

Wie ein Kapitän sein Schiff zielstrebig lenkt, so übernehmen auch Sie die Kontrolle über Ihr Messsystem.

Setzen Sie auf ein offenes und transparentes PAC-System mit kostenlosen Entwicklungswerkzeugen: die MSX-Box

- Kompaktes System für dezentrale MSR-Aufgaben
- Flexible I/O Konfiguration über PCI-Messkarten
- Offen und skalierbar
- Echtzeit, volle Rechenzeit nur für Ihre Applikation
- Web-Serverfunktionen und FTP-Server



Stellen Sie sich vor:

Sie wählen aus einem PC ausschließlich bewährte Komponenten aus:

- Backplane mit PCI-Slots
- Ethernet PCI-Karte
- RS232-Schnittstelle
- 256 MB SDRAM
- ...

Sie fügen hinzu:

- Ein kompaktes und robustes Gehäuse
- Eine Controller-Karte mit RISC-Prozessor
- Ein schneller 16 MB Flash Speicher
- Ein vorinstalliertes Echtzeitbetriebssystem RTAI Linux
- Bootfähige DVD mit Entwicklungsumgebung. Ohne Installation loslegen!
- Webserver- und FTP-Funktionen, IP-Adresse
- Ein Standard-Netzteil
- Eine Lüftersteuerung (Temperatursensor auf Controller-Karte)
- Weitere PCI-Karten (I/O Messkarten)
- ...

Sie haben die MSX-Box!

- Basierend auf vertrauten Standard-Komponenten
- Kompakt, ideal für dezentrale Anwendungen
- Langzeitverfügbar und nicht proprietär
- Volle Rechenzeit nur für Ihre Applikation

PAC-System: Programmable Automation Controller

PAC-Systeme werden hauptsächlich für industrielle Mess- und Steuerungs- oder Regelungsapplikationen sowie zur Achsensteuerung verwendet.

Sie führen mehrere Aufgaben gleichzeitig und deterministisch aus.

Hier sind die wichtigsten Eigenschaften eines PAC-Systems:

- Kompakte und robuste Bauweise
- Frei programmierbar
- Standard Ethernet (TCP/IP)
- CPU-Karte als Controller des gesamten Systems
- Verschiedene I/O-Module

Investitionssicher dank Standards

Auch für die Entwicklung der MSX-Box, stand die langjährige Verfügbarkeit im Vordergrund. Somit sind Sie sicher, dass die MSX-Box über Jahre hinweg für Ihre Applikation erhältlich bleibt.

Die MSX-Box besteht aus Hardware und Software Standardkomponenten, integriert ADDI-DATA-Messkarten, die nach der gleichen Philosophie entwickelt wurden. Auch wichtig ist die Verwendung der RISC-Technologie auf der Controller-Karte.

Die MSX-Box verbindet

Sie können die MSX-Box inner- und außerhalb Ihres Firmennetzes einsetzen. Via Ethernet (TCP/IP), Feldbus oder einer RS232-Schnittstelle können Sie die Messdaten mit anderen Systemen austauschen und die in der MSX-Box eingebauten Karten von entfernten Rechnern aus ansprechen. Da die MSX-Box die Internettechnologie komplett integriert, können Sie ihr eine IP-Adresse vergeben. Somit ist sie durch das vorhandene Firmennetz über einen Browser ansprechbar.

Optional bietet Ihnen die MSX-Box noch mehr optoisolierte Feldbusanschluss- bzw. Kommunikationsmöglichkeiten über Profibus, Interbus, CAN sowie RS485 oder RS232.

Bereits erfolgreich im Einsatz

Die MSX-Box wird bereits erfolgreich bei Automatisierungsprojekten sowie als Steuerungssystem mit Fernwartung eingesetzt. Mögliche Anwendungen sind z.B.:

- MSR-Anwendungen
- Maschinensteuerungen
- Industrielle Automatisierungsprozesse
- Automatische Testeinrichtungen
- Multikanal-Datenerfassung
- Achsensteuerung
- Datenlogger, ...

Testen Sie die MSX-Box!

Um Sie bei Ihrer Investition zu unterstützen, bieten wir Ihnen die Möglichkeit, die MSX-Box mit den entsprechenden PCI-Karten kostenlos zu testen. Sprechen Sie uns noch heute an. Tel.: +49 7223 9493-0.

Leistungsstarke Eigenschaften

Für den industriellen Einsatz optimiert

Zahlreiche Eigenschaften der MSX-Box belegen, dass das PAC-System speziell für den industriellen Einsatz optimiert wurde:

- Keine überflüssige Multimedia-Anwendungen
- Zeitkritische Prozesse in einem fest definierten Zeittakt durchführen dank Timer und RTAI Echtzeit Kernel
- Keine Verschleißteile wie z.B. Festplatte
- Feldbus-Schnittstellen: CAN, Interbus, Profibus,
- Kein proprietäres System: PCI-Messkarten anderer Hersteller einsetzbar
- Eigenentwickelte Controller-Karte für längere Verfügbarkeit

Network Time Protokoll – Rechneruhren angleichen

NTP ist ein Internet Standard für die Zeit-Synchronisation. Diese ermöglicht es, die Uhren der verschiedenen Rechner und Server im Netz periodisch auf geeichte, zentrale Zeit-Server anzugleichen und MSR-Aufgaben, die über mehrere MSX-Boxen verteilt sind, zeitlich abzustimmen.

Reale Echtzeit Applikation realisieren

Zusätzlich zum NTP können Sie mit der Funktion RTSYNC der MSX-Box in der Kernel-Ebene mehrere MSX-Boxen synchronisieren und somit verteilte Applikationen in Echtzeit realisieren.

Floating Points in MSX-Box Treibern benutzen

Das Betriebssystem Linux erlaubt es generell nicht, mit floating points in der Kernel-Ebene zu arbeiten. Doch gerade im Mess- und Regelungsbereich sind die floating Berechnungen wichtig, wenn es darum geht, erfasste Werte z.B. zu bearbeiten (FFT) oder leistungsfähige Regelungen zu entwickeln. Deshalb hat ADDI-DATA eine floating point Funktion für die MSX-Box entwickelt, die Sie bei Bedarf aktivieren oder deaktivieren können.

Live DVD

Die Entwicklungsumgebung

Auf der MSX-Box Live DVD finden Sie alle Entwicklungstools, die Sie zum Arbeiten mit der MSX-Box brauchen. So können Sie eine Entwicklungsumgebung ohne zusätzlichen Installationsaufwand schaffen. Auf Ressourcen (z. B. Festplatte) des PC-Systems wird nur durch vorherige Freigabe zugegriffen.

Diese Arbeits- und Entwicklungsumgebung ist auf einer Knoppix Live DVD aufgebaut (www.knoppix.org), die wir für die Bedürfnisse der MSR-Aufgaben angepasst haben.

Konfigurieren, arbeiten und entwickeln

Mit der Live DVD können Sie u.a. die Schnittstellen zur MSX-Box konfigurieren. Sie können auch die Entwicklungsumgebung an Ihre individuellen Wünsche und Bedürfnisse anpassen.

Die Programmierungsumgebung Eclipse, die auf der Live DVD vorhanden ist, ist ein praktisches Werkzeug, mit dem Sie Programme bequem erstellen können. Oder Sie nutzen die Programmvorlagen, mit denen Sie sowohl „USER-Space“-Programme als auch Kernel-Module und Echtzeit Kernel-Module einfach entwickeln können.

Debuggen

Gerade in der Testphase ist es wichtig, schnell und bequem Systemfehler zu finden oder Einstellungen vorzunehmen. Mit der Debuggen-Funktion der MSX-Box verfolgen Sie das Vorkommen Ihrer Applikation Code-Zeile für Code-Zeile und sehen damit sofort, wo sich Fehlerquellen befinden oder wo Sie Wertänderungen vornehmen müssen. Die Debuggen-Funktion können Sie in der Kernel-Ebene sogar für die Interruptfunktionen anwenden.

Testen Sie selbst!

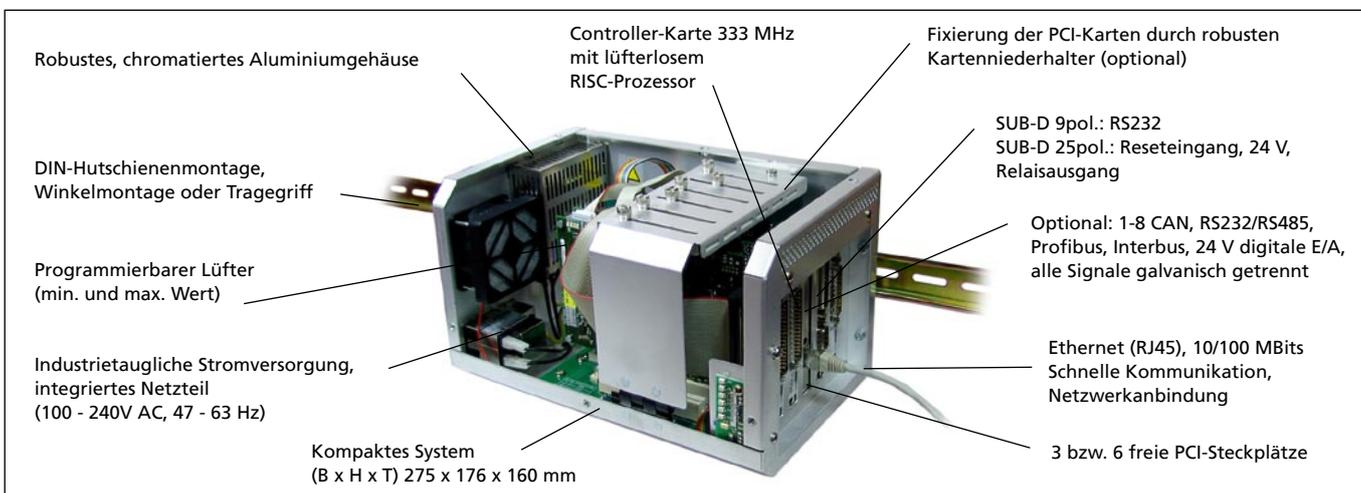
Fordern Sie noch heute Ihre Live DVD zusammen mit einer kostenlosen Leihstellung einer MSX-Box an! Nach dem Einlegen der DVD ist die MSX-Box sofort ansprechbar und Sie können gleich damit arbeiten!

Senden Sie uns eine kurze E-Mail mit Ihren Kontaktdaten an: msx-box@addi-data.com.

Weitere Information finden Sie www.msx-box.com



Kostenlos anfordern!



MSX-Box in der Praxis

Beispiel 1: Mobile Geräusch- und Vibrationsmessung



Geräusch- und Vibrationsmessung mit APCI-3600

Die Herausforderung

Für Automobilhersteller und -zulieferer sind genaue Kenntnisse über die Geräuschentwicklungen verschiedener Fahrzeugkomponenten eine unverzichtbare Prüf- und Beurteilungsmethode. So sind während Probeläufen auf Prüfständen oder bei realen Fahrten auf der Straße zahlreiche Akustikmessungen notwendig. Präzise Rückschlüsse von der Geräuschentwicklung auf das Systemverhalten der einzelnen Komponenten sind jedoch nur möglich, wenn die Datenerfassung hochgenau mit den Prozesszuständen synchronisiert ist, die zu untersuchen sind. Am besten ist es, wenn das Messequipment direkt auf die CAN-basierte Kommunikation der elektronischen Steuergeräte, Sensoren und Aktoren zugreift, um die betreffenden Botschaften unmittelbar als Start- bzw. Stopp-Trigger zu nutzen.

Die Lösung

Kombiniert mit der Geräusch- und Vibrationsmesskarte APCI-3600 eignet sich die kompakte MSX-Box ideal für diese Aufgabe.

- Dank ihrer CAN-Schnittstelle, kann die MSX-Box auf das Fahrzeug-Bus-system zugreifen, um die fahrzeuginterne Kommunikation als Start- und Stopp-Ereignisse der Datenerfassung zu nutzen.
- Aufgrund ihrer Echtzeitfähigkeit gewährleistet die MSX-Box, dass die Start- oder Stoppbefehle der einzelnen Messvorgänge, die über die CAN-Schnittstelle übermittelt wird, innerhalb definierter Zeiten erfolgt.
- Die MSX-Box eignet sich auch für den mobilen Einsatz in PKW oder LKW, weil sie sowohl mit 12 V als auch mit 24 V Gleichspannungsversorgung arbeiten kann.

Der starke Partner

Die Leistungsfähigkeit der Multifunktionskarte APCI-3600 für Geräusch- und Vibrationsmessung ergänzt die Mobilitätsstärke der MSX-Box. Mit Eigenschaften wie SD-RAM, Anti-Aliasing-Filter, Versorgung von ICP™-Sensoren und zahlreichen, zusätzlichen E/A-Funktionen lösen Sie mit dieser PCI-Karte, anders als mit herkömmlichen Audiokarten, die typischen Aufgaben rund um Akustik- und Vibrationsmessungen.

MSX-Box in der Praxis

Beispiel 2: Temperatur, Kraft, Druck, Längen und Positionen messen

Wegabhängige Messungen wie Kraft-, Druck- und Längenmessungen, kommen im industriellen Umfeld öfters vor als einfache Messaufgaben. Weil die Prozesse immer schneller und genauer werden, steigen die Anforderungen an solch ein System, insbesondere an die Erfassung, die Geschwindigkeit und die Genauigkeit.

Sensordaten erfassen, speichern und weiterleiten

Da die kompakte MSX-Box auf einer PCI-Backplane basiert, kann sie, wie herkömmliche IPCs auch, eine große Vielfalt an PC-Karten mit den unterschiedlichsten Funktionalitäten empfangen. Sie ist somit in der Lage, die Daten unterschiedlicher Sensoren zu erfassen: Thermoelemente/Pt 100, induktive Messtaster, Mikrofone, Dehnungsmessstreifen,

Zum Speichern der erfassten Daten gibt es mehrere Alternativen: Für kleinere Datenmengen reicht die Onboard-RAM aus.

Für größere Datenmengen kann die MSX-Box mit unterschiedlichen Speichermedien erweitert werden, wie z.B. USB-Stick, Festplatte, ...

Die Übertragung der Messdaten an ein übergeordnetes System wie ERP-System oder QM- oder Visualisierungssystem läuft über eine TCP/IP Ethernet-Schnittstelle.

Onboard-Bearbeitung mit mathematischen Funktionen

Mit der MSX-Box haben Sie die Möglichkeit, die erfassten Daten sofort mit mathematischen Funktionen zu bearbeiten. Die MSX-Box ist nämlich mit einem MIPS Mikrokontroller mit integrierter FPU (Floating Point Unit) ausgerüstet.

Achsen parallel zum Erfassungsprozess steuern

Die MSX-Box kann neben der Datenerfassung gleichzeitig Achsen steuern, mithilfe der PCI-Achsensteuerkarte APCI-8001 von ADDI-DATA. Da diese PCI-Karte mit einem eigenen Mikrokontroller ausgerüstet ist, steuert sie den Positionierungsprozess eigenständig. Erfassungs- und Positionierungsprozess laufen störungsfrei getrennt voneinander.



MSX-Box-500

PCI-Controller Karte

| | |
|--------------------------|--|
| RISC-Prozessor: | 64-Bit MIPS, lüfterlos |
| Takt: | 333 MHz |
| Speicher: | 16 MB Flash 128 MB SDRAM, Option bis 256 MB |
| Installiertes OS: | Embedded RTAI Linux |
| Standard Schnittstellen: | SUB-D 9pol.: 1 x RS232 SUB-D 25pol.: Reset Eingang 24 V; „H“- aktiv, 1 x Relaisausgang, frei programmierbar, Schließer |
| Optional: | SUB-D 25pol.: 1-8 CAN, Master/Slave, optoisoliert 1 x RS232/RS485, optoisoliert Zusätzliches Slotblech: 1 x Profibus/Slave, optoisoliert 2 x Interbus-S/Master, optoisoliert 4 x dig. input, 24 V/10 mA, optoisoliert 3 x dig. output, 24 V/200 mA, optoisoliert |
| Abmessungen: | PCI half-size |

MSX-Box-800

Wie MSX-Box-500, außer ATX-Backplane mit 8 PCI-Slots, davon 6 Slots frei für PCI I/O-Karten

Ethernet PCI-Karte (RJ45)

Übertragungsrate: 10/100 Mbits

Netzteil

| | |
|-------------------|--|
| Eingangsspannung: | 100 V - 240 V, AC, 47-63 Hz (andere auf Anfrage) |
| Ausgangsspannung: | 5 VDC-35 W (max. 6A) |
| Störsicherheit: | Kurzschluss-, Überlast- und Überspannungsschutz |
| Anschluss: | Netzkabel, 2 m |

Umfangreiche Softwareunterstützung

Kostenlose Entwicklungswerkzeuge (GNU Compiler, Cygwin, Beispiele im Quellcode), Knoppix Live DVD Entwicklungsumgebung

ATX Backplane mit 5 PCI-Slots (MSX-Box-500)

| | |
|------------------|---|
| PCI-Steckplätze: | insgesamt: 5 belegt: 1 x PCI Controller Karte 1 x PCI Ethernet Karte frei: für 3 weitere PCI Short Cards |
| Konformität: | PCI Spezifikation PICMG rev. 2.1. |

| | |
|----------------------|------------------------------------|
| Gehäuse-Abmessungen: | (B x H x T) 278 x 170 x 165mm |
| Gewicht: | ca. 2 kg (Standard MSX-Box System) |

ATX Backplane mit 8 PCI-Slots (MSX-Box-800)

| | |
|----------------------|---|
| PCI-Steckplätze: | insgesamt: 8 belegt: 1 x PCI Controller Karte 1 x PCI Ethernet Karte frei: für 6 weitere Short Cards |
| Konformität: | PCI Spezifikation PICMG rev. 2.1. |
| Gehäuse-Abmessungen: | (B x H x T) 292 x 170 x 292 mm |
| Gewicht: | ca. 3 kg (Standard MSX-Box System) |

Gehäuse

| | |
|------------------------|---|
| Material: | Chromatiertes Aluminium, Farbe RAL 5010 Enzianblau |
| Wärmeabfuhr: | durch Lüfter, steuerbar |
| Temperaturbereich: | 0 - 50°C |
| Temperaturüberwachung: | konfigurierter Lieferzustand: 5 °C bis 45 °C Untere und obere Schwelle über Software programmierbar. Überschreitung kann überwacht werden. Auflösung: 0,5 °C |
| Frontöffnungen: | für 5 PCI-Karten und 1 Slotblech (MSX-Box-500) für 8 PCI-Karten und 3 Slotblech (MSX-Box-800) |
| Statusanzeige: | 5 LEDs, davon 2 zur freien Verfügung |

Zubehör, optional

| | |
|--|--|
| Kartenfixierung: | Kartenniederhalter |
| Montagemöglichkeiten: | • DIN-Hutschiene • Abnehmbare Montagewinkel • Tragegriff |
| Kabel: | Ethernet Patchkabel 2 m, geschirmt, RJ45 Stecker (PC ↔ MSX-Box) |
| Netzwerkkarte MSX-ComboCard mit zusätzlichen Funktionen: | <ul style="list-style-type: none"> • 2 x PCI FireWire IEEE 1394, 1 x intern., 1 x ext. Anschluss, Datentransferrate bis 400 Mbps • 2 x PCI USB 2.0, 2 externen, 1 x interner Anschluss • 1 x RJ-45 LAN, 10/100 Mbps Anschluss • 1 x 5pol. Buchse, 12 V • Netzwerkkarte PCI 10/100 Mbps, 10Base-T, 100Base-TX, IEEE802.3, 802.3 u Protokoll, Erkennung der Datenübertragung von 10 Mbps oder 100 Mbps, Datentransferrate 10 Mbps und 100 Mbps, Chipset Realtek RTL8139 • System PCI 32-Bit und PCI-X 64-Bit • Spannung 3,3 V und 5 V |
| Farben: | Andere Gehäusefarbe (nach RAL) und Beschriftung (auf Anfrage) |

Bestellinformationen

MSX-Box: PAC-System, inkl. Entwicklungswerkzeuge (GNU Compiler) und technische Dokumentation

Versionen

MSX-Box 500: 5 PCI-slots (davon 2 Slots belegt mit Controller- und Ethernet Karte; 3 freie PCI Slot Short Cards)

MSX-Box 800: 8 PCI-Slots (davon 2 Slots belegt mit Controller- und Ethernet Karte; 6 freie PCI Slot Short Cards)

Optionen

Alle Optionen können nachträglich implementiert werden

MSX-256MB: Speichererweiterung 256 MB

MSX-485/ MSX-232: 1-fach serielle Schnittstelle, RS485 oder RS232, galvanisch getrennt

MSX-Basis: Basisbestückung für Optionen MSX-CAN, MSX-Profibus, MSX-IBS und MSX-DIO-IO

MSX-CAN-x: 1/2/4/8 x CAN-Bus, Master/Slave, galv. getrennt

MSX-Profibus: 1 x Profibus, Slave

MSX-IBS-1/-2: 1 /- 2 x Interbus-S, Master

MSX-DIG-IO: 4 digitale Eingänge und 3 dig. Ausgänge, 24 V.

Alle Basiserweiterungen sind optoisoliert und inkl. Flachbandkabel. 9pol. SUB-D Stiftstecker auf separatem Slotblechwinkel

MSX-RTSYNC: zur Synchronisation mehrerer MSX-Boxen (mit Zeitstempel)

Zubehör

MSX-CLAMP-500/-800: Kartenniederhalter zur Kartenfixierung

MSX-SCREW: Winkelmontage

MSX-RAILDIN: Hutschienemontage

MSX-GRIP: Tragegriff

MSX-COMBOCARD: Netzwerkkarte LAN-/USB-/Firewire-Anschluss

MSX-COMBOGIGA: Netzwerkkarte GigaLAN-/USB-/Firewire-Anschluss

MSX-500-PS-12V/-24V: Netzteil 12 V DC oder 24 V DC

ST ETH-2: Ethernet Patchkabel 2 m, geschirmt, RJ45, zwischen PC und MSX-Box

MSX-CBLRS232: RS232 Kabel 1,5 m – 9pol.

Auf Anfrage: Personalisierung der Gehäusefarbe sowie vorderseitige Beschriftung