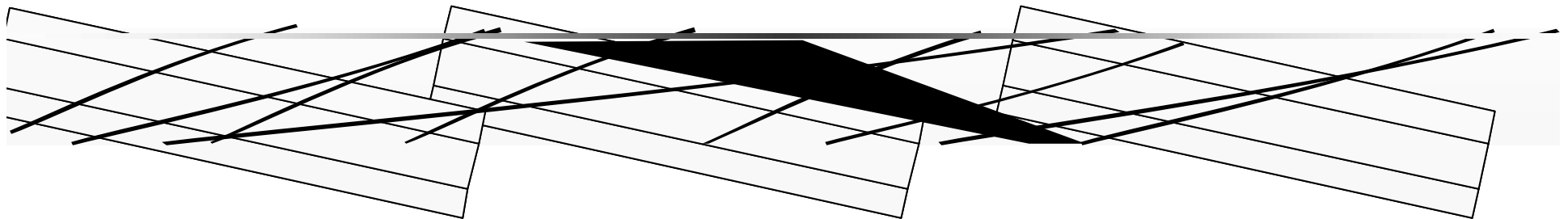




PC Industriales



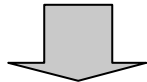
Alfredo Rosado
SID. ITT-SE.
Dpto. Ing. Electrónica. Uval.

Objetivos de la sesión

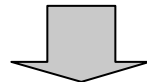
- Características de un PC industrial
- Elementos de un PC industrial
- Tipos

Características de un PC industrial

- Mayor solidez mecánica y eléctrica
- Mayor modularidad (más tipos de tarjetas E/S, bastidores industriales, conectores, etc.)
- Mayor capacidad para soportar software específico (respuestas en tiempo real y preparados para responder ante soluciones de tiempo crítico)
- Mejores protecciones ante ambientes hostiles con alto ruido electromagnético y condiciones ambientales duras (polvo, temperaturas extremas, variaciones de tensión bruscas y elevadas, etc.)



Junto con el abaratamiento de precios



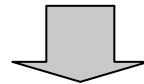
Incremento de aceptación en la industria

Tipos de PC industriales

- **Estaciones de trabajo**
 - ✍ **Basadas en sistemas operativos específicos (UNIX) con alto nivel de procesamientos de datos y robustez**
- **Sistemas multiprocesador modulares**
 - ✍ **Múltiples placas de control interconectadas por sistemas de bus de altas prestaciones**
- **Sistemas PC tradicionales con características industriales**
 - ✍ **PC proveniente del entorno oficina adaptado al industrial**
 - ✍ **Alternativa más económica para instalaciones de poca complejidad**

PC industrial frente PLC

- **NO compiten por el mismo tipo de aplicaciones sino que cooperan para mejorar la producción**
- **PLC orientado a control directo de elementos de planta (actuadores, sensores, motores, etc.)**
 - ✍ **Mejor resuelto en interfaz con elementos de planta y mejor adaptable y expansible según necesidades del entorno**
- **PC industrial orientado a tareas de comunicación con PLC para almacenamiento y gestión de datos, computación compleja, monitorización y tareas no primordiales**
 - ✍ **Mayor potencia de cálculo, más facilidad de programación y mejor interfaz con el usuario**



PC industrial se ubica en un nivel superior de la pirámide de automatización

PC industrial frente PLC

	PLC	PC
Hardware		
Robustez mecánica	Bien	Mal
Susceptibilidad electromagnética	Muy Bien	Mal
Modularidad	Muy Bien	Mal
Capacidad de memoria	Mal	Muy Bien
Ampliación de E/S	Muy Bien	Mal
Software		
Uso de subrutinas y priorización	Regular	Muy Bien
Trabajo en tiempo real	Muy Bien	Regular
Algoritmos especiales	Mal	Muy Bien
Gestión de Datos	Muy Mal	Muy Bien
Lenguaje de programación	Mal	Bien
Interfaz		
Con usuario	Mal	Muy Bien
Con Planta	Muy Bien	Mal
Aislamiento y protección E/S	Muy Bien	Regular
Seguridad		
De funcionamiento continuado	Muy Bien	Regular
De tolerancia a Fallos	Bien	Mal

Protección en un PC industrial

- **Cada elemento debe cumplir normativa de protección según el lugar donde se emplace**
 - ✍ La normas de homologación y los grados de protección IP permiten conocer la resistencia del equipo frente a posibles agresiones
- **Tipos principales de agresiones**
 - ✍ **Electromagnéticas**
 - ✍ No afectar y no ser afectado (recomendaciones IEC801)
 - ✍ Admisión de variaciones, microcortes y transitorios de alimentación (IEC 65A)
 - ✍ Puede resultar necesario aislamiento galvánico
 - ✍ **Mecánicas**
 - ✍ Resistencia a golpes, vibraciones e impactos directos
 - ✍ **Químicas**
 - ✍ Polvo, agua, humedad y/o gases
 - ✍ Temperatura

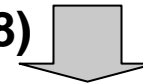
Elementos especiales de los PC ind.

- Además de los elementos habituales en un PC (CPU, RAM, HD, puertos serie...) hay elementos destinados al uso industrial y sistemas de altas prestaciones:

- ✍ **Buses de interconexión internos**

- ✍ Habituales: PCI, ISA

- ✍ Especiales: VME, Futurebus, SCSI, GPIB (IEEE 488)



**Racks y Backplanes
para procesamiento
multiparalelo**

- ✍ **Elementos de comunicación externos**

- ✍ Tarjetas de comunicación a nivel de campo

- ✍ Tarjetas de adquisición de datos (E/S digitales y analógicas)

- ✍ Comunicación serie (RS-232, RS-485, USB, FireWire)

- ✍ Comunicación Ethernet

- ✍ **Sistemas redundantes de almacenamiento de datos**

- ✍ **Cajas de protección, teclados y accesorios reforzados**

- ✍ **Sistemas de alimentación robustos**

- ✍ **Elementos de visualización: LCD, pantallas táctiles, etc.**

Elementos especiales de los PC industriales: Chasis y Racks

- Chasis 1U (43,5 mm = 1,75 pulgadas) ACP1120 de Advantech

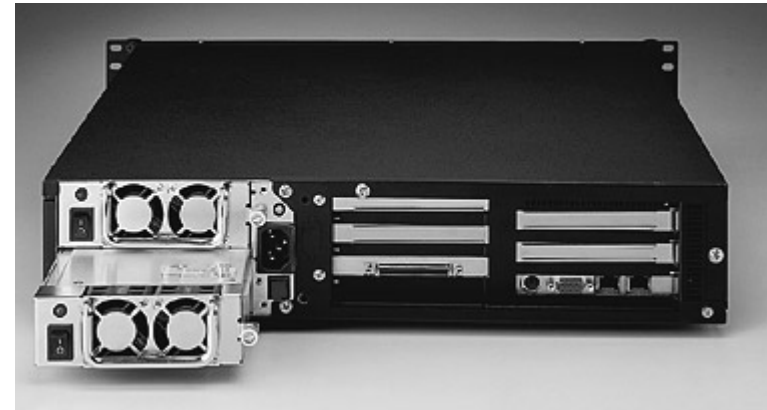


Extracción en caliente de 2 discos duros espejo
Posibilidad de instalación de un CD-ROM y una disquetera

Backplane con capacidad para tarjetas de expansión PCI de 64/32-bit



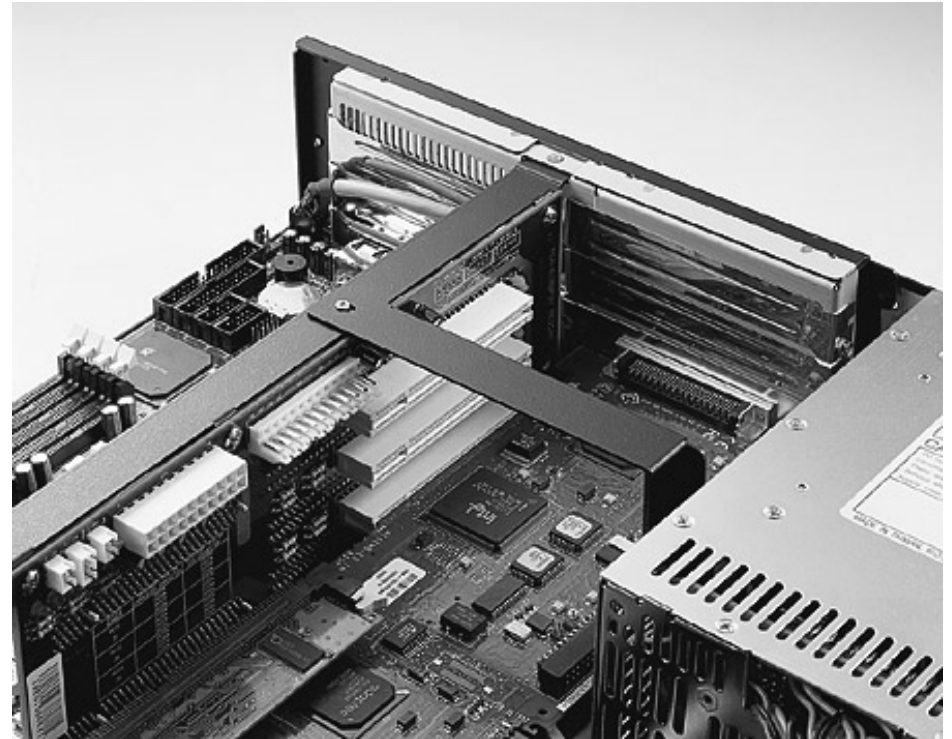
Elementos especiales de los PC industriales: Chasis y Racks



- ✦ Posibilidad de instalación de un CD-ROM y una disquetera con alojamiento resistente a golpes
- ✦ Backplane con capacidad para 3 o 4 zócalos para tarjetas de expansión PCI de 64/32-bit
- ✦ Soporte para alimentación redundante 300 W ATX PFC

● Chasis 2U ACP2000 de Advantech

Elementos especiales de los PC industriales: Chasis y Racks



- Chasis 2U ACP2000 de Advantech

Elementos especiales de los PC industriales: Chasis y Racks

- **Chasis 4U ICP623 de Advantech**

- ✍ **Chasis con soporte de hasta 20-slot y 4 segmentos de bus**
- ✍ **Alimentación redundante accesible desde el frontal con extracción en caliente**
- ✍ **Notificación de Fallos y alarmas**
- ✍ **Tres ventiladores 86-CFM intercambiables en caliente**

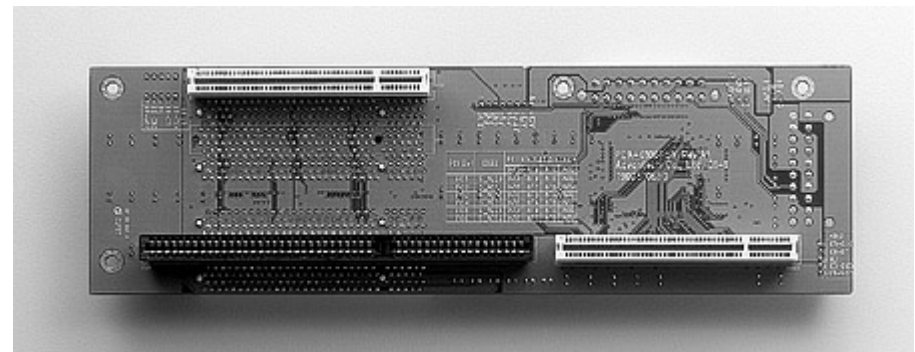
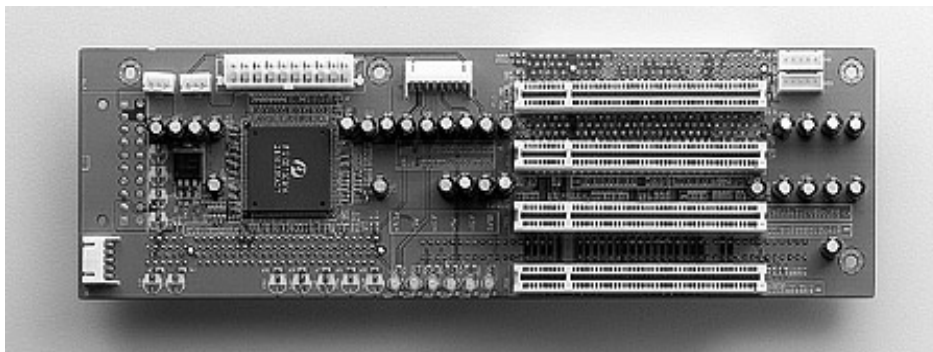


Elementos especiales de los PC industriales: Zócalos pasivos

- Los Zócalos pasivos (backplane) añaden expansibilidad a los PC industriales mediante ampliación de los buses internos

Zócalo Advantech PCA-6106P5V-0A1

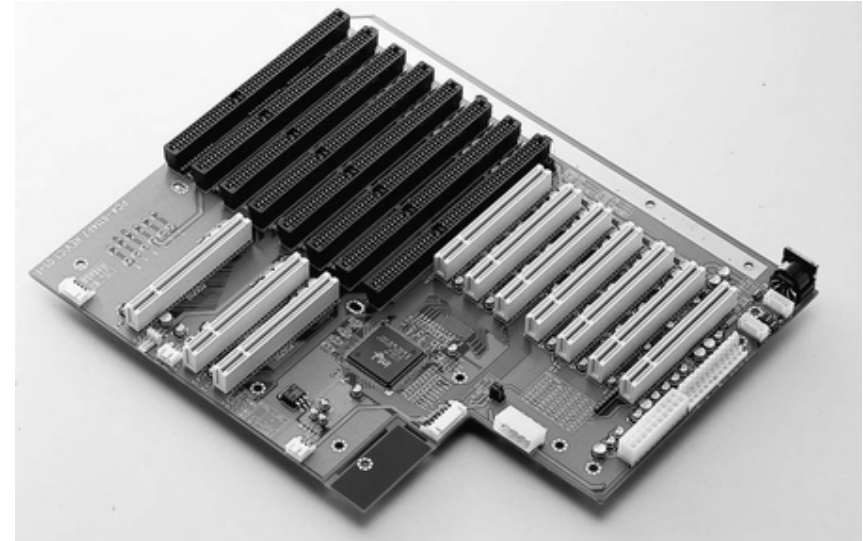
- ✂ 2U 6-slot Backplane; 5 PCI/1 CPU, 1 Segmento
- ✂ PCI bus: 32-bit/33 MHz
- ✂ Tamaño: 80 x 260 mm
- ✂ PCI bridge: Pericom PI7C8150MA
- ✂ Chasis admisible: ACP-2000, IPC-602



Elementos especiales de los PC industriales: Zócalos pasivos

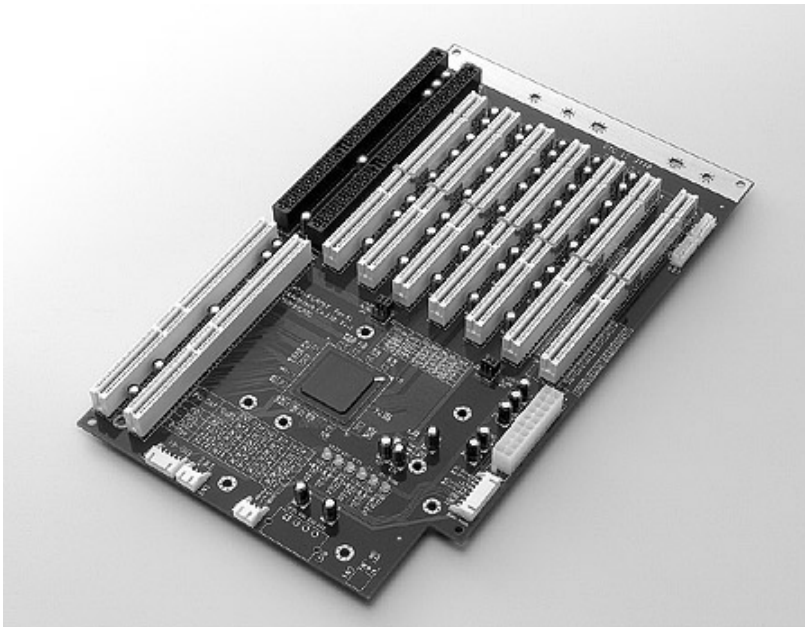
Zócalo Advantech PCA-6114P7-C

- ✍ Segmentos: 1
- ✍ Slots: 6 ISA / 7 PCI / 1 CPU
- ✍ Tamaño: 323 x 300 mm
- ✍ PCI bridge: Intel 21152
- ✍ PCI primarios: 3 slots; PCI secundarios: 4 slots
- ✍ Cumple especificaciones PICMG



Zócalo Advantech PCA-6108P6X-0A1

- ✍ Slots: 1 ISA / 6 PCI / 1 CPU
- ✍ PCI bridge: IntelR 21154
- ✍ PCI primarios: 3 slots de 64bit/66MHz
- ✍ PCI secundarios: 4 slots 64bit/33MHz
- ✍ Cumple especificaciones PICMG

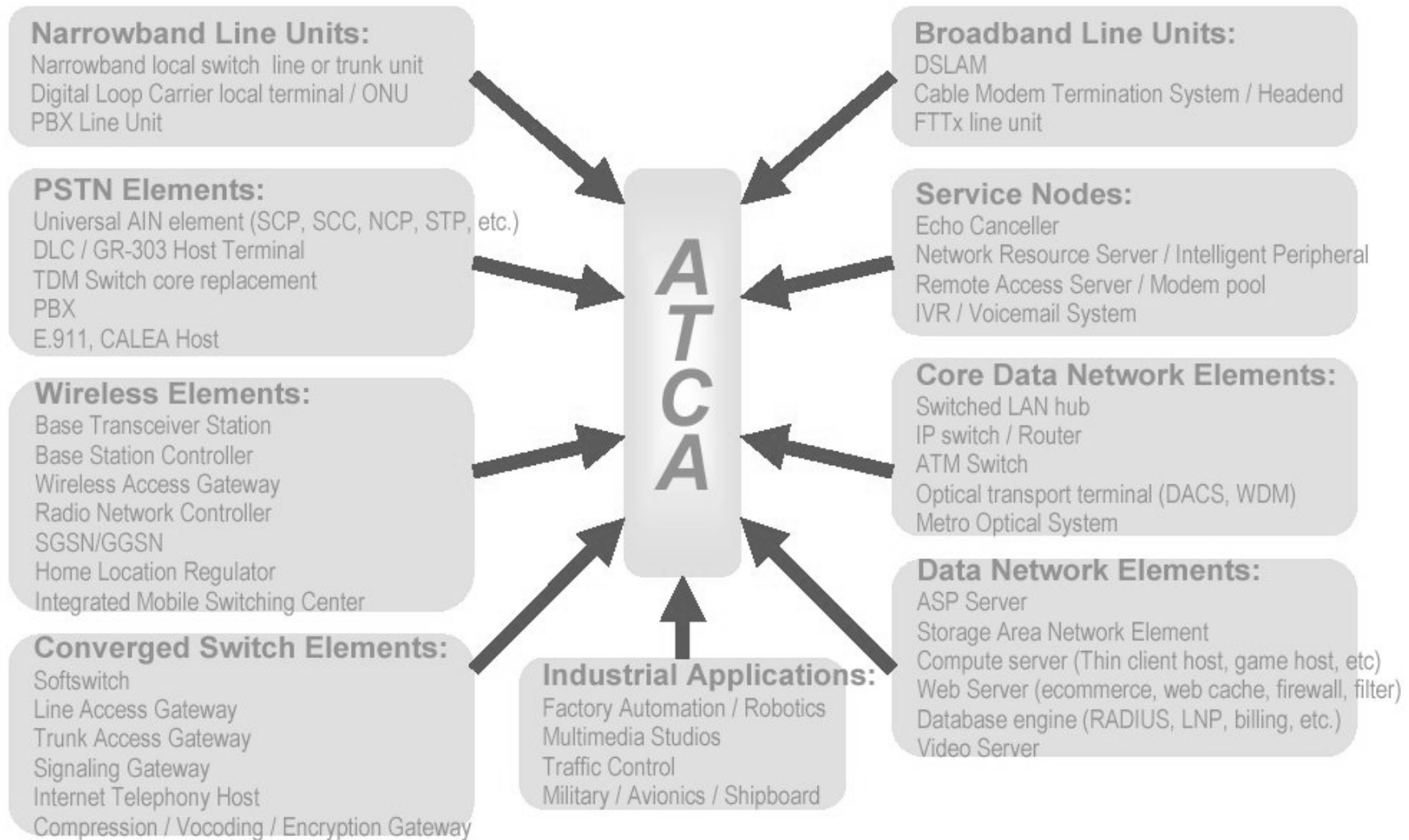


PCI Industrial Computers Manufacturers Group: PICMG

- **PICMG impone especificaciones para estandarizar elementos para los PC industriales basados en bus PCI y sus evoluciones (Compact PCI, PCI-X, etc.)**
 - ✍ **Existen las especificaciones PICMG1.x (backplanes PCI / ISA), PICMG 2.x (Compact PCI) y PICMG 3.x (AdvancedTCA™, Advanced Telecom Computing Architecture)**
 - ✍ **PICMG establece reglas de diseño de placas:**
 - ✍ **Mecánicas: Tamaño 8Ux280 mm, conector Tyco/ERNI Ermet/HM ZD**
 - ✍ **EMC/ESD**
 - ✍ **De potencia y térmicas (hasta 200W por placa, decenas de CPU's)**
 - ✍ **Gestión de alarmas y fallos**
 - ✍ **Asegura la interoperabilidad entre miembros de la misma familia con diferente fabricante**
 - ✍ **Proporciona una base para ampliación y mejora de los sistemas**
 - ✍ **Concepto “Switch Fabric”: Combinación de hardware y software capaz de recibir y retransmitir datos**

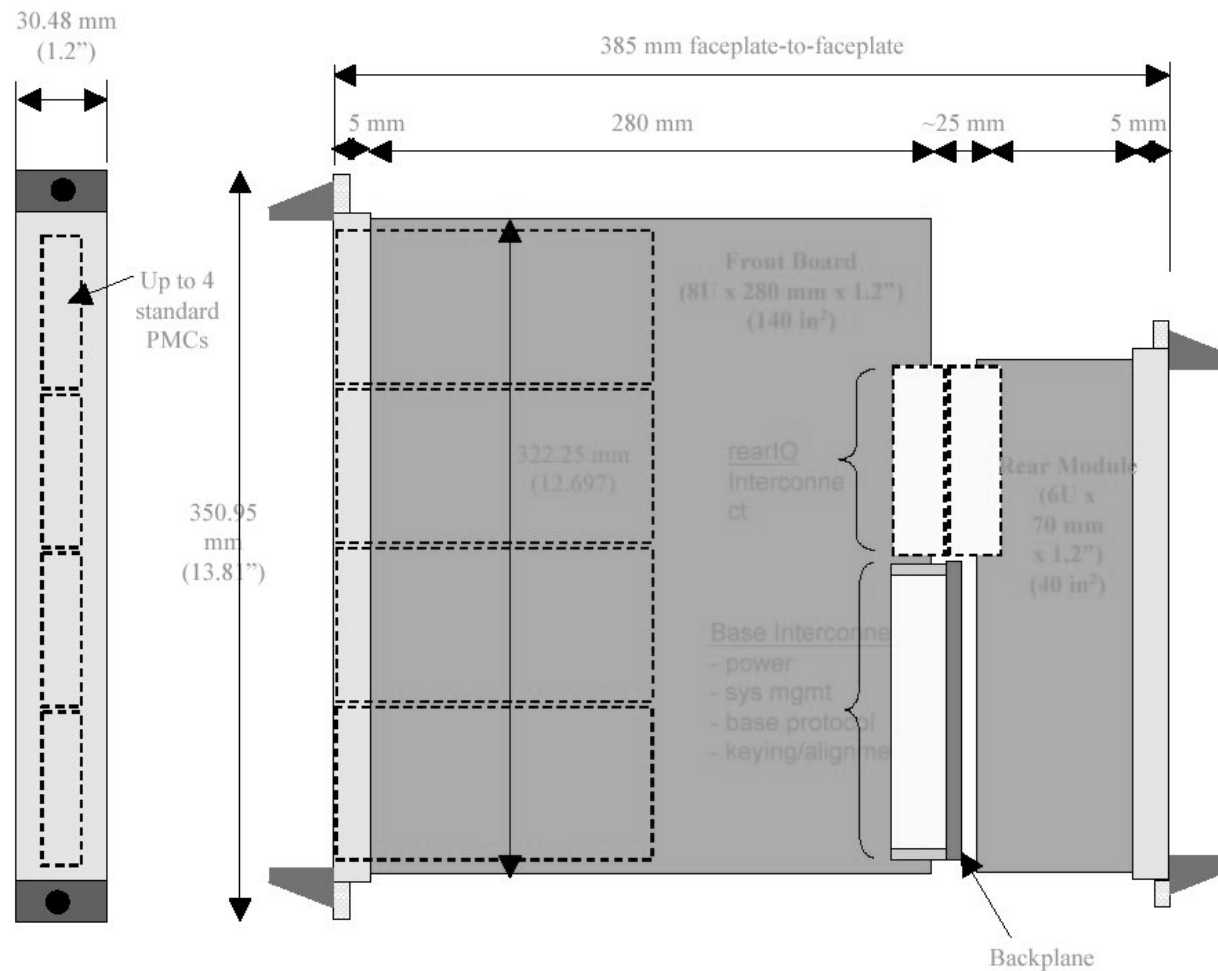
PCI Industrial Computers Manufacturers Group: PICMG

● Aplicaciones posibles de PICMG 3.x (ATCA)



PCI Industrial Computers Manufacturers Group: PICMG

● Dimensiones de PICMG 3.x (ATCA)

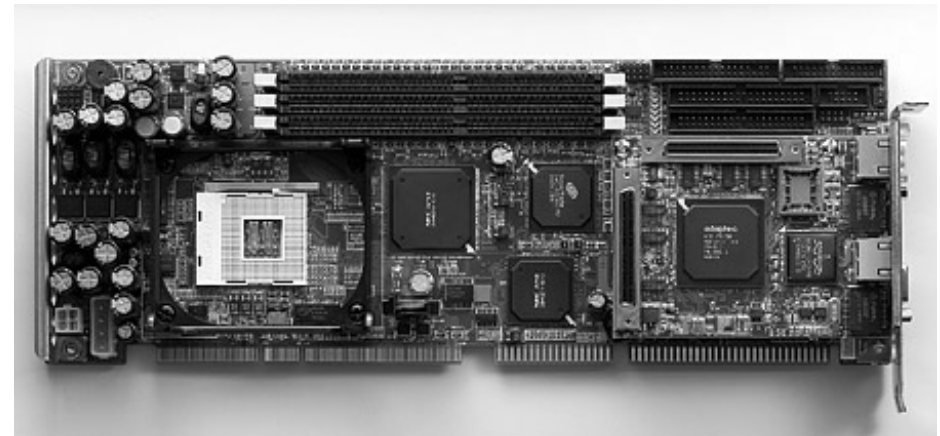


Elementos especiales de los PC industriales: Tarjetas CPU

- **Permiten procesamiento en paralelo**

Tarjeta CPU Advantech PCA-6185: Altas prestaciones

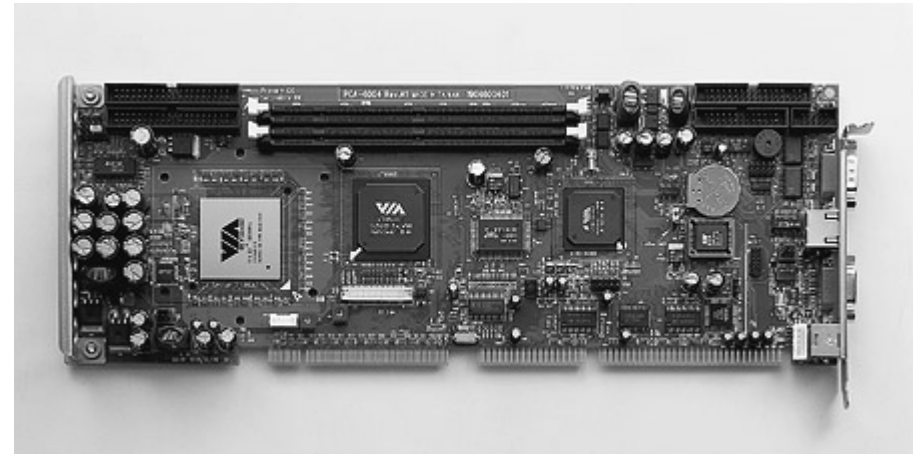
- ✍ **Socket 478 Pentium 4/Celeron Processor Card with 64-bit PCI-X/DDR/VGA/Dual Gigabit LAN/SCSI (400/533 MHz FSB)**
- ✍ **Pentium 4 / Celeron up to 3.06 GHz and above**
- ✍ **Support Intel Hyper-Threading Technology**
- ✍ **ServerWorks GC-SL Chipset 400/533MHz FSB**
- ✍ **64-bit, 66/100 MHz PCI-X**
- ✍ **Onboard VGA controller with 8MB SDRAM**
- ✍ **Onboard single/dual 10/100/1000 Base-T Ethernet, BCM5703/5704 controller (64-bit PCI-X)**
- ✍ **Supports dual channel Ultra 320 SCSI (64-bit PCI-X)**
- ✍ **CMOS automatic backup and restore to Prevent accidental data loss of BIOS setup**
- ✍ **No ISA support**



Elementos especiales de los PC industriales: Tarjetas CPU

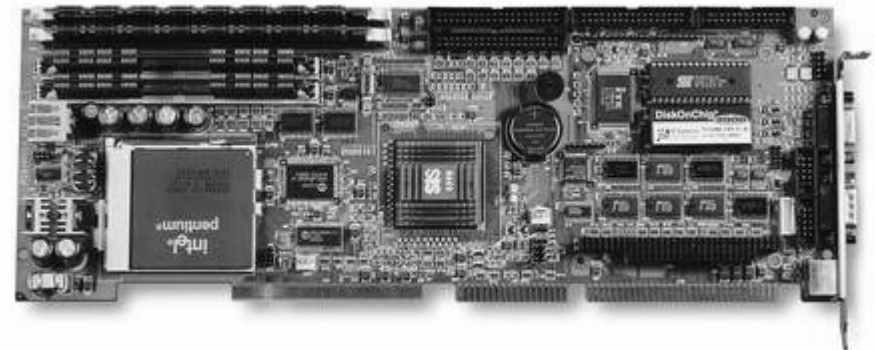
Tarjeta CPU Advantech PCA-6004: Bajo consumo

- ✦ Embedded low-power C3 800 MHz CPU
- ✦ Fanless operation (external cooling required)
- ✦ VIA Apollo PLE133T chipset, 133 MHz FSB
- ✦ Dual DIMM sockets for SDRAM up to 1 GB
- ✦ On-board AGP/VGA
- ✦ Onboard 10/100Base-T networking controller
- ✦ Optional ISA high drive (HISA)



Tarjeta CPU Advantech PCA-6155V: Bajo coste

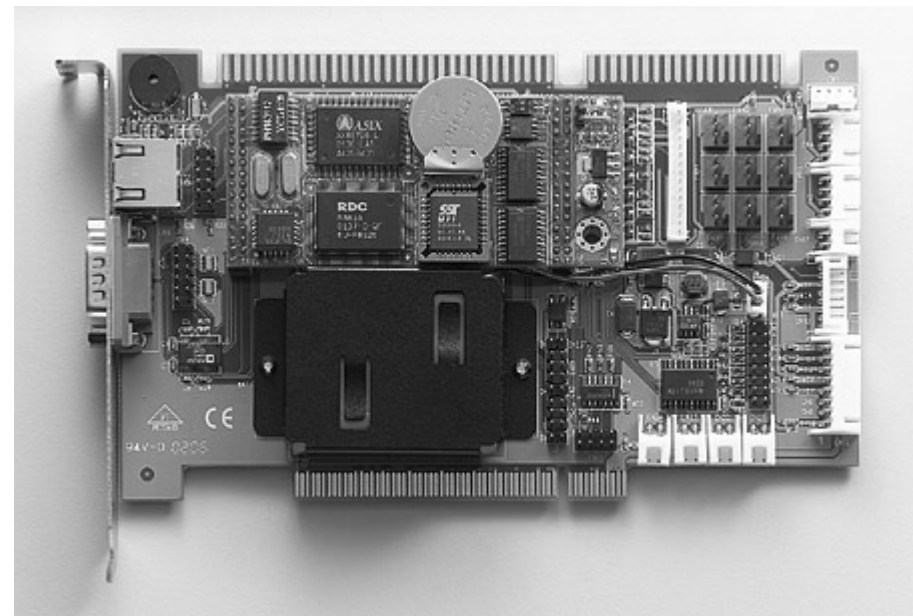
- ✦ Cost-effective industrial grade single board computer
- ✦ Chipset integrated VGA controller with shared system memory 1 - 4 MB
- ✦ Supports either DIMM or SIMM memory modules



Elementos especiales de los PC industriales: Periféricos

Tarjeta de monitorización Advantech SNMP1000

- ✂ **Intelligent SNMP/HTTP System Manager**
- ✂ **Main Features Monitors system fans, temperature, voltage, power supply, CPU fan, CPU temperature, Vcore, watchdog**
- ✂ **Stand alone system monitoring: no driver needed, OS independent**
- ✂ **Remote alarm notification through SNMP/HTTP, e-mail or pager**
- ✂ **Easy status monitoring through Ethernet using a browser**
- ✂ **Optional LCD message display**
- ✂ **Highly reliable: functions even when system or power fails**
- ✂ **Modular design eases system integration and customization**



Elementos especiales de los PC industriales: Periféricos

Tarjeta de expansión a 4 puertos serie adicionales

- ✍ Placa Compact PCI CT114I
- ✍ Interface de salida: RS-232; RS-422/485
- ✍ Número de puertos: 4
- ✍ Aislamiento óptico: 2.000 V
- ✍ UART: 16C550C



Tarjeta de expansión a 4 puertos serie adicionales

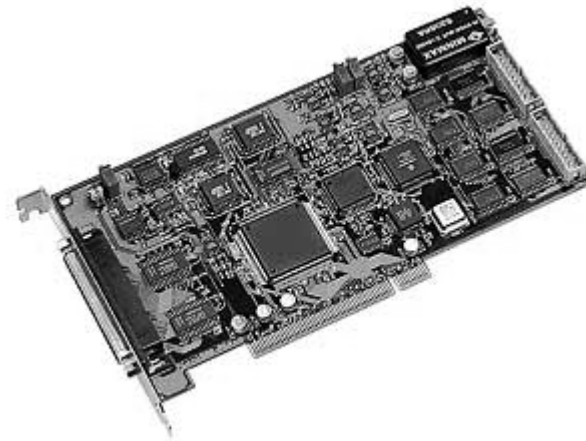
- ✍ Placa PCI C104HS/PCI-DB9
- ✍ 4 puertos de salida RS-232
- ✍ Protección contra descargas de 25kV ESD
- ✍ UART: 16C550C



Elementos especiales de los PC industriales: Periféricos

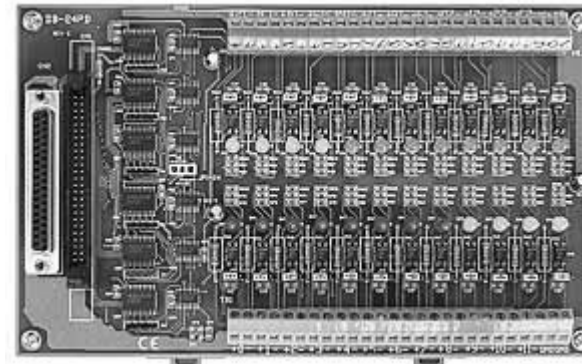
Tarjeta de adquisición de propósito general

- ✍ PCI-1802H Multifunction PCI Adapter
- ✍ 32SE/16D Analog Inputs
- ✍ 12 bit ADC, 44kHz, High Gain
- ✍ 2k words FIFO
- ✍ 2 Analog Outputs, 16DI, 16DO, Timer



Módulo de E/S

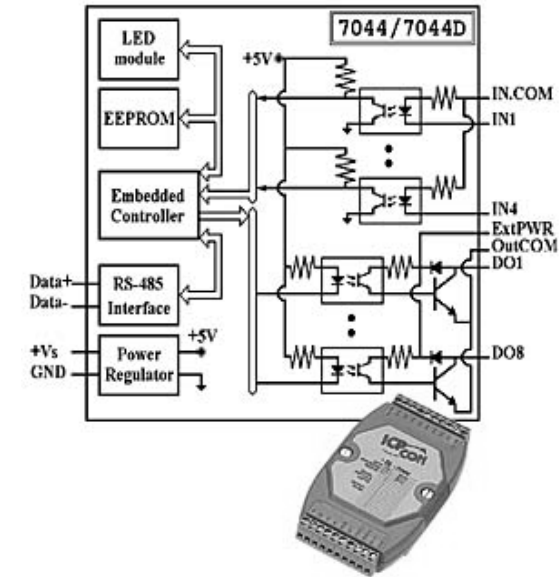
- ✍ DB-24PD/DIN 24 Channels
- ✍ AC/DC Isolated Digital Daughter Board
- ✍ Opto-22 Compatible
- ✍ DB37 Connector
- ✍ DIN Rail Mounting



Elementos especiales de los PC industriales: Periféricos

Módulo E/S de propósito general

- Módulo con interfaz serie
- DIN Rail Mounting; Plastic Case
- Entradas Digitales aisladas (Total): 4
- Salidas Digitales (Total): 8
- Timers/Counters: 4



Módulos de E/S

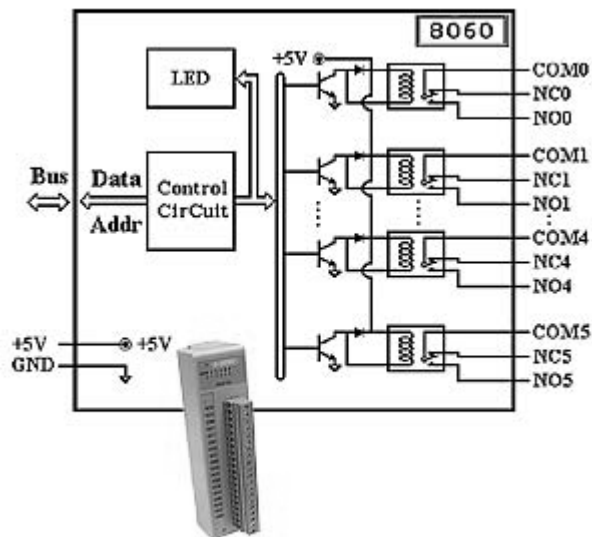
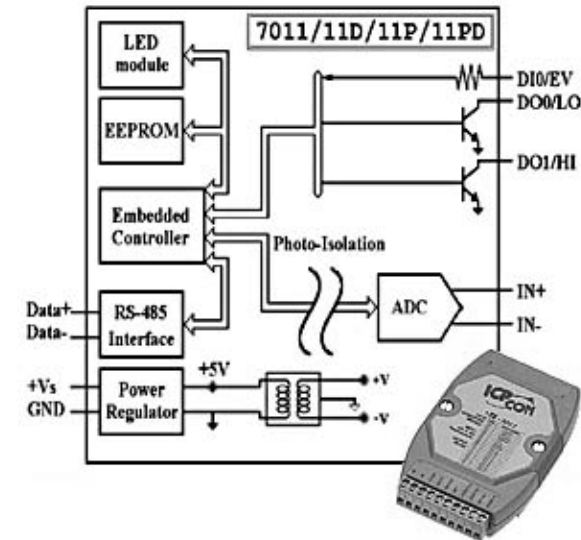
- I-7188E3D-232 PC-compatible AMD188ES
40MHz Industrial Controller
- 256kb Flash, 256kb SRAM, Ethernet
- 2xRS232, 1xRS485, 4DI, 4DO
- 7-Segment Display



Elementos especiales de los PC industriales: Periféricos

Módulo E/S de temperatura

- ✧ I-7011PD 1 Channel Input Module
- ✧ For Thermocouple Types J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M with Isolation
- ✧ 1 Digital Input
- ✧ 2 Digital Outputs without Isolation,
- ✧ Counter. 4,5 Digits LED Display



Módulo de E/S con relés

- ✧ I-8060 6 Channels Relay Output Module
- ✧ Parallel Bus
- ✧ Máxima corriente de corte DC 2A@30V 0.6A@110V
- ✧ Máxima corriente de corte AC 0.6A@125V 0.3A@250V
- ✧ Aislamiento de 1.500 V

Elementos especiales de los PC industriales: FAC

Fuente de alimentación ATX industrial

- ✍ ACE-1020A AC Input 300W ATX 2U
- ✍ Removable Industrial Power Supply with PFC
- ✍ Output +5V, +3.3V, +12V, -12V, -5V, +5Vsb



Fuente de alimentación ATX redundante

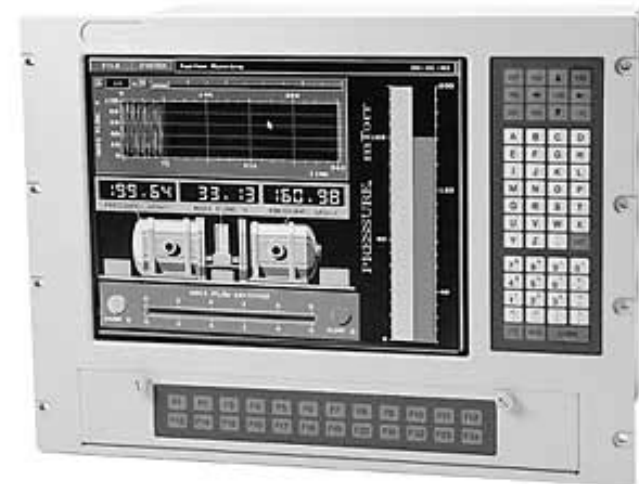
- ✍ Power Supply Type: PS/2; ATX
- ✍ Dual Redundant; Redundant Module; Hot-Swap
- ✍ Power Modules (Number): 2
- ✍ AC Voltage (Normal): 115V AC; 230V AC
- ✍ Output Power: 300W
- ✍ Output Voltage: +5V; +3.3V; +12V; -5V; -12V; +5(standby)V



Tipos de PC industriales

PC industrial de panel en chasis AMB-655HT-B4

- ✍ 19" Rackmount Panel
- ✍ Height Units: 8U
- ✍ Protection Level: NEMA4; NEMA12 (Front Panel)
- ✍ 5.25" Drive Bays:1; 3.5" Drive Bays:2
- ✍ Display Type: TFT LCD, Size (Diagonal):15.1"
- ✍ Maximum Resolution: 1024x768 pixels
- ✍ Form Factor CPU Board: PICMG
- ✍ Extension Cards (All):10



PC industrial en chasis EC1040

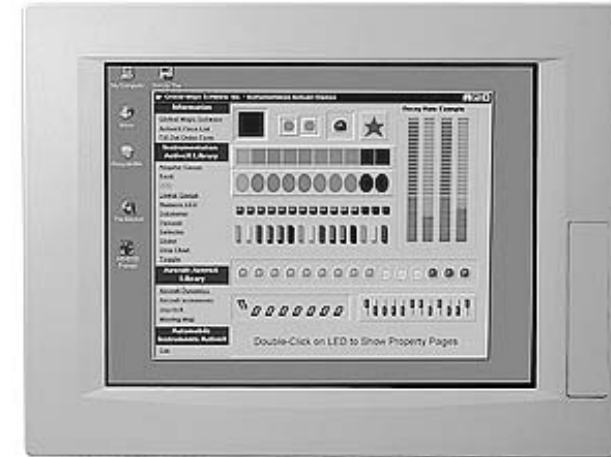
- ✍ 19" Rackmount; DeskTop 4U
- ✍ 5.25" Drive Bays (All):3; 3.5" Drive Bays (All):1
- ✍ Display Size (Diagonal):6.2"; 6.4"; 7.4" (Option)
- ✍ Maximum Resolution: 640x480 pixels
- ✍ Touch Screen (Type): Resistive (Option)
- ✍ Form Factor CPU Board: PICMG Full Size (Option)
- ✍ Extension Cards (All):14



Tipos de PC industriales

PC industrial de panel PPC-1210

- ✍ PPC-1210 12.1" TFT LCD PanelPC, Wafer-5822 Geode GX1 300MHz CPU, 128Mb RAM, LAN, 2xCOM, Audio, 1x2.5" Drive Bay, External Power Adaptor
- ✍ Mounting Configuration: Panel; Wall; DeskTop
- ✍ Protection Level: IP65; NEMA4
- ✍ Display Type: TFT LCD 800x600; Size (Diagonal):12.1"
- ✍ Form Factor CPU Board: 3.5"
- ✍ CPU: Geode GX1; CPU Socket: Installed
- ✍ Chipset: CS5530A



PC industrial de panel PPC-5050AL-POS566-ACE916AP

- ✍ PPC-5050AL-POS566-ACE916AP 15" TFT LCD PanelPC with Socket-7 POS-566 CPU Board, Aluminium Front Panel, 1x3.5" Slim/Open, 1x5.25" Slim/Open, 1x2.5"/Hidden Drive Bays, 150W PS with PFC
- ✍ Mounting Config: Panel; Protection Level: IP65; NEMA4
- ✍ Display Type: TFT LCD 15.1" 1024x768
- ✍ CPU: Intel Pentium P54C/P55C; Intel Pentium MMX; AMD K6; AMD K6-2. Chipset: ALI Aladdin 5. Extension Cards (All):1



Accept one half-size
PCI add-on card

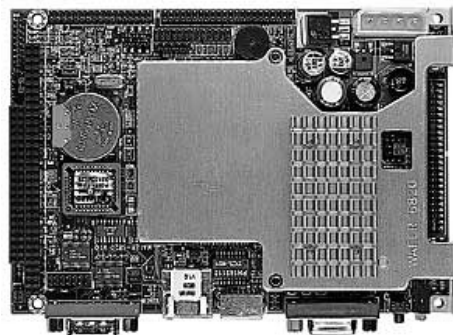


Support Compact flash or
MicroDrive (POS-370 SBC only)

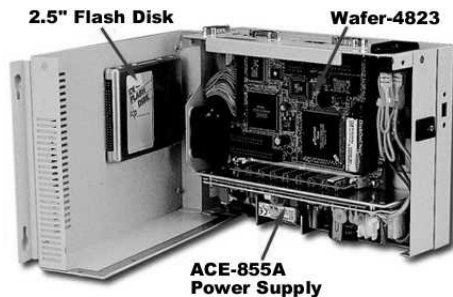
Tipos de PC industriales

PC industrial portátil HTII-751-151-P4-30

- ✦ Portable Workstation with 15.1" TFT 1024x768 LCD, 10 Slots Backplane, PCI VGA Card, 108 Keys Keyboard with TouchPad, 5x5.25"/Open and 1x3.5"/Open Drive Bays, 300W ATX Power Supply
- ✦ Mounting Configuration: Mobile
- ✦ Form Factor CPU Board: PICMG Full Size (Option)
- ✦ Extension Cards (All):10
- ✦ Index Device: Touch Pad



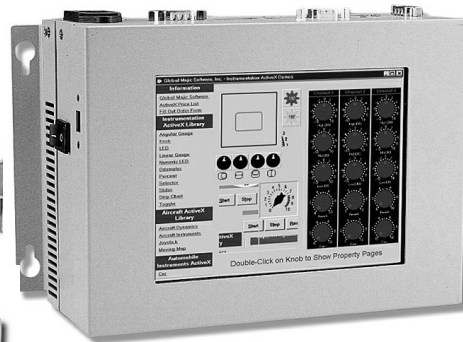
CPU board



ACE-855A Power Supply

PC industrial de panel PPC-5012-ACE855

- ✦ Embedded Workstation with 6.4" TFT 640x480 LCD for 3.5" CPU Board, 1x2.5"/Hidden Drive Bays, 55W Power Supply
- ✦ Mounting Configuration: Wall
- ✦ Protection Level: IP65; NEMA4
- ✦ Touch Screen (Type): Option
- ✦ Form Factor CPU Board: 3.5" (Option)



Tipos de PC industriales

PC de caja Beckhoff C6130

- ✍ 8 slot industrial PC for control. Cabinet installation drives and plug-in cards easily accessible. All connectors on the top. Detailed PC configuration information on the front status LEDs and protected reset key on the front card holders, actuated without tools
- ✍ protection class IP 20. Operating temperature 0 to 55 °C. (W x H x D) 295 x 423 x 250 mm
- ✍ Processor Intel Celeron 733 MHz. Slot motherboard with socket 370 for Intel Celeron or Pentium III
- ✍ 8 slot PISA bus passive backplane, 2 ISA, 1 combined ISA/PCI and 3 PCI slots available. 128 MB SDRAM DIMM module, expandable to 512 MB
- ✍ On board graphic adapter, 2 MB, LCD interface, monitor connector. IDE hard disk, 3½ inch, 40 GB. Floppy disk drive 1.44 MB. 2 serial RS232 ports, 2 USB and 1 parallel port on board
- ✍ PS/2 keyboard socket and PS/2 mouse socket. On board ethernet adapter with 10/100 base-t connector. 100 - 240 V AC full range compact power supply



Tipos de PC industriales

PC de caja Beckhoff C6330

- ✍ **3 slot industrial PC for space-saving control cabinet installation**
- ✍ **One slot for plug-in cards with a length of up to 190 mm**
- ✍ **Drives and plug-in cards are easily accessible. All connectors at one side**
- ✍ **Detailed PC configuration information on the housing. Protection class IP 20**
- ✍ **Operating temperature 0 to 55 °C. (W x H x D) 107 x 196 x 226 mm without mounting plate**
- ✍ **Processor Intel Celeron 733 MHz. Slot motherboard with socket 370 for Intel Celeron or Pentium III. 3 slot passive backplane, 1 PCI slot is free.**
- ✍ **128 MB SDRAM DIMM module, expandable up to 512 MB**
- ✍ **On board graphic adapter, 2 MB, LCD interface, monitor connector**
- ✍ **DVI/USB interface to connect a Control Panel CP68xx or CP78xx**
- ✍ **IDE hard disk, 2½ inch, 20 GB. IDE CD-ROM drive slim line. 2 serial RS232 and 2 USB ports on board. PS/2 keyboard socket and PS/2 mouse socket**
- ✍ **On board ethernet adapter with 10/100 base-t connection. 24 V DC power supply**



Módulos de bus de campo para PC industriales

PCI Profibus FC3101, FC3102

- ✂ Profibus DP, DP-V1 and DP-V2 (MC): Can master the Profibus protocol with all its features
- ✂ The cards are equipped with the latest version of the Profibus technology including high-precision isochronous mode for axis control and expanded diagnostic options
- ✂ Support different polling rates for the slaves and can even synchronise several channels accurately with each other
- ✂ Further features are:
 - ✂ Cycle times from 200 μ s are possible
 - ✂ Profibus DP, Profibus DP-V1, Profibus DP-V2
 - ✂ Powerful parameter and diagnostics interfaces
 - ✂ The error management for each bus user is freely configurable
 - ✂ It is possible to read the bus configuration and automatically assign the "GSE" files
 - ✂ Optionally expandable with up to 32 kbyte of NOVRAM
 - ✂ Transmission rate 9.6 kBaud - 12 Mbaud



Módulos de bus de campo para PC industriales

PCI CANopen FC5101, FC5102

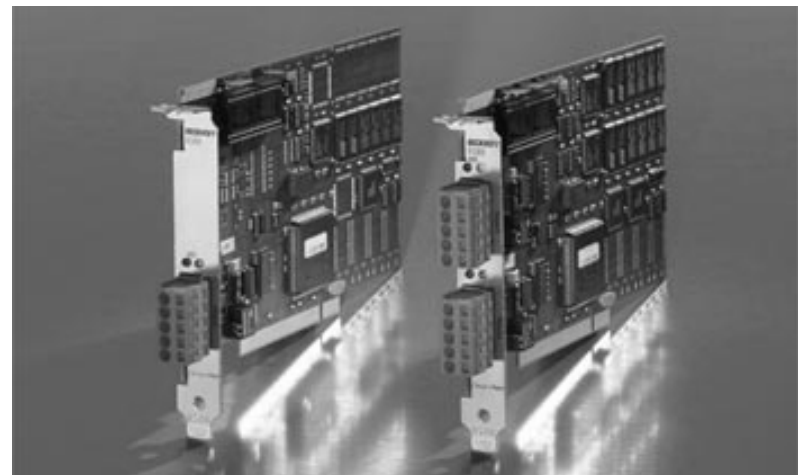
- ✍ **Fieldbus CANopen. Fieldbus channels 1 or 2**
- ✍ **Transmission rate 10, 20, 50, 100, 125, 250, 500, 800, 1000 kBaud**
- ✍ **Interface to the PC Plug and Play PCI Interface 32 Bit with 4 kBytes DPRAM per channel**
- ✍ **Bus interface 9-pin D-sub connector according to CANopen specification, interface galvanically isolated**
- ✍ **Communication CANopen network master and CANopen manager or CANopen slave**
- ✍ **Bus nodes per channel: max. 127 slaves. Termination resistor switchable**
- ✍ **Hardware diagnostics 2 LEDs per channel**
- ✍ **Dimensions approx. 106 x 175 mm. Operating temperature 0 °C ... 55 °C**
- ✍ **All CANopen PDO communication types are supported: event driven, time driven (using an event timer), synchronous, polling**
- ✍ **Individual monitoring of the process data objects**
- ✍ **Synchronisation with the PC controller's task cycle**



Módulos de bus de campo para PC industriales

PCI DeviceNet FC5201, FC5202

- ✍ **Fieldbus DeviceNet. Fieldbus channels: 1 or 2**
- ✍ **Transmission rate 125, 250, 500 kBaud**
- ✍ **Interface to the PC Plug and Play PCI interface 32 Bit with 4 kBytes DPRAM per channel**
- ✍ **Bus interface Open style connector 5-pin according to DeviceNet specification, galvanically isolated. Card comes with connector.**
- ✍ **Communication master and slave functionality. Bus nodes per channel: max. 63 slaves**
- ✍ **All DeviceNet I/O modes are supported: polling, change of state, cyclic, strobed**
- ✍ **Device Heartbeat Messages, Device Shutdown Messages**
- ✍ **Unconnected message manager (UCMM)**
- ✍ **Termination resistor switchable**
- ✍ **Hardware diagnostics 2 LEDs per channel**
- ✍ **Dimensions approx. 106 x 175 mm**
- ✍ **Operating temperature 0 °C ... 55 °C**

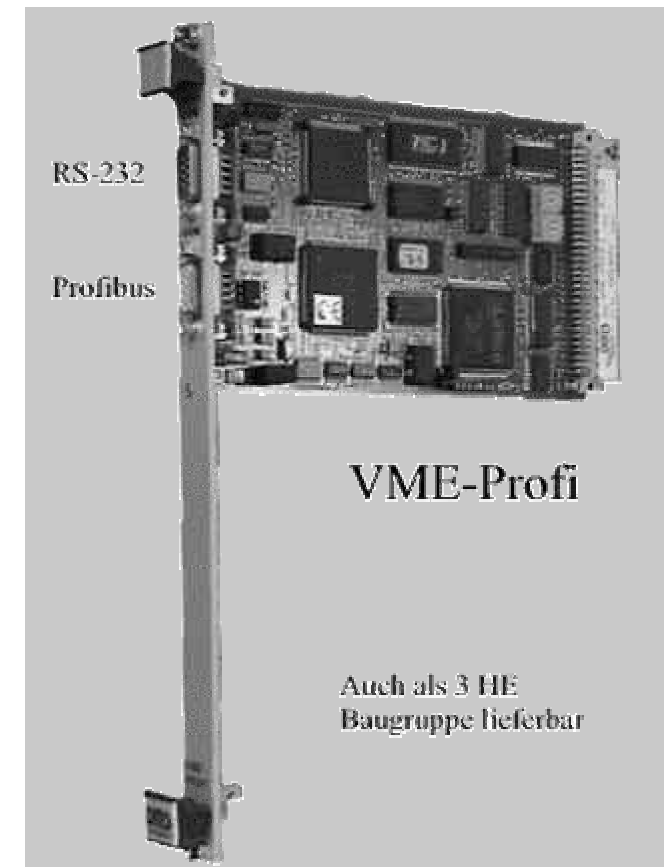


Módulos de bus de campo para PC industriales

VME Profibus FC5201, FC5202

☞ Tarjeta para conexión entre Bus VME interno y Profibus

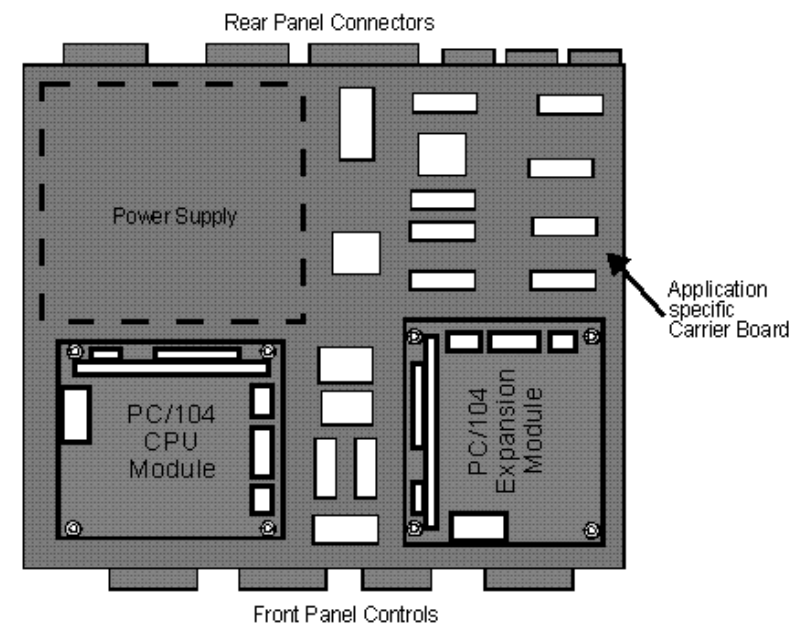
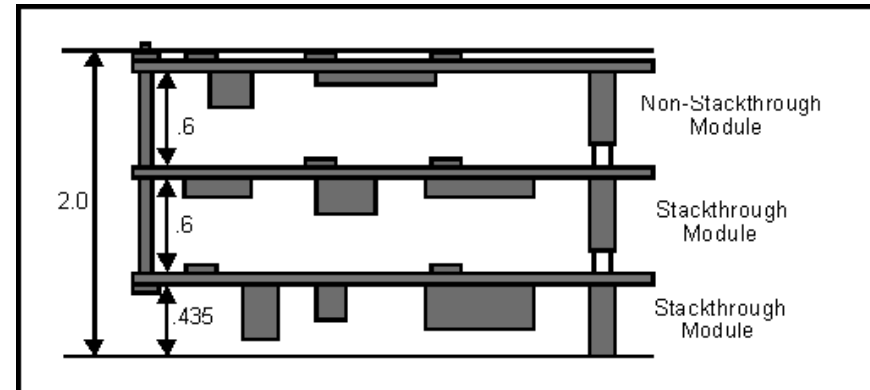
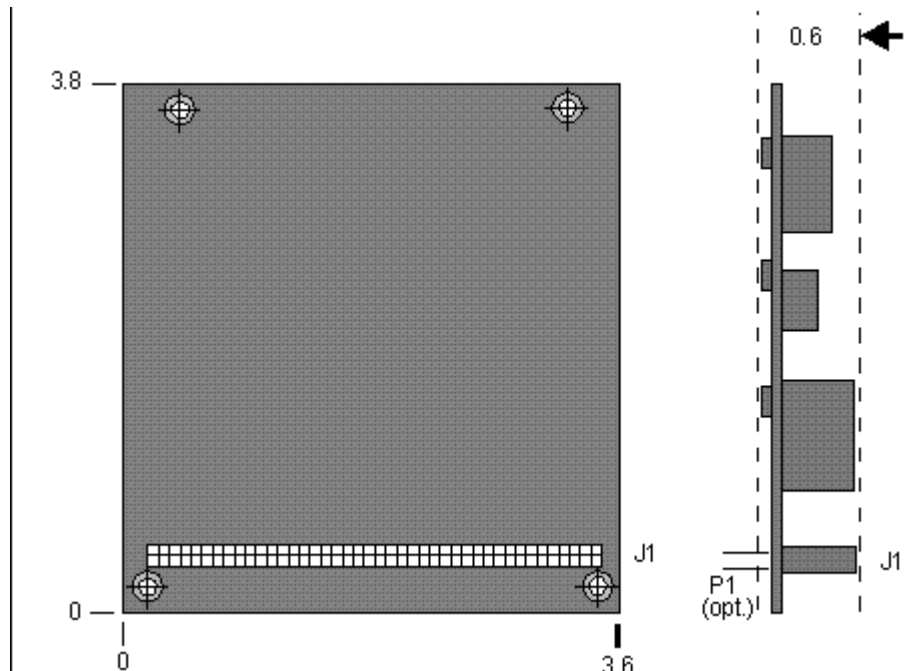
- ☞ Dos versiones: Maestro y esclavo
- ☞ Incluye puerto RS-232 para depuración y configuración
- ☞ Procesador Profibus MC68331 con 256 KB RAM, 512 KB Flash
- ☞ Interfaz VMEbus esclavo A24 D16 estándar



Computadores PC/104

- Su tamaño permite la inclusión de computadores PC en numerosas aplicaciones industriales y en general donde se necesite espacio reducido y bajo consumo

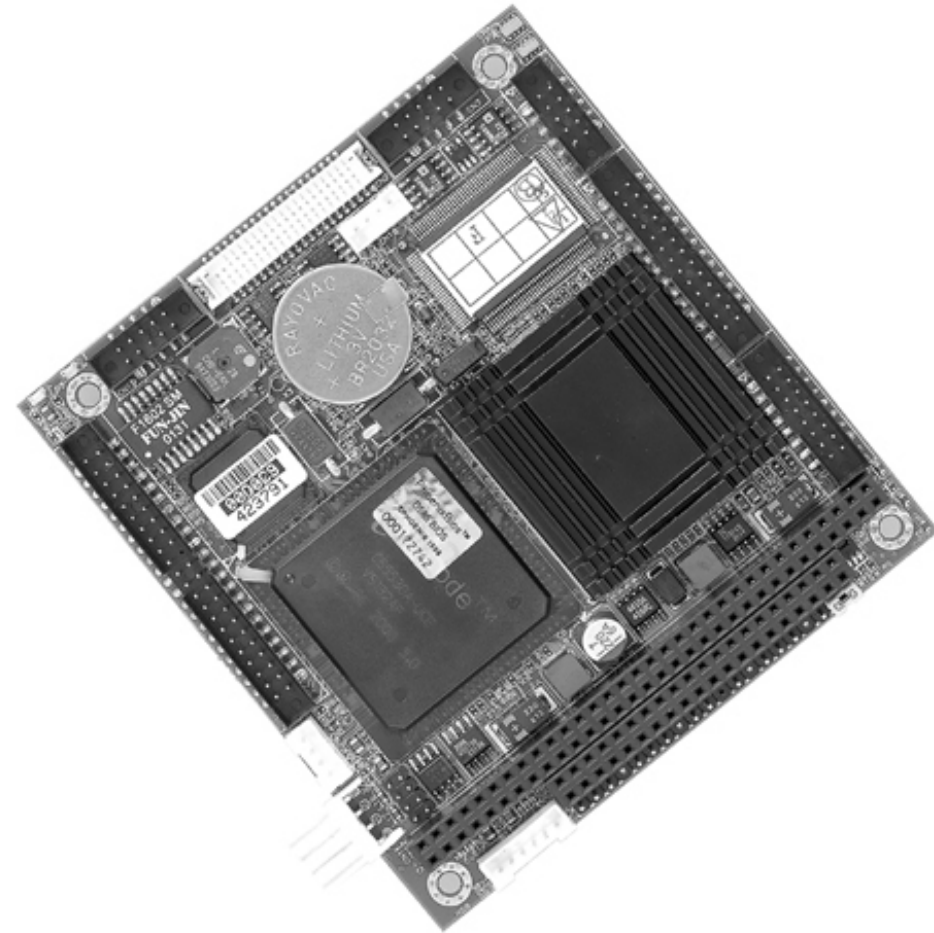
Placa PC/104: Medidas



Computadores PC/104

Placa PC/104 CPU AAEON PCM-5335

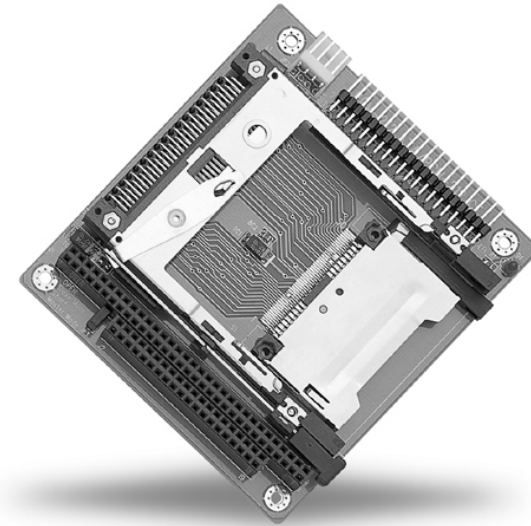
- ✍ CPU: Embedded Low Power 2.0 V NS GX1-300 MHz
- ✍ System Memory: SDRAM SODIMM x 1, Max. 128MB
- ✍ Chipset: NS CS5530A
- ✍ I/O Chipset: Winbond W83977F. Fully 16-bit I/O decoded
- ✍ BIOS: AWARD 256 KB Flash BIOS
- ✍ SSD: Compact Flash Socket
- ✍ 1.6 sec interval Watchdog timer (Optional flexible interval available)
- ✍ Power Management: APM 1.2
- ✍ Power Requirement: 2.0A@ + 5V, max w/NS GX1-300MHz CPU & 64MB
- ✍ Size: 90mm x 96mm
- ✍ Weight: 0.25 kg
- ✍ Operating Temperature: 0 C to 60 C
- ✍ Operating Humidity: 0%~90%



Computadores PC/104

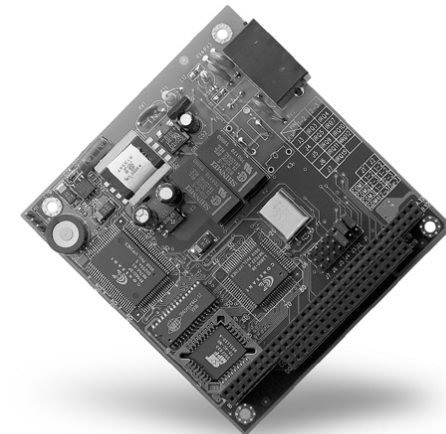
Placa PC/104 PCMCIA/CompactFlash AAEON PCM-3116

- ✍ Allows system to access the PCMCIA/Compact Flash ATA card directly as an IDE Drive
- ✍ PCMCIA/CompactFlash(ATA) to IDE interface
- ✍ 40-pin IDE connector
- ✍ 4-pin standard power connector
- ✍ Supports Type I/II/III ATA Flash, ATA HDD, and Compact Flash Cards through 68-pin PCMCIA connector or 50-pin Compact Flash connector
- ✍ 5V, 70mA power consumption (typical)
- ✍ 0Cto 60C operating temperature range



Placa PC/104 Modem-FAX AAEON PCM-3116

- ✍ Data Mode: V90, K56FLEX, V.34, V.32bis, V.32, V.23
- ✍ Fax Mode: ITU-T G3 Fax modulation CLASS 1 & 2 command, ITU-T T.30, V.17, V.29, V27ter, V.21
- ✍ FDSP (Full-duplex speakerphone): Acoustic and line echo cancellation, MIC gain and muting, speaker control and muting
- ✍ Voice/Audio mode: PCM or ADPCM, concurrent DTMF detection, 8-bit monophonic audio data encoding at 11.025 or 7.2KHz



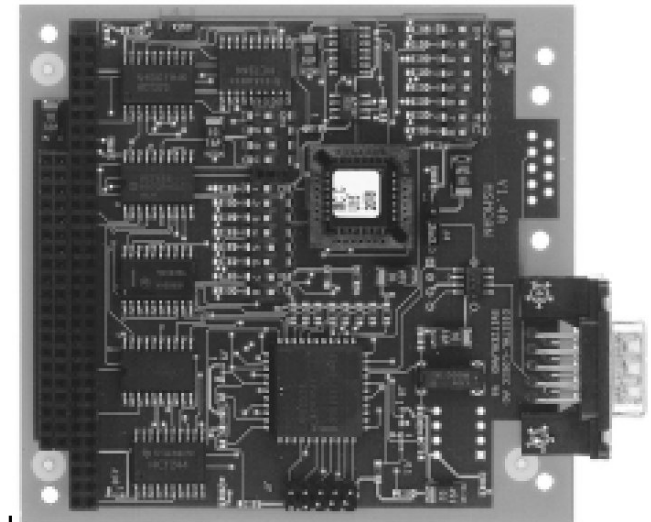
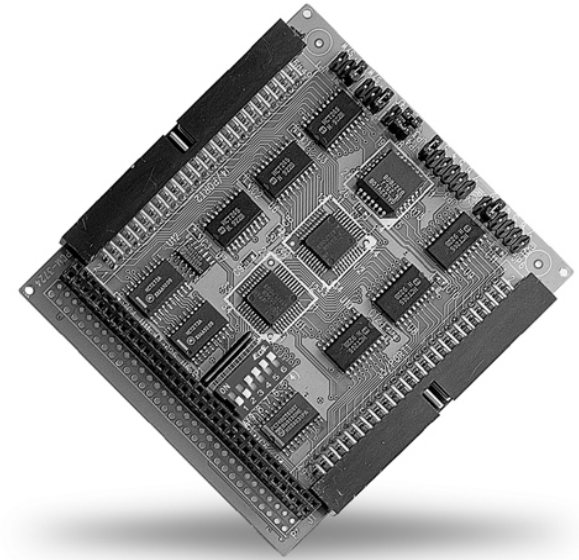
Computadores PC/104

Placa PC/104 E/S PCM3724

- ✍ 48 digital I/O lines. Channels simulate 8255 PPI mode 0
- ✍ Buffered circuits for higher driving capacity than the 8255
- ✍ Bit 0 of port C can generate an interrupt to IRQ 2 to 7
- ✍ Interrupt triggering rising/falling edge
- ✍ Output status readback
- ✍ Pin-compatible with Opto-22 I/O module racks
- ✍ Transfer rate: 300 Kb/sec typical, 400 Kb/sec maximum
- ✍ Digital output: Logic level 0: 0.5V max @ 24mA sink
- ✍ Digital input: Logic level 0: 0.8V max Logic level 1: 2.0V min
- ✍ Power requirement: +5V @ 500 mA (typical) +5V @ 800 mA

Placa PC/104 CAN MSMCAN

- ✍ Controlador CAN INTEL i82C527. Soporta CAN 2.0B
- ✍ Cumple el estándar ISO/DIS 11898
- ✍ Tasa de transferencia programable
- ✍ Driver de salida de 50mA
- ✍ Velocidad de hasta 500kBaudios
- ✍ Alim. Única de +5V y rango de temperaturas de -25°C a 70°C



Computadores PC/104

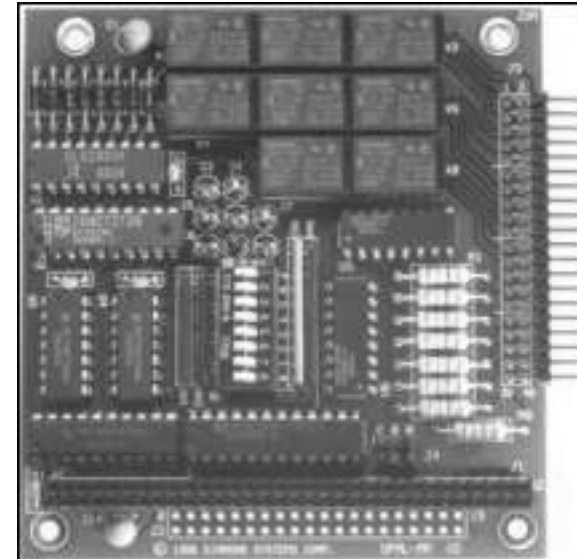
Placa PC/104 E/S analógicas Diamond MM

- ✍ 16 analog inputs. 12-bit A/D resolution
- ✍ Multiple bipolar and unipolar input range
- ✍ 100,000 samples/sec max. External trigger capability
- ✍ Interrupt and DMA operation
- ✍ 2 analog outputs, 12-bit resolution
- ✍ 8 digital inputs, 8 digital outputs
- ✍ On-board A/D pacer clock
- ✍ Requires only +5V power supply
- ✍ Extended temperature range operation



Placa PC/104 E/S a relés Opal MM

- ✍ 8 optoisolated digital inputs (500VAC or DC isolation)
- ✍ 8 isolated relay outputs (30VDC/1A; 125VAC/0.2A)
- ✍ DC inputs 3 - 24V. AC inputs 3 - 24V, 40Hz to 100KHz
- ✍ Relays have SPDT (form C) contacts
- ✍ Long lifetime relays
- ✍ +5V board operation

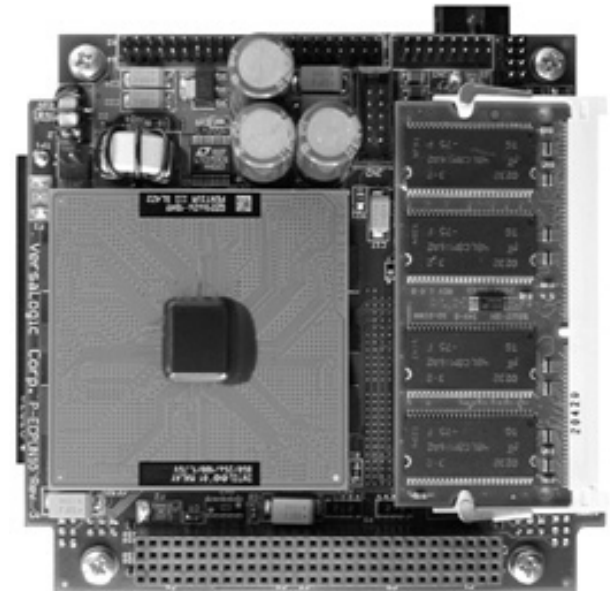


Computadores PC/104 Plus

- El conector de enlace es acorde a PCI, lo que mejora la velocidad de comunicación y las prestaciones

Placa PC/104+ CPU card Versallogic Jaguar

- ✍ Pentium III / Celeron from 350 to 850 MHz
- ✍ Extended temp. and low power fanless options
- ✍ 10/100 Ethernet. AGP video / flat panel support
- ✍ TVS devices for ESD protection
- ✍ Extensive I/O. Reconfigurable BIOS defaults
- ✍ CD-ROM boot capability. CPU temp. sensor



Placa PC/104+ CPU card AICIES IB104+

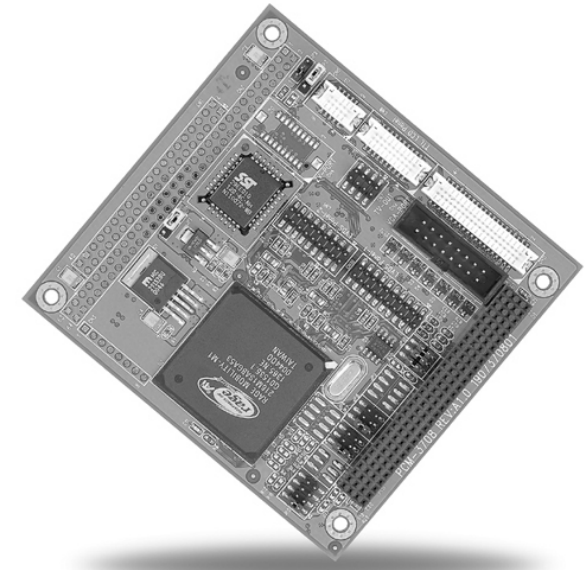
- ✍ CPU TM5400/TM5800 (533Mhz/800mhz) Transmeta Crusoe
- ✍ Chipset Transmeta Crusoe TM5400/5800 474 pin BGA. L2 Cache
- ✍ Power: 5V only. Memory SO-DIMM SDR 3.3V socket
- ✍ IDE VIA686A/B integrated. Super I/O VIA 686A/B, COM1, COM2, FDC (ZIF Flex Slim type) 2.88MB, Parallel. Watchdog Timer.
- ✍ Intel 82559 Ethernet controller. 10/100 Base-T, full duplex
- ✍ USB. Operating Temp.: 0°C~60°C. Relative Humid.: 10%~90%



Computadores PC/104 Plus

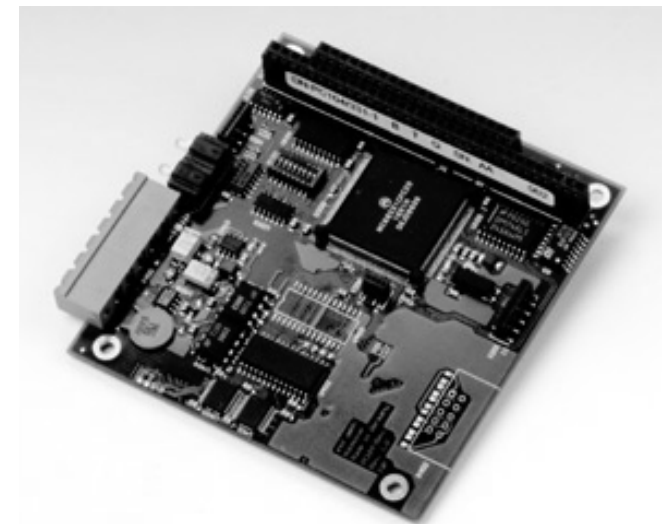
Placa PC/104+ VGA card AAEON PCM3708

- ✍ 8M Video RAM
- ✍ Chipset: ATI mobility M/M1
- ✍ Supports 18/24/36/48 bit TTL Panel
- ✍ TV-Output
- ✍ 2 Channels LVDS
- ✍ 128K BIOS
- ✍ PCI-104 expansion connector



Placa PC/104 ESD DN-PCI104/331

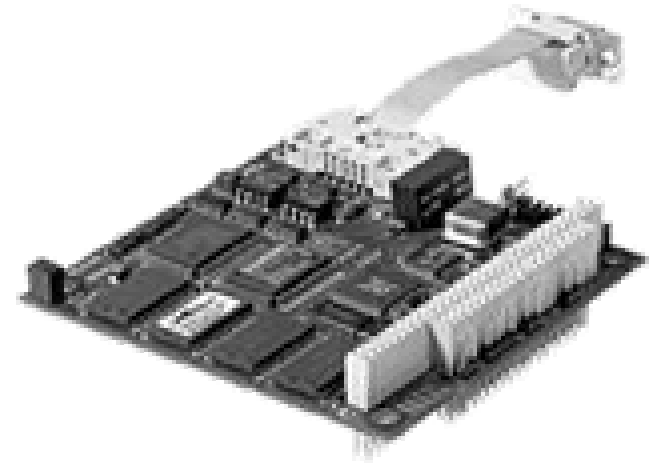
- ✍ Intelligent PC/104 to DeviceNet Interface
- ✍ interface from PC to one or two independent DeviceNet channels for PC/104. Microcontroller 68331 on board
- ✍ PC/104 interface: IN/OUT FIFOs (512 bytes each), IRQ: 1 of 12
- ✍ CAN controller SJA1000, CAN 2.0A/B
- ✍ CAN interfaces electrically isolated and designed acc. to ISO 11898. Bit rate up to 1 Mbit/s



Computadores PC/104: Módulos

Módulo PC/104 PROFIBUS 104 Master/slave PB-PC104-MS

- ✍ Intelligent PC Interface card for integrating a PC in a PROFIBUS network (1-channel)
- ✍ Master/slave functionality with a separate microcontroller for the protocol software
- ✍ Transfer rate of up to 12Mbits/s
- ✍ Supports all PROFIBUS protocols (multi-protocol support)
- ✍ One API for all PROFIBUS protocols
- ✍ Possibility of extended temperature range (-25 .. +75 °C)



Módulo PC/104 RS232 – RS485 AAEON PCM-3610

- ✍ Two ports with dual 10-pin connectors: Port 1: RS-232 or RS-422/RS-485 Port 2: RS-422/RS-485
- ✍ 16C550 UARTs with 16-byte FIFO from 50 to 115kbps (up to 1.2 km)
- ✍ I/O address and interrupt selectable
- ✍ Automatic RS-485 data flow control
- ✍ Data flow indicator for troubleshooting
- ✍ Surge protection on Tx/Rx lines. 500 VDC Isolation
- ✍ Power Requirement: +5V@ 400 mA (typical); +5V@ 950mA

