

Komputery PC w automatyce przemysłowej

Klasyczny system automatyki składa się z czujników pomiarowych, elementów wykonawczych oraz układu logicznego. Układ logiczny ma za zadanie realizację zadań i funkcji zależności pomiędzy sygnałami pomiarowymi i elementami wykonawczymi. W ramach systemu logicznego, oprócz elementów sterujących, nieodzownymi elementami są mniej lub bardziej rozbudowane systemy wizualizacyjne.

Komputery PC w systemach sterowania

Większość producentów komponentów automatyki przemysłowej oprócz standardowych rozwiązań opartych o sterowniki PLC powiększa swoją ofertę o komputerowe sterowniki logiczne (*PC based automation*). Komputery PC jako układy logiczne są stosowane w dużych aplikacjach, gdzie zasoby sterownika PLC, czyli zakres adresowania wejść/wyjść oraz pojemność pamięci są zbyt małe. W innym przypadku komputer PC jest idealny do małych aplikacji maszynowych, ponieważ ma on większą wydajność i prędkość przetwarzania rozkazów w porównaniu do sterownika PLC. Dodatkowym atutem automatyki przemysłowej opartej o komputery PC jest elastyczność konfiguracji sprzętowej, czyli możliwość zastosowania różnych kart komunikacyjnych i różnych protokołów komunikacyjnych. Klasycznym produktem „przemysłowym” jest komputer składający się z obudowy przemysłowej kasetowej 19” lub naściennej. Obudowy te posiadają specjalną konstrukcję metalową i są wyposażone w specjalny system wentylacji. Dodatkowo dla celów zwiększenia niezawodności pracy można zastosować układy redundantnego zasilania. W przypadku obudów kasetowych 19” występują wielkości 2U, 3U i 4U. Obudowy naścienne występują również w różnych wykonaniach w zależności od aplikacji i zastosowania. Obudowy

przemysłowe zapewniają stworzenie własnego rozwiązania. W obudowach można zainstalować różne wykonania modułów komputerowych. W ramach oferty firmy TEZET występuje rodzina płyt komputerowych klasy ATX, Micro-ATX i mini-ITX. W płytach tych wykorzystano nowoczesne rozwiązania technologiczne. Wbudowane są Chipsety takich firm jak Intel lub VIA. Możliwość zastosowania procesorów firmy Intel klasy Pentium 4, Pentium M lub Celeron. Standardowo płyty są wyposażone w karty komunikacji Ethernet 10/100/1000 Mb, wysokiej jakości karty graficznej o rozdzielczości do 1600x1200 z wbudowanym wyjściem TV oraz karty dźwiękowej. Dla celów komunikacyjnych i wymiany danych z różnymi urządzeniami płyty posiadają porty USB 2.0 oraz szereg portów komunikacji szeregowej RS232/422/485. Płyty posiadają specjalną konstrukcję przemysłową, czyli wbudowane jest w nich do kilkunastu programowalnych wejść/wyjść cyfrowych. Większość płyt posiada również funkcje diagnostyki zasilania, pomiaru temperatury oraz automatyczny restart podczas awarii systemu operacyjnego. Każda płyta jest wyposażona w sloty typu PCI, PCI Express, Mini PCI, PCMCIA, ISA.

Drugą rodziną sterowniczych komputerów przemysłowych są rozwiązania wykorzystujące powyższe obudowy przemysłowe oraz system modułowy składający się z platerów oraz różnego typu kart procesorowych. Przy takiej konstrukcji w zależności od wielkości obudowy oraz wykorzystywanych slotów (PCI, ISA, APCI, AGP itp.) jest dobierany odpowiedni plater.

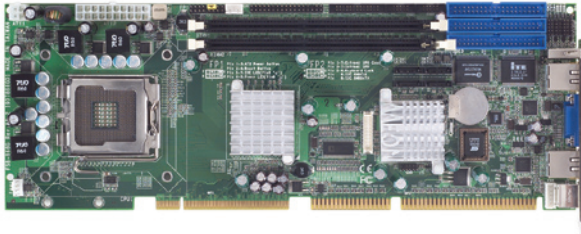
W platerze montowana jest karta procesorowa, która jest dobierana w zależności od aplikacji. W ofercie firmy TEZET Automatyka i Sterowanie są platerzy posiadające od 2 do 14 slotów. Platerzy te są różnej konstrukcji i posiadają różne ilości slotów. Karty procesorowe instalowane w platerach są podzielone na dwie grupy produktowe: karty pełnej wielkości oraz półkowe. We wszystkich kartach procesorowych wykorzystywane są najnowsze rozwiązania PC z możliwością zastosowania takich procesorów jak Pentium 4 i Celeron D. W karcie procesorowej wbudowane są również takie porty komunikacyjne jak: Ethernet 10/100/1000, RS2323/422/485, USB, LPT. W karcie procesorowej znajduje się również karta graficzna oraz dźwiękowa.

Następną rodziną sterowniczych komputerów przemysłowych są tzw. komputery jednopłytkowe. W ofercie firmy TEZET występują dwie rodziny komputerów jednopłytkowych o wymiarach zgodnych z napędami 5,25” oraz 3,5”. Ze względu na małe rozmiary tych komputerów (146x100 mm) najczęściej są zastosowane procesory klasy Intel Pentium M, VIA C3 oraz ProAMD Geode. Dla bardziej wyrafinowanych rozwiązań w ofercie firmy TEZET znajduje się grupa komputerów modułowych typu ETX. Rodzina tych komputerów składa się z jednego uniwersalnego plateru, na którym instalowana jest karta procesorowa ETX. Karta procesorowa ETX jest dobierana w zależności od aplikacji. Uniwersalny plater ETX posiada zarówno sloty typu PCI jak i ISA.

Najnowszym i najbardziej kompaktowym rozwiązaniem jest grupa produktów o nazwie Boxer. Są to urządzenia pracujące bez żadnych układów wentylatorowych. Mogą być zastosowane w trudnych warunkach otoczenia: temperatura pracy od -15°C do +55°C, wilgotność od 5 do 95% i wibracji do około 500 Hz. Urządzenia te posiadają odporną na uderzenia obudowę metalową. Mogą być zasilane zarówno prądem stałym od 9 VDC do



Fot. 1. Obudowa kasetowa ARC-625 wielkości 2U



Fot. 2. Karta procesorowa FSB- 866G Pentium 4 lub Celeron-D do 3,8 GHz, chipset Intel 915GV, Ethernet 10/100/1000Mb, 1xRS232, LPT, 7xUSB 2.0, 1xRS232/422/485

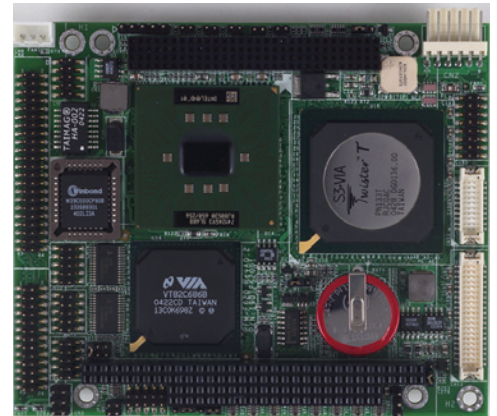
30 VDC jak i opcjonalnie prądem zmiennym 100 VAC/240 VAC. Boxer wyposażony jest we wszystkie porty komunikacji szeregowej RS 232/422/485, komunikacji Ethernetowej 10/100/1000 Mbd, LPT oraz USB. Na systemie Boxer można zainstalować różne systemy operacyjne typu Win 2000/XP/XP Embedded.

Wszystkie systemy komputerowe przedstawione powyżej są z jednej strony uniwersalnymi nowoczesnymi komputerami PC, z drugiej strony posiadają specjalną konstrukcję umożliwiającą zastosowanie ich w trudnych warunkach pracy. Kom-

putery te mogą być wyposażone w klasyczny system operacyjny taki jak DOS, Windows 95/98/2000/XP na klasycznych dyskach twardej. Można również zainstalować inne specjalizowane systemy operacyjne takie jak Linux, Winows CE, Windows XP Embedded na dyskach twardej umieszczonych w specjalnej antywibracyjnej obudowie lub na kartach pamięci typu CompactFlash.

Konstrukcja tych komputerów zapewnia stworzenie komputerowego sterownika logicznego i sterowania urządzeniami polowymi za pomocą wbudowanych portów komunikacji ethernetowej lub/i szeregowej RS232/422/485. Można także swobodnie rozbudować komputery przemysłowe o dedykowane karty komunikacji Profibus DP, Modbus, DeviceNet, Profinet itp.

JJ



Fot. 3. Karta procesorowa PFM-620S typu PC/104 (115x96 mm), Pentium Celeron 400/650 MHz, chipset VIA VT8606, Ethernet 10/100Mb, 1xRS232, LPT, IRDA, 2xUSB, 1xRS232/422/485, Karta grafiki 1280x1024, karta dźwiękowa, slot CompactFlash

Dodatkowe informacje

Urządzenia prezentowane w artykule są dostępne w firmie TEZET Automatyka i Sterowanie, ul. Golebia 3D, 05-830 Nadarzyn, tel.: 607 077 100; fax: 606 540 272, www.tezet.waw.pl.

TWT
AUTOMATYKA

- Indukcyjne czujniki zbliżeniowe
- Czujniki optyczne – odbiciowe – refleksyjne – bariery
- Indukcyjne czujniki ruchu
- Sygnalizatory poślizgu

TWT s.c.
ul. Wąflowa 1
02-971 Warszawa
tel./fax (22) 648 20 89
Tel. kom. (0) 501 777 938
E-mail: twt@twt.com.pl
www.twt.com.pl

zainteresowanym wysyłamy bezpłatnie katalog!

Nowoczesna Automatyka Maszyn

Main Server
Wireless / CE-Based "Thin Client"
HMI/SCADA Interface
Internet
LAN
Communication
Shop Flow
Data Server
Facility Status Controller
RS-232
RS-485
RS-232/485
Alarm I/O
I/O Device (Remote Terminal Unit)
PLC
Conveyer Control
Barcode Reader
Boiler

BOXER
Pentium M do 2,0 GHz, praca bezwentylatorowa, temp. pracy (-15+50°C), odporność na wibracje, kompaktowa obudowa, możliwość rozbudowy, dowolny system operacyjny

OMNI
Pentium 4, praca bezwentylatorowa, odporność na wibracje, wyświetlacz TFT, IP 65 front, dowolny system operacyjny, możliwość rozbudowy

TEZET Automatyka i Sterowanie
Oferta:
- Szeroki zakres produktów dopasowany do indywidualnych wymagań;
- Tanie rozwiązania automatyki przemysłowej;
- wysoka jakość i niezawodność pracy;

Kontakt:
TEZET Automatyka i Sterowanie
05-830 Nadarzyn, ul. Golebia 3D
tel. 0607 077100 fax 0606 540 272
e-mail info@tezet.waw.pl
strona web www.tezet.waw.pl