

Konfiguracja komunikacji Profinet pomiędzy sterownikami:

GE RX3i (Master) i PacDrive LMC (Slave)

Informator techniczny PacDrive 3

Spis treści

Wstęp	1
Elementy wykorzystywane w poniższej instrukcji.....	1
Konfiguracja sterownika PacDrive LMC jako Profinet Slave.....	2
Budowanie struktury programu	2
Konfigurowanie modułów i urządzeń.....	4
Wgrywanie programu do kontrolera.....	7
Mapowanie zmiennych	9
Konfiguracja sterownika RX3i i modułu PNC001 jako Profinet Master.....	11
Budowanie struktury programu	11
Dodawanie urządzeń do biblioteki programu	13
Konfiguracja połączenia Ethernet	16
Dodawanie urządzeń przy pomocy Discovery Tool.....	16
Konfiguracja urządzeń i modułów	20
Połączenie ze sterownikiem	21
Mapowanie zmiennych	24
Monitorowanie wymiany danych w komunikacji Profinet.....	27

WSTĘP

Poniższy informator przedstawia, w jaki sposób skonfigurować sterowniki PacDrive 3 serii LMC Pro jako Profinet Slave oraz GE RX3i jako Profinet Master w celu ustanowienia komunikacji po protokole Profinet. W informatorze znajduje się osobne omówienie konfiguracji Profinet dla obu sterowników.

ELEMENTY WYKORZYSTYWANE W PONIŻSZEJ INSTRUKCJI

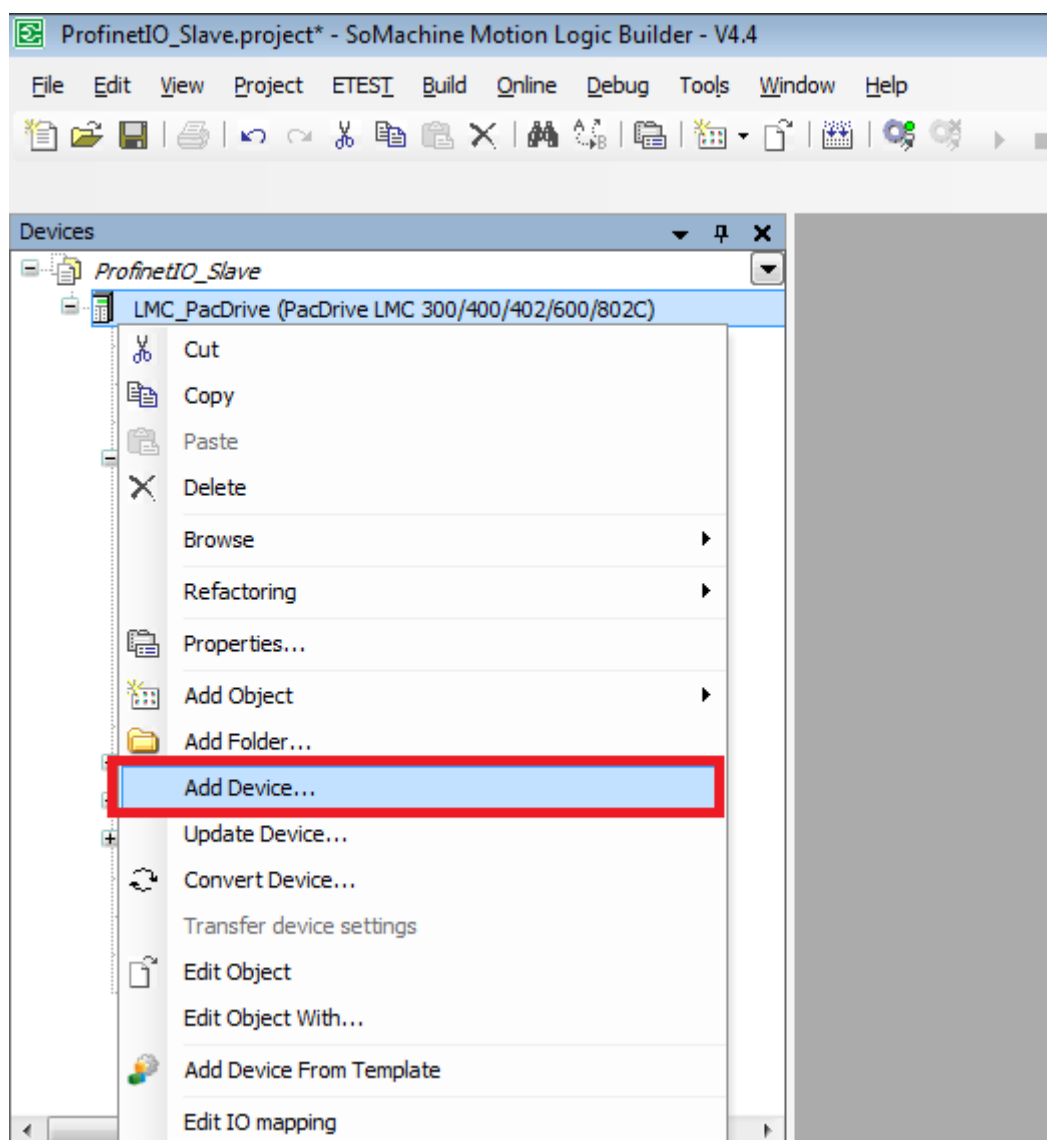
- Sterownik ruchu PacDrive 3 - LMC 300C
- Następujące moduły systemu GE RX3i:
 - Zasilacz na napięcie 24VDC PSD040
 - PacSystems RX3i CPU315
 - Moduł sieciowy Ethernet ETM001
 - PacSystems RX3i Profinet Master PNC001

Konfiguracja sterownika PacDrive LMC jako Profinet Slave

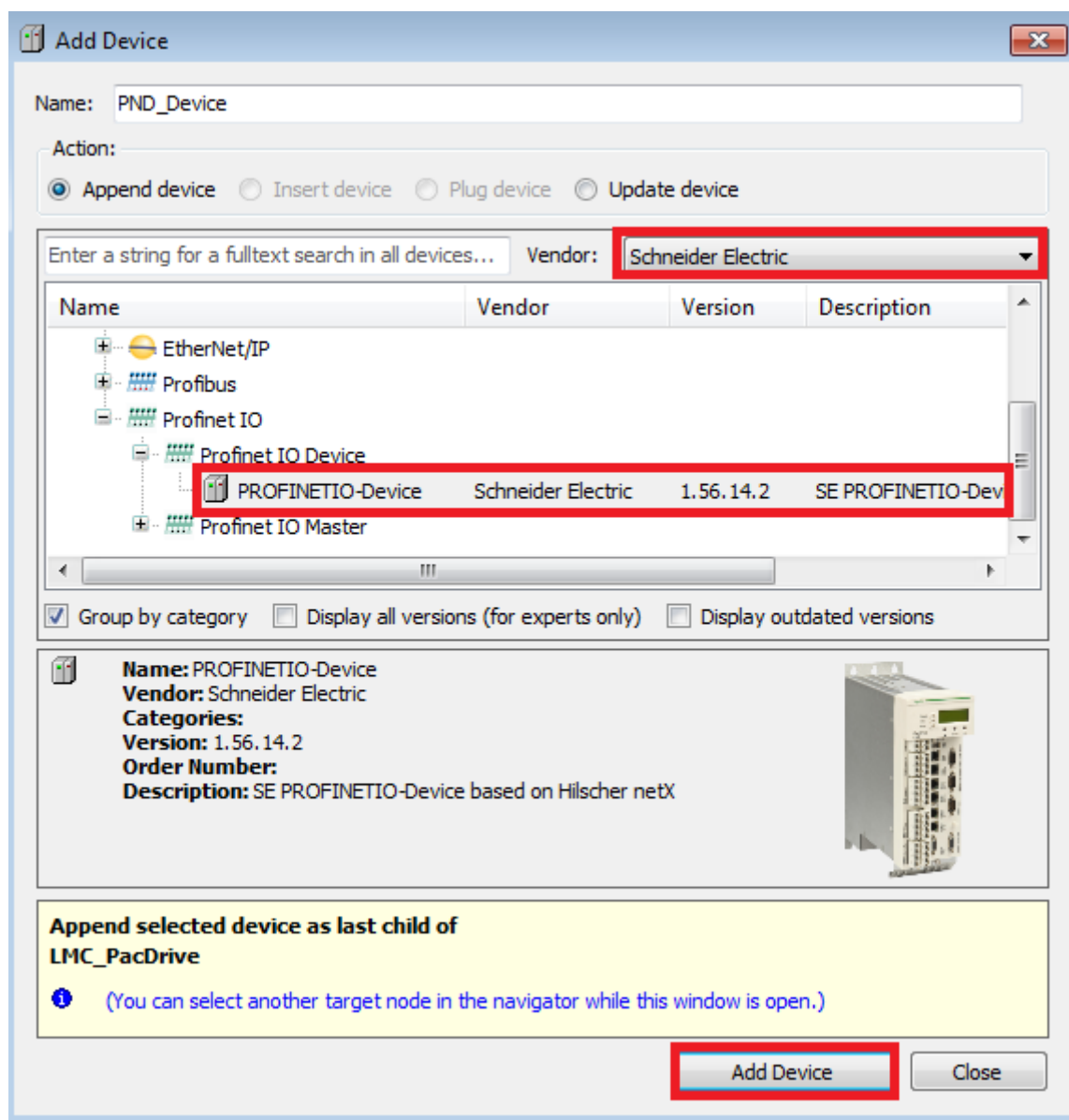
BUDOWANIE STRUKTURY PROGRAMU

Konfiguracja sterownika PacDrive LMC jako Profinet Slave możliwa jest w SoMachine Motion Logic Builder wersji 4.4 i wyższych.

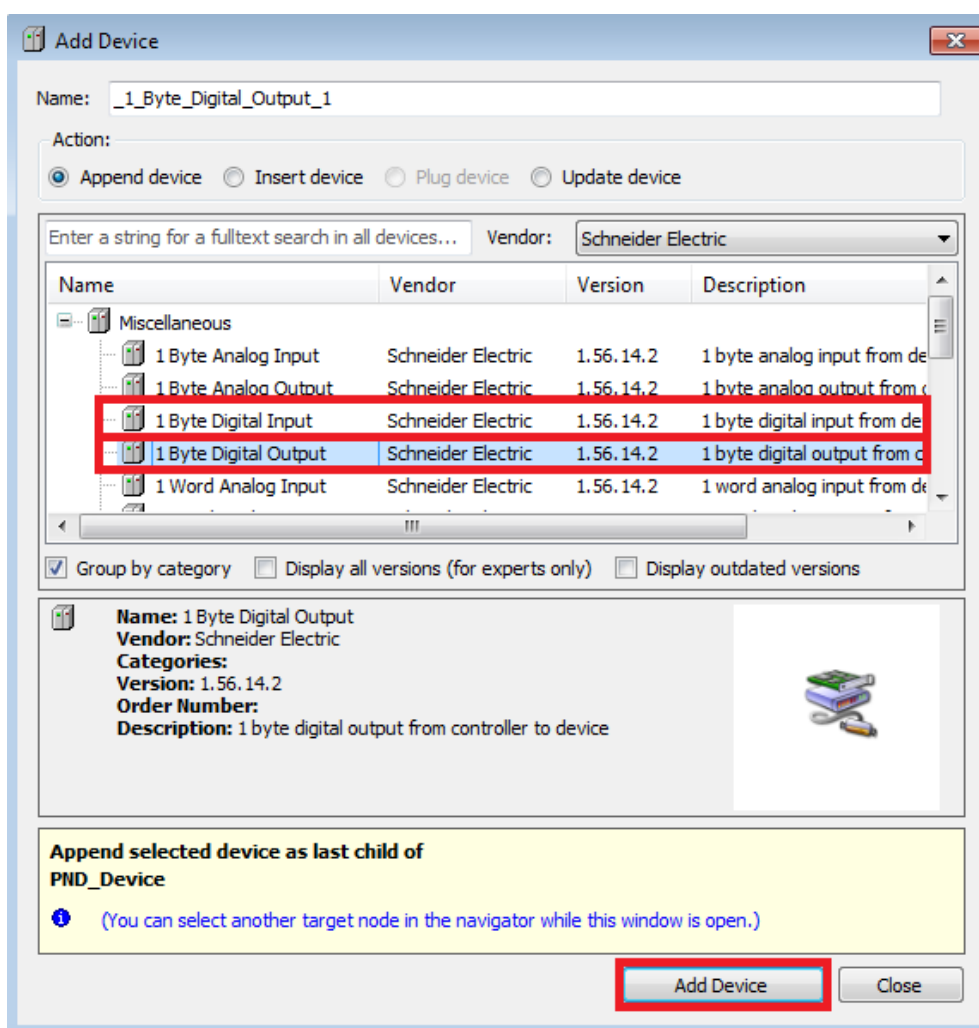
W pierwszym kroku konfiguracji protokołu Profinet należy zbudować odpowiednią strukturę komunikujących się urządzeń i danych, które wymieniają. Ustawiamy sterownik PacDrive 3 LMC 300C jako Profinet Slave. Aby dodać moduł Profinet Slave do konfiguracji sprzętowej należy prawym przyciskiem myszy kliknąć na kontroler LMC widoczny w oknie *Devices* a następnie z rozwiniętej listy wybierać *Add Device*.



W oknie *Add Device* należy wybrać *PROFINETIO-Device* znajdujący się w *Fieldbusses > Profinet IO > Profinet IO Device*. Aby ułatwić szukanie interesujących nas urządzeń, możemy wybrać odpowiedniego dystrybutora poprzez rozwinięcie listy w polu *Vendor*. Wybór zatwierdzamy przyciskiem *Add Device* w prawym dolnym rogu okna.



Kolejnym krokiem będzie dodanie odpowiednich składników wymiany danych. Możemy to zrobić nie zamykając otwartego już okna *Add Device*, poprzez wybieranie ze struktury programu nowododany *PND_Device*. Okno *Add Device* zostanie automatycznie zaktualizowane i umożliwi nam dodanie składników wymiany danych. Jeżeli okno *Add Device* zostało zamknięte wystarczy kliknąć na moduł *PND_Device* prawym przyciskiem myszy i wybrać z rozwiniętej listy *Add Device*.

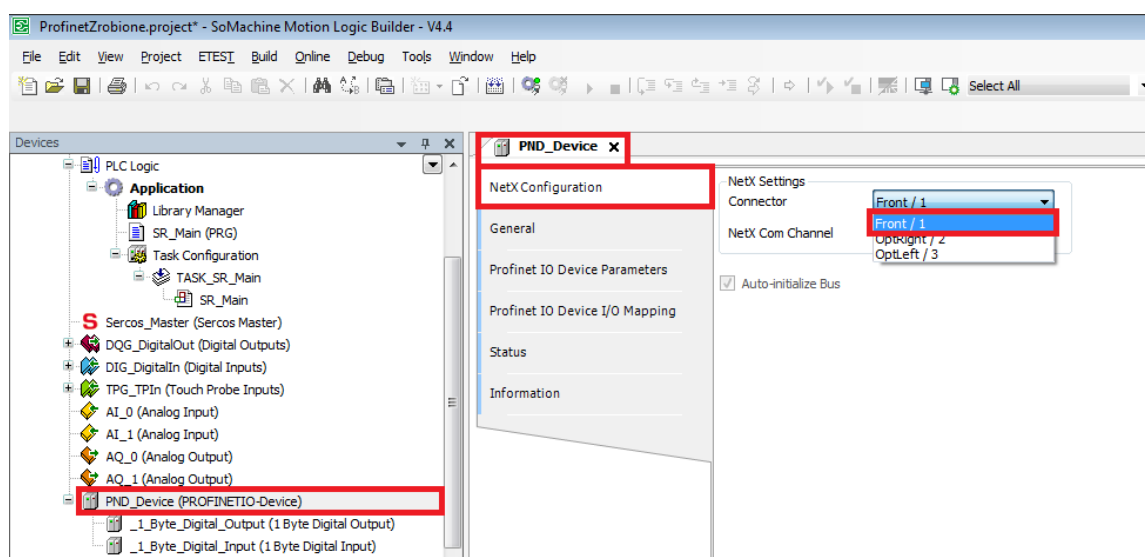


Każdy składnik dodajemy do struktury poprzez przycisk *Add Device*. W tym przykładzie dodano moduły *1 Byte Digital Input* oraz *1 Byte Digital Output*. Pamiętajmy, że te same moduły muszą zostać przypisane w konfiguracji Profinet Master, przy zachowaniu tej samej kolejności.

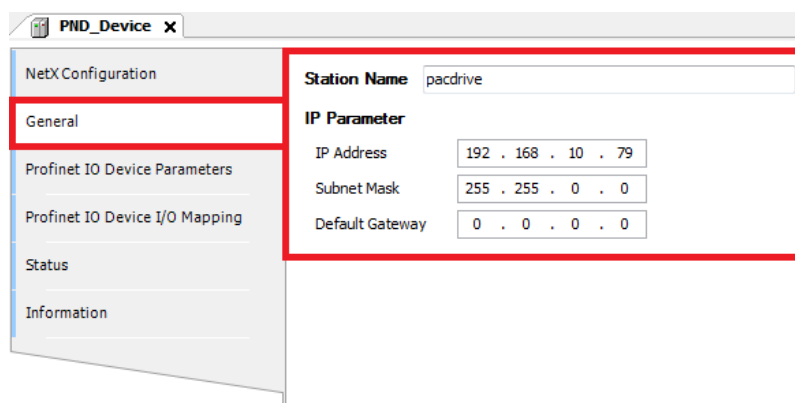
KONFIGUROWANIE MODUŁÓW I URZĄDZEŃ

Aby połączenie działało poprawnie należy prawidłowo skonfigurować dodane urządzenia i moduły. Aby otworzyć zakładkę z właściwościami obiektu *PND_Device* należy dwukrotnie kliknąć na niego w oknie *Devices*, lub po kliknięciu prawym przyciskiem myszy i wybrać *Edit Object*.

W pierwszej grupie *NetX Configuration* należy wybrać odpowiednie złącze, do którego podłączona jest sieć Profinet. W naszym przypadku jest to złącze frontowe.



Dalej, przechodząc do grupy *General*, wpisujemy nazwę dla urządzenia Profinet Slave oraz określamy jego adres IP, maskę podsieci oraz domyślną bramę.



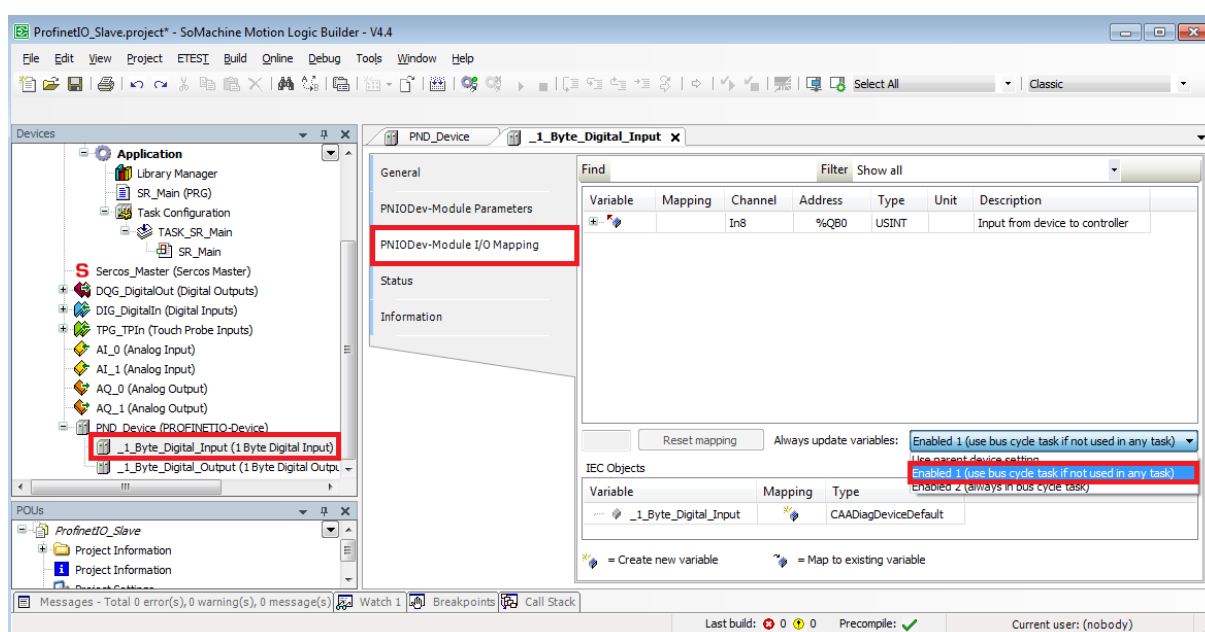
Ostatnim elementem, który należy skonfigurować w programie SoMachine Motion Logic Builder jest sposób odświeżania wartości z modułów podległych pod Profinet Slave. Parametr ten zmieniamy oddzielnie w każdym module lub nadrzędnie dla wszystkich modułów i zmiennych wykorzystywanych w projekcie w konfiguracji sterownika LMC.

Aby zmienić sposób odświeżania oddzielnie dla każdego modułu klikamy na niego w drzewku programu i otwieramy jego okno parametrów. Wybieramy zakładkę *PNIODev-Module I/O Mapping* i zmieniamy parametr *Always update variables*. Parametr ten może przyjmować jedną z trzech wartości:

- *Use parent device setting* – aktualizuje zmienne zgodnie z ustawieniami urządzenia nadrzędnego, czyli w tym przypadku modułu Profinet Slave.

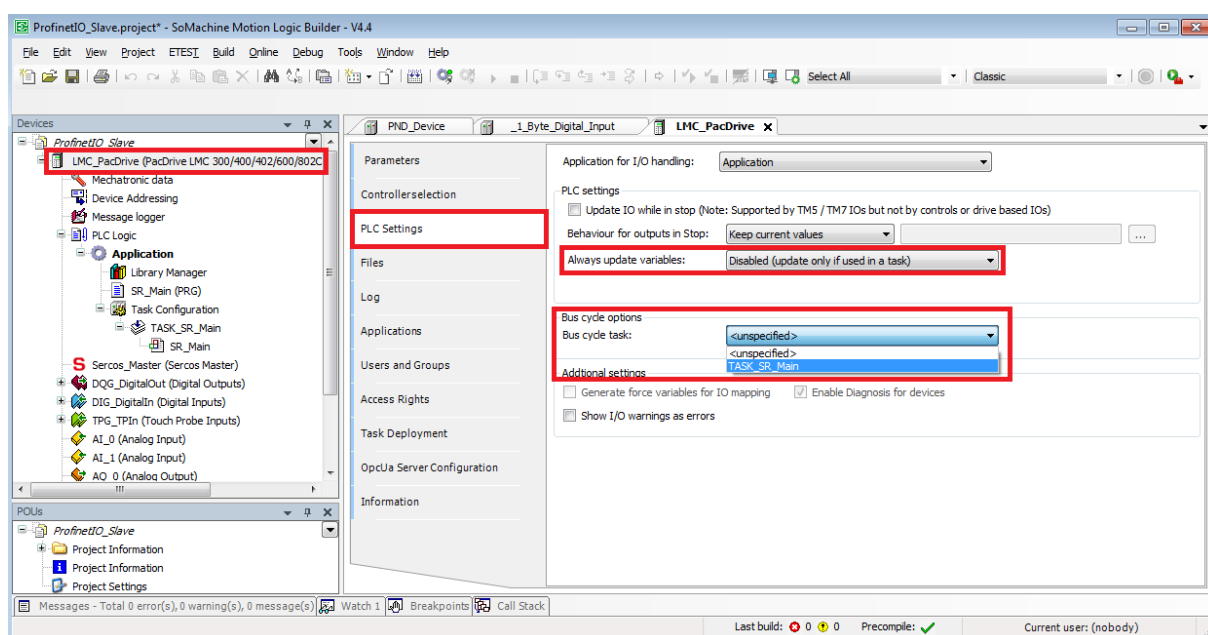
- *Enabled 1 (use bus cycle task if not used in any task)* - jeżeli zmienne nie są używane w żadnym zadaniu to są aktualizowane zgodnie z tzw. *bus cycle task*. Zadanie *bus cycle task* konfiguruje się w ustawieniach sterownika LMC.
- *Enabled 2 (always in bus cycle task)* - zmienne są aktualizowane w każdym cyklu zadania *bus cycle task*, niezależnie od tego, czy są używane lub mapowane.

Na potrzeby tej instrukcji ustawmy parametr *Always update variables* w każdym module wymiany danych na *Enabled 1 (use bus cycle task if not used in any task)*. Pozwoli to na odczyt wartości zmiennych bez używania ich w programie.



Zmienne będą odświeżane zgodnie z okresem wywołania *bus cycle task*, które możemy ustawić w parametrach kontrolera LMC, w zakładce *PLC settings*. W tym miejscu będą wyświetlane wszystkie zadania procesora, które są utworzone w programie. Wybierając opcję *<unspecified>* wybierane będzie najwolniejsze zadanie cykliczne. Dla potrzeb tej instrukcji nie musimy zmieniać tego parametru.

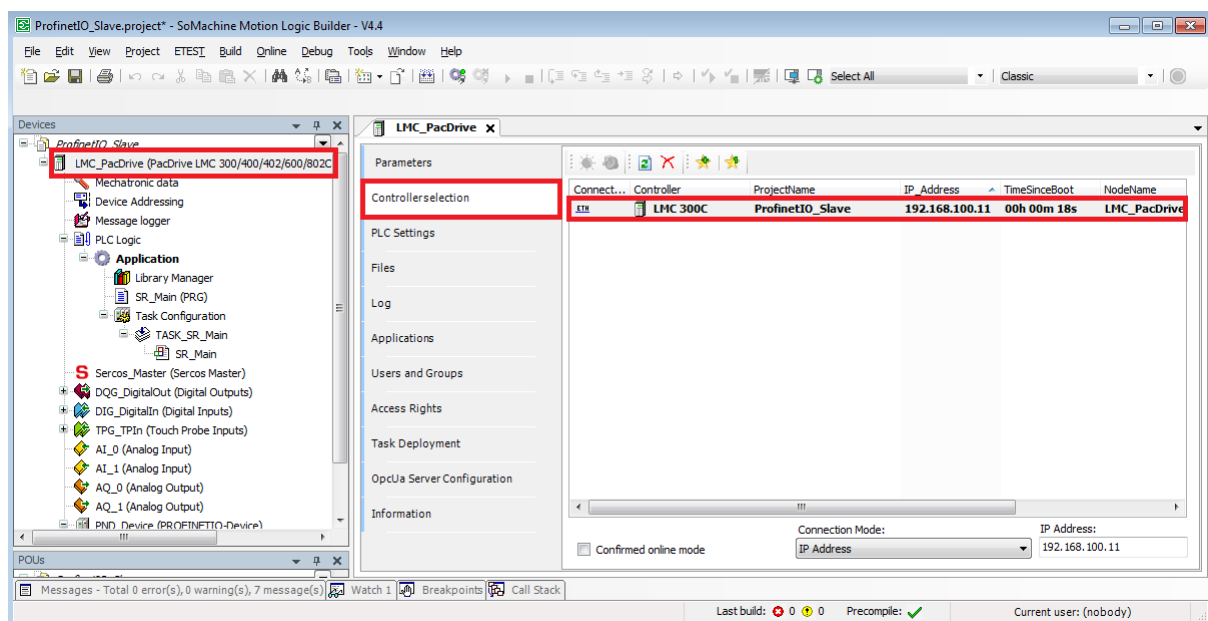
W zakładce *PLC settings* możemy także ustawić nadrzędną wartość dla parametru *Always update variables*. Wartość ta dotyczy wszystkich zmiennych oraz wejść i wyjść zdefiniowanych w drzewku programu. Dla potrzeb tej instrukcji nie musimy zmieniać tego parametru.



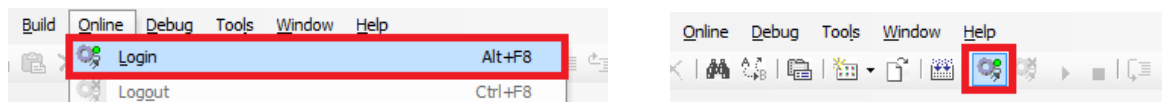
WGRYWANIE PROGRAMU DO KONTROLERA

Po zakończeniu konfiguracji można wgrać program na sterownik PacDrive 3 LMC w celu późniejszych testów działania komunikacji Profinet.

W pierwszej kolejności wybieramy sterownik, do którego chcemy wgrać program - otwieramy okno z parametrami sterownika LMC, przechodzimy do zakładki *Controller selection* i klikamy dwukrotnie na wybrany sterownik.




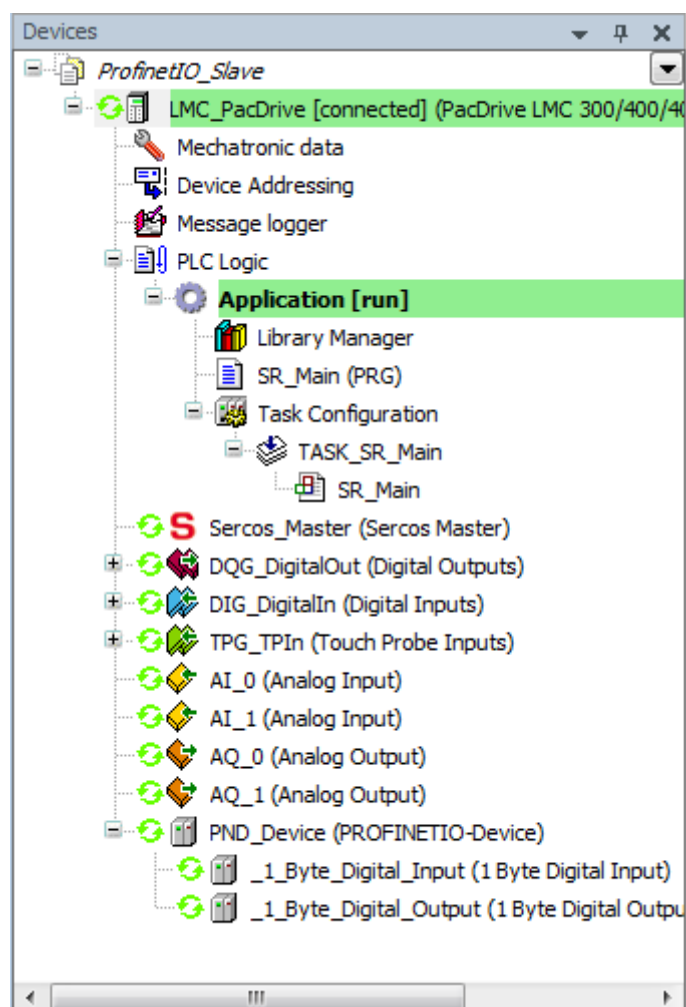
Aby wgrać projekt na kontroler i połączyć się z nim, z paska programu wybieramy opcję Online/Login lub klikamy na ikonę widoczną na pasku szybkiego uruchamiania.





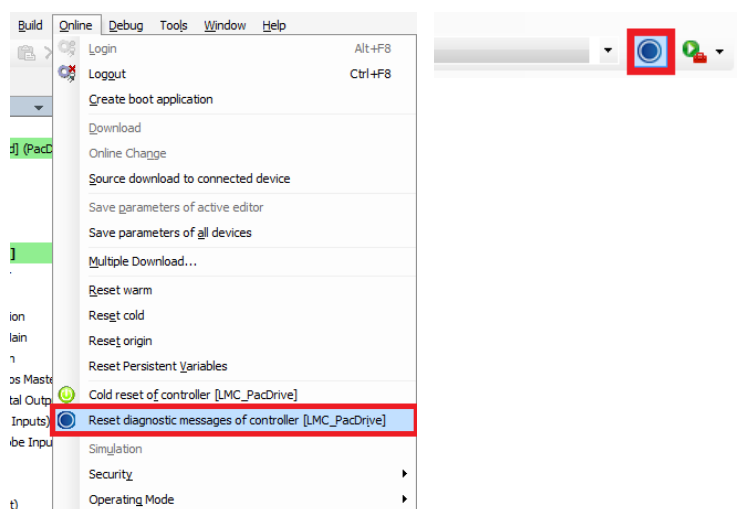
Po zatwierdzeniu komunikatów następuje wgranie programu sterującego do kontrolera. Po wgraniu programu może być wymagany restart sterownika (*cold reset*), aby wprowadzone zostały wszystkie modyfikacje.

Po zakończonej procedurze restartu należy uruchomić program poprzez przycisk Start znajdujący się na pasku szybkiego uruchamiania, lub poprzez skrót klawiszowy F5. Jeżeli urządzenie Profinet Master jest już prawidłowo skonfigurowane to komunikacja powinna zostać ustanowiona.

Jeżeli konfiguracja została poprawnie przeprowadzona i połączenie zostało pomyślnie nawiązane, obok struktury urządzeń znajdzie się ikona  świadcząca o braku błędów.



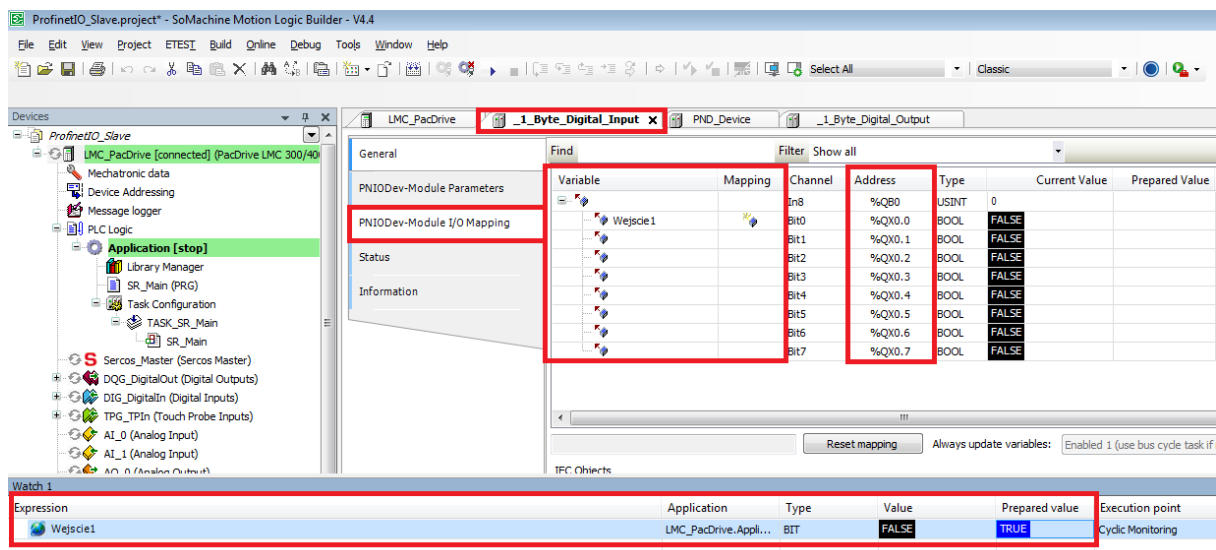
Jeżeli obok któregoś z komponentów pojawi się ikona , to informuje ona o jego błędnej konfiguracji. Należy ponownie sprawdzić ustawienia urządzeń i ustawić poprawnie parametry. Przy ponownej próbie połączenia, gdy w sterowniku znajdują się niezatwierdzone błędy, komunikacja z urządzeniami zewnętrznymi może nie działać poprawnie. Błędy te sygnalizowane są poprzez wykrzyknik  obok kontrolera LMC na drzewku urządzeń. Aby usunąć błędy należy wybrać opcję z paska zadań *Online/Reset diagnostic messages of controller*, lub odpowiednią ikonę z paska szybkiego uruchamiania.



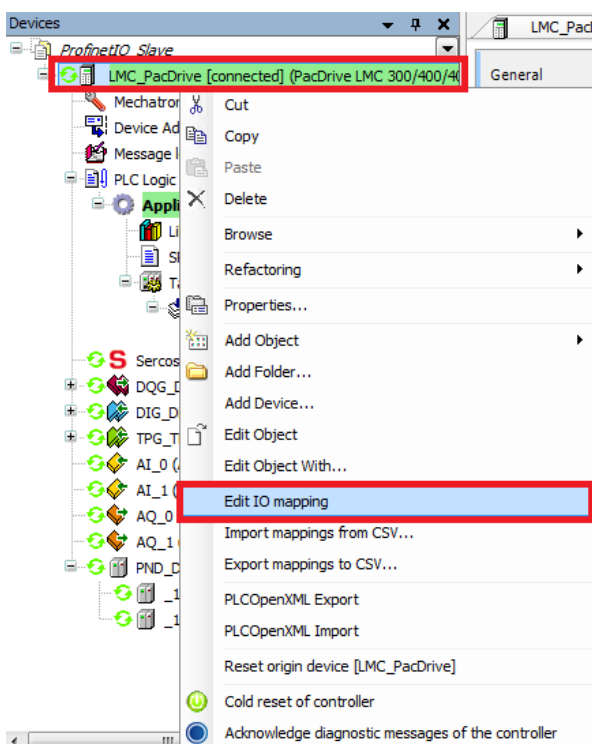
MAPOWANIE ZMIENNYCH

Odczytanie wartości zmiennych wejściowych lub sterowanie zmiennymi wyjściowymi może odbywać się na kilka sposobów:

- Ręcznie poprzez wejście w zakładkę *PNIODev-Module I/O Mapping* wybranego modułu – odczytujemy wartość w kolumnie *Current value* a wpisujemy nową wartość wprowadzając ją w kolumnie *Prepared value* i następnie wybierając *Debug/Write values* lub naciskając **Ctrl+F7** przesyłamy je do kontrolera.
- Wykorzystując adres wymienianych danych – adresy kolejnych zmiennych są podane w zakładce *PNIODev-Module I/O Mapping* dla każdego z modułów. W programie sterującym możemy odwoływać się do zmiennych wykorzystując ich adresy. Dodatkowo możemy odwoływać się do zgrupowanych zmiennych – np. zmienne wejściowe pogrupowane są w bajty, co umożliwia odczyt 8 zmiennych binarnych w postaci dziesiętnej.
- Wykorzystując nazwę zmapowanych danych – znacznie wygodniejsze podczas programowania jest odwoływanie się do danych z komunikacji po ich zmapowanych nazwach. Aby wykonać mapowanie konieczne jest rozłączenie się ze sterownikiem i wprowadzenie nazw zmiennych w pola kolumny *Variable*. Zmienne, których nazwy wprowadzamy tworzone są dynamicznie (nie wymagają wcześniejszej deklaracji).



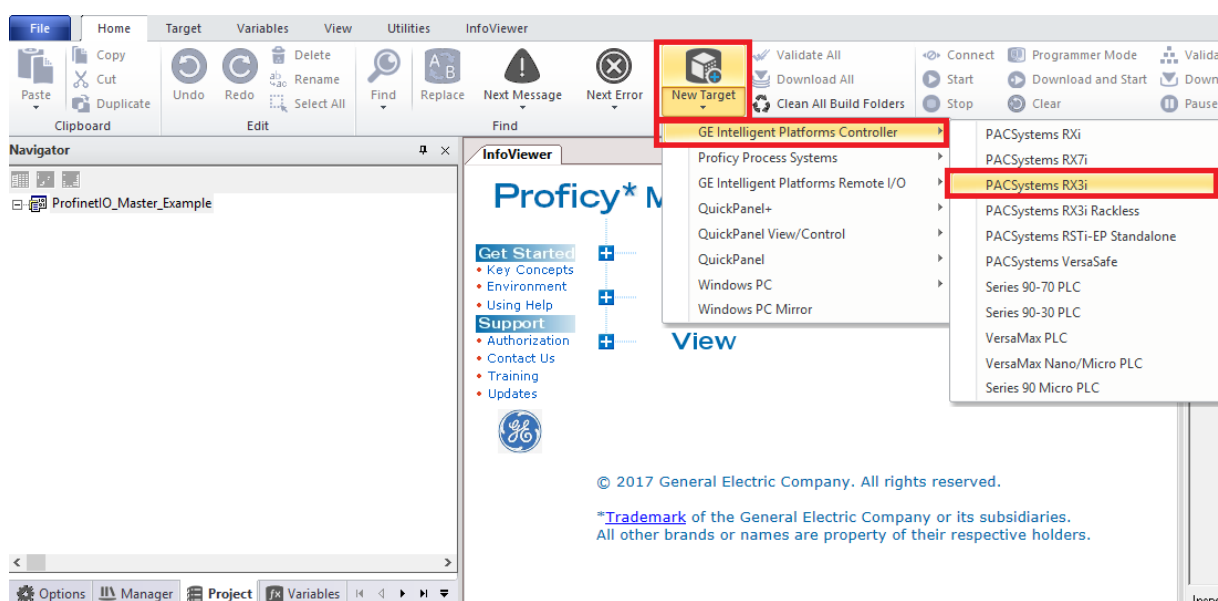
Pełną listę mapowań wejść/wyjść można otworzyć klikając prawym przyciskiem myszy na kontroler LMC i wybierając Edit IO Mapping.



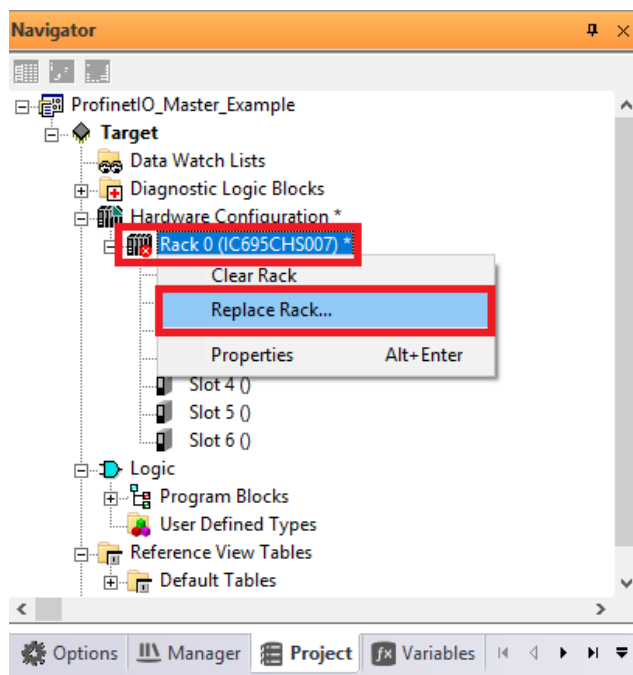
Konfiguracja sterownika RX3i i modułu PNC001 jako Profinet Master

BUDOWANIE STRUKTURY PROGRAMU

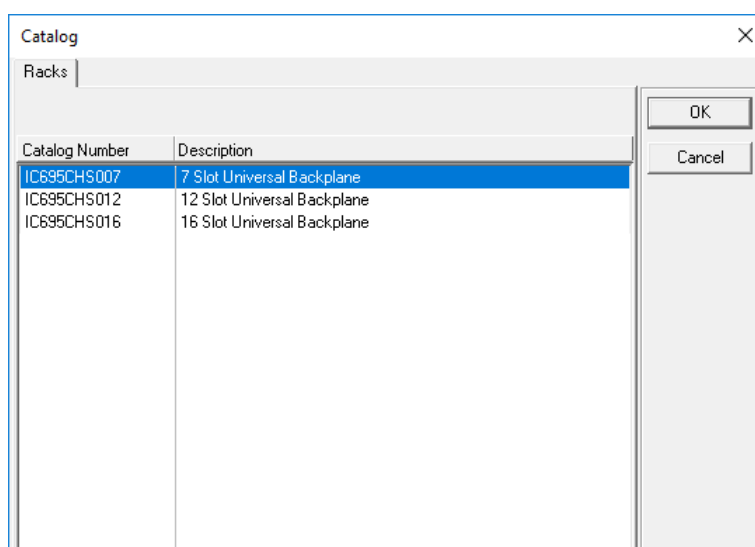
Po utworzeniu nowego, pustego projektu w programie Proficy Machine Edition należy w pierwszym kroku dodać nowy Target. Robimy to poprzez wybranie z zakładki *Home* ikony *New Target* gdzie dalej można wybrać odpowiedni Template.



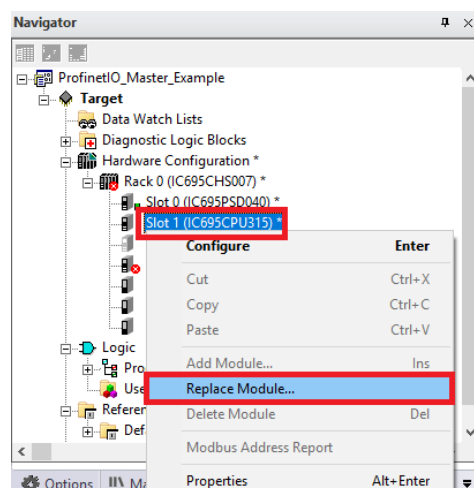
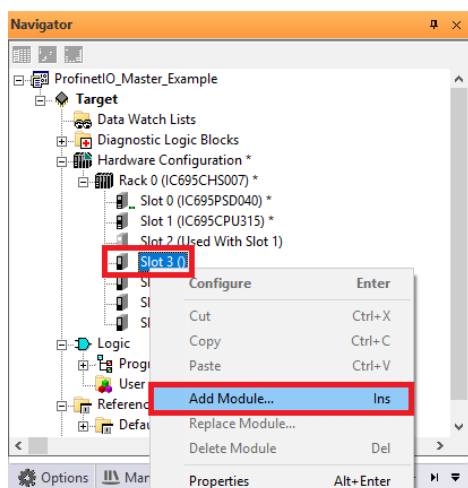
Po dokonaniu wyboru, na pasku *Navigator* z lewej strony pojawiają się nowe komponenty. Możemy teraz zbudować odpowiednią strukturę urządzeń. Po rozwinięciu listy komponentów poprzez kliknięcie „+” obok *Hardware Configuration*, zaczynamy od zmiany domyślnej kasety na tę, którą posiadamy w rzeczywistości. Robimy to klikając prawym przyciskiem myszy na *Rack 0* a następnie wybierając *Replace Rack...*



Pojawi się nowe okno *Catalog*, gdzie możemy wybrać odpowiedni produkt, co dalej zatwierdzamy przyciskiem *OK*.



W dalszych krokach dodajemy kolejne moduły zgodnie z rzeczywistym umiejscowieniem w kasie. Klikamy na odpowiednim slotie prawym przyciskiem myszy i wybieramy odpowiednio *Replace Module...* lub *Add Module...*

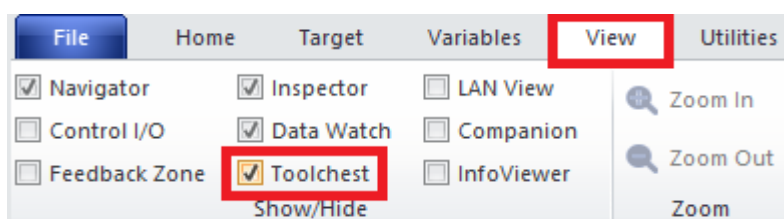


WAŻNE! Kolejność urządzeń w strukturze programu musi odpowiadać rzeczywistemu zamontowaniu modułów na kasie.

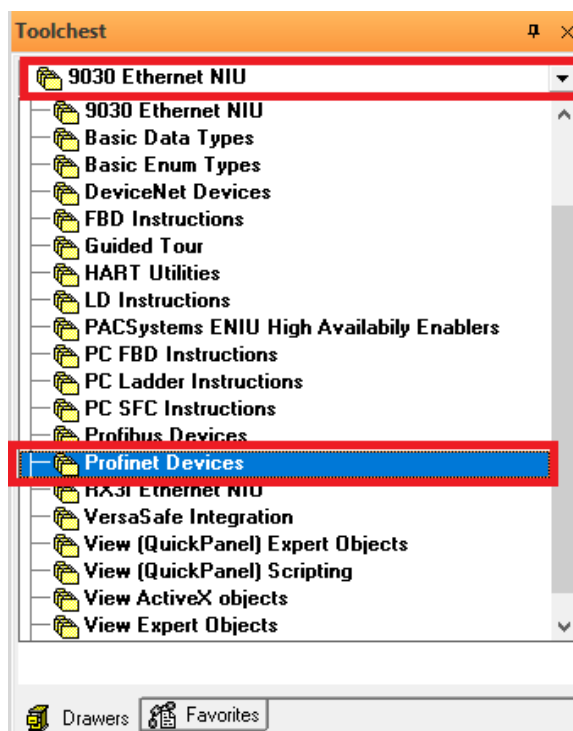
DODAWANIE URZĄDZEŃ DO BIBLIOTEKI PROGRAMU

Ponieważ domyślnie w bibliotece urządzeń programu Proficy Machine Edition, nie widnieją żadne produkty innych producentów, musimy wgrać je własnoręcznie. Potrzebny nam będzie do tego dedykowany plik GSDML dla interesującego nas urządzenia.

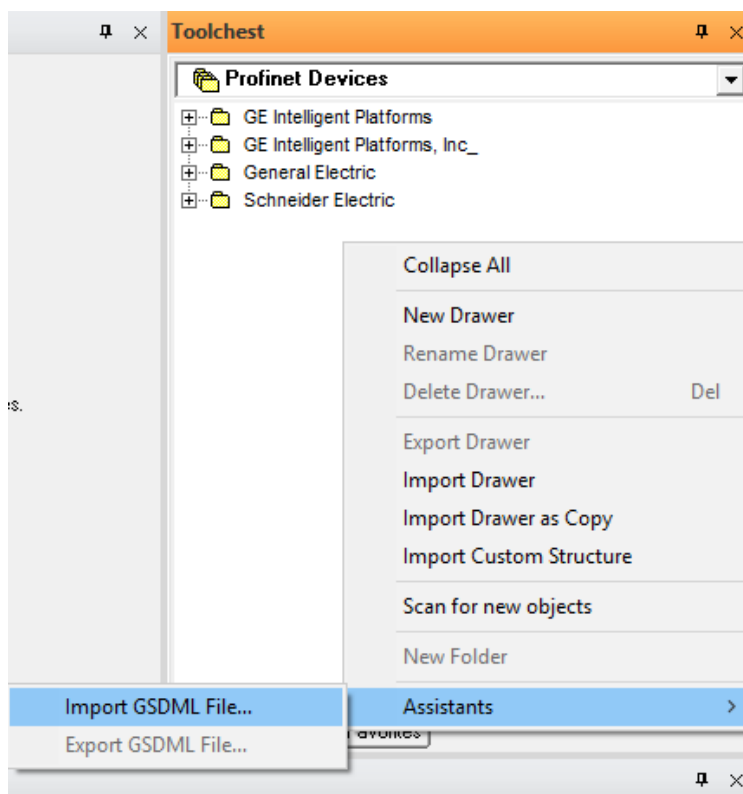
Aby wejść do pełnej biblioteki programu, otwieramy okno Toolchest, którego wyświetlanie możemy włączyć poprzez zakładkę *View*.



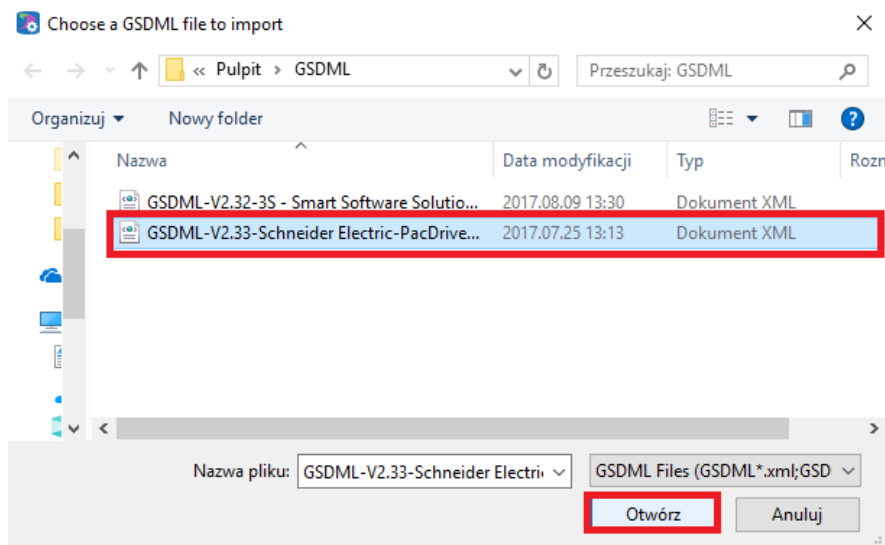
Następnie w nowowyświetlonej zakładce, rozwijamy pasek folderów i wybieramy podfolder *Profinet Devices*.



Wyświetlą nam się wszystkie zainstalowane dotychczas do programu urządzenia obsługujące protokół Profinet. Chcąc dodać kolejne, klikamy w puste miejsce prawym przyciskiem myszy, a następnie z listy wybieramy: *Assistants > Import GSDML File...*

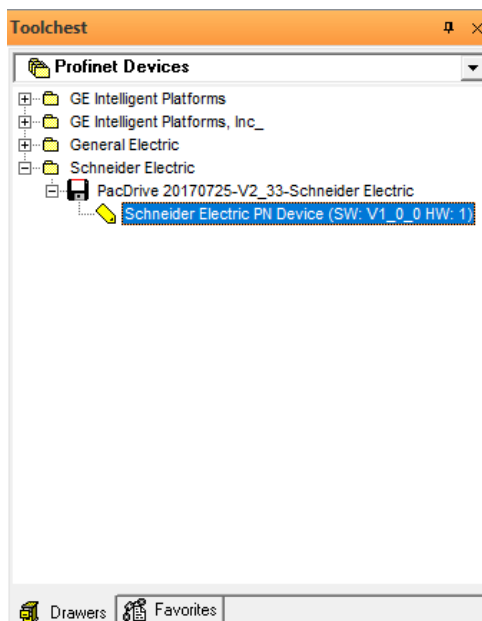


Pojawi się nowe okno, w którym należy wybrać odpowiedni plik GSDML.



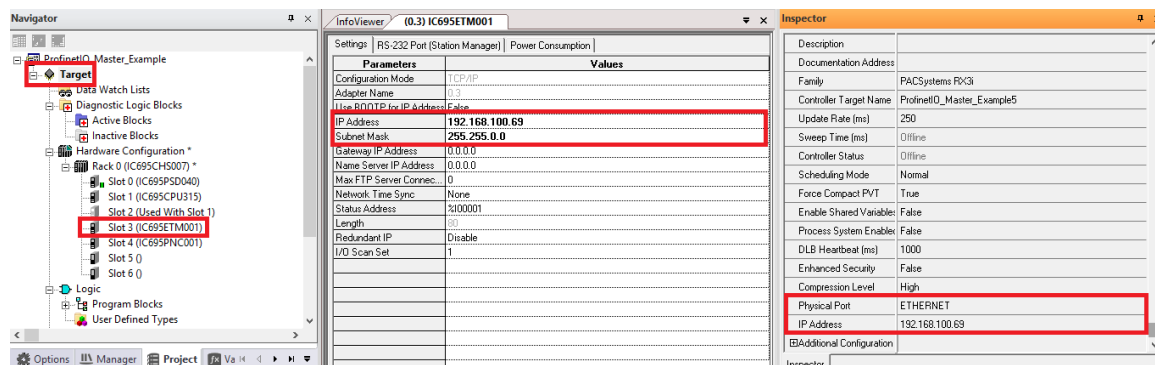
Po kliknięciu przycisku *Otwórz* rozpocznie się instalacja urządzenia, po której będzie ono widoczne w zakładce *Toolchest*.

Należy zwrócić uwagę na wersję wgrywanego pliku. Proficy Machine Edition 9.50 obsługuje pliki GSDML do wersji 2.31. Chcąc zainstalować wyższą wersję, należy pobrać oraz zainstalować odpowiedni SIM. W tym przypadku, aby zainstalować wersję 2.33 potrzebny jest SIM 1.



KONFIGURACJA POŁĄCZENIA ETHERNET

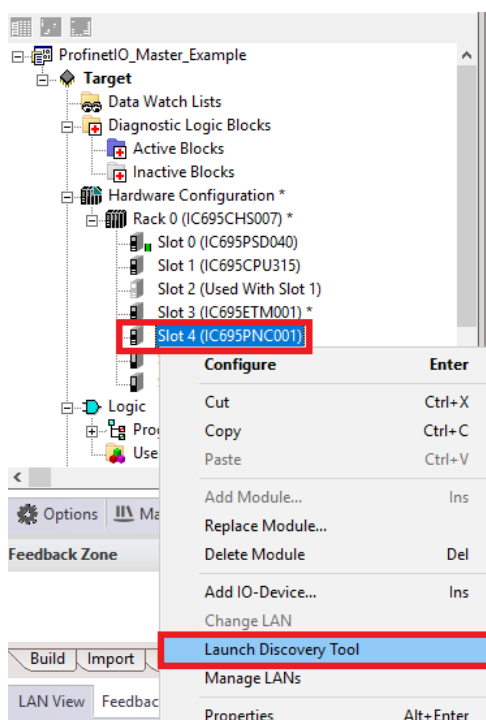
Ponieważ w tym przykładzie nasz komputer komunikuje się z urządzeniami poprzez Ethernet, należy odpowiednio skonfigurować to połączenie. Aby to zrobić przechodzimy do ustawień modułu odpowiedzialnego za komunikację Ethernet klikając na niego dwukrotnie w oknie *Navigator*. Ustawiamy tam odpowiedni adres IP oraz maskę podsieci. Następnie w oknie *Navigator* zaznaczamy obiekt *Target* i w oknie *Inspector* wybieramy port, przez który komunikujemy się ze sterownikiem. W naszym przypadku jest to port Ethernet. Poniżej wprowadzamy adres IP sterownika.



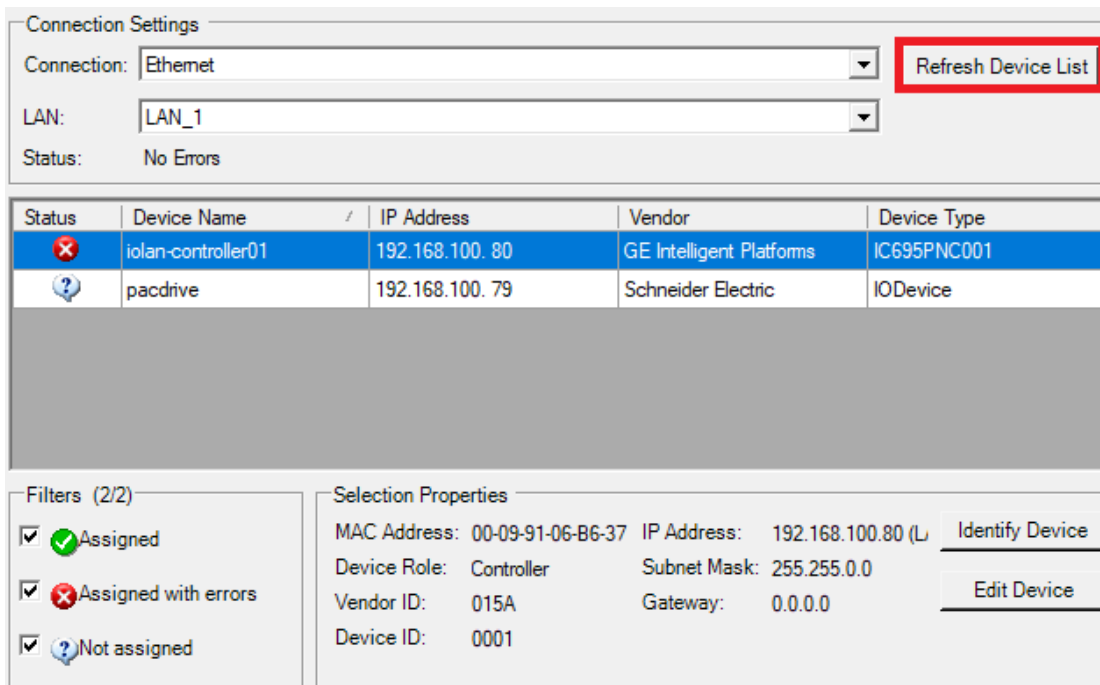
DODAWANIE URZĄDZEŃ PRZY POMOCY DISCOVERY TOOL

Następnym krokiem jest konfiguracja struktury sieci komunikacyjnej Profinet dla modułu PNC001.

Ponieważ program Proficy Machine Edition jest już w stanie rozpoznać nasze urządzenie, po podłączeniu modułu PNC001 do tej samej sieci, w której znajduje się kontroler PacDrive, możemy uruchomić narzędzie *Discovery Tool*. Klikając prawym przyciskiem myszy na module Profinet wybieramy z listy *Launch Discovery Tool*.



W oknie głównym pojawi się nowa zakładka, gdzie możemy wybrać interesującą nas sieć, w której znajdują się nasze urządzenia. Po kliknięciu *Refresh Device List* zostanie zaktualizowana lista wszystkich urządzeń, które odpowiedziały na wysłany przez program sygnał.



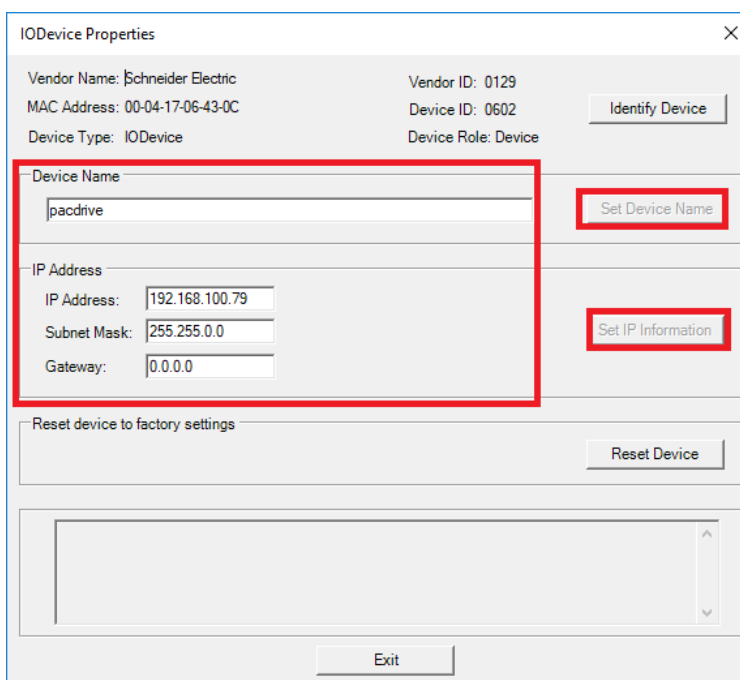
The screenshot shows the 'Connection Settings' window. At the top, 'Connection' is set to 'Ethernet' and 'LAN' is 'LAN_1'. The status is 'No Errors'. A red box highlights the 'Refresh Device List' button. Below is a table of devices:

Status	Device Name	IP Address	Vendor	Device Type
	iolan-controller01	192.168.100.80	GE Intelligent Platforms	IC695PNC001
	pacdrive	192.168.100.79	Schneider Electric	IODevice

At the bottom, there are 'Filters (2/2)' and 'Selection Properties' sections. The filters include 'Assigned', 'Assigned with errors', and 'Not assigned'. The selection properties show details for the selected device (pacdrive), including MAC Address, IP Address, Device Role, Vendor ID, Subnet Mask, and Gateway. Buttons for 'Identify Device' and 'Edit Device' are also present.

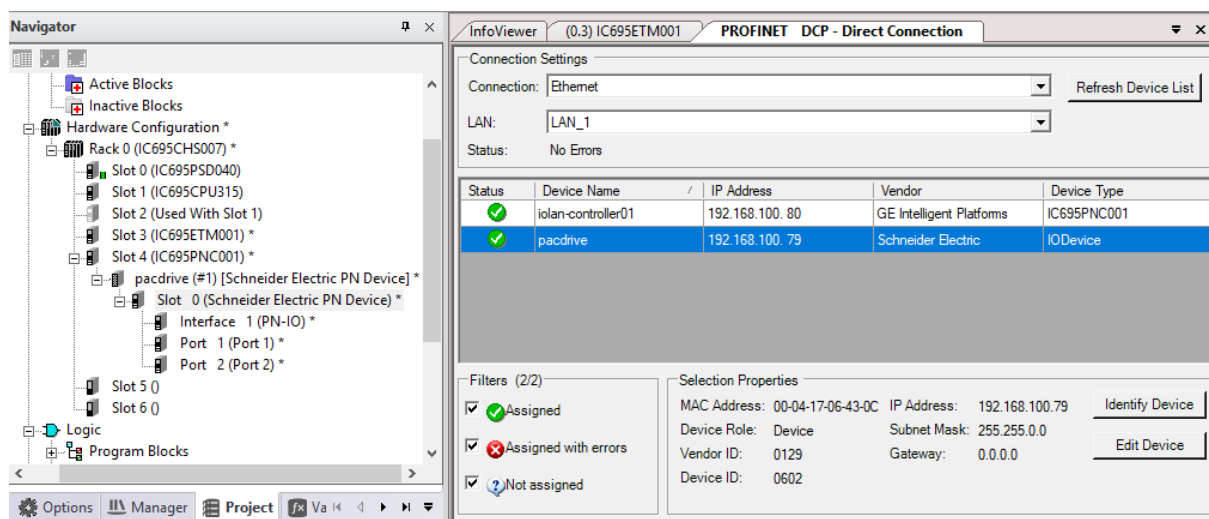
Domyślnie program może nie widzieć nazwy oraz adresu IP nowododanego urządzenia. Należy je ustawić, aby połączenie działało poprawnie. Pojawi się okno *IODevice Properties*, w którym ustawiamy potrzebne parametry, a następnie zatwierdzamy je przyciskami *Set Device Name* oraz *Set IP Information*.

Pamiętajmy, że ten sam adres IP oraz nazwa urządzenia musi zostać nadany w programie SO Machine Motion Logic Builder.

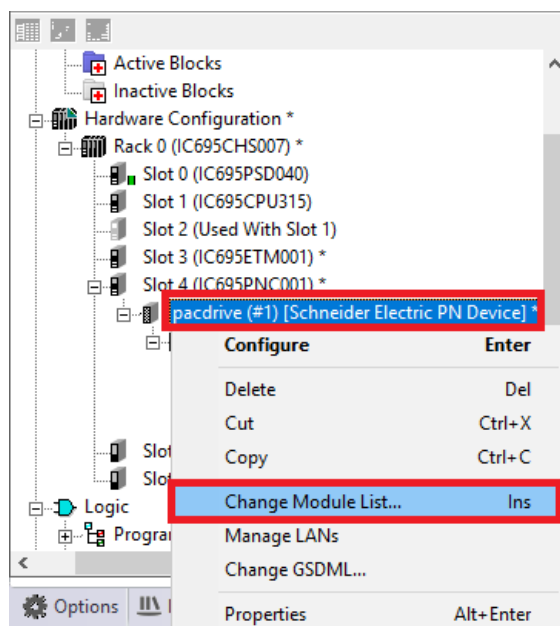


The screenshot shows the 'IODevice Properties' dialog box. It contains fields for 'Vendor Name', 'Vendor ID', 'MAC Address', 'Device ID', 'Device Type', and 'Device Role'. Below these are fields for 'Device Name' and 'IP Address' (including 'IP Address', 'Subnet Mask', and 'Gateway'). Red boxes highlight the 'Device Name' field and the 'Set Device Name' button, and the 'IP Address' fields and the 'Set IP Information' button. At the bottom, there is a 'Reset device to factory settings' section with a 'Reset Device' button and an 'Exit' button.

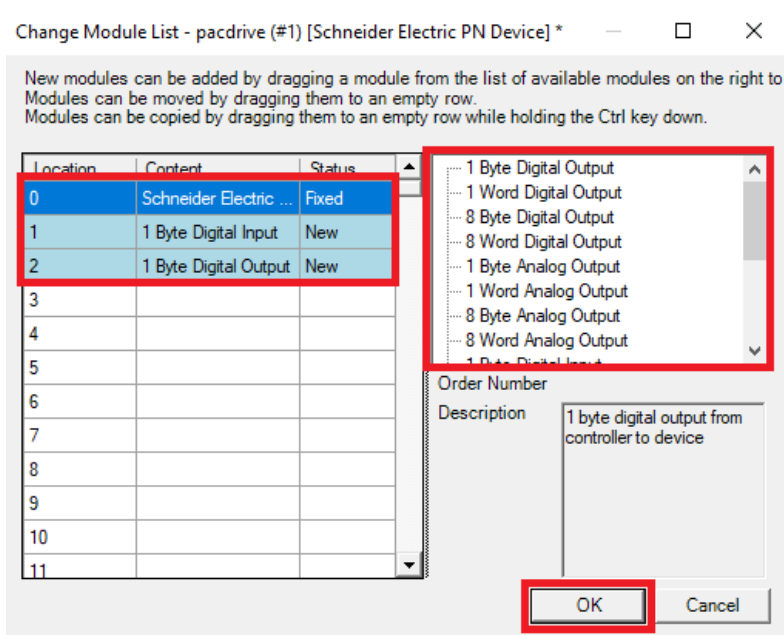
Najprostszym sposobem na ustawienie prawidłowej konfiguracji komponentów, jest przeciągnięcie ich z listy w zakładce *Discovery Tool* na listę urządzeń w zakładce *Navigator*. Wpierw przeciągamy urządzenie *iolan-controller01* na Slot 4, a następnie dodajemy urządzenie *pacdrive* poprzez przeciągnięcie go na urządzenie PNC001. Widzimy, że ikonki statusu zmieniły się na zielone ikony *Assigned* informujące o prawidłowej konfiguracji, a do drzewka urządzeń zostało dodane nowe urządzenie obsługujące moduły IO.



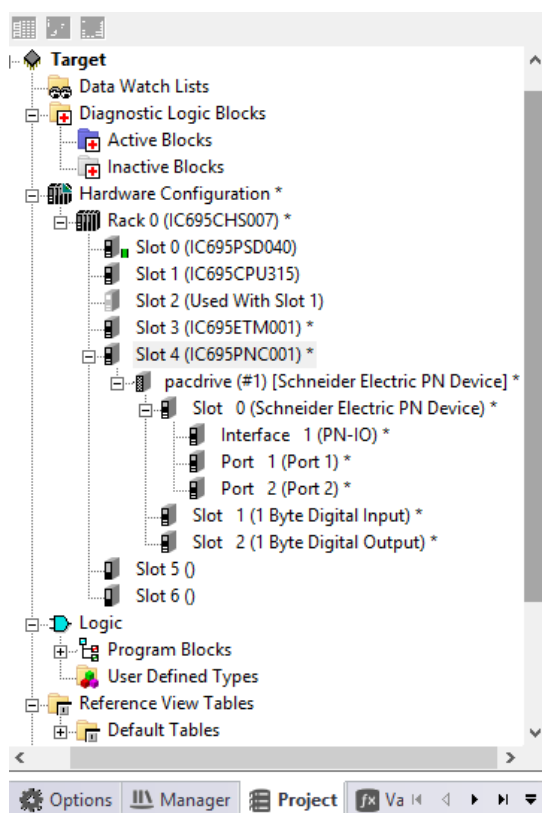
Dalej do struktury dodajemy moduły wejść/wyjść, które będą służyły do wymiany danych. Robimy to poprzez kliknięcie prawym przyciskiem myszy urządzenia PacDrive i wybraniu z listy *Change Module List*.



Wyświetli się nowe okno, w którym możemy dodać moduły z dostępnej listy. Robimy to poprzez dwukrotnie kliknięcie interesującego nas modułu, lub poprzez przeciągnięcie go z listy na mapę lokacji. Gotową listę potwierdzamy przyciskiem *OK*.

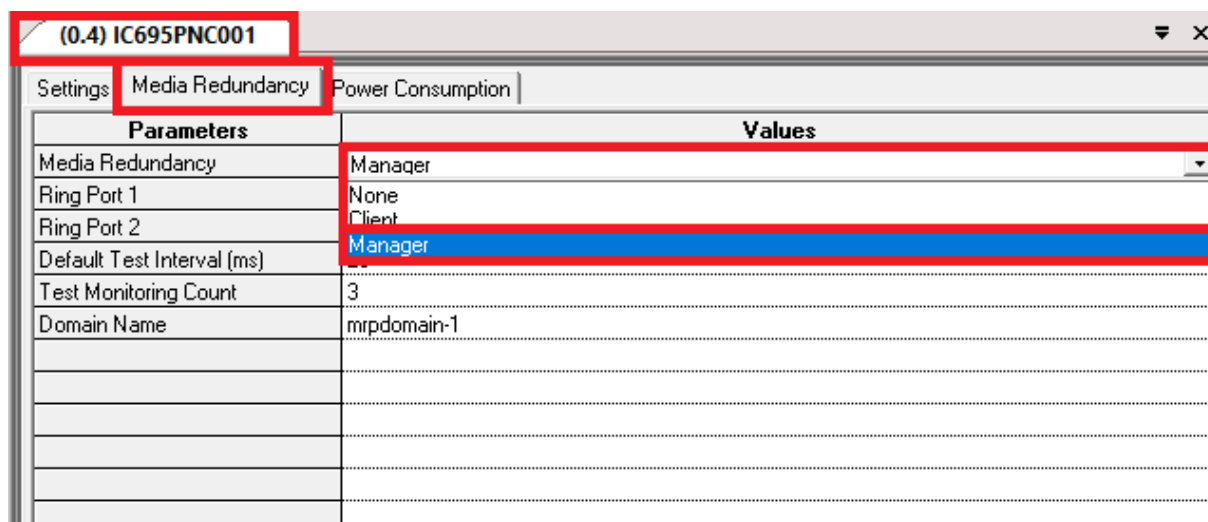


Zbudowana struktura urządzeń wygląda następująco:

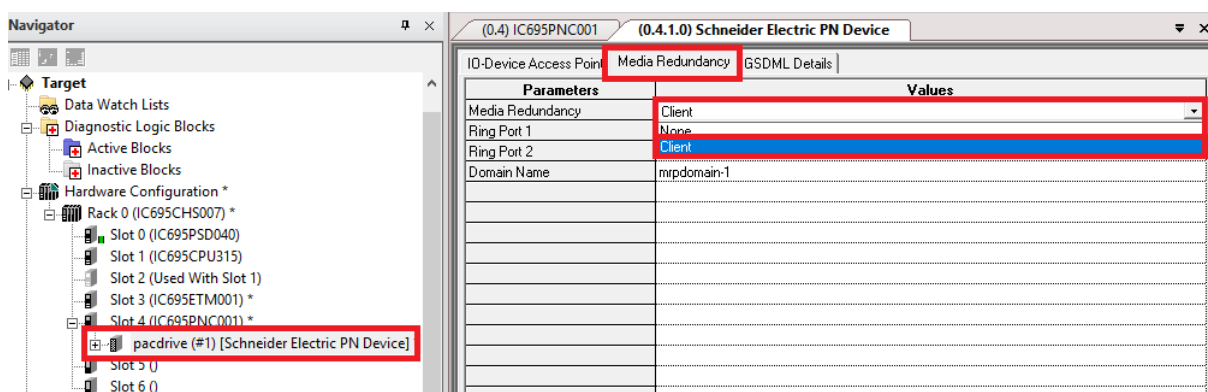


KONFIGURACJA URZĄDZEŃ I MODUŁÓW

Aby skonfigurować urządzenie PNC001 jako Profinet Master, należy wejść w jego ustawienia, klikając na nie dwukrotnie na drzewku urządzeń. W nowo otwartym oknie wchodzimy w zakładkę *Media Redundancy* i zmieniamy Parametr *Media Redundancy* na *Manager*. Pamiętajmy, że w sieci może istnieć tylko jedno urządzenie typu *Manager*.



Dalej, przechodząc do ustawień kontrolera firmy Schneider Electric, w zakładce *Media Redundancy* zmieniamy parametr *Media Redundancy* na *Client*.

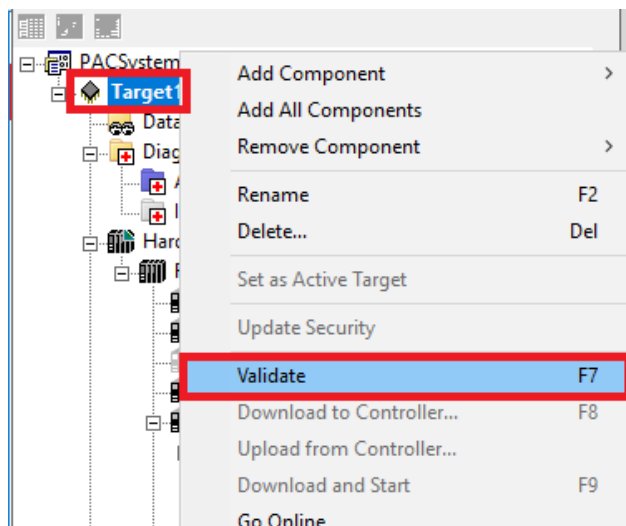


Przy budowie bardziej obszernych sieci, należy ustawić ten parametr dla każdego komponentu z osobna.

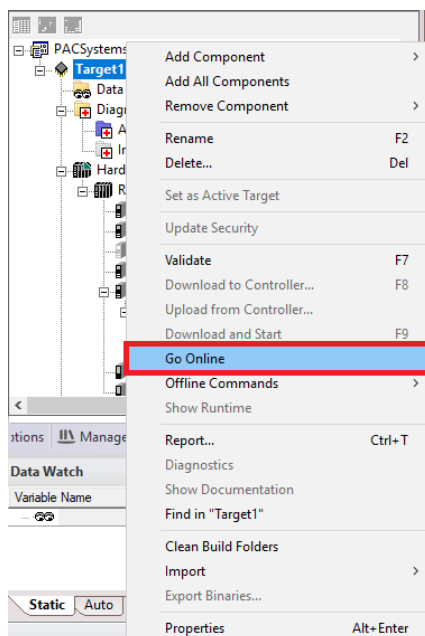
W tym przykładzie pozostałe ustawienia pozostaną bez zmian.

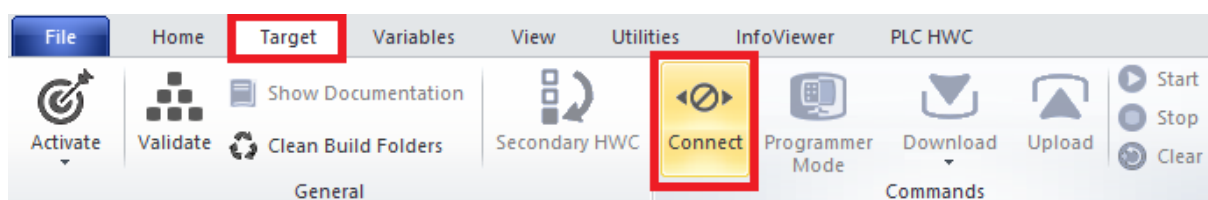
POŁĄCZENIE ZE STEROWNIKIEM



Po skonfigurowaniu wszystkich wymienionych parametrów, w oknie *Navigator* klikamy prawym przyciskiem myszy na *Target*, a następnie z rozwiniętej listy wybieramy *Validate*, lub używamy skrótu klawiszowego F7. W ten sposób sprawdzimy, czy program został prawidłowo skonfigurowany i czy nie występują w nim żadne błędy.



Jeżeli walidacja poszła pomyślnie, możemy połączyć się ze sterownikiem RX3i i wgrać konfigurację. Można to zrobić poprzez ponowne wybranie prawym przyciskiem myszy *Target* w drzewku urządzeń i wybraniu komendy *Go Online*, lub poprzez przycisk *Connect* znajdujący się na pasku zadań w zakładce *Target*



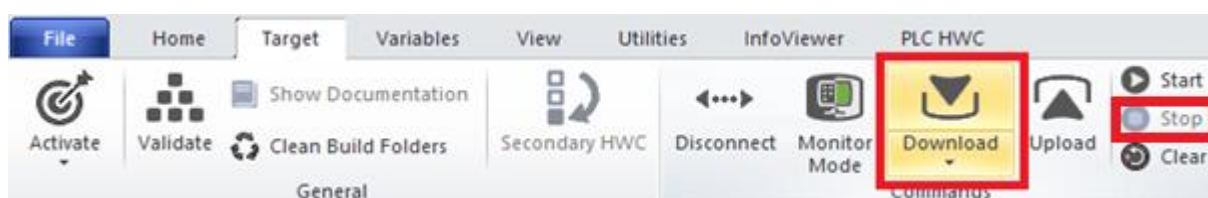


Jeżeli połączenie zostało poprawnie ustanowione, ikona widniejąca na drzewku struktury programu obok *Target* powinna zmienić swój kolor na niebieski i wyglądać  lub . Niebieski kolor ikony oznacza, iż połączenie jest poprawne i znajdujemy się w trybie monitorującym działanie programu. Jeśli jest ona przekreślona na czerwono oznacza to, że logika programu wgranego na kontroler nie jest zgodna z tą ustawioną w naszym projekcie. Aby to zmienić, na pasku zadań w zakładce *Target* wybieramy tryb programistyczny, poprzez kliknięcie ikony *Programmer Mode*.

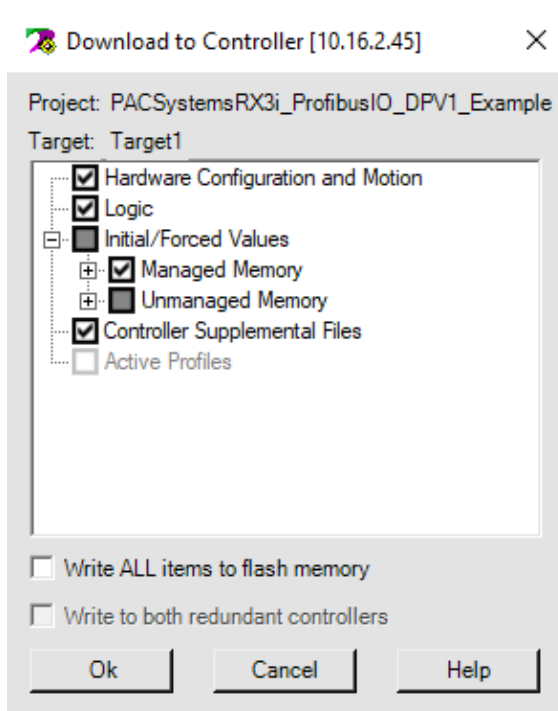



Po zmianie trybu można zauważyć, że ikona *Target* zmieniła swój kolor na zielony: /.

Chcąc wgrać przygotowaną przez nas logikę na kontroler, należy w tej samej zakładce wybrać opcję *Download*.

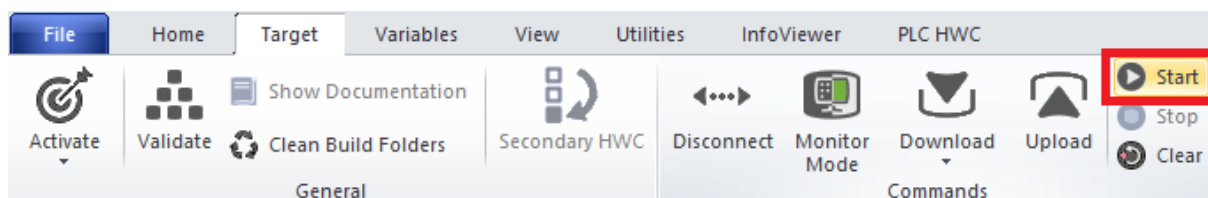


W oknie *Download to Controller* zaznaczamy składniki, które mają zostać skopiowane do pamięci kontrolera. W miejscu tym można również wybrać, czy chcemy, aby były one wgrane na nieulotną pamięć flash sterownika. Dla tego przykładu wybrano następujące opcje:

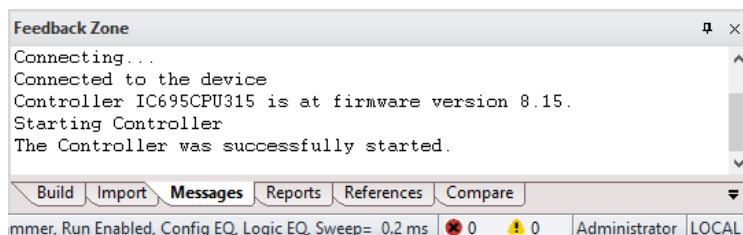


Jeżeli wszystko zostało prawidłowo wykonane, ikona *Target1* powinna wyglądać następująco: . W przeciwnym wypadku oznacza to, że wystąpiły błędy w konfiguracji lub nie wszystkie zmiany zostały wgrane na kontroler.

Aby uruchomić program sterownika RX3i należy kliknąć przycisk *Start* w zakładce *Target*.

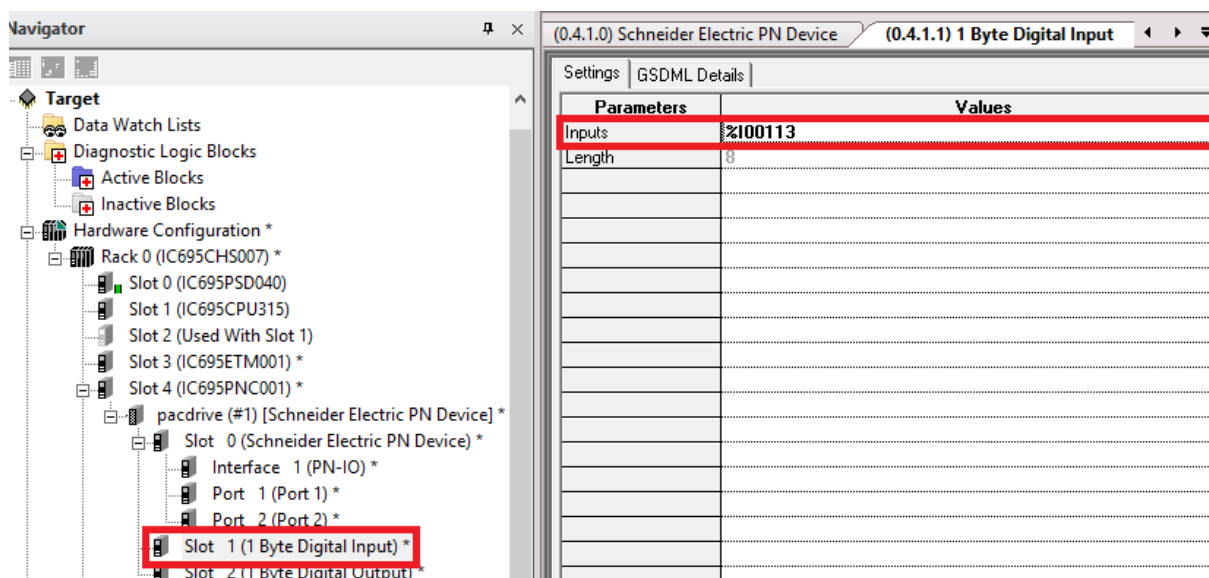


O prawidłowości wystartowania programu możemy dowiedzieć się z okna *Feedback Zone*, które domyślnie znajduje się w prawym dolnym rogu programu, gdzie powinny wyświetlać się następujące komunikaty:



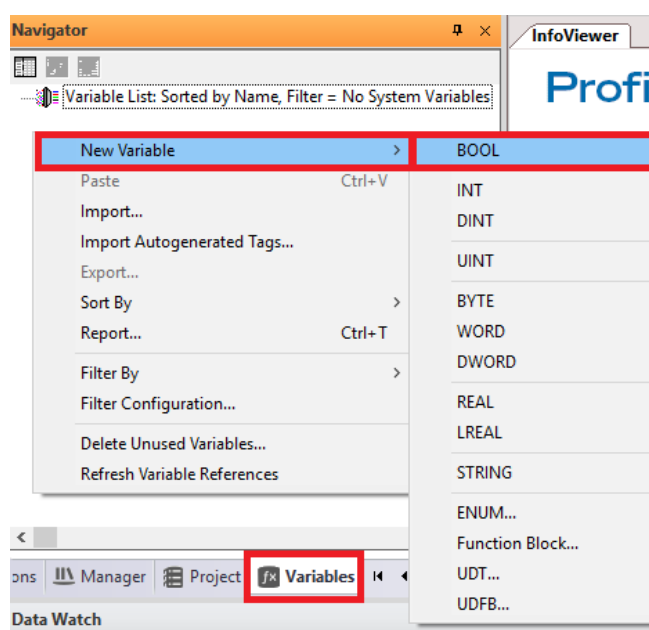
MAPOWANIE ZMIENNYCH

Chcąc obserwować z poziomu programu zmienne wejść i wyjść możemy w ustawieniach każdego modułu wyznaczyć adres referencyjny zmiennych, na których zapisuje on swoje dane. Robimy to poprzez dwukrotne kliknięcie interesującego nas modułu na drzewku urządzeń.



W zakładce Settings ustawiamy nowy adres referencyjny *Input* lub w zależności od modułu *Ref Address*.

Dodawanie zmiennych do programu realizowane jest w zakładce *Variables* na pasku nawigacyjnym. Aby wprowadzić zmienną, klikamy prawym przyciskiem myszy w wolne miejsce, następnie wybieramy *New Variable* i wybieramy jej typ.



Po wybraniu typu zmiennej zostaje ona wstawiona do biblioteki i możemy nadać jej indywidualną nazwę. Wybierając zmienną, w oknie *Inspector* możemy nadać jej adres w polu *Ref Address*, a także ustalić, w jaki sposób jej wartość będzie wyświetlana. Domyślnie format został ustawiony na decymalny.

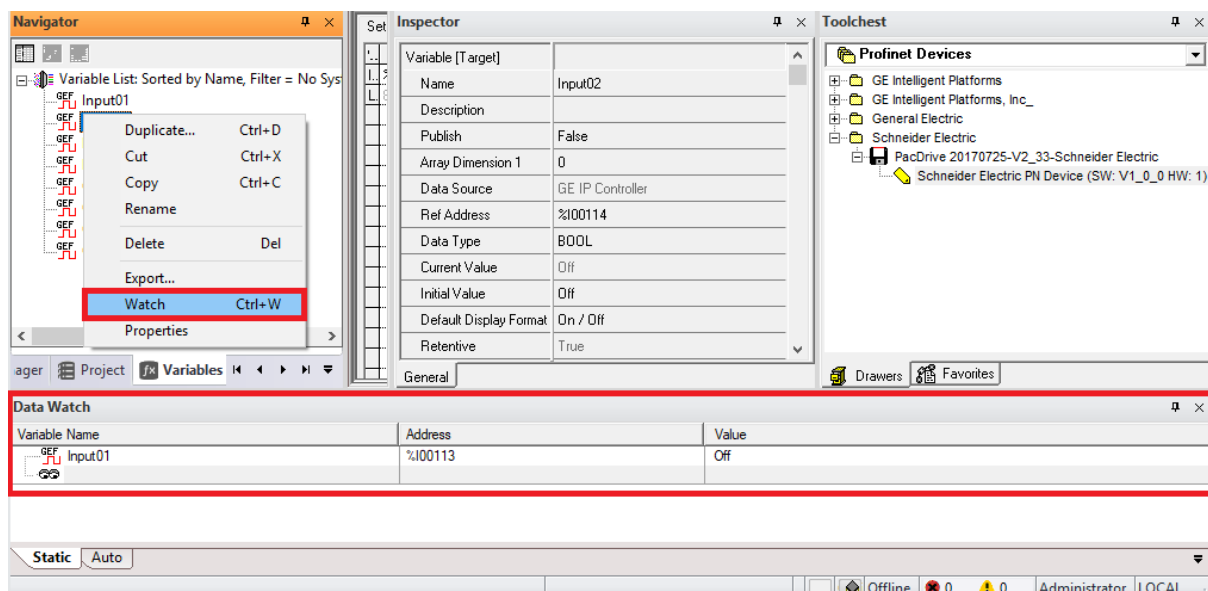
Należy pamiętać, aby wgrać nową logikę na kontroler każdorazowo po dokonaniu zmian.

Inspector	
Variable [Target]	
Name	Input01
Description	
Publish	False
Array Dimension 1	0
Data Source	GE IP Controller
Ref Address	%I00113
Data Type	BOOL
Current Value	Off
Initial Value	Off
Default Display Format	On / Off
Retentive	True
Initial Force State	Not Forced
Current Force State	Not Forced

Przykładowa lista zmiennych wygląda następująco:

Navigator	
Variable List: Sorted by Name, Filter = No Sys	
GEF	Input01
GEF	Input02
GEF	Input03
GEF	Input04
GEF	Output01
GEF	Output02
GEF	Output03
GEF	Output04

Chcąc na bieżąco monitorować stan danej zmiennej, klikamy na nią prawym przyciskiem i wybieramy opcję *Watch*. Zmienna wraz ze swoim adresem i aktualną wartością będzie wyświetlana w okienku *Data Watch*.



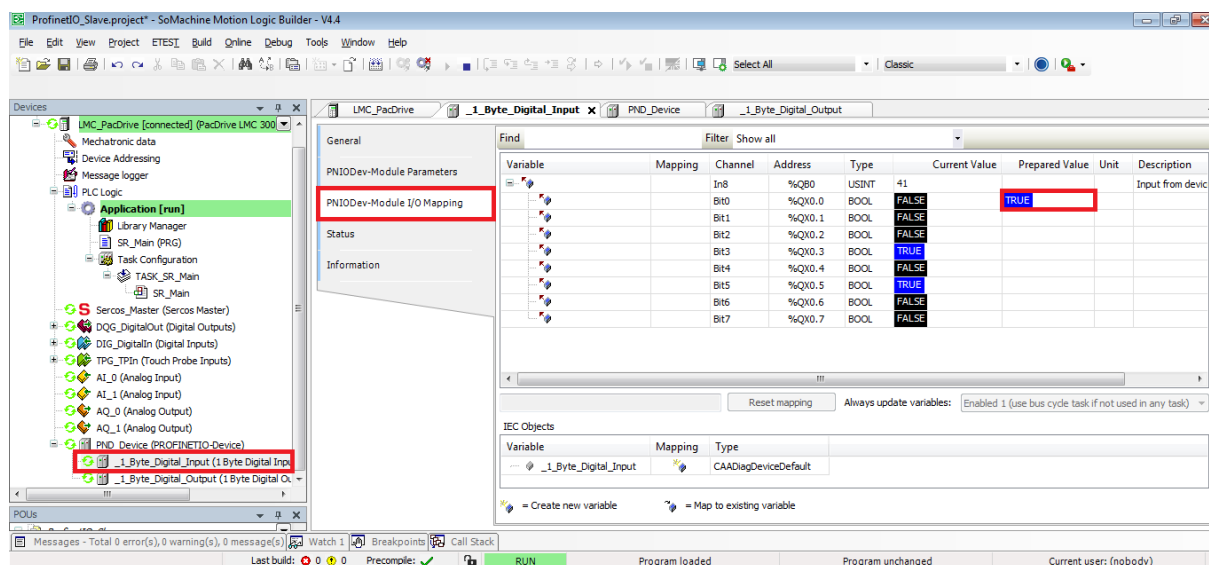
Monitorowanie wymiany danych w komunikacji Profinet

Z poziomu komputera możemy sprawdzić poprawność wymiany danych pomiędzy sterownikami wykorzystując opisane wcześniej monitorowanie zmiennych w programach SoMachine Motion Logic Builder i Proficy Machine Edition.

WAŻNE! Należy pamiętać, że zmienne przypisane do modułu input w urządzeniu Slave są przekazywane do modułu input w urządzeniu Master. Analogicznie moduł output w Profinet Slave odpowiada modułowi output w urządzeniu master.

Dla konfiguracji przedstawionej w tym informatorze, z poziomu Profinet Master możemy modyfikować zmienne w module output, a odczytywać te w module input. Z poziomu urządzenia Profinet Slave jest odwrotnie – urządzenie modyfikuje zmienne modułu input, a odczytuje te w module output.

Dla przykładu w programie SoMachine Motion Logic Builder, wchodząc w zakładkę *PNIODev-Module I/O Mapping* w ustawieniach modułu input, możemy w okienku *Prepared Value* zmieniać ich wartości, a następnie odczytywać je w programie *Proficy Machine Edition* w oknie *Data Watch*.

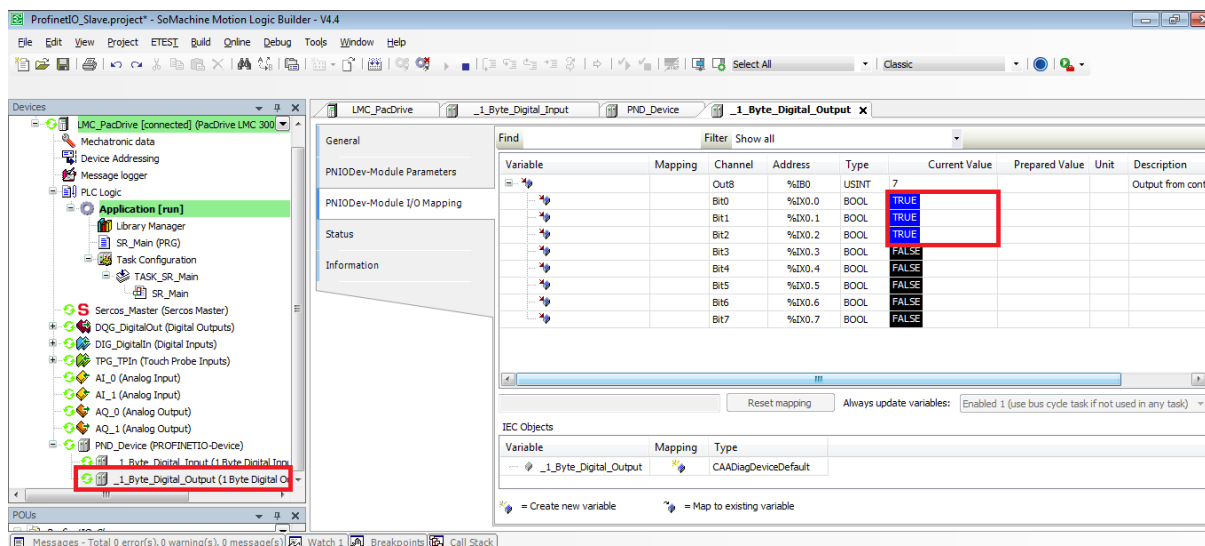


Variable Name	Address	Value
Input01	%I00113	On
Input02	%I00114	Off
Input03	%I00115	Off
Input04	%I00116	On
Input05	%I00117	Off
Input06	%I00118	On
Output01	%Q00001	Off
Output02	%Q00002	Off
Output03	%Q00003	Off
Output04	%Q00004	Off
Output05	%Q00005	Off
Output06	%Q00006	Off

Jak widzimy na powyższym obrazku, Profinet Master prawidłowo odczytuje wartość przesłaną z urządzenia Slave. Dalej sprawdzamy czy moduł Slave odczytuje wymuszone zmienne wyjściowe nadane przez Master. Dla przykładu w oknie *Data Watch* w kolumnie *Value* przełączono stan zmiennej z Off na On dla odpowiedniego adresu, który odpowiada modułowi output.

Data Watch		
Variable Name	Address	Value
GEF Input01	%I00113	On
GEF Input02	%I00114	Off
GEF Input03	%I00115	Off
GEF Input04	%I00116	On
GEF Input05	%I00117	Off
GEF Input06	%I00118	On
GEF Output01	%Q00001	On
GEF Output02	%Q00002	On
GEF Output03	%Q00003	On
GEF Output04	%Q00004	Off
GEF Output05	%Q00005	Off
GEF Output06	%Q00006	Off

Wracając do programu *Logic Builder* w zakładce *PNIODev-Module I/O Mapping* modułu *output* widzimy, iż wartość przypisanej zmiennej jest taka sama jak ta nadana z poziomu Profinet Master. Oznacza to, że komunikacja działa prawidłowo.



Variable	Mapping	Channel	Address	Type	Current Value	Prepared Value	Unit	Description
Out8	%B0	USINT	7		TRUE			Output from cont
Bit0	%IX0.0	BOOL			TRUE			
Bit1	%IX0.1	BOOL			TRUE			
Bit2	%IX0.2	BOOL			FALSE			
Bit3	%IX0.3	BOOL			FALSE			
Bit4	%IX0.4	BOOL			FALSE			
Bit5	%IX0.5	BOOL			FALSE			
Bit6	%IX0.6	BOOL			FALSE			
Bit7	%IX0.7	BOOL			FALSE			