

Połączenie przemiennika DRV 28 ze sterownikiem CPE100 po profinecie

Spis treści

Konfiguracja falownik:	2
Instalacja karty profinet	2
Zmiana źródła poleceń sterujących oraz zadawania częstotliwości	2
Ustawienie adresu IP w karcie profinet	2
Ustawienie poleceń sterujących	2
Ustawienie wysyłanych rejestrów statusowych przez falownik:	3
Konfiguracja sterownika CPE100	4
Tworzymy nowy projekt w Pac Machine Edition:	4
Wyszukiwanie urządzeń profinet:	5
Dodawanie nowego urządzenia profinetowego:	7
Konfiguracja podsięci profinetowej:	9
Dodawanie listy zmiennych (IN/OUT) przemiennika	10
Sprawdzenie komunikacji	11
Program odwracający bajty w słowie	12

Konfiguracja falownik:

Instalacja karty profinet

Po zdjęciu przedniej obudowy należy umieścić kartę profinet w jednym ze slotów i przykręcić ją śrubą dołączoną do zestawu, jest to niezwykle ważne aby uziemić kartę rozszerzeń

Zmiana źródła poleceń sterujących oraz zadawania częstotliwości

Wybieramy na wyświetlaczu(zatwierdzając przyciskiem *select*):

1. *Menu*→*common parameter setting*→*P00.01: Run Cmd Channel*→*2:Communication*→*Confirm*
2. *Menu*→*common parameter setting*→*P00.02: Comm Cmd Channel*→*3: EtherCat/Profinet* →*Confirm*
3. *Menu*→*common parameter setting*→*P00.06: A Freq Cmd*→*13:Set via EtherCat/Profinet comm*→*Confirm*

Ustawienie adresu IP w karcie profinet

Menu→*Parameter setting*→*optional card function group setting*→*P16Com Ex-card 2*→ wprowadzamy adres IP:

P16.02	192
P16.03	168
P16.04	1
P16.05	2

Maskę podsieci i gateway możemy zmienić w parametrach P16.06-P16.13 w naszym przykładzie nie będzie to potrzebne.

Ustawienie poleceń sterujących

Słowo sterujące PDZ1 jest domyślnie zdefiniowane przez producenta i nie może być zmienione:

Bit	Name	Value	Description
0-7	Communication-based control command	1	Forward running
		2	Reverse running
		3	Forward inching
		4	Reverse inching
		5	Stop
		6	Coast to stop (emergency stop)
		7	Fault reset
		8	Stop inching
8	Enable writing	1	Enable writing (mainly through PKW1 to PKW4)
9-10	Motor group setting	00	Motor 1
		01	Motor 2
11	Control mode switching	1	Enable torque/speed control switching
		0	Disable switching
12	Reset power consumption to zero	1	Enable
		0	Disable
13	Pre-excitation	1	Enable
		0	Disable
14	DC braking	1	Enable
		0	Disable

Pozostałe słowa sterujące można zmienić w parametrach P16.32-P16.42

W tym przykładzie zmienimy słowo PZD2 jako zadawanie częstotliwości:

Menu→*Parameter setting*→*optional card function group setting*→*P16Com Ex-card 2*→*P16.32: Received PZD2*→*1:Set frequency(0.01Hz)*→*Confirm*

Ustawienie wysyłanych rejestrów statusowych przez falownik:

Słowo statusowe PDZ1 jest domyślnie zdefiniowane przez producenta i nie może być zmienione:

Bit	Name	Value	Description
0-7	Running state	1	In forward running
		2	In reverse running
		3	Stopped
		4	Faulty
		5	POFF
8	Bus voltage established	1	Ready to run
		0	Not ready to run
9-10	Motor group feedback	0	Motor 1
		1	Motor 2
11	Motor type feedback	1	Synchronous motor
		0	Asynchronous motor
12	Overload pre-alarm feedback	1	Overload pre-alarm generated
		0	No overload pre-alarm generated
13-14	Run/Stop mode	0	Keypad-based control
		1	Terminal-based control
		2	Communication-based control
		3	Reserved
15	Heartbeat feedback	1	Heartbeat feedback
		0	No heartbeat feedback

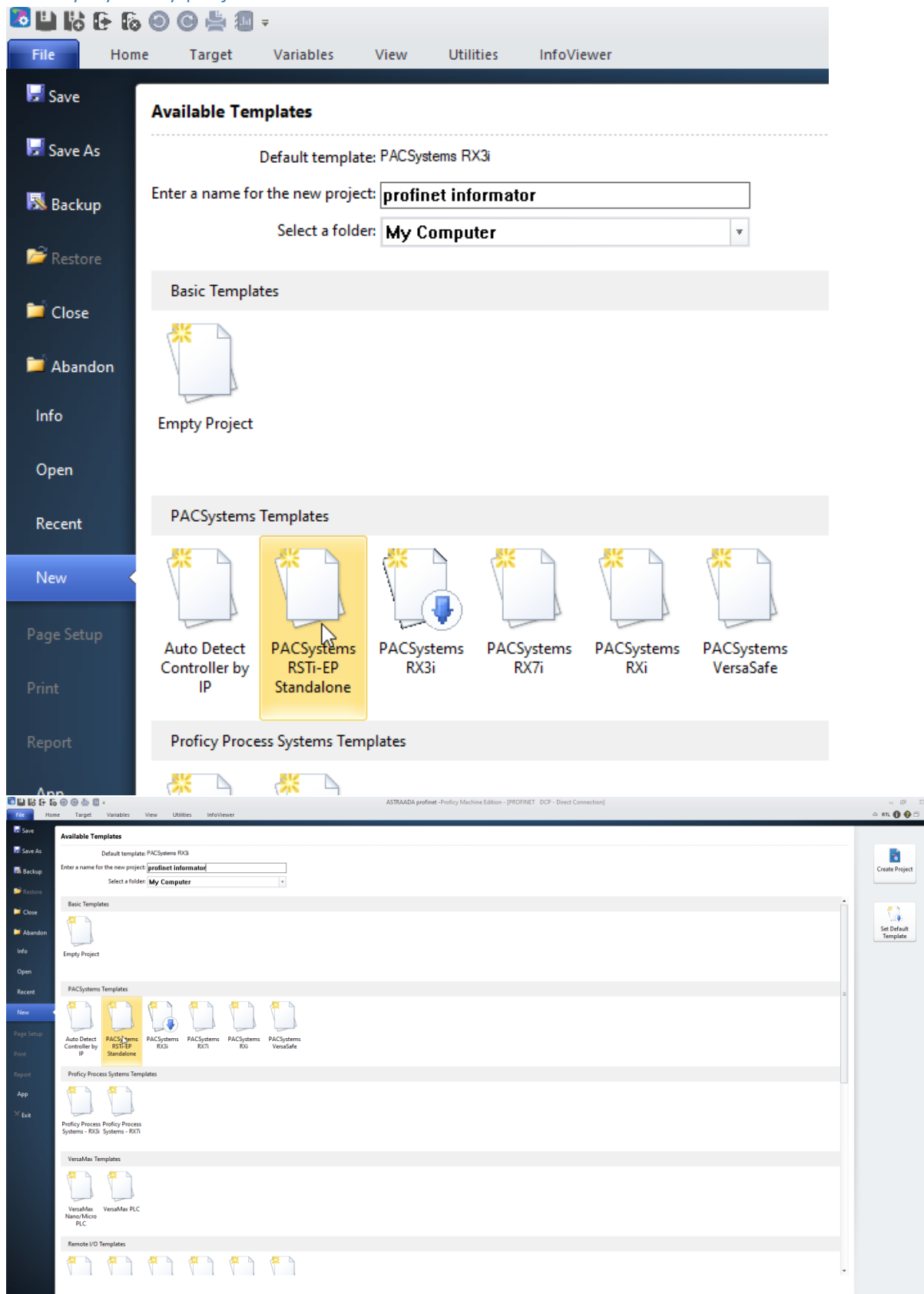
Pozostałe słowa statusowe można zmienić w parametrach P16.43-P16.53

W tym przykładzie zmienimy słowo statusowe PZD2 jako częstotliwości wyjściowa, PZD3 jako napięcie szyny DC, PZD4 jako napięcie wyjściowe:

1. *Menu*→Parameter setting→optional card function group setting→P16Com Ex-card 2→P16.43: Transmitted PZD2→ →1:Running frequency(*100,Hz)→Confirm
2. *Menu*→Parameter setting→optional card function group setting→P16Com Ex-card 2→P16.44: Transmitted PZD3→3:Bus voltage(*10,V)→Confirm
3. *Menu*→Parameter setting→optional card function group setting→P16Com Ex-card 2→P16.45: Transmitted PZD4→4:Output voltage(*1,V)→Confirm

Konfiguracja sterownika CPE100

Tworzymy nowy projekt w Pac Machine Edition:

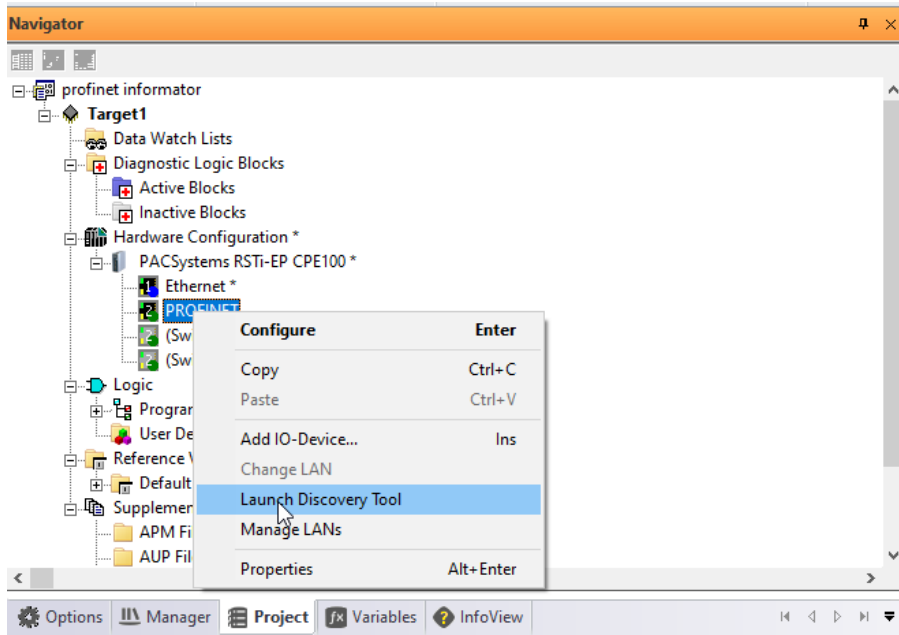


Wyszukiwanie urządzeń profinet:

Podłączamy przewodem Ethernet kartę profinetową falownika z LAN2 sterownika CPE100 oraz wpinamy komputer pod LAN2 sterownika.

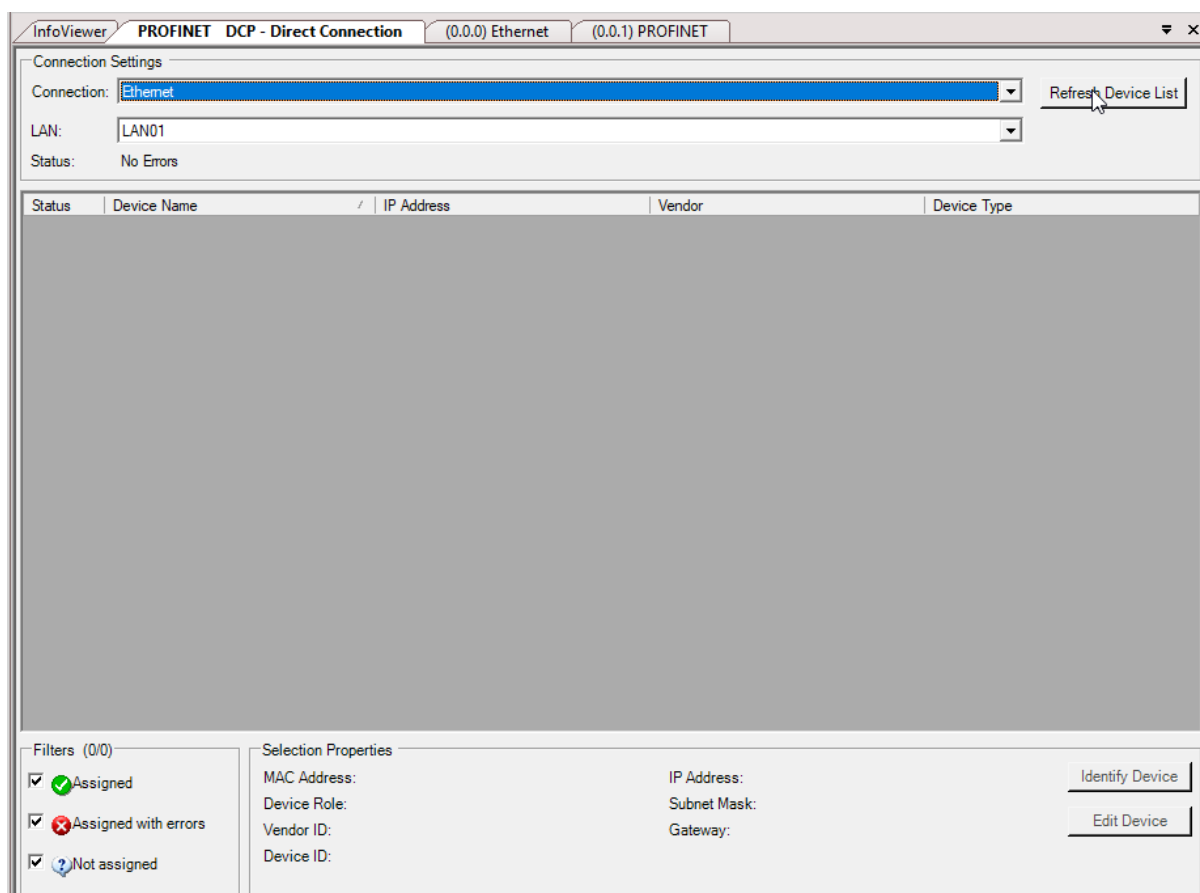
Aby mieć możliwość programowania równocześnie sterownika możemy połączyć LAN1 z LAN2 w sterowniku.

Uruchamiamy program Launch Discovery Tool:



Wybieramy odpowiednią kartę sieciową w komputerze (connection) i odświeżamy listę urządzeń:

Jeśli nie są dostępne karty sieciowe w oprogramowaniu należy uruchomić ponownie oprogramowanie klikając prawym klawiszem myszy i wybierając opcję uruchom jako administrator.



Na liście pojawił się sterownik jak i falownik. Klikamy dwukrotnie na falowniku:

InfoViewer PROFINET DCP - Direct Connection (0.0.0) Ethernet (0.0.1) PROFINET

Connection Settings
Connection: Ethernet Refresh Device List
LAN: LAN01
Status: No Errors

Status	Device Name	IP Address	Vendor	Device Type
	iolan-controller01	192.168. 1. 1	GE Intelligent Platforms	EPSCPE100
	tps-1	192.168. 1. 2		TPS-1

Filters (2/2)
 Assigned
 Assigned with errors
 Not assigned

Selection Properties
MAC Address: 70-B3-D5-1D-13-2C IP Address: 192.168.1.2
Device Role: Device Subnet Mask: 255.255.255.0
Vendor ID: 0414 Gateway: 0.0.0.0
Device ID: 1234
Identify Device Edit Device

Możemy w tym miejscu zmienić nazwę naszego falownika:

TPS-1 Properties

Vendor Name: ASTRAADA Vendor ID: 0414
MAC Address: 70-B3-D5-1D-13-2C Device ID: 1234 Identify Device
Device Type: TPS-1 Device Role: Device

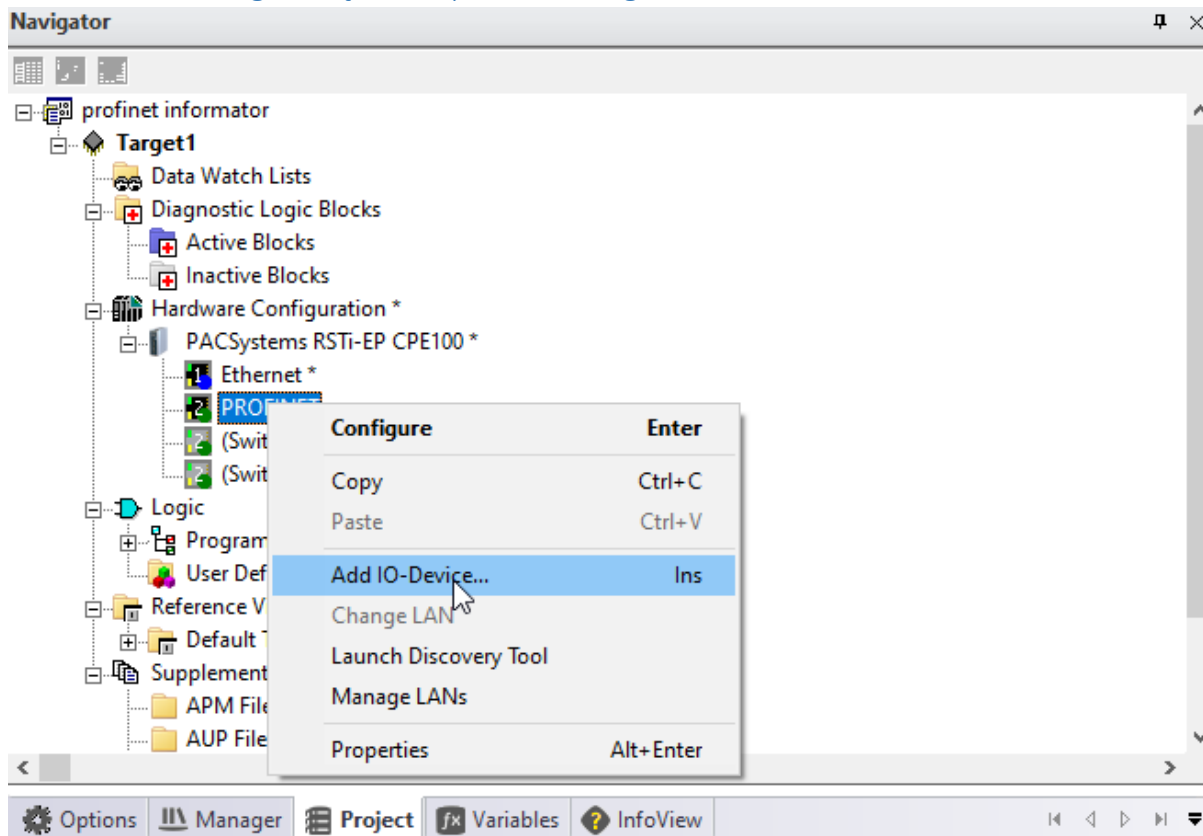
Device Name
pompa-1 Set Device Name

IP Address
IP Address: 192.168.1.2
Subnet Mask: 255.255.255.0 Set IP Information
Gateway: 0.0.0.0

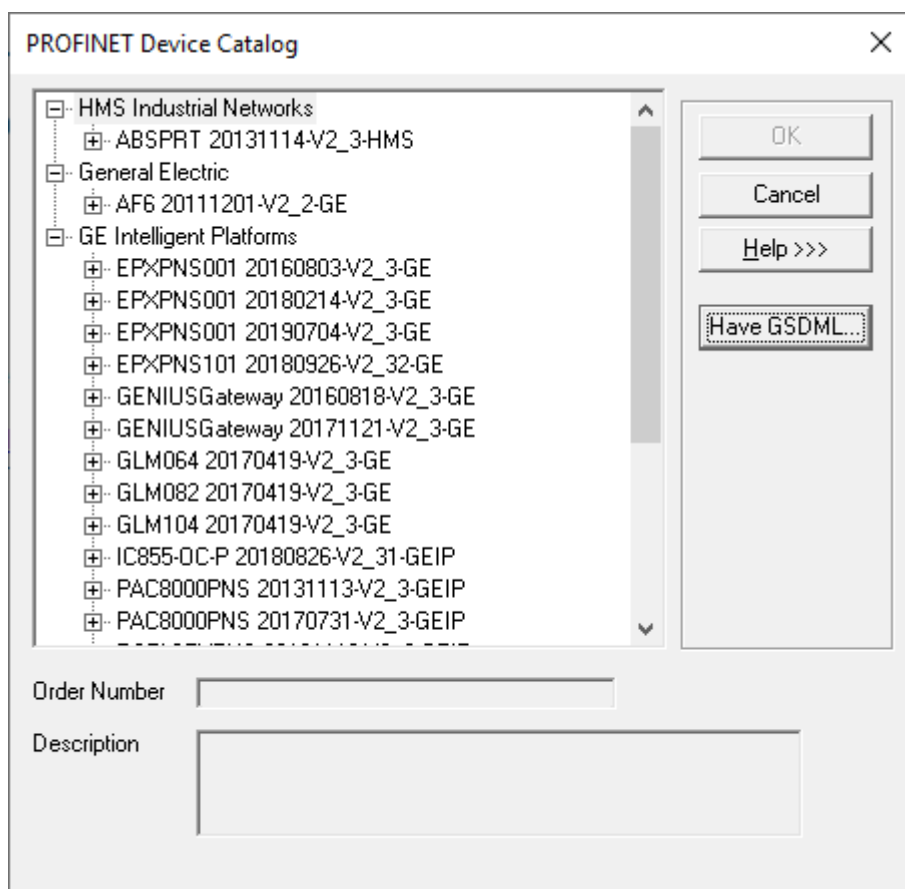
Reset device to factory settings
Reset Device

Exit

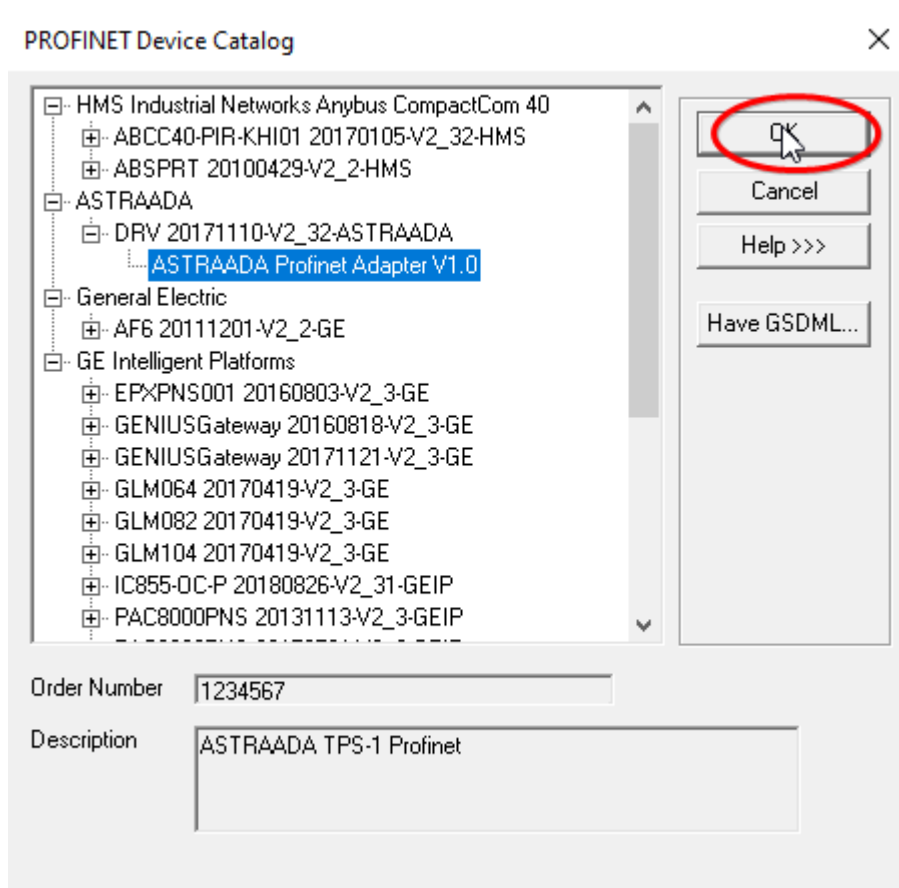
Dodawanie nowego urządzenia profinetowego:



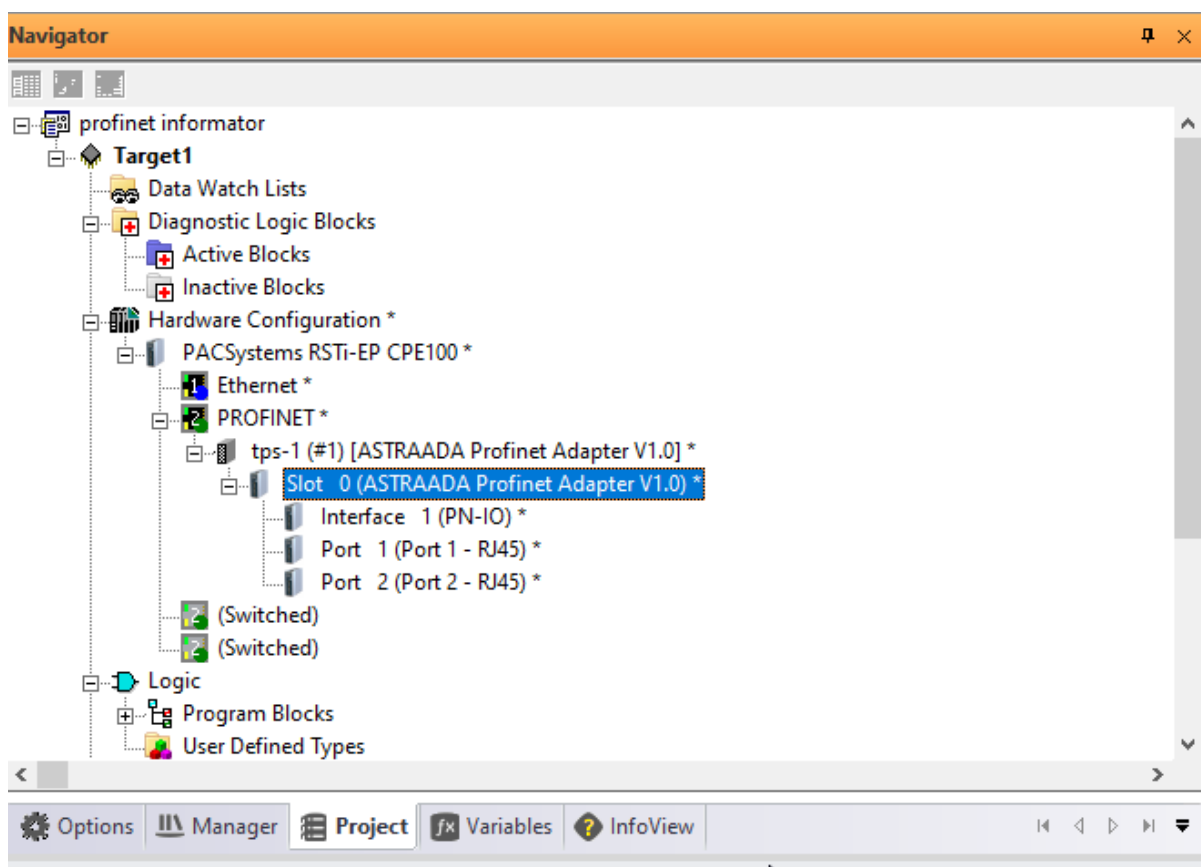
Jeśli po raz pierwszy konfigurujemy połączenie należy najpierw wgrać plik GSDML „GSDML-V2.32-ASTRAADA-DRV-20171110”



Po załadowaniu pliku wybieramy urządzenie *ASTRAADA Profinet Adapter V1.0*



Po dodaniu urządzenie pojawi się w drzewku projektu:



Zmieniamy nazwę urządzenia profinet w projekcie oraz adres IP

The screenshot shows the configuration of a Profinet device in a project. The Navigator pane displays the project structure, including the 'pompa-1' device. The Inspector pane shows the configuration details for the device, including the IP Address (192.168.1.2) and Device Name (pompa-1). The InfoViewer pane shows the device status table, which includes the device name 'pompa-1' and its status.

Status	Device Name
✓	iolan-controller01
✗	pompa-1

Red arrows point from the text 'adres, który skonfigurowaliśmy wcześniej w falowniku' to the IP Address field in the Inspector and the 'pompa-1' entry in the InfoViewer table.

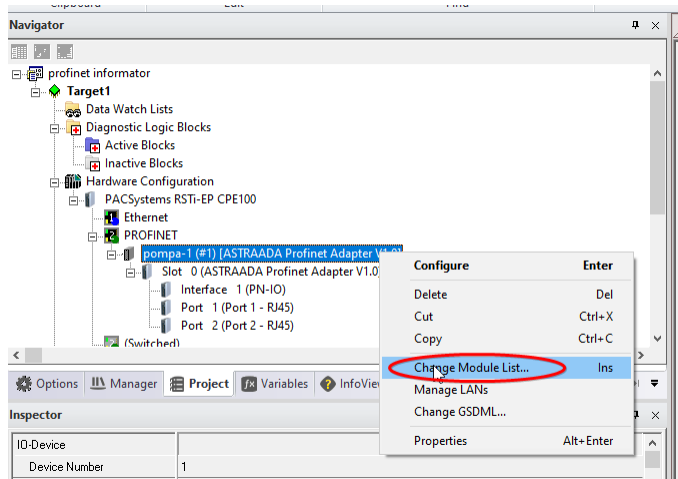
Konfiguracja podsieci profinetowej:

W naszym przykładzie urządzenia działają w podsieci 192.168.1.x dlatego nadajemy adres karcie profinetowej sterownika 192.168.1.1 oraz zmieniamy zakres przyznawanych adresów IP.

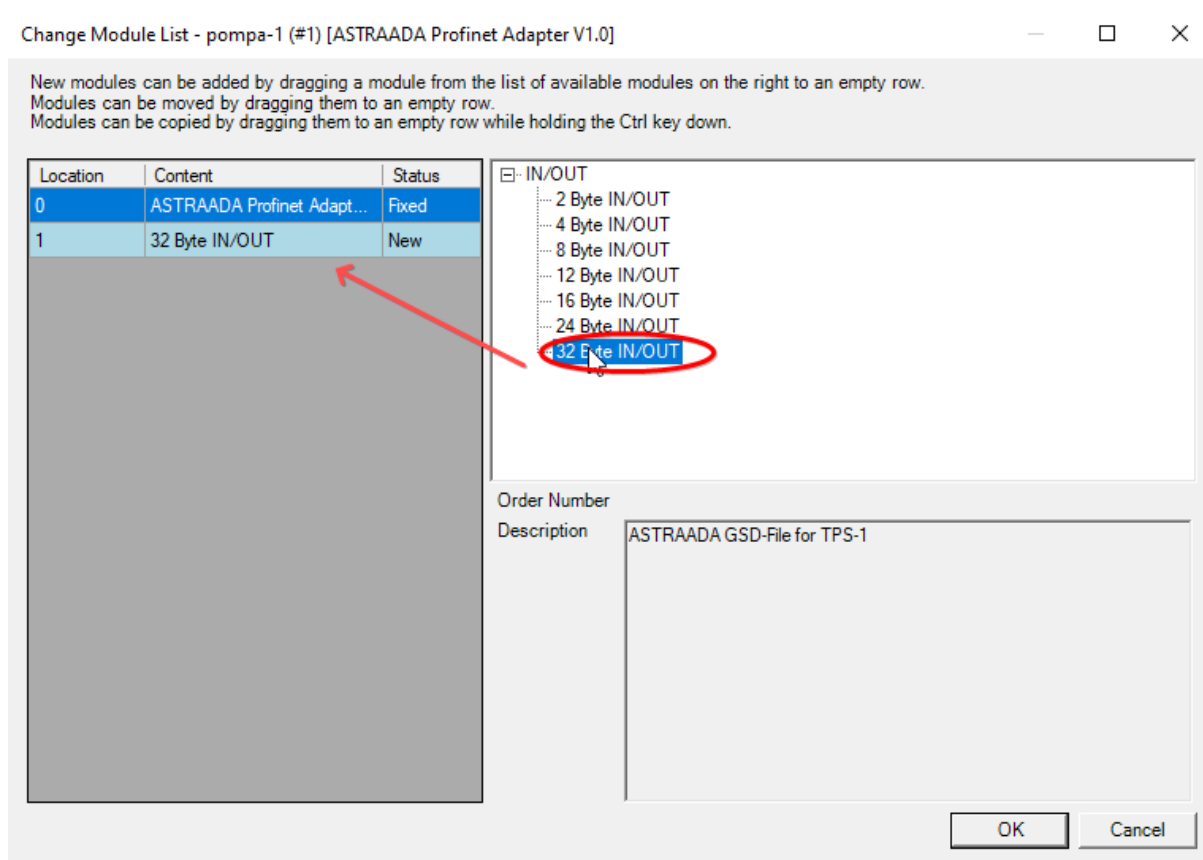
The screenshot shows the configuration of a Profinet network in a project. The Navigator pane displays the project structure, including the 'PROFINET' network. The Inspector pane shows the configuration details for the network, including the IP Address (192.168.1.1) and IP Auto-Assign Range (192.168.1.100 to 192.168.1.254). Red circles highlight the IP Address and the IP Auto-Assign Range fields.

Device Description	
IP Address	192.168.1.1
LAN	
LAN Name	LAN01
Description	
LAN ID	1
Network Speed	1 Gbps
Maximum Utilization (%)	50
IP Auto-Assign Range Lower	192.168.1.100
IP Auto-Assign Range Upper	192.168.1.254
Subnet Mask	255.255.255.0

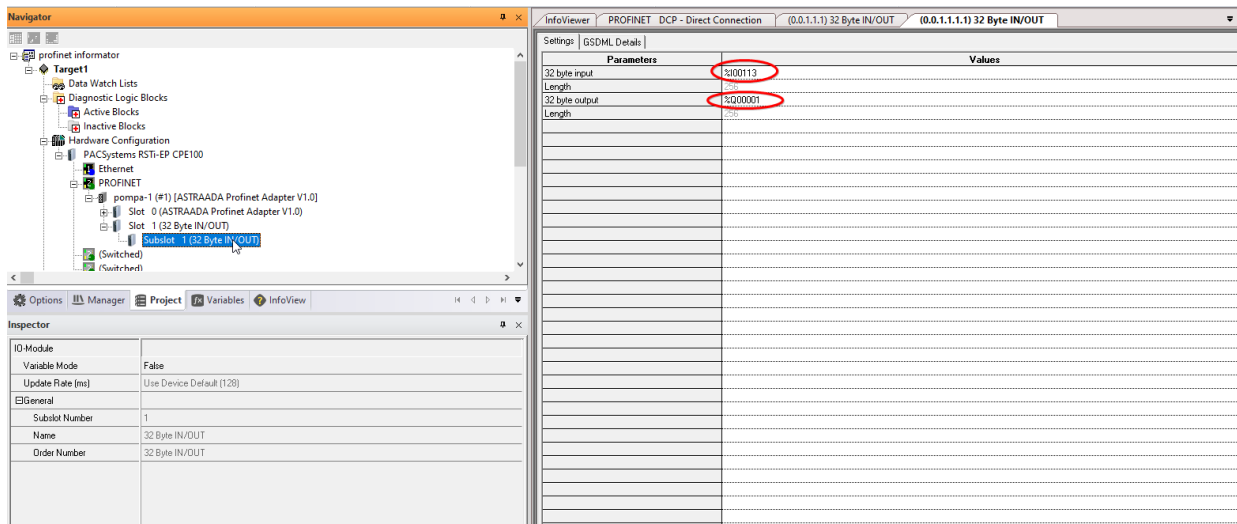
Dodawanie listy zmiennych (IN/OUT) przemiennika



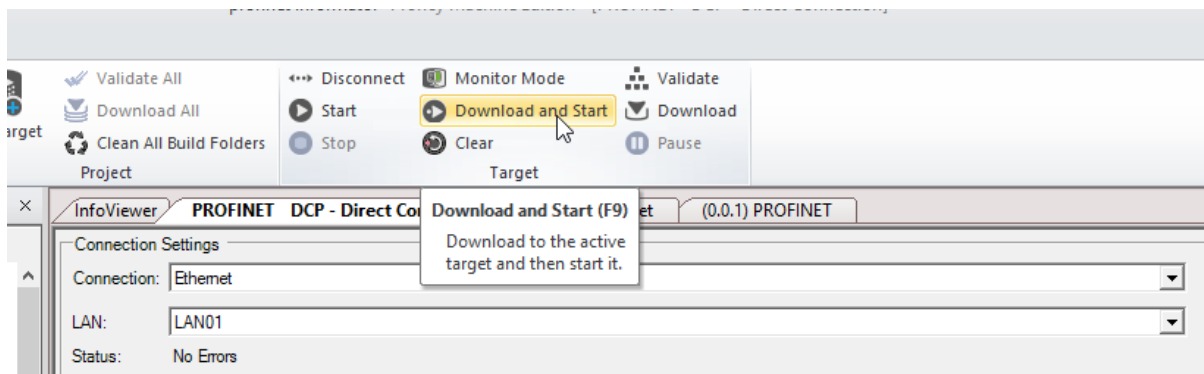
Dwukrotnie klikamy 32byte IN/OUT powinno pojawić się na liście obok:



Po dodaniu listy zmiennych sprawdzamy ich mapowanie:

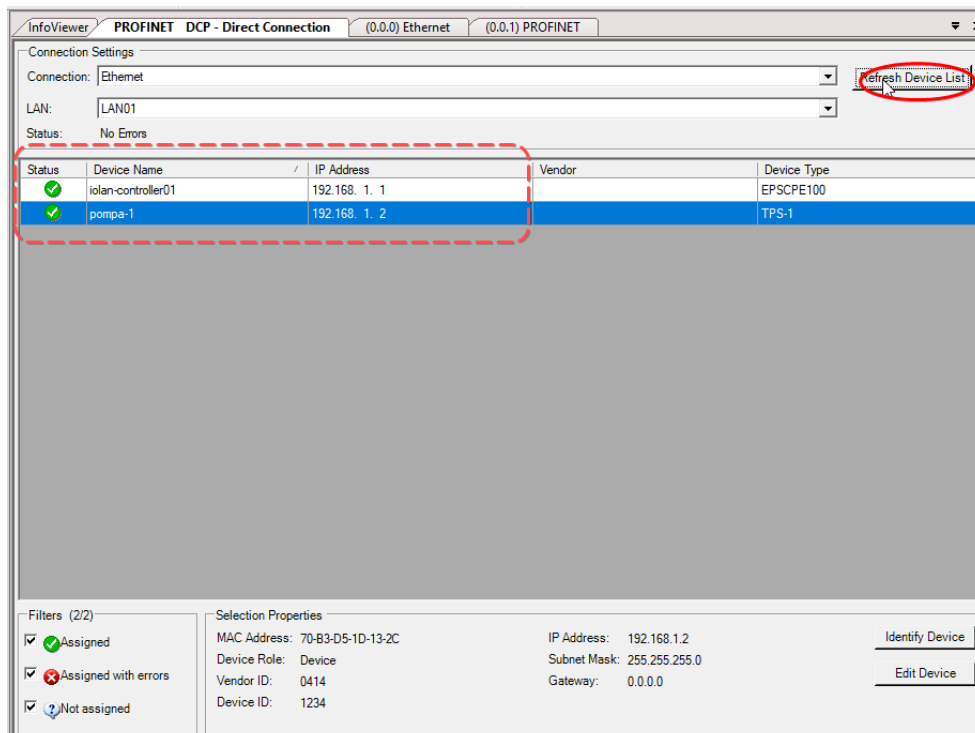


Wgrywamy program do sterownika:



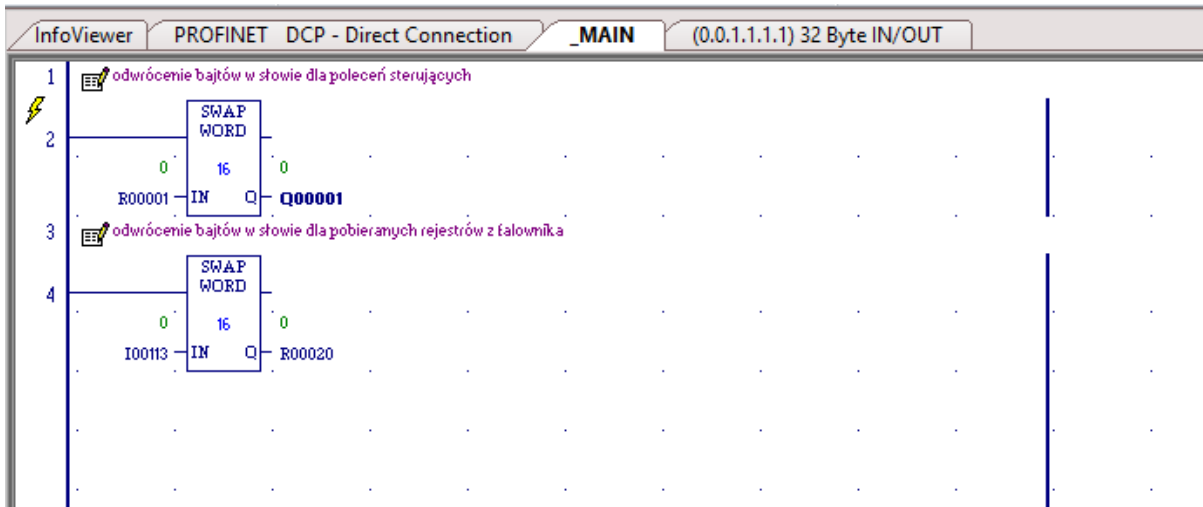
Sprawdzenie komunikacji

Przechodzimy ponownie do Profinet DCP i odświeżamy listę. Urządzenia powinny mieć status Assigned

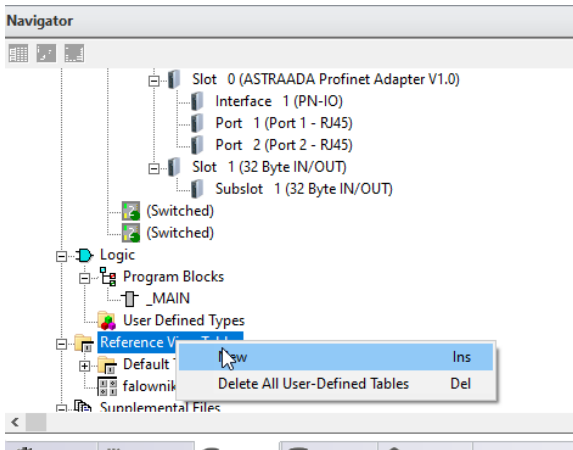


Program odwracający bajty w słowie

Aby poprawnie interpretować ramki przychodzące od przemiennika oraz poprawne ramki wysyłać musimy w każdym słowie zamienić miejscami starszy bajt z młodszym, do tego celu służy funkcja SWAP WORD. Przy okazji mapujemy zmienne, na rejstrach sterownika:



Tworzymy nową tablice podglądu zmiennych:



Zmienne w falowniku mają offset wynoszący 5 rejstrów czyli nasze słowo sterujące PZD1 będzie na %R0005 zmienne statusowe PZD1 będą na %R0024

Address	Value
%Q00001	00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 0
%Q00065	00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 6 00000000
%Q00129	00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000
%Q00193	00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000
%I00113	00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000
%I00177	00000000 00000000 101 polecenia sterujace 00000000 00000000 00000011 01000001
%I00241	00000000 00000000 00000000 PZD3 PZD2 PZD1 00000000 00000000 00000000
%I00305	00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000
%R00001	+0 +0 +0 +0 +0 +0 +0 +0 +0 +0
%R00011	+0 +0 +0 +0 +0 +0 +0 +0 +0 +0
%R00020	+0 +0 +0 +6066 +0 16643 +0 +0 +0 +0
%R00031	+0 +0 +0 +0 +0 +0 +0 +0 +0 +0

Annotations in the table indicate that registers %I00177, %I00241, and %I00305 contain control commands (polecenia sterujace) for PZD3, PZD2, and PZD1. Registers %R00020 and %R00031 contain status registers (rejstry statusowe falownika) for PZD3, PZD2, and PZD1.

Po tak przeprowadzonej konfiguracji rejestry sterownika:

%R0005	Komenda START/STOP słowo sterujące PZD1 (zob str.2)
%R0006	zadawanie częstotliwości PZD2
%R0007	słowo sterujące PZD3
%R0008	słowo sterujące PZD4
%R0009	słowo sterujące PZD5
%R0010	słowo sterujące PZD6
%R0011	słowo sterujące PZD7
%R0012	słowo sterujące PZD8
%R0013	słowo sterujące PZD9
%R0014	słowo sterujące PZD10
%R0015	słowo sterujące PZD11
%R0016	słowo sterujące PZD12
%R0025	słowo statusowe PZD1 (zob str.3)
%R0026	częstotliwość wyjściowa PZD2
%R0027	napięcie szyny DC PZD3
%R0028	napięcie wyjściowe PZD4
%R0029	słowo statusowe PZD5
%R0030	słowo statusowe PZD6
%R0031	słowo statusowe PZD7
%R0032	słowo statusowe PZD8
%R0033	słowo statusowe PZD9
%R0034	słowo statusowe PZD10
%R0035	słowo statusowe PZD11
%R0036	słowo statusowe PZD12