

**Instrukcja obsługi
RFID IND Modbus (Uni, H125, HT2)**



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:


1	Informacje wstępne	4
2	Przeznaczenie urządzenia.....	4
3	Gwarancja i odpowiedzialność producenta.....	4
4	Bezpieczeństwo użytkowania	5
4.1	Warunki przechowywania, pracy.....	5
4.2	Instalacja i użytkowanie modułu	5
4.3	Utylizacja i likwidacja	5
5	Budowa urządzenia	6
5.1	Dane techniczne.....	6
5.2	Widok ogólny.....	8
5.3	Sygnalizacja	8
6	Konfiguracja urządzenia	9
6.1	Wyjścia.....	10
6.2	Wejścia.....	10
6.3	Ustawienia sygnalizacji.....	11
6.4	Continuous Read Mode.....	11
6.5	RS485 - Konfiguracja transmisji.....	12
7	Obsługa MODBUS	12
7.1	Adresacja Modbus Holding Registers.....	13
7.2	Adresacja Modbus Single Coli	13
8	Opis złącz.....	14

1 Informacje wstępne

Przed rozpoczęciem pracy ze sterownikiem należy przeczytać Instrukcję Obsługi i postępować zgodnie ze wskazówkami w niej zawartymi!

Opis symboli wykorzystanych w niniejszej instrukcji:

 **Wskazówki** Symbol ten oznacza obowiązek zapoznania się z odpowiednim miejscem w instrukcji użytkownika, ostrzeżenia i ważne informacje. Nieprzestrzeżenie ostrzeżeń może spowodować obrażenia.


 **Ostrzeżenie** Ważne wskazówki i informacje. Przestrzeżenie tekstów oznaczonych tym znakiem ułatwia obsługę.

Wygląd zrzutów ekranowych pokazanych w niniejszej instrukcji może się różnić od ich wyglądu rzeczywistego. Z uwagi na ciągły rozwój oprogramowania modułów niektóre funkcje mogą się różnić od tych opisanych w instrukcji. Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne niepożądane skutki wynikające z różnic programowych.

2 Przeznaczenie urządzenia

Przemysłowy czytnik tagów, który cechuje się solidną obudową o klasyfikacji IP65, zapewniającą ochronę przed pyłem i wodą. Wbudowany moduł RS485 umożliwia bezproblemową komunikację z urządzeniem nadrzędnym, zwanym też "master", do którego przesyła odczytane kody z kart RFID. Dodatkowo, dzięki wykorzystaniu protokołu modbus RTU, użytkownik ma kontrolę nad dwoma przekaźnikami, które mogą sterować różnymi urządzeniami, oraz nad dwoma wejściami cyfrowymi, które pozwalają na monitorowanie stanu innych urządzeń. Konfiguracja urządzenia jest możliwa za pomocą portu USB.


3 Gwarancja i odpowiedzialność producenta

 **Ostrzeżenie** Producent udziela rocznej 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 użytkownika urządzenia, nieprzestrzegania instrukcji obsługi oraz przeprowadzania napraw przez osoby nie posiadające uprawnień.

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

4 Bezpieczeństwo użytkowania

Moduł został skonstruowany z wykorzystaniem nowoczesnych podzespołów elektronicznych, zgodnie z najnowszymi tendencjami w światowej elektronice.

Szczególnie duży nacisk położono na zapewnienie optymalnego bezpieczeństwa użytkowania oraz niezawodności sterowania. Urządzenie posiada obudowę z wysokiej jakości tworzywa sztucznego.

4.1 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 $+60^{\circ}\text{C}$,
- wilgotność od 25% do 90% (nie dopuszczalne skroplenia)
- ciśnienie atmosferyczne 700 do 1060hPa.

Urządzenie przeznaczone jest do pracy w następujących warunkach:

- temperaturze otoczenia od -10°C do $+55^{\circ}\text{C}$,
- wilgotność od 30% do 75%,
- ciśnienie atmosferyczne 700 do 1060hPa.

Zalecane warunki transportu:

- temperaturze otoczenia od -40°C do $+85^{\circ}\text{C}$,
- wilgotność od 5% do 95%,
- ciśnienie atmosferyczne 700 do 1060hPa.

4.2 Instalacja i użytkowanie modułu

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

4.3 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.

5 Budowa urządzenia

5.1 Dane techniczne

Czytnik wyposażony jest w port RS485 obsługujący protokół Modbus RTU oraz port USB używany do konfiguracji i testowania modułu.

Urządzenie wyposażone jest w dwa wyjścia przekaźnikowe oraz dwa wejścia.

Zasilanie:

Napięcie zasilania: 10-24VDC (złącze śrubowe 3,5mm),
Prąd zasilania: 15mA (12V).

Transpondery:

Standard obsługiwanych transponderów: UNIQUE,
Częstotliwość nośna: 125kHz,
Kodowanie: Manchester,
Odległość odczytu tagów: do 8cm od strony frontu urządzenia (strona diod).

Komunikacja:

1 port RS485 – modbus RTU,
1 port USB do konfiguracji.

Wejścia:

Liczba wejść: 2,
Typ wejścia: zwierne (NO).

Wyjścia:

Liczba wyjść: 2,
Typ wyjścia: przekaźnikowe (NO),
Maksymalne obciążenie: 1A @ 30VDC.

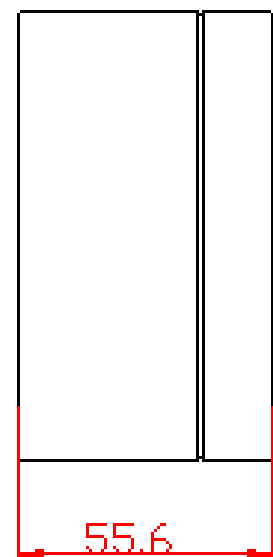
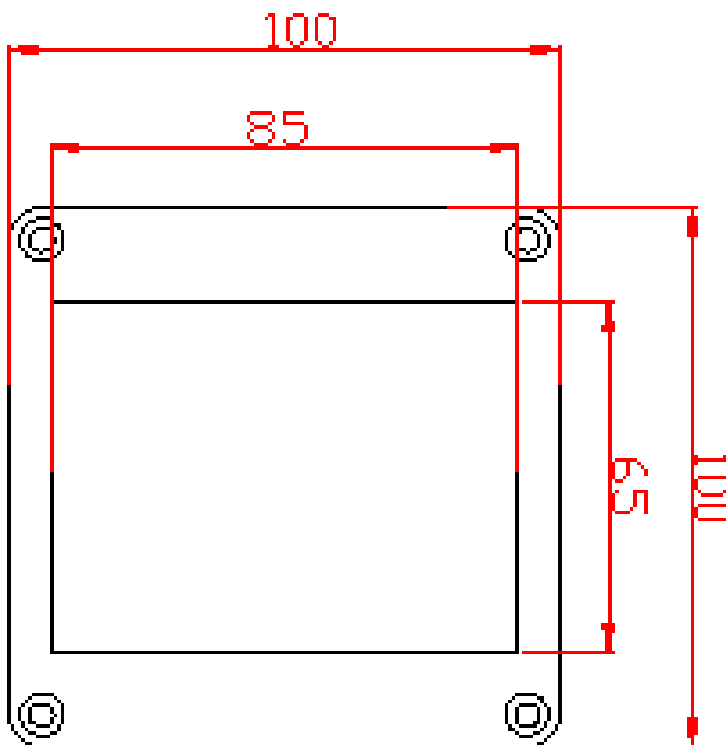
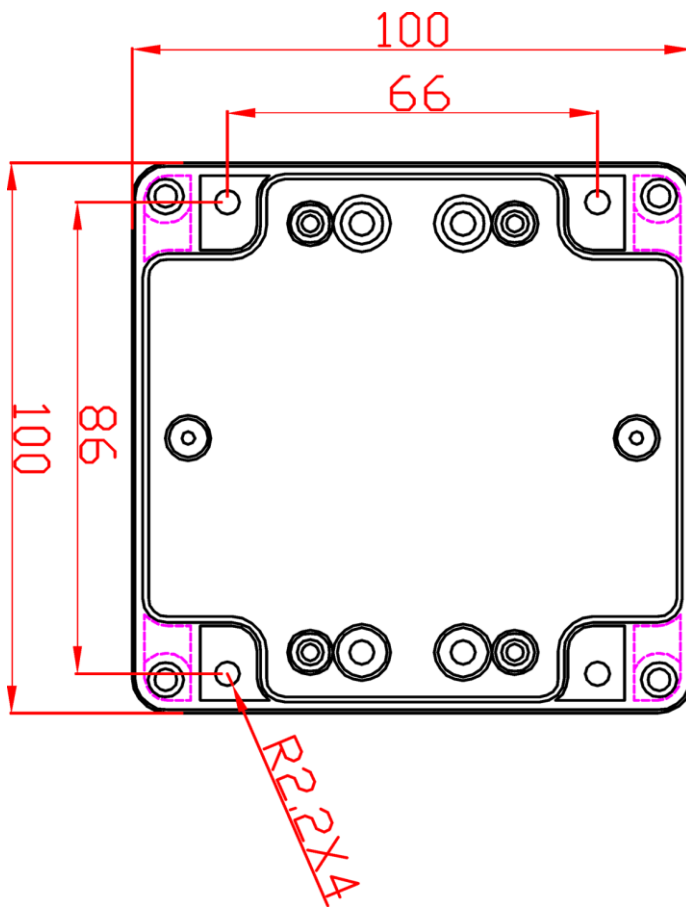
Obudowa:

Klasa obudowy: IP65

Ze względu na różnorodność instalacji oraz zróżnicowane potrzeby instalatorów urządzenie nie posiada żadnych otworów montażowych w obudowie. Otwory należy wykonać w tylnej części obudowy, w dowolnym miejscu – nie ma to wpływu na zachowanie gwarancji.

Należy pamiętać o zastosowaniu odpowiedniego przepustu kablowego w celu zachowania szczelności.

Wymiary:



5.2 Widok ogólny



5.3 Sygnalizacja

Urządzenie zostało wyposażone w 3 diody sygnalizujące stan pracy modułu oraz w generator dźwiękowy informujący o przyłożeniu tagu.

Diody LED mogą być wyłączone lub reagować na odczytanie TAG'u.

Sygnalizator dźwiękowy może zostać wyłączony lub może generować sygnał po odczytaniu TAG'u RFID.

MODUŁ RFID IND Modbus

Nazwa	Opis
POWER	Zasilanie modułu. Dioda koloru zielonego.
Status 1	Dioda koloru czerwonego.
Status 2	Dioda koloru zielonego.

6 Konfiguracja urządzenia

Konfiguracja modułu odbywa się przez program **RFID U1/M1 Configurator** firmy Inveo, który pozwala zdefiniować podstawowe funkcje urządzenia. Program można pobrać ze strony <https://inveo.com.pl/programy-narzedziowe>.

Po zainstalowaniu programu konfiguracyjnego **RFID M1/U1 Configurator** i uruchomieniu go, należy podłączyć kabel USB do komputera i modułu (w takim wypadku zewnętrzne zasilanie modułu nie jest wymagane – urządzenie zasila się przez port USB).

The screenshot shows the RFID U1/M1 Configurator software interface. The window title is "RFID U1/M1 Configurator". The interface is divided into several sections:

- INFO:** PC version: 0.12d, RFID Software: 1.3, RFID Hardware: 1.0 IND-U1, Connected.
- OUTPUTS:**

Name	OUT1	OUT2
Mode	BISTABLE	BISTABLE
Power ON	INACTIVE	INACTIVE
Time ON	10	10
Time OFF	10	10
Active Relay on Card	<input type="checkbox"/> ENABLE	<input type="checkbox"/> ENABLE
State	<input type="checkbox"/> OUT 1	<input type="checkbox"/> OUT 2
- INPUTS:**

State	INPUT 1	INPUT 2
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- SETTINGS:**

Buzzer	<input type="radio"/> OFF <input checked="" type="radio"/> ON
Led 1	<input type="radio"/> OFF <input checked="" type="radio"/> ON
Led 2	<input type="radio"/> OFF <input checked="" type="radio"/> ON
Continuous Read Mode	0 x 0.1 s
- RS485:**

Mode	NONE
BaudRate	9600
Device Address	1
- Card Serial Number:** 00-00-00-00-00

At the bottom of the window, there are three buttons: "Upload data to RFID", "Download data from RFID", and "Reset to Default".

W pierwszej linii okna programu wyświetlane są dane na temat wersji programu konfiguracyjnego – **PC version**, wersji oprogramowania czytnika – **RFID Software** oraz wersji czytnika – **RFID Hardware**. Jest również podana informacja czy program konfiguracyjny uzyskał połączenie z czytnikiem:

- **Connected** (połączony)
- **Not connected** (nie połączony).

6.1 Wyjścia

Czytnik jest wyposażony w 2 wyjścia przekaźnikowe. Każde wyjście można oddzielnie zaprogramować. Do konfiguracji ustawień wyjść służą pola z segmentu **Outputs**.

Name	OUT1	OUT2
Mode	BISTABLE	BISTABLE
Power ON	INACTIVE	INACTIVE
Time ON	10	10
Time OFF	10	10

Pole **Mode** określa tryb pracy wyjścia. Do wyboru są następujące opcje:

- **Disable** – sterowanie wyjściem jest wyłączone,
- **Bistable** – ustawienie tryb bistabilnego.
- **Astable** – po włączeniu kanału przekaźnik cyklicznie zwiiera i rozwiera styki. Czas zwarcia i rozwarcia styku określają czasy:
 - **Time On** – czas określający jak długo przekaźnik będzie włączony,
 - **Time Off** – czas określający jak długo przekaźnik będzie wyłączony.
- **TIME** – kanał wyjściowy zostanie włączony na czas **Time ON** (np. W celu sterowania elektromagnesem).
- **Power On** – stan wyjścia po włączeniu zasilania:
 - Active – wyjście włączone,
 - Inactive – wyjście wyłączone,
- **State** – wizualizacja stanu wyjścia, jeżeli prostokąt jest żółty to znaczy, że wyjście jest aktualnie włączone.

Przyciskami **Out 1** i **Out 2** można aktywować lub dezaktywować wyjścia.

Active Relay on Card	<input checked="" type="checkbox"/> ENABLE	<input type="checkbox"/> ENABLE
State	 OUT 1	 OUT 2

Active Relay on Card – funkcja automatycznego załączenia wyjścia przekaźnikowego po przyłożeniu TAG’u. Aby wejście załączyło się na określony czas konieczne jest ustawienie trybu **Time** oraz określenie czasu **Time On**.

6.2 Wejścia

Pola **STATE INPUT 1** oraz **STATE INPUT 2** wyświetlają stan wejść. Kwadratowe pole w kolorze czarnym oznacza wejście nieaktywne, natomiast pole w kolorze żółtym oznacza wejście aktywne.

-INPUTS		
State	 INPUT 1	 INPUT 2

6.3 Ustawienia sygnalizacji

Aplikacja **RFID M1/U1 Configurator** pozwala w prosty sposób ustawić sygnalizację wizualną i dźwiękową urządzenia. Wystarczy wybrać odpowiednie ustawienia konfiguracyjne i wgrać do modułu.

-SETTINGS-		
Buzzer	<input type="radio"/> OFF	<input checked="" type="radio"/> ON
Led 1	<input checked="" type="radio"/> OFF	<input type="radio"/> ON
Led 2	<input type="radio"/> OFF	<input checked="" type="radio"/> ON
Continous Read Mode	<input type="text" value="0"/>	x 0.1 s

Dla sygnalizatora dźwiękowego (Buzzer) można ustawić 2 opcje:

- **OFF** – sygnalizator wyłączony,
- **ON** – sygnalizacja dźwiękowa w momencie odczytania TAG’u.

Urządzenie posiada 3 diody LED:

- Diodę informującą o podłączeniu zasilania do modułu. Dioda koloru zielonego,
- **LED 1** – Dioda koloru czerwonego,
- **LED 2** – Dioda koloru zielonego.

Wskazówki **Niezależnie od wybranego ustawienia, zawsze jest możliwość sterowania sygnalizacją przez protokół Modbus RTU.**

6.4 Continous Read Mode

Urządzenie pozwala zdefiniować opóźnienie czytania TAG’ów. Stosuje się do tego opcję **Continous Read Mode**.

Continous Read Mode	<input type="text" value="0"/>	x 0.1 s
---------------------	--------------------------------	---------

Zastosowanie ustawienia **Continous Read Mode** powoduje, że odczyt tego samego TAG’u jest możliwy tylko po upływie zdefiniowanego czasu, natomiast inny TAG jest odczytywany natychmiastowo. Oznacza to, że ta sama karta nie zostanie przypadkowo odczytana kilka razy. Czas opóźnienia jest wyrażony w 0,1s.

Wskazówki Należy pamiętać, że zastosowanie tej opcji spowoduje, że NIE zostanie wystawiona flaga odczytu nowego TAG’u. Urządzenie zadziała autonomicznie i samoczynnie zezwoli na kolejny odczyt tego samego TAG’u po upływie zadeklarowanego czasu.

6.5 RS485 - Konfiguracja transmisji

Sekcja RS485 służy do konfiguracji komunikacji urządzenia.

RS485	
Mode	NONE
BaudRate	9600
Device Address	1

Zrzut ekranu programu RFID U1 / M1 Configurator

MODE (ustawienie 9 bitu transmisji):

- **None** – brak,
- **Odd** – bit nieparzystości,
- **Even** – bit parzystości.

BaudRate – pole wyboru szybkości transmisji (**1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200**)

Device Address – adres jaki urządzenie będzie miało w sieci Modbus

Wskazówki Po wprowadzeniu ustawień i zapisaniu w urządzeniu wymagane jest ponowne uruchomienie urządzenia.

7 Obsługa MODBUS

Modbus jest dostępny przez RS485 (Modbus RTU). Urządzenie obsługuje następujące funkcje

Modbus RTU:

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

Wskazówki **W celu poprawnego działania protokołu Modbus, program RFID M1/U1 Configurator musi zostać wyłączony!**

7.1 Adresacja Modbus Holding Registers

Adres	R/W	Opis
1000	R/W	IsNewTag – odczytano nowy tag 1-tag rozpoznany 0-brak tagu Flaga odczytu musi być zresetowana (wyzerowana) przed odczytem kolejnego tagu Adres Holding Registers odpowiada funkcji Single Coil Register 1016
1001	R	UID Length – długość numeru UID
1002 -1011	R	UID - numer UID
1017	R	MODEL ID – ID urządzenia
1018	R	Software Version – wersja oprogramowania
1019	R	Hardware Version – wersja sprzętu
1020	R/W	Mode OUT1 – tryb wyjścia OUT1: 0 – Disable – załączanie wyjścia wyłączone 1 – Bistable – tryb bistabilny 2 – Astable – tryb astabilny 3 – Time – włączanie wyjścia na określony czas Ton
1021	R/W	Time On OUT1 – czas określający na jak długi czas wyjście zostanie włączone (1-65535) (*0,1 sekundy) np. 120 oznacza 12 sekund
1022	R/W	Time Off OUT1 – czas określający na jak długi czas wyjście zostanie wyłączone (1-65535) (*0,1 sekundy)
1023	R/W	Mode OUT2 – tryb wyjścia OUT2 Analogicznie jak OUT1
1024	R/W	Time On OUT2 Analogicznie do OUT1
1025	R/W	Time Off OUT2 Analogicznie do OUT1

7.2 Adresacja Modbus Single Coli

Adres	R/W	Opis
1000	R/W	ON 1 – sterowanie przekaźnikiem 1 (włącz/wyłącz)
1001	R/W	ON 2 – sterowanie przekaźnikiem 2 (włącz/wyłącz)
1002	R	COIL STATE 1 – stan cewki przekaźnika 1
1003	R	COIL STATE 2 – stan cewki przekaźnika 2
1010	R	INPUT 1 – status wejścia 1
1011	R	INPUT 2 – status wejścia 2
1012	R/W	LED1 – sterowanie diodą LED 1
1013	R/W	LED2 – sterowanie diodą LED 2
1014	W	BUZZ ACCEPT – włączenie dźwięku akceptacji
1015	W	BUZZ REJECT – włączenie dźwięku odmowa

1016	R/W	<p>IsNewTag – odczytano nowy tag 1 - tag rozpoznany 0 - brak tagu</p> <p>Flaga odczytu musi być zresetowana (wyzerowana) przed odczytem kolejnego tagu Tak samo jak Adres Holding Register 1000.</p>
1017	R/W	<p>ResetFlag – zerowanie flagi odczytu 1 – stan domyślny dla czytnika po włączeniu zasilania Może być wyzerowana i ustawiona przez użytkownika dla celów diagnostycznych</p>

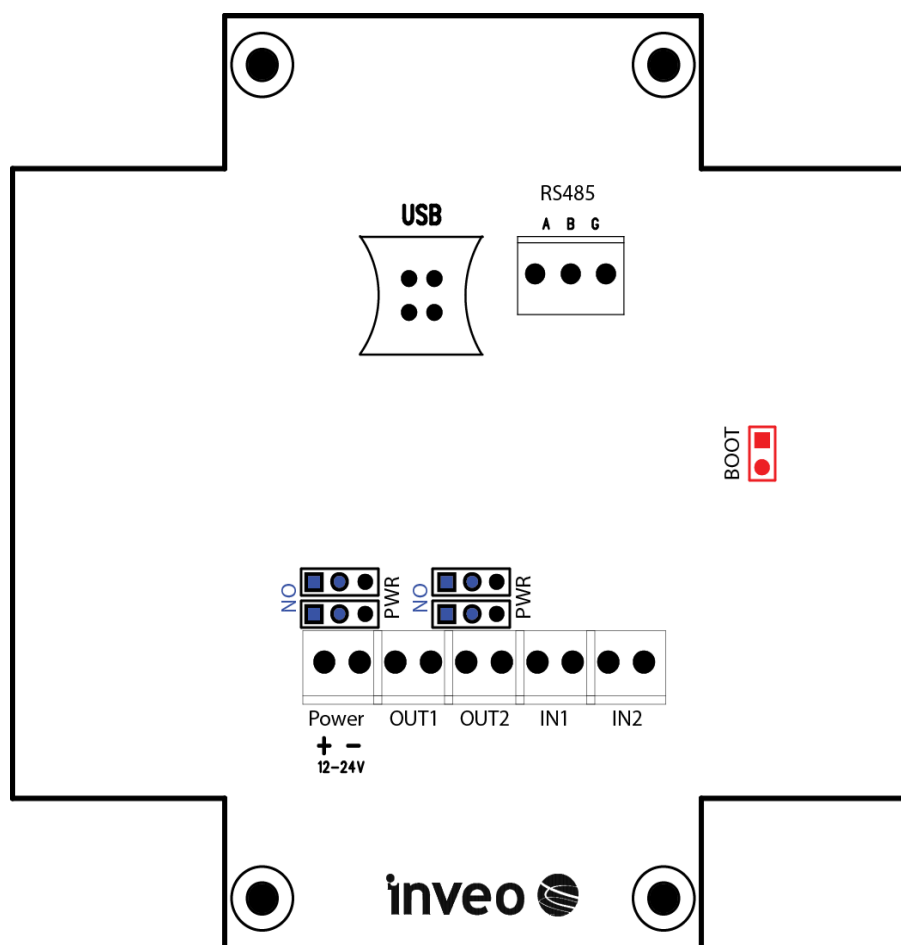
Najczęściej odpytuje się Coil 1016. Jeżeli jego wartość zmieni się na 1 to znaczy, że urządzenie odczytało nowy tag. Rejestry Holding Registers 1002-1011 zawierają ID tagu.

Gdy ID zostanie odczytane powinno się zresetować flagę odczytu (Coil 1016 lub Holding Reg 1000), czyli wysłać „0”. Tylko wtedy będzie możliwy odczyt kolejnego tagu.

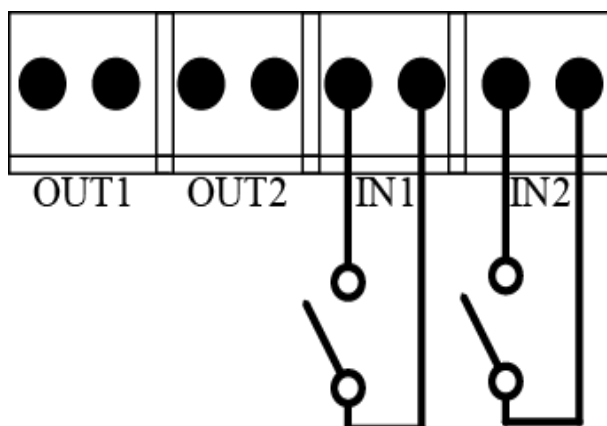
Modyfikacji parametrów wyjścia można dokonać przez protokół Modbus. Ustawienia te nie są przechowywane w stałej pamięci modułu. Oznacza to, że po ponownym uruchomieniu urządzenia, ustawienia uprzednio zapisane w pamięci EEPROM **przy pomocy programu** konfiguracyjnego, zostaną **przywrócone**.

8 Opis złącz

Widok płytki PCB przedstawiono poniżej.



Nazwa	Opis
Power	Wejścia zasilania 12-24VDC
OUT 1	Złącze przekaźnika nr 1
OUT 2	Złącze przekaźnika nr 2
IN 1	Wejście ogólnego przeznaczenia
IN 2	Wejście ogólnego przeznaczenia
USB	Port USB – konfiguracja modułu
RS485	Złącze RS485 – Modbus
Boot	Połączenie pinów BOOT przed włączeniem zasilania spowoduje przejście modułu w tryb bootloader'a

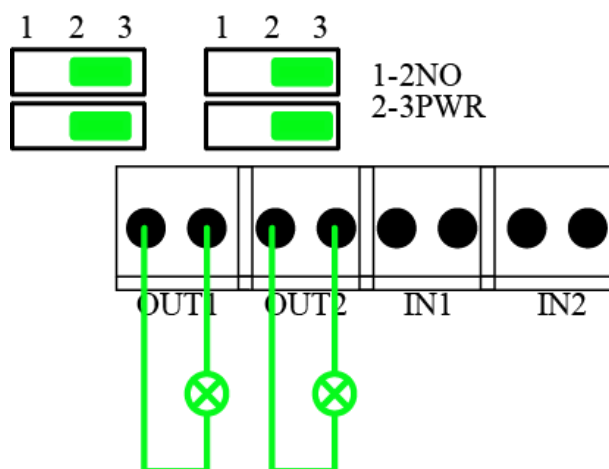


Sposób podłączenia wejść

Wyjścia OUT1 i OUT2 mogą działać w dwóch trybach:

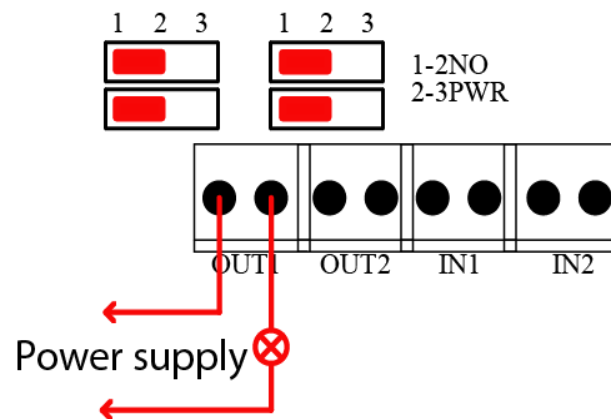
- tryb PWR** – zworki konfiguracyjne ustawione w pozycji 2-3 (patrz rysunek poniżej). W trybie tym po aktywacji przekaźnika na wyjściu pojawi się napięcie zasilania czytnika np. 12VDC. Jeśli czytnik będzie zasilany z 24VDC to pojawi się napięcie 24VDC.

Wskazówki Jeżeli czytnik zasilany jest przez PoE802.3af i nie ma podłączonego zasilania przez wejście zasilania, to napięcie do wyjść OUT1 i OUT2 nie będzie dostarczane.



Sposób podłączenia wyjść (OUT1 i OUT2) w trybie 12VDC

- **Tryb NORMALLY OPEN** - zworki ustawione w pozycji 1-2 (patrz rysunek poniżej). W trybie tym wymagane jest podłączenie zewnętrznego źródła zasilania.



Sposób podłączenia wyjścia (OUT1) w trybie NORMALLY OPEN



Deklaracja zgodności

Producent Inveo spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
Rzemieśnicza 21
43-340 Kozy

Produkt **RFID IND Modbus**

Model **13,56 MHz, 125kHz**

Produkt jest zgodny z wymaganiami następujących dyrektyw europejskich:

2014/53/EU Dyrektywa Radiowa

2011/65/EU Dyrektywa w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (RoHS II).

Zgodność z wymaganiami dyrektywy europejskiej została potwierdzona przez zastosowanie następujących zharmonizowanych norm:

Bezpieczeństwo: EN 60950-1:2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011
+ AC:2011 + A2:2013,
EN 62479:2010

EMC: EN 301 489-1 /V2.1.1
EN 301 489-3 V2.1.1
EN 55032:2015 + AC:20016 Class B
EN 55024:2010

Radio EN 300 330 V2.1.1


RoHS II EN 50581:2012

Przedmiot deklaracji opisany powyżej jest zgodny z dyrektywą 2011/65/UE Parlamentu Europejskiego i Rady Europejskiej z dnia 8 czerwca 2011 r.

W sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Kozy, 19.12.2022

mgr inż. Sławomir Darmofał

inveo 

mgr inż. Sławomir Darmofał

Sławomir Darmofał

inveo



www.inveo.com.pl



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



ul. Rzemieśnicza 21
43-340 Kozy



serwis@inveo.com.pl