

# Instrukcja instalacji oraz obsługi

**Koncentrator MBus/NCP I-7188EX-S-NCP**  
(z funkcją Modbus TCP Gateway)



GDAŃSK 04.2008  
v. 1.0.1.

## SPIS TREŚCI

<b>OPIS OGÓLNY</b> .....	<b>3</b>
WSTĘP.....	3
PRZEZNACZENIE.....	3
SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI KONWERTERA.....	3
SCHEMAT POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH INSTALACJI KONWERTERA.....	4
ZASADA DZIAŁANIA KONWERTERA I-7188EX-S-NCP.....	4
OPIS FUNKCJONALNOŚCI KONWERTERA.....	5
AKCESORIA DOSTARCZANE Z KONWERTEREM.....	5
<b>KONFIGUROWANIE</b> .....	<b>6</b>
KONFIGURACJA LOKALNA - RS232.....	6
PODŁĄCZENIE KONWERTERA DO KOMPUTERA PC.....	6
<i>KONSOLA OPERATORSKA „7188XW.EXE”</i> .....	7
<i>DOSTĘPNE KOMENDY KONFIGURACJI INTERFEJSU SIECIOWEGO ETHERNET</i> .....	8
<i>PRZYKŁADY POPRAWNEJ I BŁĘDNEJ KONFIGURACJI ADRESU SIECIOWEGO (IP, MASK, GATEWAY)</i> .....	9
<i>POMOCNICZE KOMENDY DOSTĘPNE Z KONSOLI „7188XW.EXE”</i> .....	10
KONFIGURACJA ZDALNA – TCP/ETHERNET.....	11
<i>UWAGI OGÓLNE</i> .....	11
<i>UŻYWANE PORTY KOMUNIKACYJNE TCP</i> .....	12
<i>URUCHOMIENIE KONSOLI „TELNET.EXE” W TRYBIE KONFIGURACJI KONWERTERA</i> .....	12
<i>KOMENDY KONFIGURACYJNE DOSTĘPNE PRZEZ „TELNET.EXE”</i> .....	14
<i>ZALECANA KONFIGURACJA DLA KONWERTERA I-7188EX-S-NCP</i> .....	16
KONFIGURACJA ZDALNA FTP.....	18
<i>INFORMACJE OGÓLNE</i> .....	18
<i>NAWIĄZYWANIE POŁĄCZENIA Z SERWEREM FTP KONWERTERA</i> .....	18
<i>ZMIANA ADRESÓW MBUS LICZNIKÓW</i> .....	19
<i>ZMIANA SŁOWNIKA KONWERSJI REGULATORA MN</i> .....	20
<i>ZMIANA USTAWIEŃ REJESTRATORA DANYCH</i> .....	23
<i>ZMIANA USTAWIEŃ PARAMETRÓW OGÓLNYCH</i> .....	23
<b>PRZESTRZEŃ ADRESOWA MODBUS</b> .....	<b>24</b>
<b>TABELE KONWERSJI NCP DO MODBUS</b> .....	<b>29</b>
WEJŚCIA UNIWERSALNE.....	30
WYJŚCIA ANALOGOWE.....	31
REGULATOR PID.....	32
KRZYWA GRZEWCZA.....	34
WARTOŚĆ ODNIESIENIA - ANALOGOWA.....	36
KOMPARATOR ANALOGOWY.....	37
PRZEŁĄCZNIK CZASOWY.....	38
WARTOŚĆ MONITORUJĄCA - ANALOGOWA.....	40
<b>KODY BŁĘDÓW KOMUNIKACJI I-7188EX-S-NCP &lt;-&gt; LICZNIK MBUS</b> .....	<b>41</b>

## Opis ogólny

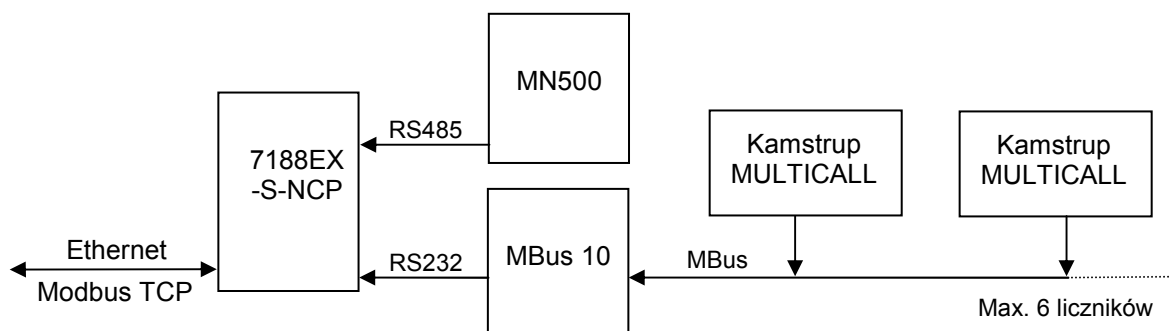
### Wstęp.

W niniejszej dokumentacji zawarto opis podstawowej funkcjonalności konwertera I-7188EX-S-NCP konieczny dla jego skonfigurowania i zainstalowania w miejscu przeznaczenia.

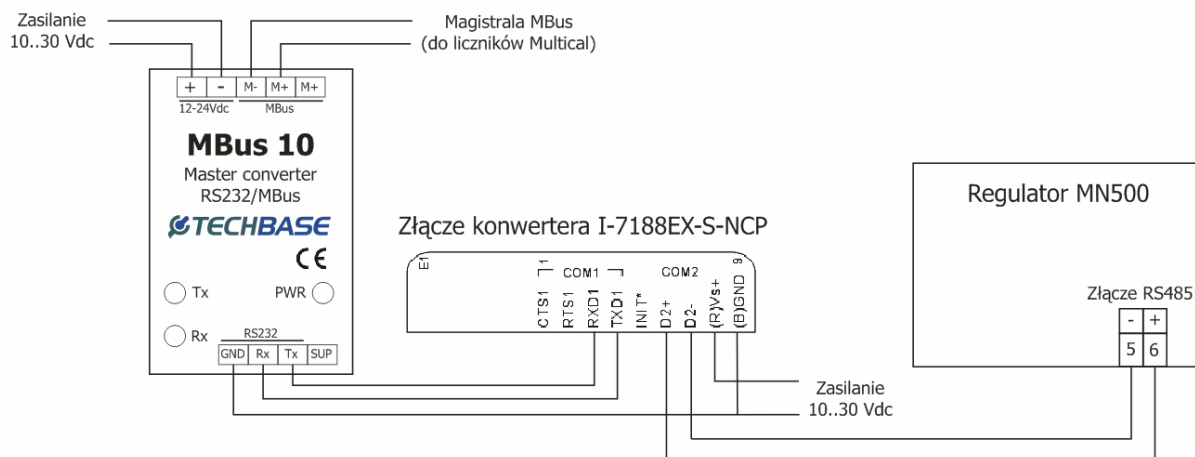
### Przeznaczenie.

Konwerter I-7188EX-S-NCP (zwany dalej **Konwerterem**) przeznaczony jest do konwersji pomiędzy protokołem MBus liczników Energii Ciepłej Kamstrup Multical (zwanymi dalej **Licznikami MBus**) oraz protokołem NCP regulatorów węzłów ciepłych serii MN firmy Satchwell a protokołem Modbus TCP. Dla poprawnej pracy Konwerter wymaga dodatkowego zewnętrznego konwertera standardu elektrycznego MBus na RS232 typu MBus10. Jeden Konwerter może obsłużyć do trzech Liczników MBus. Większa liczba Liczników MBus może zostać podłączona po rozszerzeniu funkcjonalności oprogramowania firmware Konwertera. Jeśli zaistnieje w Państwa systemie potrzeba podłączenia większej ilości liczników prosimy o kontakt z naszym działem sprzedaży. Poniżej przedstawiono typową konfigurację instalacji.

### Schemat blokowy instalacji Konwertera.



## Schemat połączeń elektrycznych instalacji Konwertera.



## Zasada działania Konwertera I-7188EX-S-NCP

Konwerter od strony Ethernet pracuje jako Modbus TCP Slave na porcie TCP o numerze 502. Dzięki temu akceptuje połączenia przychodzące TCP z mastera Modbus TCP. Odebrane zapytanie jest przetwarzane przez Konwerter który zwrótnie przesyła odpowiednie wartości rejestrów Modbus zależnie od składni zapytania.

W zapytaniu Modbus TCP należy podać adres Modbus=1 który odnosi się do wszystkich rejestrów Modbus Konwertera. Opcjonalnie można tu korzystać z adresów Modbus indywidualnie przypisanych do poszczególnych Liczników MBus za pośrednictwem plików konfiguracyjnych FTP. Dzięki temu jeśli licznik zostanie tymczasowo odłączony od Konwertera to wówczas nie zostanie przez Konwerter zwrócona odpowiedź Modbus TCP. Może to posłużyć dla detekcji awarii komunikacji z danym Licznikiem MBus.

W przypadku zastosowania adresu Modbus=1 konwerter zawsze zwróci ostatnio odczytaną z Licznika MBus wartość niezależnie od poprawności komunikacji lub jej braku przez interfejs MBus. Dokładny opis przestrzeni adresowej rejestrów Modbus oraz powiązania ich z parametrami odczytywanymi z liczników przedstawiono w dalszej części dokumentacji.

Niezależnie od komunikacji Modbus TCP Konwerter cyklicznie odpytuje po interfejsie MBus wszystkie podłączone Liczniki MBus i konwertuje odczytane dane do standardu rejestrów Modbus. Odświeżanie danych z Liczników MBus odbywa się z częstotliwością około 60 sekund.

Równolegle cyklicznie odpytuje regulator pogodowy i konwertuje odczytane dane do standardu rejestrów Modbus. Odświeżanie danych jest realizowane w sposób ciągły tzn. po wykonaniu pełnego cyklu odświeżenia wszystkich parametrów cykl natychmiast jest rozpoczynany od nowa.

## Opis funkcjonalności Konwertera

1. Konwerter współpracuje maksymalnie z trzema licznikami energii cieplnej Kamstrup MULTICAL 66CDE lub Kamstrup MULTICAL III zapewnia konwersję monitorowanych parametrów (według dalej zamieszczonej specyfikacji) na standard komunikacyjny Modbus TCP.
2. Komunikacja z Licznikami odbywa się w protokole MBus i niezbędne do tego celu jest ich wyposażenie w moduły komunikacyjne protokołu MBus.
3. Konwerter współpracuje maksymalnie z dwoma regulatorami pogodowymi serii MN firmy Satchwell.
4. Komunikacja z regulatorami odbywa się w protokole NCP i niezbędne do tego celu jest wyposażenie regulatorów MN w interfejsy komunikacyjne z protokołem NCP.
5. Urządzenia I-7188EX-S-NCP oraz MBus10 zasilane są z napięcia stałego o zakresie 12-25 Vdc. Maksymalny prąd pobierany przez oba urządzenia 1 A.
6. Konfiguracja konwertera odbywa się przez załadowanie na mini serwer FTP wbudowany w Konwerter odpowiednich plików konfiguracyjnych w formie tekstowej.  
Nie dotyczy to konfigurowania parametrów interfejsu Ethernet. Parametry te należy skonfigurować przez port szeregowy RS232 Konwertera. Po uruchomieniu konwertera w sieci Ethernet parametry te mogą następnie zostać zmodyfikowane zdalnie za pomocą konsoli TELNET.
7. Konwerter do pracy w sieci Ethernet wymaga ustawienia statycznej konfiguracji parametrów sieciowych Ethernet, tj.:
  - a. IP: w postaci xxx.xxx.xxx.xxx
  - b. MASKA PODSIECI: xxx.xxx.xxx.xxx
  - c. GATEWAY: xxx.xxx.xxx.xxx
  - d. Adresy MBus Liczników definiuje się jako dwie ostatnie cyfry numeru seryjnego licznika lub do 250.
8. Konwerter obsługuje do 16 jednoczesnych połączeń Modbus TCP tzn. iż jednocześnie do 16 zdalnych klientów Modbus TCP może odpytywać konwerter o dane.

## Akcesoria dostarczane z Konwerterem

Pełen zestaw Konwertera I-7188EX-S-NCP oraz MBus10 zawiera odpowiednio:

1. Konwerter oznaczony symbolem I-7188E1 (jeden szeregowy port komunikacyjny COM1-RS232) obsługujący komunikację w protokole Modbus TCP slave.
2. Konwerter standardu elektrycznego RS232-MBus typu MBus10.
3. W Konwerterze jest zainstalowane oprogramowanie dostosowujące go do realizowania odpowiednich funkcji konwersji z protokołu MBus do Modbus.
4. Przewód do konfiguracji Konwertera z komputera PC przez port RS232.
5. Przewód łączący Konwerter MBus10 z Konwerterem zakończony z jednej strony złączem szufladowym BH10 (strona MBus10) oraz z drugiej strony końcówkami rurkowymi (strona I-7188E1).
6. Dyskietka FDD 1,44" lub płyta CD zawierająca oprogramowanie „7188xw.exe” pozwalające na konfigurowanie konwertera przez port szeregowy RS232.
7. Listwa montażowa DIN o długości około 15 cm.
8. Komplet zaciskanych końcówek rurkowych.

## Konfigurowanie

Procedura konfiguracji Konwertera podzielona jest na dwa Etapy.

W **pierwszym etapie** należy przez łącze szeregowe RS232 skonfigurować parametry interfejsu sieciowego Ethernet.

W **drugim etapie**, jeśli zaistnieje taka potrzeba, możliwe jest konfigurowanie pozostałych parametrów Konwertera. Jednak najczęściej skonfigurowane parametry domyślne pozwalają na poprawną pracę Konwertera. Wyjątek stanowią adresy MBus liczników które każdorazowo należy zdefiniować wgrywając odpowiednie pliki konfiguracyjne na serwer FTP w postaci tekstowej.

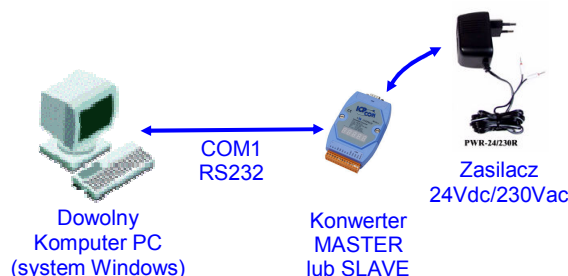
### Konfiguracja lokalna - RS232

#### Podłączenie Konwertera do komputera PC

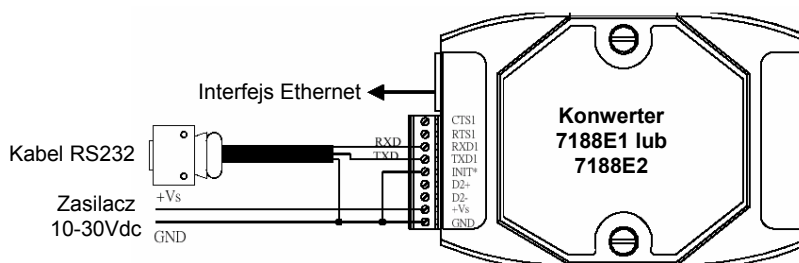
Aby rozpocząć procedurę konfiguracji lokalnej Konwertera należy podłączyć kabel RS232 dostarczony z Konwerterem do zacisków poru COM1 Konwertera zgodnie z opisem zacisków umieszczonych na końcówkach kabla. Wtyczkę DB9 należy podłączyć do szeregowego portu RS232 komputera PC. Bardzo ważne jest aby podłączyć zacisk oznaczony jako „INIT\*” do masy (GND) zasilania.

Szczegóły wykonania poszczególnych połączeń przedstawiono na poniższych rysunkach.

Po wykonaniu wszystkich powyższych połączeń należy włączyć zasilanie Konwertera.



Rys. Schemat blokowy połączeń do konfiguracji Konwertera



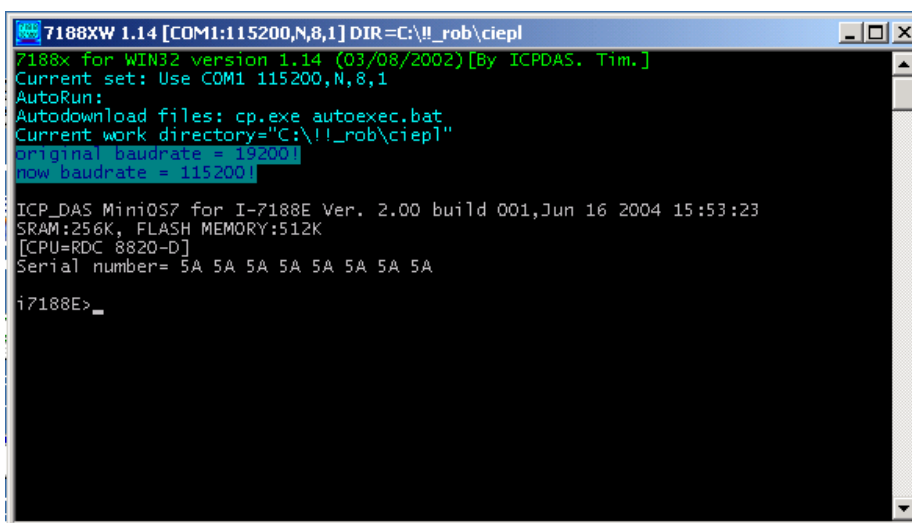
Rys. Szczegółowy schemat połączeń do konfiguracji Konwertera

## Konsola operatorska „7188xw.exe”

Do konfiguracji Konwertera służy program „7188xw.exe” zawarty na dołączonej płycie CD. Jest to interfejs komunikacyjny w postaci terminala testowego pomiędzy nadrzędnym komputerem PC a Konwerterem. Przez łącze szeregowe RS232 możliwe jest dzięki niemu konfigurowanie Konwertera oraz ewentualnie aktualizowanie oprogramowania.

Program 7188xw.exe przeznaczony jest do pracy pod systemem operacyjnym Windows 2000/NT. Jeśli użytkownik posiada na swym komputerze system operacyjny Windows 98 należy wówczas użyć programu 7188x.exe.

Przykładowy widok okna terminala po uruchomieniu programu 7188xw.exe przedstawia się następująco:



```
7188XW 1.14 [COM1:115200,N,8,1] DIR=C:\!!_rob\ciepl
7188x for WIN32 version 1.14 (03/08/2002) [By ICPDAS. Tim.]
Current set: Use COM1 115200,N,8,1
AutoRun:
Autodownload files: cp.exe autoexec.bat
Current work directory="C:\!!_rob\ciepl"
original baudrate = 19200
now baudrate = 115200!
ICP_DAS MiniOS7 for I-7188E Ver. 2.00 build 001,Jun 16 2004 15:53:23
SRAM:256K, FLASH MEMORY:512K
[CPU=RDC 8820-D]
Serial number= 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A
i7188E> _
```

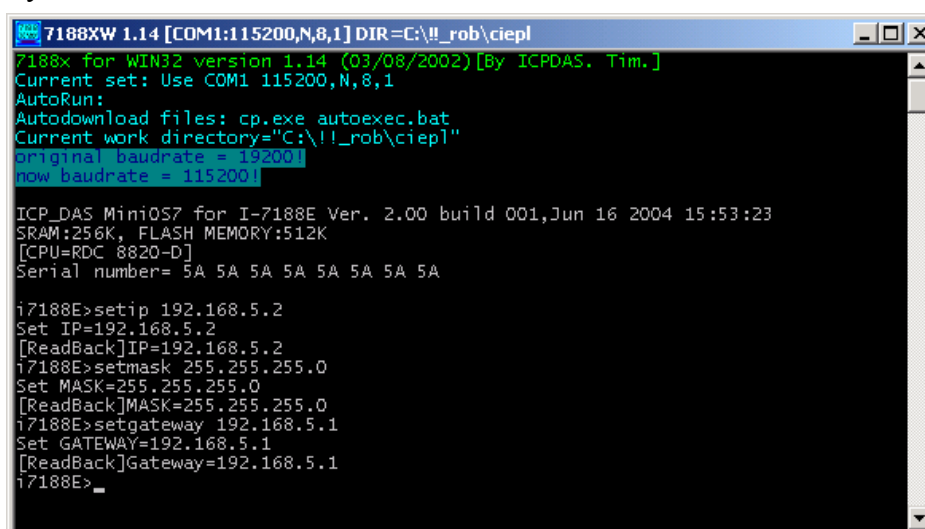
Opcjonalnie można do tego celu zastosować program Hyperterminal konfigurując parametry portu szeregowego jako: 115200, 8, N, 1, bez kontroli parzystości.

## Dostępne komendy konfiguracji interfejsu sieciowego Ethernet

Z poziomu konsoli operatorskiej użytkownik ma możliwość nadania sterownikowi statycznych parametrów konfiguracji sieciowej, tj.:

- numeru IP za pomocą komendy „**setip**”  
*przykład użycia:* „*setip 192.168.5.56*”+ 'Enter'
- maski podsieci (MASK) za pomocą komendy „**setmask**”  
*przykład użycia:* „*setmask 255.255.255.0*”+ 'Enter'
- bramy (GATEWAY) za pomocą komendy „**setgateway**”  
*przykład użycia:* „*setgateway 192.168.5.1*”+ 'Enter'

Efekt przykładowego przeprowadzenia procedury konfiguracyjnej zamieszczono na poniższym rysunku:



```
7188xW 1.14 [COM1:115200,N,8,1] DIR=C:\!!_rob\ciepl
7188x for WIN32 version 1.14 (03/08/2002) [By ICPDAS, Tim.]
Current set: Use COM1 115200,N,8,1
AutoRun:
Autodownload files: cp.exe autoexec.bat
Current work directory="C:\!!_rob\ciepl"
original baudrate = 19200
now baudrate = 115200

ICP_DAS MiniOS7 for I-7188E Ver. 2.00 build 001,Jun 16 2004 15:53:23
SRAM:256K, FLASH MEMORY:512K
[CPU=RDC 8820-D]
Serial number= 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A

i7188E>setip 192.168.5.2
Set IP=192.168.5.2
[ReadBack]IP=192.168.5.2
i7188E>setmask 255.255.255.0
Set MASK=255.255.255.0
[ReadBack]MASK=255.255.255.0
i7188E>setgateway 192.168.5.1
Set GATEWAY=192.168.5.1
[ReadBack]Gateway=192.168.5.1
i7188E>_
```

### UWAGI:

1. Numer IP oraz domyślna brama (GATEWAY) **MUSZA** zostać skonfigurowane jako adresy tego samego segmentu sieci Ethernet. Jeśli będą one zaprogramowane jako adresy z różnych podsieci może to spowodować nieprawidłową pracę sterownika 7188E1.
2. Jeśli w sieci Ethernet w której zainstalowano urządzenia 7188E1 **nie ma komputera pełniącego funkcje GATEWAYA** np. gdy realizowana jest komunikacja wewnątrz tego samego segmentu sieci Ethernet, wówczas należy skonfigurować domyślną bramę jako nr IP dowolnego komputera z tego samego segmentu sieci.

Jest to istotne z uwagi na fakt, że urządzenie 7188E1 podczas restartu dokonuje testu komunikacji przez trzykrotne wysłanie pakietu ICMP w kierunku adresu skonfigurowanego jako GATEWAY. Jeśli komputer o tym adresie nie będzie dostępny w sieci wówczas procedura restartu urządzenia 7188E1 może się wydłużyć o 3 do 4 sekund. W szczególności dla opisanego w tym punkcie przypadku można jako GATEWAY zaprogramować adres IP drugiego urządzenia 7188E1 z pary komunikującej się wzajemnie.



## Przykłady poprawnej i błędnej konfiguracji adresu sieciowego (IP, MASK, GATEWAY)

Poniżej podano przykładowe poprawne oraz błędne konfiguracje adresów sieciowych

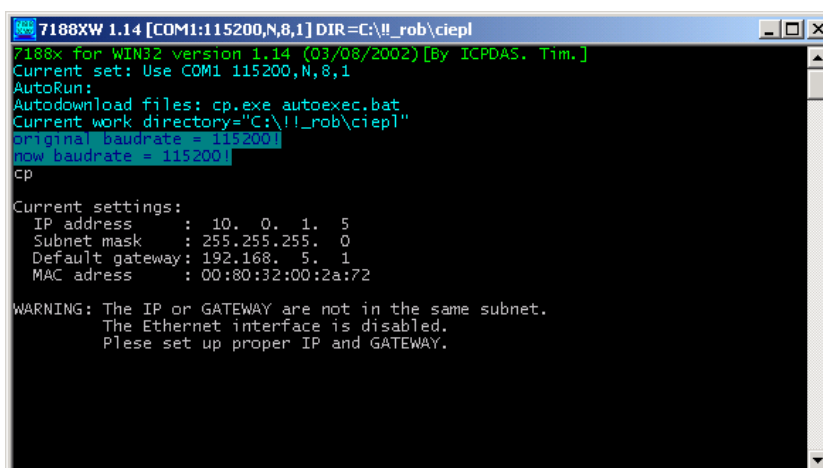
Przykład **POPRAWNEGO** skonfigurowania numerów IP i GATEWAY:

- IP = 192.168.1.175
- GATEWAY = 192.168.1.1 lub 192.168.1.156 lub 192.168.1.x lub ....
- MASK = 255.255.255.0

Przykład **BŁĘDNEGO** skonfigurowania numerów IP i GATEWAY:

- IP = 10.0.1.5
  - GATEWAY = 10.0.45.1 lub 192.168.0.1 lub 192.168.5.5 lub .....
  - MASK = 255.255.255.0
- Konwerter nie akceptuje adresu IP oraz GATEWAYa z różnych podsieci.

Na poniższym rysunku przedstawiono komunikat jaki pojawi się w oknie konsoli „7188xw.exe” po wydaniu komendy „cp”+ 'Enter' w przypadku błędnie skonfigurowanych parametrów interfejsu sieciowego tzn. (IP, MASK, GATEWAY).



```
7188XW 1.14 [COM1:115200,N,8,1] DIR=C:\!!_rob\ciepl
7188x for WIN32 version 1.14 (03/08/2002) [By ICPDAS. Tim.]
Current set: Use COM1 115200,N,8,1
AutoRun:
Autodownload files: cp.exe autoexec.bat
Current work directory="C:\!!_rob\ciepl"
original baudrate = 115200
now baudrate = 115200
cp
Current settings:
IP address      : 10. 0. 1. 5
Subnet mask     : 255.255.255. 0
Default gateway: 192.168. 5. 1
MAC address     : 00:80:32:00:2a:72

WARNING: The IP or GATEWAY are not in the same subnet.
The Ethernet interface is disabled.
Please set up proper IP and GATEWAY.
```

## Pomocnicze komendy dostępne z konsoli „7188xw.exe”

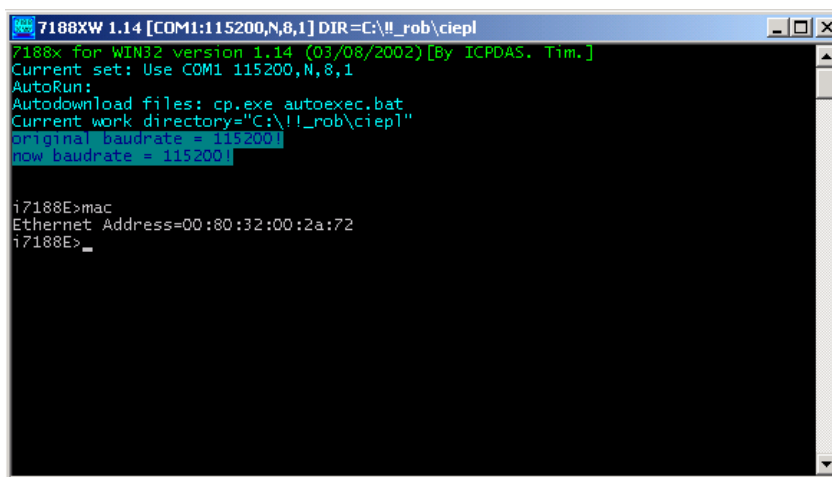
Poza konfiguracją parametrów interfejsu sieciowego Ethernet z poziomu konsoli „7188xw.exe” jest możliwe dodatkowo:

### Sprawdzenie adresu MAC Konwertera

Komenda: „*mac*”+ *Enter*

Po jej wykonaniu w oknie konsoli „7188xw.exe” zostanie wyświetlony aktualny adres MAC Konwertera.

Przykład wykonania ww. komendy przedstawiono na poniższym rysunku:



```
7188XW 1.14 [COM1:115200,N,8,1] DIR=C:\\!!_rob\\ciepl
7188x for WIN32 version 1.14 (03/08/2002) [By ICPDAS. Tim.]
Current set: Use COM1 115200,N,8,1
AutoRun:
Autodownload files: cp.exe autoexec.bat
Current work directory="C:\\!!_rob\\ciepl"
original baudrate = 115200
now baudrate = 115200

i7188E>mac
Ethernet Address=00:80:32:00:2a:72
i7188E>_
```

## Konfiguracja zdalna – TCP/Ethernet

Po wstępnym skonfigurowaniu parametrów interfejsu sieciowego (IP, MASK, GATEWAY) przez łącze RS232 Konwerter można podłączyć do sieci Ethernet i dokonać ewentualnie dalszej jego konfiguracji przez ten interfejs przy użyciu konsoli Telnet. Fabrycznie nowy Konwerter, posiada skonfigurowane parametry domyślne. Najczęściej ta konfiguracja jest wystarczająca do poprawnej pracy Konwertera. Konfiguracja zdalna może być wykonywana również po instalacji Konwertera w miejscu przeznaczenia.

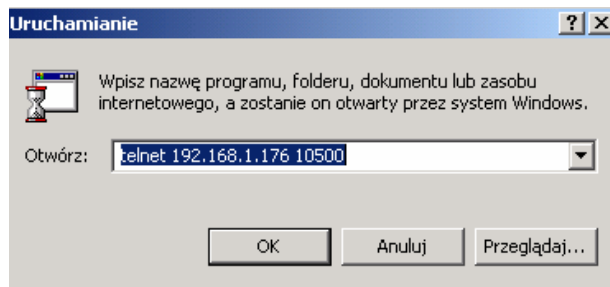
## Uwagi ogólne

Do konfigurowania urządzenia 7188En należy użyć konsoli Telnet dostępnej jako standardowe narzędzie w systemie operacyjnym Windows2000/NT/XP. Program uruchamiamy klikając przycisk „Start” na belce poleceń systemu Windows, a następnie wybieramy polecenie „Uruchom”. Kolejno pojawi się okienko w którym wpisujemy: telnet *nnn.nnn.nnn.nnn* *TCPport* gdzie:

*nnn.nnn.nnn.nnn* – nr IP urządzenia 7188E1 do którego chcemy się podłączyć  
*TCPport* – numer portu TCP

Używane numery portów TCP opisano w kolejnym punkcie niniejszej instrukcji.

Przykładowe wywołanie programu Telnet pokazano na poniższym rysunku:



## Używane porty komunikacyjne TCP

W urządzeniu zaimplementowano następujące numery portów TCP:

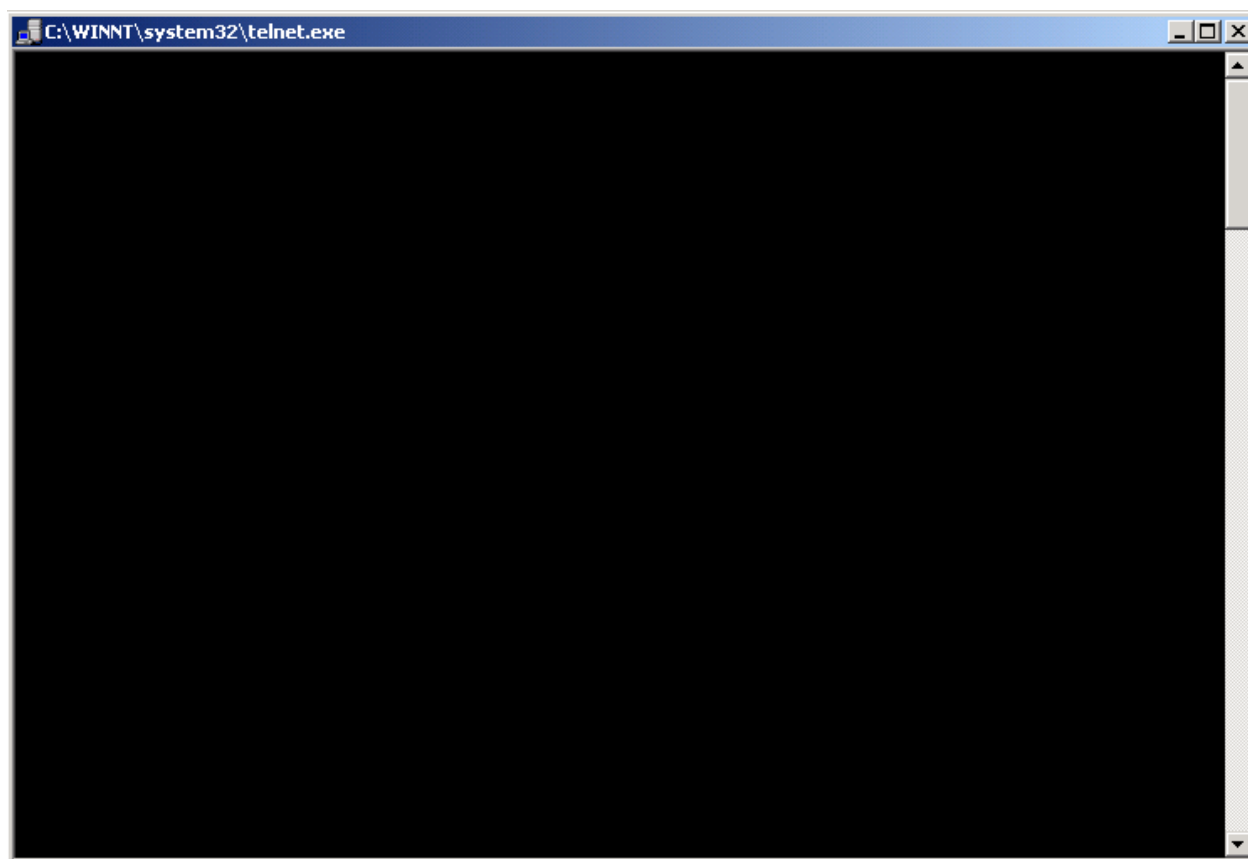
1. **502** – komunikacja ModbusTCP – przesyłanie ramek komunikacyjnych pomiędzy Konwerterami MASTER i SLAVE.
2. **10500** – port wykorzystywany przy śledzeniu poprawności komunikacji
3. **10750** – port używany do konfiguracji Konwertera
4. **11000** – komunikacja SATCHWELL – przesyłanie ramek komunikacyjnych dla regulatorów SATCHWELL. Protokoły SNP oraz NCP.

## Uruchomienie konsoli "Telnet.exe" w trybie konfiguracji Konwertera

W celu uruchomienia konsoli Telnet dla zdalnego skonfigurowania Konwertera należy uruchomić ją przez wydanie polecenia:

`'telnet nnn.nnn.nnn.nnn 10750'`

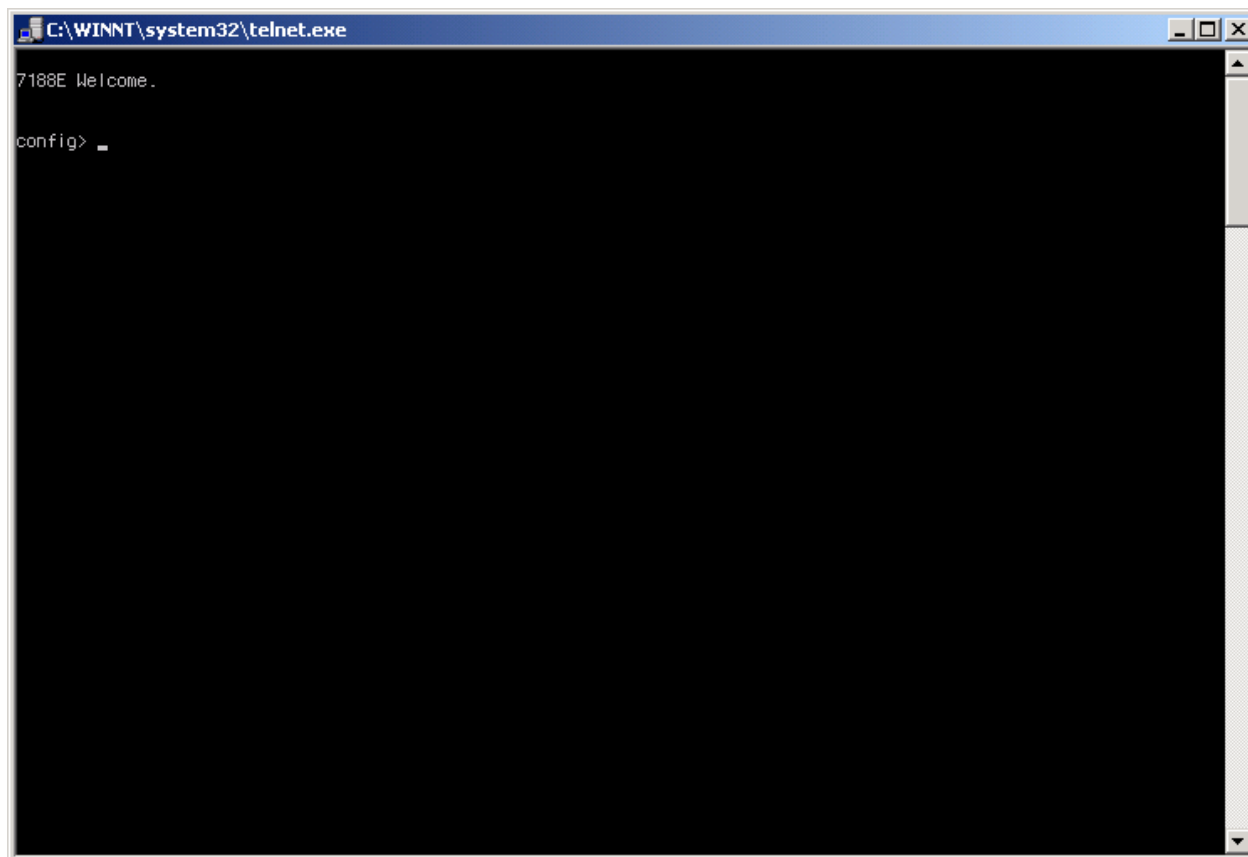
Domyślnie dostęp do konfiguracji Konwertera jest zabezpieczony hasłem: '1234 5678' (spacja pomiędzy znakami 4 i 5). Należy to hasło wprowadzić z klawiatury w momencie pojawienia się okienka jak na rysunku poniżej:



Wprowadzanie hasła należy zakończyć naciśnięciem klawisza 'Enter'.

**UWAGA:** Wprowadzane hasło nie będzie wyświetlane w oknie terminala.

Jeśli wprowadzenie hasła odbyło się prawidłowo zostanie to potwierdzone przez wyświetlenie następującego okna aplikacji Telnet:



Następnie operator może wydawać kolejne polecenia konfiguracyjne parametry urządzeń.

Wyszczególnienie ich składni wraz z szczegółowym opisem zawarto w kolejnym rozdziale.

## Komendy konfiguracyjne dostępne przez „Telnet.exe”

### 1. Odczytanie bieżącej konfiguracji:

<i>Opis</i>	połączenie powoduje wyświetlenie w okienku konsoli aktualnych parametrów konfiguracyjnych
<i>Składnia</i>	<b>GETCONF</b>
<i>Parametry (opis)</i>	Brak
<i>Rezultat wykonania operacji</i>	Wyświetlanie na ekranie aktualnych parametrów konfiguracyjnych
<i>Przykład użycia</i>	Getconf

Widok okna konsoli „Telnet.exe” po wydaniu polecenia getconf:

```

C:\WINNT\system32\telnet.exe
CV: CloseSocketTimeout = [ 10] .... EEPROM: CloseSocketTimeout = [ 10]
CV: DisconnectModbus = [ 0] .... EEPROM: DisconnectModbus = [ 0]
CV: TimeoutRS = [ 900] .... EEPROM: TimeoutRS = [ 900]
CV: TimeoutTCP = [ 1000] .... EEPROM: TimeoutTCP = [ 1000]
CV: AlwaysFirstIp = [ 0] .... EEPROM: AlwaysFirstIp = [ 0]
CV: _CHK_CRC_ = [ 0] .... EEPROM: _CHK_CRC_ = [ 0]

CV: MaxTimeSocketLive = [ 0] .... EEPROM: MaxTimeSocketLive = [ 0]
CV: MaxTimeSocketIdle = [ 45] .... EEPROM: MaxTimeSocketIdle = [ 45]
CV: MaxTimeCommSocketIdle = [ 0] .... EEPROM: MaxTimeCommSocketIdle = [ 0]
CV: MinFreeSockets = [ 5] .... EEPROM: MinFreeSockets = [ 5]
CV: TimeoutNetExchg = [ 60] .... EEPROM: TimeoutNetExchg = [ 60]
CV: TimeoutCOMExchg = [ 0] .... EEPROM: TimeoutCOMExchg = [ 0]

TCP upload settings :
CV: RequestForUpdate = [ 0] .... EEPROM: RequestForUpdate = [ 0]
CV: StatusUpdateDone = [ 0] .... EEPROM: StatusUpdateDone = [ 0]
CV: CountUpdates = [ 0] .... EEPROM: CountUpdates = [ 0]
CV: CountReset = [ 0] .... EEPROM: CountReset = [ 0]
CV: EnTCPPing = [ 1] .... EEPROM: EnTCPPing = [ 1]
CV: MaxResetCount = [ 0] .... EEPROM: MaxResetCount = [ 0]
CV: TCPUpdateTimeout = [ 60] .... EEPROM: TCPUpdateTimeout = [ 60]
CV: TimeAutoClearReqForUpdate = [ 15] .... EEPROM: TimeAutoClearReqForUpdate = [ 15]

DHCP settings :
CV: EnDHCP = [ 0] .... EEPROM: EnDHCP = [ 0]
CV: TimeoutDHCP = [ 10] .... EEPROM: TimeoutDHCP = [ 10]
CV: DHCPLeaseTime = [ 4294967295] .... EEPROM: DHCPLeaseTime = [ 4294967295]
CV: EnAutoDisableDHCP = [ 0] .... EEPROM: EnAutoDisableDHCP = [ 0]
CV: EnDHCPAfterPWROn = [ 0] .... EEPROM: EnDHCPAfterPWROn = [ 0]
CV: EnDHCPAfterPingFail = [ 0] .... EEPROM: EnDHCPAfterPingFail = [ 0]
CV: EnDHCPDebug = [ 0] .... EEPROM: EnDHCPDebug = [ 0]

config>
    
```

Po wydaniu polecenia na ekranie wyświetlane są wszystkie dostępne parametry konfiguracyjne. Użytkownik powinien jednak modyfikować wyłącznie tylko te opisane w niniejszej instrukcji.

**UWAGA:** w jednym oknie konsoli „Telnet.exe” nie mieszczą się wszystkie parametry konfiguracyjne. Aby przejrzeć wszystkie parametry należy użyć belki przewijania umiejscowionej z prawej strony ekranu konsoli.

## 2. Konfigurowanie parametrów portu szeregowego COM1

<i>Opis</i>	polecenie pozwala na konfigurację parametrów pierwszego portu szeregowego COM 1
<i>Składnia</i>	<b>SETCOM [PORT] [BAUD] [DATA_FORMAT] [PARITY] [STOPBITS]</b>
<i>Parametry (opis)</i>	[port] – numer portu COM – w tym wypadku 1 [baud] – prędkość transmisji [data_format] - format danych [parity] – parzystość [stopbits] – ilość bitów stopu
<i>Rezultat wykonania operacji</i>	Zapisanie nowej konfiguracji COM1 w pamięci EEPROM
<i>Uwagi</i>	Po zmianie parametrów konfiguracyjnych urządzenie 7188E1 należy zrestartować
<i>Przykład użycia</i>	setcom 1 4800 8 1 1

## 3. Ustawienie timeoutu (czasu odpowiedzi) przy komunikacji przez sieć Ethernet

<i>Opis</i>	polecenie pozwala na ustawienie timeoutu (czasu odpowiedzi) w sesji komunikacyjnej TCP w sieci Ethernet
<i>Składnia</i>	<b>SETTIMEOUTTCP [TIMEOUT]</b>
<i>Parametry (opis)</i>	[TIMEOUT] – czas timeoutu liczony w [ms]
<i>Rezultat wykonania operacji</i>	Zapisanie nowej wartości timeoutu w pamięci EEPROM
<i>Uwagi</i>	Po zmianie parametrów konfiguracyjnych urządzenie 7188E1 należy zrestartować
<i>Przykład użycia</i>	settimeouttcp 1000

## Zalecana konfiguracja dla Konwertera I-7188EX-S-NCP

Poniższa konfiguracja jest ustawiana domyślnie w nowym każdym Konwerterze I-7188EX-S-NCP.

```

Serial port COM 1 :
CV: COM1Port           =[      1] .... EEPROM: COM1Port           =[      1]
CV: COM1Baud           =[    2400] .... EEPROM: COM1Baud           =[    2400]
CV: COM1Data           =[      8] .... EEPROM: COM1Data           =[      8]
CV: COM1Parity         =[      1] .... EEPROM: COM1Parity         =[      1]
CV: COM1Stop           =[      1] .... EEPROM: COM1Stop           =[      1]

Serial port COM 2 :
CV: COM2Port           =[      2] .... EEPROM: COM2Port           =[      2]
CV: COM2Baud           =[   9600] .... EEPROM: COM2Baud           =[   9600]
CV: COM2Data           =[      8] .... EEPROM: COM2Data           =[      8]
CV: COM2Parity         =[      0] .... EEPROM: COM2Parity         =[      0]
CV: COM2Stop           =[      1] .... EEPROM: COM2Stop           =[      1]

TCP/IP ports :
CV: ModbusPort         =[    502] .... EEPROM: ModbusPort         =[    502]
CV: ConfigPort         =[  10750] .... EEPROM: ConfigPort         =[  10750]
CV: DebugPort          =[  10500] .... EEPROM: DebugPort          =[  10500]
CV: EnDebug            =[      1] .... EEPROM: EnDebug            =[      1]
CV: SatchPort          =[  11000] .... EEPROM: SatchPort          =[  11000]

Main config settings :
CV: Pause              =[      4] .... EEPROM: Pause              =[      4]
CV: iModbusID          =[      1] .... EEPROM: iModbusID          =[      1]
CV: PingAtStart        =[      1] .... EEPROM: PingAtStart        =[      1]
CV: EnPassword         =[      1] .... EEPROM: EnPassword         =[      1]
CV: HostEnable         =[      0] .... EEPROM: HostEnable         =[      0]
CV: EnFirConfig        =[      0] .... EEPROM: EnFirConfig        =[      0]
CV: EnAcceptBroadcast  =[      0] .... EEPROM: EnAcceptBroadcast  =[      0]

CV: NumberConnectTrials =[      3] .... EEPROM: NumberConnectTrials =[      3]
CV: ConnectingTimeout  =[    500] .... EEPROM: ConnectingTimeout  =[    500]
CV: CloseSocketTimeout =[     10] .... EEPROM: CloseSocketTimeout =[     10]
CV: DisconnectModbus   =[      0] .... EEPROM: DisconnectModbus   =[      0]
CV: TimeoutRS          =[     900] .... EEPROM: TimeoutRS          =[     900]
CV: TimeoutTCP         =[   1000] .... EEPROM: TimeoutTCP         =[   1000]
CV: AlwaysFirstIp      =[      1] .... EEPROM: AlwaysFirstIp      =[      1]
CV: _CHK_CRC_          =[      0] .... EEPROM: _CHK_CRC_          =[      0]

CV: MaxTimeSocketLive  =[      0] .... EEPROM: MaxTimeSocketLive  =[      0]
CV: MaxTimeSocketIdle  =[    120] .... EEPROM: MaxTimeSocketIdle  =[    120]
CV: MaxTimeCommSocketIdle=[      0] .... EEPROM: MaxTimeCommSocketIdle=[      0]
CV: MinFreeSockets     =[      5] .... EEPROM: MinFreeSockets     =[      5]
CV: TimeoutNetExchg    =[    720] .... EEPROM: TimeoutNetExchg    =[    720]
CV: TimeoutCOMExchg    =[      0] .... EEPROM: TimeoutCOMExchg    =[      0]

TCP upload settings :
CV: RequestForUpdate   =[      0] .... EEPROM: RequestForUpdate   =[      0]
CV: StatusUpdateDone   =[      0] .... EEPROM: StatusUpdateDone   =[      0]
CV: CountUpdates       =[      0] .... EEPROM: CountUpdates       =[      0]
CV: CountReset         =[      0] .... EEPROM: CountReset         =[      0]
CV: EnTCPPing          =[      1] .... EEPROM: EnTCPPing          =[      1]
CV: MaxResetCount      =[      0] .... EEPROM: MaxResetCount      =[      0]
CV: TCPUpdateTimeout   =[     60] .... EEPROM: TCPUpdateTimeout   =[     60]
CV: TimeAutoClearReqForUpdate=[    15] .... EEPROM: TimeAutoClearReqForUpdate=[    15]

DHCP settings :
CV: EnDHCP             =[      0] .... EEPROM: EnDHCP             =[      0]
CV: TimeoutDHCP        =[     10] .... EEPROM: TimeoutDHCP        =[     10]
CV: DHCPLeaseTime      =[4294967295] .... EEPROM: DHCPLeaseTime      =[4294967295]
CV: EnAutoDisableDHCP =[      0] .... EEPROM: EnAutoDisableDHCP =[      0]
CV: EnDHCPAfterPWron   =[      0] .... EEPROM: EnDHCPAfterPWron   =[      0]
CV: EnDHCPAfterPingFail=[      0] .... EEPROM: EnDHCPAfterPingFail=[      0]
CV: EnDHCPDebug        =[      0] .... EEPROM: EnDHCPDebug        =[      0]

WWW settings :
CV: WWWPort            =[     80] .... EEPROM: WWWPort            =[     80]

```



```
CV: TimeoutWWW           =[      60] .... EEPROM: TimeoutWWW           =[      60]
CV: TimeoutInWWWPacket  =[      25] .... EEPROM: TimeoutInWWWPacket  =[      25]
CV: EnWWW                =[       1] .... EEPROM: EnWWW                =[       1]
CV: EnWWWFirewall       =[       0] .... EEPROM: EnWWWFirewall       =[       0]
CV: EnWWWPassword       =[       1] .... EEPROM: EnWWWPassword       =[       1]
CV: EnWWWWrite          =[       0] .... EEPROM: EnWWWWrite          =[       0]

FTP settings :
CV: FTPPort              =[      21] .... EEPROM: FTPPort              =[      21]
CV: FTPPortData         =[      20] .... EEPROM: FTPPortData         =[      20]
CV: TimeoutFTP          =[      30] .... EEPROM: TimeoutFTP          =[      30]
CV: EnFTP                =[       1] .... EEPROM: EnFTP                =[       1]
CV: EnFTPFirewall       =[       0] .... EEPROM: EnFTPFirewall       =[       0]
CV: EnFTPPassword       =[       1] .... EEPROM: EnFTPPassword       =[       1]
CV: EnFTPWrite          =[       0] .... EEPROM: EnFTPWrite          =[       0]
CV: TimeoutFTPDataTransfer=[    10] .... EEPROM: TimeoutFTPDataTransfer=[    10]

Special :
CV: ATMTimeout          =[    1000] .... EEPROM: ATMTimeout          =[    1000]
CV: EnATM                =[       0] .... EEPROM: EnATM                =[       0]
CV: ATMSegmentSize      =[       25] .... EEPROM: ATMSegmentSize      =[       25]
CV: EnModemReset        =[       0] .... EEPROM: EnModemReset        =[       0]
CV: ModemResetTimeout   =[       45] .... EEPROM: ModemResetTimeout   =[       45]
CV: ModemResetPause     =[    3000] .... EEPROM: ModemResetPause     =[    3000]

Others :
CV: EnTerminalEcho      =[       0] .... EEPROM: EnTerminalEcho      =[       0]
CV: DiskAProtect        =[      12] .... EEPROM: DiskAProtect        =[      12]
CV: DiskBProtect        =[      15] .... EEPROM: DiskBProtect        =[      15]
CV: DiskCProtect        =[      15] .... EEPROM: DiskCProtect        =[      15]
CV: EnCheckInitPin      =[       0] .... EEPROM: EnCheckInitPin      =[       0]

CV: Password1           =[1234] .... EEPROM: Password1           =[1234]
CV: Password2           =[5678] .... EEPROM: Password2           =[5678]
CV: CryptIdent          =[no crypt] .... EEPROM: CryptIdent          =[no crypt]
CV: Command1            =[+++] .... EEPROM: Command1            =[+++]
CV: Command2            =[ath] .... EEPROM: Command2            =[ath]
```

W większości przypadków ustawione parametry konfiguracyjne są wystarczające dla poprawnej pracy Konwerterów i nie powinny być zmieniane.

Wsparcie techniczne z zakresu niniejszych urządzeń można uzyskać bezpośrednio u producenta:

TechBase Sp. z o.o.

[www.a2s.pl](http://www.a2s.pl)

[support@a2s.pl](mailto:support@a2s.pl)

tel. +48 58 345 39 22

## **Konfiguracja zdalna FTP.**

Zdalnie przez FTP możliwa jest konfiguracja następujących parametrów:

1. Definicja adresów MBus liczników,
2. Definicja słownika konwersji protokołu NCP
3. Konfiguracja rejestratora danych
4. Konfiguracja parametrów ogólnych.

## **Informacje ogólne**

Za pośrednictwem serwera FTP wbudowanego w konwerter dokonuje się konfiguracji adresów MBus liczników energii cieplnej podłączonych do Konwertera oraz ustawienia słownika definiującego sposób konwersji parametrów regulatora pogodowego. Jest to realizowane przez wgranie do folderu [\\B](#) Konwertera dostępnego przez serwer FTP, maksymalnie sześciu plików tekstowych zawierających adresy MBus, maksymalnie dwu plików definiujących słownik konwersji NCP, pliku konfiguracji dataloggera oraz pliku konfiguracji ustawień ogólnych. Dokładny opis procesu konfiguracji zawarto w dalszej części instrukcji.

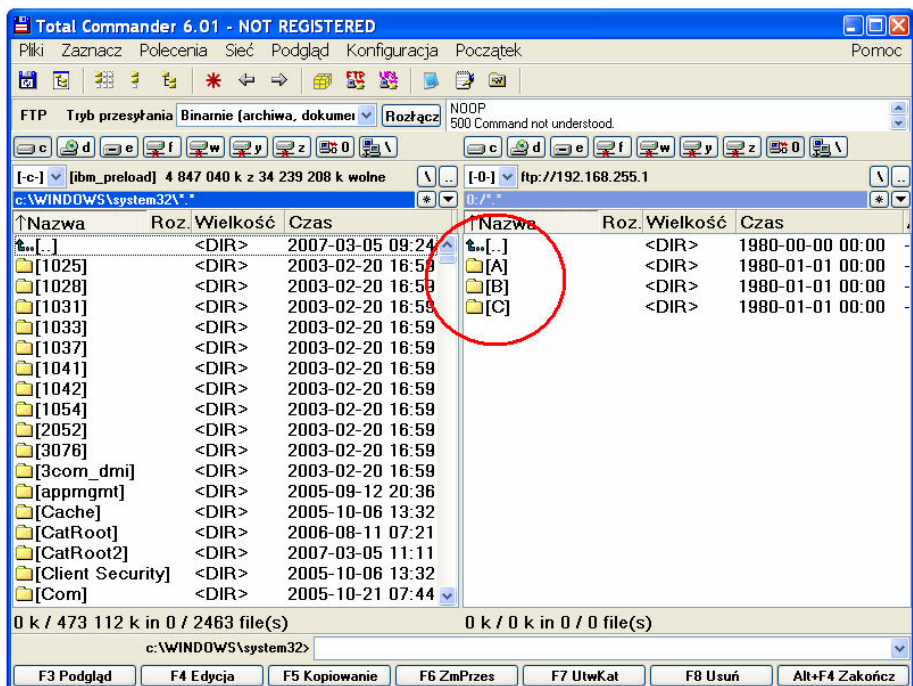
## **Nawiązywanie połączenia z serwerem FTP Konwertera.**

Do połączenia się z serwerem FTP Konwertera należy użyć dowolnego programu typu klient FTP który korzysta z aktywnego trybu FTP. Zalecany programem jest Total Commander. Podczas logowania się do serwera FTP należy podać następującą nazwę użytkownika oraz hasło:

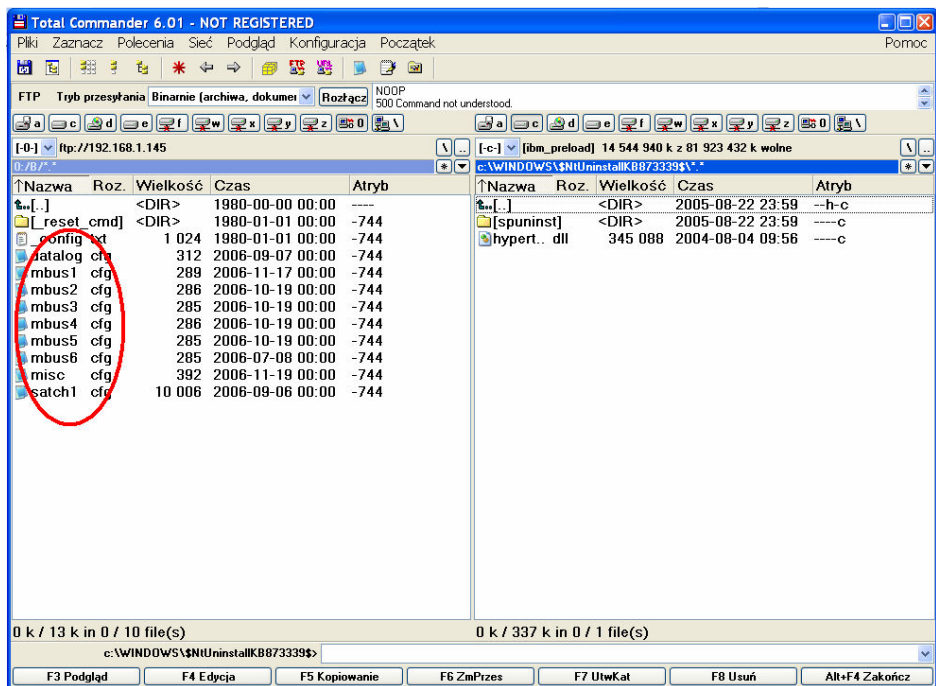
User: **Ad357in**

Password: **Ad357in**

Po poprawnym zalogowaniu się do serwera FTP w oknie klienta będą widoczne trzy podfoldery znajdujące się w katalogu głównym nazwane jako: [\\A](#) , [\\B](#) i [\\C](#) .

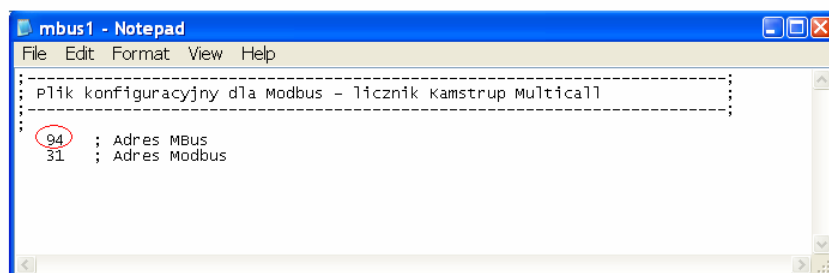


Należy wejść do folderu **[B]** w którym znajdują się wszystkie pliki konfiguracyjne dla poszczególnych parametrów.



### Zmiana adresów MBus Liczników.

Plik „mbus1.cfg” odpowiada pierwszemu licznikowi MBus, plik „mbus2.cfg” drugiemu licznikowi MBus, itp. Zawartości plików można przeglądać np. dowolnym edytorem plików tekstowych np. Notatnikiem. Przykładowy plik otwarty w Notatniku przedstawiono na poniższym rysunku:



W celu zmiany adresu MBus Licznika należy zmienić pierwszą wartość znajdującą się obok komentarza ; *Adres MBus* . W powyższym przykładzie należy zmienić wartość 94. Drugi parametr oznacza adres Modbus powiązany z danym licznikiem i jego zastosowanie nie jest konieczne jeśli oprogramowanie nadrzędne będzie używało adresu Modbus=1 podczas odpytywania Konwertera.

### **UWAGA !**

Bezpośrednio na serwerze FTP Konwertera można jedynie przeglądać zawartość plików konfiguracyjnych. W przypadku zmiany jakiegokolwiek parametru w tym pliku należy skopiować wszystkie pliki na dysk komputera PC, dokonać ich edycji lokalnie, usunąć pliki z Konwertera i wgrać ich zmodyfikowaną wersję.

Usunięcie jednego dowolnego pliku z danego folderu Konwertera usuwa wszystkie pliki z tego folderu !

Na serwerze FTP należy wgrać tyle plików ile liczników zostało fizycznie podłączonych do Konwertera.

### **Zmiana słownika konwersji regulatora MN.**

Plik „satch1.cfg” odpowiada pierwszemu regulatorowi MN natomiast plik „satch2.cfg” drugiemu. Jeśli monitorowany ma być tylko jeden regulator należy na serwer FTP konwertera wgrać tylko pierwszy z plików konfiguracyjnych.

Fabrycznie wgrany jest plik konfiguracyjny „satch1.cfg” który zawiera definicję słownika konwersji przedstawioną na kolejnej stronie.

Użytkownik może dostosować wymaganą adresację konwersji parametrów NCP do standardu Modbus korzystając z tabel zawartych na stronie **xxx** niniejszej dokumentacji.

```

;-----
; Plik konfiguracyjny dla regulatora Satchwell nr. 1 ;
;-----

```

```

1 ; Node
1 ; Subnet
11 ; Adres Modbus
110 ; Bazowy numer rejestru Modbus - od tego rejestru sa mapowane kolejno zmienne regulatora

```

```

;-----
; Parametry konfiguracyjne kolejnych zmiennych regulatora ;
;-----

```

;	Tabela	Offset	Size	Minimum	Maximum	DataLogging	ReadOnly	Integer	TimeInteger	Float	Enabled	Komentarz
---	--------	--------	------	---------	---------	-------------	----------	---------	-------------	-------	---------	-----------

```

;-----wejścia uniwersalne

```

114,	2,	-10000,	10000,	SMC_DATA_LOGGING,	SMC_READ_ONLY,	SMC_INTEGER,					SMC_ENABLED,	; uniwersalne wejście 1
114,	12,	-10000,	10000,	SMC_DATA_LOGGING,	SMC_READ_ONLY,	SMC_INTEGER,					SMC_ENABLED,	; uniwersalne wejście 2
114,	22,	-10000,	10000,	SMC_DATA_LOGGING,	SMC_READ_ONLY,	SMC_INTEGER,					SMC_ENABLED,	; uniwersalne wejście 3
114,	32,	-10000,	10000,	SMC_DATA_LOGGING,	SMC_READ_ONLY,	SMC_INTEGER,					SMC_ENABLED,	; uniwersalne wejście 4
114,	42,	0,	100,	SMC_DATA_LOGGING,	SMC_READ_ONLY,	SMC_INTEGER,					SMC_ENABLED,	; uniwersalne wejście 5
114,	52,	0,	100,	SMC_DATA_LOGGING,	SMC_READ_ONLY,	SMC_INTEGER,					SMC_ENABLED,	; uniwersalne wejście 6
114,	62,	0,	100,	SMC_DATA_LOGGING,	SMC_READ_ONLY,	SMC_INTEGER,					SMC_ENABLED,	; uniwersalne wejście 7
114,	72,	0,	100,	SMC_DATA_LOGGING,	SMC_READ_ONLY,	SMC_INTEGER,					SMC_ENABLED,	; uniwersalne wejście 8
114,	82,	0,	100,	SMC_DATA_LOGGING,	SMC_READ_ONLY,	SMC_INTEGER,					SMC_ENABLED,	; uniwersalne wejście 9
114,	92,	0,	100,	SMC_DATA_LOGGING,	SMC_READ_ONLY,	SMC_INTEGER,					SMC_ENABLED,	; uniwersalne wejście 10

```

;-----temperatura obniżenia nocnego dla CO

```

148,	8,	-10000,	10000,			SMC_INTEGER,					SMC_ENABLED,	; analogowa wartość referencyjna (
102,	6,	0,	2359,	SMC_DATA_LOGGING,				SMC_TIME_INT,			SMC_ENABLED,	; Temperatura obniżenia nocnego)
102,	0,	0,	2359,	SMC_DATA_LOGGING,				SMC_TIME_INT,			SMC_ENABLED,	; czas obniżenia nocnego start
												; czas obniżenia nocnego stop

```

;-----próg załączenia pompy CO

```

131,	0,	-10000,	10000,			SMC_INTEGER,					SMC_ENABLED,	; Próg załączenia pompy CO - temperatura
131,	2,	-10000,	10000,			SMC_INTEGER,					SMC_ENABLED,	; Próg wyłączenia pompy CO - temperatura

```

;-----parametry PID CO

```

119,	46,	-10000,	10000,		SMC_READ_ONLY,	SMC_INTEGER,					SMC_ENABLED,	; PID - wartość zadana obliczeniowa
119,	2,	0,	10000,			SMC_INTEGER,					SMC_ENABLED,	; PID - zakres proporcjonalności
119,	4,	0,	10000,			SMC_INTEGER,					SMC_ENABLED,	; PID - czas całkowania
119,	6,	0,	10000,			SMC_INTEGER,					SMC_ENABLED,	; PID - czas różniczkowania
119,	44,	-10000,	10000,		SMC_READ_ONLY,	SMC_INTEGER,					SMC_ENABLED,	; PID - wartość zadana

```

;-----sterowanie zaworem CO
161, 0, 2, 0, 1, ; sterowanie zaworem CO - wymuszenie aktywne
161, 2, 2, 0, 100, ; sterowanie zaworem CO - wartość wymuszona
161, 4, 2, 0, 100, ; sterowanie zaworem CO - wartość aktualna

;-----próg załączenia pompy CW
131, 4, 2, 0, 100, ; ciśnienie załączenia pompy CW
131, 6, 2, 0, 100, ; ciśnienie wyłączenia pompy CW

;-----parametry PID CW,
119, 50, 2, -10000, 10000, ; PID - nastawa ze zdalnego nastawnika
119, 52, 2, 0, 10000, ; PID - zakres proporcjonalności
119, 54, 2, 0, 10000, ; PID - czas całkowania
119, 56, 2, 0, 10000, ; PID - czas różniczkowania
119, 94, 2, -10000, 10000, ; PID - wartość zadana

;-----sterowanie zaworem CW
161, 6, 2, 0, 1, ; sterowanie zaworem CW - wymuszenie aktywne
161, 8, 2, 0, 100, ; sterowanie zaworem CW - wartość wymuszona
161, 10, 2, 0, 100, ; sterowanie zaworem CW - wartość aktualna

;-----krzywa grzewcza CO
129, 0, 2, -10000, 10000, ; krzywa grzewcza
129, 2, 2, -10000, 10000, ;
129, 4, 2, -10000, 10000, ;
129, 6, 2, -10000, 10000, ;
129, 8, 2, -10000, 10000, ;
129, 10, 2, -10000, 10000, ;
129, 12, 2, -10000, 10000, ;
129, 14, 2, -10000, 10000, ;
129, 16, 2, -10000, 10000, ;
129, 18, 2, -10000, 10000, ;
129, 20, 2, -10000, 10000, ;
129, 22, 2, -10000, 10000, ;
129, 24, 2, -10000, 10000, ;
129, 26, 2, -10000, 10000, ;
129, 28, 2, -10000, 10000, ;
129, 30, 2, -10000, 10000, ;
129, 32, 2, -10000, 10000, ;
129, 34, 2, -10000, 10000, ;
129, 36, 2, -10000, 10000, ;
129, 38, 2, -10000, 10000, ;
129, 40, 2, -10000, 10000, ;
129, 42, 2, -10000, 10000, ;

```

### Zmiana ustawień rejestratora danych .

Plik „datalog.cfg” zawiera konfigurację rejestratora danych. Za jego pośrednictwem można ustawiać częstotliwość z jaką dane będą zapamiętywane w nielotnej pamięci SRAM. Fabryczna konfiguracja rejestratora danych przedstawia się następująco:

```
-----;
; Plik konfiguracyjny dla Rejestratora Danych ;
-----;

    600 ; [s] - Jak często dokonywać rejestracji danych w pamięci SRAM
```

### Zmiana ustawień parametrów ogólnych.

Plik „misc.cfg” zawiera konfigurację parametrów ogólnego przeznaczenia. W obecnej wersji plik zawiera parametr pozwalający wymuszać zmianę w kalendarzu tygodniowym przepisując na każdy dzień tygodnia identyczne parametry jak wymuszono dla pierwszego dnia tygodnia (poniedziałek). Fabryczna konfiguracja rejestratora danych przedstawia się następująco:

```
-----;
; Plik konfiguracyjny parametrów ogólnego przeznaczenia ;
-----;
;

SatchGrupSched = 1 ; czy dokonywać grupowego zapisu danych do schedulera Satchwell
; (poniedziałek kopiowany na każdy dzień tygodnia identycznie)
```

## Przeźren adresowa Modbus

W poniższej tabeli przedstawiono fabryczne ustawienie rejestrów Modbus dostępnych w Konwerterze I-7188EX-S-NCP. Użytkownik ma możliwość modyfikacji rejestrów związanych z poszczególnymi parametrami regulatora MN.

Adresacja Modbus

Numer rejestru Modbus	Typ urządzenia zdalnego	Nazwa Parametru	Data Logging	Komentarz	jedno-słko	Read Only	Zakres rejestru		Zakres wartości		Typ zmiennej 1-integer 2-float
							min	max	min	max	
40001	I-7188E	DiagCounter	TAK	Licznik diagnostyczny - zwiększa się około 18 razy na sekundę			0	30000	0	32766	1
40002		Time		zegar czasu rzeczywistego w module I-7188EX	h/min		0	2359	0	23,59	1
40003		Second		zegar czasu rzeczywistego w module I-7188EX	sec		0	59	0	59	1
40004		Date		zegar czasu rzeczywistego w module I-7188EX	data		101	3112	1,01	31,12	1
40005		Year		zegar czasu rzeczywistego w module I-7188EX	year		1980	2080	1980	2080	1
40006		Reset7188E		uswienie wartości różnej od 0 resetuje konwerter I-7188E			0	1	0	1	1
40007		ResetLogMemory		Wartość niezerowa wymusza całkowite skasowanie pamięci bufora danych - jest to skasowanie nieodwracalne			0	1	0	1	1
40008		ClearLogMemory		Wartość niezerowa wymusza miękkie skasowanie pamięci bufora danych - dane <b>można jeszcze odczytać</b> przez pobranie odpowiednich plików			0	1	0	1	1
40009		LogError		Błąd pamięci logów danych - nr błędu określa przyczynę zdarzenia		TAK	0	1000	0	1000	1
40010		RTCError		Utrata czasu w zegarze RTC I-7188EX		TAK	0	100	0	100	1
40011		ModbusLogError		Błąd przywrócenia wartości rejestrów Modbus po starcie konwertera		TAK	0	100	0	100	1

pienwszy regulator MN500

40100	ErrorCom	TAK	Błąd komunikacji I-7188EX-> regulator			TAK	0	4	0	4	1
40101	ModbusAddr		Modbus adres dla pierwszego regulatora			TAK	0	250	0	250	1
40102			Node (adres regulatora)			TAK	1	63	1	63	1
40103			Subnet (adres podsieci - zawsze 1)			TAK	1	1	1	1	1
40104			Czas odpytania regulatora o ostatni parametr			TAK	0	65535	0	65535	1
40105			Czas odpytania regulatora o komplet parametrów			TAK	0	65535	0	65535	1
40110	MN500		WEJ.1 - nie wykorzystany			TAK	-10000	10000	-10000	10000	1
40111	=		WEJ.2 - nie wykorzystany (lub Temp. Zewnętrzna - jeśli dwie ciepłe wody)		°C	TAK	-10000	10000	-10000	10000	1
40112	=		WEJ.3 - Temp. Zewnętrzna (lub Temp. CO zasilanie)		°C	TAK	-10000	10000	-10000	10000	1
40113			WEJ.4 - Temp. C.O. - zasilanie (lub Temp. CO powrót)		°C	TAK	-10000	10000	-10000	10000	1
40114			WEJ.5 - Temp. C.O. - powrót (lub Temp. CW2)		°C	TAK	-10000	10000	-10000	10000	1
40115			WEJ.6 - Temp. C.W.		°C	TAK	-10000	10000	-10000	10000	1
40116			WEJ.7 - Ciśnienie Zasilania Wysoka		*1	TAK	0	100	0	?	1
40117			WEJ.8 - Ciśnienie Powrotu Wysoka		*1	TAK	0	100	0	?	1
40118			WEJ.9 - Ciśnienie Zasilania C.O.		*1	TAK	0	100	0	?	1
40119			WEJ.10 - Ciśnienie Powrotu C.O.		*1	TAK	0	100	0	?	1
40120			Temp. Obniżenia Nocego (Instancja 1)		°C		-10000	10000	-10000	10000	1



## Adresacja Modbus

Numer rejestru Modbus	Typ urządzenia zdalnego	Nazwa Parametru	Data Logging	Komentarz	jedno-sitka	Read Only	Zakres rejestru		Zakres wartości		Typ zmiennej 1-integer max 2-float
							min	max	min	max	
40121			TAK	Czas obniżenia Noconego (Instancja 1)	hour/min		0	2359	0	2359	1
40122			TAK	- czas (początek) - czas (koniec)	hour/min		0	2359	0	2359	1
40123				Próg załączenia pompy C.O. (Instancja 1)	°C		-10000	10000	-10000	10000	1
40124				- Temperatura załączenia - Temperatura wyłączenia	°C		-10000	10000	-10000	10000	1
40125				Parametry PID - C.O. (Instancja 1)	°C	TAK	-10000	10000	-10000	10000	1
40126				- Nastawa ze zdalnego nastawnika (wartość obliczeniowa)			0	10000	0	10000	1
40127				- Zakres proporcjonalności			0	10000	0	10000	1
40128				- Czas całkowania			0	10000	0	10000	1
40129				- Czas różniczkowania - Wartość wejściowa (PID)	°C	TAK	-10000	10000	-10000	10000	1
40130				Sterowanie zaworem CO (Instancja 1)	%		0	1	0	1	1
40131				Wymuszenie (możliwe wymuszenie/procent otwarcia siłownia C.O.)	%		0	100	0	100	1
40132				Wymuszony poziom wyjścia siłownika C.O. Bieżąca wartość wyjściowa - siłownika C.O. (wyjście 1)	%	TAK	0	100	0	100	1
40133				Próg załączenia uzupełniania wody (Instancja 2)	? Mpa *2		0	100	0	100	1
40134				- ciśnienie załączenia - ciśnienie wyłączenia	? Mpa *2		0	100	0	100	1
40135				Parametry PID - CW (Instancja 2)	°C		-10000	10000	-10000	10000	1
40136				- Nastawa ze zdalnego nastawnika			0	10000	0	10000	1
40137				- Zakres proporcjonalności			0	10000	0	10000	1
40138				- Czas całkowania - Czas różniczkowania			0	10000	0	10000	1
40139				- Wartość wejściowa PID	°C	TAK	-10000	10000	-10000	10000	1
40140				Sterowanie zaworem CW (Instancja 2)	%		0	1	0	1	1
40141				Wymuszenie (możliwe wymuszenie/procent otwarcia siłownia C.W.)	%		0	100	0	100	1
40142				Wymuszony poziom wyjścia - siłownika C.W. Bieżąca wartość wyjściowa - siłownika C.W. (wyjście 2)	%	TAK	0	100	0	100	1

Adresacja Modbus

Numer rejestru Modbus	Typ urządzenia zdalnego	Nazwa Parametru	Data Logging	Komentarz	jedno-sitka	Read Only	Zakres rejestru		Zakres wartości		Typ zmiennej 1-integer 2-float
							min	max	min	max	
Krzywa Grzania ( Instancja 1)											
40143				InputValue1	°C		-10000	10000	-10000	10000	1
40144				InputValue2	°C		-10000	10000	-10000	10000	1
40145				InputValue3	°C		-10000	10000	-10000	10000	1
40146				InputValue4	°C		-10000	10000	-10000	10000	1
40147				InputValue5	°C		-10000	10000	-10000	10000	1
40148				InputValue6	°C		-10000	10000	-10000	10000	1
40149				InputValue7	°C		-10000	10000	-10000	10000	1
40150				InputValue8	°C		-10000	10000	-10000	10000	1
40151				InputValue9	°C		-10000	10000	-10000	10000	1
40152				InputValue10	°C		-10000	10000	-10000	10000	1
40153				InputValue11	°C		-10000	10000	-10000	10000	1
40154				OutputValue1	°C		-10000	10000	-10000	10000	1
40155				OutputValue2	°C		-10000	10000	-10000	10000	1
40156				OutputValue3	°C		-10000	10000	-10000	10000	1
40157				OutputValue4	°C		-10000	10000	-10000	10000	1
40158				OutputValue5	°C		-10000	10000	-10000	10000	1
40159				OutputValue6	°C		-10000	10000	-10000	10000	1
40160				OutputValue7	°C		-10000	10000	-10000	10000	1
40161				OutputValue8	°C		-10000	10000	-10000	10000	1
40162				OutputValue9	°C		-10000	10000	-10000	10000	1
40163				OutputValue10	°C		-10000	10000	-10000	10000	1
40164				OutputValue11	°C		-10000	10000	-10000	10000	1

\*1 - przetworniki ciśnienia nie są skalowane - MEC stosuje przetworniki 0,6 MPa lub 1,6 MPa  
 \*2 - ustalić w MPEC do jakich wartości skaluje się wskazanie z przetwornika ciśnienia Mpa, Bar, ???

drugi regulator MN500 analogicznie z offsetem dla rejestrów modbus (+100)

40200	ErrorCom			Błąd komunikacji I-7188EX <-> regulator	...						
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
40210	MN500										
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

## Adresacja Modbus

Numer rejestru Modbus	Typ urządzenia zdalnego	Nazwa Parametru	Data Logging	Komentarz	jednostka	Read Only	Zakres rejestru		Zakres wartości		Typ zmiennej 1-integer 2-float	
							min	max	min	max		
pierwszy licznik Kamsstrup - MULTICAL												
40300		ErrorCom	TAK	Błąd komunikacji I-7188EX<-> licznik		TAK	0	4	0	4	1	
40301		ModbusAddr		Modbus adres dla pierwszego licznika		TAK	0	250	0	250	1	
40302		MbusAddr		Adres licznika w sieci Mbus (dwie ostatnie cyfry lub do 250)		TAK	0	250	0	250	1	
40303		CounterType		Typ licznika - zidentyfikowany przez firmware I-7188EX			0	65535	0	65535	1	
40306	MULTICAL	TempForward	TAK	Temp. Zasilania	°C	TAK	0	9.999e+007	0	9.999e+007	2	
40307	=			- liczba zmiennoprzecinkowa float - 32 bit								
40308	=	TempReturn	TAK	Temp. Powrotu	°C	TAK	0	9.999e+007	0	9.999e+007	2	
40309												
40310		FlowTemporary	TAK	Przepływ chwilowy	m3/h	TAK	0	9.999e+007	0	9.999e+007	2	
40311				- liczba zmiennoprzecinkowa float - 32 bit								
40312		Energy	TAK	Energia	GJ	TAK	0	9.999e+007	0	9.999e+007	2	
40313				- liczba zmiennoprzecinkowa float - 32 bit								
40314		Flow		Przepływ narastający	m3	TAK	0	9.999e+007	0	9.999e+007	2	
40315				- liczba zmiennoprzecinkowa float - 32 bit								
40316		HourCounter		Czas pracy	h	TAK	0	9.999e+007	0	9.999e+007	2	
40317				- liczba zmiennoprzecinkowa float - 32 bit								
40318		Power	TAK	Moc chwilowa	kW	TAK	0	9.999e+007	0	9.999e+007	2	
40319				- liczba zmiennoprzecinkowa float - 32 bit								
40320		Status	TAK	Kod informacyjny (kod błędu)		TAK	0	255	0	255	1	

## Adresacja Modbus

Numer rejestru Modbus	Typ urządzenia zdalnego	Nazwa Parametru	Data Logging	Komentarz	jedno-slfka	Read Only	Zakres rejestru		Zakres wartości		Typ zmiennej 1-integer 2-float	
							min	max	min	max		
drugi licznik Kamstrup - MULTICAL												
40330		ErrorCom	TAK	Błąd komunikacji I-7188EX=> licznik		TAK	0	4	0	0	4	1
40331		ModbusAddr		Modbus adres dla pierwszego licznika		TAK	0	250	0	0	250	1
40332		MBusAddr		Adres licznika w sieci Mbus (dwie ostatnie cyfry lub do 250)		TAK	0	250	0	0	250	1
40333		CounterType		Typ licznika - zidentyfikowany przez firmware I-7188EX		TAK	0	65535	0	0	65535	1
40336	MULTICAL	TempForward	TAK	Temp. Zasilania	°C	TAK	0	9.999e+007	0	0	9.999e+007	2
40337	=			- liczba zmiennoprzecinkowa float - 32 bit								
40338	=	TempReturn	TAK	Temp. Powrotu	°C	TAK	0	9.999e+007	0	0	9.999e+007	2
40339												
40340		FlowTemporary	TAK	Przepływ chwilowy	m3/h	TAK	0	9.999e+007	0	0	9.999e+007	2
40341				- liczba zmiennoprzecinkowa float - 32 bit								
40342		Energy	TAK	Energia	GJ	TAK	0	9.999e+007	0	0	9.999e+007	2
40343				- liczba zmiennoprzecinkowa float - 32 bit								
40344		Flow		Przepływ narastający	m3	TAK	0	9.999e+007	0	0	9.999e+007	2
40345				- liczba zmiennoprzecinkowa float - 32 bit								
40346		HourCounter		Czas pracy	h	TAK	0	9.999e+007	0	0	9.999e+007	2
40347				- liczba zmiennoprzecinkowa float - 32 bit								
40348		Power	TAK	Moc chwilowa	KW	TAK	0	9.999e+007	0	0	9.999e+007	2
40349				- liczba zmiennoprzecinkowa float - 32 bit								
40350		Status	TAK	Kod informacyjny (kod błędu)		TAK	0	255	0	0	255	1

kolejne liczniki analogicznie (offset dla rejestrów modbus), tj.:

**40360** MULTICAL

...

**40390** MULTICAL

...

**40420** MULTICAL

...

**40450** MULTICAL

...

## **Tabele konwersji NCP do Modbus**

W poniższych tabelach zawarto komplet definicji parametrów regulatorów MN na podstawie których możliwa jest samodzielna definicja pliku „satch1.cfg” lub „satch2.cfg”.

Kolejne tabele zawierają wartości wybranych zmiennych regulatora jakie należy umieść w kolumnach: Tabela, Offset, Size plików konfiguracyjnych.

W przypadku konieczności użycia zmiennych nie opisanych w niniejszej instrukcji prosimy o kontakt z naszym działem technicznym.

**Wejścia uniwersalne.**

nazwa Satchwell: CFGINPUT

Max Liczba Obiektów 12

Tabela (adres Satchwell) 114

Rozmiar jednej tabeli (bajtów) 10

## Parametry

Nazwa oryginalna	Nazwa MEC	Adres w tabeli	Typ*1	Read /Write	Min	Max
Units		0	1 I	W	0	4
Value	Wartość wejść (temp. + ciśn.)	2	1 I	R	-40	10000
Latch		4	1 D	W	0	1
Toggle		6	1 D	W	0	1
State		8	1 D	R	0	1

	Instancja (kolejny numer obiektu) - offset liczony w bajtach									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nazwa										
offset dla parametru względem początku tabeli	Units	0	10	20	30	40	50	60	70	80
	Value	2	12	22	32	42	52	62	72	82
	Latch	4	14	24	34	44	54	64	74	84
	Toggle	6	16	26	36	46	56	66	76	86
	State	8	18	28	38	48	58	68	78	88

**Wyjścia analogowe.**

nazwa Satchwell: AO  
 Max Liczba Obiektów 4  
 Tabela (adres Satchwell) 161  
 Rozmiar jednej tabeli (bajtów) 6

**Parametry**

Nazwa oryginalna	Nazwa MEC	Adres w tabeli	Typ*1	Read /Write	Min	Max
OverrideState		0	1 d	W	0	1
OverrideLevel		2	1 l	W	0	100
OutputLevel		4	1 l	R	0	100

offset dla parametru względem początku tabeli	Instancja (kolejny numer obiektu) - offset liczony w bajtach			
	1	2	3	4
OverrideState	0	6	12	18
OverrideLevel	2	8	14	20
OutputLevel	4	10	16	22

## Regulator PID.

nazwa Satchwell: CASCNTRL

Max Liczba Obiektów 8  
 Tabela (adres Satchwell) 119  
 Rozmiar jednej tabeli (bajtów) 50

### Parametry

Nazwa oryginalna	Nazwa MEC	Adres w tabeli	Typ*1	Read /Write	Min	Max
CtrlData (adresowany jako blok)		0	50 m	W	-10000	10000
OutputOverrideControl		22	1 D	W		
OutputOverrideLevel		24	1 W	W	0	100
ControlOutputLevel		48	1 I	R	0	100
ControlInputValue	Wartość zadana	44	1 I	R	-10000	10000
CalculatedSetValue	Wartość obliczeniowa	46	1 I	R	-10000	10000
SetValue	Nastawa ze zdalnego nastawnika	0	1 I	W	-10000	10000
ProportionalBand	Zakres proporcjonalności	2	1 I	W	0	10000
IntegralActionTime	Czas całkowania	4	1 I	W	0	10000
DerivativeActionTime	Czas różniczkowania	6	1 I	W	0	10000
DerivativeResolution		8	1 I	W	0	10000
ValveStrokeTime		16	1 I	W	0	10000
MinimumControlOutput		40	1 I	W	0	100
StageType		10	1 I	W	0	1
AutoTuneSystemType		34	1 I	W	0	2
AutoTuneHysteresis		26	1 I	W	0	10000
AutoTuneBiasThreshold		32	1 I	W	0	1000
AutoTuneAmplitude		30	1 I	W	0	100
AutoTuneBias		28	1 I	R	0	1000
AutoTuneTimeout		20	1 I	W	0	10000
AutoTuneTightness		36	1 I	W	0	1
AutoTunePID		38	1 I	W	0	1



Nazwa	Instancja (kolejny numer obiektu) - offset liczony w bajtach							
	1	2	3	4	5	6	7	8
CtrlData (adresowany jako blok)	0	50	100	150	200	250	300	350
OutputOverrideControl	22	72	122	172	222	272	322	372
OutputOverrideLevel	24	74	124	174	224	274	324	374
ControlOutputLevel	48	98	148	198	248	298	348	398
ControlInputValue	44	94	144	194	244	294	344	394
CalculatedSetValue	46	96	146	196	246	296	346	396
SetValue	0	50	100	150	200	250	300	350
ProportionalBand	2	52	102	152	202	252	302	352
IntegralActionTime	4	54	104	154	204	254	304	354
DerivativeActionTime	6	56	106	156	206	256	306	356
DerivativeResolution	8	58	108	158	208	258	308	358
ValveStrokeTime	16	66	116	166	216	266	316	366
MinimumControlOutput	40	90	140	190	240	290	340	390
StageType	10	60	110	160	210	260	310	360
AutoTuneSystemType	34	84	134	184	234	284	334	384
AutoTuneHysteresis	26	76	126	176	226	276	326	376
AutoTuneBiasThreshold	32	82	132	182	232	282	332	382
AutoTuneAmplitude	30	80	130	180	230	280	330	380
AutoTuneBias	28	78	128	178	228	278	328	378
AutoTuneTimeout	20	70	120	170	220	270	320	370
AutoTuneTightness	36	86	136	186	236	286	336	386
AutoTunePID	38	88	138	188	238	288	338	388

offset dla  
parametru  
względem  
początku  
tabeli

**Krzywa grzewcza.**

nazwa Satchwell: LOOKUPTA

Max Liczba Obiektów 18

Tabela (adres Satchwell) 129

Rozmiar jednej tabeli (bajtów) 44

## Parametry

Nazwa oryginalna	Nazwa MEC	Adres w tabeli	Typ*1	Read /Write	Min	Max
CtrlData (adresowany jako blok)		0	44Im	W		
InputValue1	oś X	0	1I	W	-10000	10000
InputValue2		2	1I	W	-10000	10000
InputValue3		4	1I	W	-10000	10000
InputValue4		6	1I	W	-10000	10000
InputValue5		8	1I	W	-10000	10000
InputValue6		10	1I	W	-10000	10000
InputValue7		12	1I	W	-10000	10000
InputValue8		14	1I	W	-10000	10000
InputValue9		16	1I	W	-10000	10000
InputValue10		18	1I	W	-10000	10000
InputValue11		20	1I	W	-10000	10000
OutputValue1	oś Y	22	1I	W	-10000	10000
OutputValue2		24	1I	W	-10000	10000
OutputValue3		26	1I	W	-10000	10000
OutputValue4		28	1I	W	-10000	10000
OutputValue5		30	1I	W	-10000	10000
OutputValue6		32	1I	W	-10000	10000
OutputValue7		34	1I	W	-10000	10000
OutputValue8		36	1I	W	-10000	10000
OutputValue9		38	1I	W	-10000	10000
OutputValue10		40	1I	W	-10000	10000
OutputValue11		42	1I	W	-10000	10000

Nazwa	Instancja (kolejny numer obiektu) - offset liczony w bajtach							
	1	2	3	4	5	6	7	8
CtrData (adresowany jako blok)	0	44	88	132	176	220	264	308
InputValue1	0	44	88	132	176	220	264	308
InputValue2	2	46	90	134	178	222	266	310
InputValue3	4	48	92	136	180	224	268	312
InputValue4	6	50	94	138	182	226	270	314
InputValue5	8	52	96	140	184	228	272	316
InputValue6	10	54	98	142	186	230	274	318
InputValue7	12	56	100	144	188	232	276	320
InputValue8	14	58	102	146	190	234	278	322
InputValue9	16	60	104	148	192	236	280	324
InputValue10	18	62	106	150	194	238	282	326
InputValue11	20	64	108	152	196	240	284	328
OutputValue1	22	66	110	154	198	242	286	330
OutputValue2	24	68	112	156	200	244	288	332
OutputValue3	26	70	114	158	202	246	290	334
OutputValue4	28	72	116	160	204	248	292	336
OutputValue5	30	74	118	162	206	250	294	338
OutputValue6	32	76	120	164	208	252	296	340
OutputValue7	34	78	122	166	210	254	298	342
OutputValue8	36	80	124	168	212	256	300	344
OutputValue9	38	82	126	170	214	258	302	346
OutputValue10	40	84	128	172	216	260	304	348
OutputValue11	42	86	130	174	218	262	306	350

offset dla  
parametru  
względem  
początku  
tabeli

**Wartość odniesienia - analogowa.**

nazwa Satchwell: VALUEREf

Max Liczba Obiektów 25

Tabela (adres Satchwell) 148

Rozmiar jednej tabeli (bajtów) 10

**Parametry**

Nazwa oryginalna	Nazwa MEC	Adres w tabeli	Typ*1	Read /Write	Min	Max
ValueInMin		0	1	W	-10000	10000
ValueInMax		2	1	W	-10000	10000
ValueOutMin		4	1	W	-10000	10000
ValueOutMax		6	1	W	-10000	10000
Value	wartość zadana np. temp	8	1	W	-10000	10000

	Instancja (kolejny numer obiektu) - offset liczony w bajtach									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nazwa										
ValueInMin	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
ValueInMax	2	12	22	32	42	52	62	72	82	92
ValueOutMin	4	14	24	34	44	54	64	74	84	94
ValueOutMax	6	16	26	36	46	56	66	76	86	96
Value	8	18	28	38	48	58	68	78	88	98

**Komparator analogowy.**

nazwa Satchwell: Threshold  
Max Liczba Obiektów 10  
Tabela (adres Satchwell) 131  
Rozmiar jednej tabeli (bajtów) 4

## Parametry

Nazwa oryginalna	Nazwa MEC	Adres w tabeli	Typ*1	Read /Write	Min	Max
OnThreshold		0	1 d	W	0	1
OffThreshold		2	1	W	0	100

Instancja (kolejny numer obiektu) - offset liczony w bajtach								
	1	2	3	4	5	6	7	8
Nazwa								
offset dla	0	4	8	12	16	20	24	28
parametru	2	6	10	14	18	22	26	30

**Przełącznik czasowy.**

nazwa Satchwell: TIMESCH

Max Liczba Obiektów 8

Tabela (adres Satchwell) 102

Rozmiar jednej tabeli (bajtów) 56

Parametry

Nazwa oryginalna	Nazwa MEC	Adres w tabeli	Typ*1	Read /Write	Min	Max
CtrlData (adresowany jako blok)		0	56Im	W		
MonSwitch1On		0	1 I	W	0	2359
MonSwitch2On		2	1 I	W	0	2359
MonSwitch3On		4	1 I	W	0	2359
MonSwitch4On		6	1 I	W	0	2359
TueSwitch1On		8	1 I	W	0	2359
TueSwitch2On		10	1 I	W	0	2359
TueSwitch3On		12	1 I	W	0	2359
TueSwitch4On		14	1 I	W	0	2359
WedSwitch1On		16	1 I	W	0	2359
WedSwitch2On		18	1 I	W	0	2359
WedSwitch3On		20	1 I	W	0	2359
WedSwitch4On		22	1 I	W	0	2359
ThuSwitch1On		24	1 I	W	0	2359
ThuSwitch2On		26	1 I	W	0	2359
ThuSwitch3On		28	1 I	W	0	2359
ThuSwitch4On		30	1 I	W	0	2359
FriSwitch1On		32	1 I	W	0	2359
FriSwitch2On		34	1 I	W	0	2359
FriSwitch3On		36	1 I	W	0	2359
FriSwitch4On		38	1 I	W	0	2359
SatSwitch1On		40	1 I	W	0	2359
SatSwitch2On		42	1 I	W	0	2359
SatSwitch3On		44	1 I	W	0	2359
SatSwitch4On		46	1 I	W	0	2359
SunSwitch1On		48	1 I	W	0	2359
SunSwitch2On		50	1 I	W	0	2359
SunSwitch3On		52	1 I	W	0	2359
SunSwitch4On		54	1 I	W	0	2359

Nazwa	Instancja (kolejny numer obiektu) - offset liczony w bajtach	
	1	2
CtrlData (adresowany jako blok)	0	56
MonSwitch1On	0	56
MonSwitch2On	2	58
MonSwitch3On	4	60
MonSwitch4On	6	62
TueSwitch1On	8	64
TueSwitch2On	10	66
TueSwitch3On	12	68
TueSwitch4On	14	70
WedSwitch1On	16	72
WedSwitch2On	18	74
WedSwitch3On	20	76
WedSwitch4On	22	78
ThuSwitch1On	24	80
ThuSwitch2On	26	82
ThuSwitch3On	28	84
ThuSwitch4On	30	86
FriSwitch1On	32	88
FriSwitch2On	34	90
FriSwitch3On	36	92
FriSwitch4On	38	94
SatSwitch1On	40	96
SatSwitch2On	42	98
SatSwitch3On	44	100
SatSwitch4On	46	102
SunSwitch1On	48	104
SunSwitch2On	50	106
SunSwitch3On	52	108
SunSwitch4On	54	110

offset dla  
parametru  
względem  
początku  
tabeli

**Wartość monitorująca - analogowa.**

nazwa Satchwell: VALUEMON

Max Liczba Obiektów 20

Tabela (adres Satchwell) 147

Rozmiar jednej tabeli (bajty) 10

**Parametry**

Nazwa oryginalna	Nazwa MEC	Adres w tabeli	Typ*1	Read /Write	Min	Max
ValueInMin		0	1	W	-10000	10000
ValueInMax		2	1	W	-10000	10000
ValueOutMin		4	1	W	-10000	10000
ValueOutMax		6	1	W	-10000	10000
Value	wartość monitorowana np. ciśnienie	8	1	W	-10000	10000

Nazwa	Instancja (kolejny numer obiektu) - offset liczony w bajtach									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
offset dla parametru względem początku tabeli	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
ValueInMin	2	12	22	32	42	52	62	72	82	92
ValueInMax	4	14	24	34	44	54	64	74	84	94
ValueOutMin	6	16	26	36	46	56	66	76	86	96
ValueOutMax	8	18	28	38	48	58	68	78	88	98



## Kody błędów komunikacji I-7188EX-S-NCP <-> Licznik MBus

W rejestrach o numerach:

1. 40100 (rejestr 16 bitowy o adresie 100) - dla pierwszego Licznika MBus
2. 40300 (rejestr 16 bitowy o adresie 100) - dla drugiego Licznika MBus
3. 40500 (rejestr 16 bitowy o adresie 100) - dla trzeciego Licznika MBus

Sygnalizowane są statusy komunikacji pomiędzy Konwerterem, a konkretnym licznikiem MBus. Wartość tego rejestru może zostać zastosowana do identyfikacji ewentualnych problemów komunikacyjnych pomiędzy Konwerterem I-7188EX-S-NCP a Licznikami MBus.

Poszczególne wartości sygnalizują następujące stany komunikacji:

Wartość rejestru 40100, 40300, 40500	Opis
0	Komunikacja z Licznikiem MBus oraz konwersja danych na standard Modbus została wykonana poprawnie
1	Konwersja danych z MBus do Modbus niemożliwa z powodu odczytania nieznanego nagłówka MBus. Sytuacja taka będzie miała miejsce w przypadku podłączenia nieznanego typu Licznika MBus.
2	Operacja komunikacji MBus osiągnęła timeout. Proces komunikacji zostanie ponowiony za 10 sekund. Stan taki może się od czasu do czasu pojawiać gdy licznik jest w tym czasie zajęty innymi obliczeniami – tak określa to dokumentacja producenta liczników Kamstup Multicall.
3	Konwersja danych z MBus została wykonana z błędem sumy kontrolnej. Proces komunikacji zostanie ponowiony za 10 sekund.
4	Dany licznik jest wyłączony. Nie wgrano pliku konfiguracyjnego na serwer FTP Konwertera.
5	Dany licznik nie został jeszcze odświeżony po restarcie/włączeniu zasilania Konwertera. Stan ten jest zgłaszany do czasu wykonania pierwszego procesu komunikacji.