

PRZEZNACZENIE I FUNKCJONALNOŚCI KARTY pCOWeb



Karta pCOWeb przeznaczona jest w aplikacji VTS do zastosowania jako moduł rozszerzający funkcjonalność sterownika uPC3 o wymianę danych pomiędzy AHU a systemami automatyki budynkowej (BMS) z użyciem protokołu BACnet lub Modbus TCP/IP.

Do komunikacji z centralami VTS wykorzystywane są zmienne typu Analog Variables (zmienne analogowe) oraz Digital Variables (zmienne cyfrowe). Ich pełna lista dostępna jest na stronie www VTS.

Karta wyposażona jest w przycisk (zlokalizowany z lewej strony gniazda Ethernet), realizujący następujące funkcje:

1) Podczas rozruchu karty, jego naciśnięcie umożliwia ustanowienie połączenia za pomocą fabrycznego adresu urządzenia (więcej informacji na ten temat znajduje się w podrozdziale *Pierwsze uruchomienie*).

2) Podczas normalnej pracy, umożliwia on wykonanie ponownego uruchomienia (rebootu) karty bez odłączania zasilania lub korzystania z wirtualnego przycisku *Reboot*. Aby przeprowadzić go za pomocą przycisku, należy przytrzymać go co najmniej 5, ale nie więcej niż 10 sekund – po chwili nastąpi szybkie miganie diody statusowej w kolorach czerwony-zielony, potwierdzające rozpoczęcie procedury rebootu. Po około minucie, pomyślne jej zakończenie zostanie potwierdzone standardowym miganiem diody statusowej.

W celu ułatwienia ustalenia aktualnego stanu, karta została wyposażona w dwie diody LED: statusową i sieciową. Sygnalizowane przez nie statusy odczytać można z tabel poniżej.

dioda statusowa (lewa)		
stan diody	znaczenie	uwagi
miganie na zielono (trzy razy na sekundę)	poprawna komunikacja	podczas operacji używających znacznych ilości pamięci operacyjnej, dioda może pozostawać zielona przez kilka sekund
miganie na czerwono (raz co dwie sekundy)	komunikacja nie została nawiązana	-
pojedyncze mignięcie na czerwono, a następnie miganie na zielono	pojedynczy błąd komunikacji	po pięciu nieprawidłowych odpowiedziach, dioda zaczyna migać na czerwono do czasu powrotu komunikacji

naprzemienne szybkie miganie czerwono-zielono, a następnie zapalenie na zielono na minutę	karta w procesie rebootu	-
zapalenie na zielono na minutę	karta w procesie rebootu	oczekiwanie na wynik procesu
trzykrotne miganie na czerwono (sekunda załączona - sekunda wyłączona)	wykrzycie naciśnięcia przycisku podczas uruchamiania karty, skutkujące wykorzystywaniem parametrów fabrycznych połączenia podczas tego uruchomienia	puść przycisk, aby aktywować uruchomienie karty z nastawami fabrycznymi
trzykrotne miganie na czerwono (trzy razy na sekundę)	potwierdzenie użycia parametrów fabrycznych do połączenia podczas tego uruchomienia karty	-
zapalenie na niebiesko na minutę	aktualizacja firmware	nie należy odłączać zasilania

dioda sieciowa (prawa)		
stan diody	znaczenie	uwagi
zapalenie na zielono	poprawny sygnał połączenia Ethernet	-
miganie na zielono	poprawna wymiana danych Ethernet	-
zapalenie na czerwono	brak sygnału Ethernet	-

PIERWSZE URUCHOMIENIE

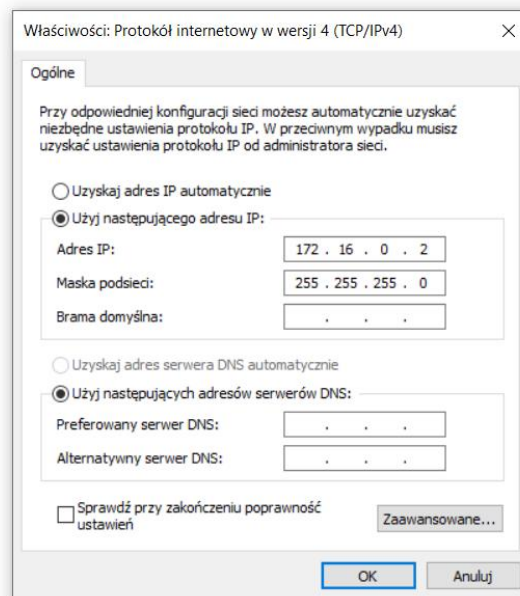
Kartę należy zamontować bezpośrednio na płycie sterownika uPC3, wykorzystując port szeregowy (białe gniazdo obok szyny wejść analogowych):



Po zamontowaniu karty i zasileniu sterownika, należy przeprowadzić procedurę uruchomienia karty z fabrycznymi nastawami: w ciągu kilku sekund od zasilenia układu, po zapaleniu diody statusowej stałym zielonym światłem, należy przytrzymać przycisk na karcie przez kilka sekund – do momentu zapalenia diody na czerwono, przy czym przycisk należy puścić zanim nastąpią trzy czerwone mignięcia.

Po około 40 sekundach zakończy się proces rozruchu z nastawami fabrycznymi, a aktualne statusy diod odczytać można będzie z tabeli w rozdziale *Przeznaczenie i funkcjonalności karty pCOWeb*.

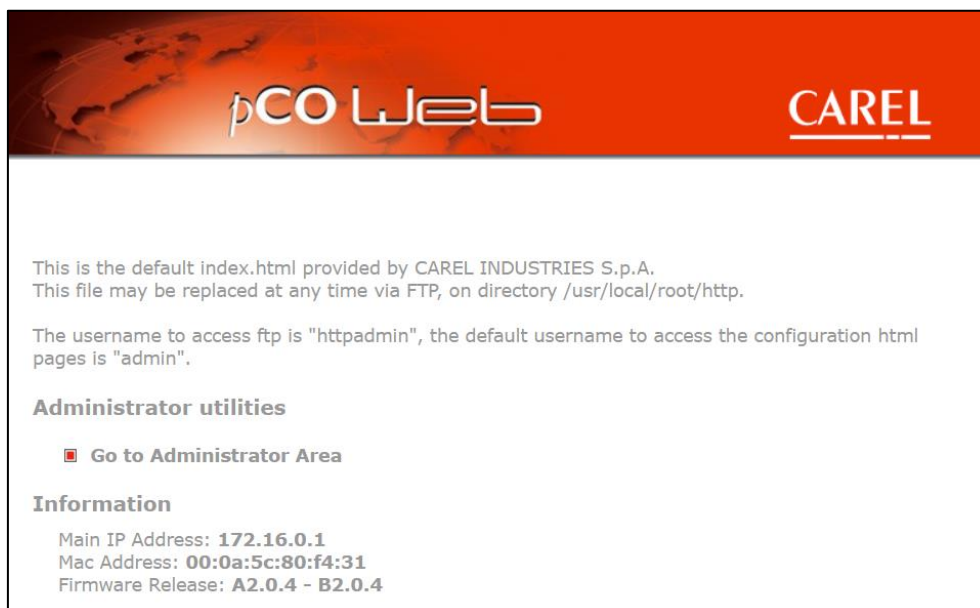
Używając ekranowanego kabla Ethernet podłączamy teraz kartę pCOWeb do komputera, którego ustawienia karty sieciowej Ethernet muszą być następujące:



Aby uzyskać dostęp do karty pCOWeb, w przeglądarce internetowej należy przejść do adresu domyślnego:

IP: 172.16.0.1

Ukaże się nam po tym domyślny ekran karty:

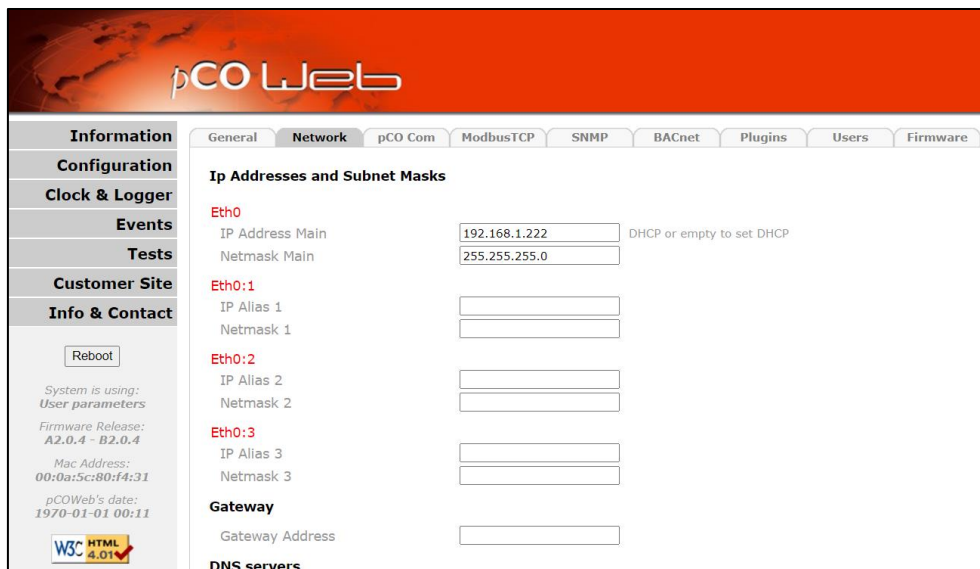


Po kliknięciu *Go to Administrator Area* należy podać domyślne dane dostępowe:

użytkownik: admin

hasło: fadmin

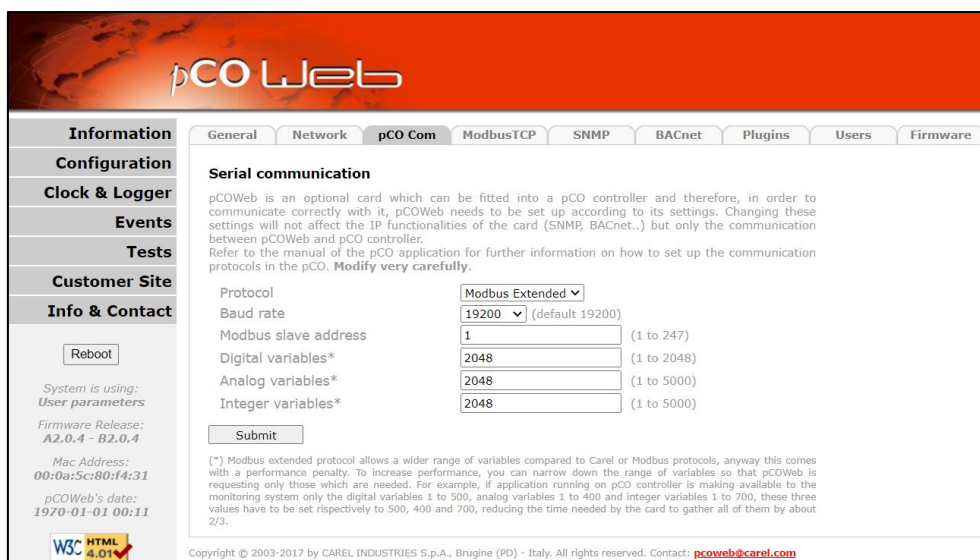
Aby ustawić własny, wybrany adres IP karty, należy kliknąć kolejno *Configuration*, następnie z paska zakładek w górnej części ekranu wybrać *Network* i ustawić jako *Eth0* wybrany adres IP i maskę sieci. Przy kolejnych uruchomieniach karty będzie ona dostępna w sieci pod wybranym adresem:



The screenshot shows the pCO Web interface with the 'Network' tab selected. The 'Ip Addresses and Subnet Masks' section is active, displaying configuration for the main interface (Eth0) and three aliases (Eth0:1, Eth0:2, Eth0:3). The main interface is configured with IP 192.168.1.222 and netmask 255.255.255.0. A 'Reboot' button is visible in the left sidebar.

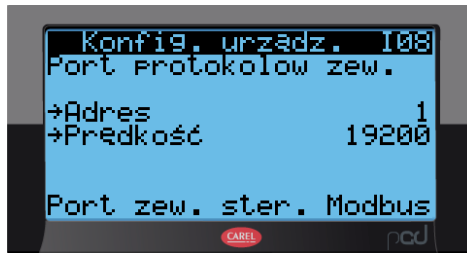
Aby zapisać zmiany, karta musi zostać ponownie uruchomiona (reboot).

By zapewnić poprawną komunikację pomiędzy sterownikiem uPC3 a kartą pCOWeb, należy w zakładce *pCO Com* dokonać następujących nastaw:



The screenshot shows the pCO Web interface with the 'pCO Com' tab selected. The 'Serial communication' section is active, displaying configuration for the communication between the pCO controller and the pCOWeb card. The 'Protocol' is set to 'Modbus Extended', 'Baud rate' is 19200, 'Modbus slave address' is 1, 'Digital variables*' is 2048, 'Analog variables*' is 2048, and 'Integer variables*' is 2048. A 'Submit' button is visible at the bottom of the configuration area.

Ponadto, należy także upewnić się, że sterownik uPC3 jest odpowiednio skonfigurowany – ekran I08 HMI Advanced powinien mieć następujące nastawy:



KOMUNIKACJA – PROTOKÓŁ BACnet IP

Mapowanie zmiennych Modbus Extended – BACnet IP odbywa się według zasad przedstawionych w poniższej tabeli:

Typ zmiennej	Modbus Extended	BACnet IP
Analog Value	A0001-A2048	100001 – 102048
Binary Value	D0001-D2048	100001 – 102048

Oznacza to, że np. zmienną typu *Analog Value IO – Analog Output – Cooling [%]* mającą indeks 2 (A0002), znajdziemy pod adresem 100002.

Poniżej przedstawione zostały przykładowe ustawienia, zapewniające poprawną komunikację karty pCOWeb z klientem BMS wykorzystującym protokół BACnet IP (istotne jest, aby docelowego klienta BACnet IP skonfigurować zgodnie z nastawami zadanymi w karcie pCOWeb):

(**) Required if pCOWeb must register as a Foreign Device with a BBMD

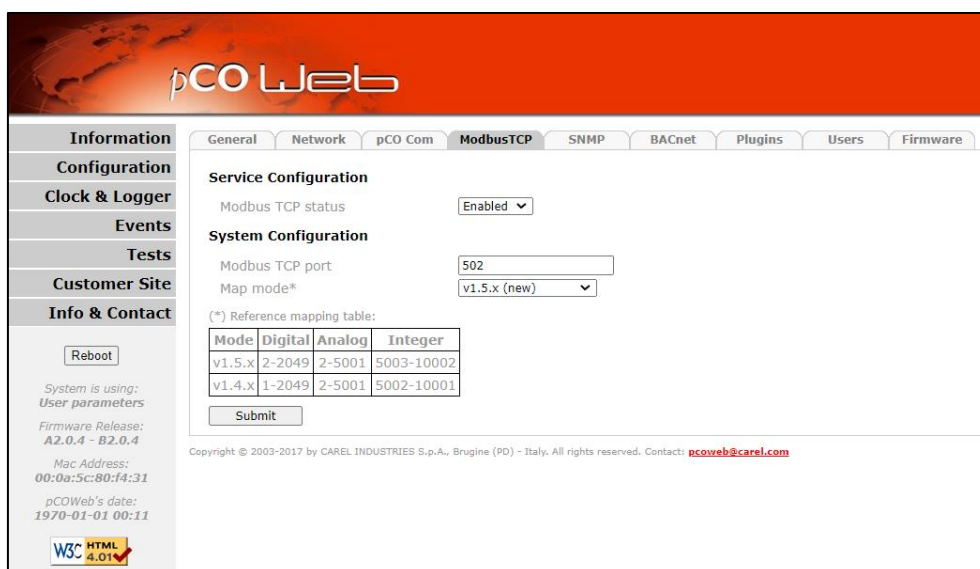
KOMUNIKACJA – PROTOKÓŁ MODBUS TCP/IP

Mapowanie zmiennych Modbus Extended – Modbus TCP/IP odbywa się według zasad przedstawionych w poniższej tabeli:

Typ zmiennej	Modbus Extended	Modbus TCP/IP
Analog Value	A0001-A2048	1-2048
Binary Value	D0001-D2048	1-2048

Oznacza to, że np. zmienną typu *Analog Value IO – Analog Output – Cooling [%]* mającą indeks 2 (A0002), znajdziemy pod adresem 2.

Poniżej przedstawione zostały przykładowe ustawienia, zapewniające poprawną komunikację karty pCOWeb z klientem BMS wykorzystującym protokół Modbus TCP/IP (istotne jest, aby docelowego klienta Modbus TCP/IP skonfigurować zgodnie z nastawami zadanymi w karcie pCOWeb):



The screenshot shows the pCOWeb web interface. The main navigation bar includes tabs for General, Network, pCO Com, ModbusTCP (selected), SNMP, BACnet, Plugins, Users, and Firmware. The left sidebar contains menu items: Information, Configuration, Clock & Logger, Events, Tests, Customer Site, and Info & Contact. The main content area is titled 'ModbusTCP' and contains the following configuration options:

- Service Configuration:** Modbus TCP status is set to 'Enabled'.
- System Configuration:** Modbus TCP port is set to '502' and Map mode* is set to 'v1.5.x (new)'.

Below these settings is a reference mapping table:

Mode	Digital	Analog	Integer
v1.5.x	2-2049	2-5001	5003-10002
v1.4.x	1-2049	2-5001	5002-10001

A 'Submit' button is located below the table. At the bottom of the page, there is a copyright notice: 'Copyright © 2003-2017 by CAREL INDUSTRIES S.p.A., Brugine (PD) - Italy. All rights reserved. Contact: pcoweb@carel.com'.