

Panel operatorski TD200C od strony praktycznej

Panel operatorski jest niezbędnym wyposażeniem każdego systemu automatyki ze sterownikiem PLC. Zazwyczaj konieczne jest w takim systemie zadawanie danych i odczyt przez operatora alarmów oraz aktualnych wartości parametrów. Panele operatorskie dzielą się na tekstowe, graficzne, na panele z obsługą typu Touch Screen lub z przyciskami, oparte na własnym systemie operacyjnym oraz na systemie Windows CE lub Linux.



W zależności od stopnia skomplikowania projektu, wymagań co do liczby przedstawianych na ekranie meldunków i alarmów oraz innych wielkości dodatkowych (jak trendy, bargrafy, grafika wektorowa, receptury itd.), wybierane są przez projektantów różne typy paneli operatorskich. Mają one zazwyczaj wygląd oraz rozkład przycisków określony przez producenta. W ramach ingerencji w wygląd panelu operatorskiego można co najwyżej wprowadzić opisy przycisków w języku regionalnym. Niektórzy producenci dopuszczają większe zmiany, co pozwala na dostosowanie wyglądu panelu do indywidualnych wymagań klientów. Wiąże się to jednak z dużymi kosztami oraz

konieczne jest ustalenie specjalnych warunków gwarancyjnych na takie modele paneli operatorskich. Jest to szczególnie istotne przy instalacjach niskobudżetowych, gdzie trudno ustalić dobry wskaźnik cena – możliwości.

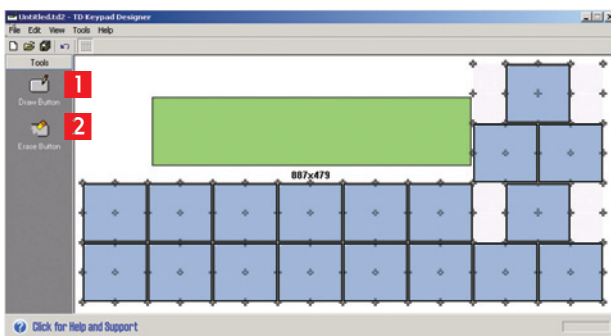
Obecnie firma Siemens wprowadziła nowy, niemalże rewolucyjny pod względem możliwości konfiguracyjnych i dostosowania do potrzeb klienta, panel operatorski – TD200C. Jest on przeznaczony głównie dla producentów maszyn, którzy pracując w różnych branżach przemysłu, wymagają wyglądu i opisów paneli operatorskich pasujących do rynku jaki obsługują.

Projektowanie i programowanie panelu operatorskiego TD200C jest równie proste jak programowanie starszej odmiany panelu – typu TD200. W oprogramowaniu Step7/MicroWin V4.0, którego wersja demo jest dostępna na stronie firmy Siemens, przygotowano automatyzowany kreator, którego celem jest bezproblemowe parametryzowanie i kon-

figuracja wszystkich nastaw panelu operatorskiego TD200C. Dzięki niemu wszystkie funkcje opisywane w tym artykule można samemu „przećwiczyć”.

Do projektowania paneli TD200C nie jest wymagane posiadanie żadnego dodatkowego oprogramowania poza standardowym oprogramowaniem Step7/MicroWin V4.0, który służy również do programowania sterowników S7-200.

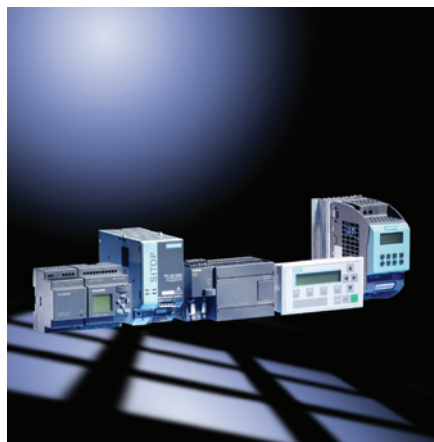
W pierwszym kroku przygotowania wyglądu panelu należy uruchomić aplikację *Keypad Designer*, która jest dostępna po zainstalowaniu oprogramowania demo Step7/MicroWin V4.0. Zadaniem tej aplikacji



Rys. 1. Definicja rozkładu przycisków na panelu TD200C

Panel operatorski TD200C jest przeznaczony dla producentów i projektantów którzy potrzebują:

- panelu z możliwością obsługi kilku języków
- więcej niż dziewięć przycisków
- prostego dopasowania wyglądu zewnętrznego do indywidualnych potrzeb
- stosowania symboli międzynarodowych
- dopasowania wyglądu przycisków i ich rozłożenia do wytwarzanego produktu
- okrągłych przycisków
- logo własnej firmy na płycie czołowej
- kolorowych przycisków



jest zdefiniowanie wyglądu i rozkładu przycisków na panelu. Przykładowy rozkład przycisków na panelu TD200C pokazano na rys. 1.

Po naciśnięciu funkcji wyboru oznaczonej cyfrą „1” należy przesunąć wskaźnik myszy na pole przycisków i trzymając przyciśnięty przycisk myszy kształtować wielkość i wygląd przycisku. Aby usunąć błędnie zdefiniowany przycisk należy wybrać funkcję wyboru oznaczoną na rysunku cyfrą „2”.

Można zdefiniować do 20 przycisków. Po ustaleniu wymiarów należy „stanąć” na wybranym przycisku i nacisnąć prawy przycisk myszy, następnie wejść w opcję własności (*properties*). Dzięki temu do wybranego przycisku można przypisać

Tab. 1. Dane techniczne panelu operatorskiego TD200C

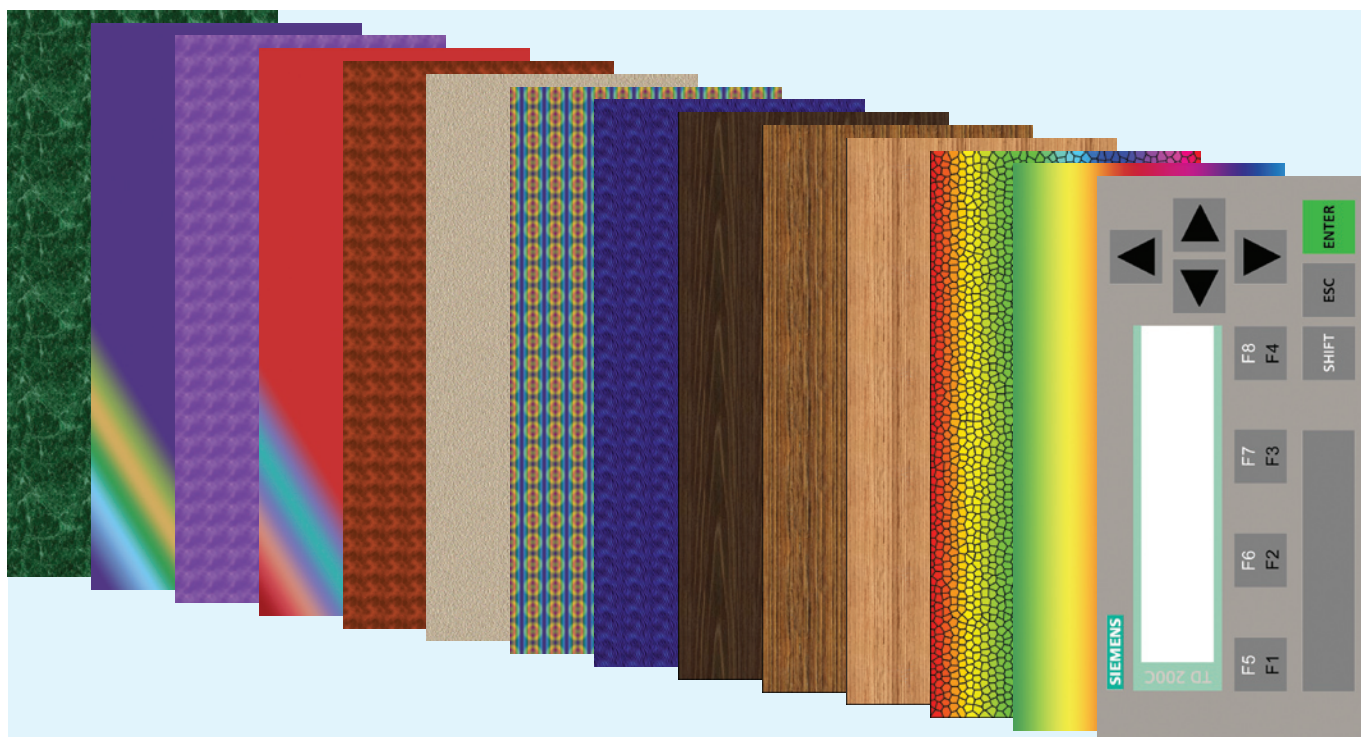
Wyświetlacz	LCD Display 2 wiersze
Ilość znaków w wierszu (max)	20 (ASCII, Cyrylica, Chiński)
Wysokość znaku	5mm
Obsługa	Klawiatura foliowa
Przyciski funkcyjne – programowalne	20 swobodnie programowalnych przycisków
Pamięć	dane zapamiętywane w CPU S7-200
Złącza komunikacyjne	1 PPI (RS485) prędkość 9,6/19,2/187,5 kbit/s
Meldunki	80
Zmienne	864
Obsługa użytkownika (zabezpieczenie programu)	hasło
Ochrona (od frontu/od tyłu)	IP65/IP20 NEMA4
Wymiary płyty czołowej szer x wys (mm)	148 x 76
Głębokość	27
Certyfikaty	CE, UL, cUL,CSA,FM
Projektowanie – programowanie	Step7MicroWin V4.0
Dane katalogowe panelu TD200C	6ES72721AA100YA0
Standardowe płyty czołowe	6ES72721AF007AA0

funkcje, np. wyświetl menu użytkownika *Display user menu* i szereg innych. Po zdefiniowaniu przycisków i przypisaniu do nich funkcji należy wybrać z menu *File* opcję *Export Button Template to File*, co spowoduje zapisanie tak zdefiniowanej matrycy przycisków do pliku w wybranym przez projektanta katalogu. Zostanie on zapisany jako bitmapa *xxx.bmp*. Tak przygotowaną bitmapę można pokolorować za pomocą dowolnego programu graficznego, choćby najprostszego np. Microsoft Paint. Po instalacji oprogramowania, w katalogu *C:\Program Files\Siemens\TD*

Wersja demo oprogramowania Step7/MicroWin V4.0, w której znajduje się wizard dla panelu TD200C, znajduje się w Internecie pod adresem: http://www.ad.siemens.de/s7-200/html_00/downl.htm.

Keypad Designer\Images można znaleźć gotowe wzorce wyglądu przycisków oraz tła projektowanych przez twórców panelu TD200C. Przykłady gotowych wyglądowny strony czołowej panelu TD200C pokazano na rys. 2.

Po obróbce graficznej kolejnym krokiem jest ponowne wgranie do



Rys. 2. Przykłady gotowych „stron czołowych” panelu TD200C i wzory przycisków

TD 100C oraz TD 200C

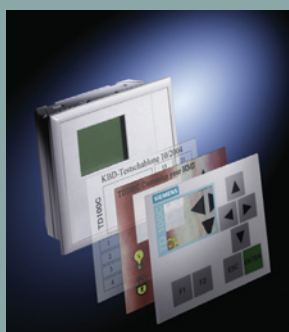
– nowe panele do sterowników SIMATIC S7-200



Numer katalogowy: 6ES7-272-1BA10-0YA0 - Panel TD100C Cena 99 EUR
Numer katalogowy: 6ES7-272-1BF00-7AA0 - Folie do TD100C Cena 39 EUR
Numer katalogowy: 6ES7-272-1AA10-0YA0 - Panel TD200C Cena 230 EUR
Numer katalogowy: 6ES7-272-1AF00-7AA0 - Folie do TD200C Cena 39 EUR
Ceny nie zawierają VAT

micro automation

TD 100C & TD 200C

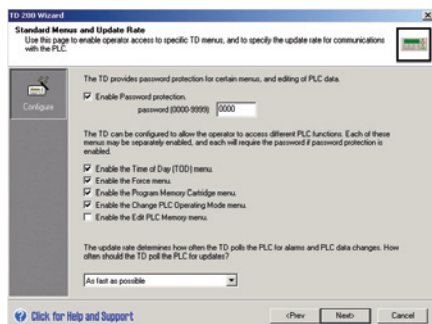


Panele operatorskie TD100C oraz TD200C współpracują ze sterownikami SIMATIC S7-200. Właściwości paneli:

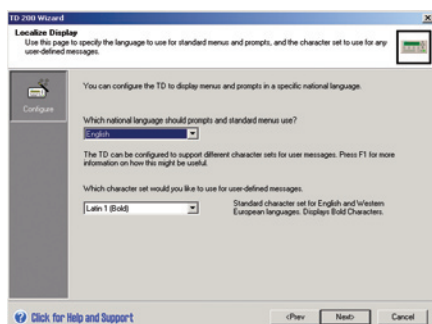
- wymienna folia na panelu czołowym projektowana przez użytkownika
- 4 wiersze po 10 znaków – TD100C
- 2 wiersze po 20 znaków – TD200C
- możliwość swobodnego zdefiniowania do 20 przycisków
- możliwość wyświetlania symboli graficznych oraz aktualnych wartości zmiennych ze sterownika SIMATIC S7-200

SIEMENS

Lista dystrybutorów i biur sprzedaży dostępna w Internecie pod adresem:
www.siemens.pl/simatic
e-mail: simatic@siemens.pl
tel. 022 8709166



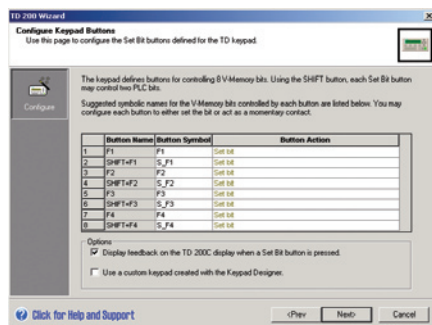
Rys. 3. Okno konfiguratora własności panelu TD200C



Rys. 4. Okno wyboru języka

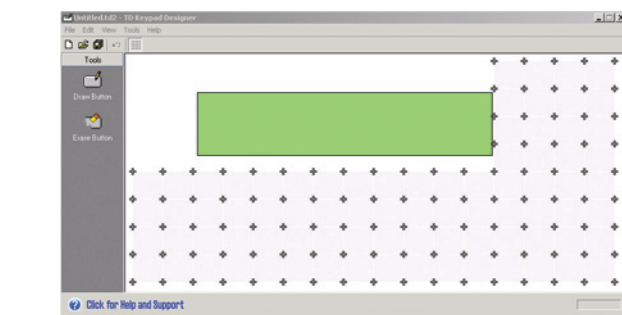
naszego projektu przygotowanego już graficznie pliku *xxx.bmp*. Dokonuje się tego wybierając opcje *File>Import>Panel Image from File*. Następnie tak przygotowany projekt należy zapamiętać w wybranym katalogu, wybierając *File>Save as*, podając nazwę pliku np. *xxx.td2*. Kolejny krok to ponowne wygenerowanie bitmapy w tzw. rewersie. Potrzebne to jest do zapewnienia poprawnego wydruku np. na drukarce laserowej.

Tak przygotowaną bitmapę można wydrukować na drukarce laserowej. Może się jednak zdarzyć, że wymiary folii na której dokonano wydruku odbiegają nieznacznie od wymiarów rzeczywistych panelu TD200C. Aby temu zaradzić, w katalogu *TD Keypad Designer/Templates* znajduje się plik *template.doc*,



Rys. 5. Definiowanie przycisków użytych na panelu

Projektowanie panelu operatorskiego TD200C odbywa się w trzech krokach:



1. Wygenerowanie wyglądu płyty czołowej
2. Parametryzowanie i projektowanie panelu TD200C
3. Przygotowanie programu użytkownika

którym można się posłużyć tak, aby wymiary naszej bitmapy były identyczne z wymiarami rzeczywistymi panelu TD200C. Folię, na której drukuje się wygląd strony czołowej panelu TD200C, zamawia się dodatkowo, posiada ona swój numer katalogowy. Na tym etapie zakończone zostaje tworzenie wyglądu płyty czołowej.

Drugim krokiem jest parametryzowanie i projektowanie panelu TD200C. W tym celu należy uruchomić program Step7/MicroWin V4.0 oraz uruchomić opcję *Tools/TD200 Wizard*. Na tym etapie projektant może zdecydować czy będzie projektował panel na bazie TD200 czy też TD200C. Po wybraniu opcji TD200C i naciśnięciu przycisku *Next* ukazuje się kolejne okno pokazujące pewne własności panelu. Projektant ma możliwość wyboru jakich własności będzie

używał, a z jakich zrezygnuje (rys. 3). Kolejne okno ustala jakie języki będą wykorzystywane do komunikacji człowiek – maszyna (rys. 4). Po ponownym naciśnięciu przycisku *Next* pokaże się okno, jak na rys. 5, w którym są zdefiniowane przyciski funkcyjne od F1 do F8. Ich aktualne stany pracy odzwierciedla-

ją bity w pamięci „V” sterownika S7–200, w obszarze pamięci danych tzw. Data Block. Projektant może jednak wczytać przygotowaną i zdefiniowaną w kroku pierwszym konfigurację zapamiętaną jako *xxx.td2*. W tym celu należy zaznaczyć opcję *Use a custom keypad created with the Keypad Designer*.

Jak widać parametryzacja panelu TD200C nie jest skomplikowana. Pozwala ona użytkownikowi zdecydować o wyglądzie panelu i jego funkcjonalności, a także dostosować go do wymagań odbiorcy bez jakiegokolwiek ingerencji sprzętowej.

Dla uzupełnienia informacji na temat parametryzacji panelu należy podać, że wyczerpujące informacje na temat poszczególnych nastaw na każdym etapie jego parametryzowania, znajdują się na wszystkich wywoływanych oknach po naciśnięciu przycisku *Click for help and support*.

Michał Bereza,
Siemens Sp. z o.o.

Dodatkowe informacje...

...są dostępne u dystrybutorów oraz w regionalnych biurach sprzedaży firmy Siemens. Lista dystrybutorów i biur sprzedaży Siemens znajduje się w Internecie pod adresem www.siemens.pl/simatic.

Numer katalogowy panelu TD200C – 6ES7-272-1AA10-0YA0.
Numer katalogowy folii do wydruku – 6ES7-272-1AF00-7AA0.