

Instrukcja oprogramowania

ITKP-05-02-07-21-PL

PROFINET

Protokół komunikacji miernika PUE HY10



Znajdziesz tam więcej przydatnych informacji w przystępnej formiel Zeskanuj kod QR, aby obejrzeć dodatkowe materiały naukowe, które mogąCię zainteresować radwag.com

LIPIEC 2021

SPIS TREŚCI

1.	STRUKTURA DANYCH	4
	1.1. Adres wejściowy	4
	1.2. Adres wyjściowy	7
2.	KONFIGURACJA MODUŁU PROFINET W ŚRODOWISKU TIA PORTAL V14	9
	2.1. Import GSD	. 10
	2.2. Konfiguracja modułu	. 11
3.	APLIKACJA DIAGNOSTYCZNA	. 15

1. STRUKTURA DANYCH

1.1. Adres wejściowy

Wykaz zmiennych wejściowych:

Zmienna	Offset	Długość [WORD]	Typ danych
Masa platformy 1	0	2	float
Tara platformy1	4	2	float
Jednostka platformy 1	8	1	word
Status platformy 1	10	1	word
Próg Lo platformy 1	12	2	float
Masa platformy 2	16	2	float
Tara platformy 2	20	2	float
Jednostka platformy 2	24	1	word
Status platformy 2	26	1	word
Próg Lo platformy 2	28	2	float
Masa platformy 3	32	2	float
Tara platformy 3	36	2	float
Jednostka platformy 3	40	1	word
Status platformy 3	42	1	word
Próg Lo platformy 3	44	2	float
Masa platformy 4	48	2	float
Tara platformy 4	52	2	float
Jednostka platformy 4	56	1	word
Status platformy 4	58	1	word
Próg Lo platformy 4	60	2	float
Status procesu (Stop, Start)	64	1	word
Stan wejść	66	1	word
Min	68	2	float
Max	72	2	float
Min2	76	2	float
Max2	80	2	float
Numer serii	84	2	dword
Operator	88	1	word

Towar	90	1	word
Kontrahent	92	1	word
Opakowanie	94	1	word
Magazyn źródłowy	96	1	word
Magazyn docelowy	98	1	word
Receptura/Proces dozowania	100	1	Word

<u>Masa platformy</u> – zwraca wartość masy danej platformy w jednostce aktualnej.

<u>Tara platformy</u> – zwraca wartość tary danej platformy w jednostce kalibracyjnej.

<u>Jednostka platformy</u> – określa aktualną (wyświetlaną) jednostkę masy danej platformy.

Bity jedr	Bity jednostki				
0	Gram [g]				
1	Kilogram [kg]				
2	Karat [ct]				
3	Funt [lb]				
4	Uncja [oz]				
5	Newton [N]				

Przykład:

Numer bitu	B5	B4	B3	B2	B1	B0
Wartość	0	0	0	0	1	0

Jednostka wagi jest kilogram [kg].

Status platformy – określa stan danej platformy wagowej.

Bity s	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:

Numer bitu	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
Wartość	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:

Wartość dziesietna	Status procesu	Nr bitu			
Waltosc uziesiętna	Status procesu	B1	B0		
0	Proces nieaktywny	0	0		
1	Start procesu	0	1		
2	Zatrzymanie procesu	1	0		
3	Koniec procesu	1	1		

Stan wejść – zwraca stan wysterowanych wejść:

Nr wejścia	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
OFF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ON	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Przykład:

Maska wysterowanych wejść 2 i 4: 0000 0000 0000 1010

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

<u>MAX</u> – zwraca wartość ustawionego progu MAX (w jednostce aktualnie używanego modu pracy).

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.

1.2. Adres wyjściowy

Wykaz zmiennych wejściowych:

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
Мах	20	2	float
Min2	24	2	float
Max2	28	2	float
Numer serii	32	2	dword
Operator	36	1	word
Towar	38	1	word
Kontrahent	40	1	word
Opakowanie	42	1	word
Magazyn źródłowy	-	-	-
Magazyn docelowy	-	-	-
Receptura / Proces dozowania	48	1	word

<u>Komenda podstawowa</u> – ustawienie odpowiedniej wartości realizuje bezpośrednio zadanie, zgodnie z tabelą:

Wartość dziesiętna	Komenda
1	Zeruj platformę
2	Taruj platformę
8	Wyczyść statystyki
16	Zapisz/Drukuj
32	Start
64	Stop (awaria)

Przykład:

16# 0020 - komenda wykona start procesu.

<u>Komenda złożona</u> – ustawienie odpowiedniej wartości realizuje zadanie, zgodnie z tabelą:

Wartość dziesiętna	Komenda
1	Ustawienie wartości tary dla danej platformy
2	Ustawienie wartości progu LO dla danej platformy
4	Ustawienie stanu wyjść
8	Ustawienie wartości progu MIN
16	Ustawienie wartości progu MAX
32	Ustawienie wartości użytkownika 1
64	Zerowanie danej platformy
128	Tarowanie danej platformy
256	Ustawienie aktywnej platformy
512	Ustawienie wartości progu MIN2
1024	Ustawienie wartości progu MAX2



Komenda złożona wymaga ustawienia odpowiedniego parametru (adresy od 2 do 24 – patrz: tabela "Wykaz parametrów komendy złożonej").

Przykład:

16#0002 – komenda wykona ustawienie progu LO na wartość podaną w parametrze LO (adres 5 – patrz: tabela *Wykaz parametrów komendy złożonej*).

Platforma – parametr komendy złożonej: numer platformy wagowej.

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

<u>Próg LO</u> – parametr komendy złożonej: wartość progu LO (w jednostce kalibracyjnej).

<u>Stan wyjść</u> – parametr komendy złożonej: określający stan wyjść miernika wagowego.

Nr wyjścia	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
OFF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ON	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Przykład:

Maska włączonych wyjść 2 i 4: 0000 0000 0000 1010

<u>MIN</u> – 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.



Komenda lub 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.

Przykład:

Komenda	
Tarowanie	0000 0000 0000 0010
Zerowanie bitów komendy	0000 0000 0000 0000
Tarowanie	0000 0000 0000 0010

2. 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.



2.1. 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.

Manage general station	description files	×
Source path: C:\Users\	userlDeskton\RadwaoProfinetSamnleSCL1_1\AdditionalFiles\GSD Przeglądanie w poszukiwaniu folderu	
Content of imported p		
File GSDML-V2.3-HMS-ABICI		Info Anybus-IC
٢	OK Anuluj Delete Install	Cancel

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

irch in projec	t> W		Totally Integrated A	otally Integrated Automation PORTAL			
		_ = = ×	Hardware catalog	i 🗆 🕨			
logy view	h Network view	Device view	Options				
Network	overview Connec	tions 🔹 🕨					
🛛 🍟 Devid	e	Туре	✓ Catalog				
▼ 5	7-1200 station_1	S7-1200 station	<search></search>	tivi tivi			
•	PLC_1	CPU 1214C DC/DC/DC	Filter Profile:				
▼ G	SD device_1	GSD device					
•	ABIC-PRT	RT Migration (FW>=					
			PC systems				
			Drives & starters				
			Network components				
			Detecting & Monitoring				
			Distributed I/O				
			Power supply and distribution				
			Field devices				
			 Other field devices 				
			Additional Ethernet devices				
			▼ Im PROFINET IO				
			Drives				
			Encoders				
			▶ La Gateway				
			▼ Li General				
<		>	HMS Industrial Networks				
operties	🚺 Info 🔒 🗓 Diagn	ostics 🗖 🗖 🚽 🗸	Anyous-IC PRI				
			Thigration				
			RTMigration (FW=2.00)				
			RT Standard				
			Ident Systems				

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

RadwagProfinetSampleSCL1.1 > Devices & networks								
💦 Network 🔢 Connections HMI connection 💌 🕎 🖫 🖽 🛄 🔍 ±								
PLC_1 ABIC-PRT								
PN/IE_1								

2.2. 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:

Accessible devices					×
		Type of the PG/PC interface: PG/PC interface:	PN/IE	GBE Family Controlle	r • • •
	Accessible nodes of the	e 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					
					Start search
Online status information	1:			Display only erro	or messages
Found accessible de	vice Accessible device [C	0-16-76-25-13-511		_ , , ,	
🔒 Scan completed. 3 d	evices found.				
Retrieving device info	ormation				
Scan and informatio	n retrieval completed.				~
				<u><u>S</u>h</u>	ow <u>C</u> ancel

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.

	< =	>	100%					11			>		
1	ABIC-PRT [R	Migration (FW>-2.	00)]		Reporties	🗓 Info 🔔 🗓 Diagnostic			nostics			
	General	IO tags	Syste	m constants	Texts								
	 General Catalog i 	nformation		Add new subnet									
	 PROFINET interface [X1] General 			IP protocol		_							
	Ethernet	addresses	_			 Set IP address in the 	e proje	ct			1		
	 Advance 	d options	- 11			IP address:	10	. 10 .	8 . 62				
~	Real time settings					Subnet mask:							
-	Hardware	e identifier				Use router							
	Identificatio	n & Maintenanc	e			Router address:							
	Hardware identifier		1			O IP address is set directly at the device							
				PROFINET									
					Generate PROFINET device name automatically								
- 1			- 11	PROF	INET device name	PRO1							
					Converted name:	pro1							
	IV LTL	-	11	1.1.1	The second s	Maxwell			1				

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/RadwagProf	inetSampleSCL1.2 (EX)/RadwagProf	inetSampleSCL1.2 (EX)							-
roject Edit View Insert Online Options	Tools Window Help						Tot	ally integrated Auto	mation
😚 🎦 🔙 Save project 🚇 🗶 🖲 🕞 🗙 🍋	± (# ± 🚯 🖪 🖬 🖬 📮 💋 Go	online 🖉 Go offine 🛛 🛃 🚺 🚦	🗶 📃 🛄 (Search in project) 🦓						PORTA
	RadwagProfinetSampleSCL1.2 (E	X) Vingrouped devices AB	IIC-PRT [RT Migration (FW>=2.00)]				_ # = ×	Hardware catalog	
Devices				Topology	view 🔥 Network view	De 11	vice view	Options	
m = = = = = = = = = = = = = = = = = = =	ABIC-PRT [RT Migration (FWb=2 -	H E 4 H H Q t		2 Device	overview				
				A			let a la la	× Catalon	
RadwagProfinetSampleSCL1.2 (EX)				- u -	* ARICART	0	0 0	Searchs	648 648
Add new device					Interface	0	0 X1	Elter shite	
A Devices & networks	6				Input 064 bytes_1	0	1 _	Pitter Quis	
 PLC_1 [CPU 1214C DC/DC/DC] 	*				Input 032 bytes_1	0	2	Head module	
Device configuration					Input 016 bytes_1	0	3	• 🚛 Mobule	
Contrie & diagnostics					Input 004 bytes_1	0	4		
Add new block	_				Output 032 bytes_1	0	5		
Hardware	-	OP-NORM		-	Output 016 bytes_1	0	6		
Main [081]	-			1	Output 004 bytes_1	0	7		
 SaveInput 				-		0	8		
HD_SaveInput [FC1]						0	10		
HD_SaveProfinetinp			-			0	11		
HD_Input [D81]						0	12		
HD_ProfinetInput [0	13		
 SaveOutput 						0	14		
HD_SaveOutput (rc						0	15		
< III >				~		0	16 🗸	1	
Details view	< II	> 10	10% ×	2 <	1		>		
	ABIC-PRT [RT Migration (FW>-2.			S Proper	ties 🚺 Info 🕕 💆 Dia	gnostics			
	General I/O tags System constants Texts								
Name	▼ General						^		
	Catalog information	Catalog information							
	 PROFINET interface [X1] 								
	General	Short designation:	RT Migration (FW>=2.00)						
	Ethernet addresses	Description:	This Device Access Point may be used by R	O Controllers that	do not support extended PROFI	NET diagno:	tics.		
	 Advanced options 								
	• Real time settings								
	Hardware identifier								
	Identification & Maintenance								
	Hardware identifier	Article no.:	ABIC-PRT					L	
		Firmware version:	V2.05			_		> Information	_
Portal view Development	Settings ABIC-PRT	Sa ProfinetInput B HD_Profinet	tl 🧤 ProfinetOutp				💙 Project Radw	regProfinetSempleSCL1.2	2 (
- 🏹 🖸 🙆 🙀 🖸	🚺 🔂 🕦 🚞 🗾						PL d	1 × 😼 🖻 📾 ()	14:04

👫 Siemens - C:Wsers\user\Desktop\RadwagProfinetSampleSCL1.2 (EX)\Radwag	YofinetSampleSCL1.2 (EX)				_ # X
Project Edit View Insert Online Options Tools Window Help	reaction of constitue in the IRI Million of Constituent on the		Tota	ally Integrated Auton	nation
Project tree II 4 RadwepProfinetSampleSCI1	2 (EX) ► Unarouped devices ► ABIC-PRT [RT Maration (EW>=2.00)]		_ 7 = X	Hardware catalog	
Devices		Topology view A Network view	Device view	Ontions	14
P9 ALL ALL PRETER Moration (FWw		Device oversiew			E E
			la tulatur. I I	× Catalon	
 RadwagProfinetSampleSCL1.2 (EX) 		ABIC/PRT	0 0 0	Searchy	AND AND
Add new device		Interface	0 0 X1 =		
Devices & networks		Input 064 bytes_1	0 1	Hiter Alls	
PLC_1 [CPU 1214C DC/DC/DC]		Input 032 bytes_1	0 2	Head module	
Device configuration		 Input 016 bytes_1 	0 3	 Imposule 	100
S Unine a diagnostics		Input 004 bytes_1	0 4		1
P Add new block		Output 032 bytes_1	0 5		1
To Hardaare	DP-NORM	Output 016 bytes_1	0 6		10
Mein [081]	N 1000	Output 004 bytes_1	0 7 ~		00
* 🛐 SaveInput	2 100%				
HD_SaveInput [FC1]	bytes]	Properties Info 🔅 🖞 Diag	nostics		2
HD_SaveProfinetinp General IO tags S	ystem constants Texts				1
HD_Input [DB1] > General	UD addresses				sk
HD_ProfinetInput [Inputs	vo addresses				~
IO addresses	Input addresses				
Hardware identifier					5
< II >	Start address: 68				ă
✓ Details view	End address: 131				les
	Organization block: (Automatic update)				
	Process image: Automatic update				
News					
- Indexed					_
					_
					_
					_
				> Information	_
Portal view 🔀 Overview 🍸 Settings 🔥 ABIC-PRT					
	Sa ProfinetInput B HD_ProfinetI Sa ProfinetOutp		📑 💙 Project Radw	agProfinetSampleSCL1.2	-



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

+	Window H	ielp D II	🛛 🖸 🖌 Go online 🚿	Go offline			aarsh in proje				
	RadwagP	rofi	inetSampleSCL1.2 (EX)	Devices & netwo	orks		earch in proje				_ 7
						📲 Тор	ology view	📥 Netwo	ork view	🚺 Dev	ice vie
ł	💦 Netwo	ĸ	Connections HMI con	nection 💌 🖪	Ľ 🖫 🖿	۲ 🖬	Network	k overview	Connec	tions	
						^	🔡 🔡 Dev	ice		Туре	
							•	S7-1200 station	<u>_</u> 1	\$7-1200) statio
	PLC 1			10 DDT	-			PLC_1		CPU 12	4C DC/
	CPU 121	Ľ۲	Device configuration		NORM		-	GSD device_1		GSD de	vice
			Change device					ABIC-PRT		RT Migra	tion (F\
		X	Cut	Ctrl+X							
			Сору	Ctrl+C			•				
			Paste	Ctrl+V	_						
		×	Delete	Del							
			Rename	F2							
			Assign to new DP master /	IO controller		_					
			Disconnect from DP maste	r system / IO system		~					
	< .		Highlight DP master syster	n / IO system	<u>.</u> .	. 🔍	<	Ш			
	S7-1200	2	Go to topology view			Q	Properties	1 Info	V Diagn	ostics	
	Comm		Compile	•					1.21 3		-
	Genera		Download to device	•	Hardw	are and so	oftware (only	changes)			
	 General 	ø	Go online	Ctrl+K	Hardw	are config	uration				
	Proje	2	Go offline	Ctrl+M	Softwa	re (only ch	nanges)				
		Q. MAME	Online & diagnostics	Ctrl+D	Softwa	ire (all)					
		뽄	Assign device name								
			Update and display forced	operands	Name:	57-1200	station_1				
~			Show catalog	Ctrl+Shift+C	omment:						~
			Export data for TCSB								
			Proportion	Alt: Entor							

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.

3. 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:

Rad	RadwagProfinetHY10 1.0 ang 🕨 PLC_1 [CPU 1214C DC/DC/DC] 🔸 PLC tags 🔸 ProfinetInput [32] 🛛 💦 🛓 🖬 🗮											
										🕣 Tags	User constants	٦
\exists^\flat	<u>i</u>	🖻 🎬 🛍									-	
	Profi	inetInput										
		Name	Data type	Address	Retain	Acces	Writa	Visibl	Comment			
1	-	mass	Real	%ID68								^
2	-	tare	Real	%ID72								
З	-	unit	Word	%IW76								
4	-	status	Word	%IW78								
5	-00	LO	Real	%ID80								
6	-	mass_2	Real	%ID84								
7	-	tare_2	Real	%ID88								
8	-	unit_2	Word	%IW92								
9	-	status_2	Word	%IW94								≡
10	-	LO_2	Real	%ID96								
11	-	mass_3	Real	%ID100				~				
12	-	tare_3	Real	%ID104				~				
13	-	unit_3	Word	%IW108								
14	-	status_3	Word	%IW110								
15	-	LO_3	Real	%ID112								
16	-	mass_4	Real	%ID116								
17	-	tare_4	Real	%ID120								
18	-	unit_4	Word	%IW124								
19	-	status_4	Word	%IW126								
20	-	LO_4	Real	%ID128								

Rad	wagl	ProfinetHY10 1.0 ang 🕨 PLC_	1 [CPU 12140	DADADC] 🕨 🛛	PLC tags 🔸	Profine	tlnput [32]			_ 🖬 🖬 🗙
										🕣 Tags	User constants
<u>=</u> 0	2 ²	🖻 😤 🛍									-
I	rofi	netInput									
		Name	Data type	Address	Retain	Acces	Writa	Visibl	Comment		
21	-0	process_status	Word	%IW132							^
22	-	inputs	Word	%IW134							
23	-00	min	Real	%ID136							
24	-00	max	Real	%ID140							
25	-0	lot_number	DWord	%ID152							
26	-00	operator	Word	%IW156							
27	-0	article	Word	%IW158							
28	-00	customer	Word	%IW160							
29	-00	packaging	Word	%IW162							
30	-0	source_warehuse	Word	%IW164							
31	-00	target_warehouse	Word	%IW166							
32	-0	formulation/dosing_process	Word	%IW168							

Żeby nie pracować bezpośrednio na fizycznych wejściach/wyjściach modułu warto stowrzyć bloki danych zawieracjące reprezentacje tych rejestrów oraz stworzyć fukncje "przepisujące" warości 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:

RadwagProfinetHY10 1.0 ang 🕨 PLC_1 [CPU 1214C DC/DC/DC] 🕨 Program blocks 🕨 Hardware 🕨 SaveInput 🕨 HD_ProfinetInput [DB3]

_ 🗆 🗆 X

2	1	8	👆 🛃 🗮 🏋 Keep actual values	🔒 Snapshot 🎙	🖣 🖳 🛛 Copy sna	pshots to start values	R. R. L	oad start values	as actual	values 具	Ð,	E	2
	HD	Pr	ofinetInput										
_		Nar	ne	Data type	Start value	Monitor value	Retain	Accessible f	Writa	Visible in	Setpoint	Com	
1	-00	•	Static										^
2	-00		mass	Real	0.0	0.0							
з		•	tare	Real	0.0	0.0							
4		•	unit	Word	16#0	16#0000							
5	-00		status	Word	16#0	16#0000							
6		•	lo	Real	0.0	0.0							
7		•	mass_2	Real	0.0	0.0							
8	-00		tare_2	Real	0.0	0.0							
9		•	unit_2	Word	16#0	16#0000							=
10		•	status_2	Word	16#0	16#0000							
11	-00		lo_2	Real	0.0	0.0							
12			mass_3	Real	0.0	0.0							
13		•	tare_3	Real	0.0	0.0							
14	-00		unit_3	Word	16#0	16#0000							
15			status_3	Word	16#0	16#0000							
16		•	lo_3	Real	0.0	0.0							
17			mass_4	Real	0.0	0.0							
18	-00		tare_4	Real	0.0	0.0							
19		•	unit_4	Word	16#0	16#0000							
20			status_4	Word	16#0	16#0000							
21	-00		lo 4	Real	0.0	0.0							

RadwagProfinetHY10 1.0 ang + PLC_1 [CPU 1214C DC/DC/DC] + Program blocks + Hardware + SaveInput + HD_ProfinetInput [DB3]

₽ ₫) 🐛 🍢	E 🐕	Keep actual values	Snapshot	4	ш,	Copy snapshots to start values	R-	B -	Load start values as actual values	∎.	₿Ļ
HD	Profinet	tinput										

													_
		Name		Data type	Start value	Monitor value	Retain	Accessible f	Writa	Visible in	Setpoint	Com	
22	-	•	process_status	Word	16#0	16#0000			$\mathbf{\sim}$				^
23		•	inputs	Word	16#0	16#0000							
24		•	min	Real	0.0	0.0			$\mathbf{\sim}$				
25	-0	•	max	Real	0.0	0.0							
26		•	lot_number	DWord	16#0	16#FFFF_FFFF			$\mathbf{\sim}$				
27		•	operator	Word	16#0	16#FFFF			$\mathbf{\sim}$				
28			article	Word 🔳	16#0	16#0001							
29		•	customer	Word	16#0	16#FFFF							
30	-00	•	packaging	Word	16#0	16#FFFF							
31		•	source_warehouse	Word	16#0	16#FFFF							
32		•	target_warehouse	Word	16#0	16#FFFF			$\mathbf{\sim}$				
33	-0		formulation/dosing_process	Word	16#0	16#FFFF							

RadwagProfinetSampleSCL1.2 (EX) > PLC_1 [CPU 1214C DC/DC/DC] > Program blocks > Hardware > SaveOutput > HD_ProfinetOutput [DB4]

	Nam	e	Data type	Start value	Retain	Accessible f	Writa	Visible in	Setpoint	Comment
	-	Static								
	-	komenda	Word 🔳	16#02						
		komenda z parametr	Word	16#0008						
-		platfroma	Word	16#0001						
-		tara ustaw	Real	2.0						
		próg LO zapis	Real	1.5						
		stan wyjść	Word	16#0000						
		min ustaw	Real	2.1						
-0		maxustaw	Real	2.2						
-0		numer serii ustaw	DWord	16#0000						
-0		operator wybierz	Word	16#0004						
-	•	towar wybierz	Word	16#0001						
-		kontrahent wybierz	Word	16#01						
-		opakowanie wybierz	Word	16#0004						
-		magazyn żródłowy wy	Word	16#0						
-0		magazyn docelowy w	Word	16#0						
-00		receptura/proces dozo	Word	16#0						

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



RadwagProfinetSampleSC	LL2 (EX) / FEC_1 [CF0 1214C DODODC] / FIOGRAM DIOCKS / HARdware / SaveOutput / FD_SaveFIOHNECOUput [FC4]	
# # 🖻 💺 🗮 🕄 4	2 * 112 12 14 16 16 16 17 12 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17	E
HD SaveProfinetOutpu	t i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	
Name	Data type Default value Comment	
1 💿 🔻 Input		
2 • <add new=""></add>		
3 🔊 🔻 Output		
-= = 😣 📗		
	1 "komenda" := "HD_ProfinetOutput".komenda;	
	2 "komenda z parametrem" := "HD_ProfinetOutput"."komenda z parametrem";	
	3 "platfroma" := "HD_ProfinetOutput".platfroma;	
	4 "tara ustaw" := "HD_ProfinetOutput"."tara ustaw";	
	5 "próg LO zapis":="HD_ProfinetOutput"."próg LO zapis";	
	6 "stan wyjść" := "HD_ProfinetOutput"."stan wyjść";	
-	7 "min ustaw" := "HD_ProfinetOutput"."min ustaw";	
4	8 "max ustaw" := "HD_ProfinetOutput"."max ustaw";	
_	9 "numer serii ustaw" := "HD_ProfinetOutput"."numer serii ustaw";	
•	<pre>10 "operator wybierz" := "HD_ProfinetOutput"."operator wybierz";</pre>	
	<pre>11 "towar wybierz" := "HD_ProfinetOutput"."towar wybierz";</pre>	
	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.

tadwagProfinetSampleSCL1.2 (EX) → PLC_1 [CPU 1214C DC/DC/DC] → Program blocks → Hardware → Main [OB1]										
🗟 🛋 学 👻 🛼 🖿 🚍 💬	📲 ± 🖀 ± 🖂 🛙	👂 🥙 💊 🖉 🗺	● ● ● ● ● ● ●	🖢 🦌 🖬 🖬 🛃	?					
Main										
Name	Data type	Default value	Comment							
1 🕣 🔻 Input										
2 🕣 🗉 Initial_Call	Bool		Initial call of this OB							
3 🕣 🗉 Remanence	Bool		=True, if remanent data are	available						
4 🕣 🔻 Temp										
5 < <add new=""></add>										
6 🕣 💌 Constant										
IF CASE FOR WHILE (**) REGION										
1 "HD_SaveInput"();				"HD SaveInput"		8FC1				
<pre>2 "HD_SaveOutput"();</pre>				"HD_SaveOutput"		%FC2				
3 "HD_SaveProfinetInput"	();			"HD_SaveProfinetIn	put"	%FC3				
4 "HD_SaveProfinetOutput" 5	"();			"HD_SaveProfinetOu	tput"	%FC4				

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.

