

Komunikacja Profinet przemiennika częstotliwości Astraada DRV28 ze sterownikiem Astraada One

SPIS TREŚCI

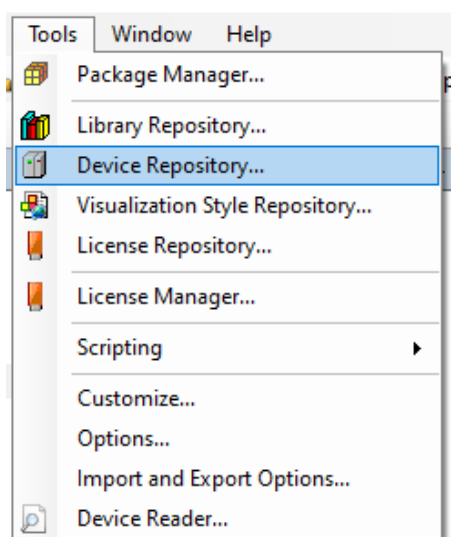
Przygotowanie przemiennika częstotliwości do komunikacji w protokole Profinet.....	2
Dodanie pliku .gsdml karty profinetowej do Codesysa	2
Konfiguracja drzewa projektu	4
Automatyczne dodanie urządzeń profinetowych do drzewa projektu.....	7
Manualne dodawanie urządzeń	10
Wymiana danych z przemiennikiem	12

PRZYGOTOWANIE PRZEMIENNIKA CZĘSTOTLIWOŚCI DO KOMUNIKACJI W PROTOKOLE PROFINET

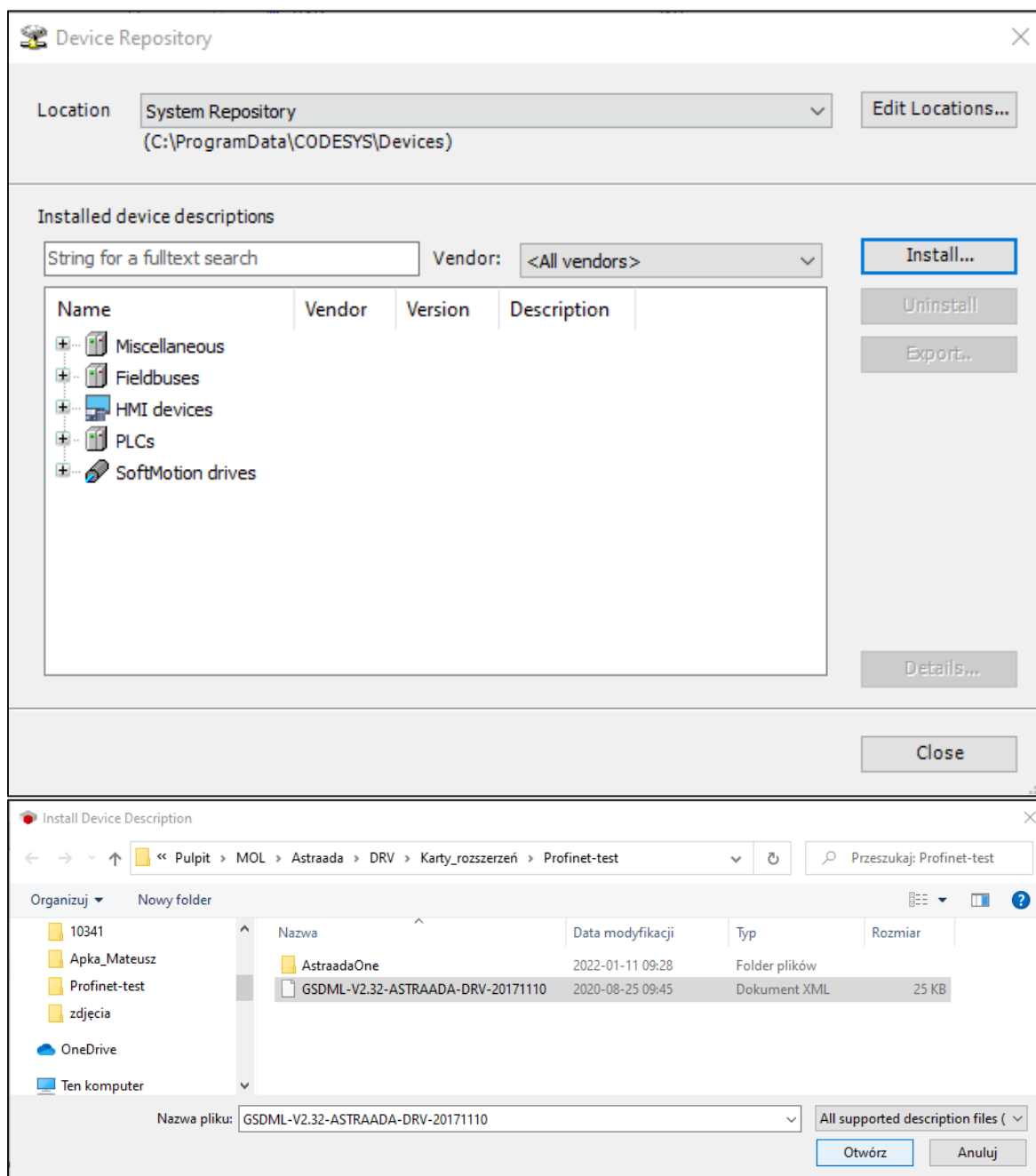
1. Przed przystąpieniem do skonfigurowania przemiennika częstotliwości zaleca się przywrócenie go do ustawień fabrycznych. W tym celu należy wejść w *Menu*, przejść do opcji *Parameter Copy/Restore default* i wybrać opcję *Restore function parameter to default value*.
2. Teraz należy ustawić parametr P00.01 = 2 (ustawienie słuchania poleceń z protokołu komunikacyjnego), P00.02 = 3 (ustawienie protokołu komunikacyjnego jako PROFINET) oraz P00.06 = 13 (Ustawianie częstotliwości za pomocą protokołu PROFINET).
3. Kolejne parametry od P16.32 do P16.42 należy skonfigurować wpisując wartość z przedziału od 0 do 18. Każdy kolejny parametr odpowiada za kanał, którym będziemy mogli zadawać wartości falownikowi. P16.32 oznacza kanał 2, ponieważ kanał 1 zarezerwowany jest na słowo kontrolne. Wartości przyporządkowane do kolejnych parametrów, odpowiadają zgodnie z notą katalogową za wybrane wartości atrybutów falownika.
Przykładowo wpisując w P16.32 wartość 1, na kanale 2 będziemy mogli zadawać częstotliwość pracy falownika.
4. Parametry od P16.43 do P16.53 odpowiadają za kanały, którymi czytujemy dane z falownika. Tutaj również kanał pierwszy zarezerwowany jest na słowo kontrolne, dlatego P16.43 oznacza kanał 2.

DODANIE PLIKU .GSDML KARTY PROFINETOWEJ DO CODESYS

1. Wejść w zakładkę *Tools – Device Repository*.

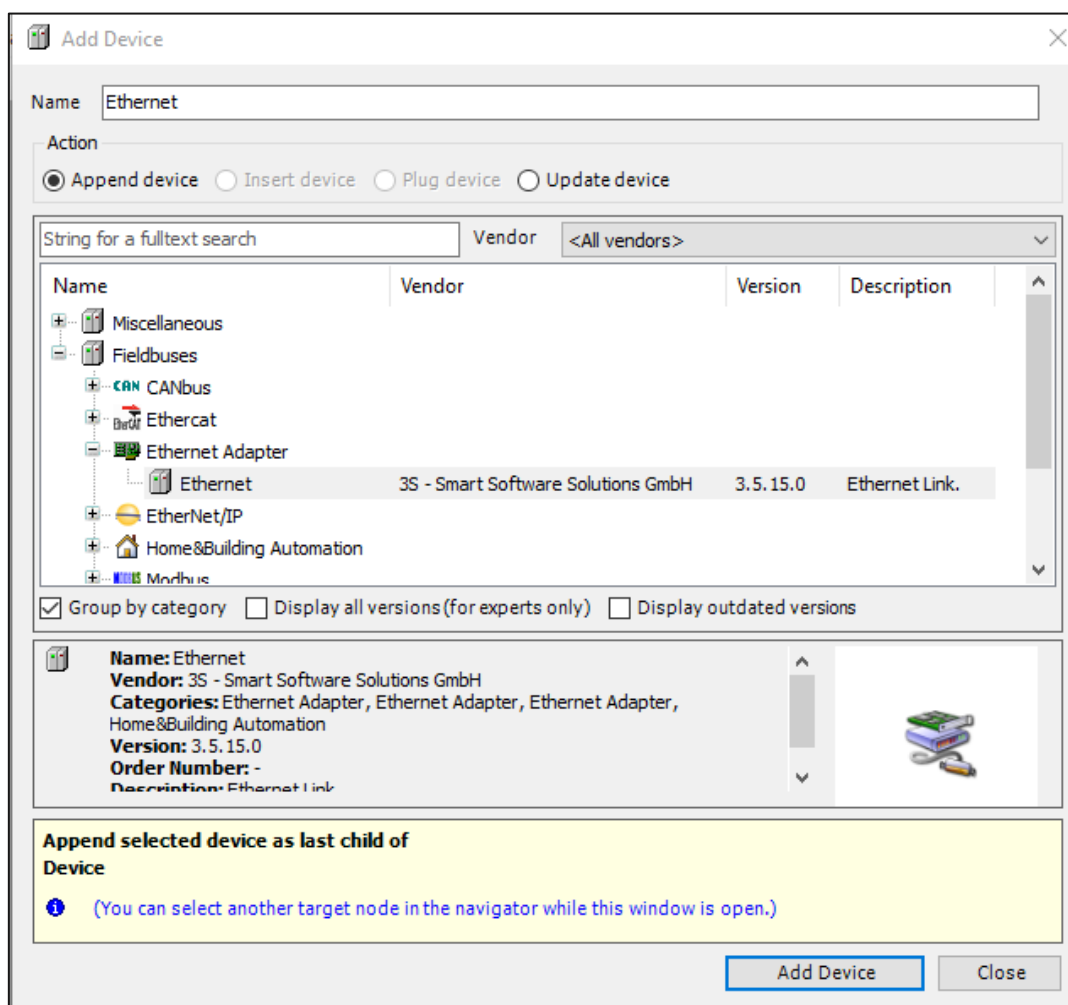


2. Wybierz opcję *Install*, wybierz lokalizację pliku .gsdml i zatwierdź przyciskiem *Otwórz*.

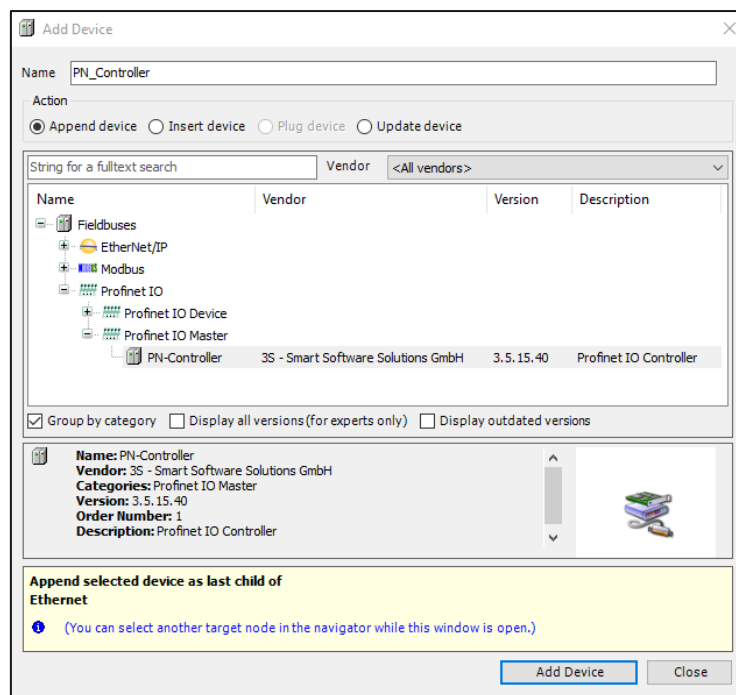


KONFIGURACJA DRZEWIA PROJEKTU

1. Kliknij prawym przyciskiem myszy na sterowniku PLC w drzewie projektu i wybierz opcję *Add Device*. Następnie wybierz urządzenie *Ethernet*, które znajdziesz w zakładce *Ethernet Adapter*. Zatwierdź wybór przyciskiem *Add Device*.



- Następnie wybierz dodane urządzenie *Ethernet* i analogicznie do poprzedniego punktu dodaj urządzenie *PN-Controller*.



- W urządzeniu *Ethernet* wybierz kartę sieciową, która będzie wykorzystywana do komunikacji. (Musi być poprawnie skonfigurowane połączenie ze sterownikiem). W tym celu kliknij przycisk z trzema kropkami obok pola *Interface*, wybierz pożądaną kartę i zatwierdź przyciskiem *OK*. Adres IP i maskę podsieci możesz zmienić na webserverze urządzenia.

Interface

...

IP address

192 . 168 . 0 . 1

Subnet mask

255 . 255 . 255 . 0

Default gateway

0 . 0 . 0 . 0

☐ Adjust operating system settings

Network Adapters

Interfaces

Name	Description	IP address
lo		127.0.0.1
eth0		169.254.255.14
eth1		192.168.0.1
usb0		0.0.0.0

IP address

192 . 168 . 0 . 1

Subnet mask

255 . 255 . 255 . 0

Default gateway

0 . 0 . 0 . 0

MAC address

00:E0:BA:95:0C:8E

OK

Cancel

4. W urządzeniu *PN-Controller* ustaw nazwę kontrolera i określ zakres adresów IP i maskę podsieci dla urządzeń podrzędnych w sieci Profinet.

Station name

controller

Default Slave IP Parameter

First IP address

192 . 168 . 0 . 2

Last IP address

192 . 168 . 0 . 254

Subnet mask

255 . 255 . 255 . 0

Default gateway

0 . 0 . 0 . 0

I/O Provider / Consumer status

☒ Application Stop --> Substitute values

☒ Add to I/O mapping

Port Data

Port-001

Peer station/port

Cable length

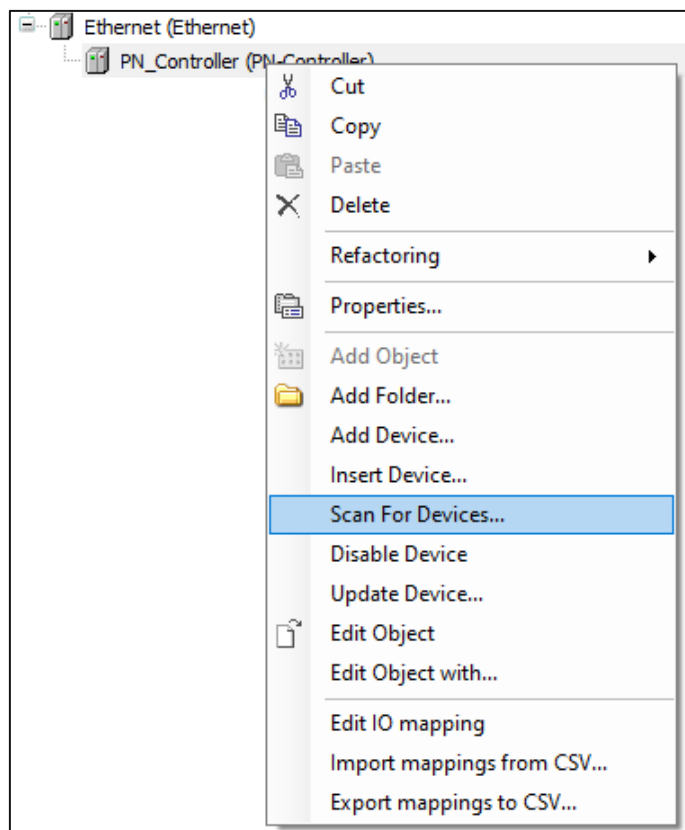
MAU type

ASTOR Sp. z o.o. | ul. Smoleńsk 29, 31-112 Kraków | NIP: 676-01-05-127 | KRS nr 0000120940
Sąd Rejonowy dla Krakowa – Śródmieście, XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego | Kapitał zakładowy 1 000 000 zł

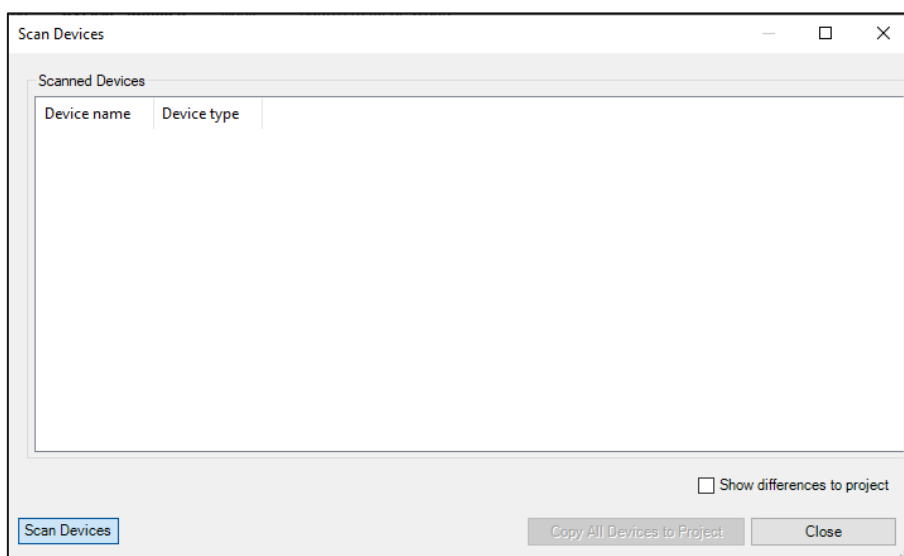
6

AUTOMATYCZNE DODANIE URZĄDZEŃ PROFINETOWYCH DO DRZEWY PROJEKTU

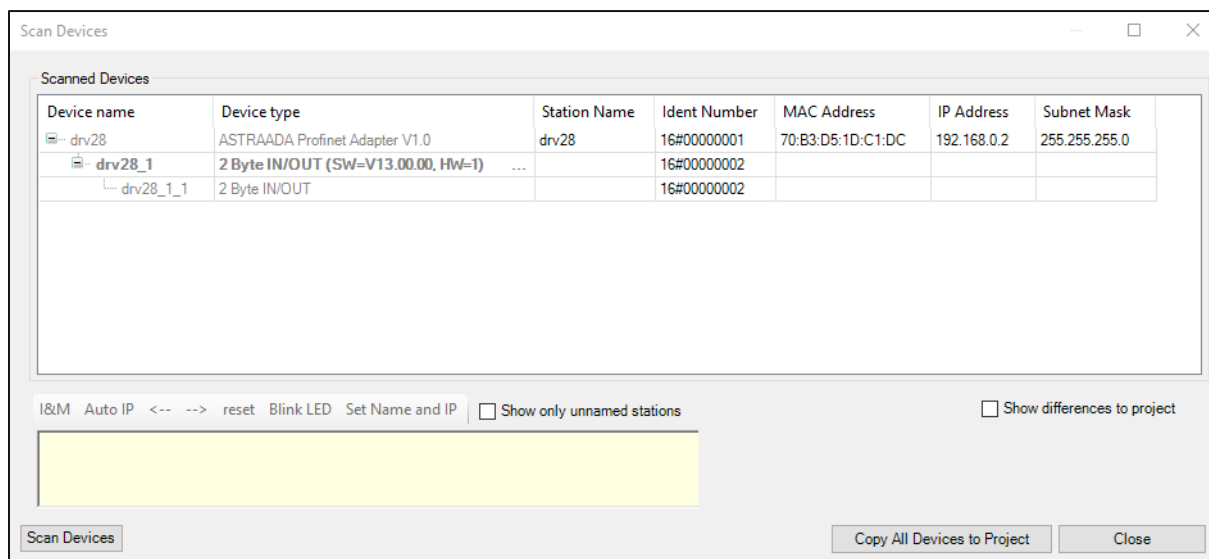
1. Kliknij prawym przyciskiem myszy na urządzeniu *PN-Controller* i wybierz *Scan for devices*.
Żeby móc wybrać tę opcję, musisz być zalogowany do sterownika.



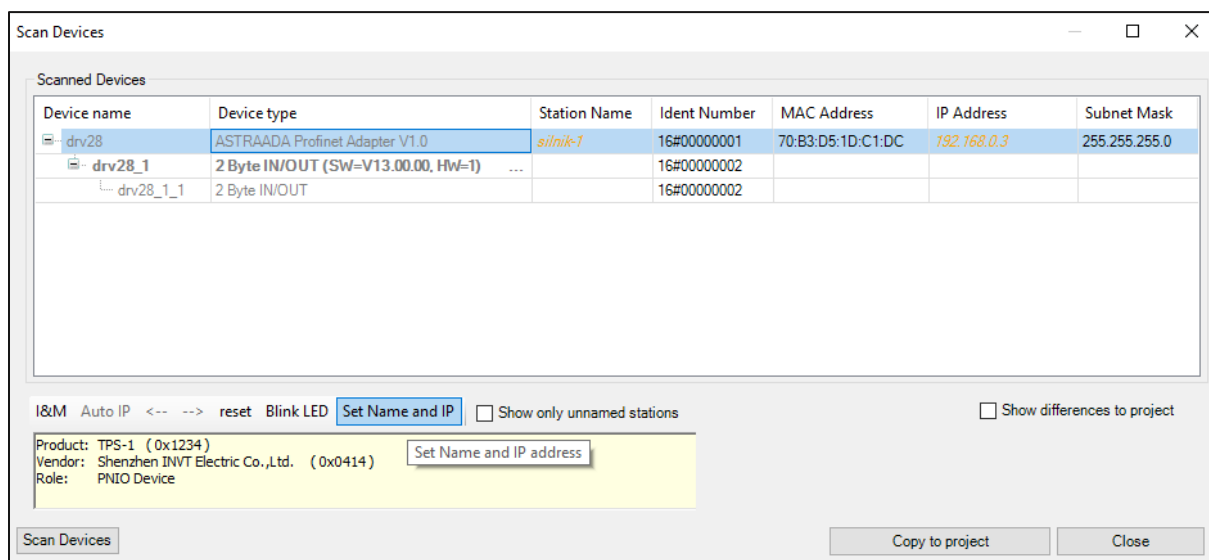
2. W nowo otwartym oknie wciśnij *Scan Devices*.



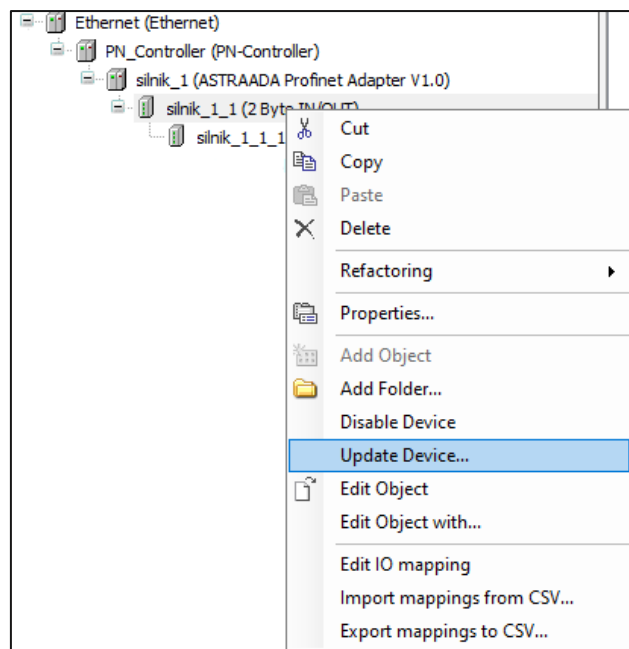
- Jeśli przemiennik jest połączony z portem zadeklarowanym wcześniej podczas konfigurowania urządzenia *Ethernet*, po przeskanowaniu powinno pojawić się ono w oknie.



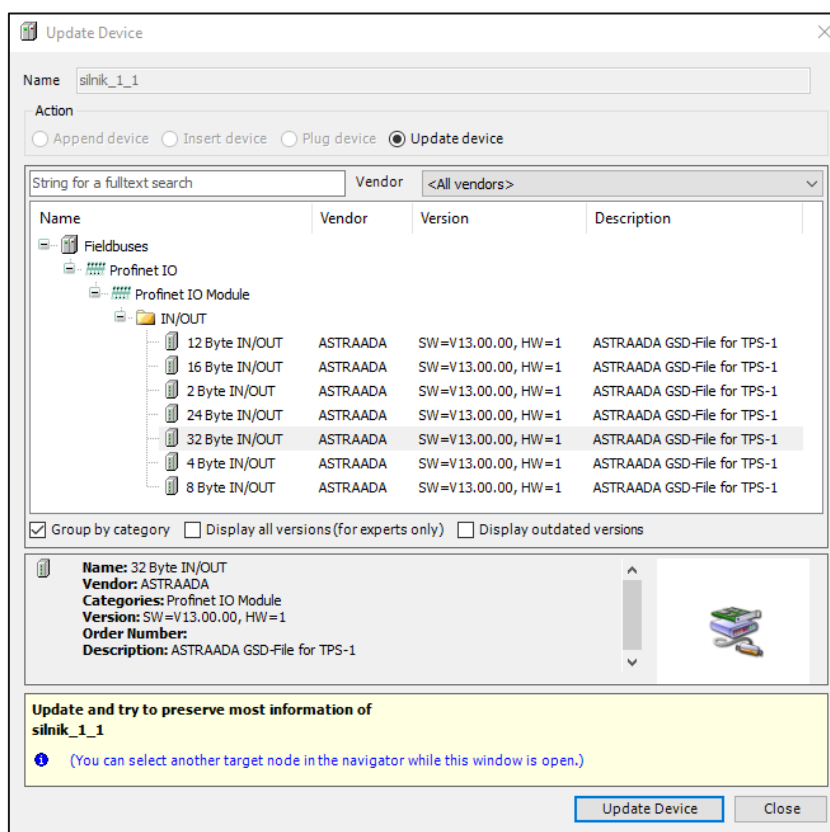
- Możesz zmienić nazwę oraz adres IP karty, a następnie zatwierdzić przyciskiem *Set Name and IP*. Aby dodać urządzenie wciśnij przycisk *Copy to project*.



- Wyloguj się ze sterownika. W drzewie projektu kliknij prawym przyciskiem myszy na urządzeniu <nazwa-urządzenia>_1 (2 Byte IN/OUT) i wybierz *Update Device*.



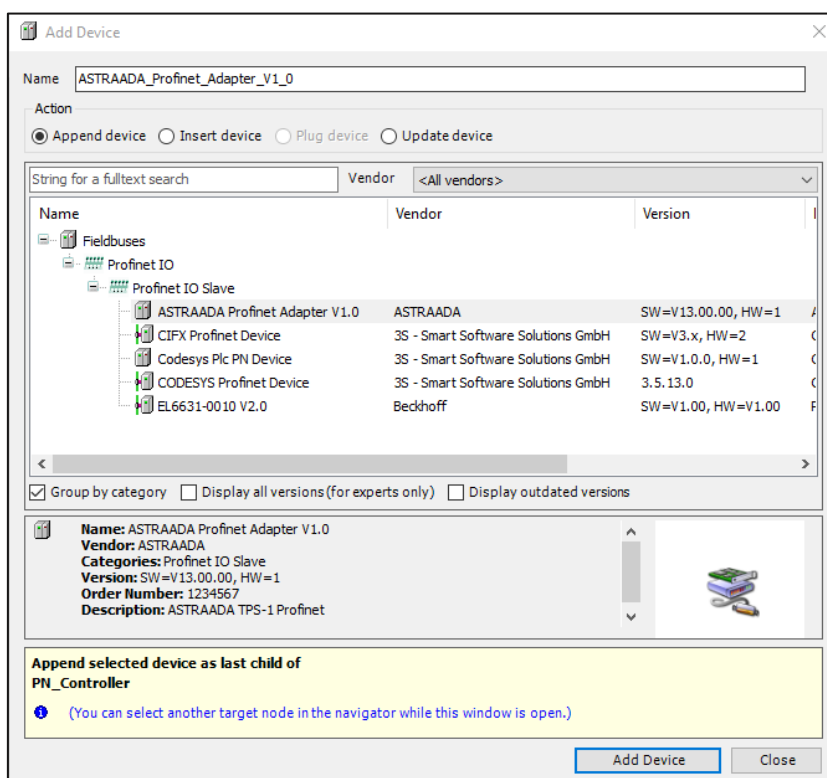
- W nowo otwartym oknie wybierz *32 Byte In/Out* i zatwierdź przyciskiem *Update Device*.



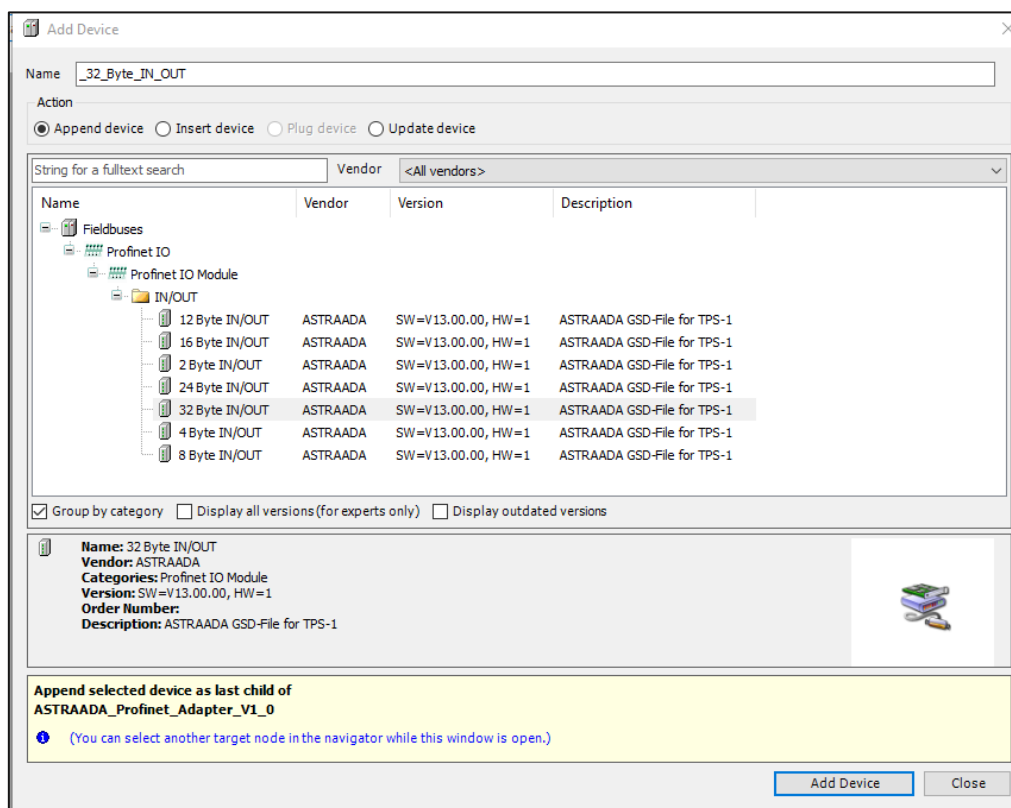
MANUALNE DODAWANIE URZĄDZEŃ

Jeśli z jakiegoś powodu nie chcesz lub nie możesz wykorzystać polecenia *Scan for devices*, a znasz nazwę i adres IP karty Profinet, możesz dodać urządzenie manualnie.

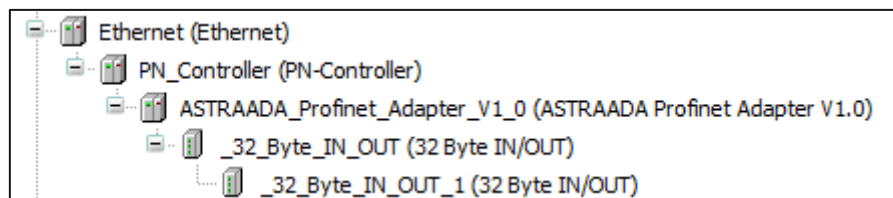
1. Kliknij prawym przyciskiem myszy na urządzenie *PN-Controller*, wybierz *Add Device* i dodaj urządzenie *ASTRAADA Profinet Adapter*, odpowiadające karcie profinetowej do DRV28.



2. Następnie do nowo dodanego urządzenia dodaj analogicznie urządzenie *32 Byte IN/OUT*.



3. Drzewo projektu powinno wyglądać w następujący sposób.

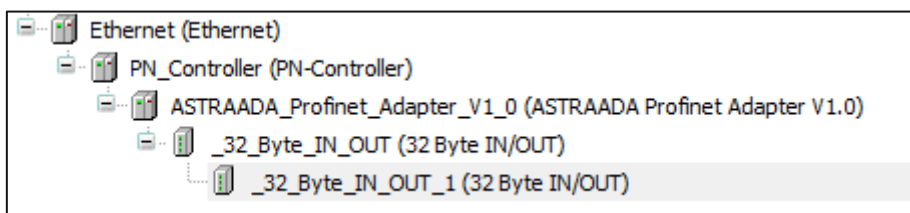


4. Kliknij dwukrotnie na urządzeniu `ASTRAADA_PROFINET_ADAPTER_V1_0` i ustaw poprawną nazwę oraz adres IP urządzenia profinet.

General	Station name	silnik-1
Options	Station status	
IOxS		
Log	IP Parameter	
PNIO I/O Mapping	IP address	192 . 168 . 0 . 3
PNIO IEC Objects	Subnet mask	255 . 255 . 255 . 0
	Default gateway	0 . 0 . 0 . 0

WYMIANA DANYCH Z PRZEMIENNIKIEM

1. Odczytaj adresy startowe zmiennych wymienianych z przemiennikiem częstotliwości. W tym celu wejdź w najbardziej wewnętrzne urządzenie w drzewie projektu i przejdź do zakładki *PNIO SubModule I/O Mapping*. Zapamiętaj adresy dla 32 byte input i 32 byte output.



General	Find	Filter	Show all	+	Add FB
PNIO SubModule I/O Mapping	Variable	Mapping	Channel	Address	Type
PNIO SubModule IEC Objects			32 byte input	%IB4	ARRAY [0..31] OF BYTE
Status			Inputs PS	%IB36	Enumeration of BYTE
Information			32 byte output	%QB0	ARRAY [0..31] OF BYTE
			Outputs CS	%IB37	Enumeration of BYTE

2. Dane wymieniane z urządzeniem przedstawiane są w Codesysie w postaci bajtów. Wygodnie jednak jest operować na słowach. W tym celu należy zdefiniować tablice 16 słów dla zmiennych wejściowych i wyjściowych. Przed odczytaniem oraz wysłaniem wartości do przemiennika należy odwrócić kolejność bajtów w słowach. W tym celu należy napisać prosty program lub funkcję. Poniżej przedstawiono przykładowe rozwiązanie problemu.

	Scope	Name	Address	Data type	Initialization
1	VAR	i		INT	
2	VAR	wejscia_word	%IW2	ARRAY[1..16] OF WORD	
3	VAR	wejscia_word_swap		ARRAY[1..16] OF WORD	
4	VAR	wyjscia_word		ARRAY[1..16] OF WORD	
5	VAR	wyjscia_word_swap	%QW0	ARRAY[1..16] OF WORD	


```

1
2   FOR i:= 1 TO 16 BY 1 DO
3       wejscia_word_swap[i] := OSCAT_BASIC.SWAP_BYTE(wejscia_word[i]);
4       wyjscia_word_swap[i] := OSCAT_BASIC.SWAP_BYTE(wyjscia_word[i]);
5   END_FOR

```

- Po wgraniu programu do sterownika oraz przejściu w tryb RUN, można odczytać wartości z przemiennika.

W przykładzie zostały ustawione następujące zmienne do wymiany pomiędzy sterownikiem a przemiennikiem:

Transmitted:

PZD1 – słowo statusowe

PZD2 – aktualna częstotliwość

PZD3 – napięcie na szynie DC

Received:

PZD1 – słowo kontrolne

PZD2 – częstotliwość zadana

Więcej o przygotowaniu przemiennika do pracy w protokole Profinet opisane jest w pierwszym rozdziale tego informatora.


















Dla wymienianych danych występuje offset. *PZD1* znajduje się w piątym otrzymanym (lub wysłanym) słowie.

wejscia_swapped	ARRAY [1..16] OF ...	
wejscia_swapped[1]	WORD	0
wejscia_swapped[2]	WORD	0
wejscia_swapped[3]	WORD	0
wejscia_swapped[4]	WORD	0
wejscia_swapped[5]	WORD	16643
wejscia_swapped[6]	WORD	0
wejscia_swapped[7]	WORD	6047
wejscia_swapped[8]	WORD	0
wejscia_swapped[9]	WORD	0
wejscia_swapped[10]	WORD	0
wejscia_swapped[11]	WORD	0
wejscia_swapped[12]	WORD	0
wejscia_swapped[13]	WORD	0
wejscia_swapped[14]	WORD	0
wejscia_swapped[15]	WORD	0
wejscia_swapped[16]	WORD	0

4. Komendy wysyłane do przemiennika poprzez słowo kontrolne – PZD1

Wartość	Komenda
1	Start silnika do przodu
2	Start silnika do tyłu
3	JOG +
4	JOG -
5	STOP – hamowanie po rampie
6	STOP – hamowanie z wolnym wybiegiem
7	Reset błędów
8	STOP JOG

Przykład wystartowania silnika z częstotliwością 30 Hz:

 wyjścia_word	ARRAY [1..16] OF ...	
 wyjścia_word[1]	WORD	0
 wyjścia_word[2]	WORD	0
 wyjścia_word[3]	WORD	0
 wyjścia_word[4]	WORD	0
 wyjścia_word[5]	WORD	1
 wyjścia_word[6]	WORD	3000
 wyjścia_word[7]	WORD	0
 wyjścia_word[8]	WORD	0
 wyjścia_word[9]	WORD	0
 wyjścia_word[10]	WORD	0
 wyjścia_word[11]	WORD	0
 wyjścia_word[12]	WORD	0
 wyjścia_word[13]	WORD	0
 wyjścia_word[14]	WORD	0
 wyjścia_word[15]	WORD	0
 wyjścia_word[16]	WORD	0