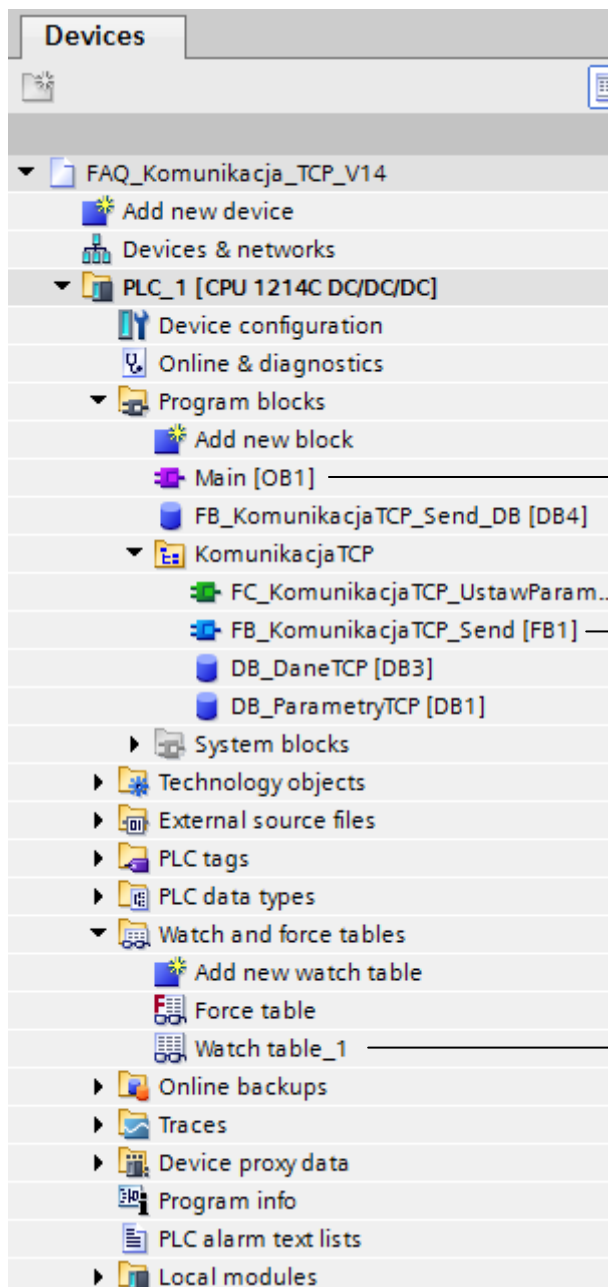


Komunikacja dwóch sterowników S7-1200 przez TCP

Niniejszy dokument jest dodatkiem do pliku FAQ_Komunikacja_TCP_wysylanie.zip13, który jest przykładem aplikacji, pozwalającej na skomunikowanie ze sobą dwóch sterowników przy użyciu protokołu TCP. W pliku znajduje się gotowy, przykładowy projekt TIA Portal (V13), otwieranie projektu przez menu Project -> retrieve. Poniżej znajduje się krótki przewodnik po projekcie. Widoczne jest na nim drzewo dla jednego sterownika, ale analogicznie postępujemy, programując drugi z nich:



W tym miejscu można zmienić adres IP
połączonego PLC

Blok, w którym można zresetować połączenie
po zmianie IP

Tu zmieniamy dane przesyłane między
sterownikami

Komunikacja dwóch sterowników S7-1200 przez TCP

FAQ_Komunikacja_TCP_V14 ▶ PLC_1 [CPU 1214C DC/DC/DC] ▶ Program blocks ▶ KomunikacjaTCP ▶ FB_KomunikacjaTCP_Send [FB1]

Block interface

Network 1: Blok do komunikacji - TSEND_C nawiązuje połączenie i nim steruje

Bitem #disconnect można resetować połączenie między sterownikami.

Blok odpowiedzialny za nawiązanie i kontrole połączenia.

Network 2: Jeśli wystąpi błąd to zapisuje kod błędu - standardowo kod błędu wystawiany jest tylko na 1 cykl

Comment

W tym miejscu zapisywany jest kod błędu, jeżeli takowy wystąpi.

Network 3: Wystawienie na wyjście (wyjście sa inicjalizowane 00 po wywołaniu FB)

Comment

Wystawienie błędu na wyjście (zapamiętanie)

FAQ_Komunikacja_TCP_V14 ▶ PLC_1 [CPU 1214C DC/DC/DC] ▶ Program blocks ▶ Main [OB1]

Block interface

Block title: "Main Program Sweep (Cycle)"

Comment

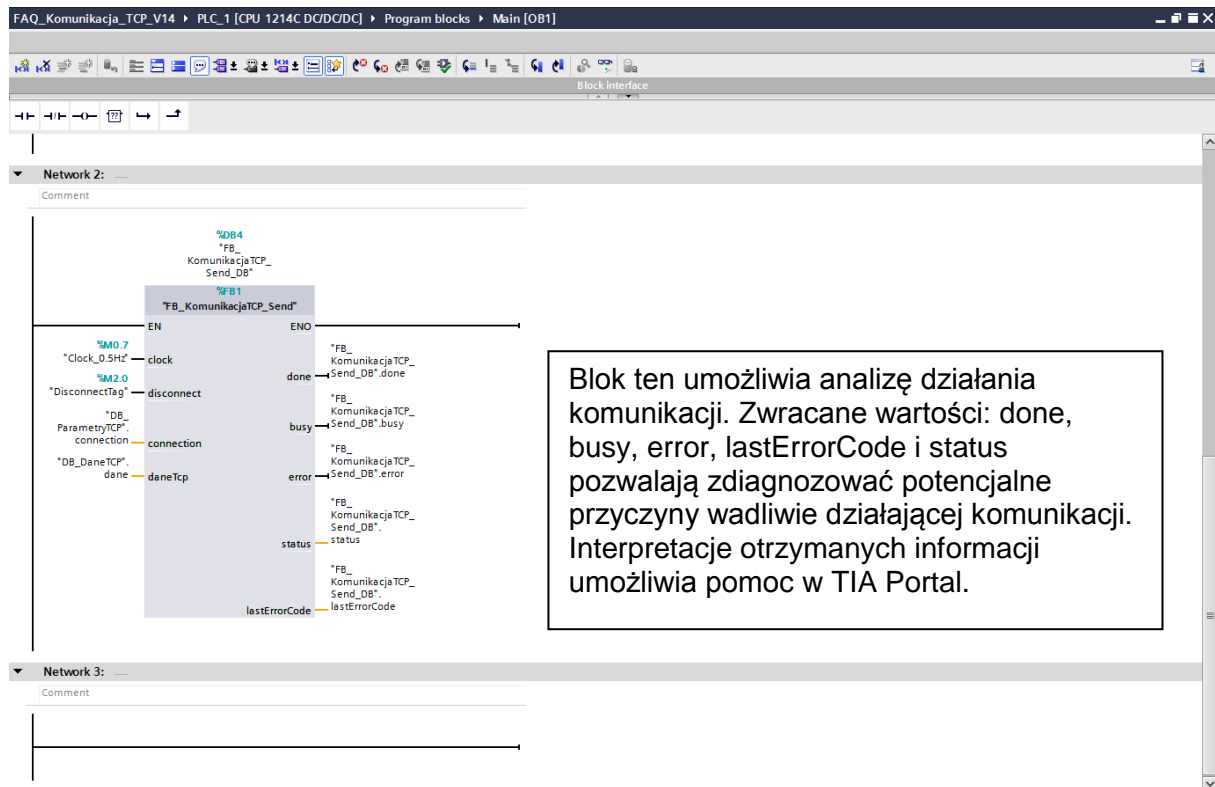
Network 1: Funkcja pozwalająca na zmianę parametrów połączenia

Comment

Po zmianie adresu IP sterownika, z którym ma chcieć być komunikacja należy rozłączyć sterowniki w programie i podłączyć je ponownie. W tym celu należy najpierw ustawić na "1", a potem na "0" wartość tagu "disconnect" w bloku FB_KomunikacjaTCP_Send (FB1).

Blok odpowiedzialny parametryzacje komunikacji.

Komunikacja dwóch sterowników S7-1200 przez TCP



Przedstawiony powyżej sterownik PLC_1 ma za zadanie wysyłanie informacji do sterownika PLC_2.

Wykorzystane w przykładzie najważniejsze parametry odpowiedzialne są za:

- clock – takt wysyłania informacji
- disconnect – rozłączenie komunikacji
- connection – struktura TCON_IP_v4 zawierająca informacje o połączeniu
- IP_ADDR[1-4] – cztery człony adresu IP
- daneTcp – przesyłana informacja
- statLastErrorCode – przechowuje ostatni błąd
- ID – Unikatowe ID dla połączenia
- ActiveEstablished – Definiuje czy sterownik ma aktywnie nawiązywać połączenie

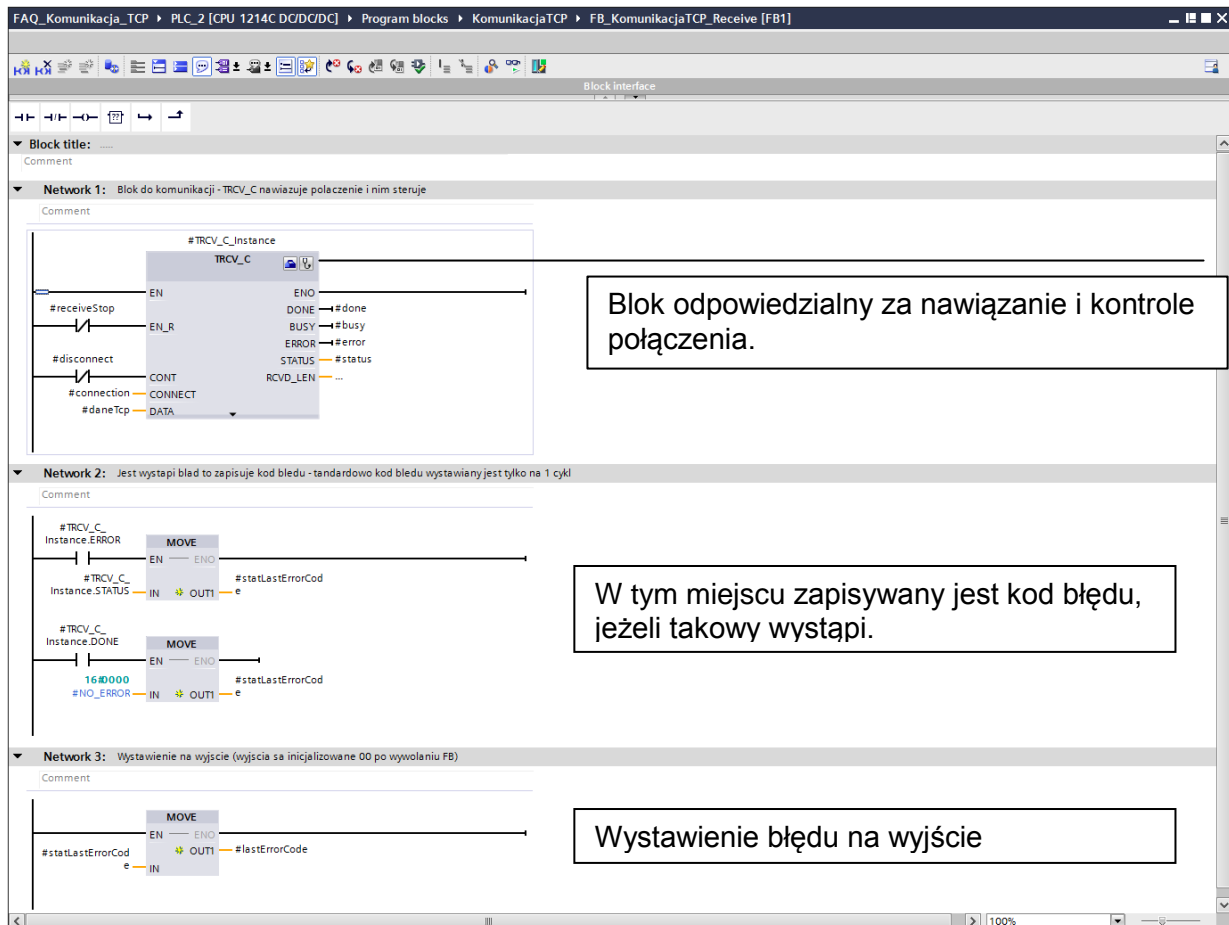
Wyjaśnienie wszystkich parametrów można znaleźć także w komentarzach projektu.

Najważniejszą różnicą w konfiguracji drugiego sterownika PLC_2 jest zamiana bloku TSEND_C, na blok TRCV_C. Odpowiedzialny jest on za odbieranie informacji. Dalsze różnice wynikają w głównej mierze z parametryzacji komunikacji - zmieniony został adres drugiego sterownika.

Wykorzystana została także dodatkowa zmienna:

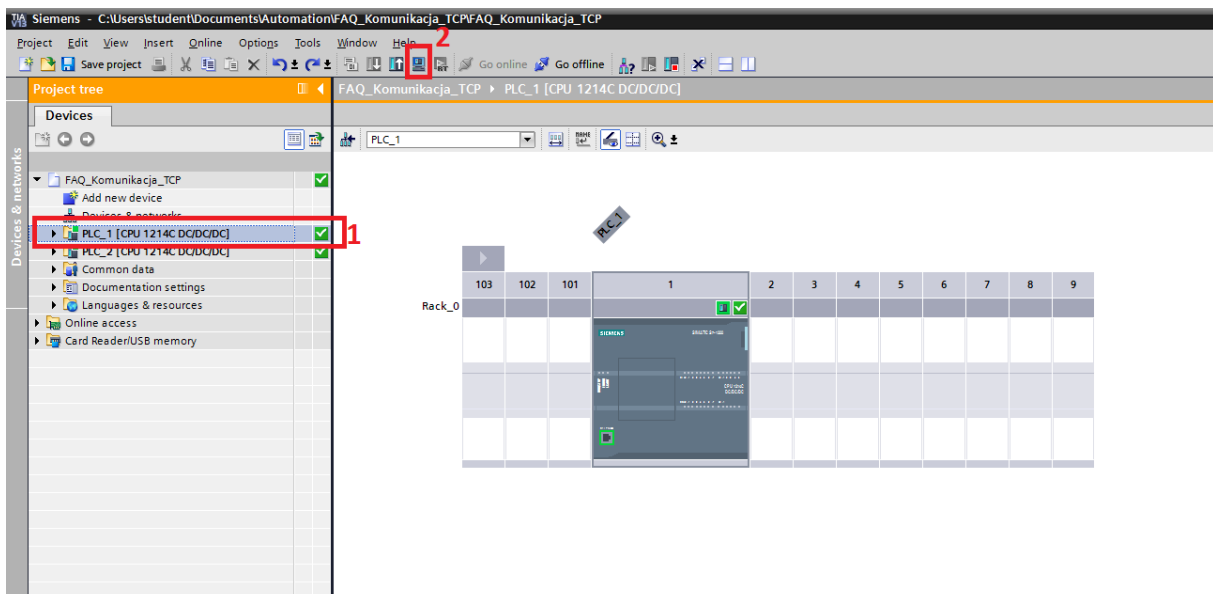
- receiveStop – wyłączenie odbierania danych

Komunikacja dwóch sterowników S7-1200 przez TCP



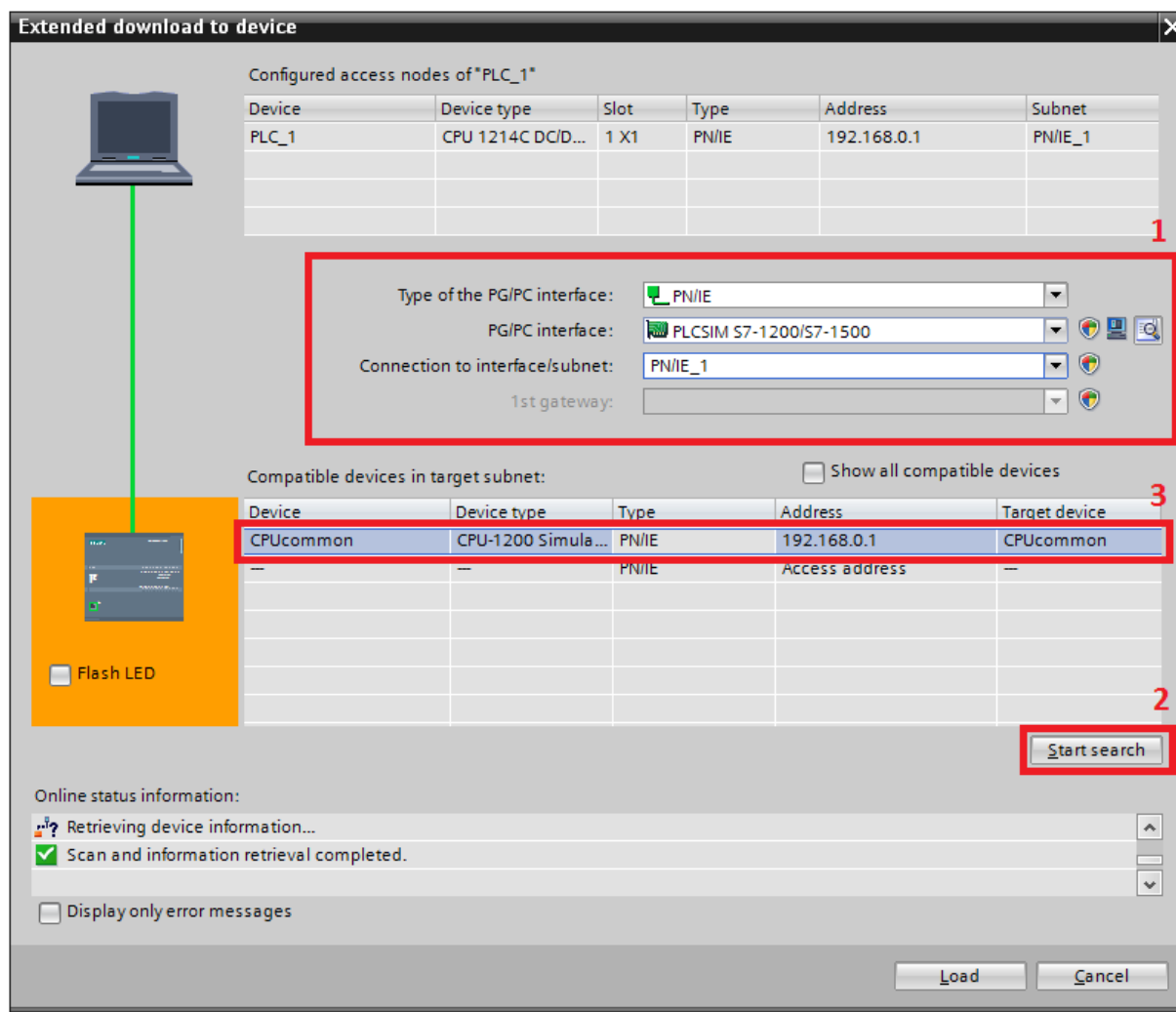
Symulacja układu

TIA Portal umożliwia przetestowanie działania utworzonego połączenia między dwoma sterownikami za pomocą symulacji. W tym celu należy uruchomić pierwszy sterownik, zaznaczając go po prawej stronie projektu [1], a następnie kliknąć przycisk symulacji [2].



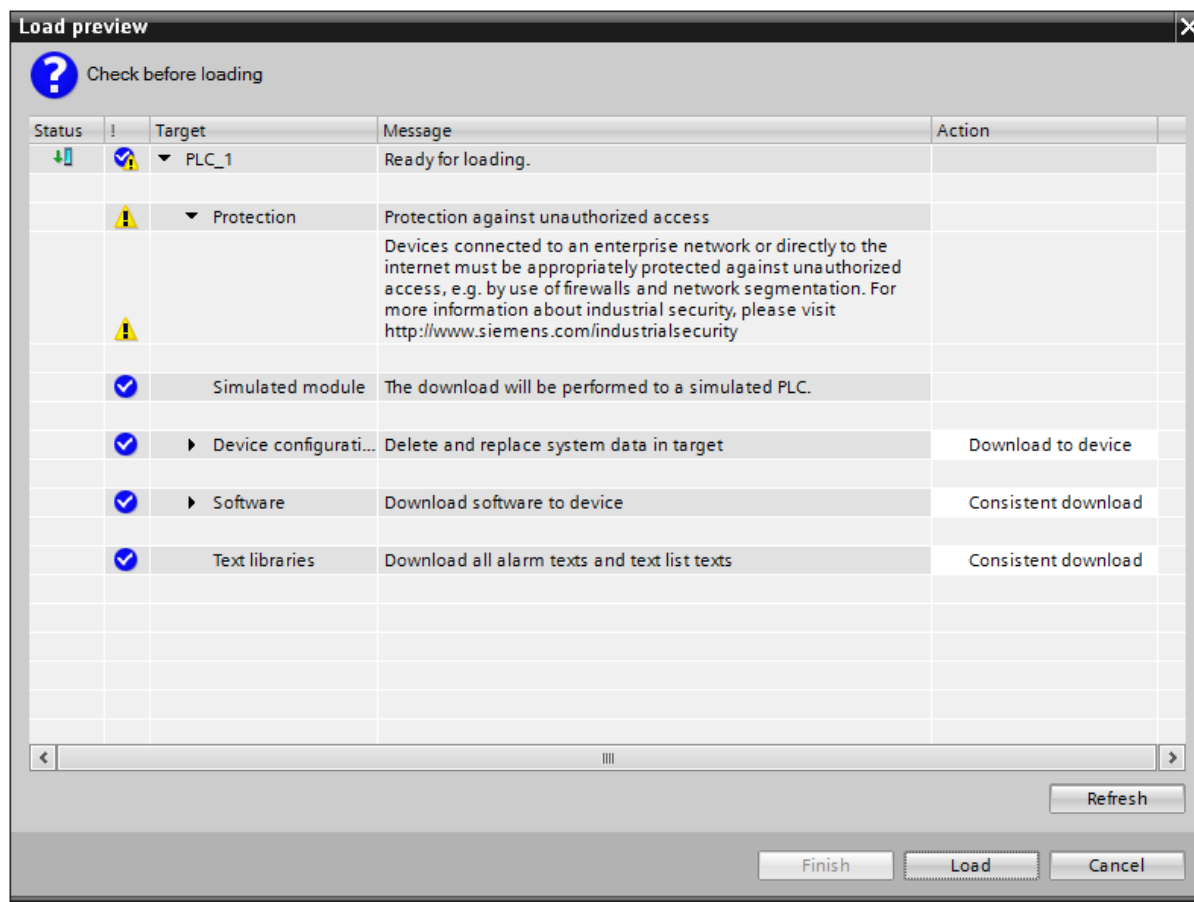
Komunikacja dwóch sterowników S7-1200 przez TCP

Następnie wyświetlone zostanie okno informujące o tym, że podczas symulacji wszystkie inne połączenia zostaną przerwane. Po potwierdzeniu tej wiadomości, uruchomiony zostanie program PLCSIM odpowiedzialny za symulację. Jednocześnie wyświetlone zostanie okno w którym należy wybrać rodzaj połączenia ze sterownikiem. Należy skonfigurować połączenie jak na obrazku poniżej [1], a następnie kliknąć „start search” [2]. Jeżeli program PLCSIM uruchomiono poprawnie zostanie on wyświetlony [3].

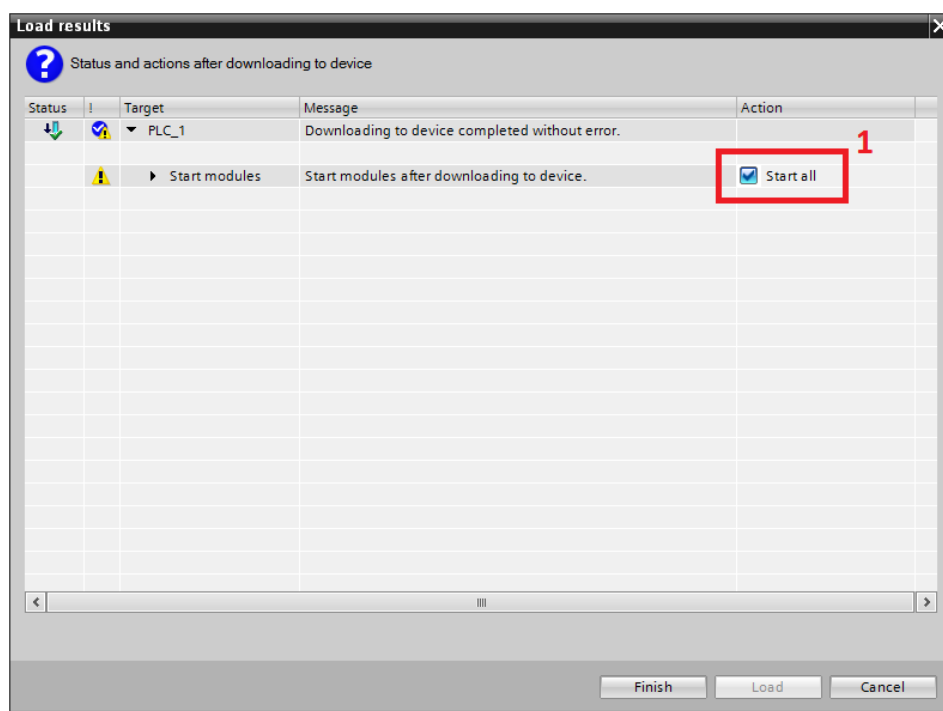


Po wykonaniu powyższych operacji należy nawiązać połączenie z symulatorem poprzez kliknięcie przycisku „load”, znajdującego się na dole okna. Wyświetlone zostanie okno odpowiadające za załadowanie projektu do symulatora.

Komunikacja dwóch sterowników S7-1200 przez TCP

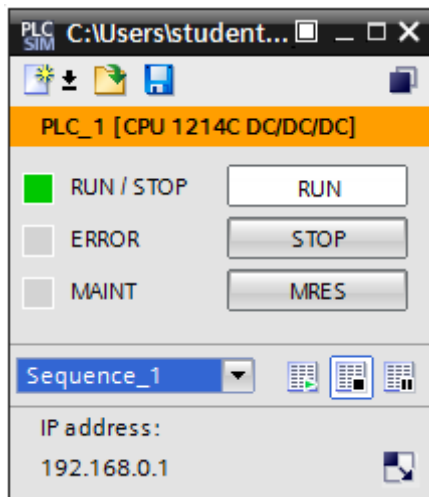


Należy potwierdzić operację klikając ponownie przycisk „load”. Kolejno wyświetlone zostanie okno w którym należy zaznaczyć opcje uruchamiającą moduły po załadowaniu projektu [1]:



Komunikacja dwóch sterowników S7-1200 przez TCP

Po poprawnym załadowaniu projektu, ukaże się następujące okno z widoczną zieloną diodą przy pozycji RUN/STOP sygnalizującą działający symulator.



W celu uruchomienia drugiego sterownika należy analogicznie powtórzyć operacje zaczynając od strony 4.

Działanie układu można przetestować otwierając w projekcie tablice Watch Table dla obu sterowników.

Wybierając opcje „Monitor All” [1] dla obu tabel uzyskujemy aktualny podgląd dla wybranych zmiennych. Następnie wpisując zadaną wartość w pozycji „Modify value” [2] w sterowniku PLC_1, możemy przesłać ją do drugiego sterownika PLC_2, za pomocą polecenie „Modify All selected values” [3]. Wartość zostanie przepisana do drugiego sterownika, co jest widoczne na pomarańczowym tle obrazka poniżej.

