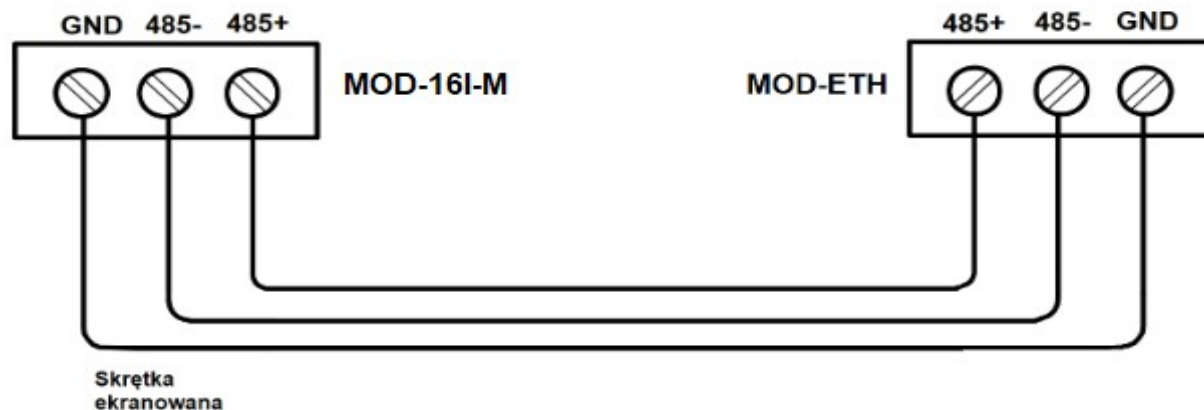
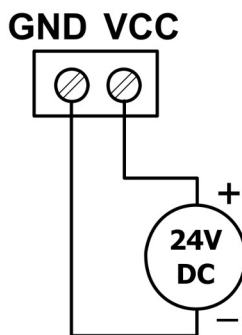


**Przykład połączenia MOD-ETH z modułem
MOD-16I-M i czytania rejestrów poprzez
protokół Modbus TCP**

- 1 Połącz MOD-16I-M i MOD-ETH poprzez RS485:



- 2 Podłącz zasilanie do MOD-16I-M i MOD-ETH.



- 3 Otwórz IO Konfigurator

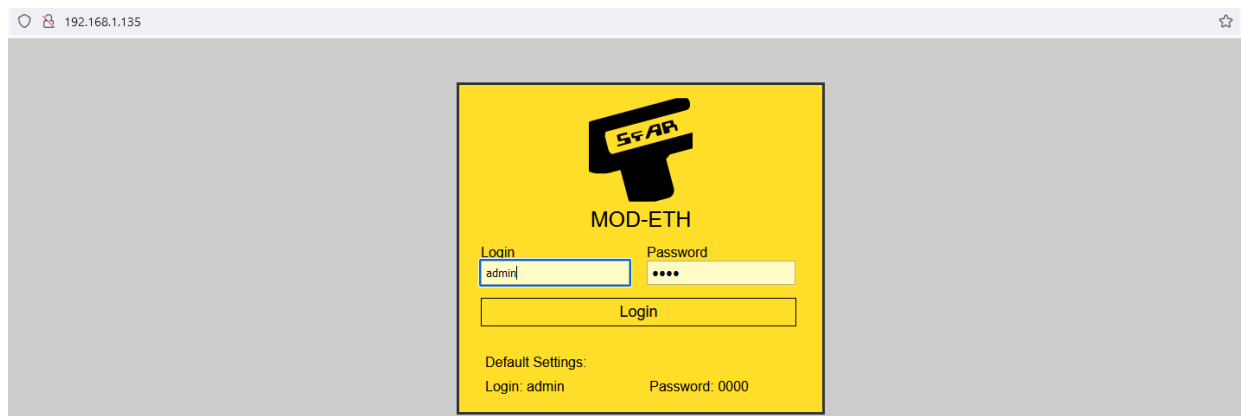
Link do pobrania IO Konfiguratora:

https://www.aspar.com.pl/katalogi/IOMODULES/KONFIGURATOR/software/Konfigurator_IO.zip

4 Ustaw parametry komunikacyjne w MOD-ETH i MOD-16I-M za pomocą IO Konfiguratora – (zakładka TRANSMISJA):

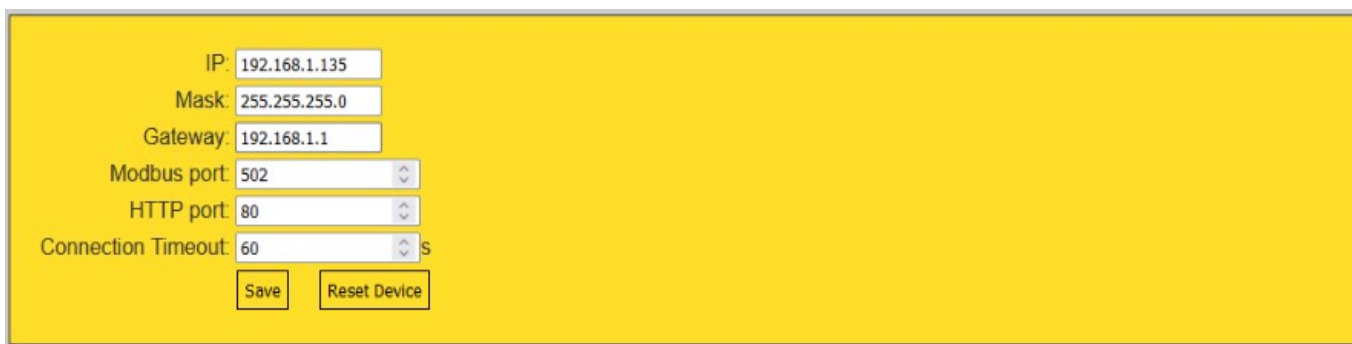
<u>MOD-ETH</u>	MOD-16I-M
<p>Źródło adresu <input type="radio"/> Program <input checked="" type="radio"/> Przełączniki</p> <p>Adres <input type="text" value="1"/></p> <p>Prędkość <input type="text" value="19200"/></p> <p>Parzystość <input type="text" value="Brak"/></p> <p>Bity danych <input type="text" value="8"/></p> <p>Bity stopu <input type="text" value="1"/></p> <p>Opóźnienie odpowiedzi <input type="text" value="0"/></p> <p>Typ Modbus <input type="text" value="RTU"/></p>	<p>Źródło adresu <input type="radio"/> Program <input checked="" type="radio"/> Przełączniki</p> <p>Adres <input type="text" value="2"/></p> <p>Prędkość <input type="text" value="19200"/></p> <p>Parzystość <input type="text" value="Brak"/></p> <p>Bity danych <input type="text" value="8"/></p> <p>Bity stopu <input type="text" value="1"/></p> <p>Opóźnienie odpowiedzi <input type="text" value="0"/></p> <p>Typ Modbus <input type="text" value="RTU"/></p>

5 Połącz MOD-ETH z komputerem za pomocą przewodu sieciowego Ethernet i otwórz za pośrednictwem przeglądarki stronę MOD-ETH: 192.168.1.135 (login: admin, password:0000).



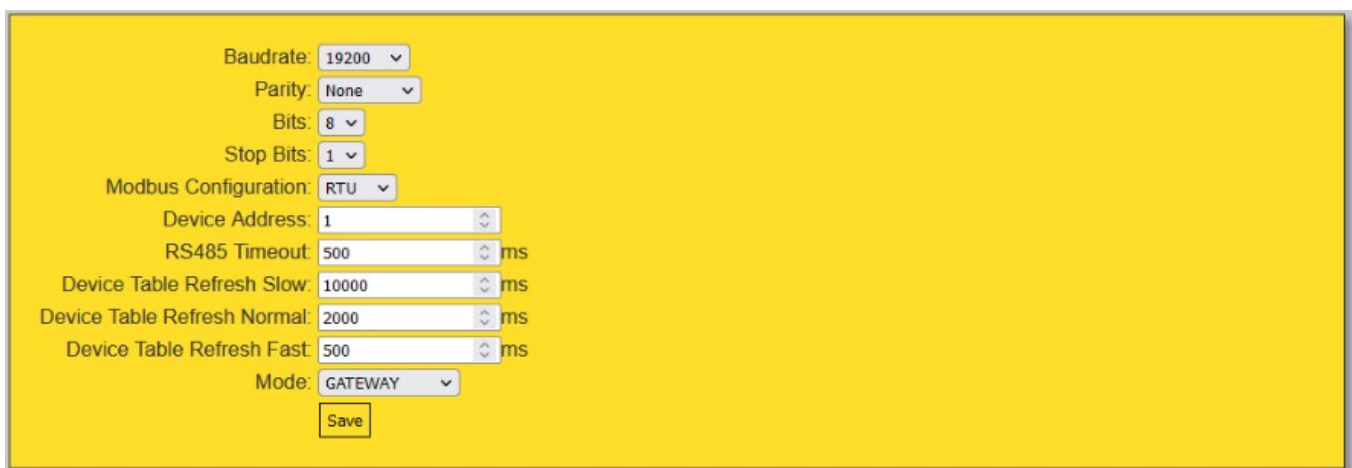
6 Ustaw:

6.1 NETWORK



IP: 192.168.1.135
 Mask: 255.255.255.0
 Gateway: 192.168.1.1
 Modbus port: 502
 HTTP port: 80
 Connection Timeout: 60 s
 Save Reset Device

6.2 MODBUS CONFIG (GATEWAY MODE)



Baudrate: 19200
 Parity: None
 Bits: 8
 Stop Bits: 1
 Modbus Configuration: RTU
 Device Address: 1
 RS485 Timeout: 500 ms
 Device Table Refresh Slow: 10000 ms
 Device Table Refresh Normal: 2000 ms
 Device Table Refresh Fast: 500 ms
 Mode: GATEWAY
 Save

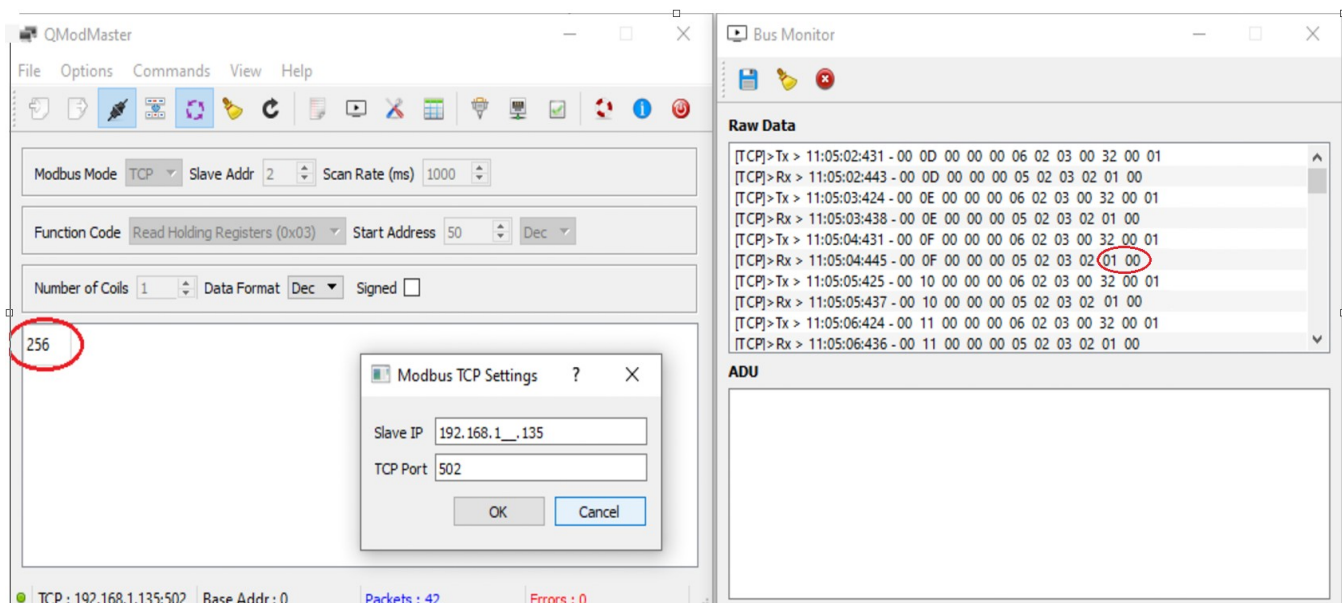
Moduł MOD-ETH posiada dwa odrębne tryby pracy: GATEWAY i DEVICE TABLE.

W trybie **GATEWAY** urządzenie konwertuje ramki Modbus TCP na Modbus RTU/ASCII i wysyła je bezpośrednio do urządzeń w sieci RS485 (slave, klientów).

W drugim trybie – **DEVICE TABLE** – moduł MOD-ETH komunikuje się tylko z urządzeniami sieciowymi, które wcześniej zostały zadeklarowane, ignorując zapytania skierowane do innych urządzeń w sieci Modbus TCP. Odczytane dane zapisywane są w wewnętrznej pamięci modułu MOD-ETH. Do dyspozycji jest 100 rejestrów o adresach 1000 – 1099. W trybie tym urządzenia zewnętrzne mogą pobierać/zapisywać dane tylko poprzez dostępne wewnętrzne rejestry.

7 Moduł MOD-16I-M ma aktywne wejście **nr 9**. Odczytaj wartość rejestru wejściowego (**GATEWAY MODE**) używając urządzenia nadrzędnego Modbus Master poprzez Modbus TCP. W tym przypadku urządzeniem nadrzędnym Modbus Master jest oprogramowanie – **QModMaster**.

Poniżej znajduje się okno z ustawieniami Modbus TCP – Modbus Master. **Należy użyć: adres modułu MOD-16I-M: 2, READ HOLDING REGISTER – funkcja Modbus 3, start adres: 50 (rejestr wejściowy)**

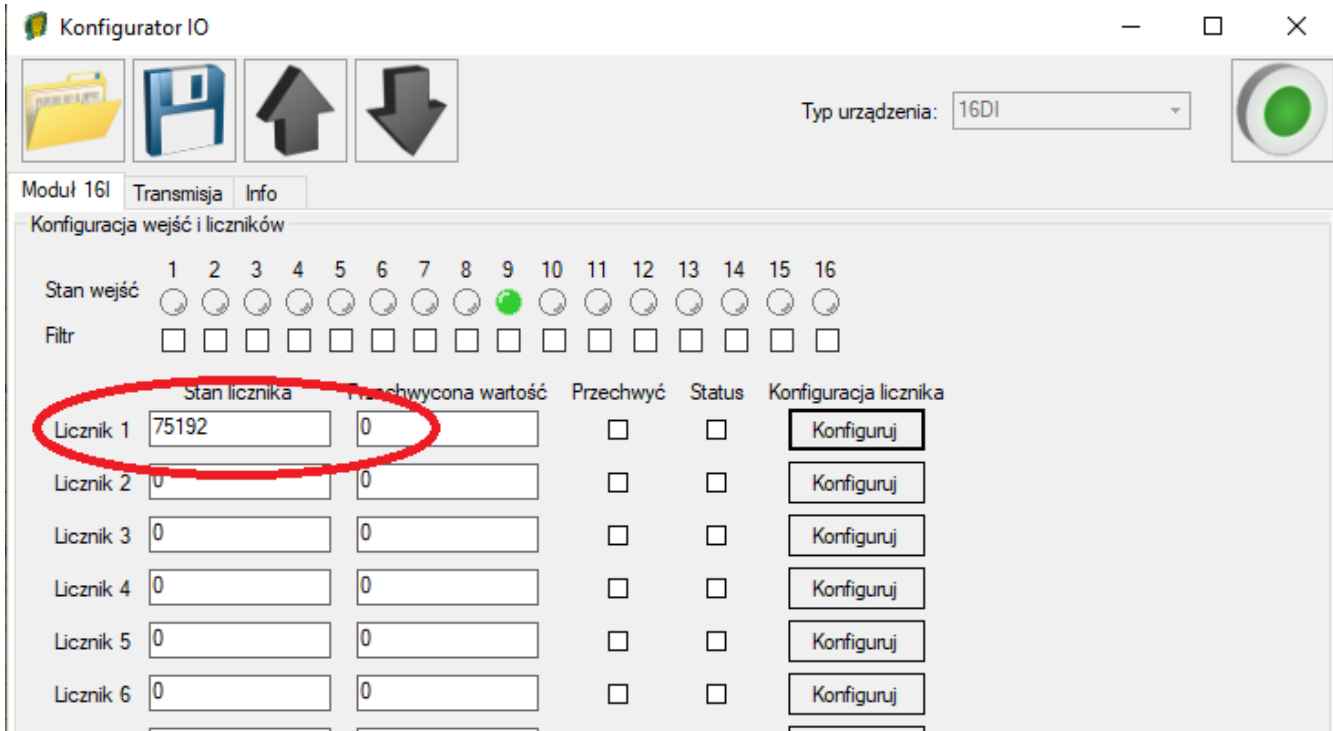


Odczytana liczba jest wartością rejestru wejściowego:
256 (dec) - **100** (hex) - 0000000100000000 (bin).

„1” na bicie 8 świadczy o tym, że na wejście nr 9 podane jest napięcie.

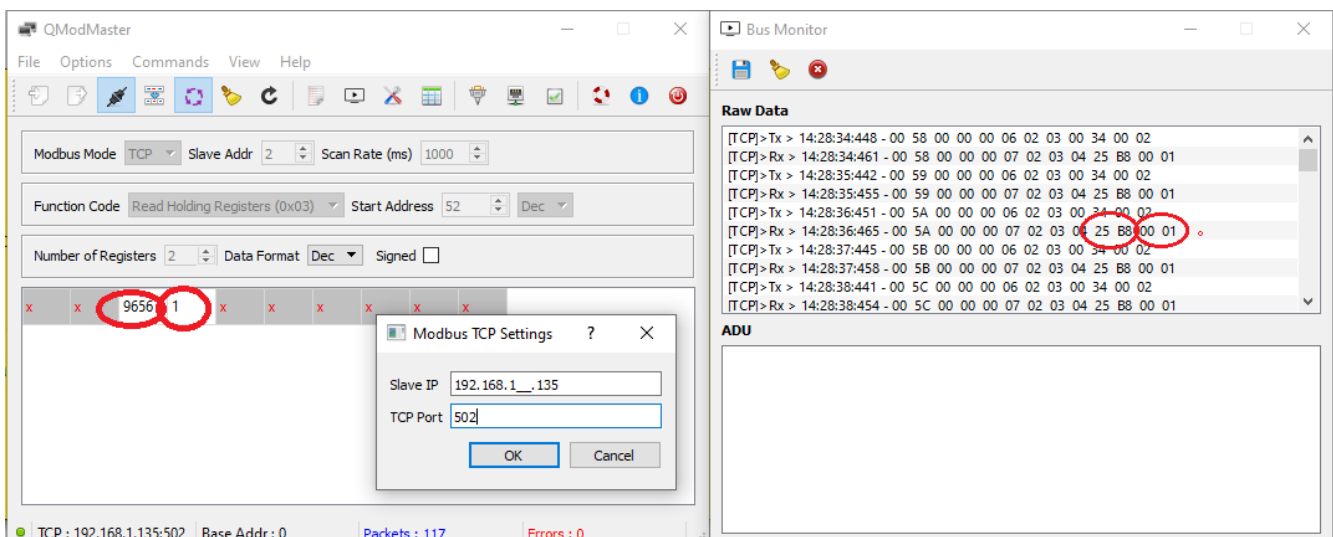
8 Odczytaj wartość licznika 1 (**GATEWAY MODE**) używając urządzenia nadrzędnego Modbus Master poprzez Modbus TCP.

Urządzeniem nadrzędnym Modbus Master jest oprogramowanie – **QModMaster**.



Stan licznika odczytany poprzez IO Konfigurator wynosi **75192**.

Poniżej znajduje się okno z ustawieniami Modbus TCP – Modbus Master. **Należy użyć: adres modułu MOD-16I-M: 2, READ HOLDING REGISTER – funkcja Modbus 3, start adres (licznik 1): 52 i należy odczytać 2 kolejne rejestry ponieważ wartość licznika 1 znajduje się w dwóch kolejnych rejestrach 52 (dec) i 53 (dec).**



DEC

1	0
---	---

DWORD

65536

Rejestr

53	52
----	----

BIN

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

DEC

1	305
---	-----

DWORD

$65841 = (1 \times 65536 + 305)$

Rejestr

53	52
----	----

BIN

0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

DEC

1541	1297
------	------

DWORD

$100992273 = (1541 \times 65536 + 1297)$
--

Odczytana wartość licznika 1 wynosi: **75192** (1 x 65536 + 9656)

9 MODBUS CONFIG (DEVICE TABLE MODE)

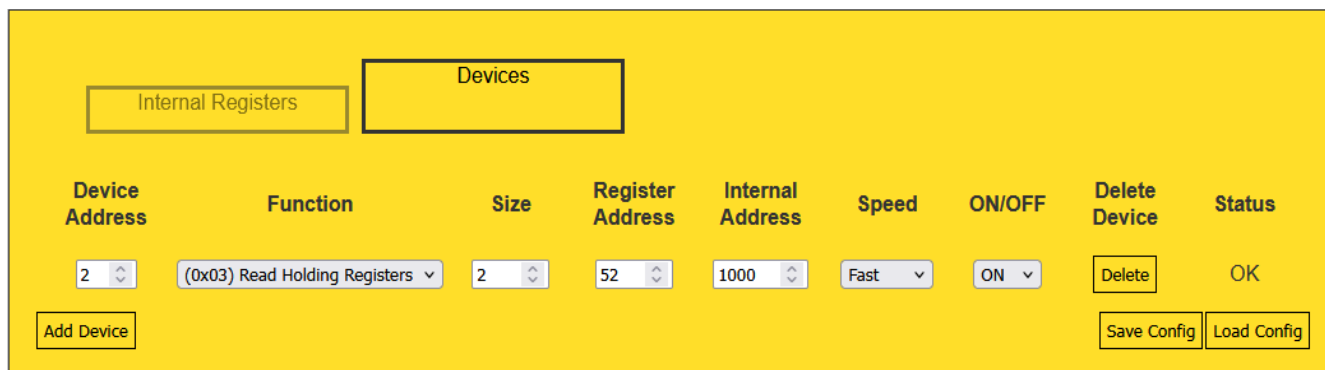
Baudrate: 19200
 Parity: None
 Bits: 8
 Stop Bits: 1
 Modbus Configuration: RTU
 Device Address: 1
 RS485 Timeout: 500 ms
 Device Table Refresh Slow: 10000 ms
 Device Table Refresh Normal: 2000 ms
 Device Table Refresh Fast: 500 ms
 Mode: DEVICE TABLE
 Save

9.1 Dodaj nowe urządzenie - klienta (DEVICE TABLE MODE)

Main Menu: Info, Network, Modbus Config, Local IO, **Device Table** (1), Logout

Internal Registers | **Devices** (2)

Device Address	Function	Size	Register Address	Internal Address	Speed	ON/OFF	Delete Device	Status
Add Device (3)							Save Config	Load Config



Device Address	Function	Size	Register Address	Internal Address	Speed	ON/OFF	Delete Device	Status
2	(0x03) Read Holding Registers	2	52	1000	Fast	ON	Delete	OK

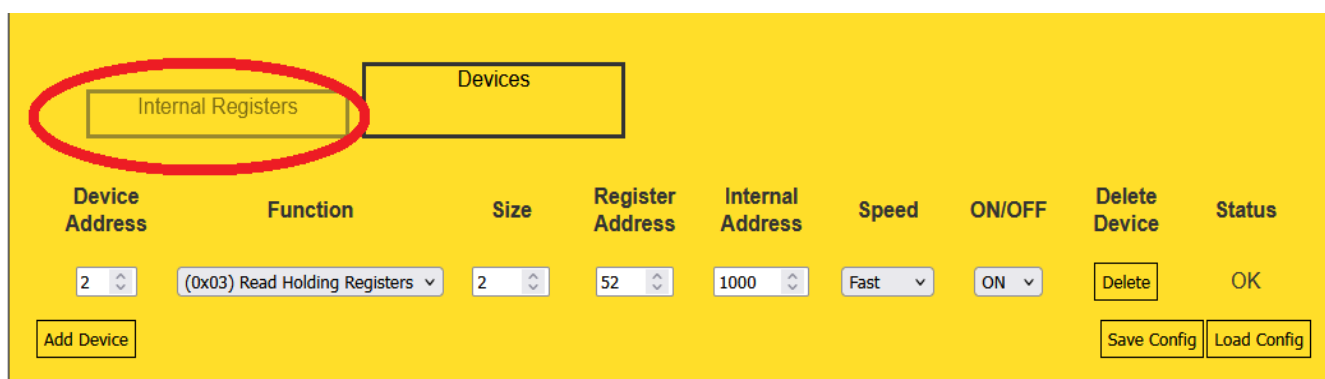
52 (dec) – adres pierwszego rejestru zawierającego wartość licznika 1.
 Size: 2 – czytanie dwóch kolejnych rejestrów (52 i 53).

Maksymalna ilość dodawanych urządzeń to 25.

Komunikacja z podłączonymi modułami po RS485 możliwa jest tylko poprzez wewnętrzne rejestry modułu MOD-ETH, których zakres adresów wynosi od **1000** do **1099**

10 Odczytaj wartość licznika 1 (**DEVICE TABLE MODE**) używając urządzenia nadrzędnego Modbus Master poprzez Modbus TCP i zapisz wynik w tabeli w rejestrach 1000 i 1001.

10.1 Otwórz tabelę zawierającą wewnętrzne rejestry modułu MOD-ETH.



Internal Registers		Devices								
Address	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
1000	9656	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1030	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1050	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1060	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1070	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1080	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1090	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Odczytana wartość licznika 1 znajduje się w wewnętrznych rejestrach o adresie:

Rejestr 1000 (dec): **9656**

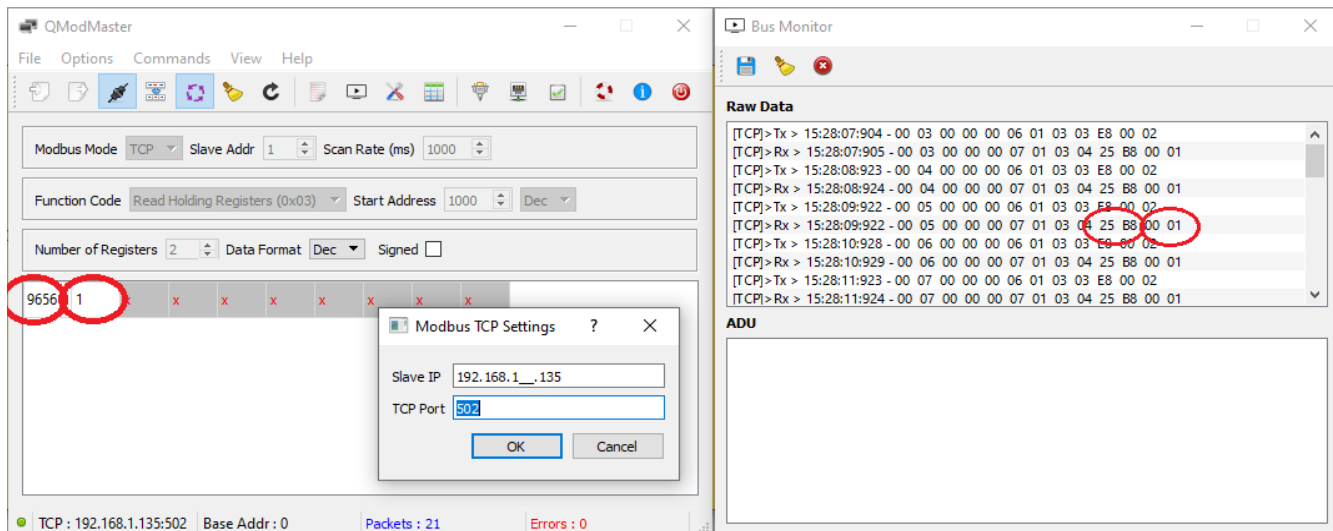
Rejestr 1001 (dec): **1**

Odczytana wartość licznika 1 wynosi: **75192** (1 x 65536 + 9656)

11 Odczytaj wartość wewnętrznych rejestrów **1000 i 1001** używając urządzenia nadrzędnego Modbus Master.

W tym przypadku urządzeniem nadrzędnym Modbus Master jest oprogramowanie – **QModMaster**.

Poniżej znajduje się okno z ustawieniami Modbus TCP. **Należy użyć: adres modułu MOD-ETH: 1**, READ HOLDING REGISTER - funkcja Modbus 3, start adres: 1000 (rejestr wewnętrzny w MOD-ETH), **Number of Registers: 2**



Rejestr 1000 (dec): **9656** **(25B8 hex)**
 Rejestr 1001 (dec): **1** **(0001 hex)**

Odczytana wartość licznika 1 wynosi: **75192 (1 x 65536 + 9656)**