

PanelMaster - Odpowiedzi na często zadawane pytania.

I. Wstęp	2
1. Czy programowanie paneli PanelVisa jest trudne ?.....	2
2. Ile kosztuje licencja na oprogramowanie narzędziowe ?.....	2
3. Z jakimi sterownikami PLC współpracują panele PanelVisa ?.....	2
4. Jak sprawdzić czy PanelVisa dobrze współpracuje z moim PLC ? Nie chcę się rozczarować.....	2
5. Czy mogę sprawdzić jak działa mój projekt gdy nie mam panelu ?.....	2
6. Czy muszę kupować specjalny kabel do programowania paneli ?.....	2
II. Komunikacja z PLC	3
1. Jak utworzyć połączenie z PLC ?	3
2. Mam już jedno połączenie z PLC jak dodać następne ?	4
3. W jaki sposób mogę skonfigurować połączenie ze sterownikiem Master-K120S ?	4
III. Okna	6
1. Jak otwierać i zamykać okna za pomocą makra ?	6
2. Czy z poziomu PLC można zmienić ekran ?	6
3. Jak przesłać do PLC informację o zamknięciu okna ?	6
IV. Rejestry wewnętrzne, Tagi, adresowanie	8
1. Co to są rejestry \$\$ i \$I ?	8
2. Co to są Tagi ?	8
3. Czym się różni Global Tags od Tags, czym się różni Global Macro od Macro ?.....	8
4. Co oznacza opcja LSB w definicji obiektów ?	8
V. Obiekty graficzne	9
1. Czy panel wyświetla polskie czcionki ?	9
2. Jak mogę przedstawić obiekt o kilku stanach ?.....	9
3. Jak wyświetlić trend	9
VI. Zbieranie danych, tworzenie receptur	10
1. Jak zarejestrować i wyświetlić dane historyczne ?.....	10
2. Czy mogę włączać/wyłączać zbieranie danych historycznych ?	10
VII. Pozostałe	14
1. Jak wykonać dokumentację projektu ?.....	14

I. Wstęp

1. Czy programowanie paneli PanelVisa jest trudne ?

Nie. Program narzędziowy PanelMaster jest jedną z najlepiej przemyślanych i najbardziej przyjaznych użytkownikowi aplikacji do programowania HMI.

Jeżeli tylko posiadasz skromne doświadczenie z programowania HMI większości funkcji użyjesz bez zaglądania do instrukcji.

W przypadku jakichkolwiek pytań lub wątpliwości skorzystaj z wiedzy naszych specjalistów - zadzwoń lub napisz.

Foster s.c.

Gdańsk, ul. J. S. Bacha 20, tel. (58) 320 15 37 e-mail: biuro@foster.pl

Dąbrowa Górnicza, ul 11. Listopada 1, tel (32) 264 99 59, e mail: lukasz@foster.pl

2. Ile kosztuje licencja na oprogramowanie narzędziowe ?

NIC. W przeciwieństwie do konkurencji nasze oprogramowanie jest darmowe.

3. Z jakimi sterownikami PLC współpracują panele PanelVisa ?

Praktycznie ze wszystkimi. Na naszej stronie internetowej znajduje się lista współpracujących sterowników PLC i protokołów transmisji.

4. Jak sprawdzić czy PanelVisa dobrze współpracuje z moim PLC ? Nie chcę się rozczarować.

Nie rozczarujesz się na pewno. Program PanelMaster posiada wbudowany symulator pracujący w trybie on-line – ze sterownikiem, lub w trybie off-line – bez sterownika.

Aby sprawdzić czy dany PLC dobrze współpracuje z PanelVisa musisz utworzyć prosty projekt, skompilować go i uruchomić w symulatorze w trybie on-line.

Sterownik PLC musi być podłączony do portu COM1, COM2 lub COM3 w komputerze – odpowiednio do tego, co ustawiłeś w parametrze Link w definicji kanału komunikacyjnego.

5. Czy mogę sprawdzić jak działa mój projekt gdy nie mam panelu ?

Tak. Utwórz projekt, skompiluj go i uruchom w trybie on-line - ze sterownikiem lub w trybie off-line – bez sterownika.

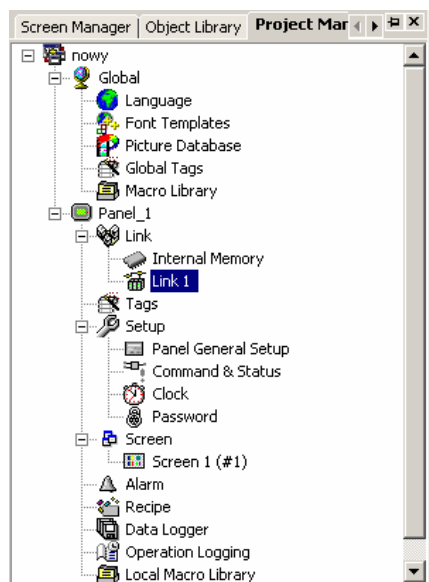
6. Czy muszę kupować specjalny kabel do programowania paneli ?

NIE. Kabel do programowania paneli możesz wykonać we własnym zakresie – jest to kabel RS232 null-modem (2-3, 3-2, 5-5). Niektóre wersje paneli wymagają zwarcia pinów 7-8 od strony panelu. Panele o przekątnej 8" lub większe można programować poprzez Ethernet.

II. Komunikacja z PLC

1. Jak utworzyć połączenie z PLC ?

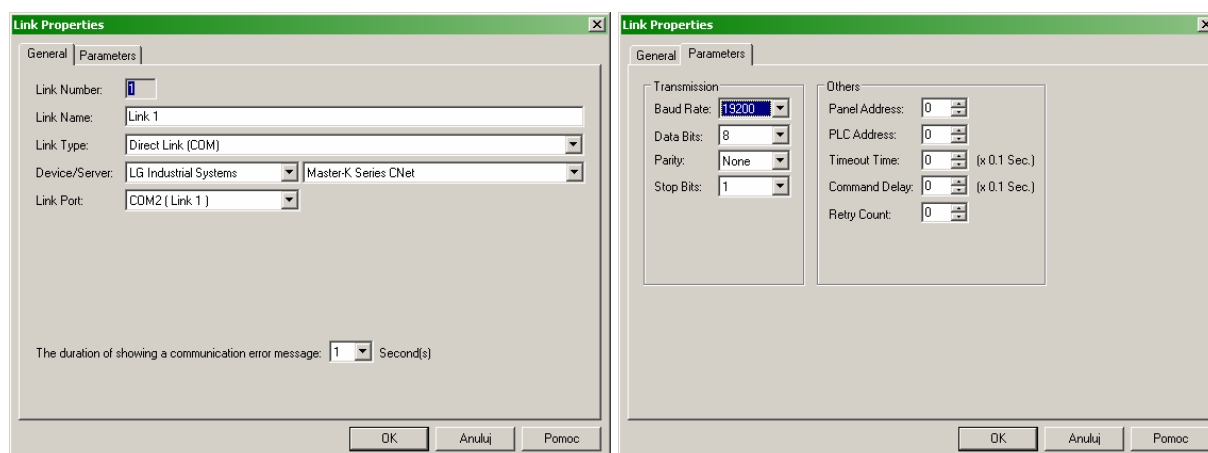
Kliknij dwukrotnie na gałęzi Link 1 w drzewku projektu.



Wybierz port w panelu, przez który panel będzie się komunikował ze sterownikiem.

Wybierz producenta sprzętu oraz protokół.

W zakładce Parameters ustaw takie parametry jak prędkość transmisji, numer sterownika itp.. Upewnij się, że odpowiadają one parametrom w sterowniku PLC.



Skompiluj projekt i wgraj do panelu. Jeżeli dokonywałeś zmian w oprogramowaniu PLC skompiluj i wgraj program również do PLC.

Zwróć uwagę, że nazwa Link 1 nie jest powiązana z numerem portu. Możesz zmienić nazwę Link 1 na dowolną inną opisującą dobrze transmisję. Przykładowo PLC_Suszarnia, Master_K120_st1, Czujniki_Modbus itp.

Numer portu jest określany jako COM1, COM2, COM3. Te nazwy nie mogą być zmieniane i odnoszą się do fizycznych gniazd w panelu.

2. Mam już jedno połączenie z PLC jak dodać następne ?

Kliknij prawym klawiszem na gałęzi Link drzewka projektu i wybierz opcję Add Link...
Dalej postępuj tak samo jak powyżej poprzednim punkcie.

3. W jaki sposób mogę skonfigurować połączenie ze sterownikiem Master-K120S ?

Istnieją co najmniej trzy sposoby połączenia Master-K120S z panelem.

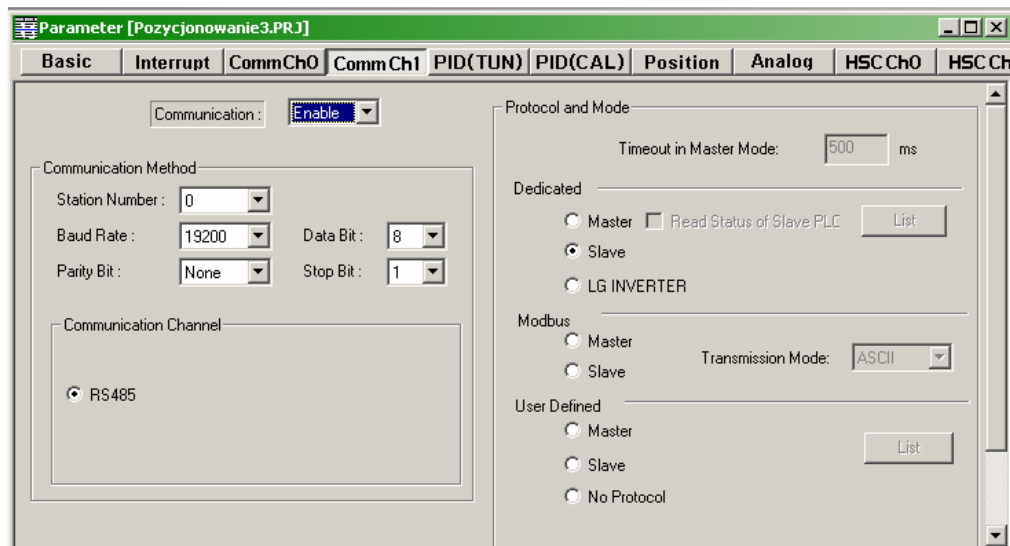
A. Port RS485, protokół dedykowany

Konfiguracja panelu

- wybierz w panelu protokół LG Industrial Systems -> Master-K series CNet
- wybierz COM2
- ustaw parametry transmisji takie jak w PLC lub pozostaw domyślne, patrz rysunki w pkt. II.1.
- wgraj projekt do panelu

Konfiguracja PLC

- wybierz gałąź Parameters w drzewku projektu,
- wybierz przycisk Comm Ch1 (konfiguracja portu RS485)
- wybierz ustaw parametry jak poniżej, pamiętając o zgodności, nr stacji i prędkości, liczby bitów danych, stopu i parzystości z ustawieniami w PanelVisa



Kabel

PLC, gniazdo z boku obudowy	HMI (PanelVisa), konektor COM2
(+)	(+)
(-)	(-)

B. Port RS232, protokół dedykowany

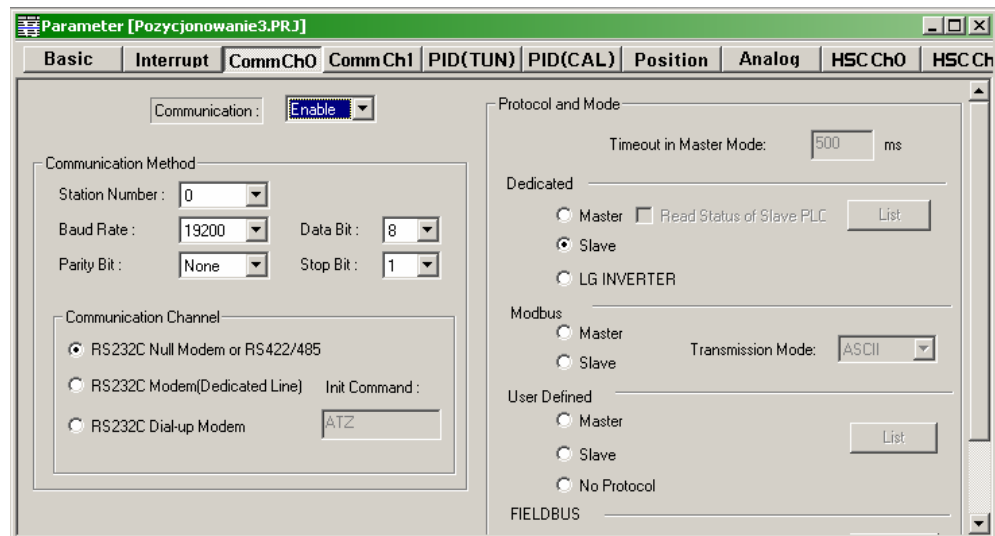
Konfiguracja panelu

- wybierz w panelu protokół LG Industrial Systems -> Master-K series CNet
- wybierz COM1 lub COM2
- ustaw parametry transmisji takie jak w PLC lub pozostaw domyślne
- wgraj projekt do panelu

Konfiguracja PLC

- wybierz gałąź Parameters w drzewku projektu,
- wybierz przycisk Comm Ch0 (konfiguracja portu RS232)

- wybierz ustaw parametry jak poniżej, pamiętając o zgodności, nr stacji i prędkości, liczby bitów danych, stopu i parzystości z ustawieniami w PanelVisa
- ustaw przełącznik Built-In Cnet w pozycję ON – przełącznik znajduje się pod górną klapką PLC.



Kabel

PLC, gniazdo z boku obudowy	HMI (PanelVisa), gniazdo COM1,COM2
(4)	(3)
(7)	(2)
(5)	(5)
	(7) – (5)

C. Port RS232, protokół loaderowy

Konfiguracja panelu

- wybierz w panelu protokół LG Industrial Systems -> Master-K series Loader
- wybierz COM1 lub COM2
- wgraj projekt do panelu

Konfiguracja PLC

- nie musisz nic konfigurować

Kabel

PLC, gniazdo z boku obudowy	HMI (PanelVisa), gniazdo COM1,COM2
(2)	(3)
(3)	(2)
(5)	(5)
	(7) – (5)

III. Okna

1. Jak otwierać i zamykać okna za pomocą makra ?

Do otwierania i zamykania okien z poziomu makra służą instrukcje **OPEN_WS**(numer ekranu) i **CLOSE_WS**.

Pierwsza z nich otwiera okno lub ekran o podanym numerze, druga z nich zamyka bieżące okno.

UWAGA !

CLOSE_WS może być użyte tylko w makrze typu **CYCLE** dla bieżącego okna.

Program PanelMaster rozróżnia dwa typy okien:

- **Normal Screen** – zajmuje cały ekran, jest oknem podstawowym
- **Window Screen** – pojawia się nad oknem typu **Normal Screen**
- **Menu Screen** – jak wyżej, z tą różnicą, że zamyka się samo po naciśnięciu dowolnego obiektu.

Przykład otwierania okna z komunikatem na wszystkich ekranach.

- definiujemy rejestr pamiętający nr bieżącego okna (**Control&Status**, **Status Word**, **Current Screen Numer**)

- definiujemy cyklicznie wykonywane makro dla panelu (**Panel general setup**, **Time macro**)

```
//w $U100 pamiętamy numer ostatnio otwartego okna (ale nie ekranu)
```

```
$U0.0=M10F(B) // Przykładowy alarm
```

```
IF $U0.0 (B)
```

```
    IF $U100 != 7
```

```
        CLOSE_WS // zamknij inne okna
```

```
    ENDIF
```

```
    OPEN_WS 7 // otwórz okno nr 7
```

```
ENDIF
```

- jeżeli otwieramy okno typu **Window Screen** definiujemy makro **CYCLE** dla okna nr 7

```
$0.0=M10F (B) // Jeżeli bit M10F równy 0 samoczynnie zamknij okno
```

```
IF !$U0.0 (B)
```

```
    CLOSE_WS
```

```
ENDIF
```

Okno możemy też zamknąć za pomocą obiektu **Screen Button**, zaznaczając opcję **Close Screen** lub **Close&Open Screen**.

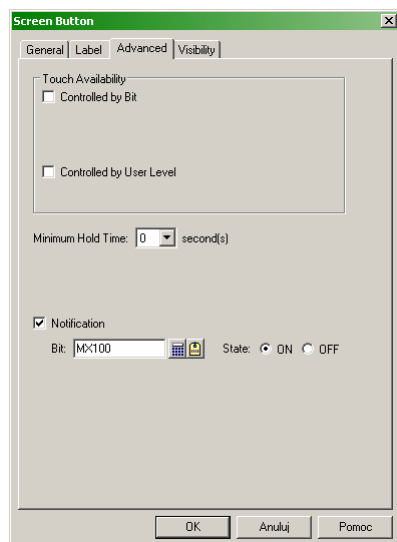
2. Czy z poziomu PLC można zmienić ekran ?

Tak. Należy w ustawieniach **Command & Status** zaznaczyć opcję **Use command block**, a następnie podać pierwszy rejestr w PLC, z którego będzie czytany blok komend dla panelu. W zakładce **Command Block** należy zaznaczyć **Screen switching register**.

3. Jak przesłać do PLC informację o zamknięciu okna ?

Można to zrobić modyfikując makro opisane powyżej.

Prostszym sposobem jest użycie właściwości **Notification** obiektu **Screen Button** zamykającego okno.



IV. Rejestry wewnętrzne, Tagi, adresowanie

1. Co to są rejestry \$\$ i \$I ?

Rejestry \$\$ są rejestrami systemowymi i użytkownik nie powinien nich korzystać.

Rejestry \$I są rejestrami indeksującymi. Za ich pomocą możemy zmieniać adres w PLC lub przestrzeni \$U panelu

Przykład: D0020 znaczy to samo co D[\$I100], gdy \$100=20; wszystkie obiekty z adresem D[\$I100] odczytują rejestry z obszaru D wskazywane przez wartość \$I100. Rejestru indeksującego obszaru \$I0 - \$I127 można również użyć w definicji adresu urządzenia np. w sieci modus.

2. Co to są Tagi ?

Tagi są to zmienne zdefiniowane w celu ułatwienia tworzenia większych projektów. Każdy Tag zdefiniowany jest przez przyjazną użytkownikowi nazwę, typ zmiennej oraz adres w PLC.

Wszystkie obiekty będą operowały na nazwie, a nie adresie fizycznym. Podejście to ma dwie główne zalety:

- projekt staje się bardziej czytelny
- projekt będzie niewrażliwy na zmianę adresów w PLC – wystarczy zmienić adres w tabeli Tagów aby wszystkie obiekty operowały na nowym adresie.

Dodatkowe korzyści:

- możesz wygenerować listę Tagów w arkuszu kalkulacyjnym i zaimportować ją z pliku CSV,
- możesz zapisać listę Tagów do pliku CSV tworząc dokumentację projektu
- mając listę Tagów w pliku CSV można zmienić adresy lub nawet PLC na zupełnie inny nie zmieniając projektu w panelu. Wystarczy usunąć Tagi i zaimportować zmienioną tabelę z pliku CSV.
- wiele programów narzędziowych do PLC umożliwia eksport tabeli zmiennych do arkusza kalkulacyjnego, po kilku modyfikacjach takiej tabeli dostajemy gotową listę Tagów do zaimportowania do panelu. W obu projektach (PLC i HMI) mamy te same nazwy zmiennych.

3. Czym się różni Global Tags od Tags, czym się różni Global Macro od Macro ?

PanelMaster umożliwia edycję projektu złożonego z więcej niż jednego panelu. Jeżeli kilka z paneli w projekcie używa tych samych tagów lub makr można zdefiniować je raz jako **Global Tags**, lub **Global Makro**, gdyż widziane są przy edycji wszystkich paneli. Tagi i makra zdefiniowane jako lokalne są widziane tylko w panelu, w którym zostały zdefiniowane.

4. Co oznacza opcja LSB w definicji obiektów ?

LSB oznacza tutaj, naturalny kod binarny 1 z n. Kolejne stany obiektu przyjmowane są dla wartości rejestru 1, 2, 4, 8, 16, 32 itd. Co odpowiada przesuwającej się 1 wewnątrz rejestru.

V. Obiekty graficzne

1. Czy panel wyświetla polskie czcionki ?

Tak. Panel może wyświetlić 20 dowolnie wybranych krojów pisma z pośród tych, które wyświetla twój komputer. Polskie znaki są widoczne we wszystkich obiektach.

Definicji krojów pisma możemy dokonać poprzez edycję właściwości **Font Templates** w drzewie projektu, lub też podczas edycji właściwości tekstu w dowolnym obiekcie.

2. Jak mogę przedstawić obiekt o kilku stanach ?

Przy zastosowaniu obiektów **Multistate lamp**. Przykładowo, aby zobrazować stany pompy za pomocą obiektu w kształcie koła można utworzyć 2 obiekty **Multistate lamp**: większy i mniejszy, a następnie nasunąć je na siebie, tak aby utworzyły tło i obramowanie. Oba obiekty mogą czytać ten sam rejestr lub dwa różne.

Jeżeli zależy nam na grafice lepszej jakości możemy przygotować obrazy wszystkich dla stanów w programie graficznym, a następnie zaimportować je jako właściwość **Picture** dla każdego stanu w **Multistate lamp**.

3. Jak wyświetlić trend

Najprostszym sposobem wyświetlenia trendu jest użycie trendu **Historic Trend Graph**. Wbrew swej nazwie obiekt ten wyświetla również dane bieżące.

Aby użyć **Historic Trend Graph** niezbędne jest zdefiniowanie Data Loggera. **Zobacz punkt V.1**

VI. Zbieranie danych, tworzenie receptur

1. Jak zarejestrować i wyświetlić dane historyczne ?

Dane historyczne zbierane i udostępniane są przez **Data logger**. Aby zdefiniować nowy zbiór danych kliknij prawym klawiszem na gałęzi **Data logger** i wybierz **Add**. Następnie należy ustalić jak duży jest rekord, ile rekordów chcemy zapisać, jakie mają być odstępy pomiędzy zapisami i z którego adresu w PLC będą odczytywane.

Kolejnym krokiem jest opisanie pól rekordu i zakładce **Data Item**.

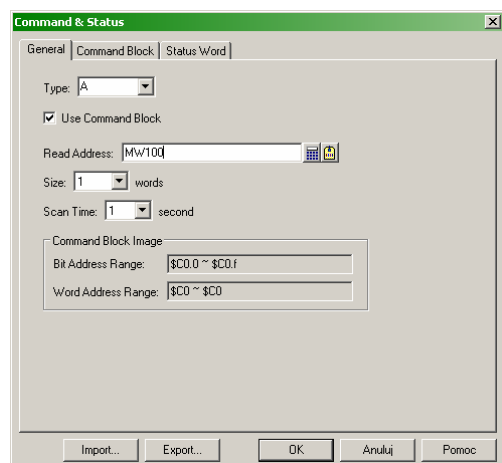
Tak zdefiniowany zbiór danych możemy wyświetlić w postaci przebiegu (trendu) – obiekt **Historic Trend Graph** lub tabeli danych – obiekt **Historic Data Display**. Obiekty te wyświetlają dane w kolejności od najnowszych do najstarszych.

Bardzo użytecznym udogodnieniem jest dodanie do ekranu z **Historic Trend Graph** lub **Historic Data Display** obiektu do przewijania danych – **Scroll Buttons**. Obiekt ten trzeba powiązać z obiektem danych za pomocą pola **Associated object ID**.

2. Czy mogę włączyć/wyłączyć zbieranie danych historycznych ?

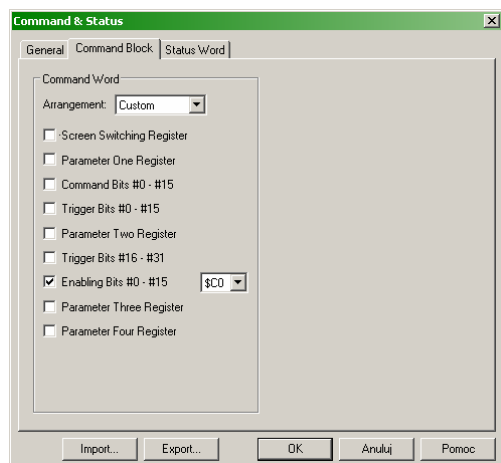
Tak. Służy do tego rejestr **Enabling Bits** wchodzący w skład **Command Block**.

Aby go zdefiniować wybierz **Command & Status** z drzewa projektu, następnie ustaw: **Typ A, Use Command Block, Size = 1**, podaj adres rejestru w PLC zawierającego bit aktywujący zbieranie danych, ustaw czas skanowania rejestru.

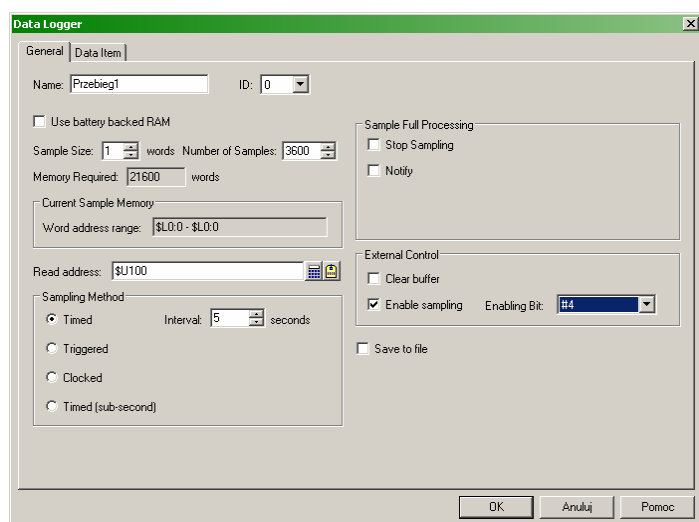


Następnie przejdź do zakładki **Command Block** i ustaw: **Arrangement: Custom, Enabling Bits: \$C0**.

Uwaga: Jeżeli chcesz jednocześnie używać funkcji zmiany ekranu z poziomu PLC **Command Block** musi być dłuższy (zakładka **General**).



Następnie przejdź do okna definiującego twój logger.



I zaznacz **Enable sampling** i podaj, który bit z rejestru ma aktywować logger – **Enabling Bit**.

3. Jak działa system receptur ?

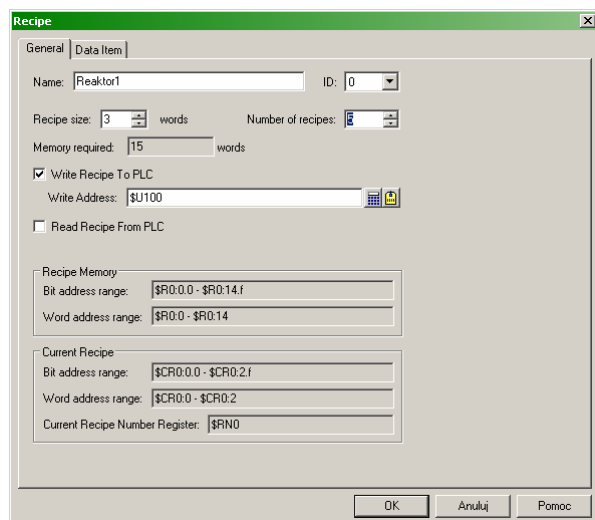
System receptur pozwala na zapamiętanie w panelu HMI wielu zestawów danych przesyłanych na żądanie do PLC.

Możliwe jest zdefiniowanie wielu niezależnych bloków receptur np. dla kilku urządzeń obsługiwanych przez PLC. Każdy taki blok składa się z zadanej liczby rekordów (wierszy w tabeli) odpowiadających żądanym parametrom pracy urządzenia. Każdy rekord zawiera tyle rejestrów, ile wymaga technologia pracy sterowanego urządzenia.

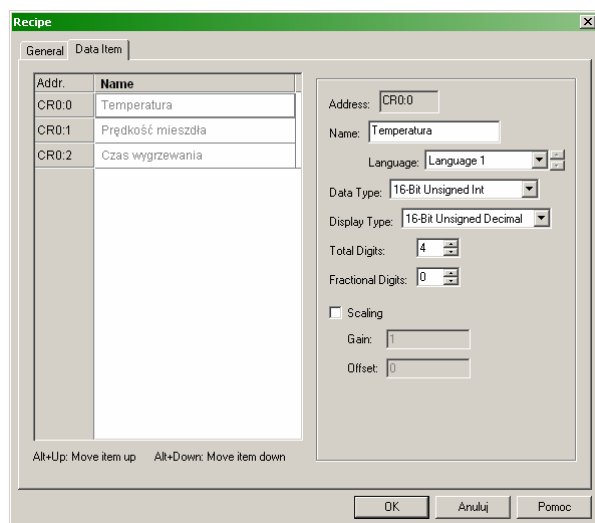
Rozpatrzmy przykładowy reaktor chemiczny, którego pracę określają trzy parametry: temperatura roztworu, prędkość pracy mieszalnika oraz czas wygrzewania. Użytkownik będzie wybierał jeden z 5 zestawów parametrów w zależności od aktualnego produktu.

Definiowanie zestawu receptur.

- kliknij prawym klawiszem na gałęzi **Recipe** w drzewie projektu i wybieramy **Add**.
- w oknie definiujemy kolejno:
 - Nazwę zestawu: Reaktor1
 - Liczba rejestrów w zestawie : 3
 - Liczba receptur: 5
 - Adres w sterowniku do zapisania zestawu: \$U100



Następnie w zakładce **Data Item** definiujemy składowe receptury.



Dostęp do zawartości zdefiniowanych receptur uzyskujemy poprzez zmianę zawartości następujących rejestrów:

\$CRB - numer aktywnego bloku – w przypadku jednego zestawu zawsze równy 0;

\$RNO - numer receptury (rekordu) w bloku receptur nr 0

\$CR0:0 - pierwszy rejestr aktywnej receptury w bloku 0

\$R0:0 - pierwszy rejestr w bloku 0

\$R0:M – ostatni rejestr w bloku 0, gdzie $M=(\text{Liczba rejestrów w recepturze} \times \text{Liczba receptur}) - 1$

Przykład dostępu do receptur:

- wyboru receptury (wiersza w tabeli) dokonujemy za pomocą edycji rejestru **\$RNO** lub za pomocą obiektu **Recipe Selector**
- edycja receptury odbywa się przez zmianę zawartości rejestrów **\$CR0:0 - \$CR0:N**, gdzie N=ilość parametrów -1

Sposób graficznego przedstawienia zawartości tabeli receptur zależy od inwencji programisty. Można w tym celu użyć m.in. **Numeric Entry**, **Numeric Display**, **Recipe selector** powiązanych z rejestrami opisanymi powyżej.

Przesłanie wybranego wiersza z zestawem parametrów do PLC odbywa się po naciśnięciu przycisku **Function Button** ze zdefiniowaną funkcją **Write Recipe to PLC**.

Receptury możemy odczytać lub zapisać na dysk za pomocą programu Data Transfer Helper. Panele z USB posiadają możliwość odczytu/zapisu receptur na pendrive.

VII. Pozostałe

1. Jak wykonać dokumentację projektu ?

Nie ma możliwości bezpośredniego wydrukowania projektu, można natomiast wyeksportować wszystkie ekrany do plików BMP.

Aby tego dokonać wybierz menu **Screen->Save screens as pictures...**