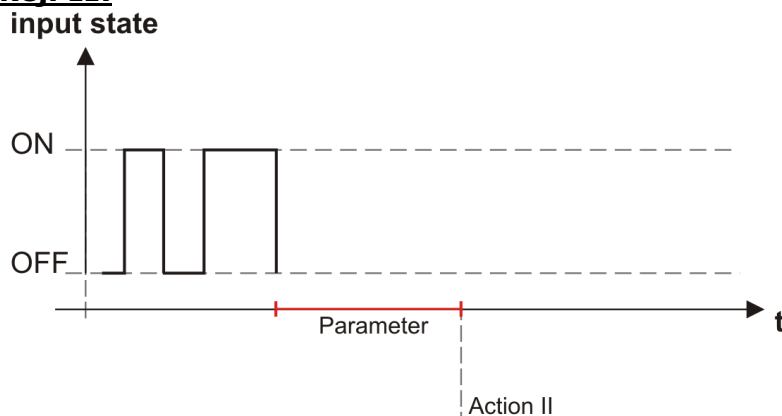
*akcja zostaje wywołana jedynie w sytuacji, gdy w określonym czasie (wartość wprowadzona w polu **Parameter**) nie wystąpi kolejny impuls (wejście nie zostanie włączone po raz kolejny)

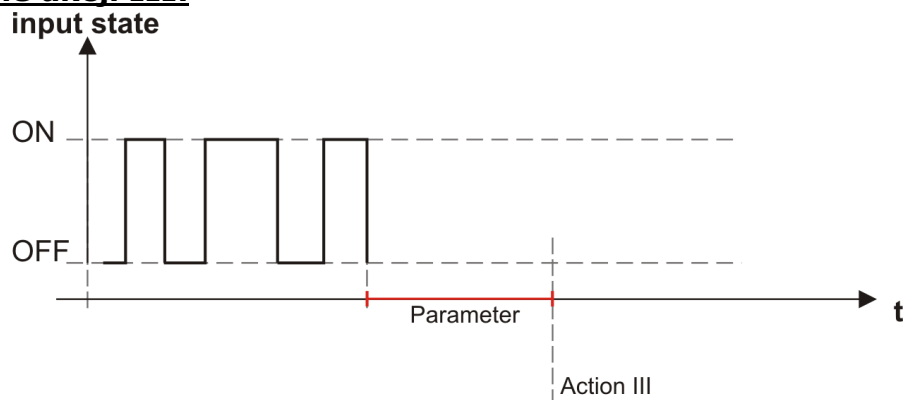
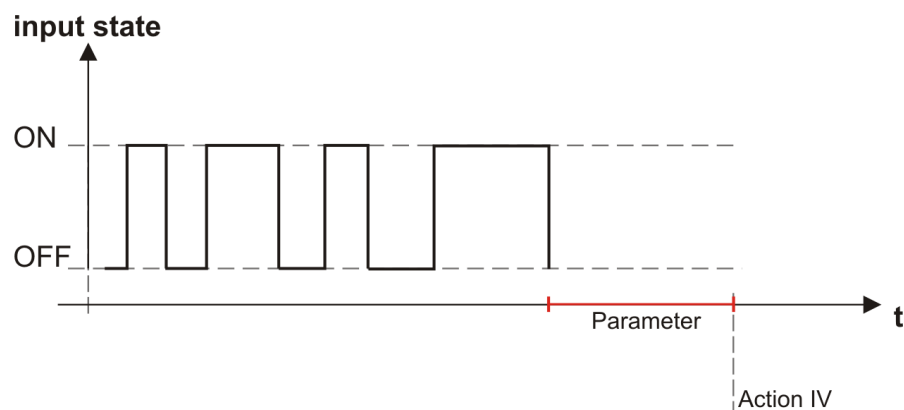
Określona akcja zostaje wywołana po upływie czasu – czas opóźnienia od momentu zakończenia impulsu na wejściu (np.: zwolnienie włącznika). Jeśli w trakcie tego opóźnienia wystąpi nowe zdarzenie (kolejny impuls), to odliczanie opóźnienia jest przerywane.

Wywołanie akcji I:

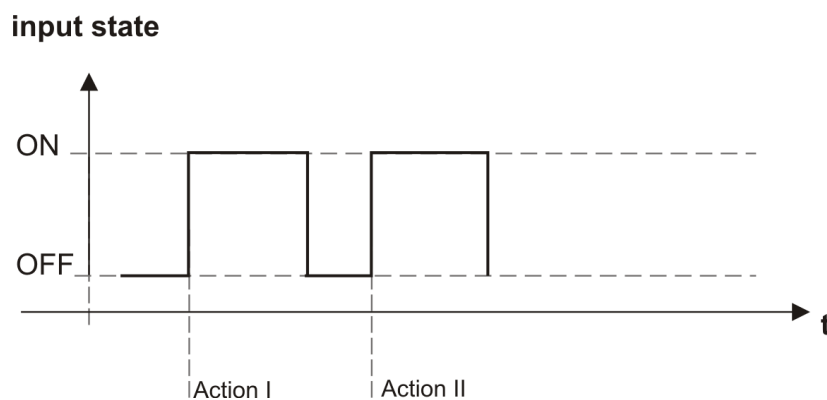


Wywołanie akcji II:



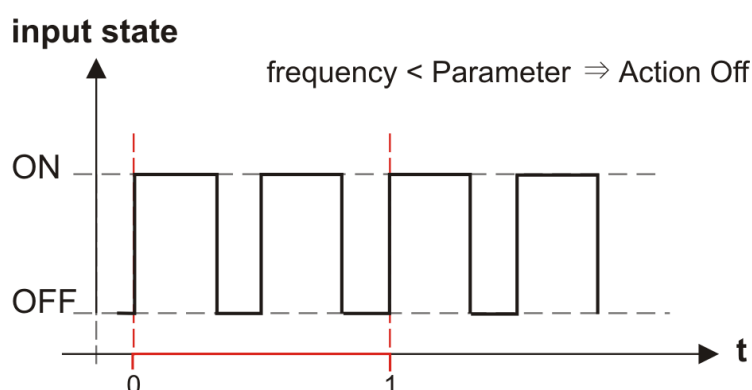
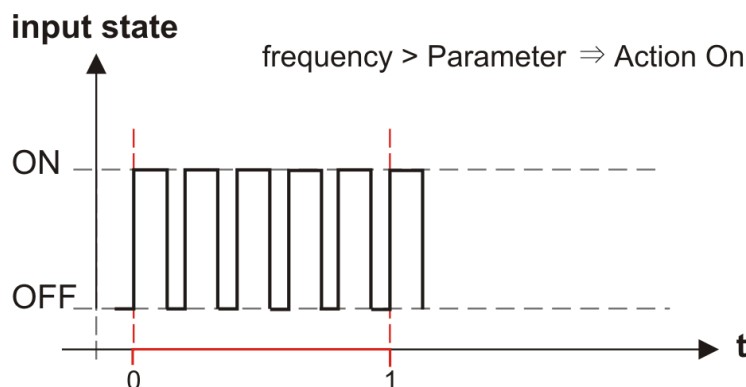
Wywołanie akcji III:**Wywołanie akcji IV:****10.2.4 Typy akcji: Toggle**

Kolejne impulsy na wejściu wywołują naprzemiennie Action I / Action II.



10.2.5 Typy akcji: Freq

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



10.3 Display LED

W zakładce można skonfigurować ustawienia wyświetlacza.

- Test time – częstotliwość zmian tekstu na wyświetlaczu – wyrażony w sekundach,
- LED text – dane wyświetlane na ekranie głównym, można wykorzystać wbudowane zmienne opisane szczegółowo w rozdziale [17 Wbudowane zmienne](#).

LED 7-segments configuration

Name	Value	Description
Text time	2	Frequency of text changes on the display.
LED text	SEnS %sens0%	Data shown on the display.

Save

Save

Wprowadzone ustawienia należy zatwierdzić za pomocą przycisku .

10.4 —→ Sterowanie IO poprzez różne protokoły komunikacji

Użytkownik ma możliwość sterowania wyjściami urządzenia IQIO IO przy użyciu różnych protokołów, takich jak HTTP, TCP, UDP i MQTT.

Poniższe komendy dostępne są dla wyjść z poziomu różnych protokołów (HTTP, UDP/TCP, MQTT):

- *out_on=ch* – włączenie 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 włączenia (wyrażony w sekundach).
 - *toff* – czas wyłączenia (wyrażony w sekundach).
 - *cnt* – ilość cykli włączania (parametr nieobowiązkowy).
- *out_time=ch,ton,toff* – włączenie 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

Sterowanie wyjściami przez protokół HTTP

Aby sterować wyjściami korzystając z wymienionych komend, należy odwołać się do zasobu io. Przykład:

http://192.168.111.14/io?out_inv=2&out_inv=3.

Adres zawiera: IP urządzenia, zasób „io” oraz wybrane komendy, łączone za pomocą „&”.

Załączanie obsługi HTTP oraz szczegółowa konfiguracja dostępna jest w zakładce Services / HTTPc – patrz rozdział [14.2 HTTPc](#).

Sterowanie wyjściami przez protokoły UDP, TCP

Komendy można również zastosować w protokołach TCP i UDP.

Usługi serwera oraz porty dla TCP/UDP można włączyć w zakładce Services / TCP/UDP – patrz rozdział [14.5 TCP/UDP](#).

Sterowanie wyjściami przez protokół MQTT

Istnieje możliwość wykorzystania powyższych komend w komunikacji wykorzystującej protokół MQTT. Po włączeniu usługi MQTT w urządzeniu, konieczne jest podanie adresu brokera, portu na którym nasłuchuje broker oraz określenie subscribe topic (tematu), na którym urządzenie będzie nasłuchiwać.

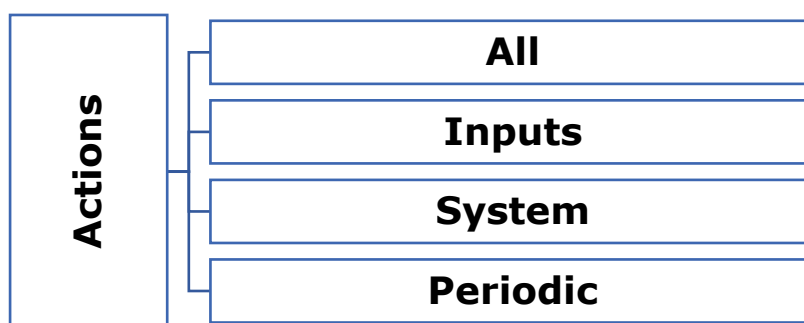
Załączanie obsługi protokołu MQTT oraz szczegółowa konfiguracja dostępna jest w zakładce Services / MQTT – patrz rozdział [14.3 MQTT](#).

11 Definiowanie zadań (Action)

Akcje IQIO IO 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 ramki MQTT, HTTP, TCP, UDP. Konkretniej: 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 IQIO IO 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.



11.1 All

Zakładka umożliwia podgląd i zarządzanie zdefiniowanymi akcjami, obsługiwanymi przez urządzenie IQIO IO

11.1.1 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

- **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

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 nadana nazwę akcji,

Wciśnięcie przycisku

+

Add entry

umożliwi wybór protokołu komunikacji i dalszą konfigurację.

Protokół	Dostępne opcje	Opis
UDP	Input server IP	docelowy adres IP
	Input server port	port, na którym nasłuchuje docelowe urządzenie
	Input data	komenda wysyłana do urządzenia docelowego
TCP	Input server IP	docelowy adres IP
	Input server port	port, na którym nasłuchuje docelowe urządzenie
	Input data	komenda wysyłana do urządzenia docelowego
HTTP*	Input server IP/URL address	docelowy adres IP/URL
	Select method	wybór metody komunikacji: GET, POST, PUT lub DELETE
	Select content-type	wybór typu zawartości: Text/plain, application/json, application/xml
	Input data	komenda wysyłana do urządzenia docelowego
MQTT*	Input MQTT topic	topic, na który urządzenie wysyła dane
	Input data	
IO	Input command	pole komendy, lista obsługiwanych komend – patrz rozdział 18 Komendy IO
Internal log	Input log message	treść komunikatu

*Szczegółowa konfiguracja komunikacji przez protokoły znajduje się w zakładce **Services** – patrz rozdział [18 Usługi sieciowe \(Services\)](#)

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

wymaganych entry należy zatwierdzić wprowadzone nastawy przyciskiem .

11.1.2 Okno All available actions oraz All system actions

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

- edytować klikając przycisk: ,
- wypróbować jego działanie, klikając przycisk: ,
- usunąć, korzystając z przycisku: .

11.2 Inputs

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

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** – patrz rozdział [10.2 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 – patrz rozdział 10.2 Inputs)
	Action On	Akcję wywołuje włączenie wyjścia
	Action Hold On	Akcję wywołuje włączenie wejścia na czas dłuższy od określonego przez użytkownika (w polu Parameter – patrz rozdział 10.2 Inputs)
	Action Hold Off	Akcję wywołuje wyłączenie wejścia – wejście włączone było przez czas dłuższy od określonego przez użytkownika (w polu Parameter – patrz rozdział 10.2 Inputs)
Cnt	Action I	Akcję wywołuje określona liczba włączeń występująca w przedziale czasowym zdefiniowanym przez użytkownika (w polu Parameter – patrz rozdział 10.2 Inputs)
	Action II	Akcję wywołuje określona liczba włączeń występująca w przedziale czasowym zdefiniowanym przez użytkownika (w polu Parameter – patrz rozdział 10.2 Inputs)
	Action III	Akcję wywołuje określona liczba włączeń występująca w przedziale czasowym zdefiniowanym przez użytkownika (w polu Parameter – patrz rozdział 10.2 Inputs)
	Action IV	Akcję wywołuje określona liczba włączeń występująca w przedziale czasowym zdefiniowanym przez użytkownika (w polu Parameter – patrz rozdział 10.2 Inputs)
Toggle	Action I	Kolejne impulsy na wejściu wywołują naprzemiennie Acion I oraz Acion II
	Action II	
Freq	Action Off	Akcję wywołuje włączanie wejścia z częstotliwością mniejszą od wskazanej przez użytkownika (w polu Parameter – patrz rozdział 10.2 Inputs)
	Action On	Akcję wywołuje włączanie wejścia z częstotliwością większą od wskazanej przez użytkownika (w polu Parameter – patrz rozdział 10.2 Inputs)

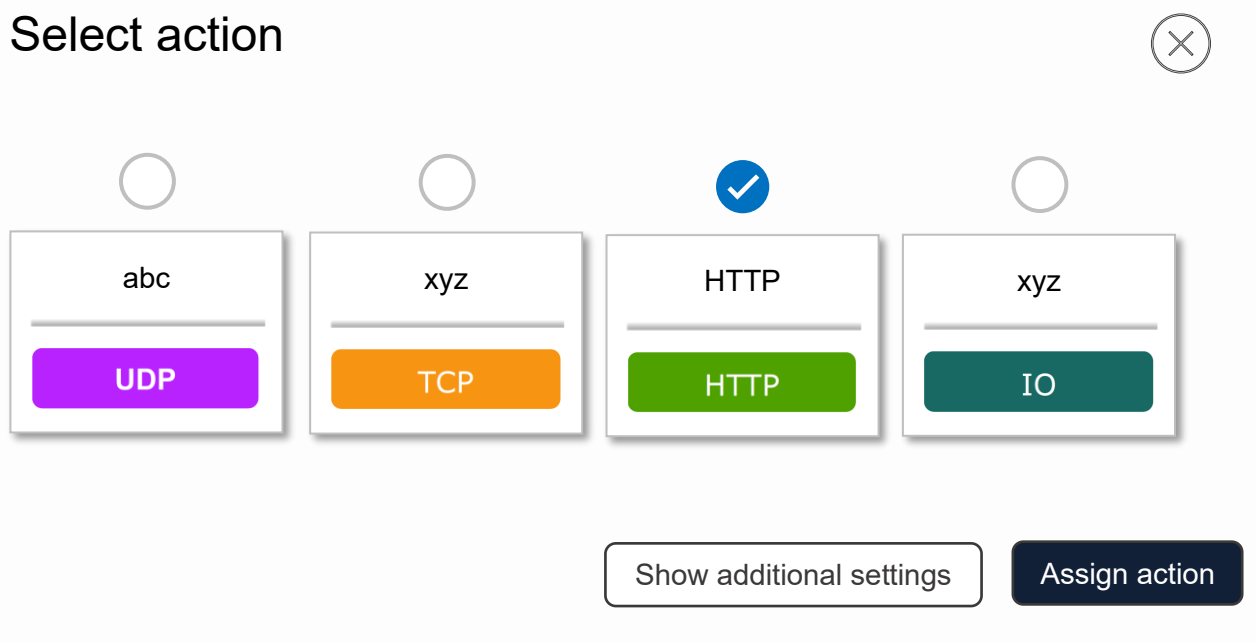
Przycisk [Go to the input configuration](#) umożliwia szybkie przejścia do zakładki **I/O Settings/Inputs**.

Ikona  umożliwia przejście do konfiguracji krok po kroku.

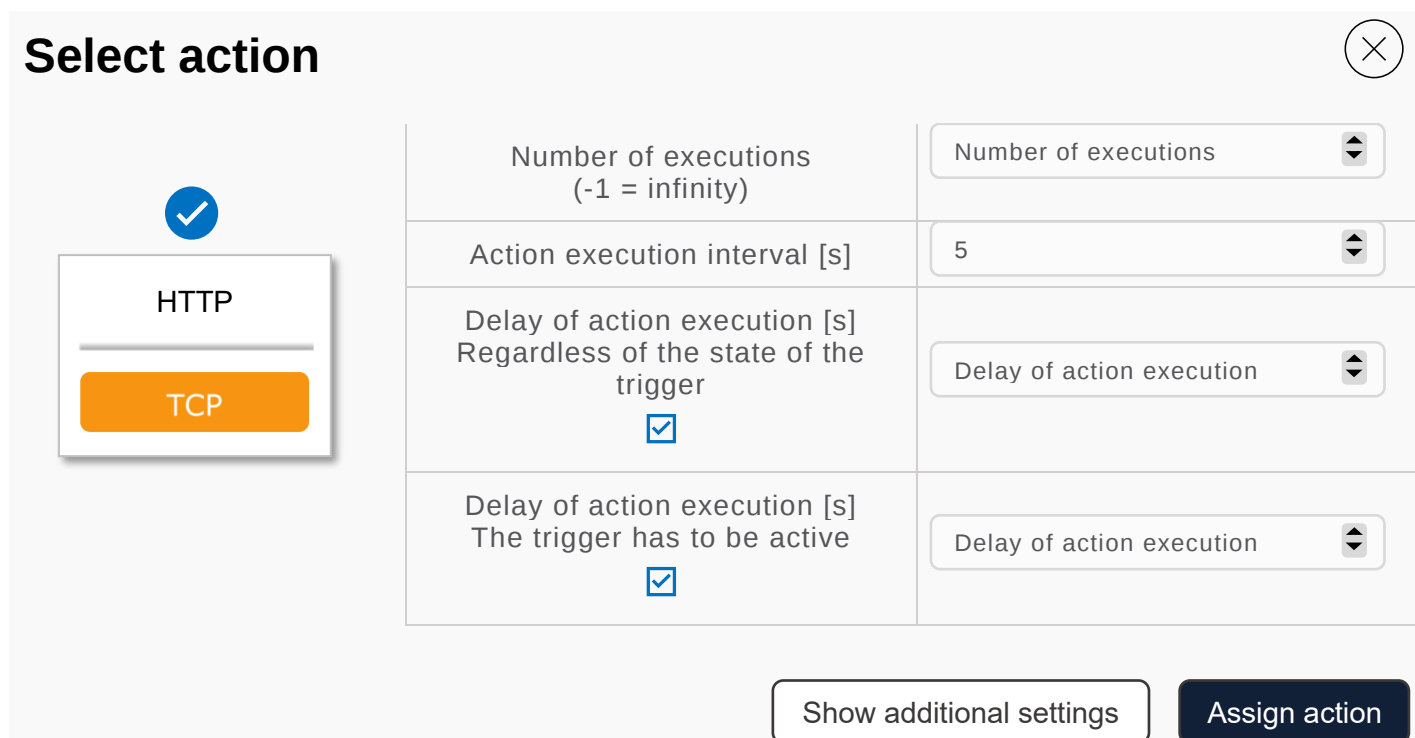
11.2.1 Przypisywanie akcji

Aby przypisać akcję do wybranego zdarzenia należy kliknąć przycisk +. Wyświetlone zostanie okno dialogowe, w którym można wybrać pożądaną akcję, wcześniej zdefiniowaną w zakładce **All** – patrz rozdział [11.1 All](#).

Select action



Klikając przycisk [Show additional settings](#) wyświetlone zostanie kolejne okno, umożliwiające wprowadzenie dodatkowych ustawień:

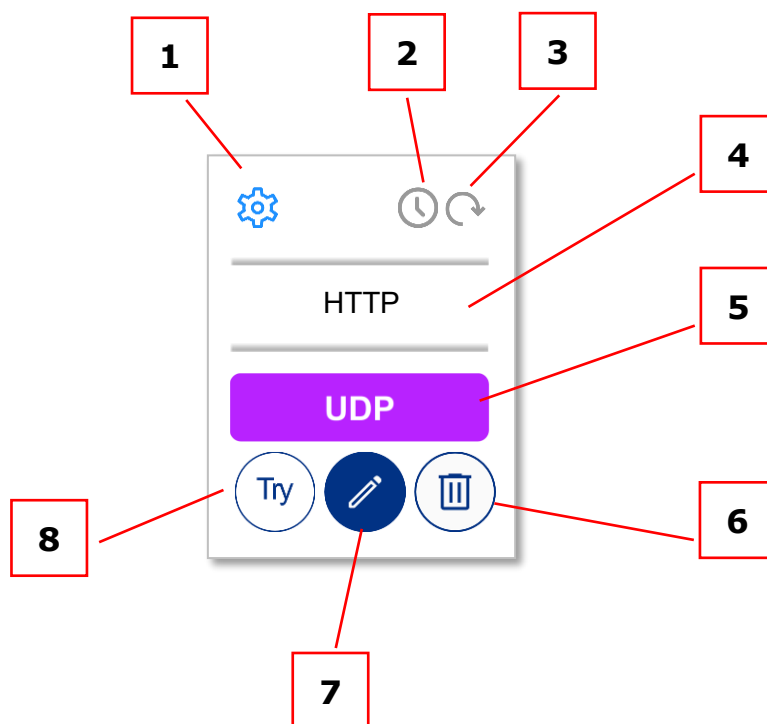


Number of executions (-1 = infinity)	Number of executions
Action execution interval [s]	5
Delay of action execution [s] Regardless of the state of the trigger ☒	Delay of action execution
Delay of action execution [s] The trigger has to be active ☒	Delay of action execution

- **Number of executions** – liczba przeprowadzanych akcji
- **Interval between action executions [s]** – odstęp pomiędzy wykonywanymi akcjami, w przypadku zostawienia pustego pola akcja zostanie wykonana tylko raz,
- **Delay of action execution [s] Regardless of the state of the trigger** – opóźnienie wykonania akcji, niezależnie od stanu wyzwalacza,
- **Delay of action execution [] The trigger has to be active** – opóźnienie wykonania akcji, tylko w przypadku wyzwalacza aktywnego.

Wprowadzone nastawy należy zatwierdzić za pomocą przycisku **Assign action**.
Po przypisaniu akcji w tabeli pojawia się okno:

Assign action



1. Ikona edycji dodatkowych ustawień (repetycji oraz opóźnienia),
2. Ikona repetycji akcji: szara – repetycja wyłączona, zielona – repetycja aktywowana,
3. Ikona opóźnienia akcji: szara – opóźnienie wyłączone, zielona – opóźnienie włączone,
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.

11.3 System

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

- **Wi-Fi up** – uzyskania dostępu do sieci Wi-Fi (parametr dostępny tylko dla urządzeń w wersji z WiFi),
- **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**

All constant actions

Action type	Entries
Power up 	
Ethernet up 	
Ethernet down 	
Wi-Fi up 	
Wi-Fi down 	
Modbus safe mode 	

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

Create a new action: Power up



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  umożliwi wybór protokołu komunikacji i dalszą konfigurację.

- **Select protocol** – pole wyboru protokołu – parametry poszczególnych protokołów opisane zostały szczegółowo w rozdziale [11.1.1 Okno Control Actions](#).

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

Po zdefiniowaniu wszystkich wymaganych entry należy zatwierdzić wprowadzone nastawy

przyciskiem .

11.4 Periodic

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

12 Konfiguracja powiadomień (Notifications)

Zakładka Notifications umożliwia konfigurację różnorodnych powiadomień - włączanie, wyłączanie oraz przypisywanie powiadomień, obejmujących MQTT, dotyczących pracy wejścia i wyjścia.

Aby powiadomienia mogły być skutecznie przesyłane należy:

- Krok 1.** Załączyć opcję powiadomień w zakładce wybranych elementów systemu: wejścia lub wyjścia, określenie rodzaju powiadomień – patrz rozdział [12.1 Inputs](#) oraz [12.2 Outputs](#)
- Krok 2.** W zależności od wybranego rodzaju powiadomień MQTT – dokonać konfiguracji w zakładce Services – patrz rozdział [14 Usługi sieciowe \(Services\)](#).
- Krok 3.** Włączyć opcję powiadomień w zakładce Configuration – patrz rozdział [12.3 Configuration](#)

12.1 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 	
State	MQTT
On change action	☐
Info	☐

Istnieje możliwość załączenia powiadomień MQTT.



Wskazówki

Aby powiadomienia MQTT działały prawidłowo należy dokonać szczegółowej konfiguracji tych opcji w zakładce Services – patrz rozdział [14 Usługi sieciowe \(Services\)](#).

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.



Wskazówki

Aby aktywować funkcję powiadomień, ważne jest, aby oprócz ustawień tutaj wprowadzonych, również włączyć tę opcję w zakładce Configuration – patrz rozdział [12.3 Configuration](#)

12.2 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 	
State	MQTT
On change action	☐
Info	☐

Istnieje możliwość załączenia powiadomień MQTT.



Wskazówki

Aby powiadomienia MQTT działały prawidłowo należy dokonać szczegółowej konfiguracji tych opcji w zakładce Services – patrz rozdział [14 Usługi sieciowe](#) (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.



Wskazówki

Aby aktywować funkcję powiadomień, ważne jest, aby oprócz ustawień tutaj wprowadzonych, również włączyć tę opcję w zakładce Configuration – patrz rozdział [12.3 Configuration](#)

12.3 Configuration

W sekcji Konfiguracja 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
MQTT info	60	MQTT info time [s]
MQTT Retain		Set MQTT Retain flag
IO time	100	Minimum time before sending another state change for inputs and outputs [ms]

- **Notification** – załączanie / wyłączanie powiadomień
- **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,
- **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: Inputs oraz Outputs.

Każda tabela zawiera topic, którego wykorzystanie jest konieczne przy wysyłaniu powiadomień poprzez protokół MQTT.

Inputs		
MQTT	IQIO IO/c09bf4a003a2	MQTT input topic

Outputs		
MQTT	IQIO IO/c09bf4a003a2	MQTT output topic

13 Powiązania (Binding)

Zakładka Binding umożliwia konfigurację powiązań – przenoszenie stanów wejść/wyjść, przypisywanie wyjść/wejść itd.

13.1 Outputs

Zakładka umożliwia przekierowanie stanu z innych komponentów, do innych komponentów:

Physical outputs configuration

No.	Name	Route from	Route to
0	DO 0		

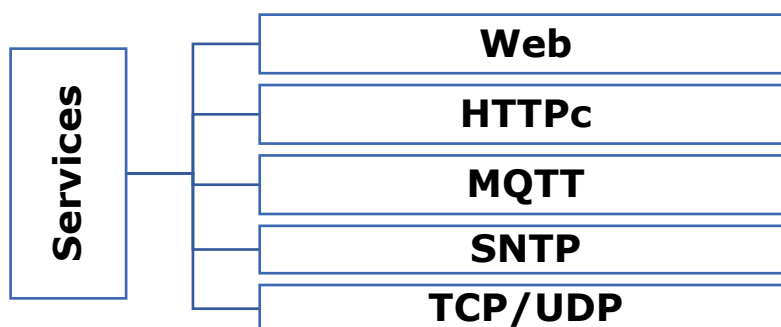
- **Name** – umożliwia zmianę nazwy wyjścia,
- **Route to** – wskazanie źródła, które ma wpływać na stan wyjścia – zmiana stanu na kanale wskazanym w tym polu spowoduje analogiczną zmianę stanu wyjścia.

Lista możliwych źródeł stanu wyjścia:

- **i[x]** - stan kanału wejściowego,
- **o[x]** - stan cewki kanału wyjściowego,
- **o[x].on** - stan kanału wyjściowego,
- **v[x]** - stan zmiennej wirtualnej,
- **s[x].aHi** - alarm wysoki czujnika,
- **s[x].aLo** - alarm niski czujnika,
- **s[x].wHi** - stan wysoki ostrzeżenia czujnika,
- **s[x].wLo** - niski stan ostrzeżenia czujnika,
- **s[x].err** - błąd czujnika,
- **s[x].ok** - czujnik w porządku,
- **ping[x]** - status ping: 0 - błąd, 1- sukces,
- **poll[x].y** - wartość pollera.

14 Usługi sieciowe (Services)

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



14.1 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
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

Save

- **HTTP Port** – port HTTP, z którego wysyłane są żądania,
- **HTTPS port** – port HTTPS, z którego wysyłane są żądania,
- **SSL/TLS** – załączanie / wyłączanie szyfrowania
- **Select Key file (pem)** – umożliwia wczytanie klucza serwera SSL (w formacie pem)
- **Select CSR file (pem)** – umożliwia wczytanie klucza CSR serwera (w formacie pem)

14.2 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 IQIO IO 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
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. /rfid.php
User		Auth user
Password		Auth password
HTTP ping server interval	0 	Ping time in secs. 0-disable
HTTP ping server	HTTP request payload. i.e. ping=1&mac=%emac%	

- **Enable** – 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**
- **Resource** – zasób, do którego moduł będzie się odwoływał,
- **User** – nazwa użytkownika,
- **Password** – hasło,
- **HTTP ping server** – częstotliwość wysyłania żądania ping,
- **HTTP ping server** – treść żądania ping.

SSL/TLS		Enable encryption
Root certificate		Use CA ROOT certificate
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,
- **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 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

- **SSL server root certificate** – umożliwia wczytanie certyfikatu serwera SSL,
- **Client certificate** – umożliwia wczytanie certyfikatu klienta SSL,
- **Client key** – umożliwia wczytanie klucza klienta SSL.

14.3 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
Server		Remote server address
MQTT port	1883	port
QoS	QOS0	Quality of service
Subscribe Topic	/	Topic to subscribe
Client ID	dev a002a4	Client ID
User		Auth user
Password		Auth password
Send test message	Before sending a test message, save your settings. Send test messages to the broker with a payload of 1 and topic of \validation.	

- **MQTT Client** – załączenie usługi MQTT,
- **Server** – adres server MQTT,
- **MQTT port** – port, na którym nasłuchuje serwer (najczęściej 1883),
- **QoS**
- **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,
- **Send test message**

SSL/TLS		Enable encryption
Root certificate		Use CA ROOT certificate
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,
- **Root certificate**
- **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	QOSO	Quality of service
LWT retain		Set LWT retain
LWT Topic		LWT Topic e.g.: /device/MAC_address/lwt
LWT Message		LWT Message

- **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 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

- **SSL server root certificate** – umożliwia wczytanie certyfikatu serwera SSL,
- **Client certificate** – umożliwia wczytanie certyfikatu klienta SSL,
- **Client key** – umożliwia wczytanie klucza klienta SSL.

Wprowadzone ustawienia należy zatwierdzić za pomocą przycisku Save.



Wskazówki

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.



Wskazówki

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

14.4 SNTP

Urządzenie IQIO IO 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.

Opcje dostępne w zakładce Services / SNTP umożliwiają skonfigurowanie serwera czasu SNTP.

SNTP configuration

Name	Value	Description
SNTP		Enable SNTP client
Server	194.146.251.100	SNTP server address
Poll time	1	Server poll time (secs)

Save

- **Enable** – załączanie / wyłączanie obsługi SNTP
- **Server** – adres serwera SNTP
- **Poll time** – częstotliwość odpytywania serwera (w sekundach)

Przykładowe serwery SNTP:



Wskazówki

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

Dodatkowo, urządzenie IQIO IO wyposażone jest w wewnętrzny zegar RTC z podtrzymaniem baterijnym. Gdy urządzenie nie ma stałego dostępu do sieci internetowej, może wykorzystać ten zegar do utrzymania dokładnego czasu – patrz rozdział [15.3 Time](#).

14.5 TCP/UDP

Zakładka TCP/UDP na stronie internetowej IQIO IO umożliwia załączanie i konfigurowanie obsługi protokołów komunikacyjnych TCP oraz UDP. Użytkownik może dostosować ustawienia, takie jak porty i parametry komunikacyjne, zapewniając elastyczność w konfiguracji urządzenia zgodnie z wymaganiami sieciowymi.

TCP/UDP server configuration

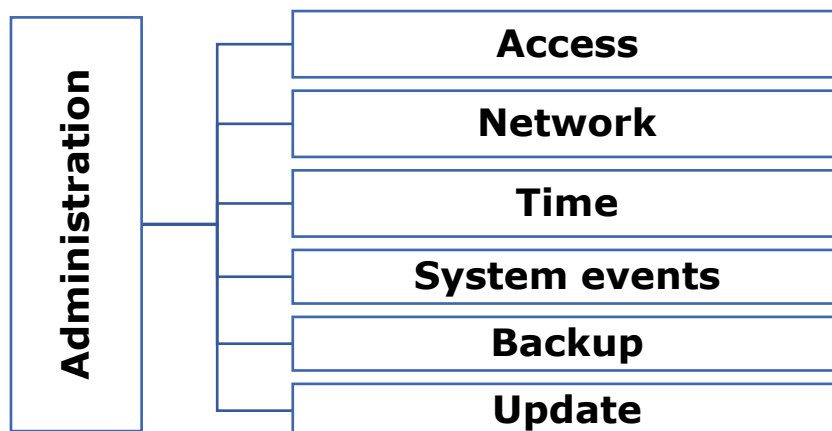
Name	Value	Description
TCP server		Enable TCP server
TCP Port	502	TCP server port
UDP server		Enable UDP server
UDP Port	502	UDP server port

Save

- **TCP server** – miejsce, które nasłuchuje na połączenia przy użyciu protokołu TCP,
- **TCP port** – numer portu używany do identyfikacji usług i aplikacji na urządzeniach docelowych,
- **UDP server** – miejsce, które nasłuchuje na dane przesyłane przy użyciu protokołu UDP,
- **UDP port** – numer portu używany do identyfikacji usług i aplikacji w protokole UDP.

15 Zarządzanie systemem (Administration)

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



15.1 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		
Enable remote config	☒	Allow change configuration by Discoverer app

Save

- **Enable** – załączanie / wyłączanie hasła,
- **Current password** – aktualne hasło,
- **New password** – nowe hasło,
- **Repeat 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.



Wskazówki

Domyślne nastawy w urządzeniu:

- login: admin
- hasło: admin

15.2 Network

W tej zakładce konfigurowane są ustawienia sieciowe urządzenia – patrz rozdział [6.3 Konfiguracja ustawień sieciowych](#)

15.3 Time

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

Time status

Name	Value
Current time	13:58:17
Current date	30-11-2023
Update time in the device	<button>Update time</button>

- **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,

Time zone

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

Save

- **Daylight saving** – załączanie / wyłączanie czasu letniego,
- **Time zone** – wybór strefy czasowej.

Urządzenie IQIO IO jest wyposażone w wewnętrzny zegar RTC z podtrzymaniem bateryjnym. Gdy urządzenie ma stały dostęp do sieci internetowej, można skorzystać z usługi SNTP, co zapewnia precyzyjną synchronizację czasu (patrz rozdział [14.4 SNTP](#)).

15.4 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

- **Enable** – 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.

15.5 Backup

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

Create a Backup file

Create a backup file	
Enter password	Enter uour backup password
Re-type password	Repeat your backup password

Download

- **Enter password** – umożliwia wpisanie hasła, chroniącego tworzoną kopię zapasową,
- **Re-type password** – powtórne wpisanie hasła.

Download

Przycisk umożliwia zapis kopii zapasowej na komputerze.

Restore

Restore		
Backup password	Repeat your backup password	Enter your backup password
Backup file	Wybierz plik Nie wybrano pliku	Upload

Reboot

Reset to default

- **Backup password** – hasło dostępu do wgrywanej kopii zapasowej
- **Backup file** – przycisk umożliwiający wyszukanie pliku kopii zapasowej

Przycisk spowoduje wgranie wybranej kopii zapasowej do urządzenia.

Przycisk umożliwia ponowne uruchomienie urządzenia.

Przycisk umożliwia przywrócenie nastaw fabrycznych w urządzeniu.

15.6 Update

Zakładka umożliwia aktualizację systemu czy urządzenia do najnowszej wersji oprogramowania. Użytkownicy mogą tutaj wgrywać nowe wersje firmware czy też oprogramowania, aby zapewnić poprawki błędów, zaktualizowane funkcje oraz inne usprawnienia – patrz rozdział [7 Aktualizacja oprogramowania](#)

Firmware update

Browse	File name	File size (bytes)
	iqio.bin	2101264

Update Firmware



Ostrzeżenie

Niewłaściwe użycie funkcji aktualizacji oprogramowania może spowodować uszkodzenie modułu.

16 Awaryjne wgrywanie oprogramowania / przywracanie ustawień fabrycznych

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

- Odłączyć urządzenie od zasilania
- Wcisnąć przycisk RESET.
- Zasiłić urządzenie i podłączyć do sieci LAN.
- Nie zwalniając przycisku RESET otworzyć stronę urządzenia:
 - Adres IP: 192.168.111.15
 - Maską IP: 255.255.255.0



Wskazówki

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.) Zmiana podsieci komputera jest opisana w rozdziale 6.2.

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.

17 Wbudowane zmienne

W tym rozdziale przedstawiona jest tabela zawierająca przykładowe wewnętrzne zmienne, które umożliwiają precyzyjne przekazywanie danych związanych z działaniem czytnika. Te zmienne stanowią kluczowy element konfiguracji, zastosowania w powiadomieniach HTTP Client itp.

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

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

18 Komendy IO

Poniżej zestawienie komend używanych do tworzenia akcji opartych na komendach IO (patrz rozdział [11.1 All](#)). Warto zaznaczyć, że poniższe komendy są również skuteczne przy użyciu różnych protokołów, takich jak HTTP, MQTT, UDP oraz TCP.

Składnia	Opis	Wartości
out_all=10n-11100	komenda, sterująca wszystkimi wyjściami	1 – załącz
		0 – wyłącz
		n – zmień stan na przeciwny
		– – nie zmieniaj stanu
out_on=ch	włączenie wyjścia	ch = numer wyjścia
out_off=ch	wyłączenie wyjścia	ch=numer wyjścia
out_inv=ch	zmiana stanu na przeciwny	ch = numer wyjścia
out_blink=ch,ton,toff,cnt	komenda powodująca włączanie i wyłączanie wyjścia	ch - numer wyjścia
		ton – czas załączenia wyjścia, mierzony od momentu aktywacji akcji, wyrażony w 0,1 sekundy, np.: 10=1sekunda
		toff – czas wyłączenia wyjścia mierzony od czasu zdefiniowanego w parametrze ton, wyrażony w 0,1 sekundy
		cnt – parametr określający, ile razy wyjście ma zostać uruchomione podczas jednej akcji, jeśli pole zostanie puste wyjście będzie włączane nieskończoną ilość razy
out_time=ch,ton,toff	komenda powodująca włączenie wyjścia na określony czas	ch – numer wyjścia
		ton – czas wyłączenia wyjścia mierzony od czasu zdefiniowanego w parametrze ton, wyrażony w 0,1 sekundy
		toff – czas wyłączenia wyjścia mierzony od czasu zdefiniowanego w parametrze ton, wyrażony w 0,1 sekundy, wprowadzenie wartości single spowoduje włączenie wyjścia na stałe



www.inveo.com.pl



tel.: +48 33 444 65 87
kom.: +48 785 552 252



ul. Rzemieślnicza 21
43-340 Kozy



serwis@inveo.com.pl