Synchronizacja czasu S7-1200 i HMI Basic Panels

SIMATIC Step 7 Basic v10.5 S7-1200 PLC HMI Basic Panels

FAQ · Sierpień 2010



Przykłady i Aplikacje

www.siemens.pl/S7-1200



Spis treści

1	Synchr	onizacja czasu S7-1200 i HMI Basic Panel	3
	1.1	Sposoby rozwiązań	3
	1.2	Wykaz urządzeń	3
2	Konfig	uracja S7-1200 PLC	4
3	Konfig	uracja HMI Basic Panel	5
	3.1	Komunikacja Set PG/PC Interface	6
4	Synchr	onizacja czasu HMI i S7-1200 Przypadek A	7
	4.1	Konfiguracja zmiennych	7
	4.2	Program użytkownika w bloku organizacyjnym OB1	8
	4.3	Wczytanie projektu do PLC	9
	4.4	Konfiguracja ekranu HMI 1	0
	4.5	Testowanie programu 1	3
5	Synchr	onizacja czasu HMI i S7-1200.Przypadek B 1	4
	5.1	Program użytkownika 1	4
	5.2	Program w bloku OB11	6
	5.3	Wczytanie programu do PLC 1	17
6	Zmiana	a czasu lokalnego1	8

1 Synchronizacja czasu S71200 i HMI Basic Panel

1.1 Sposoby rozwiązań

Synchronizacji czasu sterownika S71200 i paneli HMI Basic Panel można dokonać na dwa sposoby.

Przypadek A

Synchronizacja czasu panelu HMI z czasem SIMATIC S7-1200. Dodatkowa funkcja pozwala na zmianę czasu z poziomu panelu operatorskiego. Wykorzystanie funkcji **Date/time** PLC.

Przypadek B

Synchronizacja czasu paneli HMI z czasem SIMATIC S7-1200 Wykorzystanie funkcji Job mailbox.

Czas uniwersalny UTC jest to podstawowy czas, z którego korzysta sterownik S7-1200. Czas lokalny jest obliczany na podstawie strefy czasowej oraz terminów obowiązywania czasu letniego wprowadzonych podczas konfiguracji CPU.

Sprawdzenia poprawności działania synchronizacji czasu można dokonać, korzystając z funkcji RT Simulator, dzięki której testuje się projekt bez potrzeby posiadania panelu HMI.

Ustawienie odpowiedniego połączenia w **Set PG/PC Interface** zapewnia komunikację między sterownikiem PLC a symulacją runtime (RT).

1.2 Wykaz urządzeń

Hardware

Urządzenie	llość	Numer katalogowy	Uwagi
POWER SUPPLY S7-1200 PM1207	1	6EP1332-1SH71	
COMPACT SWITCH MODULE CSM 1277	1	6GK7277-1AA00-0AA0	Opcjonalny
S7-1200 CPU1214C	1	6ES7214-1AE30-0XB0	

Standardowe oprogramowanie

Nazwa	llość	Numer katalogowy	Uwagi
STEP 7 BASIC V10.5	1	6ES7822-0AA00-0YA0	

2 Konfiguracja S7-1200 PLC

Nowy projekt

Tworzenie nowego projektu trzeba rozpocząć od przejścia do paska narzędzi **Project** i wybrania **New...** W okienku **Create a new project** należy nadać nazwę projektu i potwierdzić **Create**.

Siemens - HMI_time_sync	
Project Edit View Insert Online Option	s Tools Window Help
📑 New Ctrl+N	Create a new project.
Open Ctrl+O Migrate project	Project name: HM_time_sync
Close Ctrl+W	Path: D:IPLCISimaticlaplikacje
Save Ctrl+S	Author Siemens
Save as Ctrl+Shift+S	Comment:
Delete project	
T SIMATIC Card Reader	
Print Ctrl+P	
Documentation settings Print preview	Create Cancel

Dodanie sterownika PLC

W oknie dialogowym **Project tree** należy kliknąć **Add new device**. Następnie wybrać ikonę **SIMACTIC PLC** i wskazać sterownik. Zatwierdzić, klikając **OK**.

Project tree	Add new device			×
Devices I → O IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	Device name: PLC_1	- Te or	Derive	
Add new device: Devices & Networks Gommon data Go Languages & Resources Monline access Go SIMATIC Card Reader	SIMATIC PLC		Device:	CPU 1214C DC/DC/DC
		6ES7 214-1HE30-0XB0	Order no.:	6ES7 214-1AE30-0XB0
▼ Details view	SIMATIC HMI		Version: Description: 50K8 workin D114 x 24V0 Al2 onboard pulse output onboard IIO; for serial cor modules for instructions; programmin communicat	V1.0 ★ temory: 24VDC power supply with C SINK/SOURCE, DO10 x 24VDC and 6 high speed counters and 2 to nboard; signal board expands to to 3 communication modules munication, up to 8 signal V/O expansion; 0.1ms/1000 PADFINET connection for g, HMI and PLC to PLC tion
Name				
	 Open device view 			OK Cance

3 Konfiguracja HMI Basic Panel

Dodanie HMI Basic Panel

Dodanie panelu HMI powinno rozpocząć się od przejścia do pola **Project tree**, klikając dwa razy na **Add new device**. Następnie w oknie dialogowym **Add new device** należy wybrać HMI Basic Panel i potwierdzić **OK**. Przy zaznaczonej opcji **Start device wizard** kreator dodawania urządzenia odsyła do okna **HMI Device Wizard**.

Project tree	Add new device		×
Devices	Device name: HM_1		
THML sime_sync TAdd new device Device & Networks Jer RC, 1 (For 1214 COD/D/C) Garden exces Signal Common data Gorime access Signal Common device SIMANC Card Reader Details view Name	SIMATIC PIC SIMATIC HINI SIMATIC HINI SIM	Device: Order no.: Version: Description: 5.7" TF colo solors; touch interface communicat	KTF600 PN 6AV6 647-0AD11-3AX0 1.6.00 • rdipplay, 320 x 240 pixels, 256 1 screen, 6 function keys; PROFINET configuration and PLC
	Start device wizard		OK Cancel

Połączenie HMI Basic Panel ze sterownikiem PLC

W oknie **HMI Device Wizard** po kliknięciu **Browse...** dokonuje się wyboru sterownika w celu nawiązania komunikacji z nim i panelem HMI. Edycję ustawień ekranu można uruchomić, klikając **Next.** Natomiast wybranie **Finish** zakończy proces konfiguracji HMI Basic Panel.

HMI Device Wizard: KTP6	PLC connections Configure	the PLC connection(s).		×
PLC connections Screen layout Alarms Screens System screens Buttons	HML1 KTP600 Basic color PN	Communication driver: SIMATIC 57 1200 Interface (PROFINET (X1)	*	HML time_syncl None PLC_1
✓ Save settings		<< <u>B</u> ack <u>N</u>	ext >>	Finish <u>C</u> ancel

3.1 Ustawienie połączenia w PG/PC Interface

Ustawienie odpowiedniego połączenia w **Set PG/PC Interface** zapewnia komunikację między sterownikiem PLC a symulacją runtime (**RT**).

Możliwe jest przeprowadzenie symulacji pracy HMI z PLC, jeżeli komputer jest połączony ze sterownikiem S7-1200, bez konieczności fizycznego posiadania panelu.

Konfigurację tę wprowadza się w "Panelu sterowania" i ustawieniach "Set PG/PC Interface". W zakładce "Access path" jako punkt dostępu "Access Point of the Aplication" należy ustawić "S7ONLINE->"karta sieciowa".



4 Synchronizacja czasu HMI i S7-1200 Przypadek A

4.1 Konfiguracja zmiennych

Blok danych

W oknie **Project tree** należy wybrać **Program blocks**, a następnie **Add new block**. Nadać nazwę np. "db_time_sync". Jako typ bloku danych ustawić **Global DB**. Potwierdzić, klikając **OK**.

💼 Devices & Networks	Add new block				×
• HMI_1 [KTP600 PN]	0.02776.0				
▼ PLC_1 [CPU 1214C DC/DC/DC]	Name:	-			
Device configuration	db_time_sync				
😵 Online & diagnostics	A		~		
- Program blocks		Type:	Global DR		
💕 Add new block		1900.	Global DD	<u> </u>	
- Main [OB1]		Language:	DB 👻		
🕨 🚂 Technological Objects	Organization	Number	1		
PLC tags	block	Humber.			
🕨 🧱 Watch tables	(OB)		Manual		
Text lists			 Automatic 		
Local modules					
Common data			 Symbolic access only 		
Languages & Resources	Function	Description:		and the second	
Online access	block	Data blocks (DB:	s) are data areas in the program th	nat contain user data.	
SIMATIC Card Reader	(FD)	Select one of the	e following types: lock		
	-	- An instance da	ta block		
- Dotails view	Function				
• Details view	((C)				
Name					
	Data block	more			
		morem			
	Further information	ation			
	✓ Add new and oper	n		ОК	Cancel

W **Project tree** trzeba przejść do **Program blocks** oraz dwukrotnie kliknąć na "db_time_sync". W nowo otwartym oknie w polu **Name** należy utworzyć kolejno trzy wartości: "time_local_READ", "time_system_READ" oraz "time_system_WRITE". W kolumnie **Data type** jako typ danych ustawić **DTL**.

 HMI_time_sync 		Name	Data type		Initial value	Retain
Add new device	1	→ Static				
📩 Devices & Networks	2	▶ time_local_READ	DTL		DTL#1970-1-1	
▶ HMI_1 [KTP600 PN]	3	time_system_READ	DTL		DTL#1970-1-1	
▼ PLC_1 [CPU 1214C DC/DC/DC]	4	▶ time_system_WRITE	DTL		DTL#1970-1-1	
🛐 Device configuration	5			-		
😵 Online & diagnostics						
🕶 🔂 Program blocks						
🗳 Add new block						
🔚 Main [OB1]						
db_time_sync [DB1]						
Technological Objects						

Zmienne

W PLC tags powinno dodać się następujące zmienne.

	PL	C tag	5				
HMI_time_sync			Name	Data type		Address	Retain
💕 Add new device	1	-	ret_val_RD_LOC_T	Word	(%MW100	
📅 Devices & Networks	2	-	ret_val_RD_SYS_T	Word		%MW102	
• 🛅 HMI_1 [KTP600 PN]	з	-	ret_val_WR_SYS_T	Word		%MW104	
▼ PLC_1 [CPU 1214C DC/DC/DC]	4	-	write_time	Bool		%M0.0	
Device configuration	5	-	garbage	Bool	-	%M50.0	- EL -
😧 Online & diagnostics	6	-			107		
🕶 🔂 Program blocks		1					
📑 Add new block							
💶 Main [OB1]							
🧧 db_time_sync [DB1]	\checkmark						
🕨 📴 Technological Objects	Í						
🔻 🛵 PLC tags							
-🖪 PLC tags (5)							

4.2 Program użytkownika w bloku organizacyjnym OB1

Procedura pisania programu

- 1. W oknie **Project tree** wybrać **Main [OB1].** Blok OB1 jest podstawowym blokiem organizacyjnym wykonywanym cyklicznie.
- Z karty zadań Extended instructions rozwinąć folder Clock+Calendar. Do struktury bloku organizacyjnego Main [OB1] dodać bloki funkcji czasu WR_SYS_T, RD_LOC_T i RD_SYS_T oraz styk zbocza dodatniego Znaleźć go można w karcie zadań Instructions->Bit logic.



3. Przyporządkować odpowiednie zmienne do bloków funkcyjnych jak to pokazano niżej.

WR SYS T WR SYS T (Write System DTL Time) nastawia ENOczas FN. -IN ERR systemowy PLC zgodnie z wartością parametru IN typu DTL. Ta wartość czasu nie uwzględnia lokalnej terminów strefy czasowej ani obowiązywania czasu letniego.



RD_SYS_T (Read System Time) odczytuje bieżący czas systemowy z PLC. Ta wartość czasu nie

uwzględnia lokalnej strefy czasowej ani terminów obowiązywania czasu letniego.



RD_LOC_T (Read Local Time) odczytuje bieżący lokalny czas PLC w formacie DTL. Czas lokalny jest obliczany na podstawie strefy czasowej oraz terminów obowiązywania czasu letniego wprowadzonych podczas konfigurowania zegara CPU. Konfiguracja strefy czasowej polega na ustaleniu przesunięcia czasu w stosunku do czasu uniwersalnego (UTC).

	Network 1:				
	Comment				
	RD_LOC_T DTL				
- E	N ENO-	%MW100			
	RET_VAL	T"			
	OUT	"db_time_sync". time_local_READ			
•	Network 2:				
	Comment				
	RD_SYS_T DTL				
- E	N ENO-				
	RFT VAL	%MW102 "ret_val_RD_SYS_			
		"db_time_sync". time_system_			
	- TUO	READ			
	Network 3:				
	Comment				
	%M0.0 "write time"		WR_SYS_T DTL		
\vdash	I^P		EN ENO		
	%M50.0 "garbage"	"db_time_sync". time_system_ WRITE -	IN RET VAL	%MW104 "ret_val_WR_ - SYS_T"	
		1655735.5		1000	

4.3 Wczytanie projektu do PLC

W Project tree zaznaczenie ikony odpowiedniego urządzenia i kliknięcie na Download daje możliwość wczytania projektu do PLC.



4.4 Konfiguracja ekranu HMI

Konfiguracja podstawowego ekranu HMI Basic Panel.

Dodanie obiektów

W **Project tree** w folderze **Screens** należy otworzyć **Root screen**, który jest ekranem podstawowym, dodawanym standardowo podczas konfiguracji HMI. W karcie **Toolbox** z zakładki **Basic objects** trzeba przeciągnąć na ekran dwa pola tekstowe **Text field**. Z pola **Elements** dodać trzy obiekty **I/O field** oraz **Button**.



Zmiana widocznego tekstu

Pole tekstowe Text field

Zaznaczyć pole Text field oraz zmienić widoczny tekst i zatwierdzić Enter.

Button

Zaznaczyć obiekt Button oraz zmienić widoczny tekst i zatwierdzić Enter.

Przypisanie zmiennych polu I/O field

W celu wyświetlenia czasu lokalnego w polu **IO field** należy przypisać odpowiednie zmienne z bloku danych "db_time_sync" (patrz punkt 4.1).

Dokonuje się tego poprzez otworzenie bloku danych **db_time_sync [DB1]** i przypisanie odpowiednich zmiennych polom **I/O field.** Można to zrobić, zaznaczając wiersz reprezentujący zmienną i przeciągając go na pole **I/O field**.

SIEMENS Root screen	🔿 🐳 😳 🔽		
simatic hmi	db_time_syn	c	
	Name		Data
	1 👻 Static		
System time UTC Local time UTC+1	2 ► time_lo	cal_READ	DTL
12/31/2002 10:59 12/31/2002 10:59	B time_s	ystem_READ	DTL
	4 • time_s	ystem_WRITE	DTL
et_time 12/31/2002 10:59:59 AM			

Inną możliwością przypisania wartości obiektowi **I/O field** jest wybranie zmiennej w polu **Process**. Pole **Process** znajduje się we właściwościach **Properties** obiektu i zakładce **General**. Uaktywnienie właściwości **Properties** danego obiektu możliwe jest po wcześniejszym zaznaczeniu obiektu **I/O field**.



Funkcja Click obiektu Button

Zaznaczyć obiekt **Button** *"set_time"* i z okna **Button_1** przejść do zakładki **General**. Następnie z listy wybrać **Events** i zdarzenie **Click**. Kliknięcie **<Add function >** umożliwia wprowadzenie funkcji.

Rozwinąć funkcje **Edit bits** i wskazać **SetBit**.

Properties	
Animations	·
	Alarms
Click	Calculation
Press	✓ Edit bits
Release	InvertBit
Enable	ResetBit
Disable	SetBit
Change	ShiftAndMask
	▶ Keyboard 💌

SIEMENS Root screen 10:59:59 AM simatic hmi System time UTC - Local time UTC+1 12/31/2002 10:59 12/31/2002 10:59 12/31/2002 10:59:59 AM set_time Genera <u>+</u> 🐨 🖻 🖹 Properties <Add function> Animations Even Click Press

Następnym krokiem jest wskazanie zmiennej **write_time**, którą należy wybrać, klikając na różowe pole.



Funkcja Release

Postępując analogicznie jak w poprzednim przypadku, należy dodać zdarzenie **Release**, a następnie **<Add function>.** Jako rodzaj funkcji **ResetBit** przypisać zmienną **write_time**.

Properties					
Animations	🗙 ResetBit				
Events	Tag (Input/output)				
Click	<add function=""></add>				4.6
Press			3	Name	
Release		HMI tags		None	
Enable		- LC_1 [CPU 1214C DC/DC/DC]	-	garbage	
Disable		Program blocks		write_time	
Change		Technological Objects			
		▼ 📮 PLC tags	•	<u> </u>	•
		🔁 📑 Add new			~ ×

Przypisanie tablicy danych do funkcji Date/time PLC

W pasku bocznym **Project tree** znaleźć i otworzyć **Connections()**. W oknie dialogowym **Connections** przejść do zakładki **Area pointers**, następnie **Global area pointer of HMI device** i wybrać połączenie między urządzeniami. Z różowego pola **Date/time PLC** wskazać **time_local_READ**. W kolumnie **Acquisition cycle** wpisać **2** s.

· …	×68 0011	iccuoits to sy rees i	I Devices & Networks						
	Conne	ctions							
📄 Screens	• 1	Name	Communication driver	Station	Partner		Node	Online	Comment
Add new screen	ឈ	HMI_connection_1	SIMATIC S7 1200	SIMATIC 1200 statio	PLC_1		CPU 1214C DC/DC	/D 🔽	
Root screen									
Screen management									
HMI tags									
2 Connections (1)				Prove and a second s		Terrare a			
🗹 HMI alarms				▼ PLC_1 [CPU 1214C	DC/DC/DCJ	Name		Addr	
🛃 Recipes (0)	Daram	otor Aroa p	aintors	Program blocks		Non	e		
5 Scheduled tasks (0)	Falain	Alea p	Jinters	db_time_syr	ic [DB1]	🕣 time	e_local_READ		
Text & graphic lists	Activ	e	Display name	Technologicz (objects	time	e_system_READ		le Acquisition cycl
💡 User administration	=		Coordination	PLC tags		time	e_system_WRITE		us <undefined></undefined>
PLC_1 [CPU 1214C DC/DC/			Data record						us <undefined></undefined>
Device configuration			Date/time	10					us <undefined></undefined>
😼 Online & diagnostics	Global	area pointer of l	MI device	<u>B</u>				· × ×	
🔒 Program blocks	Conr	nection	Display name	'LC tag	Address		Length /	Acquisition mod	le Acquisition cycle
Add new block	HMI	_connection_1	Date/time PLC	db_time_sync.time_lo	<symbolic< td=""><td>access></td><td>6</td><td>Cyclic continu</td><td>✓ 2 s</td></symbolic<>	access>	6	Cyclic continu	✓ 2 s
🖶 Main [OB1]	_ <un< td=""><td>defined></td><td>Project ID</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>Cyclic continuo</td><td>us <undefined></undefined></td></un<>	defined>	Project ID				1	Cyclic continuo	us <undefined></undefined>
db_time_sync (DB1)	<un< td=""><td>defined></td><td>Screen number</td><td></td><td></td><td></td><td>5</td><td>Cyclic continuo</td><td>us <undefined></undefined></td></un<>	defined>	Screen number				5	Cyclic continuo	us <undefined></undefined>

4.5 Testowanie programu

Czas uniwersalny UTC oraz czas lokalny zostaje wyświetlony w polu I/O field.

Aby uruchomić symulację, należy zaznaczyć panel HMI i kliknąć w pasku zadań na **Start Runtime. RT Simulator** powoduje otwarcie i wyświetlenie się ekranu HMI Basic Panel.

🚽 🔚 Save project ا 🐰	1	🗎 🗙 🌆 🖥 🛄 👫 🚿 Go online 🖋 Go offline 🏭 🔣	
ect tree	•	HMI_time_sync → HMI_1 → Screens → Root screen	
vices			
00	3	Tahoma <u>•</u> 11 • B ± <u>A</u> ± <u>★</u> ± <u>=</u> ± -	- ±
Devices & Networks	-	SIEMENS	SIMAT
🗓 Online & diagnostics 🍸 Runtime settings		simatic hmi Root screen	,/2000 59 A.M
Add new screen		System time LITC - Local time LITC+1	
Green management Get HMI tags	Ξ	12/31/2002 10:55 12/31/2002 10:55	
2 Connections (1)		set_time 12/31/2002 10:59:59 AM	
➡ Recipes (0) 5 Scheduled tasks (0) 1 Text & graphic lists			

Zmiana czasu uniwersalnego UTC

W oknie symulacji HMI Basic Panel czas wyświetlany jest w formacie ">dd.mm.yy hh:mm:ss<". Zmiany czasu można dokonać poprzez wprowadzenie w podanym formacie czasu do pola **I/O field**. Wciśnięcie **set_time** zatwierdza zmiany.

SIEMENS Root screen			78	/20/2010
simatic h				
	System time UTC	Local time	e UTC+1	
	1/1/2010 12:01:	3 1/1/2010) 1:01:37	
set_time	1/1/2010 12:00:	00 AM		
				0

5 Synchronizacja czasu HMI i S7-1200. Przypadek B

5.1 Program użytkownika

Utwórz blok danych

W oknie **Project tree** należy wybrać **Program blocks**, a następnie **Add new block**. Nadać nazwę np. "db_time_sync". Jako typ bloku danych ustawić **Global DB**. Potwierdzić, klikając **OK**.

💼 Devices & Networks	Add new block				×
HML_1 [KTP600 PN] FILC_1 [CPU 1214C DC/DC/DC]	Name:	-			
Device configuration	db_time_sync				
Online & diagnostics Online & diagnostics Program blocks Program block Program bl	Organization block (OB)	Type: Language: Number:	Global DB DB 1 Manual		
Text lists	Function block (FB)	Description: Data blocks (DB: Select one of the - A global data b - An instance da	Automatic Symbolic access on so are data areas in the prograte following types: lock ta block	ily m that containuser data	
Details view Name	Function (FC)				
	Data block (DB) Further information	more ation			
	✓ Add new and <u>o</u> pe	n		ОК	Cancel

Następnie w **Program block** przejść do **db_time_sync**. W nowo otwartym oknie w kolumnie **Name** utworzyć tablice danych, wpisując nazwę np. "a_jobMailbox" o wielkości 4 wierszy i danych typu **Word**.

	Name	Data type	Initial value
1	👻 Static		
2	👻 a_jobMailbox	Array [0 3] of word	-
3	a_jobMailbox[0]	Word	W#16#0000
4	a_jobMailbox[1]	Word	W#16#0000
5	a_jobMailbox[2]	Word	W#16#0000
6	a jobMailbox[3]	Word	W#16#0000

Kompilacja projektu

Kompilacji projektu dokonuje się poprzez zaznaczenie sterownika i wybranie ikony **Compile**. Musi być ona dokonana w celu sprawdzenia poprawności napisanego programu.



Konfiguracja funkcji "Job mailbox"

Należy przejść do opcji Connections panelu HMI.



Następnie w zakładce **Area pointers** zaznaczyć pole **Job mailbox**. W pozycji **PLC Tag** wybrać utworzoną tablice danych.

Parameter	Area p	pointers					
Active		Display name	PLC tag	Address		Length	Acquisition n
		Coordination		1		1	Cyclic contin
]	Data record				5	Cyclic contin
	1 🔸	Date/time				6	Cyclic contin
	1	Job mailbox		<symbolic a<="" td=""><td>access></td><td>4</td><td>Cyclic contin</td></symbolic>	access>	4	Cyclic contin
			→ 🛐 Maly [CP	U 1212C DC/DC/DC]	Name		Address
4		III	🚽 🚽 🚽 Progr	am blocks	None		
Global area p	ointer of	HMI device	🕶 🥃 db	_time_sync [DB1]	💷 a_jobMailbo	x	
Connection		Display name	•	a_jobMailbox		$\overline{}$	
<undefined:< td=""><td>></td><td>Date/time PLC</td><td>🕨 🧼 Techr</td><td>ological Objects</td><td></td><td></td><td></td></undefined:<>	>	Date/time PLC	🕨 🧼 Techr	ological Objects			
<undefined:< td=""><td>></td><td>Project ID</td><td>PLC ti</td><td>igs</td><td></td><td></td><td></td></undefined:<>	>	Project ID	PLC ti	igs			
<undefined:< td=""><td>></td><td>Screen number</td><td></td><td></td><td></td><td>\sim</td><td></td></undefined:<>	>	Screen number				\sim	
						```	
-							\
			_				
			_				
•		III					
Job mailbox_'	1						
General	Compile	Cross-refere	nce				×.

Job mailbox pobiera dane z tablicy składającej się z czterech elementów o danych typu Word. Sposób wprowadzania wartości do tablicy umożliwiającej synchronizację czasu HMI ze sterownikiem PLC ukazuje tabela.

No.	Funkcja	
14	Ustawienie czasu (format BCD)	
	Parametr 1	Lewy bajt: - Prawy bajt: godziny (0-23)
	Parametr 2	Lewy bajt: minuty (0-59) Prawy bajt: sekundy (0-59)
	Parametr 3	-

W przypadku synchronizacji daty do ustawienia parametrów służy poniższa tabela.

No.	Funkcja	
15	Ustawienie daty (format BCD)	
	Parametr 1	Lewy bajt: - Prawy bajt: dni w tygodniu (1-7 Niedziela – Sobota)
	Parametr 2	Lewy bajt: dni (1-31) Prawy bajt: miesiące(1-12)
	Parametr 3	Lewy bajt: lata

5.2 Program w bloku OB1

Czas lokalny

Kolejnym krokiem jest utworzenie programu w bloku OB1. W Main [OB1] należy w polu Interface utworzyć zmienne tymczasowe LOCAL_TIME_rd typu DTL, zmienną i_error i iaux1int typu INT.

terface	2			
Name		Data type	Comment	
+ U	DCAL_TIME_rd	DTL		
	YEAR	UInt		
	MONTH	USInt		
	DAY	USInt		
	WEEKDAY	USInt		
	HOUR	USInt		
	MINUTE	USInt		
	SECOND	USInt		
	NANOSECOND	UDInt		
L (1	error	Int		
ia	ux1int	Int		
			•	
	11 12 11 St		,	• •
/-)- 127 → ·	-		
Block t	itle: "Main Program	n Sweep (Cycle)"		
Corr	ment			
Net	work 1:			
1.000	lonar.			

Następnie wstawić do struktury programu **Network 1** blok **RD_LOC_T** czytający bieżący czas z PLC. Z listy zmiennych **Interface** dodać zmienne jak poniżej. Wartość ENO=1 oznacza, że nie wystąpił żaden błąd. ENO=0 oznacza, że wystąpił błąd, a kod warunkowy jest określony przez parametr wyjściowy RET_VAL.

•	Network 1:
	Przechowanie czasu lokalnego w zmiennej LOCAL_TIME_rd
-	RD_LOC_T DTL EN ENO RET_VAL #i_error OUT #LOCAL_TIME_rd

Zapis parametrów do tablicy "a_jobMailbox[x]"



Odwołanie się w Job Mailbox, do funkcji czasu.

Wysłąnie wartości do	a_jobMailb	ox[0] w celu wskazania iż odwołujemy się do zmiany czasu HMI
	MOVE	
EN	ENO -	4
16#e <mark>–</mark> IN		"dh time curc"
	0174	ub_time_sync .
	OUT1 -	a_jobMailbox[0]

5.3 Wczytanie programu do PLC

W **Project tree** zaznaczenie ikony odpowiedniego urządzenia i kliknięcie na **Download** daje możliwość wczytania projektu do PLC.



6 Zmiana czasu lokalnego

Czas lokalny bazuje na czasie **UTC**. Na jego podstawie ustawiana jest strefa czasowa oraz zmiana czasu na letni.

Po kliknięciu prawym klawiszem myszy na ikonę sterownika uzyskuje się dostęp do opcji **Properties**. W nowym oknie dialogowym wybierając **Time of day**, a następnie zaznaczając pole **Activate daylight saving time**, można zmienić strefę czasową.

