

Sprawozdanie z laboratorium 5

IO-LINK (S7-1200)

Łukasz Janusz
Marek Generowicz
13.03.2025



AGH

AGH UNIVERSITY OF KRAKOW

1 Wstęp

Na laboratoriach należało zapoznać się z cyfrowym, szeregowym protokołem komunikacyjnym IO-Link oraz jego konfiguracją w sterowniku S7-1200. Protokół ten jest szeroko używany w przemyśle do komunikacji sterowników z urządzeniami peryferyjnymi. IO-Link jest systemem typu point-to-point, co oznacza że każde urządzenie jest połączone bezpośrednio z masterem. IO-Link pozwala na łączenie się z urządzeniami analogowymi i cyfrowymi, a także może zostać użyty jako zasilanie. Ze względu na swoją specyfikę, stosowany jest głównie w warunkach lokalnych.

2 Opis Stanowiska

Na stanowisku laboratoryjnym (Zdjęcie 1) znajdował się sterownik S7-1200 marki Siemens wyposażony w czterokanałowy moduł IO-Link. Do sterownika podłączono ultradźwiękowy czujnik odległości UGT205. Zestaw uzupełniały kontrolki LED w kolorze niebieskim i białym.



Rysunek 1: Stanowisko laboratoryjne (zdjęcie z instrukcji)

3 Przebieg ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie należało wykonać następujące kroki:

- konfiguracją sterownika
- programowanie S7-PCT (Port Configuration Tool)
- odczyt danych z PLC

3.1 Konfiguracja sterownika

Po poprawnym skonfigurowaniu CPU oraz M 1278 4xIO-Link master z programem TIA Portal V19, otrzymywało się wirtualny odpowiednik stanowiska laboratoryjnego. Wygląd w programie TIA Portal przedstawiono na zdjęciu 2.



Rysunek 2: Schemat stanowiska w programie TIA Portal

Aby dokończyć konfigurację należało przeprowadzić identyfikację sprzętową modułu dla portu pierwszego oraz przesłać konfigurację do sterownika. Po zakończeniu konfiguracji należało przejść do programowania S7-PCT.

3.2 Programowanie S7-PCT

Aby rozpocząć należało kliknąć moduł IO-LINK prawym przyciskiem myszy a następnie wybrać *Start Device Tool*. Otworzyło się wtedy okno przedstawione na zdjęciu 3



Rysunek 3: Okno Device Tool

Następnie należało przejść do zakładki status i połączyć się z urządzeniem wynikiem czego powinno wyświetlić się kono jak na zdjęciu 4.



Rysunek 4: Okno statusu po pomyślnym nawiązaniu połączenia.

W następnej kolejności należało przejść do zakładki *Adresses*, a w nim zaznaczyć *Show PLC addresses* oraz *All ports*. Umożliwia to odczyt adresów zmiennych procesowych urządzenia w PLC. Na rysunku 5.

W programie dostajemy cztery outputy, które oznaczają odpowiednio:

- **PDV 1(int)** - odległość od czujnika w milimetrach
- **OUT 1(bool)** - status *Swiching Signal Channel 1*
- **OUT 2(bool)** - status *Output Configuration 2*
- **Device Status(byte)** - bajt statusowy



Rysunek 5: Okno adresów

3.3 Odczyt danych z PLC

nic