

# Konwerter Sieciowy z Serwerem Czasu RCP48TS



**IOT - Instrukcja Obsługi - Informacja Techniczna**  
Aktualizacja 2019-01-18 15:25



# INSTRUKCJA OBSŁUGI

## 1. PRZEZNACZENIE WYROBU

Konwerter sieciowy RCP48TS jest opcjonalnym składnikiem systemu RCPX8. Umożliwia integrację czytników systemu RCPX8, zainstalowanych w oddalonych od siebie miejscach firmy z wykorzystaniem lokalnej sieci komputerowej a także regularnego ustawiania czasu rzeczywistego w podłączonych do niego czytnikach (odczytanego z internetowego serwera czasu).

Dla realizacji takiego połączenia czytników potrzebny jest komputer podłączony do sieci lokalnej i konwerter RCP48TS (z dostępem do Internetu), który podłączy do systemu RCPX8 wybraną, dowolną liczbę czytników (patrz schemat połączeń).

Bez względu na ilość zastosowanych konwerterów RCP48TS, które podłączają do systemu RCPX8 różne grupy czytników, musi być podłączony do komputera obsługującego system RCPX8 konwerter RCP48WU (RCP78WR) lub RCP48CU (RCP68WC) - jego zadaniem jest wprowadzanie do bazy danych systemu kodów identyfikatorów. Konfiguracja konwertera RCP48TS umożliwia komunikację z czytnikami za pośrednictwem sieci Internet.

## 2. UŻYTKOWANIE

Pracownik odpowiedzialny za obsługę i kontrolę pracy systemu powinien postępować zgodnie z instrukcją obsługi programu RCP58. W szczególności powinien zadbać o przypisanie do czytników, które są podłączone za pomocą konwertera RCP48TS właściwego adresu IP w oknie edycji czytnika. W przypadku występowania problemów z komunikacją należy sprawdzić poprawność działania konwertera sygnalizowane przez stałe świecenie kontrolki nr 1 i miganie kontrolki 2 lub 3 (w przypadku braku sygnalizacji należy sprawdzić zasilanie czytnika: prawidłowość wsunięcia wtyku RJ12 lub prawidłowość połączeń w LPS1). Błędy komunikacji mogą wynikać także z nieprawidłowej konfiguracji sieci LAN. Należy zatem sprawdzić poleceniem ping możliwość komunikacji z konwerterem oraz upewnić się że wybrany do komunikacji port TCP (domyślnie 4001) jest poprawnie ustawiony w module i w edycji czytnika oraz że oprogramowanie firewall nie blokuje tego portu.

## 3. KONSERWACJA

Konwerter działa w pełni automatycznie i nie wymaga zabiegów konserwujących. Można go czyścić łagodnymi detergentami.

#### 4. DEKLARACJA ZGODNOŚCI

### DEKLARACJA ZGODNOŚCI



16

**Producent wyrobu:**

LEP Maciej Kluczewski, ul. Wspólna 9, 32-300 Olkusz

**Wyrób:**

Konwerter sieciowy RCP48TS

Opis wyrobu: Konwerter sieciowy z serwerem czasu RCP48TS przeznaczony do pracy w systemie rejestracji czasu pracy i kontroli dostępu RCPX8.

**Wyrób jest zgodny z dokumentami normatywnymi:**

EMC 89/336/EEC - Electromagnetic Compatibility

LVD 73/23/EEC - Low Voltage Directive

Olkusz, dn. 30 czerwca 2016r.

Dyrektor Firmy Maciej Kluczewski

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'MK', is written over a faint, light blue grid background.

## INFORMACJA TECHNICZNA

### 5. DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilania:	12V DC (10÷15V)
Pobór prądu:	110mA (210mA podczas ciągłej komunikacji)
Temperatura pracy:	0°C do +40°C
Wilgotność względna:	do 80% przy 40°C
Obudowa:	tworzywo sztuczne (PS)
Wymiary:	134x77x31 mm
Masa z przewodami:	110g ± 5g

### 6. BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA

**BUDOWA** - Konwerter RCP48TS jest wyposażony w elektroniczny układ mikroprocesorowy. Posiada wbudowany konwerter RS232/485. Urządzenie posiada dwa złącza: RJ12 do podłączenia do systemu RCPX8 (za pomocą kabla zakończonych wtykami telefonicznymi RJ12 i puszkami LPS1 - wchodzi w komplet z konwerterem) i RJ45 do lokalnej sieci komputerowej - LAN. Kable pozwalają bezpiecznie i bez pomyłek podłączyć urządzenie do sieci LAN i sieci czytników systemu RCPX8. Kabel sieciowy zakończony wtykami RJ45 nie wchodzi w skład konwertera RCP48TS.

**ZASADA DZIAŁANIA** - Konwerter sieciowy RCP48TS działa w pełni automatycznie i nie wymaga poza instalacją bieżącej obsługi. Od strony czytników (RS485 - złącze RJ12) oprócz sygnałów komunikacyjnych A i B doprowadzone jest zasilanie 12V - to samo które zasila czytniki RCP. Zadaniem układu mikroprocesorowego jest konwersja i kodowanie sygnałów przychodzących przez sieć LAN z komputera głównego na postać odpowiednią dla czytników i odwrotnie.

Opis kontrolki sygnalizacyjnych:

- 1 - czerwona kontrolka stanu synchronizacji czasu czytników
- 2 - żółta kontrolka komunikacji z czytnikami (RS485)
- 3 - zielona kontrolka transmisji danych z sieci LAN (TCP/IP)

### 7. INSTALOWANIE

**UWAGA!** Instalacja i konfiguracja konwertera jest w większości przypadków prosta i intuicyjna jednak w przypadku skomplikowanej infrastruktury sieciowej instalowaniem konwertera RCP48TS powinna zajmować się osoba posiadająca podstawową wiedzę z zakresu sieci LAN i protokołu TCP/IP.

Instalacji konwertera należy dokonać według poniższych kroków i schematu połączeń. Dla zainstalowania konwertera potrzebny będzie kabel sieciowy o odpowiedniej długości zakończony wtykami RJ45 – dostępny w sklepach komputerowych.

**UWAGA!** W przypadku gdy na komputerze zainstalowane jest oprogramowanie typu firewall (zaporą ogniową) należy umożliwić programowi RCP58 swobodną komunikację (odpowiednio skonfigurować firewall). Zazwyczaj system operacyjny sam powinien zapytać czy umożliwić programowi komunikację poprzez firewall.

7.1 Wybrać lokalizację konwertera, mając na uwadze odległość od gniazdka sieci LAN oraz od projektowanej sieci RCPX8 (puszka LPS1).

7.2 Podłączyć konwerter do zasilania i systemu czytników (złącze RJ12 - puszka LPS1) oraz do sieci komputerowej LAN za pomocą złącza RJ45 (z dostępem do internetu).

7.3 Upewnić się, że urządzenie jest prawidłowo podłączone:

- kontrolka 1 (czerwona) - zapalona (brak synchronizacji czasu czytników), miga (wykonana synchronizacja czasu w czytnikach)
- kontrolka 2 (żółta) - zapalona (brak komunikacji z czytnikiem/czytnikami w sieci RS485), miga (poprawna komunikacja z czytnikiem/czytnikami w sieci RS495)
- kontrolka 3 (zielona) zapalona i okresowo miga (prawidłowa transmisja TCP/IP)

7.4 Aby poprawnie skonfigurować konwerter należy upewnić się co do prawidłowej konfiguracji sieciowej komputera, na którym będzie instalowane oprogramowanie:

- znana jest maska sieciowa (np. 255.255.255.0)
- znany jest adres sieciowy IP komputera (np. 192.168.10.100)
- system sieciowy komputera pracuje poprawnie (karty sieciowe są włączone, komputer jest poprawnie podłączony do sieci)
- konwerter posiada dostęp do Internetu

**UWAGA !!!** Aby konwerter działał prawidłowo należy przypisać mu adres sieciowy IP należący do tej samej podsieci co komputer na którym instalujemy oprogramowanie (np. 192.168.10.100). Należy upewnić się że żaden inny komputer nie posiada tego adresu. Domyślnie konwerter posiada adres IP: 192.168.10.10 Jeżeli komputer i konwerter posiadają adresy z różnych podsieci należy w takim wypadku chwilowo przekonfigurować komputer na adres z podsieci konwertera, zmienić adres konwertera na docelowy i przywrócić właściwy adres komputera (zmiana adresu konwertera jest opisana w dalszej części instrukcji)

7.5 Uruchomić przeglądarkę internetową i wpisać adres <http://192.168.10.10/> Przeglądarka powinna zażądać wprowadzenia loginu i hasła. Domyślny login to **admin** a hasło to **password**

7.6 Po wprowadzeniu właściwego loginu i hasła powinno otworzyć się okno konfiguracji konwertera. Umożliwia ono skonfigurowanie następujących parametrów:

- Nazwa modułu
- Adres IP
- Maska podsieci
- Brama
- Adres MAC modułu
- Port TCP do komunikacji z programem RCP58
- Synchronizacja SNTP
- Dodaj adresy do synchr.
- Usuń adresy z synchr.
- Przywróć ustawienia domyślne modułu

W razie wątpliwości najlepiej skonsultować się z administratorem sieci ponieważ prawidłowe ustawienie tych parametrów ma zasadniczy wpływ na poprawną pracę konwertera. Należy przy tym pamiętać o następujących zasadach:

- adres IP konwertera (IP Address) musi być przydzielony z tej samej puli z której przydzielony został adres IP komputera na którym zostanie zainstalowany docelowo program RCP58. Dla przykładu jeśli komputer ma adres 192.168.10.100 to konwerter powinien posiadać adres (np.) 192.168.10.10
- należy pamiętać o tym iż programy typu firewall mogą blokować komunikację z konwerterem dlatego należy je tak skonfigurować aby nie blokowały komunikacji na wybranym porcie TCP (domyślnie 4001)
- maska sieciowa powinna być ustawiona zgodnie z maską sieci i maską komputera (można parametry te sprawdzić poleceniem ipconfig w systemie Windows Start->Uruchom-> cmd [ENTER] i wpisać ipconfig [ENTER])
- domyślna brama jest potrzebna w sytuacji konfigurowania połączeń poprzez Internet

- synchronizacja SNTP - umożliwia ustawienie częstotliwości synchronizacji czasu w czytnikach (wył. / 1h / 24h)
- dodaj adresy do synchr. - umożliwia dodanie adresów czytników, w których konwerter będzie synchronizował czas. Dodawanie odbywa się przez wpisanie pojedynczego adresu lub wielu adresów oddzielonych przecinkiem. Po zapisaniu zmian, dodane adresy zostaną wyświetlone w polu „Adresy synchr.:”
- usuń adresy z synchr. - umożliwia usuwanie adresów czytników, w których konwerter będzie synchronizował czas. Usuwanie odbywa się przez wpisanie pojedynczego adresu lub wielu adresów oddzielonych przecinkiem. Po zapisaniu zmian, usunięte adresy znikną z pola „Adresy synchr.:”

Po dokonaniu zmian należy wybrać przycisk „Zapisz”

7.7 Alternatywnie istnieje możliwość skonfigurowania modułu poprzez protokół telnet. Należy w takim przypadku uruchomić polecenie: telnet 192.168.10.10 Po poprawnym połączeniu należy nacisnąć klawisz ENTER. Moduł zapyta o login i hasło które należy odpowiednio wprowadzić. Po pozytywnej weryfikacji loginu i hasła moduł wyświetli menu konfiguracyjne w konsoli telnet. Konfiguracja poprzez telnet umożliwia zmianę większej ilości parametrów modułu.

7.8 Dla kolejnych instalowanych konwerterów RCP48TS należy powtórzyć punkty od 2 ze szczególnym zwracaniem uwagi na adres sieciowy konwerterów oraz na adresy MAC (nie mogą się powtarzać).

7.9 Należy uruchomić program RCP58 i dodać nowy czytnik w liście czytników o znanym adresie. W parametrach czytnika należy zaznaczyć pole Komunikacja poprzez Adres IP na TAK oraz wprowadzić poprawny adres czytnika. Następnie należy kliknąć przycisk Sprawdź i jeśli wszystkie powyższe kroki zostały poprawnie przeprowadzone program pobierze konfigurację z czytnika.

#### Uwagi końcowe

1. Mimo dołożenia wszelkich starań aby uczynić niniejszy dokument czytelnym dla jak największego grona użytkowników systemu RCPX8 zalecamy aby wszelkie ustawienia dokonywała osoba posiadająca pewne doświadczenie w konfigurowaniu sprzętu sieciowego (np. Administrator sieci w danej lokalizacji)

2. Konfiguracje sieci Ethernet i dostępu do sieci Internet mogą być bardzo różne i bardzo trudne jest przedstawienie wszystkich scenariuszy. Na drodze do prawidłowego działania systemu może stać bardzo wiele czynników z tego względu apelujemy o uwagę podczas konfigurowania sprzętu

3. Niezbędne podczas konfigurowania elementów systemu RCPX8 jest uprzednie DOKŁADNE zaznajomienie się z instrukcjami obsługi sprzętu i oprogramowania. Świadomość działania systemu jest podstawowym warunkiem sukcesu w jego konfiguracji.

4. Bardzo częstą sytuacją jest brak statycznego adresu IP przy dostępie do Internetu. Program RCP58 przyjmuje w polu Adres IP literowe nazwy hostów w sieci Internet np. „moj.adres.router.pl”. Możliwe jest zatem wykorzystanie zewnętrznych darmowych serwisów np. DynDNS.org w celu uzyskania swojej własnej nazwy w sieci Internet odświeżanej przy zmianie adresu. Konfigurację tego zagadnienia pozostawiamy jednak Administratorowi sieci jako że są dostępne precyzyjne instrukcje na stronach tych serwisów jak tego dokonać.

5. W przypadku podejrzeń co do prawidłowej konfiguracji konwertera cały proces konfiguracji można zacząć od przywrócenia konwerterowi wartości domyślnym (w tym także domyślnego adresu IP) poprzez polecenie telnet ADRES\_IP\_KONWERTERA lub poprzez przeglądarkę WWW wpisując adres konwertera jako żądana stronę. Umożliwi to przejście do menu w którym możliwe będzie uruchomienie opcji „Przywróć ustawienia domyślne modułu:” które zresetuje konfigurację konwertera.

6. Aby sprawdzić czy połączenie z czytnikami jest prawidłowe zamiast używać programu RCP58 można uruchomić polecenie telnet ADRES\_IP\_KONWERTERA 4001. Jeśli program telnet nie zgłosi błędu to będzie to znaczyło że komunikacja jest prawidłowa.

## 8. Konfiguracja komunikacji w systemie RCP58 w sieci LAN (Local Area Network)

Niniejszy rozdział opisuje czynności jakie należy wykonać aby skonfigurować komunikację z czytnikami systemu RCPX8 za pośrednictwem sieci Ethernet i protokołu TCP/IP w sieciach LAN. Opisane niżej sytuacje dotyczą tylko sieci lokalnych a więc połączeń bez udziału sieci Internet. Zasadniczym elementem umożliwiającym komunikację poprzez sieci LAN w systemie RCP58 jest konwerter RCP48TS. Urządzenie to działa jako autonomiczny konfigurowalny konwerter pomiędzy protokołem TCP/IP a interfejsem RS485.

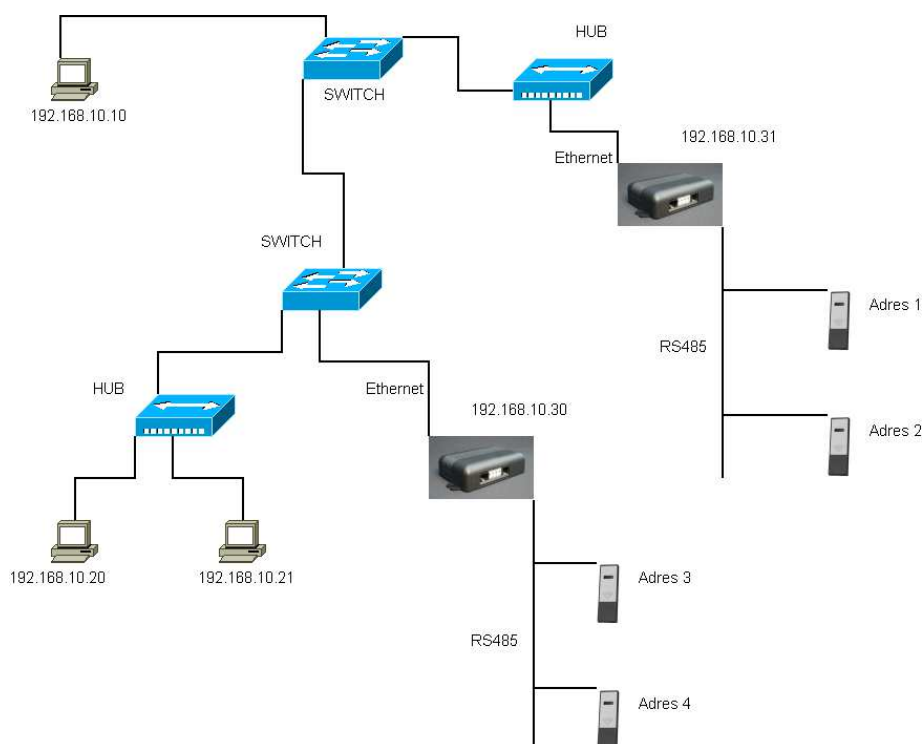
Konwerter posiada własny adres IP w sieci LAN zgodny z maską sieci i może obsługiwać do 255 czytników. W sieci może być więcej niż jeden konwerter z tym że muszą one posiadać różne adresy IP. W sytuacji wielu konwerterów należy zadbać o to żeby sumaryczna ilość czytników podłączonych do konwerterów nie była większa niż 255 i aby każdy czytnik posiadał inny adres. Konwerter zapewnia dostęp do czytników z poziomu programu RCP58 zainstalowanego na jednym lub więcej komputerów podłączonych do sieci LAN. W programie RCP58 przy definiowaniu listy czytników należy podać adres IP konwertera do którego podłączony jest czytnik oraz adres (liczba od 1-255) samego czytnika w sieci RS485. Poza adresem czytnika i adresem IP konwertera należy także wybrać właściwy port TCP przez który nastąpi komunikacja z czytnikami. Domyślnie jest to port 4001 i zazwyczaj nie ma potrzeby dokonywania zmian tego portu w konfiguracji konwertera.

Podsumowując:

- do komunikacji z czytnikami będziemy używać sieci LAN (Local Area Network)
- obsłużyć można max 255 czytników podłączonych do jednego konwertera lub rozdzielonych na kilka konwerterów
- jednoznaczny dostęp do czytnika stanowi para: adres IP konwertera w sieci oraz adres własny czytnika
- adres IP konwertera musi być zgodny z maską komputera w tej sieci z którego będziemy się komunikować z czytnikami
- komunikację z czytnikami zapewnia program RCP58 właściwie w tym celu skonfigurowany

Konfigurację będziemy opisywać na podstawie niżej zamieszczonego przykładu. W sytuacjach bardziej i mniej rozbudowanych konfiguracja przebiega analogicznie.

Rozpatrujemy sieć której schemat prezentuje rysunek:



Rysunek 1: Schemat sieci LAN

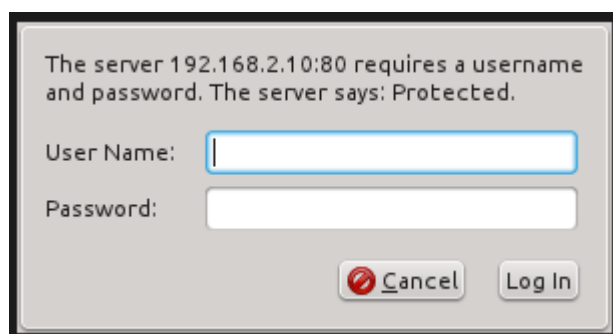
Naszym celem będzie skonfigurowanie łączności z czytnikami z poziomu komputera o adresie 192.168.10.10 i masce sieciowej 255.255.255.0 z czytnikami podłączonymi do konwerterów 192.168.10.30 oraz 192.168.10.31 do których podłączone są czytniki o adresach od 1 do 4. Zakładamy że na komputerze zainstalowane jest program RCP58 przynajmniej w wersji v44.

Zaczynamy od konfiguracji konwerterów.

8.1. Uruchamiamy przeglądarkę internetową i wpisujemy adres pierwszego konwertera: <http://192.168.10.30>. Jeżeli konwertery są prawidłowo zasilone i prawidłowo podłączone do sieci LAN to nastąpi połączenie.

8.2. W pierwszej kolejności konwerter zażąda podania loginu i hasła do urządzenia. Należy wprowadzić właściwe wartości i potwierdzić OK lub Enter. Domyślnie konwerter posiada login: **admin** oraz hasło: **password**

8.3. Po poprawnym zalogowaniu powinna być widoczna strona WWW konwertera:



Rysunek 2: Przykładowe okno logowania konwertera



### Konfiguracja Modułu TCP/IP

Rysunek 3: Okno konfiguracji konwertera

#### 8.4. Poszczególne pola stanowią podstawową konfigurację konwertera:

- **Nazwa Hosta** - Wewnętrzna nazwa modułu. Służy do rozróżniania konwerterów między sobą. Użytkownik może nadać konwerterom różne nazwy dzięki czemu możliwe będzie ich rozróżnienie. Nazwa ta **nie ma znaczenia** dla protokołu DHCP ani też dla protokołu NetBIOS
- **Adres IP** - adres w sieci LAN, powinien być to unikatowy adres nadany najlepiej przez administratora sieci. Musi on być zgodny z adresem sieciowym komputera z którym będzie się komunikował konwerter
- **Maska** - maska sieci LAN, maska powinna być zgodna z maską sieci w której znajduje się konwerter. Jej nieprawidłowe ustawienie w stosunku do adresu IP może spowodować brak łączności.
- **Brama** - adres IP routera umożliwiającego dostęp do sieci Internet.
- **Login** - nazwa użytkownika umożliwiająca konfigurację konwertera
- **Hasło** - hasło użytkownika
- **Potwierdź Hasło** - pole potwierdzenia hasła użytkownika (w celu uniknięcia pomyłek)
- **MAC** - adres fizyczny konwertera w sieci Ethernet. W szczególnych przypadkach konieczna może okazać się modyfikacja tego adresu.
- **Port** - port TCP służący do komunikacji z konwerterem. Tą samą wartość portu należy ustawić w programie RCP58 konfigurując komunikację z czytnikiem.
- **Synchronizacja SNTP** - umożliwia ustawienie częstotliwości synchronizacji czasu w czytnikach (wył. / 1h / 24h)
- **Adresy synchr.:** - pole pokazujące adresy czytników z którymi konwerter będzie synchronizował czas.
- **Dodaj adresy do synchr.** - umożliwia dodanie adresów czytników, w których konwerter będzie synchronizował czas. Dodawanie odbywa się przez wpisanie pojedynczego adresu lub wielu adresów oddzielonych przecinkiem. Po zapisaniu zmian, dodane adresy zostaną wyświetlone w polu „Adresy synchr.:
- **Usuń adresy z synchr.** - umożliwia usuwanie adresów czytników, w których konwerter będzie synchronizował czas. Usuwanie odbywa się przez wpisanie pojedynczego adresu lub wielu adresów oddzielonych przecinkiem. Po zapisaniu zmian, usunięte adresy znikną z pola „Adresy synchr.:

- **Przywróć ustawienia domyślne** - Zaznaczenie tego pola i potwierdzenie przyciskiem Zapisz spowoduje przywrócenie ustawień fabrycznych modułu
- **Zapisz** - Potwierdza zapis wprowadzonych zmian w module konwertera
- **Cofnij zmiany** - Powoduje wycofanie wszystkich zmian wprowadzonych w bieżącej sesji i powrót do ustawień z momentu logowania.

**Uwaga:**

Maskę sieciową komputera można sprawdzić przy użyciu polecenia „ipconfig” (W systemie Windows wybieramy Start->Uruchom-> wpisujemy „cmd” i potwierdzamy OK następnie wpisujemy w oknie poleceń „ipconfig” i potwierdzamy ENTER'em)

8.5 Wszelkie dokonane zmiany zatwierdzamy poprzez kliknięcie na przycisk Zapisz. Zapisanie nowych ustawień objawi się automatycznym reset konwertera a w przeglądarce nastąpi automatyczne przejście do poniższej strony:



Rysunek 4: Okno zapisywania zmian i resetowania modułu

8.6 Wszystkie inne konwertery konfigurujemy w ten sam sposób pamiętając o tym aby przypisywać im inne adresy IP.

8.7 Poprawnie skonfigurowany konwerter powinien odpowiedzieć na testowe polecenie „ping” (W systemie Windows wybieramy Start->Uruchom-> wpisujemy „cmd” i potwierdzamy OK następnie wpisujemy w oknie poleceń „ping ADRES\_IP\_KONWERTERA” i potwierdzamy ENTER'em)

8.8 Następnie skonfigurujemy program RCP58 dodając do niego czynniki podłączone do konwertera. Przed przystąpieniem do tego kroku należy zgromadzić wiedzę na temat adresów IP konwerterów oraz adresów czynnika podłączonych do każdego z nich.

8.9 Po uruchomieniu programu należy przejść do listy czynnika i wybrać Dodaj czynnika.

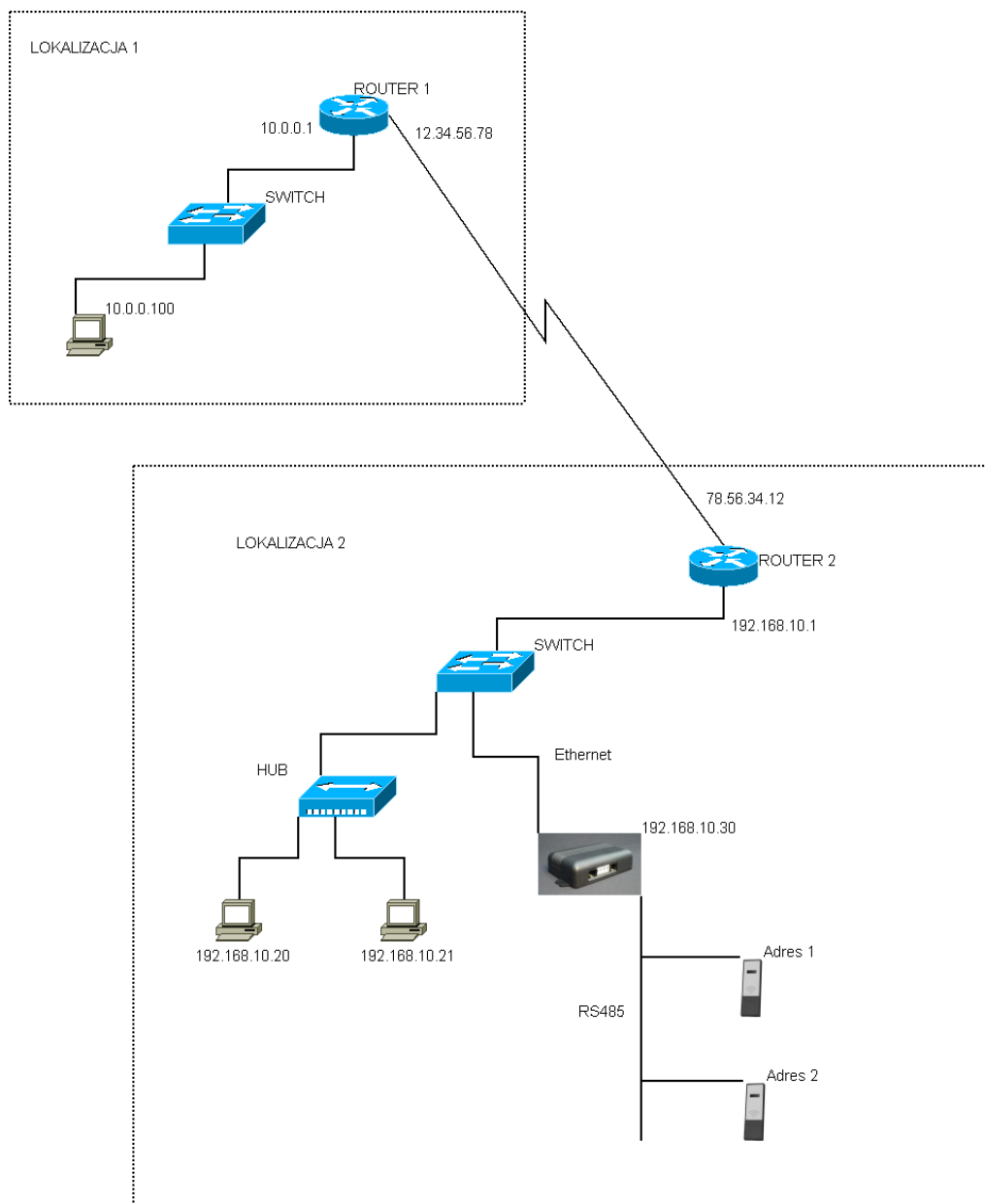
8.10 W oknie dodawania czynnika należy wybrać właściwy adres własny czynnika, zaznaczyć „Tak” przy polu adres IP i wpisać właściwy adres IP konwertera (oraz ewentualnie port TCP). Po wpisaniu parametrów można kliknąć przycisk Sprawdź w celu próby odczytu danych. Jeżeli wszystko zostało wpisane poprawnie w środkowej części okna powinny pojawić się odczytane parametry czynnika. Poniżej zamieszczono przykład wypełnionego okna:

Rysunek 5: Okno dodawania nowego czytnika w programie RCP58

8.11 Po potwierdzeniu wszystkich zmian przyciskiem OK w bazie danych zostanie utworzony nowy wpis czytnika wraz z ustawionymi opcjami. Od tego momentu wszelka komunikacja z czytnikiem będzie przebiegać poprzez podany adres IP. Z punktu widzenia wszelkich innych operacji na czytnikach w programie użytkownik nie powinien odczuć różnicy pomiędzy komunikacją poprzez zwykły port COM, port USB a konwerter RCP48TS.

## 9. Konfiguracja komunikacji w systemie RCP58 w sieci WAN (Wide Area Network) z wykorzystaniem sieci Internet

Istnieje możliwość takiego skonfigurowania konwertera RCP48TS aby dostęp do odległych czytników był realizowany za pośrednictwem sieci Internet. Poniżej zaprezentowano dwa przykładowe schematy połączeń w takich sytuacjach:



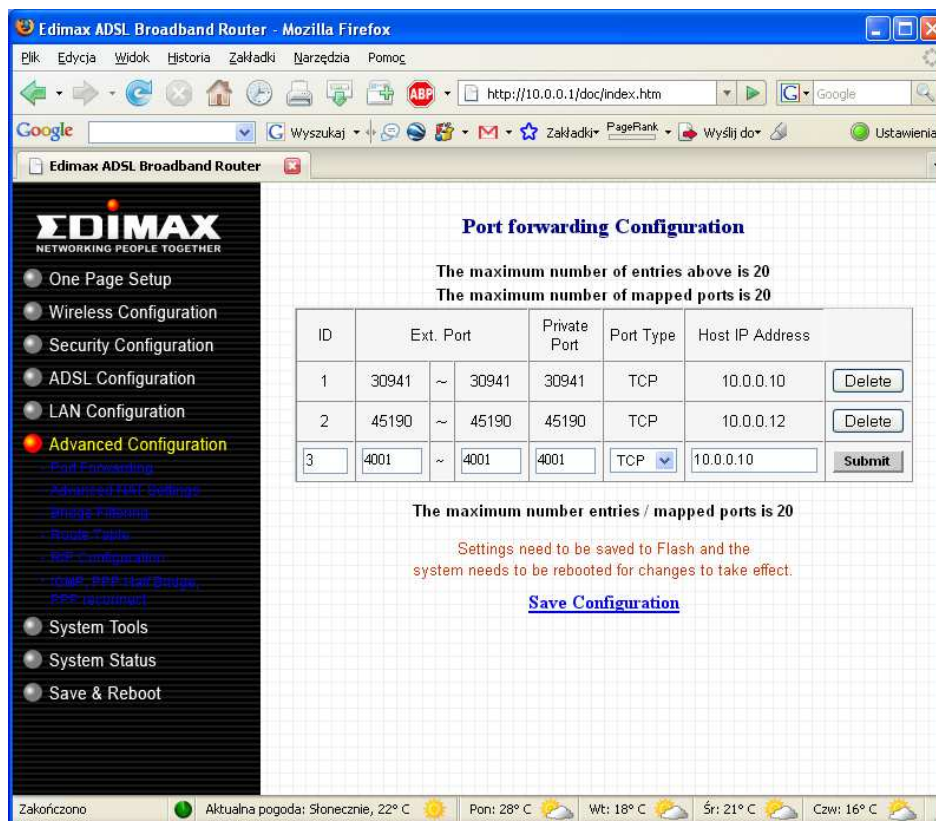
Rysunek 6: Schemat dwóch lokalizacji połączonych siecią Internet

Na schemacie widoczne są dwie zupełnie niezależne lokalizacje. Każda z nich ma dostęp do sieci Internet poprzez router (bramę internetową). Naszym celem będzie połączenie się z programu RCP58 zainstalowanym na komputerze w lokalizacji pierwszej (adres IP 10.0.0.100) do czytników umieszczonych w lokalizacji drugiej i podłączonych do konwertera (adres IP 192.168.10.30).

9.1 Każda z lokalizacji ma swój zewnętrzny adres IP widoczny w sieci Internet.

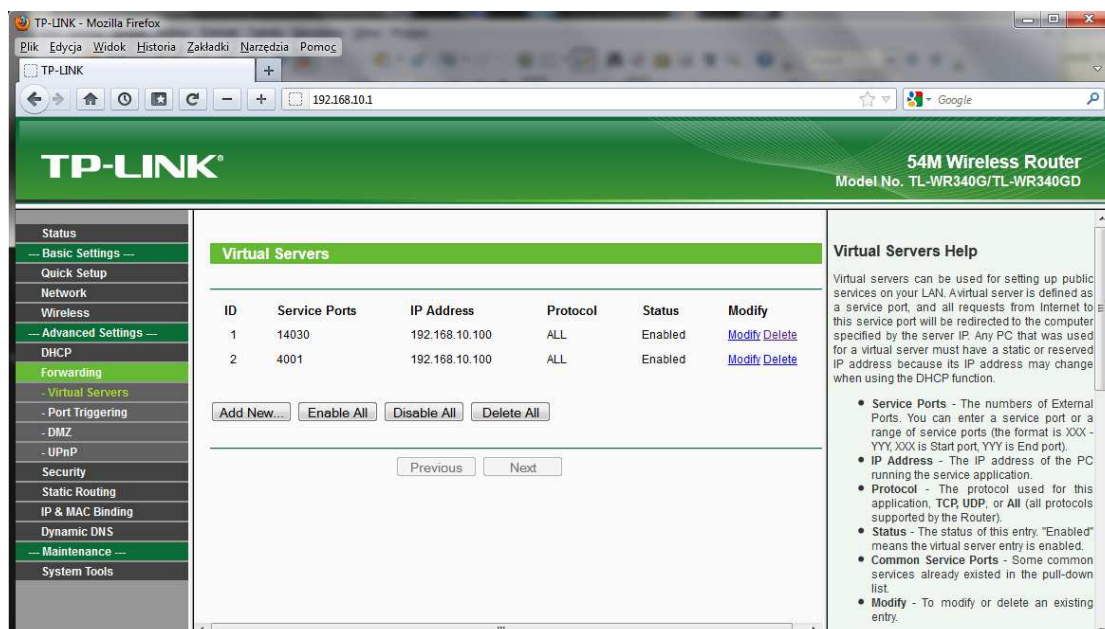
9.2 Router w każdej z lokalizacji ma dwa adresy IP - jeden zewnętrzny dla sieci Internet drugi wewnętrzny dla danej sieci LAN.

9.3 Podstawowym warunkiem na to aby przebiegła komunikacja jest możliwość ustanowienia połączenia TCP na porcie 4001 pomiędzy komputerem a konwerterem. W celu spełnienia tego warunku należy na każdym z routerów stanowiących dostęp do internetu skonfigurować tzw „forwardowanie” portu. Jest to zezwolenie na komunikację poprzez dany port wyjściowy routera (w naszym przypadku 4001) określonego adresowi IP w sieci LAN routera. W przypadku pokazanym na schemacie będzie trzeba w oparciu o instrukcję obsługi danego routera prawidłowo skonfigurować forwardowanie. Przykładowe konfigurowanie routera pokazuje poniższy rysunek:



Rysunek 7: Przykładowa konfiguracja routera

Na rysunku skonfigurowano forwardowanie zewnętrznego portu 4001 na wewnętrzny port 4001 hosta 10.0.0.10. Taka konfiguracja powinna być zastosowana na obydwu routerach aby było możliwe pełne połączenie. Prawidłowe forwardowanie na routerze pierwszym powinno przekazywać ruch przychodzący na port 4001 na adres IP komputera natomiast na routerze 2 ruch skierowany na port 4001 powinien być przekazywany na adres IP konwertera.



Rysunek 8: Przykładowa konfiguracja routera

9.4 Kolejnym warunkiem który musi być spełniony jest prawidłowa konfiguracja konwertera RCP48TS opisana dokładnie w rozdziale **Konfiguracja komunikacji w systemie RCP58 w sieci LAN (Local Area Network)** wraz z dodatkową opcją domyślnej bramy.

9.5 Brama internetowa to adres IP routera który zapewnia dostęp urządzeń sieci lokalnej do zasobów sieci Internet. Zdefiniowanie właściwej bramy internetowej pozwala na to aby konwerter wiedział gdzie kierować ruch na zewnątrz. W pole Brama w konfiguracji konwertera należy wpisać lokalny adres IP routera który udostępnia sieć Internet (w naszym przypadku jest to adres IP Routera 2)

**Konfiguracja Modułu TCP/IP**

Nazwa Hosta: TCPIPPICMODULE

Adres IP: 192.168.2.100

Maska: 255.255.255.0

Brama: 192.168.0.1

Login: admin

Hasło:

Potwierdź Hasło:

MAC: 00:04:A3:00:00:00

Port: 4001

Przywróć ustawienia domyślne modułu:

Zapisz Cofnij zmiany

Rysunek 9: Konfiguracja bramy w konwerterze RCP48LS

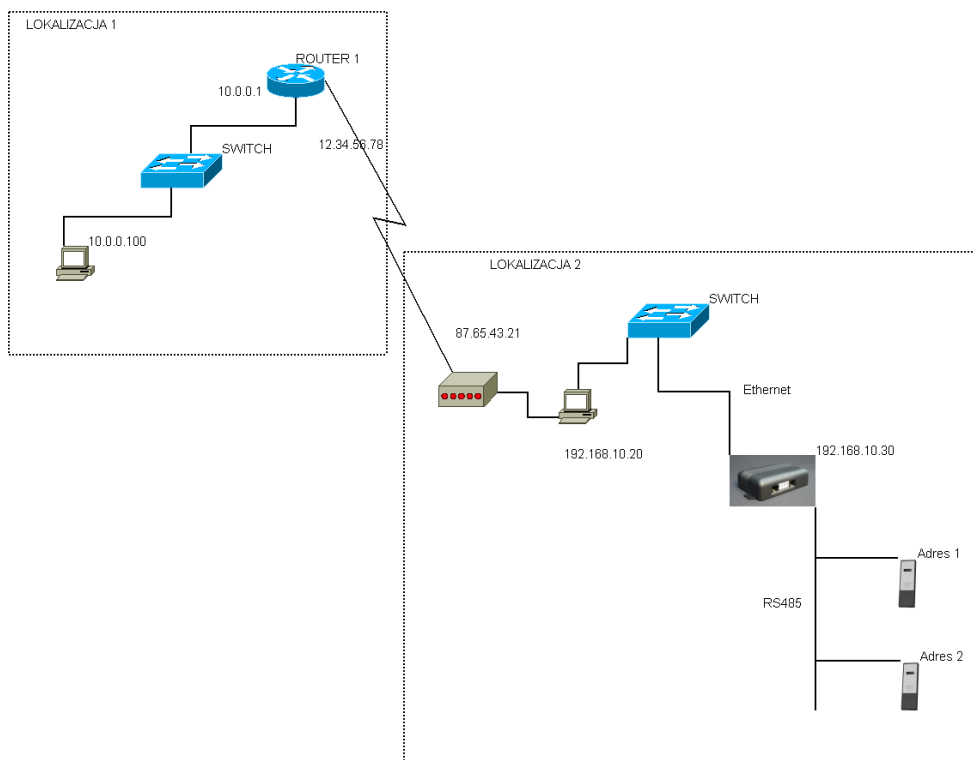
9.6 Aby sprawdzić z poziomu komputera w lokalizacji 1 czy istnieje możliwość połączenia z czytnikami najlepiej wykonać diagnostyczne połączenie przy pomocy polecenia telnet. W tym celu należy w systemie Windows wybrać Start->Uruchom wpisać w oknie „cmd” i nacisnąć ENTER.

9.7 Następnie w oknie konsoli wpisać należy „telnet ADRES\_IP\_ROUTERA\_2 4001” i nacisnąć ENTER. Jeżeli nastąpi połączenie i zostanie wyświetlony ciemny ekran to można zamknąć okno i przejść do konfiguracji czytników. Jeżeli nie to należy upewnić się czy wszystkie operacje na drodze konfigurowania połączenia i forwardowania portów zostały wykonane poprawnie.

9.8 Jednym z najczęstszych przyczyn braku komunikacji z konwerterem jest poza właściwym skonfigurowaniem forwardowania odpowiednie skonfigurowanie zapory ogniowej. Konfiguracja zapory ogniowej różni się w zależności od systemu operacyjnego i zainstalowanego oprogramowania antywirusowego (które zazwyczaj jest wyposażone w moduł zapory). Można jednak założyć że każda zapora umożliwia zdefiniowanie programu i portu TCP przez który może swobodnie odbywać się ruch sieciowy. W sytuacji jeśli zapora jest włączona należy zmodyfikować jej konfigurację i zezwolić na ruch sieciowy na wybranym porcie TCP (domyślnie 4001) oraz zezwolić programowi RCP58 na komunikację przez zaporę.

9.9 Konfigurowanie czytników w programie RCP58 przebiega w analogiczny sposób jak w rozdziale **Konfiguracja komunikacji w systemie RCP58 w sieci LAN (Local Area Network)** z tym że w polu „Adres IP” należy wpisać zewnętrzny adres IP routera za którym znajduje się konwerter z czytnikami a który forwarduje ruch na porcie 4001 na konwerter RCP48TS w swojej wewnętrznej sieci.

Poniżej zamieszczono kolejną przykładową sytuację konfiguracji połączenia internetowego w systemie RCP58



W tym przypadku w odróżnieniu od poprzedniej sytuacji rolę routera pełni komputer wraz z modemem. Podczas konfigurowania tego typu połączenia w zależności od systemu również należy skonfigurować forwardowanie zewnętrznych portów przez komputer do którego podłączony jest modem na konwerter RCP48TS.

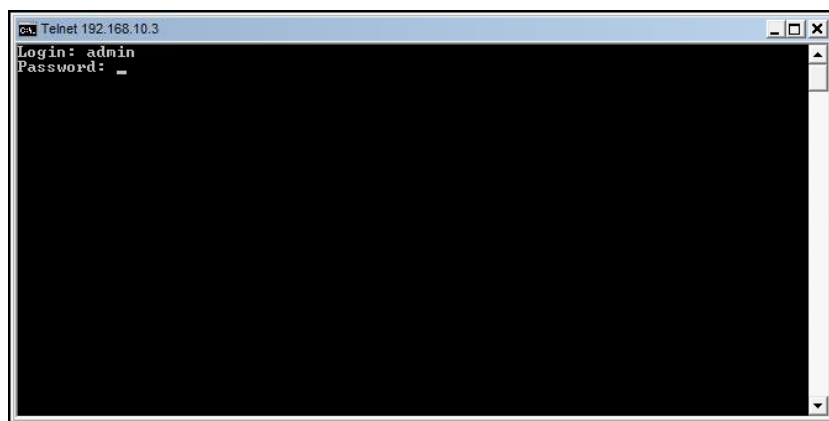
## 10. Konfigurowanie zaawansowane

Poza konfiguracją dostępną poprzez protokół HTTP w przeglądarce internetowej moduł posiada dodatkowe ustawienia dostępne poprzez protokół telnet.

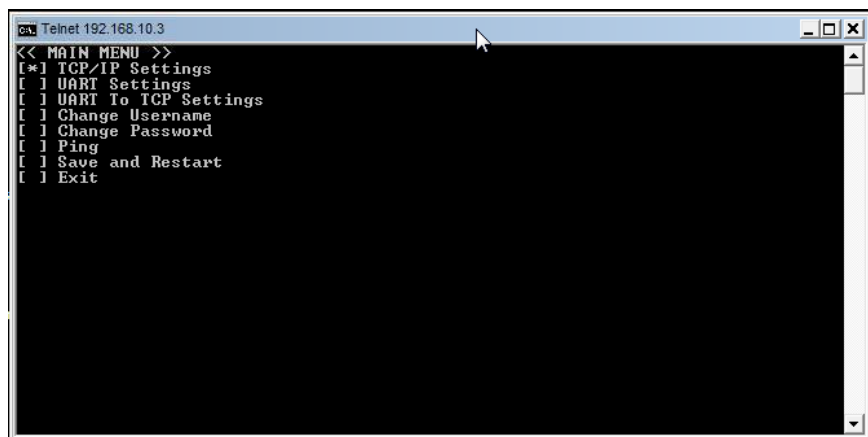
10.1 Po wybraniu polecenia: „telnet IP\_KONWERTERA” powinno pokazać się puste czarne okno konsoli. Świadczy ono o poprawnym połączeniu do konwertera.

10.2 Po naciśnięciu klawisza Enter wyświetlone zostanie pole w którym można wprowadzić nazwę użytkownika w postaci: „Login:”. Po znaku „:” należy wprowadzić nazwę użytkownika i potwierdzić przez Enter.

10.3 W następnej kolejności wyświetlone zostanie pole dla wprowadzenia hasła w postaci: „password:”. Po znaku „:” należy wprowadzić hasło i potwierdzić OK. Obraz okna konsoli prezentuje poniższy rysunek:



10.4 Po prawidłowym zalogowaniu powinno zostać wyświetlone menu urządzenia jak na poniższym rysunku:



Poruszanie się po menu odbywa się przy pomocy strzałek na klawiaturze. Klawisze Enter oraz Esc służą do wchodzenia i wychodzenia z danej pozycji. Poszczególne parametry są modyfikowane poprzez wprowadzanie danych i potwierdzanie przez Enter lub anulowanie przez Esc

10.5 Poszczególne pozycje menu głównego pełnią następujące zadania:

- **TCP/IP Settings** – ustawienia protokołu TCP/IP
  - IP Address – menu ustawiania adresu IP (powinien odpowiadać ustawionej masce sieciowej i pochodzić z tej samej puli z której pochodzi adres IP komputera z którym komunikuje się konwerter)



- Netmask – menu ustawiania maski sieciowej (powinna być taka sama jak maska komputera z którym komunikuje się konwerter)
- Gateway – menu ustawiania bramy internetowej (bardzo istotne w przypadku gdy moduł ma wysyłać dane za zewnątrz sieci LAN)
- MAC – menu ustawień adresu fizycznego MAC konwertera
- Filters – menu filtrowania adresów z którymi komunikuje się konwerter. Możliwe jest wprowadzenie trzech różnych filtrów. Każdy z filtrów składa się z adresu IP i maski. Wprowadzenie do filtru adresu IP spowoduje że konwerter będzie odrzucał próby komunikacji od innych adresów IP. Uwaga! Nieprawidłowe skonfigurowanie tej opcji może spowodować że komunikacja z modułem zostanie bezpowrotnie utracona.
- View Settings – wyświetla wszystkie aktualnie ustawione opcje
- **UART Settings** – ustawienia transmisji szeregowej
  - Baudrate – menu ustawiania prędkości interfejsu szeregowego
  - Parity – menu ustawiania rodzaju parzystości
- **UART To TCP Settings** – ustawienia konwersji TCP/UART
  - Client/Server Mode
    - serwer – nasłuchuje dane od strony TCP/UART i dokonuje konwersji
    - client – nasłuchuje dane od strony UART i przesyła na IP podany w menu Remote Server IP na port TCP podany w menu Remote Server Port
  - Full/Half Mode
    - full – jednoczesne nadawanie i odbieranie danych na interfejsie UART (brak możliwości sterowania kierunkiem transmisji)
    - half – naprzemienne odbieranie i wysyłanie danych na interfejsie UART (wysyłanie danych nie jest jednoczesne z odbieraniem danych) wraz z odpowiednim sterowaniem kierunkiem transmisji (RS485)
  - Remote Server IP – adres IP na który będą przesyłane dane w trybie client
  - Remote Server Port – port TCP na który będą przesyłane dane w trybie client i nasłuchiwanie w trybie serwer
  - Timeouts – menu konfiguracji czasów przełączeń. Ustawienia te mają znaczenie tylko wtedy gdy konwerter jest ustawiony w trybie half.
    - TCP Timeout - Timeout dla pakietów przychodzące przez TCP. Dane które przychodzą są cały czas przesyłane na UART ale jeśli przez czas zdefiniowany w tym punkcie nie pojawi się kolejny pakiet to następuje przełączenie kierunku transmisji i nasłuchiwanie danych na UART
    - UART Timeout – Timeout używany jeżeli został odebrany co najmniej jeden bajt na UART. Jeżeli kolejny bajt nie nadejdzie przed upływem tego czasu to nastąpi przełączenie transmisji na nasłuch na TCP i nadawanie na UART
    - Data Timeout - czas nasłuchiwanie na UART. Jeżeli po przełączeniu nasłuchiwanie na UART przez czas zdefiniowany w tym punkcie nie zostanie odebrany żaden bajt na UART to transmisja znowu zostanie przełączona na nasłuch na TCP i nadawanie na UART
- **Change Username** – menu zmiany użytkownika w konwerterze
- **Change Password** – menu zmiany hasła w konwerterze
- **Ping** – menu testowania transmisji do wprowadzonego adresu IP
- **Save and Restart** – Zapis zmian i restart konwertera. UWAGA! Jeżeli po prowadzeniu zmian nie zostanie wybrana ta opcja to wszelkie zmiany zostaną utracone i konwerter powróci do poprzedniej konfiguracji.
- **Exit** – wyjście z menu bez zachowywania zmian

## 10.6 Przykładowa konfiguracja

Jednym z zastosowań konfiguracji zaawansowanej jest skonfigurowanie dwóch konwerterów RCP48TS do przesyłania danych RS485 za pośrednictwem sieci Ethernet. Znajduje to swojej zastosowanie nie tylko w systemie RCPx8 firmy LEP ale także w systemie AFS42 oraz w innych sytuacjach w których konieczne jest przesyłanie danych szeregowych na znaczne odległości. Jako przykład rozpatrzmy monitoring zdarzeń w systemie AFS42 przy użyciu modułu tablicy synoptycznej MTS42. Urządzenie MTS42 nasłuchuje transmisji na interfejsie RS485 i na bieżąco wyświetla stan systemu AFS42 rozsyłany w rozgłoszeniowych ramkach monitoringu przez centrale AFS42. Aby możliwe było przesłanie danych za pośrednictwem sieci Ethernet należy użyć dwóch konwerterów RCP48TS. Jeden z nich (o adresie IP1) będzie podłączony do AFS42 i będzie przysyłał ramki transmisji RS485 do drugiego konwertera (o adresie IP2) który będzie podłączony do MTS42. Aby taka funkcjonalność działała prawidłowo oba konwertery muszą być skonfigurowane w następujący sposób:

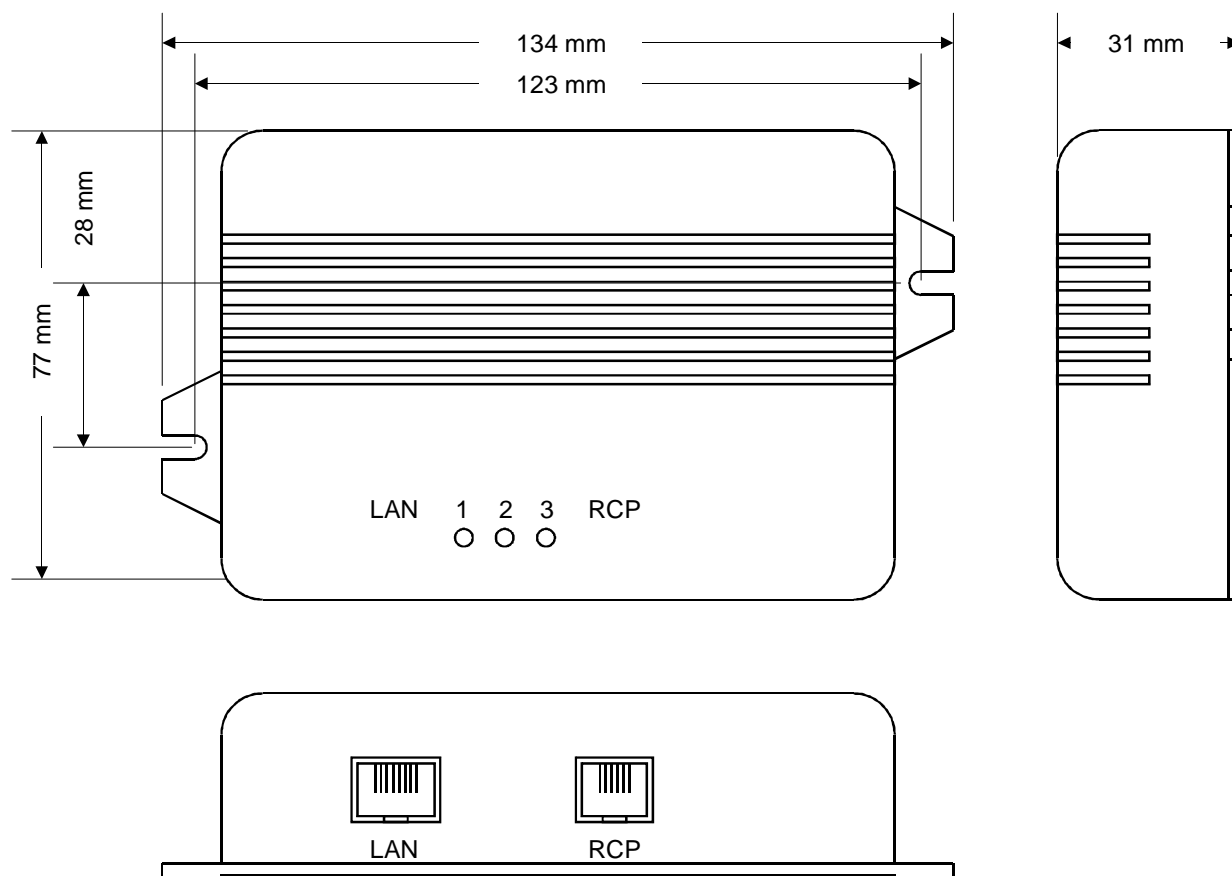
konwerter IP1:

- IP = IP1
- Baudrate = 9600
- Parity = none
- TCP Mode = client
- UART Mode = half
- Remote IP = IP2
- Remote TCP = 4001
- TCP Timeout = 1000
- UART Timeout = 500
- DATA Timeout = 2000

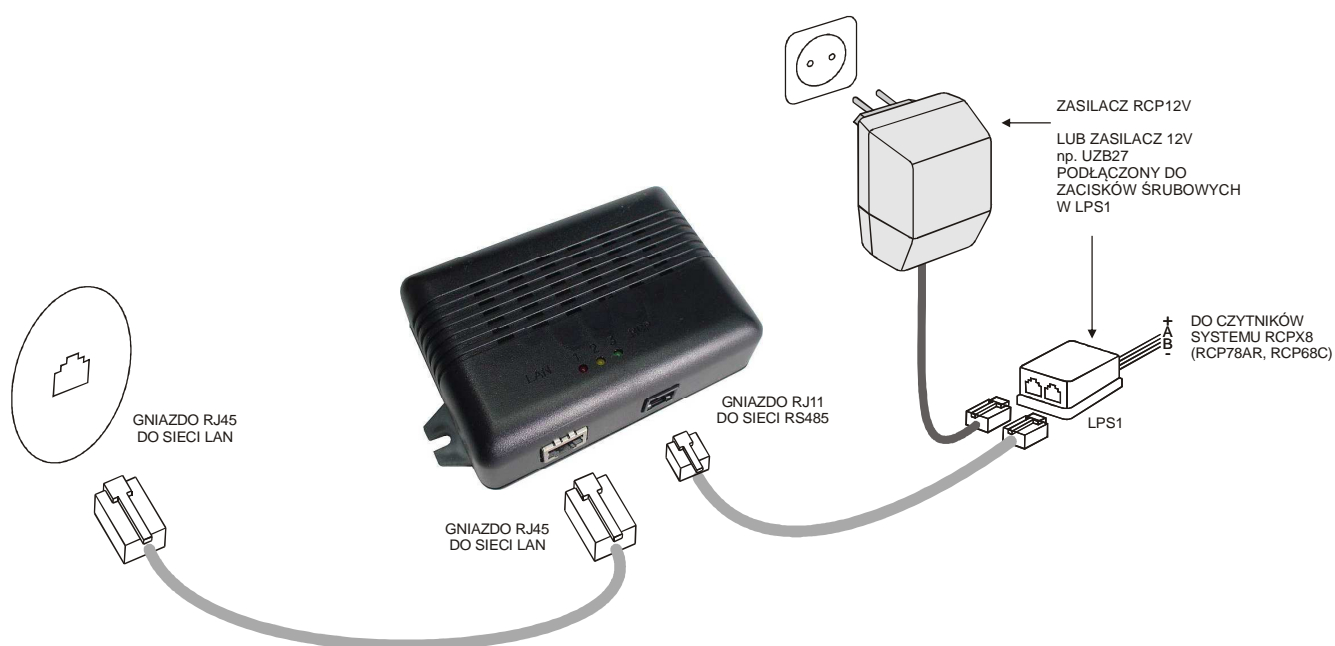
konwerter IP2:

- IP = IP2
- Baudrate = 9600
- Parity = none
- TCP Mode = serwer
- UART Mode = half
- Remote TCP = 4001
- TCP Timeout = 1000
- UART Timeout = 500
- DATA Timeout = 2000

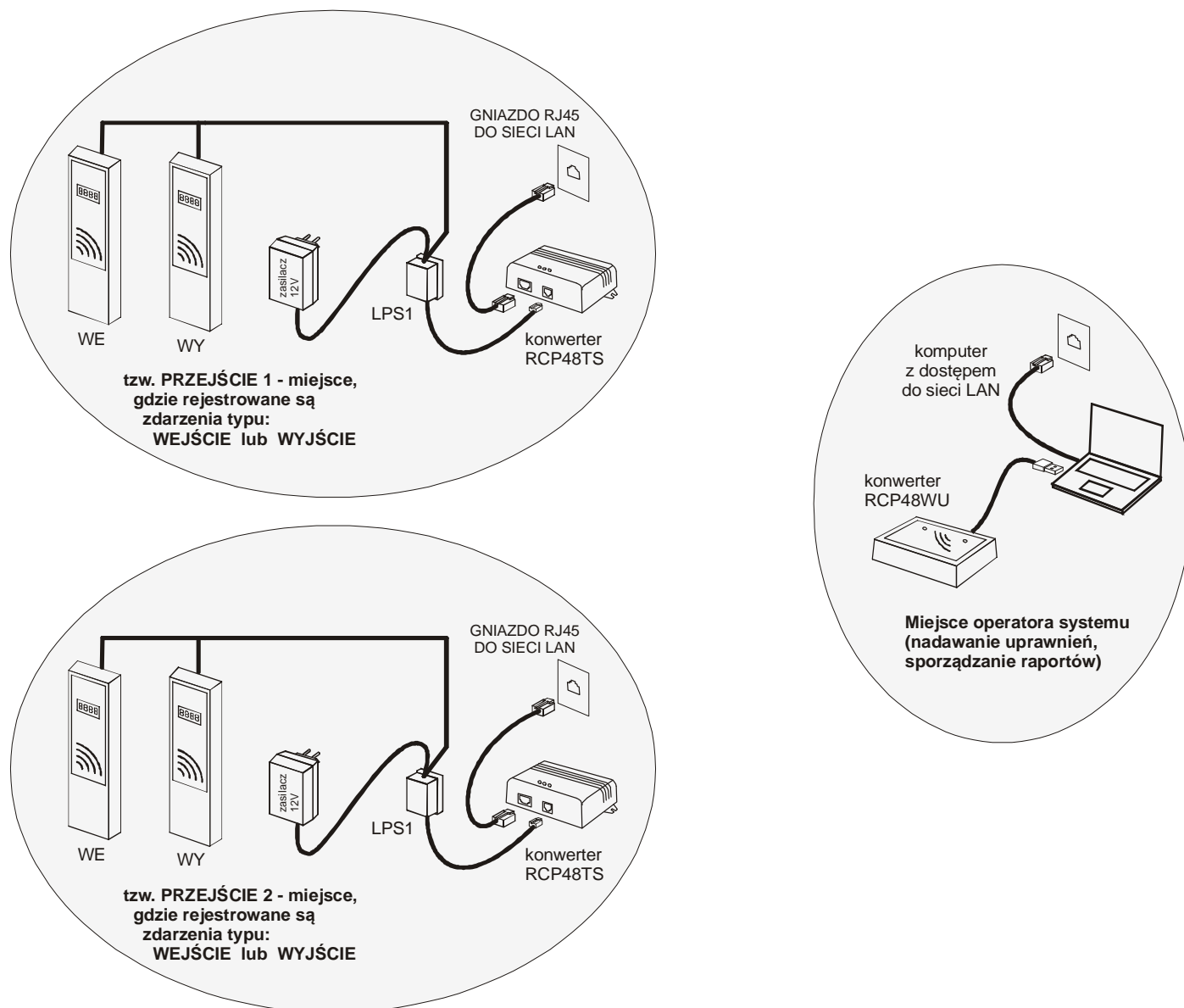
## 11. RYSUNKI I SCHEMATY



Rysunek 10: Konwerter sieciowy RCP48TS - wymiary główne



Rysunek 11: Podłączenie konwertera sieciowego RCP48TS



Rysunek 12: Przykładowy schemat struktury systemu (2 odrębne lokalizacje czytników)