



Panele operatorskie Hakko Electronics

Elastyczność w dziedzinie HMI

Panele operatorskie są stosowane w urządzeniach automatyki, w których konieczna jest wizualizacja oraz oddziaływanie użytkownika na proces. Wyświetlacz pełni rolę kanału wizualizacji zmiennych procesowych, a klawiatura lub ekran dotykowy służy do interakcji ze strony użytkownika.

Jednym z największych producentów paneli operatorskich jest japońska firma Hakko Electronics. Firma ta należy do grupy Fuji

Electric i zajmuje się projektowaniem oraz produkcją paneli operatorskich opartych na dedykowanej platformie sprzętowej i pro-

gramowej. Od marca 2009 roku oficjalnym dystrybutorem tej marki w Polsce jest firma Amtek.

Panele Hakko są oferowane w Europie pod zunifikowaną nazwą Monitouch, natomiast w Japonii pod marką Fuji Electric POD. Aktualnie oferowaną serią jest V8. Składa się ona z 29 modeli różniących się wielkością lub typem ekranu oraz wyposażeniem fabrycznym.

Dedykowana platforma sprzętowa i programowa panelu ma spore zalety, np. dużą stabilność systemu operacyjnego, który został stworzony dla konkretnej konfiguracji sprzętowej. Również sprzęt został „skrojony na miarę” – nie ma tam miejsca na niepotrzebne gadżety, a całość została przetestowana pod kątem poprawnej i stabilnej pracy. Na pierwszy rzut oka mogłoby się wydawać, że takie rozwiązanie mocno ogranicza możliwości rozbudowy systemu czy tworzenia własnych aplikacji. W dalszej części artykułu postaramy się udowodnić, że tak nie jest.



Tab. 1. Podstawowe cechy paneli operatorskich z serii V8					
	V815	V812	V810	V808	V806
Wielkość panelu	15 cali	12,1 cala	10,4 cala	8,4 cala	5,7 cala
Rozdzielczość	1024×768	800×600	800×600 lub 640×480	800×600 lub 640×480	320×240
Typ wyświetlacza	kolorowy TFT, 65 milionów kolorów				kolorowy TFT kolorowy STN monochromatyczny STN
Matryca dotykowa	rezystancyjna, analogowa, rozdzielczość 1024×1024 punktów, żywotność minimum 1milion uderzeń				
Ethernet	opcja wew.	opcja wew.	opcja wew.	opcja wew.	opcja zewnętrzna
Złącze szeregowo	3 gniazda	3 gniazda	3 gniazda	3 gniazda	2 gniazda
Moduły opcjonalne	4 wejścia wideo, np. kamery, 30 kl/s SVGA, 16 mln kolorów wejście RGB wyjście RGB 2 wejścia wideo + wyjście RGB 2 wejścia wideo wyjście audio moduł komunikacyjny, np. ProfibusDP, DeviceNet, CC-Link, Ethernet itp. wejścia/wyjścia dwustanowe				moduł komunikacyjny wejścia/wyjścia dwustanowe
Pamięć Flash	12,5 MB wbudowanej, rozszerzana za pomocą kart CompactFlash	12,5 MB wbudowanej, rozszerzana za pomocą kart CompactFlash	12,5 MB wbudowanej, rozszerzana za pomocą kart CompactFlash	12,5 MB wbudowanej, rozszerzana za pomocą kart CompactFlash	4,5 MB wbudowanej, rozszerzana za pomocą kart CompactFlash
Bufor pamięci rejestratora	512 kB	512 kB	128 kB/512 kB (zależnie od wersji)	128 kB/512 kB (zależnie od wersji)	128 kB/512 kB (zależnie od wersji)

Komunikacja

Wszystkie panele Monitouch są standardowo wyposażone w trzy porty szeregowo (wyjątek stanowią modele z ekranem 5,7 cala, gdzie ze względu na małą ilość miejsca mieszczą się tylko 2 gniazda). Są to uniwersalne porty RS232/485/422 przełączanie przełącznikiem. Ponadto panele udostępniają dwa porty USB, a w wersji V8i również port Ethernet 100/10 Mb/s.

Porty szeregowo mogą pracować równocześnie z trzema różnymi protokołami, co

pozwała na tworzenie rozbudowanych sieci urządzeń wyposażonych w łącza szeregowo RS485, dołączanie modułów oddalonych wejść i wyjść, falowników, regulatorów temperatury itp. Złącze RS232 jest zwykle używane do komunikacji na niewielkie odległości, np. z komputerem PC, sterownikiem bądź czytnikiem kodów kreskowych.

Obecne w panelach Hakko V8 porty USB są przeznaczone do pracy w trybie *host* oraz *slave*. Pozwala to na szybką i taną rozbudowę panelu o możliwość wprowadzania danych

z klawiatury, dołączenie myszy lub czytnika kodów kresowych. Na tym nie koniec możliwości – panele V8 są kompatybilne z drukarkami PictBridge, co daje możliwość bezpośredniego druku raportów, etykiet, ekranów synoptycznych itp. Istnieje także możliwość zwiększenia liczby urządzeń obsługiwanych jednocześnie za pomocą huba, jednak należy się liczyć z pewnymi ograniczeniami.

Praca USB w trybie *slave* umożliwia przesyłanie danych z komputera do panelu oraz dwustronną transmisję danych do sterowników (panel Hakko pełni wtedy rolę mostu).

Diagnostykę oraz konfigurację umożliwiają tryby diagnostyczne dostępne z poziomu systemu operacyjnego panelu.

Opcjonalnie jest dostępne wbudowane gniazdo sieci LAN 10/100 Mb/s. Za pomocą sieci Ethernet można zestawić połączenie ze sterownikami PLC lub innymi panelami oraz przesyłać dane do systemów bazodanowych przedsiębiorstwa.

Diagnostyka

Panele Monitouch mają wbudowane w system funkcje diagnostyczne portów szeregowych. Po zamontowaniu mostków pomiędzy odpowiednimi kontaktami portu można sprawdzić z poziomu menu czy port jest sprawny (test w pętli własnej).

Z innych funkcji testowych należy wymienić wydruk testowy na drukarkę, kontrolę i kalibrację współrzędnych odczytywanych przez panel dotykowy oraz kontrolę przycisków sprzętowych.


Rejestracja danych

Wszystkie panele (oprócz najmniejszych 5,7 cala) są wyposażone w gniazdo kart CompactFlash. W pamięci można zapisywać zawartość ekranów synoptycznych,

R
E
K
L
A
M
A




autoryzowany dystrybutor firmy Hakko Electronics



Panele HMI Monitouch z serii V8

- kolorowy wyświetlacz TFT od 5,7 do 15 cali
- rezystancyjny panel dotykowy
- wysoka wydajność wizualizacji i sterowania
- łatwość komunikacji - USB, Ethernet, 3 porty szeregowo
- możliwość tworzenia makr, rejestracji danych na karcie CF, sterowania urządzeniami
- opcjonalne karty - wideo 30fps, audio, ProfibusDP, DeviceNet itp.
- stworzone do pracy w środowisku przemysłowym
- własny, niezawodny system operacyjny
- produkowane w Japonii



www.monitouch.com

AMTEK spol. s r.o. Sp. z o.o. – oddział w Polsce, ul. Przasnyska 6b / 01-756 Warszawa / tel. 022 866 4140 / fax 022 866 4141 / e-mail amtek@amtek.pl / www.amtek.pl

rejestrować dane pomiarowe oraz zdarzenia. Z pomocą panelu można zbudować nie tylko mały system sterowania, ale i rejestrator danych.

Dodatkową zaletą jest możliwość pracy na dwóch kartach CF jednocześnie (z dodatkowym czytnikiem dołączonym do portu USB) i wykonywania kopii zapasowych zgromadzonych danych.

Moduły opcjonalne

Moduły opcjonalne służą do rozszerzenia możliwości paneli Hakko o nietypowe funkcje, które nie są używane w większości aplikacji, a zwiększałyby niepotrzebnie cenę urządzenia. Sporą grupę stanowią opcje obsługi audiowizualnej – np. do podłączenia kamer, monitorów, głośników itp. (patrz tabela). Oddzielną grupę stanowią interfejsy komunikacyjne sieci przemysłowych, np. ProfibusDF, DeviceNet itp.

Programowanie

Z przedstawionego opisu możliwości komunikacyjnych wynika, że za pomocą paneli Hakko serii V8 można zbudować zaawansowany system HMI wraz z elementami zbierania oraz przesyłania danych. Możliwości systemu leżą w rękach programisty, który musi skonfigurować komunikację między urządzeniami w sieciach i stworzyć ekrany synoptyczne.

Prace programistyczne ułatwia pakiet V-SFT. Jest to edytor WYSIWYG z modułami do tworzenia i edycji makr, wykresów, osadzania multimediów oraz pobierania danych z rejestrów innych urządzeń. Warto również wspomnieć o możliwościach wykorzystania skalowalnych czcionek o różnym kodowaniu (również czcionki polskie).

Podsumowanie

Panele operatorskie Hakko z serii V8 to zwarte moduły w obudowie z poliwęglanu. Płyta czołowa jest płaska, mieści się w niej wyświetlacz LCD oraz rezystancyjna matryca dotykowa. Taki typ matrycy pozwala na obsługę w rękawiczkach lub rysikami i czyni ekran dotykowy niewrażliwym na wodę czy drobne zanieczyszczenia.

Panele nadają się zarówno do montażu w pulpitych pionowych, jak i pochylonych. Ich robocza

temperatura otoczenia wynosi od -10 do $+50^{\circ}\text{C}$. Są zasilane z napięcia typowego dla systemów automatyki, czyli 24 VDC, a na zamówienie również 100...240 VAC.

Wyjątek stanowi panel wyposażony w wyświetlacz 7,5 cala, wyposażony w opcjonalną stacyjkę, przycisk zatrzymania awaryjnego i tzw. przycisk „deadman”. Panel ten może być używany jako trzymany w rękę bądź na ramieniu przy maszynie. Z tego powodu dysponuje on wytrzymałą i szczelną obudową o stopniu ochrony IP65



(z uszczelnionymi przepustami przewodów połączeniowych). Temperatura pracy tej wersji jest ograniczona do zakresu od 0 do 40°C .

Panele operatorskie Monitouch spełniają europejskie normy bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej niezbędne w zastosowaniach przemysłowych. Umożliwiają łatwą aplikację dzięki udostępnieniu przez producenta gotowych modułów software'owych do obsługi urządzeń takich jak PLC, falowniki czy termoregulatory wielu światowych producentów. Są oferowane z 18-miesięczną gwarancją producenta.

Tomasz Śliwakowski

Dodatkowe informacje

Dystrybutorem jest Amtek
 spol. s r.o. Sp. z o.o., tel. 022 866 41 40
 e-mail: amtek@amtek.pl, www.amtek.pl
 Szczegółowe informacje o panelach Hakko z serii V8 są dostępne pod adresem:
<http://www.monitouch.com>

R E K L A M M A

www.SUPERDYSKOTEKA.PL

AVT KORPORACJA
 03-197 WARSZAWA, UL. LESZCZYŃOWA 11
 TEL. 022 257 84 52, FAX 022 257 84 55
 E-MAIL: INFO@SUPERDYSKOTEKA.PL