Komunikacja sterownika Siemens z wyspą Astraada A-Series IO po Profinet

Konfiguracja połączenia wyspy AS71PNS ze sterownikiem S7-1200

SPIS TREŚCI

Wstęp 2
Instalacja Pliku GSDML 3
Konfiguracja projektu w TIA portal 4
Utworzenie połączenia Profinet 4
Konfiguracja nazwy i adresu IP urządzenia 6
Konfiguracja parametrów operacyjnych modułów IO 8
Potwierdzenie komunikacji 9

WSTĘP

W informatorze opisano krok po kroku sposób konfiguracji połączenia sterownika Astraada One z Astraada A-Series IO. W tym przykładzie wykorzystano sterownik S7-1200 1212C, oprogramowanie TIA Portal V13 oraz wyspę Astraada A-Series IO o konfiguracji:

Slot	Nazwa modułu
0	AS71PNS (firmware V1.14)
1	AS71DT16
2	AS71AIN4
3	AS71AOU4

Moduł AS71PNS nie wymaga żadnej dodatkowej konfiguracji przed podłączeniem do sterownika po stronie oprogramowania **Astraada A-Series IO Studio**.

Uwaga! Podłączenie obwodów wejść/wyjść powinno odbyć się dopiero po zapoznaniu się z niniejszą instrukcją, a w szczególności z rozdziałem Konfiguracja parametrów operacyjnych modułów IO.

Szczegółowe informacje na temat serii modułów A-Series IO, plik **GSDML** jak i **oprogramowanie narzędziowe** można odnaleźć w podręczniku produktu dostępnego na stronie internetowej wsparcia firmy.

Dokument powstał z myślą o użytkownikach, którzy nigdy nie mieli do czynienia z konfiguracją połączenia Profinet w środowisku TIA Portal. Dla doświadczonych programistów prawdopodobnie wystarczy zapoznanie się z działem:

- Konfiguracja parametrów operacyjnych modułów IO

INSTALACJA PLIKU GSDML

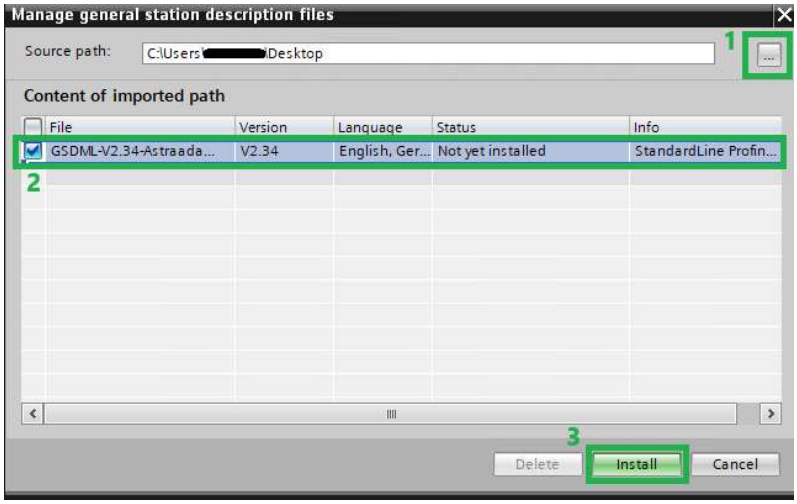
W celu konfiguracji połączenia koniecznym jest import pliku deskrypcyjnego wyspy Astraada IO do środowiska TIA Portal.

Pobrany plik należy rozpakować do dowolnego folderu na dysku komputera. W tym momencie możemy uruchomić środowisko TIA Portal i otworzyć projekt, w którym chcemy skonfigurować wyspę IO. Postępujemy zgodnie z następującymi krokami:

1. Przechodzimy do zakładki „Options -> Manage general station description files (GSD)”

2. W polu „Source path:” wskazujemy folder w którym wypakowaliśmy pobrany plik deskrypcyjny

3. Zaznaczamy checkbox i klikamy „Install”

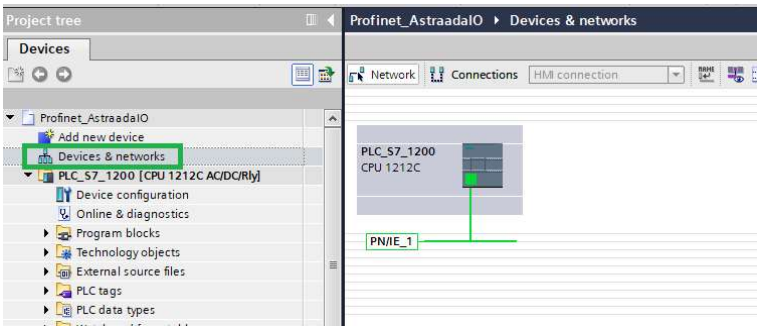


Prawidłowa instalacja pliku będzie potwierdzona komunikatem „Installation was completed successfully”, a następnie zostanie uaktualniony katalog sprzętowy. Od tego momentu mamy możliwość dodania urządzenia do struktury komunikacji.

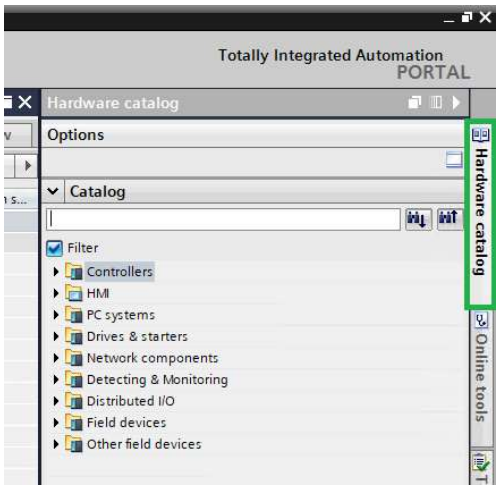
KONFIGURACJA PROJEKTU W TIA PORTAL

Utworzenie połączenia Profinet

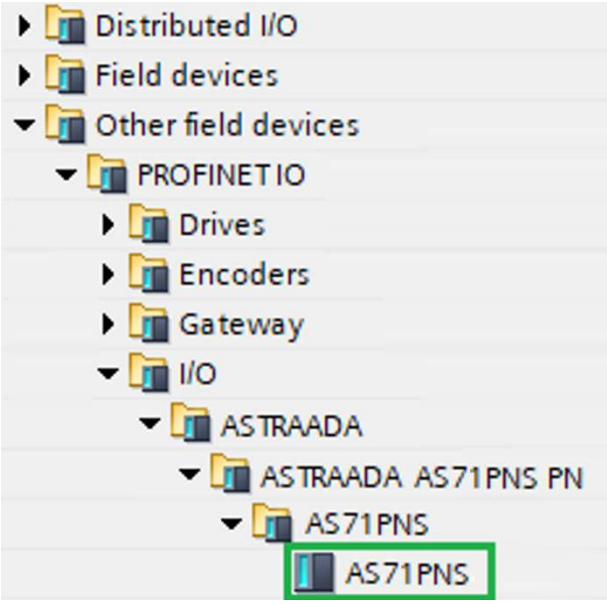
W docelowym projekcie, za pomocą drzewka projektowego, przechodzimy do zakładki „Devices & networks", powinniśmy zobaczyć okno z obecną architekturą komunikacyjną projektu.



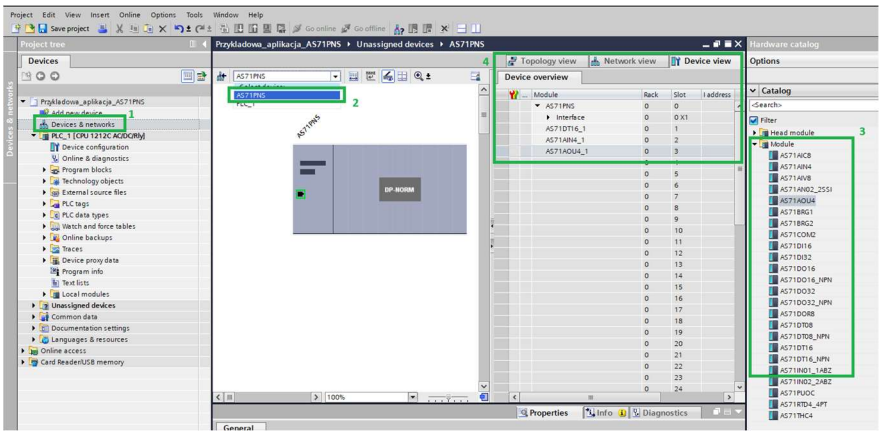
Odnajdujemy okno „Hardware Catalog", jeśli jest niewidoczne należy przejść do zakładki „View", zaznaczyć „Task card" i kliknąć na pionowy napis „Hardware Catalog" znajdujący się domyślnie w prawej krawędzi ekranu.



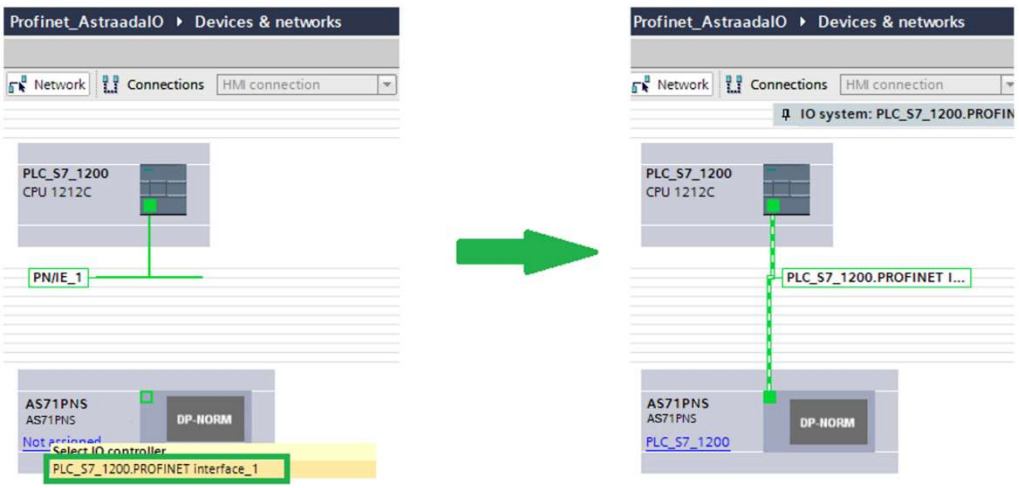
W drzewku katalogu odnajdujemy moduł AS71PNS za pomocą paska wyszukiwania lub przez rozwijanie folderów i przyciskamy go dwukrotnie, aby został dodany do projektu:



Następnie dodajemy wszystkie moduły IO, które są lub mają być fizycznie podpięte do adaptera wyspy.



Po dodaniu wyspy, w jej bloku będzie widoczna informacja „Not assigned” – należy na nią kliknąć i wybrać z listy odpowiedni port w wybranej jednostce PLC z którą będą wymieniane dane. Pojawi się linia łącząca moduł i PLC informująca o ustawionym połączeniu Profinet.

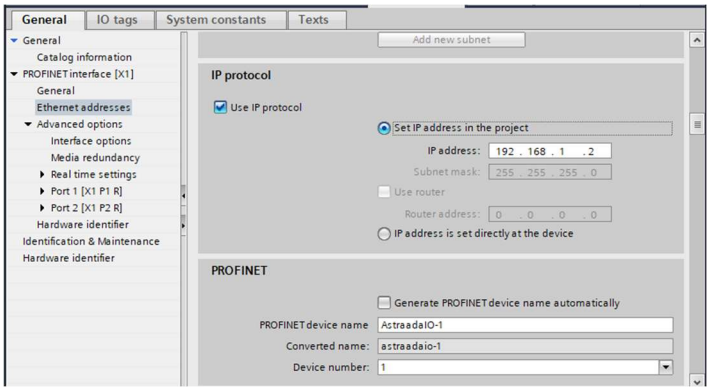


Konfiguracja nazwy i adresu IP urządzenia

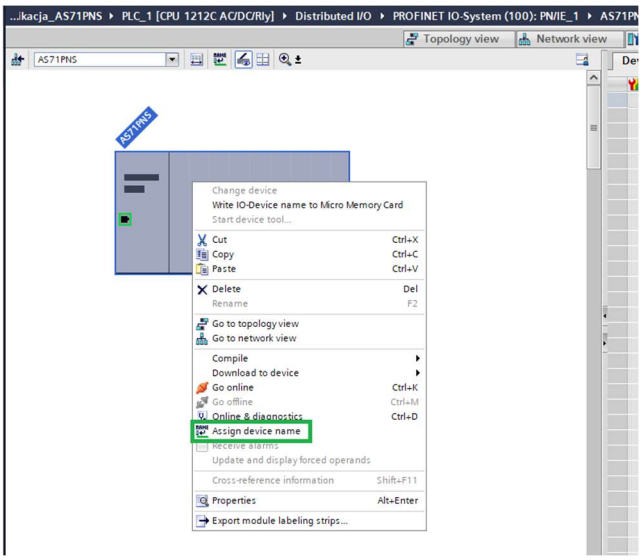
1. Dwukrotnie klikając na dodany moduł przechodzimy do zakładki „Device view”

2. We właściwościach przechodzimy do „Ethernet addresses”

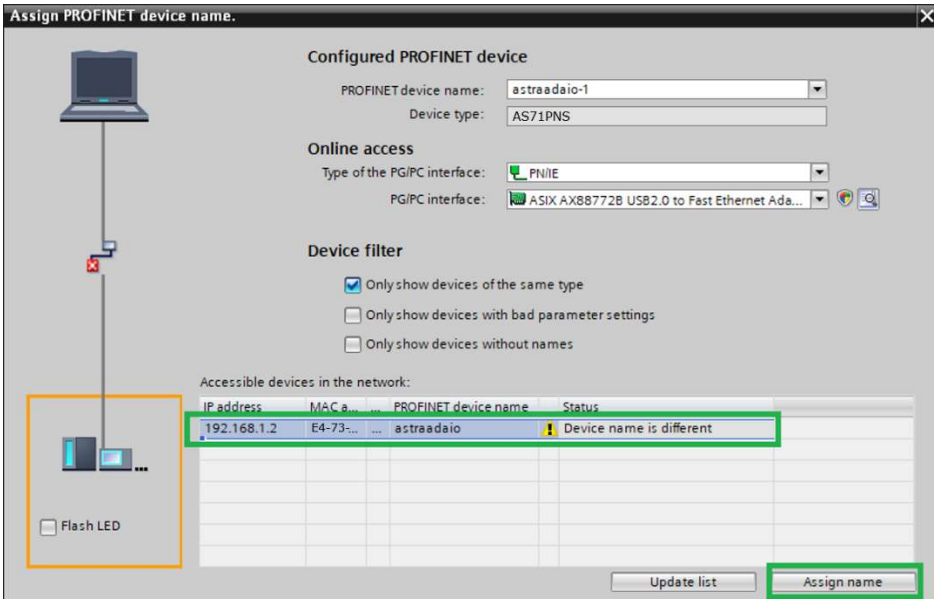
3. W sekcji „IP protocol” wpisujemy adres IP, który zostanie nadany urządzeniu. W sekcji „PROFINET” wprowadzenie nazwę urządzenia bądź pozwalamy na wygenerowanie jej automatycznie.



4. W tym kroku należy upewnić się, że nazwa urządzenia zadeklarowana w projekcie jest zgodna z rzeczywistą nazwą modułu. W tym celu klikamy prawym przyciskiem myszy na ikonę urządzenia – wybieramy „Assign device name”.



5. Wybieramy interfejs do którego połączony jest moduł i klikamy „Update list”:

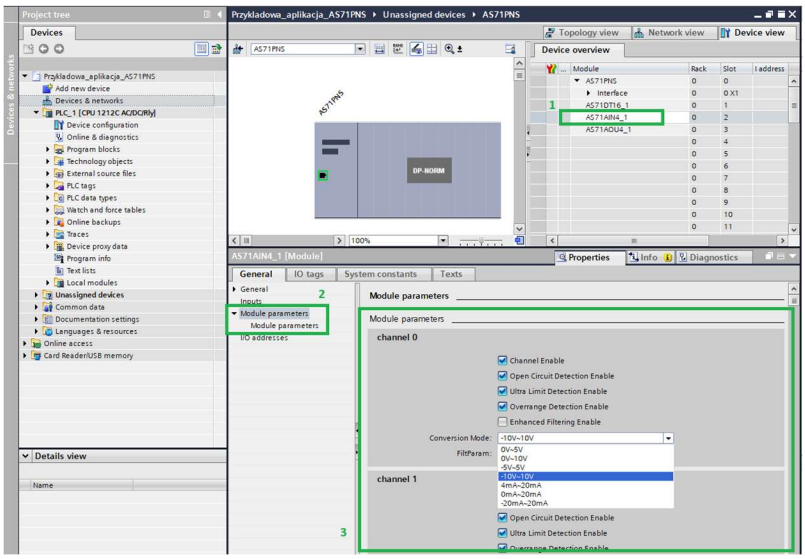


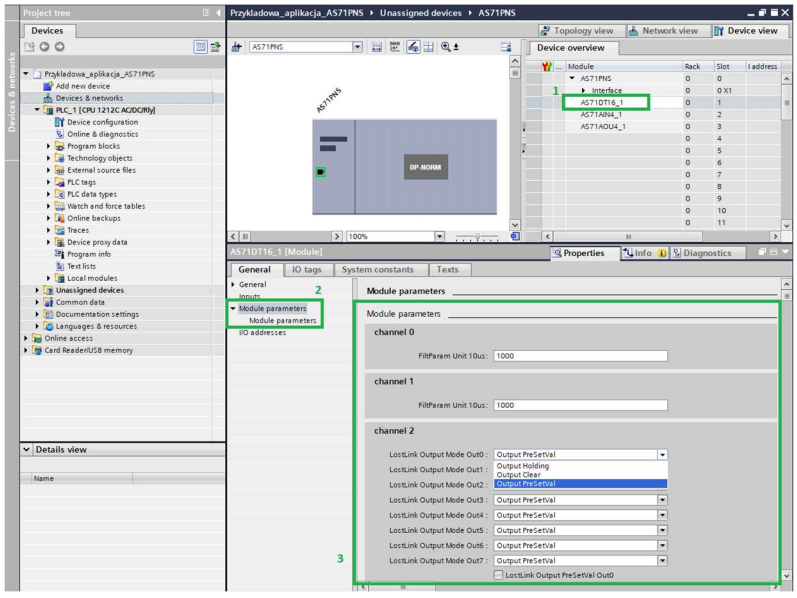
6. Jeśli status jest „OK” - można zamknąć okno, jeżeli nazwy nie są zgodne, należy zaznaczyć moduł na liście i kliknąć „Assign name”.

KONFIGURACJA PARAMETRÓW OPERACYJNYCH MODUŁÓW IO

Moduł AS71AIN4 może pracować zarówno w trybie prądowym (0-20[mA], 4-20[mA], -20-20[mA]) jak i napięciowym (0-5[V], 0-10[V], -10-10[V] itd.) z tego powodu wymaga on parametrów określających charakter jego pracy. Sytuacja podobna ma miejsce dla innych modułów, takich jak wyjścia cyfrowe (np. stan wyjść przy utracie komunikacji i czas filtracji) lub wyjścia analogowe.

Parametry konfigurowalne można odnaleźć we właściwościach danego modułu w zakładce General -> Module parameters i należy uzupełnić je przed podłączeniem obwodów elektrycznych:

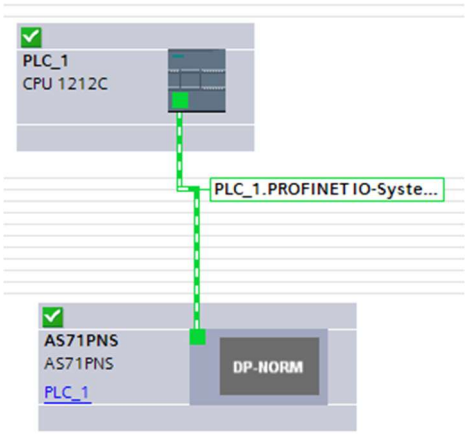




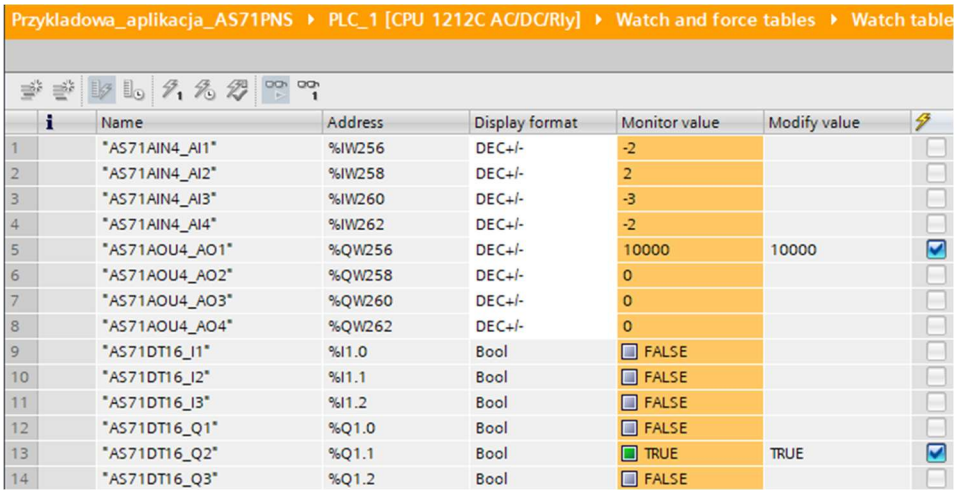
POTWIERDZENIE KOMUNIKACJI

Po wgraniu projektu i podłączeniu przewodu łączącego wybrany port sterownika z modułem komunikacja powinna zostać poprawnie nawiązana.

W celu potwierdzenia połączenia przechodzimy w tryb Online oraz klikamy dwukrotnie na zakładkę „Devices & networks” w drzewku projektowym – przy ikonie modułu powinniśmy widzieć zieloną ikonę.



Można także zweryfikować wartości przesyłane przez moduł za pomocą tablicy podglądu:



	Name	Address	Display format	Monitor value	Modify value	
1	"AS71AIN4_AI1"	%IW256	DEC+/-	-2		☐
2	"AS71AIN4_AI2"	%IW258	DEC+/-	2		☐
3	"AS71AIN4_AI3"	%IW260	DEC+/-	-3		☐
4	"AS71AIN4_AI4"	%IW262	DEC+/-	-2		☐
5	"AS71AOU4_AO1"	%QW256	DEC+/-	10000	10000	☑
6	"AS71AOU4_AO2"	%QW258	DEC+/-	0		☐
7	"AS71AOU4_AO3"	%QW260	DEC+/-	0		☐
8	"AS71AOU4_AO4"	%QW262	DEC+/-	0		☐
9	"AS71DT16_I1"	%I1.0	Bool	FALSE		☐
10	"AS71DT16_I2"	%I1.1	Bool	FALSE		☐
11	"AS71DT16_I3"	%I1.2	Bool	FALSE		☐
12	"AS71DT16_Q1"	%Q1.0	Bool	FALSE		☐
13	"AS71DT16_Q2"	%Q1.1	Bool	TRUE	TRUE	☑
14	"AS71DT16_Q3"	%Q1.2	Bool	FALSE		☐

Ustawiając odpowiednią wartość w kolumnie „Prepared Value” możemy ręcznie wymusić wystawienie wyjść cyfrowych co powinno być odzwierciedlone przez stan diod na froncie modułu lub aktywację aktuatorów podpiętych pod nie.

Sytuacja wygląda podobnie dla modułu AS71AIN4, w którym powinniśmy widzieć szum sygnału analogowego (bliski 0)

Natomiast, manipulując wartościami wyjść analogowych (%QW256) możemy wystawić je fizycznie na wyjściu modułu AS71AOU4. Dla uprzedniej konfiguracji wyjścia na napięciowe -/+10[V] o zakresie -/+20 000, wpisanie wartości 10000 w rejestrze %QW256 powinno skutkować wystawieniem na wyjściu analogowym 5[V], co potwierdzają pomiary multimetrem:

