

Szkolenie

ze sterowników PLC i paneli HMI



Spis treści

1.	Plan szkolenia	3
2.	Rodzina sterowników LS.....	4
1.	Kompaktowe	4
2.1.1.	Typ ekonomiczny XBM –Slim.....	4
2.1.2.	Typ ekonomiczny XBC-E	4
2.1.3.	Typ standardowy XBC-S / XEC-S	5
2.1.4.	Typ High Performance - XBC-H / XEC-H.....	5
2.	Modułowe	6
2.2.1.	XGR: System redundantny.....	6
2.2.2.	XGK: Programowanie drabinkowe	6
2.2.3.	XGI: Programowanie w standardzie IEC	6
3.	Rozszerzenia	7
1.	Moduły opcjonalne.....	7
2.	Karty rozszerzeń (boczne)	7
3.	Terminale.....	8
4.	SMART I/O - System rozproszony.....	9
4.	Instalacja oprogramowania XG5000	10
5.	Tworzenie nowego projektu i ustawienia sterownika	14
6.	Podłączenie sterownika PLC do komputera	23
7.	Podstawy programowania.....	24
8.	Wgranie projektu do sterownika PLC.....	29
9.	Funkcja Monitoringu	30
10.	Przegląd podstawowych funkcji	32
11.	Tworzenie nowego projektu na panel.....	41
12.	Dodawanie nowych elementów.....	45
13.	Podstawowa konfiguracja funkcji panela.....	48

2. Rodzina sterowników LS

1. Kompaktowe

2.1.1. Typ ekonomiczny XBM –Slim

Seria XBM charakteryzuje się bardzo małą wielkością modułu głównego – szerokość to tylko 30 mm. Jednostka centralna dostępna będzie w dwóch wielkościach 16 – 8 wejść i 8 wyjść, oraz 32 – 16 wejść i 16 wyjść. Do dyspozycji mamy wyjścia przekaźnikowe i wyjścia tranzystorowe. Możliwość rozbudowy maksymalnie do 480 punktów I/O. Do tego sterownika istnieje możliwość podłączenie do 7 modułów rozszerzeń (w tym max. dwa moduły komunikacyjne). Wbudowane są dwa kanały kom. RS232 i RS485, które mogą być niezależnie wykorzystane do komunikacji z innymi urządzeniami.

- Język programowania: LD (Drabinkowy) i IL (Lista instrukcji)
- Szybkość procesora CPU: 160ns/krok
- Maksymalna ilość We/Wy: 256 punktów
- Pojemność programu: 10tyś kroków
- Arytmetyka zmiennoprzecinkowa
- Wbudowane: Cnet, HSC (szybkie liczniki), PID, Pozycjonowanie, Wejście impulsowe, Filtr wejściowy, Przerwania zewnętrzne
- Rozszerzenia komunikacyjne: Cnet, Ethernet, RS232, RS485



2.1.2. Typ ekonomiczny XBC-E

Seria sterowników ekonomicznych jest najprostszym ze sterowników PLC. Możliwość rozbudowy sterownika tylko o moduły opcjonalne (montowane od góry). Jako jedyna z serii sterowników kompaktowych nie daje możliwości jednoczesnego wykorzystania dwóch wbudowanych portów komunikacyjnych (RS232 i RS485) jednocześnie.

Parametry:

- Język programowania: drabinka i lista rozkazów
- Szybkość procesora CPU: 240ns/krok
- Maksymalna ilość We/Wy: 38 punktów
- Pojemność programu: 4tyś kroków
- Rozszerzenia komunikacyjne: Cnet, Ethernet, RS232, RS485, CANOpen
- Porty loaderowe: RS232



2.1.3. Typ standardowy XBC-S / XEC-S

Parametry:

- Język programowania: XBC - drabinka i lista rozkazów / XEC – SFC, ST, LD
- Szybkość procesora CPU: 240ns/krok
- Szybkość procesora CPU: 94ns/krok
- Maksymalna ilość We/Wy: 284 punkty
- Pojemność programu: 15tyś kroków
- Rozszerzenia komunikacyjne: Cnet, Ethernet, RS232, RS485, CANOpen
- Porty loaderowe: RS232 i USB



2.1.4. Typ High Performance - XBC-H / XEC-H

Bogata lista instrukcji, duża szybkość procesora, operacje mogą być wykonywane na liczbach zmiennoprzecinkowych. Zwiększona została możliwość rozbudowy tych sterowników o dodatkowe moduły. Do tej pory serię MasterK-120S można było rozbudowywać maksymalnie do trzech rozszerzeń + moduł RTC. Obecnie sterowniki można rozszerzać o dziesięć modułów. Sterowniki te oferują wiele standardowo wbudowanych funkcji, takich jak regulatory PID z autotuningiem, szybkie liczniki HSC do 100 kHz, wyjścia częstotliwościowe, pozycjonowanie. Chcąc wykorzystać funkcję pozycjonowania, należy przy doborze sterownika wybrać wersję z wyjściami tranzystorowymi.

Sterowniki te w standardzie mają wbudowane porty komunikacyjne RS232 i RS485. Obsługują one protokoły MODBUS, protokoły LG lub inne dowolnie definiowane przez użytkownika. Wykorzystując dodatkowe moduły komunikacyjne, możemy współpracować z Ethernet, Profibus-DS., Device-Net oraz Fieldbus.

Parametry:

- Język programowania: XBC - drabinka i lista rozkazów / XEC – SFC, ST, LD
- Szybkość procesora CPU: 83ns/krok
- Maksymalna ilość We/Wy: 384 punkty
- Pojemność programu: 15tyś kroków
- Rozszerzenia komunikacyjne: Cnet, Ethernet, RS232, RS485, CANOpen
- Porty loaderowe: RS232 i USB
- Wbudowany zegar czasu rzeczywistego



2. Modułowe

2.2.1. XGR: System redundantny

- Szybkość procesora CPU: 42ns/krok
- Maksymalna ilość We/Wy: 131,072 punkty
- Pamięć całkowita: 25MB (Program 7MB, Dane 2MB, Flash 16MB)
- Prędkość przełączania: min. 4.3ms / max. 22ms
- Wbudowane 256 pętli PID



2.2.2. XGK: Programowanie drabinkowe

- Różne typy CPU: E/S/A/H/U (16K/32K/32K/64K/128K kroków)
- Największa prędkość obliczeniowa procesora CPU: 28ns/krok
- Maksymalna ilość We/Wy: 6,144 punkty
- Do 6,144 konfigurowalnych punktów We/Wy (32,768 punkty dostępne dzięki zdalnemu We/Wy)
- Zintegrowany pakiet inteligentnego oprogramowania: XG5000
- Rozwiązania systemowe oparte na otwartej sieci: Ethernet, Profibus-DP, DeviceNet
- Specjalne urządzenia do łatwego programowania
- Duża pamięć urządzenia
- Interfejs USB do programowania, ładowania/odczytu programu, monitoringu



2.2.3. XGI: Programowanie w standardzie IEC

- Szybkość procesora CPU: 28ns/krok
- Maksymalna ilość We/Wy: 6,144 punkty
- Różne typy CPU: S/H/U (128K/512K/1Mbajtów)
- Programowanie w standardzie IEC 61131-3
 - LD (Drabinkowy), SFC (Sekwencyjny język graficzny), ST (Strukturalny)
 - Definiowane przez użytkownika FB (Blok funkcyjny)
- Wbudowane 256 pętli PID
- Interfejs USB do programowania, ładowania/odczytu

3. Rozszerzenia

1. Moduły opcjonalne

Moduły opcjonalne (dla wersji ekonomicznej i standardowej)

XBO-M2MB	Moduł pamięci (back up), Program zapis/odczyt
XBO-DC04A	Moduł wejść cyfrowych (Szybkie liczniki dla XBC-xxxS)
XBO-TN04A	Moduł wyjść tranzystorowych NPN (Wyjścia impulsowe dla XBC-xxxS)
XBO-AD02A	Moduł 2 wejść analogowych prądowych/napięciowych
XBO-DA02A	Moduł 2 wyjść analogowych prądowych/napięciowych
XBO-AH02A	Moduł analogowy 1 wejście i 1 wyjście (prądowe/napięciowe)
XBO-RD01A	Moduł 1 wejścia rezystancyjnego
XBO-TC02A	Moduł 2 wejść - termopara
XBO-RTCA	Zegar czasu rzeczywistego
XBO-M1024	Moduł pamięci(1024Kbyte),

2. Karty rozszerzeń (boczne)

Moduły cyfrowe We/Wy

XBE-DC08A	Moduł 8 wejść cyfrowych 24VDC
XBE-DC16A	Moduł 16 wejść cyfrowych 24VDC
XBE-DC32A(*)	Moduł 32 wejść cyfrowych 24VDC
XBE-RY08A	Moduł 8 wyjść przekaźnikowych
XBE-RY08B	Moduł 8 wyjść przekaźnikowych (Oddzielna separacja wyjść)
XBE-RY16A	Moduł 16 wyjść przekaźnikowych
XBE-DR16A	Moduł 8 wejść cyfrowych 24VDC i 8 wyjść przekaźnikowych
XBE-TN08A	Moduł 8 wyjść tranzystorowych NPN
XBE-TN16A	Moduł 16 wyjść tranzystorowych NPN
XBE-TN32A(*)	Moduł 32 wyjść tranzystorowych NPN
XBE-TP08A	Moduł 8 wyjść tranzystorowych PNP
XBE-TP16A	Moduł 16 wyjść tranzystorowych PNP
XBE-TP32A(*)	Moduł 32 wyjść tranzystorowych PNP

Moduły specjalne

XBF-AD04A	Moduł 4 wejść analogowych prądowych/napięciowych 12BIT
XBF-AD08A	Moduł 8 wejść analogowych prądowych/napięciowych 12BIT
XBF-DC04A	Moduł 4 wyjść analogowych prądowych (12BIT)
XBF-DV04A	Moduł 4 wyjść analogowych napięciowych (12BIT)
XBF-AH04A	Moduł 2 wejść analogowych prądowych/napięciowych 12BIT i 2 wyjść analogowych
XBF-AD04C	Moduł 4 wejść analogowych prądowych/napięciowych 14BIT
XBF-DC04C	Moduł 4 wyjść analogowych prądowych (14BIT)
XBF-DV04C	Moduł 4 wyjść analogowych napięciowych (14BIT)
XBF-RD01A	Moduł 1 wejście rezystancyjne (PT100, JPT100)
XBF-RD04A	Moduł 4 wejść rezystancyjnych
XBF-TC04S	Moduł 4 wejść - termopara
XBF-PD02A	Moduł pozycjonowania - 2 osie
XBF-HO02A	Moduł szybkich liczników HSC - Otwarty kolektor
XBF-HD02A	Moduł szybkich liczników HSC - Line Drive (różnicowe)

Moduły komunikacyjne

XBL-C41A	Moduł Cnet (RS-422/485)
XBL-C21A	Moduł Cnet (RS-232C) [modem communication]
XBL-EMTA	Moduł Ethernet
XBL-EIMT	Moduł Ethernet LS Protokół
XBL-EIMF	Moduł Ethernet - Światłowód
XBL-EIPT	Moduł EtherNet /IP
XBL-CMEA	CAN (Master)
XBL-CSEA	CAN (Slave)
XBL-PMEC	Profibus (Master)
XBL-PSEC	Profibus (Slave) - dostępne w wrześniu 2014

3. Terminale

Zastosowanie terminali wymagane jest w przypadku, gdy stosujemy serię sterowników XBM SLIM z wyjściami tranzystorowymi, modułami rozszerzeń 32 I/O lub modułami pozycjonowania. Wynika to z faktu, iż nie jest możliwe umieszczenie w tak małym module np. 32 wejść cyfrowych.

Terminal podpięty jest do sterownika za pomocą specjalnego przewodu. Na terminalu znajdują się zaciski śrubowe, do których podłączane są sygnały.



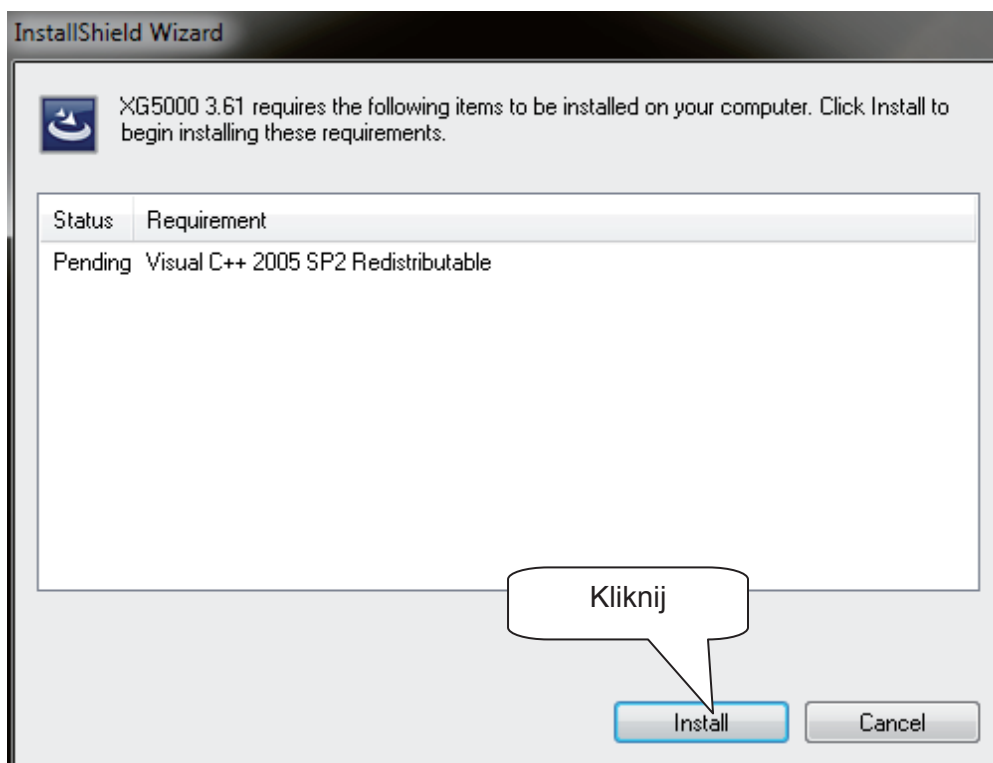
4. SMART I/O - System rozproszony



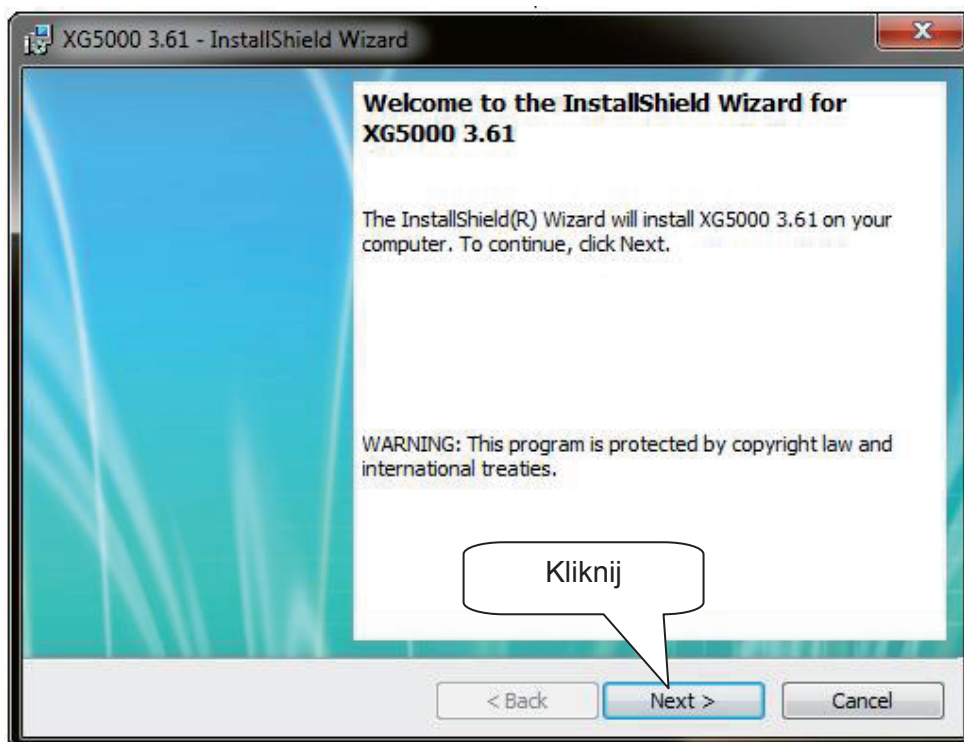
- łatwa konfiguracja systemu zdalnego przy użyciu rozszerzenia WE/WY XGB
- Rozszerzenie do 8 modułów dzięki adapterowi sieciowemu
- Maksymalnie 256 punktów cyfrowych WE/WY
- Maksymalnie 16 kanałów analogowych WE/Wy
- Adapter sieciowy: Profibus-DP, DeviceNet, Rnet, Modbus TCP, EtherNet/IP

4. Instalacja oprogramowania XG5000

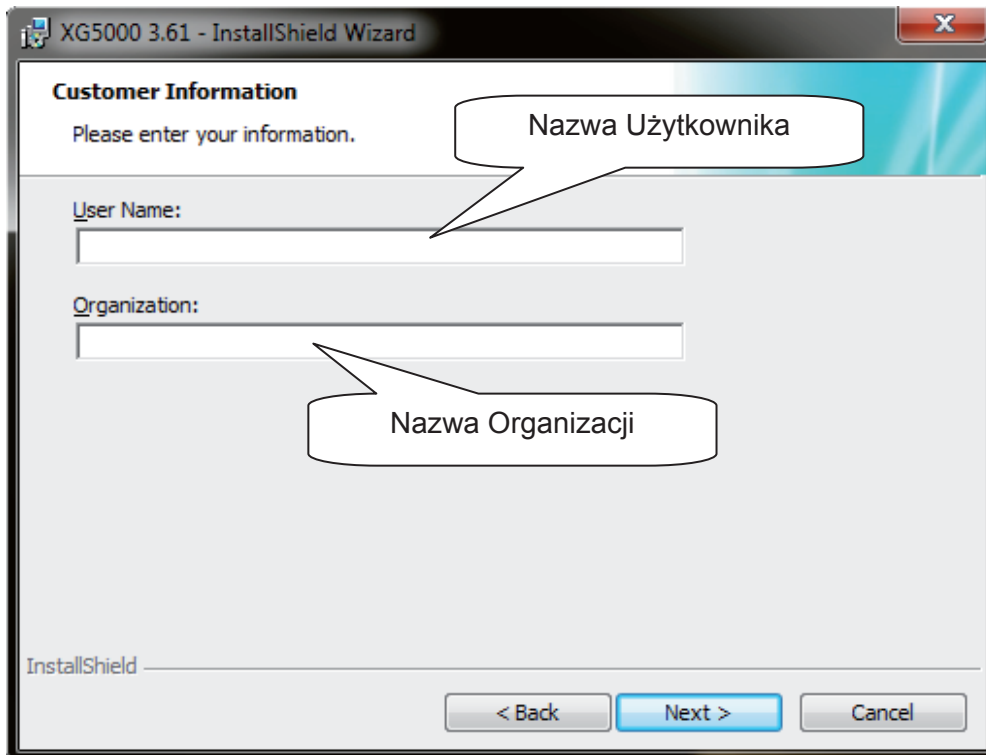
1. Uruchom plik instalacyjny: XG5000_V3.61.exe
2. W otwartym oknie instalatora kliknij: Install, w celu zainstalowania wymaganych do działania programu bibliotek. W przypadku, gdy wymagane biblioteki są zainstalowane, poniższe okienko jest automatycznie pomijane.



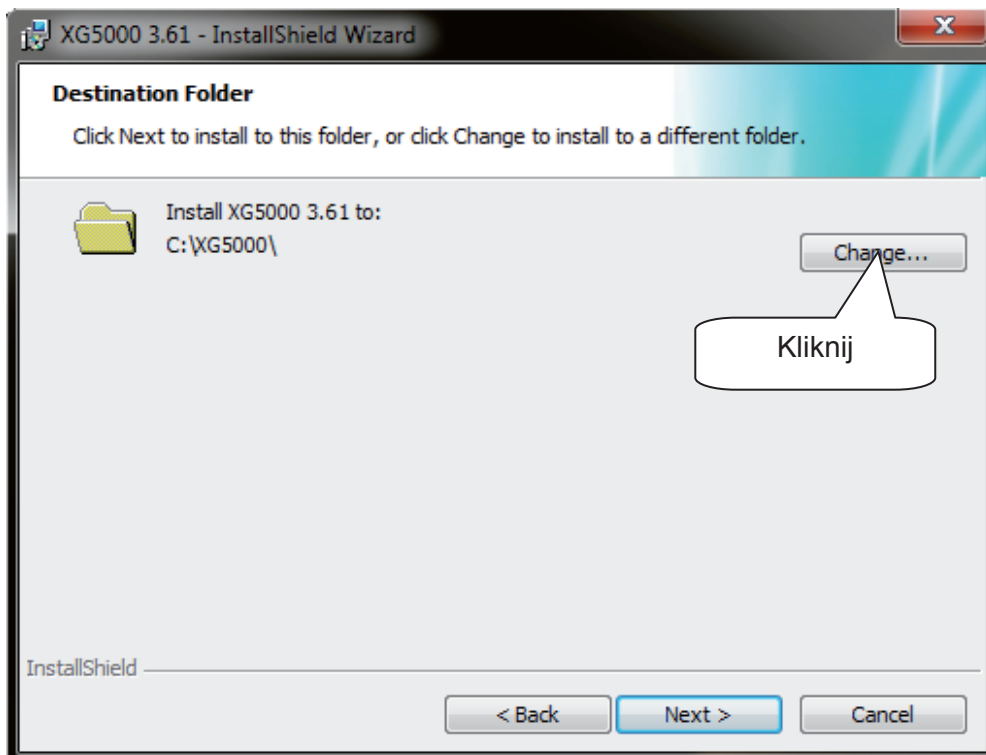
3. Kliknij: Next



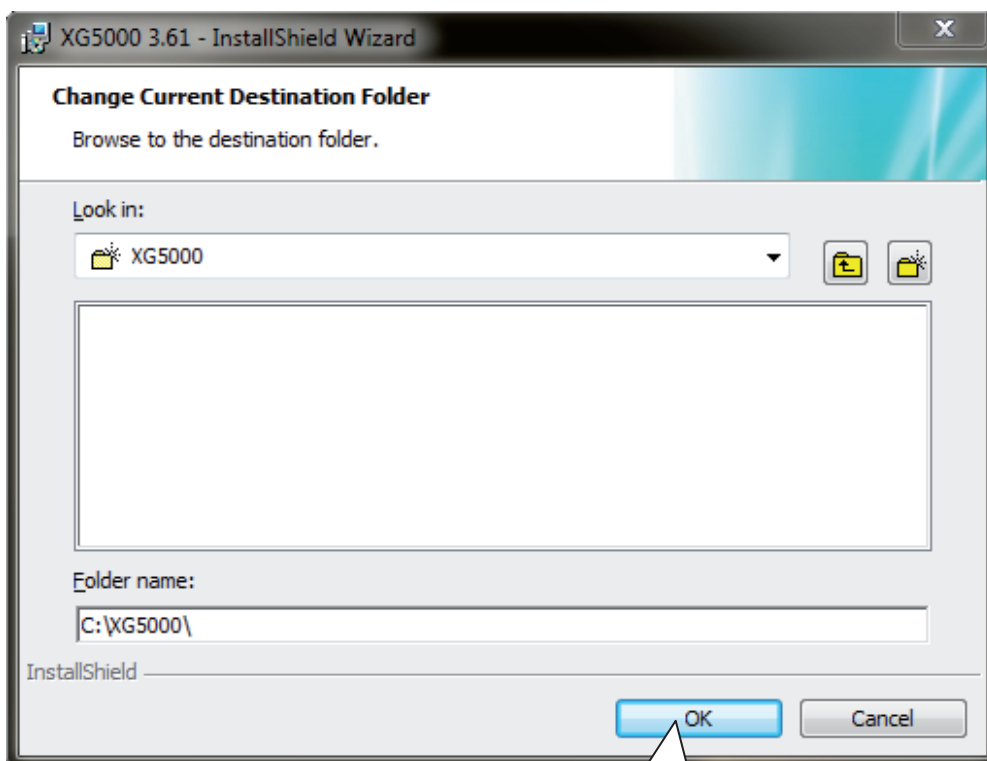
4. Wprowadź w odpowiednich polach dowolną nazwę Użytkownika i Organizacji:



5. Kliknij: Change... w celu wybrania katalogu, do którego zostanie zainstalowany program

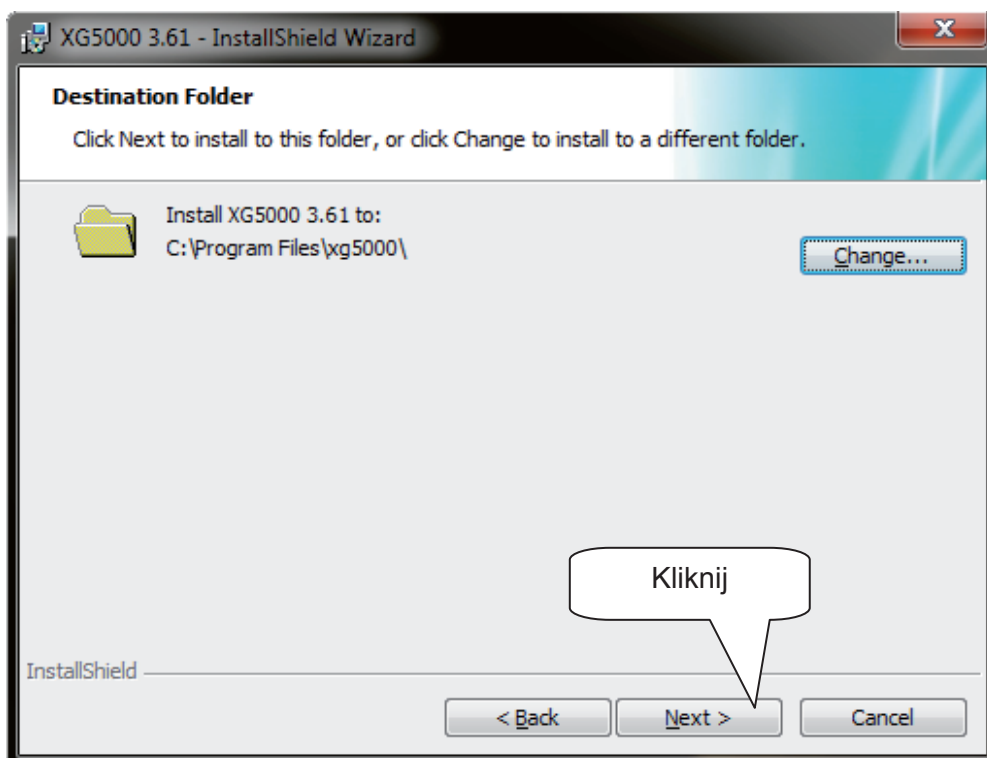


6. Kliknij w pole wyboru aby wybrać katalog, do którego zainstalowany zostanie program. Wybór katalogu zatwierdź klikając OK.



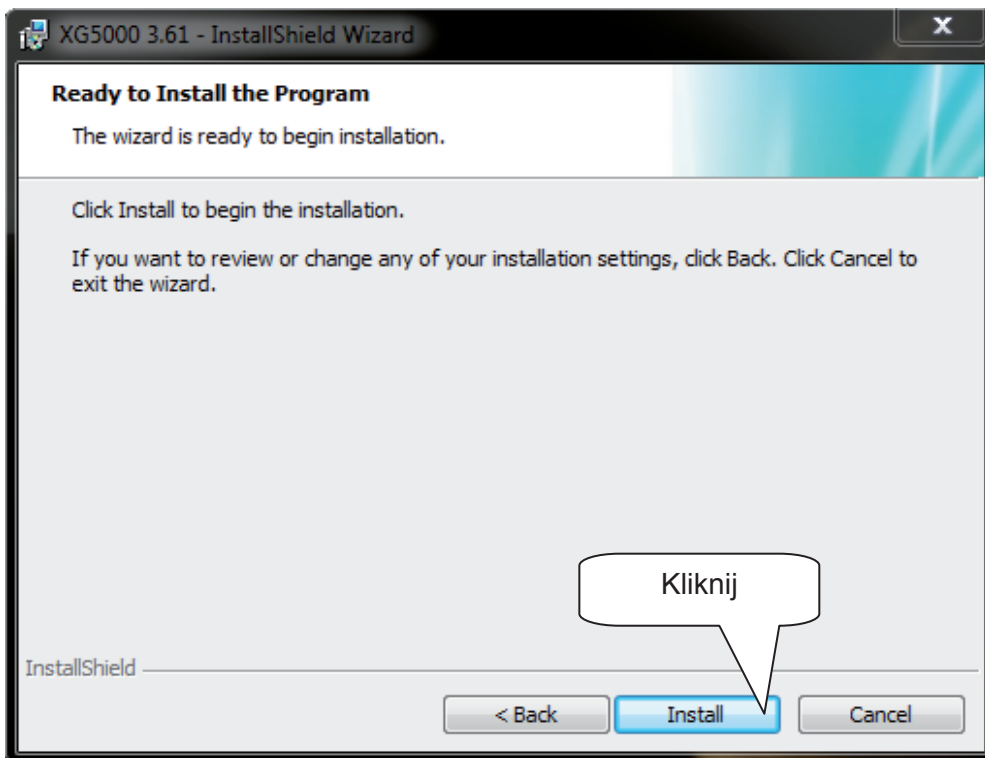
Kliknij

7. Po wybraniu katalogu instalacyjnego kliknij: NEXT

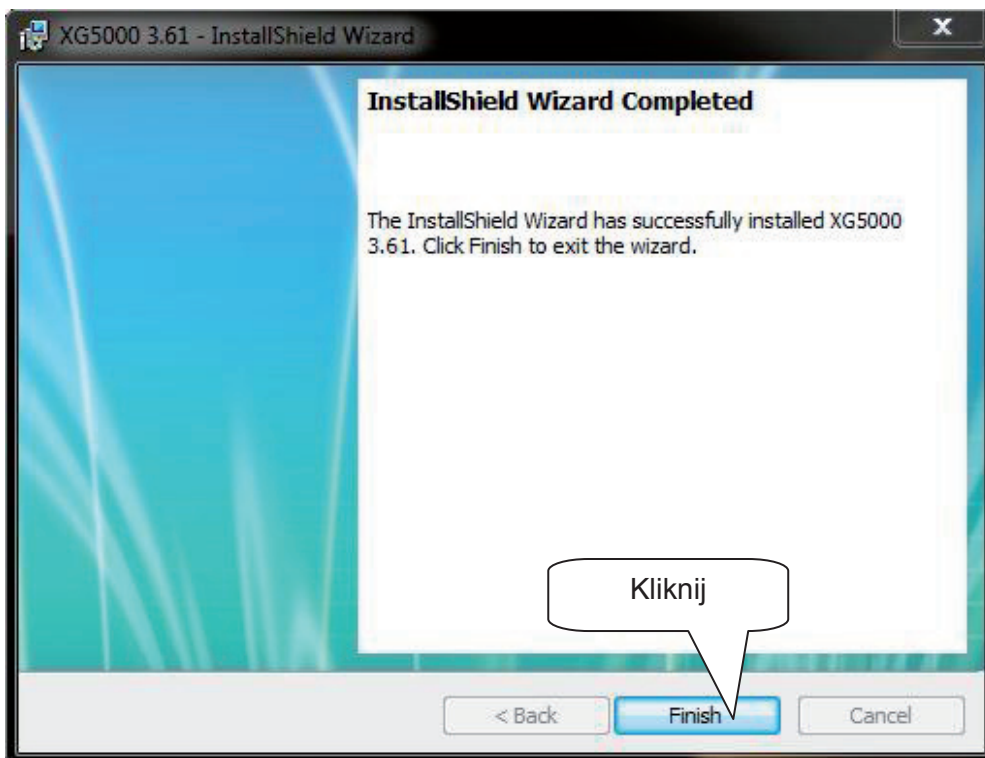


Kliknij

8. Kliknij: Install w celu zainstalowania programu.

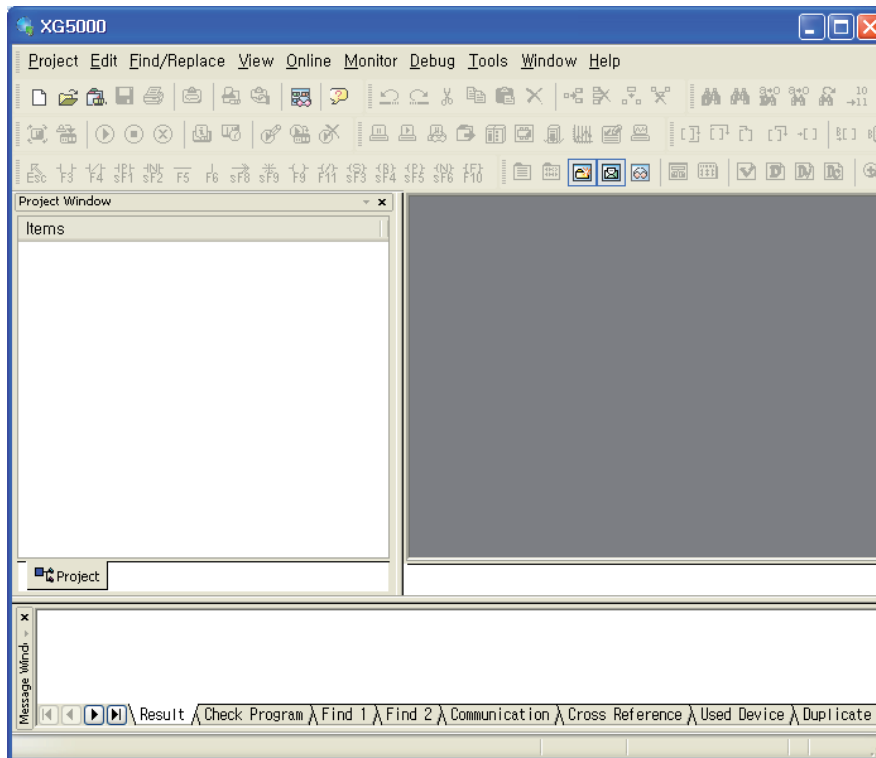


9. W celu zakończenia instalacji kliknij: Finisz

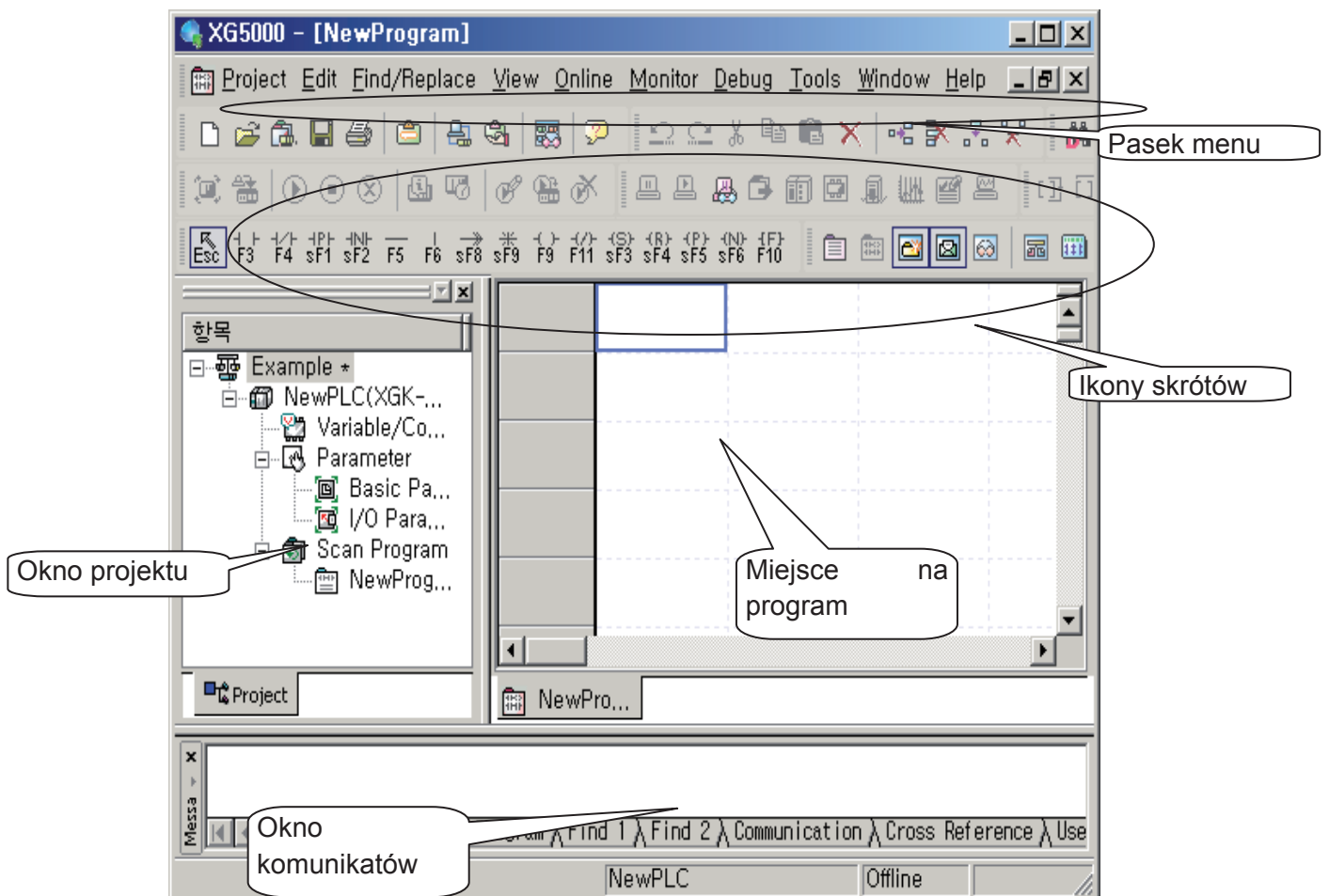


5. Tworzenie nowego projektu i ustawienia sterownika

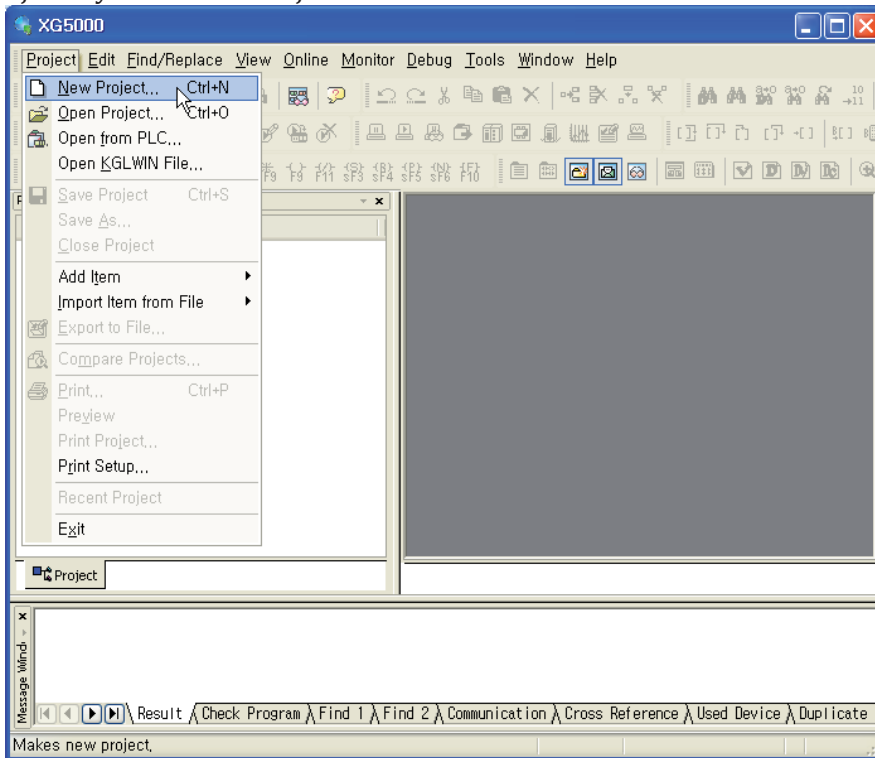
1. Uruchom program XG5000.



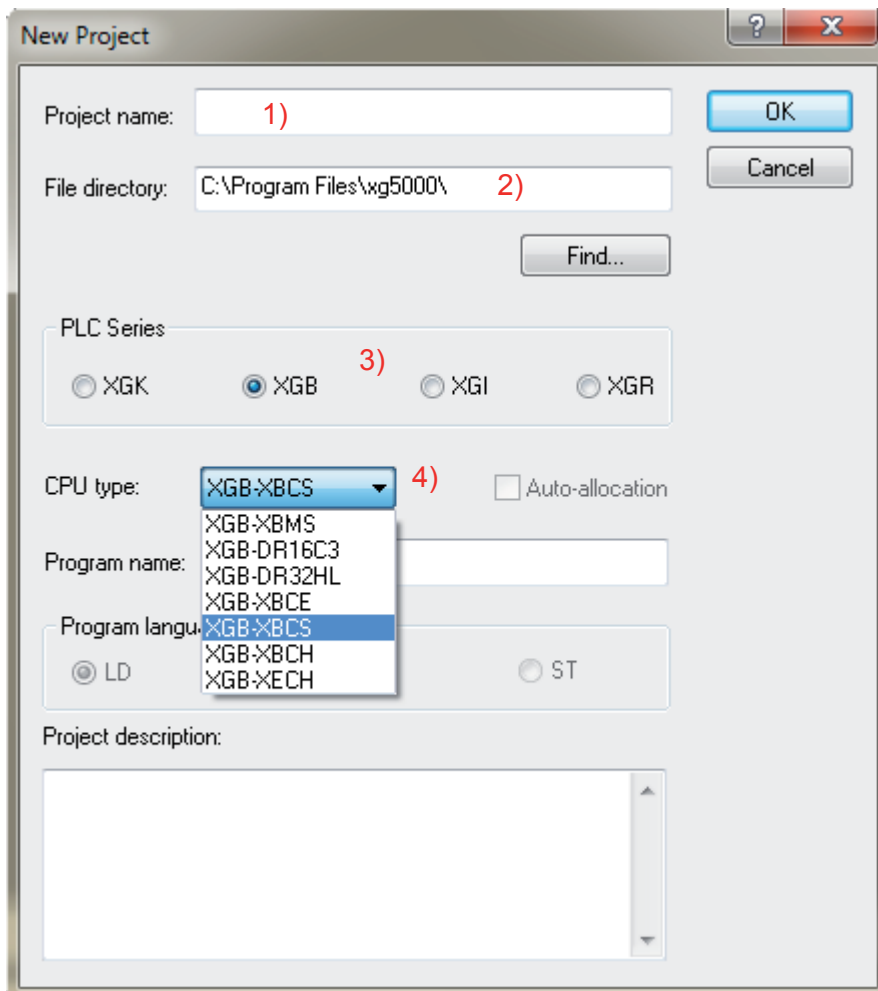
2. Elementy okna programu XG5000



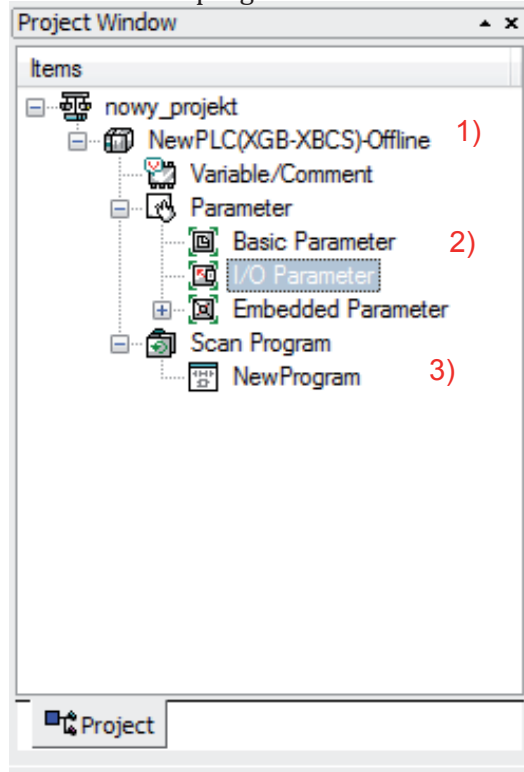
3. Z menu: Project wybierz: New Project



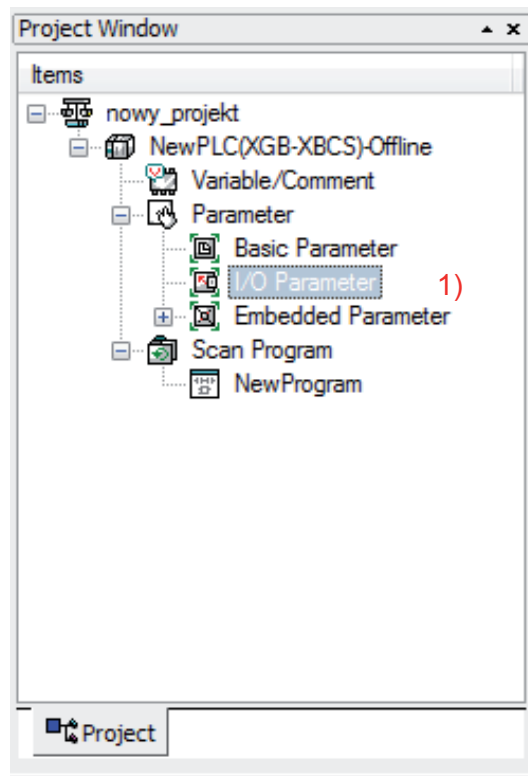
4. Wprowadź nazwę projektu 1), katalog, w którym znajdował się będzie projekt 2), w miejscu wyboru serii sterownika PLC wybierz XGB 3), w polu wyboru typu sterownika PLC wybierz XGB-XBCS 4). Następnie naciśnij OK



5. Po naciśnięciu OK. utworzony zostanie nowy projekt dla wybranego sterownika. Wyświetlona zostanie informacja o wybranym typie sterownika 1), możliwa będzie modyfikacja parametrów sterownika 2), możliwe będzie dodawanie programów do sterownika 3)

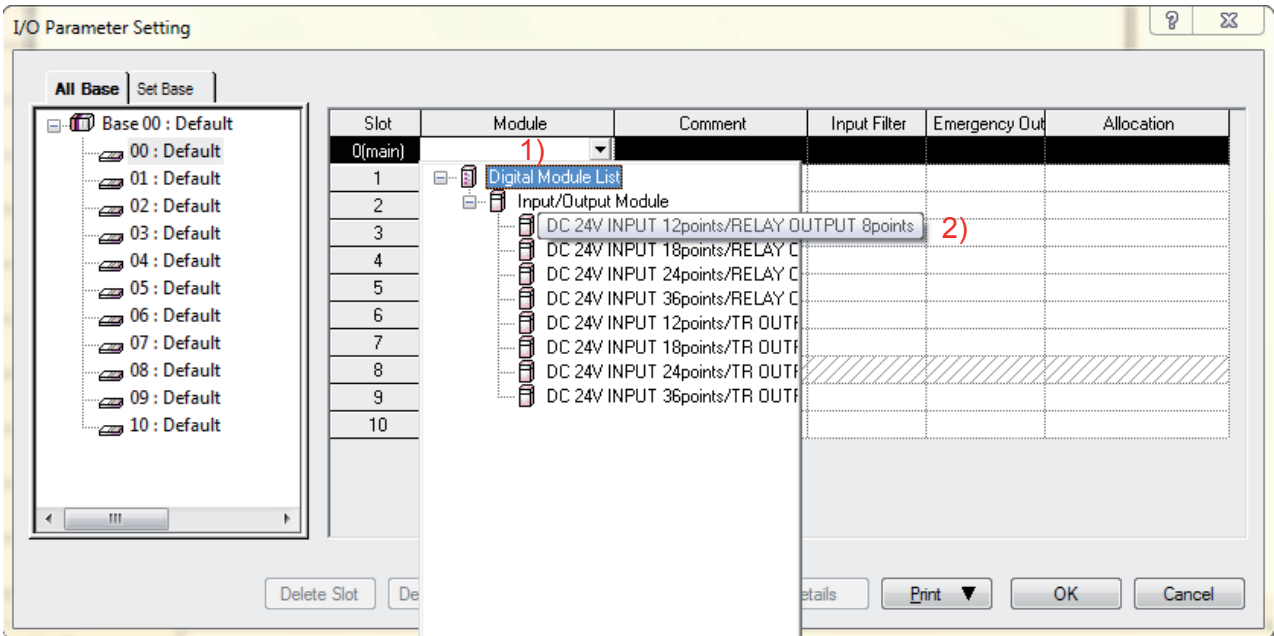


6. Dwukrotne kliknięcie na zakładkę I/O Parameters 1) w Project Window spowoduje otworenie okna konfiguracji modułu bazowego i kart rozszerzeń.



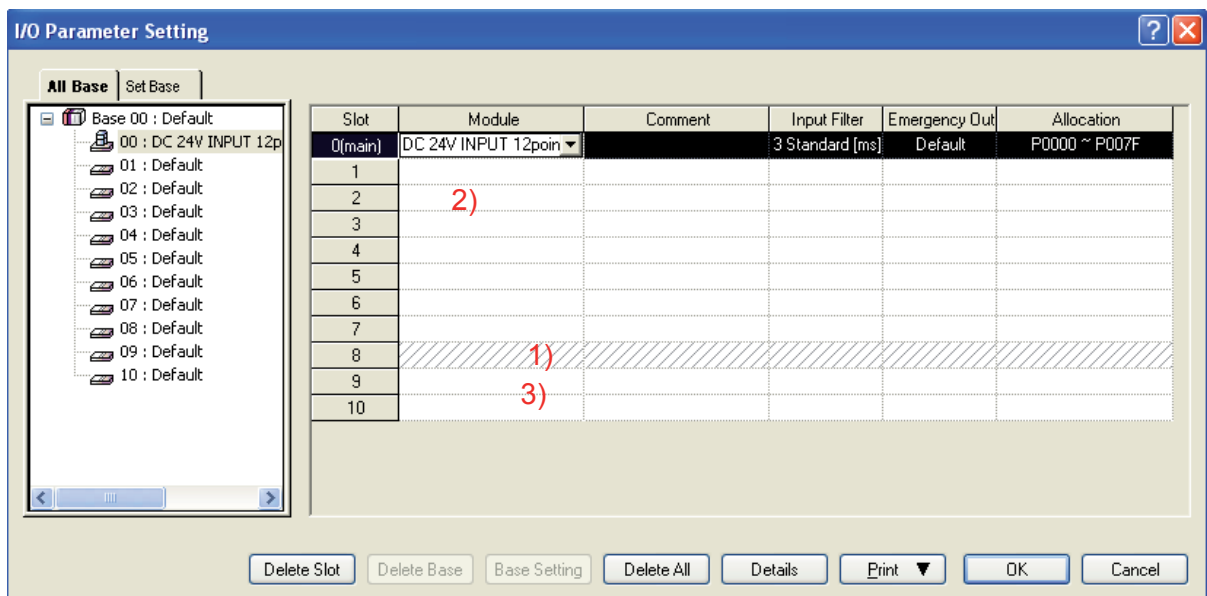
7. Określenie ilości wejść wyjść modułu bazowego.

W oknie I/O Parametr Settings, w wierszu 0(main) kliknij pole w kolumnie Module 1). Wyświetlona zostanie lista dostępnych modułów. W wierszu 0(main) ustawia się ilość wejść i wyjść cyfrowych sterownika. Sterownik XBC-DR20SU posiada 12 wejść i 8 wyjść przekaźnikowych. Należy wybrać pozycję DC 24V INPUT 12 points / RELAY OUTPUT, 8 points 2).



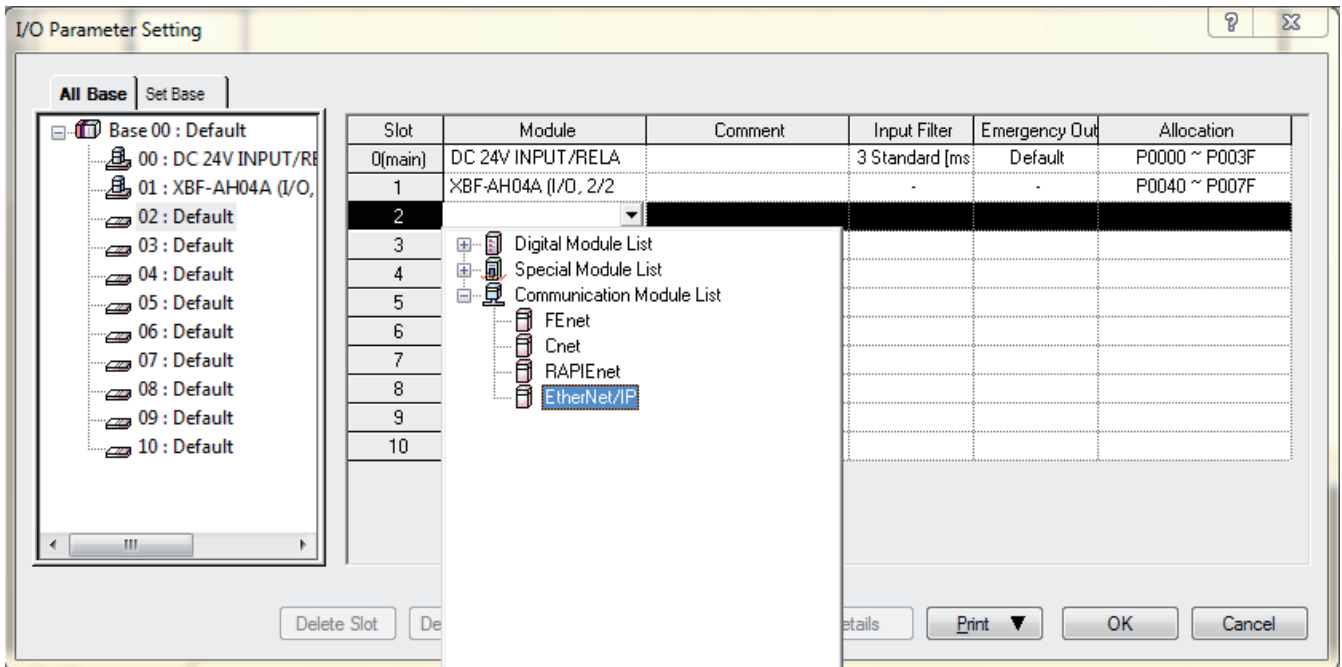
8. Dodanie kart rozszerzeń i kart opcjonalnych

Do sterownika XBC-DR20SU można podłączyć maksymalnie 7 kart rozszerzeń i 2 karty opcjonalne. Jest to przedstawione w oknie I/O Parametr Setting poprzez rozdzielony zakreślonym wierszem ósmym 1) obszaru dodawania kart rozszerzeń – 7 wierszy 2), od obszaru dodawania kart opcjonalnych – 2 wiersze 3).



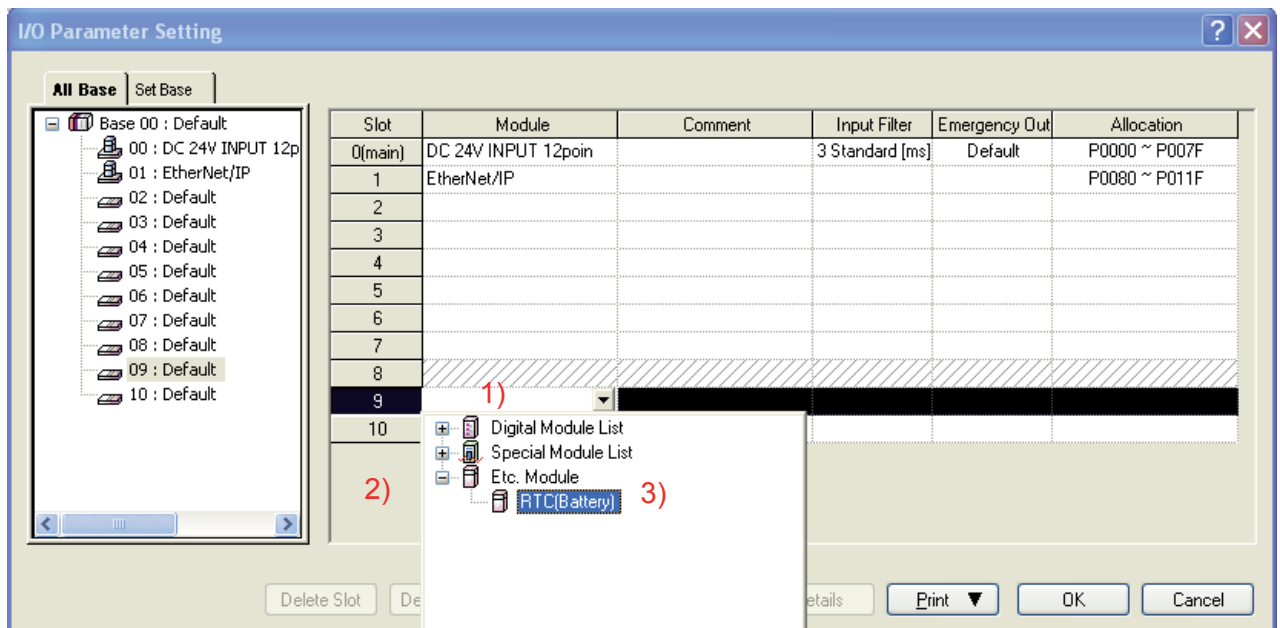
9. Dodanie karty rozszerzeń – moduł komunikacji Ethernet

Po ustaleniu ilości wejść i wyjść cyfrowych w wierszu 0(main), możliwe jest dodanie kart rozszerzeń. Kliknij na pole w wierszu 1 i kolumnie Module 1). Wyświetlona zostanie lista dostępnych modułów. Na liście modułów kliknij na „+” przy pozycji: Communication Module List 2). Wyświetlona zostanie lista modułów komunikacyjnych. Należy wybrać pozycję: Ethernet/IP 3).



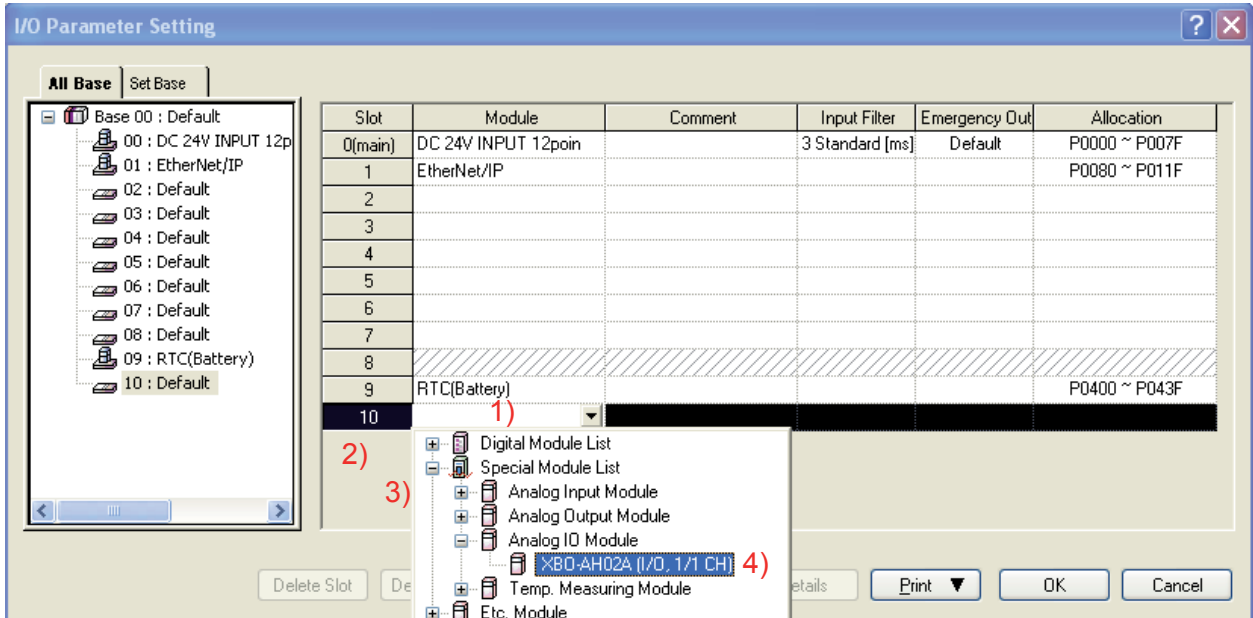
10. Dodanie karty opcjonalnej – zegar czasu rzeczywistego (RTC).

Kliknij na pole w wierszu 9 i kolumnie Module 1). Wyświetlona zostanie lista dostępnych modułów. Na liście modułów kliknij na „+” przy pozycji Etc. Module 2). Należy wybrać pozycję RTC(Battery) 3).



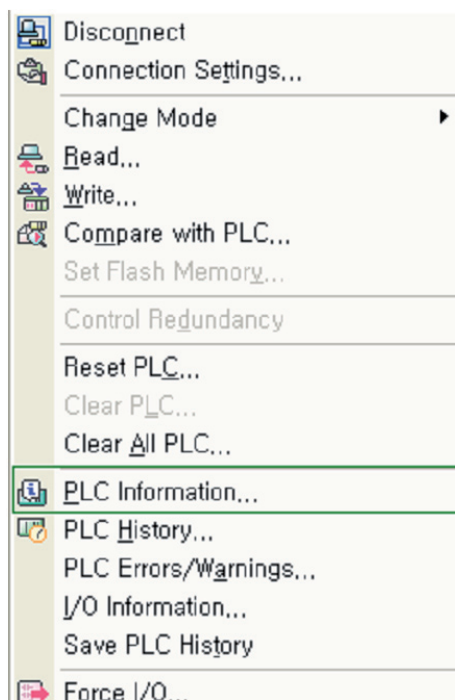
11. Dodanie karty opcjonalnej – moduł analogowy

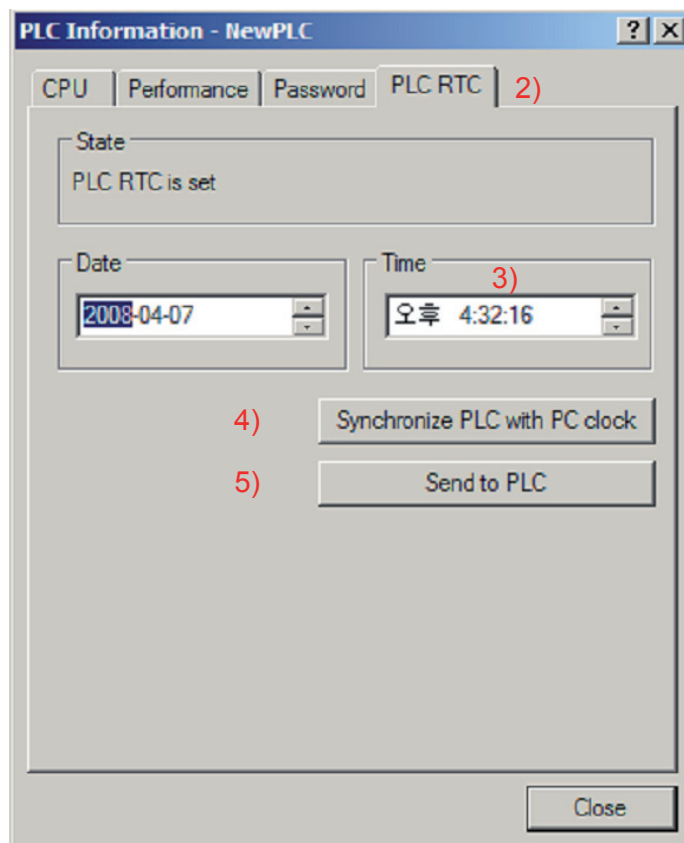
Kliknij na pole w wierszu 10 i kolumnie Module 1). Wyświetlona zostanie lista dostępnych modułów. Na liście modułów kliknij na „+” przy pozycji Special Module List 2). Rozwinie się lista dostępnych modułów. Kliknij na „+” przy pozycji Analog IO Module 3). Należy wybrać pozycję XBO-AH02A 4).



12. Konfiguracja zegara czasu rzeczywistego

W zakładce: Online wybierz opcję PLC Information... 1). W oknie PLC Information wybierz zakładkę: PLC RTC 2). W oknach Date i Time wyświetlone są data i czas systemowy komputera 3). W celu wysłania daty i czasu systemowego z komputera do PLC kliknij: Synchronize PLC with PC clock 4). W celu wysłania innego czasu i daty do PLC ustaw datę i czas w oknach Date i Time 3) i kliknij: Send to PLC 5).

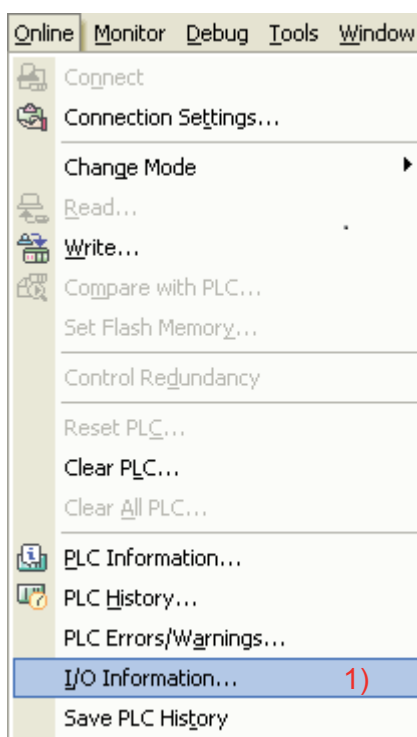


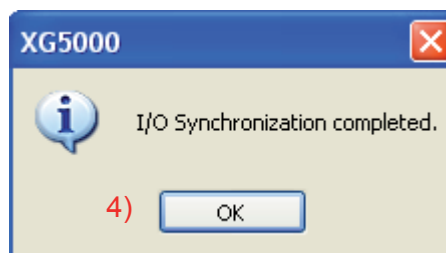
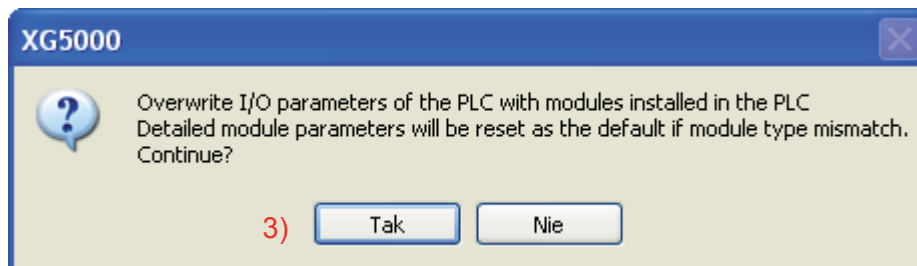
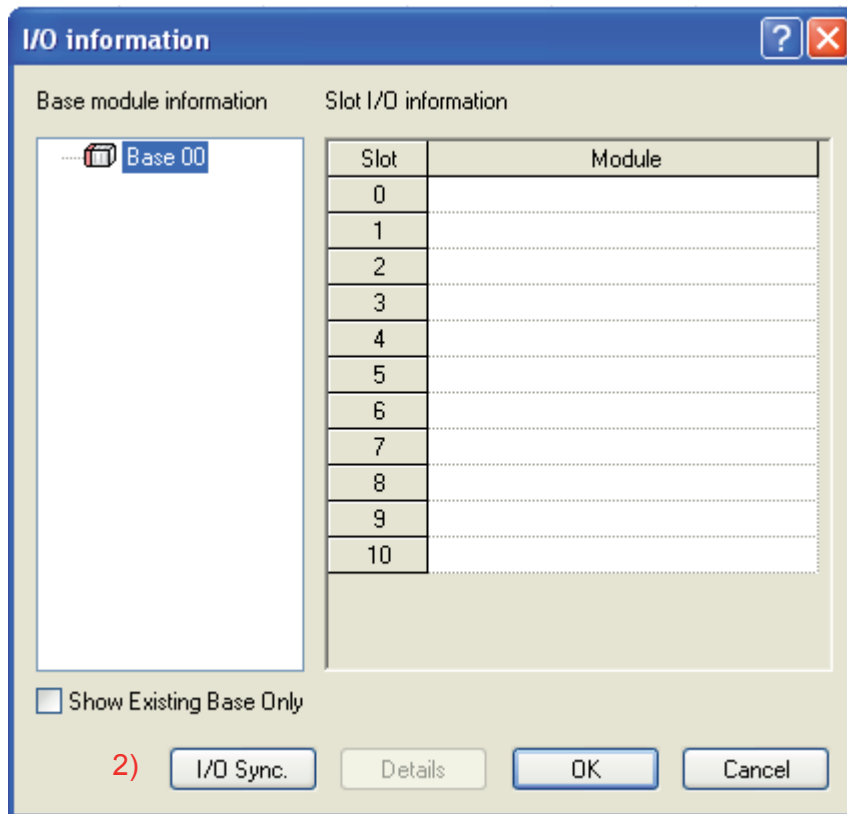


13. Po wykonaniu powyższych kroków do sterownika dodane zostały prawidłowo wszystkie karty rozszerzeń.

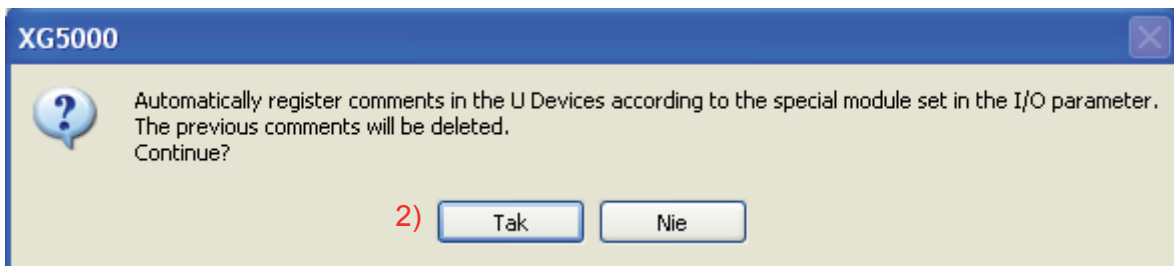
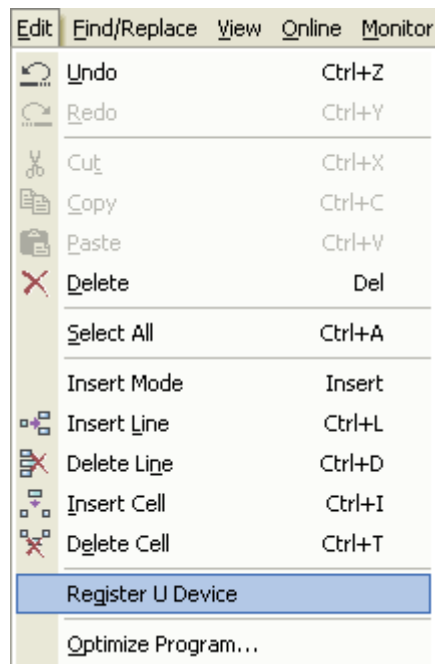
14. Automatyczne dodanie kart rozszerzeń i kart opcjonalnych.

W celu automatycznego dodania kart rozszerzeń należy w zakładce: Online wybrać opcję I/O Information... 1). W nowo otwartym oknie należy kliknąć: I/O Sync. 2). Kliknij Tak 3). Karty rozszerzeń zostały dodane automatycznie 4).



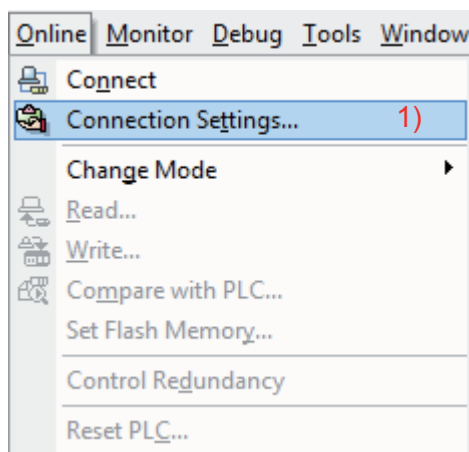


15. Po automatycznym dodaniu kart rozszerzeń i kart opcjonalnych należy dokonać automatycznej konfiguracji adresów karty wejść/wyjść analogowych. W tym celu należy w zakładce: Edit wybrać opcję: Register U Device 1). Kliknij Tak 2). Karta rozszerzeń została automatycznie skonfigurowana

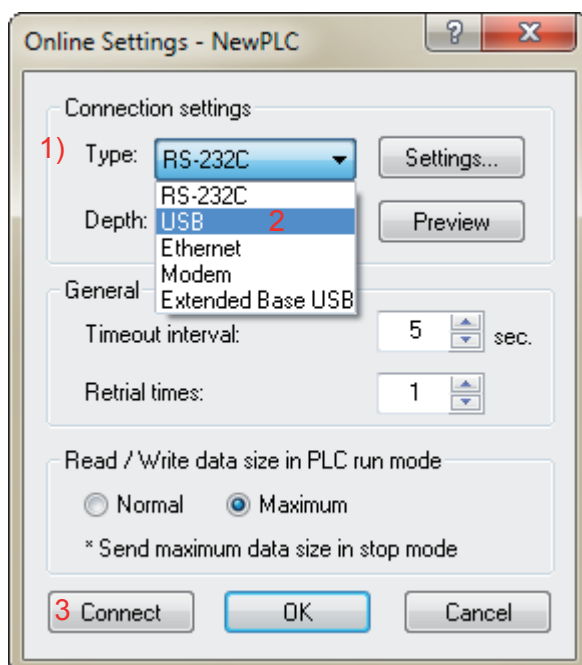


6. Podłączenie sterownika PLC do komputera

1. Sterownik PLC należy połączyć z komputerem za pomocą dołączonego do zestawu przewodu USB.
2. Po połączeniu sterownika PLC z komputerem należy dokonać połączenia obu urządzeń w programie XG5000.
3. W zakładce: Online należy wybrać opcję: Connection Settings... 1)



4. W oknie Connection Settings... Kliknij na pole Type 1). Rozwinie się lista dostępnych metod połączeń. Wybierz USB 2). Następnie kliknij Connect 3). Sterownik PLC połączy się z komputerem.

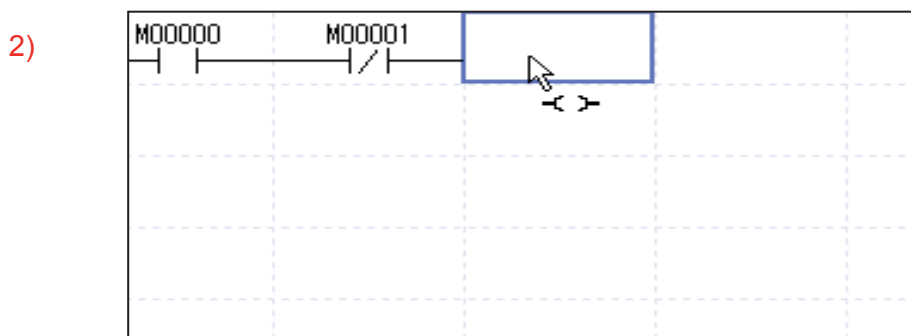
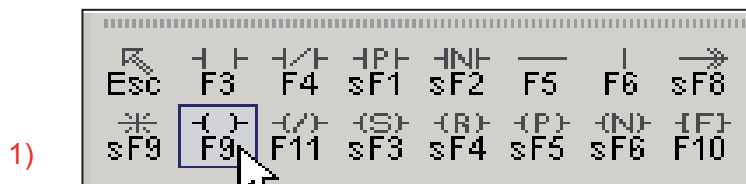


7. Podstawy programowania

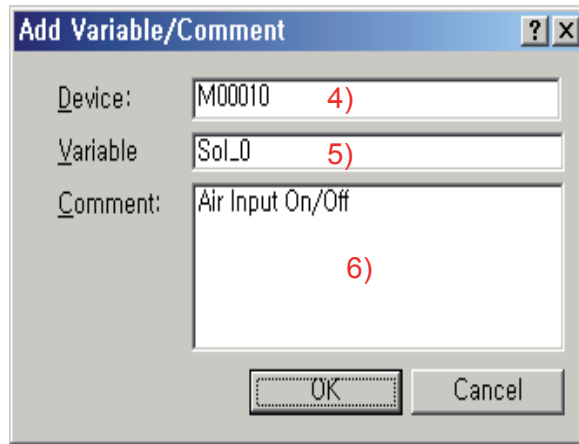
- Elementy podstawowe programu.
Pod symbolem umieszczony jest skrót klawiszowy.

Symbole	Zastosowanie	Symbole	Zastosowanie
	Styk Normalnie Otwarty		Cewka
	Styk Normalnie Zamknięty		Zanegowana cewka
	Zbocze narastające		Ustaw cewkę (SET)
	Zbocze opadające		Reset cewki (RESET)
	Linia pozioma		Cewka aktywowana zboczem narastającym
	Linia pionowa		Cewka aktywowana zboczem opadającym
	Negacja sygnału		Funkcje

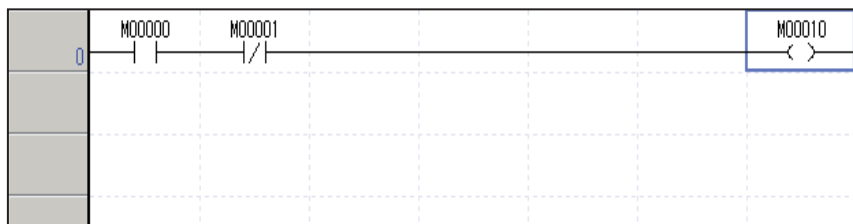
- Dodanie elementu do programu.
Kliknij na pasku skrótów na element, który chcesz wstawić 1). Kliknij na miejsce w programie, w które chcesz wstawić element 2). Automatycznie otworzy się okienko ustawień elementu 3). Podaj do jakiego urządzenia odnosi się element 4). Można dodać zmienną 5) i komentarz 6). Po kliknięciu OK element zostanie automatycznie dodany do programu 7). W ten sama sposób dodaj kolejne elementy programu 8).



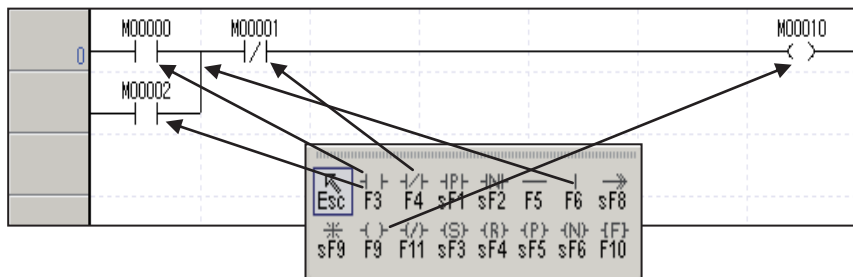
3)



7)

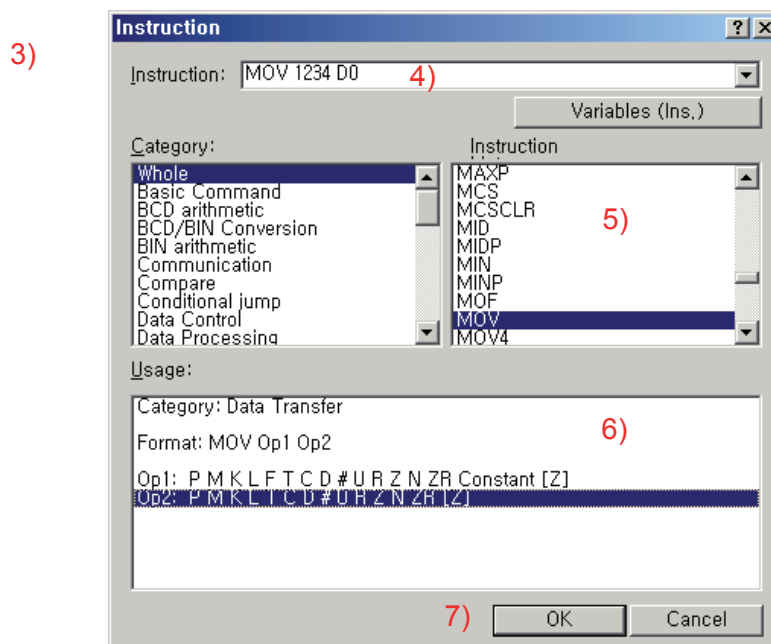
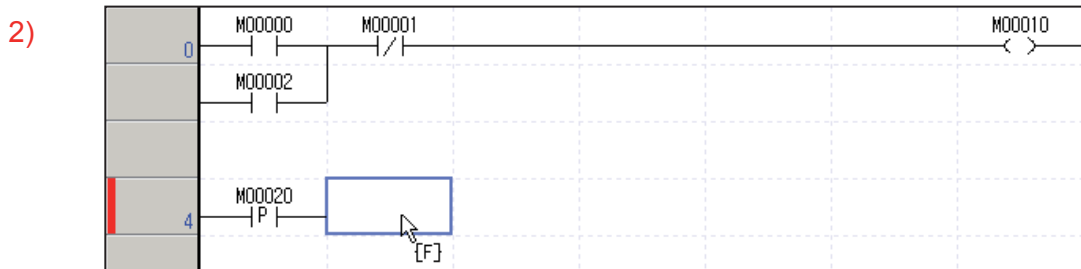
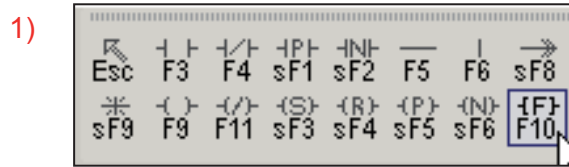


8)



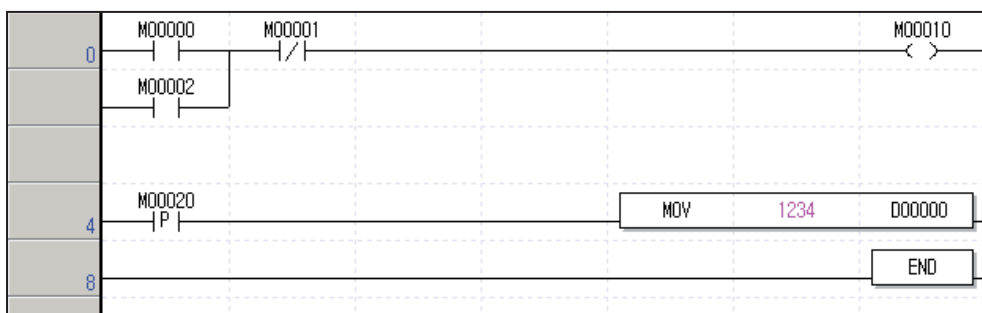
3. Dodanie funkcji do programu.

W celu dodania funkcji do programu należy kliknąć symbol funkcji na pasku skrótów 1). Kliknij na miejsce w programie, w którym chcesz wstawić funkcję 2). Automatycznie otworzy się okno konfiguracji funkcji 3). W polu: Instruction wprowadź funkcję 4). Funkcję można wybrać z listy funkcji 5). Po wybraniu funkcji z listy w polu: Usage wyświetlone zostaną informacje o składni funkcji 6). Kliknij OK 7). Funkcja została dodana do programu.



4. Funkcja END.

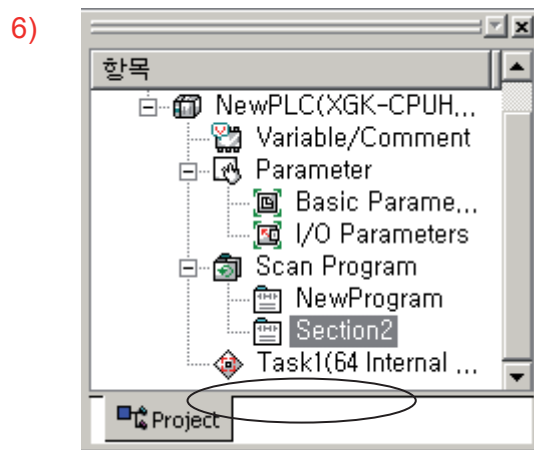
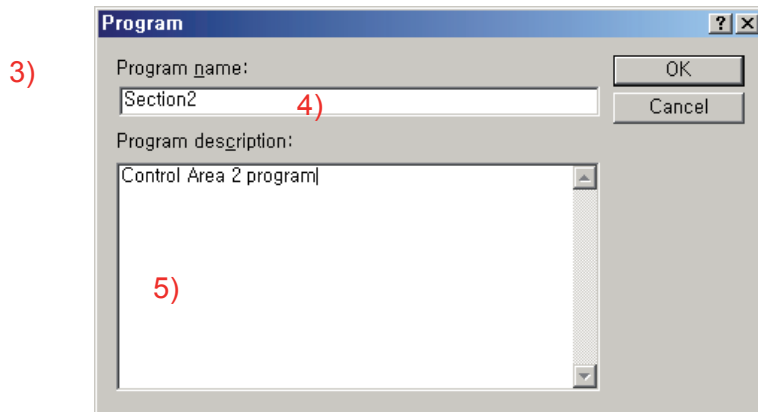
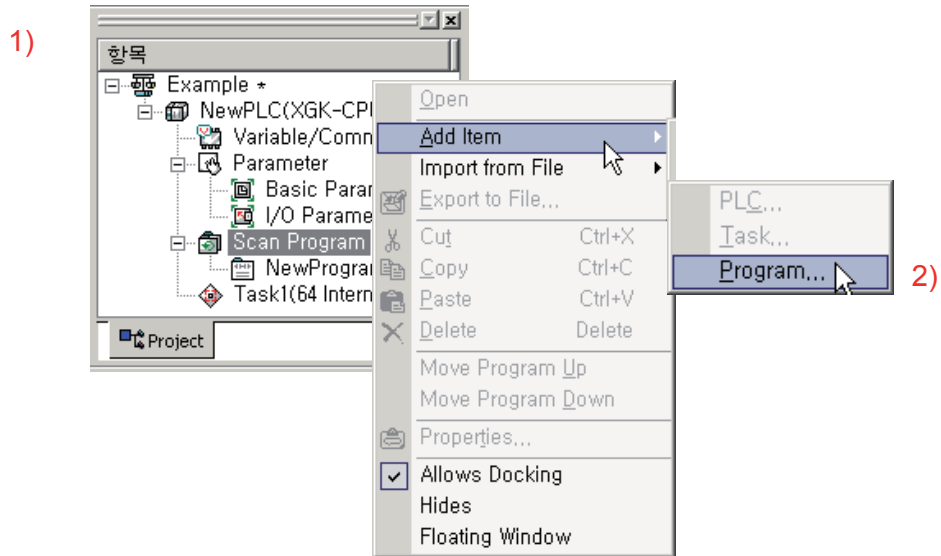
Każdy program musi kończyć się funkcją END 1)



1)

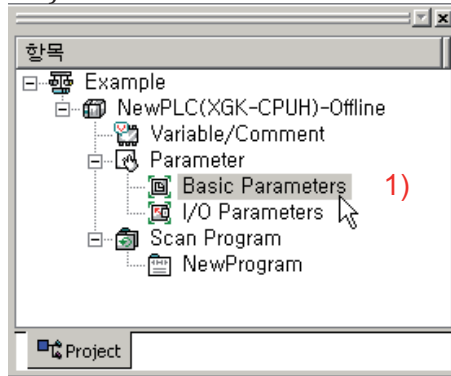
2. Dodane nowego programu.

W oknie: Project Window kliknij prawym klawiszem na: Scan Program 1). Następnie wybierz: Add Item -> Program 2). Otworzy się okienko konfiguracji nowego programu 3). Podaj nazwę nowego programu 4). Można dodać opis programu 5). Po kliknięciu OK program zostanie dodany do projektu 6)

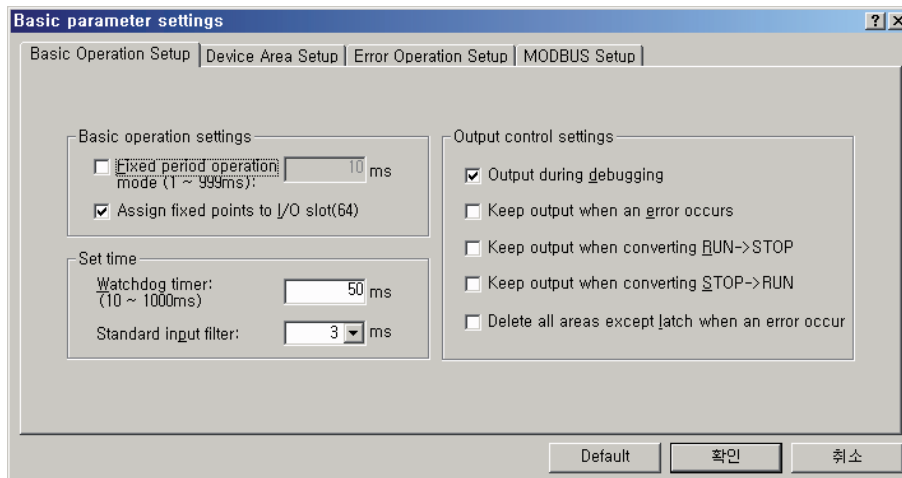


3. Konfiguracja podstawowych parametrów projektu.

Kliknij dwukrotnie na: Basic Parameters w oknie: Project Window 1). Otworzy się okno parametrów podstawowych 2).

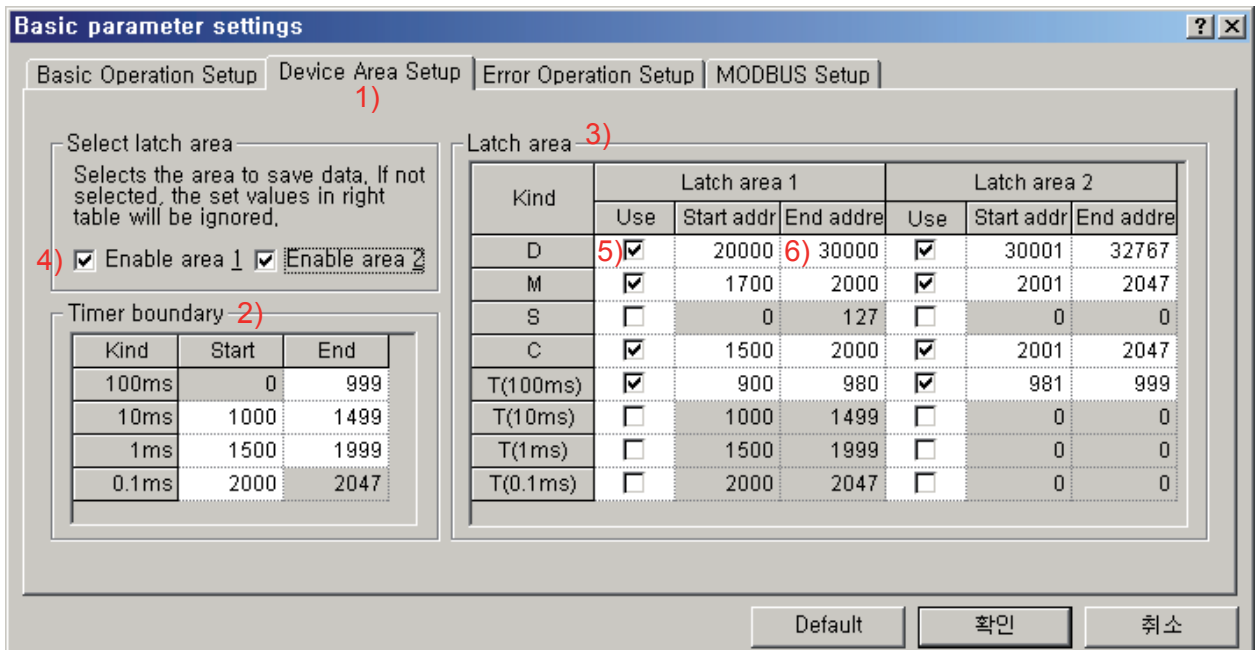


2)



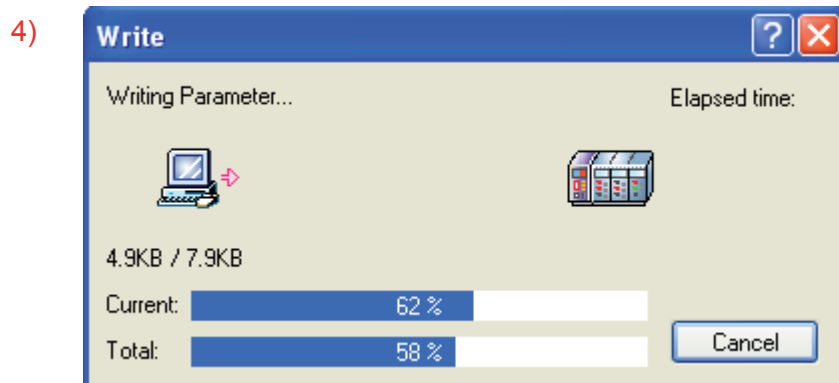
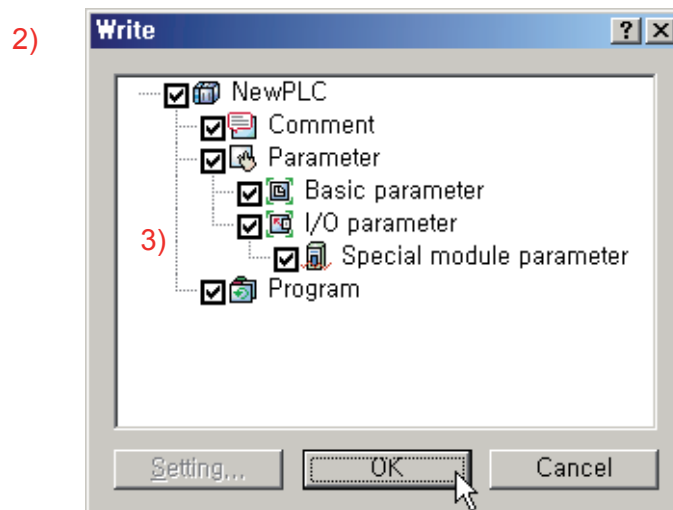
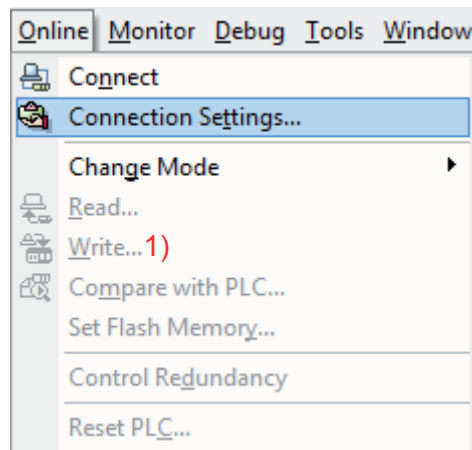
4. Konfiguracja obszaru zatraskowego.

W oknie Basic parametr settings wybierz zakładkę: Device Area Setup 1). W polu Timer boundary podane są zakresy Timerów 2). W polu Latch area możliwe jest ustawienie obszaru zatraskowego 3). Zezwól na zatrzaśnięcie obszaru 4). Zaznacz który z obszarów chcesz zatrzasnąć 5). Ustaw zakres zatrzaśniętego obszaru 6). Wartości z zatrzaśniętych obszarów będą pamiętane po wyłączeniu zasilania w sterowniku PLC. Ustawią się automatycznie do wartości sprzed wyłączenia.

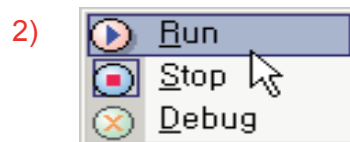
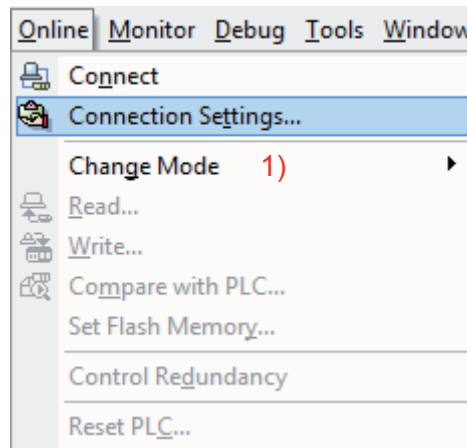


8. Wgranie projektu do sterownika PLC

1. Jeżeli sterownik nie jest jeszcze połączony z komputerem, połącz sterownik zgodnie z opisem w rozdziale 3. **Podłączenie sterownika PLC do komputera.**
2. Wgranie projektu.
Z zakładce: Online należy wybrać opcję: Write 1). Wyświetlone zostanie okno wgrania projektu 2). Zaznacz, które elementy chcesz wgrać na sterownik PLC 3). Po kliknięciu OK. nastąpi wgranie projektu do sterownika 4).

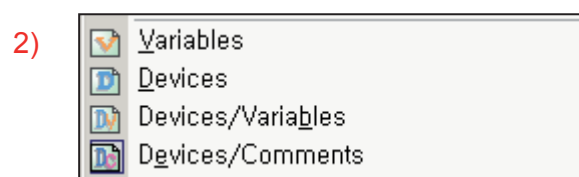
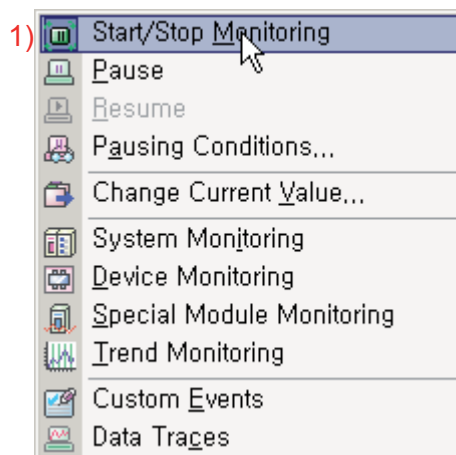


3. Po wgraniu programu należy zmienić tryb pracy sterownika na RUN.
Z zakładce: Online należy wybrać opcję: Change Mode 1) Wybierz opcję RUN 2)



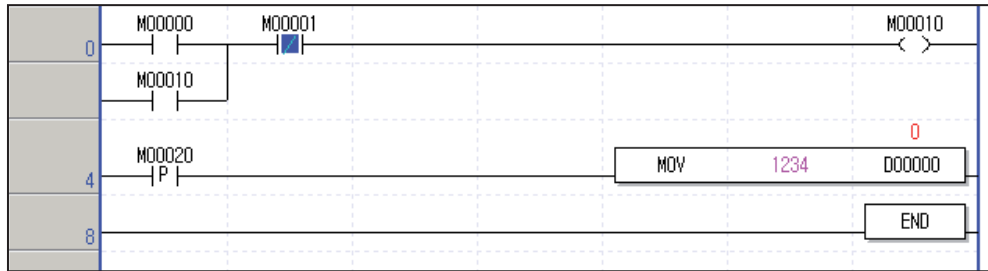
9. Funkcja Monitoringu

- Po wgraniu projektu i przełączeniu sterownika w tryb RUN możliwy jest monitoring parametrów pracy sterownika.
- W zakładce: Monitor należy wybrać opcję: Start/Stop Monitoring 1). Monitoring zostanie uruchomiony. Na pasku skrótów znajdują się opcje wyświetlania urządzeń podczas monitoringu. Opcje można też zmienić w zakładce: View 2)

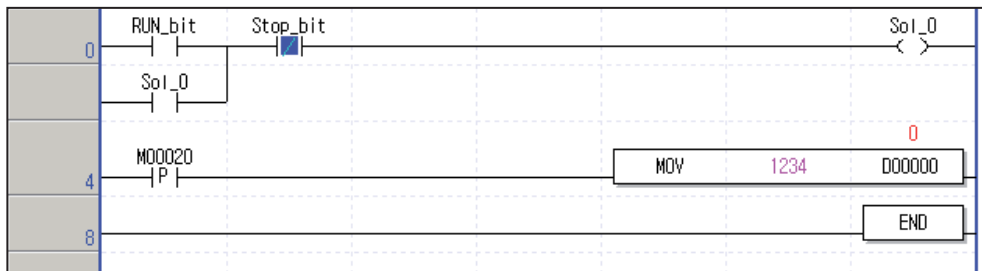


3. Typy monitoringu:

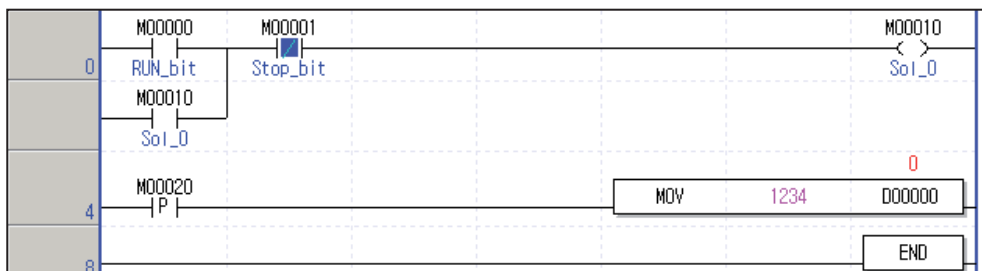
- Devices – urządzenia: wyświetlone są tylko nazwy urządzeń i funkcji



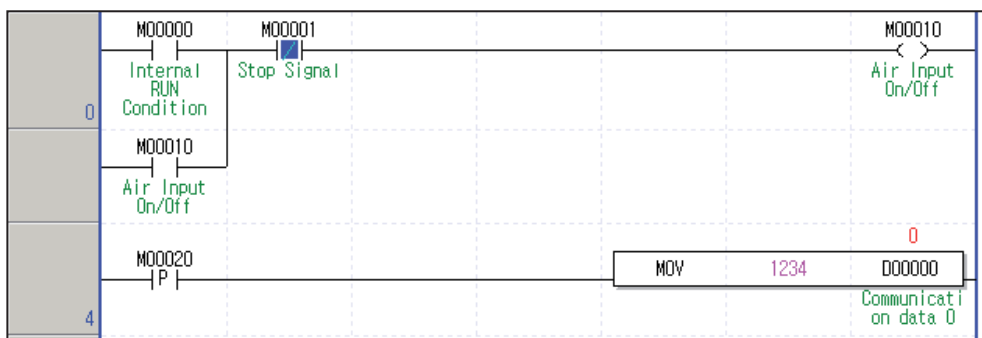
- Variables – zmienne: wyświetlone są tylko zmienne przypisane do urządzeń



- Devices/Variables – urządzenia i zmienne: wyświetlane są nazwy urządzeń i przypisane do nich zmienne

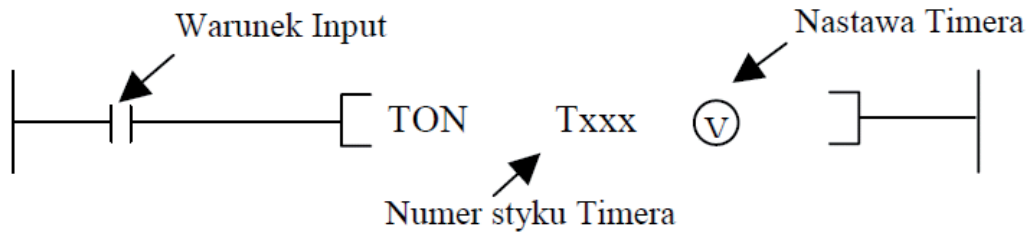


- Devices/Comments – urządzenia i komentarze: wyświetlane są nazwy urządzeń i komentarze do urządzeń

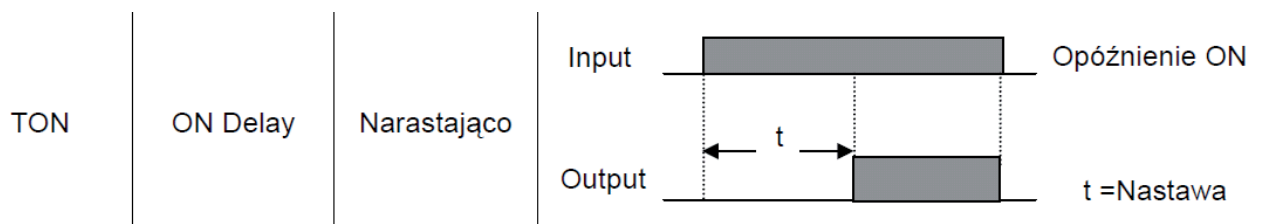


10. Przegląd podstawowych funkcji

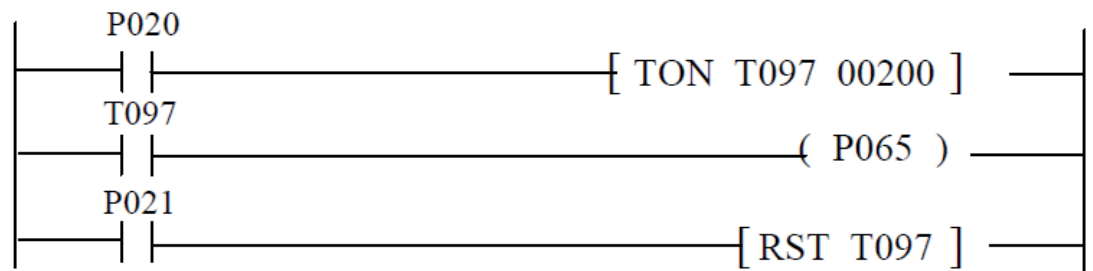
1. Instrukcja TON – Opóźnione załączanie



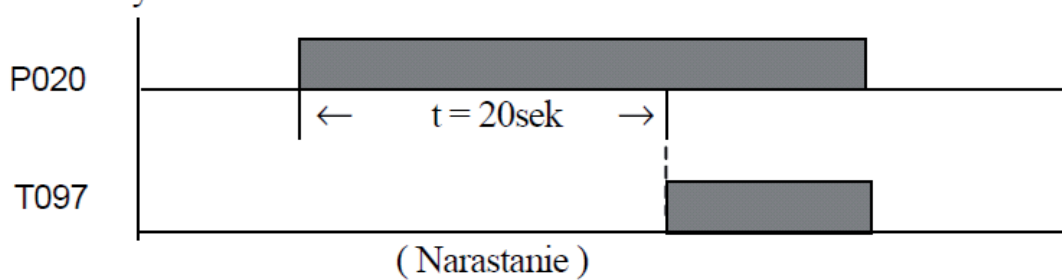
* Nastawa czasu (t) = Jednostka czasu (0.1 lub 0.01 sek) x Nastawa Timera



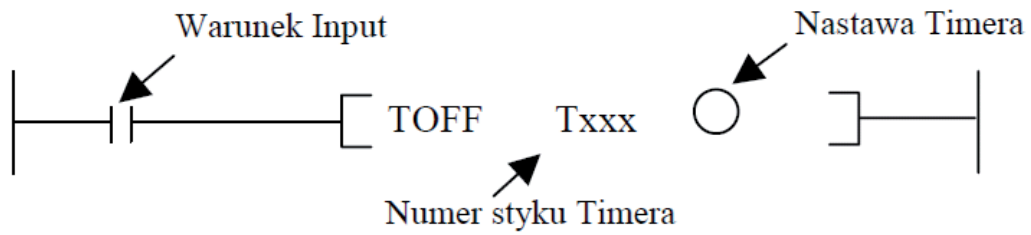
[Program]



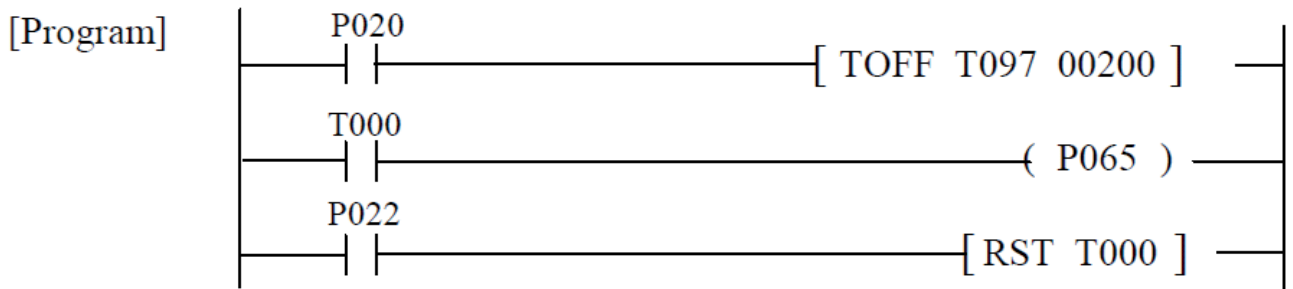
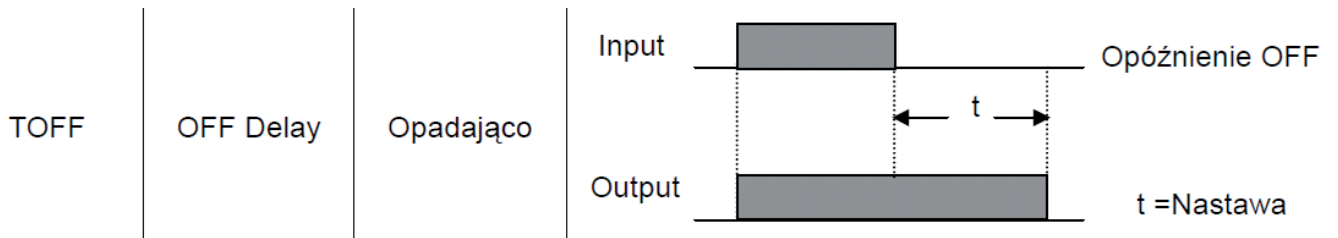
[Diagram czasowy



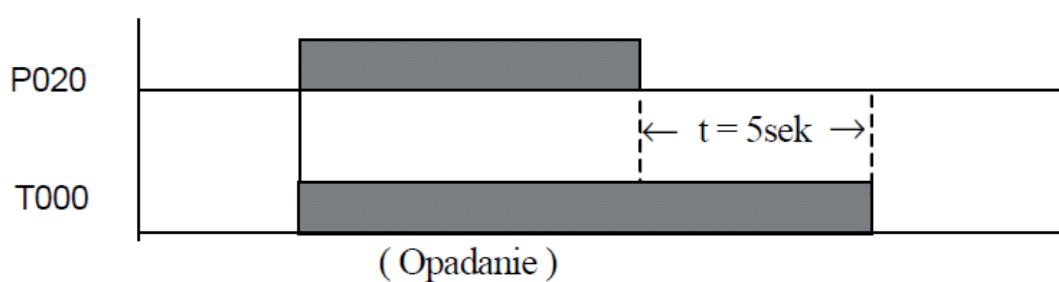
2. Instrukcja TOFF – opóźnione wyłączenie



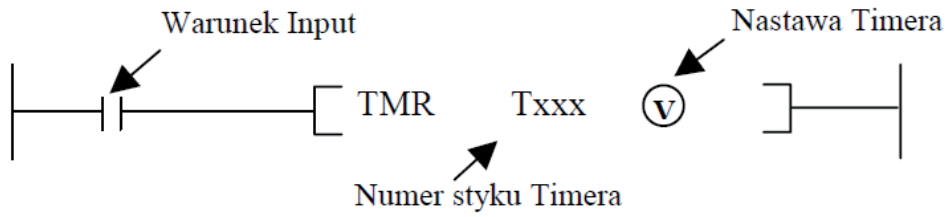
* Nastawa czasu (t) = Jednostka czasu (0.1 lub 0.01 sek) x Nastawa Timera



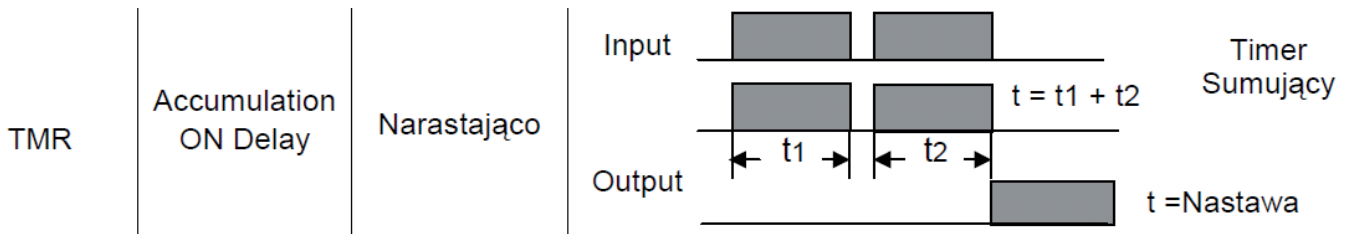
[Diagram czasowy]



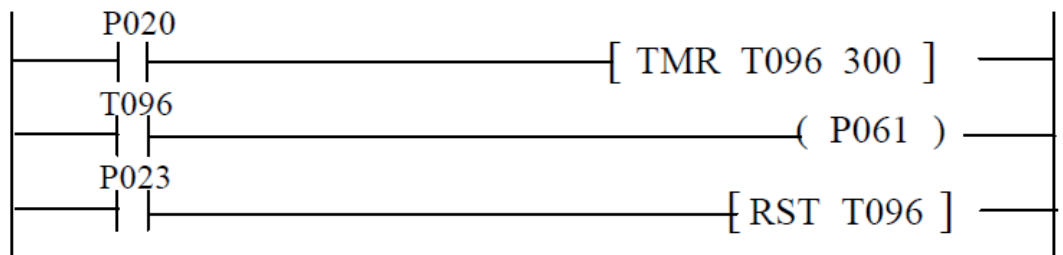
3. Instrukcja TMR – timer sumujący



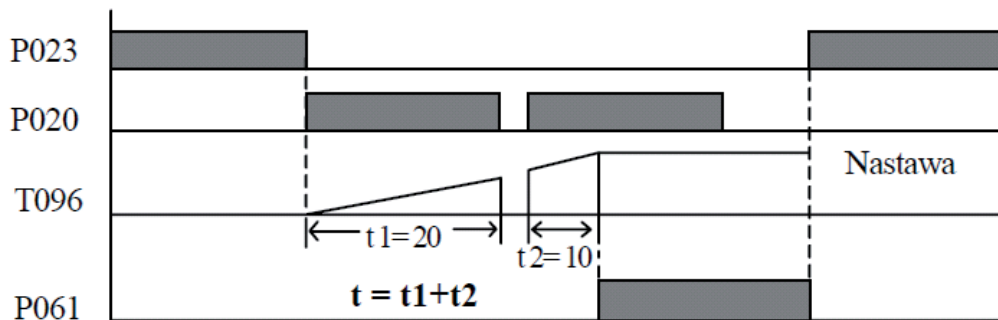
* $Nastawa\ czasu\ (t) = Jednostka\ czasu\ (0.1\ lub\ 0.01\ sek) \times Nastawa\ Timera$



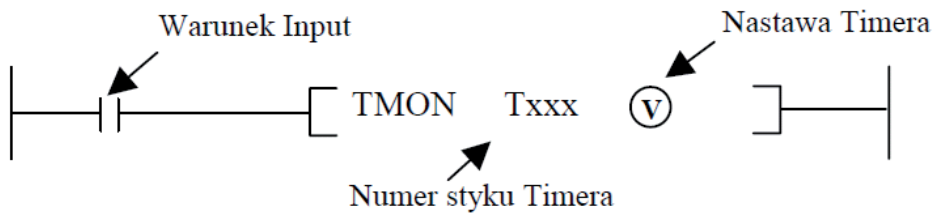
[Program]



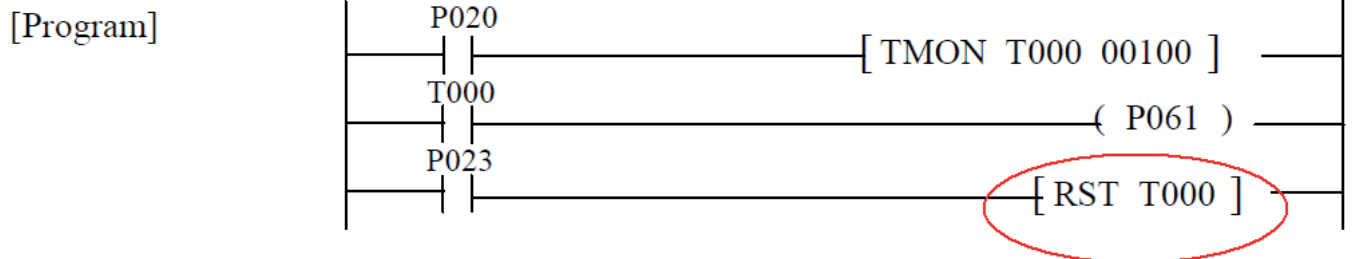
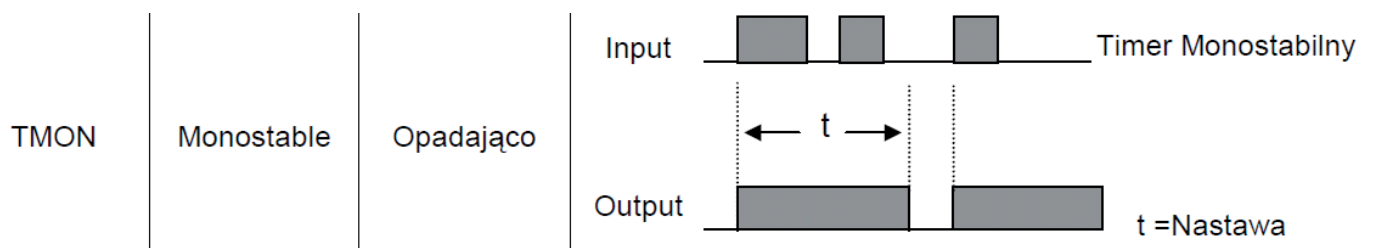
[Diagram czasowy]



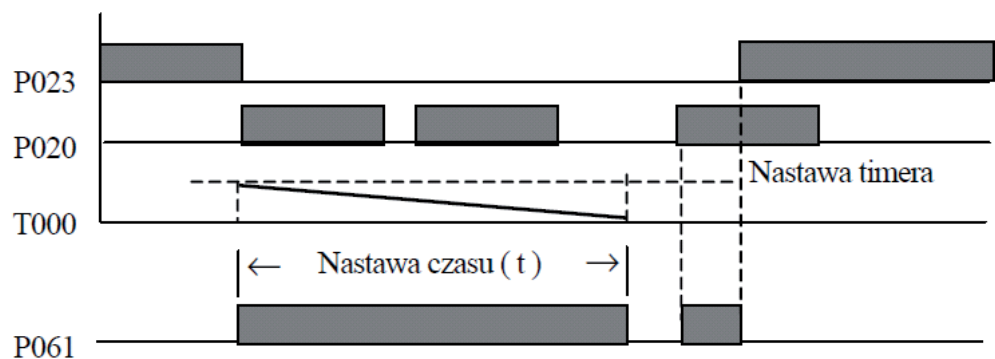
4. Instrukcja TMON - timer monostabilny



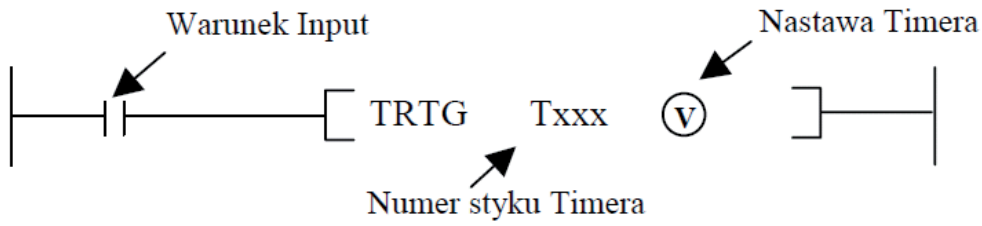
* Nastawa czasu (t) = Jednostka czasu (0.1 lub 0.01 sek) x Nastawa Timera



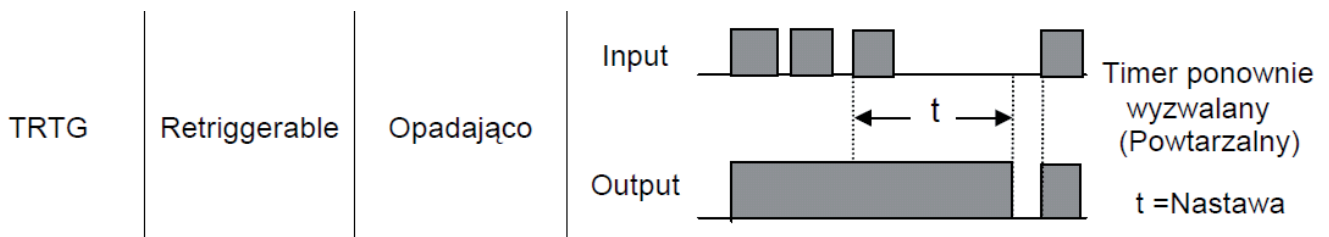
[Diagram czasowy]



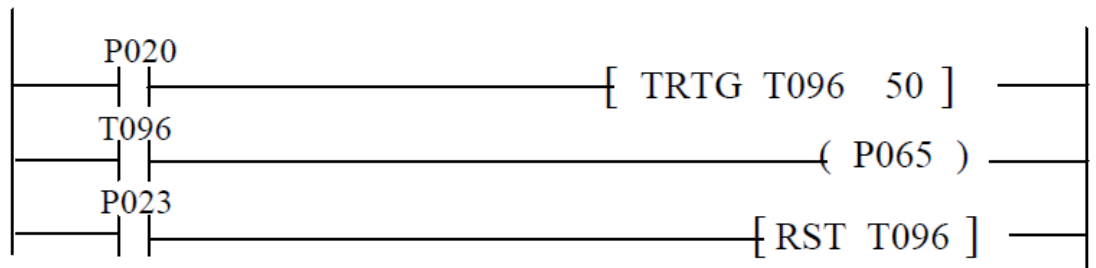
5. Instrukcja TRTG – timer ponownie wyzwalany



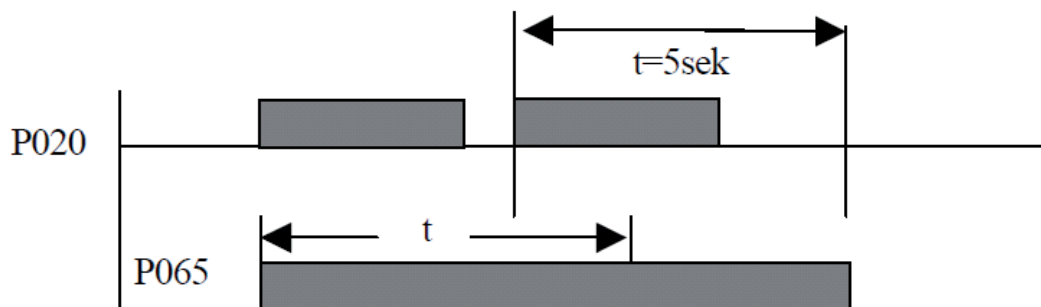
* Nastawa czasu (t) = Jednostka czasu (0.1 lub 0.01 sek) x Nastawa Timera



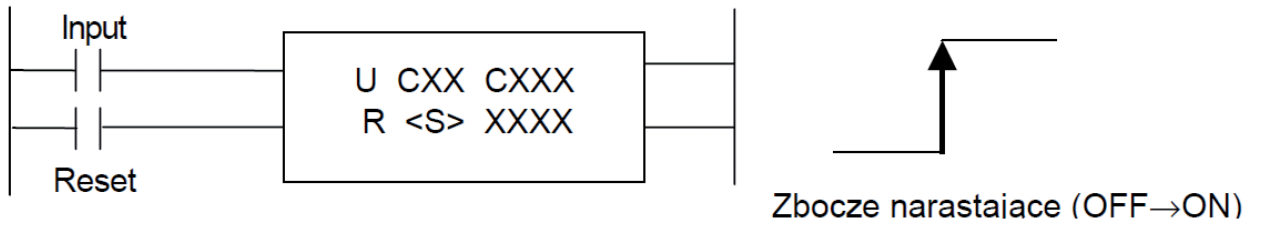
[Program]



[Diagram czasowy]



6. Liczniki



Symbol instrukcji	Typ	Sposób liczenia	Sygnal input	Przebiegi czasowe
CTU	Up Counter	Increment	1	<p>Reset</p> <p>Input</p> <p>Wartość odliczona</p> <p>Output</p> <p>Nastawa</p>
CTD	Down counter	Decrement	1	<p>Reset signal</p> <p>Input</p> <p>Wartość odliczona</p> <p>Output</p> <p>Nastawa</p>
CTUD	Up/Down Counter	Increment / Decrement	2	<p>Reset</p> <p>Input up</p> <p>Input down</p> <p>Wartość odliczona</p> <p>Output</p> <p>Nastawa</p>
CTR	Ring counter	Increment	1	<p>Reset</p> <p>Input</p> <p>Wartość odliczona</p> <p>Output</p> <p>Nastawa</p>

7. Instrukcje porównania

CMP	050	$\left[\text{CMP } \textcircled{S1} \textcircled{S2} \right]$	16 bits	Porównaj S1 i S2.
CMPP	051	$\left[\text{CMPP } \textcircled{S1} \textcircled{S2} \right]$	16 bits	Wynik w F120 ~ F125
TCMP	054	$\left[\text{TCMP } \textcircled{S1} \textcircled{S2} \textcircled{D} \right]$	16 bits	Porównaj S1 i 16 słów z S2 Wynik (16bitów) zapamiętany w D
TCMPP	055	$\left[\text{TCMPP } \textcircled{S1} \textcircled{S2} \textcircled{D} \right]$		

8. Przesyłanie danych

DMOV	082	$\left[\text{DMOV } \textcircled{S} \textcircled{D} \right]$	32 bits	Move data (Przesuń dane) $[\textcircled{S} + 1, \textcircled{S}] \longrightarrow [\textcircled{D} + 1, \textcircled{D}]$
DMOVP	083	$\left[\text{DMOVP } \textcircled{S} \textcircled{D} \right]$		
MOV	080	$\left[\text{MOV } \textcircled{S} \textcircled{D} \right]$	16 bits	Move data (Przesuń dane) $[\textcircled{S}] \longrightarrow \textcircled{D}$
MOVP	081	$\left[\text{MOVP } \textcircled{S} \textcircled{D} \right]$		
BMOV	100	$\left[\text{BMOV } \textcircled{S} \textcircled{D} C_w \right]$	n bit	Przesuń Bit
BMOVP	101	$\left[\text{BMOVP } \textcircled{S} \textcircled{D} C_w \right]$		

9. Inkrementacja/Dekrementacja

INC	020	$\left[\text{INC } \textcircled{D} \right]$	16 bits	Increment (Zwiększ) $[\textcircled{D}] + 1 \longrightarrow \textcircled{D}$
INCP	021	$\left[\text{INCP } \textcircled{D} \right]$		
DINC	022	$\left[\text{DINC } \textcircled{D} \right]$	32 bits	Increment (Zwiększ) $[\textcircled{D} + 1, \textcircled{D}] + 1 \longrightarrow [\textcircled{D} + 1, \textcircled{D}]$
DINCP	023	$\left[\text{DINCP } \textcircled{D} \right]$		
DEC	024	$\left[\text{DEC } \textcircled{D} \right]$	16 bits	Decrement (Zmniejsz) $[\textcircled{D}] - 1 \longrightarrow \textcircled{D}$
DECP	025	$\left[\text{DECP } \textcircled{D} \right]$		
DDEC	026	$\left[\text{DDEC } \textcircled{D} \right]$	32 bits	Decrement (Zmniejsz) $[\textcircled{D} + 1, \textcircled{D}] - 1 \longrightarrow [\textcircled{D} + 1, \textcircled{D}]$
DDECP	027	$\left[\text{DDECP } \textcircled{D} \right]$		

10. Operacje binarne

ADD	110	$\left[\text{ADD } \textcircled{S1} \textcircled{S2} \textcircled{D} \right]$	16 bits	$[S1] + [S2] \longrightarrow [D]$
ADDP	111	$\left[\text{ADDP } \textcircled{S1} \textcircled{S2} \textcircled{D} \right]$		
DADD	112	$\left[\text{DADD } \textcircled{S1} \textcircled{S2} \textcircled{D} \right]$	32 bits	$[S1+1, S1] + [S2+1, S2] \longrightarrow [D+1, D]$
DADDP	113	$\left[\text{DADDP } \textcircled{S1} \textcircled{S2} \textcircled{D} \right]$		
SUB	114	$\left[\text{SUB } \textcircled{S1} \textcircled{S2} \textcircled{D} \right]$	16 bits	$[S1] - [S2] \longrightarrow [D]$
SUBP	115	$\left[\text{SUBP } \textcircled{S1} \textcircled{S2} \textcircled{D} \right]$		
DSUB	116	$\left[\text{DSUB } \textcircled{S1} \textcircled{S2} \textcircled{D} \right]$	32 bits	$[S1+1, S1] - [S2+1, S2] \longrightarrow [D+1, D]$
DSUBP	117	$\left[\text{DSUBP } \textcircled{S1} \textcircled{S2} \textcircled{D} \right]$		
DIV	124	$\left[\text{DIV } \textcircled{S1} \textcircled{S2} \textcircled{D} \right]$	16 bits	$[S1] \div [S2] \longrightarrow [D]$ [D+1] = Remainder (Reszta) [D] = Quotient (Wynik)
DIVP	125	$\left[\text{DIVP } \textcircled{S1} \textcircled{S2} \textcircled{D} \right]$		
DDIV	126	$\left[\text{DDIV } \textcircled{S1} \textcircled{S2} \textcircled{D} \right]$	bits	$[S1+1, S1] \div [S2+1, S2] \longrightarrow [D+3, D+2, D+1, D]$
MUL	120	$\left[\text{MUL } \textcircled{S1} \textcircled{S2} \textcircled{D} \right]$	16 bits	$[S1] \times [S2] \longrightarrow [D+1, D]$ [D+1] : High word, [D] : Low word
MULP	121	$\left[\text{MULP } \textcircled{S1} \textcircled{S2} \textcircled{D} \right]$		
DMUL	122	$\left[\text{DMUL } \textcircled{S1} \textcircled{S2} \textcircled{D} \right]$	32 bits	$[S1+1, S1] \times [S2+1, S2] \longrightarrow [D+3, D+2, D+1, D]$ [D+3, D+2] = Higher 2 words [D+1, D] = Lower 2 words
DMULP	123	$\left[\text{DMULP } \textcircled{S1} \textcircled{S2} \textcircled{D} \right]$		

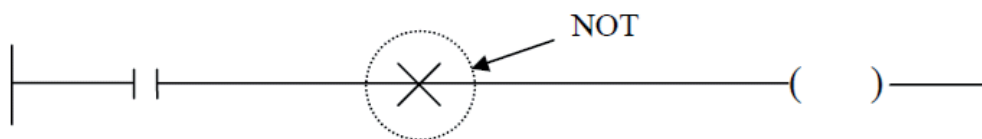
11. Instrukcje skoków

JMP	012		Jump (Skok)
JME	013		Jump end (Koniec skoku)
CALL	014		Przywołaj subroutine
CALLP	015		
SBRT	016		Startuj subroutine (podprogram)
RET	004		End(Kończ) subroutine

12. Pętle

FOR	206		Wykonuje n razy sekwencję programu zawartą pomiędzy FOR i NEXT
NEXT	207		
BREAK	220		Escape from FOR/NEXT loop (Wyjdź z pętli FOR/NEXT)

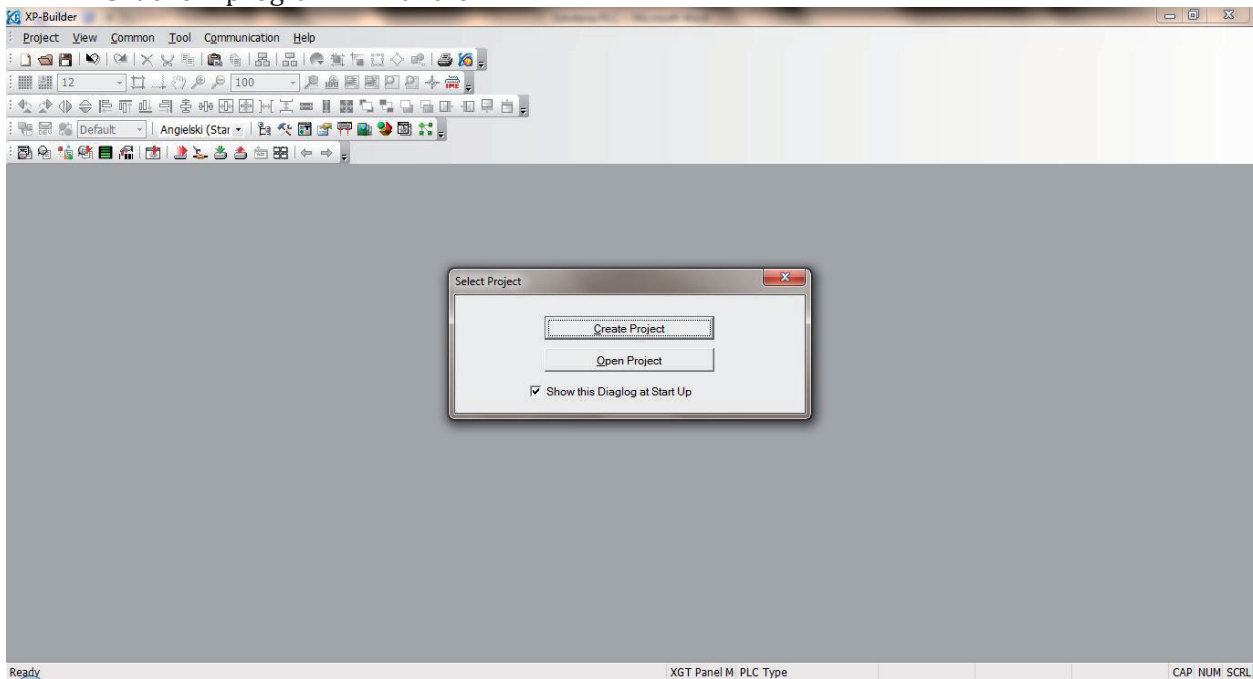
13. Instrukcja NOT



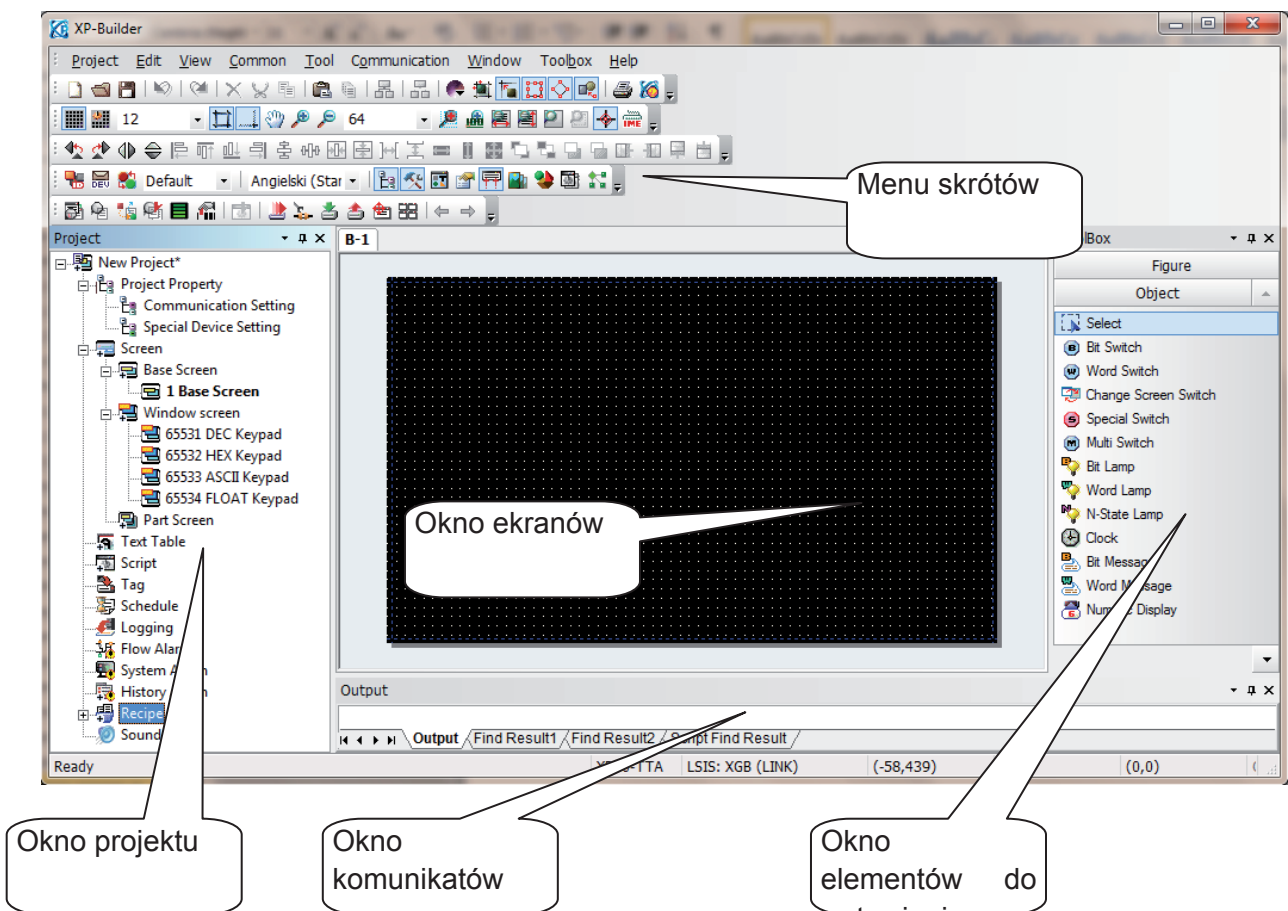
Przed instrukcją NOT	Po instrukcji NOT
Styk NC	Styk NO
Styk NO	Styk NC
Połączenie szeregowe (AND)	Połączenie równoległe (OR)
Połączenie równoległe (OR)	Połączenie szeregowe (AND)

11. Tworzenie nowego projektu na panel

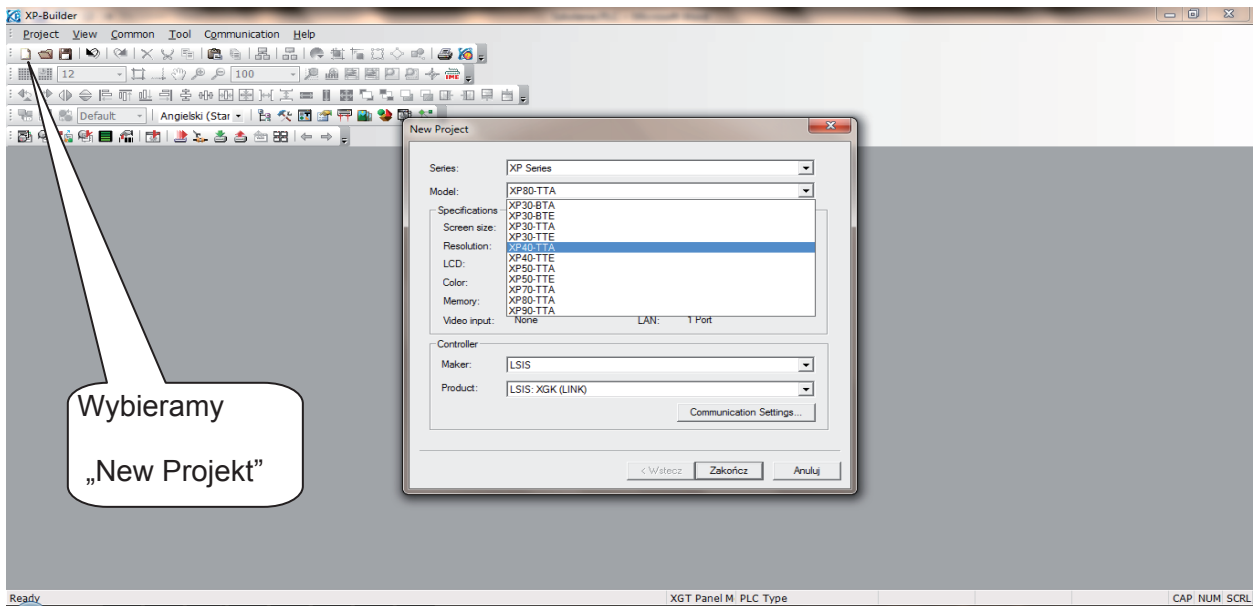
1. Uruchom program XP Builder



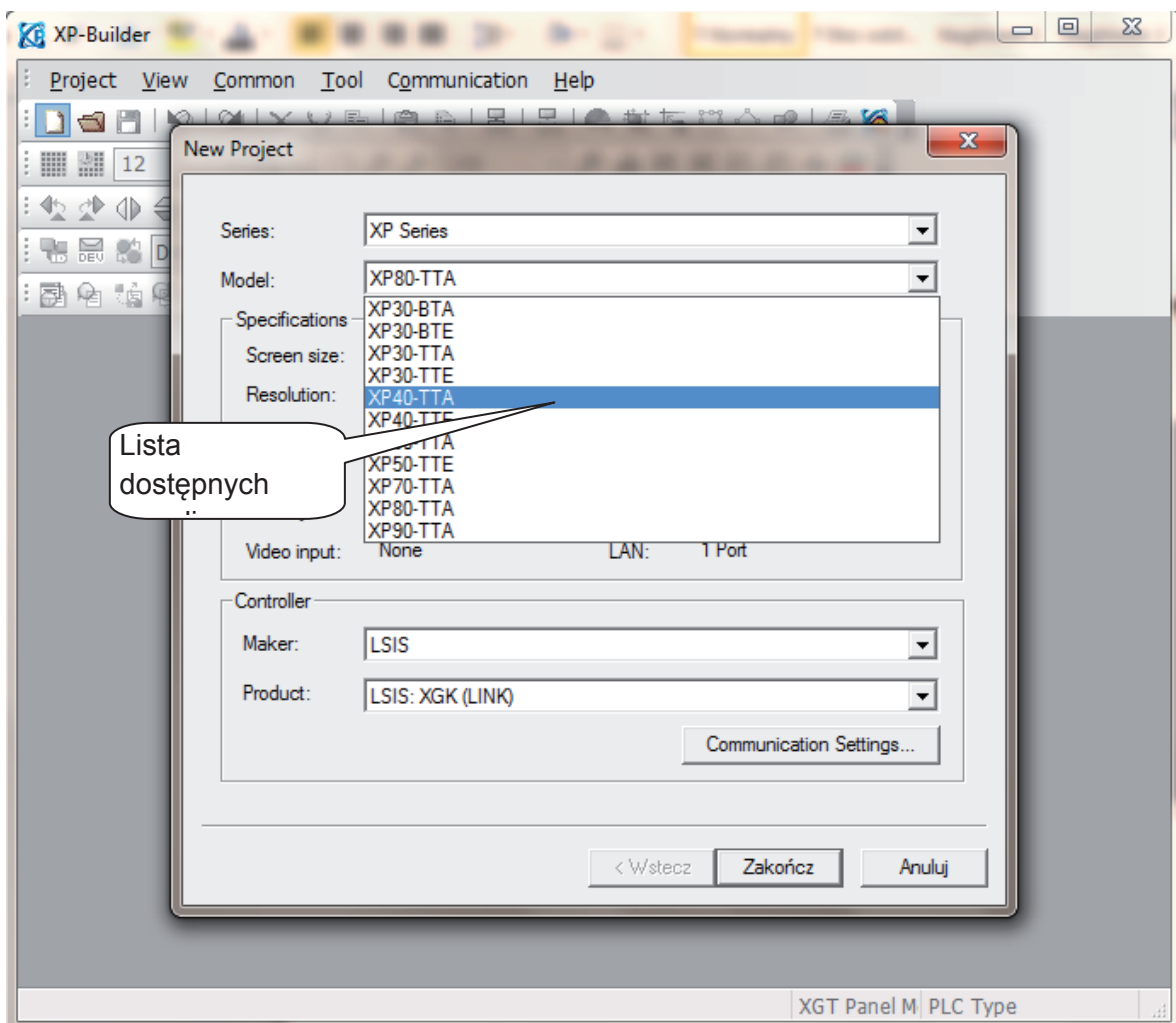
2. Elementy okna program



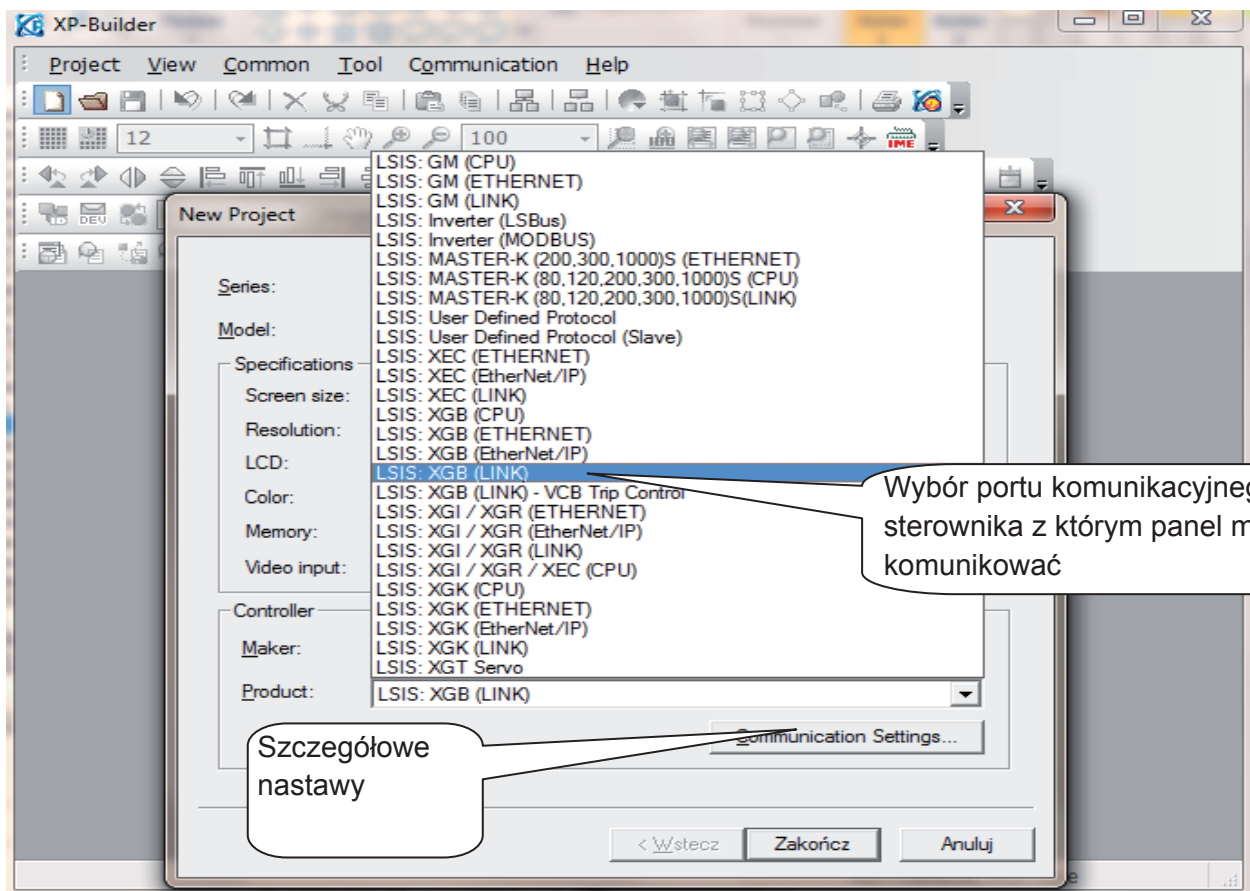
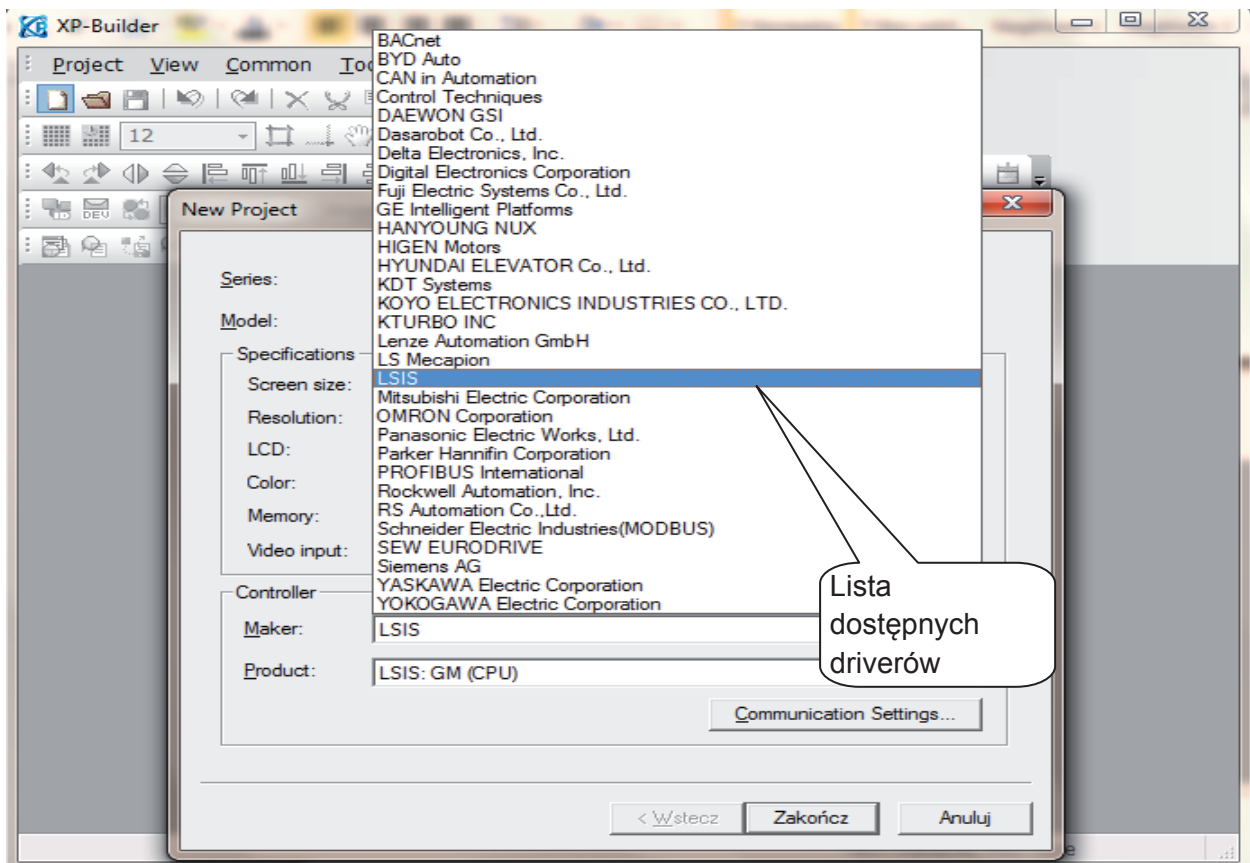
3. Tworzymy nowy projekt



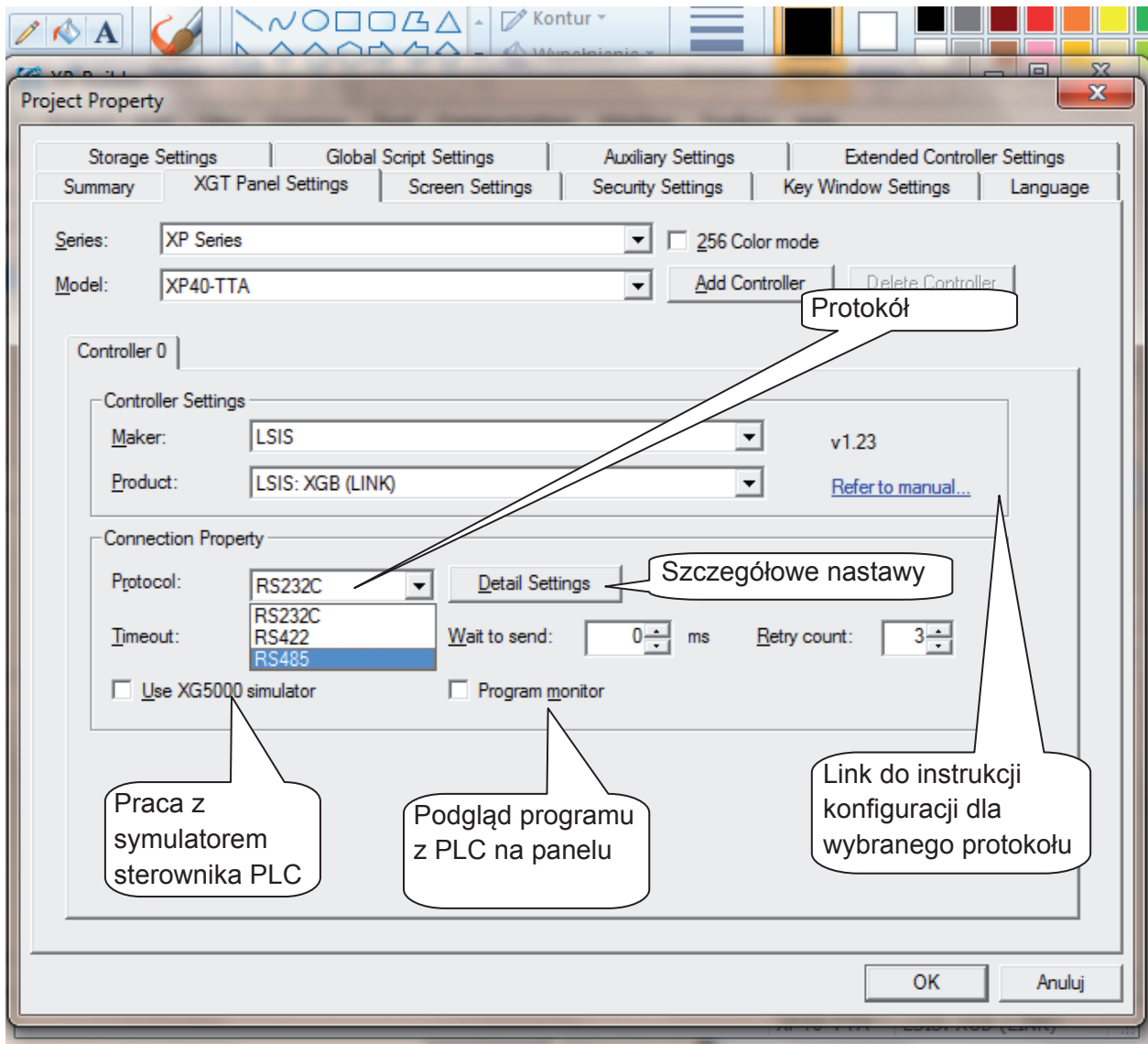
4. Wybór panela

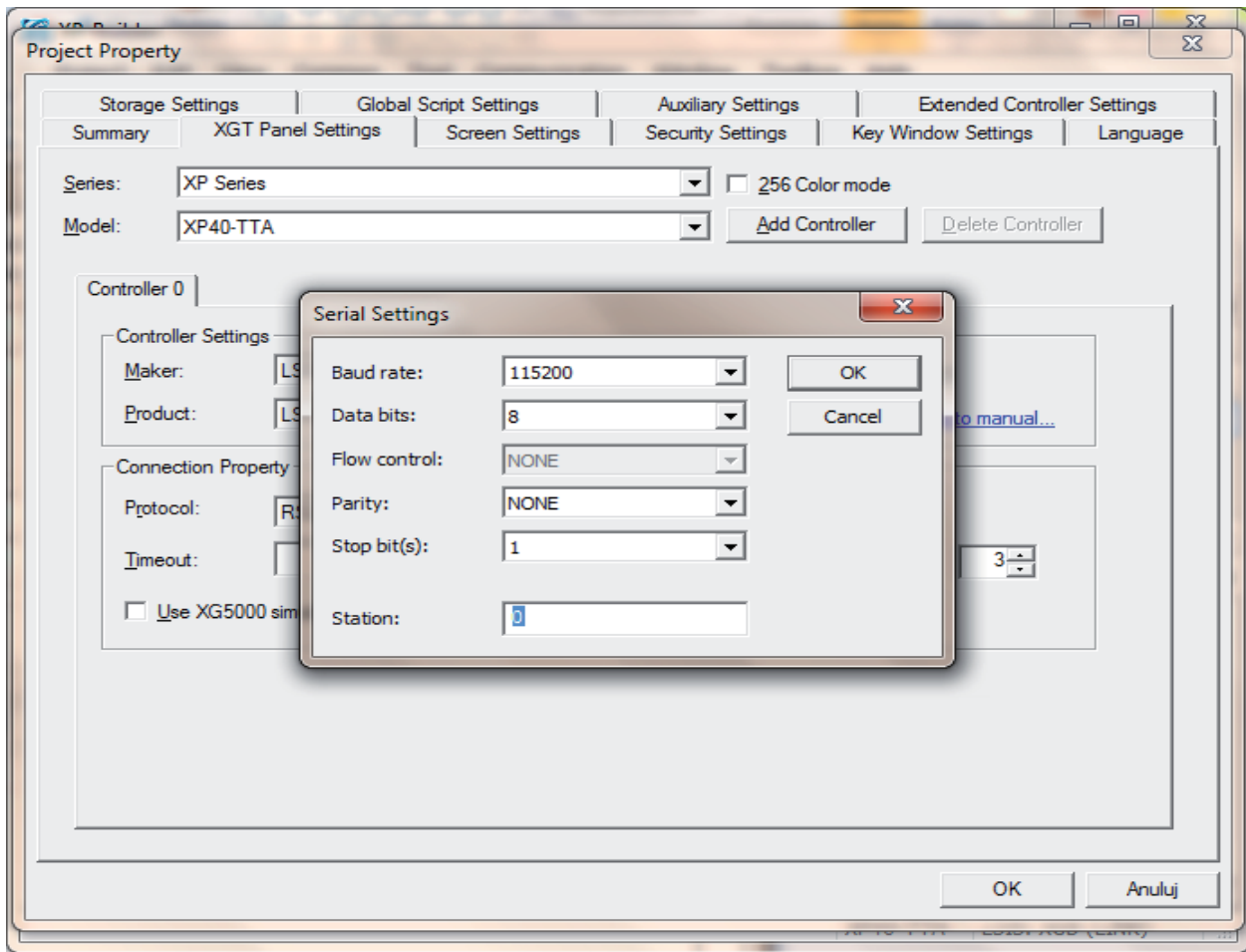


1. Konfiguracja portu komunikacyjnego



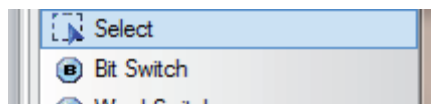
5. Nastawa portu komunikacyjnego



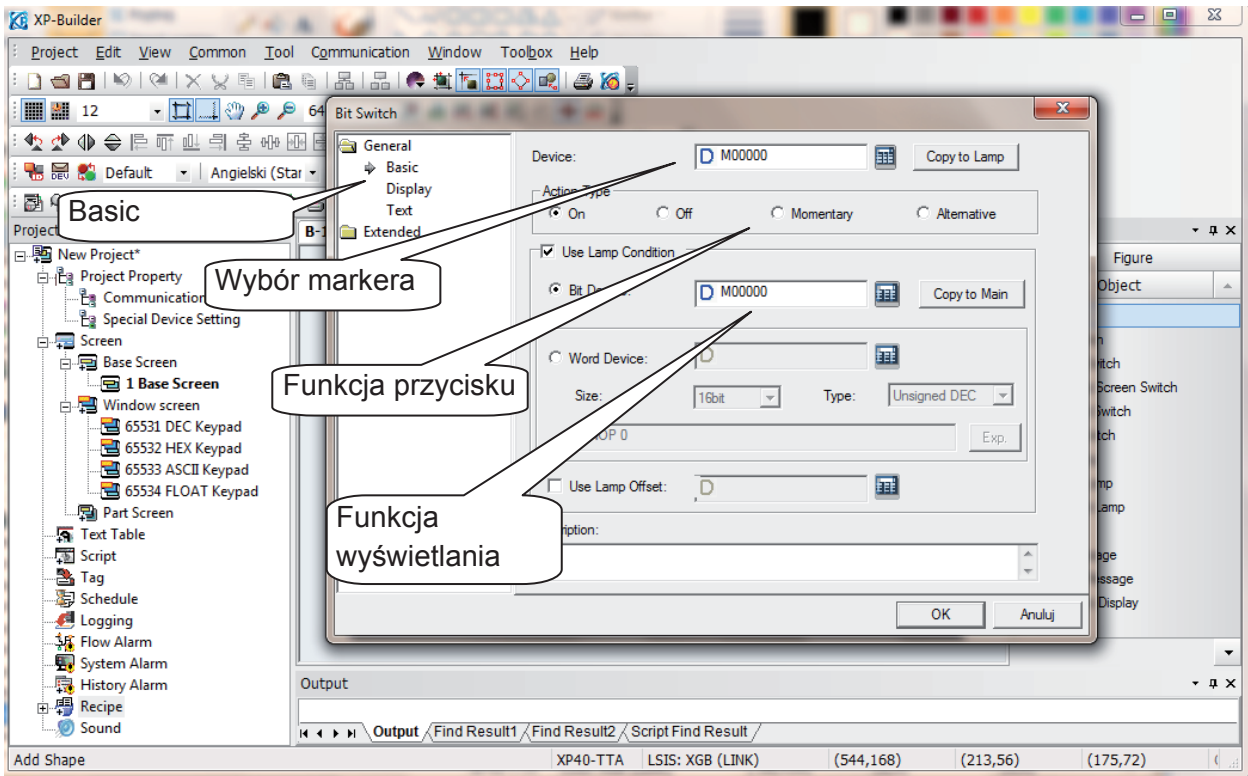


12. Dodawanie nowych elementów

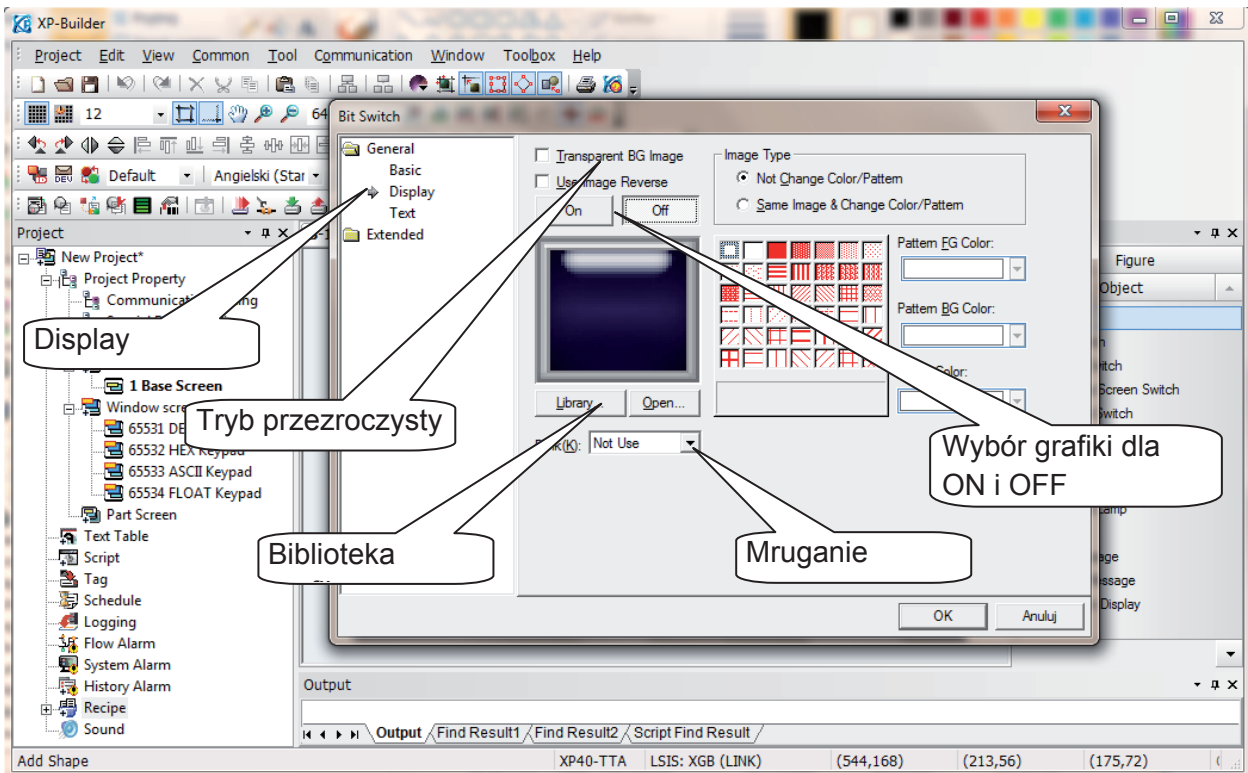
1. Dodajemy element „Bit Switch”



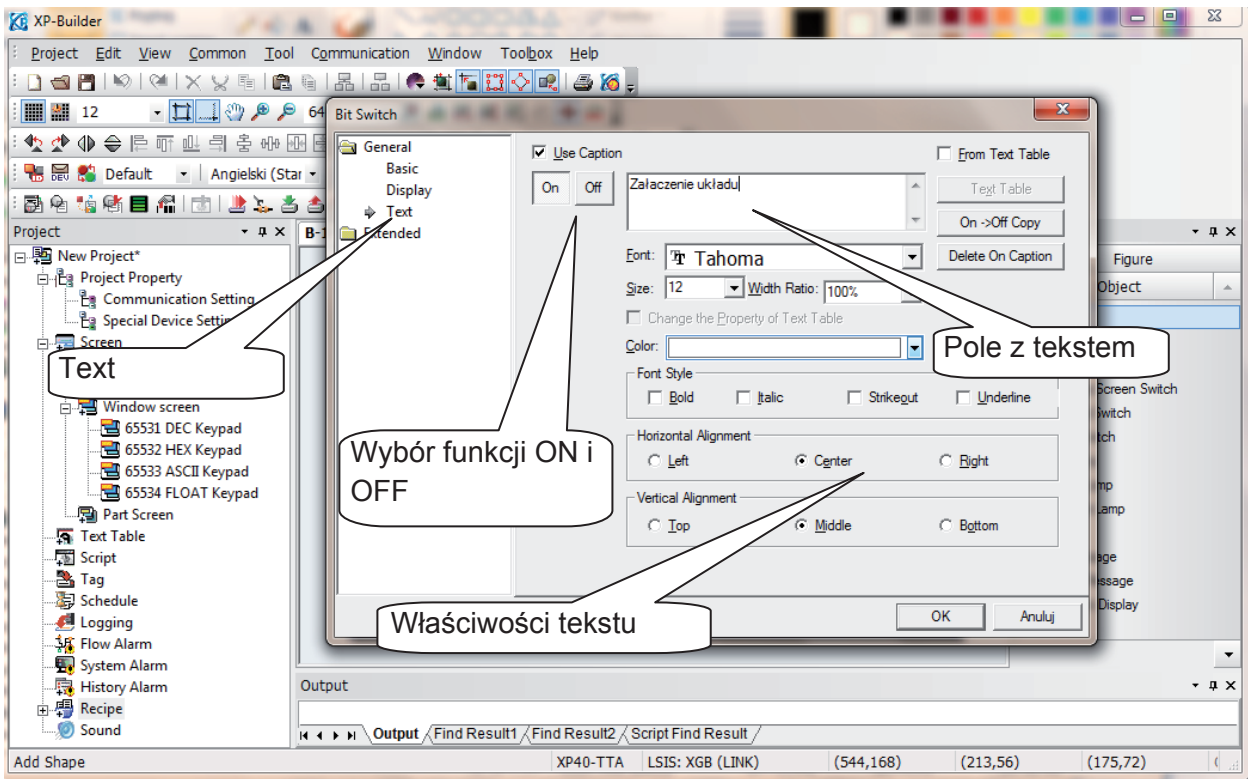
2. Basic



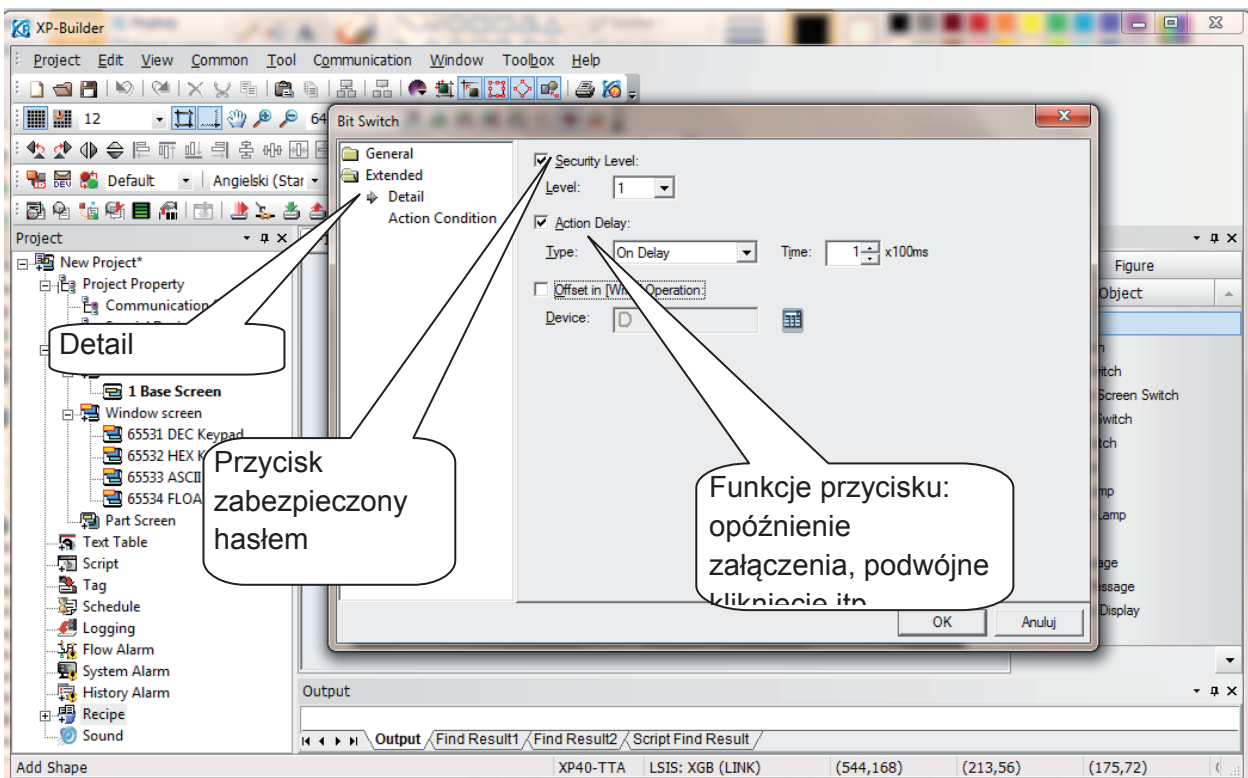
3. Display



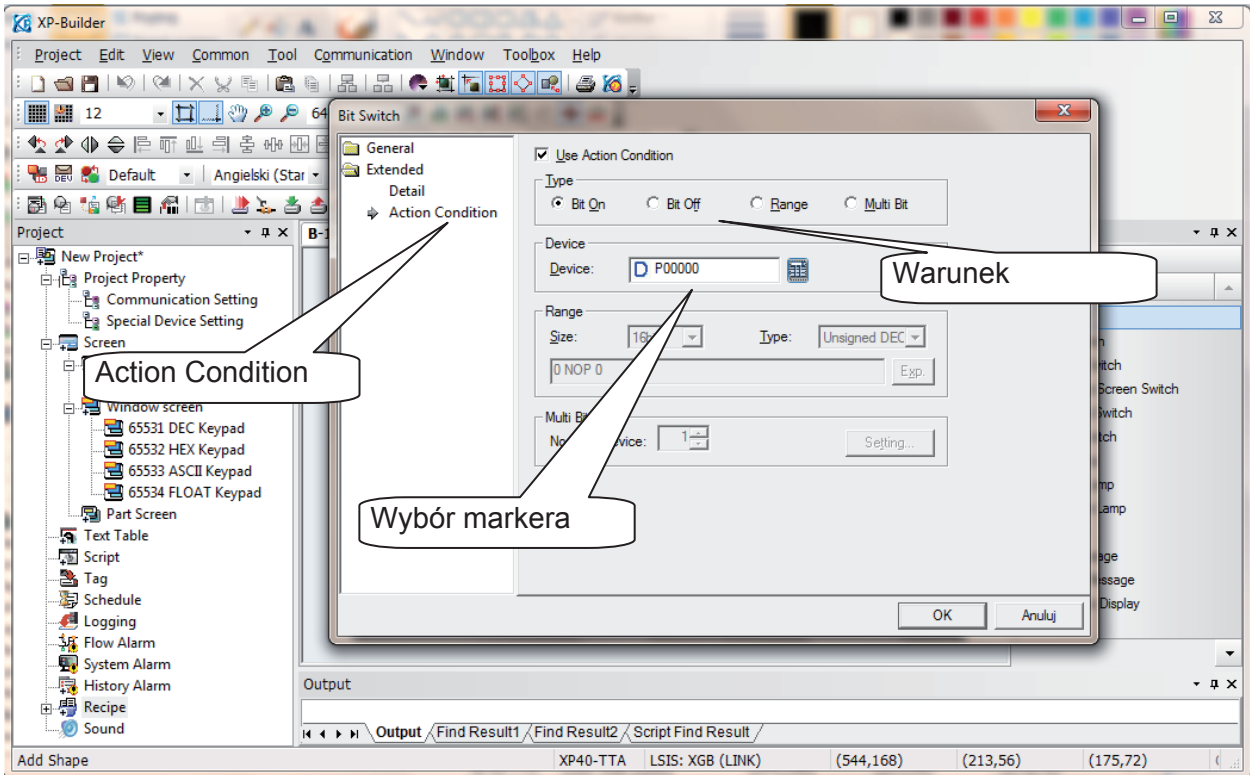
4. Text



5. Funkcje dodatkowe – Extended/Detail

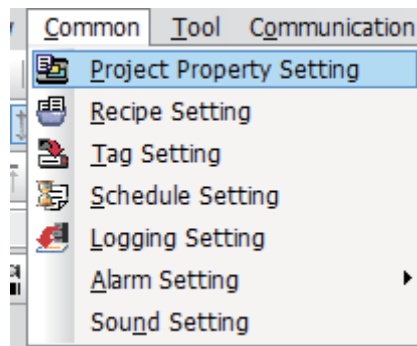


6. Aktywacja przycisku - Action Condition



13. Podstawowa konfiguracja funkcji panela

1. Wybieramy „Project Property Setting”



2. Okno opisowe projektu

The screenshot shows the 'Project Property' dialog box with the 'Summary' tab selected. The fields are as follows:

Field	Value
Project name:	New Project
File path:	
Author:	ANIRO
Description:	
Created:	
Modified:	
Downloaded:	
Version:	1.300000

Buttons: OK, Anuluj

3. Konfiguracja screenów

The screenshot shows the 'Project Property' dialog box with the 'Screen Settings' tab selected. The fields are as follows:

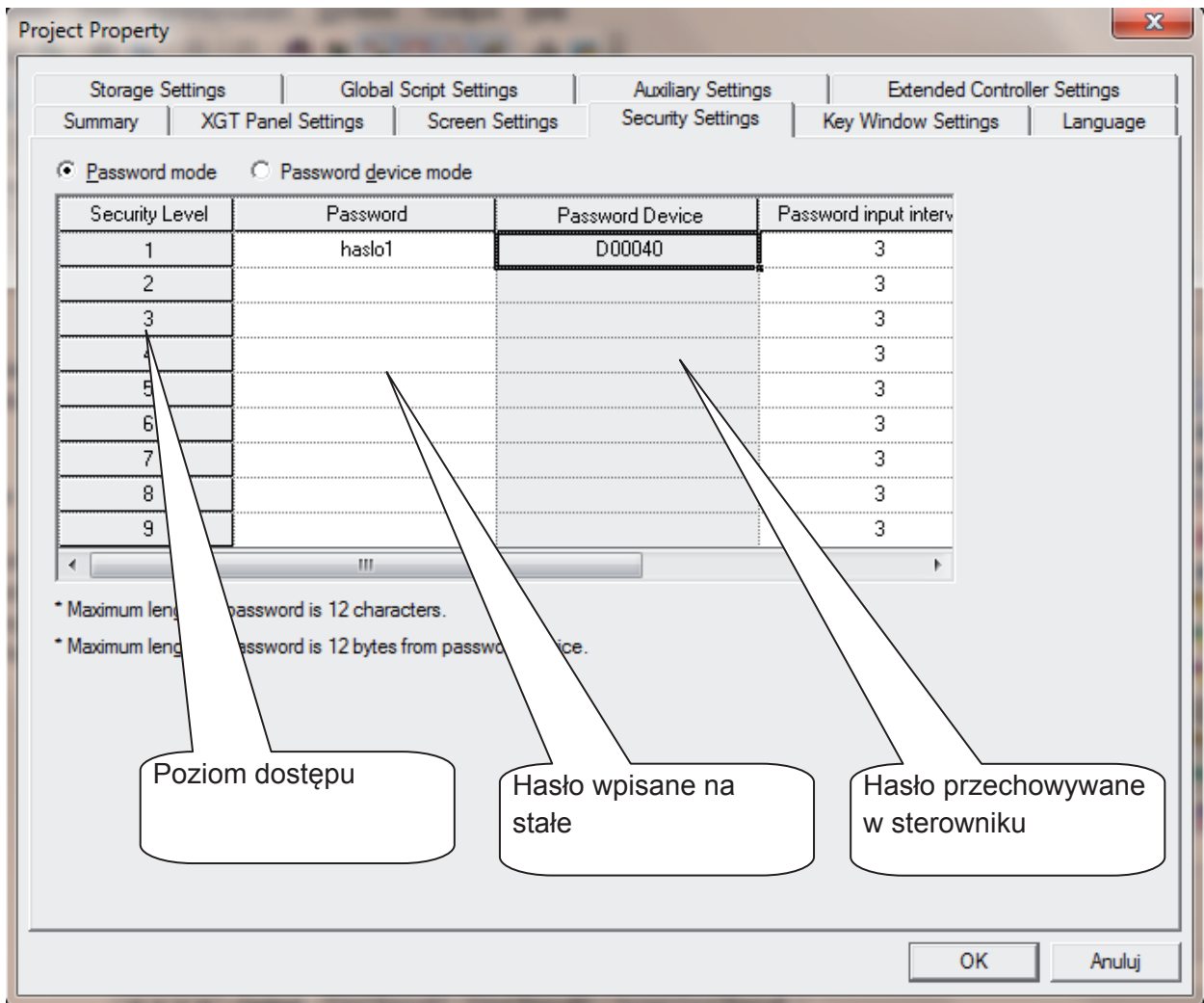
Field	Value
Initial screen number:	1
<input checked="" type="checkbox"/> Change screen by device	
<input checked="" type="checkbox"/> Change to screen number:	D D00000
<input checked="" type="checkbox"/> Current screen number:	D D00001
<input type="checkbox"/> Global window 1 number:	D
<input type="checkbox"/> Global window 2 number:	D

Buttons: OK, Anuluj

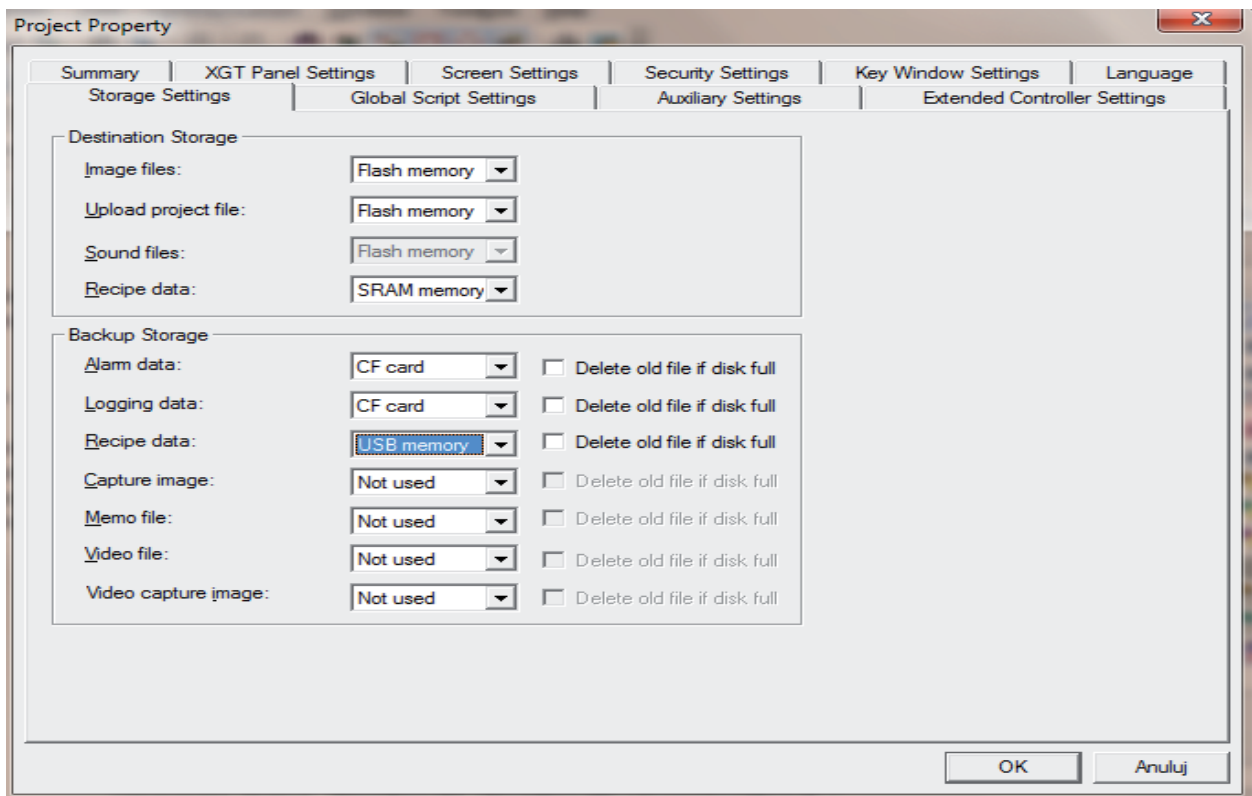
Annotations:

- Zmiana wyświetlanego okna (Change displayed window)
- Numer wyświetlanego okna na ekranie (Number of displayed window on screen)

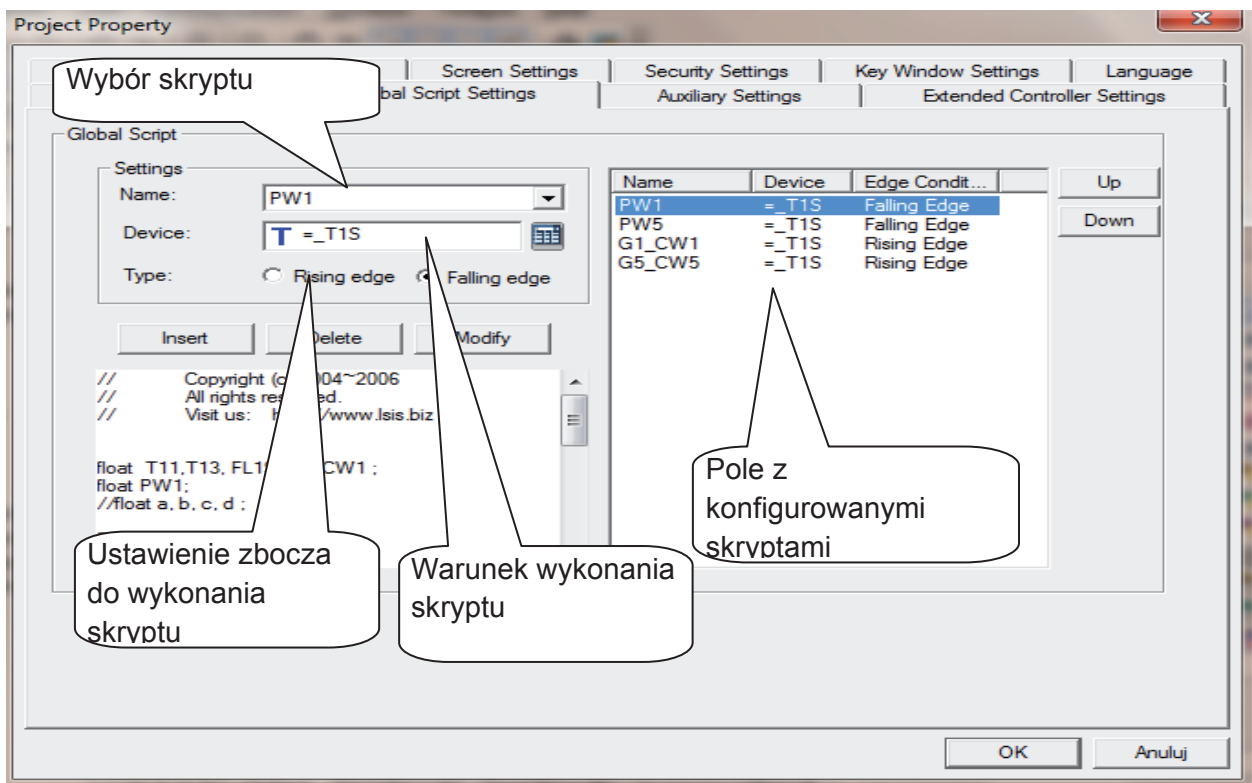
4. Konfiguracja zabezpieczeń



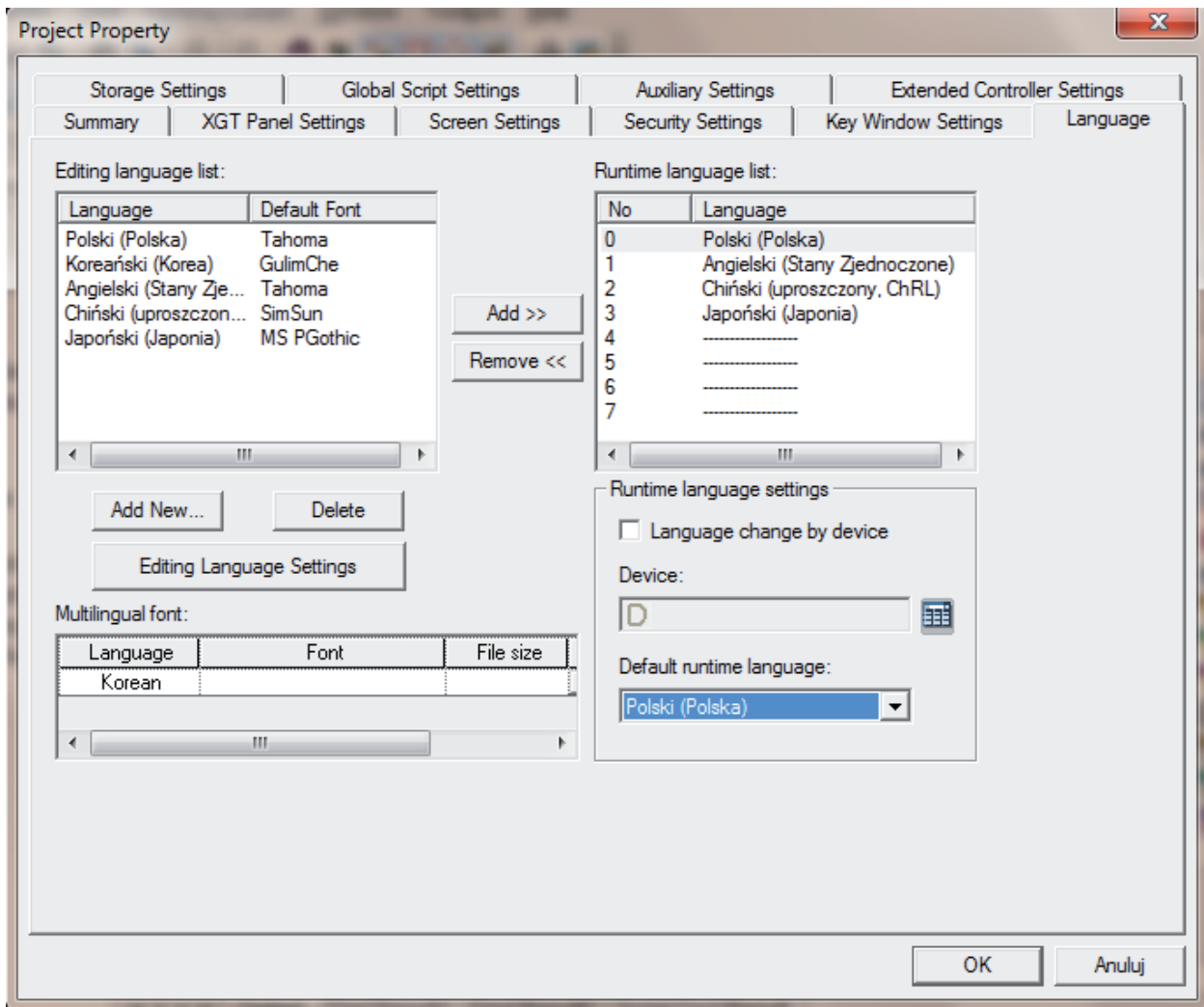
5. Przechowywanie danych



6. Konfiguracja skryptów



7. Konfiguracja języków



Notatki:

ANIRO