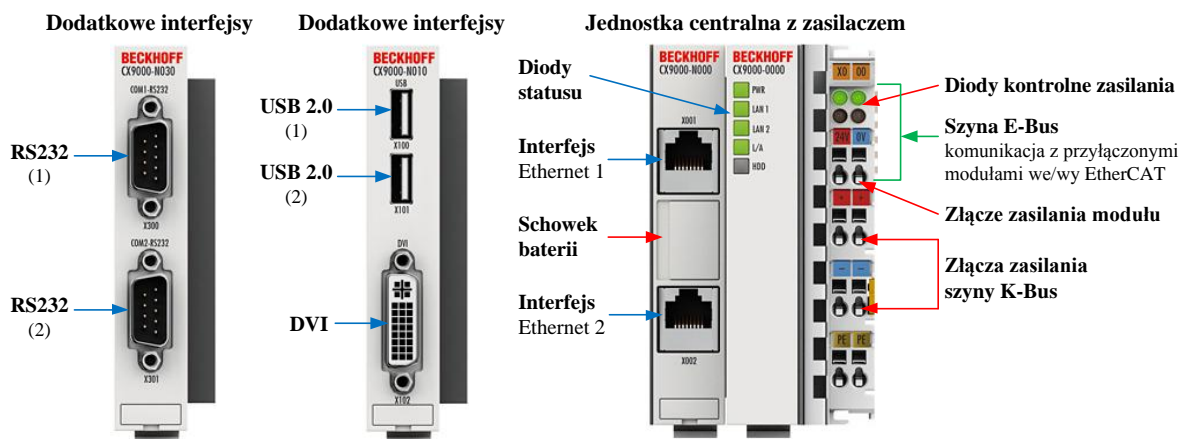


Konfigurowanie sterownika CX9000 firmy Beckhoff – wprowadzenie

Stanowisko laboratoryjne ze sterownikiem CX9000

Sterownik CX9000 należy do grupy urządzeń określanych jako komputery wbudowane (Embedded-PC).

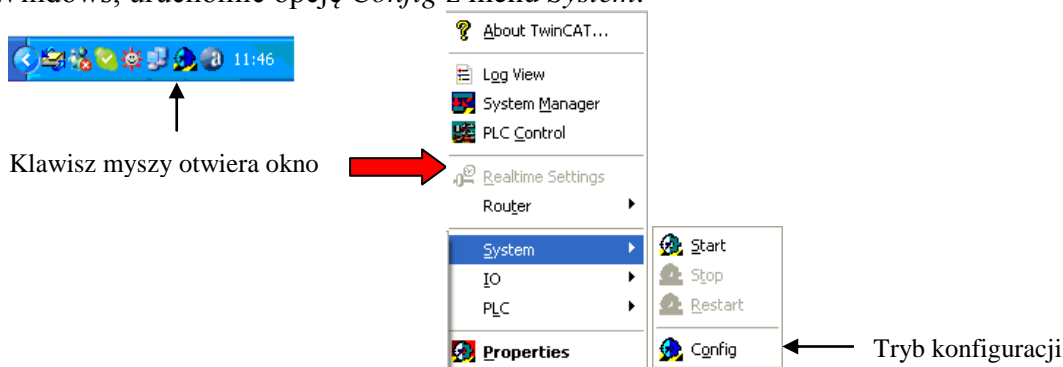


Konfiguracja i uruchomienie sterownika PLC/PAC na przykładzie urządzenia serii CX firmy Beckhoff

1. Konfiguracja pakietu TwinCAT do współpracy z sterownikiem CX

Uruchomienie systemu TwinCAT w trybie konfiguracji

Przy pomocy ikony pakietu TwinCAT  znajdującej się na pasku zadań systemu Windows, uruchomić opcję *Config* z menu *System*.



Tryby pracy TwinCAT są sygnalizowane odpowiednimi kolorami ikony programu:



- zielony – uruchomiony,



- czerwony – zatrzymany,



- niebieski - tryb konfiguracji,



- żółty - w trakcie uruchamiania.


Konfiguracja połączenia sieciowego

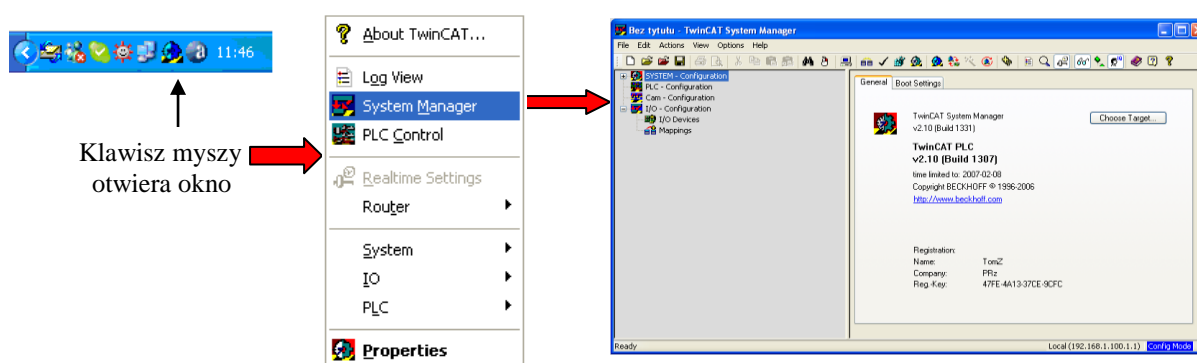
Komunikacja ze sterownikiem za pośrednictwem interfejsu Ethernet wymaga odpowiedniej konfiguracji sieci. Protokoły sieciowe sterownika oraz komputera PC z pakietem TwinCAT muszą być tak skonfigurowane, aby urządzenia znajdowały się w tej samej sieci (odpowiedni adres IP i maska podsieci – aby zweryfikować poprawność konfiguracji można wykorzystać instrukcję **ping**).

Jeżeli sterownik odpowiada na rozkaz ping, należy przejść do punktu **Konfiguracja połączenia w pakiecie TwinCAT**.

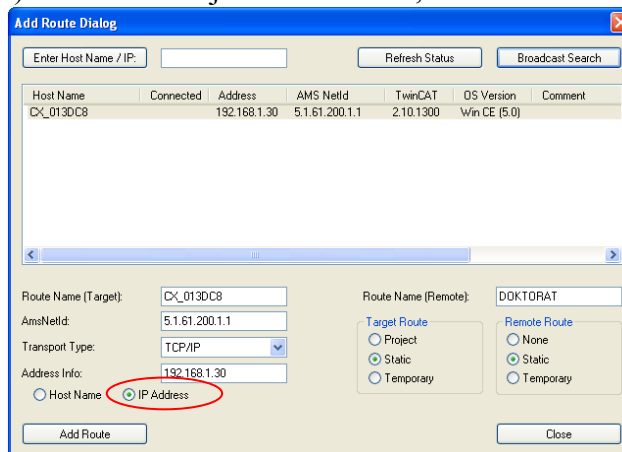
Domyślna nazwa sterownika, odczytywana po ustanowieniu połączenia, składa się z napisu CX_ oraz ostatnich trzech bajtów MAC-ID umieszczonego na sterowniku (np. CX_013DC8).

Konfiguracja połączenia w pakiecie TwinCAT

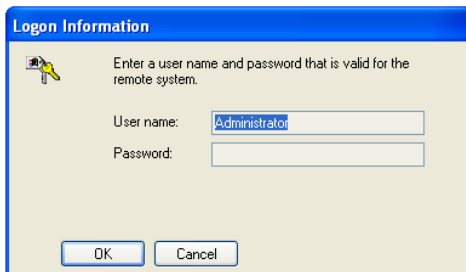
Przy pomocy ikony  znajdującej się na pasku zadań Windows, należy uruchomić pakiet *System Manager* a następnie wybrać opcję *New* z menu *File*.



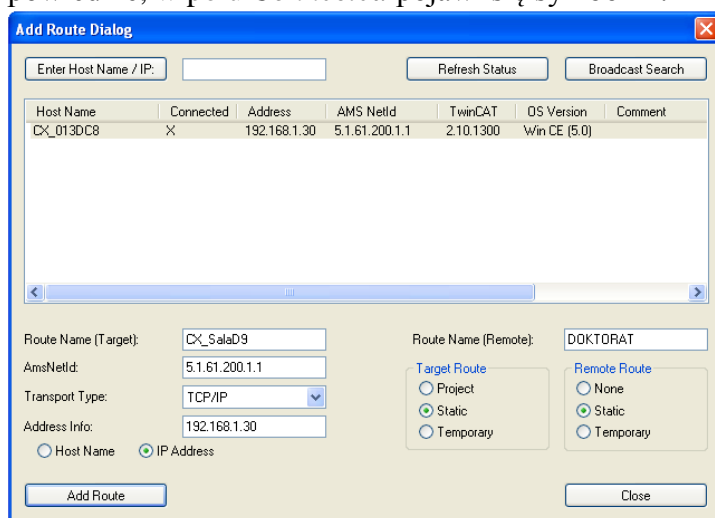
W celu zdefiniowania połączenia, w oknie *General* dla *SYSTEM-Configuration* wybrać opcję *Choose Target...*. Następnie uruchomić procedurę automatycznego wyszukiwania sterowników znajdujących się w sieci Ethernet – przycisk *Search (Ethernet)...*. W oknie *Add Route Dialog* określić typ warstwy transportowej (*Transport Type*) jako TCP/IP oraz zaznaczyć opcję IP Address (jak na poniższym rysunku) następnie uruchomić opcję wyszukiwania rozgłoszeniowego – przycisk *Broadcast Search*. Jeżeli sterownik zostanie odnaleziony, w oknie *Add Route Dialog* pojawi się odpowiedni wpis zawierający nazwę urządzenia (*Host Name*) oraz informacje o adresach IP, AMS oraz wersji urządzenia.



Brak symbolu X w polu *Connected* oznacza, że nie odbyło się logowanie do sterownika. W polu *Router Name (Target)* można dokonać zmiany nazwy sterownika (np. *CX_SalaD9*), która będzie w przyszłości identyfikowała skonfigurowane połączenie. W kolejnym kroku należy nacisnąć przycisk *Add Route*. W efekcie pojawi się okno logowania, w którym należy nacisnąć przycisk OK dla użytkownika *Administrator* bez hasła (jeżeli nie zostało wcześniej zdefiniowane).

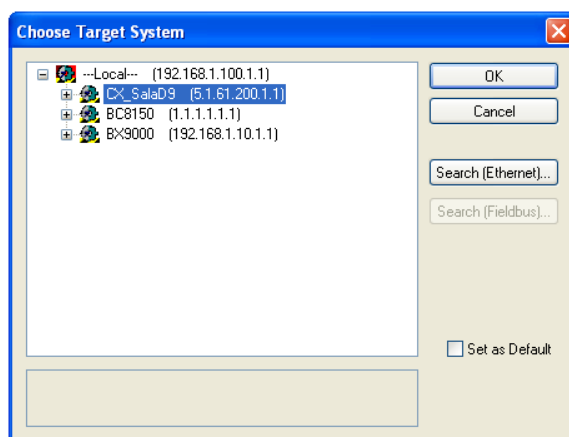


Gdy logowanie się powiedzie, w polu *Connected* pojawi się symbol X.



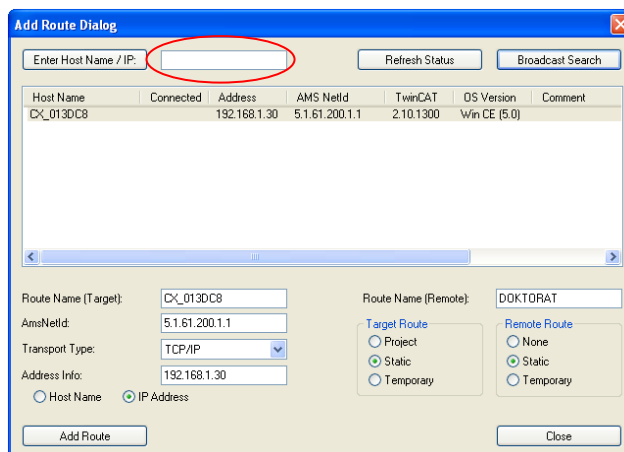
W kolejnym kroku należy zamknąć okno *Add Route Dialog* przy pomocy przycisku *Close* oraz wybrać zdefiniowane połączenie dla aktualnego projektu co spowoduje połączenie się *System Manager* ze sterownikiem. W tym celu należy zaznaczyć, przy pomocy myszki, nazwę zdefiniowanego połączenia i wybór zatwierdzić przyciskiem OK.

Od tego momentu okno pakietu *System Manager* pozwala sterować podsystemem PLC sterownika.




Jeżeli odpowiednie urządzenie nie zostanie wykryte, należy sprawdzić czy sterownik jest dostępny w sieci np. instrukcją *ping* i odpowiednio skonfigurować komputer PC (adresy IP, maska sieci). W przypadku gdy sterownik nie zostanie wyszukany w sieci, a odpowiada na instrukcję *ping*, możliwe jest wyszukanie sterownika bezpośrednio poprzez wpisanie jego

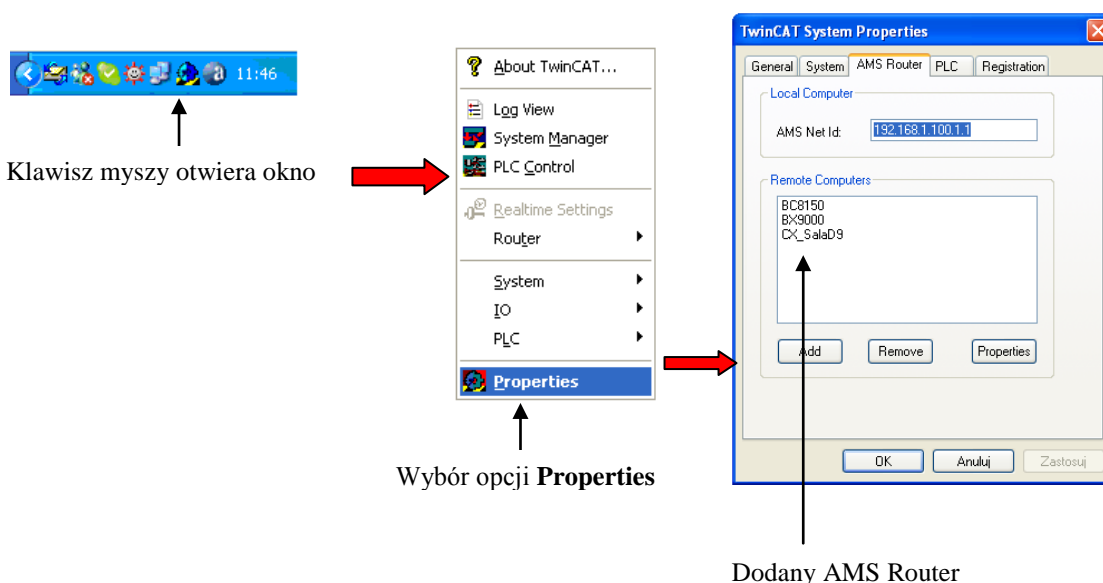
adresu IP w polu zaznaczonym na poniższym rysunku i naciśnięcie przycisku *Enter Host Name/IP*:



Dalsze czynności należy wykonywać analogicznie jak opisano powyżej.

W przypadku, gdy komunikacja ze sterownikiem powiodła się, w systemie TwinCAT dodany zostanie obiekt AMS Router identyfikujący zdefiniowane połączenie.

Informacje o aktualnie istniejących AMS Router, można uzyskać wykorzystując ikonę TwinCAT  znajdującą się na pasku zadań Windows i uruchamiając okno *TwinCAT System Properties*.



Klawisz myszy otwiera okno

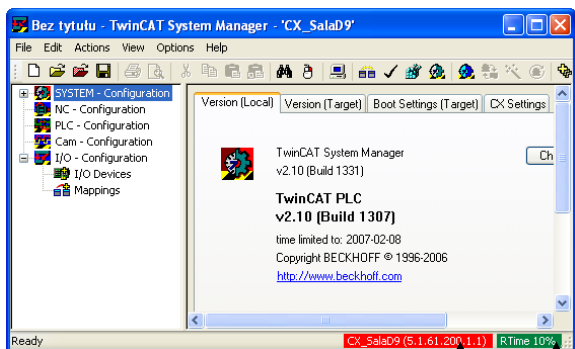
Wybór opcji **Properties**

Dodany AMS Router

W oknie *Remote Computers* powinien znajdować się opis wpisany uprzednio jako nazwa sterownika. **Tak skonfigurowane połączenie może być wykorzystywane w przyszłości bez konieczności ponownego definiowania struktury komunikacyjnej.**

Po wykonaniu powyższych operacji system TwinCAT jest gotowy do współpracy ze sterownikiem CX. Aktualny tryb pracy systemu TwinCAT w sterowniku jest sygnalizowany w pasku statusu okna *TwinCAT System Manager*, jak pokazano na poniższych rysunkach.

W celu wyszukania urządzeń wchodzących w skład sterownika, system w sterowniku powinien znajdować się w trybie konfiguracji.



Nazwa połączenia

Stan połączenia
(RTime – kolor
zielony – połączenie
aktywne)



Stan połączenia
(Timeout – kolor
żółty – przerwa w
komunikacji)



Stan połączenia
(Config Mode –
kolor niebieski –
tryb konfiguracji)

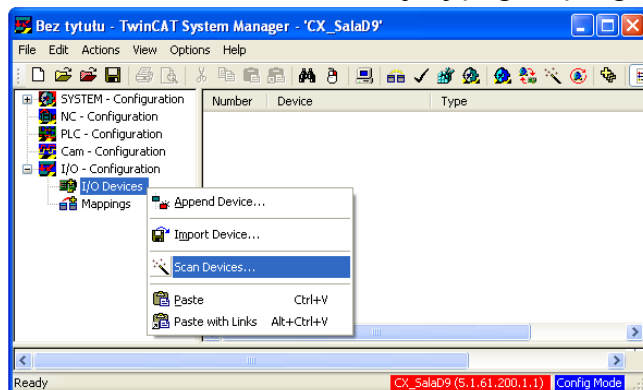
Wykrywanie urządzeń połączonych ze sterownikiem

Automatyczne wykrywanie urządzeń możliwe jest w trybie konfiguracji, jeżeli *System Manager* jest w innym trybie należy dokonać przełączenia.

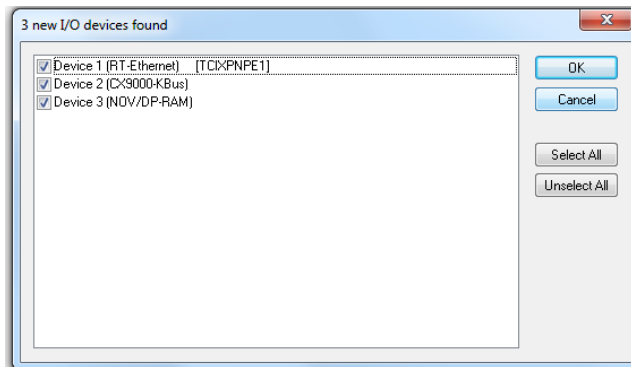


Przełączenie w tryb konfiguracji

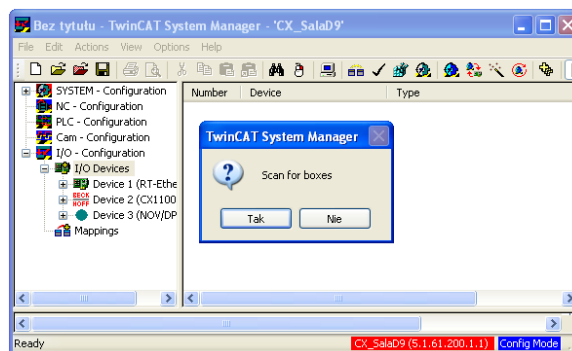
W celu wykrycia urządzeń i modułów wejścia/wyjścia, należy uruchomić (prawy klawisz myszy) funkcję *Scan Devices...* dla *I/O-Devices* znajdującego się w gałęzi *I/O-Configuration*.



Podstawowe urządzenia, które mogą zostać wykryte w zależności od typu i konfiguracji sprzętowej sterownika pokazano na poniższym rysunku. Aby wprowadzić wykryte urządzenia do projektu, należy zatwierdzić wynik wyszukania przyciskiem OK.

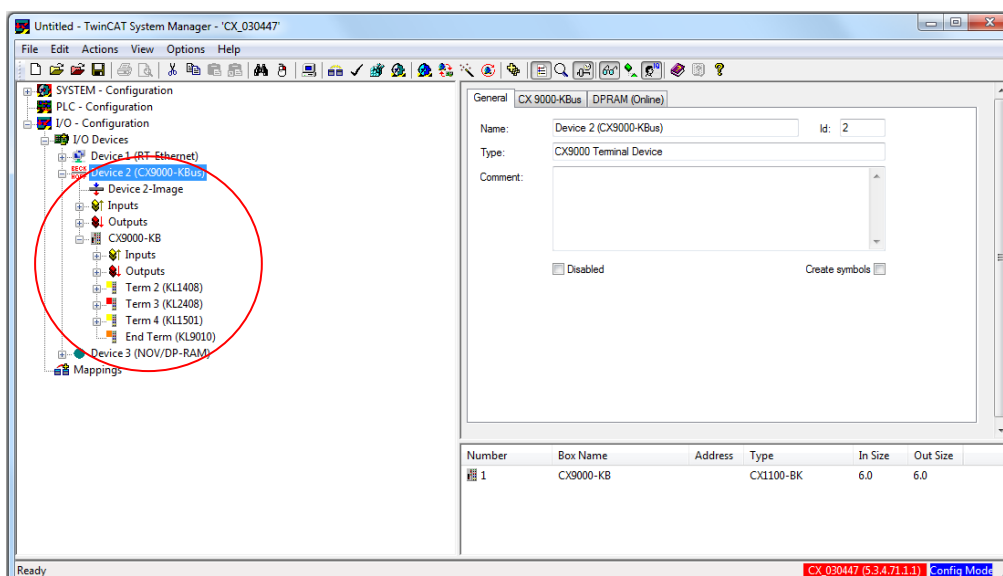


Wykryte urządzenia umieszczone zostaną w projekcie (jak pokazano na poniższym rysunku – *Device 1* do 3), dodatkowo wyświetlone zostanie okno umożliwiające wyszukanie modułów we/wy podłączonych do szyny E-bus (*Scan for boxes*). Naciśnięcie przycisku TAK rozpocznie proces wyszukiwania.

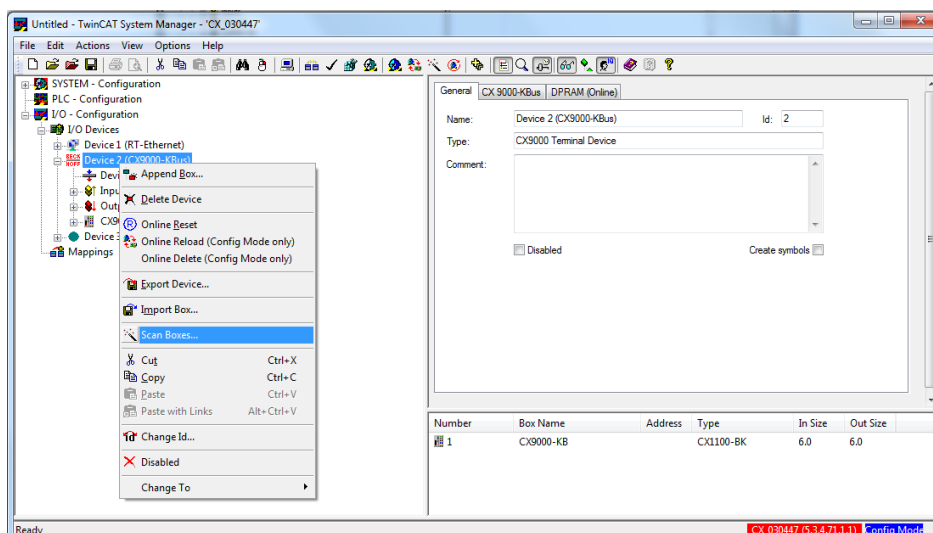


Moduły we/wy znalezione dla szyny E-bus bądź K-bus (w zależności od konfiguracji sprzętowej urządzenia) wyświetlone zostaną w odpowiedniej gałęzi projektu – przykład pokazany na poniższym rysunku.

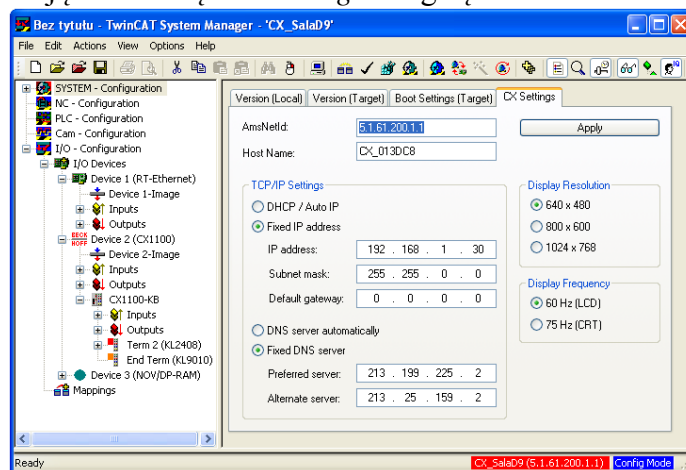
Przykładowa konfiguracja



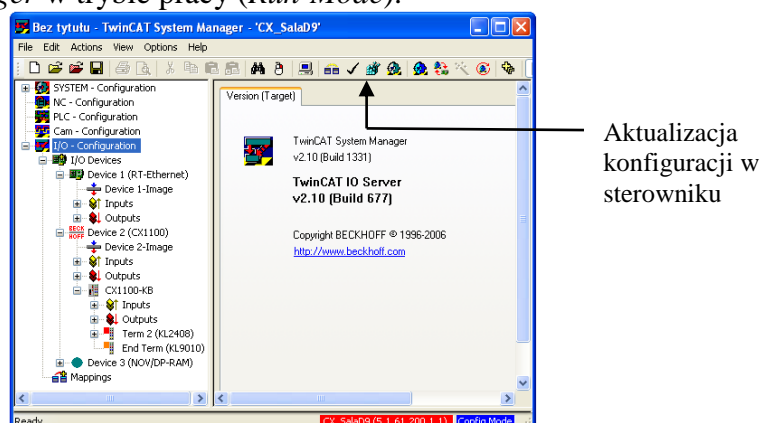
Jeżeli nie wszystkie fizycznie podłączone urządzenia zostały automatycznie wyszukane, należy uruchomić (prawy klawisz myszy) funkcję *Scan Boxes...* dla *Device 2* (np. *CX9000-EBus*) znajdującego w gałęzi *I/O Devices*.



Jeżeli zachodzi taka potrzeba, parametry połączenia sieciowego w sterowniku można zmodyfikować wybierając zakładkę *CX Settings* dla gałęzi *SYSTEM – Configuration*.



Gdy konfiguracja rzeczywista jest zgodna z automatycznie rozpoznaną, należy aktywować strukturę w sterowniku przy pomocy przycisku *Activate configuration* i uruchomić *System Manager* w trybie pracy (*Run-Mode*).



Jeżeli aktualizacja konfiguracji i uruchomienie *System Manager* w trybie pracy powiedzie się, na pasku statusu pojawi się, na zielonym tle, napis *RTIME*.



W ostatnim kroku utworzony projekt należy zapisać na dysku pod wybraną nazwą. W przypadku gdy konfiguracja sprzętowa sterownika nie ulegnie zmianie, projekt może być wykorzystywany ponownie dla danego sterownika bez potrzeby powtarzania procesu konfiguracji.