

# PROFINET

**Protokół komunikacji:**  
Miernik wagowy PUE HX5.EX

## INSTRUKCJA OPROGRAMOWANIA

ITKP-02-03-04-23-PL



**RADWAG**  
RADWAG WAGI ELEKTRONICZNE  
ZAAWANSOWANE TECHNOLOGIE WAGOWE

KWIECIEŃ 2023

## SPIS TREŚCI

<b>1. KONFIGURACJA USTAWIEŃ MIERNIKA WAGOWEGO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. STRUKTURA DANYCH .....</b>	<b>4</b>
2.1. Adres wejściowy .....	4
2.2. Opis rejestrów wejściowych .....	5
2.3. Adres wyjściowy .....	7
2.4. Opis rejestrów wyjściowych .....	7
<b>3. KONFIGURACJA MODUŁU PROFINET W ŚRODOWISKU TIA PORTAL V14 .....</b>	<b>11</b>
3.1. Import GSD.....	11
3.2. Konfiguracja modułu.....	13
<b>4. APLIKACJA DIAGNOSTYCZNA.....</b>	<b>18</b>

## 1. KONFIGURACJA USTAWIEŃ MIERNIKA WAGOWEGO

Konfiguracji ustawień miernika do komunikacji z wykorzystaniem protokołu PROFINET dokonujemy w podmenu <SETUP / Moduł komunikacyjny IM01.EX / Moduły dodatkowe / Moduł anybus>. Konfiguracja ustawień jest szczegółowo opisana w instrukcji „Miernik PUE HX5.EX - Instrukcja oprogramowania”.

## 2. STRUKTURA DANYCH

### 2.1. Adres wejściowy

Wykaz zmiennych wejściowych:

Zmienna	Offset	Długość [WORD]	Typ danych
Masa	0	2	float
Tara	4	2	float
Jednostka	8	1	word
Status platformy	10	1	word
Próg Lo	12	2	float
Status procesu (Stop, Start)	16	1	word
Stan wejść	66	1	word
Min	68	2	float
Max	72	2	float
Próg dozowania szybkiego	76	2	float
Próg dozowania wolnego	80	2	float
Numer serii	84	2	dword
Operator	88	1	word
Towar	90	1	word
Kontrahent	92	1	word
Opakowanie	94	1	word
Receptura	100	1	word
Proces dozowania	102	1	word

## 2.2. Opis rejestrów wejściowych

**Masa platformy** – zwraca wartość masy danej platformy w jednostce aktualnej.

**Tara platformy** – zwraca wartość tary danej platformy w jednostce kalibracyjnej.

**Jednostka platformy** – określa aktualną (wyświetlaną) jednostkę masy danej platformy.

Bity jednostki	
0	gram [g]
1	kilogram [kg]
2	karat [ct]
3	funt [lb]
4	uncja [oz]
5	Newton [N]

### Przykład:

Wartość odczytana HEX 0x02. Postać binarna:

B1/7	B1/6	B1/5	B1/4	B1/3	B1/2	B1/1	B1/0	B0/7	B0/6	B0/5	B0/4	B0/3	B0/2	B0/1	B0/0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

Jednostką wagi jest kilogram [kg].

**Status platformy** – określa stan danej platformy wagowej.

Bity statusu	
0	Pomiar prawidłowy (waga nie zgłasza błędu)
1	Pomiar stabilny
2	Waga jest w zerze
3	Waga jest wytarowana
4	Waga jest w drugim zakresie
5	Waga jest w trzecim zakresie
6	Waga zgłasza błąd NULL
7	Waga zgłasza błąd LH
8	Waga zgłasza błąd FULL

### Przykład:

Odczytana wartość HEX: 0x13

B1/7	B1/6	B1/5	B1/4	B1/3	B1/2	B1/1	B1/0	B0/7	B0/6	B0/5	B0/4	B0/3	B0/2	B0/1	B0/0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1

Waga nie zgłasza błędu, pomiar stabilny w drugim zakresie.

**Próg LO** – zwraca wartość progu **LO** w jednostce kalibracyjnej danej platformy.

**Status procesu** – określa status procesu dozowania lub recepturowania:

0x00 – proces nieaktywny

0x01 – proces uruchomiony

0x02 – proces przerwany

0x03 – proces zakończony

**Stan wejść** – maska bitowa wejść miernika. Pierwsze 4 najmłodsze bity reprezentują wejścia terminala wagowego.

### Przykład:

Odczytana wartość HEX: 0x000B

B1/7	B1/6	B1/5	B1/4	B1/3	B1/2	B1/1	B1/0	B0/7	B0/6	B0/5	B0/4	B0/3	B0/2	B0/1	B0/0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1

Wejścia numer 1,2 i 3 terminala wagowego znajdują się w stanie wysokim.

**MIN** – zwraca wartość ustawionego progu **MIN** (w jednostce aktualnie używanego modu pracy).

**MAX** – zwraca wartość ustawionego progu **MAX** (w jednostce aktualnie używanego modu pracy).

**Próg dozowania szybkiego** – zwraca wartość ustawionej wartości masy progu dozowania szybkiego w procesie dozowania.

**Próg dozowania wolnego** - zwraca wartość ustawionej wartości masy progu dozowania wolnego w procesie dozowania.

**Numer serii** – zwraca wartość numeru serii.

**Operator** – zwraca wartość kodu zalogowanego operatora.

**Towar** – zwraca wartość kodu wybranego towaru.

**Kontrahent** – zwraca wartość kodu wybranego kontrahenta.

**Opakowanie** – zwraca wartość kodu wybranego opakowania.

**Receptura** – zwraca wartość kodu wybranej receptury.

**Proces dozowania** – zwraca wartość kodu wybranego procesu dozowania.

### 2.3. Adres wyjściowy

Wykaz zmiennych wyjściowych:


Zmienna	Offset	Długość [WORD]	Typ danych
Komenda	0	1	word
Komenda z parametrem	2	1	word
Platforma	4	1	word
Tara	6	2	float
Próg LO	10	2	float
Stan wyjść	14	1	word
Min	16	2	float
Max	20	2	float
Numer serii	32	2	dword
Operator	36	1	word
Towar	38	1	word
Kontrahent	40	1	word
Opakowanie	42	1	word
Receptura	48	1	word
Proces dozowania	50	1	word

### 2.4. Opis rejestrów wyjściowych

**Komenda podstawowa** – ustawienie odpowiedniej wartości realizuje bezpośrednio zadanie, zgodnie z tabelą:

Numer bitu	Komenda
0	Zeruj platformę
1	Taruj platformę
2	Wyczyść statystyki
3	Zapisz/Drukuj

4	Start
5	Awaria (Stop bez potwierdzenia)
6	Taruj/Zeruj platformę
7	Blokuj klawiaturę
8	Odblokuj klawiaturę

	<p><b><i>Komenda wykonywana jest jednorazowo, po wykryciu ustawienia danego jej bitu. Jeżeli konieczne jest ponowne wykonanie komendy z ustawionym tym samym bitem, należy go najpierw wyzerować a następnie ustawić na żadaną wartość ponownie.</i></b></p>
---	--

**Przykład:**


Zapisanie rejestru wartością 0x02

B1/7	B1/6	B1/5	B1/4	B1/3	B1/2	B1/1	B1/0	B0/7	B0/6	B0/5	B0/4	B0/3	B0/2	B0/1	B0/0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

Spowoduje wytarowanie wagi.

**Komenda złożona** – ustawienie odpowiedniej wartości realizuje zadanie, zgodnie z tabelą:

Numer bitu	Komenda
0	Ustawienie wartości tary dla danej platformy
1	Ustawienie wartości progu LO dla danej platformy
2	Ustawienie numeru serii
3	Ustawienie stanu wyjść
4	Wybór operatora
5	Wybór produktu
6	Wybór opakowania
7	Ustawienie wartości progu MIN
8	Wybór kontrahenta
11	Wybór procesu dozowania
12	Ustawienie wartości progu MAX

	<p><b><i>Komenda złożona wymaga ustawienia odpowiedniego parametru (offset od 4 do 50 – patrz tabela rejestrów wyjściowych).</i></b></p>
---	--





***Komenda z parametrem wykonywana jest jednorazowo, po wykryciu ustawienia danego jej bitu. Jeżeli konieczne jest ponowne wykonanie komendy z ustawionym tym samym bitem, należy go najpierw wyzerować a następnie ustawić na żadaną wartość ponownie.***

**Przykład:**

Wysłanie do wagi tary o wartości 1.0 dla 1-szej platformy.

Wykonanie komendy wymaga zapisania 3 rejestrów:

offset 2 – komenda z parametrem - wartość 0x01 – czyli ustawienie tary.

offset 4 – numer platformy wagowej, do której chcemy przypisać tarę- wartość 0x01 dla pierwszej platformy.

offset 6 – wartość tary w formacie float - 1.0.

**Platforma** – parametr komendy złożonej: numer platformy wagowej.

**Tara** – parametr komendy złożonej: wartość tary (w jednostce kalibracyjnej).

**Próg LO** – parametr komendy złożonej: wartość progu LO (w jednostce kalibracyjnej).

**Stan wyjść** – parametr komendy złożonej: określający stan wyjść miernika wagowego.

**Przykład:**

Ustawienie w stan wysoki wyjść nr 1 i 3 terminala wagowego.

Maska wyjść będzie miała postać:

B1/7	B1/6	B1/5	B1/4	B1/3	B1/2	B1/1	B1/0	B0/7	B0/6	B0/5	B0/4	B0/3	B0/2	B0/1	B0/0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1

Po konwersji na HEX otrzymamy 0x05

Wykonanie komendy wymaga zapisania 2 rejestrów:

offset 2 – komenda z parametrem - wartość 0x08 – czyli zapis stanu wyjść.

offset 14 – maska wyjść 0x05

W efekcie wyjścia numer 1 i 3 zostaną ustawione w stan wysoki.

**MIN** – parametr komendy złożonej: wartość progu MIN (w jednostce aktualnie używanego modu pracy).

**MAX** – parametr komendy złożonej: wartość progu MAX (w jednostce aktualnie używanego modu pracy).

**Numer serii** – parametr komendy złożonej: wartość numeru serii. Akceptowane są tylko wartości numeryczne! Wszystkie inne znaki są pomijane.

**Operator** – parametr komendy złożonej: kod operatora (tylko numeryczny).

**Towar** – parametr komendy złożonej: kod towaru (tylko numeryczny).

**Kontrahent** – parametr komendy złożonej: kod kontrahenta (tylko numeryczny).

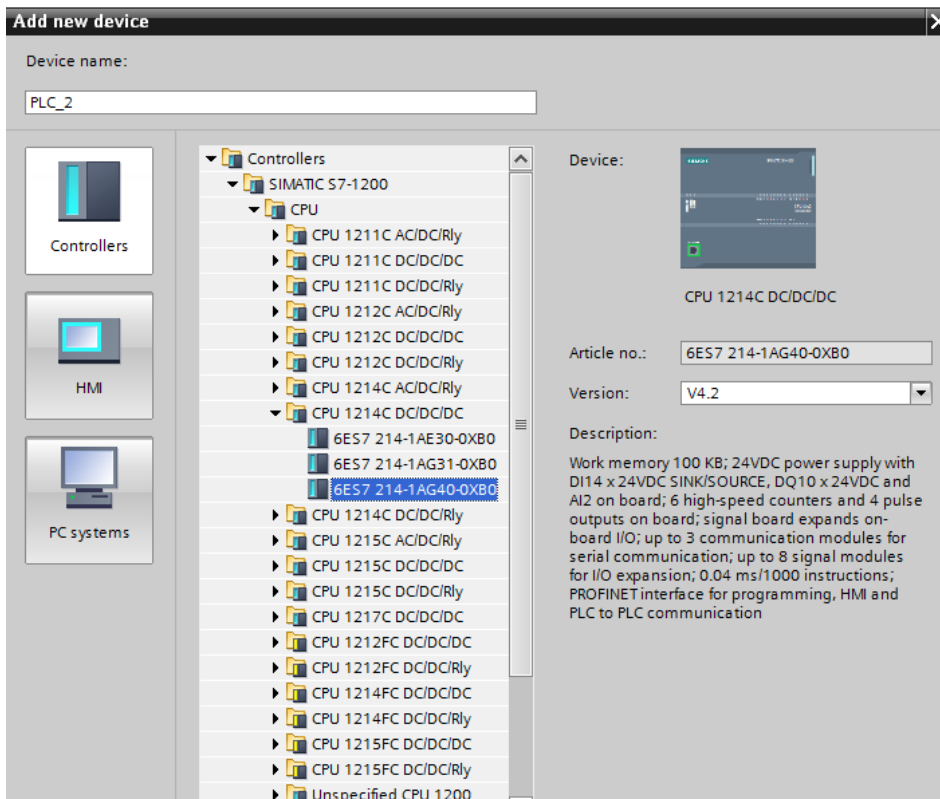
**Opakowanie** – parametr komendy złożonej: kod opakowania (tylko numeryczny)

**Receptura** – parametr komendy złożonej: kod receptury (tylko numeryczny).

**Proces dozowania** – parametr komendy złożonej: kod procesu dozowania (tylko numeryczny).

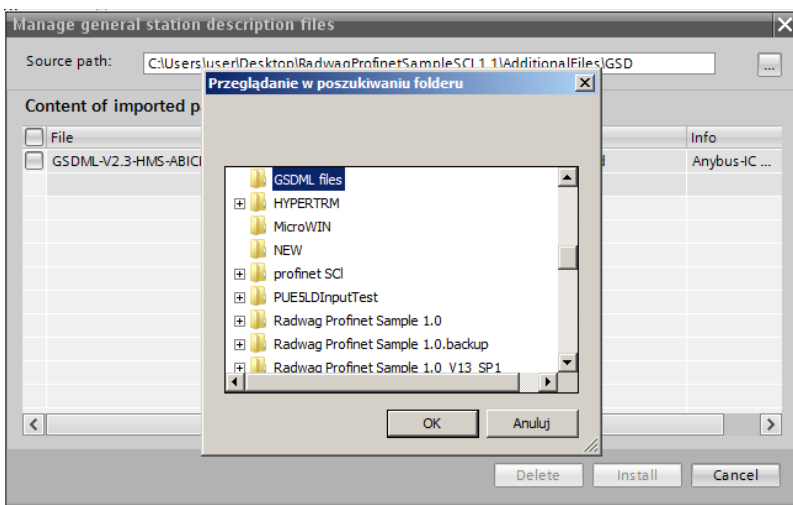
### 3. KONFIGURACJA MODUŁU PROFINET W ŚRODOWISKU TIA PORTAL V14

Pracę w środowisku należy rozpocząć od założenia nowego projektu, w którym określona zostanie topologia sieci PROFINET ze sterownikiem MASTER, którym w tym przykładzie będzie sterownik serii S7-1200 firmy SIEMENS.

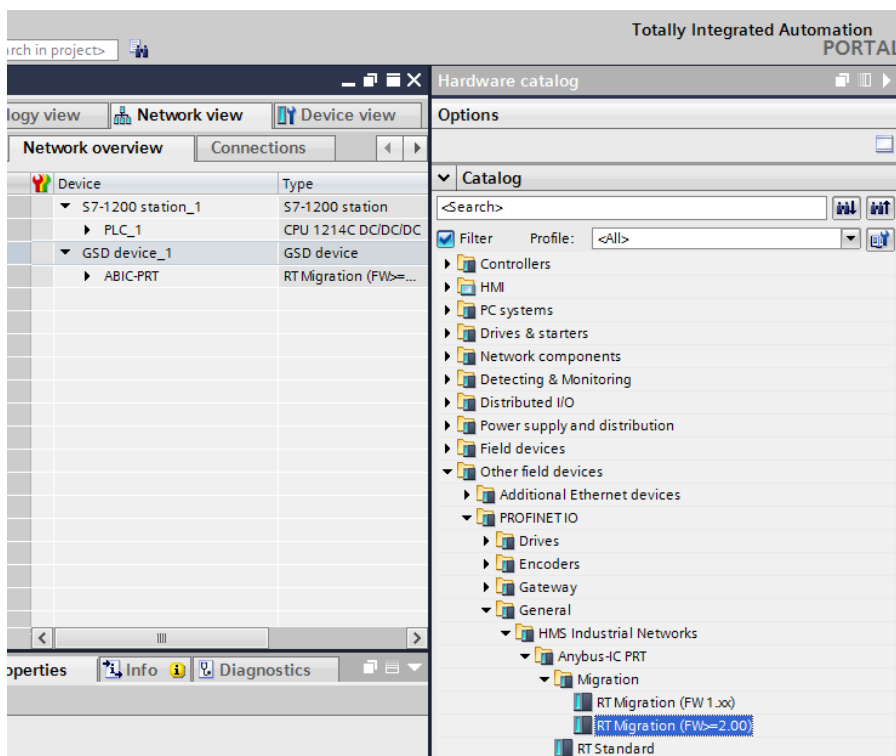


#### 3.1. Import GSD

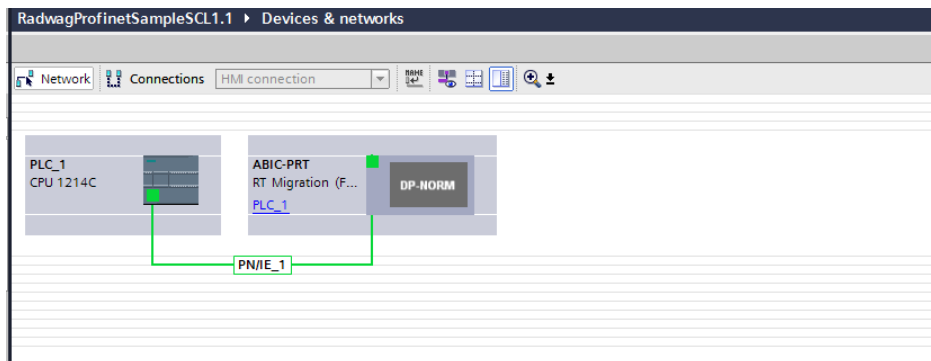
Korzystając z dołączonego pliku konfiguracyjnego GSD należy dodać nowe urządzenie w środowisku. W tym celu należy użyć zakładki OPTIONS a następnie MANAGE GENERAL STATION DESCRIPTION FILES (GSD) i wskazać ścieżkę dostępu do pliku GSD.



Po pomyślnym dodaniu pliku w liście urządzeń możemy już odnaleźć interesujący nas moduł ABIC-PRT:



Można już utworzyć sieć składającą się z jednego sterownika MASTER oraz dodanego modułu SLAVE:



### 3.2. Konfiguracja modułu

Na tym etapie należy zbudować sieć złożoną ze sterownika MASTER, urządzenia SLAVE (waga). Po podłączeniu zasilania w środowisku można wyszukać urządzenia korzystając z funkcji ACCESSIBLE DEVICES. W efekcie powinniśmy odnaleźć na liście zarówno MASTER jak i SLAVE:

Type of the PG/PC interface:

PG/PC interface:

Accessible nodes of the selected interface:

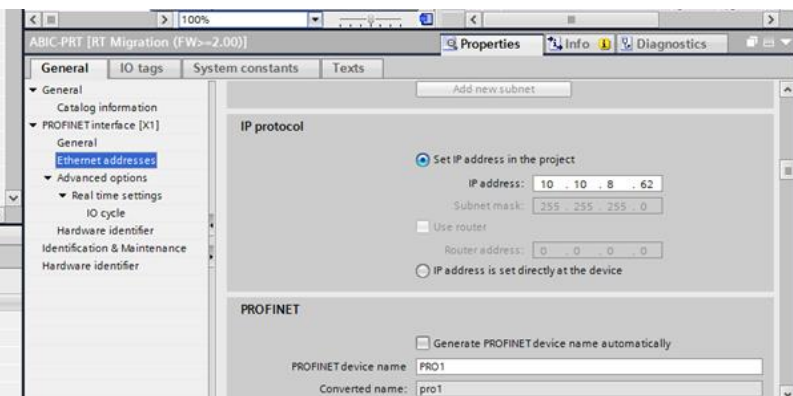
Device	Device type	Interface type	Address	MAC address
Accessible device	S7-PC	ISO	---	00-16-76-25-13-51
pro2	RT Migration (FW 1.xx)	PN/IE	10.10.8.64	00-30-11-0D-EE-17
plc_1	CPU 1214C DC/DC/DC	PN/IE	10.10.8.244	28-63-36-9C-D1-12

Flash LED

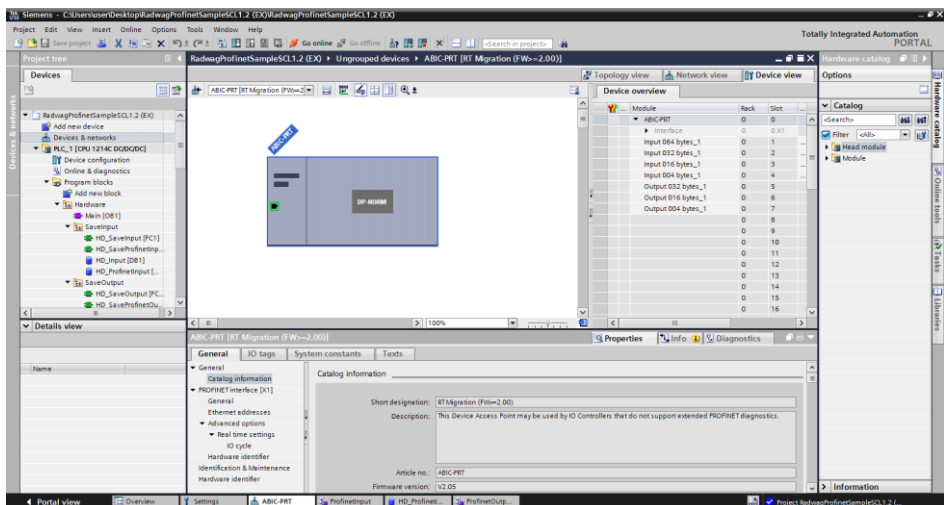
Online status information:  Display only error messages

- Found accessible device Accessible device [00-16-76-25-13-51]
- Scan completed. 3 devices found.
- Retrieving device information...
- Scan and information retrieval completed.

W dalszej kolejności należy określić adres IP modułu i jego nazwę w sieci PROFINET. Po zaznaczeniu modułu w zakładce PROPERTIES odnajdujemy podmenu PROFINET INTERFACE gdzie wpisujemy adres IP oraz nadajemy nazwę. Te ustawienia muszą być zgodne z parametrami ustawionymi w menu wagi. Należy pamiętać o tym żeby adres IP SLAVE znajdował się w tej samej podsieci co adres MASTER.



Możemy przejść do konfiguracji modułu. Na wstępie określamy rozmiar rejestrów wejściowych oraz wyjściowych a także definiujemy ich adresy początkowe. W tym celu z listy dostępnych modułów INPUT oraz OUTPUT wybieramy takie jak na zdjęciu poniżej. Maksymalny rozmiar danych wejściowych wynosi 116 bajtów i tyle samo dla danych wyjściowych. W projekcie użyto domyślnych adresów początkowych – 68 dla modułu INPUT i 64 dla OUTPUT:



Siemens - C:\Users\user\Desktop\RadwagProfinetSampleSCL1.2 (EX)\RadwagProfinetSampleSCL1.2 (EX)

Project: Edit View Insert Online Options Tools Window Help

Totally Integrated Automation PORTAL

Project tree: RadwagProfinetSampleSCL1.2 (EX) > Ungrouped devices > ABC-PR1 [RT Migration (FW=2.00)]

Devices & networks: RadwagProfinetSampleSCL1.2 (EX) > Devices & networks > PLC\_1 (CPU 1214C-2 DC DI16/DO16)

Device configuration: Device configuration > Device & diagnostics > Program blocks > Add new block > Hardware > Main [DB1] > SaveInput > HD\_SaveInput [FC1] > HD\_SaveProfinetIn...

Hardware: Main [DB1] > SaveInput > HD\_SaveInput [FC1] > HD\_SaveProfinetIn... > HD\_ProfnetInput L... > SaveOutput > HD\_SaveOutput [FC...]

Details view: Name

Topology view: ABC-PR1 [RT Migration (FW=2.00)]

Device overview:

Module	Back	Slot
ABC-PR1	0	0
Interface	0	0 x1
Input 004 bytes_1	0	1
Input 012 bytes_1	0	2
Input 016 bytes_1	0	3
Input 004 bytes_1	0	4
Output 012 bytes_1	0	5
Output 016 bytes_1	0	6
Output 004 bytes_1	0	7

Input 004 bytes\_1 [Input 004 bytes]

IO addresses:

General: ID tags, System constants, Texts

IO addresses: Hardware identifier

Input addresses:

Start address: 68  
End address: 131  
Organization block: (Automatic update)  
Process image: Automatic update

Portal view | Overview | Settings | ABC-PR1 | ProfnetInput | HD\_Profnet... | ProfnetOut

Siemens - C:\Users\user\Desktop\RadwagProfinetSampleSCL1.2 (EX)\RadwagProfinetSampleSCL1.2 (EX)

Project: Edit View Insert Online Options Tools Window Help

Totally Integrated Automation PORTAL

Project tree: RadwagProfinetSampleSCL1.2 (EX) > Ungrouped devices > ABC-PR1 [RT Migration (FW=2.00)]

Devices & networks: RadwagProfinetSampleSCL1.2 (EX) > Devices & networks > PLC\_1 (CPU 1214C-2 DC DI16/DO16)

Device configuration: Device configuration > Device & diagnostics > Program blocks > Add new block > Hardware > Main [DB1] > SaveInput > HD\_SaveInput [FC1] > HD\_SaveProfinetIn...

Hardware: Main [DB1] > SaveInput > HD\_SaveInput [FC1] > HD\_SaveProfinetIn... > HD\_ProfnetInput L... > SaveOutput > HD\_SaveOutput [FC...]

Details view: Name

Topology view: ABC-PR1 [RT Migration (FW=2.00)]

Device overview:

Module	Back	Slot
ABC-PR1	0	0
Interface	0	0 x1
Input 004 bytes_1	0	1
Input 012 bytes_1	0	2
Input 016 bytes_1	0	3
Input 004 bytes_1	0	4
Output 012 bytes_1	0	5
Output 016 bytes_1	0	6
Output 004 bytes_1	0	7

Output 012 bytes\_1 [Output 012 bytes]

IO addresses:

General: ID tags, System constants, Texts

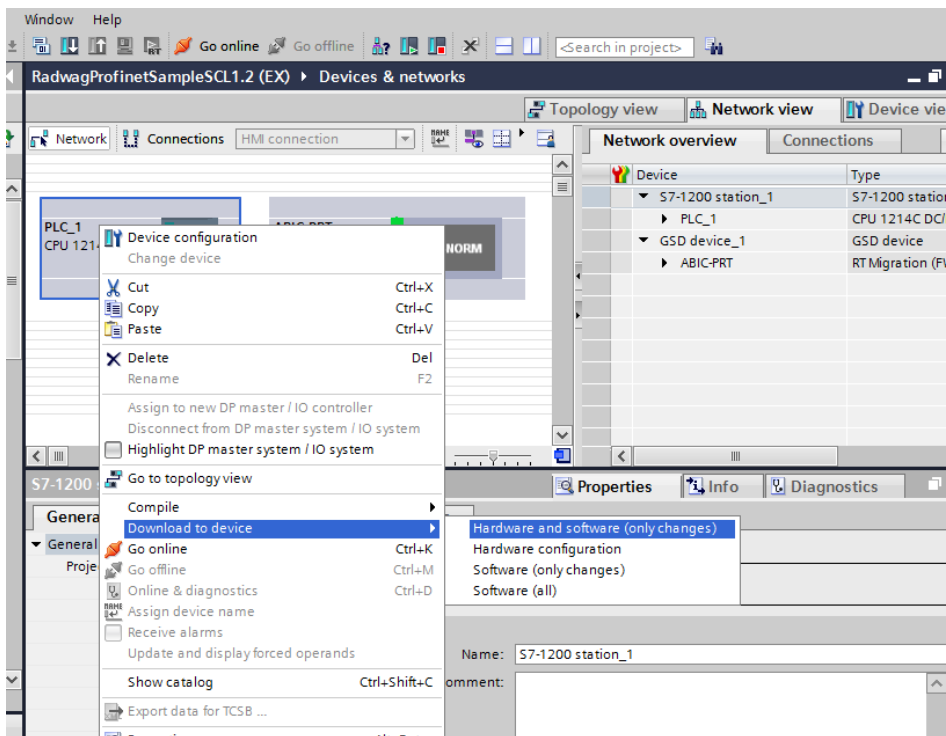
IO addresses: Hardware identifier

Output addresses:

Start address: 64  
End address: 95  
Organization block: (Automatic update)  
Process image: Automatic update

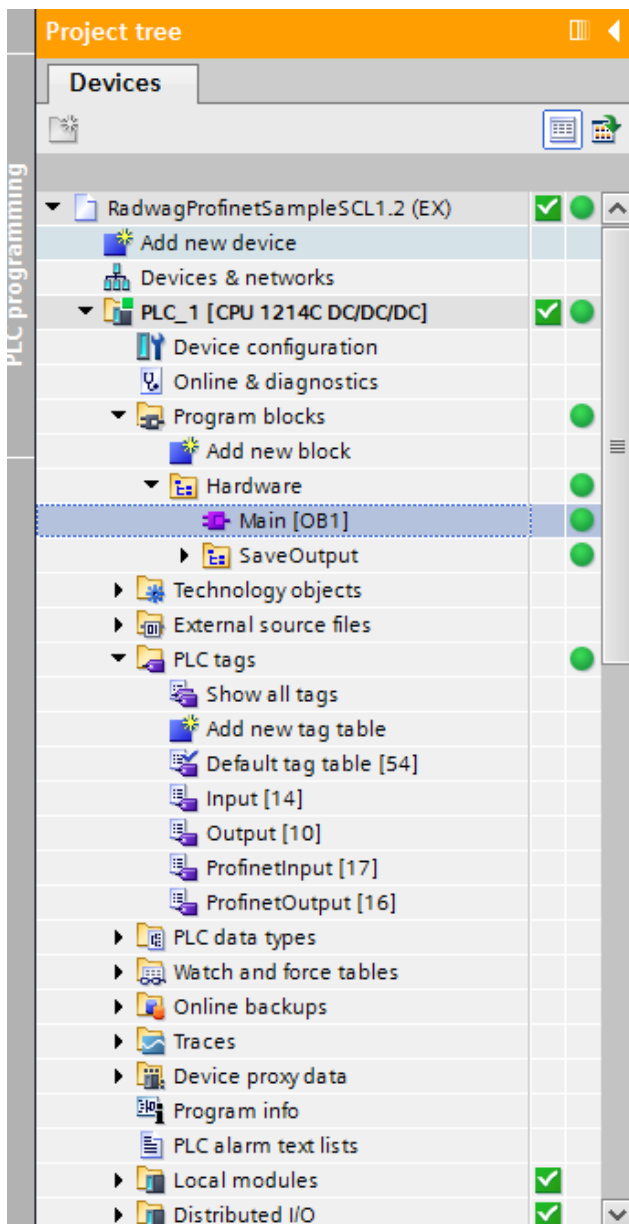
Portal view | Overview | Settings | ABC-PR1 | ProfnetInput | HD\_Profnet... | ProfnetOut

Na tym etapie można załadować do sterownika konfigurację sprzętową i można przystąpić do załadowania danych do sterownika:



Po pomyślnej kompilacji i wczytaniu kodu MASTER i SLAVE powinny nawiązać połączenie. Można to sprawdzić przechodząc do połączenia ONLINE. Powinniśmy uzyskać wynik jak poniżej.

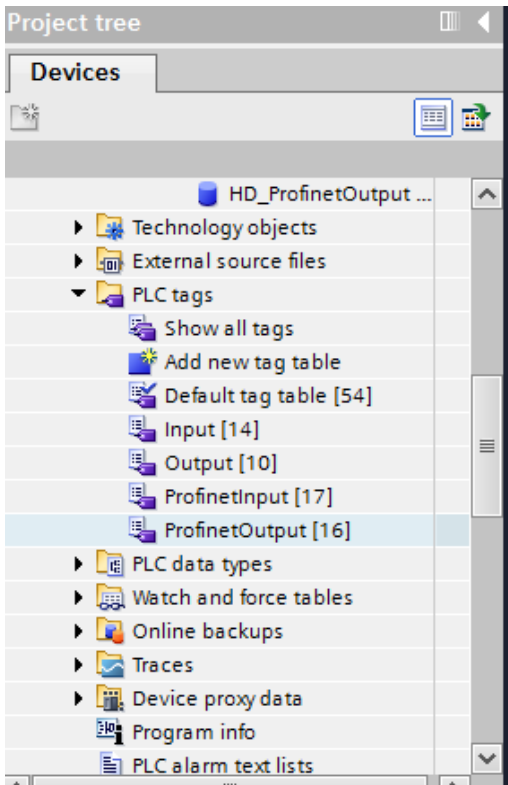




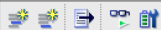
Dalszym etapem będzie tworzenie kodu programu.

## 4. APLIKACJA DIAGNOSTYCZNA

Tworzenie aplikacji najlepiej zacząć od zdefiniowania nazw symbolicznych rejestrów wejściowych i wyjściowych. W tym celu korzystamy z gałęzi drzewa projektu o nazwie PLC TAGS. Na potrzeby tego przykładu stworzono tablice tagów jak na rysunku poniżej:



Tablice INPUT i OUTPUT odnoszą się do fizycznych wejść/wyjść sterownika MASTER i nie mają znaczenia w tej aplikacji. Rejestry wejściowe i wyjściowe modułu PROFINET określono w tablicach ProfinetInput oraz ProfinetOutput. Poniższe rysunki prezentują nadane nazwy symboliczne i adresację:



## ProfinetInput

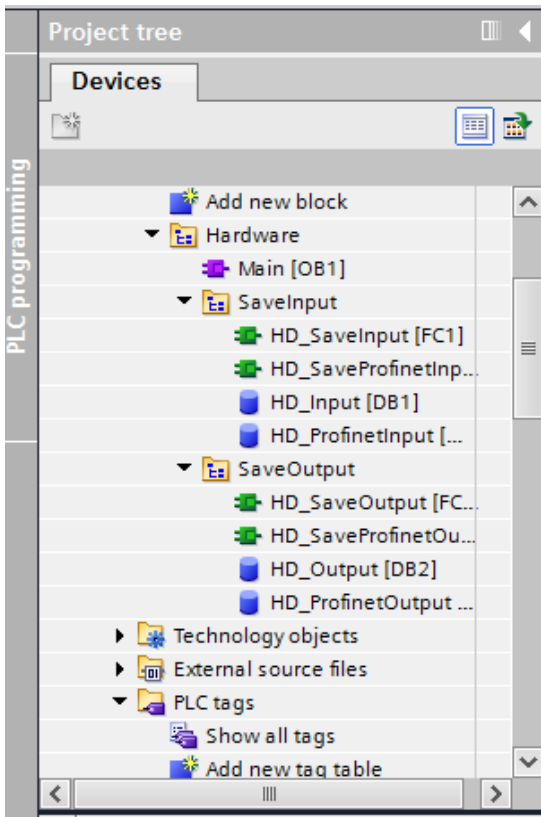
	Name	Data type	Address	Retain	Acces...	Writa...	Visibl...	Comment
1	masa	Real	%ID68	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	tara	Real	%ID72	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	jedostka	Word	%IW76	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	status	Word	%IW78	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	próg LO	Real	%ID80	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	status procesu	Word	%IW84	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	stan wejść	Word	%IW134	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	min	Real	%ID136	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	max	Real	%ID140	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	numer serii	DWord	%ID152	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
11	operator	Word	%IW156	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
12	towar	Word	%IW158	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
13	kontrahent	Word	%IW160	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
14	opakowanie	Word	%IW162	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
15	magazyn źródłowy	Word	%IW164	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
16	magazyn docelowy	Word	%IW166	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
17	receptura/proces dozowania	Word	%IW168	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
18	<Add new>			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	



## ProfinetOutput

	Name	Data type	Address	Retain	Acces...	Writa...	Visibl...	Comment
1	komenda	Word	%QW64	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	komenda z parametrem	Word	%QW66	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	platforma	Word	%QW68	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	tara ustaw	Real	%QD70	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	próg LO zapis	Real	%QD74	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	stan wyjść	Word	%QW78	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	min ustaw	Real	%QD80	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	max ustaw	Real	%QD84	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	numer serii ustaw	DWord	%QD96	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	operator wybierz	Word	%QW100	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
11	towar wybierz	Word	%QW102	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
12	kontrahent wybierz	Word	%QW104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
13	magazyn źródłowy wybierz	Word	%QW108	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
14	magazyn docelowy wybierz	Word	%QW110	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
15	receptura/proces dozowania w...	Word	%QW112	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
16	opakowanie wybierz	Word	%QW106	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
17	<Add new>			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Żeby nie pracować bezpośrednio na fizycznych wejściach/wyjściach modułu warto stworzyć bloki danych zawierające reprezentacje tych rejestrów oraz stworzyć funkcje „przepisujące” wartości pomiędzy nimi. W tym celu tworzymy grupę HARDWARE w gałęzi PROGRAM BLOCKS oraz definiujemy bloki danych jak poniżej:



Bloki HD\_OUTPUT i HD\_INPUT odnoszą się do fizycznych wejść/wyjść MASTER i nie mają znaczenia dla tego projektu. Bloki HD\_ProfinetOutput oraz HD\_ProfinetInput reprezentują interesujące nas rejestry wejść/wyjść modułu PROFINET wagi. Wyglądają one jak poniżej:

RadwagProfinetSampleSCL1.2 (EX) ▶ PLC\_1 [CPU 1214C DC/DC/DC] ▶ Program blocks ▶ Hardware ▶ SaveInput ▶ HD\_ProfinetInput [DB3]

Keep actual values Snapshot Copy snapshots to start values Load start values as actual values

HD_ProfinetInput									
	Name	Data type	Start value	Retain	Accessible f...	Writa...	Visible in ...	Setpoint	Comment
1	Static								
2	masa	Real	0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	tara	Real	0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	jedostka	Word	16#0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	status	Word	16#0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	próg LO	Real	0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	status procesu	Word	16#0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	stan wejść	Word	16#0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	min	Real	0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	max	Real	0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	numer serii	DWord	16#0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	operator	Word	16#0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	towar	Word	16#0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	kontrahent	Word	16#0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15	opakowanie	Word	16#0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16	magazyn źródłowy	Word	16#0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17	magazyn docelowy	Word	16#0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18	receptura/proces dozo...	Word	16#0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

RadwagProfinetSampleSCL1.2 (EX) ▶ PLC\_1 [CPU 1214C DC/DC/DC] ▶ Program blocks ▶ Hardware ▶ SaveOutput ▶ HD\_ProfinetOutput [DB4]

Keep actual values Snapshot Copy snapshots to start values Load start values as actual values

HD_ProfinetOutput									
	Name	Data type	Start value	Retain	Accessible f...	Writa...	Visible in ...	Setpoint	Comment
1	Static								
2	komenda	Word	16#02	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	komenda z parametr...	Word	16#0008	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	platforma	Word	16#0001	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	tara ustaw	Real	2.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	próg LO zapis	Real	1.5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	stan wyjść	Word	16#0000	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	min ustaw	Real	2.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	max ustaw	Real	2.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	numer serii ustaw	DWord	16#0000	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	operator wybierz	Word	16#0004	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	towar wybierz	Word	16#0001	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	kontrahent wybierz	Word	16#01	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	opakowanie wybierz	Word	16#0004	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15	magazyn źródłowy wy...	Word	16#0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16	magazyn docelowy w...	Word	16#0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17	receptura/proces dozo...	Word	16#0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Funkcje przepisujące wartości pomiędzy fizycznymi wejściami/wyjściami modułu mogą wyglądać jak poniżej:

Siemens - SIMATIC Manager - RadwagProfinetSampleSCL1.2 (EX) - RadwagProfinetSampleSCL1.2 (EX)

Totally Integrated Automation PORTAL

Project: Edit View Insert Online Options Tools Window Help

Project tree: RadwagProfinetSampleSCL1.2 (EX) > PLC\_1 [CPU 1214C-2 DP/DC] > Program blocks > Hardware > SaveInput > HD\_SaveProfinetInput [FC3]

Options: Favorites, Basic Instructions, Extended Instructions, Technology, Communication, Optional packages

Name	Data type	Default value	Comment
1	Input		
2	<Add new>		
3	Output		

```

IF... FOR... WHILE... (*...*) REGION
SF: HD_INP_WBL... (*...*) REGION
SF: HD_INP_WBL... (*...*) REGION
1 "HD_ProfinetOutput"."max" := "max";
2 "HD_ProfinetOutput"."sara" := "sara";
3 "HD_ProfinetOutput"."jednostka" := "jednostka";
4 "HD_ProfinetOutput"."stanowisko" := "stanowisko";
5 "HD_ProfinetOutput"."próg LO" := "próg LO";
6 "HD_ProfinetOutput"."stanowisko" := "stanowisko";
7 "HD_ProfinetOutput"."stan wyjęć" := "stan wyjęć";
8 "HD_ProfinetOutput"."max" := "max";
9 "HD_ProfinetOutput"."numer serii" := "numer serii";
10 "HD_ProfinetOutput"."operator" := "operator";
11 "HD_ProfinetOutput"."tower" := "tower";
12 "HD_ProfinetOutput"."kontrahent" := "kontrahent";
13 "HD_ProfinetOutput"."opakowanie" := "opakowanie";
14 "HD_ProfinetOutput"."magazyn źródłowy" := "magazyn źródłowy";
15 "HD_ProfinetOutput"."magazyn docelowy" := "magazyn docelowy";
16 "HD_ProfinetOutput"."receptura/proces dozowania" := "receptura/proces dozowania";
17
18

```

HD\_SaveProfinetInput [FC3] Properties: Name: HD\_SaveProfinetInput, Type: FC, Language: SCL

RadwagProfinetSampleSCL1.2 (EX) > PLC\_1 [CPU 1214C-2 DP/DC] > Program blocks > Hardware > SaveOutput > HD\_SaveProfinetOutput [FC4]

HD\_SaveProfinetOutput

Name	Data type	Default value	Comment
1	Input		
2	<Add new>		
3	Output		

```

IF... CASE... FOR... WHILE... (*...*) REGION
1 "komenda" := "HD_ProfinetOutput"."komenda";
2 "komenda z parametrem" := "HD_ProfinetOutput"."komenda z parametrem";
3 "platforma" := "HD_ProfinetOutput"."platforma";
4 "casa ustaw" := "HD_ProfinetOutput"."casa ustaw";
5 "próg LO zapis" := "HD_ProfinetOutput"."próg LO zapis";
6 "stan wyjęć" := "HD_ProfinetOutput"."stan wyjęć";
7 "min ustaw" := "HD_ProfinetOutput"."min ustaw";
8 "max ustaw" := "HD_ProfinetOutput"."max ustaw";
9 "numer serii ustaw" := "HD_ProfinetOutput"."numer serii ustaw";
10 "operator wybierz" := "HD_ProfinetOutput"."operator wybierz";
11 "tower wybierz" := "HD_ProfinetOutput"."tower wybierz";
12 "kontrahent wybierz" := "HD_ProfinetOutput"."kontrahent wybierz";
13 "opakowanie wybierz" := "HD_ProfinetOutput"."opakowanie wybierz";
14 "magazyn źródłowy wybierz" := "HD_ProfinetOutput"."magazyn źródłowy wybierz";
15 "magazyn docelowy wybierz" := "HD_ProfinetOutput"."magazyn docelowy wybierz";
16 "receptura/proces dozowania wybierz" := "HD_ProfinetOutput"."receptura/proces dozowania wybierz";
17
18

```

Pozostaje w głównej pętli programu wywołać interesujące nas funkcje.

Name	Data type	Default value	Comment
Input			
Initial_Call	Bool		Initial call of this OB
Remanence	Bool		=True, if remanent data are available
Temp			
<Add new>			
Constant			

IF...	CASE... OF...	FOR... TO DO...	WHILE... DO...	(*...*)	REGION
1	"HD_SaveInput" ();				"HD_SaveInput" %FC1
2	"HD_SaveOutput" ();				"HD_SaveOutput" %FC2
3	"HD_SaveProfinetInput" ();				"HD_SaveProfinetInput" %FC3
4	"HD_SaveProfinetOutput" ();				"HD_SaveProfinetOutput" %FC4
5					

Po kompilacji i załadowaniu programu do sterownika w bloku danych możemy odczytać interesujące nas rejestry wejściowe (MONITOR ALL) oraz zapisywać rejestry wyjściowe (np. poprzez zmianę START VALUE i LOAD START VALUES AS ACTUAL) modułu SLAVE.



**RADWAG WAGI ELEKTRONICZNE**  
ZAAWANSOWANE TECHNOLOGIE WAGOWE

