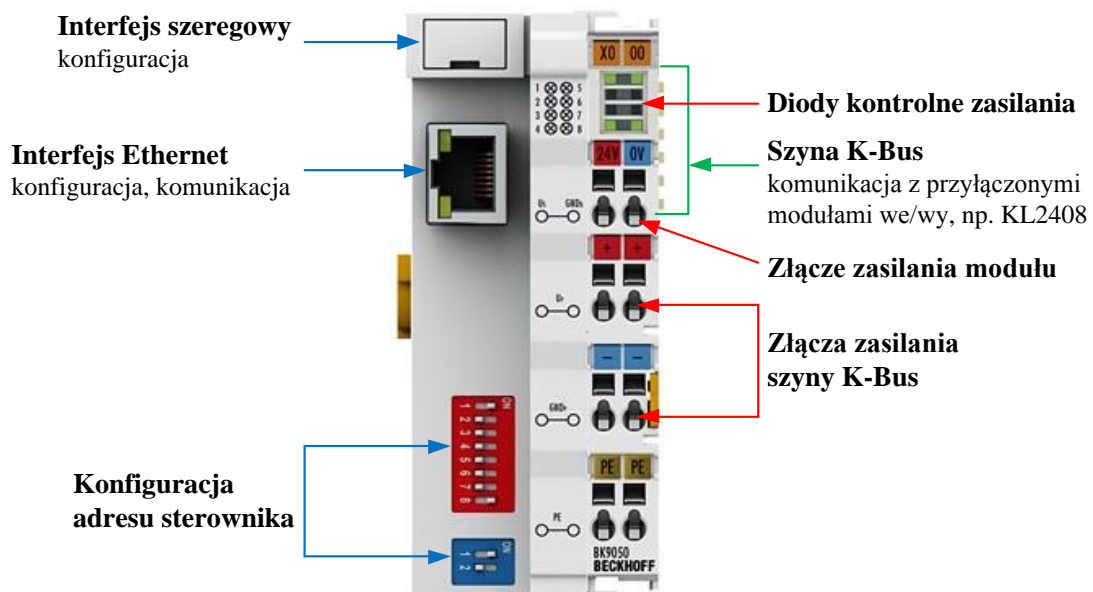


## Konfigurowanie modułu BK9050 firmy Beckhoff – wprowadzenie

### Stanowisko laboratoryjne z modulem BK9050

Moduł **BK9050** jest urządzeniem typu *Bus Coupler*, umożliwiającym instalację rozproszonych grup terminali we/wy w systemie automatyki. Moduł nie wykonuje samodzielnie programu PLC, ale pośredniczy w wymianie danych pomiędzy przyłączonymi do jego szyny K-Bus terminalami we/wy oraz jednostką nadrzędną, komunikującą się z modulem przez interfejs Ethernet. W ćwiczeniu jako moduł nadrzędny używany jest komputer PC z zainstalowanym oprogramowaniem TwinCAT. Oprogramowanie to umożliwia uruchomienie na komputerze lokalnego podsystemu *PLC Runtime*, który wykonuje program PLC analogicznie jak sterownik typu *Embedded PC*.

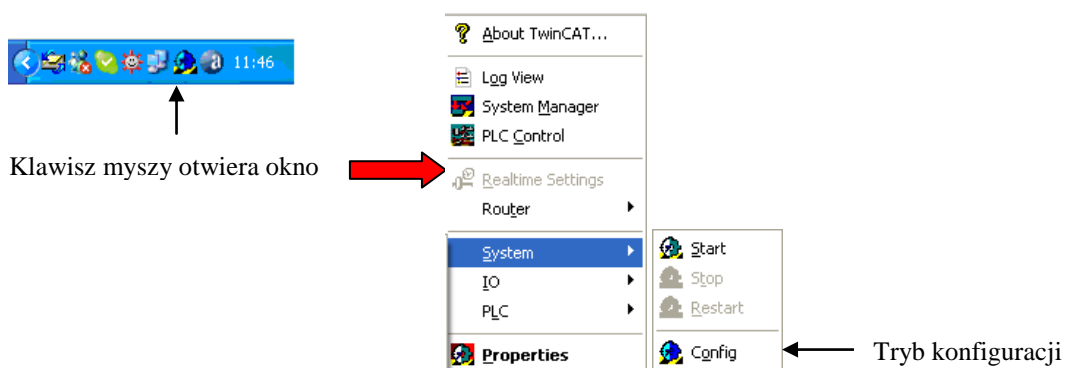


### Realizacja ćwiczenia





#### 1. Konfiguracja pakietu TwinCAT do współpracy z modulem BK9050

##### 1.1. 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.

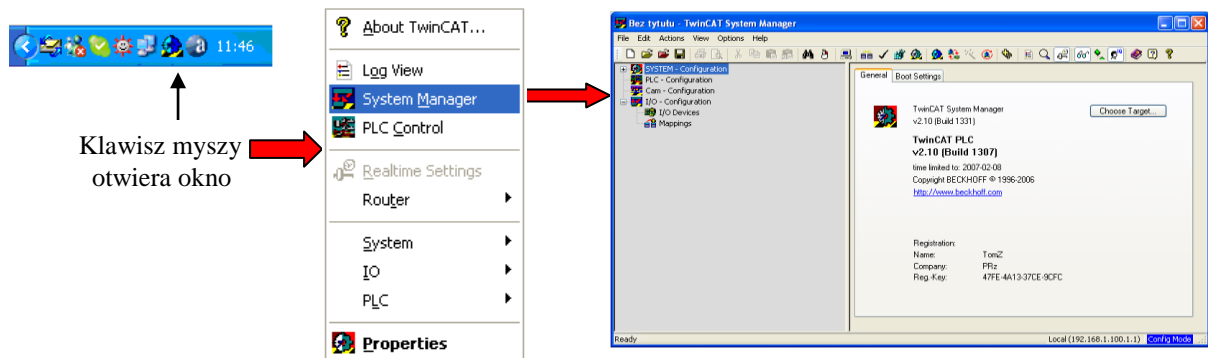
## 1.2. Konfiguracja połączenia sieciowego

Komunikacja z modułem za pośrednictwem interfejsu Ethernet wymaga odpowiedniej konfiguracji sieci. Protokoły sieciowe modułu 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 kolejnego punktu.

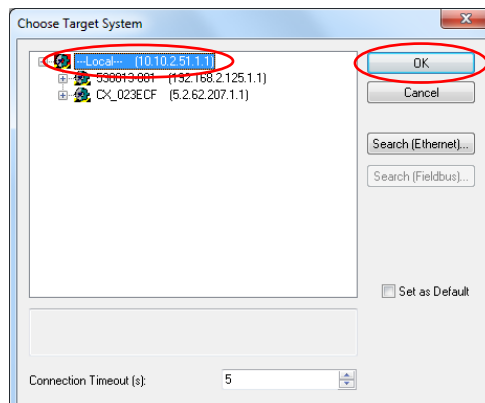
## 1.3. Konfiguracja połączenia w pakiecie TwinCAT

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

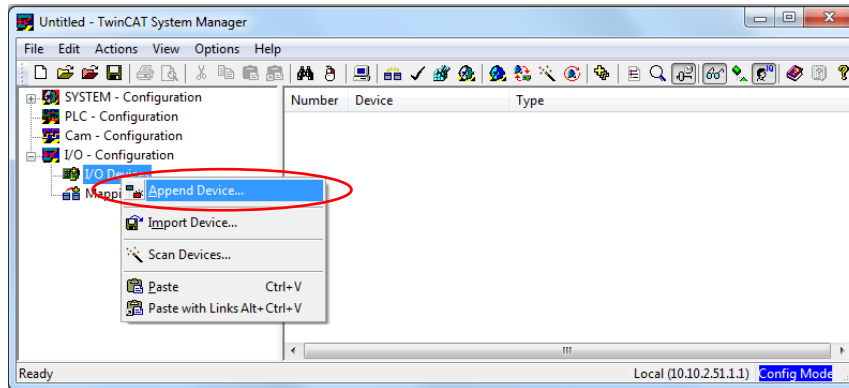
W celu zdefiniowania połączenia, w oknie *General* dla *SYSTEM-Configuration* wybrać opcję *Choose Target...*



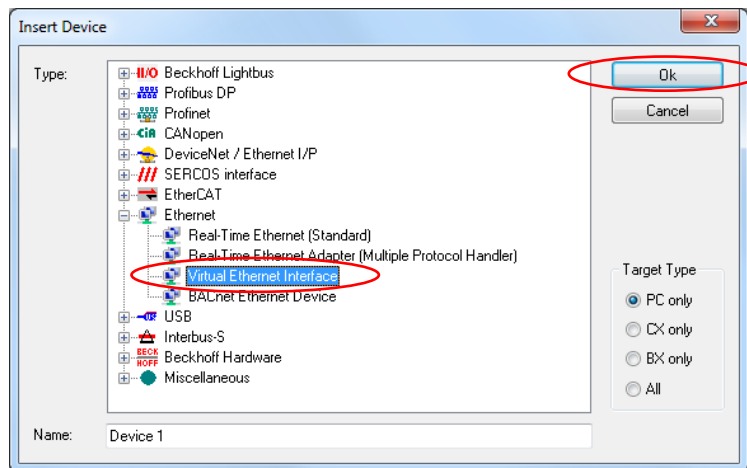
Wybrać połączenie z lokalnym (zainstalowanym na komputerze PC) podsystemem *PLC Runtime (Local)*.



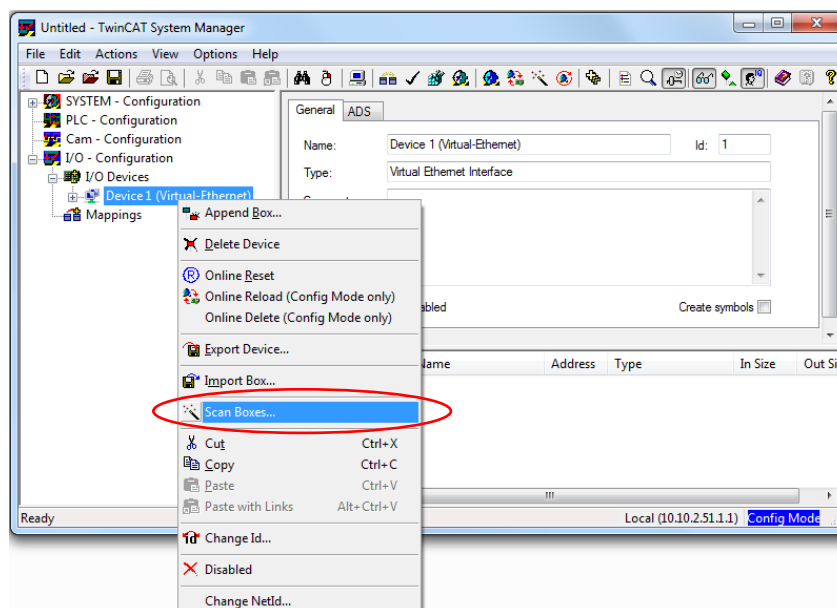
Z menu kontekstowego dla gałęzi *I/O-Configuration* → *I/O Devices* wybrać opcję *Append Device...*



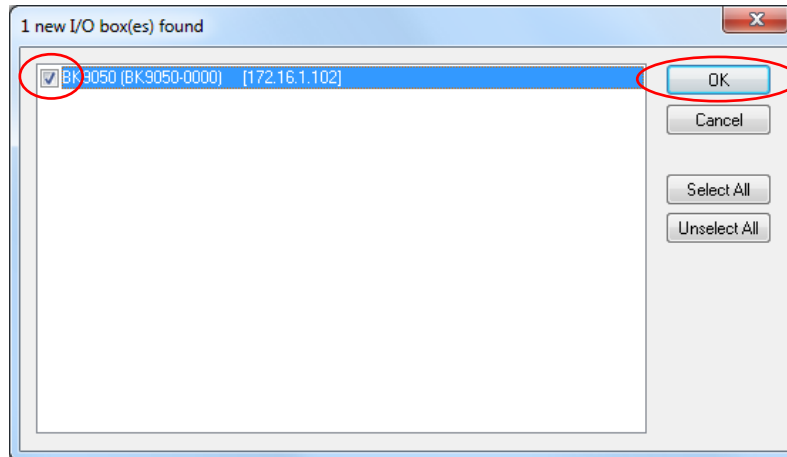
Otworzy się okno wyboru dodatkowych urządzeń, dołączanych do konfiguracji sprzętowej systemu. Należy wybrać pozycję *Virtual Ethernet Interface* z grupy *Ethernet*. Spowoduje to dodanie do konfiguracji kontrolera portu sieciowego, potrzebnego do obsługi połączenia z modulem BK9050.



Następnie z menu kontekstowego dla gałęzi *Device1 (Virtual-Ethernet)* należy wybrać opcję *Scan Boxes...*



Otwarte zostanie okno z listą wyszukanych urządzeń podłączonych do portu **Virtual-Ethernet**, mogących współpracować z systemem TwinCAT. Na liście powinien znajdować się moduł BK9050, podany będzie także odpowiadający mu adres IP. Należy zaznaczyć wybór modułu i potwierdzić.

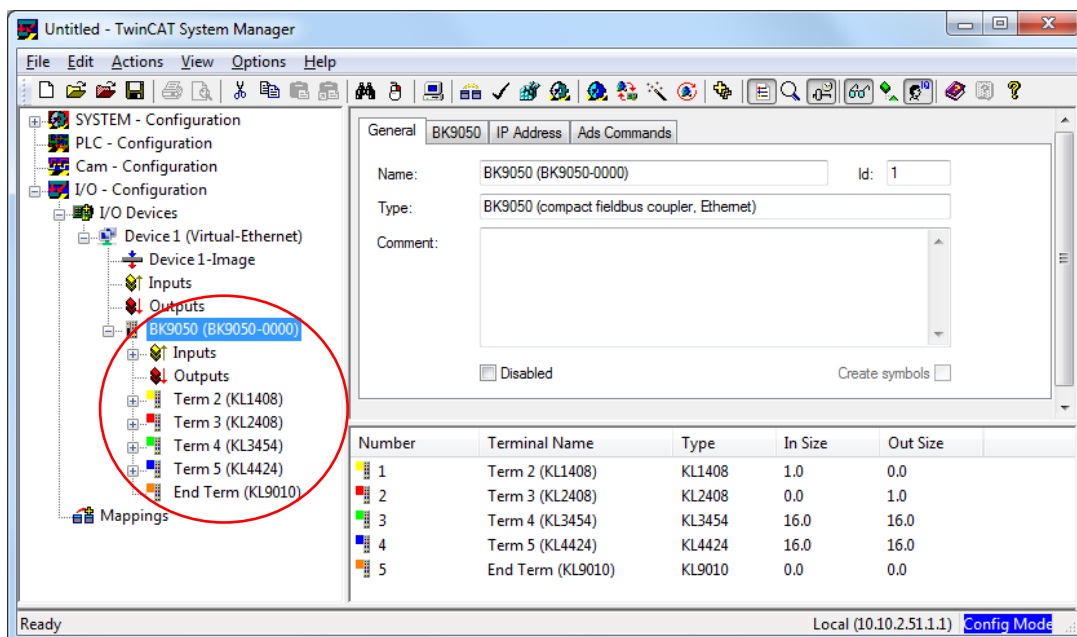


Jeżeli moduł nie zostanie wyszukany, należy sprawdzić fizyczne połączenie pomiędzy modułem BK9050 i komputerem oraz ponownie zweryfikować komunikację z użyciem polecenia **ping**. W przypadku problemów, należy powiadomić prowadzącego.

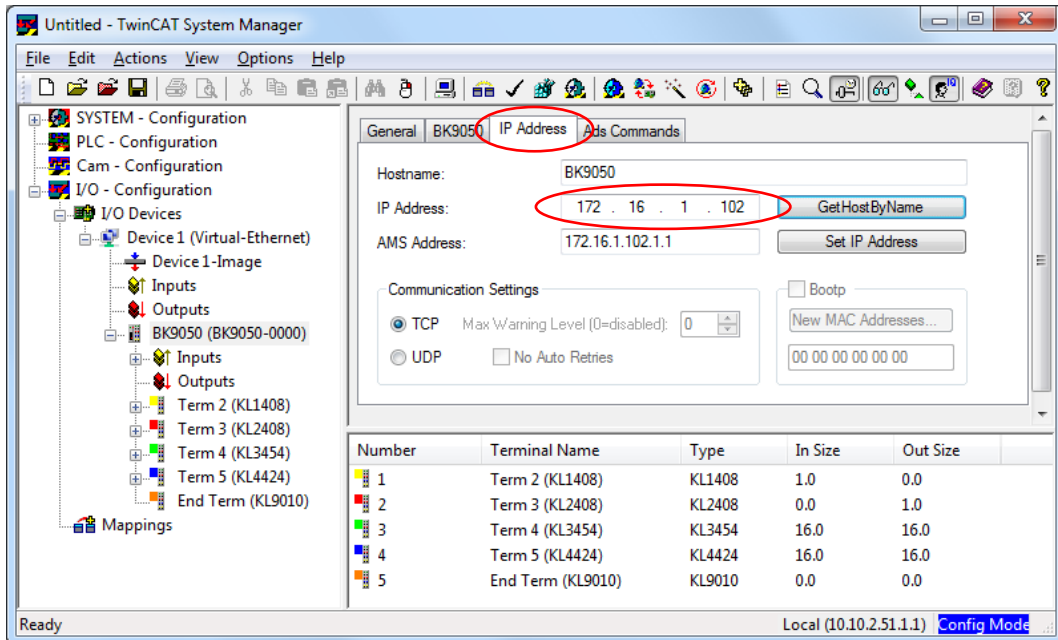
Podczas dodawania modułu BK9050 do konfiguracji sprzętowej następuje także automatyczne skanowanie terminali wejścia/wyjścia (*I/O Boxes*), dołączonych do szyny komunikacyjnej K-Bus urządzenia BK9050.

#### 1.4. Przykładowa konfiguracja

Jeśli skanowanie przebiegnie poprawnie, w programie System Manager zostanie wyświetlona aktualna konfiguracja sprzętowa. Po rozwinięciu gałęzi **BK9050**, będzie widoczny spis wszystkich wyszukanych terminali we/wy, podłączonych do szyny K-Bus modułu BK9050. Należy się upewnić, czy zestawienie to reprezentuje zbiór terminali fizycznie obecnych w zestawie PLC na stanowisku laboratoryjnym.



Wybierając zakładkę **IP Address** dla gałęzi **BK9050**, można sprawdzić ustawienie adresu IP modułu oraz inne parametry związane z konfiguracją połączenia sieciowego. Zakładka ta pozwala także na modyfikację adresu z poziomu oprogramowania TwinCAT. W czasie wykonywania ćwiczenia **zabronione jest** dokonywanie zmian adresu IP (przycisk *Set IP Address*), gdyż może to spowodować utratę połączenia sieciowego z modulem.



## 1.5. Zapisanie projektu

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

