



## CONV485E

### Konwerter RS485 / 10BaseT Ethernet LAN

## INSTRUKCJA OBSŁUGI

Data opracowania: 190528PL



Ta instrukcja jest dostępna również w wersji elektronicznej na płycie CD.

## Informacje o bezpieczeństwie

**!** Warunkiem bezpiecznego zainstalowania oraz użytkowania przyrządu jest stosowanie się do zaleceń instrukcji obsługi.

Niewłaściwa instalacja przyrządu może prowadzić do zagrożenia życia lub zdrowia użytkowników.

Urządzenie zostało wyprodukowane zgodnie z wymogami dyrektyw Unii Europejskiej.

Urządzenie to nie może być instalowane w strefach zagrożonych wybuchem.

## Informacja producenta

Producent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian niektórych funkcji w związku z ciągłym udoskonalaniem konstrukcji przyrządu.

---

**SPIS TREŚCI**

<b>1. PRZEZNACZENIE.....</b>	<b>4</b>
1.1. Przeznaczenie .....	4
1.2. Tryby pracy .....	5
1.3. Protokoły .....	6
1.4. Tryb pracy Serwer z protokołem Przezroczysty .....	6
1.5. Tryb pracy Serwer z protokołem Modbus TCP ↔ RTU .....	6
1.6. Tryb pracy Klient z protokołem Przezroczysty .....	7
1.7. Tryb pracy Klient z protokołem Modbus TCP ↔ RTU .....	7
<b>2. INSTALACJA OBIEKTOWA.....</b>	<b>8</b>
2.1. Montaż mechaniczny.....	8
2.2. Podłączenie elektryczne .....	8
2.2.1. Podłączenie zasilania .....	8
2.2.2. Podłączenie do magistrali RS485.....	8
2.2.3. Podłączenie do sieci LAN.....	9
<b>3. KONFIGUROWANIE USTAWIENÍ.....</b>	<b>10</b>
3.1. Pierwsza konfiguracja.....	10
3.2. Zmiana konfiguracji.....	14
3.3. Przywracanie ustawień fabrycznych .....	14
<b>4. DIODY SYGNALIZACYJNE LED.....</b>	<b>16</b>
<b>5. DANE TECHNICZNE .....</b>	<b>17</b>
<b>6. PODMIOT WPROWADZAJĄCY PRODUKT NA RYNEK UE.....</b>	<b>18</b>
<b>7. NOTATKI.....</b>	<b>19</b>

## 1. PRZEZNACZENIE

### 1.1. Przeznaczenie

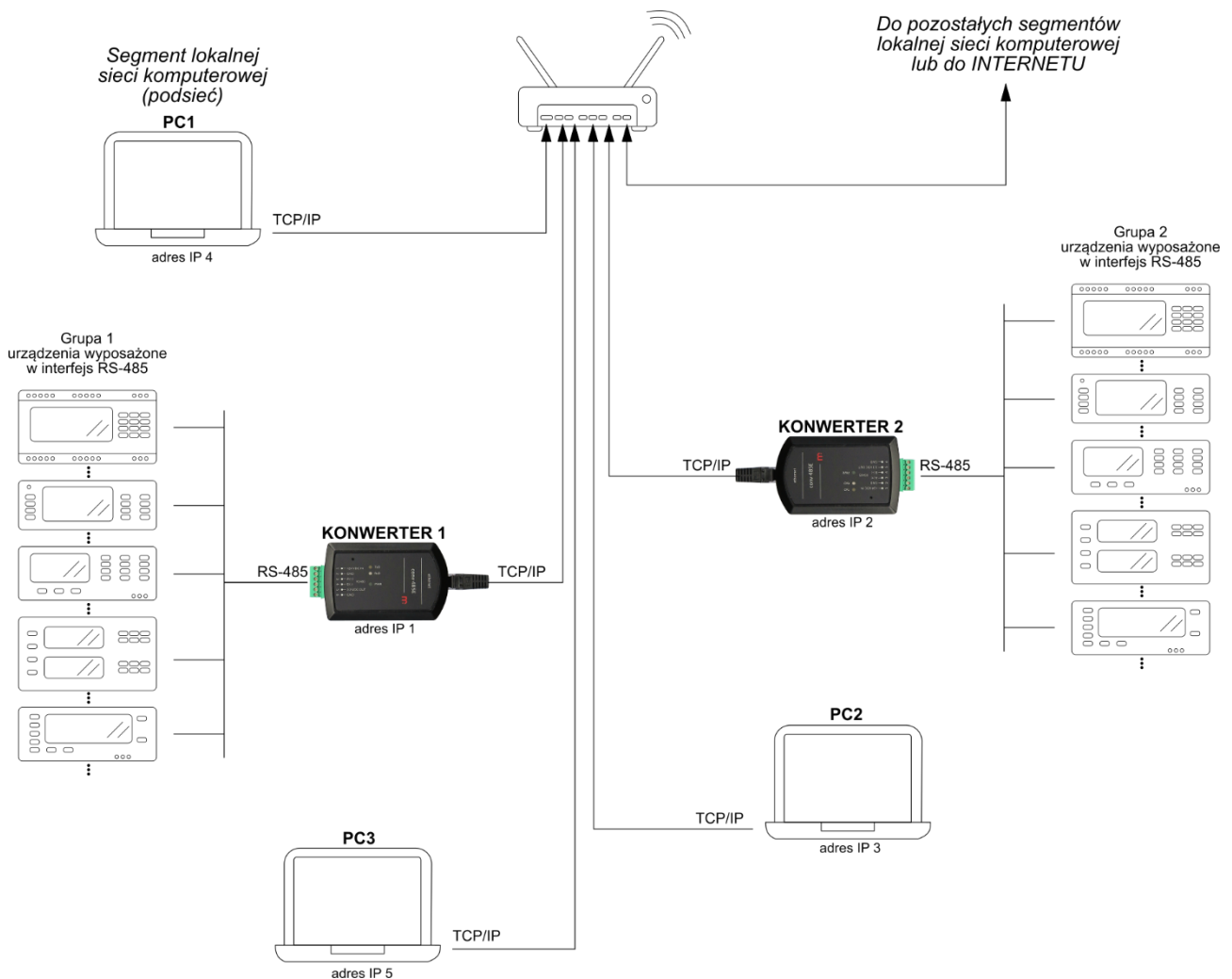
Konwerter CONV485E umożliwia wymianę danych pomiędzy:

- systemem nadrzędnym pracującym w sieci LAN z protokołem TCP/IP a urządzeniami wyposażonymi w port szeregowy RS485 (tryb pracy Serwer),
- systemem nadrzędnym pracującym w sieci RS485 a urządzeniami wyposażonymi w port Ethernet (tryb pracy Klient).

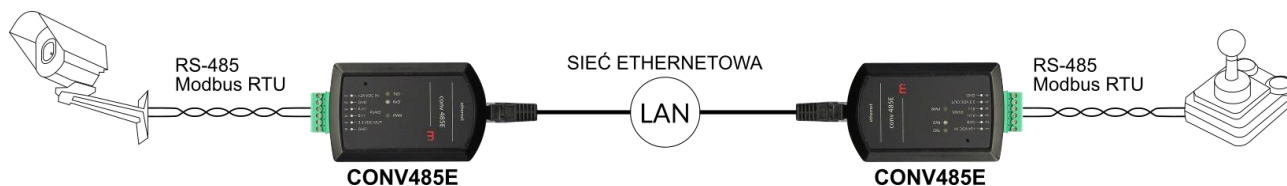
Konwerter może obsłużyć do 6 połączeń TCP jednocześnie. Urządzenie może pracować w dwóch protokołach:

- *Przezroczysty* – konwerter przesyła odebrany ciąg znaków z sieci LAN do sieci RS485 i odwrotnie,
- *Modbus TCP ↔ RTU* – konwerter odbiera dane od urządzenia pracującego z protokołem Modbus TCP, konwertuje ramkę do protokołu Modbus RTU i przesyła dane do sieci RS485 pracującej w tym standardzie i odwrotnie.

Konwerter przeznaczony jest do pracy w układach przemysłowych i laboratoryjnych, w szafach sterowniczych lub wewnątrz pomieszczeń, posiada uchwyt do montażu na szynie TS-35. Urządzenie posiada obudowę z tworzywa sztucznego.



Rysunek 1.1 Przykład aplikacji

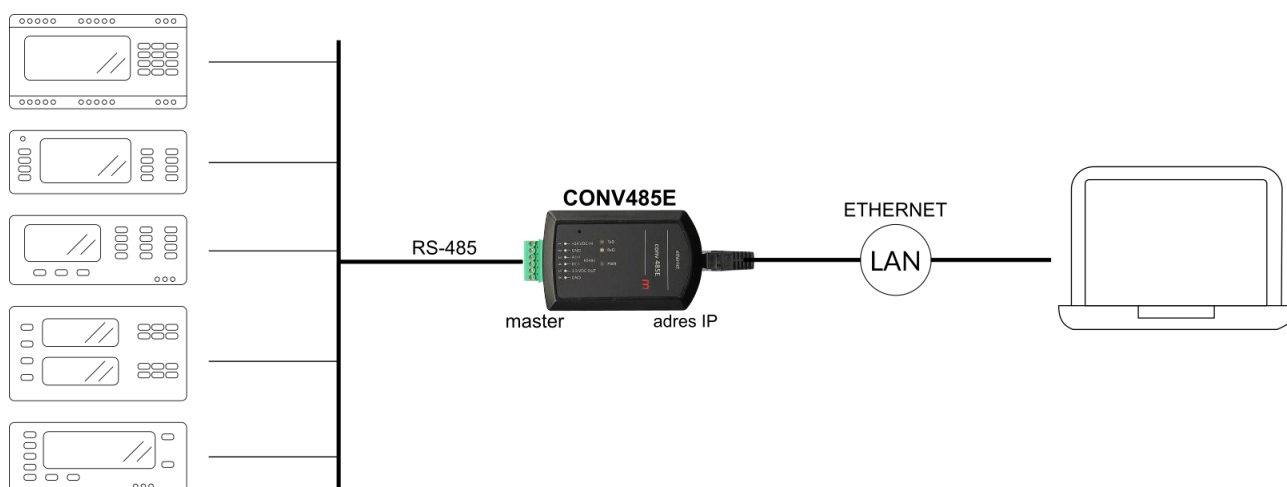


Rysunek 1.2 Przykład aplikacji (wykorzystanie CONV485E w sterowaniu kamerą monitoringu)

## 1.2. Tryby pracy

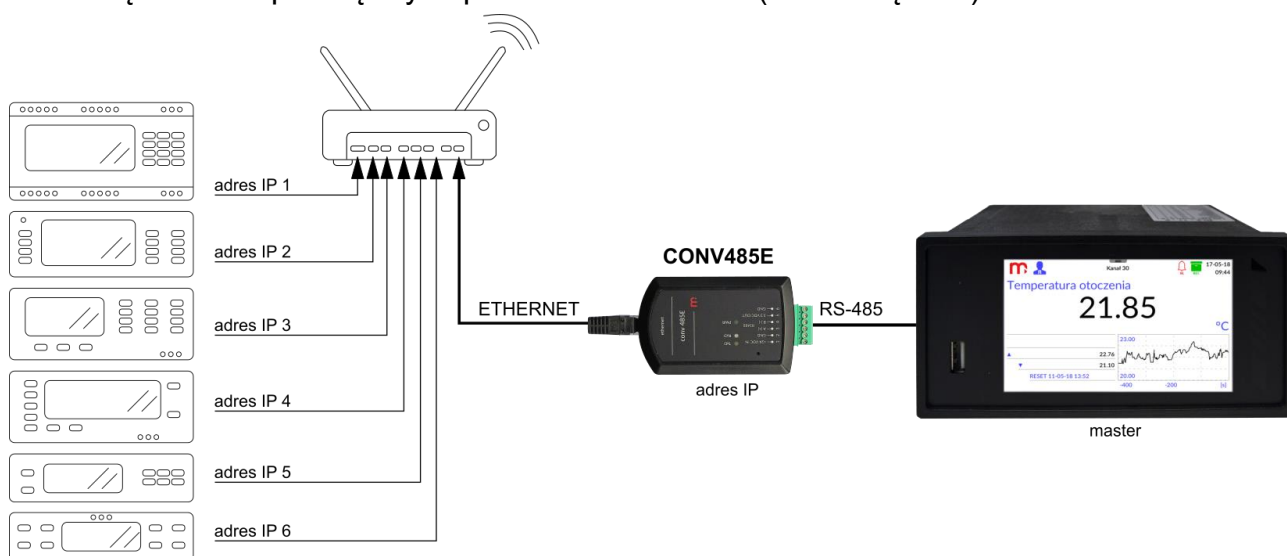
Urządzenie może pracować w dwóch trybach pracy:

- Serwer – konwerter pracuje jako serwer TCP/IP. Umożliwia komunikację pomiędzy systemem nadrzędnym (komputerem, sterownikiem PLC) pracującym w sieci LAN a urządzeniami wyposażonymi w port szeregowy RS485.



Rysunek 1.3 Tryb pracy serwer - przykład aplikacji

- Klient – konwerter pracuje jako klient TCP/IP, nawiązuje połączenie TCP/IP z serwerem TCP/IP. Umożliwia komunikację pomiędzy urządzeniem nadrzędnym po stronie RS485 z urządzeniami podrzędnymi po stronie sieci LAN (do 6 urządzeń).



Rysunek 1.4 Tryb pracy klient - przykład aplikacji

### 1.3. Protokoły

Konwerter może pracować w dwóch protokołach: *Przezroczysty* oraz *Modbus TCP ↔ RTU*.

W protokole *Przezroczysty*, otrzymany ciąg znaków (ASCII lub binarny) od strony sieci przekazuje w całości do portu RS485. Podobnie, ciąg znaków otrzymany od strony portu RS485 jest przekazywany do sieci LAN.

W trybie *Modbus TCP ↔ RTU* konwerter realizuje konwersję ramki protokołu sieciowego Modbus TCP na protokół Modbus RTU (i odwrotnie).

Konwerter ma bufor po 300 B dla danych przychodzących i wychodzących dla każdego klienta.

### 1.4. Tryb pracy Serwer z protokołem Przezroczysty

Klient (np. komputer PC lub sterownik PLC) otwiera połączenie do konwertera, korzystając z adresu IP i numeru portu ustawionego odpowiednio w zakładkach *Ethernet* i *Profil*. Konwerter otrzymuje od klienta pytanie (polecenie), które przesyła do RS485 i czeka ustawiony *Timeout odpowiedzi*. Jeżeli otrzyma odpowiedź przed upływem tego czasu to wysyła ją do klienta, który wysłał pytanie. Jeżeli odpowiedź przyjdzie po upływie tego czasu, to jest wysyłana do wszystkich klientów, z którymi zostało nawiązane połączenie. Podczas trwania czasu *Timeout odpowiedzi* dla danego połączenia rozkazy od pozostałych klientów ustawiają się w kolejkę i są przechowywane w kolejności przyjscia w buforze danych. Jeżeli po upływie *Timeout odpowiedzi* konwerter nie otrzymał odpowiedzi, to obsługiwane jest następne polecenie ze stosu TCP.

Jeżeli przez czas ustawiony jako *Timeout połączenia* nie będzie wymiany danych pomiędzy klientem a konwerterem, to połączenie zostanie przerwane.

### 1.5. Tryb pracy Serwer z protokołem Modbus TCP ↔ RTU

Zgodnie z protokołem Modbus wymiana danych może odbywać się na dwa sposoby. W trybie *pytanie – odpowiedź* (*Query – Response*) lub w trybie rozgłoszeniowym (*Broadcast*).

#### 1. Tryb pytanie – odpowiedź.

Klient (komputer PC, sterownik PLC itp.) otwiera połączenie do konwertera, korzystając z adresu IP i numeru portu ustawionego odpowiednio w zakładkach *Ethernet* i *Profil*. Konwerter otrzymuje od klienta polecenie w protokole Modbus TCP, które konwertuje do ramki Modbus RTU, wysyła do przyrządu i czeka ustawiony *Timeout odpowiedzi*. Jeżeli ją otrzyma, to po konwersji z ramki Modbus RTU do ramki Modbus TCP, odpowiedź jest wysyłana do odpowiedniego klienta. Jeżeli po stronie RS485 nie pojawi się odpowiedź w czasie *Timeout odpowiedzi*, wtedy konwerter wysyła do klienta ramkę danych z kodem błędu 0B (Exception Response – gateway target device failed to respond). Podczas trwania *Timeout odpowiedzi* dla danego połączenia rozkazy od pozostałych klientów ustawiają się w kolejkę i są przechowywane w kolejności przyjscia w buforze danych. Jeżeli po upływie *Timeout odpowiedzi* konwerter nie otrzymał odpowiedzi to po wysłaniu informacji z kodem błędu obsługiwane jest następne polecenie z bufora danych.

Jeżeli przez czas ustawiony jako *Timeout połączenia* nie będzie wymiany danych pomiędzy klientem a konwerterem, to połączenie zostanie przerwane.

#### 2. Tryb rozgłoszeniowy *Broadcast*.

*Broadcast*, zgodnie z protokołem Modbus, oznacza polecenie wysyłane z adresem 0, a wszystkie urządzenia obsługujące takie polecenie nie wysyłają

odpowiedzi. Klient (komputer PC, sterownik PLC itp.) otwiera połączenie do konwertera, korzystając z adresu IP i numeru portu ustawionego odpowiednio w zakładkach *Ethernet* i *Profil*. W przypadku wysłania przez klienta polecenia z adresem 0 konwerter przesyła polecenie do przyrządu, nie czeka na odpowiedź i może natychmiast przesłać kolejne polecenie. *Timeout odpowiedzi* jest automatycznie wyłączony.

Należy właściwie dobrać *Timeout połączenia*, tak aby czas ten był odpowiednio dłuższy niż czas pomiędzy pakietami danych. Jeżeli przez czas ustawiony jako *Timeout połączenia* nie będzie wymiany danych pomiędzy klientem a konwerterem, to połączenie zostanie przerwane.

### **1.6. Tryb pracy Klient z protokołem Przezroczysty**

Urządzenie nadrzędne wysyła do konwertera pytanie (polecenie) za pośrednictwem sieci RS485. Jeżeli konwerter nie nawiązał jeszcze połączenia ethernetowego z serwerem (serwerami) to nawiązuje je ze wszystkimi aktywnymi serwerami (patrz rozdział 3), a następnie przesyła do nich dane. Jeżeli przed upływem czasu *Timeout odpowiedzi* odpowie (prześle dane do konwertera przez Ethernet) jeden z serwerów, do których przesłano polecenia, to odliczanie czasu *Timeout odpowiedzi* rozpoczyna się ponownie. Komunikacja pomiędzy siecią RS485 a tym serwerem jest od tej pory uprzywilejowana:

- odpowiedzi od innych serwerów buforowane są w kolejności przyścia w konwerterze, a do sieci RS485 przesyłane dopiero, gdy czas pomiędzy ostatnią wymianą danych pomiędzy uprzywilejowanym serwerem a konwerterem będzie dłuższy niż *Timeout odpowiedzi*,
- jeżeli przed upływem czasu *Timeout odpowiedzi* do konwertera przyjdzie kolejne pytanie od strony sieci RS485 to konwerter przesyła je do uprzywilejowanego serwera, a nie do wszystkich włączonych serwerów.

Jeżeli po upływie czasu *Timeout odpowiedzi* żaden serwer nie odpowie na pytanie od strony sieci RS485 to kolejny rozkaz jest wysyłany do wszystkich włączonych serwerów.

Jeżeli przez czas ustawiony w *Timeout połączenia* nie będzie wymiany danych pomiędzy serwerem a konwerterem, to połączenie zostanie przerwane. Należy właściwie dobrać *Timeout połączenia*, tak aby czas ten był odpowiednio dłuższy niż czas pomiędzy kolejnymi pakietami danych.

### **1.7. Tryb pracy Klient z protokołem Modbus TCP ↔ RTU**

Urządzenie nadrzędne wysyła do konwertera pytanie (polecenie) za pośrednictwem sieci RS485. Konwerter porównuje adres urządzenia do którego ma być wysłane polecenie z tablicą połączeń opisaną w rozdziale 3. Jeżeli w tablicy połączeń zdefiniowano adres zgodny z otrzymanym zapytaniem konwerter wysyła dane do konkretnego urządzenia po stronie ethernetowej. Następnie czeka przez czas *Timeout odpowiedzi* na odpowiedź ze strony danego serwera. Jeżeli odpowiedź nie pojawi się w wyznaczonym czasie to konwerter wysyła ramkę danych z kodem błędu 0B (Exception Response – gateway target device failed to respond), zgodną ze specyfikacją Modbus. Jeżeli w tablicy połączeń nie zdefiniowano adresu zgodnego z otrzymanym zapytaniem, to konwerter nie wykonuje żadnej czynności, w szczególności nie zgłasza kodu błędu.

Jeżeli przez czas ustawiony jako *Timeout połączenia* nie będzie wymiany danych pomiędzy serwerem a konwerterem połączenie zostanie przerwane. Funkcja ta jest zabezpieczeniem przeciw niepotrzebnemu blokowaniu połączenia przez konwerter.

## 2. INSTALACJA OBIEKTOWA

### 2.1. Montaż mechaniczny

Z tyłu obudowy znajdują się otwory umożliwiające zamontowanie uchwyty służącego do zamontowania konwertera na szynie TS-35.

### 2.2. Podłączenie elektryczne

Konwerter ma dwa gniazda: do podłączenia sieci LAN oraz listwę sześciopozycyjną typu wtyk do podłączenia magistrali RS485 i zasilania. Do listwy można podłączyć przewody o maksymalnym przekroju żyły 1,5 mm<sup>2</sup>.

Nr zacisku	Opis	Uwagi
<b>Ethernet</b>		
-	Ethernet	Gniazdo RJ45
<b>RS485 i zasilanie</b>		
1	+24 VDC IN	„+” zasilania
2	GND	„masa” dla zasilania
3	A (+)	Port RS485
4	B (-)	
5	3.3 VDC OUT	wyjscie 3,3 VDC (serwisowe)
6	GND	„masa” dla portu RS485

#### 2.2.1. Podłączenie zasilania

Zasilanie 24 VDC (np. napięcie z zasilacza 230 VAC / 24 VDC – wyposażenie dodatkowe) podłącza się do zacisków 1 i 2.

#### 2.2.2. Podłączenie do magistrali RS485

Przewody sygnałowe magistrali RS485 należy podłączyć do zacisku A(+) (zacisk 3) i B(-) (zacisk 4), przewód wspólny (GND) należy podłączyć do zacisku 6. W warunkach przemysłowych bezwzględnie zalecana jest para skręcana w ekranie. Ekran powinien być uziemiony lub połączony z potencjałem odniesienia przynajmniej w jednym punkcie. Zalecany jest kabel do cyfrowej transmisji danych, w szczególności w przypadku większej odległości i wyższych prędkości transmisji. Standard RS485 dopuszcza podłączenie łącznie do 32 urządzeń, a maksymalna długość linii nie może przekroczyć 1200 metrów. Konwerter ma wewnętrzny układ terminujący, włączany za pomocą przełącznika znajdującego się z lewej strony listwy zaciskowej. Prawidłowe działanie terminatora wymaga ustawienia obu przełączników w tej samej pozycji. Terminator powinien być włączony tylko wtedy, gdy konwerter znajduje się na jednym z końców magistrali RS485. Magistrala nie może tworzyć połączenia rozchodzącego się gwiazdźście.



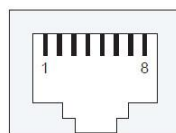


Rysunek 2.1 Umieszczenie przełącznika terminatora

### 2.2.3. Podłączenie do sieci LAN

W komplecie z konwerterem dostarczany jest kabel prosty.

#### RJ45



1	Tx +
2	Tx -
3	Rx +
6	Rx -

Rysunek 2.2 Opis pinów RJ45

### 3. KONFIGUROWANIE USTAWIENÍ

Konwerter konfiguruje się za pomocą przeglądarki stron WWW. Działanie serwera WWW testowane było w przeglądarkach Internet Explorer, Opera, Mozilla, Firefox i Safari.

#### 3.1. Pierwsza konfiguracja

Z reguły indywidualne ustawienia sieci LAN powodują, że konwerter z ustawieniami fabrycznymi nie jest „widziany” w sieci. Pierwszą konfigurację ustawień konwertera należy wykonać podłączając konwerter bezpośrednio do komputera PC. Komputer powinien mieć ustawione połączenie sieciowe do automatycznego pobierania adresu IP. Do konfiguracji nie ma potrzeby podłączania magistrali RS485, natomiast musi być podłączone zasilanie konwertera.

Fabrycznie ustawiona jest następująca konfiguracja portu sieciowego:

Adres IP: 192.168.0.10

Port: 502

Maska podsieci: 255.255.255.0

Brama domyślna: 192.168.0.10

Serwer DHCP: ZAŁ.

Timeout połączenia: 60 s

Po uruchomieniu przeglądarki internetowej zamiast nazwy strony WWW należy wpisać adres IP konwertera: 192.168.0.10, co spowoduje wywołanie na ekranie okna konfiguracji. Dostępne są 4 zakładki („ethernet”, „rs485”, „profil” oraz „hasło”).

**!** Zmiana parametrów pracy urządzenia może wymagać ręcznego odświeżenia przeglądarki.

Zakładka „ethernet” zawiera parametry sieci:

- Adres IP
- Maska podsieci
- Brama domyślna
- Serwer DHCP

oraz

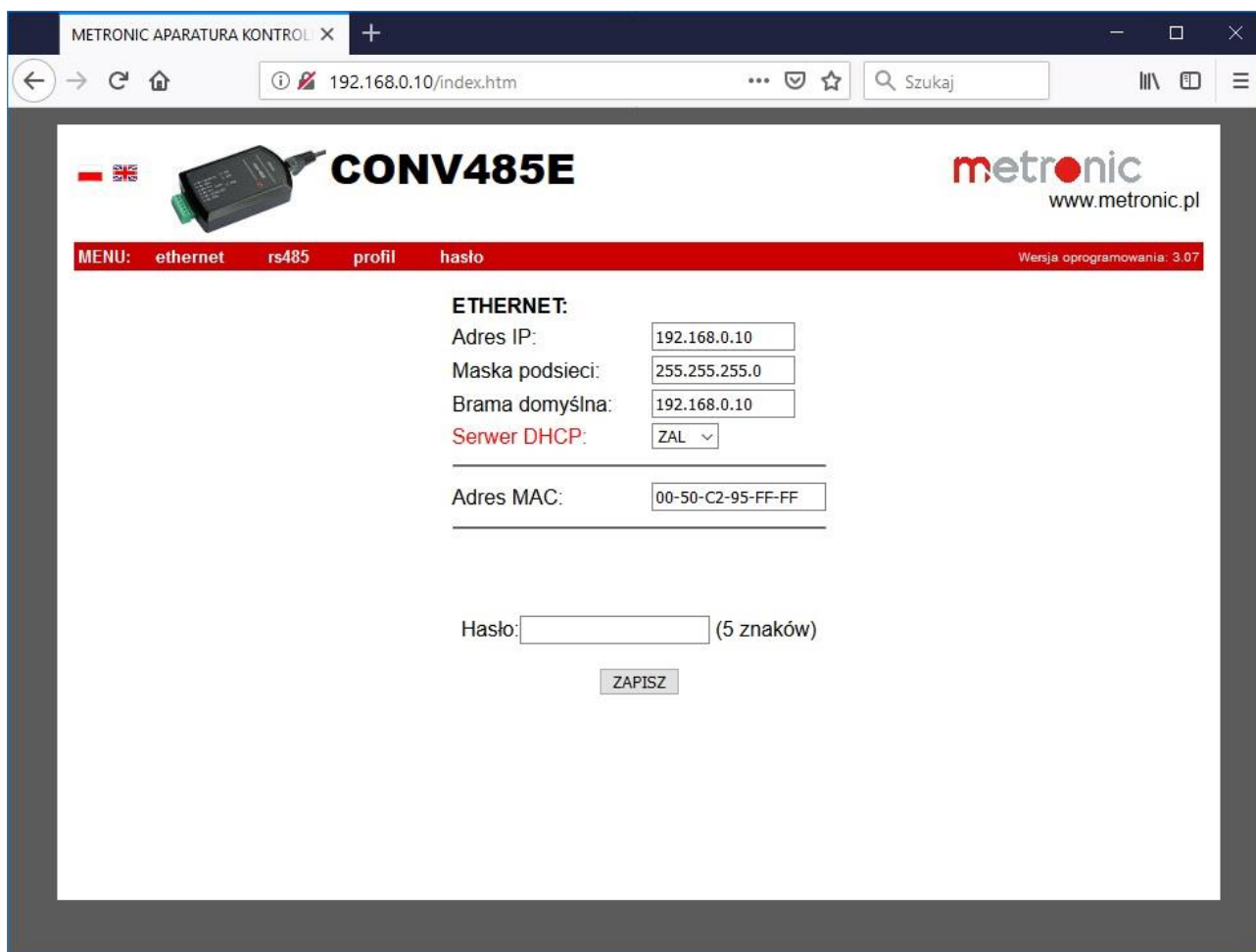
- Adres MAC

a także pole umożliwiające wprowadzenie hasła (podanie hasła jest konieczne do zmiany jakiegokolwiek parametru).

**!** Hasło fabryczne to „12345”.

Podczas pierwszej konfiguracji należy wpisać parametry: adres IP, maskę podsieci oraz bramę domyślną zgodnie z siecią, w której konwerter ma pracować. Serwer DHCP

należy wyłączyć (WYŁ.). Fabrycznie jest on włączony, aby ułatwić nawiązanie komunikacji z komputerem podczas pierwszej konfiguracji.



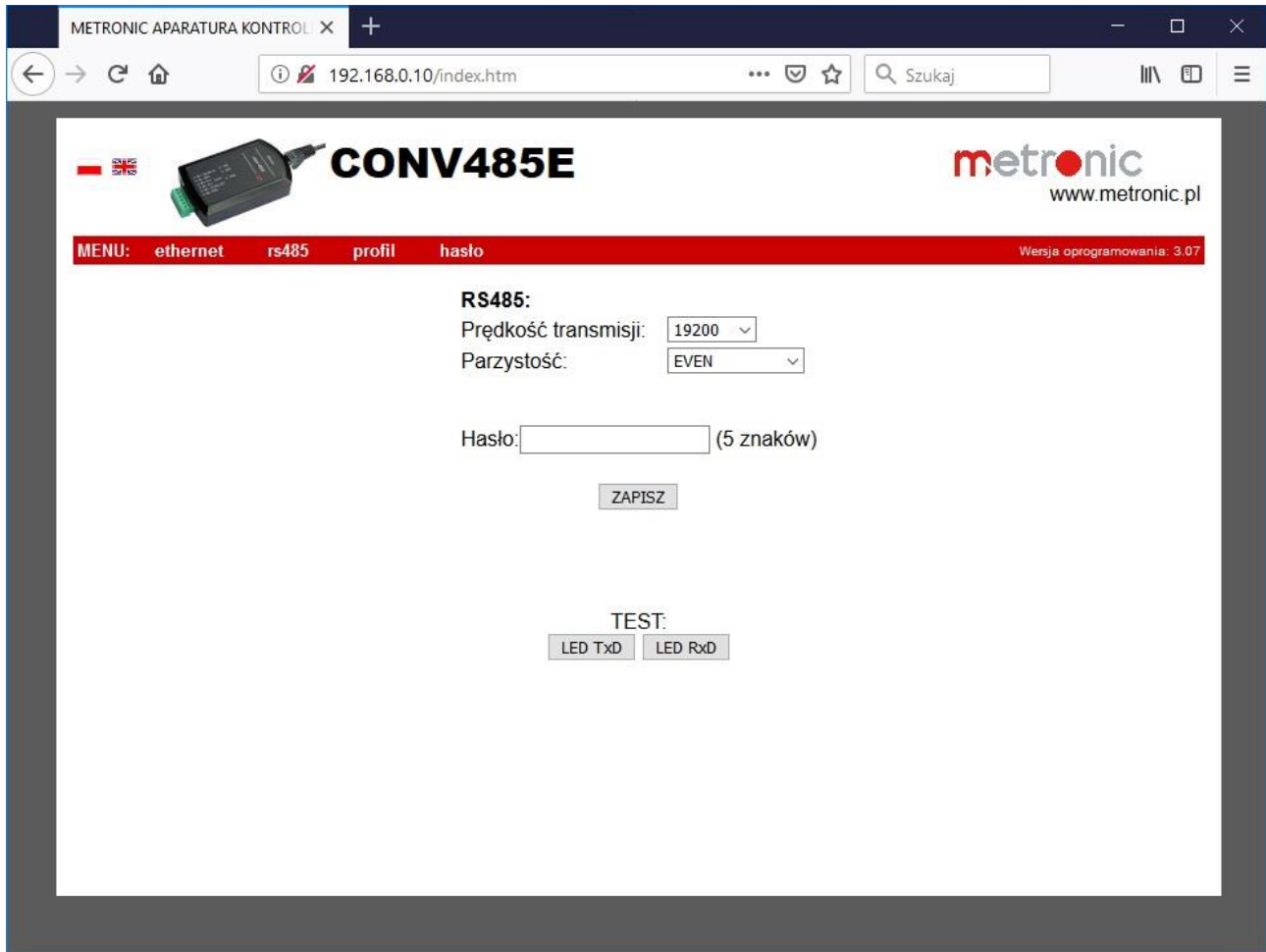
Rysunek 3.1 Zakładka "ethernet"

Zakładka „rs485” zawiera parametry portu szeregowego:

- Prędkość transmisji (1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200)
- Parzystość (NONE+1STOP, NONE+2STOP, EVEN, ODD)

oraz hasło do zmiany parametrów (hasło jest takie samo jak dla parametrów sieciowych).

Parametry portu szeregowego należy skonfigurować zgodnie z ustawieniami w urządzeniu, z którym ma być prowadzona wymiana danych. Ponadto można przeprowadzić test diod LED TxD i RxD.



Rysunek 3.2 Zakładka "rs485"

W zakładce „profil” użytkownik dokonuje wyboru trybu pracy konwertera (patrz rozdział 1.2) spośród:

- Serwer,
- Klient,

oraz protokołu w jakim ma pracować konwerter (patrz rozdział 1.3):

- Przezroczysty,
- Modbus TCP ↔ RTU.

Jeżeli użytkownik wybierze tryb pracy „Serwer” musi następnie podać

- Port,
- Timeout połączenia,
- Timeout odpowiedzi.

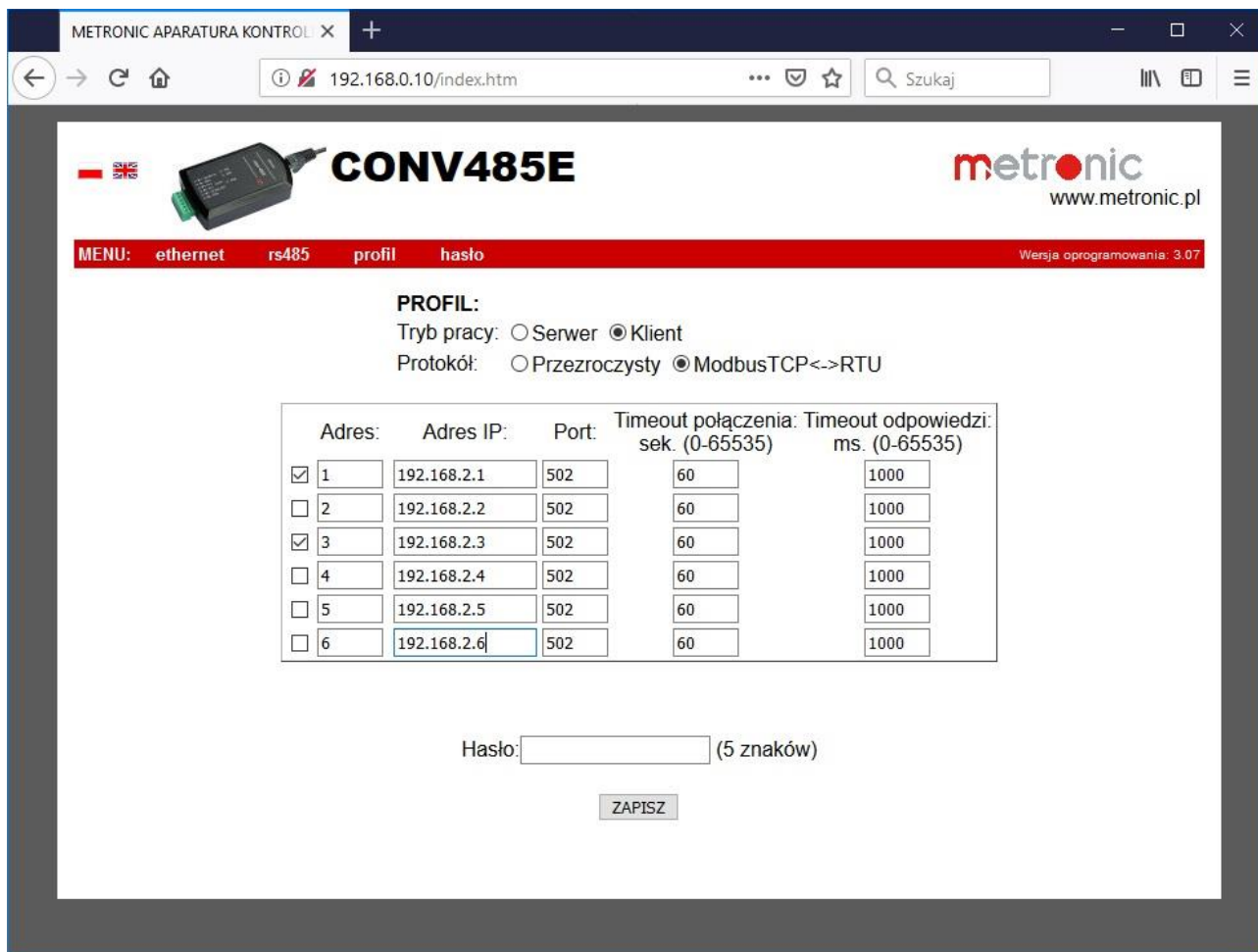


Rysunek 3.3 Zakładka "profil" gdy wybrano tryb pracy "Serwer"

Po wybraniu trybu pracy „Klient” użytkownik ma możliwość zdefiniowania sześciu serwerów z którymi będzie się komunikował konwerter, podając dla każdego:

- Adres (wyłącznie w protokole Modbus TCP ↔ RTU); konwerter po otrzymaniu rozkazu łączy się z adresem IP/port odpowiednim dla adresu Modbus RTU,
- Adres IP,
- Port,
- Timeout połączenia,
- Timeout odpowiedzi.

Aktywne serwery należy oznaczyć , nieaktywne zaś .  
Wszystkie zmiany należy potwierdzić hasłem.



Rysunek 3.4 Zakładka „profil” gdy wybrano tryb pracy „Klient”

W zakładce „hasło” można dokonać zmiany hasła.

### 3.2. Zmiana konfiguracji

Zmianę konfiguracji można wykonać z komputera PC, podobnie jak dla pierwszej konfiguracji, z tym, że nie ma potrzeby ponownego podłączenia konwertera bezpośrednio do komputera. Jeżeli konwerter jest „widziany” w sieci LAN, to można wywołać okno konfiguracji z przeglądarki stron WWW wpisując właściwy adres IP konwertera.

**!** Zmiana parametrów pracy urządzenia może wymagać ręcznego odświeżenia przeglądarki.

### 3.3. Przywracanie ustawień fabrycznych

Reset konwertera przeprowadza się za pomocą przycisku RESET, do którego dostęp możliwy jest przez otwór w płycie czołowej konwertera.

otwór przycisku reset



*Rysunek 3.5 Przywracanie ustawień fabrycznych*

Przywrócenie ustawień fabrycznych możliwe jest na dwa sposoby:

- poprzez przytrzymanie przycisku podczas włączania zasilania konwertera,
- dłuższe przytrzymanie przycisku (ok. 2 s) podczas normalnej pracy.

Diody TxD oraz RxD zaczną naprzemiennie mrugać. Po około 30 s skończy się proces zapisu ustawień domyślnych (diody przestaną mrugać) i konwerter rozpocznie normalną pracę.

#### **4. DIODY SYGNALIZACYJNE LED**

Konwerter posiada 5 diod LED, które umożliwiają wstępną ocenę pracy konwertera:

- PWR – kolor zielony, sygnalizuje obecność zasilania konwertera,
- TxD – kolor żółty, sygnalizuje wysłanie danych z portu RS485,
- RxD – kolor niebieski, sygnalizuje odebranie danych przez port RS485,
- LINK – dioda zespolona z gniazdem ETHERNET, kolor zielony, sygnalizuje podłączenie konwertera do sieci LAN,
- ACT – dioda zespolona z gniazdem ETHERNET, kolor żółty, sygnalizuje przesyłanie danych przez port.



**5. DANE TECHNICZNE**

<b>INTERFEJS ETHERNET</b>	
Interfejs:	10BaseT Ethernet
Obsługiwane protokoły:	TCP, ICMP (ping), DHCP server, http server
Bufor danych:	300 B
Ilość jednoczesnych otwartych połączeń:	do 6
Złącze:	RJ45
Diody sygnalizacyjne LED:	2, wbudowane w gniazdo RJ45
<b>INTERFEJS SZEREGOWY RS485</b>	
Prędkość transmisji:	1.2, 2.4, 4.8, 9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 kbps
Ramka:	1 b startu, 8 b danych, 1 b stopu (1 b lub 2 b stopu dla None)
Kontrola parzystości:	Even, Odd, None1, None2
Bufor danych:	300 B
Sygnaly wyprowadzone na łączówce:	A(+), B(-), GND
Maksymalne obciążenie:	32 odbiorniki / nadajniki
Terminator linii:	wewnętrzny, załączany przełącznikiem
Minimalna impedancja linii transmisji danych:	54 Ω
Maksymalna długość linii:	1200 m
Maksymalne napięcie na zaciskach A(+) i B(-)	- 7 V .. +12 V
Minimalny sygnał wyjściowy nadajnika:	1,5 V (przy R <sub>0</sub> = 54 Ω)
Minimalna czułość odbiornika:	200 mV / R <sub>WE</sub> = 12 kΩ
Zabezpieczenie zwarciove / termiczne:	Tak/Tak
Diody sygnalizacyjne LED:	2, sygnalizacja TxD (kolor żółty) i RxD (kolor niebieski)
<b>ZASILANIE</b>	
Napięcie zasilania:	24 VAC (+5% / -10%) / 1 VA 24 VDC (18 .. 36 VDC) / 0,9 W
Diody sygnalizacyjne LED:	1, obecność zasilania, kolor zielony
<b>WARUNKI PRACY</b>	
Temperatura pracy / Temperatura przechowywania:	-20 °C .. +60 °C / -30 °C .. +70 °C
Wilgotność:	5 .. 95% (bez kondensacji)
<b>WYMIARY MECHANICZNE – OBUDOWA</b>	
Wymiary (dł. X szer. X wys.):	93 mm x 57 mm x 21 mm (bez uchwytu do TS-35)
Stopień ochrony obudowy:	IP30
Masa:	ok. 0,06 kg



Przyrząd spełnia wymagania unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego:

1. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/30/UE z dnia 26 lutego 2014 r. dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej oraz normy szczegółowe:

1.1. Odporność w środowiskach przemysłowych zgodnie z EN 61326-1:2013 (Table 2).

1.2. Emisja przewodzona i promieniowana Klasa A zgodnie z EN 61326-1:2013.

**6. PODMIOT WPROWADZAJĄCY PRODUKT NA RYNEK UE**

Podmiot wprowadzający produkt na rynek Unii Europejskiej:

Producent      METRONIC AKP s.c.  
31-426 Kraków, ul. Żmujdzka 3  
Tel.: (+48) 12 312 16 80  
[www.metronic.pl](http://www.metronic.pl)

**Sprzedawca:**



## 7. NOTATKI

<b>ETHERNET</b>	
Adres IP:	
Port:	
Adres MAC:	
Maska podsieci:	
Brama domyślna:	
Serwer DHCP:	
Timeout połączenia:	
<b>RS485</b>	
Tryb pracy:	
Prędkość transmisji:	
Parzystość:	
Timeout odpowiedzi:	

