

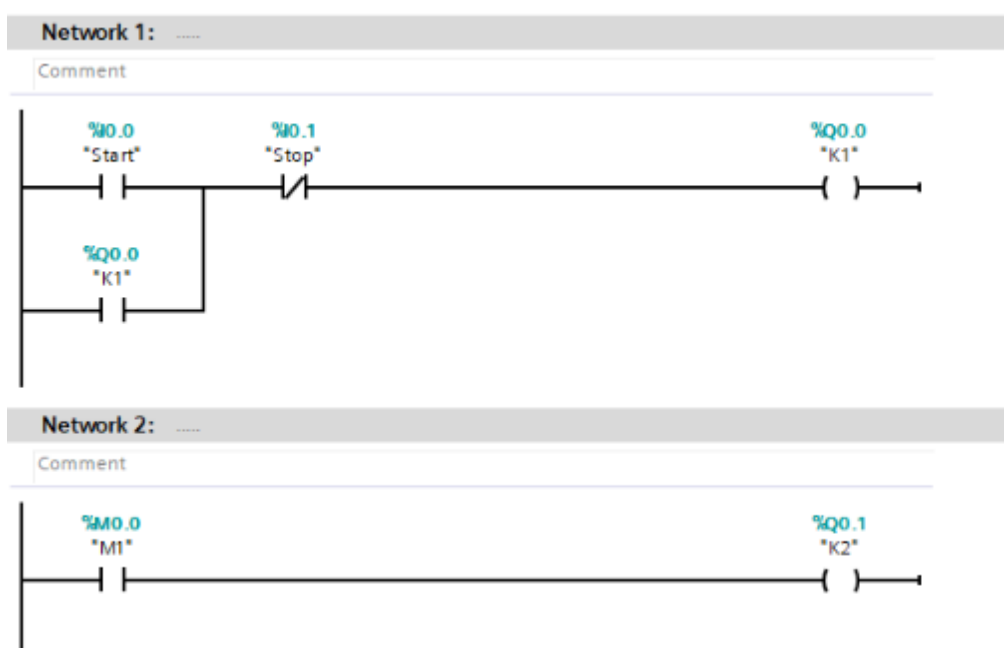
Konfiguracja serwera OPC i DDE KEPSeverEX oraz klienta DDE Wonderware InTouch do wizualizacji procesów produkcyjnych z wykorzystaniem sterownika Siemens S7 – 1200

1. Założenia dotyczące konfiguracji i pracy sterownika Siemens S7 – 1200.

Sterownik S7 – 1200 skonfigurowany jest „standardowo”. Port Ethernet jest skonfigurowany w następujący sposób (chyba, że prowadzący karze ustawić inaczej):

- adres IP: **192.168.20.100 + x (x – numer stanowiska)**
- maska podsieci: **255.255.255.0**

W sterowniku wgrany jest program w postaci jak na Rys. 1.



Rys. 1 Program sterownika Siemens S7 – 1200

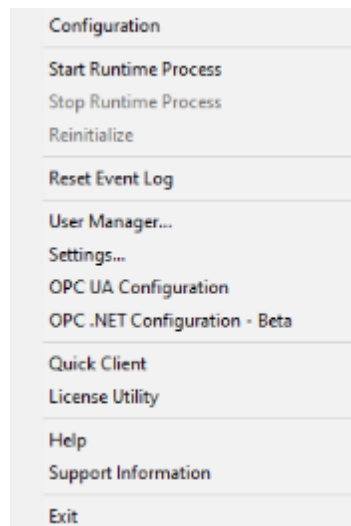
W programie wykorzystane są następujące komórki pamięci:

- I0.0 - „Start”
- I0.1 - „Stop”
- Q0.0 - „K1”
- Q0.1 - „K2”
- M0.0 - „M1”

2. Konfiguracja serwera OPC KEPSeverEX

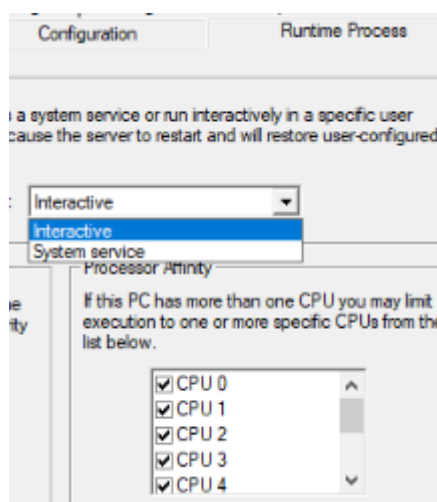
- Najedź myszką na ikonę Server KEPSeverEX przy zegarze systemowym Windows i z podręcznego menu (prawy przycisk myszki) wybierz opcję „**Settings**” (Rys. 2).






Rys. 2

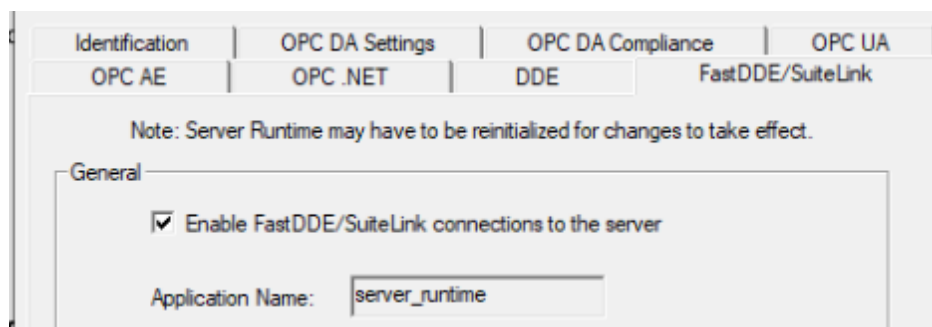
- b. Wybierz zakładkę „**Runtime Process**”. W sekcji „**Process Mode**” z opcji „**Selected mode**” wybierz opcję „**Interactive**” (Rys. 3)



Rys. 3

i kliknij **OK**.

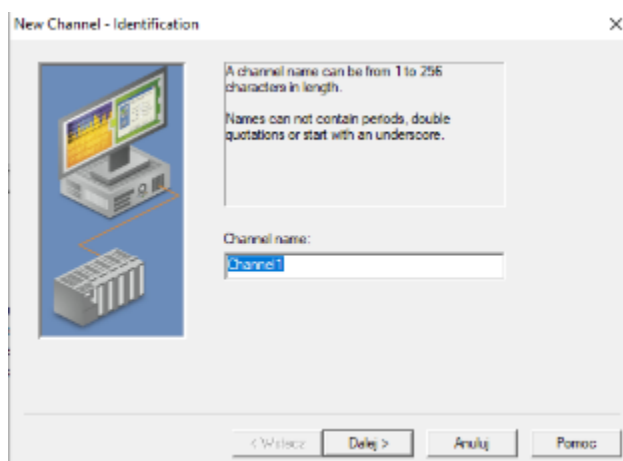
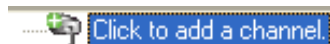
- c. Jeszcze raz najedź na ikonę  i z podręcznego menu (prawy przycisk myszy) wybierz opcję „**Configuration**”.
- d. Po otwarciu okna konfiguracyjnego wybierz z górnego menu następującą ścieżkę **File -> Project Properties** Wybierz zakładkę „**FastDDE/SuiteLink**”. W sekcji „**General**” zaznacz opcję „**Enable FastDDE/SuiteLink connections to the Server**”



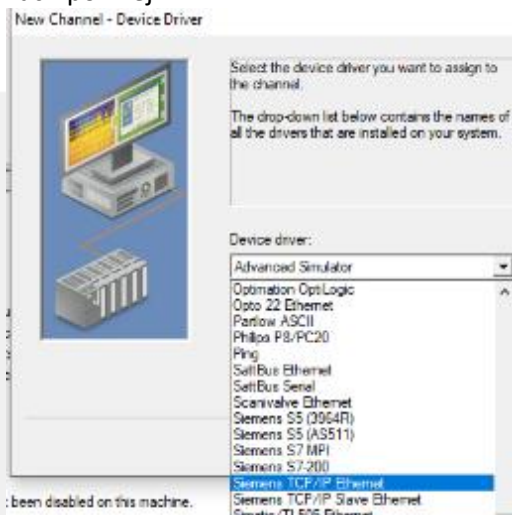
Rys. 4

i kliknij **OK**.

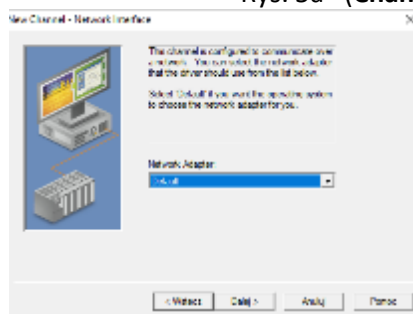
- e. W lewej części okna konfiguracji serwera kliknij na tekst
- f. Następnie postępujemy wg kolejności jak rysunkach poniżej.



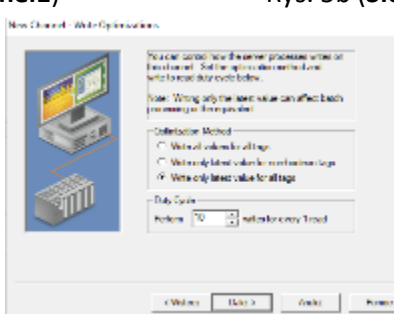
Rys. 5a (Channel1)



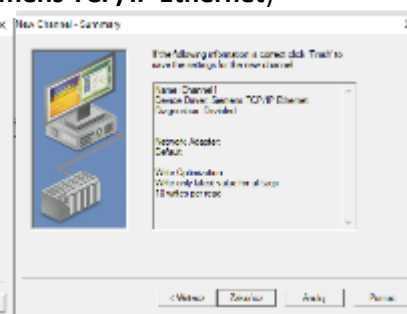
Rys. 5b (Siemens TCP/IP Ethernet)



Rys. 5c (Kliknij Dalej)

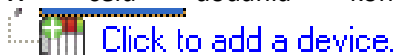


Rys. 5d (Kliknij Dalej)

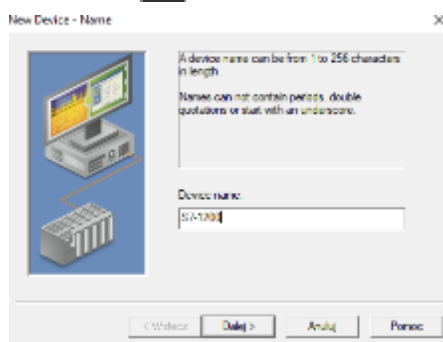


Rys. 5e (Kliknij Zakończ)

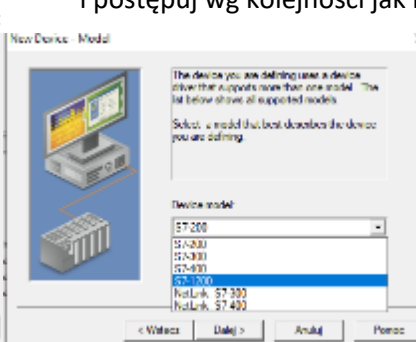
- g. W lewej części okna konfiguracji powinno się pojawić
- h. W celu dodania konkretnego sterownika do projektu kliknij na



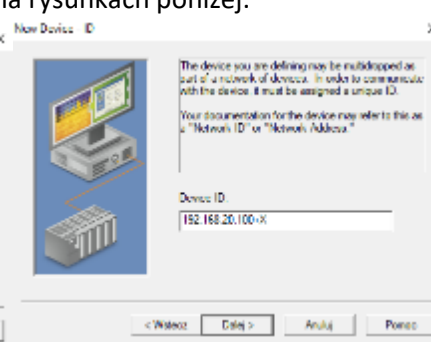
i postępuj wg kolejności jak na rysunkach poniżej.



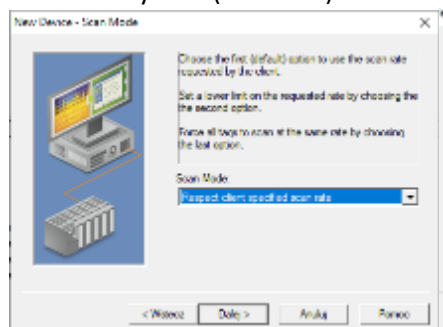
Rys. 6a (S7-1200)



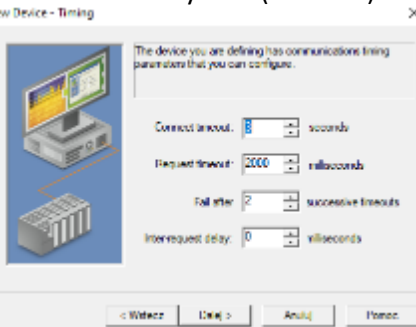
Rys. 6b (S7-1200)



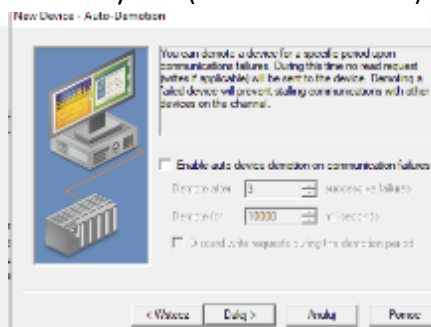
Rys. 6c (192.168.25.100+X)



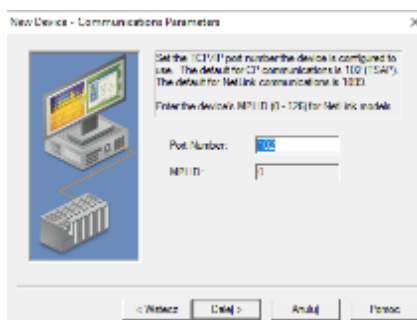
Rys. 6d (Kliknij Dalej)



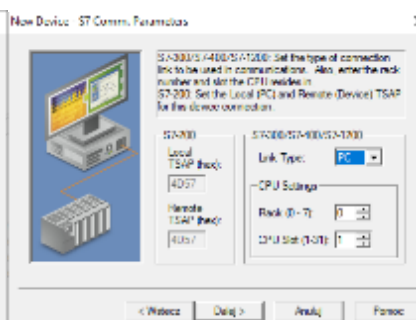
Rys. 6e (Kliknij Dalej)



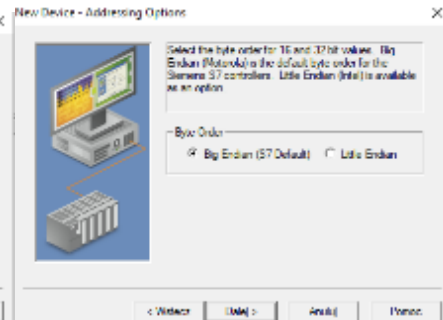
Rys. 6f (Kliknij Dalej)



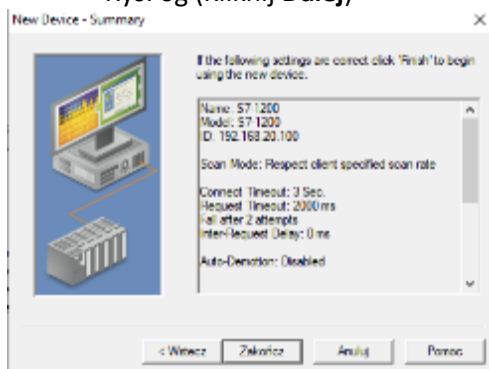
Rys. 6g (Kliknij Dalej)





Rys. 6h (Kliknij Dalej)

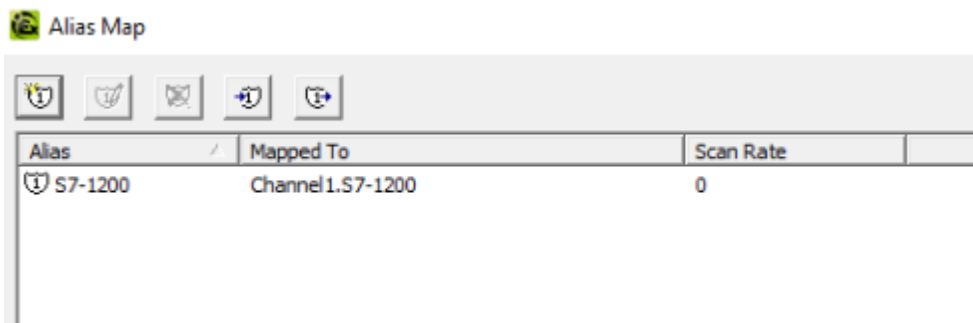


Rys. 6i (Kliknij Dalej)



Rys. 6j (Kliknij Zakończ)

- i. W lewej części okna konfiguracji powinno pojawić się .
- j. W celu udostępnienia zmiennych dla programu wizualizacyjnego **Wonderware InTouch** należy z górnego menu wybrać **Edit -> Alias Map ...**
- k. Klikamy na ikonę **New alias** . Wpisujemy nazwę aliasu np. **S7-1200** następnie z rozwijanego drzewa wybieramy **Channel1.S7-1200**, klikamy **OK**. Okno „Alias Map” powinno wyglądać jak na Rys. 8.



Rys. 8

Klikamy **Close**.

- l. W celu sprawdzenia komunikacji pomiędzy PLC a serwerem OPC należy uruchomić „podręcznego” klienta OPC w następujący sposób: z górnego menu należy wybrać **Tools -> Launch OPC Click Client**.
- m. Z prawego drzewa wybieramy **Channel1.S7-1200**. Jeżeli w kolumnie **Quality** wyświetla się wartość **Good**, to jest komunikacja pomiędzy PLC a serwerem OPC.

3. Konfiguracja programu wizualizacyjnego Wonderware InTouch

Program **Wonderware InTouch** składa się z dwóch programów. Pierwszy o nazwie **WindowMaker** służy do tworzenia wizualizacji, natomiast drugi do oglądania efektów działania wizualizacji **WindowViewer**.



- W celu uruchomienia programu **Wonderware InTouch WindowMaker** klikamy na ikonę **InTouch**.
- Z górnego menu wybieramy **File -> New**.
- Wybieramy ścieżkę dostępu do tworzonego projektu (może zostać tak jak proponuje program) i klikamy **Dalej**.
- Wybieramy nazwę projektu (Twoje nazwisko) i klikamy **Dalej**.
- Wybieramy nazwę aplikacji (Twoje nazwisko) i klikamy **Dalej**.
- Z listy projektów wybieramy utworzony przez nas projekt (Twoje nazwisko).
- Klikamy **OK** i następnie **Ignoruj**.
- W celu utworzenia okna wizualizacyjnego z górnego menu wybieramy **File -> New Window...**
- Następnie w polu **Name** wpisujemy nazwę okna np. **Głowne** i klikamy **OK**.

3a. Zmienne dyskretne - wyświetlanie sanów wejść i wyjść dyskretnych

- W celu wstawienia na okno wizualizacji koła, które będzie zmieniało kolor wypełnienia w zależności od stanu pierwszego wejścia w PLC, z bocznego menu (prawa strona) wybieramy



- koło i rysujemy go na oknie wizualizacji.
- Klikamy dwa razy na narysowane koło.
- W oknie właściwości koła (Rys. 9), z pola **Fill Color** wybieramy **Discrete**.

Object type: Symbol

Prev Link Next Link OK Cancel

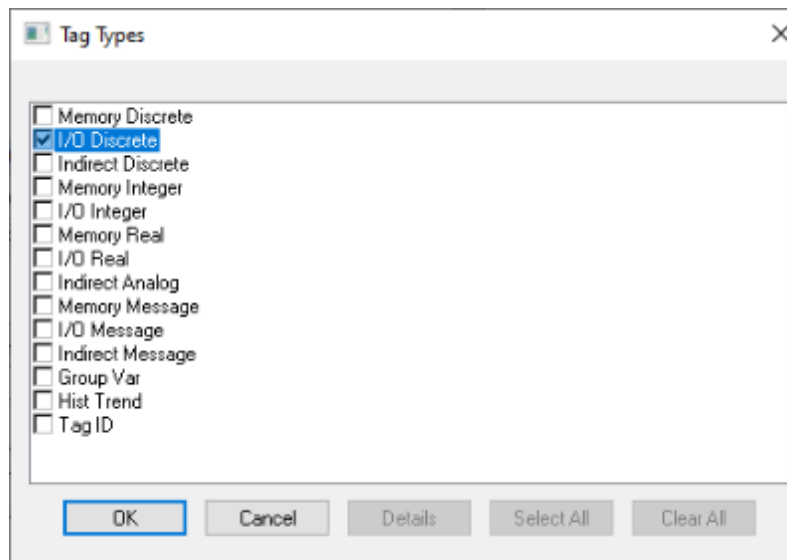
Touch Links	Line Color	Fill Color	Text Color
<input type="checkbox"/> User Inputs	<input type="checkbox"/> Discrete	<input checked="" type="checkbox"/> Discrete	<input type="checkbox"/> Discrete
<input type="checkbox"/> Analog	<input type="checkbox"/> Analog	<input type="checkbox"/> Analog	<input type="checkbox"/> Analog
<input type="checkbox"/> String	<input type="checkbox"/> Discrete Alarm	<input type="checkbox"/> Discrete Alarm	<input type="checkbox"/> Discrete Alarm
	<input type="checkbox"/> Analog Alarm	<input type="checkbox"/> Analog Alarm	<input type="checkbox"/> Analog Alarm

Sliders	Object Size	Location	Percent Fill
<input type="checkbox"/> Vertical	<input type="checkbox"/> Height	<input type="checkbox"/> Vertical	<input type="checkbox"/> Vertical
<input type="checkbox"/> Horizontal	<input type="checkbox"/> Width	<input type="checkbox"/> Horizontal	<input type="checkbox"/> Horizontal

Touch Pushbuttons	Miscellaneous	Value Display
<input type="checkbox"/> Discrete Value	<input type="checkbox"/> Visibility	<input type="checkbox"/> Discrete
<input type="checkbox"/> Action	<input type="checkbox"/> Blink	<input type="checkbox"/> Analog
<input type="checkbox"/> Show Window	<input type="checkbox"/> Orientation	<input type="checkbox"/> String
<input type="checkbox"/> Hide Window	<input type="checkbox"/> Disable	
	<input type="checkbox"/> Tooltip	

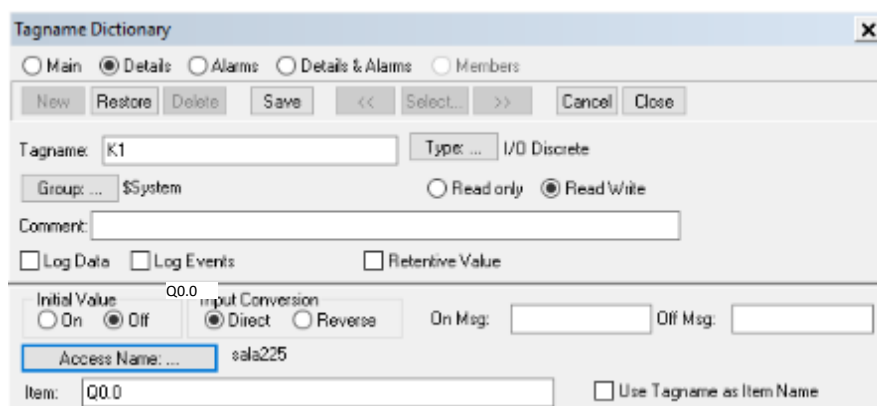
Rys. 9

- W polu **Expression** wpisujemy nazwę zmiennej związanej właściwością wypełnienia narysowanego okręgu np. **K1**.
- W polu **Colors** zmieniamy kolory w zależności od stanu zmiennej **K1**, np. **1,TRUE, On** -> czerwony; **0,False, Off** -> zielony i klikamy **OK**.
- W oknie pytania czy chcemy zdefiniować nową zmienną **Define „K1”** klikamy **OK**.
- W polu **Tagname Dictionary** klikamy na przycisk **Type: ...** W oknie **Tag Types** zmieniamy typ zmiennej **K1** na **I/O Discrete** (Rys. 10).





Rys. 10

- h. W celu wskazania z jakiego serwera danych ma być pobierana wartość zmiennej **K1** klikamy na przycisk **Access Name:....** Następnie dodajemy kolejne powiązanie klikając **Add...** W polu **Access** wpisujemy dowolną nazwę np. *sala225*, w polu **Application Name:** *server_runtime*, w polu **Topic Name:** *S7-1200* (ta sama nazwa co w pkt. 2h Rys. 6a) i polu **Which protocol to use** zaznaczamy opcję **DDE**. Klikamy **OK** i **Close**. W polu **Item:** Wpisujemy adres zmiennej w pamięci PLC z którą chcemy powiązać zmienną w InTouch, np. **Q0.0**.
- i. Okno definicji zmiennych powinno wyglądać jak na Rys. 11.




Rys. 11

Klikamy **Save** -> **Cancel** -> **OK** -> **OK**.

- j. W celu uruchomienia programu **WindowViewer** należy kliknąć na przycisk  znajdujący się w prawym górnym rogu ekranu. Klikamy **OK** - > **Ignoruj** - > **OK**. w tym trybie można oglądać efekty działania wizualizacji. W celu przejścia do trybu edycji wizualizacji należy kliknąć przycisk  znajdujący się w prawym górnym rogu ekranu.

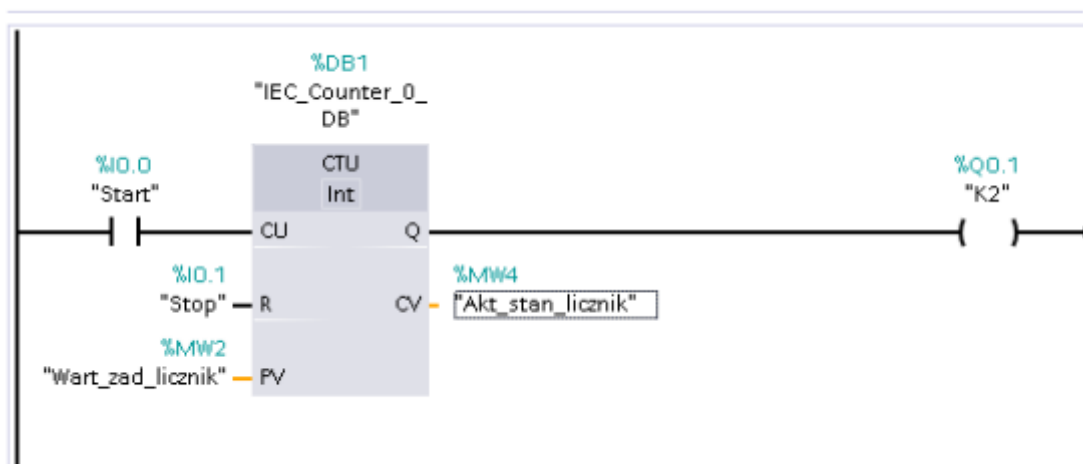
3b. Zmienne dyskretne - zadawanie stanów dyskretnych

- a. Drugi element który dodamy do naszej wizualizacji jest przycisk przy pomocy którego będziemy zadawać wartość binarną zmiennej **M1** w PLC. W tym celu wybieramy z prawego menu element  **Buttom** i wstawiamy na okno wizualizacji.
- b. W celu zmiany tekstu wyświetlanego na przełączniku najeżdżamy myszką na przycisk i z podręcznego menu wybieramy **Substitute** -> **Substitute Strings...** Zmieniamy tekst **Text** na dowolną nazwę np. **Przycisk** i klikamy **OK**.

- c. W celu przypisania zmiennej do przycisku należy dwa razy nacisnąć na przycisk. W obszarze **Touch Links -> User Inputs** wybieramy **Discrete**. W polu **Tagname** wpisujemy nazwę zmiennej np. **M1** i klikamy **OK**. Następnie definiujemy zmienną jak w punktach 3a.c do 3a.i.

3c. Zmienne typu Integer - zadawanie/wyświetlanie wartości liczników

- a. W celu zadania wartości progowej na licznik oraz odczytu aktualnego stanu licznika (z poziomu **InTouch'a**) w tablicy tagów w **TIA Portal (PLC Tags)** definiujemy zmienną o nazwie „**Wart_zad_licznik**” typu **Int** o adresie **MW2** oraz „**Akt_stan_licznik**”, typu **Int** o adresie **MW4**.
- b. Do programu sterowniczego przedstawionego z pkt. 1 dodajemy kolejny szczebel (Rys. 12).



Rys. 12

- c. W celu odczytu wartości licznika w programie **InTouch WindowMaker** z menu wybieramy ikonę w oznaczeniu **T (Text)**. Klikamy na obszar okna wyświetlania i wpisujemy **#0**.
- d. Klikamy dwa razy na napis **#0**.
- e. W polu **Value Display** zaznaczamy **Analog** i klikamy na **Analog**.
- f. W polu **Expression** wpisujemy nazwę zmiennej w **InTouch'u** np. „**Akt_stan_licznik**”.
- g. W oknie pytania **Define „Akt_stan_licznik”?** klikamy **OK**.
- h. Następnie klikamy na przycisk **Type** i w oknie **Tag Types** zaznaczmy rodzaj zmiennej jako **I/O Integer**.
- i. Klikamy na **Acess Name** i wybieramy serwer dostępu jak w pkt. 3a.h.
- j. W polu **Item** wpisz adres zmiennej **MW4**.
- k. Klikamy **Save** -> **Close** -> **OK**.
- l. W celu zadania wartości zadanej na licznik w programie **InTouch WindowMaker** z menu wybieramy ikonę w oznaczeniu **T (Text)**. Klikamy na obszar okna wyświetlania i wpisujemy **#0**.
- m. Klikamy dwa razy na napis **#0**.
- n. W polu **Value Display** zaznaczamy **Analog** i klikamy na **Analog**.
- o. W polu **Expression** wpisujemy nazwę zmiennej w **InTouch'u** np. „**Wart_zad_licznik**”.
- p. W oknie pytania **Define „Wart_zad_licznik”?** klikamy **OK**.
- q. Następnie klikamy na przycisk **Type** i w oknie **Tag Types** zaznaczmy rodzaj zmiennej jako **I/O Integer**.
- r. Klikamy na **Acess Name** i wybieramy serwer dostępu jak w pkt. 3a.h.
- s. W polu **Item** wpisz adres zmiennej **MW2**.

t. Klikamy **Save** -> **Close** -> **OK**.

3d. Zmienne typu Integer - zadawanie/wyświetlanie wartości liczników i timerów)

- a. W celu zadania wartości progowej na Timer oraz odczytu aktualnego stanu timera (z poziomu **InTouch'a**) w tablicy tagów w **TIA Portal (PLC Tags)** definiujemy zmienną o nazwie „**Wart_zad_timer**” typu **Time** o adresie **MD8** oraz „**Akt_stan_timer**”, typu **Time** o adresie **MD12**.
- b. Do programu sterowniczego przedstawionego z pkt. 1 i 3a dodajemy kolejny szczebel (Rys. 13).



Rys. 13

- c. W celu odczytu wartości timera w programie **InTouch WindowMaker** z menu wybieramy ikonę w oznaczeniu **T** (Text). Klikamy na obszar okna wyświetlania i wpisujemy **#0**.
- d. Klikamy dwa razy na napis **#0**.
- e. W polu **Value Display** zaznaczamy **Analog** i klikamy na **Analog**.
- f. W polu **Expression** wpisujemy nazwę zmiennej w InTouch'u np. „**Akt_stan_timer**”.
- g. W oknie pytania **Define „Akt_stan_timer”?** klikamy **OK**.
- h. Następnie klikamy na przycisk **Type** i w oknie **Tag Types** zaznaczmy rodzaj zmiennej jako **I/O Integer**.
- i. Klikamy na **Acess Name** i wybieramy serwer dostępu jak w pkt. 3a.h.
- j. W polu **Item** wpisz adres zmiennej **MD12**.
- k. Klikamy **Save** -> **Close** -> **OK**.
- l. W celu zadania wartości zadanej na licznik w programie **InTouch WindowMaker** z menu wybieramy ikonę w oznaczeniu **T** (Text). Klikamy na obszar okna wyświetlania i wpisujemy **#0**.
- m. Klikamy dwa razy na napis **#0**.
- n. W polu **Value Display** zaznaczamy **Analog** i klikamy na **Analog**.
- o. W polu **Expression** wpisujemy nazwę zmiennej w InTouch'u np. „**Wart_zad_timer**”.
- p. W oknie pytania **Define „Wart_zad_timer”?** klikamy **OK**.
- q. Następnie klikamy na przycisk **Type** i w oknie **Tag Types** zaznaczmy rodzaj zmiennej jako **I/O Integer**.
- r. Klikamy na **Acess Name** i wybieramy serwer dostępu jak w pkt. 3a.h.
- s. W polu **Item** wpisz adres zmiennej **MD8**.
- t. Klikamy **Save** -> **Close** -> **OK**.