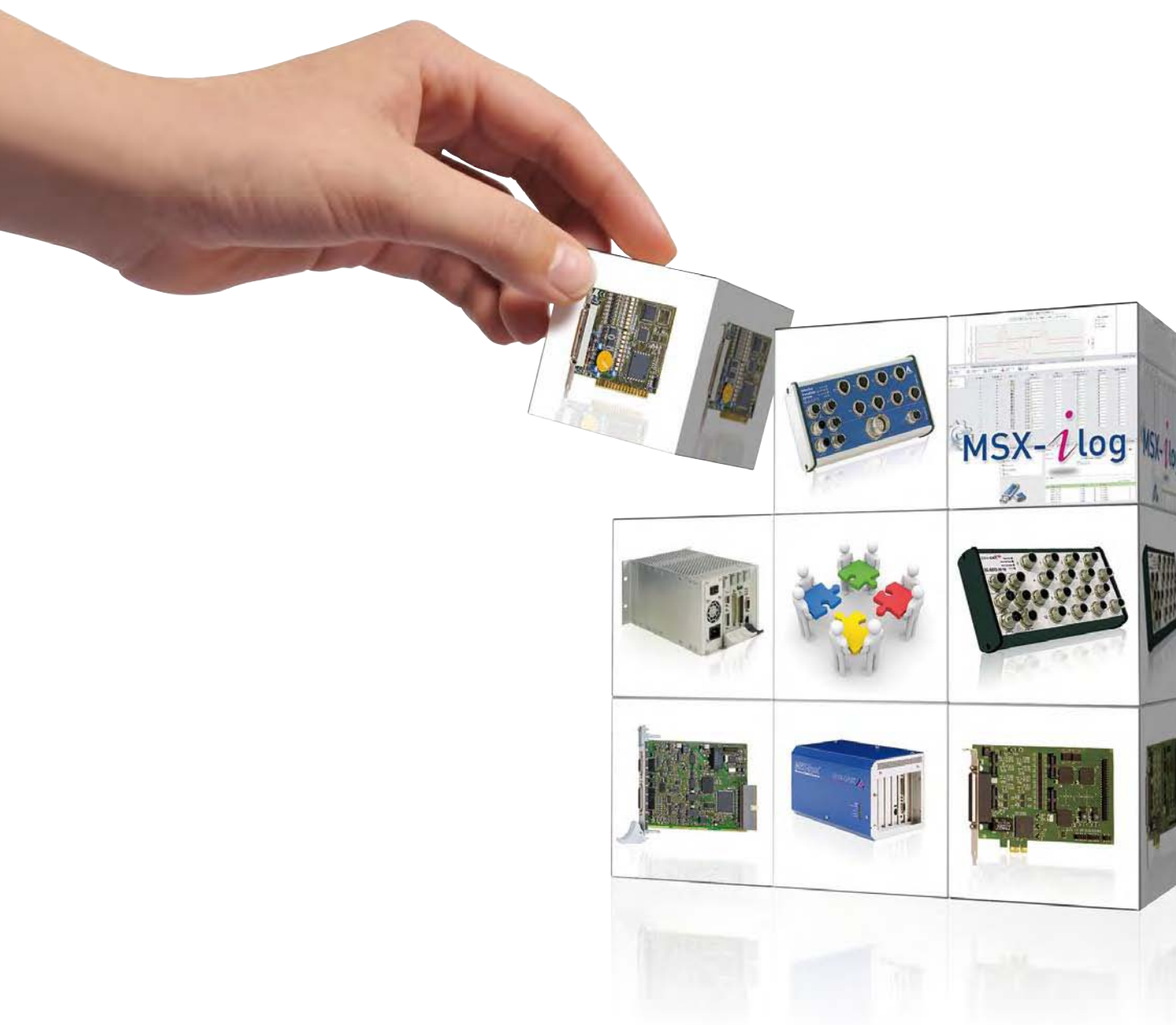


# KATALOG

# 2012

Lösungen für die  
industrielle Messtechnik und Automation



# Mechatrologie®

Ein Neuwort im Vorwort



## Hinter dieser Wortschöpfung

steckt eine Menge Erfahrung und Know-How im Bereich der industriellen Messtechnik. In der Branche sind wir für unsere hochpräzisen Messkarten und Messsysteme bekannt, weil sie ganz speziell für den Einsatz im störrischen, industriellen Umfeld konzipiert sind. Mit unseren Lösungen ermöglichen wir Ihnen dadurch, Ihre laufenden Prozesse effizienter zu gestalten und Ressourcen nachhaltig zu schonen. Die Erwartungen, die an die Messtechnik gestellt werden, um dauerhaft präzise Messungen trotz Störungen zu liefern, sind demnach groß. Mit ausgefeilter Technik und der Einhaltung von Normen stehen wir zu unserem Wort: Mechatrologie – der Inbegriff hochpräziser Messtechnik direkt in der Fertigung. Habe ich Sie neugierig gemacht? Dann lade ich Sie dazu ein, die spannende Welt der Mechatrologie auf Seite 11 zu erkunden.

Ihr

A handwritten signature in blue ink that reads "R. Ohlmann."

René Ohlmann  
Geschäftsführer der ADDI-DATA GmbH

# KATALOG

Lösungen für die  
industrielle Messtechnik und Automation

## Inhalt & Service

Vorwort des Geschäftsführers – Mechatrologie ein Neuwort als Vorwort

- 2 Inhaltsverzeichnis
- 4 Produktneuheiten / Produktvorschau
- 8 Das Unternehmen ADDI-DATA – Wir stellen uns vor
- 13 Applikationsbeispiele – ADDI-DATA-Lösungen im industriellen Umfeld

ab Seite

1

Inhalt & Service

## Dezentrale Lösungen

- 20 MSX-iLog: Datenlogger – Daten aufzeichnen ohne zu programmieren
- 30 PAC-Systeme: MSX-Box / Embedded System
- 32 Echtzeit-Ethernetsysteme: ARTS – EtherCAT, Profinet und VARAN
- 34 Ethernet Systeme: MSX-E ■ Digital ■ Zähler ■ Analog ■ Seriell
- 76 Software: Datenbankbindung mit DatabaseConnect

ab Seite

17

Dezentrale Lösungen

## PC Karten

- 80 PCI-Express Karten ■ Digital ■ Zähler ■ Analog ■ Seriell
- 104 PCI Karten ■ Digital ■ Zähler ■ Analog ■ Seriell ■ Achsensteuerung
- 178 PC/104-PLUS-Karten ■ Digital
- 180 ISA-Karten ■ Digital ■ Zähler ■ Analog
- 182 CompactPCI-Karten ■ Digital ■ Zähler ■ Analog ■ Seriell ■ Achsensteuerung

ab Seite

78

PC Karten

## Anschluss technik

- 200 Anschlussplatinen
- 204 Relaisausgabekarten
- 206 BNC Anschlussbox
- 207 Kabel

ab Seite

200

Anschluss technik

## Anhang

- 210 Produkt- und Stichwortverzeichnis
- 212 Impressum

ab Seite

210

Anhang



## Inhalt & Service

Inhaltsverzeichnis und Daumenregister .....	1
Inhaltsverzeichnis 2012 .....	2
Produktneuheiten .....	4
Produktvorschau 2013 .....	7
ADDI-DATA – Spirit of Excellence .....	8
ADDI-DATA – Innovationsgeist .....	10
ADDI-DATA – Die Welt der Mechatrologie .....	11
ADDI-DATA – Applikationen .....	12
ADDI-DATA – Internet .....	16

## Dezentrale Lösungen

Gesamtübersicht der dezentralen Systeme .....	17
<b>Ethernet-Datenlogger</b>	
Einführung: Ethernet-Datenlogger .....	18
<b>Neu!</b> Datenaufzeichnung und Visualisierung leicht gemacht .....	18
<b>Neu!</b> Ethernet-Datenlogger .....	20
<b>Neu!</b> Ethernet-Datenlogger .....	22
<b>Neu!</b> Ethernet-Datenlogger .....	24
<b>Echtzeit-Ethernet</b>	
<b>Neu!</b> ADDI-DATA Real-Time Slave Systems .....	26
<b>PAC-Systeme MSX-Box</b>	
Einführung PAC-Systeme .....	28
PAC-System für PCI .....	30
PAC-System für CompactPCI .....	32
<b>Ethernet-Systeme</b>	
Einführung Ethernet-Systeme .....	34
Übersicht der Ethernet-Systeme .....	38
Zubehörübersicht der Ethernet-Systeme .....	40
Ethernet-Digital-E/A-System, 16 digitale E/A .....	42
Ethernet-Inkrementalzühlensystem, digitale E/A .....	44
Ethernet-Inkrementalzühlensystem, Sin/Cos, dig. E/A .....	44
<b>Neu!</b> Ethernet-Analogeingabesystem .....	46
Ethernet-Analogeingabesystem .....	50
<b>Neu!</b> Ethernet-Analogeingabesystem .....	52
<b>Neu!</b> Ethernet-Analogeingabesystem .....	54
Ethernet-Analogausgabesystem .....	56
Ethernet-System zur Temperaturmessung .....	58
<b>Neu!</b> Ethernet-System zur Druckmessung .....	60
Ethernet-System zur Erfassung dynamischer Signale .....	62
Ethernet-System zur Längenmessung, 24-Bit, simultan .....	66
<b>Neu!</b> Ethernet-System zur Längenmessung .....	70
<b>Neu!</b> Ethernet-System für serielle Schnittstellen .....	74
Datenbank-Interface-Software, Ethernet-basierend .....	76

## PC-Karten

<b>Messkarten – Leistung und Zuverlässigkeit im industriellen Umfeld</b>	
Einführung Messkarten .....	78
<b>Messkarten für den PCI-Express-Bus</b>	
Einführung PCI-Express-Karten .....	80
Übersicht der PCI-Express-Karten .....	81
<b>Neu!</b> Digitale E/A-Karte, galv. getrennt, 32 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V .....	82
Digitale E/A-Karte, galvanisch getrennt, 16 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V .....	84
<b>Neu!</b> Digitale E/A-Karte, galv. getrennt, 64 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V .....	86
Relaiskarte, galv. getrennt, 8/16 Relais, 8/16 digitale Eingänge, 24 V .....	88
<b>Neu!</b> Multifunktionszählerkarte, galv. getrennt .....	90
Multifunktionskarte, galv. getrennt, 16 SE/8 diff. Eing., 4/8 Ausg., 16-Bit .....	94
Analoge Eingabekarte, galv. getrennt, 16 SE/8 diff. Eing., 16-Bit .....	96
Analoge Ausgabekarte, galv. getrennt, 8/4 analoge Ausgänge, 16-Bit .....	98
<b>Neu!</b> Watchdogkarte, galv. getrennt, 8 Watchdog/Timers .....	100
1-fach serielle Schnittstelle, RS232, RS422, RS485, 20 mA CL .....	102
2-fach serielle Schnittstelle, RS232, RS422, RS485, 20 mA CL .....	102
4-fach serielle Schnittstelle, RS232, RS422, RS485, 20 mA CL .....	102
8-fach serielle Schnittstelle, RS232, RS422, RS485, 20 mA CL .....	102
<b>Digitale Ein- und Ausgabe-, Relaisausgabekarten für den PCI-Bus</b>	
Übersicht der digitalen E/A- und Relaisausgabekarten .....	105
<b>Neu!</b> Digitale E/A-Karte, galvanisch getrennt, 32 dig. Ein-/Ausgänge, 24 V / 12V .....	106
Digitale E/A-Karte, galvanisch getrennt, 16 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V .....	108
Digitale E/A-Karte, galv. getrennt, 64 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V/5V .....	110
Digitale Eingabekarte, galvanisch getrennt, 32 digitale Eingänge, 24 V/5 V .....	112







Digitale Eingabekarte, galvanisch getrennt, 16 digitale Eingänge, 24 V .....	APCI-1016 .....	114
Digitale Ausgabekarte, galvanisch getrennt, 32 digitale Ausgänge, 24 V/5 V ..	APCI-2032 / APCI-2032-5 .....	116
Digitale Ausgabekarte, galvanisch getrennt, 16 digitale Ausgänge, 24 V .....	APCI-2016 .....	118
Relaiskarte, galvanisch getrennt, 8/16 Relais, 8 digitale Eingänge, 24 V .....	APCI-2200 / APCI-2200-8-8_3,3V .....	120
TTL-E/A Karte, 48 oder 96 digitale TTL Ein-/Ausgänge .....	APCI-1648 / APCI-1696 .....	122

## Zählerkarten – Multifunktion für den PCI-Bus

Multifunktionszählerkarte, galvanisch getrennt .....	APCI-1710 .....	124
------------------------------------------------------	-----------------	-----

## Analoge Ein- und Ausgabe-, Multifunktionskarten für den PCI-Bus

Einführung der analogen E/A-Karten.....		134
Übersicht der analogen E/A-Karten.....		136
Multifunktionskarte, galv. getr., 16 SE/8 diff. Eing., 4/8 Ausg., 16-Bit.....	APCI-3120.....	138
Multifunktionskarte, galvanisch getrennt, 12- oder 16-Bit.....	APCI-3110 / APCI-3116.....	140
Analoge Eingabekarte, galvanisch getrennt, 12- oder 16-Bit.....	APCI-3010 / APCI-3016.....	142
Analoge Eingabekarte, galvanisch getrennt, 16 diff. Eingänge, 16-Bit.....	APCI-3002.....	144
Analoge Eingabekarte, galv. getrennt, 4 diff. Eingänge, simultan, 16-Bit.....	APCI-3003.....	146
Analoge Eingabekarte, galvanisch getrennt, 12-Bit.....	APCI-3001.....	148
Analoge Ausgabekarte, galvanisch getrennt, 4 analoge Ausgänge, 12-Bit.....	APCI-3504 / APCI-3504C.....	150
Analoge Ausgabekarte, galvanisch getrennt, 14-Bit.....	APCI-3501.....	152
Temperaturmesskarte, galvanisch getrennt, 18-Bit.....	APCI-3200.....	154
Druckmesskarte, galvanisch getrennt, 18-Bit.....	APCI-3300.....	158
Geräusch- und Vibrationsmesskarte, galv. getrennt, 24-Bit.....	APCI-3600 / APCI-3600-L.....	160
Längenmesskarte, galvanisch getrennt, simultan, 16-Bit.....	APCI-3702.....	164
Längenmesskarte, galvanisch getrennt, 16-Bit.....	APCI-3701.....	166
Watchdogkarte, galvanisch getrennt, 4 Watchdog/Timer.....	APCI-035.....	168

## Serielle Schnittstellen – Kommunikation für den PCI-Bus

Modulare serielle Schnittstellen.....	170
1-fach serielle Schnittstelle, RS232, RS422, RS485, 20 mA CL.....	APCI-7300-3.....172
2-fach serielle Schnittstelle, RS232, RS422, RS485, 20 mA CL.....	APCI-7420-3.....172
4-fach serielle Schnittstelle, RS232, RS422, RS485, 20 mA CL.....	APCI-7500-3.....172
8-fach serielle Schnittstelle, RS232, RS422, RS485, 20 mA CL.....	APCI-7800-3.....172

## Achsensteuerung für den PCI-Bus

<b>Neu!</b> Achsensteuerung für Servo- bzw. Schrittmotoren .....	APCI-8008 .....	174
Achsensteuerung für Servo- bzw. Schrittmotoren .....	APCI-8001 .....	176

## Digitale Ein- und Ausgabe für PC/104-PLUS

Digitale Ein-/Ausgabekarte, 32 optoisolierte E/A Kanäle, 24 V .....	PC104-PLUS1500 .....	178
---------------------------------------------------------------------	----------------------	-----

## Messkarten für den ISA-Bus

Digitale E/A Karte, galvanisch getrennt, 32 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V .....	PA 1500 .....	180
Digitale E/A Karte, galvanisch getrennt, 16 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V .....	PA 1508 .....	180
Digitale Eingabekarte, galvanisch getrennt, 32 digitale Eingänge, 24 V .....	PA 1000 .....	180
Digitale Ausgabekarte, galvanisch getrennt, 32 digitale Ausgänge, 24 V .....	PA 2000 .....	180
Impulszählerkarte für 3 bzw. 6 Inkrementalgeber .....	PA 1700-2 .....	181
Analoge Eingabekarte, 16 Kanäle, 12-Bit .....	PA 302 .....	181
Multifunktionskarte, 16-Bit .....	PA 311-16-8 .....	181

## Messkarten für den CompactPCI-Bus

Einführung der CompactPCI-Messkarten.....		182
Übersicht der CompactPCI-Messkarten.....		183
Neu!	Digitale E/A-Karte, galvanisch getrennt, 32 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V..... CPCI-1500 .....	184
	Digitale E/A-Karte, galvanisch getrennt, 64 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V..... CPCI-1564 .....	186
Neu!	Multifunktionszählerkarte, galvanisch getrennt..... CPCI-1710 / CPCI-1711 .....	188
	Multifunktionskarte, galvanisch getrennt, 16-Bit..... CPCI-3009 .....	190
	Multifunktionskarte, galvanisch getrennt, 16-Bit..... CPCI-3120 .....	192
	Analoge Eingabekarte, galvanisch getrennt, 12-Bit..... CPCI-3001 .....	194
	4-fach serielle Schnittstelle, RS232, RS422, RS485, 20 mA CL..... CPCI-7500 .....	196
	Achsensteuerung für 4 Servo- bzw. Schrittmotoren..... CPCI-8004 .....	198

## Anschlussstechnik

Übersicht der Anschlussplatinen und Relaisausgabekarten .....		200
Anschlussplatine mit Schraubklemmen für DIN-Hutschiene.....	PX901 .....	201
3-Stock Anschlussplatine mit Schraubklemmen .....	PX9000 .....	202
Anschlussplatine mit Schraubklemmen, für DIN-Hutschiene .....	PX8001 .....	202
Anschlussplatine mit Schraubklemmen für DIN-Hutschiene.....	PX9200 .....	203
8-fach Relaisausgabekarte für DIN-Hutschiene .....	PX8500 / PX8500-G .....	204
BNC-Anschlussbox für DIN-Hutschiene.....	PX_BNC .....	206
Geschirmte Kabel für industrielle Anwendungen .....		207
Übersichtstabelle Kabel .....	STxx / FBxx .....	208

## Anhang

Produkt- und Stichwortverzeichnis .....	210
Unsere Distributoren weltweit .....	212
Impressum .....	212

# Neuheiten

## Neuentwicklungen 2012



### Schnelle dezentrale Erfassung, IP 67: MSX-E3027

Das intelligente Ethernet System MSX-E3027 hat 16 differenzielle analoge Eingänge, 16-Bit, mit einer Durchsatzrate von 25 kHz/Kanal (bzw. 100kHz/Kanal bei 4 Kanälen). Das Edelstahlgehäuse, IP 67, ermöglicht ein zeitweiliges Untertauchen des Systems und schützt es gegen Staub. Neben einer gepufferten Echtzeituhr, die die Systemzeit auch bei Spannungsverlust behält, verfügt das System über einen erweiterten Speicher von 4 GB für die erfassten Messwerte. Somit eignet sich das System optimal für Langzeitmessungen. Es besitzt Spannungs- und Stromeingänge um Sensoren anzuschließen.

[Siehe MSX-E3027 Seite 54](#)



### Schnelle dezentrale Erfassung und Signalausgabe, IP 65: MSX-E3121

Das intelligente Ethernet System MSX-E3121 vereint analoge und digitale E/A: 6 differenzielle analoge Eingänge (24-Bit, 100kHz/Kanal) und 4 analoge Ausgänge (16-Bit) sowie je 16 digitale Ein- und Ausgänge, 24V (z.B. für Statusmeldungen oder eine Anbindung an eine SPS).

[Siehe MSX-E3121 Seite 46](#)



### Längenmessung, IP 65: MSX-E3701 mit digitalen 24V E/A

Die Familie der intelligenten Ethernet-Längenmesssysteme MSX-E37xx ist nun mit einer Erweiterung um digitale E/A erhältlich. Neben den bisherigen Eingängen für induktive Messtaster (HB/LVDT/Mahr/Knäbel) sind mit dem System MSX-E3701-DIO zusätzlich je 16 digitale Ein- und Ausgänge verfügbar, z.B. für Statusmeldungen oder eine Anbindung an eine SPS. Die digitalen E/A sind für alle Versionen des Systems MSX-E3701 verfügbar: Half-Bridge, LVDT, Knäbel und Mahr.

[Siehe MSX-E3701 Seite 70](#)



### MSX-ilog-AI-DIO

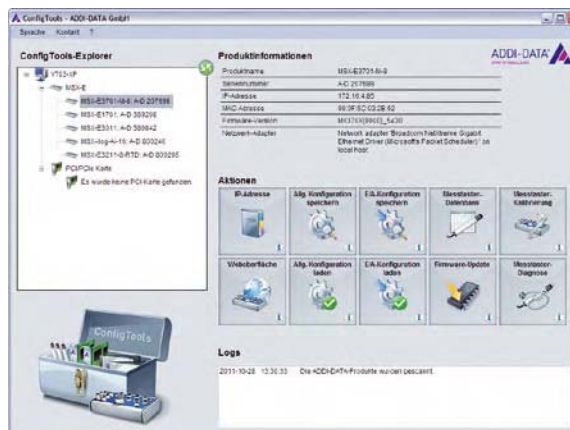
Der neue industrielle Ethernet-Datenlogger MSX-ilog-AI16-DIO40 verfügt über 16 differenzielle analoge Eingänge, 16-Bit, mit einer Abtastrate von 200 kHz, sowie über 36 digitale Eingänge, 24V. 4 zusätzliche digitale Ausgänge, 24V, ermöglichen das Schalten von Aktoren bzw. die Weitergabe von Signalen. Die Parametrierung und Visualisierung der Messung erfolgen über eine integrierte Webseite. Somit entfällt die Installation zusätzlicher Software. Die Erfassung der Kanäle, die Visualisierung sowie die Speicherung der Messwerte laufen automatisch ab.

[Siehe MSX-ilog-AI16-DIO40 Seite 24](#)

## Vereinfachte Produktverwaltung mit ConfigTools & MSX-E Quick App

ConfigTools ist ein neues Programm, das eine einheitliche Verwaltung folgender Produkte unter einer Oberfläche ermöglicht: alle MSX-E Systeme und die PCI-Express-Zählerkarte APCle-1711. Mit dieser Software können Sie Backups erstellen, Images laden, eine Firmware updaten oder auch Messwerte visualisieren. Mit dem kleinen Programm MSX-E QuickApp (2 MB) können Sie die IP-Adressen der MSX-E Systeme ändern und die Firmware updaten. Durch die geringe Größe kann es einfach per E-Mail versendet werden.

Beide Programme laufen sowohl unter Windows (32- und 64-Bit) als auch Linux.



[Siehe ConfigTools Seite 34](#)

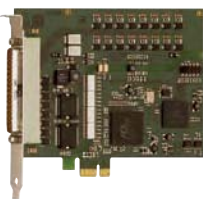


### Neue analoge Multifunktionskarte für PCI-Express: APCle-3123

Die PCI-Express analoge Multifunktionskarte APCle-3123 ist das Nachfolgemodell der PCI-Version APCI-3120. Sie ist besonders interessant für die Anwender, die die PCI-Version über Direktzugriff angesprochen oder den Treiber der APCI-3120 benutzt haben. Die APCle-3123 ist derzeit ohne DMA verfügbar.

[Siehe APCle-3123 Seite 94](#)

## Digitale E/A-Karte PCI-Express mit zwei Zählern: APCle-1502

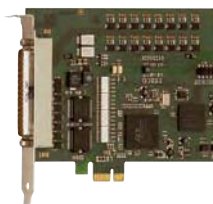


Die APCle-1502 Karte besitzt 32 digitale Ein-/Ausgänge inklusive zwei schneller Zählereingänge (100 kHz). Diese arbeiten unabhängig von einander und können z. B. für Impulszählungen oder Geschwindigkeitsmessungen eingesetzt werden. 15 Eingänge sind interruptfähig. Die Karte bietet eine galvanische Trennung bis 1000 V und Schutzbeschaltungen für den Einsatz in rauer Umgebung. Für die APCle-1502 sind u. a. 64-Bit Treiber für Windows 7 und XP sowie Assemblies für VB.Net vorhanden.

[Siehe APCle-1502 Seite 82](#)

## Digitale E/A-Karte, 24 V, PCI-Express: APCle-1564

Von den 32 digitalen Eingängen der digitalen E/A-Karte APCle-1564 sind 16 interruptfähig. Die Kanäle 0-2 können als 32-Bit Zählereingang verwendet werden. Die 32 digitalen Ausgänge liefern einen Ausgangsstrom von 500 mA/Kanal. Mit der Watchdogfunktion lassen sich die Ausgänge auf „0“ zurückzusetzen.



[Siehe APCle-1564 Seite 86](#)



## Digitale E/A-Karte, CompactPCI-Bus

Die CompactPCI-Karte CPCI-1564 besitzt 64 digitale Ein- und Ausgänge, 24 V. Von den 32 Eingängen sind 16 interruptfähig. Die Eingänge sind in 4 Gruppen von 8 Kanälen mit jeweils einer getrennten Masseleitung organisiert. Die 32 Ausgänge liefern einen Ausgangsstrom von 500 mA/Kanal. Mit der Watchdogfunktion lassen sich die Ausgänge auf „0“ zurückzusetzen. Ein Timer und 3 x 32-Bit Zähler bis 500 kHz stehen zur Verfügung. Die CPCI-1564 ist mit zahlreichen Schutzbeschaltungen ausgestattet wie z. B. Schutz gegen schnelle Transienten (Burst), Überspannung, elektrostatische Entladung und hochfrequente Störeinstrahlung. Die Karte ist im erweiterten Temperaturbereich von -40 °C bis +85 °C einsetzbar.

[Siehe CPCI-1564 Seite 186](#)



## Intelligente Achsensteuerungskarte: APCI-8008

Die intelligente PCI-Karte APCI-8008 dient der Steuerung bzw. Achsenregelung von bis zu acht Servo- bzw. Schrittmotorachsen. Der Pluspunkt dieser Karte liegt in der leistungsstarken Kombination zwischen Hard- und Software. Die APCI-8008 ist mit einem PCI-Bus-Master ausgestattet, der ihr ermöglicht, direkt auf PC-Karten zuzugreifen ohne die CPU des PCs zu belasten. Sie besitzt u.a. eine Stand-Alone Motion Control Applikation mit einem Compiler zum selber programmieren. Damit kann der Anwender Schnelligkeit und Beweglichkeit der Achsen an seine Anforderungen optimal anpassen.

Die APCI-8008 kann Inkremental-, SSI- und EnDat 2.2-Geber verarbeiten. Neben den analogen Schnittstellen (+/-10V) kann die Signalausgabe auch über EtherCAT erfolgen. Der Zugriff auf die Steuerung erfolgt entweder vom PC (PCI-Bus) oder per Ethernet.

[Siehe APCI-8008 Seite 174](#)



## Neue Echtzeit-Systeme: PN-ARTS-DIO-16, EC-ARTS-AI-16

ADDI-DATA bietet zwei neue Echtzeit-Systeme: das digitale Ein- und Ausgabesystem PN-ARTS-DIO-16 für ProfiNet mit 16 Ein-/Ausgängen, 24 V, und einem analogen Eingabesystem für EtherCAT mit 16 Eingängen, differentiell, 16-Bit. Letzteres System zeichnet sich durch hochpräzise Eingänge aus.

[Siehe x-ARTS ab Seite 26](#)

## Temperaturmessungen schnell und genau direkt am Sensor, IP 65: MSX-E3211

Das intelligente Ethernet-System MSX-E3211 verfügt über 16 oder 8 diff. Eingänge für den Anschluss von Thermoelementen oder von Widerstandstemperaturdetektoren (RTD) (z. B. Pt100, Pt1000) und liefert eine 24-Bit Auflösung. Die Messwerte können direkt am Sensor erfasst, verarbeitet und gespeichert werden. Das System bietet ein hervorragendes Drift-Verhalten und wurde gemäß den Normen IEC 60068-2-6 und 60068-2-27 (Vibrationen und Schock) geprüft.



[Siehe MSX-E3211 Seite 58](#)

## Intelligentes Ethernet-System zur Druck-/Kraftmessung, IP 65: MSX-E3311

Das intelligente Ethernet-System MSX-E3311 besitzt 8 bzw. 16 differentielle Eingänge, 24-Bit, für den Anschluss von Dehnungsmessstreifen (DMS) und Messbrücken. Das System bietet ein hervorragendes Drift-Verhalten und ist mit einem ARM®9-Prozessor und 64 MB SDRAM ausgestattet. Weitere Funktionen: Automatische Verstärkungsregelung (Autogain), LED-Statusanzeige für schnelle Fehlerdiagnose.



[Siehe MSX-E3311 Seite 60](#)



# Vorschau

## Produkte im Fokus 2013

### AB 2013 NEU

#### Datenlogger

**MSX-ilog-CMS-8**

Ethernet-Datenlogger zur Geräusch und Vibrationsmessung

**MSX-ilog-DMS-16/-8**

Ethernet-Datenlogger zur Druck-/Kraftmessung

#### Echtzeit System, ProfiNet

**PN-ARTS-AI-16**

16 differentielle analoge Eingänge, 16-Bit

#### Analoge Multifunktionskarte, PCI

**APCI-3xxx**

16 analoge Eingänge, 8 analoge Ausgänge, 8 digitale E/A

#### Sin/Cos-Eingänge für Zählerkarte, PCI-Express

**APCLe-1711**

Bis zu 4 Eingänge für Sin/Cos-Geber und 1 digitaler Eingang, 24 V

#### Echtzeit PAC-Systeme MSX-Box

**Funktionalität Precision Time Protocol**

Synchronisierung der Uhreneinstellung mehrerer Geräte innerhalb eines Netzwerkes

# ADDI-DATA

## Spirit of Excellence

### Ihr Erfolg treibt uns an

Die Firma ADDI-DATA steht seit mehr als 25 Jahren für hochwertige industrielle Mess- und Automatisierungslösungen. Mit Leidenschaft entwickeln wir Produkte, die Ihren Erwartungen entsprechen und stehen Ihnen als zuverlässiger Partner von Anfang an zur Seite. Qualität, Anpassungsfähigkeit, Investitionssicherheit, Verlässlichkeit und Innovationsgeist sind die Leitthemen, die uns antreiben, damit Sie Ihre Projekte zum Erfolg führen können.

#### **Qualität**

Die Qualität unserer Produkte ist für den reibungslosen Ablauf Ihrer Mess- und Automatisierungsprojekte unabdingbar. Deshalb werden unsere Produkte in Deutschland konzipiert und gefertigt. Außerdem wird jedes dieser Produkte vor der Auslieferung ausführlichen Funktionstests unterzogen. Der Qualitätsgedanke spiegelt sich auch in unseren internen Prozessen wider: der kontinuierliche Verbesserungsprozess ist fest in unsere täglichen Arbeitsabläufe integriert. Aus dem Antrieb, sich ständig zu verbessern, ist unser Slogan entstanden: Spirit of Excellence.

#### **Anpassungsfähigkeit**

Mit der eigenen Entwicklung im Hause können wir schneller und flexibler auf Kundenwünsche und Anforderungen reagieren. Ist eine leichte Produktanpassung oder sogar eine kundenspezifische Lösung gefragt – auch für kleine Stückzahlen –, ermöglichen unsere schnellen, effizienten Prozesse eine zeitgerechte Umsetzung.

#### **Investitionssicherheit**

Neben Qualität und Service schätzen unsere Kunden besonders unsere Philosophie der Langzeitverfügbarkeit. Denn die Anlagen, die Sie bauen, müssen oft über Jahre im Einsatz sein. Als Teil eines ganzen Mess- und Automatisierungsprozesses nehmen wir unsere Verantwortung ernst. Deshalb wundern Sie sich nicht, wenn Sie in diesem Katalog noch ISA-Karten vorfinden.

#### **Verlässlichkeit**

Verlässlichkeit ist das Fundament jeder erfolgreichen Partnerschaft. Sie schafft Vertrauen und bringt Menschen einander näher. Dadurch entsteht ein nachhaltiger und offener Dialog, der zum ersehnten Ziel führt. Für unsere Kunden versetzen wir buchstäblich Berge: projektorientierte Beratung, schnelle Reaktionszeiten, Projektbesprechung und Inbetriebnahme vor Ort, Workshops sind für uns eine Selbstverständlichkeit, nicht nur in Deutschland: unser Kundenservice hat weltweite Gültigkeit. Durch den direkten





Draht zu unseren Ingenieuren werden unsere Kunden fachgerecht und kompetent beraten und unterstützt.

Darüber hinaus geben wir Ihnen die Möglichkeit, unsere Produkte kostenlos zu testen, um sicher zu gehen, dass Sie die richtige Wahl getroffen haben.

## Innovationsgeist

Innovation ist die Gabe, mit bewährten Technologien etwas Besonderes zu erschaffen, damit Sie als Anwender leistungsstarke Lösungen einsetzen können. Erfahren Sie mehr über den Innovationsgeist bei ADDI-DATA auf den Seiten 10 und 11.

## Kurzportrait

Die ADDI-DATA GmbH ist ein expandierendes, international ausgerichtetes Unternehmen mit Sitz in Deutschland, in der Nähe von Karlsruhe. Seit 1984 entwickelt das Unternehmen Hightech-Lösungen für die industrielle Messtechnik und Automation.

ADDI-DATA-Lösungen finden Sie weltweit in zahlreichen Bereichen der Industrie: Automobil- und Metallindustrie, Maschinenbau, Sondermaschinen, Flugzeugbau, Chemie, etc. Eingesetzt werden die Produkte u. a. in der Qualitätssicherung, Prozesssteuerung, Signalschaltung, Datenerfassung, Achsensteuerung oder Positionserfassung.



# ADDI-DATA

## Innovationsgeist

### Was ist Innovation?

Es sind oft die kleinen Dingen, die zählen. Das gilt auch für Innovationen. Denn der Begriff Innovation ist nicht unbedingt mit Revolution gleichzustellen. Vielmehr geht es darum, durch bestehende Lösungen etwas Besonderes zu erschaffen. Evolution durch den Erfindergeist leidenschaftlicher Menschen – so verstehen wir Innovation bei ADDI-DATA.

„  
*Wir definieren Innovation als die Gabe, aus bewährten Technologien etwas Besonderes zu erschaffen.*

„  
Sie finden deshalb in unserem Portfolio Produkte, die auf Technologien basieren, die sich in der Industrie bewährt haben: PC-Karten in verschiedenen Ausführungen, dezentrale Systeme mit Standard-Schnittstellen wie Ethernet, EtherCAT oder ProfiNET. Nichts Revolutionäres und doch ...

Und doch steckt in jedem unserer Produkte Innovationsgeist, hin und wieder in Details wie die ausgefeilte Kombination von Technologien oder die unscheinbaren, zusätzlichen Funktionalitäten, die in ihrer Gesamtheit betrachtet, etwas Besonderes bilden.

### Effizienz auf der ganzen Linie

Es sind oft die kleinen Dingen, die Großes bewirken: Ressourcen schonen, Investitionen schützen, Prozesse optimieren. Erhöhen auch Sie die Effizienz Ihrer Anlage mit den innovativen Technologien von ADDI-DATA.

### Der Innovationsgeist

René Ohlmann: „Unsere Kunden setzen unsere Produkte über Jahre hinweg ein. Deshalb legen wir bei der Weiterentwicklung unserer Produkte und bei der Ergänzung unserer Produktpalette viel Wert auf die Berücksichtigung von Kundenbedürfnissen und -wünschen, insbesondere wenn es um den Migrationsaufwand geht. Die Marktkennntnis, die durch den engen Dialog mit unseren Kunden entsteht, ermöglicht uns, einen Mix aus gewünschten und von uns empfohlenen, modernen Technologien zu integrieren um die Leistungsfähigkeit unserer Produkte zu steigern.“



# Mechatronik + Metrologie =

# MECHATROLOGIE

## Die Welt der Mechatrologie

Unter Laborbedingungen lässt sich die Einhaltung der Toleranz bei produzierten Teilen stichprobenartig mit hochgenauen Messgeräten messen. Das Ziel dieser Messungen ist es, weniger Ausschuss zu erzeugen. Das ist eine Aufgabe der Metrologie.

Um die Fertigungsprozesse zu optimieren und zu beschleunigen, ist es zunehmend sinnvoll, die Prüfvorgänge direkt in die Produktion zu integrieren. Die Herausforderung liegt in der Genauigkeit: zahlreiche Umwelteinflüsse wie Temperatur, Schock oder Staub, Prozessgeschwindigkeit und Drift-Verhalten sind Faktoren, die die Genauigkeit negativ beeinflussen. Hier sind mechatronische Aspekte notwendig um die Präzision durch mechanische Robustheit, leistungsfähige Elektronik und notwendige Intelligenz zu gewährleisten.

Die Zusammenführung von Mechatronik und Metrologie nennen wir MECHATROLOGIE®. Mit diesem Begriff verdeutlichen wir unsere Leistungsfähigkeit als Elektronik-Spezialist in der Messtechnik wenn es darum geht, Metrologie-Aufgaben aus dem Labor direkt in die Fertigung zu verlagern.

Die MECHATROLOGIE® findet ihren Einsatz auch außerhalb der Fertigung: überall wo Umgebungsbedingungen schwierig sind, ist die Messgenauigkeit unserer Systeme gefragt: Windräder, Zug, Brücken, sind einige Beispiele, die verdeutlichen, dass unsere Produkte auch für den Einsatz im Außenbereich geeignet sind.

„  
*Die MECHATROLOGIE®  
ist der Inbegriff  
höchstpräziser Messtechnik  
direkt in der Fertigung.*

*René Ohlmann*  
“

# Applikationen

## Beispiele aus der Praxis

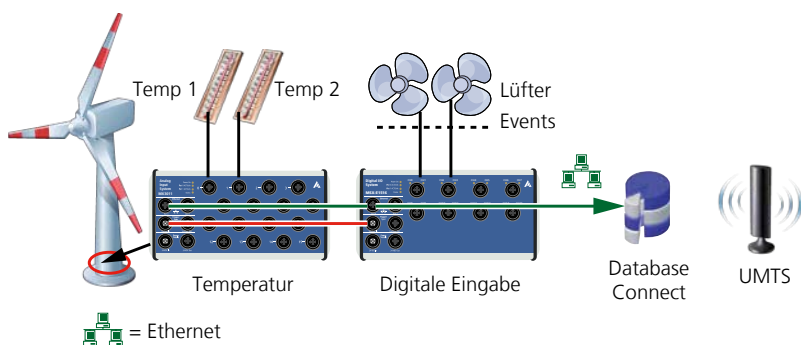


### Energie

#### Langzeitmessung der Temperatur in Windkraftanlagen

##### Problemstellung:

Der Hersteller von Windkraftanlagen sucht die Quelle für den wiederkehrenden Ausfall der Windturbinen. Er vermutet, dass es sich um eine Überhitzung der Rechner handelt, die sich in einem Schaltschrank im Turm befinden. Grund dafür könnte das Lüftungssystem sein, das sich nicht rechtzeitig einschaltet. Ein Datenlogger soll Langzeitmessungen vornehmen: Einerseits soll die Temperatur und andererseits der Zeitpunkt des Ein- und Ausschaltens des Lüftungssystems aufgezeichnet werden. Das Messsystem muss tragbar sein, weil die Langzeitmessung von Turm zu Turm im gesamten Windkraftpark vorgenommen wird. Es soll zudem den widrigen Bedingungen und den Störeinflüssen standhalten. Um die Auswertung der Daten zu vereinfachen sollen die aufgezeichneten Daten vom System aus direkt in Excel importiert werden können.



##### Lösung:

Mit Hilfe von drei kaskadierbaren intelligenten MSX-E-Systemen kann eine Messung über Wochen hinweg durchgeführt und geloggt werden. Dazu sind zwei MSX-E3211 zur Erfassung der Temperatur im Schaltschrank und ein MSX-E1516 für die Registrierung des Ein- und Ausschaltens der Lüftungssysteme ausgewählt worden.

Die MSX-E-Systeme eignen sich besonders für diese Applikation, denn es sind kompakte, tragbare Systeme, die im Stand-Alone-Betrieb arbeiten und von Turm zu Turm transportiert werden können. Die kaskadierbaren

Systeme lassen sich im  $\mu\text{s}$  Bereich synchronisieren und liefern daher sehr präzise Messergebnisse. Um Belastungen wie Stromspitzen, Vibrationen, Schmutz oder Extremtemperaturen von  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+85^{\circ}\text{C}$  standzuhalten, sind die MSX-E-Systeme in robusten Metallgehäusen untergebracht und entsprechen der Schutzart IP65.

Die dazugehörige Software DatabaseConnect ermöglicht es, ganz ohne Programmieren die Daten der MSX-E-Systeme direkt in Excel zu importieren.



## Maschinen/Anlagentechnik

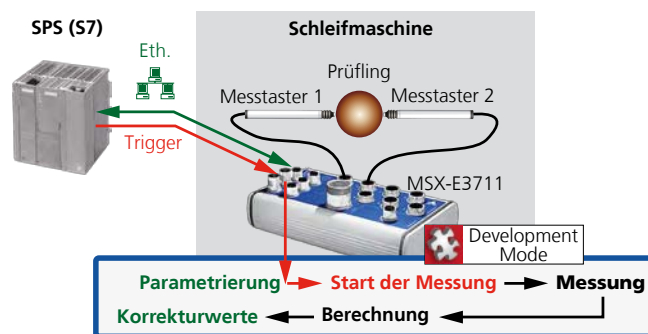
### Qualitätsprüfung von Kugeln für Kugellager

#### Problemstellung

An einer Schleifmaschine werden Kugeln für Kugellager geschliffen. Nach dem Schleifen sollen die Kugeln direkt vor Ort gemessen und bewertet werden. Eventuelle Korrekturwerte für den Produktionsprozess sollen direkt an die SPS übermittelt werden, die die Schleifmaschine steuert. Hierfür ist eine sehr robuste Messtechnik nötig, da die Messungen direkt in der Fertigung erfolgen. Es soll geprüft werden, ob die Maße der Kugeln innerhalb der vorgegebenen Parameter liegen. Ist dies nicht der Fall, soll die SPS nötige Korrekturen veranlassen.

#### Lösung

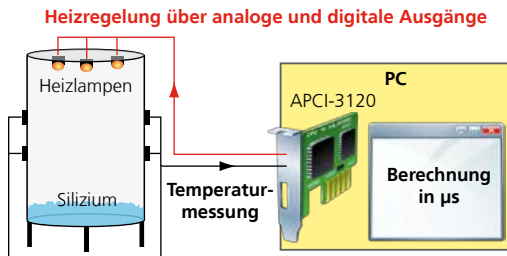
Hierfür wurde das robuste MSX-E3711-System mit einer Development Mode Applikation genutzt, bei der 2 Taster die Kugeln simultan erfassen und vermessen. Die gemessenen Werte werden verrechnet und mit den Vorgaben der SPS verglichen. Anhand der vorgegebenen Parameter wird erkannt, ob die Kugeln die richtige Größe haben oder ob nachgeschliffen werden muss. Das Ergebnis der Berechnung bzw. die gemessenen Werte werden dann an die SPS, die die Schleifmaschine steuert, übermittelt. Die SPS nimmt direkten Einfluss auf den Schleifprozess und regelt diesen nach. Durch die Möglichkeit, Werte onboard zu verrechnen, wird die SPS entlastet und eine Erhöhung der Taktzeit und eine Qualitätsverbesserung des Prozesses sind deutlich erkennbar.





## Maschinen/Anlagentechnik

### Temperaturregelung beim Herstellen von Wafern



#### Problemstellung:

Beim Herstellungsprozess eines Wafers durchläuft die Scheibe einen Temperaturverlauf, der geregelt werden muss, um den Ausschuss der teuren Ware zu reduzieren. Da viele Daten anfallen und die Berechnung aufwändig ist, wird eine PC-basierte Lösung bevorzugt. Über analoge PC-Karten werden die Werte von 32 Pyrometern (0 bis 10 V) mit

einem Erfassungszyklus von 1 ms erfasst. Für die Regelung der Heizlampen wird ein Algorithmus über den FPGA der PC-Karten ausgeführt. Analoge und digitale Ausgänge steuern und regeln anschließend die Heizlampen.

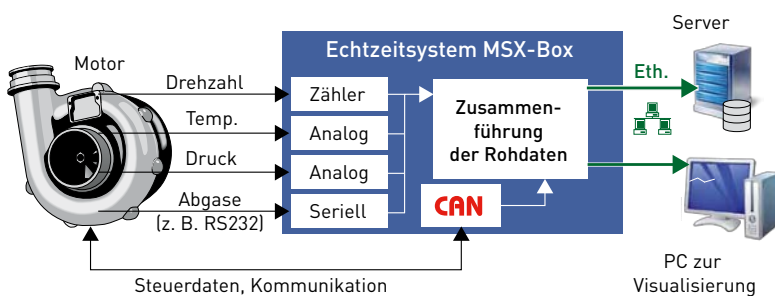
#### Lösung:

Die analoge E/A-Karte APCI-3120 für den PCI-Bus wurde für die Temperaturmessung und Regelung ausgesucht. Die APCI-3120 erfüllt alle gestellten Anforderungen: Schnelligkeit, Genauigkeit, FPGA-Technologie zur Entlastung externer Software und Langzeitverfügbarkeit. Dank zahlreicher Schutzbeschaltungen eignet sie sich besonders für den Einsatz in einer störungsreichen Umgebung.



## Automobil

### Messung von Abgaswert, Ladedruck und Temperatur für Motorprüfstände



#### Problemstellung

Ein Automobilhersteller möchte Prüfstände für Motoren bauen, bei denen u.a. die Temperatur in den Motoren, die Abgaswerte und der Ladedruck gemessen werden sollen. Die Daten sollen simultan erfasst und die gemessenen Rohwerte dann miteinander zu einem konsistenten Datensatz zusammengeführt werden, der gespeichert werden soll. Die Visualisierung bzw. die Speicherung der Daten sollen jeweils zentral an unterschiedlichen Orten erfolgen.

#### Lösung:

Für diese Aufgabe wurde unser echtzeitfähiges Standalone-System, die MSX-Box ausgewählt, da die Prüfstände räumlich sehr weit verteilt sind und eine große Menge an Rohwerten anfällt. Pro Prüfstand gibt es 4 MSX-Boxen mit analogen Ein- und Ausgängen, die sowohl untereinander als auch mit dem zentralen Server über Ethernet vernetzt sind. Die Zusammenführung der einzelnen Messwerte erfolgt onboard um den zentralen Server zu entlasten und die Leistung der MSX-Box auszunutzen. Die CAN-Nachrichten sowie die Daten der seriellen Schnittstellen werden hierbei, innerhalb einer takt-synchronen Interrupt-Routine, mit den weiteren Messwerten (Temperaturen, Druckwerten etc.) kombiniert und mit einem Zeitstempel versehen. Auf dem Zentralserver laufen dann die Messdaten zusammen, die Visualisierung wird anschließend über ein Notebook realisiert. Mittlerweile wurden sehr viele Prüfstände bei diesem Hersteller nachgebaut.



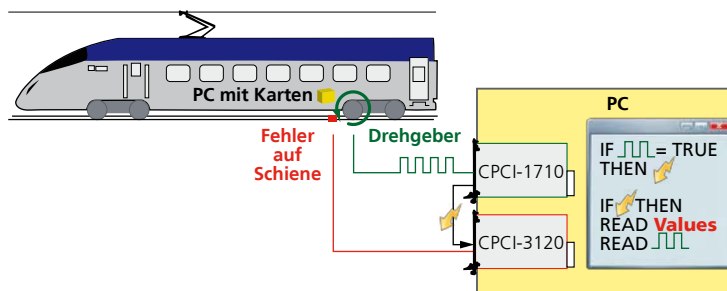


## Verkehrstechnik

### Bahngleisenmessung zur Reduzieren von Verschleiß und zur Optimierung der Reisegeschwindigkeit

#### Problemstellung

Ein Bahnunternehmen möchte ein System für die Messung von Bahngleisen (Erhebungen, Senken usw.) und für den Kontakt bzw. die Kraft zwischen Stromabnehmer und Fahrdrabt nutzen, um den Verschleiß zu minimieren und die Reisegeschwindigkeit zu optimieren. Das System soll sowohl in Messzügen als auch in Regelzügen eingesetzt werden, wobei es entweder im Triebkopf oder in Waggonen eingebaut werden soll. Zu beachten sind u. a. die Bahnnormen (Funkverträglichkeit, EN50155, etc.). Außerdem ist ein erweiterter Temperaturbereich gewünscht (-15°C bis +70°C). Nach Möglichkeit soll das System eine Komplettlösung aus einer Hand sein.



#### Lösung

Für diese Applikation wird ein Rechner mit Windows und CPCI-1710- bzw. CPCI-3120-Karten eingesetzt. An der CPCI-1710 sind Drehgeber angeschlossen. Diese werden erfasst und triggern per Hardwaresignal die Erfassung der Analogkarten CPCI-3120. Die Analogwerte werden jeweils synchron zu den Zählerständen erfasst.



## Verteidigung

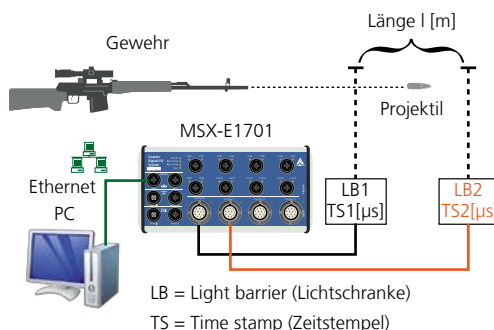
### Messung der Mündungsgeschwindigkeit von Maschinengewehren

#### Problemstellung:

Ein Waffenhersteller möchte einen Schießtunnel neu aufrüsten, um die Mündungsgeschwindigkeit von Maschinengewehren zu messen. Bei der Prüfung werden sowohl Einzelschüsse als auch Salven abgefeuert. Die Kugeln durchfliegen 2 Lichtschranken, um eine Geschwindigkeitsmessung vorzunehmen. Auf diese Weise kann man die Flugzeit der Kugel zwischen den beiden Lichtschranken stoppen und somit ihre Geschwindigkeit ausrechnen. Das System muss präzise genug sein, um eine Dauer von 500 µs bis 10 ms zu messen.

#### Lösung:

Um die Zeit zu messen, die eine Kugel benötigt, um von der ersten bis zur zweiten Lichtschranke zu gelangen, wurde das intelligente Ethernet-Multifunktionszählersystem MSX-E1701 eingesetzt. Hierfür werden zwei Zählereingänge für die Lichtschranken verwendet. Die benötigte Zeit wird anhand der Differenz der Zeitstempel beider Eingänge errechnet. Das System ist mit der Schutzart IP 65 ausgerüstet und ist daher resistent gegen den Pulverstaub, der in dem Schießtunnel entsteht. Ein Rechner ist nicht notwendig, da das System die erfassten Werte eigenständig verrechnet und auswertet. Die Ethernet-Verbindung ermöglicht die Übertragung der Werte zu einem Bildschirm, der sich in einem anderen Raum befindet.



# Internet

Weltweit im Netz



[www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

Mit unserem Bereich „Anwendungen“ geben wir Ihnen einen Einblick in verschiedene Themen der Mess- und Steuerungstechnik sowie Beispiele, wie Sie Ihre Projekte mit unseren Produkten realisieren können.

Sie finden auch detaillierte Produktinformationen, aktuelle Treiber, technische Dokumentationen oder Termine sowie Ihre Ansprechpartner weltweit.

In der Rubrik FAQ finden Sie eine erste Hilfe für Ihre technischen Fragen.



[www.msx-box.com](http://www.msx-box.com)

Erfahren Sie mehr über unser Echtzeit PAC-System MSX-Box auf [www.msx-box.de](http://www.msx-box.de) ([www.msx-box.com](http://www.msx-box.com) auf Englisch).

Sie finden dort detaillierte Applikationsbeispiele, tiefgehende technische Informationen und Neuheiten rund um das System. Damit können Sie die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der MSX-Box erkunden und, – speziell für unsere MSX-Box-Kunden – Ihr System optimieren.

Besuchen Sie die Website und geben Sie uns Ihr Feedback zu den Einträgen oder stellen Sie uns direkt Ihre Fragen!





# Begegnungen

## ADDI-DATA on the road

### Technologien hautnah erleben

Internet und E-Mail eignen sich optimal für Recherchen und schnelle Anfragen. Geht es aber um Projektbesprechungen oder Erläuterung komplexer technologischer Aspekte, ist es häufig besser, den persönlichen Kontakt zu suchen.

Wir geben Ihnen zahlreiche Möglichkeiten, uns zu treffen und uns zu den unterschiedlichsten Themen der Mess- und Automatisierungstechnik auszutauschen.

Ob eine Projektbesprechung in Ihrem Hause ansteht oder Workshops, Seminare, Messen und Foren abgehalten werden, wir sind gerne persönlich für Sie da – und das auch weltweit!

Tel.: +49 7229 1847-0  
Fax: +49 7229 1847-222

info@addi-data.com  
www.addi-data.com

# ADDI-DATA ON THE ROAD



## Projektbesprechung vor Ort

In einem Vieraugengespräch lässt sich vieles schneller erläutern und klären oder neue Produkte vorstellen. Wir besuchen Sie gerne in Ihrem Hause um Sie zu beraten. Rufen Sie einfach an und vereinbaren Sie mit uns einen Termin!  
Tel.: +49 7229 1847-0.



## Workshops

Sie möchten ein Produkt sehr detailliert kennenlernen um Ihre Applikation optimal zu designen? Unser Entwicklungsteam unterstützt Sie gerne mit einem Workshop.

Fragen Sie uns, gemeinsam erarbeiten wir den Inhalt des Workshops damit er Ihren Bedürfnissen entspricht.



## Wissen vermitteln

Mit unserer kostenlosen Seminarreihe ADDI-TEC vermitteln wir Wissen rund um die Mess- und Steuerungstechnik und geben Ihnen konkrete Beispiele in Form von Live-Demos. Die ausgewogene Mischung zwischen Theorie und Praxis ist sehr beliebt und ermöglicht Ihnen, Erlerntes schnell umzusetzen. Wir stellen Ihnen umfangreiche Seminarunterlagen zur Verfügung und stehen Ihnen auch anschließend beratend zur Seite.

Interessiert Sie ein bestimmtes Thema? Dann kontaktieren Sie uns, wir nehmen gerne neue Themen in unser Programm auf!

Aktuelle Themen und Termine finden Sie auf [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)



## Branchentreffs

Wir stellen auf zahlreichen Messen und Foren weltweit aus, um dort unsere Innovationen zu zeigen und unser Know-How in der hochpräzisen Mess- und Automatisierungstechnik in realer Umgebung zu vermitteln.

# DEZENTRALE SYSTEME

## Produktübersicht

Die dezentralen Systeme von ADDI-DATA wurden speziell für die raue industrielle Umgebung entwickelt und können direkt im Feld eingesetzt werden. Sie zeichnen sich durch hochpräzise Eingänge aus, sind platzsparend und reduzieren erheblich den Verkabelungsaufwand. Alle Systeme sind über Jahre hinweg lieferbar um Ihre Investitionen zu sichern. Sie finden bei uns Systemen für die bewährten Netzwerkbusse Ethernet, EtherCAT, ProfiNET und VARAN - auch als Echtzeit-Variante.

Der Markt bietet eine Vielfalt an dezentralen Lösungen. Bei genauer Betrachtung gibt es jedoch wenige Systeme, die den hohen Anforderungen der Fertigungsanlagen tatsächlich gerecht werden. Denn Technologien, die im Labor hervorragend funktionieren, sind nicht für den Einsatz in einem Umfeld mit Strom- bzw. Spannungsspitzen oder elektromagnetischen Störungen ausgelegt. Die dezentralen Systeme von ADDI-DATA wurden speziell für Einsätze im Feld entwickelt. Sie sind robust und widerstandsfähig.

### 1. Industrielle Datenlogger



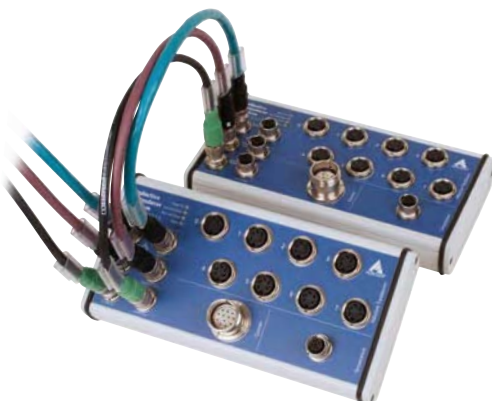
Die industriellen Datenlogger der Serie MSX-iLog dienen der kontinuierlichen Erfassung und -Speicherung von Daten über einen längeren Zeitraum. Unterschiedliche physikalische Messgrößen können erfasst und visualisiert werden. Datenspeicherung und Visualisierung finden parallel statt. Die Datenlogger von ADDI-DATA benötigen keine Installation, sie sind Betriebssystemunabhängig und sparen teure Lizenzkosten.

### 3. Echtzeit Open Source PAC-Systeme



Die MSX-Box-Reihe wird für Mess- und Steuerungsaufgaben in Echtzeit verwendet. Es gibt Ausführungen mit PCI- und CompactPCI-Backplane. Der Anwender bestimmt die Funktionalitäten der ethernetbasierenden Systemen in dem er je nach Bedarf entsprechende PC-Karten verwendet. Neben der Flexibilität bieten die Systeme einen weiteren Vorteil: Sie sparen Lizenzkosten.

### 2. Intelligente Ethernet-Systeme



Präzision, Eigenständigkeit und Anpassungsfähigkeit zeichnen die intelligenten Ethernet-Systeme der Serie MSX-E aus. Mess- und Steuerungsaufgaben lassen sich direkt an der Maschine zuverlässig durchführen und die Signale können nach Bedarf onboard verarbeitet werden. Das spart Ressourcen externer PCs oder SPSe.

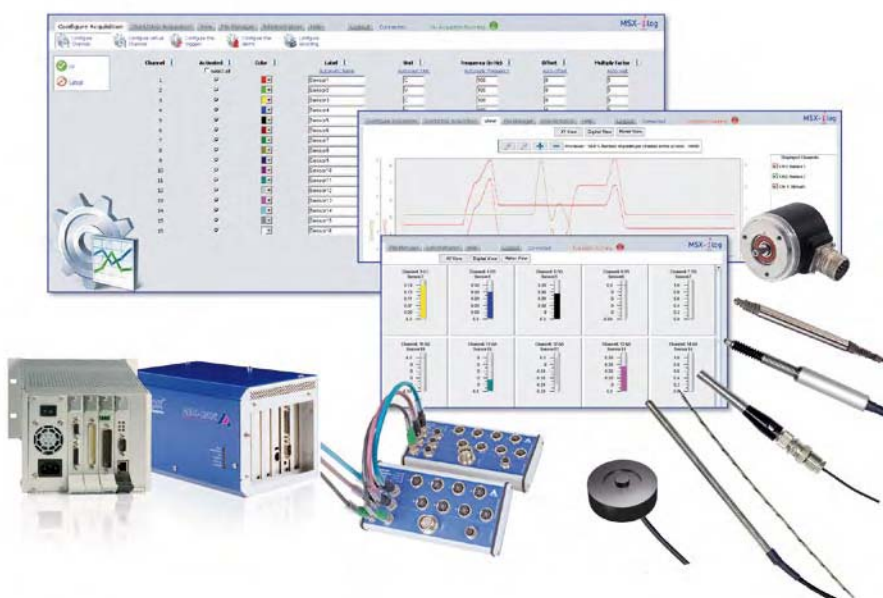
### 4. Echtzeit-Ethernet Systeme



ADDI-DATA bietet E-/A-Slave-Systeme für EtherCAT, ProfiNET und VARAN. Sie zeichnen sich aus durch hochpräzise Eingänge und sie sind in der Lage, schneller zu messen als der Bus taktet und diese Werte zwischenspeichern. Die Messung kann außerdem unabhängig vom Bus gestartet werden, denn mittels 24 V-Triggereingang können die x-ARTS mit Hardware kombiniert werden, die nicht am Bus hängt.

*i*ndustriell + *i*nternettechnologie + *i*ntelligent + *i*ntuitiv + *i*ntegriert  
= *i*nnovative Datenlogger von ADDI-DATA

## Datenaufzeichnung und Visualisierung leicht gemacht



**MSX-ilog**

### VORTEILE

- Industriegerechte Lösungen
- Einmalige Anschaffungskosten (keine weiteren Lizenzkosten)
- Betriebssystemunabhängig
- Software in Hardware integriert – keine Installation notwendig
- Einfache Bedienung über die webbasierte Benutzeroberfläche
- Aufzeichnung vielfältiger Signaltypen als physikalische Messdaten
- Schnelle Erfassung

Die MSX-ilog Datenlogger von ADDI-DATA dienen der kontinuierlichen Datenerfassung und -speicherung über einen längeren Zeitraum. Unterschiedliche physikalische Messgrößen können erfasst und auf verschiedene Arten dargestellt werden. Datenspeicherung und Visualisierung finden parallel statt.

### Verschiedene Hardwareausführungen

Um den unterschiedlichen Applikationsanforderungen gerecht zu werden, sind diverse Hardwareausführungen erhältlich: Ethernet-Systeme, PCI- und Compact-PCI-Lösungen. Die Version mit den Ethernet-Systemen ist für den Einsatz im Feld ausgelegt: Diese sind mit zahlreichen Schutzbeschaltungen und der Schutzart IP 65 ausgestattet, und können im Betriebstemperatur von -40 °C bis +85 °C eingesetzt werden. Um Ihre Investitionen zu sichern, sind alle MSX-ilog Datenlogger von ADDI-DATA über Jahre hinweg lieferbar.

### Anwendungsbereiche

- Umwelttechnik
- Luftfahrt
- Forschung und Entwicklung
- Maschinenbau
- Gebäudetechnik
- Infrastrukturüberwachung
- Energiewirtschaft
- Transportmonitoring
- Lagerüberwachung
- Chemie







## Funktionen

- Langzeitaufzeichnung vieler Signaltypen
- Visualisierung: Live- oder aufgezeichnete Daten mittels Kurvendiagramm oder Wertanzeige
- Einrichtung der Messung ohne Programmierkenntnisse
- Webbasierte Benutzeroberfläche ohne Programminstallation
- Als Stand-Alone-System einsetzbar

## Configuration

### Real Channel Configuration

- Activate channel • Colour • Name • Unit • Frequency • Offset • Multiplication factor
- Polarity • Gain



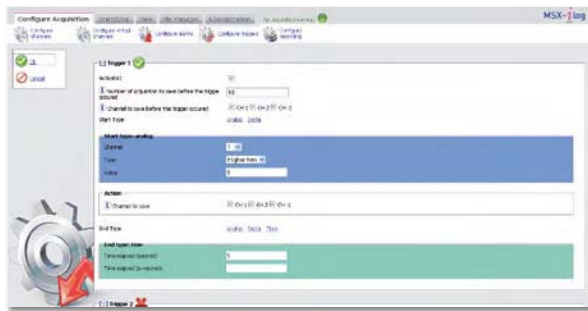
### Virtual Channel Configuration

- Activate virtual channel • Colour • Name • Unit • Operation • Frequency



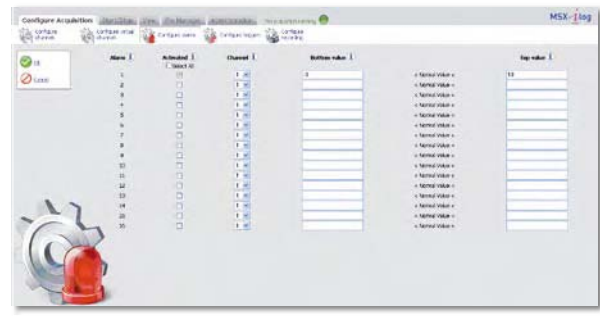
### Trigger

- Activate trigger • Pre-trigger number • Pre-trigger channels
- Start/Stop type (software, digital, analog, manual, stop time)
- Action (execute script, start acquisition) • Unit • Operation • Frequency



### Alarm

- Channel • Type • Value



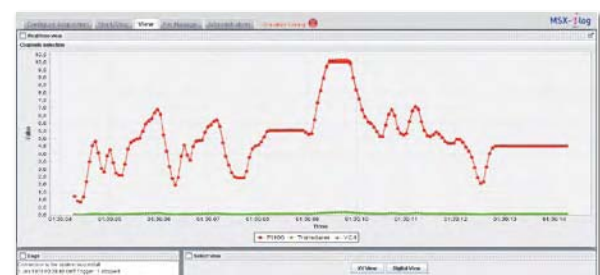
## Recording

- Start/stop recording • View only • Record all the time • Trigger mode



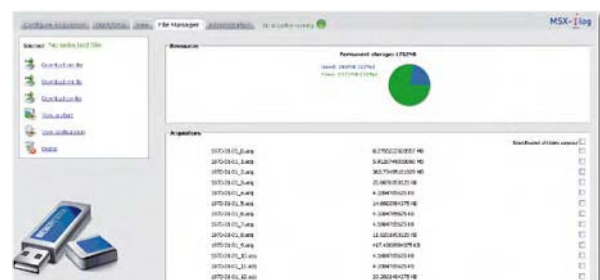
## Real-time view

- XY view • Digital view • Meter view



## Exporting

- CSV • XML • View as chart • View/load acquisition configuration • Delete acquisition file
- Delete all selected files



## Administration

- User administration • Acquisition parameters • System configuration / information • Logs



## Lösungen nach Maß

Um die Datenaufzeichnung so effizient wie möglich zu gestalten, ist es wichtig das Messsystem möglichst genau an Ihre Anforderungen anzupassen. Dies ist mit Standardprodukten nicht immer möglich. Wir beraten Sie gerne um die optimale Lösung für Ihre Applikation zu finden und führen die notwendige Anpassung gerne für Sie durch. Fragen Sie uns!



**Sie wünschen eine unverbindliche Beratung?** Dann rufen Sie uns an unter  
Tel.: +49 7229 1847-0 oder senden Sie eine E-Mail an: [info@addi-data.com](mailto:info@addi-data.com).

# Ethernet-Datenlogger

## 16 differentielle analoge Eingänge, 16-Bit

**Neu!\***



**MSX-ilog**

### MSX-ilog-AI-16

16 differentielle analoge Eingänge, 16-Bit

Spannungs- oder Stromeingänge

Erfassung, Visualisierung und Analyse  
in einem Gerät

Keine Software-Installation notwendig

Automatische Speicherung der Messwerte  
(4 GB interner Flash-Speicher)

Integrierter  
Ethernet-  
switch

+85 °C\*  
-25 °C

+85 °C\*  
-40 °C Auf  
Anfrage

IP 65

ARM®9  
Technology

4 GB  
Flash-Speicher,  
Echtzeituhr

\*Betriebstemperatur



Mehr Info:  
[www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

Der intelligente Ethernet-Datenlogger MSX-ilog-AI-16 verfügt über 16 differentielle analoge Eingänge, 16-Bit, mit einer Durchsatzrate von 1 kHz/Kanal. Die Parametrierung und Visualisierung der Messung erfolgen über eine integrierte Webseite, wodurch die Installation von zusätzlicher Software entfällt. Die Erfassung der Kanäle, die Visualisierung sowie die Speicherung der Messwerte laufen automatisch ab.

### Technische Merkmale

- ARM®9 32-Bit Prozessor
- 4 GB-Speicher, die Daten bleiben bei Spannungsverlust erhalten
- Gepufferte Echtzeituhr zum Erhalt der Uhrzeit ohne Versorgungsspannung
- Robustes, genormtes Metallgehäuse
- Power Save Mode: Reduzierung der Leistungsaufnahme wenn keine Erfassung läuft
- 24 V digitaler Triggereingang

### Analoge Eingänge

- 16 diff. Eingänge, 16-Bit, M12 Buchenstecker, 5-pol.
- Erfassungsfrequenz max. 1 kHz, bis 4 Simultankanäle
- Eingangsbereiche:  $\pm 5 \text{ V}$ ,  $\pm 10 \text{ V}$  (16-Bit),  
 $0-5 \text{ V}$ ,  $0-10 \text{ V}$  (15-Bit)
- Stromeingänge optional

### Erfassung

- Automatische Erfassung und Speicherung der Messwerte
- Umrechnung in Physikalische Größen, wie z.B. mm, bar, Temperatur
- Erfassung von virtuellen Kanälen

### Trigger

- Erfassung getriggert per Hardware oder Software
- 24 V-Hardware-Trigger
- Schwellwert-Trigger (Überschreitung eines definierten Pegels der analogen Eingänge)
- Optionaler Pre-Trigger (Speicherung von Messwerten

vor dem Trigger-Ereignis)

- Triggern von externer Hardware, z.B. MSX-E-Systemen möglich

### Alarmfunktionen

- Obere und untere Grenzen von Kanälen
- Alarmabhängiges Speichern von Daten
- Mit Pre-Trigger kombinierbar

### Analyse

- Grafische Auswertung der erfassten Daten
- Export der Daten (xml, csv)

### Sicherheitsmerkmale

- LED Statusanzeige für schnelle Fehlerdiagnose
- Galvanische Trennung • EingangsfILTER
- Überspannungsschutz  $\pm 40 \text{ V}$
- Interne Temperaturüberwachung

### Anwendungen

- Datenlogger • Langzeitdatenerfassung
- Infrastrukturüberwachung

### Schnittstellen

- Schneller 24 V Triggereingang
- Ethernetswitch mit 2 Ports
- Trigger In/Out • 24 V-Anschluss und Kaskadierung

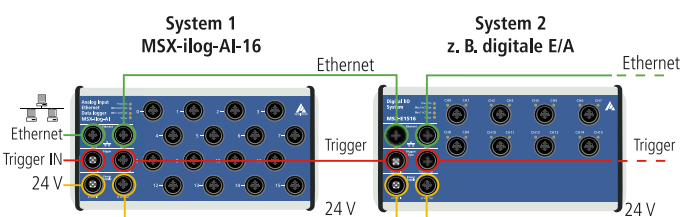
### Kommunikationsschnittstelle

- Webserver (Konfiguration und Monitoring)
- Dataserver (TCP/IP oder UDP Socket) zur Übertragung der Erfassungswerte

### Das Plus: Kombination mit externer Hardware

Ethernet- und Versorgungssignale lassen sich vom MSX-ilog-AI-16 z.B. zu MSX-E-Systemen weiterschleifen.

Dadurch könnten diese auf die erfassten Werte des MSX-ilog-AI-16 reagieren (z.B. über Alarmer oder Trigger) und verteilte E/A-Signale erfassen oder schalten. Hierdurch sind z.B. Überwachungsaufgaben oder Regelungen o.ä. möglich.



\*Vorläufige  
Produktinformation

## Spezifikationen\*

## Analoge Eingänge

Anzahl/Typ:	16 differentielle Eingänge
Architektur:	4 Gruppen von jeweils 4 Kanälen 4-fach Simultanwandler mit jeweils einem 4-fach Multiplexer pro Wandler
Auflösung:	16-Bit, SAR ADC
Genauigkeit:	$\pm 1,221$ mV typ. ( $\pm 4$ LSB) $\pm 2,442$ mV max.
Relative Genauigkeit (INL):	$\pm 3$ LSB max (ADC)
Galvanische Trennung:	1000 V
Eingangsbereiche	$\pm 5$ V, $\pm 10$ V (16-Bit), 0-5 V, 0-10 V (15-Bit) per Software programmierbar, Stromeingänge optional
Erfassungsfrequenz:	1 kHz pro Kanal
Verstärkung:	x1, x2, per Software programmierbar
Common mode rejection:	80 dB min. DC bis 60 Hz (Differenzverstärker)
Eingangsimpedanz (PGA):	$10^9 \Omega // 10$ nF gegen GND
Bandbreite (-3dB):	160 kHz begrenzt mit TP-Filter 16 Hz Bestückungsvariante mit differentiellem Filter
Trigger:	digitaler Eingang, per Software programmierbar
Offset Fehler:	$\pm 1$ LSB ( $\pm 305 \mu$ V)
Gain Fehler:	$\pm 2,5$ LSB
Temperature Drift : $V_{in}$ : Eingangsspannung in Volt ( $-10$ V $\leq V_{in} \leq +10$ V) Über den Temperatur Bereich von $-40^\circ\text{C}$ bis $+85^\circ\text{C}$ :	$2,3 \times V_{in} + 22,5$ ( $\mu$ V / $^\circ\text{C}$ ) typ. 4,5 ppm/ $^\circ\text{C}$ FSR
Sensorstecker:	8 x 5-pol. M12-Buchsenstecker

## Datenspeicherung

RAM:	64 MB
FLASH:	4 MB für Systemdaten
Erweiterter FLASH-Speicher:	4 GB (3,7 GB für Messwerte)
Gepufferte Echtzeituhr:	ca. 4 Wochen bei $20^\circ\text{C}$

## Versorgungsspannung

Nominalspannung:	24 V $\equiv$
Versorgungsspannung:	18-30 V
Galvanische Trennung:	1000 V
Verpolungsschutz:	1 A max.
Stecker:	
24 VDC Eingang:	1 x 5-pol. M12-Stiftstecker
24 VDC Ausgang:	1 x 5-pol. M12-Buchsenstecker

## Ethernet

Schnittstelle:	Ethernet nach Spezifikation IEEE802.3
Anzahl der Ports:	2
Kabellänge:	150 m maximal bei CAT5E UTP
Bandbreite:	10 Mbps auto-negotiation 100 Mbps auto-negotiation
Protokoll:	10Base-T IEEE802.3 compliant 100Base-TX IEEE802.3 compliant
Galvanische Trennung:	1000 V
MAC-Adresse:	00:0F:6C:##:##:##, eindeutig pro Gerät
Stecker:	2 x 4-pol. M12-Buchsenstecker, D-Kodiert für Port 0 und Port1

## Trigger

Anzahl der Eingänge:	1 Triggereingang
Anzahl der Ausgänge:	1 Triggerausgang
Filter/Schutzbeschaltung:	Tiefpass/Transordiode
Galvanische Trennung:	1000 V
Nominalspannung:	24 V extern
Eingangsspannung:	von 0 bis 30 V
Eingangsstrom:	11 mA bei 24 VDC, typisch
Eingangsfrequenz (max.):	2 MHz bei 24 V
Stecker:	
Triggereingang:	1 x 5-pol. M12-Stiftstecker
Triggerausgang:	1 x 5-pol. M12-Buchsenstecker

## Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

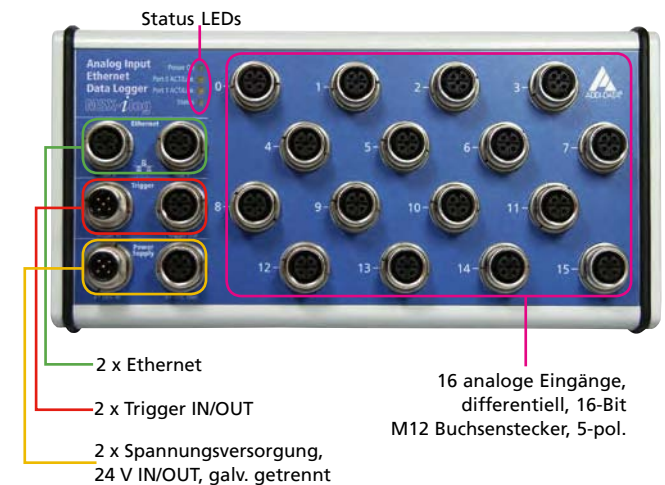
## Systemeigenschaften

Schnittstelle:	Ethernet nach Spezifikation IEEE802.3
Abmessungen:	215 x 110 mm x 50 mm
Gewicht:	850 g
Schutzart:	IP 65
Stromverbrauch bei 24 V:	160 mA
Betriebstemperatur:	$-25^\circ\text{C}$ bis $+85^\circ\text{C}$ ( $-40^\circ\text{C}$ bis $+85^\circ\text{C}$ auf Anfrage)

## Systemanforderungen

Standardbrowser (Internet Explorer, Firefox) mit Java ab Version 1.6.x

## Merkmale



## Bestellinformationen

## MSX-ilog-AI-16

Ethernet-Datenlogger, 16 differentielle analoge Eingänge, 16-Bit. Inkl. Referenzhandbuch.

## Anschlusskabel

## Spannungsversorgung

**CMX-2x:** Geschirmtes Kabel, 5-pol. M12-Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65  
**CMX-3x:** Zur Kaskadierung, geschirmtes Kabel, 5-pol. M12-Buchsenstecker/ Stiftstecker, IP 65

## Trigger

**CMX-4x:** Geschirmtes Kabel, 5-pol. M12-Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65  
**CMX-5x:** Zur Kaskadierung, Geschirmtes Kabel, 5-pol. M12-Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

## Ethernet

**CMX-6x:** CAT5E Kabel, D-kodierter M12-Stiftstecker/RJ45 Stecker  
**CMX-7x:** Zur Kaskadierung, CAT5E Kabel, 2 x D-kodierter M12-Stiftstecker

## Anschluss an Peripherie

**CMX-8x:** Geschirmtes Kabel, 5-pol. M12-Stiftstecker/offenes Ende, IP 65

## Optionen

**PC-Diff:** Stromeingang 0(4)-20 mA für 1 Eingang, diff.  
 (Bitte Anzahl der Kanäle angeben)

**MSX-E 5V-Trigger:** Pegeländerung des Triggerein- und -ausgangs auf 5 V  
**MX-Clip, MX-Rail** (bitte unbedingt bei der Bestellung angeben!),  
**MX-Screw, PCMX-1x**

\*Vorläufige Produktinformation



# Ethernet-Datenlogger zur Temperaturmessung 16/8 Kanäle für Thermoelemente oder RTD, 24-Bit

**Neu!\***



## MSX-ilog-RTD / MSX-ilog-TC

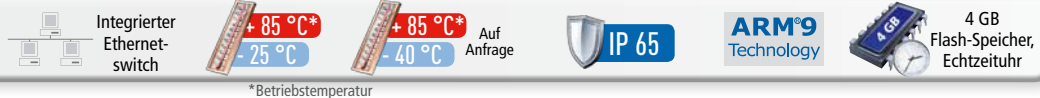
16/8 differenzielle Eingänge

Für Thermoelemente oder RTD (Pt 100, Pt 1000)

Erfassung, Visualisierung und Analyse  
in einem Gerät

Keine Software-Installation notwendig

Automatische Speicherung der Messwerte  
(4 GB interner Flash-Speicher)



\*Betriebstemperatur



Mehr Info:  
[www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

Der intelligente Ethernet-Datenlogger MSX-ilog-RTD/TC hat 8 bzw. 16 differenzielle Eingänge für Thermoelemente oder Widerstandstemperaturdetektoren (RTD, Pt100/Pt1000). Die Parametrierung und Visualisierung der Messung erfolgen über eine integrierte Webseite, wodurch die Installation von zusätzlicher Software entfällt. Die Erfassung der Kanäle, die Visualisierung sowie die Speicherung der Messwerte laufen automatisch ab.

### Technische Merkmale

- ARM®9 32-Bit Prozessor
- 4 GB-Speicher, die Daten bleiben bei Spannungsverlust erhalten
- Gepufferte Echtzeituhr zum Erhalt der Uhrzeit ohne Versorgungsspannung
- Robustes, genormtes Metallgehäuse
- Power Save Mode: Reduzierung der Leistungsaufnahme wenn keine Erfassung läuft
- 24 V digitaler Triggereingang

### Analoge Eingänge

- M12-Buchsenstecker, 8-pol.
- 16/8 differenzielle Eingänge für Thermoelemente oder RTD, 24-Bit
- Erfassungsfrequenz max. 1 kHz

### Erfassung

- Automatische Erfassung und Speicherung der Messwerte
- Umrechnung in Temperatur (°C)
- Erfassung von virtuellen Kanälen

### Trigger

- Erfassung getriggert per Hardware oder Software
- 24 V-Hardware-Trigger
- Schwellwert-Trigger (Überschreitung eines definierten Pegels der analogen Eingänge)
- Optionaler Pre-Trigger (Speicherung von Messwerten vor dem Trigger-Ereignis)

- Triggern von externer Hardware, z.B. MSX-E-Systemen möglich

### Alarmfunktionen

- Obere und untere Grenzen von Kanälen
- Alarmabhängiges Speichern von Daten
- Mit Pre-Trigger kombinierbar

### Analyse

- Grafische Auswertung der erfassten Daten online
- Export der Daten (xml, csv)

### Sicherheitsmerkmale

- LED Statusanzeige für schnelle Fehlerdiagnose
- Galvanische Trennung • EingangsfILTER
- Überspannungsschutz ± 40 V
- Interne Temperaturüberwachung

### Anwendungen

- Datenlogger • Langzeitdatenerfassung
- Infrastrukturüberwachung

### Schnittstellen

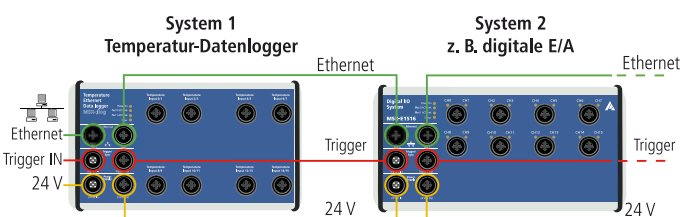
- Schneller 24 V Triggereingang
- Ethernetswitch mit 2 Ports
- Trigger In/Out • 24 V-Anschluss und Kaskadierung

### Kommunikationsschnittstellen

- Webserver (Konfiguration und Monitoring)
- Dataserver (TCP/IP oder UDP Socket) zur Übertragung der Erfassungswerte

## Das Plus: Kombination mit externer Hardware

Ethernet- und Versorgungssignale lassen sich vom MSX-ilog-RTD/TC z.B. zu MSX-E-Systemen weiterschleifen. Dadurch könnten diese auf die erfassten Werte des MSX-ilog-RTD/TC reagieren (z.B. über Alarmer oder Trigger) und verteilte E/A-Signale erfassen oder schalten. Hierdurch sind z.B. Überwachungsaufgaben oder Regelungen o.ä. möglich.



\*Vorläufige  
Produktinformation

## Spezifikationen\*

## Analoge Eingänge

Anzahl der Eingänge:	16 oder 8 differentielle Eingänge für Thermoelemente oder RTD
Auflösung:	24-Bit
Galvanische Trennung:	1000 V
Durchsatzrate:	max. 1000 Hz

## Datenspeicherung

RAM:	64 MB
FLASH:	4 MB für Systemdaten
Erweiterter FLASH-Speicher:	4 GB (3,7 GB für Messwerte)
Gepufferte Echtzeituhr:	ca. 4 Wochen bei 20 °C

## Versorgungsspannung

Nominalspannung:	24 V ===
Versorgungsspannung:	18-30 V
Galvanische Trennung:	1000 V
Verpolungsschutz:	1 A max.

## Stecker:

24 VDC Eingang:	1 x 5-pol. M12-Stiftstecker
24 VDC Ausgang:	1 x 5-pol. M12-Buchsenstecker

## Ethernet

Schnittstelle:	Ethernet nach Spezifikation IEEE802.3
Anzahl der Ports:	2
Kabellänge:	150 m maximal bei CAT5E UTP
Bandbreite:	10 Mbps auto-negotiation 100 Mbps auto-negotiation
Protokoll:	10Base-T IEEE802.3 compliant 100Base-TX IEEE802.3 compliant
Galvanische Trennung:	1000 V
MAC-Adresse:	00:0F:6C:##:##:##, eindeutig pro Gerät
Stecker:	2 x 4-pol. M12-Buchsenstecker, D-Kodiert für Port 0 und Port1

## Trigger

Anzahl der Eingänge:	1 Triggereingang
Anzahl der Ausgänge:	1 Triggerausgang
Filter/Schutzbeschaltung:	Tiefpass/Transorbdiode
Galvanische Trennung:	1000 V
Nominalspannung:	24 V extern
Eingangsspannung:	von 0 bis 30 V
Eingangsstrom:	11 mA bei 24 VDC, typisch
Eingangsfrequenz (max.):	2 MHz bei 24 V
Stecker:	
Triggereingang:	1 x 5-pol. M12-Stiftstecker
Triggerausgang:	1 x 5-pol. M12-Buchsenstecker

## Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

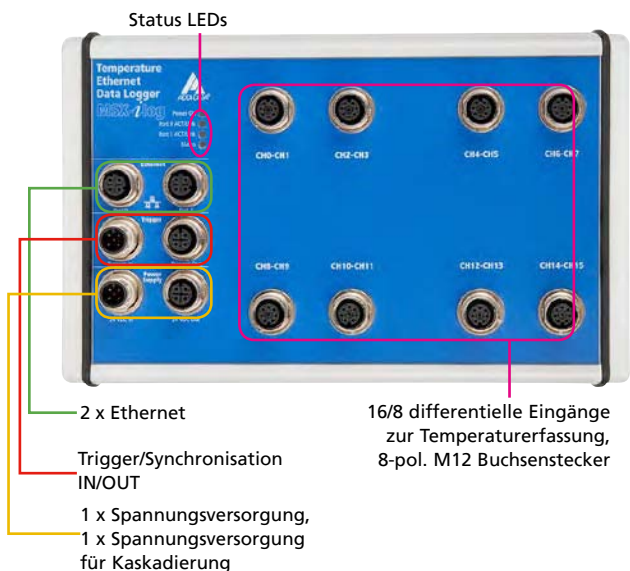
## Systemeigenschaften

Schnittstelle:	Ethernet nach Spezifikation IEEE802.3
Abmessungen:	220 mm x 140 mm x 50 mm
Gewicht:	620 g
Schutzart:	IP 65
Stromverbrauch:	150 mA $\pm$ 10 % typisch im Idle/Powersave
Betriebstemperatur:	-25 °C bis +85 °C (-40 °C bis +85 °C auf Anfrage)
<b>Sensorstecker</b>	
Analoge Eingänge:	8 x 8-pol. Buchsenstecker, M12

## Systemanforderungen

Standardbrowser (Internet Explorer, Firefox) mit Java ab Version 1.6.x

## Merkmale



16/8 differentielle Eingänge zur Temperaturerfassung, 8-pol. M12 Buchsenstecker

1 x Spannungsversorgung, 1 x Spannungsversorgung für Kaskadierung

## Bestellinformationen

## MSX-ilog-RTD / MSX-ilog-TC

Ethernet-Datenlogger zur Temperaturmessung, 16/8 Kanäle für Thermoelemente oder RTD, 24-Bit. Inkl. Referenzhandbuch.

## Versionen

<b>MSX-ilog-RTD-16:</b>	für 16 RTD
<b>MSX-ilog-RTD-8:</b>	für 8 RTD
<b>MSX-ilog-TC-16:</b>	für 16 Thermoelemente
<b>MSX-ilog-TC-8:</b>	für 8 Thermoelemente

## Anschlusskabel

## Spannungsversorgung

<b>CMX-2x:</b>	Geschirmtes Kabel, 5-pol. M12-Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65
<b>CMX-3x:</b>	Zur Kaskadierung, geschirmtes Kabel, 5-pol. M12-Buchsenstecker/Stiftstecker, IP 65

## Trigger

<b>CMX-4x:</b>	Geschirmtes Kabel, 5-pol. M12-Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65
<b>CMX-5x:</b>	Zur Kaskadierung, Geschirmtes Kabel, 5-pol. M12-Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

## Ethernet

<b>CMX-6x:</b>	CAT5E Kabel, D-kodierter M12-Stiftstecker/RJ45 Stecker
<b>CMX-7x:</b>	Zur Kaskadierung, CAT5E Kabel, 2 x D-kodierter M12-Stiftstecker

## Optionen

<b>MSX-E 5V-Trigger:</b>	Pegeländerung des Triggerein- und -ausgangs auf 5 V
<b>MX-Clip, MX-Rail</b>	(bitte unbedingt bei der Bestellung angeben!),
<b>MX-Screw, PCMX-1x</b>	

\*Vorläufige Produktinformation

# Ethernet-Datenlogger

## 16 analoge Eingänge, 16-Bit, Diff., 40 dig. E/A

**Neu!\***



### MSX-ilog-AI16-DI40

16 analoge Eingänge, differentiell, 16-Bit

Spannungs- oder Stromeingänge

36 dig. Eingänge, 4 dig. Ausgänge, 24 V

Erfassung, Visualisierung und Analyse  
in einem Gerät

Keine Software-Installation notwendig

Automatische Speicherung der Messwerte  
(interne SSD-Festplatte)



Mehr Info:  
[www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

Der intelligente Ethernet-Datenlogger MSX-ilog-AI16-DI40 verfügt über 16 differentielle analoge Eingänge, 16-Bit, mit einer Abtastrate von 200 kHz sowie über 36 digitale Eingänge, 24 V. Vier zusätzliche digitale Ausgänge, 24 V, ermöglichen das Schalten von Aktoren bzw. die Weitergabe von Signalen. Die Parametrierung und Visualisierung der Messung erfolgen über eine integrierte Webseite, auf welche über einen Standardbrowser (Internet Explorer, Firefox) mit Java ab Version 1.6.x zugegriffen werden kann. Dadurch entfällt die Installation zusätzlicher Software.

Die Erfassung der Kanäle, die Visualisierung sowie die Speicherung der Messwerte laufen automatisch ab.

#### Technische Merkmale

- 64-Bit MIPS-Prozessor
- 128 GB-Speicher (SSD-Festplatte), die Daten bleiben bei Spannungsverlust erhalten
- Gepufferte Uhr zum Erhalt der Uhrzeit ohne Versorgungsspannung
- Robustes, genormtes Metallgehäuse
- Power Save Mode: Reduzierung der Leistungsaufnahme wenn keine Erfassung läuft

#### Analoge Eingänge

- 16 diff. Eingänge, 16-Bit, 37-pol. D-Sub-Stecker
- Erfassungsfrequenz max. 200 kHz (Summenabtastrate)
- Spannungseingänge: 0-10 V,  $\pm 10$  V, 0-5 V,  $\pm 5$  V, 0-2 V,  $\pm 2$  V, 0-1 V,  $\pm 1$  V
- Stromeingänge: 0-20 mA (Option) mit Spannungseingängen beliebig kombinierbar

#### Digitale Ein-/Ausgänge

- 36 optoisolierte digitale Eingänge, 24 V
- 4 optoisolierte digitale Ausgänge, 5 V bis 30 V, Open Collector
- Ausgangsstrom pro Kanal max. 50 mA typ.
- 2x 37-pol. D-Sub-Stecker (1x 32 dig. Eingänge, 1x 8 dig. E/A)

#### Erfassung

- Automatische Erfassung und Speicherung der Messwerte
- Umrechnung in Physikalische Größen, wie z.B. mm, bar, Temperatur
- Erfassung von virtuellen Kanälen

#### Trigger

- Erfassung getriggert per Hardware oder Software
- 24 V-Hardware-Trigger (extern)
- Trigger durch Timer (intern)
- Schwellwert-Trigger (Überschreitung eines definierten Pegels der analogen Eingänge)
- Trigger von externer Software (Software-Trigger)
- Manueller Trigger (Weboberfläche)
- Optionaler Pre-Trigger (Speicherung von Messwerten vor dem Trigger-Ereignis)

#### Alarmfunktionen

- Obere und untere Grenzen von Kanälen
- Alarmabhängiges Speichern von Daten
- Mit Pre-Trigger kombinierbar

#### Analyse

- Grafische Auswertung der erfassten Daten online
- Export der Daten (xml, csv)

#### Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 1000V
- Eingangsfiler
- Überspannungsschutz  $\pm 40$  V
- Interne Temperaturüberwachung

#### Anwendungen

- Datenlogger • Langzeitdatenerfassung
- Infrastrukturüberwachung

#### Schnittstellen

- Schneller 24 V Triggereingang
- Fast-Ethernet (100 MBit/s)

#### Kommunikationsschnittstellen

- Webserver (Konfiguration und Monitoring)
- Dataserver (TCP/IP oder UDP Socket) zur Übertragung der Erfassungswerte

\*Vorläufige  
Produktinformation

## Spezifikationen\*

## Analoge Eingänge

Anzahl:	16 differentielle Eingänge
Auflösung:	16-Bit
Eingangsbereiche:	0-10 V, $\pm 10$ V, 0-5 V, $\pm 5$ V, 0-2 V, $\pm 2$ V, 0-1 V, $\pm 1$ V 0-20 mA optional
Durchsatzrate:	200 kHz
Anschluss:	37-pol. D-Sub-Stecker

## Digitale Eingänge

Anzahl der Eingänge:	36
Galvanische Trennung:	Über Optokoppler, 1000 V
Nominalspannung:	24 V
Anschluss:	2x 37-pol. D-Sub-Stecker (Eingänge 1-32 und 33-36)

## Digitale Ausgänge

Anzahl der Ausgänge:	4
Ausgangstyp:	Open Collector
Galvanische Trennung:	Über Optokoppler, 1000 V
Maximaler Schaltstrom:	50 mA typ.
Nominalspannung:	24 V
Anschluss:	1 x 37-pol. D-Sub-Stecker (zusammen mit dig. Eingängen 33-36)

## Datenspeicherung

RAM:	128 MB
FLASH:	16 MB für Systemdaten
SSD-Festplatte:	128 GB (127 GB für Messwerte)
Gepufferte Uhr:	ca. 2 Jahr bei 20 °C

## Versorgungsspannung

Eingangsspannung:	100 V - 240 V, AC, 47-63 Hz (andere auf Anfrage)
-------------------	--------------------------------------------------

## Ethernet

Schnittstelle:	Ethernet nach Spezifikation IEEE802.3
Anzahl der Ports:	1
Kabellänge:	150 m maximal bei CAT5E UTP
Bandbreite:	10 Mbps auto-negotiation 100 Mbps auto-negotiation
Protokoll:	10Base-T IEEE802.3 compliant 100Base-TX IEEE802.3 compliant
MAC-Adresse:	eindeutig pro Gerät
Stecker:	RJ45

## Trigger

Anzahl der Eingänge:	1 Triggereingang (digitaler Eingang 33)
Filter/Schutzbeschaltung:	Tiefpass/Transordiode
Galvanische Trennung:	1000 V
Nominalspannung:	24 V extern

## Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

## Systemeigenschaften

Gehäuse:	Chromatiertes Aluminium, Farbe RAL 5010, Enzianblau
Wärmeabfuhr:	durch Lüfter, steuerbar
Schnittstelle:	Ethernet nach Spezifikation IEEE802.3
Abmessungen:	278 x 170 x 165 mm
Temperaturbereich:	0 – 50 °C

## Systemanforderungen

Standardbrowser (Internet Explorer, Firefox) mit Java ab Version 1.6.x

## Bestellinformationen

## MSX-ilog-AI16-DI040

Ethernet-Datenlogger, 16 analoge Eingänge, 16-Bit, Diff., 40 dig. E/A. Inkl. Referenzhandbuch.

## Anschlusskabel/Klemmplatinen

<b>PX 901-AG:</b>	Anschlussplatine mit Transordioden und Schraubklemmen, mit Gehäuse für DIN-Hutschiene zum Anschluss der analogen Eingänge
<b>PX 901-ZG:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen zum Anschluss der digitalen Ein- (Kanal 33-36) und Ausgänge, für DIN-Hutschiene
<b>PX 901-DG:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen, LED Statusanzeige, für DIN-Hutschiene
<b>ST011:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 5 m
<b>ST010:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m

## Optionen

**Option PC-diff:** Stromeingang für 1 differentiellen Kanal 0(4)-20 mA  
**Option DF:** Präzisionsfilter für 1 Kanal

**MSX-SCREW:** Winkelmontage  
**MSX-RAILDIN:** Hutschieneinstallation

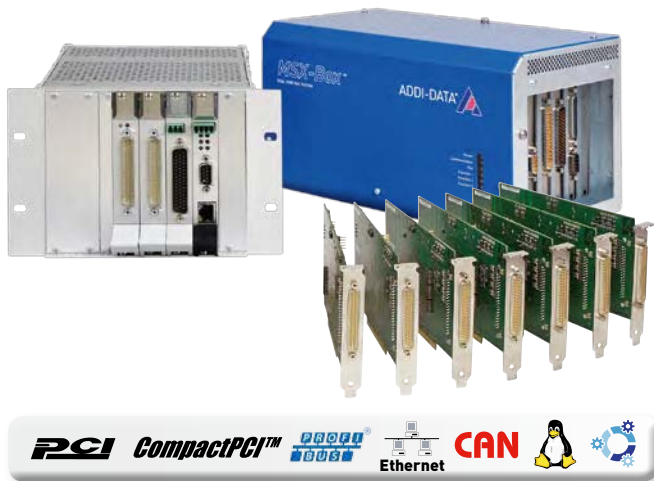
**Zusätzliche analoge Eingänge:** auf Anfrage  
**Zusätzliche digitale E/A:** auf Anfrage  
**Größere SSD-Festplatte:** auf Anfrage

\*Vorläufige Produktinformation

# PAC-SYSTEME MSX-BOX

## Dezentrale Datenerfassung und Steuerung in Echtzeit

Die MSX-Box ist ein offenes Programmable Automation Controller-System (PAC). Sie wurde speziell für industrielle Mess-, Steuer- und Automatisierungsapplikationen entwickelt, bei denen Vorgänge innerhalb einer definierten Zeit durchgeführt werden müssen.



### Das Konzept

- Modulare Plattform für dezentrale Mess-, Steuer- und Regelungsaufgaben in Echtzeit
- Basiert auf bekannten Standardtechnologien wie PCI-Backplane oder CompactPCI-Backplane
- Nicht-proprietär: PCI-Karten oder CompactPCI-Karten anderer Hersteller können eingesetzt werden
- Wartungsarm: Echtzeit-Betriebssystem Linux mit RTAI-Erweiterung – kein Updatezwang
- Reduziert Kosten: keine Software-Lizenzkosten
- Verzichtet auf Multimedia-Ballast: Volle Rechenzeit nur für Ihre Applikation
- Flexibel: Ermöglicht tiefgehende Anpassungen an Ihrem Messsystem
- Echtzeit-Entwicklungstools ohne Zusatzkosten
- Sichert Ihre Investitionen: Langzeitverfügbarkeit der Produkte dank der Lieferphilosophie von ADDI-DATA

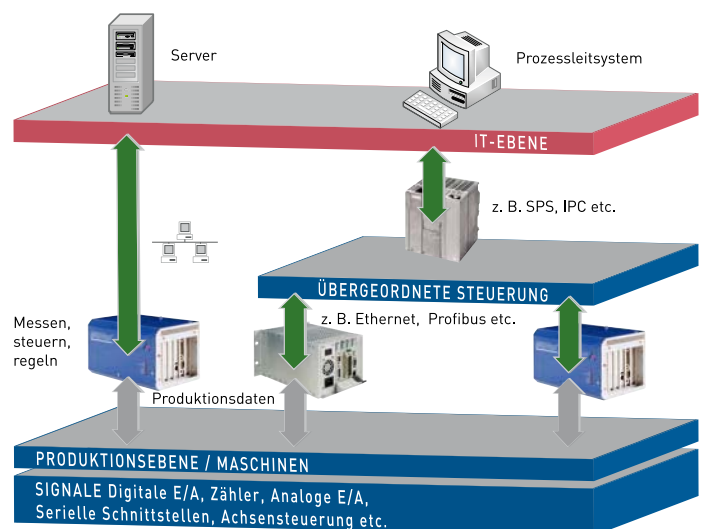
### PAC-System

#### 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 E/A-Module



## Zwischen Produktions- und IT-Ebene


Die MSX-Box erfasst Sensor- und Maschinendaten, bearbeitet sie und steuert oder regelt die entsprechenden Endgeräte.

Über Ethernet oder Profibus kann die MSX-Box in eine übergeordnete Steuerung integriert werden. Durch die Einbindung der MSX-Box über Ethernet ins Firmennetzwerk können die Daten für Statistikzwecke oder zur Prozessoptimierung an Softwarepakete aus der IT-Ebene weitergeleitet werden.



## In der Feldebene integriert

Mess- und Steuerungssysteme, die komplette Prozesse überwachen und mit Maschinen oder Hardware interagieren, müssen in der Lage sein, Daten unterschiedlicher Herkunft zu bearbeiten.

Feldbus	CAN Ethernet TCP/IP PROFIBUS
ADDI-DATA PAC-System	
Signale	<div> → Digitale E/A  → Analoge E/A  → Serielle Schnittstellen </div> <div> → Zähler  → Achsensteuerung </div>

### Feldbusse und Signale

Mit der MSX-Box können Sie Signale unterschiedlicher Feldbusse erfassen: CAN, Profibus, Ethernet oder Signale von seriellen Leitungen wie z. B. Ultraschall-Sensoren oder Waagen.

Das PAC-System kann auch folgende Signale bearbeiten:

- Digitale E/A
- Zähler: Inkremental, SSI etc.
- Analog E/A
- Serielle Schnittstellen
- Achsensteuerung
- etc.

### Auch für Retrofit-Projekte

→ Die MSX-Box eignet sich einerseits für den Aufbau eines neuen Automatisierungsprojektes und andererseits für die Optimierung bestehender Anlagen. Somit profitieren Sie weiterhin von Ihrer bewährten Hardware und rüsten Ihre Anlage an der entscheidenden Stelle mit neuester Technologie für mehr Effizienz aus.

## Applikationsbeispiele

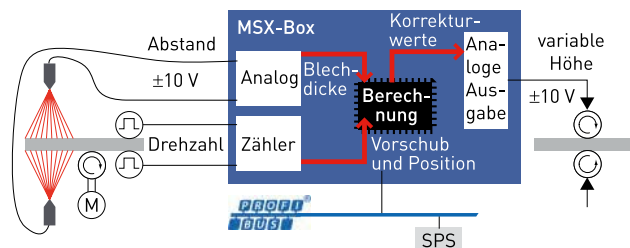
### Beispiel 1

In einem Stahlwerk wird die MSX-Box zur Vermessung der Dicke von Blechen verwendet.

Laser-Sensoren ( $\pm 10$  V) ermitteln die Blechdicke. Synchron zur Dickenmessung werden über Inkrementalzähler die Position des Blechs und der Vorschub bestimmt.

Die Abweichung in der Blechstärke wird in Echtzeit errechnet. Das Ergebnis der Berechnung dient dazu, die Position der Walzen im nächsten Prozessschritt zu steuern. Somit wird das Blech auf eine einheitliche Dicke gebracht.

Diese Informationen werden dann übergeordneten Leitsystemen über eine Profibus-Schnittstelle zur Verfügung gestellt, z. B. für Statistiken, Prozessanalysen oder als Vorgabewerte für nachgelagerte Prozesse.

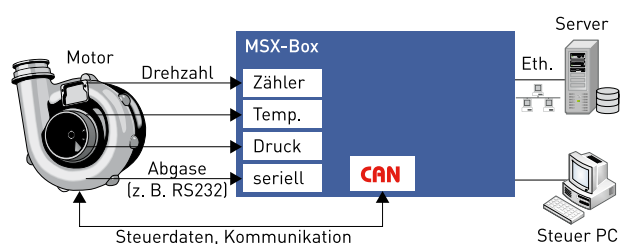


### Beispiel 2

Bei der Prüfung von Motoren werden verschiedene Kenngrößen erfasst, die auf unterschiedliche Signaltypen zurückzuführen sind: Drehzahlen, Temperaturen, Drücke, Abgaswerte etc. Über die integrierte CAN-Schnittstelle werden auch Nachrichten aus dem CAN-Bus aufgezeichnet.

Um ein aussagekräftiges Messergebnis zu erzielen, müssen alle Kenngrößen zu definierten Zeitpunkten erfasst werden. Gemessen wird dann der Wert aller Kenngrößen zum Zeitpunkt „t“.

Um die Daten für eine spätere Auswertung zu nutzen, speichert die MSX-Box die Messwerte in einer Datenbank.





- Offenes und transparentes Programmable Automation Controller System
- Mit kostenlosen Entwicklungstools
- Live DVD basierend auf Open Source Programmen
- Echtzeitfähig

## 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 E/A-Module

## Die Freiheit im Visier

Was Entscheidungsfreiheit bedeutet, erfahren Sie jetzt mit der MSX-Box:

- Sie wählen die Komponenten aus, die Sie in das PAC-System einsetzen wollen: die MSX-Box basiert nur auf bewährten Standardtechnologien, wie z. B. PCI-Backplane. Freiheit bedeutet, dass Sie zahlreiche Standard E/A PCI-Karten nutzen können.
- Sie entscheiden, ob und wann Sie Updates des Betriebssystems vornehmen, da Sie mit dem Echtzeit Betriebssystem Linux mit RTAI-Erweiterung arbeiten. Damit lösen Sie sich vom Updatezwang und sparen Geld und Zeit.
- Sie haben freien Zugang zur Software bis hin zum Kernel-Quellcode. D. h., Sie können tiefgehende Anpassungen in das Messsystem vornehmen um es bestens zu optimieren.

## Frischer Wind für Ihre Applikation

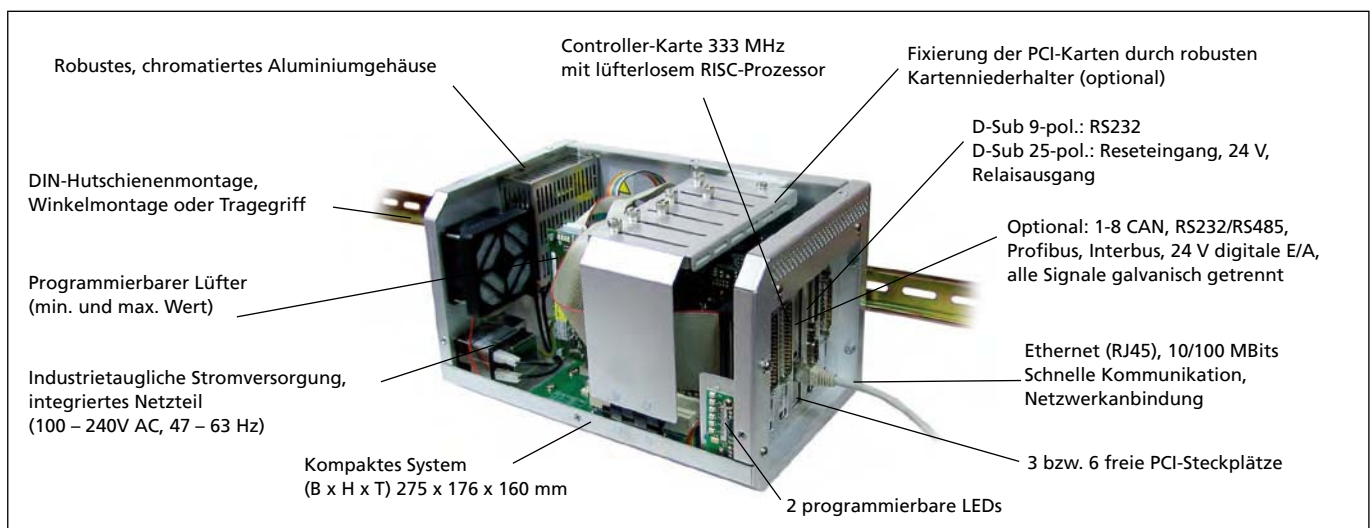
Mit der MSX-Box kurbeln Sie Ihre Mess- und Steuerungsapplikationen an, da Sie mit einem System arbeiten, das sich Ihren Bedürfnissen anpasst. Selbst komplexe Steuerungen lassen sich mit den mitgelieferten Werkzeugen bequem aufbauen.

Und ganz wichtig: im Ernstfall hilft Ihnen die transparente Struktur dieses PAC-Systems schnell und effizient einzugreifen.

Dank der langfristigen Lieferphilosophie von ADDI-DATA sichern Sie Ihre Investition auf lange Sicht.

Hinzu kommt, dass die MSX-Box mit kostenlosen Entwicklungswerkzeugen geliefert wird, so dass die Anschaffungskosten für Serien begrenzt sind.

Erfahren Sie heute schon, wie Sie Ihre Applikation von morgen gestalten werden: [www.msx-box.de](http://www.msx-box.de)





## 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:	D-Sub 9-pol.: 1 x RS232 D-Sub 25-pol.: Reset Eingang 24 V, „H“- aktiv; 1 x Relaisausgang, frei programmierbar, Schließer
Optional:	D-Sub 25-pol.: 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

### Netzteil

Eingangsspannung:	100 V - 240 V, AC, 47-63 Hz (andere auf Anfrage)
Ausgangsspannung:	5 VDC-40 W (max. 6A) (andere auf Anfrage)
Störsicherheit:	Kurzschluss-, Überlast- und Überspannungsschutz
Anschluss:	Netzkabel, 2 m

### ATX-Backplane mit 5 PCI-Steckplätzen

PCI-Steckplätze:	insgesamt: 5 belegt: 1 x PCI-Controller-Karte 1 x PCI-Ethernet-Karte frei: für 3 weitere PCI-half-size-Karten
Konformität:	PCI Spezifikation PICMG rev. 2.1.

## MSX-Box-800

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

### Netzteil

Eingangsspannung:	100 V - 240 V, AC, 47-63 Hz (andere auf Anfrage)
Ausgangsspannung:	5 VDC/12 VDC/60 W (max. 6A)
Störsicherheit:	Kurzschluss-, Überlast- und Überspannungsschutz
Anschluss:	Netzkabel, 2 m

### ATX-Backplane mit 8 PCI-Steckplätzen

PCI-Steckplätze:	insgesamt: 8 belegt: 1 x PCI Controller Karte 1 x PCI Ethernet Karte frei: für 6 weitere PCI-half-size-Karten
Konformität:	PCI Spezifikation PICMG rev. 2.1.

## Für MSX-Box-500 und MSX-Box-800

### PCI-Ethernet-Karte (RJ45)

Übertragungsrate:	10/100 MBits
-------------------	--------------

### Umfangreiche Softwareunterstützung

Kostenlose Entwicklungswerkzeuge (GNU Compiler, Cygwin, Beispiele im Quellcode, ...), MSX-Box Live DVD Entwicklungsumgebung

### 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 Slotbleche (MSX-Box-800)
Gehäuse-Abmessungen (B x H x T):	278 x 170 x 165 mm (MSX-Box-500) 292 x 170 x 292 mm (MSX-Box-800)
Gewicht:	ca. 2 kg (Standard MSX-Box System) MSX-Box-500 ca. 3 kg (Standard MSX-Box System) MSX-Box-800
Statusanzeige:	5 LEDs, davon 2 zur freien Verfügung

### Zubehör, optional

Kartenfixierung:	Kartenniederhalter
Montagemöglichkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIN-Hutschiene</li> <li>Abnehmbare Montagewinkel</li> <li>Tragegriff</li> </ul>
Kabel:	Ethernet Patchkabel 2 m, geschirmt, RJ45 Stecker (PC ↔ MSX-Box)
Netzwerkkarte MSX-ComboCard mit zusätzlichen Funktionen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 x PCI FireWire IEEE 1394, 1 x intern., 1 x ext. Anschluss, Datentransferrate bis 400 Mbps</li> <li>2 x PCI USB 2.0, 2 externen, 1 x interner Anschluss</li> <li>1 x RJ-45 LAN, 10/100 Mbps Anschluss</li> <li>1 x 5pol. Buchse, 12 V</li> <li>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</li> <li>System PCI 32-Bit</li> <li>Spannung 5 V</li> </ul>
Farben:	Andere Gehäusefarbe (nach RAL) und Beschriftung (auf Anfrage)

## Bestellinformationen

**MSX-Box:** PAC-System, inkl. Entwicklungswerkzeuge (GNU Compiler, Cygwin, Beispiele im Quellcode, ...) und Referenzhandbuch

### Versionen

**MSX-Box-500:** 5 PCI-slots (davon 2 Slots belegt mit Controller- und Ethernet-Karte; 3 freie PCI-Slots für half-size-Karten)

**MSX-Box-800:** 8 PCI-Slots (davon 2 Slots belegt mit Controller- und Ethernet-Karte; 6 freie PCI-Slots für half-size-Karten)

### Optionen

**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-x:** 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. 9-pol. D-Sub Stiftstecker auf separatem Slotblechwinkel

**MSX-RTSYNC:** zur Synchronisation mehrerer MSX-Boxen

### Zubehör

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

**MSX-SCREW:** Winkelmontage für MSX-Box-500

**MSX-SCREW-800:** Winkelmontage für MSX-Box-800

**MSX-RAILDIN:** Hutschiene montage

**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 – 9-pol.

**Auf Anfrage:** Personifizierung der Gehäusefarbe sowie vorderseitige Beschriftung

# PAC-System MSX-Box für den Compact PCI-Bus



- Offenes und transparentes Programmable Automation Controller System
- Mit kostenlosen Entwicklungstools
- Live DVD basierend auf Open Source Programmen
- Echtzeitfähig

## 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 E/A-Module

## Die Freiheit im Visier

Was Entscheidungsfreiheit bedeutet, erfahren Sie jetzt mit der MSX-Box-CPCI:

- Sie wählen die Komponenten aus, die Sie in das PAC-System einsetzen wollen: die MSX-Box-CPCI basiert nur auf bewährten Standardtechnologien, wie z. B. CompactPCI-Backplane. Freiheit bedeutet, dass Sie zahlreiche Standard E/A CompactPCI-Karten nutzen können.
- Sie entscheiden, ob und wann Sie Updates des Betriebssystems vornehmen, da Sie mit dem Echtzeit Betriebssystem Linux mit RTAI-Erweiterung arbeiten. Damit lösen Sie sich vom Updatezwang und sparen Geld und Zeit.
- Sie haben freien Zugang zur Software bis hin zum Kernel-Quellcode. D. h., Sie können tiefgehende Anpassungen in das Messsystem vornehmen um es bestens zu optimieren.

## Frischer Wind für Ihre Applikation

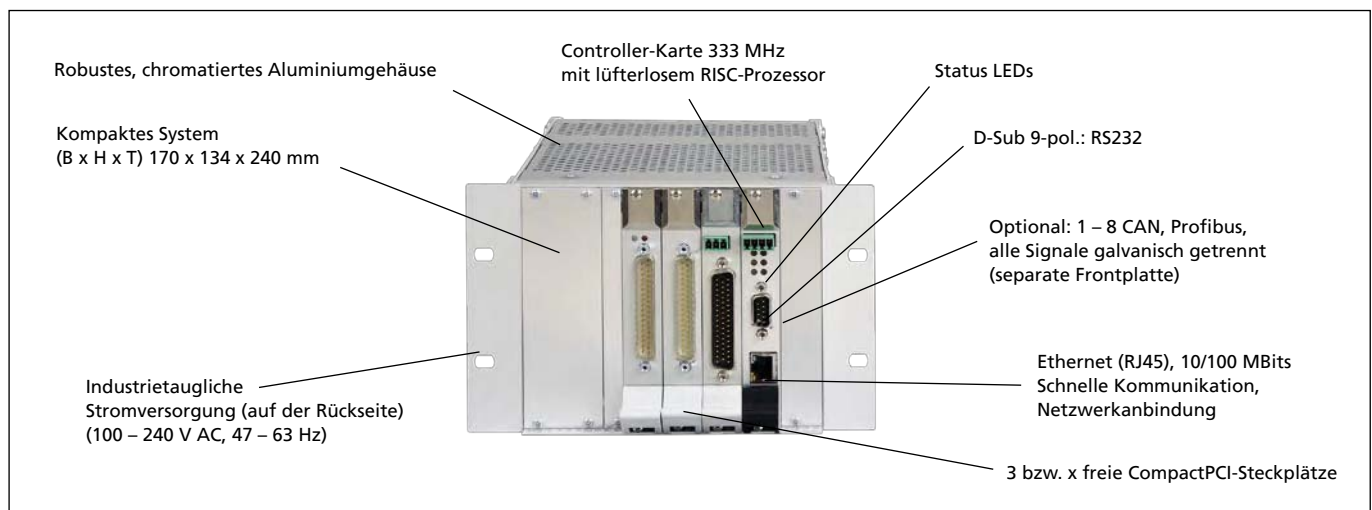
Mit der MSX-Box-CPCI kurbeln Sie Ihre Mess- und Steuerungsapplikationen an, da Sie mit einem System arbeiten, das sich Ihren Bedürfnissen anpasst. Selbst komplexe Steuerungen lassen sich mit den mitgelieferten Werkzeugen bequem aufbauen.

Und ganz wichtig: im Ernstfall hilft Ihnen die transparente Struktur dieses PAC-Systems schnell und effizient einzugreifen.

Dank der langfristigen Lieferphilosophie von ADDI-DATA sichern Sie Ihre Investition auf lange Sicht.

Hinzu kommt, dass die MSX-Box-CPCI mit kostenlosen Entwicklungswerkzeugen geliefert wird, so dass die Anschaffungskosten für Serien begrenzt sind.

Erfahren Sie heute schon, wie Sie Ihre Applikation von morgen gestalten werden: [www.msx-box.de](http://www.msx-box.de)



**MSX-Box-CPCI-400****CompactPCI-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-Schnittstelle:	D-Sub 9-pol.: 1 x RS232
Sicherheitsmerkmale:	Reset Eingang 24 V, H-aktiv; Relaisausgang, frei programmierbar, Schließer
Optional:	Zusätzliche Frontplatte: D-Sub 25-pol.: 1 – 8 CAN, Master/Slave, optoisoliert D-Sub 9-pol.: 1 x Profibus/Slave, optoisoliert
Übertragungsrate:	10/100 MBits

**Netzteil**

Eingangsspannung:	100 V – 240 V, AC, 47 – 63 Hz (andere auf Anfrage)
Ausgangsspannung:	5 V (systemabhängig)
Störsicherheit:	Kurzschluss-, Überlast- und Überspannungsschutz
Anschluss:	Netzkabel, 2 m

**CompactPCI-Backplane mit 4 CompactPCI-Steckplätzen**

CompactPCI-Steckplätze:	insgesamt: 4 belegt: 1 x CompactPCI-Controller-Karte frei: für 3 weitere CompactPCI-Karten
Spezifikation:	PCI Spezifikation PICMG rev. 2.1. PICMG2.0 R3.0 CPCI Core Specification V I/O +5V

**MSX-Box-CPCI-xxxx**

Wie MSX-Box-CPCI-400, außer CompactPCI-Backplane mit x Slots, davon x-1 Slot frei für CompactPCI-Karten

**Netzteil**

Eingangsspannung:	100 V – 240 V, AC, 47 – 63 Hz (andere auf Anfrage)
Ausgangsspannung:	5 V, 3,3 V, ±12 V (systemabhängig)
Störsicherheit:	Kurzschluss-, Überlast- und Überspannungsschutz
Anschluss:	Netzkabel, 2 m

**CompactPCI-Backplane mit x CompactPCI-Steckplätzen**

Anzahl der CompactPCI-Steckplätze nach Bedarf	belegt: 1 x CompactPCI Controller Karte, weitere Slots frei für CompactPCI-Karten
Spezifikation:	PCI Spezifikation PICMG Rev. 2.1. PICMG2.0 R3.0 CPCI Core Specification PICMG 2.6 Bridging Specification (nach Bedarf) V I/O +5V

**Für MSX-Box-CPCI-400 und -xxxx****Umfangreiche Softwareunterstützung**

Kostenlose Entwicklungswerkzeuge (GNU Compiler, Cygwin, Beispiele im Quellcode, ...),  
MSX-Box Live DVD Entwicklungsumgebung

**Gehäuse**

Material:	Chromatiertes Aluminium
Wärmeabfuhr:	durch Lüfter, steuerbar
Temperaturbereich:	0 – 60 °C
Temperaturüberwachung:	konfigurierter Lieferzustand: 5 °C bis 45 °C Untere und obere Schwelle über Software programmierbar. Überschreitung kann überwacht werden. Auflösung: 1 °C
Frontöffnungen:	für 3 CompactPCI-Karten und 1 Slotblech (MSX-Box-CPCI-400) für x CompactPCI-Karten und 1 Slotblech (MSX-Box-CPCI-xxxx)
Gehäuse-Abmessungen: (B x H x T)	170 x 134 x 240 mm (ohne Lüfter) (MSX-Box-CPCI-400)
Gewicht:	ca. 2,5 kg (Standard MSX-Box-CPCI-400 System)
Statusanzeige:	6 LEDs, davon 4 zur freien Verfügung

**Zubehör, optional**

Kabel:	Ethernet Patchkabel, 2 m, geschirmt, RJ45 Stecker (PC ↔ MSX-Box-CPCI)
--------	--------------------------------------------------------------------------

**Bestellinformationen**

**MSX-Box-CPCI:** PAC-System, inkl. Entwicklungswerkzeuge (GNU Compiler, Cygwin, Beispiele im Quellcode ...) und Referenzhandbuch

**Versionen**

**MSX-Box-CPCI-400:** 4 CompactPCI-Slots (davon 1 Slot belegt mit Controllerkarte; 3 freie Slots)  
**MSX-Box-CPCI-xxxx:** x CompactPCI-Slots (davon 1 Slot belegt mit Controllerkarte; x-1 freie Slots)

**Optionen**

**MSX-256MB:** Speichererweiterung 256 MB

**MSX-Basis:** Basisbestückung für Optionen **MSX-CAN**, **MSX-Profibus**, **MSX RTSync**

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

**MSX-Profibus:** 1 x Profibus, Slave, inkl. FB-CPCI-Profi

**MSX-RTSYNC:** zur Synchronisation mehrerer MSX-Boxen, inkl. FB-CPCI-RTSync

**Auf Anfrage:** weitere Gehäusegrößen



**EtherCAT®**



## IHRE VORTEILE

- Präzise, schnell, robust, zuverlässig
- Hot Plug fähig
- Langzeitlieferbarkeit der Produkte

## x-ARTS: ADDI-DATA Realtime Slave System

Echtzeit-Ethernet-Systeme fürs Feld: präzise, robust und zuverlässig

Bei dezentralen Steuerungs- und Regelungsaufgaben spielt die Komponente Echtzeit eine wichtige Rolle. Deshalb hat ADDI-DATA eine neue Produktfamilie von Echtzeit-Ethernet Systemen entwickelt: Die x-ARTS. Die robusten Systeme sind für Mess-, Steuerungs- und Automatisierungssaplikationen mit unterschiedlichen Echtzeit-Anforderungen ausgelegt.

## Hoher Schutz

Die x-ARTS sind erhältlich für EtherCAT (EC-ARTS), ProfiNet (PN-ARTS) und VARAN (V-ARTS). Sie eignen sich hervorragend für einen Einsatz im Feld, wo Störungen den Alltag bestimmen. Um den zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten sind zahlreiche Schutzmechanismen eingebaut worden:

- Schutzbeschaltungen wie galvanische Trennung, ...
- Robustes Metallgehäuse
- Schutzart IP 65
- Erweiterter Temperaturbereich -40 °C bis +85 °C (Betriebstemperatur)

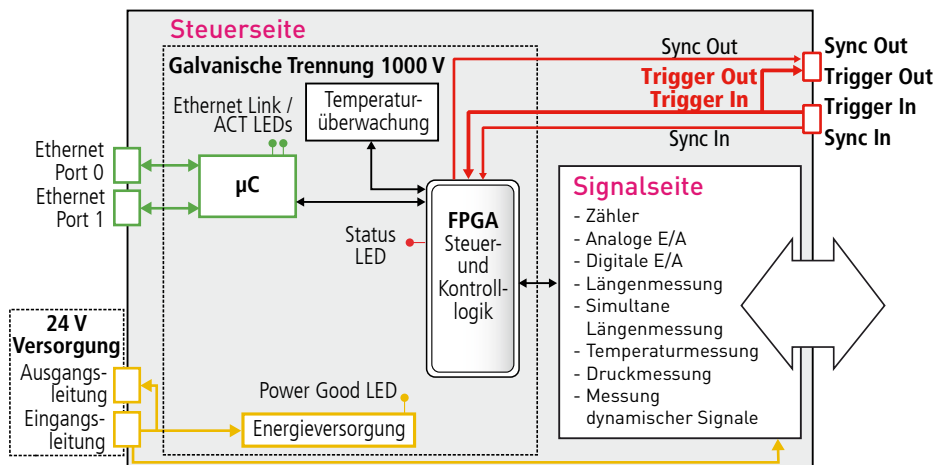
Die x-ARTS stehen für Qualität und Zuverlässigkeit und sind, wie die weiteren Produkte von ADDI-DATA, über Jahre hinweg lieferbar. Für Sie eine rundum sichere Investition.

## Die optimale Lösung

Die Echtzeit-Ethernet Systeme von ADDI-DATA bilden in vieler Hinsicht eine optimale Wahl für Mess- und Automatisierungsaufgaben. Sie zeichnen sich aus durch hochpräzise Eingänge und sie sind in der Lage, schneller zu messen als der Bus taktet und diese Werte zwischenspeichern. Die Messung kann außerdem unabhängig vom Bus gestartet werden, denn mittels 24 V-Triggereingang können die x-ARTS mit Hardware kombiniert werden, die nicht am Bus hängt. Zum Beispiel kann eine Lichtschranke als Triggersignal dienen.

Über die Synchro-Leitung können zudem mehrere Systeme oder Signale untereinander synchronisiert werden, und dies in einer Zeitspanne von weniger als 1 µs.

Die x-ARTS können dadurch auch Signale unterschiedlicher externer Gerätschaften, wie z. B. Drehgeber und analoge Eingänge, verknüpfen und hierdurch, schneller als der Buszyklus, Werte erfassen. Dies erhöht die Leistung Ihrer Applikation. Auf den Echtzeit-Ethernet Systemen von ADDI-DATA werden verschiedene Diagnosemöglichkeiten implementiert, die via Ethernet abrufbar sind.



Die x-ARTS bestehen aus einer Signalseite und einer Steuerseite mit galvanischer Trennung. Die Echtzeitanbindung kann über EtherCAT, ProfiNet oder VARAN realisiert werden. Echtzeit-Ethernet kann entweder durchgeschleift werden oder als Punkt-zu-Punkt-Verbindung genutzt werden.

\*Vorläufige Produktinformation

# EtherCAT®



Mehr Info:  
[www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

## ETHERCAT

EtherCAT eignet sich sowohl für harte als auch für weiche Echtzeitanforderungen. Es ermöglicht eine große Topologie-Vielfalt wie Linie, Baum, Ring, Stern und deren Kombinationen. Switches sind dadurch überflüssig. Um die Geschwindigkeit zu optimieren, wird mit der Bearbeitung des EtherCAT-Frames sofort begonnen, auch wenn der Frame noch nicht komplett empfangen wurde. Das Versenden erfolgt nach dem gleichen Prinzip. Um eine exakte Synchronisierung, auch bei weitverteilten Netzteilnehmern, zu gewährleisten, wird die Haupt-Uhr des Masters zu den Neben-Uhren der Slaves stets abgeglichen.

### EC-ARTS-Systeme

Die EC-ARTS sind Slave-Systeme, die komplett EtherCAT-kompatibel sind. Die Programmierung der Systeme wird über SDO (Service Data Objects) realisiert.

### Verfügbare Funktionalitäten

EC-ARTS-AI-16: Analoge Eingänge (16 Bit)

Weitere Systeme in Vorbereitung: Temperatur (RTD/TC, 24-Bit), Druck (24-Bit)

### EC-ARTS Anwendungsbeispiele

In einem Prüfstand in der Automobilindustrie werden verschiedene Signale erfasst bzw. ausgegeben. Um den Verkabelungsaufwand zu verringern werden dezentrale Systeme verwendet. Die Erfassung läuft in Echtzeit, um präzise regeln zu können.

Vorteil EC-ARTS: Direkt an der Maschine montierbar, präzise Datenerfassung

## PROFINET



ProfiNet unterstützt sowohl Standard Ethernet als auch Echtzeit-Verbindungen. Es basiert auf dem Provider-Consumer-Modell, das eine Gleichberechtigung der Netzteilnehmer vorsieht. Dieses Modell steht im Gegensatz zum üblichen Master-Slave-Verfahren. Über ProfiNet werden nicht nur Prozessdaten übertragen, sondern auch Funktionen wie Web-Server, E-Mail und FTP-Datentransfer unterstützt.

ProfiNet wird grundsätzlich in zwei Funktionsklassen unterteilt: ProfiNet CBA und ProfiNet IO. Diese wiederum werden in drei „Performance-Klassen“ gegliedert. Für Echtzeit-Anforderungen sind die Klassen RT und IRT relevant. RT wird für den Echtzeit-I/O-Datenverkehr in der Automatisierungstechnik verwendet. IRT ist eine Isosynchrone Echtzeitkommunikation, die speziell für Motion-Control-Anwendungen entwickelt wurde.

### PN-ARTS-Systeme

Die PN-ARTS-Systeme von ADDI-DATA eignen sich für die beiden Performance-Klassen RT und IRT. D. h. es können Übertragungsgeschwindigkeiten von weniger als 1 ms (IRT) bis 10 ms (RT) unterstützt werden, je nach Anforderungen.

### Verfügbare Funktionalitäten

PN-ARTS-AI-16: Analoge Eingänge (16 Bit)

Weitere Systeme in Vorbereitung:

Temperatur (RTD/TC, 24-Bit), Druck (24-Bit)

### PN-ARTS Anwendungsbeispiele

ProfiNet eignet sich sehr gut um SPSen zu unterstützen: Da es u.a. von Siemens entwickelt wurde, ist das Zusammenspiel SPS-ProfiNet-Geräte optimal. Somit können die Echtzeit-Systeme PN-ARTS Aufgaben übernehmen, die innerhalb einer definierten Zeit erledigt werden müssen. Sie entlasten dabei die SPSen.

## VARAN



### Versatile Automation Random Access Network

Der VARAN-Bus wurde als Hardware-Lösung realisiert und wurde für harte Echtzeitanforderungen entwickelt. Er zeichnet sich durch hohe Geschwindigkeit, kurze Zykluszeiten und minimale Synchronitäts-Jitter aus. Einzigartig ist die Möglichkeit des asynchronen Zugriffs. Der Informationsaustausch besteht aus einfachen Speicher-Schreib-/Lese-Befehlen. Der Busmanager koordiniert den gesamten Datenverkehr um Kollisionen auszuschließen. Datenpakete können innerhalb eines Zyklus bis zum Erhalt einer gültigen Rückbestätigung wiederholt werden. Der VARAN-Bus kann auch Standard-Ethernet-Frames transportieren.

### V-ARTS-Systeme

Die V-ARTS sind Slave-Systeme, die komplett VARAN-kompatibel sind. Sie sind über eine Punkt-zu-Punkt Verbindung mit dem Master verbunden. Sie können 10 Datenpakete je analogem Eingang senden und somit zehn Mal schneller als der Bus Sensoren erfassen.

### Verfügbare Funktionalitäten

V-ARTS-AI-16: Analoge Eingänge (16 Bit),

Weitere Systeme in Vorbereitung:

Temperatur (RTD/TC, 24-Bit), Druck (24-Bit)

### V-ARTS Anwendungsbeispiele

Die V-ARTS eignen sich z. B. hervorragend für Hydraulik-Prüfstände in der Luftfahrtbranche. Sie gewährleisten, dass alle Messwerte (100 kHz) erfasst werden, die Daten sicher übertragen werden und, dass das Zusammenspiel mit der Steuerung reibungslos abläuft.



# INTELLIGENTE ETHERNET-SYSTEME

## Messen und Steuern direkt im Feld



### HIGHLIGHTS

- Designed fürs Feld
- ARM@9-Prozessor für eigenständiges Arbeiten
- Stand-Alone fähig
- Einfach konfigurierbar

Die intelligenten Ethernet-Systeme der Serie MSX-E eignen sich besonders für industrielle Mess-, Steuer- und Regelungsaufgaben direkt im Feld: Sie sind in robusten Metallgehäusen untergebracht und entsprechen den Schutzarten IP67/IP 65/IP 40. Sie können außerdem bei Temperaturen von  $-40^{\circ}\text{C}$  /  $+85^{\circ}\text{C}$  betrieben werden und sind mit zahlreichen Schutzbeschaltungen ausgerüstet. Die Ethernet-Systeme lassen sich untereinander beliebig kaskadieren und im  $\mu\text{s}$ -Bereich synchronisieren. Sensoren werden direkt per Schraubverschluss an die Messsysteme angeschlossen.

### Installation ohne Treiber

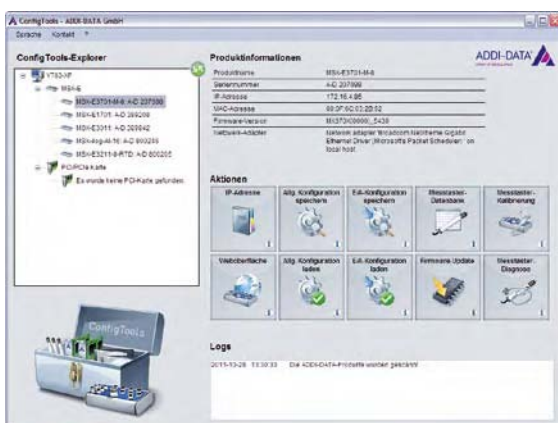
Die Installation der MSX-E-Systeme ist schnell und einfach: Nachdem Sie die Systeme angeschlossen haben, klicken Sie in Ihrem Compiler auf „Web-Services importieren“ und geben die IP-Adresse Ihres MSX-E-Systems ein. Dann öffnen Sie dessen WSDL-Datei, in welcher alle seine Funktionalitäten beschrieben sind. Ab jetzt können Sie auf die Systemfunktionalitäten zugreifen, ganz ohne Treiberinstallation! Um das System direkt von einem entfernten Rechner aus anzusprechen, verfügt jedes System über einen SOAP-Server. Der Datenaustausch erfolgt über das Netzwerkprotokoll HTTP.

### Direkte Verwaltung von einer SPS aus

Die MSX-E-Systeme können SPSen sinnvoll entlasten in dem sie schnelle Messaufgaben übernehmen. Um die Systeme von einer SPS aus zu verwalten, gibt es die Modbus TCP Client Bibliothek. Sie ermöglicht es, die Systeme direkt zu parametrieren, die Messvorgänge wie z. B. die Auswahl des Erfassungsmodus, Start/Stopp-Befehle oder Triggermöglichkeiten, einzurichten und die Systeminformationen zu verwalten und auszulesen.

### Einfache Verwaltung mit ConfigTools

ConfigTools ist ein anwenderfreundliches Tool mit welchem alle MSX-E-Systeme, die sich im Netzwerk befinden, gescannt, verwaltet und deren Status visualisiert werden können. ConfigTools läuft mit den 32-Bit und 64-Bit Betriebssystemen von Windows und Linux. Es ist in 3 Sprachen erhältlich: Deutsch, Englisch und Französisch.

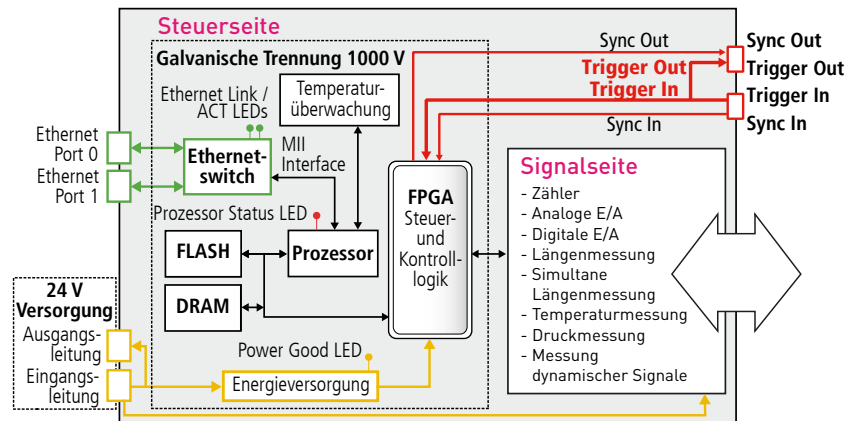


### Eigenschaften

- Automatischer Scan aller MSX-E-Systeme im Netzwerk
- Verwaltung der MSX-E-Systeme: IP-Adresse, Firmware-Version
- Systemspezifische Plug-Ins: z. B. Messtaster-Kalibrierung und Visualisierung
- Plug-Ins über Buttons anklickbar: z. B. Konfiguration hochladen/speichern, Firmware-Update
- Kundenspezifische Plug-Ins möglich
- Durchgeführte Änderungen werden geloggt
- Direkter Wechsel zur Website der MSX-E-Systeme möglich

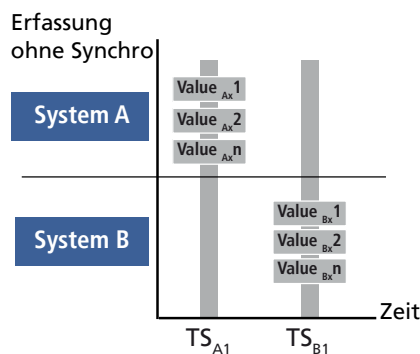
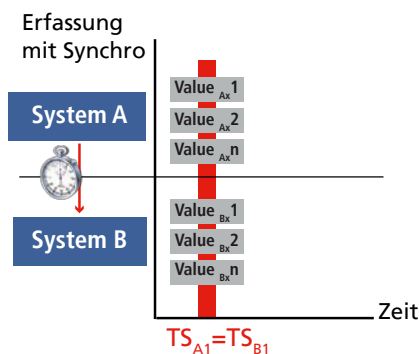
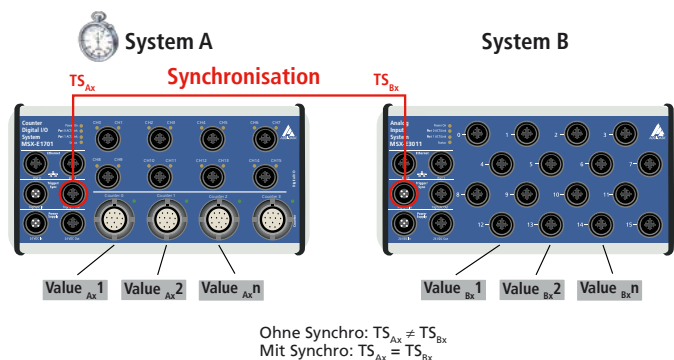
## Messen und Steuern direkt im Feld

Die Systeme setzen sich aus zwei Teilen zusammen:  
 Die Steuerseite ist für alle Systemtypen identisch und ermöglicht eine schnelle und reibungslose Kommunikation sowie die Signalbearbeitung.  
 Die Signalseite enthält die spezifische Funktion jedes Systemtyps: Zähler, digitale E/A, analoge E/A, Längenmessung, etc.



## Zeitstempel

Über einen Synchro-Anschluss können mehrere MSX-E-Systeme miteinander synchronisiert werden. Dadurch ist es möglich, auf mehreren MSX-E-Systemen gleichzeitig die Datenerfassung zu starten, Trigger-Ereignisse zu generieren und die Zeit zu synchronisieren. Außerdem verfügen die Systeme über einen Zeitstempel (Time Stamp) der den Zeitpunkt festhält, zu dem die Daten vom System erfasst wurden.

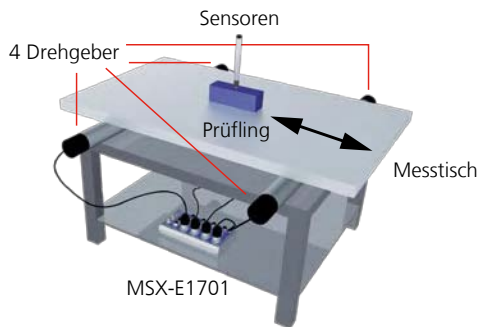


Die Kombination zwischen Synchronisierung und Zeitstempel ermöglicht es somit, Signale, die über mehrere Systeme erfasst werden eindeutig zuzuordnen.

## Intelligente Ethernet-Systeme: besondere Funktionen

### Synchro Timer

Mit der „Synchro Timer“-Funktion haben Sie die Möglichkeit zu definieren, ob und mit welcher Frequenz ein zyklisches Synchro-Trigger-Signal erzeugt werden soll.



Um einen Prüfling zu messen, muss ein Messtisch verwendet werden. Um die Parallelität der Achsen sicherzustellen, wird auf jede Seite des Messtisches je zwei Drehgeber platziert und an das Zähler-System MSX-E1701 angeschlossen. Im FPGA des Systems wird über den Synchro Timer der Takt für den Trigger festgelegt, der die Erfassungen startet. Alle Zähler werden simultan erfasst.

### Synchro-Trigger

Mit der Synchro-Trigger-Leitung kann ein MSX-E-System, das als Master fungiert, Erfassungen gleichzeitig auf anderen MSX-E-Systeme starten, Trigger-Ereignisse generieren und die Zeit synchronisieren.

### Event Logik für digitale E/A

Mit der Event Logik des Ethernet-Digital-E/A-Systems MSX-E1516 werden Veränderungen des Status der Ein- und Ausgänge festgestellt und protokolliert.

Vorteile:

- Der erzeugte Datensatz enthält sowohl den Zeitstempel als auch die Event-Maske – d.h. welcher Ein- bzw. Ausgang das Event erzeugt hat – und den Status aller Ein- und Ausgänge.
- Der Datensatz kann ausgelesen werden, z. B. in Datenbanken für Statistikzwecke oder in MDE- und BDE-Systeme zur Prozesskontrolle.
- Ein „Polling“ auf die Eingänge ist nicht mehr notwendig.
- Eine Statusänderung der Eingänge wird auch dann erfasst, wenn keine Ethernet-Verbindung mehr besteht. Die entsprechenden Datensätze (Events) können anschließend, d.h. sobald die Ethernet-Verbindung wieder verfügbar ist, ausgelesen werden

Beispiele auf [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

### Funktionsgenerator mit analogen Ausgängen

Das Analogausgabesystem MSX-E3511 kann bis zu 8 unterschiedliche analoge Signalverläufe generieren wie z. B. Trapezsignale, Sinus- oder Sägezahnkurven. Dadurch können z. B. reale Vorgänge am Prüfstand simuliert, aufgezeichnete Messungen nachgestellt oder automatische Prüfabläufe generiert werden.

## Individuelle Anpassungen

### Hardware-Kombination

Jedes Ethernet-System ist mit einer spezifischen Funktionalität ausgestattet und ist mit den anderen Systemtypen frei kombinierbar. Durch Synchronisierung und Kaskadierung arbeiten die Systeme untereinander schnell und zuverlässig. Stellen auch Sie Ihre eigene Systemkombination nach Ihren Bedürfnissen zusammen!

### Development Mode

Mit dem Development Mode der MSX-E-Systeme können Sie Ihre Mess-, Steuer- und Regelapplikationen maßgeschneidert an Ihre Bedürfnisse anpassen. Die geschriebenen Programme laufen direkt auf den MSX-E-Systemen. Dies bietet zwei Vorteile: externe PCs werden entlastet und Sie können die erfassten Daten frei nach Ihrem Bedarf verarbeiten. Sie steigern damit die Effizienz Ihrer Prozesse und sichern gleichzeitig Ihre Investitionen.

### Software Tools

Die Ethernet-Systeme MSX-E werden mit einer CD geliefert, in welcher sich Samples für .NET, C, LabVIEW, etc. und die technische Dokumentationen befinden. Für Applikationen, die im Development Mode laufen sollen, steht eine Live-DVD mit zahlreichen kostenlosen Entwicklungswerkzeugen und einem Cross Compiler für ARM zur Verfügung. Die Live-DVD basiert auf der Entwicklungsumgebung Eclipse und der Ubuntu Distribution.

### Firmware-Anpassungen

Die Funktionalitäten der MSX-E-Systeme können durch Änderungen in der Firmware erweitert werden. So können Berechnungen wie die Mittelwertermittlung, Datenumwandlung, digitaler Filter, etc. integriert werden.

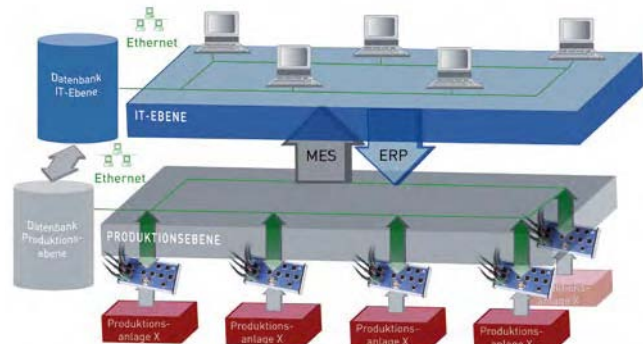
### Unser Service für Sie

Sparen Sie Zeit und Ressourcen, ohne auf die Vorteile einer maßgeschneiderten Anpassung zu verzichten: Beschreiben Sie uns Ihre Anforderungen, wir kümmern uns um die Programmierung.

# Messen, Steuern, Regeln. Vielfältige Einsatzbereiche intelligenter Ethernet-Systeme.

## Prozessoptimierung und Überwachung

Die intelligenten Ethernet-Systeme MSX-E ermöglichen die direkte Anbindung an MES- und ERP-Systeme. Die MSX-E-Systeme erfassen die Daten direkt an der Messstelle, wandeln die Rohmesswerte in physikalische Größen und übertragen sie über das Firmennetzwerk in die MES-Systeme aus der IT-Ebene. Aufgrund der integrierten Intelligenz sind die MSX-E-Systeme in der Lage, im Stand-Alone-Betrieb – also ohne zusätzliche Rechner – Messwerte, d. h. „sinnvolle“ Daten und keine Rohwerte, direkt an das MES weiterzuleiten.

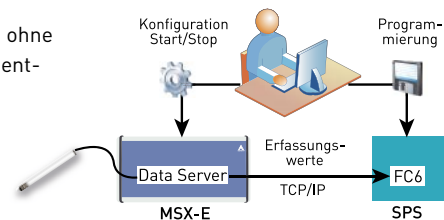


## Funktionserweiterung von SPS mit MSX-E-Systemen

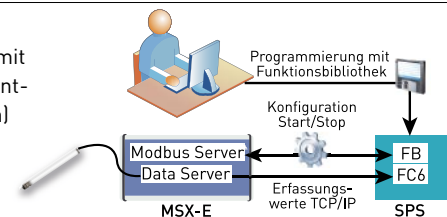
Die MSX-E-Systeme können per Ethernet direkt an eine SPS angebunden werden um so deren Funktionalität erheblich zu erweitern. Die eigentliche Messung wird auf den Systemen über die Webseite parametrierbar und abgespeichert. Über die Autostart-Funktion ist es möglich, die Einstellungen der Messung beim Booten des Systems zu laden und automatisch auszuführen wodurch zusätzlicher Programmieraufwand entfällt. Die SPS greift auf die Messwerte zu und speichert diese in einem Datenbaustein.

**Neu!** Über eine Bibliothek können die Ethernet-Systeme der Serie MSX-E jetzt direkt von einer SPS aus verwaltet werden. Über Telegramme kann die SPS die MSX-E-Systeme u.a. direkt parametrieren, Systeminformationen lesen, Messungen starten oder stoppen.

SPS-Anbindung ohne Modbus TCP Client-Bibliothek

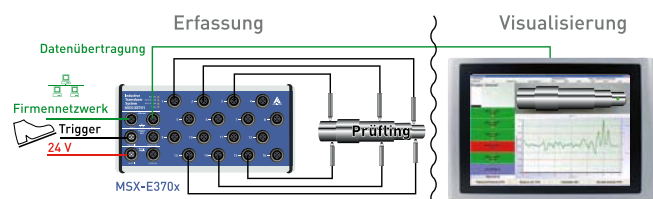


**Neu!** SPS-Anbindung mit Modbus TCP Client-Bibliothek (Option)



## Messdaten erfassen und visualisieren

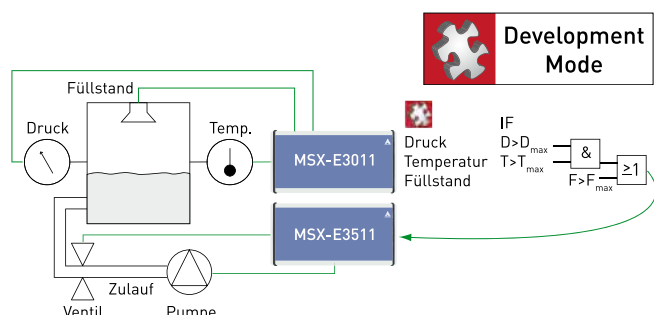
Für die Visualisierung der Daten, die von den intelligenten Ethernet-Systemen MSX-E erfasst werden, bietet ADDI-DATA zwei Lösungen an: die Software procella® von Q-DAS und SPC.kompakt von ProNES. Jeglicher Programmieraufwand für die Einbindung der Hardware in die Software entfällt. Die erfassten Daten werden direkt von procella® oder SPC.kompakt übernommen und angezeigt. Die grafische Darstellung der Daten ermöglicht dem Prüfer, schnell und zuverlässig zwischen „guten“ und „fehlerhaften“ Teile zu unterscheiden.



## Stand-Alone Applikationen

Die MSX-E-Systeme verfügen über einen Development Mode der es ermöglicht, Applikationen direkt auf den MSX-E-Systemen zu realisieren und auszuführen.

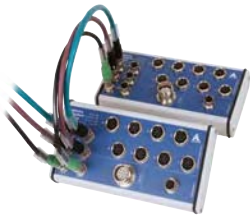
Über den Ethernet-Switch können die MSX-E-Systeme mit anderen MSX-E-Systemen oder beliebiger Ethernet-Hardware kommunizieren. Durch die Verbindung über Standard-Ethernet können direkt vor Ort, nah am Prüfling, komplexe verteilte Mess- und Steuerungsaufgaben realisiert werden, die z. B. im Stand-Alone-Betrieb arbeiten, wie z. B. Füllstandsüberwachungen und -regelungen.



## Übersicht der Ethernet-Systeme

Neu!

Neu!



	Digitale E/A, 24 V	Multifunktions- zähler			Analoge E/A	Analoge Eingabe			Analoge Ausgabe	Tempera- turmessung	Druck- messung
	MSX-E1516	MSX-E1711	MSX-E1721	MSX-E1701	MSX-E3121	MSX-E3011	MSX-E3021	MSX-E3027	MSX-E3511	MSX-E3211	MSX-E3311
Intelligent durch Arm <sup>®</sup> 9 Technologie	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
Ethernet	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
Galvanische Trennung 1000 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
1 x Triggereingang / 1 x Synchroeingang / Zeitsynchronisierung	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
Vergleichslogik erzeugt Synchrotriggersignal		✓	✓		auf Anfrage	auf Anfrage				auf Anfrage	auf Anfrage
Timerfunktion erzeugt Synchrotriggersignal	✓	✓	✓								
Kaskadierung	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
Schutzklasse	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65	IP65	IP 65			IP 65	IP 65	IP 65
Temperaturbereich – 40 °C bis + 85 °C (Innentemperatur des systems)	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
Abmessungen (mm)	215 x 110 x 50	215 x 110 x 54	215 x 110 x 54	260 x 140 x 50		215 x 110 x 50			154 x 110 x 54	215 x 138 x 50	215 x 138 x 50
<b>Digitale E/A, 24 V, Status LEDs</b>	16	16	16	32							
Event Logik	✓										
Eingangsfiler per Software einstellbar	✓										
M12 Buchsenstecker, 5-pol. (für je 2 Ein- oder Ausgänge)	8	8	8	1 x 37-pol. D-Sub-Stecker							
<b>Multifunktionszähler</b>		✓	✓								
Inkrementalzühlereingänge (A, B, C, D Signale)			4								
Sin/Cos-Zählereingänge (A, B, C Signale) 1 V <sub>cc</sub> (MSX-E1711) oder 11µA <sub>cc</sub> (MSX-E1721)		4									
M23 Buchsenstecker 12-pol. für Inkrementalzähler und Sin/Cos- Zähler 1 V <sub>cc</sub> (MSX-E1711), oder 9pol. für Sin/Cos-Zähler 11µA <sub>cc</sub> (MSX-E1721)		4	4								
5 V Eingänge, RS422, 24 V Eingänge optional			✓								
Max. Eingangsfrequenz		250 kHz (von der Auflösung abhängig)	5 MHz								
<b>Analoge Eingabe</b>				6 diff. Kanäle	4 x 4 Kanäle, diff.				16/8 diff. Kanäle	16/8 diff. Kanäle	
Auflösung				24-Bit	16-Bit				24-Bit	24-Bit	
Art				V / A	V / A				Thermoelem. / RTD	DMS	
Stecker				6 x M12 Buchse 5-pol.	16 x M12 Buchse 5-pol.				8 x M12 Buchse 8pol.	8 x M12 Buchse 8pol.	
Simultane Erfassung					bis 4 Kanäle				8 Kanäle	8 Kanäle	
Durchsatzrate				bis 100 kHz	bis 100 kHz				bis 788 Hz	bis 788 Hz	
Eingangsbereiche				± 10 V, ± 1 V, ± 100 mV, 0-10 V, 0-1 V, 0-100 mV, 0-10 mV	± 5 V, ± 10 V, 0-5 V, 0-10 V						
Stromeingänge (Option PC-Diff)				0(4)-20 mA	0(4)-20 mA						
<b>Analoge Ausgabe, 16-Bit</b>				4					8		
M12 Buchsenstecker, 5-pol. / 4-pol. (nur MSX-E3121)				2					8		
Ausgangsspannung				0-10 V, ± 10 V					0-10 V, ± 10 V		
Stromausgänge				0-20 mA					0-20 mA		
<b>Längenmessung</b>											
Anzahl Messtaster (Half-Bridge, LVDT, Mahr)											
M18 Buchsenstecker, 5-pol.											
Simultane Erfassung											
Temperatureingang für Pt100											
Seite	42	44	44	46	50-52	56			58	60	
Software-Treiber	Aktuelle Treiberliste siehe im Internet: <a href="http://www.addi-data.com">www.addi-data.com</a>										



## Versorgungsspannung

## Ethernet

## Trigger

## Stecker gemeinsam mit Synchro

## Synchro

Stecker gemeinsam mit Trigger












## Störsicherheit

## Datenbankanbindung

Mit DatabaseConnect werden Messdaten, die von den Ethernet-Systemen MSX-E erfasst werden, über Standard-Ethernet direkt in Datenbanken gespeichert. Produktinformationen entnehmen Sie dem Datenblatt Seite 76

39

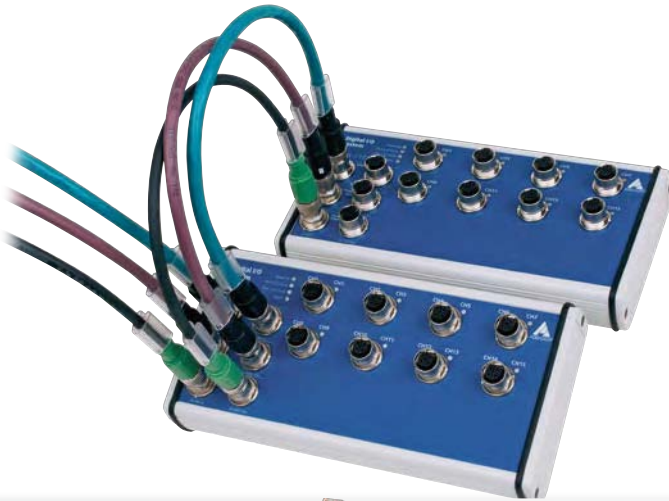
## Zubehörübersicht der Ethernet-Systeme

		Digitale E/A, 24 V	Multifunktions- zähler
		MSX-E1516	MSX-E1711 MSX-E1721 MSX-E1701
<b>Kabel: Temperaturbereich -25 °C bis +80 °C</b>			
Abgewinkelte Kabel und Sonderlängen auf Anfrage			
<b>Spannungsversorgung:</b> Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP65 <b>CMX-20</b> (1,5 m), <b>CMX-21</b> (3 m), <b>CMX-22</b> (5 m), <b>CMX-23</b> (10 m), <b>CMX-29</b> (Länge auf Anfrage)		✓	✓
<b>Spannungsversorgung – Kaskadierung:</b> Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker, IP65 <b>CMX-38</b> (0,6 m), <b>CMX-30</b> (1 m), <b>CMX-31</b> (3 m), <b>CMX-32</b> (5 m), <b>CMX-39</b> (Länge auf Anfrage)		✓	✓
<b>Trigger/Synchro:</b> Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP65 <b>CMX-40</b> (1,5 m), <b>CMX-41</b> (3 m), <b>CMX-42</b> (5 m), <b>CMX-43</b> (10 m), <b>CMX-49</b> (Länge auf Anfrage)		✓	✓
<b>Trigger/Synchro – Kaskadierung:</b> Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker, IP65 <b>CMX-58</b> (0,6 m), <b>CMX-50</b> (1 m), <b>CMX-51</b> (3 m), <b>CMX-52</b> (5 m), <b>CMX-59</b> (Länge auf Anfrage)		✓	✓
<b>Ethernet:</b> CAT5E-Kabel, M12 D-kodierter Stiftstecker/RJ45 Stecker <b>CMX-60</b> (2 m), <b>CMX-61</b> (5 m), <b>CMX-62</b> (10 m), <b>CMX-69</b> (Länge auf Anfrage)		✓	✓
<b>Ethernet – Kaskadierung:</b> CAT5E-Kabel, 2 x M12 D-kodierter Stiftstecker <b>CMX-78</b> (1 m), <b>CMX-70</b> (2 m), <b>CMX-71</b> (5 m), <b>CMX-72</b> (10 m), <b>CMX-79</b> (Länge auf Anfrage)		✓	✓
<b>Anschluss an Peripherie:</b> Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Stiftstecker/offenes Ende, IP65 <b>CMX-81</b> (3 m), <b>CMX-89</b> (Länge auf Anfrage)		✓	✓
<b>Stecker</b>			
<b>SC-M12:</b>	M12 5-pol. Stecker zum Anschluss von Kabeln mit offenem Ende	✓	✓
<b>SC-M12-8:</b>	M12 8-pol. Stecker zum Anschluss von Kabeln mit offenem Ende		
<b>SC-M12-ABGW:</b>	M12 5-pol. Stecker zum Anschluss von Kabeln mit offenem Ende, 90° abgewinkelt	✓	✓
<b>SC-M12-BU-ABGW:</b>	M12 5-pol. Buchsenstecker zum Anschluss von Kabeln mit offenem Ende, 90° abgewinkelt	✓	✓
<b>SC-M12-8-ABGW:</b>	M12 8-pol. Stecker zum Anschluss von Kabeln mit offenem Ende, 90° abgewinkelt		
<b>SC-M12-Y-M12:</b>	5-pol. Y-Verteiler mit M12-Stecker auf 2 x M12-Buchse	✓	✓
<b>SC-M23:</b>	M23 12-pol.-Stecker zum direktem Anschluss von Drehgebern, Maßstäben, Digitaltastern		✓
<b>Klemmen zur Spannungsversorgung: 3-pol. Klemme, 5,08 mm Raster</b>			
	<b>SMX-10</b> Schraubenanschluss, im Lieferumfang enthalten	–	–
	<b>SMX-11</b> Doppelschraubenanschluss	–	–
	<b>SMX-12</b> Federkraft Steckerteile mit Doppelanschluss	–	–
<b>Klemme für Trigger/Synchro</b>			
	<b>SMX-20</b> 3-pol. Klemme, 5,08 mm Raster im Lieferumfang enthalten	–	–
<b>Optionen / Montage</b>			
	<b>MX-Clip</b> 2 Montageklammern zur Befestigung auf Hutschiene oder direkt an Geräten.	✓	✓
	<b>MX-Rail</b> Montagesatz zur Befestigung auf einer Hutschiene. <i>Bitte unbedingt bei der Bestellung angeben!</i>	✓	✓
	<b>MX-Screw</b> Montagesatz zur direkten Befestigung an Maschinen	✓	✓
<b>Optionen / Schutzkappen</b>			
	<b>PCM-X-10:</b> 5 Stück Schutzkappen für M12 Stecker (4 x Buchse, 1 x Stift)	✓	✓
	<b>PCM-X-11:</b> 10 Stück Schutzkappen für M18 Stecker	–	–
	<b>PCM-X-12:</b> 1 Stück Schutzkappen für M23 Stecker	–	✓
	<b>PCM-X-13:</b> 10 Stück Schutzkappen für M12 Stecker	✓	✓

41

# Ethernet-Digital-E/A-System

## 16 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V, mit Event-Logik



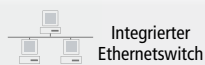
### MSX-E1516

16 digitale E/A, 24 V, Status LEDs

Event-Logik für die Ein- und Ausgänge

24 V digitaler Triggereingang

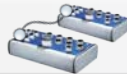
M12 Stecker



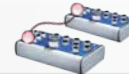
Integrierter  
Ethernetswitch



\*Betriebstemperatur



Kaskadierbar,  
Synchronisierbar  
in µs-Bereich



Timerfunktion für  
Synchrotriggersignal



auf Anfrage



DatabaseConnect  
siehe Seite 76

### SPC.kompakt



Mehr Info:  
[www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

Das intelligente Ethernet-Digital-E/A-System MSX-E1516 besitzt 8 x 2 digitale Leitungen, 24 V, paarweise als Ein- oder Ausgänge parametrierbar. Die Funktionsanzeige erfolgt über DUAL LEDs.

Das System bietet eine Event Logik für die Ein- und Ausgänge: bei Statusänderung kann ein Datagramm erstellt werden.

Die Systeme lassen sich beliebig kaskadieren und im µs-Bereich synchronisieren. Dadurch können Sie Daten aus mehreren Systemen zeitgleich erfassen.

Der ARM®9-Prozessor ermöglicht es, Berechnungen durchzuführen.

Die Timerfunktion kann ein Synchrotriggersignal generieren, um Erfassungen z. B. von analogen Messwerten auf einem anderen System zu starten.

### Technische Merkmale

- Watchdog zur Rücksetzung der Ausgänge auf „0“
- Bei Power-On sind die Ausgänge auf „0“ gesetzt
- 64 MB onboard SDRAM zum Speichern der Daten
- Robustes, genormtes Metallgehäuse
- Power Save Mode: Reduzierung der Leistungsaufnahme wenn keine Erfassung läuft

### Sicherheitsmerkmale

- LED Statusanzeige für schnelle Fehlerdiagnose
- Galvanische Trennung 1000 V
- Übertemperatur- und Verpolungsschutz
- Interne Temperaturüberwachung
- Alle Eingänge sind gefiltert (per Software einstellbar)
- Kurzschlusschutz
- Überspannungsschutz 30 V
- Elektronische Sicherung

### Anwendungen

- SPS-Ankopplung • Signalschaltung
- Erfassung und Überwachung von Maschinenlaufzeiten

### Schnittstellen

- Schneller 24 V Triggereingang
- Ethernetswitch mit 2 Ports
- Synchronisation/Trigger In/Out
- 24 V-Anschluss und Kaskadierung

### Kommunikationsschnittstellen

- Webserver (Konfiguration und Monitoring)
- Kommandoserver SOAP für die Zusendung von Kommandos
- Dataserver (TCP/IP oder UDP Socket) zur Übertragung der Erfassungswerte
- Eventserver (TCP/IP Socket) zur Zusendung von System-events (Diagnose wie Temperatur, Kurzschluss...)
- Kommandoserver Modbus TCP sowie Modbus (UDP) zur Zusendung von Kommandos

### Software

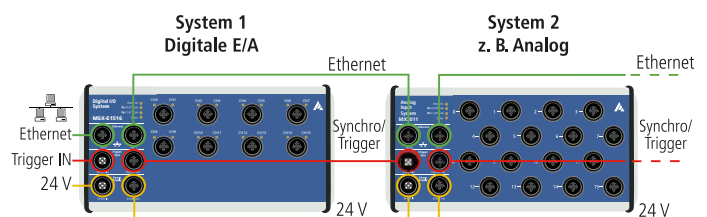
- Softwaretreiber für Windows 7 (32-Bit)/Vista™ (32-Bit)/XP/2000. Auf Anfrage: Windows 7 (64-Bit), Linux
- Direktzugriffe über SOAP (TCP/IP), WSDL-Dateien
- Direktzugriffe über Modbus TCP sowie Modbus (UDP)
- Programmierbeispiele .net2005, VC++ 6.0
- auf Anfrage: LabVIEW ab 8.5, Linux
- Praktische Anleitung zur SPS-Anbindung (SIMATIC® S7®)

Aktuelle Treiberliste im Internet: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

Ethernet-, Synchronisierungs- und Versorgungssignale lassen sich von System zu System weiterschleifen. Dadurch können Sie verteilte E/A-Signale direkt von Maschinen aus erfassen und verarbeiten.

Die Timerfunktion kann ein Synchrotriggersignal generieren, um Erfassungen z. B. von analogen Messwerten auf einem anderen MSX-E-System zu starten.

### Das Plus: die Synchronisation



## Spezifikationen

### Digitale Eingänge

Anzahl der Eingänge:	16, 2 pro M12-Buchsenstecker	
	Masse gemeinsam gemäß IEC 1131-2	
Überspannungsschutz:	30 V	
Galvanische Trennung:	1000 V über Optokoppler	
Nominalspannung:	24 VDC	
Eingangsspannung:	von 0 bis 30 V	
Eingangsimpedanz:	> 1 M $\Omega$	
Logische Eingangspegel:	UH (max) 30 V typ.	
	UH (min) 18 V typ.	
	UL (max) 16 V typ.	
	UL (min) 0 V typ.	

### Digitale Ausgänge

Anzahl der Ausgänge:	16, 2 pro M12-Buchsenstecker	
Galvanische Trennung:	1000 V über Optokoppler	
Ausgangstyp:	High-Side, Last an Masse gemäß IEC 1131-2	
Nominalspannung:	24 V	
Versorgungsspannung:	18 V-30 V	
Strom (max.):	1,85 A typ. pro 8er Gruppe über PTC bei 20°C	
Ausgangsstrom pro Kanal:	500 mA max.	
	Kurzschlussstrom pro Ausgang 1,7 A max	
	Shut-Down-Logik bei 24 V, $R_{load} = 10\text{ m}\Omega$	
RDS ON Widerstand:	280 m $\Omega$ max.	
Anschaltzeit:	100 $\mu$ s max RL = 48 $\Omega$ von 80 % $V_{out}$	
Ausschaltzeit:	150 $\mu$ s max RL = 48 $\Omega$ von 10 % $V_{out}$	
Übertemperatur (Shut-Down):	135°C max. (Ausgangstreiber)	
Temperatur-Hysteresis:	15°C typ. (Ausgangstreiber)	
Diagnose:	Gemeinsames Diagnosebit für alle 16 Kanäle bei Übertemperatur eines Kanals	

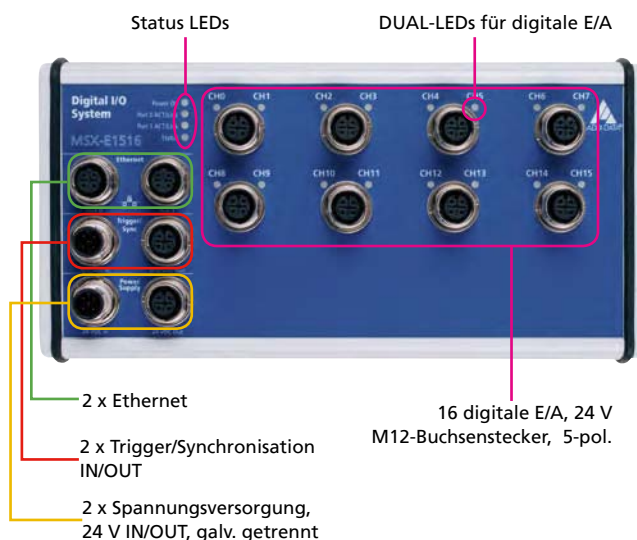
### Spannungsversorgung, Ethernet, Trigger, Synchro

Technische Spezifikationen für die Spannungsversorgung, Ethernet, Trigger, Synchronisation und Störsicherheit gelten für alle MSX-E-Systeme. Siehe Seite 35.

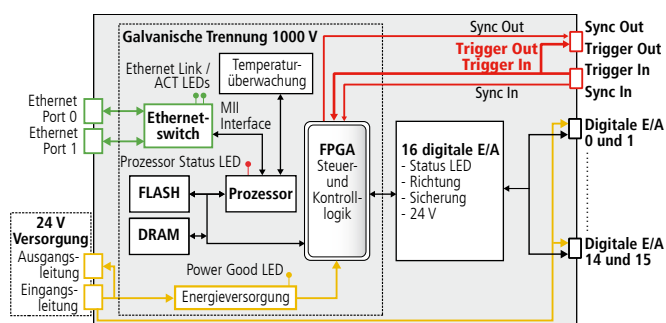
### Systemeigenschaften

Abmessungen:	215 mm x 110 mm x 50 mm
Gewicht:	900 g
Schutzart:	IP 65
Stromverbrauch bei 24 V:	160 mA
Betriebstemperatur:	-40 °C bis +85 °C
<b>Stecker für Sensorenanschluss</b>	
Für digitale E/A Anschluss:	8 x 5-pol. M12-Buchsenstecker

## Merkmale



## Vereinfachtes Blockschaltbild



## Bestellinformationen

### MSX-E1516

Ethernet-Digital-E/A-System, 16 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V, mit Event-Logik. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

#### Anschlusskabel

##### Spannungsversorgung

**CMX-2x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65

**CMX-3x:** Zur Kaskadierung, geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

##### Trigger/Synchro

**CMX-4x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65

**CMX-5x:** Zur Kaskadierung, Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

##### Ethernet

**CMX-6x:** CAT5E Kabel, M12 D-kodierter Stiftstecker/RJ45 Stecker

**CMX-7x:** Zur Kaskadierung, CAT5E Kabel, 2 x M12 D-kodierter Stiftstecker

##### Anschluss an Peripherie

**CMX-8x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Stiftstecker/offenes Ende, IP 65

##### Optionen

**S7 Modbus TCP Client-Bibliothek für S7:** Vereinfachte Nutzung der Ethernet-Systeme MSX-E mit SPSen

**MSX-E 5V-Trigger:** Pegeländerung des Triggerein- und -ausgangs auf 5 V

**MX-Clip, MX-Rail** (bitte unbedingt bei der Bestellung angeben!),

**MX-Screw, PCMX-1x**



# Ethernet-Multifunktionszählersystem

## 4 Zählereingänge (Inkremental, Sin/Cos), 16 digitale E/A, 24 V



MSX-E1701 / MSX-E1711 / MSX-E1721

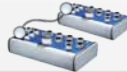
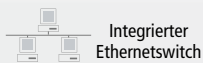
4 Inkrementalzählereingänge  
oder 4 PWM-Ausgänge (MSX-E1701)

4 Sin/Cos-Zählereingänge 1 V<sub>ss</sub> (MSX-E1711),  
11 µA<sub>ss</sub> (MSX-E1721) mit A, B, C (Index) Spur

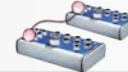
16 digitale E/A, 24 V, Status LEDs

24 V digitaler Triggereingang

M12 und M23 Stecker



Kaskadierbar,  
Synchronisierbar  
in µs-Bereich



Timerfunktion oder  
Vergleichslogik für  
Synchrotriggersignal



auf Anfrage



DatabaseConnect  
siehe Seite 76

Die intelligenten Ethernet-Multifunktionszählersysteme MSX-E1701, MSX-E1711 und MSX-E1721 haben 4 Zählereingänge für Inkremental- oder Sin/Cos-Geber (1 V<sub>ss</sub> oder 11 µA<sub>ss</sub>) sowie 16 digitale Ein- und Ausgänge, 24 V.

Die Systeme lassen sich beliebig kaskadieren und im µs-Bereich synchronisieren. Dadurch können Sie Daten aus mehreren Systemen zeitgleich erfassen.

Der ARM®9-Prozessor ermöglicht es, Berechnungen durchzuführen.

Die Vergleichslogik des Zählers oder die Timerfunktion können ein Synchrotriggersignal generieren, um Erfassungen z. B. von analogen Messwerten auf einem anderen System zu starten.

### Technische Merkmale

- 24 V digitaler Triggereingang
- ARM®9 32-Bit Prozessor
- 64 MB onboard SDRAM zum Speichern der Daten
- Robustes, genormtes Metallgehäuse
- Power Save Mode: Reduzierung der Leistungsaufnahme wenn keine Erfassung läuft

### Zähler

- M23 Buchsenstecker, 12-polig (Inkremental, Sin/Cos 1 V<sub>ss</sub>) oder 9-polig (Sin/Cos 11 µA<sub>ss</sub>)
- 4 x 32-Bit Inkrementalzählereingänge zur Erfassung von inkrementalen Messwertgebern (MSX-E1701), Eingänge in RS422 oder 24 V lieferbar
- 4 x 32-Bit Sin/Cos-Zählereingänge zur Erfassung von Meßwertgebern mit 1 V<sub>ss</sub> (MSX-E1711) oder 11 µA<sub>ss</sub> Signal (MSX-E1721)
- Max. Eingangsfrequenz 5 MHz (MSX-E1701), 250 kHz (MSX-E1711 und MSX-E1721)
- Versorgungsspannung der inkrementalen Messwertgeber über M23-Buchse: 24 V oder 5 V, Schutzfilter
- 1, 2, 4-fach Flankenauswertung, Direktmodus Up/Down Zähler
- A, B (Inkrementalsignaleingänge), C (Indexsignaleingang) und D (Ref.) Signale
- Vergleichslogik
- Status LEDs für Inkrementalzählereingang A/B

### Digital

- 8 x 2 digitale Leitungen, 24 V, paarweise als Ein- oder Ausgänge parametrierbar
- Shutdown Logik
- Watchdog zur Rücksetzung der Ausgänge auf „0“

- Bei Power-On sind die Ausgänge auf „0“ gesetzt
- Elektronische Sicherung
- Dual LED für jeden 24 V digital E/A mit Richtungsanzeige

### Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 1000 V
- Übertemperatur- und Verpolungsschutz
- Interne Temperaturüberwachung
- Eingangsfilter • Kurzschlusschutz
- Überspannungsschutz 30 V

### Anwendungen

- Ereigniszählung • Positionserfassung • Signalschaltung
- SPS-Ankopplung
- Ausgabe von PWM-Signalen
- Prozessüberwachung
- Positionsabhängige Erfassung von Sensorsignalen

### Schnittstellen

- Schneller 24 V Triggereingang
- Ethernetswitch mit 2 Ports
- Synchronisation/Trigger In/Out
- 24 V-Anschluss und Kaskadierung

### Kommunikationsschnittstellen

- Webserver (Konfiguration und Monitoring)
- Kommandoserver SOAP für die Zusendung von Kommandos
- Dataserver (TCP/IP oder UDP Socket) zur Übertragung der Erfassungswerte
- Eventserver (TCP/IP Socket) zur Zusendung von Systemevents (Diagnose wie Temperatur, Kurzschluss...)
- Kommandoserver Modbus TCP sowie Modbus (UDP) zur Zusendung von Kommandos

### Software

- Softwaretreiber für Windows 7 (32-Bit)/Vista™ (32-Bit)/XP/2000. Auf Anfrage: Windows 7 (64-Bit), Linux
- Direktzugriffe über SOAP (TCP/IP), WSDL-Dateien
- Direktzugriffe über Modbus TCP sowie Modbus (UDP)
- Programmierbeispiele .net2005, VC++ 6.0 auf Anfrage: LabVIEW ab 8.5, Linux
- Praktische Anleitung zur SPS-Anbindung (SIMATIC® S7®)

Aktuelle Treiberliste im Internet: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

SPC.kompakt



Mehr Info:  
[www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

## Spezifikationen

### Inkrementalzühlereingänge (MSX-E1701)

Anzahl der Eingänge: 4 x Inkrementalzühler mit jeweils A, B, C und D Signale

#### 5 V Eingänge (Version MSX-E1701)

Differentielle Eingänge: Erfüllt die EIA-Standards RS422A

Eingangstyp: Differentiell bzw. TTL

Gleichtaktbereich: +12 / -7 V

Eingangsempfindlichkeit:  $\pm 200$  mV

Eingangshysteresis: 50 mV typ.

Eingangsimpedanz: 12 k $\Omega$  min.

Max. Eingangsfrequenz: 5 MHz

„Open Circuit Fail Safe Receiver Design“, „1“ = Eingänge offen

ESD-Schutz: bis  $\pm 15$  kV

**24 V Eingänge (Version MSX-E1701-24)** Für 24 V-Geber. Nur zum Anschluss von 24 V-Signalen.

Nominalspannung: 24 VDC

Max. Eingangsfrequenz: 1 MHz bei Nominalspannung

Eingangsimpedanz:  $> 1$  M $\Omega$

Logische Eingangspegel: UH (max): 30 V typ.

UL (min): 18 V typ.

UL (max): 16 V typ.

UL (min): 0 V typ.

Spannungsversorgung: Inkrementalgeber wählbar 5 V oder 24 V, max. 500 mA

### Sin/Cos-Zählereingänge (MSX-E1711, MSX-E1721)

Anzahl der Eingänge: 4 x Sin/Cos-Zählereingänge mit jeweils A, B, C Signale

Auflösung: 32-Bit

Differentialeingänge: -1 V<sub>ss</sub> (MSX-E1711)

-11  $\mu$ A<sub>ss</sub> (MSX-E1721)

Interpolationsfaktor: bis 8192

Max. Eingangsfrequenz: max. 250 kHz (bei min. Interpolation), auf Anfrage

ESD-Schutz: 2 kV

### Digitale Eingänge

Anzahl der Eingänge: 16, 2 pro M12-Buchsenstecker, Masse gemeinsam gemäß IEC 1131-2

Überspannungsschutz: 30 V

Galvanische Trennung: 1000 V über Optokoppler

Nominalspannung: 24 VDC

Eingangsspannung: von 0 bis 30 V

Eingangsimpedanz:  $> 1$  M $\Omega$

Logische Eingangspegel: UH (max): 30 V typ.

UH (min): 18 V typ.

UL (max): 16 V typ.

UL (min): 0 V typ.

### Digitale Ausgänge

Anzahl der Ausgänge: 16, 2 pro M12-Buchsenstecker

Galvanische Trennung: 1000 V über Optokoppler

Ausgangstyp: High Side, Last an Masse gemäß IEC 1131-2

Nominalspannung: 24 V

Versorgungsspannung: 18 V-30 V

Strom (max.): 1,85 A typisch bei 8 Kanälen über PTC

Ausgangsstrom / Ausgang: 500 mA max.

Kurzschlussstrom / Ausgang: 1,7 A max.

Shut-Down-Logik bei 24 V, R<sub>load</sub> = 10 m $\Omega$

RDS ON Widerstand: 280 m $\Omega$  max.

Anschaltzeit: 100  $\mu$ s  
max RL=48  $\Omega$  von 80 % V<sub>out</sub>

Ausschaltzeit: 150  $\mu$ s  
max RL=48  $\Omega$  von 10 % V<sub>out</sub>

Übertemperatur (Shut-Down): 135°C max. (Ausgangstreiber)

Temperatur-Hysteresis: 15°C typ. (Ausgangstreiber)

Diagnose: Gemeinsames Diagnosebit für alle 16 Kanäle bei Übertemperatur eines Kanals

### Spannungsversorgung, Ethernet, Trigger, Synchro

Technische Spezifikationen für die Spannungsversorgung, Ethernet, Trigger, Synchronisation und Störsicherheit gelten für alle MSX-E-Systeme. Siehe Seite 35.

### Systemeigenschaften

Abmessungen (mm): 215 x 110 x 54

Gewicht: 900 g

Schutzart: IP 65

Stromverbrauch bei 24 V: 150 mA ohne Last

Betriebstemperatur: -40 °C bis +85 °C

#### Stecker

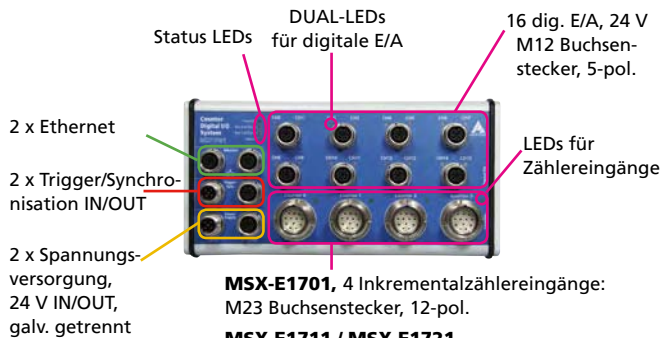
Digitale E/A: 8 x 5-pol. Buchsenstecker M12

Inkrementalzühlereingänge: 4 x 12-pol. Buchsenstecker M23

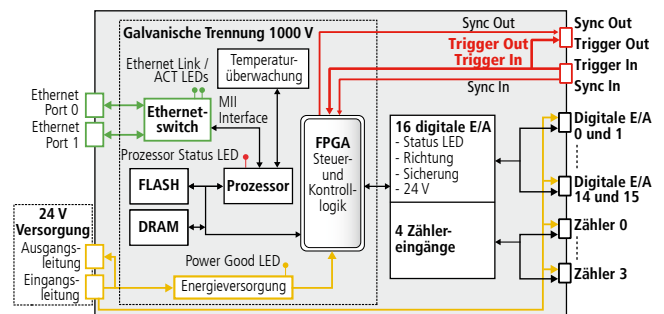
Sin/Cos-Zählereing. 1 V<sub>ss</sub>: 4 x 12-pol. Buchsenstecker M23

Sin/Cos-Zählereing. 11  $\mu$ A<sub>ss</sub>: 4 x 9-pol. Buchsenstecker M23

### Merkmale



### Vereinfachtes Blockschaltbild



## Bestellinformationen

### MSX-E1701 / MSX-E1711 / MSX-E1721

Ethernet-Multifunktionszählersystem, 4 Zählereingänge (Inkremental, Sin/Cos), 16 digitale E/A, 24 V. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

#### Versionen

**MSX-E1701:** 5 V RS422 Inkrementalzühlereingänge

**MSX-E1701-24V:** 24 V Inkrementalzühlereingänge

**MSX-E1711:** Sin/Cos-Eingänge, 1 V<sub>ss</sub>

**MSX-E1721:** Sin/Cos-Eingänge, 11  $\mu$ A<sub>ss</sub>

#### Anschlusskabel

##### Spannungsversorgung

**CMX-2x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65

**CMX-3x:** Zur Kaskadierung, geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

##### Trigger/Synchro

**CMX-4x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65

**CMX-5x:** Zur Kaskadierung, Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

#### Ethernet

**CMX-6x:** CAT5E Kabel, M12 D-kodierter Stiftstecker/RJ45 Stecker

**CMX-7x:** Zur Kaskadierung, CAT5E Kabel, 2 x M12 D-kodierter Stiftstecker

#### Anschluss an Peripherie

**CMX-8x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Stiftstecker/offenes Ende, IP 65

#### Optionen

**S7 Modbus TCP Client-Bibliothek für S7:** Vereinfachte Nutzung der Ethernet-Systeme MSX-E mit SPSEN

**MSX-E 5V-Trigger:** Pegeländerung des Triggereingangs- und -ausgangs auf 5 V

**MX-Clip, MX-Rail** (bitte unbedingt bei der Bestellung angeben!),

**MX-Screw, PCM-X-1x**

# Ethernet-Multifunktionssystem

## 6 diff. Eingänge, 4 analoge Ausgänge, 32 dig. E/A

**Neu!\***



### MSX-E3121

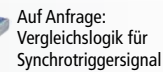
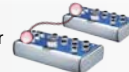
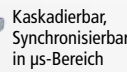
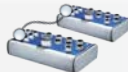
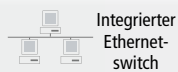
6 analoge Eingänge, differentiell, 24-Bit

Spannungs- oder Stromeingänge

4 analoge Ausgänge, 16-Bit

32 digitale E/A

24 V digitaler Triggereingang



\*Betriebstemperatur



auf Anfrage



DatabaseConnect  
siehe Seite 76



Mehr Info:  
[www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

Das intelligente Ethernet-Multifunktionssystem MSX-E3121 hat 6 differentielle analoge Eingänge, 24-Bit, mit einer Durchsatzrate von 100 kHz/Kanal, sowie 4 analoge Ausgänge, 16-Bit.

Zusätzlich verfügt das System über 32 digitale E/A (24 V). Die Systeme lassen sich beliebig kaskadieren und im µs-Bereich synchronisieren. Dadurch können Sie Daten aus mehreren Systemen zeitgleich erfassen. Der ARM®9-Prozessor ermöglicht es, Berechnungen durchzuführen.

### Technische Merkmale

- 24 V digital Triggereingang
- ARM®9 32-Bit Prozessor
- 64 MB onboard SDRAM zum Speichern der Daten
- Robustes, genormtes Metallgehäuse
- Power Save Mode: Reduzierung der Leistungsaufnahme wenn keine Erfassung läuft

### Analoge Eingänge

- 6 diff. Eingänge, 24-Bit, M12 Buchsenstecker, 4-pol.
- Erfassungsfrequenz max. 100 kHz/Kanal
- Eingangsspannung: bipolar:  $\pm 10\text{ V}$ ,  $\pm 1\text{ V}$ ,  $\pm 100\text{ mV}$ ,  $\pm 10\text{ mV}$  (Gain 1, 10, 100, 1000) - 24-Bit  
unipolar: 0-10 V, 0-1 V, 0-100 mV, 0-10 mV (Gain 1, 10, 100, 1000) - 23-Bit
- Stromeingänge optional

### Erfassungsmodes:

- Autorefresh-Mode: Automatische Aktualisierung der erfassten Daten im Hintergrund
- Sequenz-Mode: Erfassung der Daten in „Paketen“
- Erfassung getriggert über Trigger- oder Synchroeingang

### Analoge Ausgänge

- 4 analoge Ausgänge, 16-Bit, als Spannungs- oder Stromausgang konfigurierbar (Spannung: max. 4 Ausgänge, Strom: max. 2 Ausgänge)
- Ausgangsspannung  $\pm 10\text{ V}$  (16-Bit), 0-10 V (15-Bit)
- Stromausgänge 0-20 mA
- Ausgangsspannung nach Reset 0 V
- M12 Buchsenstecker, 5-pol.
- Ausgabemodus/Betriebsmodus: Datenausgabe per Softwarefunktion, Triggereingang oder Synchroausgang

### Sicherheitsmerkmale

- LED Statusanzeige für schnelle Fehlerdiagnose
- Galvanische Trennung • Eingangsfilter

- Interne Temperaturüberwachung

### Digitale Ein- und Ausgänge

- 16 optoisolierte digitale Eingänge, 24 V
- Verpolungsschutz
- Alle Eingänge sind gefiltert
- 16 optoisolierte digitale Ausgänge, 11 V bis 36 V
- Ausgangsstrom pro Kanal 150 mA

### Anwendungen

- Industrielle Prozesskontrolle, Messtechnik
- Industrielle Messtechnik und Überwachung
- Prozessüberwachung
- Ferndiagnose
- Steuerung chemischer Prozesse
- Fabrik-Automatisierung

### Schnittstellen

- Schneller 24 V Triggereingang
- Ethernetswitch mit 2 Ports
- Synchronisation/Trigger In/Out
- 24 V-Anschluss und Kaskadierung

### Kommunikationsschnittstelle

- Webserver (Konfiguration und Monitoring)
- Kommandoserver SOAP für die Zusendung von Kommandos
- Dataserver (TCP/IP oder UDP Socket) zur Übertragung der Erfassungswerte
- Eventserver (TCP/IP Socket) zur Zusendung von Systemevents (Diagnose wie Temperatur, Kurzschluss...)
- Kommandoserver Modbus TCP sowie Modbus (UDP) zur Zusendung von Kommandos

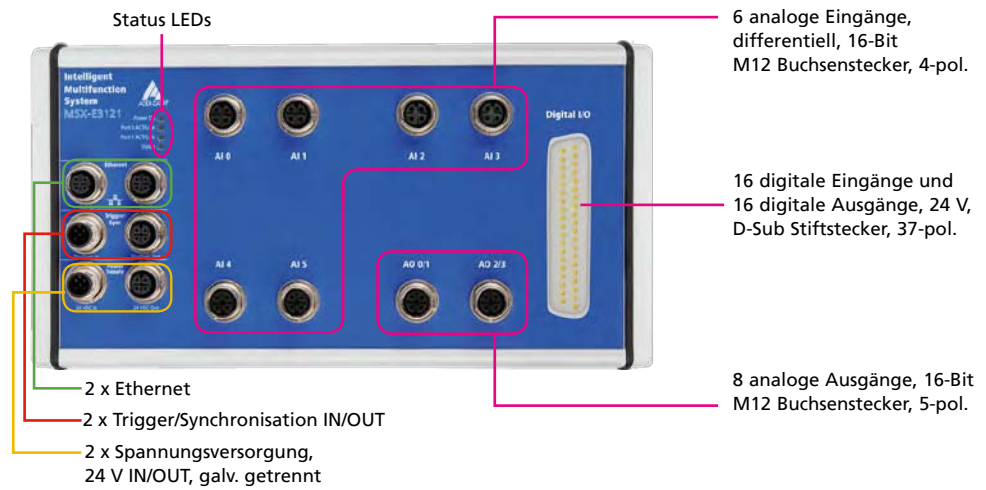
### Software:

- Softwaretreiber für Windows 7 (32-Bit)/Vista™ (32-Bit)/XP/2000. Auf Anfrage: Windows 7 (64-Bit), Linux
- Direktzugriffe über SOAP (TCP/IP), WSDL-Dateien
- Direktzugriffe über Modbus TCP sowie Modbus (UDP)
- Programmierbeispiele .net2005, VC++ 6.0
- auf Anfrage: LabVIEW ab 8.5, Linux
- Praktische Anleitung zur SPS-Anbindung (SIMATIC® S7®)

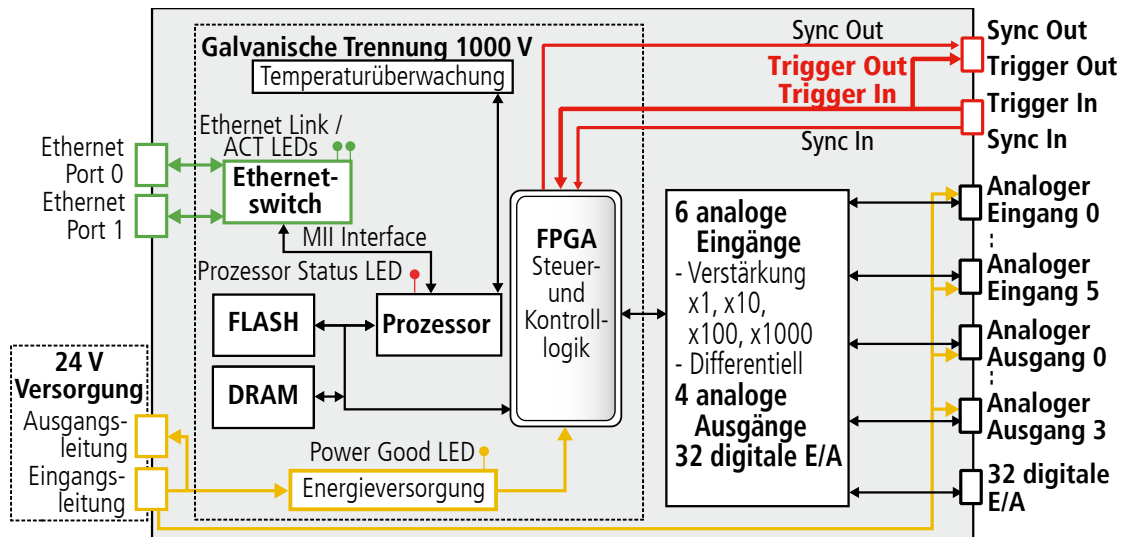
Aktuelle Treiberliste im Internet: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

\*Vorläufige  
Produktinformation

## Merkmale

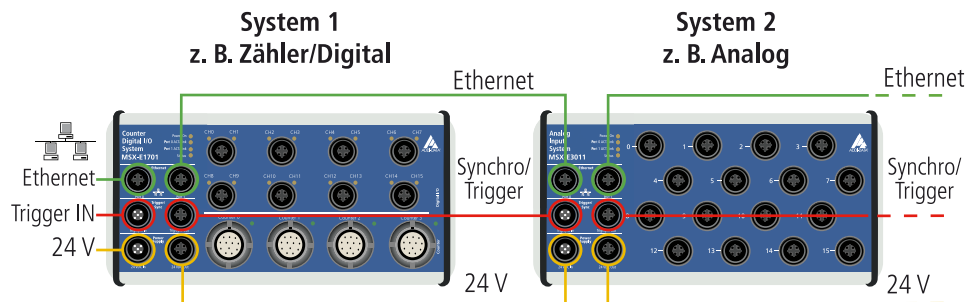


## Vereinfachtes Blockschaltbild



## Das Plus: die Synchronisation

Ethernet-, Synchronisierungs- und Versorgungssignale lassen sich von System zu System weiterschleifen. Dadurch können Sie verteilte E/A-Signale direkt von Maschinen aus erfassen und verarbeiten.



\*Vorläufige Produktinformation



## Spezifikationen

### Analoge Eingänge

Anzahl/Typ:	6 differentielle Eingänge, 1 A/D-Wandler je Kanal
Auflösung:	24-Bit, SAR ADC
Galvanische Trennung:	1000 V
Eingangsbereiche:	$\pm 10\text{ V}$ , $\pm 1\text{ V}$ , $\pm 100\text{ mV}$ , $\pm 10\text{ mV}$ (24-Bit), 0-10 V, 0-1 V, 0-100 mV, 0-10 mV (23-Bit), per Software programmierbar, Stromeingänge optional
Erfassungsfrequenz:	100 kHz pro Kanal
Verstärkung:	x1, x10, x100, x1000, per Software programmierbar
Trigger:	digitaler Eingang, Synchron, per Software programmierbar
Über den Temperaturbereich:	von -40°C bis +85°C

### Analoge Ausgänge

Anzahl der Ausgänge:	4
Auflösung:	16-Bit (bipolar) / 15-Bit (unipolar)
Galvanische Trennung:	1000 V
Ausgangsbereich:	Spannungsausgang: 0-10 V ( $\pm 10\text{ V}$ ) Stromausgang: 0-20 mA
Stromausgang:	20 mA
Ausgangswert nach Reset:	0 V Spannungsausgabe, nicht kalibriert

### Digitale Eingänge

Anzahl der Eingänge:	16, Masse gemeinsam gemäß IEC 1131-2
Überspannungsschutz:	30 V
Galvanische Trennung:	1000 V über Optokoppler
Nominalspannung:	24 VDC
Eingangsspannung:	von 0 bis 30 V
Eingangsimpedanz:	> 1 M $\Omega$
Logische Eingangspegel:	UH (max) 30 V typ. UH (min) 19 V typ. UL (max) 14 V typ. UL (min) 0 V typ.

### Digitale Ausgänge

Anzahl der Ausgänge:	16
Galvanische Trennung:	1000 V über Optokoppler
Ausgangstyp:	High-Side, Last an Masse gemäß IEC 1131-2
Nominalspannung:	24 V
Versorgungsspannung:	18 V-30 V
Ausgangsstrom pro Kanal:	150 mA max.
Diagnose:	Gemeinsames Diagnosebit für alle 16 Kanäle bei Übertemperatur eines Kanals

### Spannungsversorgung, Ethernet, Trigger, Synchron

Technische Spezifikationen für die Spannungsversorgung, Ethernet, Trigger, Synchronisation und Störsicherheit gelten für alle MSX-E-Systeme. Siehe Seite 35.

### Systemeigenschaften

Schnittstelle:	Ethernet nach Spezifikation IEEE802.3
Abmessungen:	260 x 140 x 50 mm
Gewicht:	ca. 850 g
Schutzart:	IP 65
Stromverbrauch bei 24 V:	
Betriebstemperatur:	-40 °C bis +85 °C
<b>Sensorstecker</b>	
Für analoge Eingänge:	6 x 4-pol. Buchsenstecker M12
Für analoge Ausgänge:	2 x 5-pol. Buchsenstecker M12
Für digitale E/A:	1x 37-pol D-Sub Stiftstecker

## Bestellinformationen

### MSX-E3121

Ethernet-Multifunktionssystem, 6 diff. Eingänge, 4 analog Ausgänge, 32 digitale E/A. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

#### Anschlusskabel

##### Spannungsversorgung

**CMX-2x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65

**CMX-3x:** Zur Kaskadierung, geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

##### Trigger/Synchro

**CMX-4x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65

**CMX-5x:** Zur Kaskadierung, Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

##### Ethernet

**CMX-6x:** CAT5E Kabel, M12 D-kodierter Stiftstecker/RJ45 Stecker

**CMX-7x:** Zur Kaskadierung, CAT5E Kabel, 2 x M12 D-kodierter Stiftstecker

#### Anschluss an Peripherie

**CMX-8x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Stiftstecker/offenes Ende, IP 65

#### Optionen

**PC-Diff:** Stromeingang 0(4)-20 mA für 1 Eingang, diff. (Bitte Anzahl der Kanäle angeben)

**S7 Modbus TCP Client-Bibliothek für S7:** Vereinfachte Nutzung der Ethernet-Systeme MSX-E mit SPSen

**MSX-E 5V-Trigger:** Pegeländerung des Triggerein- und -ausgangs auf 5 V

**MX-Clip, MX-Rail** (bitte unbedingt bei der Bestellung angeben!),

**MX-Screw, PCMX-1x**



This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin black lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

# Ethernet-Analogeingabesystem

## 16 analoge Eingänge, Diff., 16-Bit



### MSX-E3011

16 analoge Eingänge, differentiell, 16-Bit

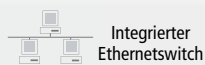
Spannungs- oder Stromeingänge

Simultane Erfassung von 4 Kanälen mit je 100 kHz

24 V digitaler Triggereingang

Schnelle dezentrale Datenerfassung

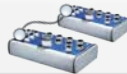
M12-Stecker



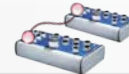
Integrierter Ethernetswitch



\* Betriebstemperatur



Kaskadierbar,  
Synchronisierbar  
in µs-Bereich



Auf Anfrage:  
Vergleichslogik für  
Synchrotriggersignal



auf Anfrage



DatabaseConnect  
siehe Seite 76

SPC.kompakt



Mehr Info:  
[www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

Das intelligente Ethernet-Analogeingabesystem MSX-E3011 hat 16 differentielle analoge Eingänge, 16-Bit, mit einer Durchsatzrate von 25 kHz/Kanal. Die Systeme lassen sich beliebig kaskadieren und im µs-Bereich synchronisieren. Dadurch können Sie Daten aus mehreren Systemen zeitgleich erfassen. Der ARM®9-Prozessor ermöglicht es, Berechnungen durchzuführen.

### Technische Merkmale

- 24 V digital Triggereingang
- ARM®9 32-Bit Prozessor
- 64 MB onboard SDRAM zum Speichern der Daten
- Robustes, genormtes Metallgehäuse
- Power Save Mode: Reduzierung der Leistungsaufnahme wenn keine Erfassung läuft

### Analoge Eingänge

- 16 diff. Eingänge, 16-Bit, M12 Buchsenstecker, 5-pol.
- Erfassungsfrequenz max. 100 kHz, bis 4 Simultankanäle
- Eingangsbereiche:  $\pm 5 \text{ V}$ ,  $\pm 10 \text{ V}$  (16-Bit)  
 $0-5 \text{ V}$ ,  $0-10 \text{ V}$  (15-Bit)
- Stromeingänge optional

### Erfassungsmodes:

- Autorefresh-Mode: Automatische Aktualisierung der erfassten Daten im Hintergrund
- Sequenz-Mode: Erfassung der Daten in „Paketen“
- Erfassung getriggert über Trigger- oder Synchroeingang

### Sicherheitsmerkmale

- LED Statusanzeige für schnelle Fehlerdiagnose
- Galvanische Trennung • Eingangsfilter
- Überspannungsschutz  $\pm 40 \text{ V}$
- Interne Temperaturüberwachung

### Anwendungen

- Industrielle Prozesskontrolle, Messtechnik
- Industrielle Messtechnik und Überwachung
- Prozessüberwachung
- Ferndiagnose
- Steuerung chemischer Prozesse
- Fabrik-Automatisierung

### Schnittstellen

- Schneller 24 V Triggereingang
- Ethernetswitch mit 2 Ports
- Synchronisation/Trigger In/Out
- 24 V-Anschluss und Kaskadierung

### Kommunikationsschnittstellen

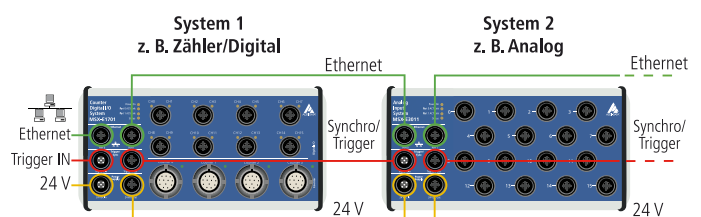
- Webserver (Konfiguration und Monitoring)
- Kommandoserver SOAP für die Zusendung von Kommandos
- Dataserver (TCP/IP oder UDP Socket) zur Übertragung der Erfassungswerte
- Eventserver (TCP/IP Socket) zur Zusendung von System-events (Diagnose wie Temperatur, Kurzschluss...)
- Kommandoserver Modbus TCP sowie Modbus (UDP) zur Zusendung von Kommandos

### Software:

- Softwaretreiber für Windows 7 (32-Bit)/Vista™ (32-Bit)/XP/2000. Auf Anfrage: Windows 7 (64-Bit), Linux
  - Direktzugriffe über SOAP (TCP/IP), WSDL-Dateien
  - Direktzugriffe über Modbus TCP sowie Modbus (UDP)
  - Programmierbeispiele .net2005, VC++ 6.0
  - auf Anfrage: LabVIEW ab 8.5, Linux
  - Praktische Anleitung zur SPS-Anbindung (SIMATIC® S7®)
- Aktuelle Treiberliste im Internet: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

### Das Plus: die Synchronisation

Ethernet-, Synchronisierungs- und Versorgungssignale lassen sich von System zu System weiterschleifen. Dadurch können Sie verteilte E/A-Signale direkt von Maschinen aus erfassen und verarbeiten.



## Spezifikationen

### Analoge Eingänge

Anzahl/Typ	16 differenzielle Eingänge
Architektur	4 Gruppen von jeweils 4 Kanälen 4-fach Simultanwandler mit jeweils einem 4-fach Multiplexer pro Wandler
Auflösung	16-Bit, SAR ADC
Genauigkeit	$\pm 1,221$ mV typ. ( $\pm 4$ LSB) $\pm 2,442$ mV max.
Relative Genauigkeit (INL)	$\pm 3$ LSB max (ADC)
Galvanische Trennung	1000 V
Eingangsbereiche	$\pm 5$ V, $\pm 10$ V (16-Bit), 0-5 V, 0-10 V (15-Bit) per Software programmierbar, Stromeingänge optional
Erfassungsfrequenz	25 kHz pro Kanal / 100 kHz max.
Verstärkung	x1, x2, per Software programmierbar
Common mode rejection	80 dB min. DC bis 60 Hz (Differenzverstärker)
Eingangsimpedanz (PGA)	$10^9 \Omega // 10$ nF gegen GND
Bandbreite (-3dB)	160 kHz begrenzt mit TP-Filter 16 Hz Bestückungsvariante mit differentiellem Filter
Trigger	digitaler Eingang, Synchro, per Software programmierbar
Offset Fehler	$\pm 1$ LSB ( $\pm 305 \mu$ V)
Gain Fehler	$\pm 2,5$ LSB
Temperature Drift	$2,3 \times V_m + 22,5$ ( $\mu$ V / $^{\circ}$ C) typ.
$V_m$ : Eingangsspannung in Volt ( $-10$ V $\leq V_m \leq +10$ V) Über den Temperatur Bereich: von $-40^{\circ}$ C bis $+85^{\circ}$ C	4,5 ppm/ $^{\circ}$ C FSR

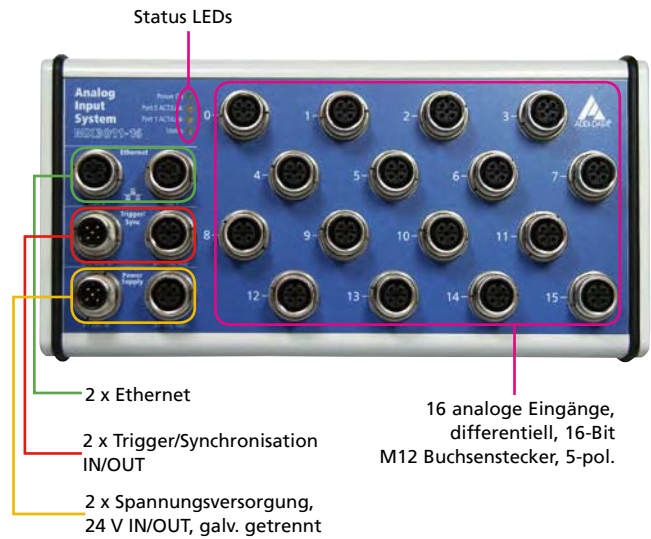
### Spannungsversorgung, Ethernet, Trigger, Synchro

Technische Spezifikationen für die Spannungsversorgung, Ethernet, Trigger, Synchronisation und Störsicherheit gelten für alle MSX-E-Systeme. Siehe Seite 35.

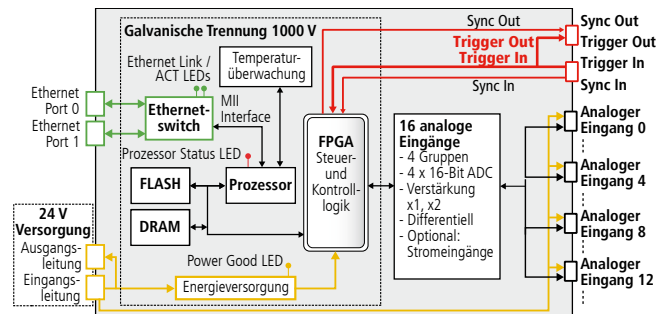
### Systemeigenschaften

Schnittstelle	Ethernet nach Spezifikation IEEE802.3
Abmessungen	215 x 110 mm x 50 mm
Gewicht	850 g
Schutzart	IP 65
Stromverbrauch bei 24 V	180 mA
Betriebstemperatur:	$-40^{\circ}$ C bis $+85^{\circ}$ C
<b>Sensorstecker</b>	
Für analoge Eingänge	16 x 5-pol. Buchsenstecker M12

## Merkmale



## Vereinfachtes Blockschaltbild



## Bestellinformationen

### MSX-E3011

Ethernet-Analogeingabesystem, 16 analoge Eingänge, Diff., 16-Bit. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

**Option** (Bitte Anzahl der Kanäle angeben) **PC-Diff:** Stromeingang 0(4)-20 mA für 1 Eingang, diff.

### Anschlusskabel

#### Spannungsversorgung

**CMX-2x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65

**CMX-3x:** Zur Kaskadierung, geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

#### Trigger/Synchro

**CMX-4x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65

**CMX-5x:** Zur Kaskadierung, Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

#### Ethernet

**CMX-6x:** CAT5E Kabel, M12 D-kodierter Stiftstecker/RJ45 Stecker

**CMX-7x:** Zur Kaskadierung, CAT5E Kabel, 2 x M12 D-kodierter Stiftstecker

#### Anschluss an Peripherie

**CMX-8x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Stiftstecker/offenes Ende, IP 65

#### Optionen

**S7 Modbus TCP Client-Bibliothek für S7:** Vereinfachte Nutzung der Ethernet-Systeme MSX-E mit SP5en

**MSX-E 5V-Trigger:** Pegeländerung des Triggereins- und -ausgangs auf 5 V

**MX-Clip, MX-Rail** (bitte unbedingt bei der Bestellung angeben!),

**MX-Screw, PCMX-1x**

# Ethernet-Analogeingabesystem

## 16 analoge Eingänge, Diff., 16-Bit

**Neu!\***



### MSX-E3021

16 analoge Eingänge, differentiell, 16-Bit

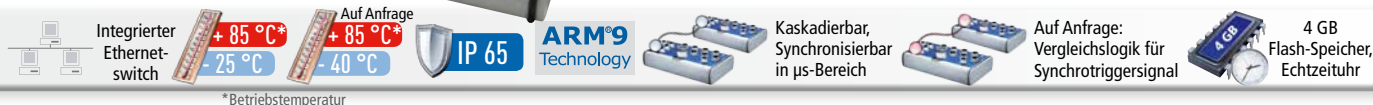
Spannungs- oder Stromeingänge

Simultane Erfassung von 4 Kanälen mit je 100 kHz

4 GB erweiterter Speicher

Gepufferte Echtzeituhr

24 V digitaler Triggereingang



auf Anfrage



DatabaseConnect  
siehe Seite 76



Mehr Info:  
[www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

Das intelligente Ethernet-Analogeingabesystem MSX-E3021 hat 16 differentielle analoge Eingänge, 16-Bit, mit einer Durchsatzrate von 25 kHz/Kanal. Neben einer gepufferten Echtzeituhr, die die Systemzeit auch bei Spannungsverlust behält, verfügt das System über einen erweiterten Speicher von 4 GB für die erfassten Messwerte. Somit eignet sich das System optimal für Langzeitmessungen. Die Systeme lassen sich beliebig kaskadieren und im µs-Bereich synchronisieren. Dadurch können Sie Daten aus mehreren Systemen zeitgleich erfassen. Der ARM®9-Prozessor ermöglicht es, Berechnungen vor Ort durchzuführen.

### Technische Merkmale

- ARM®9 32-Bit Prozessor
- 4 GB-Speicher, die Daten bleiben bei Spannungsverlust erhalten
- Gepufferte Echtzeituhr zum Erhalt der Uhrzeit ohne Versorgungsspannung
- Robustes, genormtes Metallgehäuse
- Power Save Mode: Reduzierung der Leistungsaufnahme wenn keine Erfassung läuft

### Analoge Eingänge

- 16 diff. Eingänge, 16-Bit, M12 Buchenstecker, 5-pol.
- Erfassungsfrequenz max. 100 kHz, bis 4 Simultankanäle
- Eingangsbereiche:  
±5 V, ±10 V (16-Bit), 0-5 V, 0-10 V (15-Bit)
- Verstärkung PGA x1, x2, x10, x20, x100, x200, x100, x2000 per Software programmierbar, Signale bis ±5mV (16-Bit) möglich
- Stromeingänge optional

### Erfassungsmodes:

- Autorefresh-Mode: Automatische Aktualisierung der erfassten Daten im Hintergrund
- Sequenz-Mode: Erfassung der Daten in „Paketen“
- Erfassung getriggert über Trigger- oder Synchroeingang

### Sicherheitsmerkmale

- LED Statusanzeigen für schnelle Fehlerdiagnose
- Galvanische Trennung • Eingangsfilter
- Überspannungsschutz ± 40 V
- Interne Temperaturüberwachung

### Anwendungen

- Industrielle Prozesskontrolle, Messtechnik
- Fabrik-Automatisierung
- Langzeiterfassung • Ferndiagnose

### Schnittstellen

- Schneller 24 V Triggereingang
  - Ethernetswitch mit 2 Ports
  - Synchronisation/Trigger In/Out
  - 24 V-Anschluss und Kaskadierung
- ### Kommunikationsschnittstellen
- Webserver (Konfiguration und Monitoring)
  - Kommandoserver SOAP für die Zusendung von Kommandos
  - Dataserver (TCP/IP oder UDP Socket) zur Übertragung der Erfassungswerte
  - Eventserver (TCP/IP Socket) zur Zusendung von System-events (Diagnose wie Temperatur, Kurzschluss...)
  - Kommandoserver Modbus TCP sowie Modbus (UDP) zur Zusendung von Kommandos

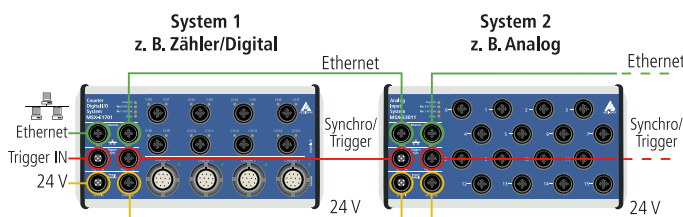
### Software

- Softwaretreiber für Windows 7 (32-Bit)/Vista™ (32-Bit)/XP/2000. Auf Anfrage: Windows 7 (64-Bit), Linux
- Direktzugriffe über SOAP (TCP/IP), WSDL-Dateien
- Direktzugriffe über Modbus TCP sowie Modbus (UDP)
- Programmierbeispiele .net2005, VC++ 6.0 auf Anfrage: LabVIEW ab 8.5, Linux
- Praktische Anleitung zur SPS-Anbindung (SIMATIC® S7®)

Aktuelle Treiberliste im Internet: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

### Das Plus: die Synchronisation

Ethernet-, Synchronisierungs- und Versorgungssignale lassen sich von System zu System weiterschleifen. Dadurch können Sie verteilte E/A-Signale direkt von Maschinen aus erfassen und verarbeiten.



\*Vorläufige  
Produktinformation

## Spezifikationen\*

### Analoge Eingänge

Anzahl/Typ:	16 differenzielle Eingänge
Architektur:	4 Gruppen von jeweils 4 Kanälen 4-fach Simultanwandler mit jeweils einem 4-fach Multiplexer pro Wandler
Auflösung:	16-Bit, SAR ADC
Genauigkeit:	$\pm 1,221$ mV typ. ( $\pm 4$ LSB) $\pm 2,442$ mV max.
Relative Genauigkeit (INL):	$\pm 3$ LSB max (ADC)
Galvanische Trennung:	1000 V
Eingangsbereiche	$\pm 5$ V, $\pm 10$ V (16-Bit), 0-5 V, 0-10 V (15-Bit) Stromeingänge optional
Erfassungsfrequenz:	25 kHz pro Kanal / 100 kHz max.
Verstärkung:	x1, x2, x10, x20, x100, x200, x100, x2000 per Software programmierbar
Common mode rejection:	80 dB min. DC bis 60 Hz (Differenzverstärker)
Eingangsimpedanz (PGA):	$10^3 \Omega$ // 10nF gegen GND
Bandbreite (-3dB):	160 kHz begrenzt mit TP-Filter 16 Hz Bestückungsvariante mit differentiellem Filter
Trigger:	digitaler Eingang, Synchro, per Software programmierbar
Offset Fehler:	$\pm 1$ LSB ( $\pm 305 \mu V$ )
Gain Fehler:	$\pm 2,5$ LSB
Temperature Drift:	$2,3 \times V_{in} + 22,5 (\mu V / ^\circ C)$ typ.
$V_{in}$ - Eingangsspannung in Volt ( $-10 V \leq V_{in} \leq +10 V$ ) Über den Temperatur Bereich von $-40^\circ C$ bis $+85^\circ C$ :	4,5 ppm/ $^\circ C$ FSR

### Datenspeicherung

RAM:	64 MB
FLASH:	4 MB für Systemdaten
Erweiterter FLASH-Speicher:	4 GB (3,7 GB für Messwerte)
Gepufferte Echtzeituhr:	ca. 4 Wochen bei $20^\circ C$

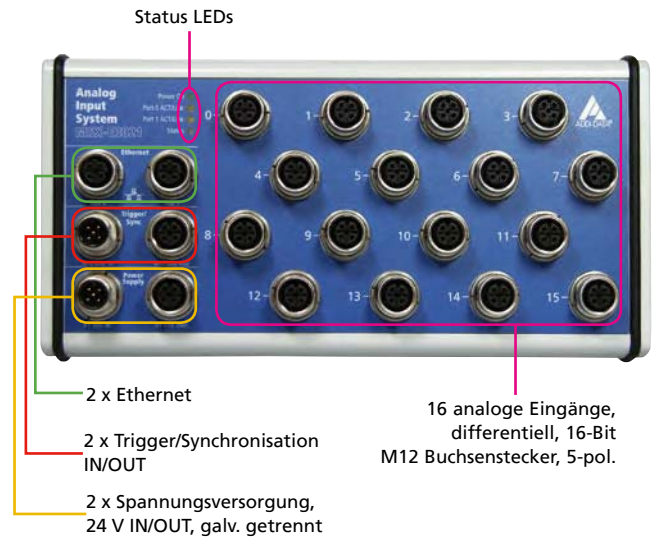
### Spannungsversorgung, Ethernet, Trigger, Synchro

Technische Spezifikationen für die Spannungsversorgung, Ethernet, Trigger, Synchronisation und Störsicherheit gelten für alle MSX-E-Systeme. Siehe Seite 35.

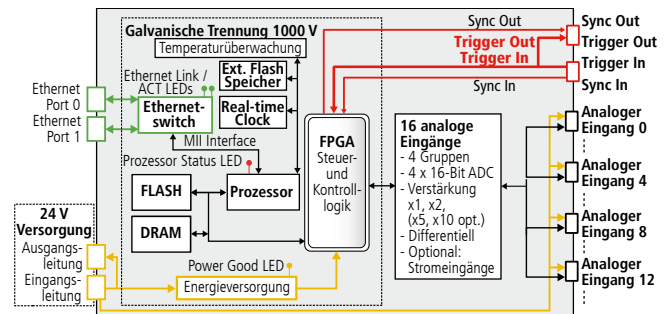
### Systemeigenschaften

Schnittstelle:	Ethernet nach Spezifikation IEEE802.3
Abmessungen:	215 x 110 mm x 50 mm
Gewicht:	850 g
Schutzart:	IP 65
Stromverbrauch bei 24 V:	180 mA
Betriebstemperatur:	$-25^\circ C$ bis $+85^\circ C$ $-40^\circ C$ bis $+85^\circ C$ auf Anfrage
<b>Sensorstecker</b>	
Für analoge Eingänge:	8 x 5-pol. Buchsenstecker M12

### Merkmale



### Vereinfachtes Blockschaubild



## Bestellinformationen

### MSX-E3021

Ethernet-Analogeingabesystem, 16 analoge Eingänge, Diff., 16-Bit. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

### Anschlusskabel

#### Spannungsversorgung

**CMX-2x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65  
**CMX-3x:** Zur Kaskadierung, geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

#### Trigger/Synchro

**CMX-4x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65  
**CMX-5x:** Zur Kaskadierung, Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

#### Ethernet

**CMX-6x:** CAT5E Kabel, M12 D-kodierter Stiftstecker/RJ45 Stecker  
**CMX-7x:** Zur Kaskadierung, CAT5E Kabel, 2 x M12 D-kodierter Stiftstecker

### Anschluss an Peripherie

**CMX-8x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Stiftstecker/offenes Ende, IP 65

### Optionen

**PC-Diff:** Stromeingang 0(4)-20 mA für 1 Eingang, diff. (Bitte Anzahl der Kanäle angeben)

**S7 Modbus TCP Client-Bibliothek für S7:** Vereinfachte Nutzung der Ethernet-Systeme MSX-E mit SPSen

**MSX-E 5V-Trigger:** Pegeländerung des Triggereins- und -ausgangs auf 5 V

**MX-Clip, MX-Rail** (bitte unbedingt bei der Bestellung angeben!),

**MX-Screw, PCM-X1x**

\*Vorläufige Produktinformation



# Ethernet-Analogeingabesystem

## 16 analoge Eingänge, Diff., 16-Bit

**Vorläufig!**



**Neu!**  
**IP 67**

**MSX-E3027**

16 analoge Eingänge, differentiell, 16-Bit

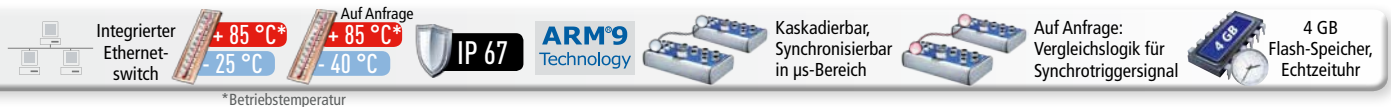
Spannungs- oder Stromeingänge

4 GB erweiterter Speicher

Gepufferte Echtzeituhr

Edelstahlgehäuse – IP 67

Schnelle dezentrale Datenerfassung



auf Anfrage



DatabaseConnect



Mehr Info:  
[www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

Das intelligente Ethernet-Analogeingabesystem MSX-E3027 hat 16 differentielle analoge Eingänge, 16-Bit, mit einer Durchsatzrate von 25 kHz/Kanal. Neben einer gepufferten Echtzeituhr, die die Systemzeit auch bei Spannungsverlust behält, verfügt das System über einen erweiterten Speicher von 4 GB für die erfassten Messwerte. Somit eignet sich das System optimal für Langzeitmessungen. Die Systeme lassen sich beliebig kaskadieren und im µs-Bereich synchronisieren. Dadurch können Sie Daten aus mehreren Systemen zeitgleich erfassen. Der ARM®9-Prozessor ermöglicht es, Berechnungen vor Ort durchzuführen. Durch die hohe Schutzart (IP 67) in Verbindung mit dem erweiterten Temperaturbereich und dem Edelstahlgehäuse ist eine Montage unter schwierigsten Bedingungen möglich.

### Technische Merkmale

- ARM®9 32-Bit Prozessor
- 4 GB-Speicher, die Daten bleiben bei Spannungsverlust erhalten
- Gepufferte Echtzeituhr zum Erhalt der Uhrzeit ohne Versorgungsspannung
- Robustes, genormtes Metallgehäuse
- Power Save Mode: Reduzierung der Leistungsaufnahme wenn keine Erfassung läuft

### Analoge Eingänge

- 16 diff. Eingänge, 16-Bit, M12 Buchenstecker, 5-pol.
- Erfassungsfrequenz max. 100 kHz, bis 4 Simultankanäle
- Eingangsspannung: ±5 V, ±10 V (16-Bit), 0-5 V, 0-10 V (15-Bit)
- Verstärkung PGA x1, x2, x10, x20, x100, x200, x100, x2000 per Software programmierbar
- Signale bis ±5mV (16-Bit) möglich
- Stromeingänge optional

### Erfassungsmodes:

- Autorefresh-Mode: Automatische Aktualisierung der erfassten Daten im Hintergrund
- Sequenz-Mode: Erfassung der Daten in „Paketen“
- Erfassung getriggert über Trigger- oder Synchroeingang

### Sicherheitsmerkmale

- LED Statusanzeige für schnelle Fehlerdiagnose
- Galvanische Trennung • Eingangsfilter
- Überspannungsschutz ± 40 V
- Interne Temperaturüberwachung

### Anwendungen

- Industrielle Prozesskontrolle, Messtechnik
- Fabrik-Automatisierung
- Langzeiterfassung • Ferndiagnose

### Schnittstellen

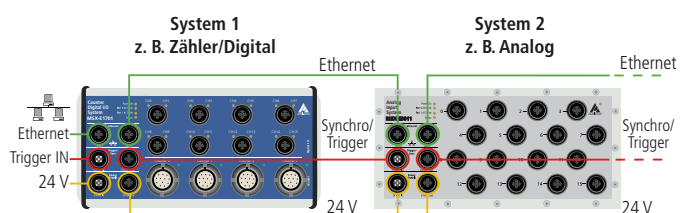
- Schneller 24 V Triggereingang
- Ethernetswitch mit 2 Ports
- Synchronisation/Trigger In/Out
- 24 V-Anschluss und Kaskadierung

### Kommunikationsschnittstelle

- Webserver (Konfiguration und Monitoring)
- Kommandoserver SOAP für die Zusendung von Kommandos
- Dataserver (TCP/IP oder UDP Socket) zur Übertragung der Erfassungswerte
- Eventserver (TCP/IP Socket) zur Zusendung von System-events (Diagnose wie Temperatur, Kurzschluss...)
- Kommandoserver Modbus TCP sowie Modbus (UDP) zur Zusendung von Kommandos

### Das Plus: die Synchronisation

Ethernet-, Synchronisierungs- und Versorgungssignale lassen sich von System zu System weiterschleifen. Dadurch können Sie verteilte E/A-Signale direkt von Maschinen aus erfassen und verarbeiten.



## Spezifikationen\*

### Analoge Eingänge

Anzahl/Typ:	16 differenzielle Eingänge
Architektur:	4 Gruppen von jeweils 4 Kanälen 4-fach Simultanwandler mit jeweils einem 4-fach Multiplexer pro Wandler
Auflösung:	16-Bit, SAR ADC
Genauigkeit:	$\pm 1,221$ mV typ. ( $\pm 4$ LSB) $\pm 2,442$ mV max.
Relative Genauigkeit (INL):	$\pm 3$ LSB max (ADC)
Galvanische Trennung:	1000 V
Eingangsbereiche	$\pm 5$ V, $\pm 10$ V (16-Bit), 0-5 V, 0-10 V (15-Bit) Stromeingänge optional
Erfassungsfrequenz:	25 kHz pro Kanal / 100 kHz max.
Verstärkung:	x1, x2, x10, x20, x100, x200, x100, x2000 per Software programmierbar
Common mode rejection:	80 dB min. DC bis 60 Hz (Differenzverstärker)
Eingangsimpedanz (PGA):	$10^9 \Omega // 10$ nF gegen GND
Bandbreite (-3dB):	160 kHz begrenzt mit TP-Filter 16 Hz Bestückungsvariante mit differentiellem Filter
Trigger:	digitaler Eingang, Synchro, per Software programmierbar
Offset Fehler:	$\pm 1$ LSB ( $\pm 305 \mu$ V)
Gain Fehler:	$\pm 2,5$ LSB
Temperature Drift:	$2,3 \times V_{in} + 22,5 (\mu$ V / °C) typ.
$V_{in}$ - Eingangsspannung in Volt ( $-10$ V $\leq V_{in} \leq +10$ V) Über den Temperatur Bereich von -40°C bis +85°C:	4,5 ppm/°C FSR

### Datenspeicherung

RAM:	64 MB
FLASH:	4 MB für Systemdaten
Erweiterter FLASH-Speicher:	4 GB (3,7 GB für Messwerte)
Gepufferte Echtzeituhr:	ca. 4 Wochen bei 20 °C

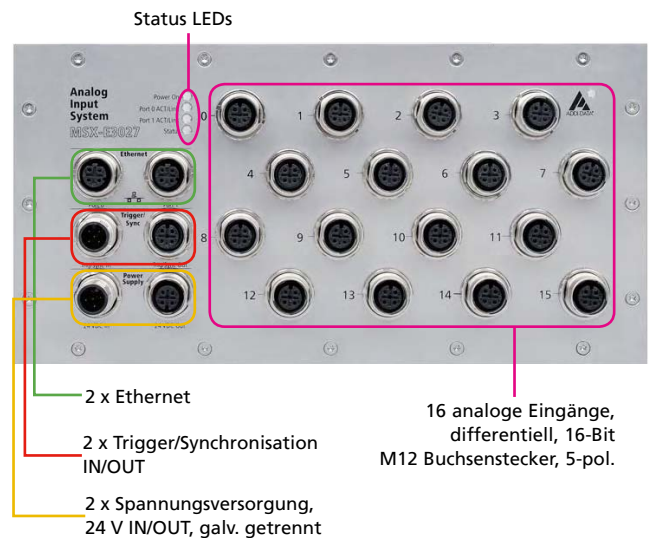
### Spannungsversorgung, Ethernet, Trigger, Synchro

Technische Spezifikationen für die Spannungsversorgung, Ethernet, Trigger, Synchronisation und Störsicherheit gelten für alle MSX-E-Systeme.

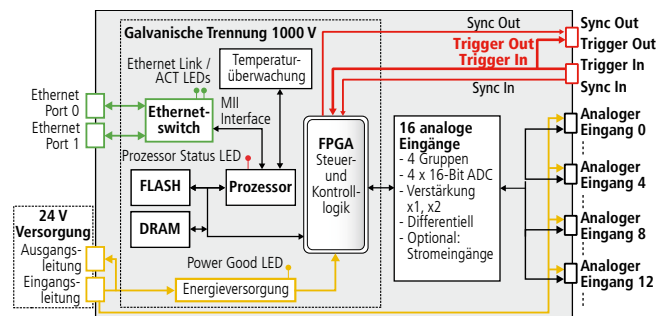
### Systemeigenschaften

Schnittstelle:	Ethernet nach Spezifikation IEEE802.3
Schutzart:	IP 67
Stromverbrauch bei 24 V:	160 mA
Betriebstemperatur:	-25 °C bis +85 °C -40 °C bis +85 °C auf Anfrage
<b>Sensorstecker</b>	
Für analoge Eingänge:	8 x 5-pol. Buchsenstecker M12

## Merkmale



## Vereinfachtes Blockschaftbild



## Bestellinformationen

### MSX-E3027

Ethernet-Analogeingabesystem, 16 analoge Eingänge, Diff., 16-Bit. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

### Anschlusskabel

#### Spannungsversorgung

**CMX-2x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 67  
**CMX-3x:** Zur Kaskadierung, geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker IP 67

#### Trigger/Synchro

**CMX-4x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 67  
**CMX-5x:** Zur Kaskadierung, Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker IP 67

#### Ethernet

**CMX-6x:** CAT5E Kabel, M12 D-kodierter Stiftstecker/RJ45 Stecker  
**CMX-7x:** Zur Kaskadierung, CAT5E Kabel, 2 x M12 D-kodierter Stiftstecker

### Anschluss an Peripherie

**CMX-8x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Stiftstecker/offenes Ende, IP 67

### Optionen

**PC-Diff:** Stromeingang 0(4)-20 mA für 1 Eingang, diff. (Bitte Anzahl der Kanäle angeben)

**S7 Modbus TCP Client-Bibliothek für S7:** Vereinfachte Nutzung der Ethernet-Systeme MSX-E mit SPSen

**MSX-E 5V-Trigger:** Pegeländerung des Triggerein- und -ausgangs auf 5 V

**MX-Rail** (bitte unbedingt bei der Bestellung angeben!), **PCMX-1x**

\*Vorläufige Produktinformation

# Ethernet-Analogausgabesystem

## 8 analoge Ausgänge (Spannung und/oder Strom), 16-Bit



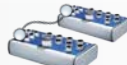
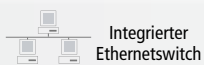
MSX-E3511 / MSX-E3511-C

8 analoge Ausgänge, 16-Bit

Spannungs- oder Stromausgänge

Funktionsgenerator für die Ausgabe beliebiger Signalverläufe, wie z. B. Sinuskurven, Sägezahnkurven, etc - für jeden Kanal einzeln einstellbar

24 V Triggereingang



Kaskadierbar,  
Synchronisierbar  
in µs-Bereich



auf Anfrage



Mehr Info:  
[www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

Das intelligente Ethernet-Analogausgabesystem MSX-E3511 besitzt 8 analoge Ausgänge mit einer 16-Bit Auflösung.

Die Systeme lassen sich beliebig kaskadieren und im µs-Bereich synchronisieren. Dadurch können Sie Daten aus mehreren Systemen zeitgleich ausgeben.

Der ARM®9-Prozessor ermöglicht es, Berechnungen durchzuführen.

### Technische Merkmale

- ARM®9 32-Bit Prozessor
- Synchronisierung über 24 V digitaler Triggereingang
- 64 MB onboard SDRAM zum Speichern der Daten
- Robustes, genormtes Metallgehäuse
- Power Save Mode: Reduzierung der Leistungsaufnahme wenn keine Ausgabe läuft

### Analoge Ausgänge

- 8 analoge Ausgänge, 16-Bit, einzeln als Spannungs- oder Stromausgang konfigurierbar
- Ausgangsspannung 0-10 V, ± 10 V
- Stromausgänge 0-20 mA
- Ausgangsspannung nach Reset 0 V
- M12 Buchsenstecker, 5-pol.
- Ausgabemodus/Betriebsmodus: Datenausgabe per Softwarefunktion, Triggereingang oder Synchroausgang

### Funktionsgenerator

- Ausgabe beliebiger Signalverläufe, wie z. B. Sinuskurven, Sägezahnkurven, ...
- Maximal 8 Kanäle (unabhängig voneinander)
- Ohne Programmierkenntnisse nutzbar, z. B. über .CSV-Datei oder mathematische Funktionen z. B.  $f(x) = \sin(x)$

### Sicherheitsmerkmale

- LED Statusanzeige für schnelle Fehlerdiagnose

- Galvanische Trennung
- Diagnosemöglichkeit bei Kurzschluss (Spannungsmodus) oder Leitungsbruch (Strommodus)
- Interne Temperaturüberwachung

### Anwendungen

- Industrielle Prozesskontrolle, Regelungstechnik
- Ausgabe verschiedener geometrischer Signalbahnen

### Schnittstellen

- Schneller 24 V Triggereingang
- Ethernetswitch mit 2 Ports
- Synchronisation/Trigger In/Out
- 24 V-Anschluss und Kaskadierung

### Kommunikationsschnittstelle

- Webserver (Konfiguration und Monitoring)
- Kommandoserver SOAP für die Zusendung von Kommandos
- Dataserver (TCP/IP oder UDP Socket) zur Übertragung der Erfassungswerte
- Eventserver (TCP/IP Socket) zur Zusendung von System-events (Diagnose wie Temperatur, Kurzschluss...)
- Kommandoserver Modbus TCP sowie Modbus (UDP) zur Zusendung von Kommandos

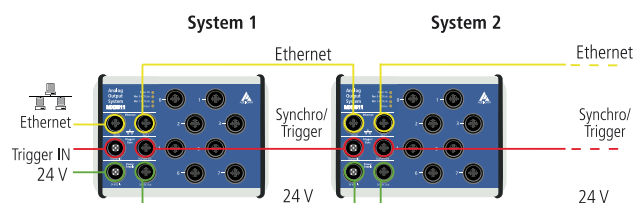
### Software:

- Softwaretreiber für Windows 7 (32-Bit)/Vista™ (32-Bit)/XP/2000. Auf Anfrage: Windows 7 (64-Bit), Linux
- Direktzugriffe über SOAP (TCP/IP), WSDL-Dateien
- Direktzugriffe über Modbus TCP sowie Modbus (UDP)
- Programmierbeispiele .net2005, VC++ 6.0
- auf Anfrage: LabVIEW ab 8.5, Linux
- Praktische Anleitung zur SPS-Anbindung (SIMATIC® S7®)

Aktuelle Treiberliste im Internet: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

## Das Plus: die Synchronisation

Ethernet-, Synchronisierungs- und Versorgungssignale lassen sich von System zu System weiterschleifen. Dadurch können Sie verteilte E/A-Signale direkt von Maschinen aus erfassen und verarbeiten.



## Spezifikationen

### Analoge Ausgänge

Anzahl der Ausgänge:	8
Auflösung:	16-Bit (bipolar)
	15-Bit (unipolar)
Galvanische Trennung:	1000 V
Ausgangsbereich:	Spannungsausgang: 0-10 V ( $\pm 10$ V)
	Stromausgang: 0-20 mA
Ausgabegeschwindigkeit:	Spannungsversion: max. 40 kHz
	Spannungsversion max. 25 kHz FSR (Full Scale Range)
	Stromversion: Lastabhängig
Überspannungsschutz:	$\pm 14$ V
Ausgangsstrom/Last:	Spannungsausgang: 15 mA, min. 680 $\Omega$
	Stromausgang: 20 mA, max. 550 $\Omega$
Kurzschlussstrom:	Spannungsausgang: $\pm 20$ mA
	Stromausgang: $\pm 32$ mA
Ausgangswert nach Reset	0 V Spannungsausgabe, nicht kalibriert
Watchdog (programmierbar):	16-Bit, 1 $\mu$ s bis 65535 s

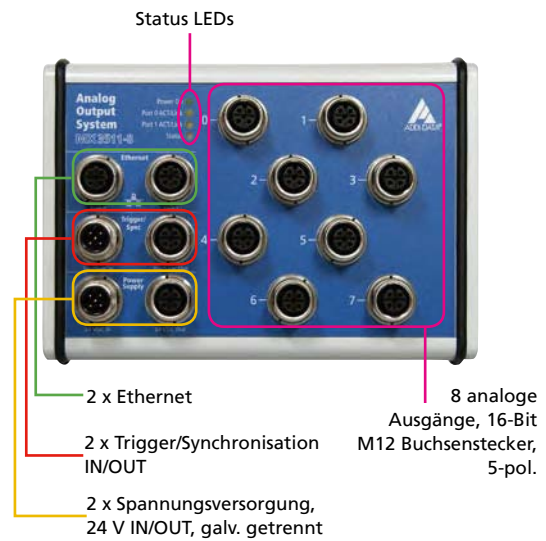
### Spannungsversorgung, Ethernet, Trigger, Synchro

Technische Spezifikationen für die Spannungsversorgung, Ethernet, Trigger, Synchronisation und Störsicherheit gelten für alle MSX-E-Systeme. Siehe Seite 35.

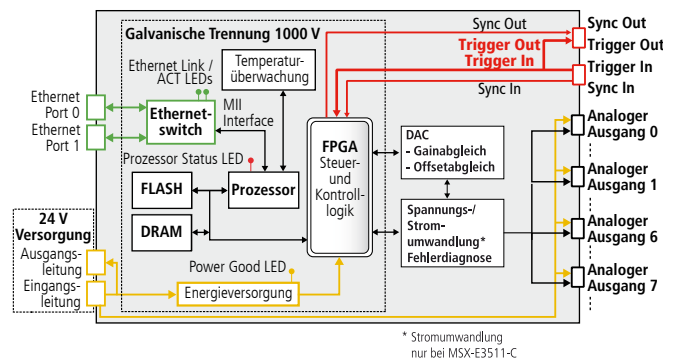
### Systemeigenschaften

Schnittstelle:	Ethernet nach Spezifikation IEEE802.3	
Abmessungen:	154 mm x 110 mm x 50 mm	
Gewicht:	620 g	
Schutzart:	IP 65	
Stromverbrauch bei 24 V:	150 mA	ohne Last
	310 mA	Stromausgänge geschaltet
	410 mA	Spannungsausgänge geschaltet
Betriebstemperatur:	- 40°C bis + 85°C	
<b>Sensorstecker</b>		
<b>Analoge Ausgänge</b>	8 x 5-pol. Buchsenstecker M12	

## Merkmale



## Vereinfachtes Blockschaubild



## Bestellinformationen

### MSX-E3511 / MSX-E3511-C

Ethernet-Analogausgabesystem, 8 analoge Ausgänge (Spannung und/oder Strom), 16-Bit. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

### Versionen

- MSX-E3511-C:** Ethernet-Analogausgabesystem, 8 analoge Ausgänge (Spannung und/oder Strom), 16-Bit
- MSX-E3511:** Ethernet-Analogausgabesystem, 8 analoge Ausgänge, nur Spannung für schnelle Signalausgabe, 16-Bit

### Anschlusskabel

#### Spannungsversorgung

- CMX-2x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65
- CMX-3x:** Zur Kaskadierung, geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

#### Trigger/Synchro

- CMX-4x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65
- CMX-5x:** Zur Kaskadierung, geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

### Ethernet

- CMX-6x:** CAT5E Kabel, M12 D-kodierter Stiftstecker/RJ45 Stecker
- CMX-7x:** Zur Kaskadierung, CAT5E Kabel, 2 x M12 D-kodierter Stiftstecker
- Anschluss an Peripherie**
- CMX-8x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Stiftstecker/offenes Ende, IP 65

### Optionen

- S7 Modbus TCP Client-Bibliothek für S7:** Vereinfachte Nutzung der Ethernet-Systeme MSX-E mit SPSen
- MSX-E 5V-Trigger:** Pegeländerung des Triggerein- und -ausgangs auf 5 V
- MX-Clip, MX-Rail** (bitte unbedingt bei der Bestellung angeben!),
- MX-Screw, PCMX-1x**



# Ethernet-System zur Temperaturmessung

## 16/8 Kanäle für Thermoelemente oder RTD, 24-Bit



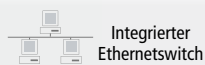
### MSX-E3211

16/8 differenzielle Eingänge

Für Thermoelemente oder RTD (Pt 100, Pt 1000)

Dezentrale Datenerfassung

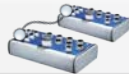
24 V digitaler Triggereingang



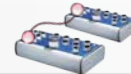
Integrierter  
Ethernetswitch



\*Betriebstemperatur



Kaskadierbar,  
Synchronisierbar  
in µs-Bereich



Auf Anfrage:  
Vergleichslogik für  
Synchrotriggersignal



auf Anfrage



DatabaseConnect  
siehe Seite 76



Mehr Info:  
[www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

Das intelligente Ethernet-System MSX-E3211 hat 8 bzw. 16 differenzielle Eingänge für Thermoelemente oder Widerstandstemperaturdetektoren (RTD, Pt100/Pt1000). Die Systeme lassen sich beliebig kaskadieren und im µs-Bereich synchronisieren. Dadurch können Sie Daten aus mehreren Systemen zeitgleich erfassen. Der ARM®9-Prozessor ermöglicht es, Berechnungen durchzuführen.

### Technische Merkmale

- 64 MB Onboard SDRAM zum Speichern der Daten
- Onboard ARM®9 32-Bit Prozessor
- Robustes Metallgehäuse
- Power Save Mode: Reduzierung der Leistungsaufnahme wenn keine Erfassung läuft

### Analoge Eingänge

- M12-Buchsenstecker, 8-pol.
- 16/8 differenzielle Eingänge für Thermoelemente oder RTD, 24-Bit
- Erfassungsfrequenz max. 788 Hz/Kanal (max. 8/4 Kanäle simultan)
- Autogain: Optimale Anpassung der Verstärkung an den Messbereich

### Erfassungsmodes:

- Autorefresh-Mode: Automatische Aktualisierung der erfassten Daten im Hintergrund
- Sequenz-Mode: Erfassung der Daten in „Paketen“
- Erfassung getriggert über Trigger- oder Synchroeingang

### Sicherheitsmerkmale

- LED-Statusanzeige für schnelle Fehlerdiagnose
- Galvanische Trennung
- Interne Temperaturüberwachung

### Normen

- Vibrationen (sinusförmig): IEC 60068-2-6

- Schock: IEC 60068-2-27

### Anwendungen

- Industrielle Temperaturüberwachung in der Stahlindustrie
- Ferndiagnose

### Schnittstellen

- Schneller 24 V-Triggereingang
- Ethernetswitch mit 2 Ports
- Synchronisation/Trigger In
- 24 V-Anschluss und Kaskadierung

### Kommunikationsschnittstelle

- Webserver (Konfiguration und Monitoring)
- Kommandoserver SOAP für die Zusendung von Kommandos
- Dataserver (TCP/IP oder UDP Socket) zur Übertragung der Erfassungswerte
- Eventserver (TCP/IP Socket) zur Zusendung von System-events (Diagnose wie Temperatur, Kurzschluss...)
- Kommandoserver Modbus TCP sowie Modbus (UDP) zur Zusendung von Kommandos

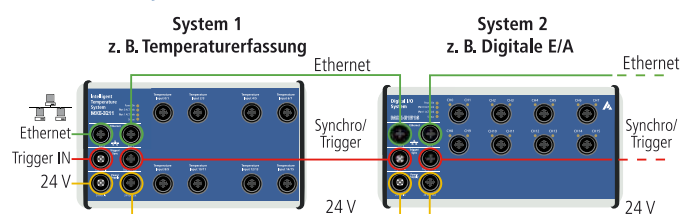
### Software:

- Softwaretreiber für Windows 7 (32-Bit)/Vista™ (32-Bit)/XP/2000. Auf Anfrage: Windows 7 (64-Bit), Linux
- Direktzugriffe über SOAP (TCP/IP), WSDL-Dateien
- Direktzugriffe über Modbus TCP sowie Modbus (UDP)
- Programmierbeispiele .net2005
- auf Anfrage: LabVIEW ab 8.5, VC++ 6.0, Linux
- Praktische Anleitung zur SPS-Anbindung (SIMATIC® S7®)

Aktuelle Treiberliste im Internet: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

### Das Plus: die Synchronisation

Ethernet-, Synchronisierungs- und Versorgungssignale lassen sich von System zu System weiterschleifen. Dadurch können Sie verteilte E/A-Signale direkt von Maschinen aus erfassen und verarbeiten.





## Spezifikationen

### Analoge Eingänge

Anzahl der Eingänge:	16 oder 8 differenzielle Eingänge für Thermoelemente oder RTD 2 Eingänge je M12-Buchse
Auflösung:	24-Bit
Galvanische Trennung:	1000 V
Durchsatzrate je M12-Buchse:	max. 788 Hz bei 1 Kanal, max. 528 Hz bei 2 Kanälen

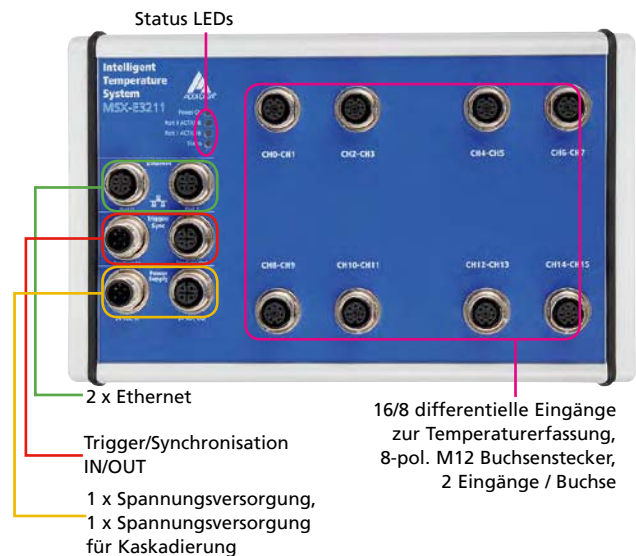
### Spannungsversorgung, Ethernet, Trigger, Synchro

Technische Spezifikationen für die Spannungsversorgung, Ethernet, Trigger, Synchronisation und Störsicherheit gelten für alle MSX-E-Systeme. Siehe Seite 35.

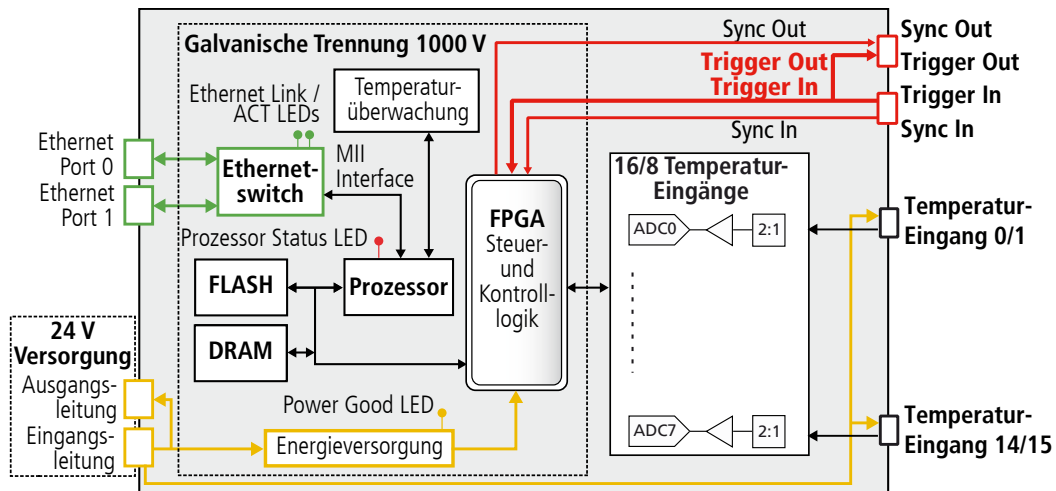
### Systemeigenschaften

Schnittstelle:	Ethernet nach Spezifikation IEEE802.3
Abmessungen:	220 mm x 140 mm x 50 mm
Gewicht:	620 g
Schutzart:	IP 65
Stromverbrauch:	150 mA $\pm$ 10 % typisch im Idle/Powersave
Betriebstemperatur:	-40 °C bis +85 °C
<b>Sensorstecker</b>	
Analoge Eingänge:	8 oder 4 x 8-pol. Buchsenstecker, M12

## Merkmale



## Vereinfachtes Blockschaltbild



## Bestellinformationen

### MSX-E3211

Ethernet-System zur Temperaturmessung, 16/8 Kanäle für Thermoelemente oder RTD, 24-Bit. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

### Versionen

<b>MSX-E3211-TC-16:</b>	für 16 Thermoelemente
<b>MSX-E3211-TC-8:</b>	für 8 Thermoelemente
<b>MSX-E3211-RTD-16:</b>	für 16 RTD
<b>MSX-E3211-RTD-8:</b>	für 8 RTD

### Anschlusskabel

#### Spannungsversorgung

<b>CMX-2x:</b>	Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65
<b>CMX-3x:</b>	Zur Kaskadierung, geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

#### Trigger/Synchro

<b>CMX-4x:</b>	Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65
<b>CMX-5x:</b>	Zur Kaskadierung, geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

#### Ethernet

<b>CMX-6x:</b>	CAT5E Kabel, M12 D-kodierter Stiftstecker/RJ45 Stecker
<b>CMX-7x:</b>	Zur Kaskadierung, CAT5E Kabel, 2 x M12 D-kodierter Stiftstecker

#### Optionen

**S7 Modbus TCP Client-Bibliothek für S7:** Vereinfachte Nutzung der Ethernet-Systeme MSX-E mit SP5en

**MSX-E 5V-Trigger:** Pegeländerung des Triggerein- und -ausgangs auf 5 V  
**MX-Rail** (bitte unbedingt bei der Bestellung angeben!), **MX-Screw**, **PCMX-1x**

# Ethernet-System zur Druck-/Kraftmessung 16/8 Kanäle für DMS-Messbrücken, 24-Bit

**Neu!\***



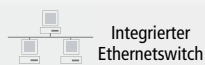
## MSX-E3311

16/8 differenzielle Eingänge

Für DMS-Messbrücken

Dezentrale Datenerfassung

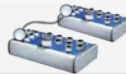
24 V digitaler Triggereingang



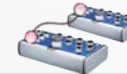
Integrierter  
Ethernetswitch



\*Betriebstemperatur



Kaskadierbar,  
Synchronisierbar  
in  $\mu$ s-Bereich



Auf Anfrage:  
Vergleichslogik für  
Synchrotriggersignal



auf Anfrage



DatabaseConnect  
siehe Seite 76



Mehr Info:  
[www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

Das intelligente Ethernet-System MSX-E3311 hat 8 bzw. 16 differenzielle Eingänge für DMS-Messbrücken.

Die Systeme lassen sich beliebig kaskadieren und im  $\mu$ s-Bereich synchronisieren. Dadurch können Sie Daten aus mehreren Systemen zeitgleich erfassen.

Der ARM@9-Prozessor ermöglicht es, Berechnungen durchzuführen.

### Technische Merkmale

- 64 MB Onboard SDRAM zum Speichern der Daten
- Onboard ARM@9 32-Bit Prozessor
- Robustes Metallgehäuse
- Power Save Mode: Reduzierung der Leistungsaufnahme wenn keine Erfassung läuft

### DMS-Eingänge

- M12-Buchsenstecker, 8-pol.
- 16/8 differenzielle Eingänge, 24-Bit
- Erfassungsfrequenz max. 788 Hz/Kanal (max. 8/4 Kanäle simultan)
- Autogain: Optimale Anpassung der Verstärkung an den Messbereich
- Spannungsversorgung für die Sensoren 10 V, 50 mA

### Erfassungsmodes:

- Autorefresh-Mode: Automatische Aktualisierung der erfassten Daten im Hintergrund
- Sequenz-Mode: Erfassung der Daten in „Paketen“
- Erfassung getriggert über Trigger- oder Synchroeingang

### Sicherheitsmerkmale

- LED-Statusanzeige für schnelle Fehlerdiagnose
- Galvanische Trennung
- Interne Temperaturüberwachung

### Anwendungen

- Industrielle Kraft- und Wegmessung
- Auswertung von Wägezellen
- Industrielle Prozesskontrolle
- Industrielle Messtechnik und Überwachung
- Ferndiagnose

### Schnittstellen

- Schneller 24 V-Triggereingang
- Ethernetswitch mit 2 Ports
- Synchronisation/Trigger In
- 24 V-Anschluss und Kaskadierung

### Kommunikationsschnittstelle

- Webserver (Konfiguration und Monitoring)
- Kommandoserver SOAP für die Zusendung von Kommandos
- Dataserver (TCP/IP oder UDP Socket) zur Übertragung der Erfassungswerte
- Eventserver (TCP/IP Socket) zur Zusendung von System-events (Diagnose wie Temperatur, Kurzschluss...)
- Kommandoserver Modbus TCP sowie Modbus (UDP) zur Zusendung von Kommandos

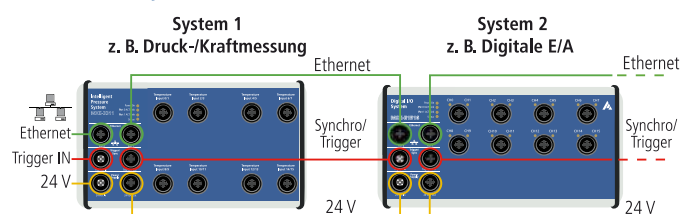
### Software:

- Softwaretreiber für Windows 7 (32-Bit)/Vista™ (32-Bit)/XP/2000. Auf Anfrage: Windows 7 (64-Bit), Linux
- Direktzugriffe über SOAP (TCP/IP), WSDL-Dateien
- Direktzugriffe über Modbus TCP sowie Modbus (UDP)
- Programmierbeispiele .net2005, auf Anfrage: LabVIEW ab 8.5, VC++ 6.0, Linux
- Praktische Anleitung zur SPS-Anbindung (SIMATIC® S7®)

Aktuelle Treiberliste im Internet: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

## Das Plus: die Synchronisation

Ethernet-, Synchronisierungs- und Versorgungssignale lassen sich von System zu System weiterschleifen. Dadurch können Sie verteilte E/A-Signale direkt von Maschinen aus erfassen und verarbeiten.



\*Vorläufige  
Produktinformation

## Spezifikationen\*

### DMS-Eingänge

Anzahl der Eingänge:	16 oder 8 differenzielle Eingänge für DMS-Messbrücken 2 Eingänge je M12-Buchse
Auflösung:	24-Bit
Galvanische Trennung:	1000 V
Durchsatzrate je M12-Buchse:	max. 788 Hz bei 1 Kanal, max. 528 Hz bei 2 Kanälen
Spannungsversorgung für die Sensoren:	10 V, 50 mA

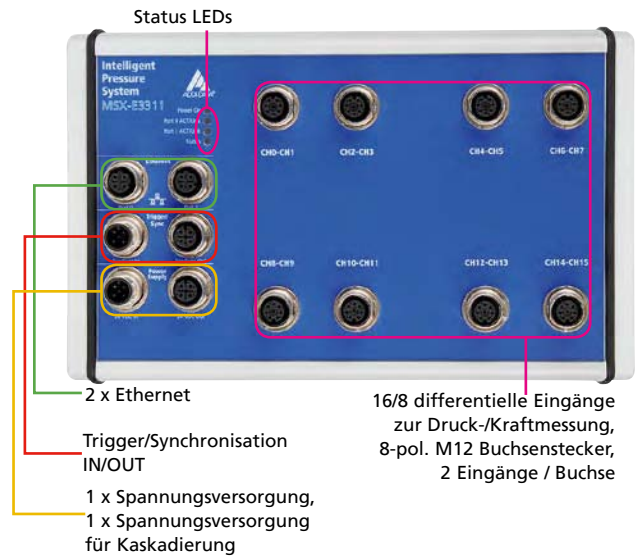
### Spannungsversorgung, Ethernet, Trigger, Synchro

Technische Spezifikationen für die Spannungsversorgung, Ethernet, Trigger, Synchronisation und Störsicherheit gelten für alle MSX-E-Systeme. Siehe Seite 35.

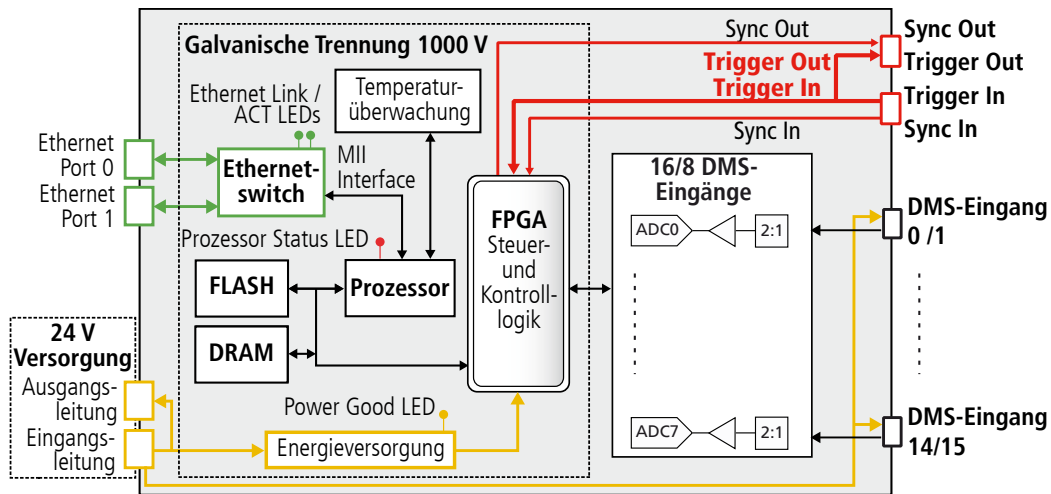
### Systemeigenschaften

Schnittstelle:	Ethernet nach Spezifikation IEEE802.3
Abmessungen:	220 mm x 140 mm x 50 mm
Gewicht:	620 g
Schutzart:	IP 65
Stromverbrauch:	150 mA ± 10 % typisch im Idle/Powersave
Betriebstemperatur:	-40 °C bis +85 °C
<b>Sensorstecker</b>	
Analoge Eingänge:	8 oder 4 x 8-pol. Buchsenstecker, M12

## Merkmale



## Vereinfachtes Blockschaltbild



## Bestellinformationen

### MSX-E3311

Ethernet-System zur Druck-/Kraftmessung, 16/8 Kanäle für DMS-Messbrücken, 24-Bit. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

### Versionen

**MSX-E3311-16:** für 16 DMS-Messbrücken

**MSX-E3311-8:** für 8 DMS-Messbrücken

### Anschlusskabel

#### Spannungsversorgung

**CMX-2x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65

**CMX-3x:** Zur Kaskadierung, geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

#### Trigger/Synchro

**CMX-4x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65

**CMX-5x:** Zur Kaskadierung, Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

#### Ethernet

**CMX-6x:** CAT5E Kabel, M12 D-kodierter Stiftstecker/RJ45 Stecker

**CMX-7x:** Zur Kaskadierung, CAT5E Kabel, 2 x M12 D-kodierter Stiftstecker

#### Optionen

**S7 Modbus TCP Client-Bibliothek für S7:** Vereinfachte Nutzung der Ethernet-Systeme MSX-E mit SP5en

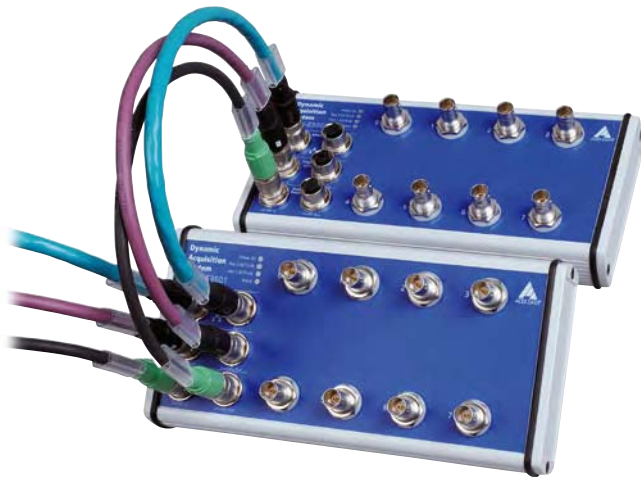
**MSX-E 5V-Trigger:** Pegeländerung des Triggerein- und -ausgangs auf 5 V

**MX-Rail** (bitte unbedingt bei der Bestellung angeben!), **MX-Screw**, **PCMX-1x**

\*Vorläufige Produktinformation

# Ethernet-System zur Erfassung dynamischer Signale

## 8 SE/Diff. Eingänge, 24-Bit, simultane Erfassung



### MSX-E3601

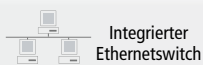
8 SE/Diff. Eingänge,  
simultane Erfassung

8 Stromquellen für ICP-Sensoren

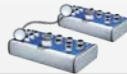
Schnelle dezentrale Datenerfassung

24 V digitaler Triggereingang

Onboard-Kalibrierung



\*Betriebstemperatur



Kaskadierbar,  
Synchronisierbar  
in µs-Bereich



auf Anfrage



DatabaseConnect  
siehe Seite 76

SPC.kompakt



Mehr Info:  
[www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

Das intelligente Ethernet-System zur Erfassung dynamischer Signale MSX-E3601 hat 8 SE/Diff. analoge Eingänge, 24-Bit und 8 integrierte Stromquellen für ICP-Sensoren. Die Systeme lassen sich beliebig kaskadieren und im µs-Bereich synchronisieren. Dadurch können Sie Daten aus mehreren Systemen zeitgleich erfassen. Der ARM@9-Prozessor ermöglicht es, Berechnungen durchzuführen.

Das System wird in Geräusch- und Vibrationsmessungsapplikationen eingesetzt.

### Technische Merkmale

- Synchronisation mehrerer Systeme
- 64 MB onboard SDRAM zum Speichern der Daten
- Onboard ARM@9 32-Bit Prozessor
- Robustes Metallgehäuse

### Analoge Eingänge

- BNC-Stecker
  - Innenleiter für pos. Eingang
  - Außenleiter für neg. Eingang (Diff) oder GND (SE)
- 8 SE oder diff. Eingänge
- AC/DC-Coupling
- Abtastfrequenz bis 128 kHz
- Verstärkung x1, x10, x100
- Antialiasing-Filter
- Ein A/D Wandler pro Kanal: Simultane Erfassung auf allen analogen Eingängen
- 24-Bit Auflösung
- DC- und AC-spezifiziert
- Eingangsbereiche:
 

SE	Diff	Gain
± 10 V	± 5 V	x1
± 1 V	± 0,5 V	x10
± 0,1 V	± 0,05 V	x100

### Stromquellen

- 8 Stromquellen zum direkten Anschluss von ICP<sup>TM</sup> Sensoren (integrated circuit piezoelectric)
- 4 mA typ., 24 V max.

### Erfassungsmodes:

- Autorefresh-Mode: Automatische Aktualisierung der erfassten Daten im Hintergrund
- Sequenz-Mode: Erfassung der Daten in „Paketen“
- Erfassung getriggert über Trigger- oder Synchroeingang

### Sicherheitsmerkmale

- LED Statusanzeige für schnelle Fehlerdiagnose
- Galvanische Trennung
- Eingangsfilter
- Überspannungsschutz
- Interne Temperaturüberwachung

### Schnittstellen

- Schneller 24 V Triggereingang
- Ethernetswitch mit 2 Ports
- Synchronisation/Trigger In/Out
- 24 V-Anschluss und Kaskadierung

### Kommunikationsschnittstellen

- Webserver (Konfiguration und Monitoring)
- Kommandoserver SOAP für die Zusendung von Kommandos
- Dataserver (TCP/IP oder UDP Socket) zur Übertragung der Erfassungswerte
- Eventserver (TCP/IP Socket) zur Zusendung von System-events (Diagnose wie Temperatur, Kurzschluss...)
- Kommandoserver Modbus TCP sowie Modbus (UDP) zur Zusendung von Kommandos

### Software:

- Softwaretreiber für Windows 7 (32-Bit)/Vista<sup>TM</sup> (32-Bit)/XP/2000. Auf Anfrage: Windows 7 (64-Bit), Linux
- Direktzugriffe über SOAP (TCP/IP), WSDL-Dateien
- Direktzugriffe über Modbus TCP sowie Modbus (UDP)
- Programmierbeispiele .net2005
- auf Anfrage: LabVIEW ab 8.5, VC++ 6.0, Linux
- Praktische Anleitung zur SPS-Anbindung (SIMATIC<sup>®</sup> S7<sup>®</sup>)

Aktuelle Treiberliste im Internet: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

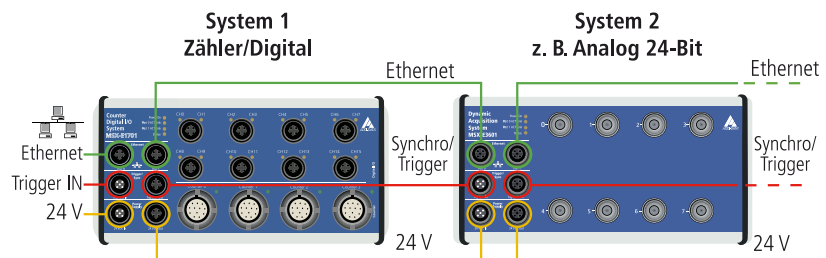
## Merkmale



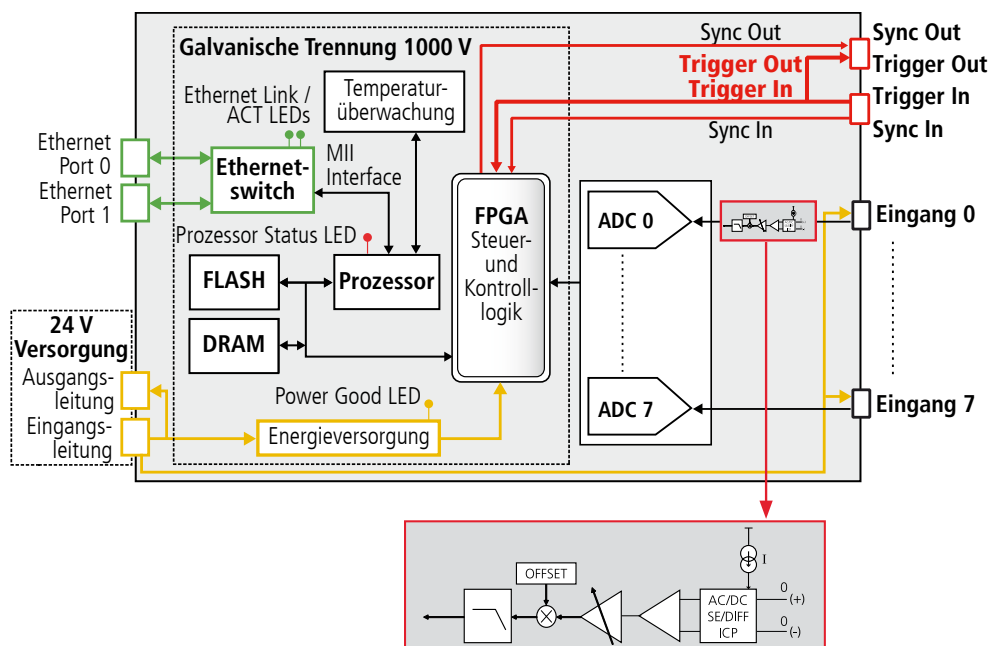
## Das Plus: die Synchronisation

Ethernet-, Synchronisierungs- und Versorgungssignale lassen sich von System zu System weiterschleifen. Dadurch können Sie verteilte E/A-Signale direkt von Maschinen aus erfassen und verarbeiten.

Mit diesen Eigenschaften eignen sich die E/A-Systeme sowohl für einfache, dezentrale Applikationen als auch für komplexe Anwendungen in denen viele Geräte mit räumlich weit verteilten Signalen zusammenspielen müssen.



## Vereinfachtes Blockschaftbild





## Spezifikationen

### Analoge Eingänge

Anzahl der Eingänge:	8, simultane Erfassung
Coupling:	DC, AC (per Software einstellbar)
Eingangstyp:	Single-Ended oder Differenziell (per Software einstellbar)

#### Spannungseingangsbereich

Verstärkung x1:	± 10 V single ended
Verstärkung x10:	± 1 V single ended
Verstärkung x100:	± 0,1 V single ended
Verstärkung x1:	± 5 V differential
Verstärkung x10:	± 0,5 V differential
Verstärkung x100:	± 0,05 V differential
ADC Typ:	Oversampled SAR mit Linearphase FIR Antialiasing-Digitalfilter

Auflösung:	24-Bit			
Abtastfrequenz $f_s$ :	bis 128 kHz:			
Auswählbare Frequenzen:	128000,00	100000,00	80000,00	66666,67
	64000,00	50000,00	40000,00	33333,33
	32000,00	25000,00	20000,00	16666,67
	16000,00	13333,33	12800,00	12500,00
	10000,00	8000,00	6666,67	6400,00
	6250,00	5000,00	4000,00	3333,33
	3200,00	3125,00	2500,00	2000,00
	1666,67	1600,00	1562,50	1280,00
	1000,00			

Oversampling:	8 x $f_s$ , Sampling frequency $f_s$
Frequenzgenauigkeit:	± 50 ppm

#### Input stage characteristic

Eingangsimpedanz:	1 M $\Omega$ // 300 pF typ., DC-gekoppelt								
AC -3dB Grenzfrequenz:	0,48 Hz typ.								
Überspannungsschutz:	<table border="1"> <tr> <td>Positive input</td><td>+27 V/-14 V, ± 100mA</td></tr> <tr> <td></td><td>Max. continuous current</td></tr> <tr> <td>Negative input</td><td>± 14 V, ± 100mA</td></tr> <tr> <td></td><td>Max continuous current</td></tr> </table>	Positive input	+27 V/-14 V, ± 100mA		Max. continuous current	Negative input	± 14 V, ± 100mA		Max continuous current
Positive input	+27 V/-14 V, ± 100mA								
	Max. continuous current								
Negative input	± 14 V, ± 100mA								
	Max continuous current								

#### Filter response

Passband:	DC bis 0,453 x $f_s$ typ.
Pass band ripple:	+/-0,1 dB max. DC bis 0,453 x $f_s$
-3dB Bandwidth:	0,49 x $f_s$ typ.
Stoppband:	0,547 x $f_s$ typ.
Stoppband Dämpfung:	100 dB min.
Group delay:	37/ $f_s$ ( $\mu$ s) typ.
Settling time (Latency):	74/ $f_s$ ( $\mu$ s) complete settling

#### Dynamische Eigenschaften

Signal-to-Noise Ratio (SNR):	FSR, $f_s$ =1kHz
	≥ 95 dB Verstärkung x1
	≥ 94 dB Verstärkung x10
	≥ 75 dB Verstärkung x100
Total Harmonic Distortion (THD):	FSR, $f_s$ =1kHz
	≥ 100 dB Verstärkung x1
	≥ 100 dB Verstärkung x10
	≥ 90 dB Verstärkung x100
Dynamikbereich:	Shorted inputs
	≥ 105 dB Verstärkung x1
	≥ 100 dB Verstärkung x10
	≥ 85 dB Verstärkung x100

Crosstalk:	Zwischen Kanal 0-1, 2-3, 4-5, 6-7, mit Verstärkung x1
	≥ 104 dB Short input, $f_{in}$ = 100 Hz
	≥ 100 dB Short input, $f_{in}$ = 1 kHz
	≥ 104 dB 50 $\Omega$ input, $f_{in}$ = 100 Hz
	≥ 100 dB 50 $\Omega$ input, $f_{in}$ = 1 kHz
Phasenfehler:	Zwischen Kanal 1-2, 3-4, 5-6, 7-8, mit Verstärkung x1
	± 0,001° $f_{in}$ < 100 Hz
	± 0,01° $f_{in}$ < 2 kHz
	± 0,1° $f_{in}$ < 10 kHz
Amplitude accuracy	± 0,009 dB max. with $f_{in}$ = 1 kHz sinus signal, Verstärkung x1, x10, x100
CMRR	> 110 dB typ. bei DC
	> 90 dB typ. bei $f_{in}$ < 1000 Hz
Offset-Fehler:	± 90 $\mu$ V nach Kalibrierung bei $f_{in}$ < 1000 Hz
Onboard-DC-Kalibrierung	per Software einstellbar
Calibration voltage:	5 V typ. Verstärkung x1
	900 mV typ. Verstärkung x10
	90 mV typ. Verstärkung x100
Temperature drift:	± 8 ppm/°C typ.
<b>Signal conditioning</b>	
Channel number:	8 on the positive input
Current source:	4 mA bis 24 V
Coupling:	AC on the positive input
	GND on the negative input
<b>Recording duration</b>	TBD max. at 128 kHz Sampling rate on 8 channels

### Stromquellen

Anzahl:	8 konstante Stromquelle für die Versorgung der ICP™ Sensoren, 4 mA typisch, 24 V max.
---------	---------------------------------------------------------------------------------------

### Spannungsversorgung, Ethernet, Trigger, Synchro

Technische Spezifikationen für die Spannungsversorgung, Ethernet, Trigger, Synchronisation und Störsicherheit gelten für alle MSX-E-Systeme. Siehe Seite 35.

### Störsicherheit

**Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.**

### Systemeigenschaften

Schnittstelle:	Ethernet nach Spezifikation IEEE802.3
Abmessungen:	215 x 110 mm x 50 mm
Gewicht:	850 g
Schutzart:	IP 65
Stromverbrauch bei 24 V	350 mA typ.
Betriebstemperatur:	-40 °C bis +85 °C
<b>Sensorstecker</b>	
<b>Für analoge Eingänge</b>	8 x BNC-Stecker

## Bestellinformationen

### MSX-E3601

Ethernet-System zur Erfassung dynamischer Signale, 8 SE/Diff. Eingänge, 24-Bit, Simultane Erfassung. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

#### Anschlusskabel

##### Spannungsversorgung

**CMX-2x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65

**CMX-3x:** Zur Kaskadierung, geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

##### Trigger/Synchro

**CMX-4x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65

**CMX-5x:** Zur Kaskadierung, Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

#### Ethernet

**CMX-6x:** CAT5E Kabel, M12 D-kodierter Stiftstecker/RJ45 Stecker

**CMX-7x:** Zur Kaskadierung, CAT5E Kabel, 2 x M12 D-kodierter Stiftstecker

#### Optionen

**S7 Modbus TCP Client-Bibliothek für S7:** Vereinfachte Nutzung der Ethernet-Systeme MSX-E mit SPSen

**MSX-E 5V-Trigger:** Pegeländerung des Triggereingangs auf 5 V

**MX-Clip, MX-Rail** (bitte unbedingt bei der Bestellung angeben!),

**MX-Screw, PCMX-1x**

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin black lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

# Ethernet-System zur Längenmessung, 24-Bit, simultan 8 Messtaster, Zähler- und Temperatureingänge

## MSX-E3711

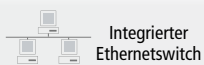
Simultanerfassung von bis zu 8  
induktiven Längenmesstastern

Für Half-Bridge, LVDT-, Mahr oder Knäbel-  
Messtaster

1 Inkrementalzählereingang (32-Bit)

1 Eingang zur Temperaturmessung (Pt 100)

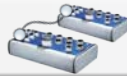
24 V digitaler Triggereingang



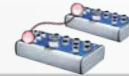
Integrierter  
Ethernetswitch



\* Betriebstemperatur



Kaskadierbar,  
Synchronisierbar  
in µs-Bereich



Timerfunktion oder  
Vergleichslogik für  
Synchrotriggersignal



auf Anfrage



DatabaseConnect  
siehe Seite 76

SPC.kompakt



Mehr Info:  
[www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

Mit dem intelligenten Ethernet-System MSX-E3711 können Sie bis zu 8 HB-, LVDT-, Mahr- oder Knäbel-Längenmesstaster simultan mit 24 Bit Auflösung erfassen. Ein inkrementaler Zählereingang und ein Eingang zur Temperaturerfassung (Pt 100) ergänzen die Messwerte mit Temperatur- und Positionsreferenzen. Die Längenmesstaster lassen sich direkt über 5-pol. M18 Stecker anschließen. Die Systeme lassen sich beliebig kaskadieren und im µs-Bereich synchronisieren.

Dadurch können Sie Daten aus mehreren Systemen zeitgleich erfassen. Der ARM9-Prozessor ermöglicht es, Berechnungen durchzuführen.

Die Vergleichslogik des Zählers oder die Timerfunktion können ein Synchrotriggersignal generieren, um Erfassungen zu starten. Es können sowohl die eigenen Eingänge als auch Eingänge eines anderen Systems getriggert werden.

### Technische Merkmale

- Anschluss aller gängigen Messtaster (Half-Bridge, LVDT, Mahr-kompatibel, Knäbel)
- 8 Kanäle zur Längenmessung, kaskadierbar
- 24-Bit Auflösung
- 1 inkrementaler Zählereingang
- 1 Eingang für Pt 100 zur Temperaturerfassung
- Schnelle dezentrale Datenerfassung
- Beispiel für TESA-Taster GT21:  
Abtastfrequenz: 12,5 kHz pro Kanal,  
Abtastperiode bei einer Sequenz,  
von 1 bis 8 Kanälen: 0,080 ms
- Synchronisation mehrerer Systeme
- 64 MB onboard SDRAM zum Speichern der Daten
- ARM9 32-Bit Prozessor zur Datenbearbeitung
- Diagnosemöglichkeit bei Kurzschluss oder Leitungsbruch der Messtaster
- Robustes Metallgehäuse, Schutzart IP 65
- Power Save Mode: Reduzierung der Leistungsaufnahme wenn keine Erfassung läuft

### Erfassungsmodi:

- Autorefresh-Modus: Automatische Aktualisierung der erfassten Daten im Hintergrund
- Sequenz-Modus: Erfassung der Daten in „Paketen“
- Mit Trigger- oder Synchroeingang

### Sicherheitsmerkmale

- LED Statusanzeige für schnelle Fehlerdiagnose
- Galvanische Trennung 1000 V für Längenmesstaster, Zähler und Temperaturemessung
- Eingangsfilter
- Diagnose bei Kurzschluss oder Leitungsbruch der Längenmesstaster
- Interne Temperaturüberwachung

### Schnittstellen

- Schneller 24 V Triggereingang
- Ethernetswitch mit 2 Ports
- Synchronisation/Trigger In/Out
- 24 V-Anschluss und Kaskadierung

### Kommunikationsschnittstellen

- Webserver (Konfiguration und Monitoring)
- Kommandoserver SOAP für die Zusendung von Kommandos
- Dataserver (TCP/IP oder UDP Socket) zur Übertragung der Erfassungswerte
- Eventserver (TCP/IP Socket) zur Zusendung von System-events (Diagnose wie Temperatur, Kurzschluss...)
- Kommandoserver Modbus TCP sowie Modbus (UDP) zur Zusendung von Kommandos

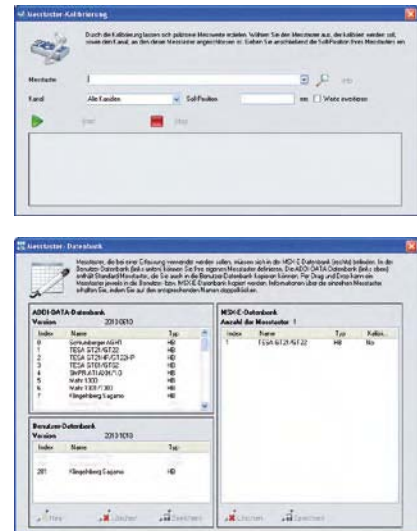
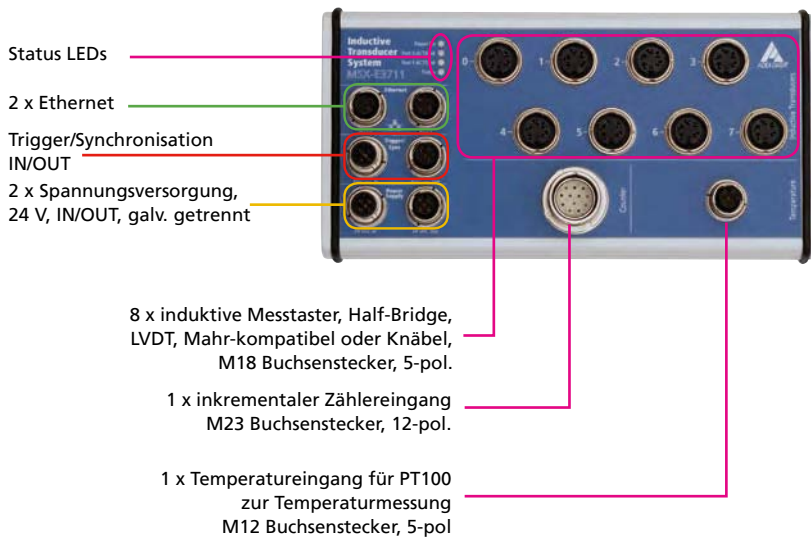
### Software:

- Softwaretreiber für Windows 7 (32-Bit)/Vista™ (32-Bit)/XP/2000. Auf Anfrage: Windows 7 (64-Bit), Linux
- Direktzugriffe über SOAP (TCP/IP), WSDL-Dateien
- Direktzugriffe über Modbus TCP sowie Modbus (UDP)
- Programmierbeispiele .net2005, VC++ 6.0 auf Anfrage: LabVIEW ab 8.5, Linux
- Praktische Anleitung zur SPS-Anbindung (SIMATIC® S7®)

Aktuelle Treiberliste im Internet: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

## Merkmale

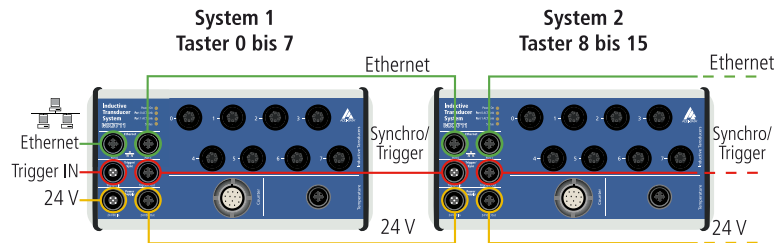
## Kalibrierungstool



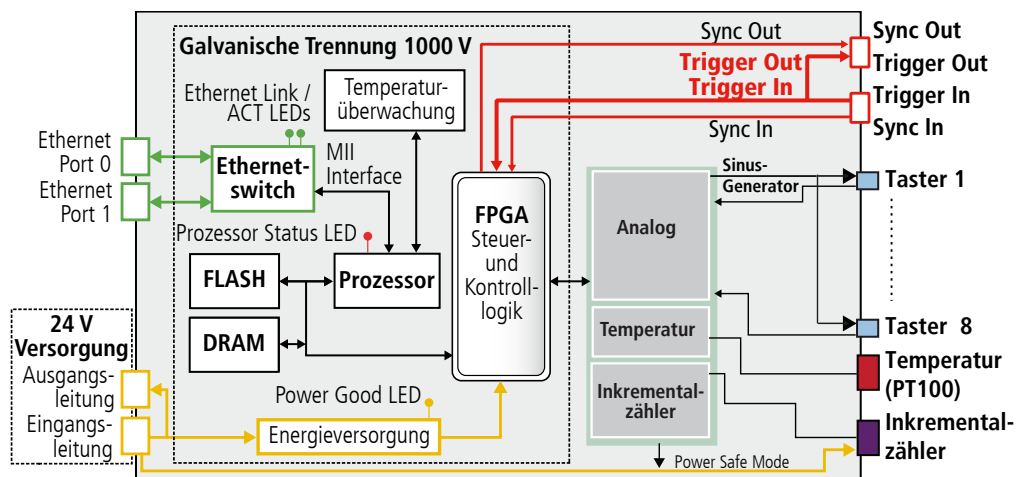
## Das Plus: die Synchronisation

Ethernet-, Synchronisierungs- und Versorgungssignale lassen sich von System zu System weiter-schleifen.

Dadurch können Sie verteilte E/A-Signale direkt von Maschinen aus erfassen und verarbeiten. Mit diesen Eigenschaften eignen sich die E/A-Systeme sowohl für einfache, dezentrale Applikationen als auch für komplexe Anwendungen in denen viele Geräte mit räumlich weit verteilten Signalen zusammenspielen müssen.



## Vereinfachtes Blockschaltbild



## Spezifikationen

## Anschluss induktive Messtaster

## Eingänge für induktive Messtaster

Kanaleigenschaften		
Anzahl	8x ADC (nicht gemultiplexed)	
Eingangstyp	single ended	
Coupling	DC	
Auflösung	24-Bit	
Abtastfrequenz $f_s$	Auf 8 Kanäle	Bei Primäre Frequenz $f_p$ von
		5 kHz
	$f_s = f_p$	7,69 kHz
		10 kHz
		12,5 kHz
		20 kHz
		50 kHz

Beispiel mit TESA GT21  $f_s = f_p = 12,5 \text{ kHz}$  Auf allen 8 Kanälen

## Eingangstufe

Eingangsimpedanz	2 k $\Omega$	per Software einstellbar
	10 k $\Omega$	
	100 k $\Omega$	
	10 M $\Omega$	
Messtaster Genauigkeit	$\pm 61 \text{ nm}$ (Tesa GT21)	

## Sensorspeisung (Sinus Generator)

Typ	Sinus differentiell (180° Phasenverschiebung)
Coupling	AC
Vorprogrammierte Signale:	
Ausgangsfrequenz $f_P$	2-20 kHz tasterabhängig
(Primärfrequenz)	(50 kHz Knäbel)
Ausgangsimpedanz	< 0,1 $\Omega$ typ.
	> 30 k $\Omega$ typ. in Shutdown Mode
Kurzschlussstrom	0,7 A typ. bei 25°C mit thermischem Schutz

## Zähler

Anzahl der Zählereingänge	1
Eingangstyp	Differentielle Eingänge bzw. TTL
Differentielle Eingänge	Erfüllen die EIA-Standards RS422A
Gleichtaktbereich	+ 12 V / - 7 V
Eingangsempfindlichkeit	$\pm 200 \text{ mV}$
Eingangshysterese	50 mV typ.
Eingangsimpedanz	12 k $\Omega$ min.
Max. Eingangsfrequenz	5 MHz bei Nominalspannung
„Open Circuit Fail Safe	
Receiver Design“	„1“ = Eingänge offen
ESD-Schutz	bis $\pm 15 \text{ kV}$
Spannungsversorgung	
Drehgeber	5 oder 24 V/500 mA max.

## 24 V-Version

Diese Version ist speziell für den Anschluss von 24 V Gebern bestimmt.  
An die Eingänge können nur 24 V Signale angeschlossen werden.

Nominalspannung	24 V <sub>DC</sub>
Max. Eingangsfrequenz	1 MHz bei Nominalspannung
Eingangsimpedanz	1 M $\Omega$ typ.
Logische Eingangspegel:	
UH (max)	30 V typ.
UH (min)	18 V typisch (auf Anfrage)
UL (max)	16 V typisch (auf Anfrage)
UL (min)	0 V typisch

## Temperaturmessung

Anzahl der Eingänge	1
Type	RTD Pt100
Anschlussstechnik	4-Leiter
Temperaturbereich	-200 bis 850°C
Auflösung	$\pm 0,01^\circ\text{C}$

## Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

## Systemeigenschaften

Schnittstelle	Ethernet nach Spezifikation IEEE802.3
Abmessungen	215 x 110 mm x 54 mm
Gewicht	760 g
Schutzart	IP 65
Stromverbrauch bei 24 V	400 mA
Betriebstemperatur:	-40 °C bis +85 °C

## Spannungsversorgung

24 VDC Eingang	1 x 5-pol. Stiftstecker M12
24 VDC Ausgang	1 x 5-pol. Buchsenstecker M12

## Stecker für Sensorenanschluss

Für induktive Messtaster	8 x 5-pol. Buchsenstecker M18
Für Temperatursensoren	1 x 5-pol. Buchsenstecker M12
	1-, 2-, 4-Draht Pt100
Für Zähleranschluss	1 x 12-pol. Buchsenstecker M23

## Bestellinformationen

## MSX-E3711

Ethernet-System zur Längenmessung, 24-Bit, simultan, 8 Messtaster, Zähler- und Temperatureingang. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

## Versionen

<b>MSX-E3711-HB:</b>	für 8 HB Längenmesstaster, 5 V Zählereingang
<b>MSX-E3711-LVDT:</b>	für 8 LVDT Längenmesstaster, 5 V Zählereingang
<b>MSX-E3711-M:</b>	für 8 Mahr-Längenmesstaster, 5 V Zählereingang
<b>MSX-E3711-K:</b>	für 8 Knäbel-Längenmesstaster, 5 V Zählereingang
<b>MSX-E3711-HB-24V:</b>	für 8 HB Längenmesstaster, 24 V Zählereingang
<b>MSX-E3711-LVDT-24V:</b>	für 8 LVDT Längenmesstaster, 24 V Zählereingang

## Anschlusskabel

## Spannungsversorgung

<b>CMX-2x:</b>	Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65
<b>CMX-3x:</b>	Zur Kaskadierung, geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

## Trigger/Synchro

**CMX-4x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65

**CMX-5x:** Zur Kaskadierung, Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

## Ethernet

**CMX-6x:** CAT5E Kabel, M12 D-kodierter Stiftstecker/RJ45 Stecker

**CMX-7x:** Zur Kaskadierung, CAT5E Kabel, 2 x M12 D-kodierter Stiftstecker

## Optionen

**S7 Modbus TCP Client-Bibliothek für S7:** Vereinfachte Nutzung der Ethernet-Systeme MSX-E mit SP5en

**MSX-E 5V-Trigger:** Pegeländerung des Triggereingangs- und -ausgangs auf 5 V

**MX-Clip, MX-Rail** (bitte unbedingt bei der Bestellung angeben!),

**MX-Screw, PCMX-1x**



This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin black lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

# Ethernet-System zur Längenmessung, 24-Bit 16/8/4 induktive Messtaster, LVDT, Half-Bridge, Mahr

**Neu!**  
32 digitale E/A  
(Option)



## MSX-E3701 / MSX-E3701-x / MSX-E3700

Erfassung von 4, 8 oder 16 induktiven  
Längenmesstastern

Für Half-Bridge, LVDT- oder Mahr- oder Knäbel-  
Messtaster

Digitaler Ausgang 24 V mit Vergleichslogik

24 V digitaler Triggereingang



auf Anfrage



DatabaseConnect  
siehe Seite 76

SPC.kompakt



Mehr Info:  
[www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

Mit den intelligenten Ethernet-Systemen MSX-E3701 und MSX-E3700 können Sie 4, 8 oder 16 HB-, LVDT-, Mahr- oder Knäbel-Längenmesstaster mit 24-Bit Auflösung erfassen. Die 4 Eingänge-Version des MSX-E3701 ist jetzt auch mit einem digitalen 24 V-Ausgang und Vergleichslogik erhältlich. Über 5-pol. M18 Stecker werden die Längenmesstaster direkt angeschlossen.

Die Systeme lassen sich beliebig kaskadieren und im µs-Bereich synchronisieren. Dadurch können Sie Daten aus mehreren Systemen zeitgleich erfassen. Der ARM®9-Prozessor ermöglicht es, Berechnungen durchzuführen. Die Timerfunktion kann ein Synchrotriggersignal generieren, um Erfassungen zu starten.

### Technische Merkmale

- **Neu:** 32 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V
- Anschluss aller gängigen Messtaster (Half-Bridge, LVDT, Mahr-kompatibel, Knäbel)
- 4, 8, oder 16 Kanäle je nach Version, kaskadierbar
- 24-Bit Auflösung
- Schnelle dezentrale Datenerfassung
- 16 MB onboard SDRAM zum Speichern der Daten
- ARM®9 32-Bit Prozessor zur Datenbearbeitung
- Diagnosemöglichkeit bei Kurzschluss oder Leitungsbruch der Messtaster
- Robustes Metallgehäuse
- Power Save Mode: Reduzierung der Leistungsaufnahme wenn keine Erfassung läuft
- 1 digitaler Ausgang 24 V mit Vergleichslogik für Eingang 0 (optional, nur für MSX-E3701-x-4)
- Erweiterter Temperaturbereich -40 °C bis +85 °C verfügbar (MSX-E3701-EXT)

### Erfassungsmodes:

- Autorefresh-Mode: Automatische Aktualisierung der erfassten Daten im Hintergrund
- Sequenz-Mode: Erfassung der Daten in „Paketen“
- Mit Trigger- oder Synchroeingang

### Sicherheitsmerkmale

- LED Statusanzeige für schnelle Fehlerdiagnose
- Eingangsfilter
- Diagnosemöglichkeit bei Kurzschluss oder Leitungsbruch
- Interne Temperaturüberwachung

### Messtastergenauigkeit: Beispiel einer Messung

Typ TESA GT21, range  $\pm 2 \text{ mm}$  ( $\Delta 4 \text{ mm}$ ),  
16-Bit Genauigkeit

$$\frac{4 \text{ mm}}{2^{16}} = \pm 61 \text{ nm} = 0,061 \mu\text{m}$$

### Anwendungen

- Zahnradprüfung • Endmaßkontrolle
- Erfassung von Sensordaten
- Qualitätssicherung, automatische Teileprüfung
- Industrielle Prozesskontrolle
- Profil- und Oberflächenmessung

### Schnittstellen

- Schneller 24 V Triggereingang
- Ethernetswitch mit 2 Ports
- Synchronisation/Trigger In/Out
- 24 V-Anschluss und Kaskadierung

### Kommunikationsschnittstellen

- Webserver (Konfiguration und Monitoring)
- Kommandoserver SOAP für die Zusendung von Kommandos
- Dataserver (TCP/IP oder UDP Socket) zur Übertragung der Erfassungswerte
- Eventserver (TCP/IP Socket) zur Zusendung von System-events (Diagnose wie Temperatur, Kurzschluss...)
- Kommandoserver Modbus TCP sowie Modbus (UDP) zur Zusendung von Kommandos

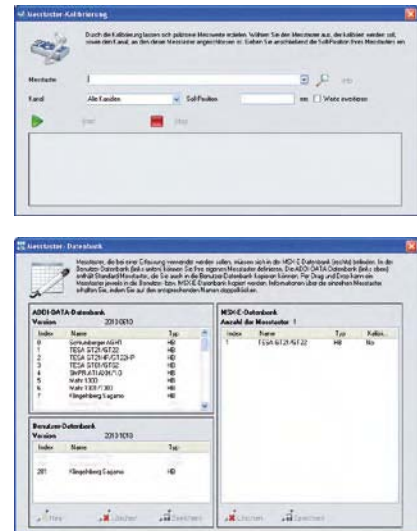
### Software:

- Softwaretreiber für Windows 7 (32-Bit)/Vista™ (32-Bit)/XP/2000. Auf Anfrage: Windows 7 (64-Bit), Linux
- Direktzugriffe über SOAP (TCP/IP), WSDL-Dateien
- Direktzugriffe über Modbus TCP sowie Modbus (UDP)
- Programmierbeispiele .net2005, VC++ 6.0
- auf Anfrage: LabVIEW ab 8.5, Linux
- Praktische Anleitung zur SPS-Anbindung (SIMATIC® S7®)

Aktuelle Treiberliste im Internet: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

## Merkmale

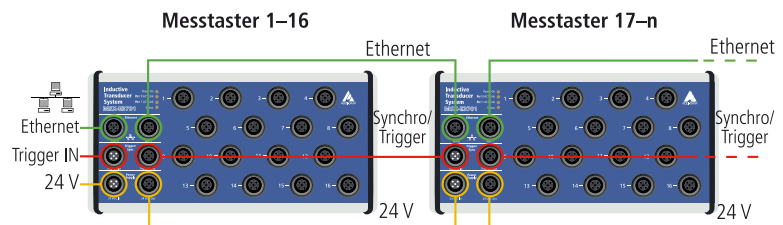
## Kalibrierungstool



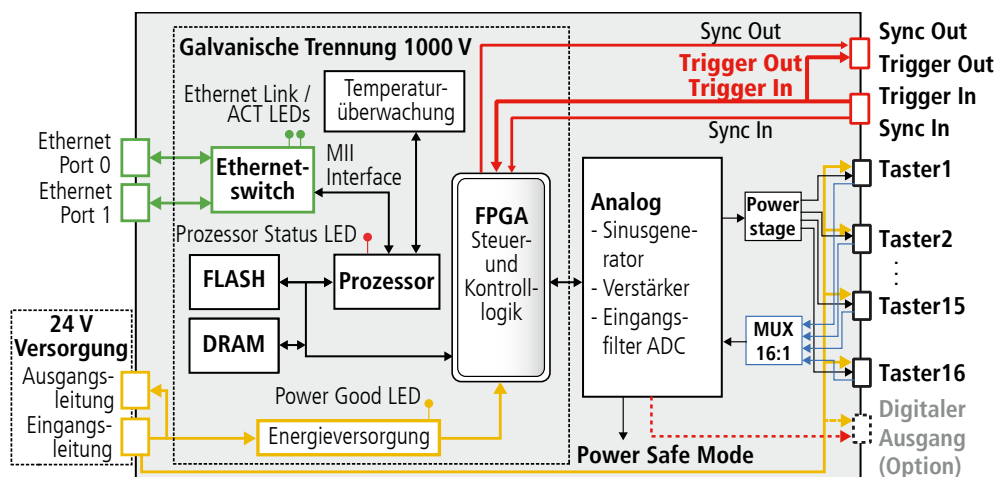
## Das Plus: die Synchronisation

Ethernet-, Synchronisierungs- und Versorgungssignale lassen sich von System zu System weiterschleifen. Dadurch können Sie verteilte E/A-Signale direkt von Maschinen aus erfassen und verarbeiten.

Mit diesen Eigenschaften eignen sich die E/A-Systeme sowohl für einfache, dezentrale Applikationen als auch für komplexe Anwendungen in denen viele Geräte mit räumlich weit verteilten Signalen zusammenspielen müssen.



## Vereinfachtes Blockschaftbild



\*Vorläufige Produktinformation

## Spezifikationen

### Eingänge für induktive Messtaster

Kanaleigenschaften		
Anzahl	-4/-8/-16	multiplexed
Eingangstyp	single ended	
Coupling	DC	
Auflösung	24-Bit	
Abtastfrequenz $f_s$	Auf 1 Kanal	Bei primärer Frequenz $f_p$ von 5 kHz 7,69 kHz 10 kHz 12,5 kHz 20 kHz 50 kHz
	$f_s = f_p$	
	Ab $n \geq 2$ Kanäle	$f_p$ = primäre Frequenz SP . Settling Periode $5 \leq SP \leq 255$ $f_s$ betrifft hier alle n Kanäle
	$f_s = \frac{f_p}{SP \times n}$	
Beispiel mit TESA GT21	Auf einem Kanal	$f_s = f_p = 12,5 \text{ kHz}$
	Ab $n \geq 2$ Kanäle	$f_s = \frac{12,5 \text{ kHz}}{5 \times 4} = 625 \text{ Hz}$ für 4 Kanäle $f_s = \frac{12,5 \text{ kHz}}{5 \times 8} = 312,5 \text{ Hz}$ für 8 Kanäle $f_s = \frac{12,5 \text{ kHz}}{5 \times 16} = 156,25 \text{ Hz}$ für 16 Kanäle

### Eingangstufe

Eingangsimpedanz	2 k $\Omega$ per Software einstellbar 10 k $\Omega$ 100 k $\Omega$ 10 M $\Omega$
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

### Sensor Speisung (Sinus Generator)

Typ	Sinus differentiell (180° Phasenverschiebung)
Coupling	AC
Vorprogrammierte Signale:	
Ausgangsfrequenz $f_p$ (Primärfrequenz)	2-20 kHz tasterabhängig (50 kHz Knäbel)
Ausgangsimpedanz	< 0,1 $\Omega$ typ. > 30 k $\Omega$ typ. in Shutdown Mode
Kurzschlussstrom	0,7 A typ. bei 25°C mit thermischem Schutz

### Power Supply

Nominalspannung	24 V	===
Versorgungsspannung	18-30 V	
Galvanische Trennung	1000 V	
Stromverbrauch bei 24 V	90 mA	typ. im Power Safe Mode / Idle
	120 mA	Power on
	150 mA	DAC init, Sinus on, Buffer off
	200 mA	typ. ohne Last (Taster) bei $\pm 9 \text{ V}$ Power (Buffer on)
	320 mA	typ. mit 16 Taster Solartron AX15 bei $\pm 7 \text{ V}$ Power, 5 kHz und 3 V <sub>rms</sub>
	330 mA	typ. mit 8 Taster Knäbel IET0200 bei 5 V Power, 50 kHz und 1 V <sub>rms</sub>
Verpolungsschutz		

### Digitaler Ausgang (Option für MSX-E370x-4)

Anzahl der Ausgänge:	1, M12-Buchsenstecker
Galvanische Trennung:	1000 V über Optokoppler
Ausgangstyp:	High Side, Last an Masse gemäß IEC 1131-2
Nominalspannung:	24 V
Versorgungsspannung:	18 V-30 V
Ausgangsstrom:	0,8 A
Kurzschlussstrom / Ausgang:	0,8 A max.
RDS ON Widerstand:	1 m $\Omega$ max.
Anschaltzeit:	21 $\mu$ s typ. RL = 270 $\Omega$
Ausschaltzeit:	11 $\mu$ s typ. RL = 270 $\Omega$
Übertemperatur (Shut-Down):	150°C max. (Ausgangstreiber)
Temperatur-Hysteresis:	10°C typ. (Ausgangstreiber)

### Ethernet

Anzahl der Ports	2	
Kabellänge	150 m	maximal bei CAT5E UTP
Bandbreite	10 Mbps	auto-negotiation
	100 Mbps	auto-negotiation
Protokoll	10Base-T	IEEE802.3 compliant
	100Base-TX	IEEE802.3 compliant
Galvanische Trennung	1000 V	
MAC-Adresse	00:0F:6C:##:##:##, eindeutig pro Gerät	

### Trigger

Anzahl der Eingänge	1 Triggereingang
Anzahl der Ausgänge	1 Triggerausgang
Filter/Schutzbeschaltung	Tiefpass/Transorbidiode
Galvanische Trennung	1000 V
Nominalspannung	24 V extern
Eingangsspannung	von 0 bis 30 V
Eingangsstrom	11 mA bei 24 VDC, typisch
Eingangsfrequenz (max.)	2 MHz bei 24 V

### Stecker gemeinsam mit Synchro

Triggereingang	1 x 5-pol. Stiftstecker M12
Triggerausgang	1 x 5-pol. Buchsenstecker M12

### Synchro

Anzahl der Eingänge	1
Anzahl der Ausgänge	1
Max. Kabellänge	20 m
Galvanische Trennung	1000 V
Signaltyp	RS485

### Stecker gemeinsam mit Trigger

Synchroeingang	1 x 5-pol. Stiftstecker M12
Synchroausgang	1 x 5-pol. Buchsenstecker M12

### Störsicherheit

**Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.**

### Systemeigenschaften

Schnittstelle:	Ethernet	nach Spezifikation IEEE802.3
Abmessungen:	MSX-E3700-16	215 x 110 x 39 mm
	MSX-E3700-4/8	154 x 110 x 39 mm
	MSX-E3701-16	215 x 110 x 50 mm
	MSX-E3701-4/8	154 x 110 x 50 mm
Gewicht:	MSX-E370x-16:	760 g
	MSX-E370x-8:	560 g
	MSX-E370x-4:	530 g
Schutzart:	MSX-E3701-4/-8/-16:	IP 65
	MSX-E3700-4/-8/-16:	IP 40
Betriebstemperatur:	MSX-E370x:	0 bis + 60°C
	MSX-E370x-EXT:	-40 °C bis + 85°C

### MSX-E3701 Funktionsstecker

Ethernet	2x 4-pol. Buchsenstecker, D-Kodiert M12 für Port 0 und Port1
Trigger/Synchro Eingang	1 x 5-pol. Stiftstecker M12
Trigger/Synchro Ausgang	1 x 5-pol. Buchsenstecker M12
<b>Spannungsversorgung</b>	
24 VDC Eingang	1 x 5-pol. Stiftstecker M12
24 VDC Ausgang	1 x 5-pol. Buchsenstecker M12



### MSX-E3700 Funktionsstecker

Ethernet	RJ45 für Port 0 und 1
24 VDC	3-pol. Klemme, 5,08 mm Raster
<b>Spannungsversorgung</b>	
Externen Trigger	1x 3-pol. Klemme, 3,81 mm Raster
Synchro Signal	1x 3-pol. Klemme, 3,81 mm Raster

### Stecker zum Anschluss von induktiven Messtaster

<b>MSX-E370x-4</b>	4 x 5-pol. Buchsenstecker M18
<b>MSX-E370x-8</b>	8 x 5-pol. Buchsenstecker M18
<b>MSX-E370x-16</b>	16 x 5-pol. Buchsenstecker M18



Versionen	Temperaturbereich		Anzahl der Messtaster	Messtastertyp	Digitaler Ausgang 24 V (Option)	Schutzklassen	
	0 bis 60 °C	- 40 °C bis + 85 °C					
MSX-E3701-HB-16	✓		16	Half-Bridge		<b>MSX-E3701: Schutzart IP 65</b> Schutz gegen einen Wasserstrahl aus einer Düse, der aus allen Richtungen gegen das Gehäuse spritzt. Schutz gegen Eindringen von Staub. Vollständiger Berührungsschutz (staubdicht). 	
MSX-E3701-HB-16-EXT		✓					
MSX-E3701-HB-8	✓		8				
MSX-E3701-HB-8-EXT		✓					
MSX-E3701-HB-4	✓		4		✓		
MSX-E3701-HB-4-EXT		✓					
MSX-E3701-LVDT-16	✓		16	LVDT			
MSX-E3701-LVDT-16-EXT		✓					
MSX-E3701-LVDT-8	✓		8				
MSX-E3701-LVDT-8-EXT		✓					
MSX-E3701-LVDT-4	✓		4				✓
MSX-E3701-LVDT-4-EXT		✓					
MSX-E3701-K-8	✓				Knäbel		
MSX-E3701-K-8-EXT		✓					
MSX-E3701-M-8	✓		8	Mahr-kompatibel			
MSX-E3701-M-8-EXT		✓					
MSX-E3701-M-4	✓		4				✓
MSX-E3701-M-4-EXT		✓					
MSX-E3700-HB-16	✓		16	Half-Bridge		<b>MSX-E3700: Schutzart IP 40</b> Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser größer als 1 mm. 	
MSX-E3700-HB-8			8				
MSX-E3700-HB-4			4				
MSX-E3700-LVDT-16			16	LVDT			
MSX-E3700-LVDT-8			8				
MSX-E3700-LVDT-4			4				

## Bestellinformationen

## MSX-E3701 / MSX-E3701-EXT / MSX-E3701-DIO / MSX-E3700

Ethernet-System zur Längenmessung, 24-Bit, 16/8/4 induktive Messtaster, LVDT, Half-Bridge, Mahr-kompatibel, Knäbel. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

## MSX-E3701: IP 65, Standardsystem

**MSX-E3701-HB-16:** für 16 HB Längenmesstaster  
**MSX-E3701-LVDT-16:** für 16 LVDT Längenmesstaster  
**MSX-E3701-HB-8:** für 8 HB Längenmesstaster  
**MSX-E3701-K-8:** für 8 Knäbel-Längenmesstaster  
**MSX-E3701-LVDT-8:** für 8 LVDT Längenmesstaster  
**MSX-E3701-HB-4:** für 4 HB Längenmesstaster  
**MSX-E3701-LVDT-4:** für 4 LVDT Längenmesstaster  
**MSX-E3701-M-8:** für 8 Mahr-kompatible Längenmesstaster  
**MSX-E3701-M-4:** für 4 Mahr-kompatible Längenmesstaster

## MSX-E3701-EXT: IP 65, mit erweitertem Temperaturbereich

Wie MSX-E3701, jedoch mit erweitertem Temperaturbereich. Bei Bestellung bitte -EXT für die gewünschte Version zusätzlich angeben. Beispiel: **MSX-E3701-LVDT-16-EXT:** für 16 LVDT Längenmesstaster

## MSX-E3701-DIO: wie MSX-E3701-EXT, mit 32 digitalen E/A

Wie MSX-E3701., jedoch mit 32 dig. E/A, 24 V auf 37-pol. D-Sub-Stecker. Bei Bestellung bitte -DIO für die gewünschte Version zusätzlich angeben. Beispiel: **MSX-E3701-LVDT-16-DIO:** für 16 LVDT Längenmesstaster

## Optionen

**MSX-E 5V-Trigger:** Pegeländerung des Triggereingangs- und -ausgangs auf 5 V  
**Opt. MSX-E Dig. Out:** zusätzlicher dig. Ausgang mit Vergleichslogik für Taster 0 (nur für MSX-E3701-x-4) erhältlich

## MSX-E3700 (Schutzart IP 40)

## Inkl. Standardklemme SMX-10 und SMX-20

**MSX-E3700-HB-16:** für 16 HB Längenmesstaster  
**MSX-E3700-LVDT-16:** für 16 LVDT Längenmesstaster  
**MSX-E3700-HB-8:** für 8 HB Längenmesstaster  
**MSX-E3700-LVDT-8:** für 8 LVDT Längenmesstaster  
**MSX-E3700-HB-4:** für 4 HB Längenmesstaster  
**MSX-E3700-LVDT-4:** für 4 LVDT Längenmesstaster

## Anschlussklemme für MSX-E3700:

## Power Supply

**SMX-10:** Standard 3-pol. Klemme 5,08 mm Raster, Schraubenanschluss (mitgeliefert)  
**SMX-11:** 3-pol. Klemme 5,08 mm Raster, Doppelschraubenanschluss  
**SMX-12:** 3-pol. Klemme 5,08 mm Raster, Federkraft Steckerteile mit Doppelanschluss

## Trigger

**SMX-20:** Standard 3-pol. Klemme 5,08 mm Raster

## Optionen für MSX-E3701 und MSX-E3700

**S7 Modbus TCP Client-Bibliothek für S7:** Vereinfachte Nutzung der Ethernet-Systeme MSX-E mit SP5en

## Anschlusskabel

## Spannungsversorgung

**CMX-2x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65  
**CMX-3x:** Zur Kaskadierung, geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

## Trigger/Synchro

**CMX-4x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65

**CMX-5x:** Zur Kaskadierung, Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

## Ethernet

**CMX-6x:** CAT5E Kabel, M12 D-kodierter Stiftstecker/RJ45 Stecker

**CMX-7x:** Zur Kaskadierung, CAT5E Kabel, 2 x M12 D-kodierter Stiftstecker

**MX-Clip, MX-Rail** (bitte unbedingt bei der Bestellung angeben!),

**MX-Screw, PCMX-1x**



# Ethernet-System für serielle Schnittstellen

## 4 Schnittstellen für RS232, RS422, RS485 oder 20 mA CL

**Neu!\***



### MSX-E7511

4 serielle Schnittstellen

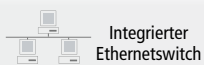
RS232, RS422, RS485, 20 mA Current Loop

Onboard Auswertung der Nutzdaten

128-Byte FIFO-Buffer für jede Schnittstelle

16C950 kompatible UART

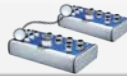
Galvanische Trennung



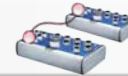
Integrierter  
Ethernetswitch



\*Betriebstemperatur



Kaskadierbar,  
Synchronisierbar  
in µs-Bereich



Auf Anfrage:  
Vergleichslogik für  
Synchrotrigger-signal



auf Anfrage



Mehr Info:  
[www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

Das intelligente Ethernet-System MSX-E7511 verfügt über 4 konfigurierbare serielle Schnittstellen. Der ARM®9-Prozessor ermöglicht es, direkt auf dem System die Nutzdaten der einzelnen Schnittstellen zu verarbeiten. Hierdurch ist es möglich, z.B. die Nutzdaten zu filtern bzw. zu verrechnen und nur die benötigten Werte auszugeben. Das System eignet sich somit speziell zur direkten Verarbeitung serieller Protokolle vor Ort. Die Systeme lassen sich beliebig kaskadieren und im µs-Bereich synchronisieren. Dadurch können Sie Daten aus mehreren Systemen zeitgleich erfassen.

### Technische Merkmale

- 64 MB Onboard SDRAM zum Speichern der Daten
- Onboard ARM®9 32-Bit Prozessor
- Robustes Metallgehäuse

### Serielle Schnittstellen

- 9-pol. D-Sub-Stiftstecker
- 4 serielle Schnittstellen
- RS232, RS422, RS485, 20 mA Current Loop (bei Bestellung konfigurierbar)
- 128-Byte FIFO-Buffer für jede Schnittstelle
- 16C950-kompatible UART
- Max. Baurate 1MBaud
- Modem Kontrollsignale (RTS/CTS) bei RS232 (RS422 auf Anfrage)

### Datenverarbeitung

- Erfassung der Rohdaten
- Auswertung der Rohdaten im Development Mode programmierbar
- Optional: Firmware-Anpassung für direkte Berechnung

### Sicherheitsmerkmale

- LED-Statusanzeige für schnelle Fehlerdiagnose
- Galvanische Trennung

- Interne Temperaturüberwachung
- Power Save Mode: Reduzierung der Leistungsaufnahme wenn keine Erfassung läuft

### Anwendungen

- Übersetzung von seriellen Protokollen
- Freie Programmierung von seriellen Protokollen
- Direkte Signalverarbeitung vor Ort
- Nutzdatenkonvertierung

### Schnittstellen

- Schneller 24 V-Triggereingang
- Ethernetswitch mit 2 Ports
- Synchronisation/Trigger In
- 24 V-Anschluss und Kaskadierung

### Kommunikationsschnittstellen

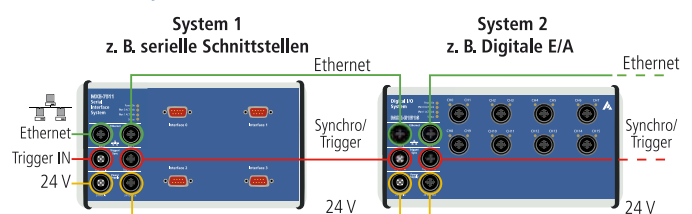
- Webserver (Konfiguration und Monitoring)
- Kommandoserver SOAP für die Zusendung von Kommandos
- Dataserver (TCP/IP oder UDP Socket) zur Übertragung der Erfassungswerte
- Eventserver (TCP/IP Socket) zur Zusendung von System-events (Diagnose wie Temperatur, Kurzschluss...)
- Kommandoserver Modbus TCP sowie Modbus (UDP) zur Zusendung von Kommandos

### Software:

- Softwaretreiber für Windows 7 (32-Bit)/Vista™ (32-Bit)/XP/2000. Auf Anfrage: Windows 7 (64-Bit), Linux
  - Direktzugriffe über SOAP (TCP/IP), WSDL-Dateien
  - Direktzugriffe über Modbus TCP sowie Modbus (UDP)
  - Programmierbeispiele .net2005, VC++ 6.0 auf Anfrage: LabVIEW ab 8.5, Linux
  - Praktische Anleitung zur SPS-Anbindung (SIMATIC® S7®)
- Aktuelle Treiberliste im Internet: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

### Das Plus: die Synchronisation

Ethernet-, Synchronisierungs- und Versorgungssignale lassen sich von System zu System weiterschleifen. Dadurch können Sie verteilte E/A-Signale direkt von Maschinen aus erfassen und verarbeiten.



\*Vorläufige  
Produktinformation

## Spezifikationen\*

### Serielle Schnittstellen

Anzahl der Ports:	4
Mode:	RS232, RS422, RS485, 20 mA Current Loop (aktiv, passiv) mit galvanischer Trennung
Konfiguration:	bei Bestellung
Galvanische Trennung:	1000 V
Übertragungsart:	Asynchron, Full- oder Half-Duplex
Adressierung:	Automatisch
Speicher:	128-Byte FIFO-Buffer für Sender und Empfänger
Übertragungsrate:	Programmierbar bis zu 115,2 kBaud beliebige Baudraten bis 1 MBaud auf Anfrage
Protokoll:	5-, 6-, 7- oder 8-Bit Character 1,1½ oder 2 Stopbits
Parität:	Gerade, ungerade, keine, Zeichen, Leerzeichen
Stecker:	4 x 9-pol. D-Sub-Stiftstecker

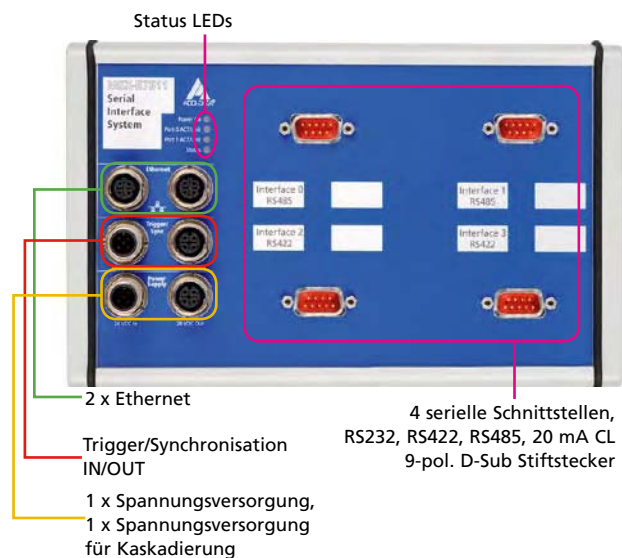
### Spannungsversorgung, Ethernet, Trigger, Synchro

Technische Spezifikationen für die Spannungsversorgung, Ethernet, Trigger, Synchronisation und Störsicherheit gelten für alle MSX-E-Systeme. Siehe Seite 35.

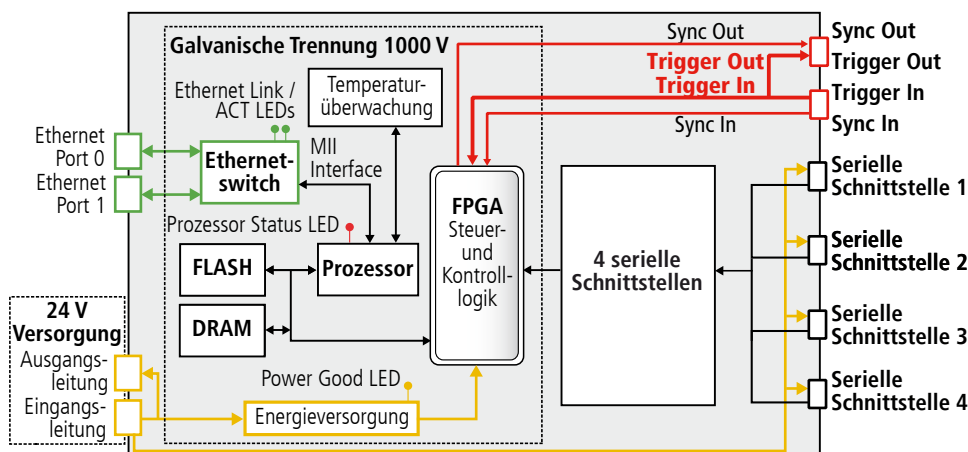
### Systemeigenschaften

Schnittstelle:	Ethernet nach Spezifikation IEEE802.3
Abmessungen:	220 mm x 140 mm x 50 mm
Gewicht:	620 g
Schutzart:	IP 65
Stromverbrauch:	150 mA ± 10 % typisch im Idle/Powersave
Betriebstemperatur:	-40 °C bis +85 °C

## Merkmale



## Vereinfachtes Blockschaltbild



## Bestellinformationen

### MSX-E7511

Ethernet-System für serielle Schnittstellen, 4 Schnittstellen für RS232, RS422, RS485 oder 20 mA CL. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

### Versionen

#### MSX-E7511-XXXX

- A:** RS232, galv. getrennt
- B:** RS422, galv. getrennt
- C:** RS485, galv. getrennt
- D:** 20mA CL

#### Beispiel: MSX-E7511-AACC

Port 1 = RS232, Port 2 = RS232, Port 3 = RS485, Port 4 = RS485

### Anschlusskabel

#### Für serielle Schnittstellen

- ST073-RS232 (A):** RS232-Kabel, offenes Ende, 9-pol. D-Sub Buchsenstecker
- ST073-RS422 (B):** RS422-Kabel, offenes Ende, 9-pol. D-Sub Buchsenstecker
- ST073-RS485 (C):** RS485-Kabel, offenes Ende, 9-pol. D-Sub Buchsenstecker
- ST073-CL (D):** 20mA CL-Kabel, offenes Ende, 9-pol. D-Sub Buchsenstecker

### Spannungsversorgung

- CMX-2x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65
- CMX-3x:** Zur Kaskadierung, geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

### Trigger/Synchro

- CMX-4x:** Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65
- CMX-5x:** Zur Kaskadierung, Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

### Ethernet

- CMX-6x:** CAT5E Kabel, M12 D-kodierter Stiftstecker/RJ45 Stecker
- CMX-7x:** Zur Kaskadierung, CAT5E Kabel, 2 x M12 D-kodierter Stiftstecker

### Optionen

**S7 Modbus TCP Client-Bibliothek für S7:** Vereinfachte Nutzung der Ethernet-Systeme MSX-E mit SPSen

**MSX-E 5V-Trigger:** Pegeländerung des Triggerein- und -ausgangs auf 5 V

**MX-Rail** (bitte unbedingt bei der Bestellung angeben!), **MX-Screw**

\*Vorläufige Produktinformation

# Datenbank-Interface-Software

## Ethernet-basierend, keine Programmierkenntnisse erforderlich



### DatabaseConnect

- Speicherung von Messdaten in Datenbanken
- Standard-Ethernet für einfache Integration
- Easy to use: keine Programmierung notwendig
- Messdatenaufbereitung
- Filterung von Messwerten
- MSX-E-System-Parametrierung einfach über Website



auf Anfrage



### Technische Merkmale

#### Beschreibung

- Programm zur Speicherung von Messdaten in Datenbanken
- Einfache Bedienung
- Basierend auf neuester Technologie (XML, SOAP, etc.)
- Ideale Ergänzung zu den MSX-E-Systemen als Schnittstelle zwischen Feldebene und Unternehmensebene
- Datenübertragung via Ethernet
- Keine Programmierung erforderlich
- Rohdaten werden in reale Größen umgewandelt
- Optionale Filterung von Daten

#### Funktionen

- **First-Step-Funktion**  
DatabaseConnect-First Steps sind eine einfach geführte Anleitung zur Anlage eines Projektes
- **Speicherfunktion**  
zum Speichern von DatabaseConnect-Projekten
- **Parametrierungsfunktion**  
Parametrierung der Messung und Konfiguration des Systems über die Website der MSX-E-Systeme
- **Berechnungsfunktion**  
Messwerte umrechnen in „reale Größen“ z. B. ein 0..10 V Normsignal in Füllstand [%], Druck [Bar], etc.
- **Scanfunktion**  
Einfaches Finden und Auswählen von MSX-E-Systemen im Netzwerk
- **Datenbankfunktion**  
Anlegen und konfigurieren von Datenbanken
- **Daten Monitoring** (Live-Werte)
- **Fehleranalyse** (Log-Files)
- **Export** als txt-, csv- oder xml-Dateien
- **Direkte Anbindung von Datenbanken:**  
MS SQL Server®, mySQL, MS Access®

#### Lizenz-Bedingungen

- 1 PC
- max. 20 MSX-E-Systeme

#### Extras

- Sprachversionen auf Anfrage
- Mehrplatz-/Serverlizenzen auf Anfrage

### Anwendungsbeispiele

- Erfassung von Maschinendaten, wie z. B. Stückzahlen, Stillstandszeiten, etc.
- Temperatur-Datenlogger, z. B. in Serverräumen
- Dokumentation von Fertigungsdaten und Qualitätsparametern in Datenbanken
- Unternehmensweite Verfügbarkeit von Messdaten

### Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit Schnelleinstieg und Online-Handbuch

#### Erste-Hilfe-Funktionen

Online-Hilfe, Tutorial, First Steps

Mehr Information zur aktuellen Software-Version unter [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

## Spezifikationen

### Programmeigenschaften

DatabaseConnect:	Einzelplatzlizenz
Datenverarbeitung:	Messdaten auslesen, normieren/berechnen und speichern
Sprachen:	englisch weitere auf Anfrage

### Anbindung an Datenbanken

Dateiformate:	.txt, .csv, .xml
Datenbanken:	Microsoft SQL-Server, MySQL, MS Access weitere auf Anfrage

### Technische Voraussetzungen

Speicherbedarf:	RAM mind. 512 MB, empfohlen 1 GB
Prozessor:	CPU mind. 700 MHz, empfohlen 2 GHz
Festplatte:	HDD mind. 350 MB (300 MB für .Net und 50 MB für DatabaseConnect)
Betriebssystem:	Microsoft Windows 2000 Microsoft Windows XP (32-Bit) Microsoft Vista (32-Bit) Microsoft Windows 7 (32-Bit) Linux auf Anfrage
Monitorauflösung:	mind. 1024 x 768 Pixel

### MSX-E-System Kompatibilitätstabelle

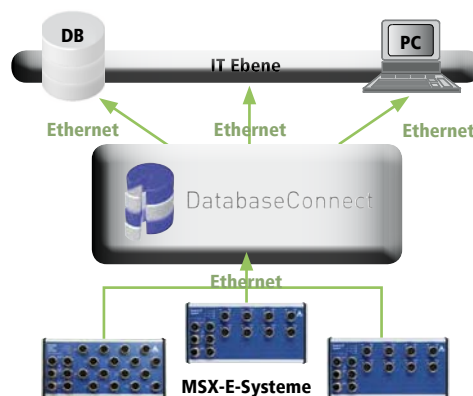
MSX-E-System	DatabaseConnect kompatibel
<b>MSX-E1516:</b> Ethernet-Digital-E/A-System, 16 digitale E/A	ja
<b>MSX-E1701:</b> Ethernet-Multifunktionszählersystem, digitale E/A	auf Anfrage
<b>MSX-E1711:</b> Ethernet-Multifunktionszählersystem, Sin/Cos, digitale E/A	auf Anfrage
<b>MSX-E1721:</b> Ethernet-Multifunktionszählersystem, Sin/Cos, digitale E/A	auf Anfrage
<b>MSX-E3121:</b> Ethernet-Analogeingabesystem	ja, max. 1 KHz/Kanal
<b>MSX-E3011:</b> Ethernet-Analogeingabesystem	ja, max. 1 KHz/Kanal
<b>MSX-E3021:</b> Ethernet-Analogeingabesystem	ja, max. 1 KHz/Kanal
<b>MSX-E3027:</b> Ethernet-Analogeingabesystem	ja, max. 1 KHz/Kanal
<b>MSX-E3211:</b> Ethernet-System zur Temperaturmessung	auf Anfrage
<b>MSX-E3311:</b> Ethernet-System zur Druckmessung	auf Anfrage
<b>MSX-E3601:</b> Ethernet-System zur Erfassung dynamischer Signale	auf Anfrage
<b>MSX-E3711:</b> Ethernet-System zur Längenmessung, 24-Bit, simultan	auf Anfrage
<b>MSX-E3701:</b> Ethernet-System zur Längenmessung	auf Anfrage
<b>MSX-E3700:</b> Ethernet-System zur Längenmessung	auf Anfrage

## DatabaseConnect

### Fallbeispiele

- Use Case 1:** Falls keine Datenbank verwendet wird und auch nicht verwendet werden soll, kann DatabaseConnect die erfassten Daten in Dateien speichern, wie z. B. im txt-, csv- oder xml-Format
- Use Case 2:** Soll eine bereits vorhandene Datenbank (SQL®, MySQL, etc.) genutzt werden, so kann DatabaseConnect die erfassten Messwerte direkt in diese speichern.
- Use Case 3:** Falls noch keine Datenbank vorhanden ist, jedoch die Daten in einer Datenbank gespeichert werden sollen, kann DatabaseConnect eine (open source) MySQL-Datenbank erzeugen und nutzen.

### Datenfluss mit DatabaseConnect



### Funktionsweise von DatabaseConnect

Feldebene MSX-E-Systeme	DatabaseConnect	IT-Ebene
Rohdaten (auf Daten-Server) z. B. Kanal 1: 0...10 V Kanal 2: ± 10 V ... Kanal 20: aus Kanal 21: an ... Kanal n: 4...20 mA	Parametrierung der Erfassung Monitoring  Verwaltung der Datenbank Aufbereitung der Messwerte Speichern der Konfiguration (Backup)	Zeitstempel Kanal 1: Füllstand in % Kanal 2: Druck in bar ... Kanal 20: Lüfter 1 aus Kanal 21: Tür A offen ... Kanal n: Luftfeuchtigkeit in %

## Bestellinformationen

### DatabaseConnect

Datenbank-Interface-Software, Ethernet-basierend, keine Programmierkenntnisse erforderlich

### Versionen

#### DatabaseConnect

**Version 1.1:** CD-ROM inkl. Schnelleinstieg und Online-Handbuch

# STÖRSICHERE PC-KARTEN

## Leistung und Zuverlässigkeit im industriellen Umfeld



Mit den ausgefeilten und zuverlässigen PC-Karten von ADDI-DATA führen Sie Ihre Mess- und Automatisierungsprojekte zum Erfolg. Qualitativ hochwertige Produkte, durchdachte Designkonzepte und robuste Ausführungen bilden das Fundament für den stabilen Einsatz der PC-Karten von ADDI-DATA in der rauen Industrieumgebung.

ADDI-DATA entwickelt seit über 25 Jahren störsichere PC-Karten für die industrielle Messtechnik und Automation und bietet ein breites Lösungsangebot für den PCI-Express-, PCI- und CompactPCI-Bus:

- digitale E/A
- analoge E/A- oder Multifunktionskarten
- serielle Schnittstellen
- Multifunktionszählerkarten
- Achsensteuerungskarten

Für einen sicheren und zuverlässigen Einsatz in Ihrer Applikation sind die PC-Karten von ADDI-DATA mit zahlreichen Schutzvorrichtungen ausgerüstet wie galvanische Trennung, Filter, Kurzschlusschutz etc.

### Lösungen nach Maß

Nutzen Sie unser Know-how und unsere Erfahrung und steigern Sie die Effizienz Ihrer Applikation mit passgenauen Lösungen. Von der kleinen Produktanpassung bis zur kompletten Produktentwicklung – wir unterstützen Sie gerne.

Beispiele:

- Anpassung des Signaltyps, z. B. 12 V statt 24 V
- Firmware-Anpassung
- Treiber für spezifische Betriebssysteme

### Einzigartige Applikation dank FPGA-Technologie

Ein FPGA-Baustein ist eine wiederprogrammierbare Logik, auf welcher Sie Ihre eigenen Algorithmen speichern können um die Funktionalität der PC-Karte an Ihre Anforderungen anzupassen. Diese Anpassungen machen Ihre PC-Karte einzigartig und Ihre Applikation leistungsfähiger. Denn mit Onboard Software-Algorithmen reduzieren Sie die Zykluszeiten bei der Signalerfassung und bei Regelungsaufgaben.

Viele ADDI-DATA-Karten sind mit einem FPGA-Baustein ausgestattet. Schöpfen auch Sie die Hard- und Software-Ressourcen der PC-Karten maximal aus und beschleunigen Sie damit ganze Prozessvorgänge.

### Auf Nummer sicher gehen mit einer Leihstellung

Entspricht die ausgesuchte PC-Karte den Anforderungen meiner Applikationen? Um ganz sicher zu gehen, geben wir Ihnen die Möglichkeit unsere Produkte zu testen - selbstverständlich kostenlos. Während der Leihgabe unterstützen wir Sie gerne bei der Projektumsetzung.

Sie möchten unsere PC-Karten testen?

Rufen Sie uns an oder senden Sie uns eine E-Mail an: [info@addi-data.com](mailto:info@addi-data.com)

## MEHR LEISTUNG MIT PC-KARTEN VON ADDI-DATA

- Vereinfachtes Applikationsdesign
- Schnellere Prozessvorgänge durch FPGA-Technologie
- Hochpräzise Messergebnisse
- Individuelle Anpassungen
- Sichere Investition dank Produktverfügbarkeit





## Vereinfachtes Applikationsdesign

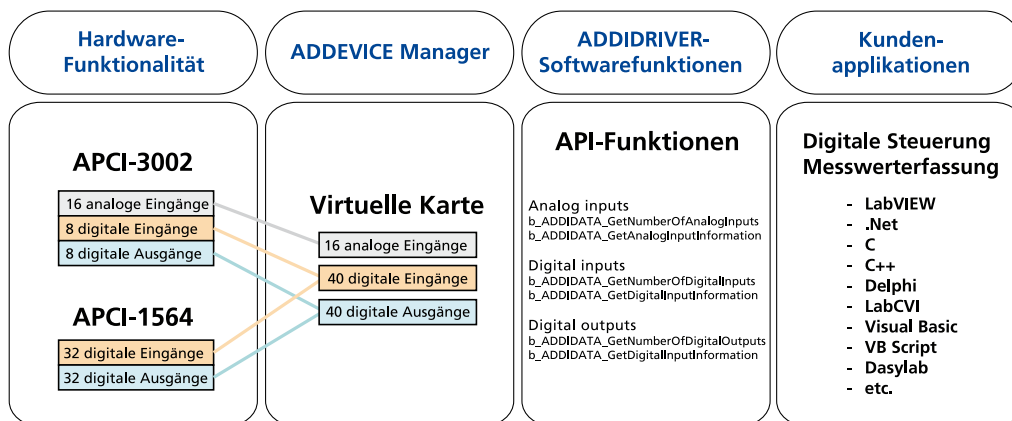
Die PC-Karten von ADDI-DATA werden mit einem umfassenden Software-Angebot ergänzt, für eine schnelle und bequeme Einbindung in Ihre Applikation: das ausgeklügelte Treiberkonzept ADDIPACK, ein breites Angebot an Treibern und Samples und ein Konfigurationstool unterstützen Sie von Anfang an.

### ADDIPACK: willkommen in der virtuellen Welt

Für eine einfache Verwaltung der Karten im PC hat ADDI-DATA ein praktisches Treibermodell entwickelt, das die Funktionalitäten aller Karten im PC in einer virtuellen Karte auflistet. Das heißt, Sie verwalten keine PC-Karten sondern die Funktionalitäten, im Prinzip wie eine Ressource.

Neue Karten lassen sich einfach hinzufügen bzw. austauschen.

Die Veränderungen der Funktionalitäten, die dadurch verursacht werden, sind sofort sichtbar. Somit lassen sich z. B. PCI-Karten durch PCI-Express-Karten ersetzen, ohne dass die Treiber neu installiert werden müssen.



### Das ADDIPACK-Konzept

Die ADDIPACK-Software baut auf zwei Hauptsäulen auf: ADDIDRIVER (ADDIDATA.DLL): Die Bibliothek enthält alle API-Funktionen, die zur Steuerung der ADDI-DATA-Karten dienen. ADDEVICE MAPPER und ADDEVICE MANAGER: Mit diesen Programmen verwalten Sie die Funktionalitäten der virtuellen Karte. Die Programme unterstützen Sie dabei mit einer klaren visuellen Darstellung der virtuellen Karte.

Diese beiden Hauptsäulen bilden die Schnittstelle zwischen ADDI-DATA-Karten und Ihrer Applikation.

### Unterstützte Funktionalitäten

- Digitale Ein- und Ausgänge
- Analoge Ein- und Ausgänge
- Temperaturmessung
- Druckmessung
- Widerstandsmessung
- Induktive Messtaster
- Timer/Watchdog/Zähler

### Vielfältige Treiber und Samples

Die ADDI-DATA-Karten werden mit Treibern und Samples für die gängigsten Betriebssysteme, Software-Pakete und Compiler geliefert wie Linux, Windows 7/Vista/XP/2000, LabVIEW, etc.

Für zeitkritische Aufgaben bietet ADDI-DATA echtzeitfähige Treiber sowohl für Linux als auch für Windows (RTX, VxWorks). Sie ermöglichen eine einfache Integration unserer Karten in Echtzeitsysteme.

### Linux-Treiber

Mit Linux lassen sich in der Automatisierungswelt hocheffiziente Systeme kostengünstig realisieren. Die Treiber, die wir für Linux entwickelt haben sind je nach Karte für Kernel 2.4, 2.6 oder 3.0 erhältlich.

Das Treibermodell baut auf 2 Ebenen auf: User- und Kernel-Ebene. Der Quellcode aller Treiber wird mitgeliefert, damit Sie die Treiber an Ihre persönlichen Anforderungen anpassen können.

### Praxisnah simulieren

Um Ihnen die Inbetriebnahme unserer Karten zu vereinfachen, liefern wir mit den Treibern auch zahlreiche Programmierbeispiele. Damit können Sie die Ein- und Ausgänge Ihres Prozesses parametrieren und praxisnah simulieren. Auch komplexe Mess-, Steuer- oder Regelanwendungen lassen sich damit schneller und einfacher entwickeln.

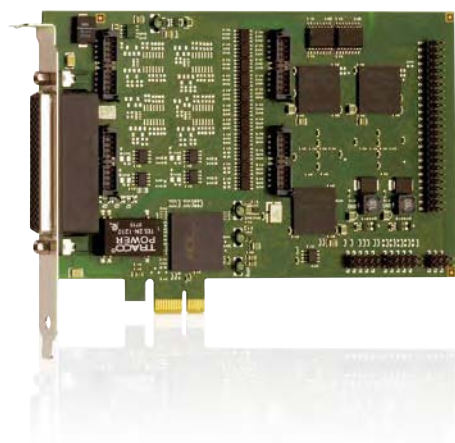
### Schnelle Einbindung in LabVIEW

Für zahlreiche PC-Karten von ADDI-DATA sind LabVIEW-Treiber vorhanden. Damit lassen sich die Messkarten schnell und bequem mit LabVIEW parametrieren.

### Individuelle Treiberanpassungen

Sie finden auf unserer Website nicht die Treiber, die Sie benötigen? Oder Sie brauchen Treiber-Anpassungen für Ihre Applikation? Unsere Spezialisten stehen Ihnen zur Verfügung. Sprechen Sie uns an!

# PCI-EXPRESS-KARTEN



**PCI**  
**EXPRESS®**

## IHRE VORTEILE

- Höhere Datenübertragung
- Kürzere Zykluszeiten durch FPGA-Technologie
- Vereinfachtes Applikationsdesign
- Sicherer Einsatz im industriellen Umfeld
- Langzeitverfügbarkeit
- Schneller Umstieg von PCI auf PCI-Express
- Kostenlose Leistung

## Für die Zukunft gerüstet

Gestalten Sie Ihre zukünftigen PC-basierten Applikationen mit den leistungsfähigen und robusten PCI-Express-Karten von ADDI-DATA.

Die Karten der Serie APCLex-xxxx sind speziell für den Einsatz im industriellen Umfeld ausgelegt: Sie sind mit zahlreichen Schutzbeschaltungen ausgerüstet, wie Filter, galvanische Trennung, Schutz gegen Überspannungen oder Kurzschluss, etc. Sie gewährleisten somit einen zuverlässigen und fließenden Betrieb, insbesondere im Falle von gefährlichen Störungen wie Spannungsspitzen oder hohen Strömen.

Mit den PCI-Express-Karten von ADDI-DATA sichern Sie Ihre Investitionen auf lange Sicht.

### Vereinfachtes Applikationsdesign

Die PCI-Express-Karten werden mit hilfreichen Software-Tools geliefert, für eine schnelle und bequeme die Einbindung in Ihre Applikation:

Das ausgeklügelte Treiberkonzept ADDIPACK (siehe Seite 79), ein breites Angebot an Treibern und Samples und ein Konfigurationstool unterstützen Sie von Anfang an.

### Kürzere Zykluszeiten durch FPGA-Technologie

PCI-Express-Karten mit FPGA-Baustein reduzieren die Zykluszeiten bei der Signalerfassung und bei Regelaufgaben. Schöpfen auch Sie die Hard- und Software-Ressourcen der PC-Karten maximal aus und beschleunigen Sie damit ganze Prozessvorgänge. In der Übersicht sind die PCI-Express-Karten mit FPGA-Baustein gekennzeichnet.

### Umstieg PCI – PCI-Express

Ihre Applikation läuft bisher mit PCI-Karten von ADDI-DATA und Sie möchten diese auf PCI-Express portieren? Unsere PCI-Express-Nachfolgemodelle sind hinsichtlich des Funktionsumfangs kompatibel mit den PCI-Karten. Profitieren Sie zudem von den neuen Technologien und leistungsfähigen neuen Bausteinen, die wir auf die PCI-Express-Karten eingebaut haben.

Mehr Informationen zum Thema Kompatibilität finden Sie auf unserer Website unter [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download.

### Auf Nummer sicher gehen: die Leihstellung

Entspricht die ausgesuchte PCI-Express-Karte den Anforderungen meiner Applikationen? Um ganz sicher zu gehen, geben wir Ihnen die Möglichkeit unsere Produkte zu testen – selbstverständlich kostenlos. Während der Leihgabe unterstützen wir Sie gerne bei der Projektumsetzung.

Sie möchten eine PCI-Express-Karte testen?

Rufen Sie uns an oder senden Sie uns eine E-Mail an: [info@addi-data.com](mailto:info@addi-data.com)

## HOHER SCHUTZ

- Galvanische Trennung von 500 V bis 1000 V
- Trennung zwischen analogen und digitalen Signalen
- Schutz gegen Kurzschluss, Übertemperatur, Überspannung
- Filter für die Ein- und Ausgänge
- Industrietaugliche D-Sub-Stecker




**GERÜSTET  
FÜR DAS RAUE  
INDUSTRIEUMFELD**

Neu!

Neu!



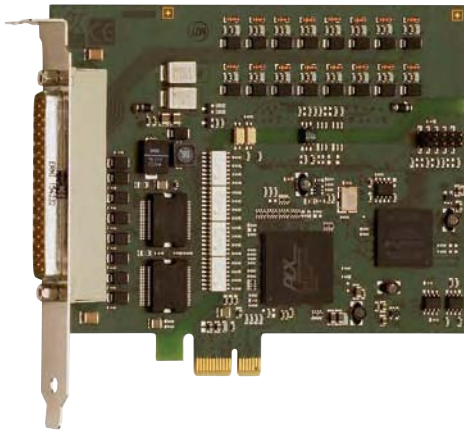
	Digital					Zähler	Analog			Watch-dog	Serielle Schnittstellen*	
	APC/le-1502	APC/le-1532	APC/le-1532-12V	APC/le-1516	APC/le-1564	APC/le-2200	APC/le-1711	APC/le-3121 / APC/le-3123	APC/le-3021	APC/le-3521	APC/le-040	APC/le-7xxx
PCI-Express Bus	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FPGA	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Filter und Schutzbeschaltung	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Galvanische Trennung	1000 V	1000 V		1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	500 V	500 V	500 V	1000 V	optional
Digital, 24 V / 12 V												
Eingänge davon interruptfähig	16 15	16 15		8	32 16	16 15		4 1	4 1	4 1	8	
24 V / 12 V	24 V	24 V	12 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	
Ausgangskanäle, 24 V	16	16		8	16			4	4	4		
Ausgangsstrom pro Ausgang	500 mA (typ.)	500 mA (typ.)		500 mA (typ.)	500 mA (typ.)	Relais 2A		65 mA (typ.)	65 mA (typ.)	65 mA (typ.)	Relais 2 A	
Relais						16					8	
Watchdog / Timer / Zähler	1 x Watchdog/Timer, 1 x 12-Bit Timer 2 x 16-Bit-Zähler	1 x Watchdog/Timer, 1 x 12-Bit Timer 1 x 16-Bit-Zähler		Watchdog	1 x Watchdog/Timer, 1 x 12-Bit Timer 3 x 16-Bit-Zähler	Watchdog Timer		2 x 16-Bit Timer, davon 1 als Watchdog verwendbar	1 x 16-Bit Timer,	2 x 16-Bit Timer, davon 1 als Watchdog verwendbar	7 Watchdogs/Timer	
Wieder programmierbare Funktionsmodule												
– Inkrementalzähler, – SSI Synchron-serielle Schnittstelle, – Zähler/Timer, – Impulserfassung, – Frequenz-, Pulsbreiten-, Periodendauerermessung, – PWM, – dig. Ein- u. Ausgänge, – BiSS-B, BiSS-C – Parallel-Interface – ...							4					
Eingangsfrequenz							bis 5 MHz <b>Neu:</b> 10 MHz					
Signale							TTL, RS422, 24 V					
Analog												
Analoge Eingänge, 16-Bit								16 SE / 8 Diff.	16 SE / 8 Diff.			
Durchsatzrate (kHz)								100	100			
Spannungsbereich								0-10 V ± 10 V	0-10 V ± 10 V			
Stromeingänge (Option)								0(4)-20 mA	0(4)-20 mA			
Verstärkung 1, 2, 5, 10								1, 2, 5, 10	1, 2, 5, 10			
Trigger (Softw. / 24 V)								✓	✓			
Analoge Ausgänge, 16-Bit								8 oder 4		8 oder 4		
0-10 V / ± 10 V								✓		✓		
Stromausgänge								0-20 mA		0-20 mA		
Serielle Schnittstellen (Basiskarten)												1-fach, 2-fach 4-fach, 8-fach
Betriebsmodus einstellbar durch SI-Module												RS232, RS422, RS485, 20 mA CL
Software	Aktuelle Treiberliste siehe im Internet: <a href="http://www.addi-data.com">www.addi-data.com</a>											
Seite	82	82	84	86	88	90	94	96	98	100	102	

\*Basiskarten

# Digitale E/A-Karte, galvanisch getrennt, 32 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V / 12 V, für PCI-Express

**Neu!\***  
12 V-Version

PCI  
EXPRESS®



**Auch für PCI**  
Siehe Seite 106



**Auch für CompactPCI™**  
Siehe Seite 184



**Auch für PC/104-PLUS**  
Siehe Seite 178



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/XP



LabVIEW™



LabWindows/CVI™

\*Vorläufige  
Produktinformation

## Technische Merkmale

### Eingänge

- 16 optoisolierte Eingänge  
24 V (APCLe-1532 / APCLe-1502)  
oder 12 V (APCLe-1532-12V),  
inkl. 15 interruptfähige Eingänge
- Kanal 0 kann als 16-Bit Zählereingang verwendet  
werden (bis 100 kHz)
- Verpolungsschutz
- Alle Eingänge sind gefiltert

### Ausgänge

- 16 optoisolierte Ausgänge, 11 V bis 36 V
- Ausgangsstrom pro Kanal 500 mA
- Summenstrom: 3 A typ. (abgesichert über Kaltleiter)
- Watchdog zur Rücksetzung der Ausgänge auf "0"
- Bei Power-On, Rücksetzung der Ausgänge auf "0"
- Strombegrenzung: ~1,5 A pro 8 Kanäle (über PTC)
- Kurzschlussstrom pro Ausgang ~1,5 A typ.
- Selbstrückstellende Sicherung (elektron. Sicherung)
- Übertemperatur- und Überspannungsschutz
- 24 V Leistungsausgänge mit Schutzdioden und Filter
- Ext. 24 V Spannungseinspeisung entstört und gefiltert
- Shutdown Logik, wenn die externe Versorgungsspannung unter 7 V absinkt

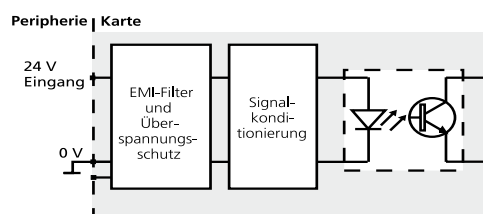
### Timer / Zähler

- 2 Timer (12-Bit Auflösung)
- Davon 1 Timer als Watchdog verwendbar
- 1 Zähler (APCLe-1502: 2 Zähler)

### Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 1000 V
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Schutz gegen schnelle Transienten (Burst),  
Überspannung, elektrostatische Entladung  
und hochfrequente Störeinstrahlung

### Schutzbeschaltung für die Eingangskanäle



## APCLe-1532 / APCLe-1532-12V / APCLe-1502

### PCI-Express-Schnittstelle

16 digitale Eingänge, 24 V / 12 V,  
davon 15 interruptfähige Eingänge

16 digitale Ausgänge, 11 bis 36 V, 500 mA/Kanal

Galvanische Trennung 1000 V

Ein- und Ausgangsfilter

Anschluss über industrietaugliche

D-Sub-Stecker

- Getrennte Masseleitung für Eingänge und Ausgänge

## Anwendungen

- Industrielle E/A-Steuerung
- SPS-Ankopplung
- Auslesen von Drehgeberwerten zur Prozesssteuerung
- Signalschaltung
- Interface zu elektromechanischen Relais
- EIN/AUS Überwachung von Motoren, Lampen...
- Watchdog / Timer
- Interface zu Maschinen, ....

## Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden  
Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/XP

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI

### Auf Anfrage:

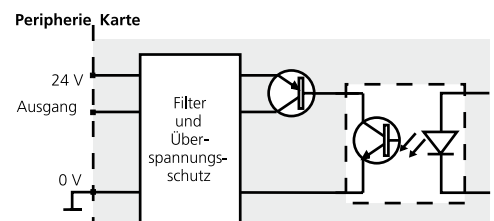
Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

### ADDIPACK-Funktionen:

- Digital input • Digital output • Watchdog
- Timer • Counter

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

### Schutzbeschaltung für die Ausgangskanäle



## Spezifikationen\*

### Digitale Eingänge

Anzahl der Eingänge: (Masse gemeinsam gemäß IEC 1131-2)	16 digitale Eingänge, Kanal 0 kann als 16-Bit Zählereingang verwendet werden (bis 100 kHz) / APCLe-1502: Kanal 0 und 1
Interruptionfähige Eingänge:	15 Kanäle (Kanal 1 bis 15)
Galvanische Trennung:	1000 V über Optokoppler, vom PC zur Peripherie
Nominalspannung:	24 V (APCLe-1532 u. APCLe-1502)/12 V (APCLe-1532-12V)
Eingangsstrom:	<b>bei 24 V</b> <b>bei 12 V (APCLe-1532-12V)</b>
Kanal 0 bzw. 0-1:	6,6 mA typ. 3,2 mA typ.
Kanal 1-15 bzw. 2-16:	2 mA typ. 1,5 mA typ.
Eingangsfrequenz (max.):	<b>bei 24 V</b> <b>bei 12 V (APCLe-1532-12V)</b>
Kanal 0 bzw. 0-1:	100 KHz 100 KHz
Kanal 1-15 bzw. 2-16:	5 KHz 5 KHz
Logische Eingangspegel:	<b>bei 24 V</b> <b>bei 12 V (APCLe-1532-12V)</b>
Kanal 1-15 UH (max.):	30 V / 3,1 mA, typ. 16 V / 2,3 mA, typ.
(bzw. 2-15) UH (min.):	19 V / 1 mA, typ. 9 V / 1 mA, typ.
UL (max.):	14 V / 0,2 mA, typ. 6 V / 0,5 mA, typ.
UL (min.):	0 V / 0 mA, typ. 0 / 0 mA, typ.
Kanal 0: Daten siehe Referenzhandbuch auf <a href="http://www.addi-data.com">www.addi-data.com</a>	
Filter/Schutzbeschaltung:	Eingangsfiler, Transildiode, RC-Filter, Z-Diode, Optokoppler

### Digitale Ausgänge

Anzahl der Ausgänge:	16 digitale Ausgänge
Ausgangstyp:	High-Side (Last an Masse) gemäß IEC 1131-2
Galvanische Trennung:	1000 V (über Optokoppler), vom PC zur Peripherie
Nominalspannung:	24 V
Versorgungsspannungsbereich:	11 bis 36 V
Strombegrenzung:	1,5 A pro 8 Kanäle (über PTC)
Ausgangsstrom pro Ausgang:	500 mA (typisch)
Kurzschlussstrom pro Ausgang:	1,5 A (typ.) Pulsstrom Shut-Down bei 24 V, $R_{load} < 0,1 \Omega$
RDS ON Widerstand:	0,2 $\Omega$ bei 25 °C
Anschaltzeit:	$I_{out}=0,5 A$ , Last = Widerstand: 50 $\mu s$
Ausschaltzeit:	$I_{out}=0,5 A$ , Last = Widerstand: 75 $\mu s$
Übertemperatur (Shut-Down):	135 °C (Ausgangstreiber)
Temperatur Hysteresis:	15 °C (Ausgangstreiber)

### Timer/Watchdog

Timer:	2 x 12-Bit Timer, 1 bis 4095 $\mu s$ , ms, s. Davon kann 1 Timer als Watchdog verwendet werden
--------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

### Sicherheit

Shut-Down Logik:	wenn die ext. 24 V Spannung unter 7 V absinkt: Die Ausgänge werden abgeschaltet.
Watchdog:	Zur Rücksetzung der Ausgänge auf "0"
Gemeinsame Diagnose:	Für alle 16 Kanäle bei Übertemperatur eines Kanals

### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	129 x 99 mm
Systembus:	nach PCI Express Base Spec., Rev. 1.0a (PCI Express 1.0a)
Platzbedarf:	1-/4-Lane PCI-Express-Steckplatz
Betriebsspannung:	+ 3,3 V vom PC
Stromverbrauch:	Ein-/Ausgänge inaktiv 320 mA $\pm 10$ %, typisch 8 Ein-/Ausgänge aktiv 400 mA $\pm 10$ %, typisch 16 Ein-/Ausgänge aktiv 470 mA $\pm 10$ %, typisch
Frontstecker:	37-pol. D-Sub-Stiftstecker
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

### APCLe-1532 / APCLe-1532-12V / APCLe-1502

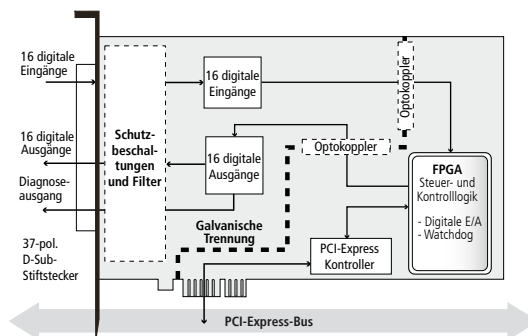
Digitale E/A-Karte, galvanisch getrennt, 32 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V / 12 V, für PCI-Express. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

<b>APCLe-1532:</b>	16 Eingänge, 24 V, 16 Ausgänge, 11-36 V
<b>APCLe-1532-12V:</b>	16 Eingänge, 12 V, 16 Ausgänge, 11-36 V
<b>APCLe-1502:</b>	16 Eingänge, 24 V, 16 Ausgänge, 11-36 V, 2 Zähler

### Zubehör

<b>PX901-D:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen, LED Statusanzeige
<b>PX901-DG:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen, LED Statusanzeige, für DIN-Hutschiene
<b>PX9000:</b>	3-Stock Anschlussplatine mit Schraubklemmen für DIN-Hutschiene, mit LED Statusanzeige

### Vereinfachtes Blockschaltbild

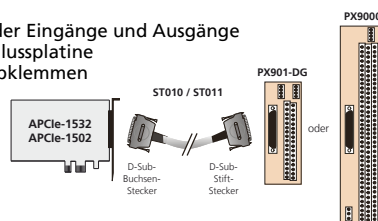


### Pinbelegung – 37-pol. D-Sub-Stiftstecker

Dig. Eingang 1	20	1	Dig. Eingang 0
Dig. Eingang 3	21	2	Dig. Eingang 2
Dig. Eingang 5	22	3	Dig. Eingang 4
Dig. Eingang 7	23	4	Dig. Eingang 6
Dig. Eingang 9	24	5	Dig. Eingang 8
Dig. Eingang 11	25	6	Dig. Eingang 10
Dig. Eingang 13	26	7	Dig. Eingang 12
Dig. Eingang 15	27	8	Dig. Eingang 14
24 V ext.	28	9	24 V ext.
(Ausgänge) 0 V ext.	29	10	(Eingänge) 0 V ext.
Dig. Ausgang 1	30	11	Dig. Ausgang 0
Dig. Ausgang 3	31	12	Dig. Ausgang 2
Dig. Ausgang 5	32	13	Dig. Ausgang 4
Dig. Ausgang 7	33	14	Dig. Ausgang 6
Dig. Ausgang 9	34	15	Dig. Ausgang 8
Dig. Ausgang 11	35	16	Dig. Ausgang 10
Dig. Ausgang 13	36	17	Dig. Ausgang 12
Dig. Ausgang 15	37	18	Dig. Ausgang 14
		19	Diagnose-Ausgang

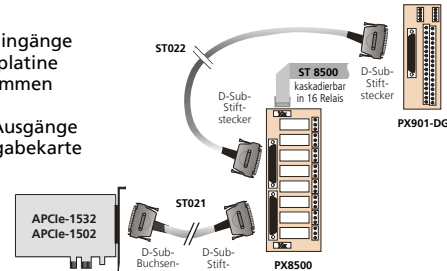
### ADDI-DATA Anschluss technik

#### Beispiel 1 Anschluss der Eingänge und Ausgänge über Anschlussplatine mit Schraubklemmen



#### Beispiel 2 Anschluss der Eingänge über Anschlussplatine mit Schraubklemmen PX901-DG

#### Anschluss der Ausgänge über Relaisausgabekarte PX8500-G



### Bestellinformationen

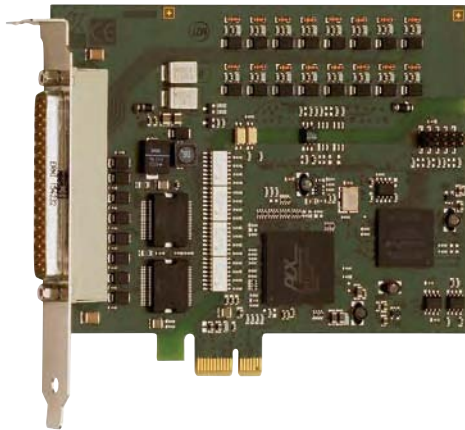
<b>PX8500-G:</b>	Relaisausgabekarte für DIN-Hutschiene, kaskadierbar
<b>ST010:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m
<b>ST011:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 5 m
<b>ST010-S:</b>	Wie ST010, für hohe Ströme
<b>ST021:</b>	Rundkabel zwischen APCLe-15x2 und PX8500-G, geschirmt, paarig verseilt, 2 m
<b>ST022:</b>	Rundkabel zwischen PX8500-G und PX901-D bzw. PX901-DG oder PX9000, geschirmt, 2 m
<b>ST8500:</b>	Flachbandkabel zur Kaskadierung zweier PX8500-G

\*Vorläufige Produktinformation



# Digitale E/A-Karte, galvanisch getrennt, 16 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V, für PCI-Express

PCI  
EXPRESS®



**Auch für PCI**  
Siehe Seite 108



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/XP



LabVIEW™



LabWindows/CVI™

## Technische Merkmale

### Eingänge

- 8 optoisolierte Eingänge, 24 V
- Verpolungsschutz
- Alle Eingänge sind gefiltert

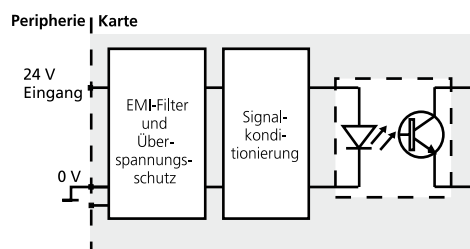
### Ausgänge

- 8 optoisolierte Ausgänge, 11 V bis 36 V
- Ausgangsstrom pro Kanal 500 mA
- Summenstrom: 1.5 A typ.  
(abgesichert über Kaltleiter)
- Watchdog zur Rücksetzung der Ausgänge auf "0"
- Bei Power-On, Rücksetzung der Ausgänge auf "0"
- Strombegrenzung: ~ 1,5 A pro 8 Kanäle (über PTC)
- Kurzschlussstrom pro Ausgang ~1,5 A typ.
- Selbstrückstellende Sicherung  
(elektronische Sicherung)
- Übertemperatur- und Überspannungsschutz
- 24 V Leistungsausgänge mit Schutzdioden und Filter
- Externe 24 V Spannungseinspeisung entstört und gefiltert
- Shutdown Logik, wenn die externe Versorgungsspannung unter 7 V absinkt

### Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 1000 V
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Getrennte Masseleitung für Eingänge und Ausgänge
- Schutz gegen schnelle Transienten (Burst), Überspannung, elektrostatische Entladung und hochfrequente Störeinstrahlung
- Watchdog für die Ausgänge

### Schutzbeschaltung für die Eingangskanäle



## APCLe-1516

### PCI-Express-Schnittstelle

8 digitale Eingänge, 24 V

8 digitale Ausgänge, 24 V, 500 mA/Kanal

Galvanische Trennung 1000 V

Ein- und Ausgangsfilter

Anschluss über industrietaugliche D-Sub-Stecker

## Anwendungen

- Industrielle E/A-Steuerung
- SPS-Ankopplung
- Signalschaltung
- Interface zu elektromechanischen Relais

## Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/XP

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI

### ADDIPACK-Funktionen:

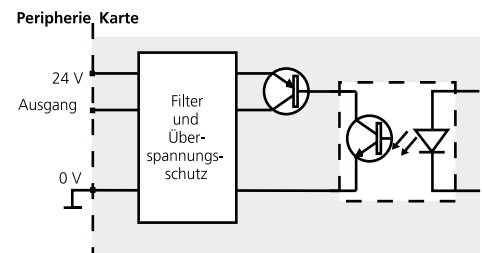
- Digital input • Digital output • Watchdog

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

### Schutzbeschaltung für die Ausgangskanäle



## Spezifikationen

### Digitale Eingänge

Anzahl der Eingänge:	8 digitale Eingänge
(Masse gemeinsam gemäß IEC 1131-2)	
Galvanische Trennung:	1000 V über Optokoppler, vom PC zur Peripherie
Nominalspannung:	24 V
Eingangsstrom:	Kanal 0-7: 2 mA bei 24 V, typisch
Eingangsfrequenz (max.):	Kanal 0-7: 5 KHz bei 24 V
Logische Eingangspegel:	UH (max.): 30 V / 3,1 mA, typisch UH (min.): 19 V / 1 mA, typisch UL (max.): 14 V / 0,2 mA, typisch UL (min.): 0 V / 0 mA, typisch
Filter/Schutzbeschaltung:	Eingangsfilter, Transilidiode, RC-Filter, Z-Diode, Optokoppler

### Digitale Ausgänge

Anzahl der Ausgänge:	8 digitale Ausgänge
Ausgangstyp:	High-Side (Last an Masse) gemäß IEC 1131-2
Galvanische Trennung:	1000 V (über Optokoppler), vom PC zur Peripherie
Nominalspannung:	24 V
Versorgungsspannungsbereich:	11 bis 36 V
Strombegrenzung:	1,5 A (über PTC)
Ausgangsstrom pro Ausgang:	500 mA (typisch)
Kurzschlussstrom pro Ausgang:	1,5 A (typ.) Pulsstrom Shut-Down bei 24 V, $R_{load} < 0,1 \Omega$
RDS ON Widerstand:	0,2 $\Omega$ bei 25 °C
Anschaltzeit:	$I_{out}=0,5 A$ , Last = Widerstand: 50 $\mu s$
Ausschaltzeit:	$I_{out}=0,5 A$ , Last = Widerstand: 75 $\mu s$
Übertemperatur (Shut-Down):	135 °C (Ausgangstreiber)
Temperatur Hysterese:	15 °C (Ausgangstreiber)

### Sicherheit

Shut-Down Logik:	Wenn die ext. 24 V Spannung unter 7 V absinkt: Die Ausgänge werden abgeschaltet.
Watchdog:	Zur Rücksetzung der Ausgänge auf "0" Zeiteinheiten: 1 bis 4095 $\mu s$ , ms, s
Diagnose:	Gemeinsame Diagnose für alle 8 Kanäle bei Übertemperatur eines Kanals

### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	129 x 99 mm
Systembus:	nach PCI Express Base Specification, Revision 1.0a (PCI Express 1.0a)
Platzbedarf:	1-/4-Lane PCI-Express-Steckplatz
Betriebsspannung:	+ 3,3 V vom PC
Stromverbrauch:	Ein-/Ausgänge inaktiv 320 mA $\pm$ 10 %, typisch 8 Ein-/Ausgänge aktiv 400 mA $\pm$ 10 %, typisch
Frontstecker:	37-pol. D-Sub-Stiftstecker
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

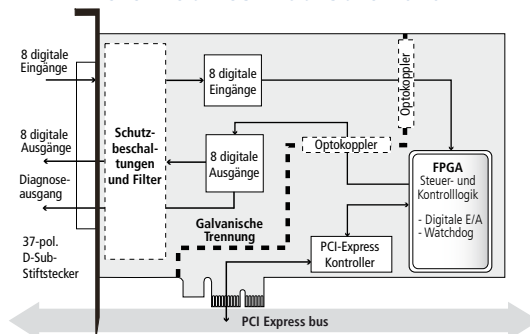
### APCLe-1516

Digitale E/A-Karte, galvanisch getrennt, 16 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V, für PCI-Express. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

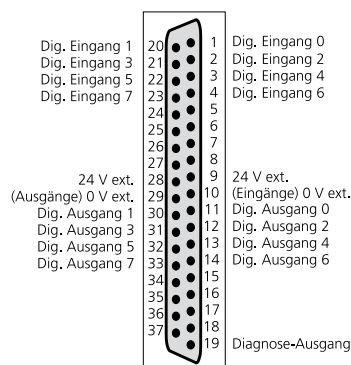
#### Zubehör

- PX901-D:** Anschlussplatine mit Schraubklemmen, LED Statusanzeige
- PX901-DG:** Anschlussplatine mit Schraubklemmen, LED Statusanzeige, für DIN-Hutschiene
- PX9000:** 3-Stock Anschlussplatine mit Schraubklemmen für DIN-Hutschiene, mit LED Statusanzeige
- PX8500-G:** Relaisausgabekarte für DIN-Hutschiene, kaskadierbar

### Vereinfachtes Blockschaltbild



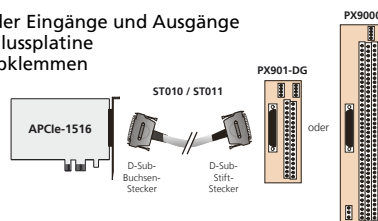
### Pinbelegung – 37-pol. D-Sub-Stiftstecker



### ADDI-DATA Anschlussstechnik

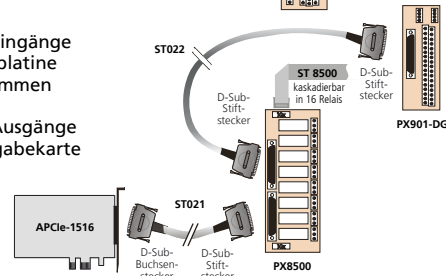
#### Beispiel 1

Anschluss der Eingänge und Ausgänge über Anschlussplatine mit Schraubklemmen



#### Beispiel 2

- Anschluss der Eingänge über Anschlussplatine mit Schraubklemmen PX901-DG
- Anschluss der Ausgänge über Relaisausgabekarte PX8500-G



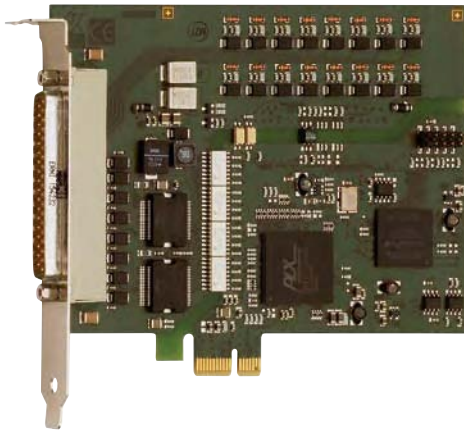
### Bestellinformationen

- ST010:** Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m
- ST011:** Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 5 m
- ST010-S:** Wie ST010, für hohe Ströme
- ST021:** Rundkabel zwischen APCle-1516 und PX8500-G, geschirmt, paarig verseilt, 2 m
- ST022:** Rundkabel zwischen PX8500-G und PX901-D bzw. PX901-DG oder PX9000, geschirmt, 2 m
- ST8500:** Flachbandkabel zur Kaskadierung zweier PX8500-G

# Digitale E/A-Karte, galvanisch getrennt, 64 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V, für PCI-Express

**Neu!\***

PCI  
EXPRESS®



Auch für **PCI**  
Siehe Seite 110



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/XP



LabVIEW™



LabWindows/CVI™

\*Vorläufige  
Produktinformation

## Technische Merkmale

### Eingänge

- 32 optoisolierte Eingänge, 24 V, inkl. 16 interruptfähige Eingänge
- Kanäle 0-2 können als 32-Bit Zählereingänge verwendet werden (bis 500 kHz)
- Verpolungsschutz
- Alle Eingänge sind gefiltert

### Ausgänge

- 32 optoisolierte Ausgänge, 11 V bis 36 V
- Ausgangsstrom pro Kanal 500 mA
- Summenstrom: 3 A typ. (abgesichert über Kaltleiter)
- Watchdog zur Rücksetzung der Ausgänge auf "0"
- Bei Power-On, Rücksetzung der Ausgänge auf "0"
- Strombegrenzung: ~1,5 A pro 8 Kanäle (über PTC)
- Kurzschlussstrom pro Ausgang ~1,5 A typ.
- Selbstrückstellende Sicherung (elektron. Sicherung)
- Übertemperatur- und Überspannungsschutz
- 24 V Leistungsausgänge mit Schutzdioden und Filter
- Filterkondensatoren gegen EM-Abstrahlungen
- Ext. 24 V Spannungseinspeisung entstört und gefiltert
- Shutdown Logik, wenn die externe Versorgungsspannung unter 7 V absinkt

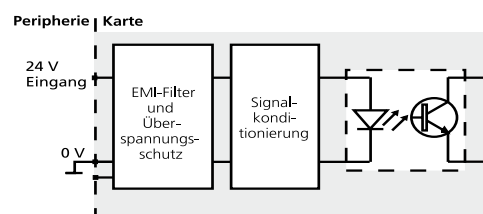
### Timer/Watchdog

- 1 Timer (12-Bit Auflösung)
- 1 Watchdog (12-Bit)

### Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 1000 V
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Schutz gegen schnelle Transienten (Burst), Überspannung, elektrostatische Entladung und hochfrequente Störeinstrahlung
- Getrennte Masseleitung für Eingänge und Ausgänge

### Schutzbeschaltung für die Eingangskanäle



## APCLe-1564

### PCI-Express-Schnittstelle

32 digitale Eingänge, 24 V,  
davon 16 interruptfähige Eingänge

32 digitale Ausgänge, 24 V, 500 mA/Kanal

Galvanische Trennung 1000 V

Ein- und Ausgangsfilter

Anschluss über industrietaugliche  
D-Sub-Stecker

## Anwendungen

- Industrielle E/A-Steuerung
- SPS-Ankopplung
- Signalschaltung
- Interface zu elektromechanischen Relais
- Automatische Testeinrichtungen
- EIN/AUS Überwachung von Motoren, Lampen...
- Watchdogtimer
- ...

## Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000/Server2003 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/XP

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI

### Auf Anfrage:

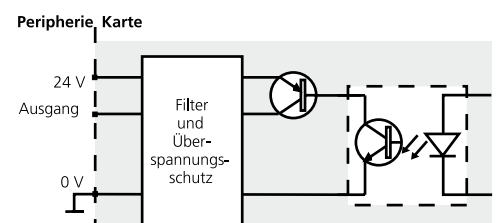
Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

### ADDIPACK-Funktionen:

- Digital input • Digital output • Watchdog
- Timer • Counter

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

### Schutzbeschaltung für die Ausgangskanäle



## Spezifikationen\*

### Digitale Eingänge

Anzahl der Eingänge:	32 digitale Eingänge, Kanäle 0-2 können als 32-Bit Zählereingänge verwendet werden (bis 500 kHz)
Interrupthfähige Eingänge:	16 Kanäle (Kanal 4 bis 19)
Galvanische Trennung:	1000 V über Optokoppler, vom PC zur Peripherie
Nominalspannung:	24 V
Eingangsstrom:	Kanal 0-2: 6,6 mA bei 24 V, typisch Kanal 3-31: 2 mA bei 24 V, typisch
Eingangsfrequenz (max.):	Kanal 0-2: 500 KHz bei 24 V Kanal 3-31: 5 KHz bei 24 V
Logische Eingangspegel:	UH (max.): 30 V / 3,1 mA, typisch UH (min.): 19 V / 1 mA, typisch UL (max.): 14 V / 0,2 mA, typisch UL (min.): 0 V / 0 mA, typisch
Filter/Schutzbeschaltung:	Eingangsfiler, Transilddiode, RC-Filer, Z-Diode, Optokoppler

### Digitale Ausgänge

Anzahl der Ausgänge:	32 digitale Ausgänge
Ausgangstyp:	High-Side (Last an Masse) gemäß IEC 1131-2
Galvanische Trennung:	1000 V (über Optokoppler), vom PC zur Peripherie
Nominalspannung:	24 V
Versorgungsspannungsbereich:	11 bis 36 V
Strombegrenzung:	1,5 A pro 8 Kanäle (über PTC)
Ausgangsstrom pro Ausgang:	500 mA (typisch)
Kurzschlussstrom pro Ausgang:	1,5 A (typ.) Pulsstrom Shut-Down bei 24 V, $R_{DS(on)} < 0,1 \Omega$
RDS ON Widerstand:	0,2 $\Omega$ bei 25 °C
Anschaltzeit:	$I_{out} = 0,5 A$ , Last = Widerstand: 50 $\mu s$
Ausschaltzeit:	$I_{out} = 0,5 A$ , Last = Widerstand: 75 $\mu s$
Übertemperatur (Shut-Down):	135 °C (Ausgangstreiber)
Temperatur Hysteresis:	15 °C (Ausgangstreiber)

### Timer/Watchdog

Watchdog:	12-Bit, timerprogrammierbar von 1 $\mu s$ bis 4095 s
-----------	------------------------------------------------------

### Sicherheit

Shut-Down Logik:	Wenn die ext. 24 V Spannung unter 7 V absinkt, werden die Ausgänge abgeschaltet.
Watchdog:	Zur Rücksetzung der Ausgänge auf "0"
Gemeinsame Diagnose:	Für alle 16 Kanäle bei Übertemperatur eines Kanals

### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	129 x 99 mm
Systembus:	nach PCI Express Base Specification, Revision 1.0a (PCI Express 1.0a)
Platzbedarf:	1-/4-Lane PCI-Express-Steckplatz
Betriebsspannung:	+ 3,3 V vom PC
Stromverbrauch:	Ein-/Ausgänge inaktiv 320 mA $\pm 10 \%$ , typisch 8 Ein-/Ausgänge aktiv 400 mA $\pm 10 \%$ , typisch 16 Ein-/Ausgänge aktiv 470 mA $\pm 10 \%$ , typisch
Frontstecker:	37-pol. D-Sub-Stiftstecker
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

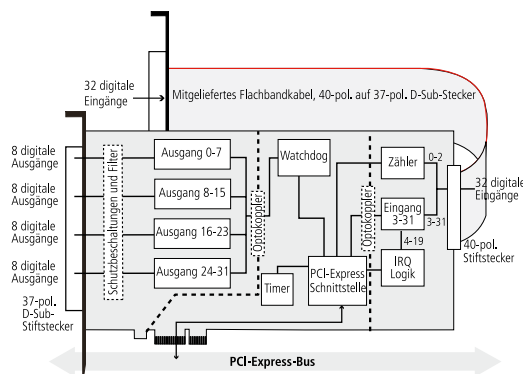
## APCle-1564

Digitale E/A-Karte, galvanisch getrennt, 64 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V, für PCI-Express. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

### Zubehör

<b>PX901-D:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen, LED Statusanzeige
<b>PX901-DG:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen, LED Statusanzeige, für DIN-Hutschiene
<b>PX9000:</b>	3-Stock Anschlussplatine mit Schraubklemmen für DIN-Hutschiene, mit LED Statusanzeige
<b>PX8500-G:</b>	Relaisausgabekarte für DIN-Hutschiene, kaskadierbar

### Vereinfachtes Blockschaltbild



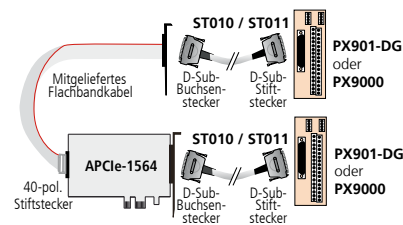
### Pinbelegung – 37-pol. D-Sub-Stiftstecker

Eingänge	Ausgänge
Zählereingang 1 (20)	Zählereingang 0 (1)
Dig. Eingang 3 (21)	Dig. Eingang 2 (2)
Dig. Eingang 5 (22)	Dig. Eingang 4 (3)
Dig. Eingang 7 (23)	Dig. Eingang 6 (4)
Dig. Eingang 9 (24)	Dig. Eingang 8 (5)
Dig. Eingang 11 (25)	Dig. Eingang 10 (6)
Dig. Eingang 13 (26)	Dig. Eingang 12 (7)
Dig. Eingang 15 (27)	Dig. Eingang 14 (8)
GND 1 (28)	Nom. Spannung ext. (9)
GND 3 (29)	GND (10)
Dig. Eingang 17 (30)	Dig. Eingang 16 (11)
Dig. Eingang 19 (31)	Dig. Eingang 18 (12)
Dig. Eingang 21 (32)	Dig. Eingang 20 (13)
Dig. Eingang 23 (33)	Dig. Eingang 22 (14)
Dig. Eingang 25 (34)	Dig. Eingang 24 (15)
Dig. Eingang 27 (35)	Dig. Eingang 26 (16)
Dig. Eingang 29 (36)	Dig. Eingang 28 (17)
Dig. Eingang 31 (37)	Dig. Eingang 30 (18)
	Kein Anschluss (19)

### ADDI-DATA Anschlussstechnik

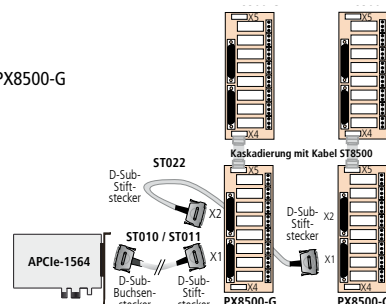
#### Beispiel 1:

- Anschluss der Eingänge (Flachbandkabel)
- Anschluss der Ausgänge über Anschlussplatine mit Schraubklemmen PX901-DG oder PX9000



#### Beispiel 2:

- Anschluss der Ausgänge mit Relaisausgabekarte PX8500-G kaskadiert in 32 Relais



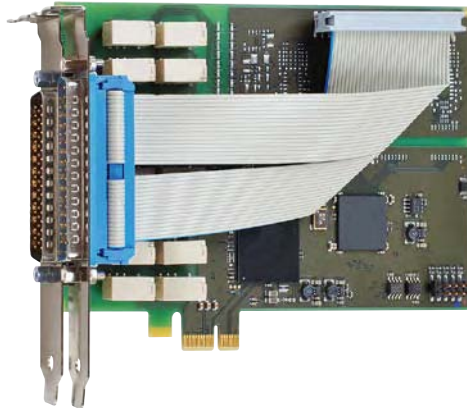
## Bestellinformationen

<b>ST010:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m
<b>ST011:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 5 m
<b>ST010-S:</b>	Wie ST010, für hohe Ströme
<b>ST021:</b>	Rundkabel zwischen APCle-1564 und PX8500-G, geschirmt, paarig verseilt, 2 m
<b>ST022:</b>	Rundkabel zwischen PX8500-G und PX901-D bzw. PX901-DG oder PX9000, geschirmt, 2 m
<b>ST8500:</b>	Flachbandkabel zur Kaskadierung zweier PX8500-G

\*Vorläufige Produktinformation

# Relaiskarte, galvanisch getrennt, 8/16 Relais, 8/16 digitale Eingänge, 24 V

PCI  
EXPRESS®



**Auch für PCI**  
Siehe Seite 120



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/XP



auf Anfrage



LabVIEW™



LabWindows/CVI™

## Technische Merkmale

### Relais

- 8 oder 16 elektromechanische Relais mit Wechslerkontakten
- Max. Schaltspannung für die Relais: 125 VDC, 125 VAC
- Max. Schaltleistung: 60 W, max. 2 A
- Geringe Ansprechzeiten
- Watchdog: Ein- /Ausschalten erfolgt über Software

### Digitale Eingänge

- 8 oder 16 Eingänge, galvanisch getrennt, inkl. 7 oder 15 interruptfähige Eingänge
- Eingangsspannung 24 V

### Sicherheitsmerkmale

- EMV-geprüft
- Watchdogaktivität rücklesbar
- Galvanische Trennung der Relais
- Kriechstrecke IEC 61010-1

## Anwendungen

- Industrielle digitale E/A Kontrolle
- Automatische Testeinrichtungen
- Signalschaltung
- Interface zur Relaiskontrolle
- EIN/AUS Überwachung von Motoren, Lampen...
- Alarmüberwachung
- Interface zu Maschinen
- ...

## APC1e-2200

8 oder 16 Relais-Ausgangskanäle

Max. Schaltspannung 200 VDC, 200 VAC

max. Schaltstrom 2 A

8/16 digitale Eingänge 24 V,  
inkl. 7/15 interruptfähige Eingänge

Galvanische Trennung 1000 V

## Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/XP

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI

### Auf Anfrage:

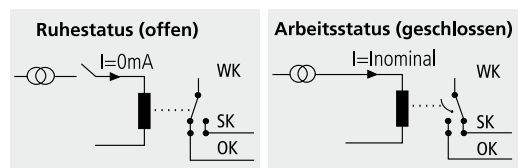
Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

### ADDIPACK-Funktionen:

- Digital input • Digital output
- Watchdog • Timer

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

## Funktionsprinzip der Relais



WK: Wechsler-Kontakt  
SK: Schließer-Kontakt  
OK: Öffner-Kontakt



## Spezifikationen

### Relais

Kontaktbestückung:	8/16 Wechsler
Max. Schaltspannung:	200 VDC, 200 VAC
Max. Schaltstrom:	2 A
Max. Schaltleistung:	60 W
Kontaktwiderstand:	< 100 mΩ
Kontaktwerkstoff:	Ag- und Au-plattiert
Ansprechzeit:	Max. 4 ms, typ. 2,5 ms
Abfallzeit:	Max. 4 ms, typ. 0,9 ms
Mechanische Lebensdauer:	5 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer:	bei Nennlast 10 <sup>6</sup> Schaltspiele

### Digitale Eingänge

Anzahl der Eingänge:	8/16, inkl. 7/15 interruptfähige Eingänge
Galvanische Trennung:	Durch Optokoppler, 1000 V
Nominalspannung:	24 V
Eingangsstrom:	5 – 8 mA
Signalverzögerung:	70 µs (bei 24 V)
Maximale Eingangsfrequenz:	10 kHz (bei 24 V)

### Timer

Zeiteinstellung:	16-Bit, programmierbar, 1 µs bis 65535 s
------------------	------------------------------------------

### Sicherheit

Testspannung:	1000 V
Watchdog:	Zur Rücksetzung der Ausgänge auf „0“: 12-Bit, programmierbar, 1 µs bis 4095 s

### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

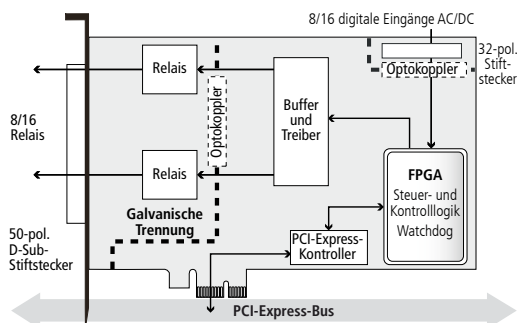
### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	149 x 99 mm
Systembus:	nach PCI Express Base Specification, Revision 1.0a (PCI Express 1.0a)
Platzbedarf:	1-/4-Lane PCI-Express-Steckplatz
Betriebsspannung:	+ 3,3 V vom PC
Max. Stromverbrauch:	1 A ±10 % (typ. APCle-2200-16-16)
Frontstecker:	50-pol. D-Sub-Stiftstecker
Zusätzlicher Stecker:	16-pol. Stiftstecker. APCle-2200-16-8/APCle-2200-16-16: Anschluss mit mitgeliefertem Flachbandkabel. Verbindet die Leiterplatte zu einem Slotblech mit einem 37-pol. D-Sub-Stiftstecker. Zum Anschluss an die PX901-ZG.
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)



Anschlussplatine PX8001  
mit Kabel ST370-16

### Vereinfachtes Blockschaltbild



### Pinbelegung – 50-pol. D-Sub-Stiftstecker APCle-2200-16-8 / APCle-2200-16-16

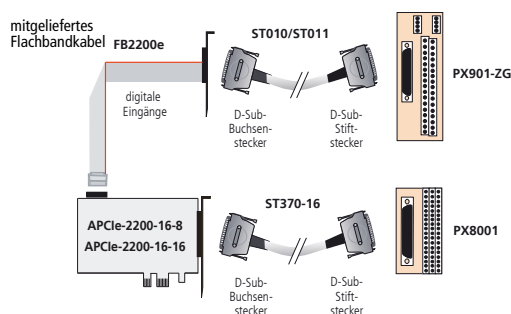
Pin	Pin	Pin	Pin
34 OK von Relais 0	18 SK von Relais 0	34 WK von Relais 0	1
35 OK von Relais 1	19 SK von Relais 1	35 WK von Relais 1	2
36 OK von Relais 2	20 SK von Relais 2	36 WK von Relais 2	3
37 OK von Relais 3	21 SK von Relais 3	37 WK von Relais 3	4
38 OK von Relais 4	22 SK von Relais 4	38 WK von Relais 4	5
39 OK von Relais 5	23 SK von Relais 5	39 WK von Relais 5	6
40 OK von Relais 6	24 SK von Relais 6	40 WK von Relais 6	7
41 OK von Relais 7	25 SK von Relais 7	41 WK von Relais 7	8
42 OK von Relais 8	26 SK von Relais 8	42 WK von Relais 8	9
43 OK von Relais 9	27 SK von Relais 9	43 WK von Relais 9	10
44 OK von Relais 10	28 SK von Relais 10	44 WK von Relais 10	11
45 OK von Relais 11	29 SK von Relais 11	45 WK von Relais 11	12
46 OK von Relais 12	30 SK von Relais 12	46 WK von Relais 12	13
47 OK von Relais 13	31 SK von Relais 13	47 WK von Relais 13	14
48 OK von Relais 14	32 SK von Relais 14	48 WK von Relais 14	15
49 OK von Relais 15	33 SK von Relais 15	49 WK von Relais 15	16
50 -		50 -	17

OK: Öffnerkontakt SK: Schließerkontakt WK: Wechslerkontakt

### ADDI-DATA Anschluss technik

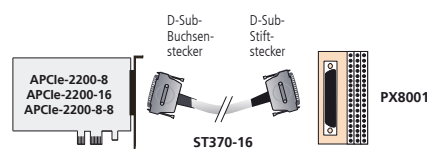
#### Beispiel 1: APCle-2200-16-8/ APCle-2200-16-16

- Anschluss der Relaisausgänge über Anschlussplatine PX8001
- Anschluss der digitalen Eingänge über Flachbandkabel über Anschlussplatine PX901-ZG



#### Beispiel 2: APCle-2200-8/APCle-2200-8-8/ APCle-2200-16

- Anschluss der Relaisausgänge und der digitalen Eingänge über Frontstecker an Anschlussplatine mit Schraubklemmen



## Bestellinformationen

### APCle-2200

Relaiskarte, galvanisch getrennt, 8/16 Relais Ausgangskanäle, 8/16 digitale Eingänge, 24 V. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

<b>APCle-2200-16-16:</b>	16 Relais, 16 dig. Eingänge, mit Flachbandkabel für den Anschluss der dig. Eingänge
<b>APCle-2200-16-8:</b>	16 Relais, 8 dig. Eingänge, mit Flachbandkabel für den Anschluss der dig. Eingänge
<b>APCle-2200-8-8:</b>	8 Relais, 8 digitale Eingänge, 24 V
<b>APCle-2200-16:</b>	16 Relais
<b>APCle-2200-8:</b>	8 Relais

### Zubehör

<b>PX8001:</b>	3-Stock-Anschlussplatine mit Schraubklemmen
<b>ST370-16:</b>	Abgeschirmtes Rundkabel, 2 m
<b>PX901-ZG:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen für DIN-Hutschiene

# Multifunktionszählerkarte, galvanisch getrennt, schnelle Zählereingänge - programmierbare Funktionalitäten, für PCI-Express

**Neu!\***  
10 MHz-Version

PCI  
EXPRESS®



Auch für **PCI**  
siehe APCI-1710, Seite 124

Auch für **CompactPCI™**  
siehe CPIC-1710, Seite 128



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/Vista/XP



auf Anfrage



LabVIEW™

Die Karte APCle-1711 ist eine schnelle Multifunktions- und Multikanal-Zählerkarte für den PCI-Express Bus. Sie zeichnet sich durch ihre flexiblen Einsatzmöglichkeiten, hohe Genauigkeit, Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit in der rauen Industrieumgebung aus.

Mit dieser Karte kann der Anwender auf der selben Hardwarebasis eine Vielfalt von Applikationen realisieren. Zum Lieferumfang gehört ein Pool von Funktionalitäten, die höchste Effizienz auf kleinstem Platz bieten.

Die Funktionen werden über die mitgelieferte Software für jedes Funktionsmodul einzeln programmiert. Diese Programmierbarkeit ermöglicht es, kundenspezifische Wünsche zu berücksichtigen und ist stets erweiterungsfähig. Weitere Zählapplikationen bzw. Kombinationen sind aufgrund der FPGA-Kartenstruktur softwaremäßig anpassbar. Sprechen Sie uns an!

## Technische Merkmale

- 32-Bit Datenzugriff
- RS485-Treiber mit max. 5 MHz (10 MHz bei APCle-1711-10MHz – ESD-Schutz entfällt)
- Mit RS485/TTL-Ein-/Ausgangssignalen (APCle-1711) oder 24 V-Eingangssignalen (APCle-1711-24 V)
- Vier frei programmierbare Funktionsmodule

## Funktionen

- Inkrementalzähler zur Erfassung von inkrementalen Messwertgebern (90° phasenverschobene Signale)
- BiSS-Master (Mode B und C)
- SSI Synchron-Serielle Schnittstelle. Die SSI-Funktion ist eine Schnittstelle für Systeme, die eine absolute Position durch seriellen Datentransfer ausgeben.
- Zähler/Timer (82C54)
- Impulserfassung
- Frequenzmessung
- Pulsweitenmodulation (PWM)
- Periodendauermessung
- Geschwindigkeitsmessung
- Digitale Ein- und Ausgänge
- Flankenzeitmessung (ETM)
- Parallel-Interface
- Kundenspezifische Funktionen

## Verfügbare Kanäle pro Funktionsmodul

- 4 Kanäle, wahlweise als digitale E/A, optoisoliert, RS485
- 3 Kanäle, digitale Eingänge, optoisoliert, 24 V
- 1 digitale Leistungsausgang, optoisoliert, 24 V

## APCle-1711

### Verfügbare Funktionen:

Inkrementalzähler, SSI Synchron-Serielle Schnittstelle, Zähler/Timer, Impulserfassung, Frequenz-, Pulsbreiten-, Periodendauer-, Geschwindigkeitsmessung, PWM, BiSS-Master, digitale Ein- und Ausgänge, ...

### Funktionsauswahl über Software

### Galvanische Trennung

Ein-/Ausgänge: RS485, TTL, 24 V

### Kundenspezifische Funktionen

### Zusätzliche Kanäle

- 28 TTL E/A, ohne galvanische Trennung

### Versionen

	RS485/ TTL- E/A	24 V Ein- gänge	5 V Ein- gänge	24 V Aus- gänge	TTL E/A
APCle-1711	16	12		4	28
APCle-1711-24V		28		4	28
APCle-1711-5V-I	16		12	4	28
APCle-1711-10MHz	16	12		4	28

### Sicherheitsmerkmale

- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Galvanische Trennung 1000 V
- Störentkopplung der PC-Versorgung

## Anwendungen

- Ereigniszählung
- Positionserfassung
- Achsenerfassung
- Stapelzählung
- ...

## Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für:

- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- Microsoft VC++ • Borland C++ 5.01

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

\*Vorläufige  
Produktinformation

## Applikationsvielfalt durch freie Kombination von Funktionsmodulen

### 4 Funktionsmodule mit zahlreichen Funktionen, schnell und bequem programmierbar

Jedes der 4 Funktionsmodule wird mit einer Funktion programmiert. Sie können 4 mal die gleiche Funktion zuweisen oder beliebig kombinieren.

Konfigurationsbeispiel 1			
Funktions-modul 0	Funktions-modul 1	Funktions-modul 2	Funktions-modul 3
Inkremental-zähler	Inkremental-zähler	Impulserfassung	Timer/Zähler

Konfigurationsbeispiel 2			
Funktions-modul 0	Funktions-modul 1	Funktions-modul 2	Funktions-modul 3
SSI	SSI	Inkremental-zähler	digital E/A

### Programmierbare Funktionsmodule

Jedes Funktionsmodul ist mit der Funktion Ihrer Wahl programmierbar. Sie können bis zu vier verschiedene Funktionen gleichzeitig auf einer Karte betreiben. Ändert sich Ihre Applikation, können Sie schnell und einfach durch die mitgelieferte Software den Funktionsmodulen eine neue Funktion zuweisen.

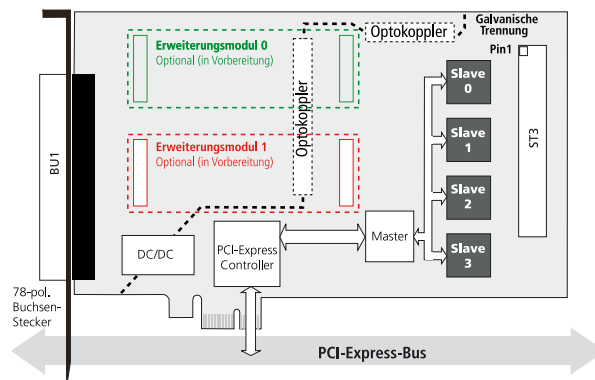
### Übersicht der Signalgeber bzw. Funktionen

Applikation	Anzahl der Signalgeber bzw. Funktionen pro Funktionsmodul	Max. Verwendung des Funktionsmoduls pro APCle-1711	Max. Anzahl Signalgeber bzw. Funktionen pro APCle-1711	Seite
Inkremental-geber	1 (32-Bit) bzw. 2 (16-Bit)	4	4 bzw. 8	126
SSI	3	4	12	126
Chronos	1	4	4	127
BiSS-Master	6	4	24	92
Zähler/Timer	3	4	12	128
TOR	2	4	8	129
Impulszähler	4	4	16	130
PWM	2	4	8	130
ETM	2	4	8	131
Digitale E/A	8	4	32	131
TTL	24	1	24	131
Parallel Interface	1	4	1	92



**Individuelle Anpassungen,** zugeschnitten auf Ihre Bedürfnisse.  
Hard- und Software, Firmware, PLDs, ...  
Sprechen Sie uns an!

## Vereinfachtes Blockschaltbild

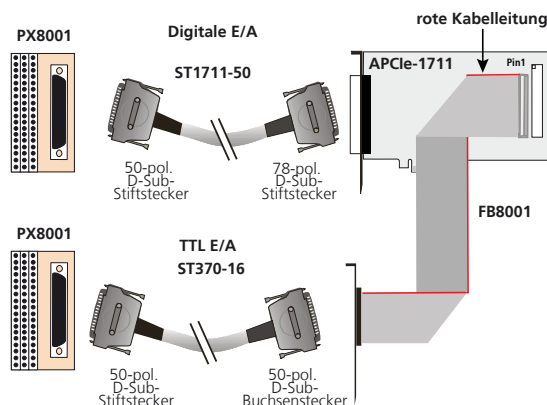


## Pinbelegung – 78-pol. D-Sub Buchenstecker

Pin	Pin	Pin	Pin
78	EM0	59	EM0
77	EM0	58	EM0
76	EM0	57	EM0
75	EM1	56	EM0
74	EM1	55	EM1
73	EM1	54	EM1
72	+24V-Einsp.	53	EM1
71	H3	52	Uref/24V-Eins.
70	D3-	51	G3
69	D3+	50	C3-
68	H2	49	C3+
67	D2-	48	G2
66	D2+	47	C2-
65	H1	46	C2+
64	D1-	45	G1
63	D1+	44	C1-
62	H0	43	C1+
61	D0-	42	G0
60	D0+	41	C0-
		40	C0+
		39	EM0
		38	EM0
		37	EM0
		36	EM1
		35	EM1
		34	EM1
		33	E3
		32	A3-
		31	A3+
		30	E2
		29	A2-
		28	A2+
		27	E1
		26	A1-
		25	A1+
		24	E0
		23	A0-
		22	A0+
		21	GND
		20	EM0
		19	EM0
		18	EM0
		17	EM1
		16	EM1
		15	EM1
		14	EM1
		13	E3
		12	A3-
		11	A3+
		10	E2
		9	A2-
		8	A2+
		7	E1
		6	A1-
		5	A1+
		4	E0
		3	A0-
		2	A0+
		1	GND

EM = Erweiterungsmodule

## ADDI-DATA Anschlusstechnik



## Funktion Parallel-Interface

**Auf Anfrage**

Bei der Funktion **Parallel-Interface** werden die digitalen Eingänge der APCle-1711 parallel erfasst. Mit der APCle-1711-24V können bis zu 28 Digitaleingänge, 24 V, erfasst werden. Wird die APCle-1711 verwendet, können 16 RS485- und 12 24 V-Digitaleingänge erfasst werden.

Erfassung der Eingänge durch folgende Möglichkeiten:

- Timergesteuert (Auflösung max. 1  $\mu$ s = 1 MHz)
- Digitaler Eingang (maskierbar auf digitale Eingänge, steigende und/oder fallende Flanke)
- Software

Diese Funktion kann je APCle-1711 1- bis 4-mal geladen werden, so dass jeweils 8-Bit (7 Eingänge), 16-Bit (14 Eingänge), 24-Bit (21 Eingänge) oder 32-Bit (28 Eingänge) parallel erfasst werden können. Wird ein externes Triggersignal verwendet (maskierbar, steigende und/oder fallende Flanke), fällt einer der Eingänge als Trigger weg.

Die Daten werden direkt per DMA in den RAM des PCs übertragen. Falls die Funktion **Parallel-Interface** auf allen Funktionsmodulen geladen wird, stehen bis zu 28 digitale Eingänge (RS485 / 24 V) zur Verfügung.

## Benutzte Signale

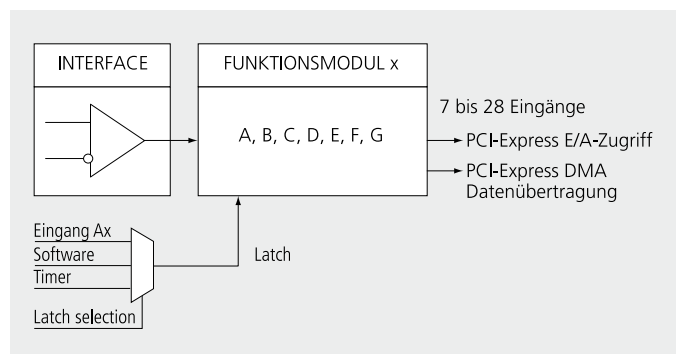
Am Stecker	Polarität	Funktion
Ax +/-	24 V* / RS485	Digitaler Eingang
Bx +/-	24 V* / RS485	Digitaler Eingang
Cx +/-	24 V* / RS485	Digitaler Eingang
Dx +/-	24 V* / RS485	Digitaler Eingang
Ex	24 V	Digitaler Eingang
Fx	24 V	Digitaler Eingang
Gx	24 V	Digitaler Eingang

24 V Schaltpegel optional bis 1 V anpassbar

x: Nummer des Funktionsmoduls (Siehe Pinbelegung Seite 79)

\* 24 V bei APCle-1711-24V

## Blockdiagramm Parallel-Interface



## Funktion BiSS-Master

Die Funktion **BiSS-Master** ist eine **Bi**direktionale **S**ensor-**S**chnittstelle, über die mit bis zu 6 Sensoren kommuniziert werden kann.

BiSS-A/B- und BiSS-C-Protokoll wird unterstützt.

**Funktionsumfang des BiSS-Masters:**

- 1 Funktionsmodul mit max. 6 Sensoren auf 1 oder 2 Kanäle aufteilbar
- Sensordaten lesen
- Registerdaten lesen/schreiben

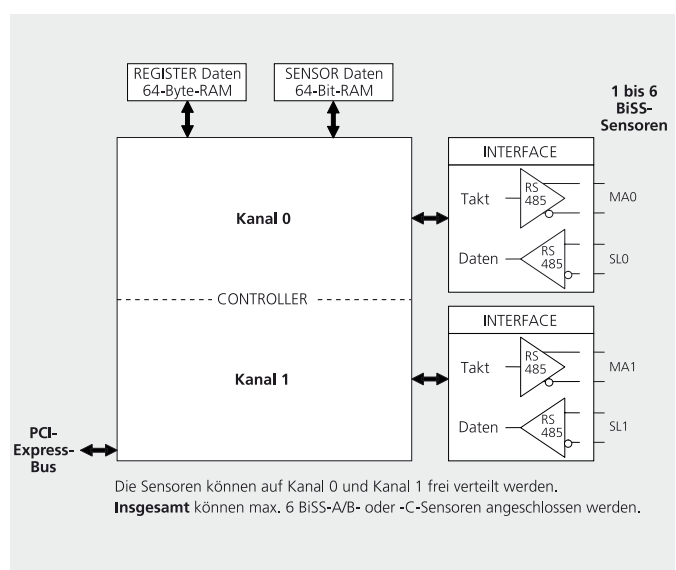
Nähere Informationen über den Funktionsumfang der BiSS-Schnittstelle finden Sie unter [www.biss-interface.com](http://www.biss-interface.com).

## Benutzte Signale

Signale	Am Stecker	Polarität	Funktion
Ausgang0_x	Ax +/-	RS485	Dig. Ausgang 0 (Taktleitung vom Master zum Slave) MA 0
Eingang0_x	Bx +/-	RS485	Dig. Eingang 0 (Datenleitung vom Slave zum Master) SL 0
Ausgang1_x	Cx +/-	RS485	Dig. Ausgang 1 (Taktleitung vom Master zum Slave) MA 1
Eingang1_x	Dx +/-	RS485	Dig. Eingang 1 (Datenleitung vom Slave zum Master) SL 1

x: Nummer des Funktionsmoduls (Siehe Pinbelegung Seite 79)

## Blockdiagramm BiSS-Master



## Spezifikationen\*

### Frei programmierbare Funktionen

- Inkrementalgebererfassung (1 x 32-Bit oder 2 x 16-Bit)
- SSI (max. 3 Geber pro Modul)
- Zähler/Timer (3 Zähler ähnlich 82C54)
- Impulszähler (4 x 32-Bit Zähler pro Modul)
- Chronos (Chronometer)
- TOR (Impulszählung pro Zeitintervall, ...)
- Digital E/A (8 E/A, 24 V, TTL, RS485)
- PWM (Pulsweitenmodulation, 2 x pro Modul)
- BiSS-Master (B- und C-Mode)
- ETM (Timer-Schnittstelle für Periodendauermessung, Pegelzeit, ...)
- TTL (galvanisch nicht getrennte TTL-E/A)
- Parallel-Interface
- Kundenspezifische Funktionen

### Signale

Digitale E/A-Signale, RS485 oder TTL, 24 V

### Eingänge

#### Differentielle Ein- oder Ausgänge (A, B, C, D)

Differentielle Eingänge, RS485	16 (wahlweise als Ein- oder Ausgang belegbar)
Nominalspannung:	3,3 VDC
Gleichtakt Bereich:	+12 / -7 V
Eingangsempfindlichkeit:	200 mV
Eingangshysterese:	50 mV
Eingangsimpedanz:	12 k $\Omega$
Abschlusswiderstand:	120 $\Omega$ (nicht bestückt)
Max. Eingangsfrequenz:	APCLe-1711: 5 MHz (bei Nominalspannung) APCLe-1711-10MHz: 10 MHz (bei Nominalspannung)

#### Massenbezogene Eingänge, 24 V (Kanäle E, F, G):

Anzahl Eingänge:	12
Nominalspannung:	24 VDC
Logische Eingangspegel:	Unominal: 24 V UH max.: 30 V UH min.: 18 V UL max.: 16 V UL min.: 0 V
Maximale Eingangsfrequenz:	1 MHz (bei Nominalspannung) funktionsabhängig

### Ausgänge

Nominalspannung:	3,3 VDC
Maximale Ausgabefrequenz:	5 MHz (diff. Ausgänge)
Max. Anzahl der Ausgänge:	16 (wenn sie nicht als diff. Eingänge belegt sind)
<b>Digitale Ausgänge, 24 V:</b>	
Ausgangstyp:	High-Side (Last an Masse)
Anzahl der Ausgänge:	4
Nominalspannung:	24 VDC
Bereich der Versorgungsspannung:	5 V bis 30 VDC (über 24 V ext. Pin)
Maximaler Strom für 4 Ausgänge:	90 mA pro Ausgang / 0,3 A Summenstrombegrenzung (PTC)
Übertemperatur:	165 °C (alle Ausgänge schalten ab.)
Übertemperaturschutz (24 V Ausgänge)	

### Technische Daten für die version APCle-1711-24 V

24 V Eingänge (Kanäle A bis D). Diese Kartenversion ist speziell für den Anschluss von 24 V Gebern bestimmt. An den Eingängen können nur 24 V Signale angeschlossen werden.	
Nominalspannung:	24 VDC
Max. Eingangsfrequenz:	1 MHz (bei Nominalspannung) funktionsabhängig
Logische Eingangspegel : (Standard)	Unominal: 24 V UH max.: 30 V UH min.: 18 V UL max.: 16 V UL min.: 0 V

Alle Funktionalitäten mit Port A, B, C, D als Ausgänge sind nicht verwendbar. Siehe Funktionshandbücher der einzelnen Funktionen!

### Sicherheit

Galvanische Trennung: 1000 V

### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	168 x 98 mm
Systembus:	nach PCI Express Base Specification, Revision 1.0a (PCI Express 1.0a)
Platzbedarf:	1-/4-Lane PCI-Express-Steckplatz
Betriebsspannung:	+ 3,3 V / + 12 V vom PC + 24 V ext.
Stromverbrauch APCle-1711:	3,3 V / 340 mA 12 V / 80 mA typ.
Frontstecker:	78-pol. D-Sub Buchsenstecker
Zusätzlicher Stecker:	50-pol. D-Sub Stiftleiste
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

## Bestellinformationen

### APCLe-1711

Multifunktionszählkarte, galvanisch getrennt, schnelle Zählereingänge – programmierbare Funktionalitäten, für PCI-Express  
Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

**APCLe-1711:** Multifunktionszählkarte, galvanisch getrennt

**APCLe-1711-24V:** 24 V Eingänge anstatt RS485 (A, B, C, D).

**APCLe-1711-5V-I:** 5 V Eingänge (E, F, G) anstatt 24 V

**APCLe-1711-10MHz:** Eingangsfrequenz 10 MHz  
Eingänge (A, B, C, D)

### Option

**Opt. 5V:** Ausgänge (H1, H2, H3, H4) 5 V anstatt 24 V

### Zubehör

**PX8001:** 3-Stock-Anschlussplatine mit Schraubklemmen

**ST1711-50:** Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m,  
78-pol. Stiftstecker auf 50-pol. Stiftstecker

### Für die Funktion TTL-I/O

**ST370-16:** Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m

**FB8001:** Flachbandkabel

\*Vorläufige Produktinformation



# Multifunktionskarte, galvanisch getrennt, 16 SE/8 differentielle Eingänge, 4/8 analoge Ausgänge, 16-Bit

PCI  
EXPRESS®



Auch für **PCI**  
siehe APCI-3120, Seite 138  
Auch für **CompactPCI™**  
siehe CPCI-3120, Seite 192



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/XP



auf Anfrage



LabVIEW™



LabWindows/CVI™

## Technische Merkmale

### Analoge Eingänge

- 16 Single-Ended/8 differentielle Eingänge
- 16-Bit Auflösung
- Galvanische Trennung 500 V
- Durchsatzrate: 100 kHz
- Eingangsbereiche: 0-10 V,  $\pm 10$  V, 0-5 V,  $\pm 5$  V, 0-2 V,  $\pm 2$  V, 0-1 V,  $\pm 1$  V, 0-20 mA (Option) frei programmierbar durch Software für jeden Kanal
- Verstärkung PGA x1, x2, x5, x10 frei programmierbar durch Software für jeden Kanal
- PCI-Express DMA für analoge Datenerfassung
- Überspannungsschutz
- Eingangsfilter: 159 kHz

### Analogerfassung

- Einzelkanal, Mehrkanal, Mehrkanal durch Sequenz-Liste
- Automatische Analogfassung über zyklische Timersteuerung
- Erfassung über Sequenzliste: bis zu 16 Einträgen mit Verstärkung, Kanal, unipolar/bipolar
- Erfassung getriggert durch Software, Timer, externes Ereignis
- Trigger-Funktionen:
  - Software-Trigger oder
  - externer Trigger: die Analogfassung (Einzel oder Sequenz) wird durch Signalwechsel von 0 V auf 24 V am digitalen Eingang 0 gestartet.
- Interrupt: Ende Einzelkanal, Ende-Mehrkanal, Ende Sequenz-Liste

### Analoge Ausgänge

- 8 oder 4 analoge Ausgänge, galv. Trennung 500 V
- Spannungs- oder Stromausgänge
- 16-Bit Auflösung (15-Bit für 0-10 V)
- Ausgangsspannung:  $\pm 10$  V, 0-10 V (durch Software)
- Ausgangsspannung nach Reset: 0 V
- Jeder Ausgang besitzt eine eigene Masseleitung (ohne galvanische Trennung)
- Ausgangsstrom  $\pm 5$  mA max. bei Spannungsausgang
- Stromausgänge: 0-20 mA, min. Last 10  $\Omega$ , max. Last 560  $\Omega$ , bei 20 mA
- EMI-Filter

### Digital

- 4 dig. Eingänge, davon 1 Eingang interruptfähig
- 4 dig. Ausgänge, 24 V, optoisoliert

### Timer

- 2 Timer, davon einer als Watchdog nutzbar

## APCle-3121 / APCle-3123

### PCI-Express-Schnittstelle

16 Single-Ended/

8 differentielle Eingänge, 16-Bit

8/4 analoge Ausgänge, 16-Bit

Galvanische Trennung der E/A, 500 V

PCI-Express DMA,  
programmierbare Verstärkung

Trigger-Funktionen

8 digitale E/A, 24 V, optoisoliert, Timer, Watchdog

## Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 500 V min.
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Überspannungsschutz  $\pm 40$  V, analoge Eingänge
- Schutz gegen hochfrequente Störeinstrahlungen
- Eingangsfilter: 159 kHz
- Störentkopplung der PC-Versorgung

## Anwendungen

- Industrielle Prozesskontrolle
- Industrielle Messtechnik und Überwachung
- Multikanal-Datenerfassung
- Steuerung chemischer Prozesse
- Fabrik-Automatisierung
- Erfassung von Sensordaten, Strommessung, Druckwerten
- Laboreinrichtungen, Instrumentation

## Software

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für:

- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/XP

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

### ADDIPACK-Funktionen:

- Analog input • Analog output • Digital input
- Digital output • Watchdog • Timer

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

## Spezifikationen

### Analoge Eingänge

Anzahl der Eingänge:	16 Single-Ended/8 Differenz-Eingänge oder 8 Single-Ended/4 Differenz-Eingänge
Auflösung:	16-Bit Auflösung
Galvanische Trennung:	500 V über Optokoppler vom PC zur Peripherie
Eingangsbereiche:	0-10 V, $\pm 10$ V, 0-5 V, $\pm 5$ V, 0-2 V, $\pm 2$ V, 0-1 V, $\pm 1$ V, 0-20 mA (Option), frei programmierbar durch Software für jeden Kanal
Durchsatzrate:	100 kHz
Verstärkung:	Softwareprogrammierbar (1, 2, 5, 10)
Relative Genauigkeit (INL):	$\pm 2$ LSB max (A/D Wandler)
Diff. Nichtlinearität (DNL):	$\pm 1$ LSB max (A/D Wandler)
Bandbreite (-3 dB):	Begrenzt auf 159 kHz mit Tiefpassfilter
Trigger:	über Software, Timer, extern. Ereignis (24 V Eingang)
Datentransfer:	Daten zum PC, E/A-Befehle, Interrupt bei EOC (End Of Conversion) und EOS (End of Sequenz), DMA-Transfer bei EOC
Interrupts:	Konvertierungsende, bei Timerablauf, Sequenzende

### Analoge Ausgänge

Anzahl der Ausgänge:	8 oder 4
Auflösung:	16-Bit Auflösung
Galvanische Trennung:	500 V durch Optokoppler
Ausgangsbereich:	0-10 V, $\pm 10$ V umschaltbar durch Software, optional 0-20 mA
Überspannungsschutz:	$\pm 15$ V
Max. Ausgangsstrom / Last:	$\pm 5$ mA, 2 k $\Omega$
Kurzschlussstrom:	$\pm 35$ mA (kurzzeitig)
Ausgangsspannung nach Reset:	0 V
<b>Stromausgang</b>	
Auflösung:	15-Bit
Ausgangsbereich:	0-20 mA
LSB:	610.35 nA
Last (bei 20 mA):	10 $\Omega$ min., 560 $\Omega$ max.
Ausgangsstrom nach Reset:	0 mA

### Digital E/A

Anzahl der E/A-Kanäle:	4 dig. Eingänge, 4 dig. High-Side Ausgänge, 24 V
Galvanische Trennung:	1000 V durch Optokoppler
Eingangsstrom bei 24 V:	10 mA typ.
Eingangsbereich:	0-30 V
Versorgungsspannung:	8-32 V
Max. Schaltstrom:	65 mA typ.

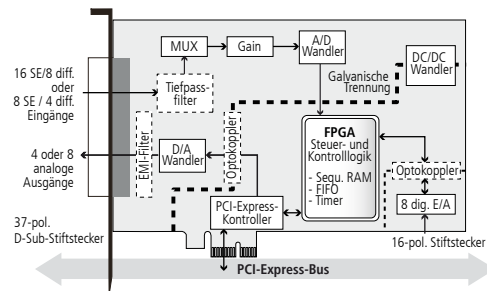
### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	168 x 99 mm
Systembus:	nach PCI Express Base Specification, Revision 1.0a (PCI Express 1.0a)
Platzbedarf:	1-4-Lane PCI-Express-Steckplatz
Betriebsspannung:	+ 3,3 V, + 12 V vom PC
Frontstecker:	37-pol. D-Sub-Stiftstecker
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

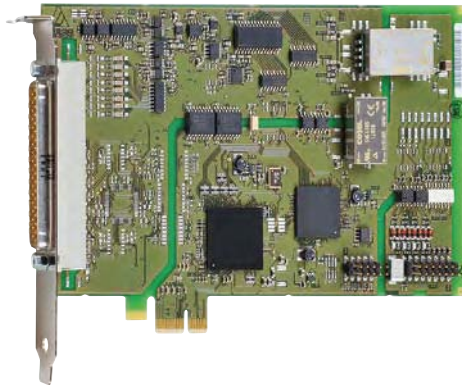
### Vereinfachtes Blockschaltbild



### Pinbelegung – 37-pol. D-Sub-Stiftstecker

DIFF	SE	SE	DIFF
(+) An. Eing. 0	(+) An. Eing. 0	(+) An. Eing. 8	(+) An. Eing. 4
(-) An. Eing. 1	(-) An. Eing. 1	(-) An. Eing. 9	(-) An. Eing. 5
(+) An. Eing. 2	(+) An. Eing. 2	(+) An. Eing. 10	(+) An. Eing. 6
(-) An. Eing. 3	(-) An. Eing. 3	(-) An. Eing. 11	(-) An. Eing. 7
(+) An. Eing. 4	(+) An. Eing. 4	(+) An. Eing. 12	(+) An. Eing. 8
(-) An. Eing. 5	(-) An. Eing. 5	(-) An. Eing. 13	(-) An. Eing. 9
(+) An. Eing. 6	(+) An. Eing. 6	(+) An. Eing. 14	(+) An. Eing. 10
(-) An. Eing. 7	(-) An. Eing. 7	(-) An. Eing. 15	(-) An. Eing. 11
(+) An. Eing. 8	(+) An. Eing. 8	(+) An. Eing. 16	(+) An. Eing. 12
(-) An. Eing. 9	(-) An. Eing. 9	(-) An. Eing. 17	(-) An. Eing. 13
(+) An. Eing. 10	(+) An. Eing. 10	(+) An. Eing. 18	(+) An. Eing. 14
(-) An. Eing. 11	(-) An. Eing. 11	(-) An. Eing. 19	(-) An. Eing. 15
(+) An. Eing. 12	(+) An. Eing. 12	(+) An. Eing. 20	(+) An. Eing. 16
(-) An. Eing. 13	(-) An. Eing. 13	(-) An. Eing. 21	(-) An. Eing. 17
(+) An. Eing. 14	(+) An. Eing. 14	(+) An. Eing. 22	(+) An. Eing. 18
(-) An. Eing. 15	(-) An. Eing. 15	(-) An. Eing. 23	(-) An. Eing. 19
(+) An. Eing. 16	(+) An. Eing. 16	(+) An. Eing. 24	(+) An. Eing. 20
(-) An. Eing. 17	(-) An. Eing. 17	(-) An. Eing. 25	(-) An. Eing. 21
(+) An. Eing. 18	(+) An. Eing. 18	(+) An. Eing. 26	(+) An. Eing. 22
(-) An. Eing. 19	(-) An. Eing. 19	(-) An. Eing. 27	(-) An. Eing. 23
(+) An. Eing. 20	(+) An. Eing. 20	(+) An. Eing. 28	(+) An. Eing. 24
(-) An. Eing. 21	(-) An. Eing. 21	(-) An. Eing. 29	(-) An. Eing. 25
(+) An. Eing. 22	(+) An. Eing. 22	(+) An. Eing. 30	(+) An. Eing. 26
(-) An. Eing. 23	(-) An. Eing. 23	(-) An. Eing. 31	(-) An. Eing. 27
(+) An. Eing. 24	(+) An. Eing. 24	(+) An. Eing. 32	(+) An. Eing. 28
(-) An. Eing. 25	(-) An. Eing. 25	(-) An. Eing. 33	(-) An. Eing. 29
(+) An. Eing. 26	(+) An. Eing. 26	(+) An. Eing. 34	(+) An. Eing. 30
(-) An. Eing. 27	(-) An. Eing. 27	(-) An. Eing. 35	(-) An. Eing. 31
(+) An. Eing. 28	(+) An. Eing. 28	(+) An. Eing. 36	(+) An. Eing. 32
(-) An. Eing. 29	(-) An. Eing. 29	(-) An. Eing. 37	(-) An. Eing. 33
(+) An. Eing. 30	(+) An. Eing. 30	(+) An. Eing. 38	(+) An. Eing. 34
(-) An. Eing. 31	(-) An. Eing. 31	(-) An. Eing. 39	(-) An. Eing. 35
(+) An. Eing. 32	(+) An. Eing. 32	(+) An. Eing. 40	(+) An. Eing. 36
(-) An. Eing. 33	(-) An. Eing. 33	(-) An. Eing. 41	(-) An. Eing. 37
(+) An. Eing. 34	(+) An. Eing. 34	(+) An. Eing. 42	(+) An. Eing. 38
(-) An. Eing. 35	(-) An. Eing. 35	(-) An. Eing. 43	(-) An. Eing. 39
(+) An. Eing. 36	(+) An. Eing. 36	(+) An. Eing. 44	(+) An. Eing. 40
(-) An. Eing. 37	(-) An. Eing. 37	(-) An. Eing. 45	(-) An. Eing. 41
(+) An. Eing. 38	(+) An. Eing. 38	(+) An. Eing. 46	(+) An. Eing. 42
(-) An. Eing. 39	(-) An. Eing. 39	(-) An. Eing. 47	(-) An. Eing. 43
(+) An. Eing. 40	(+) An. Eing. 40	(+) An. Eing. 48	(+) An. Eing. 44
(-) An. Eing. 41	(-) An. Eing. 41	(-) An. Eing. 49	(-) An. Eing. 45
(+) An. Eing. 42	(+) An. Eing. 42	(+) An. Eing. 50	(+) An. Eing. 46
(-) An. Eing. 43	(-) An. Eing. 43	(-) An. Eing. 51	(-) An. Eing. 47
(+) An. Eing. 44	(+) An. Eing. 44	(+) An. Eing. 52	(+) An. Eing. 48
(-) An. Eing. 45	(-) An. Eing. 45	(-) An. Eing. 53	(-) An. Eing. 49
(+) An. Eing. 46	(+) An. Eing. 46	(+) An. Eing. 54	(+) An. Eing. 50
(-) An. Eing. 47	(-) An. Eing. 47	(-) An. Eing. 55	(-) An. Eing. 51
(+) An. Eing. 48	(+) An. Eing. 48	(+) An. Eing. 56	(+) An. Eing. 52
(-) An. Eing. 49	(-) An. Eing. 49	(-) An. Eing. 57	(-) An. Eing. 53
(+) An. Eing. 50	(+) An. Eing. 50	(+) An. Eing. 58	(+) An. Eing. 54
(-) An. Eing. 51	(-) An. Eing. 51	(-) An. Eing. 59	(-) An. Eing. 55
(+) An. Eing. 52	(+) An. Eing. 52	(+) An. Eing. 60	(+) An. Eing. 56
(-) An. Eing. 53	(-) An. Eing. 53	(-) An. Eing. 61	(-) An. Eing. 57
(+) An. Eing. 54	(+) An. Eing. 54	(+) An. Eing. 62	(+) An. Eing. 58
(-) An. Eing. 55	(-) An. Eing. 55	(-) An. Eing. 63	(-) An. Eing. 59
(+) An. Eing. 56	(+) An. Eing. 56	(+) An. Eing. 64	(+) An. Eing. 60
(-) An. Eing. 57	(-) An. Eing. 57	(-) An. Eing. 65	(-) An. Eing. 61
(+) An. Eing. 58	(+) An. Eing. 58	(+) An. Eing. 66	(+) An. Eing. 62
(-) An. Eing. 59	(-) An. Eing. 59	(-) An. Eing. 67	(-) An. Eing. 63
(+) An. Eing. 60	(+) An. Eing. 60	(+) An. Eing. 68	(+) An. Eing. 64
(-) An. Eing. 61	(-) An. Eing. 61	(-) An. Eing. 69	(-) An. Eing. 65
(+) An. Eing. 62	(+) An. Eing. 62	(+) An. Eing. 70	(+) An. Eing. 66
(-) An. Eing. 63	(-) An. Eing. 63	(-) An. Eing. 71	(-) An. Eing. 67
(+) An. Eing. 64	(+) An. Eing. 64	(+) An. Eing. 72	(+) An. Eing. 68
(-) An. Eing. 65	(-) An. Eing. 65	(-) An. Eing. 73	(-) An. Eing. 69
(+) An. Eing. 66	(+) An. Eing. 66	(+) An. Eing. 74	(+) An. Eing. 70
(-) An. Eing. 67	(-) An. Eing. 67	(-) An. Eing. 75	(-) An. Eing. 71
(+) An. Eing. 68	(+) An. Eing. 68	(+) An. Eing. 76	(+) An. Eing. 72
(-) An. Eing. 69	(-) An. Eing. 69	(-) An. Eing. 77	(-) An. Eing. 73
(+) An. Eing. 70	(+) An. Eing. 70	(+) An. Eing. 78	(+) An. Eing. 74
(-) An. Eing. 71	(-) An. Eing. 71	(-) An. Eing. 79	(-) An. Eing. 75
(+) An. Eing. 72	(+) An. Eing. 72	(+) An. Eing. 80	(+) An. Eing. 76
(-) An. Eing. 73	(-) An. Eing. 73	(-) An. Eing. 81	(-) An. Eing. 77
(+) An. Eing. 74	(+) An. Eing. 74	(+) An. Eing. 82	(+) An. Eing. 78
(-) An. Eing. 75	(-) An. Eing. 75	(-) An. Eing. 83	(-) An. Eing. 79
(+) An. Eing. 76	(+) An. Eing. 76	(+) An. Eing. 84	(+) An. Eing. 80
(-) An. Eing. 77	(-) An. Eing. 77	(-) An. Eing. 85	(-) An. Eing. 81
(+) An. Eing. 78	(+) An. Eing. 78	(+) An. Eing. 86	(+) An. Eing. 82
(-) An. Eing. 79	(-) An. Eing. 79	(-) An. Eing. 87	(-) An. Eing. 83
(+) An. Eing. 80	(+) An. Eing. 80	(+) An. Eing. 88	(+) An. Eing. 84
(-) An. Eing. 81	(-) An. Eing. 81	(-) An. Eing. 89	(-) An. Eing. 85
(+) An. Eing. 82	(+) An. Eing. 82	(+) An. Eing. 90	(+) An. Eing. 86
(-) An. Eing. 83	(-) An. Eing. 83	(-) An. Eing. 91	(-) An. Eing. 87
(+) An. Eing. 84	(+) An. Eing. 84	(+) An. Eing. 92	(+) An. Eing. 88
(-) An. Eing. 85	(-) An. Eing. 85	(-) An. Eing. 93	(-) An. Eing. 89
(+) An. Eing. 86	(+) An. Eing. 86	(+) An. Eing. 94	(+) An. Eing. 90
(-) An. Eing. 87	(-) An. Eing. 87	(-) An. Eing. 95	(-) An. Eing. 91
(+) An. Eing. 88	(+) An. Eing. 88	(+) An. Eing. 96	(+) An. Eing. 92
(-) An. Eing. 89	(-) An. Eing. 89	(-) An. Eing. 97	(-) An. Eing. 93
(+) An. Eing. 90	(+) An. Eing. 90	(+) An. Eing. 98	(+) An. Eing. 94
(-) An. Eing. 91	(-) An. Eing. 91	(-) An. Eing. 99	(-) An. Eing. 95
(+) An. Eing. 92	(+) An. Eing. 92	(+) An. Eing. 100	(+) An. Eing. 96
(-) An. Eing. 93	(-) An. Eing. 93	(-) An. Eing. 101	(-) An. Eing. 97
(+) An. Eing. 94	(+) An. Eing. 94	(+) An. Eing. 102	(+) An. Eing. 98
(-) An. Eing. 95	(-) An. Eing. 95	(-) An. Eing. 103	(-) An. Eing. 99
(+) An. Eing. 96	(+) An. Eing. 96	(+) An. Eing. 104	(+) An. Eing. 100
(-) An. Eing. 97	(-) An. Eing. 97	(-) An. Eing. 105	(-) An. Eing. 101
(+) An. Eing. 98	(+) An. Eing. 98	(+) An. Eing. 106	(+) An. Eing. 102
(-) An. Eing. 99	(-) An. Eing. 99	(-) An. Eing. 107	(-) An. Eing. 103
(+) An. Eing. 100	(+) An. Eing. 100	(+) An. Eing. 108	(+) An. Eing. 104
(-) An. Eing. 101	(-) An. Eing. 101	(-) An. Eing. 109	(-) An. Eing. 105
(+) An. Eing. 102	(+) An. Eing. 102	(+) An. Eing. 110	(+) An. Eing. 106
(-) An. Eing. 103	(-) An. Eing. 103	(-) An. Eing. 111	(-) An. Eing. 107
(+) An. Eing. 104	(+) An. Eing. 104	(+) An. Eing. 112	(+) An. Eing. 108
(-) An. Eing. 105	(-) An. Eing. 105	(-) An. Eing. 113	(-) An. Eing. 109
(+) An. Eing. 106	(+) An. Eing. 106	(+) An. Eing. 114	(+) An. Eing. 110
(-) An. Eing. 107	(-) An. Eing. 107	(-) An. Eing. 115	(-) An. Eing. 111
(+) An. Eing. 108	(+) An. Eing. 108	(+) An. Eing. 116	(+) An. Eing. 112
(-) An. Eing. 109	(-) An. Eing. 109	(-) An. Eing. 117	(-) An. Eing. 113
(+) An. Eing. 110	(+) An. Eing. 110	(+) An. Eing. 118	(+) An. Eing. 114
(-) An. Eing. 111	(-) An. Eing. 111	(-) An. Eing. 119	(-) An. Eing. 115
(+) An. Eing. 112	(+) An. Eing. 112	(+) An. Eing. 120	(+) An. Eing. 116
(-) An. Eing. 113	(-) An. Eing. 113	(-) An. Eing. 121	(-) An. Eing. 117
(+) An. Eing. 114	(+) An. Eing. 114	(+) An. Eing. 122	(+) An. Eing. 118
(-) An. Eing. 115	(-) An. Eing. 115	(-) An. Eing. 123	(-) An. Eing. 119
(+) An. Eing. 116	(+) An. Eing. 116	(+) An. Eing. 124	(+) An. Eing. 120
(-) An. Eing. 117	(-) An. Eing. 117	(-) An. Eing. 125	(-) An. Eing. 121
(+) An. Eing. 118	(+) An. Eing. 118	(+) An. Eing. 126	(+) An. Eing. 122
(-) An. Eing. 119	(-) An. Eing. 119	(-) An. Eing. 127	(-) An. Eing. 123
(+) An. Eing. 120	(+) An. Eing. 120	(+) An. Eing. 128	(+) An. Eing. 124
(-) An. Eing. 121	(-) An. Eing. 121	(-) An. Eing. 129	(-) An. Eing. 125
(+) An. Eing. 122	(+) An. Eing. 122	(+) An. Eing. 130	(+) An. Eing. 126
(-) An. Eing. 123	(-) An. Eing. 123	(-) An. Eing. 131	(-) An. Eing. 127
(+) An. Eing. 124	(+) An. Eing. 124	(+) An. Eing. 132	(+) An. Eing. 128
(-) An. Eing. 125	(-) An. Eing. 125	(-) An. Eing. 133	(-) An. Eing. 129
(+) An. Eing. 126	(+) An. Eing. 126	(+) An. Eing. 134	(+) An. Eing. 130
(-) An. Eing. 127	(-) An. Eing. 127	(-) An. Eing. 135	(-) An. Eing. 131
(+) An. Eing. 128	(+) An. Eing. 128	(+) An. Eing. 136	(+) An. Eing. 132
(-) An. Eing. 129	(-) An. Eing. 129	(-) An. Eing. 137	(-) An. Eing. 133
(+) An. Eing. 130	(+) An. Eing. 130	(+) An. Eing. 138	(+) An. Eing. 134
(-) An. Eing. 131	(-) An. Eing. 131	(-) An. Eing. 139	(-) An. Eing. 135
(+) An. Eing. 132	(+) An. Eing. 132	(+) An. Eing. 140	(+) An. Eing. 136
(-) An. Eing. 133	(-) An. Eing. 133	(-) An. Eing. 141	(-) An. Eing. 137
(+) An. Eing. 134	(+) An. Eing. 134	(+) An. Eing. 142	(+) An. Eing. 138
(-) An. Eing. 135	(-) An. Eing. 135	(-) An. Eing. 143	(-) An. Eing. 139
(+) An. Eing. 136	(+) An. Eing. 136	(+) An. Eing. 144	(+) An. Eing. 140
(-) An. Eing. 137	(-) An. Eing. 137	(-) An. Eing. 145	(-) An. Eing. 141
(+) An. Eing. 138	(+) An. Eing. 138	(+) An. Eing. 146	(+) An. Eing. 142
(-) An. Eing. 139	(-) An. Eing. 139	(-) An. Eing. 147	(-) An. Eing. 143
(+) An. Eing. 140	(+) An. Eing. 140	(+) An. Eing. 148	(+) An. Eing. 144
(-) An. Eing. 141	(-) An. Eing. 141	(-) An. Eing. 149	(-) An. Eing. 145
(+) An. Eing. 142	(+) An. Eing. 142	(+) An. Eing. 150	(+) An. Eing. 146
(-) An. Eing. 143	(-) An. Eing. 143	(-) An. Eing. 151	(-) An. Eing. 147
(+) An. Eing. 144	(+) An. Eing. 144	(+) An. Eing. 152	(+) An. Eing. 148
(-) An. Eing. 145	(-) An. Eing. 145	(-) An. Eing. 153	(-) An. Eing. 149
(+) An. Eing. 146	(+) An. Eing. 146	(+) An. Eing. 154	(+) An. Eing. 150
(-) An. Eing. 147	(-) An. Eing. 147	(-) An. Eing. 155	(-) An. Eing. 151
(+) An. Eing. 148	(+) An. Eing. 148	(+) An. Eing. 156	(+) An. Eing. 152
(-) An. Eing. 149	(-) An. Eing. 149	(-) An. Eing. 157	(-) An. Eing. 153
(+) An. Eing. 150	(+) An. Eing. 150	(+) An. Eing. 158	(+) An. Eing. 154
(-) An. Eing. 151	(-) An. Eing. 151	(-) An. Eing. 159	(-) An. Eing. 155
(+) An. Eing. 152	(+) An. Eing. 152	(+) An. Eing. 160	(+) An. Eing. 156
(-) An. Eing. 153	(-) An. Eing. 153	(-) An. Eing. 161	(-) An. Eing. 157
(+) An. Eing. 154	(+) An. Eing. 154	(+) An. Eing. 162	(+) An. Eing. 158
(-) An. Eing. 155	(-) An. Eing. 155	(-) An. Eing. 163	(-) An. Eing. 159
(+) An. Eing. 156	(+) An. Eing. 156	(+) An. Eing. 164	(+) An. Eing. 160
(-) An. Eing. 157	(-) An. Eing. 157	(-) An. Eing. 165	(-) An. Eing. 161
(+) An. Eing. 158	(+) An. Eing. 158	(+) An. Eing. 166	(+) An. Eing. 162
(-) An. Eing. 159	(-) An. Eing. 159	(-) An. Eing. 167	(-) An. Eing. 163
(+) An. Eing. 160	(+) An. Eing. 160	(+) An. Eing. 168	(+) An. Eing. 164
(-) An. Eing. 161	(-) An. Eing. 161	(-) An. Eing. 169	(-) An. Eing. 165
(+) An. Eing. 162	(+) An. Eing. 162	(+) An. Eing. 170	(+) An. Eing. 166
(-) An. Eing. 163	(-) An. Eing. 163	(-) An. Eing. 171	(-) An. Eing. 167
(+) An. Eing. 164	(+) An. Eing. 164	(+) An. Eing. 172	(+) An. Eing. 168
(-) An. Eing. 165	(-) An. Eing. 165	(-) An. Eing. 173	(-) An. Eing. 169
(+) An. Eing. 166	(+) An. Eing. 166	(+) An. Eing. 174	(+) An. Eing. 170
(-) An. Eing. 167	(-) An. Eing. 167	(-) An. Eing. 175	(-) An. Eing. 171
(+) An. Eing. 168	(+) An. Eing. 168	(+) An. Eing. 176	(+) An. Eing. 172
(-) An. Eing. 169	(-) An. Eing. 169	(-) An. Eing. 177	(-) An. Eing. 173
(+) An. Eing. 170	(+) An. Eing. 170	(+) An. Eing. 178	(+) An. Eing. 174
(-) An. Eing. 171	(-) An. Eing. 171	(-) An. Eing. 179	(-) An. Eing. 175
(+) An. Eing. 172	(+) An. Eing. 172	(+) An. Eing. 180	(+) An. Eing. 176
(-) An. Eing. 173	(-) An. Eing. 173	(-) An. Eing. 181	(-) An. Eing. 177
(+) An. Eing. 174	(+) An. Eing. 174	(+) An. Eing. 182	(+) An. Eing. 178
(-) An. Eing. 175	(-) An. Eing. 175	(-) An. Eing. 183	(-) An. Eing. 179
(+) An. Eing. 176	(+) An. Eing. 176	(+) An. Eing. 184	(+) An. Eing. 180
(-) An. Eing. 177	(-) An. Eing. 177	(-) An. Eing. 185	(-) An. Eing. 181
(+) An. Eing. 178	(+) An. Eing. 178	(+) An. Eing. 186	(+) An. Eing. 182
(-) An. Eing. 179	(-) An. Eing. 179	(-) An. Eing. 187	(-) An. Eing. 183
(+) An. Eing. 180	(+) An. Eing. 180	(+) An. Eing. 188	(+) An. Eing. 184
(-) An. Eing. 181	(-) An. Eing. 181	(-) An. Eing. 189	(-) An. Eing. 185
(+) An. Eing. 182	(+) An. Eing. 182	(+) An. Eing. 190	(+) An. Eing. 186
(-) An. Eing. 183	(-) An. Eing. 183	(-) An. Eing. 191	(-) An. Eing. 187
(+) An. Eing. 184	(+) An. Eing. 184	(+) An. Eing. 192	(+) An. Eing. 188
(-) An. Eing. 185	(-) An. Eing. 185	(-) An. Eing. 193	(-) An. Eing. 189
(+) An. Eing. 186	(+) An. Eing. 186	(+) An. Eing. 194	(+) An. Eing. 190
(-) An. Eing. 187	(-) An. Eing. 187	(-) An. Eing. 195	(-) An. Eing. 191
(+) An. Eing. 188	(+) An. Eing. 188	(+) An. Eing. 196	(+) An. Eing. 192
(-) An. Eing. 189	(-) An. Eing. 189	(-) An. Eing. 197	(-) An. Eing. 193
(+) An. Eing. 190	(+) An. Eing. 190	(+) An. Eing. 198	(+) An. Eing. 194
(-) An. Eing. 191	(-) An. Eing. 191	(-) An. Eing. 199	(-) An. Eing. 195
(+) An. Eing. 192	(+) An. Eing. 192	(+) An. Eing. 200	(+) An. Eing. 196
(-) An. Eing. 193	(-) An. Eing. 193	(-) An. Eing. 201	(-) An. Eing. 197
(+) An. Eing. 194	(+) An. Eing. 194	(+) An. Eing. 202	(+) An. Eing. 198
(-) An. Eing. 195	(-) An. Eing. 195	(-) An. Eing. 203	(-) An. Eing. 199
(+) An. Eing. 196	(+) An. Eing. 196	(+) An. Eing. 204	(+) An. Eing. 200
(-) An. Eing. 197	(-) An. Eing. 197	(-) An. Eing. 205	(-) An. Eing. 201
(+) An. Eing. 198	(+) An. Eing. 198	(+) An. Eing. 206	(+) An. Eing. 202
(-) An. Eing. 199	(-) An. Eing. 199	(-) An. Eing. 207	(-) An. Eing. 203
(+) An. Eing. 200	(+) An. Eing. 200	(+) An. Eing. 208	(+) An. Eing. 204
(-) An. Eing. 201	(-) An. Eing. 201	(-) An. Eing. 209	(-) An. Eing. 205
(+) An. Eing. 202	(+) An. Eing. 202	(+) An. Eing. 210	(+) An. Eing. 206
(-) An. Eing. 203	(-) An. Eing. 203	(-) An. Eing. 211	(-) An. Eing. 207
(+) An. Eing. 204	(+) An. Eing. 204	(+) An. Eing. 212	(+) An. Eing. 208
(-) An. Eing. 205	(-) An. Eing. 205	(-) An. Eing. 213	(-) An. Eing. 209
(+) An. Eing. 206	(+) An. Eing. 206	(+) An. Eing. 214	(+) An. Eing. 210
(-) An. Eing. 207	(-) An. Eing. 207	(-) An. Eing. 215	(-) An. Eing. 211
(+) An. Eing. 208	(+) An. Eing. 208	(+) An. Eing. 216	(+) An. Eing. 212
(-) An. Eing. 209	(-) An. Eing. 209	(-) An. Eing. 217	(-) An. Eing. 213
(+) An. Eing. 210	(+) An. Eing. 210	(+) An. Eing. 218	(+) An. Eing. 214
(-) An. Eing. 211	(-) An. Eing. 211	(-) An. Eing. 219	(-) An. Eing. 215
(+) An. Eing. 212	(+) An. Eing. 212	(+) An. Eing. 220	(+) An. Eing

# Analoge Eingabekarte, galvanisch getrennt, 16 SE/8 differentielle Eingänge, 16-Bit



Auch für **PCI**  
siehe APCI-3001, Seite 148  
und APCI-3010 / APCI-3016, Seite 142

Auch für **CompactPCI™**  
siehe CPCI-3001, Seite 194



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/XP



auf Anfrage



LabVIEW™



LabWindows/CVI™

## Technische Merkmale

### Analoge Eingänge

- 16 Single-Ended/8 differentielle Eingänge
- 16-Bit Auflösung
- Galvanische Trennung 500 V
- Durchsatzrate: 100 kHz
- Eingangsbereiche: 0-10 V,  $\pm 10$  V, 0-5 V,  $\pm 5$  V, 0-2 V,  $\pm 2$  V, 0-1 V,  $\pm 1$  V, 0-20 mA (Option) frei programmierbar durch Software für jeden Kanal
- Verstärkung PGA x1, x2, x5, x10 frei programmierbar durch Software für jeden Kanal
- PCI-Express DMA für analoge Datenerfassung
- Überspannungsschutz
- Eingangsfilter: 159 kHz

### Analogerfassung

- Einzelkanal, Mehrkanal, Mehrkanal durch Sequenz-Liste
- Automatische Analogenerfassung über zyklische Timersteuerung
- Erfassung über Sequenzliste: bis zu 16 Einträgen mit Verstärkung, Kanal, unipolar/bipolar
- Erfassung getriggert durch Software, Timer, externes Ereignis
- Trigger-Funktionen:  
Software-Trigger oder  
externer Trigger: die Analogenerfassung (Einzel oder Sequenz) wird durch Signalwechsel von 0 V auf 24 V am digitalen Eingang 0 gestartet.
- Interrupt: Ende Einzelkanal, Ende-Mehrkanal, Ende Sequenz-Liste

### Digital

- 4 dig. Eingänge, davon 1 Eingang interruptfähig
- 4 dig. Ausgänge, 24 V, optoisoliert

### Timer

- 1 Timer

## APCLe-3021

### PCI-Express-Schnittstelle

16 Single-Ended/

8 differentielle Eingänge, 16-Bit

Galvanische Trennung 500 V

PCI-Express DMA,  
programmierbare Verstärkung

Trigger-Funktionen

8 digitale E/A, 24 V, optoisoliert, Timer

## Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 500 V min.
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Überspannungsschutz  $\pm 40$  V, analoge Eingänge
- Schutz gegen hochfrequente Störeinstrahlungen
- Eingangsfilter: 159 kHz
- Störentkopplung der PC-Versorgung

## Anwendungen

- Industrielle Prozesskontrolle
- Industrielle Messtechnik und Überwachung
- Multikanal-Datenerfassung
- Steuerung chemischer Prozesse
- Fabrik-Automatisierung
- Erfassung von Sensordaten, Strommessung
- Laboreinrichtungen, Instrumentation

## Software

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für:

- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/XP

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

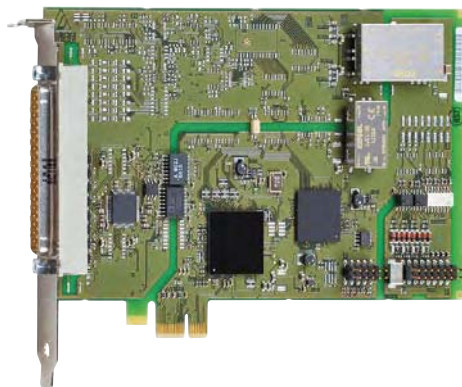
### ADDIPACK-Funktionen:

- Analog input • Digital input
- Digital output Watchdog • Timer

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

**ADDI-DATA®**  
SPIRIT OF EXCELLENCE

# Analoge Ausgabekarte, galvanisch getrennt, 8/4 analoge Ausgänge, 16-Bit



Auch für **PCI**  
siehe APCI-3504, Seite 150  
siehe APCI-3501, Seite 152



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/XP



auf Anfrage



LabVIEW™



LabWindows/CVI™

## Technische Merkmale

### Analoge Ausgänge

- 8 oder 4 analoge Ausgänge, galv. Trennung 500 V
- Spannungs- oder Stromausgänge
- 16-Bit Auflösung (15-Bit für 0-10 V)
- Ausgangsbereiche:  $\pm 10$  V, 0-10 V (durch Software)
- Ausgangsspannung nach Reset: 0 V
- Jeder Ausgang besitzt eine eigene Masseleitung (ohne galvanische Trennung)
- Ausgangsstrom  $\pm 5$  mA max. bei Spannungsausgang
- Stromausgänge: 0-20 mA, min. Last 10  $\Omega$ , max. Last 560  $\Omega$ , bei 20 mA
- EMI-Filter

### Digital

- 4 dig. Eingänge, davon 1 Eingang interruptfähig
- 4 dig. Ausgänge, 24 V, optoisoliert

### Timer

- 2 Timer, davon einer als Watchdog nutzbar

## APCLe-3521

PCI-Express-Schnittstelle

8/4 analoge Ausgänge, 16-Bit

Galvanische Trennung 500 V

8 digitale E/A, 24 V, optoisoliert, Timer,  
Watchdog

## Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 500 V min.
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Schutz gegen hochfrequente Störeinstrahlungen
- Störrentkopplung der PC-Versorgung

## Anwendungen

- Industrielle Prozesskontrolle
- Industrielle Messtechnik und Überwachung
- Steuerung chemischer Prozesse
- Fabrik-Automatisierung
- Laboreinrichtungen, Instrumentation

## Software

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für:

- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/XP

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

### ADDIPACK-Funktionen:

- Analog output • Digital input
- Digital output • Watchdog • Timer

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download



## Spezifikationen

### Analoge Ausgänge

Anzahl der Ausgänge:	8 oder 4
Auflösung:	16-Bit Auflösung
Galvanische Trennung:	500 V durch Optokoppler
Ausgangsbereich:	0-10 V, $\pm 10$ V umschaltbar durch Software, optional 0-20 mA
Überspannungsschutz:	$\pm 15$ V
Max. Ausgangsstrom / Last:	$\pm 5$ mA, 2 k $\Omega$
Kurzschlussstrom:	$\pm 35$ mA (kurzzeitig)
Ausgangsspannung nach Reset:	0 V
<b>Stromausgänge</b>	
Auflösung:	15-Bit
Ausgangsbereich:	0-20 mA
USB:	610.35 nA
Last (bei 20 mA):	10 $\Omega$ min., 560 $\Omega$ max.
Ausgangsstrom nach Reset:	0 mA

### Digital E/A

Anzahl der E/A-Kanäle:	4 dig. Eingänge, 4 dig. High-Side Ausgänge, 24 V
Galvanische Trennung:	1000 V durch Optokoppler
Eingangsstrom bei 24 V:	10 mA typ.
Eingangsbereich:	0-30 V
Versorgungsspannung:	8-32 V
Max. Schaltstrom:	65 mA typ.

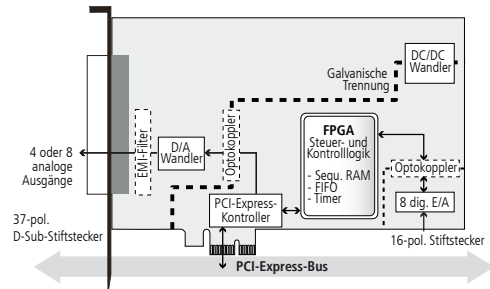
### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

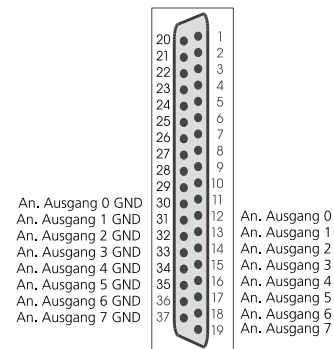
### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	168 x 99 mm
Systembus:	nach PCI Express Base Specification, Revision 1.0a (PCI Express 1.0a)
Platzbedarf:	1-/4-Lane PCI-Express-Steckplatz
Betriebsspannung:	+ 3,3 V, + 12 V vom PC
Frontstecker:	37-pol. D-Sub-Stiftstecker
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

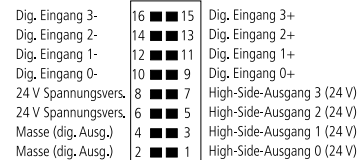
### Vereinfachtes Blockschaltbild



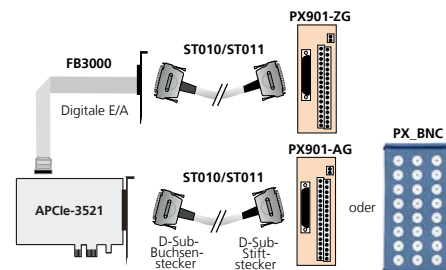
### Pinbelegung – 37-pol. D-Sub-Stiftstecker



### Pinbelegung – 16-pol. Stiftstecker



### ADDI-DATA Anschluss technik



### Bestellinformationen

#### APCle-3521

Analoge Ausgabekarte, galvanisch getrennt, 8/4 analoge Ausgänge, 16-Bit, für PCI-Express. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

#### Versionen

##### Spannung

<b>APCle-3521-8</b>	Version mit 8 analogen Spannungsausgängen
<b>APCle-3521-4</b>	Version mit 4 analogen Spannungsausgängen

##### Strom

<b>APCle-3521-8C</b>	Version mit 8 analogen Stromausgängen
<b>APCle-3521-4C</b>	Version mit 4 analogen Stromausgängen

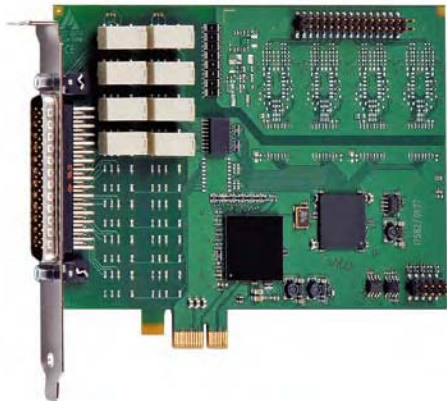
#### Zubehör

<b>PX901-A:</b>	Anschlussplatine zum Anschluss der analogen E/A
<b>PX901-AG:</b>	Wie PX901-A mit Gehäuse für DIN-Hutschiene
<b>PX_BNC:</b>	BNC-Anschlussbox zum Anschluss der analogen E/A
<b>PX901-ZG:</b>	Anschlussplatine zum Anschluss der dig. E/A
<b>ST010:</b>	Standarddrunkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m
<b>ST011:</b>	Standarddrunkabel, geschirmt, paarig verseilt, 5 m
<b>FB3000:</b>	Flachbandkabel für digitale E/A

# Watchdogkarte, galvanisch getrennt, 7 Watchdogs/Timer

**Neu!\***

PCI  
EXPRESS®



Auch für **PCI**  
Siehe Seite 168



auf Anfrage



LabVIEW™



LabWindows/CVI™

## Technische Merkmale

Durch den Einsatz der PCI-Express-Watchdogkarte APCle-040 in Servern aus den Bereichen Telekommunikation, ISP, Voice Mail, File Server oder industriellen Systeme kann die Systemverfügbarkeit unter Windows- oder Linux-Betriebssystemen maximiert werden.

Die Karte besitzt 7 Watchdogs zur gleichzeitigen Überwachung der Soft- und Hardware. Somit können sowohl externe Geräte überwacht werden (z.B. Alarmanlagen, SPSen, ...) als auch gesteuert werden (z.B. Modem, Wählgeräte etc).

Zusätzlich ist die PCI-Express-Watchdogkarte APCle-040 mit einem doppelstufigen Alarmsystem ausgestattet, welches im Notfall einen Hardwarereset einleiten kann. Das Prinzip beruht darauf, dass die Computer-Software in regelmäßigen Abständen ein Signal an die Karte senden muss. Wenn die Karte das Signal nicht innerhalb einer bestimmten Zeit empfängt, wird die erste Alarmstufe aktiviert. Das nun ablaufende Notprogramm stellt die Ursache fest und versucht den Fehler zu beheben. Schlägt dieser Versuch fehl, wird das Betriebssystem und gegebenenfalls auch externe Geräte auf den Hardwarereset vorbereitet und die zweite Alarmstufe tritt automatisch nach einem vorprogrammierten Timeout in Kraft.

Die PC-Innentemperatur kann über den Onboard Temperatur-Sensor überwacht werden.

### Watchdog

- 7 Watchdogs/Timer
- 8 Triggerkanäle/Gate-Eingänge (24 V)
- Aktivierung durch Software
- Konfigurierung durch Software, rücklesbar
- Triggerung durch Software oder dig. Eingang
- Zeitbasis für Watchdogs/Timer: µs, ms, s, min
- Mehrere Alarmstufen je Watchdog möglich:
- Stufe 1 generiert ein Interrupt bzw. schaltet ein Warnrelais, Stufe 2 schaltet das Reset-Relais (nur Watchdog 0 verfügt über 2 Relais)
- Durch die doppelte Alarmstufe kann das Betriebssystem durch einen Interrupt vor einem Hardware-Reset gewarnt werden, so dass genügend Zeit bleibt, die aktiven Tasks zu schließen bzw. das Warnrelais zurückzusetzen.
- Die Alarmzeit kann jederzeit gelesen werden, sodass die für weitere Tasks zur Verfügung stehende Zeit ermittelt werden kann.
- Schaltdauer des Reset-Relais von 2 s

### Definierter Zustand nach dem Neustart

- Der System-Reset schaltet die Watchdogs aus

## APCLe-040

### 7 Watchdogs/Timer

### 8 Relais mit Wechslerkontakten

### 8 digitale Eingänge, 24 V, inkl. 7 interruptfähige Eingänge

### 2 Alarmstufen

### Temperaturüberwachung von -45 °C bis + 135 °C

### Galvanische Trennung 1000 V

### Diagnose

- Der Status der 7 Watchdogs ist rücklesbar
- 8 digitale Eingänge (Watchdogtrigger oder Timergate)

### Sicherheit

- Galvanische Trennung 1000 V

### Temperaturmessung

- 1 Temperatursensor onboard
- Alarmfunktion bei Überschreiten eines progr. Grenzwertes

### Digitale Eingänge

- 8 Eingänge, galvanisch getrennt, inkl. 7 interruptfähige Eingänge
- Eingangsspannung 24 V

## Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für:

- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++
- Delphi • Visual Basic
- LabVIEW • LabWindows/CVI

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

### ADDIPACK-Funktionen:

Watchdog • Timer • Temperature

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

### In Vorbereitung

Die Software **Watch & Act®** überwacht die Software- und Hardware-Ebene des jeweiligen PCs bzw. Servers. Systemdienste können bei Bedarf beendet bzw. neu gestartet werden.

Kombiniert mit der Watchdogkarte APCle-040 ist die Überwachung des Gesamtsystems möglich, d.h. im Fehlerfall können PC oder Server neu gebootet werden. Es ist auch möglich, externe Hardware, wie z.B. Server, Diagnose- oder Überwachungsgeräte zu überwachen und Modems oder andere Wählgeräten zu steuern.

\*Vorläufige  
Produktinformation

## Spezifikationen\*

### Relais

Kontaktbestückung:	8 Wechsler
Max. Schaltspannung:	200 VDC, 200 VAC
Max. Schaltstrom:	2 A
Max. Schaltleistung:	60 W
Kontaktwiderstand:	< 100 mΩ
Kontaktwerkstoff:	Ag- und Au-plattiert
Ansprechzeit:	Max. 4 ms, typ. 2,5 ms
Abfallzeit:	Max. 4 ms, typ. 0,9 ms
Mechanische Lebensdauer:	5 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer:	bei Nennlast 10 <sup>6</sup> Schaltspiele

### Watchdogs/Timer

Tiefe:	8-Bit
Schaltdauer des Resetrelais:	2 s
7 x programmierbare Watchdog/Timer-Zeit:	2 µs bis 255 min einstellbar
Zeiteinheiten:	µs, ms, s, min

### Digitale Eingänge

Anzahl der Eingänge:	8, inkl. 7 interruptfähige Eingänge
Galvanische Trennung:	Durch Optokoppler, 1000 V
Nominalspannung:	24 V
Eingangsstrom:	5 – 8 mA
Signalverzögerung:	70 µs (bei 24 V)
Maximale Eingangsfrequenz:	10 kHz (bei 24 V)

### Temperaturüberwachung

Genauigkeit:	± 2 °C
Messbereich:	-45 °C bis 135 °C (praktischer Anwendungsbereich 0-60 °C)
Auflösung:	8-Bit

### Sicherheit

Testspannung:	1000 V
---------------	--------

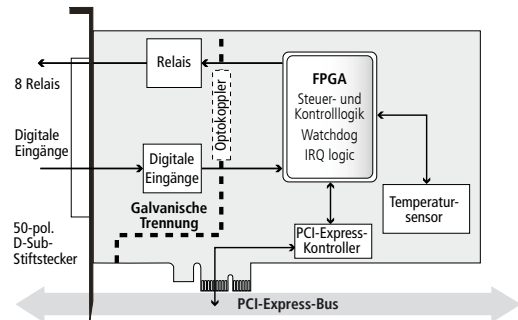
### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	149 x 99 mm
Systembus:	nach PCI Express Base Specification, Revision 1.0a (PCI Express 1.0a)
Platzbedarf:	1-/4-Lane PCI-Express-Steckplatz
Betriebsspannung:	+ 3,3 V vom PC
Max. Stromverbrauch:	-
Frontstecker:	50-pol. D-Sub-Stiftstecker
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

### Vereinfachtes Blockschaltbild

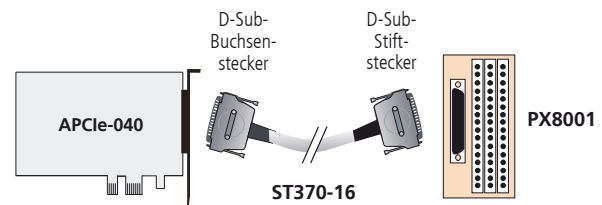


### Pinbelegung

Pin	Pin	Pin	Pin
34 OK von Relais 0	18 SK von Relais 0	34 18	1 WK von Relais 0
35 OK von Relais 1	19 SK von Relais 1	35 19	2 WK von Relais 1
36 OK von Relais 2	20 SK von Relais 2	36 20	3 WK von Relais 2
37 OK von Relais 3	21 SK von Relais 3	37 21	4 WK von Relais 3
38 OK von Relais 4	22 SK von Relais 4	38 22	5 WK von Relais 4
39 OK von Relais 5	23 SK von Relais 5	39 23	6 WK von Relais 5
40 OK von Relais 6	24 SK von Relais 6	40 24	7 WK von Relais 6
41 OK von Relais 7	25 SK von Relais 7	41 25	8 WK von Relais 7
42 Digitaler Eingang 0 (+)	26 -	42 26	9 Digitaler Eingang 0 (-)
43 Digitaler Eingang 1 (+)	27 -	43 27	10 Digitaler Eingang 1 (-)
44 Digitaler Eingang 2 (+)	28 -	44 28	11 Digitaler Eingang 2 (-)
45 Digitaler Eingang 3 (+)	29 -	45 29	12 Digitaler Eingang 3 (-)
46 Digitaler Eingang 4 (+)	30 -	46 30	13 Digitaler Eingang 4 (-)
47 Digitaler Eingang 5 (+)	31 -	47 31	14 Digitaler Eingang 5 (-)
48 Digitaler Eingang 6 (+)	32 -	48 32	15 Digitaler Eingang 6 (-)
49 Digitaler Eingang 7 (+)	33 -	49 33	16 Digitaler Eingang 7 (-)
50 -	-	50 33	17 -

OK: Öffnerkontakt SK: Schließerkontakt WK: Wechslerkontakt

### ADDI-DATA Anschlusstechnik



Anschlussplatine PX8001 mit Kabel ST370-16

### Bestellinformationen

#### APCLe-040

Watchdogkarte, galvanisch getrennt, 7 Watchdogs/Timer. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

**APCLe-040-8-8:** 7 Watchdogs, 8 Relais, 8 digitale Eingänge, 24 V

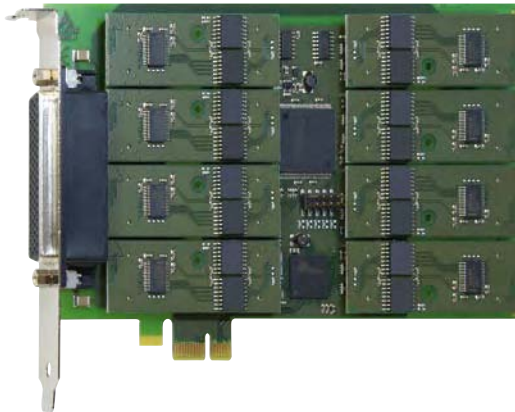
#### Zubehör

**PX8001:** 3-Stock-Anschlussplatine mit Schraubklemmen

**ST370-16:** Abgeschirmtes Rundkabel, 2 m

\*Vorläufige Produktinformation

# 1- bis 8-fach serielle Schnittstellen, RS232, RS422, RS485, 20 mA CL, modularer Aufbau durch Module



Auch für **PCI**  
siehe APCI-7xxx-3, Seite 172  
Auch für **CompactPCI™**  
siehe CPCI-7500, Seite 196



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/Vista/XP



Der Aufbau dieser seriellen Kommunikationskarten wird durch SI-Module bestimmt, die von der Karte automatisch erkannt werden. Die seriellen Schnittstellen können mit den folgenden Betriebsmodi bestückt werden: RS232, RS422, RS485 (mit oder ohne galvanische Trennung) und 20 mA Current Loop (mit galvanischer Trennung). Die Ausführung der SI-Module mit galvanischer Trennung bietet Trennschutz bis 1000 V für raue Umgebungen und verhindert Masseschleifen.

Die Ein-/Ausgabeleitungen sind gegen Kurzschluss, schnelle Transienten, elektrostatische Entladungen und hochfrequente Störeinstrahlungen geschützt. Die Schnittstellen werden durch ein 128-Byte FIFO für Sende- und Empfangsdaten unterstützt und gewährleisten ein zuverlässiges Arbeiten mit hohen Datenraten.

## Technische Merkmale

- Asynchrone serielle Schnittstellen
- Modularer Aufbau durch SI-Module
  - 1 Sockel für 1-fach serielle Schnittstelle (APCLe-7300)
  - 2 Sockel für 2-fach serielle Schnittstelle (APCLe-7420)
  - 4 Sockel für 4-fach serielle Schnittstelle (APCLe-7500, APCLe-7500/4C)
  - 8 Sockel für 8-fach serielle Schnittstelle (APCLe-7800)
- Konfigurierbar als RS232, RS422, RS485 mit/ohne galv. Trennung, 20 mA Current Loop (aktiv, passiv), mit galv. Trennung über separate SI-Module
- Automatische Erkennung als Standardschnittstelle
- Automatische Modulerkennung
- UART 16C950, bis 16C450 abwärtskompatibel
- 128-Byte FIFO-Buffer für Sende- und Empfangsbuffer
- Programmierbare Übertragungsrate
- 5-, 6-, 7- oder 8-Bit Character
- 1, 1½ oder 2 Stopbits
- Parität: gerade, ungerade oder keine
- Automatische Richtungssteuerung für RS485 und Sendersteuerung über FIFO Level
- Sammelinterrupt

## Sicherheitsmerkmale

- Module mit kompletter galvanischer Trennung bis 1000 V verfügbar
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Schutz gegen schnelle Transienten (Burst)
- Kurzschlusschutz für RS422 und RS485
- Interne Diagnosemöglichkeit, Break, Parität, Overrun und Framing-Error

APCLe-7300 – 1-fach seriell  
APCLe-7420 – 2-fach seriell  
APCLe-7500 – 4-fach seriell  
APCLe-7800 – 8-fach seriell

RS232, RS422, RS485, 20 mA Current Loop

Mode-Konfiguration für jede Schnittstelle  
über SI-Module frei wählbar

Mit/ohne galvanische Trennung 1000 V

128-Byte FIFO-Buffer für jede Schnittstelle

16C950 compatible UART

## Anwendungen

- Datenerfassung Industrielle Prozesskontrolle
- Direkter Anschluss von Sensoren
- Mehrbenutzer-Systeme
- SPS-Schnittstelle
- Multidrop Anwendungen
- Modem-, Druckerkontrolle etc.

## Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für:

32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000

(echtzeitfähig)

Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP

### Samples für folgende Compiler:








- Microsoft VC++
- Visual Basic • Delphi

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

## SI-Module

Betriebsmodus	RS232		RS422		RS485		20 mA CL
							
	SI232-G	SI232	SI422-G	SI422	SI485-G	SI485	SITTY
Galvanische Trennung 1000 V	✓		✓		✓		✓
Kriechstrecke 3,2 mm	✓		✓		✓		✓
Kurzschlusschutz			✓	✓	✓	✓	
ESD-Schutz	✓	✓	✓		✓		
Burst-Schutz	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Duplex	Full	Full	Full	Full	Half	Half	Full
Max. Baudrate	1Mbaud	1Mbaud	1Mbaud	1Mbaud	1Mbaud	1Mbaud	19,2 kBaud
Modem Kontrollsignale	✓	✓	Optional RTS/CTS (SI-422-PEP)				
Autom. Richtungumschaltung					✓	✓	
Stromverbrauch	16 mA	1 mA	15 mA	5 mA	15 mA	5 mA	82 mA

## Spezifikationen

## APCLe-7300 / APCLe-7420 / APCLe-7500 / APCLe-7800

## Serielle Schnittstelle – 1-fach, 2-fach, 4-fach, 8-fach

Modi:	RS232, RS422, RS485, 20 mA Current Loop (aktiv, passiv) mit oder ohne galv. Trennung über separate SI-Module
Übertragungsart:	Asynchron, Full- oder Half-Duplex (SI-Module)
Adressierung:	Automatisch über BIOS
Speicher:	128-Byte FIFO-Buffer für Sender und Empfänger
Übertragungsrate:	Programmierbar bis 1 Mbaud
Protokoll:	5-, 6-, 7- oder 8-Bit Character 1, 1½ oder 2 Stopbits
Parität:	Gerade, ungerade, keine, Zeichen, Leerzeichen
Interruptleitungen:	Automatische Konfiguration über BIOS

## Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

## Sicherheitsmerkmale

Galvanische Trennung: 1000 V (SI-Module)

## PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	168 x 99 mm
Systembus:	nach PCI Express Base Specification, Revision 1.0a (PCI Express 1.0a)
Platzbedarf:	1 PCI-Express-Steckplatz
Betriebsspannung:	+ 3,3 V vom PC
Frontstecker:	9-pol. D-Sub-Stiftstecker (APCLe-7300) 2 x 9-pol. D-Sub-Stiftstecker (APCLe-7420) 37-pol. D-Sub-Stiftstecker (APCLe-7500) 78-pol. D-Sub Buchsenstecker (APCLe-7800)
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

## APCLe-7300 / APCLe-7420 / APCLe-7500 / APCLe-7800

**APCLe-7300:** 1-fach serielle Schnittstelle (1 x 9-pol. D-Sub)

**APCLe-7420:** 2-fach serielle Schnittstelle (2 x 9-pol. D-Sub)

**APCLe-7500:** 4-fach serielle Schnittstelle (1 x 37-pol. D-Sub)

**APCLe-7800:** 8-fach serielle Schnittstelle (1 x 78-pol. D-Sub)

Jeweils inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

## SI-Module: Bitte Module zusätzlich bestellen!

<b>SI232-G:</b>	RS232 Modus mit galvanischer Trennung
<b>SI232:</b>	RS232 Modus
<b>SI422-G:</b>	RS422 Modus mit galvanischer Trennung
<b>SI422-PEP:</b>	RS422 Modus mit galvanischer Trennung, mit RTS/CTS
<b>SI422:</b>	RS422 Modus
<b>SI485-G:</b>	RS485 Modus mit galvanischer Trennung
<b>SI485:</b>	RS485 Modus
<b>SITTY:</b>	20 mA Current Loop Modus (aktiv, passiv) mit galv. Trennung

**APCLe-7500/4C:** 4-fach serielle Schnittstelle (4 x 9-pol. D-Sub)

## Zubehör

<b>ST075:</b>	Geschirmtes Rundkabel, 37- auf 4 x 9-polig (für APCLe-7500)
<b>ST074:</b>	Geschirmtes Rundkabel, 37- auf 4 x 25-polig (für APCLe-7500)
<b>ST7809:</b>	Geschirmtes Rundkabel, 78- auf 8 x 9-polig (für APCLe-7800)
<b>ST7825:</b>	Geschirmtes Rundkabel, 78- auf 8 x 25-polig (für APCLe-7800)

## Bestellinformationen



# PCI-KARTEN: DIGITALE E/A



Die Digitalkarten werden in der industriellen E/A-Steuerung, der Signalschaltung, als Interface zu automatischen Testeinrichtungen, zur Ein-/Aus-Überwachung von elektrischen Verbrauchern oder als Interface zu Maschinen verwendet. So können z. B. Lüfter, Ventile, Pumpen und elektromechanische Relais angeschaltet werden.

## Ein breites Produktangebot

Das Angebot an digitalen Ein- und Ausgabekarten für den PCI-Bus ist so vielfältig wie deren Einsatzmöglichkeiten. So finden Sie bei uns:

- digitale Eingabekarten, 5 V, 24 V
- digitale E/A-Karten, 5 V, 12 V, 24 V, TTL
- digitale Ausgabekarten, 24 V
- Relaiskarten, 8 bis 16 Relais

Alle PCI-Karten sind in 5 V-Systeme einsetzbar.

Einige Karten wurden sowohl für den Betrieb in 5 V- als auch in 3,3 V-Systemen entwickelt.

## Mehr Rechner-Leistung durch CPU-Entlastung

Die interruptfähigen Eingänge der digitalen E/A-Karten machen fortlaufende zyklische Abfrage-Prozesse (Polling) für routinemäßige Überwachungs- und Auswerte-Aufgaben überflüssig; Prozessor und Software werden so entlastet. Bei einer Zustandsänderung an den Digitaleingängen wird ein entsprechender Interrupt ausgelöst, so dass das System über die Interrupt-routine auf das Ereignis reagiert und dabei vorgegebene Echtzeitkriterien erfüllt.

## Anlagen sicher hochfahren

Bis Stromversorgungen in der Einschaltphase ihre Nennspannung liefern, durchlaufen die Logikbausteine auf elektronischen Baugruppen verschiedene undefinierte Zwischenzustände.

Ohne besondere Maßnahmen lässt sich deshalb nicht mit Sicherheit bestimmen, welche Zustände die digitalen Ausgangskanäle einnehmen. Die E/A- und Ausgabekarten setzen alle Ausgänge nach Power-On bzw. Reset daher auf „0“. Das erlaubt geradlinige Lösungen zum Hochfahren von Anlagen bzw. dem Start von Messvorgängen.

## Zustand richtig erkennen

Mit den digitalen Karten von ADDI-DATA können Sie den Zustand (0 oder 1) der angeschlossenen Geräten oder Sensoren zuverlässig erkennen. Es gibt dadurch keinen undefinierten Bereich, der zu Fehlschaltungen führen könnte.

## Echtzeit-Komplettsystem MSX-Box

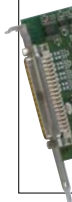


- Kombination PAC-System MSX-Box + PCI-Karten
- Kompakt und flexibel
- Stand-Alone-fähig (eigene CPU)
- Langzeitverfügbar

Informationen zur MSX-Box ab Seite 30


## HOHER SCHUTZ

- Galvanische Trennung von 500 V bis 1000 V
- Schutz gegen Kurzschluss, Übertemperatur, Überspannung
- Filter für die Ein- und Ausgänge
- Industrietaugliche D-Sub-Stecker



# Produktübersicht

**Neu!**

	Digitale E/A, 24 V				Digitaler Eingang, 24 V		Digitaler Ausgang, 24 V		Relais- karte	Digitale E/A, TTL
	APCI-1500 <b>Neu!</b> APCI-1500-12V	APCI-1516	APCI-1564 APCI-1564-5V	APCI-1564_3,3V	APCI-1032 APCI-1032-5	APCI-1016	APCI-2032 APCI-2032-5	APCI-2016	APCI-2200_3,3V APCI-2200	APCI-1648 APCI-1696
<b>PCI-Bus 32-Bit</b>	PCI 5 V	5 V	5 V	3,3 V	5 V	5 V	5 V	5 V	3,3 V / 5 V	3,3 V / 5 V
<b>FPGA</b>			✓						✓	
Filter und Schutzbeschaltung	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Eingangskanäle	16	8	32		32	16				48 TTL (APCI-1648) 96 TTL (APCI-1696)
Galvanische Trennung 1000 V	✓	✓	✓		✓	✓				
Interruptfähige Eingangskanäle	14		16		16					
Nominalspannung (V) DC (V)	24 (19-30) 12 (APCI- 1500-12V)	24 (19-30)	24 (19-26) 5 V (APCI-1564-5V)		24 (19-30) 5 V (APCI- 1032-5)	24 (19-30)				TTL
Eingangsstrom bei 24 VDC	6 mA	6 mA	5 mA		5 mA	6 mA				
Ausgangskanäle (High-Side-Treiber 24 V)	16	8	32				32	16		48 TTL (APCI-1648) 96 TTL (APCI-1696)
Relais									8/16 Relais	
Galvanische Trennung 1000 V	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
Nominalspannung (V)	24 DC (10-36)	24 DC (10-36)	24 DC (10-36) 5 V (APCI-1564-5V)				24 DC (10-36) 5 V (APCI- 2032-5)	24 DC (10-36)	60 DC 48 AC	TTL
Ausgangsstrom (A) für einen Kanal	0,5 <sup>(1)</sup>	0,5 <sup>(1)</sup>	0,5 <sup>(2)</sup>				0,5 <sup>(2)</sup>	0,5 <sup>(2)</sup>	1	12 LS TTL Loads
Watchdog (Tiefe)	✓ (16-Bit)	✓ (8-Bit)	✓ (8-Bit)				✓ (8-Bit)	✓ (8-Bit)	✓ (8-Bit)	
Timer / Zähler (Tiefe)	3/- (16-Bit)		1/3 (32-Bit)							
Seite	94	108	110		112	114	116	118	120	122
Software	Aktuelle Treiberliste : <a href="http://www.addi-data.com">www.addi-data.com</a>									

(1) mit Summenbegrenzung auf 3 A, für alle Ausgänge elektronisch gesichert

(2) mit Summenbegrenzung auf 2x3 A, für alle Ausgänge elektronisch gesichert

# Digitale E/A-Karte, galvanisch getrennt, 32 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V / 12 V

**Neu!\***  
12 V-Version



**PCI** 32-Bit

**Auch für CompactPCI™**  
Siehe CPCI-1500,  
Seite 184

**Auch für PC/104-PLUS**  
Siehe Seite 178

**Auch für**  
**PCI** siehe  
**EXPRESS®** Seite 82



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/Vista/XP



LabVIEW™



LabWindows/CVI™

**DASYLab10**  
Data Acquisition System Laboratory



## Technische Merkmale

- 3 softwareprogrammierbare Timer
- Steckerkompatibel zur digitalen E/A-Karte PA 1500 für den ISA-Bus. Stecker- und softwarekompatibel zur APCI-1532 für den PCI-Bus, CPCI-1500 für den CompactPCI-Bus und APCL-1532 für den PCI-Express-Bus
- Monitoringprogramm zum Prüfen und Einstellen der Kartenfunktionen

### Eingänge

- 16 optoisolierte digitale Eingänge, 24 V oder 12 V (APCI-1500-12V), davon 14 interruptfähig
- Verpolungsschutz
- Alle Eingänge sind gefiltert

### Ausgänge

- 16 optoisolierte digitale Ausgänge, 10 V bis 36 V
- Ausgangsstrom pro Kanal 500 mA
- Timerprogrammierbarer Watchdog zur Rücksetzung der Ausgänge auf „0“
- Diagnose-Rückmeldung durch Statusregister bei Kurzschluss, Übertemperatur, Spannungsabfall oder Watchdog
- Interrupt ausgelöst durch Watchdog, Timer, Fehler
- Bei Power-On, Rücksetzung der Ausgänge auf „0“
- Kurzschlussstrom für 16 Ausgänge ~ 3 A typ.
- Kurzschlussstrom pro Ausgang ~1,5 A typ.
- Selbstrückstellende Sicherung (elektronische Sicherung)
- Übertemperatur- und Überspannungsschutz
- 24 V Leistungsausgänge mit Schutzdioden und Filter
- Ausgangskondensatoren gegen EM-Abstrahlungen
- Externe 24 V Spannungseinspeisung entstört und gefiltert
- Shut-Down Logik, wenn die externe Versorgungsspannung unter 5 V absinkt

### Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 1000 V
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Schutz gegen schnelle Transienten (Burst), Überspannung, elektrostatische Entladung und hochfrequente Störeinstrahlung
- Getrennte Masseleitung für Eingänge und Ausgänge

## APCI-1500 / APCI-1500-12V

16 digitale Eingänge, 24 V oder 12 V,  
davon 14 interruptfähig

16 digitale Ausgänge, 10-36 V, 500 mA/Kanal

Galvanische Trennung 1000 V

Ein- und Ausgangsfilter

Watchdog, Timer

Rücksetzen der Ausgänge auf „0“  
bei Power-On

## Anwendungen

- Industrielle E/A-Steuerung
- SPS-Ankopplung
- Auslesen von Drehgeberwerten zur Prozesssteuerung
- Signalschaltung
- Interface zu elektromechanischen Relais
- EIN/AUS Überwachung von Motoren, Lampen...
- Watchdog / Timer
- Interface zu Maschinen, ....

## Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000/Server 2003 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber f. Windows 7/Vista/XP/Server 2008
- RTX-Treiber (Echtzeit)

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- Microsoft VC++ • Microsoft C
- Borland C++ • Borland C
- Visual Basic • Delphi
- .NET auf Anfrage
- LabVIEW • LabWindows/CVI • DASYLab • DIAdem

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

## Spezifikationen

### Digitale Eingänge

Anzahl der Eingänge:	16 (Masse gemeinsam gemäß IEC 1131-2)
davon Interruptfähige Eingänge:	14, IRQ Leitung durch BIOS selektiert
Galvanische Trennung:	Über Optokoppler, 1000 V, vom PC zur Peripherie
Compare Logik:	AND und OR-Mode; OR-Priority

#### 24 V-Version (APCI-1500)

Nominalspannung:	24 V
Eingangstrom bei 24 V:	6 mA typ.
Logische Eingangspegel:	U nominal: 24 V
UH max.:	30 V/Strom 9 mA typ.
UH min.:	19 V/Strom 2 mA typ.
UL max.:	14 V/Strom 0,7 mA typ.
UL min.:	0 V/Strom 0 mA typ.
Signalverzögerung:	70 µs (bei 24 V)
Maximale Eingangsfrequenz:	5 kHz (bei 24 V)

#### 12 V-Version (APCI-1500-12V)

Nominalspannung:	12 V
Eingangstrom bei 12 V:	4,2 mA typ.
Logische Eingangspegel:	U nominal: 12 V
UH max.:	16 V/Strom 6,3 mA typ.
UH min.:	9 V/Strom 2,7 mA typ.
UL max.:	6 V/Strom 1,2 mA typ.
UL min.:	0 V/Strom 0 mA
Signalverzögerung:	70 µs
Maximale Eingangsfrequenz:	5 kHz

### Digitale Ausgänge

Anzahl der Ausgänge:	16, galvanisch getrennt bis 1000 V über Optokoppler
Ausgangstyp:	High-Side (Last an Masse) gemäß IEC 1131-2
Nominalspannung:	24 V / 12 V (APCI-1500-12V)
Versorgungsspannung:	10 V bis 36 V, min. 5 V (über Frontstecker)
Max. Strom für 16 Ausgänge:	3 A typ.
Ausgangsstrom/Ausgang:	500 mA max.
Kurzschlussstrom/Ausgang:	Shut-Down bei 24 V, $R_{load} < 0,1\Omega$ : 1,5 A
RDS ON Widerstand:	0,4 $\Omega$ max.
Anschaltzeit:	I out=0,5 A, Last = Widerstand: 100 µs
Ausschaltzeit:	I out=0,5 A, Last = Widerstand: 60 µs
Übertemperatur (Shut-Down):	170 °C (Ausgangstreiber)
Temperatur Hysteresis:	20 °C (Ausgangstreiber)

### Sicherheit

Shut-Down Logik:	Wenn die ext. 24 V Spannung unter 5 V absinkt: Die Ausgänge werden abgeschaltet.
Diagnose:	Status Bit oder Interrupt zum PC
Timer:	3
Watchdog:	Timerprogrammierbar, 10 µs bis 37 s

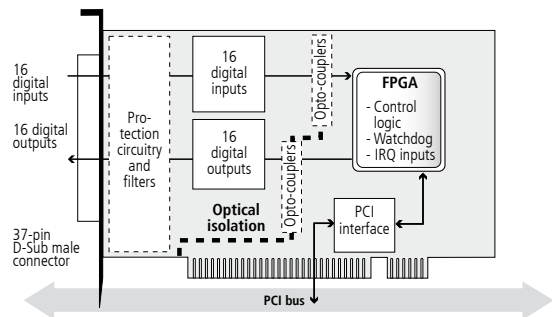
### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	131 x 99 mm
Systembus:	PCI 32-Bit 5 V nach Spezifikation 2.1 (PCISIG)
Platzbedarf:	Kurze Karte, 1 PCI-Steckplatz
Betriebsspannung:	+5 V, $\pm 5\%$ vom PC
Stromverbrauch:	400 mA typ. $\pm 10\%$
Frontstecker:	37-pol. D-Sub-Stiftstecker
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

### Vereinfachtes Blockschaltbild



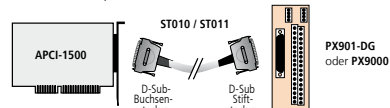
### Pinbelegung – 37-pol. D-Sub-Stiftstecker

Dig. Eingang 2	20	1	Dig. Eingang 1
Dig. Eingang 4	21	2	Dig. Eingang 3
Dig. Eingang 6	22	3	Dig. Eingang 5
Dig. Eingang 8	23	4	Dig. Eingang 7
Dig. Eingang 10	24	5	Dig. Eingang 9
Dig. Eingang 12	25	6	Dig. Eingang 11
Dig. Eingang 14	26	7	Dig. Eingang 13
Dig. Eingang 16	27	8	Dig. Eingang 15
24 V ext.	28	9	24 V ext.
(Ausgänge) 0 V ext.	29	10	(Eingänge) 0 V ext.
Dig. Ausgang 2	30	11	Dig. Ausgang 1
Dig. Ausgang 4	31	12	Dig. Ausgang 3
Dig. Ausgang 6	32	13	Dig. Ausgang 5
Dig. Ausgang 8	33	14	Dig. Ausgang 7
Dig. Ausgang 10	34	15	Dig. Ausgang 9
Dig. Ausgang 12	35	16	Dig. Ausgang 11
Dig. Ausgang 14	36	17	Dig. Ausgang 13
Dig. Ausgang 16	37	18	Dig. Ausgang 15
		19	Diagnose

### ADDI-DATA Anschlusstechnik

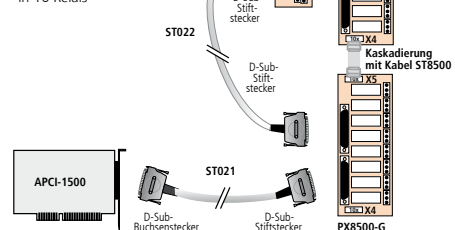
#### Beispiel 1

Anschluss der Eingänge und Ausgänge über Anschlussplatine mit Schraubklemmen



#### Beispiel 2

- Anschluss der Eingänge über Anschlussplatine mit Schraubklemmen PX901-DG  
- Anschluss der Ausgänge über Relaisausgabekarte PX8500-G kaskadiert in 16 Relais



### Bestellinformationen

#### APCI-1500 / APCI-1500-12V

Digitale E/A-Karte, galvanisch getrennt, 32 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V / 12 V. Inkl. Referenzhandbuch, Softwaretreiber und Monitoringprogramm.

#### Zubehör

<b>PX901-D:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen, LED Statusanzeige
<b>PX901-DG:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen, LED Statusanzeige, für DIN-Hutschiene
<b>PX9000:</b>	3-Stock Anschlussplatine mit Schraubklemmen für DIN-Hutschiene, mit LED Statusanzeige
<b>PX8500-G:</b>	Relaisausgabekarte für DIN-Hutschiene, kaskadierbar
<b>ST010:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m

<b>ST011:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 5 m
<b>ST010-S:</b>	Wie ST010, für hohe Ströme (24 V Versorgung separat)
<b>ST021:</b>	Rundkabel zwischen APCI-1500 und PX8500-G, geschirmt, paarig verseilt, 2 m
<b>ST022:</b>	Rundkabel zwischen PX8500-G und PX901-DG, geschirmt, 2 m
<b>ST8500:</b>	Flachbandkabel zur Kaskadierung zweier PX8500

# Digitale E/A-Karte, galvanisch getrennt, 16 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V



## APCI-1516

8 digitale Eingänge, 24 V

8 digitale Ausgänge, 24 V, 500 mA/Kanal

Galvanische Trennung 1000 V

Ein- und Ausgangsfilter

Watchdog



PCI 32-Bit

Auch für  
PCI EXPRESS® siehe  
Seite 84



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/Vista/XP



LabVIEW™



LabWindows/CVI™



## Technische Merkmale

### Eingänge

- 8 optoisolierte Eingänge, 24 V
- Verpolungsschutz
- Alle Eingänge sind gefiltert

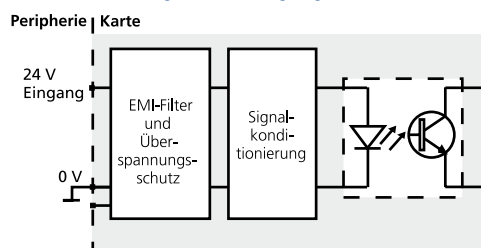
### Ausgänge

- 8 optoisolierte Ausgänge, 10 V bis 36 V
- Ausgangsstrom pro Kanal 500 mA
- Summenstrom: 3 A typ. (abgesichert über Kaltleiter)
- Watchdog zur Rücksetzung der Ausgänge auf "0"
- Bei Power-On, Rücksetzung der Ausgänge auf "0"
- Kurzschlussstrom für 8 Ausgänge ~ 3 A typ.
- Kurzschlussstrom pro Ausgang ~1,5 A typ.
- Selbstrückstellende Sicherung (elektronische Sicherung)
- Übertemperatur- und Überspannungsschutz
- 24 V Leistungsausgänge mit Schutzdioden und Filter
- Spezielle Ausgangskondensatoren gegen EM-Abstrahlungen
- Externe 24 V Spannungseinspeisung entstört und gefiltert
- Shutdown Logik, wenn die externe Versorgungsspannung unter 5 V absinkt
- Diagnosefunktion zur Erkennung von Kurzschluss und Übertemperatur

### Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 1000 V
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Getrennte Masseleitung für Eingänge und Ausgänge
- Schutz gegen schnelle Transienten (Burst), Überspannung, elektrostatische Entladung und hochfrequente Störeinstrahlung

### Schutzbeschaltung für die Eingangskanäle



## Anwendungen

- Industrielle E/A-Steuerung
- SPS-Ankopplung
- Signalschaltung
- Interface zu elektromechanischen Relais
- Automatische Testeinrichtungen
- EIN/AUS Überwachung von Motoren, Lampen...
- Watchdog
- Interface zu Maschinen

## Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI • DIAdem

### ADDITIONAL-Funktionen:

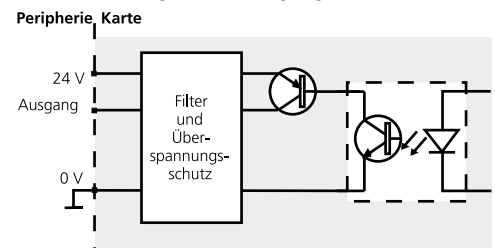
- Digital input • Digital output • Watchdog

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

### Schutzbeschaltung für die Ausgangskanäle





## Spezifikationen

### Digitale Eingänge

Anzahl der Eingänge:	8 (Masse gemeinsam gemäß IEC 1131-2)
Nominalspannung:	24 V
Eingangsstrom bei 24 V:	6 mA typ.
Logische Eingangspegel:	
U nominal:	24 V
UH max:	30 V/Strom 9 mA typ.
UH min.:	19 V/Strom 2 mA typ.
UL max.:	14 V/Strom 0,6 mA typ.
UL min.:	0 V/Strom 0 mA typ.
Galvanische Trennung:	Über Optokoppler, 1000 V vom PC zur Peripherie
Signalverzögerung:	70 µs (bei 24 V)
Maximale Eingangsfrequenz:	5 kHz (bei 24 V)

### Digitale Ausgänge

Anzahl der Ausgänge:	8, galvanisch getrennt bis 1000 V über Optokoppler
Ausgangstyp:	High-Side (Last an Masse) gemäß IEC 1131-2
Nominalspannung:	24 V
Versorgungsspannung:	10 V bis 36 V, min. 5 V (über Frontstecker)
Max. Strom für 8 Ausgänge:	3 A typ.
Ausgangsstrom/Ausgang:	500 mA max.
Kurzschlussstrom/Ausgang	
Shut-Down bei 24 V, $R_{load} < 0,1 \Omega$ :	1,5 A
RDS ON Widerstand:	0,4 $\Omega$ max.
Anschaltzeit:	$I_{out}=0,5 A$ , Last = Widerstand: 100 µs
Ausschaltzeit:	$I_{out}=0,5 A$ , Last = Widerstand: 60 µs
Übertemperatur (Shut-Down):	170 °C (Ausgangstreiber)
Temperatur Hysteresis:	20 °C (Ausgangstreiber)

### Sicherheit

Shut-Down Logik:	Wenn die ext. 24 V Spannung unter 5 V absinkt: Die Ausgänge werden abgeschaltet.
Diagnose (Pin 19)	Diagnose bei Überlastung der Ausgänge und Übertemperatur
Watchdog:	Timerprogrammierbar 20 ms bis 5 s in 20 ms Schritten

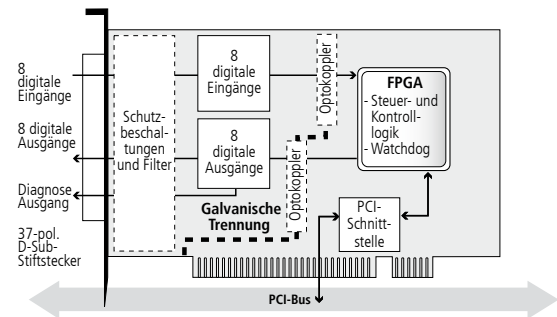
### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

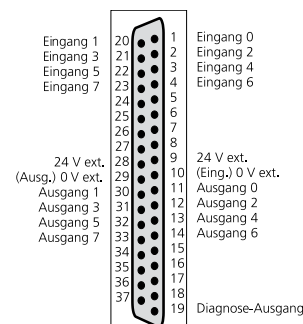
### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	131x 99 mm
Systembus:	PCI 32-Bit 5 V nach Spezifikation 2.1 (PCISIG)
Platzbedarf:	Kurze Karte, 1 PCI-Steckplatz
Betriebsspannung:	+5 V, $\pm 5\%$ vom PC
Stromverbrauch:	210 mA $\pm 10\%$ typ.
Frontstecker:	37-pol. D-Sub-Stiftstecker
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

### Vereinfachtes Blockschaltbild

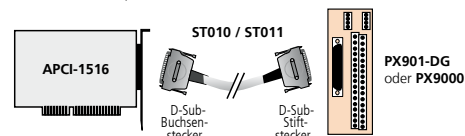


### Pinbelegung – 37-pol. D-Sub-Stiftstecker

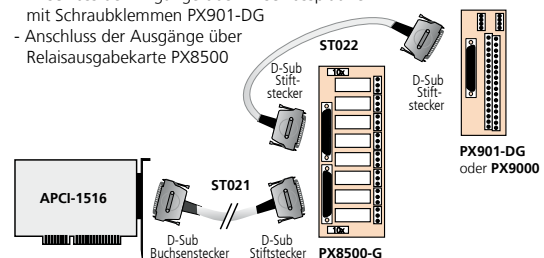


### ADDI-DATA Anschluss technik

**Beispiel 1**  
Anschluss der Eingänge und Ausgänge über Anschlussplatine mit Schraubklemmen



**Beispiel 2**  
- Anschluss der Eingänge über Anschlussplatine mit Schraubklemmen PX901-DG  
- Anschluss der Ausgänge über Relaisausgabekarte PX8500



### Bestellinformationen

#### APCI-1516

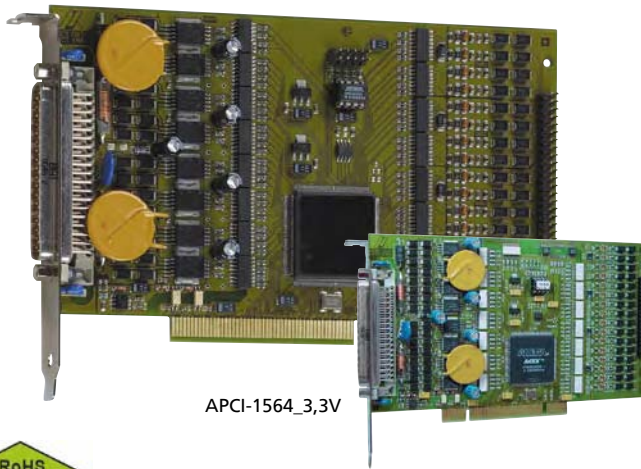
Digitale E/A-Karte, galvanisch getrennt, 16 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V. Inkl. Referenzhandbuch, Softwaretreiber

#### Zubehör

<b>PX901-D:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen, LED Statusanzeige
<b>PX901-DG:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen, LED Statusanzeige, für DIN-Hutschiene
<b>PX9000:</b>	3-Stock Anschlussplatine mit Schraubklemmen für DIN-Hutschiene, mit LED Statusanzeige
<b>PX8500-G:</b>	Relaisausgabekarte für DIN-Hutschiene, kaskadierbar

<b>ST010:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m
<b>ST011:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 5 m
<b>ST010-S:</b>	Wie ST010, für hohe Ströme
<b>ST021:</b>	Rundkabel zwischen APCI-1516 und PX8500-G, geschirmt, paarig verseilt, 2 m
<b>ST022:</b>	Rundkabel zwischen PX8500-G und PX901 oder PX9000, geschirmt, 2 m
<b>ST8500:</b>	Flachbandkabel zur Kaskadierung zweier PX8500-G

# Digitale E/A-Karte, galvanisch getrennt, 64 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V / 5 V



APCI-1564\_3,3V

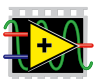


PCI 32-Bit

Auch für  
PCI EXPRESS<sup>®</sup> siehe  
Seite 86



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/Vista/XP



LabVIEW™



LabWindows/CVI™



## APCI-1564 / APCI-1564\_3,3V / APCI-1564-5V

PCI 5 V (APCI-1564, APCI-1564-5V)

PCI 3,3 V (APCI-1564\_3,3V)

32 digitale Eingänge, 24 V oder 5 V,  
davon 16 interruptfähig, gefiltert

32 digitale Ausgänge, 24 V oder 5 V,  
500 mA/Kanal, gefiltert

Galvanische Trennung 1000 V

Watchdog, Timer, 3 x 32 Bit Zähler bis 500 kHz

Rücksetzen der Ausgänge auf "0" bei Power-On

### Technische Merkmale

- 32-Bit, 33 MHz, PCI Interface
- PCI 5 V (APCI-1564, APCI-1564-5V)
- PCI 3,3 V (APCI-1564\_3,3V)

#### Eingänge

- 32 optoisolierte digitale Eingänge, 24 V oder als 5 V Version (APCI-1564-5V), davon 16 interruptfähig und 3 Zählereingänge
- Eingänge organisiert in 4 Gruppen von 8 Kanälen mit jeweils einer getrennten Masseleitung
- Verpolungsschutz
- Alle Eingänge sind gefiltert

#### Ausgänge

- 32 optoisolierte digitale Ausgänge, 10 V bis 36 V oder 5 V (APCI-1564-5V)
- Ausgangsstrom pro Kanal 500 mA
- Watchdog zur Rücksetzung der Ausgänge auf "0"
- Bei Power-On, Rücksetzen der Ausgänge auf "0"
- Summenstrom für 16 Ausgänge ~ 3 A
- Summenstrom für 32 Ausgänge ~ 6 A
- Elektronische Sicherung
- Kurzschlussstrom pro Ausgang ~ 1,5 A
- Übertemperatur- und Überspannungsschutz
- 24 V Leistungsausgänge mit Schutzdioden und Filter
- Spezielle Ausgangskondensatoren gegen EM-Abstrahlungen
- Ext. 24 V Spannungseinspeisung entstört und gefiltert
- Shutdown Logik, wenn die externe Versorgungsspannung unter 5 V absinkt

#### Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 1000 V
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Schutz gegen schnelle Transienten (Burst), Überspannung, elektrostatische Entladung und hochfrequente Störeinstrahlung

- Interrupt ausgelöst durch Zähler, Timer
- Getrennte Masseleitung für Ein- und Ausgänge

### Anwendungen

- Industrielle E/A-Steuerung • SPS-Ankopplung
- Signalschaltung
- Interface zu elektromechanischen Relais
- Automatische Testeinrichtungen
- EIN/AUS Überwachung von Motoren, Lampen...
- Watchdog • Interface zu Maschinen
- ...

### Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

#### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000/Server 2003 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP
- RTX-Treiber (Echtzeit)

#### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI

#### ADDIPACK-Funktionen:

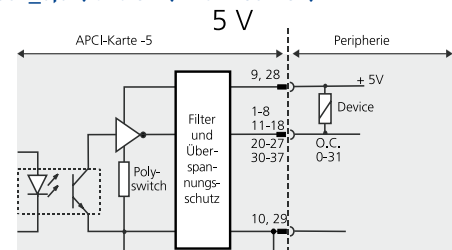
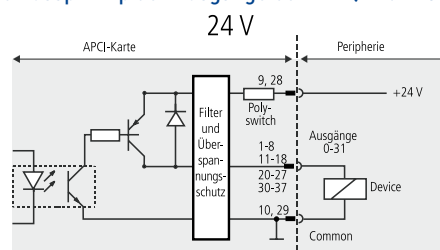
Digital input • Digital output  
Watchdog • Timer • Zähler

#### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

### Anschlussprinzip der Ausgänge bei 24 V (APCI-1564, APCI-1564\_3,3V) und 5 V (APCI-1564-5V)



## Spezifikationen

### Digitale Eingänge

Anzahl der Eingänge:	32; getrennt in 4 Masseblöcke: Eingang: 0-7, 8-15, 16-23, 24-31 - 0-2: schnelle Zählereingänge, 500 kHz - 4-19: interruptfähige Eingänge
Galvanische Trennung:	Über Optokoppler, 1000 V
Nominalspannung 24 V (APCI-1564 und APCI-1564_3,3V):	Digitaleingänge      Zählereingänge
Eingangsstrom bei 24 V:	4 mA typ.      10,5 mA typ.
Logische Eingangspegel:	U nominal: 24 V      24 V
UH max:	26 V/5 mA typ.      12,3 mA typ.
UH min.:	19 V/1,3 mA typ.      5,2 mA typ.
UL max.:	14 V/0,6 mA typ.      3,2 mA typ.
UL min.:	0 V/0 mA      0
Nominalspannung 5V (APCI-1564-5V):	Digitaleingänge      Zählereingänge
Eingangsstrom bei 5 V:	6 mA typ.      8,5 mA typ.
Logische Eingangspegel:	U nominal: 5 V      5 V
UH max:	6 V/8,4 mA typ.      6 V/11,3 mA typ.
UH min.:	3,3 V/3 mA typ.      3,3 V/3,7 mA typ.
UL max.:	2,7 V/1,9 mA typ.      2,7 V/2,1 mA typ.
UL min.:	0 V/0 mA      0
Signalverzögerung:	70 µs      1 µs
Maximale Eingangsfrequenz:	5 kHz      500 kHz

### Digitale Ausgänge

Anzahl der Ausgänge:	32, galvanisch getrennt bis 1000 V
Ausgangstyp:	High-Side (Last an Masse) gemäß IEC 1131-2
Nominalspannung:	24 V (APCI-1564); bzw. 5 V (APCI-1564-5V)
Versorgungsspannung:	10 V bis 36 V, min. 5 V (über Frontstecker)
Max. Strom für 16/32 Ausgänge:	3 A typ./6 A typ.
Ausgangsstrom/Ausgang:	500 mA max.
Kurzschlussstrom/Ausgang	
Shut-Down bei 24 V, $R_{load} < 0,1 \Omega$ :	1,5 A
RDS ON Widerstand:	0,4 $\Omega$ max.
Anschaltzeit:	$I_{out}=0,5$ A, Last = Widerstand: 120 µs
Ausschaltzeit:	$I_{out}=0,5$ A, Last = Widerstand: 40 µs
Übertemperatur (Shut-Down):	170 °C (Ausgangstreiber)
Temperatur Hysterese:	20 °C (Ausgangstreiber)

### Sicherheit

Shut-Down Logik:	Wenn die ext. 24 V Spannung unter 5 V absinkt: Die Ausgänge werden abgeschaltet.
Diagnose:	Pin 19: Status-Bit oder Interrupt zum PC
Timer:	12-Bit
Watchdog:	8-Bit, timerprogrammierbar von 20 ms bis 5 s in 20 ms Schritten

### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	171 x 99 mm
Systembus:	PCI 32-Bit 5 V nach Spez. 2.1 (PCISIG) oder 3,3 V
Platzbedarf:	1 PCI-Steckplatz + 1 zusätzl. Steckplatzöffnung
Betriebsspannung:	+5 V, $\pm 5\%$ vom PC
Stromverbrauch:	395 mA $\pm$ 15 mA typ.
Frontstecker:	37-pol. D-Sub-Stiftstecker für 32 dig. Ausgänge
Zusätzlicher Stecker:	37-pol. D-Sub-Stiftstecker auf separatem Slotblech für 32 digitale Eingänge
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

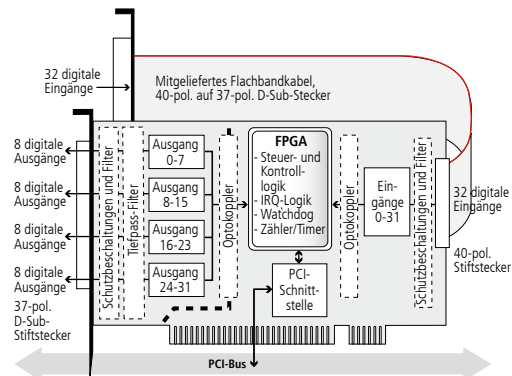
### APCI-1564 / APCI-1564\_3,3V / APCI-1564-5V

<b>APCI-1564:</b>	Digitale E/A-Karte, galvanisch getrennt, 64 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V. Inkl. Flachbandkabel, Referenzhandbuch, Softwaretreiber
<b>APCI-1564_3,3V:</b>	Wie APCI-1564, für PCI 3,3 V
<b>APCI-1564-5V:</b>	Digitale E/A-Karte, galvanisch getrennt, 64 digitale Ein-/Ausgänge, 5 V. Inkl. Flachbandkabel, Referenzhandbuch, Softwaretreiber

### Zubehör

<b>PX901-D:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen
<b>PX901-DG:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen für DIN-Hutschiene
<b>PX901-ZG:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen (nur APCI-1564-5V)
<b>PX9000:</b>	3-Stock Anschlussplatine mit Schraubklemmen
<b>PX8500-G:</b>	Relaisausgabekarte für DIN-Hutschiene, kaskadierbar

### Vereinfachtes Blockschaltbild



### Pinbelegung – 37-pol. D-Sub-Stiftstecker

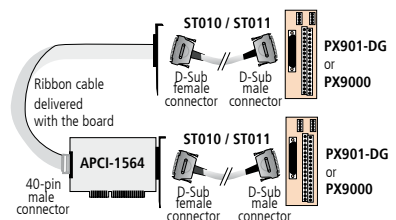
Eingänge	Ausgänge
Zählereingang 1	Dig. Ausgang 1
Dig. Eingang 3	Dig. Ausgang 2
Dig. Eingang 5	Dig. Ausgang 3
Dig. Eingang 7	Dig. Ausgang 4
Dig. Eingang 9	Dig. Ausgang 5
Dig. Eingang 11	Dig. Ausgang 6
Dig. Eingang 13	Dig. Ausgang 7
Dig. Eingang 15	Dig. Ausgang 8
GND 1	Dig. Ausgang 9
GND 3	Dig. Ausgang 10
Dig. Eingang 17	Dig. Ausgang 11
Dig. Eingang 19	Dig. Ausgang 12
Dig. Eingang 21	Dig. Ausgang 13
Dig. Eingang 23	Dig. Ausgang 14
Dig. Eingang 25	Dig. Ausgang 15
Dig. Eingang 27	Dig. Ausgang 16
Dig. Eingang 29	Dig. Ausgang 17
Dig. Eingang 31	Dig. Ausgang 18
	Dig. Ausgang 19
	Dig. Ausgang 20
	Dig. Ausgang 21
	Dig. Ausgang 22
	Dig. Ausgang 23
	Dig. Ausgang 24
	Dig. Ausgang 25
	Dig. Ausgang 26
	Dig. Ausgang 27
	Dig. Ausgang 28
	Dig. Ausgang 29
	Dig. Ausgang 30
	Dig. Ausgang 31
	Kein Anschluss

### ADDI-DATA Anschlusstechnik

#### Beispiel 1:

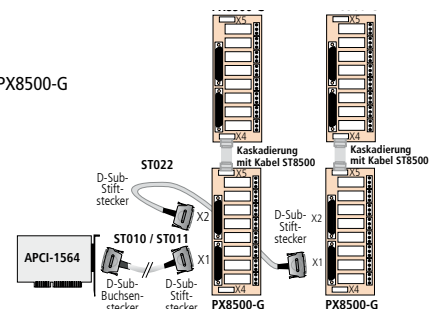
- Anschluss der Eingänge (Flachbandkabel)
- Anschluss der Ausgänge über Anschlussplatine mit Schraubklemmen

PX901-DG oder PX9000



#### Beispiel 2:

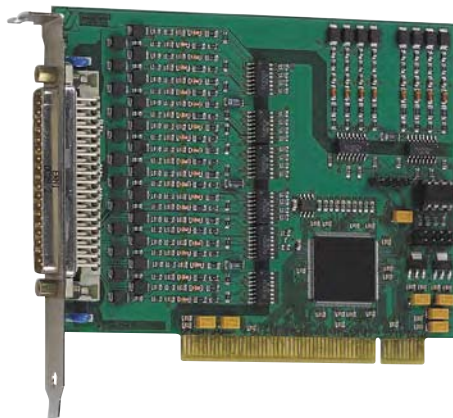
- Anschluss der Ausgänge mit Relaisausgabekarte PX8500-G kaskadiert in 32 Relais



### Bestellinformationen

<b>ST010:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m
<b>ST011:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 5 m
<b>ST010-S:</b>	Wie ST010, für hohe Ströme (24 V Versorgung separat)
<b>ST021:</b>	Zwischen APCI-1564 und PX8500-G, geschirmt, 2 m
<b>ST022:</b>	Zwischen 2 Relaisausgabekarten PX8500-G
<b>ST8500:</b>	Flachbandkabel zur Kaskadierung zweier PX8500-G

# Digitale Eingabekarte, galvanisch getrennt, 32 digitale Eingänge, 24 V / 5 V



PCI 32-Bit



LabVIEW™



LabWindows/CVI™



## Technische Merkmale

- 32 optoisolierte digitale Eingänge, 24 V (APCI-1032) oder als 5 V Version (APCI-1032-5) davon 16 interruptfähige Eingänge

## Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 1000 V
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Verpolungsschutz
- Alle Eingänge sind gefiltert
- Schutz gegen schnelle Transienten (Burst), Überspannung, elektrostatische Entladung und hochfrequente Störeinstrahlung
- Zusätzliche Entstörung auf den Interruptleitungen

## Anwendungen

- Industrielle E/A-Steuerung
- Signalschaltung
- Interface zu elektromechanischen Relais
- Automatische Testeinrichtungen
- EIN/AUS Überwachung von Motoren, Lampen...
- Interface zu Maschinen
- ...

## APCI-1032 / APCI-1032-5

32 digitale Eingänge, 24 V oder 5 V,  
davon 16 interruptfähige Eingänge

Galvanische Trennung 1000 V

EingangsfILTER

Verpolungsschutz

## Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/XP
- RTX-Treiber (Echtzeit)

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI • DIAdem

### ADDIPACK-Funktionen:

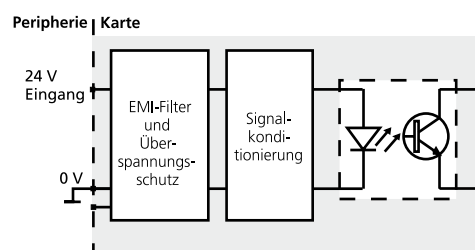
Digital input

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

## Schutzbeschaltung für die Eingangskanäle



## Spezifikationen

### Digitale Eingänge

Anzahl der Eingänge:	32
Galvanische Trennung:	Über Optokoppler, 1000 V vom PC zur Peripherie
Interruptfähige Eingänge:	16 (Eingang 0 bis 15)
Interrupt Compare Logik:	AND und OR-Mode; OR-Priority
Nominalspannung:	24 V; oder 5 V (APCI-1032-5)
Eingangsstrom bei U nominal:	6 mA typ.
Logische Eingangspegel:	U nominal: 24 V UH max.: 30 V/Strom 7,3 mA typ. UH min.: 19 V/Strom 3,2 mA typ. UL max.: 14 V/Strom 1,3 mA typ. UL min. bei Nominalspannung: 0 V/Strom 0 mA typ.
Signalverzögerung:	70 µs
Maximale Eingangsfrequenz:	5 kHz, bei Nominalspannung

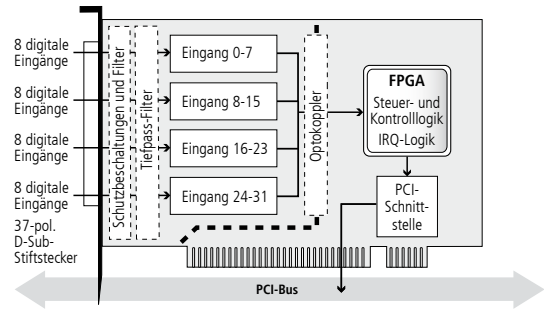
### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	131 x 99 mm (PCI-short)
Systembus:	PCI 32-Bit 5 V nach Spezifikation 2.1 (PCISIG)
Platzbedarf:	1 PCI-Steckplatz
Betriebsspannung:	+5 V, ± 5 % vom PC
Max. Stromverbrauch:	(+5 V vom PC) 180 mA ± 15 mA typ.
Frontstecker:	37-pol. D-Sub-Stiftstecker
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

### Vereinfachtes Blockschaltbild



### Pinbelegung – 37-pol. D-Sub-Stiftstecker

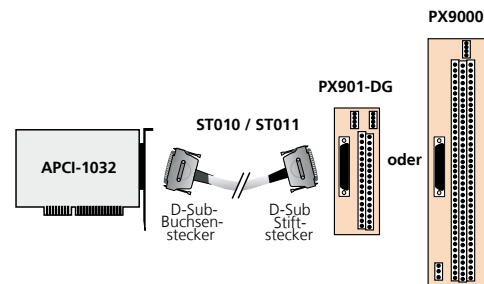
Dig. Eingang 1	20	1	Dig. Eingang 0
Dig. Eingang 3	21	2	Dig. Eingang 2
Dig. Eingang 5	22	3	Dig. Eingang 4
Dig. Eingang 7	23	4	Dig. Eingang 6
Dig. Eingang 9	24	5	Dig. Eingang 8
Dig. Eingang 11	25	6	Dig. Eingang 10
Dig. Eingang 13	26	7	Dig. Eingang 12
Dig. Eingang 15	27	8	Dig. Eingang 14
GND 1	28	9	GND 0
GND 3	29	10	GND 2
Dig. Eingang 17	30	11	Dig. Eingang 16
Dig. Eingang 19	31	12	Dig. Eingang 18
Dig. Eingang 21	32	13	Dig. Eingang 20
Dig. Eingang 23	33	14	Dig. Eingang 22
Dig. Eingang 25	34	15	Dig. Eingang 24
Dig. Eingang 27	35	16	Dig. Eingang 26
Dig. Eingang 29	36	17	Dig. Eingang 28
Dig. Eingang 31	37	18	Dig. Eingang 30
		19	Kein Anschluss

### APCI-1032

Anschlussplatten PX9000 und PX901-DG mit Kabel ST010



### ADDI-DATA Anschluss Technik für die APCI-1032



(Nicht abgebildet: Die APCI-1032-5 lässt sich nur an die PX901-ZG anschließen)

## Bestellinformationen

### APCI-1032

<b>APCI-1032:</b>	Digitale Eingabekarte, galvanisch getrennt, 32 digitale Eingänge, 24 V. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber
<b>APCI-1032-5:</b>	Digitale Eingabekarte, galvanisch getrennt, 32 digitale Eingänge, 5 V. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber

### Zubehör für die APCI-1032

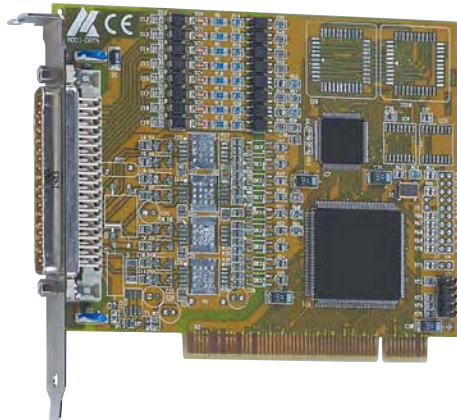
<b>PX901-D:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen, LED Statusanzeige
<b>PX901-DG:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen, LED Statusanzeige, für DIN-Hutschiene
<b>PX9000:</b>	3-Stock Anschlussplatine mit Schraubklemmen für DIN-Hutschiene, LED Statusanzeige
<b>ST010:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m
<b>ST011:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 5 m

### Zubehör für die APCI-1032-5

<b>PX901-ZG:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen, für DIN-Hutschiene
<b>ST010:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m
<b>ST011:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 5 m



# Digitale Eingabekarte, galvanisch getrennt, 16 digitale Eingänge, 24 V



PCI 32-Bit



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/XP



LabVIEW™



LabWindows/CVI™



## Technische Merkmale

- PCI Interface zum 32-Bit Datenbus
- 16 optoisolierte digitale Eingänge, 24 V

## Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 1000 V
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Verpolungsschutz
- Alle Eingänge sind gefiltert
- Schutz gegen schnelle Transienten (Burst), Überspannung, elektrostatische Entladung und hochfrequente Störeinstrahlung

## Anwendungen

- Industrielle E/A-Steuerung
- Signalschaltung
- Interface zu elektromechanischen Relais
- Automatische Testeinrichtungen
- EIN/AUS Überwachung von Motoren, Lampen...
- Interface zu Maschinen
- ...

## APCI-1016

16 digitale Eingänge, 24 V,

Galvanische Trennung 1000 V

EingangsfILTER

Verpolungsschutz

## Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/XP

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI • DIAdem

### ADDIPACK-Funktionen:

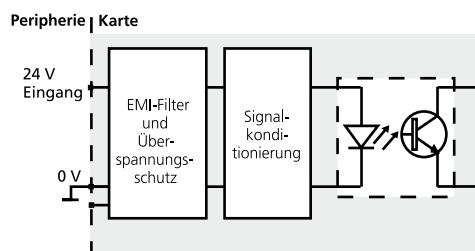
Digital input

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

## Schutzbeschaltung für die Eingangskanäle



## Spezifikationen

### Digitale Eingänge

Anzahl der Eingänge:	16
Galvanische Trennung:	Über Optokoppler, 1000 V vom PC zur Peripherie
Nominalspannung:	24 V
Eingangsstrom bei U nominal:	6 mA typ.
Logische Eingangspegel:	U nominal: 24 V
UH max.:	30 V/Strom 9 mA typ.
UH min.:	19 V/Strom 2 mA typ.
UL max.:	14 V/Strom 0,7 mA typ.
UL min. bei Nominalspannung:	0 V/Strom 0 mA typ.
Signalverzögerung:	70 µs
Maximale Eingangsfrequenz:	5 kHz, bei Nominalspannung

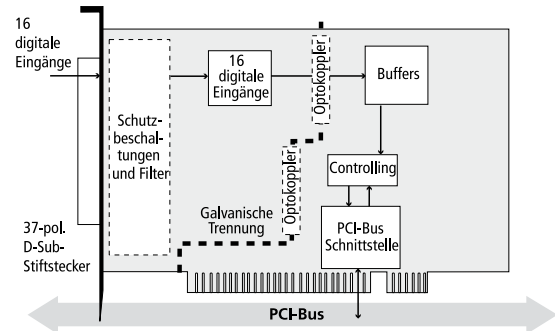
### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

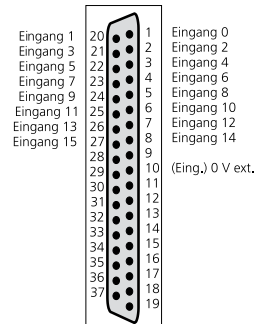
### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	131 x 99 mm (PCI-short)
Systembus:	PCI 32-Bit 5 V nach Spezifikation 2.1 (PCISIG)
Platzbedarf:	1 PCI-Steckplatz
Betriebsspannung:	+5 V, ± 5 % vom PC
Max. Stromverbrauch:	(+5 V vom PC) 190 mA ± 10 mA typ.
Frontstecker:	37-pol. D-Sub-Stiftstecker
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

### Vereinfachtes Blockschaltbild



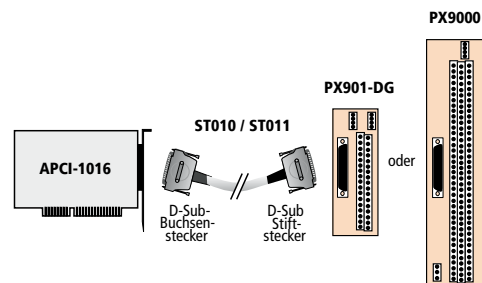
### Pinbelegung – 37-pol. D-Sub-Stiftstecker



### ADDI-DATA Anschluss technik

#### APCI-1016

Anschlussplatine PX9000 und PX901-DG mit Kabel ST010



#### APCI-1016

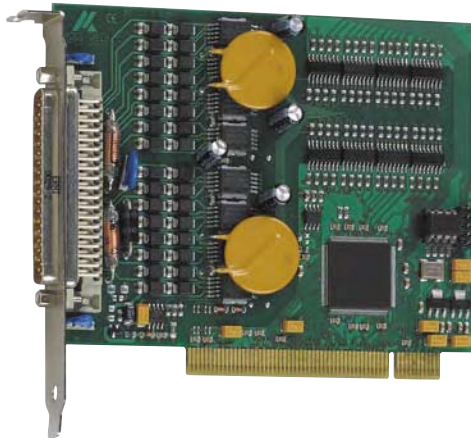
Digitale Eingabekarte, galvanisch getrennt, 16 digitale Eingänge, 24 V. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber

#### Zubehör

<b>PX901-D:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen, LED Statusanzeige
<b>PX901-DG:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen, LED Statusanzeige, für DIN-Hutschiene
<b>PX9000:</b>	3-Stock Anschlussplatine mit Schraubklemmen für DIN-Hutschiene, LED Statusanzeige
<b>ST010:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m
<b>ST011:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 5 m

### Bestellinformationen

# Digitale Ausgabekarte, galvanisch getrennt, 32 digitale Ausgänge, 24 V / 5 V



PCI 32-Bit



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/Vista/XP



LabVIEW™



LabWindows/CVI™



## Technische Merkmale

- 32 digitale Ausgänge, 24 V (APCI-2032) oder als 5 V Version (APCI-2032-5), optoisoliert
- Ausgangsstrom pro Kanal: 500 mA
- Spannungsbereich: 10 V bis 36 V
- Diagnose-Rückmeldung, lesbar über Statusregister bei Kurzschluss, Übertemperatur, Spannungsabfall oder Watchdog
- Programmierbarer Watchdog zur Rücksetzung der Ausgänge auf "0", Funktionsfreigabe über Software
- Interrupt ausgelöst durch Fehler
- Bei Power-On Rücksetzen der Ausgänge auf "0"

## Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 1000 V
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Schutz gegen schnelle Transienten (Burst), Überspannung, elektrostatische Entladung und hochfrequente Störeinstrahlung
- Maximaler Ausgangsstrom für 32 Ausgänge 6 A typ. (2 x 3 A)
- 24 V Leistungsausgänge mit Schutzdioden und Filter
- Selbstrückstellende Sicherung (elektronische Sicherung)
- Kurzschlussstrom je Ausgang 1,5 A typ.
- Ausgangskondensatoren gegen EM-Abstrahlungen
- Schnelle Entmagnetisierung bei induktiven Lasten
- Externe 24 V Spannungseinspeisung über eine spezielle Schutzschaltung entört und gefiltert

## APCI-2032 /APCI-2032-5

32 digitale Ausgänge, 24 V oder 5 V,  
500 mA/Kanal

Galvanische Trennung 1000 V

AusgangsfILTER, Kurzschlusschutz

Watchdog

Rücksetzen der Ausgänge auf "0"  
bei Power-On

## Anwendungen

- Signalschaltung
- Interface zu elektromechanischen Relais
- Automatische Testeinrichtungen
- EIN/AUS Überwachung von Motoren, Lampen...
- Watchdogtimer • Interface zu Maschinen

## Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI • DIADEM

### ADDIPACK-Funktionen:

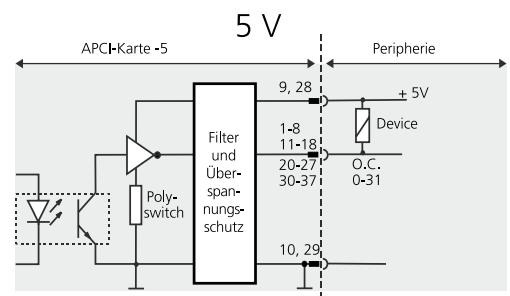
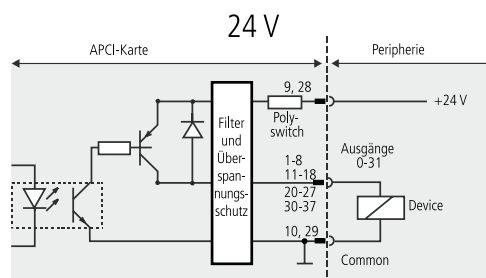
- Digital output • Watchdog

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

## Darstellung des Anschlussprinzips der Ausgänge bei 24 V (APCI-2032) und 5 V (APCI-2032-5)



## Spezifikationen

### Digitale Ausgänge

Ausgänge:	32
Ausgangstyp:	High-Side (Last an Masse) gemäß IEC 1131-2
Galvanische Trennung:	Über Optokoppler, 1000 V vom PC zur Peripherie
Nominalspannung:	24 V (APCI-2032); bzw. 5 V (APCI-2032-5)
Versorgungsspannung:	10 V bis 36 V, min. 5 V (Shut-Down); für 5V Version - 5V-12V über Frontstecker
Max. Strom für 32 Ausgänge:	6 A typ. (2x3 A)
Ausgangsstrom:	500 mA max./Kanal
Kurzschlussstrom/Ausgang	
Shut-Down bei 24 V, $R_{\text{load}} < 0,1\Omega$ :	1,5 A
RDS ON Widerstand:	0,4 $\Omega$ max.
Anschaltzeit:	I out=0,5 A, Last = Widerstand: 100 $\mu$ s
Ausschaltzeit:	I out=0,5 A, Last = Widerstand: 60 $\mu$ s
Übertemperatur (Shut-Down):	170 °C (Ausgangstreiber)
Temperatur Hysteresis:	20 °C (Ausgangstreiber)

### Sicherheit

Shut-down Logik:	Wenn die ext. 24 V Spannung unter 5 V absinkt: Die Ausgänge werden abgeschaltet.
Diagnose:	Pin 19: Status-Bit oder Interrupt zum PC
Watchdog:	8-Bit, programmierbar, 20 ms bis 5 s in 20 ms Schritten

### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

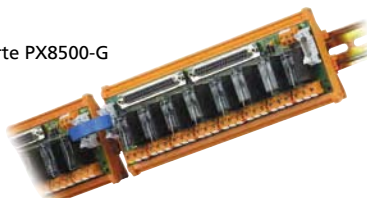
### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	PCI-short 131 x 99 mm
Systembus:	PCI 32-Bit 5 V nach Spezifikation 2.1 (PCISIG)
Platzbedarf:	Kurze Karte, 1 PCI-Steckplatz
Betriebsspannung:	+5 V, $\pm 5\%$ vom PC
Stromverbrauch:	224 mA $\pm 10\%$ typ.
Frontstecker:	37-pol. D-Sub-Stiftstecker
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

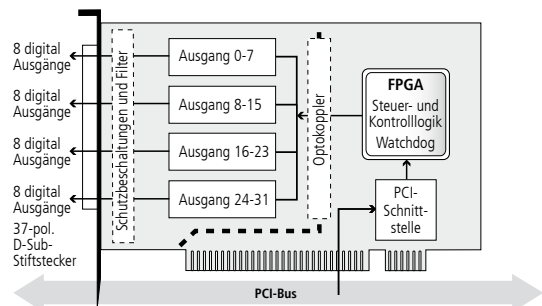
Anschlussplatine PX901-DG mit Kabel ST010



Relaisausgabekarte PX8500-G



### Vereinfachtes Blockschaltbild



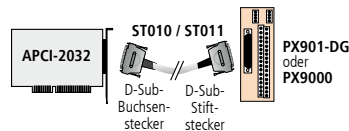
### Pinbelegung – 37-pol. D-Sub-Stiftstecker

Dig. Ausgang 1	20	1	Dig. Ausgang 0
Dig. Ausgang 3	21	2	Dig. Ausgang 2
Dig. Ausgang 5	22	3	Dig. Ausgang 4
Dig. Ausgang 7	23	4	Dig. Ausgang 6
Dig. Ausgang 9	24	5	Dig. Ausgang 8
Dig. Ausgang 11	25	6	Dig. Ausgang 10
Dig. Ausgang 13	26	7	Dig. Ausgang 12
Dig. Ausgang 15	27	8	Dig. Ausgang 14
Norm. Spannung ext.	28	9	Norm. Spannung ext.
GND	29	10	GND
Dig. Ausgang 17	30	11	Dig. Ausgang 16
Dig. Ausgang 19	31	12	Dig. Ausgang 18
Dig. Ausgang 21	32	13	Dig. Ausgang 20
Dig. Ausgang 23	33	14	Dig. Ausgang 22
Dig. Ausgang 25	34	15	Dig. Ausgang 24
Dig. Ausgang 27	35	16	Dig. Ausgang 26
Dig. Ausgang 29	36	17	Dig. Ausgang 28
Dig. Ausgang 31	37	18	Dig. Ausgang 30
		19	Diagnose (bei 24V)

### ADDI-DATA Anschluss Technik

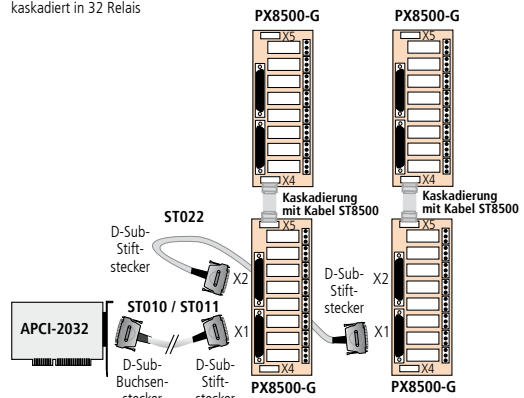
#### Beispiel 1

Anschluss der Ausgänge über Anschlussplatine mit Schraubklemmen



#### Beispiel 2

Anschluss der Ausgänge mit Relaisausgabekarte PX8500-G kaskadiert in 32 Relais



### Bestellinformationen

<b>APCI-2032:</b>	Digitale Ausgabekarte, galvanisch getrennt, 32 digitale Ausgänge, 24 V. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber
<b>APCI-2032-5:</b>	Digitale Ausgabekarte, galvanisch getrennt, 32 digitale Ausgänge, 5 V. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber

#### Zubehör

<b>PX901-D:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen, LED Statusanzeige wie PX901-D, für DIN-Hutschiene
<b>PX901-DG:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen (nur APCI-2032-5)
<b>PX9000:</b>	3-Stock Anschlussplatine mit Schraubklemmen für DIN-Hutschiene, LED Statusanzeige
<b>PX8500-G:</b>	Relaisausgabekarte für DIN-Hutschiene, kaskadierbar

<b>ST010:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m
<b>ST011:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 5 m
<b>ST010-S:</b>	Wie ST010, für hohe Ströme (24 V Versorgung separat)
<b>ST022:</b>	Rundkabel zwischen zwei PX8500-G, geschirmt, 2 m
<b>ST8500:</b>	Flachbandkabel zur Kaskadierung zweier PX8500-G

# Digitale Ausgabekarte, galvanisch getrennt, 16 digitale Ausgänge, 24 V



PCI 32-Bit



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/XP



LabVIEW™



LabWindows/CVI™



## Technische Merkmale

- 16 optoisolierte digitale Ausgänge, 10 V bis 36 V
- Ausgangsstrom pro Kanal 500 mA
- Watchdog zur Rücksetzung der Ausgänge auf "0"
- Eine Masseleitung für alle Ausgänge
- Bei Power-On, Rücksetzen der Ausgänge auf "0"

## Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 1000 V
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Schutz gegen schnelle Transienten (Burst), Überspannung, elektrostatische Entladung und hochfrequente Störeinstrahlung
- Kurzschlussstrom für 16 Ausgänge ~ 3 A typ.
- Kurzschlussstrom pro Ausgang ~ 1,5 A typ.
- Selbstrückstellende Sicherung (elektronische Sicherung)
- Übertemperatur- und Überspannungsschutz
- 24 V Leistungsausgänge mit Schutzdioden und Filter
- Ausgangskondensatoren gegen EM-Abstrahlungen
- Externe 24 V Spannungseinspeisung entstört und gefiltert
- Shutdown Logik, wenn die externe Versorgungsspannung unter 5 V absinkt
- Diagnosefunktion zur Erkennung von Kurzschluss und Übertemperatur

## APCI-2016

16 digitale Ausgänge, 24 V, 500 mA/Kanal

Galvanische Trennung 1000 V

AusgangsfILTER, Kurzschlusschutz

Watchdog

Rücksetzen der Ausgänge auf "0"

bei Power-On

## Anwendungen

- Überwachung von PC-gesteuerten Prozessen
- Signalschaltung
- Interface zu elektromechanischen Relais
- Automatische Testeinrichtungen
- EIN/AUS Überwachung von Motoren, Lampen...
- Watchdogtimer
- Interface zu Maschinen, ...

## Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/XP

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI • DIAdem

### ADDIPACK-Funktionen:

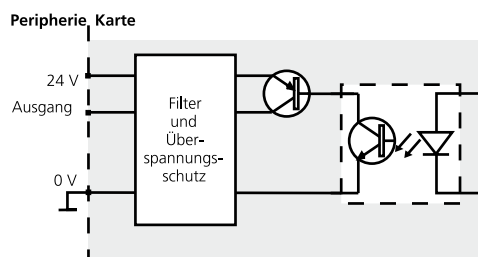
- Digital output • Watchdog

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

## Schutzbeschaltung für die Ausgangskanäle





## Spezifikationen

### Digitale Ausgänge

Anzahl der Ausgänge:	16
Galvanische Trennung:	Über Optokoppler, 1000 V vom PC zur Peripherie
Ausgangstyp:	High-Side (Last an Masse) gemäß IEC 1131-2
Nominalspannung:	24 V
Versorgungsspannung:	10 V bis 36 V, min. 5 V (über Frontstecker)
Max. Strom für 16 Ausgänge:	3 A typ.
Ausgangsstrom/Ausgang:	500 mA max.
Kurzschlussstrom/Ausgang	
Shut-Down bei 24 V, $R_{load} < 0,1 \Omega$ :	1,5 A
RDS ON Widerstand:	0,4 $\Omega$ max.
Anschaltzeit:	$I_{out}=0,5 A$ , Last = Widerstand: 100 $\mu s$
Ausschaltzeit:	$I_{out}=0,5 A$ , Last = Widerstand: 60 $\mu s$
Übertemperatur (Shut-Down):	170 °C (Ausgangstreiber)
Temperatur Hysteresis:	20 °C (Ausgangstreiber)

### Sicherheit

Shut-Down Logik:	Wenn die ext. 24 V Spannung unter 5 V absinkt: Die Ausgänge werden abgeschaltet.
Watchdog:	8-Bit, programmierbar, 20 ms bis 5 s in 20 ms Schritten

### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

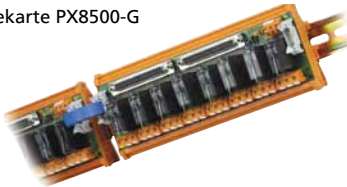
### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	131 x 99 mm
Systembus:	PCI 32-Bit 5 V nach Spezifikation 2.1 (PCISIG)
Platzbedarf:	Kurze Karte, 1 PCI-Steckplatz
Betriebsspannung:	+5 V, $\pm 5\%$ vom PC
Stromverbrauch:	233 mA $\pm 10\%$ typ.
Frontstecker:	37-pol. D-Sub-Stiftstecker
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

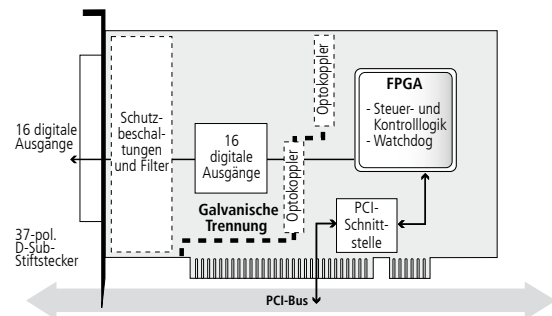
Anschlussplatine PX901-DG mit Kabel ST010



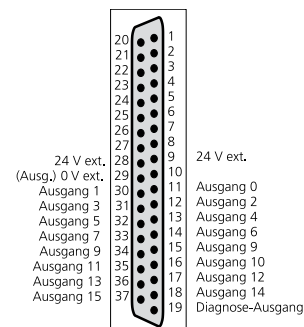
Relaisausgabekarte PX8500-G



### Vereinfachtes Blockschaltbild



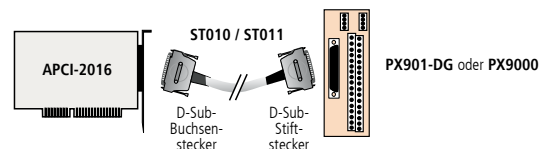
### Pinbelegung – 37-pol. D-Sub-Stiftstecker



### ADDI-DATA Anschluss technik

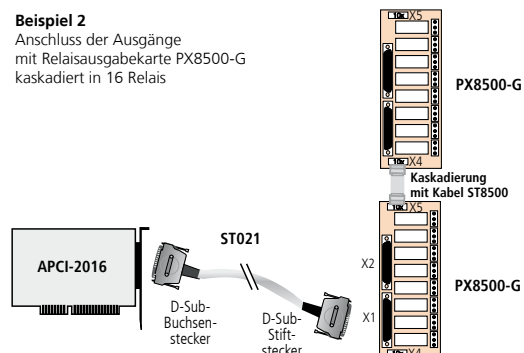
#### Beispiel 1

Anschluss der Ausgänge über Anschlussplatine mit Schraubklemmen



#### Beispiel 2

Anschluss der Ausgänge mit Relaisausgabekarte PX8500-G kaskadiert in 16 Relais



## Bestellinformationen

### APCI-2016

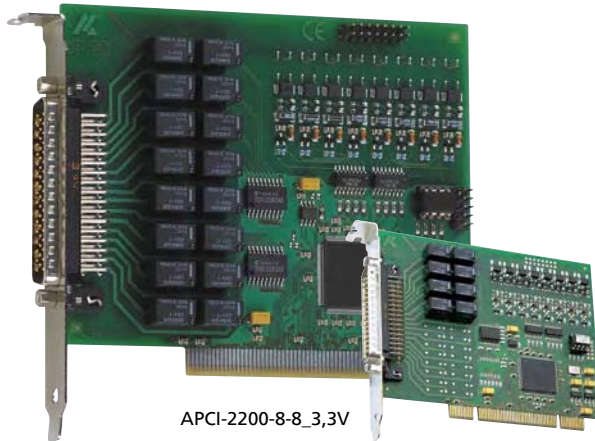
Digitale Ausgabekarte, galvanisch getrennt, 16 digitale Ausgänge, 24 V. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber

### Zubehör

<b>PX901-D:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen, LED Statusanzeige
<b>PX901-DG:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen, LED Statusanzeige, für DIN-Hutschiene
<b>PX9000:</b>	3-Stock Anschlussplatine mit Schraubklemmen für DIN-Hutschiene, LED Statusanzeige
<b>PX8500-G:</b>	Relaisausgabekarte für DIN-Hutschiene, kaskadierbar

<b>ST010:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m
<b>ST011:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 5 m
<b>ST010-S:</b>	Wie ST010, für hohe Ströme (24 V Versorgung separat)
<b>ST8500:</b>	Flachbandkabel zur Kaskadierung zweier PX8500-G

# Relaiskarte, galvanisch getrennt, 8/16 Relais, 8 digitale Eingänge, 24 V



APCI-2200-8-8\_3,3V



PCI 32-Bit

Auch für  
PCI EXPRESS® siehe  
Seite 88



LabVIEW™



LabWindows/CVI™



## Technische Merkmale

- PCI 5 V (APCI-2200)
- PCI 3,3 V (APCI-2200-8-8\_3,3V)

### Relais

- 8 oder 16 elektromechanische Relais mit Wechslerkontakten
- Max. Schaltspannung für die Relais: 60 VDC, 48 VAC
- Max. Schaltleistung: 30 W, max. 1 A
- Geringe Ansprechzeiten
- Watchdog: Ein-/Ausschalten erfolgt über Software

### Digitale Eingänge

- 8 Eingänge, galvanisch getrennt
- Eingangsspannung: 12-24 V (DC)

### Sicherheitsmerkmale

- EMV-geprüft
- Watchdogaktivität rücklesbar
- Galvanische Trennung der Relais
- Kriechstrecke IEC 61010-1

## Anwendungen

- Industrielle digitale E/A Kontrolle
- Automatische Testeinrichtungen
- Signalschaltung
- Interface zur Relaiskontrolle
- EIN/AUS Überwachung von Motoren, Lampen...
- Alarmüberwachung
- Interface zu Maschinen
- ...

## APCI-2200 / APCI-2200-8-8\_3,3V

PCI 5 V (APCI-2200)

PCI 3,3 V (APCI-2200-8-8\_3,3V)

8 oder 16 Relais-Ausgangskanäle

Max. Schaltspannung 60 VDC, 48 VAC,  
max. Schaltstrom 1 A

8 digitale Eingänge 24 V

Galvanische Trennung 1000 V

## Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/XP

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI • DIAdem

### ADDIPACK-Funktionen:

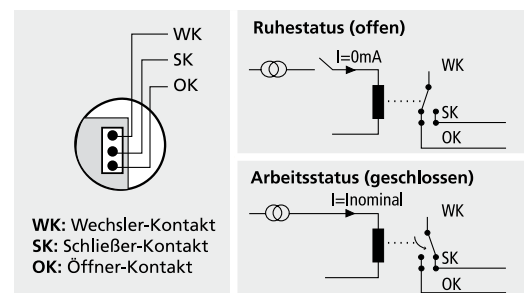
- Digital input • Digital output • Watchdog

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

## Funktionsprinzip der Relais



## Spezifikationen

### Relais

Kontaktbestückung:	8/16 Wechsler
Max. Schaltspannung:	60 VDC, 48 VAC
Max. Schaltstrom:	1 A
Max. Schaltleistung:	30 W
Kontaktwiderstand:	< 100 mΩ
Kontaktwerkstoff:	Ag- und Au-plattiert
Ansprechzeit:	Max. 5 ms, typ. 2,5 ms
Abfallzeit:	Max. 5 ms, typ. 0,9 ms
Mechanische Lebensdauer:	5 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer:	bei Nennlast 10 <sup>6</sup> Schaltspiele

### Digitale Eingänge

Anzahl der Eingänge:	8
Galvanische Trennung:	Durch Optokoppler, 1000 V
Nominalspannung:	12 - 24 V (DC)
Nominale Eingangsströme bei 12 - 24 V (DC):	5 - 8 mA
Signalverzögerung:	70 µs (bei 24 V)
Maximale Eingangsfrequenz:	5 kHz (bei 24 V)

### Watchdog

Zeiteinstellung:	20 ms bis 5s in 20 ms Schritten
------------------	---------------------------------

### Sicherheit

Testspannung:	1000 V
Watchdog:	8-Bit, programmierbar, 20 ms bis 5 s in 20 ms Schritten

### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

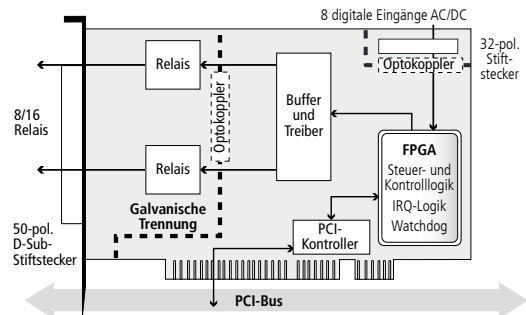
### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	131 x 99 mm (PCI-short)
Systembus:	PCI 32-Bit 5 V nach Spez. 2.1 (PCISIG) oder 3,3 V
Platzbedarf:	PCI-short, 1 PCI-Steckplatz
Betriebsspannung:	+5 V, ± 5 % vom PC
Stromverbrauch:	550 mA ± 10 % typ. (APCI-2200-16-8)
Frontstecker:	50-pol. D-Sub-Stiftstecker
Zusätzlicher Stecker:	16-pol. Stiftstecker. APCI-2200-16-8: Verbindung mit mitgeliefertem Flachbandkabel FB2200-3. Verbindet die Leiterplatte zu einem Slotblech mit einem 37-pol. D-Sub-Stiftstecker. Zum Anschluss an die PX901-ZG.
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)



Anschlussplatine PX8001  
mit Kabel ST370-16

### Vereinfachtes Blockschaltbild



### Pinbelegung – 50-pol. D-Sub-Stiftstecker APCI-2200-16-8

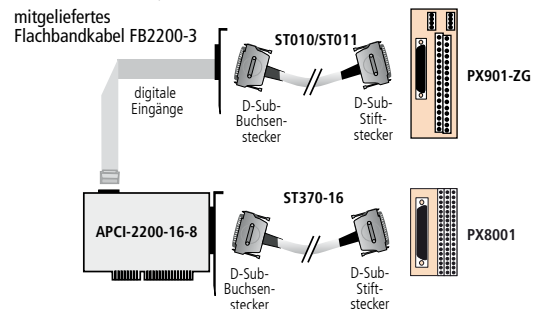
Pin	Pin	Pin	Pin
34 OK von Relais 0	18 SK von Relais 0	34 SK von Relais 0	1 WK von Relais 0
35 OK von Relais 1	19 SK von Relais 1	35 SK von Relais 1	2 WK von Relais 1
36 OK von Relais 2	20 SK von Relais 2	36 SK von Relais 2	3 WK von Relais 2
37 OK von Relais 3	21 SK von Relais 3	37 SK von Relais 3	4 WK von Relais 3
38 OK von Relais 4	22 SK von Relais 4	38 SK von Relais 4	5 WK von Relais 4
39 OK von Relais 5	23 SK von Relais 5	39 SK von Relais 5	6 WK von Relais 5
40 OK von Relais 6	24 SK von Relais 6	40 SK von Relais 6	7 WK von Relais 6
41 OK von Relais 7	25 SK von Relais 7	41 SK von Relais 7	8 WK von Relais 7
42 OK von Relais 8	26 SK von Relais 8	42 SK von Relais 8	9 WK von Relais 8
43 OK von Relais 9	27 SK von Relais 9	43 SK von Relais 9	10 WK von Relais 9
44 OK von Relais 10	28 SK von Relais 10	44 SK von Relais 10	11 WK von Relais 10
45 OK von Relais 11	29 SK von Relais 11	45 SK von Relais 11	12 WK von Relais 11
46 OK von Relais 12	30 SK von Relais 12	46 SK von Relais 12	13 WK von Relais 12
47 OK von Relais 13	31 SK von Relais 13	47 SK von Relais 13	14 WK von Relais 13
48 OK von Relais 14	32 SK von Relais 14	48 SK von Relais 14	15 WK von Relais 14
49 OK von Relais 15	33 SK von Relais 15	49 SK von Relais 15	16 WK von Relais 15
50 -		50 -	17 -

OK: Öffnerkontakt SK: Schließerkontakt WK: Wechslerkontakt

### ADDI-DATA Anschluss technik

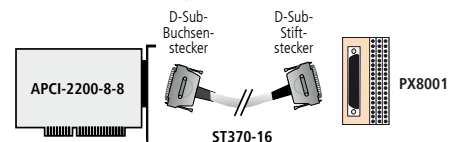
#### Beispiel 1: APCI-2200-16-8

- Anschluss der Relais-Ausgänge über Anschlussplatine PX8000
- Anschluss der digitalen Eingänge über Flachbandkabel über Anschlussplatine mit Schraubklemmen PX901-ZG



#### Beispiel 2: APCI-2200-8-8, APCI-2200-8, APCI-2200-16

- Anschluss der Relais-Ausgänge und der digitalen Eingänge über Frontstecker an Anschlussplatine mit Schraubklemmen



## Bestellinformationen

### APCI-2200 / APCI-2200-8-8\_3,3V

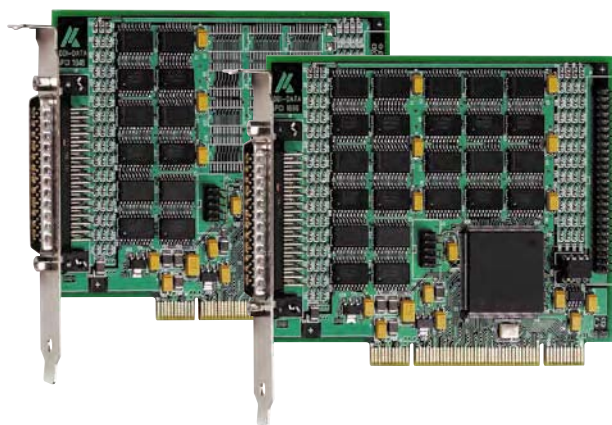
Relaiskarte, galvanisch getrennt, 8/16 Relais Ausgangskanäle, 8 digitale Eingänge, 24 V. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

<b>APCI-2200-16-8:</b>	16 Relais, 8 dig. Eingänge, mit Flachbandkabel für den Anschluss der dig. Eingänge, PCI 5 V
<b>APCI-2200-8-8:</b>	8 Relais, 8 digitale Eingänge, 24 V, PCI 5 V
<b>APCI-2200-8-8_3,3V:</b>	8 Relais, 8 digitale Eingänge, 24 V, PCI 3,3 V
<b>APCI-2200-16:</b>	16 Relais, PCI 5 V
<b>APCI-2200-8:</b>	8 Relais, PCI 5 V

### Zubehör

<b>PX8001:</b>	3-Stock-Anschlussplatine mit Schraubklemmen, 50-polig, für DIN-Hutschiene
<b>ST370-16:</b>	Abgeschirmtes Rundkabel, 2 m
<b>PX901-ZG:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen für DIN-Hutschiene

# TTL E/A-Karte, 48 oder 96 digitale TTL Ein-/Ausgänge



PCI 32-Bit



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/XP



## Technische Merkmale

- PCI 3,3 V oder 5 V
- 48 digitale TTL Eingänge/Ausgänge (APCI-1648)
- 96 digitale TTL Eingänge/Ausgänge (APCI-1696)
- Jeweils 8 Leitungen (1 Port) können als Eingang oder Ausgang konfiguriert werden.
- Alle E/A sind über Pull-up Widerstände an 5 V geführt
- Einfache Programmierung über E/A Lese-/Schreib-Befehle

## Anschluss

- APCI-1648: 50-pol. D-Sub-Stiftstecker
- APCI-1696: 50-pol. D-Sub-Stiftstecker und  
E/A 49 – 96 auf 50-pol. Pfostenstecker

## Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/XP

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI

### ADDIPACK-Funktionen:

- Digital input • Digital output

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

**APCI-1648:** TTL E/A-Karte, 48 digitale TTL Ein-/Ausgänge. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

**APCI-1696:** TTL E/A-Karte, 96 digitale TTL Ein-/Ausgänge. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

### Zubehör

**PX8001:** 3-Stock-Anschlussplatine mit Schraubklemmen

**ST370-16:** Abgeschirmtes Rundkabel, 2 m

APCI-1696 – 96 digitale TTL E/A

APCI-1648 – 48 digitale TTL E/A

Treiberleistung bis 15 TTL-Lasten

In 8er-Gruppe als Eingang

oder Ausgang konfigurierbar

Filter auf jeder E/A-Leitung

## Spezifikationen

### 48 TTL E/A Kanäle - 96 TTL E/A Kanäle

Eingänge und Ausgänge:	48 digitale TTL E/A (APCI-1648) 96 digitale TTL E/A (APCI-1696)
E/A Adressbereich:	128 Byte
Adressierung:	32-Bit
Programmierung:	Über Schreib-/Lese-Befehle
Treibertyp:	74 HC 574
Max. Ein-/Ausgangsspannung:	TTL Level
Ausgangsstrom:	DC $\pm$ 35 mA

### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	131 x 99 mm
Systembus:	universell PCI 32-Bit 3,3/5V nach Spez. 2.2 (PCISIG)
Platzbedarf:	PCI-Kurze Karte + 1 weitere Öffnung für Slotblech (APCI-1696)
Betriebsspannung:	+5 V $\pm$ 5 % vom PC
Stromverbrauch:	124 mA $\pm$ 10 % (APCI-1696, alle Kanäle als Ausgang ohne Last)
Steckerverbindung:	APCI-1648: 50-pol. D-Sub-Stiftstecker APCI-1696: 50-pol. D-Sub-Stiftstecker 50-pol. D-Sub-Stiftstecker und E/A 49 – 96 auf 50-pol. Pfostenstecker
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

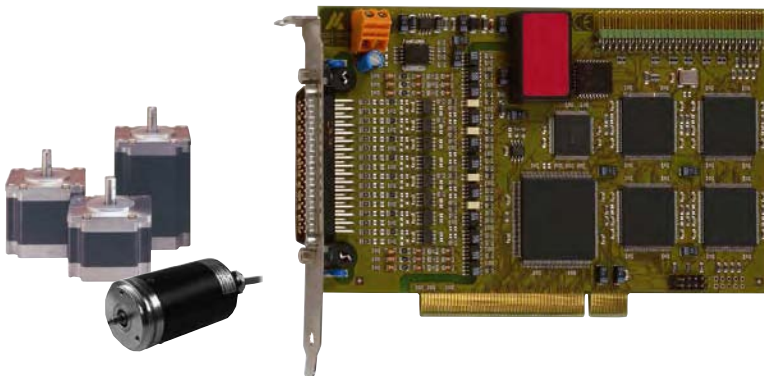
## Bestellinformationen



This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin black lines. There are no margins, text, or other markings on the page.



# Multifunktionszählerkarte, galvanisch getrennt, Drehgeber, Inkrementalzähler, Timer/Zähler, SSI, PWM, ...



**Auch für CompactPCI™**  
Siehe CPCI-1710,  
Seite 188

**Auch für**  
**PCI EXPRESS** siehe  
Seite 90



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/Vista/XP



**DASyLab10**  
Data Acquisition System Laboratory

für SSI, Inkremental-  
zähler, Digital I/O

Die Karte APCI-1710 ist eine schnelle Multifunktions- und Multikanal-Zählerkarte für den PCI-Bus. Die Karte zeichnet sich durch ihre flexiblen Einsatzmöglichkeiten, hohe Genauigkeit, Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit in der rauen Industrieumgebung aus.

Mit dieser Karte kann der Anwender auf der selben Hardwarebasis eine Vielfalt von Applikationen realisieren. Zum Lieferumfang gehört ein Pool von Funktionalitäten, die höchste Effizienz auf kleinstem Platz bieten.

Die Funktionen werden über die mitgelieferte Software für jedes Funktionsmodul einzeln programmiert. Diese Programmierbarkeit ermöglicht es, kundenspezifische Wünsche zu berücksichtigen und ist stets erweiterungsfähig. Weitere Zählapplikationen bzw. Kombinationen sind aufgrund der FPGA-Kartenstruktur softwaremäßig anpassbar. Sprechen Sie uns an!

## Technische Merkmale

- 32-Bit Datenzugriff
- bis zu 5 MHz Eingangsfrequenz
- Signale im TTL oder RS422 Modus (APCI-1710), 24 V Signale (APCI-1710-24 V)
- Vier Onboard Funktionsmodule
- Wiederprogrammierbare Funktionen

## Funktionen

- Inkrementalzähler zur Erfassung von inkrementalen Messwertgebern (90° phasenverschobene Signale)
- SSI Synchron-Serielle Schnittstelle. Die SSI-Funktion ist eine Schnittstelle für Systeme, die eine absolute Position durch seriellen Datentransfer ausgeben.
- Zähler/Timer (82x54)
- Impulserfassung
- Frequenzmessung
- Pulsweitenmodulation (PWM)
- Periodendauermessung
- Geschwindigkeitsmessung
- BiSS-Master
- Digitale Ein- und Ausgänge
- Flankenzeitmessung (ETM)
- Kundenspezifische Funktionen

## Verfügbare Kanäle für alle vier Funktionsmodule

- 20 Kanäle für digitale Eingänge, optoisoliert
- 8 Kanäle, wahlweise als digitale Ein- oder Ausgänge, optoisoliert
- 4 digitale Leistungsausgänge, optoisoliert

## APCI-1710

### Verfügbare Funktionen:

Inkrementalzähler, SSI Synchron-Serielle Schnittstelle, Zähler/Timer, Impulserfassung, Frequenz-, Pulsbreiten-, Periodendauer-, Geschwindigkeitsmessung, PWM, BiSS-Master, digitale Ein- und Ausgänge, ...

### Funktionsauswahl über Software

### Galvanische Trennung

### TTL, RS422, 24 V

### Verfügbare Leitungen pro Funktionsmodul

Pro Funktionsmodul stehen 8 Leitungen zur Verfügung

- Eingangsleitungen:
  - 2 x TTL und RS422 (APCI-1710) oder 2 x 24 V (APCI-1710-24)
  - 3 x 24 V, optional 5 V für Kanäle E, F, G
- Ausgangsleitungen:
  - 1 x 24 V, optional 5 V (Lastausgang)
- 2 Kanäle, wahlweise als digitale Ein- oder Ausgänge, optoisoliert: 2 x TTL, RS422

### Sicherheitsmerkmale

- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Galvanische Trennung 1000 V
- Störentkopplung der PC-Versorgung

## Anwendungen

- Ereigniszählung • Positionserfassung
- Achsensteuerung • Stapelzählung • ...

## Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen.

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP
- RTX-Treiber (Echtzeit)

### Treiber für folgende Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Microsoft C
- Borland C++ • Borland C
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download  
Sonderanpassungen, welche über das ADDI-DATA Software-Angebot hinausgehen, lassen sich auf Anfrage realisieren. Bei Bedarf können Karten auch in andere Softwarepakete eingebunden werden.

## Applikationsvielfalt durch freie Kombination von Funktionsmodulen

### 4 Funktionsmodule mit zahlreichen Funktionen, schnell und bequem programmierbar

Jedes der 4 Funktionsmodule wird mit einer Funktion programmiert. Sie können 4 mal die gleiche Funktion zuweisen oder beliebig kombinieren.

Konfigurationsbeispiel 1			
Funktionsmodul 1	Funktionsmodul 2	Funktionsmodul 3	Funktionsmodul 4
1 x 32-Bit Inkremental-zähler	1 x 32-Bit Inkremental-zähler	4 x Impuls-erfassung	3 x Timer/Zähler

Konfigurationsbeispiel 2			
Funktionsmodul 1	Funktionsmodul 2	Funktionsmodul 3	Funktionsmodul 4
3 x SSI	3 x SSI	1 x 32-Bit Inkremental-zähler	8 x digital E/A, 24 V

### Programmierbare Funktionsmodule

Jedes Onboard Funktionsmodul ist mit der Funktion Ihrer Wahl programmierbar. Sie können vier verschiedene Funktionen gleichzeitig auf einer Karte betreiben. Ändert sich Ihre Applikation, können Sie schnell und einfach durch das mitgelieferte Programm SET1710 den Funktionsmodulen per Mausklick eine neue Funktion zuweisen.

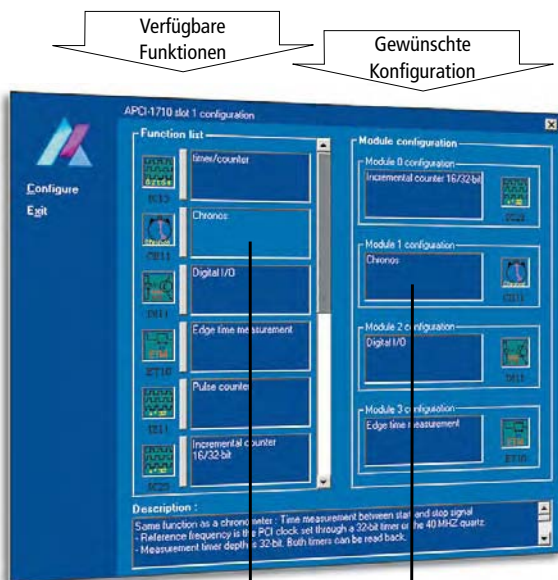
### Übersicht der Signalgeber bzw. Funktionen

Applikation	Anzahl der Signalgeber bzw. Funktionen pro Funktionsmodul	Max. Verwendung des Funktionsmoduls pro APCI-1710	Max. Anzahl Signalgeber bzw. Funktionen pro APCI-1710	Seite
Inkremental-geber	1 (32-Bit) bzw. 2 (16-Bit)	4	4 bzw. 8	126
SSI	3	4	12	126
Chronos	1	4	4	127
BiSS-Master	1	4	4	127
Zähler/Timer	3	4	12	128
TOR	2	4	8	129
Impulszähler	4	4	16	130
PWM	2	4	8	130
ETM	2	4	8	131
Digitale E/A	8	4	32	131
TTL	24	1	24	131

### Pinbelegung

Pin			Pin				Pin			
34	+UREF	FUNKTIONSMODUL3	18	A3+	34	18	1	EXTGND	1	FUNKTIONSMODUL1
35	H1*		19	A3-	35	2	A1+	2	2	
36	H2*		20	B3+	36	3	A1-	3	3	
37	H3*		21	B3-	37	4	B1+	4	4	
38	H4*		22	C3+	38	5	B1-	5	5	
39	E1*		23	C3-	39	6	C1+	6	6	
40	E2*		24	D3+	40	7	C1-	7	7	
41	E3*		25	D3-	41	8	D1+	8	8	
42	E4*		26	A4+	42	9	D1-	9	9	
43	F1*	FUNKTIONSMODUL4	27	A4-	43	10	A2+	10	10	FUNKTIONSMODUL2
44	F2*		28	B4+	44	11	A2-	11	11	
45	F3*		29	B4-	45	12	B2+	12	12	
46	F4*		30	C4+	46	13	B2-	13	13	
47	G1*		31	C4-	47	14	C2+	14	14	
48	G2*		32	D4+	48	15	C2-	15	15	
49	G3*		33	D4-	49	16	D2+	16	16	
50	G4*				50	17	D2-	17	17	

\*Jede Zahl entspricht einem Funktionsmodul



Klicken Sie die gewünschte Funktion an. Halten Sie die Maustaste gedrückt und ...

... ziehen Sie auf das gewünschte Funktions-Modul



**Individuelle Anpassungen,** zugeschnitten auf Ihre Bedürfnisse. Hard- und Software, Firmware, PLDs, ... Sprechen Sie uns an!

## Funktion Inkrementalzähler

An das mit dieser Funktion programmierte Modul können 1 bis 2 Inkrementalgeber angeschlossen werden.

- 90° phasenverschobene Eingangssignale (Wegmesssysteme)
- Achsensteuerung
- Pulsbreiten- und Frequenzmessung
- Inkrementalgeberauswertung
- Toleranzmessungen
- Geschwindigkeitsmessung
- Drehzahlmessung
- Elektronische "Maus"

### Konfigurationsmöglichkeiten wie folgt (wahlweise):

- 1 Zähler-Kanal mit einer Zähltiefe von 32 Bit, für TTL oder differentielle Inkrementalgeber (Option 24 V: APCI-1710-24 V)
- 2 Zähler-Kanäle mit einer Zähltiefe von 16 Bit für TTL oder differentielle Inkrementalgeber (Option 24 V: APCI-1710-24 V)
- 1 "INDEX" Eingang für Referenz Punkt Logik
- 1 "UAS" Eingang, der als Störungseingang benutzt werden kann
- 1 "REF" Eingang als normaler dig. Eingang oder für Referenzpunktlogik
- 2 "EXTSTB" Eingänge, die das Latchen der Zählerwerte erlauben
- Hohe Zählgeschwindigkeit

### Funktionsumfang des Zählerbausteins

- 4-fach-/2-fach-/1-fach-Auswertung zweier verschobener Taktsignale (A, B)
- Richtungserkennung für Aufwärts- bzw. Abwärtszählen
- Hystereseschaltung zur Unterdrückung des ersten Pulses nach Drehrichtungsumkehr, abschaltbar
- Zwei 32-Bit-Datenlatches, getrennt programmierbar für internen / externen Strobe, Latch-Strobe synchronisiert mit internem Takt
- Arbeitsmodedefinition über internes Modus-Register, ladbar/lesbar über Datenbus

- Strobe-Eingänge, wahlweise über 2 externe Pins (24 V Eingang) oder über Registerbeschreibung triggerbar
- Interruptanzeige, getriggert über die externen Strobe-Eingänge
- Compare Logik

### Benutzte Signale

Signale	Am Stecker	Polarität	Funktion
A	Ax +/-	Diff./TTL/24 V*	A Spur des 1. inkrementalen Gebers
B	Bx +/-	Diff./TTL/24 V*	B Spur des 1. inkrementalen Gebers
INDEX	Cx +/-	Diff./TTL/24 V*	INDEX Spur des inkrementalen Gebers im 32-Bit Modus
C	Cx +/-	Diff./TTL/24 V*	A Spur des 2. inkrementalen Gebers im 16-Bit Modus.
UAS D	Dx +/- Dx +/-	Diff./TTL/24 V* Diff./TTL/24 V*	Störungssignaleingang im 32-Bit-Modus. B Spur des 2. inkrementalen Gebers im 16-Bit Modus
REF	Ex	24 V/5 V optional	Normaler digitaler Eingang, kann über das Register eingelesen werden, kann auch bei der Referenzpunktlogik mitwirken
ExtStrb_a	Fx	24 V/5 V optional Aktiv High	Digitaler Eingang, der das Latchen des Zählerinhaltes 16/32-Bit in das erste Latchregister bewirkt. Kann auch einen Interrupt auslösen.
ExtStrb_b	Gx	24 V/5 V optional Aktiv High	Digitaler Eingang, der das Latchen des Zählerinhaltes 16/32-Bit in das 2. Latchregister bewirkt. Kann auch einen Interrupt auslösen.

x: Nummer des Funktionsmoduls (Siehe Pinbelegung Seite 125)

\* 24 V bei APCI-1710-24 V

## Funktion Synchron-Seriell Interface (SSI)

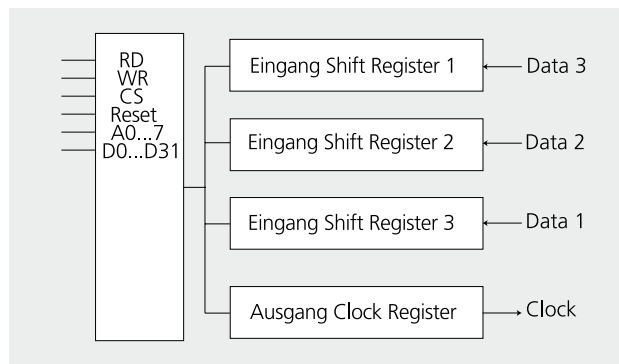
Das Funktionsmodul ist als synchron-serielles Interface programmiert. Die SSI-Funktion ist eine Schnittstelle für Systeme, die eine absolute Position durch seriellen Datentransfer ausgeben.

### Typische Anwendungsbeispiele:

- Erfassung von Wegmesssystemen
- X-, Y-, Z-Steuerungen
- Toleranzmessungen ...



### Blockdiagramm SSI



### Anschluss von 1 bis zu 3 SSI-Gebern pro Funktionsmodul:

- Gemeinsamer Takt für alle 3 Schnittstellen (Abhängig von der Taktfrequenz und Leitungslänge)
- Die Taktfrequenz ist per Software einstellbar
- Die Anzahl der Datenbits ist über Software programmierbar, so dass auch eine Flexibilität in Hinsicht auf die Auflösung möglich ist.
- GRAY zu BINÄR-Konvertierung möglich

### Die Schnittstelle enthält:

- Drei voneinander unabhängige 32-Bit SHIFT Register, die über den Datenbus ausgelesen werden können
- Takt- und Impuls- Generator
- Funktions- und Kontrolllogik

### Benutzte Signale

Am Stecker	Polarität	Funktion
Ax +/-	Diff.	TAKT (Clock) Ausgangssignal für die SSI Geber
Bx +/-	Diff./TTL/24 V*	DATEN Eingang 1 für den ersten Geber
Cx +/-	Diff./TTL/24 V*	DATEN Eingang 2 für den zweiten Geber
Dx +/-	Diff./TTL/24 V*	DATEN Eingang 3 für den dritten Geber
Ex	24 V/5 V optional	Digital Eingang 1
Fx	24 V/5 V optional	Digital Eingang 2
Gx	24 V/5 V optional	Digital Eingang 3
Hx	24 V/5 V optional	Digitaler Ausgang

\* 24 V bei APCI-1710-24 V

x: Nummer des Funktionsmoduls (Siehe Pinbelegung Seite 125)



## Funktion Zähler/Timer

### Funktionsgleich wie Intel 82x54

Die Funktion „Zähler/Timer“ ist ein programmierbarer Intervall- Zähler/Timer (wie Intel 82x54) mit 3 x 32-Bit pro Modul. Verzögerungszeiten werden durch Software-Steuerung generiert. Der Benutzer kann, anstatt Zeitschleifen in die Software zu setzen, das Modul mit der gewünschten Verzögerungszeit programmieren.

Nach der Verzögerungszeit kann ein Interrupt generiert werden.

- Galvanische Trennung durch Optokoppler für die Ein-/Ausgänge herangezogen zur Vermeidung von Erdschleifen
- 3 x 32-Bit-Zähler/Timer stehen zur Verfügung (nur Binärzahlen)
- 6 programmierbare Modi
- Status-Readback und Latch-Kommando
- Eingänge und Ausgänge können per Software invertiert werden
- Hardware- und Software-GATE möglich, rücklesbar
- Einfache Schnittstelle: keine Mehrfachbelegung der Adressen
- Auslösung des Interrupts mit einem individuellen Freigabebit pro Zähler/Timer und Interruptstatus-Register
- PCI-Takt oder 10 MHz von Quarzoszillator auf der Karte steht als Clock zur Verfügung (PCI /4), wählbar über Software

### Typische Anwendungsbeispiele:

- Ereignis-Zähler
- Programmierbarer Geschwindigkeitsgenerator
- Binärer Geschwindigkeit-Multiplizierer
- Rechteckimpulsgenerator
- Komplexer Antriebsregler / Signalgenerator

### Programmierbare Modi

Es stehen 3 x 32-Bit Zähler/Timer zur Verfügung.

Jeder dieser Zähler/Timer kann in einem von 6 möglichen Modi programmiert werden (Mode0 bis Mode5).

#### Definition der Modi

**CLK PULSE:** fallende Flanke nach einer steigenden Flanke des Zähler Takt-Eingangs.

**TRIGGER:** eine steigende Flanke des Zähler GATE-Eingangs.

**COUNTER LOADING:** Zählertransfer vom Zählerregister nach Zählerbaustein

#### Mode0: Interrupt am Ende des Zählvorgangs

Der Mode0 eignet sich besonders für das Event-Zählen. Nach der Initialisierung ist der Ausgang "Low". Der Ausgang hält diese Position bis der Zähler 0 erreicht. Der Ausgang wird dann auf "High" bis zum neuen Zählzyklus oder bis zum Schreiben eines neuen Zählerwertes.

#### Mode1: Monoflop, durch Hardware retriggerbar

Dieser Mode gleicht dem Mode0 bis auf die Funktion des GATE-Eingangs. Der GATE-Eingang triggert den Timer.

#### Mode2: Impulsgenerator

Mode2 eignet sich für die Generierung eines Echtzeit-Takt-Interrupts. Nach der Initialisierung ist der Ausgang auf "High" gesetzt. Wird der Startwert bis zu 1 dekrementiert, wird der Ausgang "Low" während einem Taktsignal und wieder "High". der Zähler lädt den Startwert (ul\_ReloadValue) wieder und das Verfahren wiederholt sich. Ein Interrupt kann nach Zyklusende generiert werden.

#### Mode3: Rechteck-Generator

Mode3 generiert die Baudrate. Er ähnelt dem Mode2 bis auf den Ausgangs-zyklus. Beim Starten dieses Modes ist der Ausgang auf "High" gesetzt. Wenn der Startwert zur Hälfte dekrementiert wird, wird der Ausgang auf "Low" bis Ende des Zählens gesetzt. Mode3 ist zyklisch; die vorgeschriebene Sequenz wird wiederholt.

#### Mode4: Strobe, durch Software getriggert

Nach der Initialisierung ist der Ausgang auf "High". Sobald der Startwert abgelaufen ist, wird der Ausgang "Low". Während eines Taktimpulses wird er wieder auf "High" gesetzt. Die Zählsequenz wird getriggert, wenn ein neuer Wert eingeschrieben wird. Wenn ein neuer Wert während dem

Zählzyklus eingeschrieben wird, wird dieser Wert beim nächsten Taktimpuls geladen.

#### Mode5: Strobe, durch Hardware getriggert (retriggerbar)

Dieser Mode ist gleich wie der Mode4 außer der Funktion des GATE-Eingangs. Der GATE-Eingang wird nicht benutzt, um den Timer zu aktivieren oder deaktivieren. Er triggert den Timer.

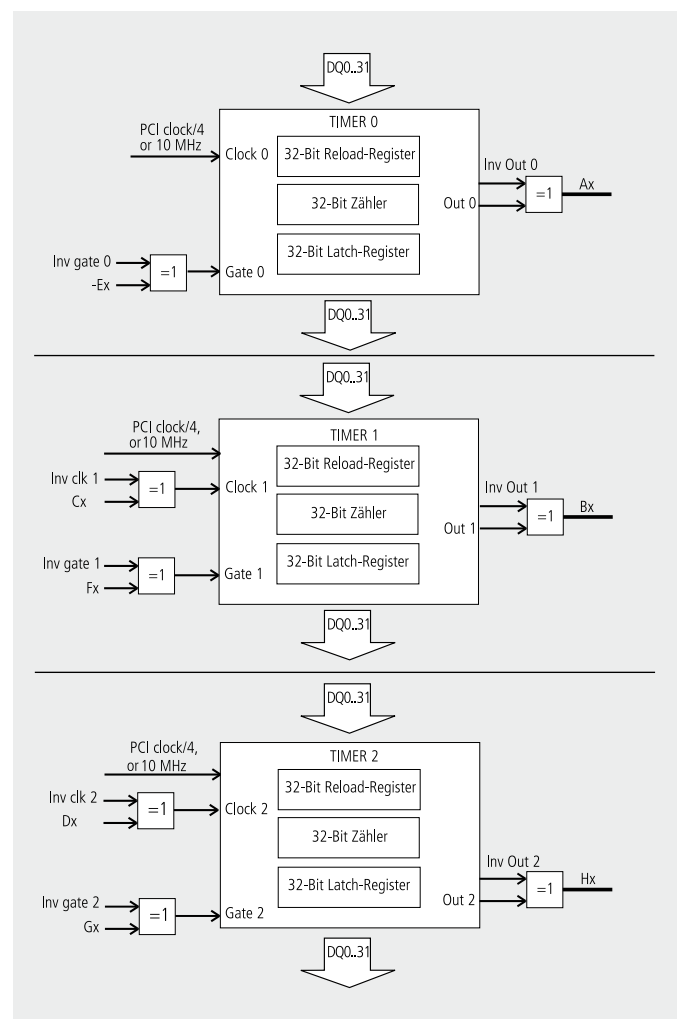
### Benutzte Signale

Am Stecker	Polarität	Funktion
Ax +/-	Diff./TTL	Ausgang des ersten Zählers/Timers
Bx +/-	Diff./TTL	Ausgang des zweiten Zählers/Timers
Hx	24 V/5 V optional	Ausgang des dritten Zählers/Timers
Ex	24 V/5 V optional	GATE Eingang des ersten Zählers/Timers
Fx	24 V/5 V optional	GATE Eingang des zweiten Zählers/Timers
Gx	24 V/5 V optional	GATE Eingang des dritten Zählers/Timers
-	-	Durch internen Clock belegt (PCI-Clock/4)
Cx +/-	Diff./ 24 V*	Clock-Zählereingang des zweiten Zählers/Timers
Dx +/-	Diff./ 24 V*	Clock-Zählereingang des dritten Zählers/Timers

x: Nummer des Funktionsmoduls (Siehe Pinbelegung Seite 125)

\* 24 V bei APCI-1710-24V

### Blockschaltbild Zähler/Timer





## Funktion TOR

Die "TOR" Funktion ist eine Zählerschnittstelle zum Zählen von Eingangssignalen innerhalb einer definierten Zeit.

Auf einem Modul sind 2 TOR Zähler vorhanden. Jeder TOR Zähler enthält 2 x 32-Bit Timer.

Die Funktion "TOR" ist eine abgemagerte Version der Modulfunktion "Timer/Zähler". Das Pulssignal des Timers 1 gibt das Start- und Stoppsignal an Timer 0. Timer 0 zählt die Eingangssignale. Nach dem Stoppsignal vom Timer 0 wird die Anzahl der Impulse gespeichert und kann durch E/A Befehle rückgelesen werden.

Der Timer 1 wird als Zeitreferenz-Generator verwendet.

Der Teilerfaktor wird in Timer 1 gesetzt und legt die Ausgangsfrequenz fest.

Die Eingangsfrequenz wird gemäß dem PCI Takt oder dem 40 MHz Quarztakt eingestellt. Timer 0 wird mit dem Startevent synchronisiert.

### Pulsmessung

Sobald das Startsignal vom Timer 1 erteilt wird, wird der Timer 0 zurückgesetzt und zählt die Pulssignale vom Kanal Ax(Bx).

Beim Ablaufen wird der Status-Bit "Counter in Progress" ins Statusregister gesetzt.

Sobald der Timer ein Stopp-Signal erzeugt hat, wird der Timer 0 gestoppt und der Status-Bit "Counter in Progress" zurückgesetzt.

Ein Interrupt kann auch erzeugt werden. Der Wert kann gelesen werden.

Der zuletzt gemessene Wert wird im "Zählmessung" Register gelesen.

### Eigenschaften

Zur Vermeidung von Erdschleifen wird eine komplette galvanische Trennung durch Optokoppler für die Ein-/Ausgänge herangezogen.

- Interruptstatus beim Messungsende
- Eingänge und Ausgänge können per Software invertiert werden.
- Software Gate

Die Funktion "TOR" belegt 4 Eingänge (A bis D) vom entsprechenden Funktionsmodul der APCI-1710 oder CPCI-1710.

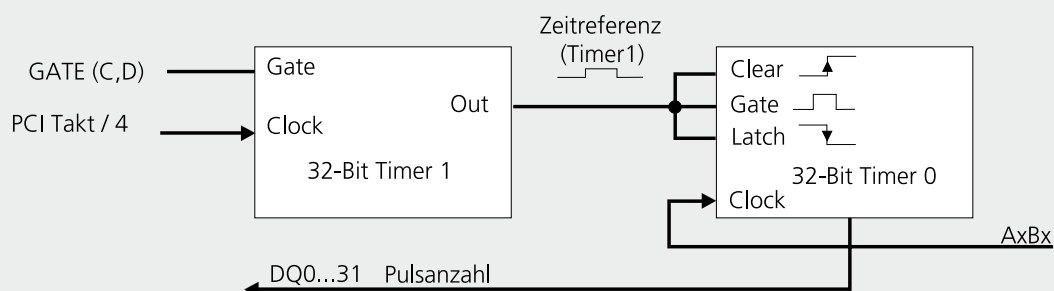
### Benutzte Signale

Am Stecker	Polarität	Funktion
Ax +/-	Diff./TTL/24 V*	Digitaler Eingang 1 (TOR1)
Bx +/-	Diff./TTL/24 V*	Digitaler Eingang 2 (TOR2)
Cx +/-	Diff./TTL/24 V*	Externer Gate (TOR1)
Dx +/-	Diff./TTL/24 V*	Externer Gate (TOR2)

x: Nummer des Funktionsmoduls (Siehe Pinbelegung Seite 125)

\*24 V bei APCI-1710-24 V

### Blockschaltbild TOR



## Funktion Impulszähler

Die Funktion „Impulszähler“ ist eine Schnittstelle für die Erfassung externer digitaler Impulse. Jede steigende bzw. fallende Flanke am Zählereingang löst ein Dekrement im zuvor auf den Zählwert gesetzten Zähler aus. Ein Interrupt wird bei logisch „0“ generiert, d. h. der digitale Ausgang wird gesetzt oder zurückgesetzt.

- 4 x 32-Bit Rückwärtszähler
- Komplette galvanische Trennung durch Optokoppler zur Vermeidung von Erdschleifen
- Jeder Zähler ist vorladbar
- Interrupt bei Nulldurchgang
- Setzen oder Rücksetzen eines Ausgangs bei Nulldurchgang
- Polarität der Eingänge wählbar per Software

Die Schnittstelle enthält:

- 4 x 32-Bit Zähler
- 4 voneinander unabhängige 32-Bit Register, die über den Datenbus ausgelesen werden können
- Sowie eine Funktions- und Kontrollogik.

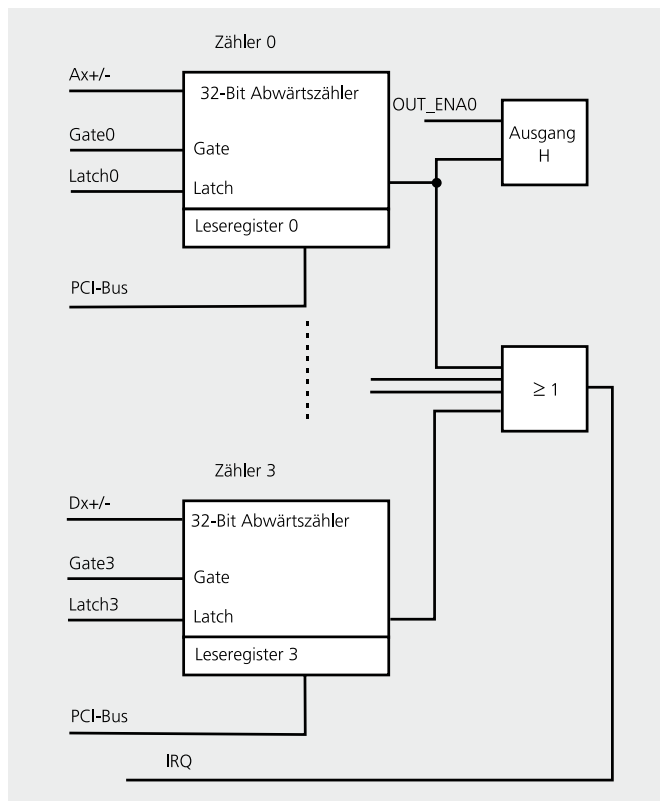
### Benutzte Signale

Am Stecker	Polarität	Funktion
Ax +/-	Diff./TTL/24 V*	Eingang des 1. Zählers
Bx +/-	Diff./TTL/24 V*	Eingang des 2. Zählers
Cx +/-	Diff./TTL/24 V*	Eingang des 3. Zählers
Dx +/-	Diff./TTL/24 V*	Eingang des 4. Zählers
H	24 V/5 V optional	Gemeinsamer digitaler Ausgang der Zähler

x: Nummer des Funktionsmoduls (Siehe Pinbelegung Seite 125)

\* 24 V bei APCI-1710-24V

### Blockschaltbild Impulszähler



## Funktion PWM (Pulsweitenmodulation)

Die Funktion "PWM" ist eine Schnittstelle zur Pulsweitenmodulation. Sie erzeugt eine Frequenz und legt die Zeitdauer des "Low-" und "High"-Pegels fest. Die Funktion erzeugt Rechtecksignale.

Die Ausgangsimpulse aus dem Timer generieren die Pulsweitenmodulation.

### PWM Generator

Der "Low/High" Zeit-Teilerfaktor wird in den Timer geschrieben und legt die Ausgangsfrequenz fest. Die Eingangsfrequenz ist gemäß dem PCI Takt oder dem 40 MHz Quarz der Karte gesetzt.

Für diese Funktion stehen zur Verfügung:

- ein 32-Bit Frequenzgenerator für die Einstellung des "Low-" und "High"-Pegels,
- 2 digitale Eingänge als Start- oder Stopp-Trigger
- 2 digitale Ausgänge für die Frequenzausgabe.

### Eigenschaften:

- Komplette galvanische Trennung der Ein- und Ausgänge durch Optokoppler zur Vermeidung von Erdschleifen.
- Interruptstatus nach Periodenende
- Auswahl des Start-Pegels
- Auswahl des Stopp-Pegels
- Hardware-Gate
- Software-Gate

### Typische Anwendungen

- Frequenzerzeugung
- Pulsweitenmodulation
- Antriebstechnik

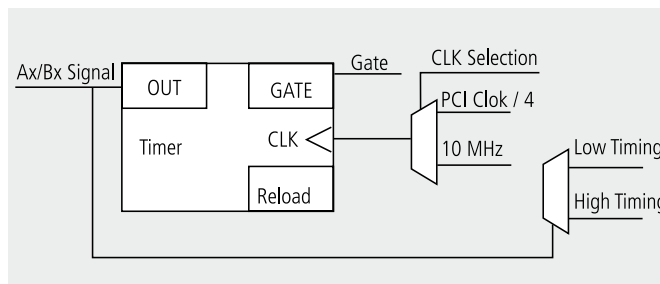
### Benutzte Signale

Am Stecker	Polarität	Funktion
Ax +/-	Diff./TTL	Digitaler Ausgang (PWM0)
Bx +/-	Diff./TTL	Digitaler Ausgang (PWM1)
Cx +/-	Diff./TTL	Externer Gate (PWM0)
D x +/-	Diff./TTL	Externer Gate (PWM1)

x: Nummer des Funktionsmoduls (Siehe Pinbelegung Seite 125)

Die Funktion PWM ist nicht für die APCI-1710-24 V geeignet.

### Blockschaltbild PWM



## Funktion ETM (Edge Time Measurement)

Die Funktion "ETM" ist eine Timer-Schnittstelle, die es erlaubt, die Zeit einer Periode und gleichzeitig die "High-" oder "Low-" Pegelzeit dieser Periode zu messen. 2 Funktionen sind implementiert:

- 1 x 32-Bit Timer, um eine Referenzzeit zu bilden
- 2 x 32-Bit Messtimer, die die Periodenzeit und die Zeit der "High-" oder "Low-" Pegel messen.

### Eigenschaften:

Zur Vermeidung von Erdschleifen wird eine komplette galvanische Trennung durch Optokoppler für die Ein-/Ausgänge herangezogen.

- Interruptmöglichkeit beim Messende
- Timer rücklesbar
- Eingänge und Ausgänge können per Software invertiert werden
- Software GATE möglich

Die Schnittstelle enthält:

- 1 Gate-Eingang
- 2 voneinander unabhängige 32-Bit Timer, die über den Datenbus ausgelesen bzw. beschrieben werden können.

### Typische Anwendungen

- Periodendauermessung
- Impulsbreitenmessung

### Benutzte Signale

Die Funktion ETM belegt 4 Eingänge (A bis D) von dem entsprechenden Funktionsmodul der APCI-1710 oder CPCI-1710 (siehe Seite 130).

Auf einer Karte können maximal 8 ETM (2 je Modul) benutzt werden.

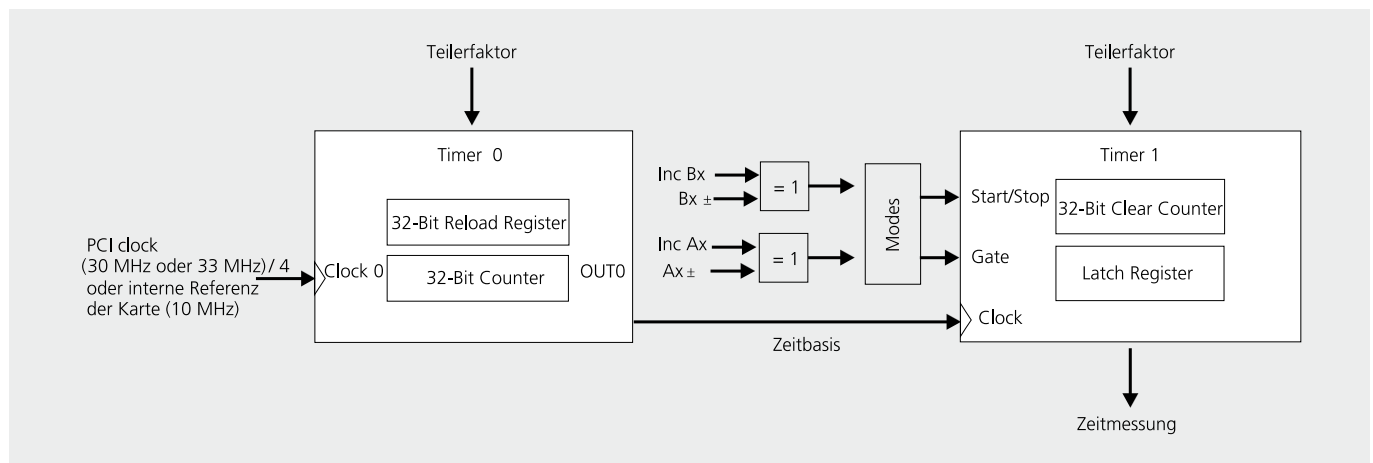
### Benutzte Signale

Am Stecker	Polarität	Funktion
Ax +/-	Diff./TTL/24 V*	Gate-Eingang des ETM Zähler 0
Bx +/-	Diff./TTL/24 V*	Eingang des ETM Zähler 0
Cx +/-	Diff./TTL/24 V*	Gate des ETM Zähler 1
Dx +/-	Diff./TTL/24 V*	Eingang des ETM Zähler 1

x: Nummer des Funktionsmoduls (Siehe Pinbelegung Seite 125)

\*24 V bei APCI-1710-24V

### Blockschaltbild ETM



## Funktion Digitale Ein-/Ausgabe

Die Funktion "Digitale Ein-/Ausgabe" ermöglicht den einfachen Zugriff auf die digitalen Ein-/Ausgänge, die dem Funktionsmodul zur Verfügung stehen.

Über einfaches Schreiben und Lesen der E/A werden die statischen Werte der Ein-/Ausgänge eingelesen bzw. gesetzt oder zurückgesetzt. Die Ein-/Ausgänge haben keine logische Verbindung zueinander. Verbindung kann nur per Software hergestellt werden.

Zur Vermeidung von Erdschleifen wird eine komplette galvanische Trennung durch Optokoppler herangezogen.

### Verfügbare Kanäle

- 3 x 24 V massenbezogene Eingänge. Optional 5 V.
- 2 x differentielle Eingänge (RS422/485). Ebenfalls als TTL Eingänge einsetzbar.
- 1 digitaler Ausgang, 24 V, Last an Masse. (10 V bis 36 V / 500mA)
- 2 differentielle Ein-/Ausgänge (RS485). Ebenfalls als TTL Eingänge einsetzbar. Softwarekonfiguration.

Falls die Funktion "Digital I/O" auf allen Funktionsmodulen implementiert ist, stehen bis zu 28 dig. Ein- und 12 dig. Ausgänge zu Verfügung.

### Benutzte Signale

Am Stecker	Polarität	Funktion
Ax +/-	Diff./TTL/24 V*	Dig. Ein-/Ausgang (bei 24 V* nur Eingang)
Bx +/-	Diff./TTL/24 V*	Dig. Ein-/Ausgang (bei 24 V* nur Eingang)
Cx +/-	Diff./TTL/24 V*	Digitaler Eingang
Dx +/-	Diff./TTL/24 V*	Digitaler Eingang
Ex	24 V/5 V optional	Digitaler Eingang
Fx	24 V/5 V optional	Digitaler Eingang
Gx	24 V/5 V optional	Digitaler Eingang
Hx	24 V / 500 mA (10..36 V)	Digitaler Ausgang

x: Nummer des Funktionsmoduls (Siehe Pinbelegung Seite 125)

\*bei APCI-1710-24V

## Spezifikationen

### Zähler-Komponente

Zählbreite: 32-Bit, Zählfrequenz: bis 5 MHz

### Freie Programmierung der Funktionen

32-Bit oder 16-Bit Inkrementalgebererfassung  
Erfassung von Absolutdrehgeber/SSI  
Zähler/Timer  
Chronos/TOR für Frequenzmessung  
Impulserfassung  
Chronos für Pulsweitenmodulation  
Chronos für Periodendauerermessung  
TOR für Geschwindigkeitsmessung  
BiSS-Master  
Digital E/A, 24 V, TTL, RS422  
PWM  
ETM  
Kundenspezifische Funktionen

### Signale

Digitale E/A-Signale, TTL oder RS422

### Eingänge

Anzahl Eingänge: 20  
**Differentielle Ein- oder Ausgänge**  
Differentielle Eingänge, 5 V 8/16 (8 wahlweise als In- oder Output belegbar)  
Nominalspannung: 5 VDC  
Gleichtakt Bereich: +12 / -7 V  
Max. Differentielle Spannung ±12 V  
Eingangsempfindlichkeit: 200 mV  
Eingangshysterese: 50 mV  
Eingangsimpedanz: 12 kΩ  
Abschlusswiderstand: 150 Ω in Serie mit 10 nF (typ.)  
Signalverzögerung: 120 ns (bei Nominalspannung)  
Max. Eingangsfrequenz: 5 MHz (bei Nominalspannung)

#### Massenbezogene Eingänge, 24 V (Kanäle E, F, G):

Anzahl Eingänge: 12  
Nominalspannung: 24 VDC  
Eingangsstrom: 11 mA (typisch) bei Nominalspannung  
Logische Eingangspegel:  
Unominal: 24 V  
UH max.: 30 V  
UH min.: 19 V  
UL max.: 15 V  
UL min.: 0 V  
Signalverzögerung: 120 ns (bei Nominalspannung)  
Maximale Eingangsfrequenz: 2,5 MHz (bei Nominalspannung)

### Ausgänge

Nominalspannung: 5 VDC  
Maximale Ausgabefrequenz: 5 MHz (diff. Ausgänge)  
Max. Anzahl der Ausgänge: 8 (wenn sie nicht als diff. Eingänge belegt sind)  
**Digitale Ausgänge, 24 V:**  
Ausgangstyp: High-Side (Last an Masse)  
Anzahl der Ausgänge: 4  
Nominalspannung: 24 VDC  
Bereich der Versorgungs-  
spannung: 10 V bis 36 VDC (über 24 V ext. Pin)  
Maximaler Strom für 4 Ausgänge: 2 A typ. (begrenzt an der Spannungsversorgung)  
Maximaler Ausgangsstrom: 500 mA Kurzschlussstrom/  
Ausgang bei 24 V,  $R_{last} < 0,1 \Omega$ : 1,5 A max. (Ausgang schaltet ab.)  
ON-Widerstand des Ausganges (RDS ON-Widerstand): 0,4 Ω max.

Übertemperatur: 170 °C (alle Ausgänge schalten ab.)

#### Übertemperaturschutz (24 V Ausgänge)

Aktivierung: ab ca. 150-170 °C (Chiptemperatur)  
Deaktivierung (automatisch): ab ca. 125-140 °C (Chiptemperatur)  
Ausgänge (bei Übertemperatur): Ausgänge schalten ab

#### Unterspannungsschutz (wirksam bei V ext. < 5 V):

Ausgänge (bei Unterspannung): Alle Ausgänge schalten ab.

#### Schaltcharakteristik der 24 V Ausgänge

(V ext. = 24 V, T=25 °C, ohmsche Last: 500 mA):

Einschaltverzögerung: 200 µs

Abschaltverzögerung: 15 µs

#### Digitale Ausgänge, 5 V (Option):

Ausgangstyp: TTL

Anzahl der Ausgänge: 4

Nominalspannung: 5 VDC

#### Schaltcharakteristik der 5 V Ausgänge (T=25 °C, TTL Last):

Einschaltverzögerung: 0,06 µs

Abschaltverzögerung: 0,02 µs

#### Technische Daten für Kartenversion APCI-1710-24 V

24 V Eingänge (Kanäle A bis G).

Diese Kartenversion ist speziell für den Anschluss von 24 V  
Gebern bestimmt. An den Eingängen können nur 24 V  
Signale angeschlossen werden.

Nominalspannung: 24 VDC / 10 mA

Max. Eingangsfrequenz: 1 MHz (bei Nominalspannung)

Logische Eingangspegel : Unominal: 24 V

(Standard) UH max.: 30 V

UH min.: 19 V

UL max.: 15 V

UL min.: 0 V

### Sicherheit

Galvanische Trennung: 1000 V

### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen: 179 x 99 mm

Systembus: PCI 32-Bit 5 V gemäß Spezifikation 2.1 (PCISIG)

Platzbedarf: 1 Steckplatz

Betriebsspannung: +5 V, ± 5 % vom PC

+24 V ext. /10 mA

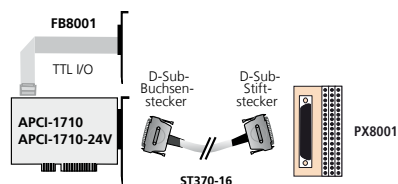
Stromverbrauch: APCI-1710-x: 1,15 A typ. ± 10 %

Frontstecker: 50-pol. D-Sub Stiftstecker

Zusätzlicher Stecker: Stiftstecker zum Anschluss der Funktion TTL I/O

Temperaturbereich: 0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

### ADDI-DATA Anschluss technik



## Bestellinformationen

### APCI-1710

Multifunktionszählerkarte, galvanisch getrennt, Drehgeber, Inkrementalzähler, Timer/Zähler, SSI, PWM,...  
Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

**APCI-1710:** Störsichere funktionsprogrammierbare Zählerkarte.**APCI-1710-24V:** 24 V für differentielle Eingangssignale (A und B für Zähler, I (Index) und UAS (error) Signale).**APCI-1710-5V-I:** 5 V inputs (E, F, G) anstatt 24 V**APCI-1710-5V-I-O:** 5 V inputs (E, F, G) anstatt 24 V, Ausgänge (H1, H2, H3, H4) 5 V anstatt 24 V**APCI-1710-10K20:** wie APCI-1710, mit zusätzlicher Funktion zum Anschluss einer BiSS-Schnittstelle

### Option

**Opt. 5V:** Ausgänge (H1, H2, H3, H4) 5 V anstatt 24 V

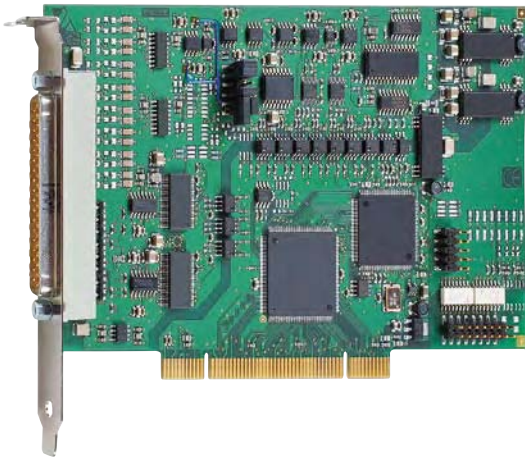
### Zubehör

**ST370-16:** Abgeschirmtes Rundkabel, 2 m**PX8001:** 3-Stock-Anschlussplatine für DIN-Hutschiene**FB8001:** Flachbandkabel zum Anschluss der Funktion TTL I/O

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin black lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

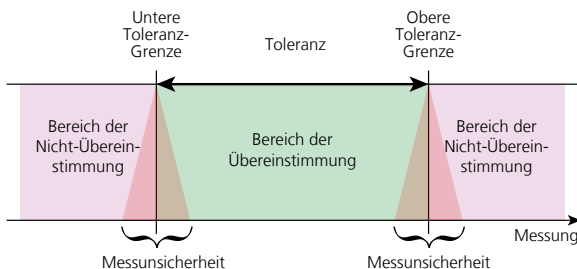


# PCI-KARTEN: ANALOGE E/A



## Hochpräzise messen im Feld

Für Laborbedingungen gibt es zahlreiche Messgeräte, die sehr präzise Messungen liefern. Anders ist es in der Fertigung oder im Außenbereich wo die Bedingungen für die Messtechnik deutlich anspruchsvoller sind. Dabei spielen gerade dort die Messergebnisse eine zentrale Rolle: Nacharbeit und Ausschuss können nur nachhaltig reduziert werden, wenn die Toleranzprüfung während eines laufenden Prozesses so präzise ist, dass die Prüflinge zuverlässig innerhalb oder außerhalb der Toleranz zugeordnet werden können. Dient die Messtechnik sogar zur Nachregelung wird noch deutlicher welche tragende Rolle die Genauigkeit spielt. Mit hochgenauer Messtechnik reduzieren Sie die Messungenauigkeit, die durch Störeinflüsse im Feld verursacht wird.



## Genauigkeit auch bei Temperaturdrift

Der Temperaturdrift kann sowohl durch die Umgebungstemperatur als auch von der Karte selbst verursacht werden. Um die Messgenauigkeit sicher zu stellen, achten wir einerseits auf die Auswahl hochwertiger Bauteile mit wenig Drift. Andererseits schenken wir dem Karten-Layout höchste Aufmerksamkeit. So werden z. B. Bauteile, die Wärme erzeugen, auf der Leiterplatte so platziert, dass sie weitere Bauteile nicht unnötig erhitzen.

## Genauigkeit durch Störfestigkeit

Der beste A/D-Wandler nutzt nichts wenn der gemessene Wert ungenau ist. Deshalb ist es wichtig, die Störfestigkeit der gesamten Erfassungskette zu betrachten, vom Sensor bis zur Erfassungskarte. Zu unseren störsticheren analogen PC-Karten bieten wir Ihnen robuste Kabel und Anschlussplatinen, die für den Einsatz in rauer industrieller Umgebung ausgelegt sind.

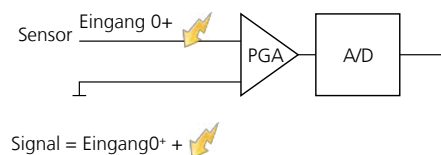
## Hochgenau messen

Die Messtechnik ist die fundamentale Basis jedes Automatisierungsprozesses. Um so bedeutsamer ist die Genauigkeit, mit welcher die Sensorendaten erfasst werden müssen. Die störungsreiche Umgebung von Fertigungsstraße oder Produktionsanlagen fordert von der Messtechnik Höchstleistungen. ADDI-DATA entwickelt seit über 25 Jahren analoge Datenerfassungskarten, die speziell für die Industrie ausgelegt sind: robust, präzise und schnell.

## Single-Ended oder differentielle Eingänge

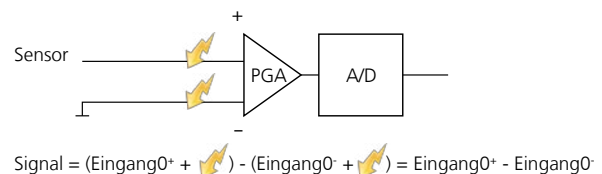
Bei der Messung von Eingangsspannungen unterscheidet man zwischen zwei wichtigen Betriebsarten: Single-Ended und differentiell.

### Single-Ended-Betrieb – Ein-Draht-Eingänge mit Bezug zur Systemmasse



Bei der Erfassung von analogen Signalen im Single-Ended-Betrieb werden die Störsignale zusammen mit dem Signal erfasst. Deshalb ist dieser Betrieb nur bei relativ hohen Spannungspegeln und kurzen Leitungen zu empfehlen.

### Differentiell-Betrieb – Zwei-Draht-Eingänge



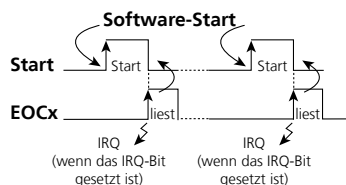
Störsignale, die auf beide Leitungen wirken, werden durch die Differenzbildung am Eingang nicht mit in die Messung einbezogen. Dieser Betrieb eignet sich optimal für störungsbehaftete Messleitungen und längere Leitungen.

# Erfassungsmodi der analogen Eingängen

Für die analoge Eingabe sind vier Erfassungsmodi möglich.  
Hier ist ein kurzer Überblick über die Einstellungen, die Ihnen zum Erfassen von Messdaten zur Verfügung stehen.

## A. Simple-Modus

Die Software initialisiert und startet die A/D-Wandlung und liest nach der A/D-Wandlung den digitalen Wert von einem oder mehreren Kanälen ein.



## B. Sequenz-Modi

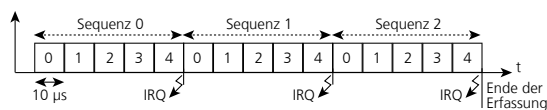
mit DMA-Funktion (Direct Memory Access) für den direkten Datenaustausch mit dem PC-Speicher

Es stehen 2 Sequenz-Modi zur Verfügung:

### 1. Einfacher Sequenz-Modus

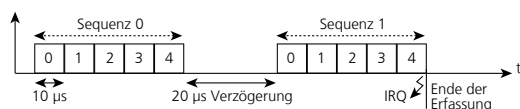
In diesem Beispiel wird der Interrupt am Ende jeder Sequenz (nach jeweils 5 Erfassungen) ausgelöst.

Die gesamte Erfassung wird nach 3 Sequenzen beendet.



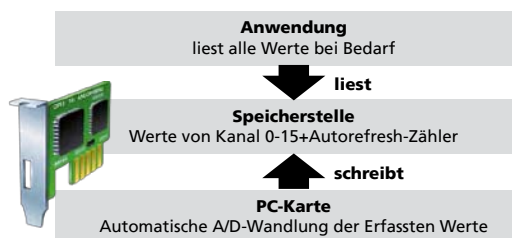
### 2. Sequenz-Modus mit Verzögerung

Die Verzögerungszeit zwischen dem Ende einer Sequenz und dem Start der nächsten Sequenz beträgt in diesem Beispiel 20 µs.



## C. Auto-Refresh-Modus

Die Analogerefassung wird initialisiert und die Werte der Kanäle werden in eine feste Speicherstelle auf einer Analogkarte geschrieben. Der PC liest die Daten asynchron zur Erfassung.

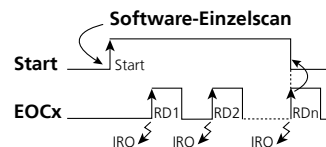


## D. Scan-Modus

Es gibt 6 unterschiedliche Scan-Modi.

### 1. Software-Einzelscan

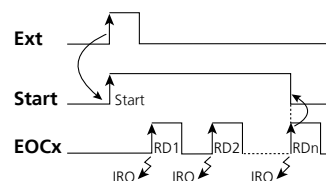
Die Interrupt-Routine des Nutzers wird nach dem letzten IRQ aufgerufen.



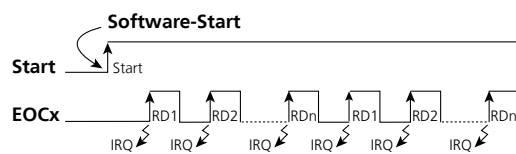
### 2. Hardware-getriggter Einzelscan

Dieser Scan kann mit steigender oder fallender Flanke getriggert werden.

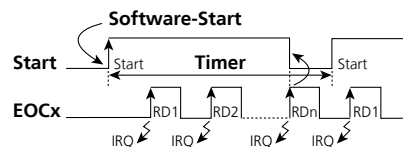
Der Hardware-Trigger ermöglicht es, die Erfassung unabhängig von der Software bzw. über mehrere Karten zeitgleich zu starten.



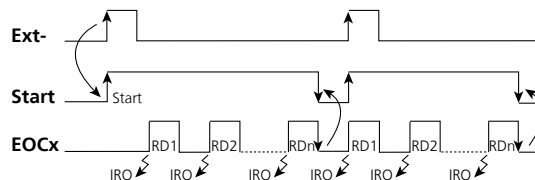
### 3. Kontinuierlicher Scan (Software)



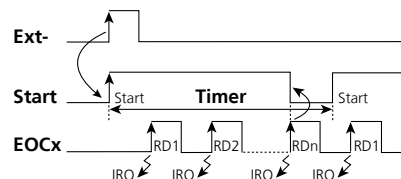
### 4. Kontinuierlicher Scan mit Timer-Verzögerung (Software)



### 5. Kontinuierlicher Scan (Hardware)

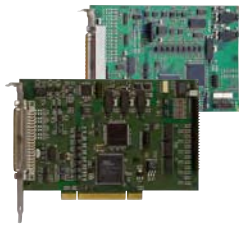


### 6. Kontinuierlicher Scan mit Timer-Verzögerung (Hardware)








# PCI-KARTEN: ANALOGE E/A

Multifunktions-, analoge Ein- und Ausgabekarten für 3,3 V oder 5 V PCI

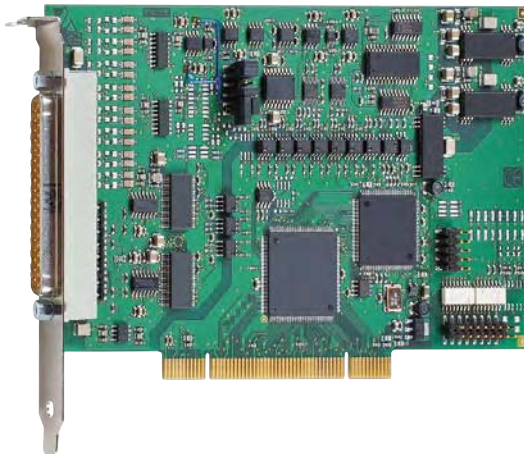
	Multifunktionskarten			Analoge Eingabekarten					Analoge Ausgabekarten		
	APCI-3120	APCI-3110	APCI-3116	APCI-3010	APCI-3016	APCI-3002	APCI-3003	APCI-3001	APCI-3504	APCI-3504C	APCI-3501
<b>PCI-Bus 32-Bit</b>	3,3/5 V	3,3/5 V	3,3/5 V	3,3/5 V	3,3/5 V	3,3/5 V	3,3/5 V	3,3/5 V	5 V	5 V	3,3/5 V
<b>FPGA</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Simultanerfassung							✓				
<b>Analoge Eingänge</b>											
Single Ended	16/8	16/8	16/8	16/8/4	16/8/4			16/8/4			
Differentiell	8/4	8/4	8/4	8/4/2	8/4/2	16		8/4			
Diff. voneinander getrennt							4				
Auflösung (-Bit)	16	12	16	12	16	16	16	12			
Galvanische Trennung	500 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
Durchsatzrate (kHz)	100	200	200	200	200	200	400/ Kanal	100			
Spannungsbereich											
0-10 V; ± 10 V / 0-5 V; ± 5 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
0-2 V; ± 2 V / 0-1 V; ± 1 V											
Stromeingänge (optional)	0-20 mA	0-20 mA	0-20 mA	0-20 mA	0-20 mA	0-20 mA	0-20 mA	0-20 mA			
Verstärkung 1, 2, 5, 10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
FIFO (Wert)	256	512	512	512	512	512	1024	256			
<b>Funktionen der analogen Eingänge</b>											
DMA (scatter gather, single, continuous, Sequenz)		✓	✓	✓	✓	✓	✓				
DMA (single, continuous, Sequenz)	✓							✓			
Autorefresh		✓	✓	✓	✓	✓	✓				
Interrupt	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
Programmed E/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
<b>Trigger:</b>											
Software	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
TTL Eingang	-	-	-	-	-	-	-	-			
24 V Eingang	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
Sequenz-RAM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
<b>Analoge Ausgänge</b>	4 oder 8	4	4						4	4	4 oder 8
Auflösung (-Bit)	14	12	12						12	12	14
Galvanische Trennung	✓	✓	✓						✓	✓	✓
0-10 V ± 10 V	✓	✓	✓						✓	✓	✓
Stromausgänge										0-20 mA	
Einschwingzeit	30 µs	15 µs	15 µs						15 µs	70 µs	30 µs
<b>Digitale E/A</b>											
24 V Eingänge, optoisoliert	4 4(OpenC)	4 4(50mA)	4 4(50mA)	4 4(50mA)	4 4(50mA)	4 4(50mA)	4 4(50mA)	4 4(OpenC)			2 2(OpenC)
24 V Ausgänge, optoisoliert											
TTL E/A		24	24	24	24						
<b>Timer/Zähler/Watchdog</b> (Tiefe) und/oder	1 / - / 1 24-Bit	3 / 3 / 2 16-Bit	3 / 3 / 2 16-Bit	3 / 3 / 1 16-Bit	3 / 3 / 1 16-Bit	1 / - / - 16-Bit	1 / - / - 16-Bit	1 / - / - 16-Bit	1 / - / - 12-Bit	1 / - / - 12-Bit	1 / - / - 12-Bit
Seite	138	140	140	142	142	144	146	148	150	150	152
Software	Aktuelle Treiberliste: <a href="http://www.addi-data.com">www.addi-data.com</a>										

## Temperatur-, Druck-, Geräusch-, Vibrations- und Längenmessung

Neu!

	Temperatur- messung	Druck- messung	Geräusch- und Vibri- tionsmessung	Längenmessung	
					
	APCI-3200	APCI-3300	APCI-3600	APCI-3702	APCI-3701
<b>PCI-Bus 64- oder 32-Bit</b>	<b>3,3 V / 5 V</b>	<b>3,3 V / 5 V</b>	<b>3,3 V / 5 V</b>	<b>3,3 V / 5 V</b>	<b>3,3 V / 5 V</b>
<b>FPGA</b>			✓		
Geräusch- /Vibrationsmessung			✓		
Thermoelemente J,K,T,E,R,S,B,N Pt100, Pt1000	✓				
Dehnungsmessstreifen		✓			
Induktive Längenmesstaster				Half Bridge, LVDT	Half Bridge, LVDT
Signalkonditionierung			8 Stromquellen für ICP™ Sensorversorgung		
Analoge Eingänge	4 Gruppen – 4 Kanäle	4 Gruppen – 4 Kanäle			
Single-Ended (SE)/ differentiell (diff.)	16 Thermo/8 RTDs 8 Thermo/4 RTDs 4 Thermo/2 RTDs	8/4 Eingänge für DMS	8/8	5 Kanäle simultane Erfassung für induk. Längenmesstaster	16/8/1 Kanäle für induktive Längenmesstaster
Auflösung (-Bit)	18	18	24	16	16
Galvanische Trennung	✓	✓			
Durchsatzrate	20-160 Hz	20-160 Hz	2-200 kHz (über Software)	abhängig vom Tastertyp	abhängig vom Tastertyp 2-20 kHz (50 kHz opt.)
Spannungsbereiche	+ 1,25 V	+ 1,25 V	± 10 V		
Verstärkung	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128		abhängig vom Tastertyp	abhängig vom Tastertyp
FIFO (Werte)			128 DWORD		
<b>Funktionen der analogen Eingänge</b>					
DMA (scatter gather; single; continuous; Sequenz)			scatter gather free run, ring buffer	✓	✓
Autorefresh				✓	✓
Interrupt	✓	✓	✓	✓	✓
Programmed E/A	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Trigger:</b> Software 24 V Eingang	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓
Sequenz-RAM				✓	✓
<b>Analoge Ausgänge</b>			2		
Auflösung (-Bit)			16		
Galvanische Trennung					
0-10 V ± 10 V			± 10 V		
Chronometer-Eingänge Gate-Eingänge			4 2		
<b>Timer/Watchdog</b> (Tiefe) in Kombination, und/oder	- / -	- / -	- / -	1 / - 16-Bit	1 / - 16-Bit
<b>Digitale E/A</b> Eingänge 24 V, optoisoliert Ausgänge 24 V, optoisoliert	4 3 (Open Collector )	4 3 (Open Collector )	8 8 (50 mA)	8 8 (125 mA)	8 8 (125 mA)
Seite	154	158	160	164	166
Software	Aktuelle Treiberliste: <a href="http://www.addi-data.com">www.addi-data.com</a>				

# Multifunktionskarte, galvanisch getrennt, 16/8 SE oder 8/4 diff. Eingänge, 4/8 analoge Ausgänge, 16-Bit



PCI 32-Bit

**Kompatible Version  
für CompactPCI™**  
siehe Seite 192

**Auch für  
PCI EXPRESS™** siehe  
Seite 94



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/XP



LabVIEW™



LabWindows/CVI™

**DASYLab10**  
Data Acquisition System Laboratory



## Technische Merkmale

### Analoge Eingänge

- 16 Single-Ended/8 differenzielle Eingänge oder 8 Single-Ended/4 differenzielle Eingänge
- 16-Bit Auflösung
- Galvanische Trennung 500 V
- Durchsatzrate: 100 kHz
- Eingangsbereiche: 0-10 V,  $\pm 10$  V, 0-5 V,  $\pm 5$  V, 0-2 V,  $\pm 2$  V, 0-1 V,  $\pm 1$  V, 0-20 mA (Option) frei programmierbar durch Software für jeden Kanal
- Verstärkung PGA x1, x2, x5, x10 frei programmierbar durch Software für jeden Kanal
- PCI DMA für analoge Datenerfassung
- Überspannungsschutz
- Eingangsfilter: 159 kHz

### Analogerfassung

- Einzelkanal, Mehrkanal, Mehrkanal durch Sequenz-Liste
- Automatische Analogfassung über zyklische Timersteuerung
- Erfassung über Sequenzliste: bis zu 16 Einträge mit Verstärkung, Kanal, unipolar/bipolar
- Erfassung getriggert durch Software, Timer, externes Ereignis
- Trigger-Funktionen:  
Software-Trigger oder  
externer Trigger: die Analogfassung (Einzel oder Sequenz) wird durch Signalwechsel von 0 V auf 24 V am digitalen Eingang 0 gestartet.
- Interrupt: Ende Einzelkanal, Ende-Mehrkanal, Ende Sequenz-Liste

### Analoge Ausgänge

- 4 oder 8 analoge Ausgänge, galv. Trennung 500 V
- Einschwingzeit 10  $\mu$ s Typ
- 14-Bit Auflösung (13-Bit für 0-10 V)
- Ausgangsspannung:  $\pm 10$  V, 0-10 V (durch Software)
- Ausgangsspannung nach Reset: 0 V
- Jeder Ausgang besitzt eine eigene Masseleitung (ohne galvanische Trennung)
- Treiberkapazität: 5 mA/500 pF
- Kurzschlusschutz, EMI-Filter

### Digital

- 4 dig. Eingänge, 4 dig. Ausgänge, 24 V, optoisoliert

### Timer

- Als zyklischer Zeitgeber oder als Watchdog

## APCI-3120

16 Single-Ended/8 diff. Eingänge, 16-Bit

8/4 analoge Ausgänge, 14-Bit

Galvanische Trennung der  
Ein- und Ausgänge, 500 V

PCI-DMA, programmierbare Verstärkung

Trigger-Funktionen

8 digitale E/A, 24 V, optoisoliert, Timer

Kalibrierung vor Ort mit der Option CAL3120

## Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 500 V min.
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Überspannungsschutz  $\pm 40$  V
- Schutz gegen hochfrequente Störeinstrahlungen
- Eingangsfilter: 160 kHz
- Störentkopplung der PC-Versorgung

## Anwendungen

- Industrielle Prozesskontrolle
- Industrielle Messtechnik und Überwachung
- Multikanal-Datenerfassung
- Steuerung chemischer Prozesse
- Fabrik-Automatisierung
- Erfassung von Sensordaten, Strommessung, Druckwerten
- Laboreinrichtungen, Instrumentation

## Software

Kalibrierungstool (**Option CAL3120**): Feinabgleich schnell und zuverlässig durchführen und den erzeugten Kalibrierungsbericht ablegen. Für die Kalibrierung sind lediglich eine hochgenaue Kalibrierquelle und ein genaues Digital-Multimeter erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten).

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/XP
- RTX-Treiber

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET auf Anfrage
- Microsoft VC++ • Microsoft C
- Borland C++ • Borland • Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI • DASYLab • DIAdem

### Auf Anfrage:

- Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download



## Spezifikationen

### Analoge Eingänge

Anzahl der Eingänge:	16 Single-Ended/8 Differenz-Eingänge oder 8 Single-Ended/4 Differenz-Eingänge
Auflösung:	16-Bit Auflösung
Galvanische Trennung:	500 V über Optokoppler vom PC zur Peripherie
Eingangsbereiche:	per Software je Kanal einstellbar 0-10 V, $\pm 10$ V, 0-5 V, $\pm 5$ V, 0-2 V, $\pm 2$ V, 0-1 V, $\pm 1$ V, 0-20 mA optional
Durchsatzrate:	100 kHz
Verstärkung:	Softwareprogrammierbar (1, 2, 5, 10)
Common mode rejection:	DC bei 10 Hz, 90 dB minimum
Relative Genauigkeit (INL):	$\pm 1$ LSB (ADC)
Diff. Nichtlinearität (DNL):	$\pm 0,5$ LSB (ADC)
Eingangsimpedanz (PGA):	$10^{12} \Omega/10$ nF Single-Ended, $10^{12} \Omega/20$ nF Differential gegen GND
Bandbreite (-3 dB):	Begrenzt auf 159 kHz mit Tiefpassfilter
Trigger:	über Software, Timer, extern. Ereignis (24 V Eingang)
Datentransfer:	Daten zum PC über FIFO-Speicher, E/A-Befehle, Interrupt bei EOC (End Of Conversion) und EOS (End of Sequenz), DMA-Transfer bei EOC
Interrupts:	Konvertierungsende, bei Timerablauf, Sequenzende

### Analoge Ausgänge

Anzahl der Ausgänge:	4 oder 8
Auflösung:	14-Bit Auflösung
Galvanische Trennung:	500 V durch Optokoppler
Ausgangsbereich:	0-10 V, $\pm 10$ V umschaltbar durch Software
Setup time at 2 k $\Omega$ , 1000 pF:	10 $\mu$ s bei 10 V Schritt
Überspannungsschutz:	$\pm 12$ V
Max. Ausgangsstrom / Last:	$\pm 5$ mA / 500 pF, 2 k $\Omega$
Kurzschlussstrom:	$\pm 25$ mA
Ausgangsspannung nach Reset:	0 V

### Digital E/A

Anzahl der E/A-Kanäle:	4 dig. Eingänge, 4 dig. Ausgänge, 24 V
Galvanische Trennung:	1000 V durch Optokoppler
Eingangsstrom bei 24 V:	3 mA typ.
Eingangsbereich:	0-30 V
Ausgangsbereich:	5-30 V
Max. Schaltstrom:	10 mA typ.

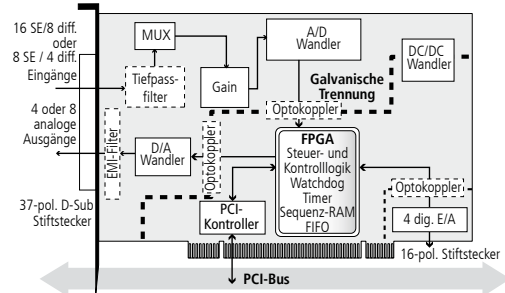
### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	175 x 99 mm
Systembus:	PCI 32-Bit 3,3/5 V nach Spezifikation 2.1 (PCISIG)
Platzbedarf:	1 PCI-Steckplatz für analoge E/A, 1 Steckplatzöffnung für digitale E/A mit FB3000
Betriebsspannung:	+5 V, $\pm 5$ % vom PC
Stromverbrauch:	von 710 bis 790 mA typ. je nach Kartenversion
Frontstecker:	37-pol. D-Sub-Stiftstecker
Zusätzlicher Stecker:	16-pol. Stiftstecker zum Anschluss der dig. E/A
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

### Vereinfachtes Blockschaltbild



### Pinbelegung – 37-pol. D-Sub-Stiftstecker

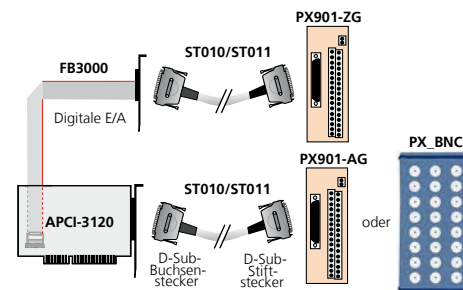
DIFF	SE	SE	DIFF
(+) An. Eing. 0	(+) An. Eing. 0	(+) An. Eing. 8	(+) An. Eing. 4
(+) An. Eing. 1	(+) An. Eing. 1	(+) An. Eing. 9	(+) An. Eing. 5
(+) An. Eing. 2	(+) An. Eing. 2	(+) An. Eing. 10	(+) An. Eing. 6
(+) An. Eing. 3	(+) An. Eing. 3	(+) An. Eing. 11	(+) An. Eing. 7
(-) An. Eing. 3	(+) An. Eing. 7	(+) An. Eing. 12	(-) An. Eing. 7
(-) An. Eing. 2	(+) An. Eing. 6	(+) An. Eing. 13	(-) An. Eing. 6
(-) An. Eing. 1	(+) An. Eing. 5	(+) An. Eing. 14	(-) An. Eing. 5
(-) An. Eing. 0	(+) An. Eing. 4	(+) An. Eing. 15	(-) An. Eing. 4
An. Eingang GND	An. Eingang GND	An. Eingang GND	An. Eingang GND
An. Ausgang 0 GND	An. Ausgang 0 GND	An. Ausgang 0	An. Ausgang 1
An. Ausgang 1 GND	An. Ausgang 2 GND	An. Ausgang 1	An. Ausgang 2
An. Ausgang 2 GND	An. Ausgang 3 GND	An. Ausgang 2	An. Ausgang 3
An. Ausgang 3 GND	An. Ausgang 4 GND	An. Ausgang 3	An. Ausgang 4
An. Ausgang 4 GND	An. Ausgang 5 GND	An. Ausgang 4	An. Ausgang 5
An. Ausgang 5 GND	An. Ausgang 6 GND	An. Ausgang 5	An. Ausgang 6
An. Ausgang 6 GND	An. Ausgang 7 GND	An. Ausgang 6	An. Ausgang 7

1: Die analogen Eingänge haben eine gemeinsame Masseleitung  
2: Jeder analoge Ausgang hat eine eigene Masseleitung

### Pinbelegung – 16-pol. Stiftstecker

Dig. Ausgang 0 (+)	1 ■ 2	Dig. Ausgang 0 (-)
Dig. Ausgang 1 (+)	3 ■ 4	Dig. Ausgang 1 (-)
Dig. Ausgang 2 (+)	5 ■ 6	Dig. Ausgang 2 (-)
Dig. Ausgang 3 (+)	7 ■ 8	Dig. Ausgang 3 (-)
Trigger/Dig. Eingang 0 (+)	9 ■ 10	Trigger/Dig. Eingang 0 (-)
Dig. Eingang 1 (+)	11 ■ 12	Dig. Eingang 1 (-)
Dig. Eingang 2 (+)	13 ■ 14	Dig. Eingang 2 (-)
Dig. Eingang 3 (+)	15 ■ 16	Dig. Eingang 3 (-)

### ADDI-DATA Anschluss Technik



### Bestellinformationen

#### APCI-3120

Multifunktionskarte, galvanisch getrennt, 16 SE/8 diff. Eingänge, 4/8 analoge Ausgänge, 16-Bit.  
Inkl. Referenzhandbuch, Monitoringprogramm und Softwaretreiber.

#### Versionen

<b>APCI-3120-16-8</b>	Version mit 16 SE/8 diff. Eing., 8 analoge Ausgänge
<b>APCI-3120-16-4</b>	Version mit 16 SE/8 diff. Eing., 4 analoge Ausgänge
<b>APCI-3120-8-8</b>	Version mit 8 SE/4 diff. Eing., 8 analoge Ausgänge
<b>APCI-3120-8-4</b>	Version mit 8 SE/4 diff. Eing., 4 analoge Ausgänge

#### Optionen

Bitte Anzahl der Kanäle angeben

<b>Option SF:</b>	Präzisionsfilter für 1 Single-Ended Kanal
<b>Option DF:</b>	Präzisionsfilter für 1 diff. Kanal
<b>Option PC:</b>	Stromeingang 0(4)-20 mA für 1 Kanal
<b>PC-SE:</b>	für Single-Ended <b>PC-Diff:</b> für differentiell

**Option CAL3120:** APCI-3120 vor Ort selbst kalibrieren.

Schnell und zuverlässig den Feinabgleich durchführen und anschließend den erzeugten Kalibrierungsbericht ablegen.

#### Zubehör

<b>PX901-A:</b>	Anschlussplatine zum Anschluss der analogen E/A
<b>PX901-AG:</b>	Wie PX901-A mit Gehäuse für DIN-Hutschiene
<b>PX_BNC:</b>	BNC-Anschlussbox zum Anschluss der analogen E/A
<b>PX901-ZG:</b>	Anschlussplatine zum Anschluss der dig. E/A
<b>ST010:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m
<b>ST011:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 5 m
<b>FB3000:</b>	Flachbandkabel für digitale E/A

# Multifunktionskarte, galvanisch getrennt

## 16/8 SE oder 8/4 diff. Eingänge, 4 analoge Ausgänge, 12-/16-Bit



PCI 32-Bit



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/XP



LabVIEW™



LabWindows/CVI™



### Individuelle Anpassungen

zugeschnitten auf  
Ihre Bedürfnisse. Hard-  
und Software, Firmware,  
PLDs, ...  
Sprechen Sie uns an!

### Technische Merkmale

- PCI 3,3 V oder 5 V

#### Analoge Eingänge

- 16/8 SE oder 8/4 diff. Eingänge, galvanisch getrennt
- Auflösung: 12-Bit (APCI-3110) oder 16-Bit (APCI-3116)
- Summendurchsatzrate: 200 kHz
- Eingangsbereiche: 0-10 V,  $\pm 10$  V, 0-5 V,  $\pm 5$  V, 0-2 V,  $\pm 2$  V, 0-1 V,  $\pm 1$  V, 0-20 mA (Option)  
frei programmierbar durch Software für jeden Kanal
- Stromeingänge: 0-20 mA (Option)  
mit Spannungseingängen beliebig kombinierbar
- Verstärkung PGA x1, x2, x5, x10 frei programmierbar  
durch Software für jeden Kanal

#### Analogerfassung

- Verschiedene Eingabemodi:  
1) Simple-Mode  
2) Scan-Modes  
3) Sequenz-Modes  
4) Autorefresh-Mode
- Onboard FIFO (für 512 Analogwerte)
- PCI-DMA für analoge Datenerfassung

#### Analoge Ausgänge

- 4 analoge Ausgänge, galvanisch getrennt
- 12-Bit Auflösung
- Einschwingszeit 15  $\mu$ s typ
- Ausgangsspannung nach Reset: 0 V
- Jeder Ausgang besitzt eine eigene Masseleitung (ohne galvanische Trennung)
- Ausgangsspannungsbereich: -10 V bis +10 V
- Ausgangsstrom:  $\pm 5$  mA
- Kurzschlussstrom:  $\pm 20$  mA

#### 24 V digitale E/A

- 24 V digitale E/A ermöglicht einen hohen Störabstand und große Entfernung zwischen Signalgeber und Messwerterfassung
- 4 digitale Eingänge, 24 V, optoisoliert
- 4 digitale Ausgänge, 24 V, optoisoliert

#### TTL E/A

- 24 digitale TTL Eingänge/Ausgänge
- Port0: Ausgänge / Port1: Eingänge / Port2: E/A
- Alle E/A sind über Pull-up Widerstände an 5 V geführt
- Einfache Programmierung über E/A Lesen-/Schreib-Befehle

### APCI-3110 / APCI-3116

PCI 3,3 V oder 5 V

Galvanische Trennung 1000 V

16/8 SE oder 8/4 diff. Eingänge

12- oder 16-Bit Auflösung, 200 kHz

PCI-DMA, programmierbare Verstärkung

4 analoge Ausgänge, 12-Bit

Timer/Zähler/Watchdog

8 optoisolierte dig. E/A, 24 V, 24 TTL E/A

#### Timer/Zähler

- 3 / 3, 16-Bit

#### Watchdog

- 2, 16-Bit

### Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 1000 V min.
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Schaltungsteil der analogen Erfassung vom Schaltungsteil der digitalen Funktion getrennt
- Überspannungsschutz  $\pm 40$  V
- Schutz gegen hochfrequente Störeinstrahlungen
- Eingangsfilter
- Störentkopplung der PC-Versorgung
- Anschluss der E/A-Signale über robuste Industrie-gerechte D-Sub-Steckverbinder

### Anwendungen

- Industrielle Prozesskontrolle
- Industrielle Messtechnik und Überwachung
- Multikanal-Datenerfassung
- Steuerung chemischer Prozesse
- Fabrik-Automatisierung
- Erfassung von Sensordaten
- Laboreinrichtungen
- Strommessung
- Instrumentation

### Software

#### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/XP

#### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++ • Visual Basic
- Delphi • LabVIEW • LabWindows/CVI

#### ADDPACK-Funktionen:

Analog input • Analog output • Digital input  
Digital output • Watchdog • Timer • Counter

#### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

## Spezifikationen

### Analoge Eingänge

Anzahl der Eingänge:	16/8 SE oder 8/4 differenzielle Eingänge
Auflösung:	12-Bit (APCI-3110) oder 16-Bit (APCI-3116)
Galvanische Trennung:	1000 V über Optokoppler vom PC zur Peripherie
Eingangsbereiche:	per Software je Kanal einstellbar 0-10 V, $\pm 10$ V, 0-5 V, $\pm 5$ V, 0-2 V, $\pm 2$ V, 0-1 V, $\pm 1$ V 0-20 mA optional
Verstärkung:	Softwareprogrammierbar (x1, x2, x5, x10)
Durchsatzrate:	200 kHz
Trigger:	über Software, Timer, extern. Ereignis (24 V Eingang)
Datentransfer:	Daten zum PC über FIFO-Speicher, Interrupt bei EOC (End Of Conversion), DMA-Transfer bei EOC
Interrupts:	Konvertierungsende, bei Timerablauf, Sequenzende

### Analoge Ausgänge

Anzahl der Ausgänge:	4
Galvanische Trennung:	1000 V durch Optokoppler
Auflösung:	12-Bit
<b>Spannungsausgänge</b>	
Ausgangsbereich:	- 10 V bis + 10 V (- 1 LSB)
LSB:	4,8828 mV
Genauigkeit:	11-Bit
Time to Ready:	typ. 4,5 $\mu$ s
Einschwingzeit:	typ 15 $\mu$ s (bei 10 V Schritt)
Max. Ausgangsstrom:	$\pm 5$ mA
Kurzschlussstrom:	$\pm 20$ mA
Ausgangsspannung nach Reset:	0 V

### Digital E/A

Anzahl der E/A Kanäle:	4 digitale Eingänge, 24 V 4 digitale Ausgänge, 24 V
Logisch "0" Pegel:	0-14 V
Logisch "1" Pegel:	19-30 V
Galvanische Trennung:	1000 V über Optokoppler vom PC zur Peripherie

### TTL E/A

Anzahl der TTL E/A Kanäle:	24
Programmierung:	Über Schreib-/Lese-Befehle

### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	175 x 99 mm
Systembus:	PCI 32-Bit 3,3/5V nach Spez. 2.2 (PCISiG)
Platzbedarf:	1 PCI-Steckplatz für analoge E/A, 1 Steckplatzöffnung für digitale E/A mit FB8001
Betriebsspannung:	+5 V, $\pm 5$ % vom PC
Frontstecker:	37-pol. D-Sub-Stiftstecker
Zusätzlicher Stecker :	50-pol. Stiftstecker zum Anschluss der dig. E/A
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

### APCI-3110 / APCI-3116

Multifunktionskarte, galvanisch getrennt, 16 SE/8 diff. Eingänge, 4 analoge Ausgänge, 12-/16-Bit. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

#### Versionen

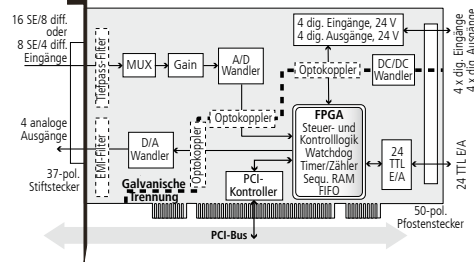
<b>APCI-3110-16:</b>	16 SE/8 diff. Eing., 4 analoge Ausgänge, 12-Bit
<b>APCI-3110-8:</b>	8 SE/4 diff. Eing., 4 analoge Ausgänge, 12-Bit
<b>APCI-3116-16:</b>	16 SE/8 diff. Eing., 4 analoge Ausgänge, 16-Bit
<b>APCI-3116-8:</b>	8 SE/4 diff. Eing., 4 analoge Ausgänge, 16-Bit

#### Optionen

##### Bitte Anzahl der Kanäle angeben

<b>Option SF:</b>	Präzisionsfilter für 1 Single-Ended Kanal
<b>Option DF:</b>	Präzisionsfilter für 1 diff. Kanal
<b>Option PC:</b>	Stromeingang 0(4)-20 mA für 1 Kanal PC-SE: für Single-Ended PC-Diff: für differentiell

### Vereinfachtes Blockschaltbild



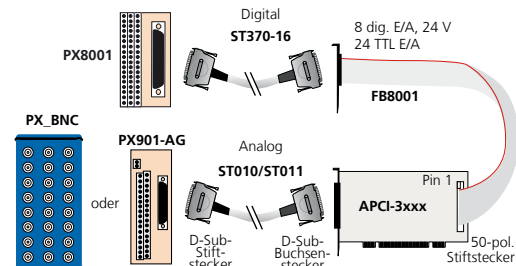
### Pinbelegung – 37-pol. D-Sub-Stiftstecker

DIFF	SE	SE	DIFF
An. Eingang 0 (+)	An. Eingang 0	An. Eingang 8	An. Eingang 4 (+)
An. Eingang 1 (+)	An. Eingang 1	An. Eingang 9	An. Eingang 5 (+)
An. Eingang 2 (+)	An. Eingang 2	An. Eingang 10	An. Eingang 6 (+)
An. Eingang 3 (+)	An. Eingang 3	An. Eingang 11	An. Eingang 7 (+)
An. Eingang 3 (-)	An. Eingang 7	An. Eingang 15	An. Eingang 7 (-)
An. Eingang 2 (-)	An. Eingang 6	An. Eingang 14	An. Eingang 6 (-)
An. Eingang 1 (-)	An. Eingang 5	An. Eingang 13	An. Eingang 5 (-)
An. Eingang 0 (-)	An. Eingang 4	An. Eingang 12	An. Eingang 4 (-)
	An. Signal GND	An. Signal GND	
	An. Signal GND	An. Signal GND	
	An. Ausgang 0 GND	An. Ausgang 0	
	An. Ausgang 1 GND	An. Ausgang 1	
	An. Ausgang 2 GND	An. Ausgang 2	
	An. Ausgang 3 GND	An. Ausgang 3	
		An. Signal GND	
		An. Signal GND	
		An. Signal GND	
		An. Signal GND	

### Pinbelegung – 50-pol. Pfostenstecker

Belegung	Pin	Belegung	Belegung	Pin	Belegung
Ausgang 3	1	Eingang 3+	TTL 22	31	TTL 6
Eingang 3-	3	Ausgang 2	TTL 13	33	TTL 21
Eingang 2+	5	Eingang 2-	TTL 5	35	TTL 12
Ausgang 1	7	Eingang 1+	TTL 20	37	TTL 4
Eingang 1-	9	Ausgang 0	TTL 11	39	TTL 19
Eingang 0+	11	Eingang 0-	TTL 3	41	TTL 10
GND 0	13	+24 V	TTL 18	43	TTL 2
Nicht belegt	15 bis 24	Nicht belegt	TTL 9	45	TTL 17
GND	25	GND	TTL 1	47	TTL 8
TTL 15	27	TTL 23	TTL 16	49	TTL 0
TTL 7	29	TTL 14			

### ADDI-DATA Anschluss technik

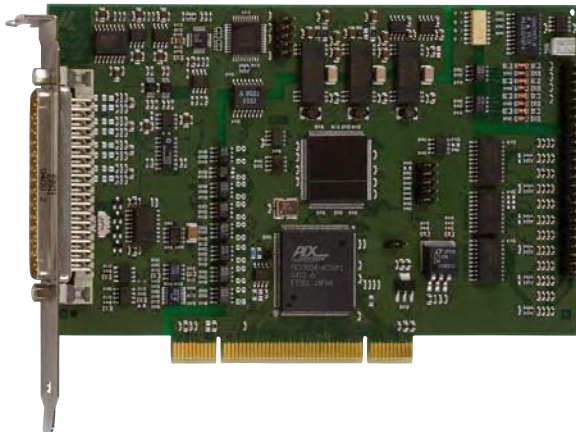


### Bestellinformationen

#### Zubehör

<b>PX901-A:</b>	Anschlussplatine mit Transordioden und Schraubklemmen, zum Anschluss der analogen E/A
<b>PX901-AG:</b>	Wie PX901-A mit Gehäuse für DIN-Hutschiene
<b>PX_BNC:</b>	BNC-Anschlussbox zum Anschluss der analogen E/A
<b>ST010:</b>	Standarddrunkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m
<b>ST011:</b>	Standarddrunkabel, geschirmt, paarig verseilt, 5 m
<b>PX8001:</b>	3-Stock-Anschlussplatine mit Schraubklemmen zum Anschluss der digitalen E/A, für DIN-Hutschiene
<b>FB8001:</b>	Flachbandkabel für digitale E/A
<b>ST370-16:</b>	Standarddrunkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m

# Analoge Eingabekarte, galvanisch getrennt, 16/8/4 SE oder 8/4/2 diff. Eingänge, 12-/16-Bit



PCI 32-Bit



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/XP



LabVIEW™



LabWindows/CVI™



## Individuelle Anpassungen

zugeschnitten auf  
Ihre Bedürfnisse. Hard-  
und Software, Firmware,  
PLDs, ...  
Sprechen Sie uns an!

## Technische Merkmale

- PCI 3,3 V oder 5 V

### Analoge Eingänge

- 16/8/4 SE oder 8/4/2 diff. Eingänge, galvanisch getrennt
- Auflösung: 12-Bit (APCI-3010) oder 16-Bit (APCI-3016)
- Summendurchsatzrate: 200 kHz
- Eingangsbereiche: 0-10 V,  $\pm 10$  V, 0-5 V,  $\pm 5$  V, 0-2 V,  $\pm 2$  V, 0-1 V,  $\pm 1$  V
- frei programmierbar durch Software für jeden Kanal
- Stromeingänge: 0-20 mA (Option) mit Spannungseingängen beliebig kombinierbar
- Verstärkung PGA x1, x2, x5, x10 frei programmierbar durch Software für jeden Kanal

### Analogerfassung

- Verschiedene Eingabemodes:
  - 1) Simple-Mode
  - 2) Scan-Modes
  - 3) Sequenz-Modes
  - 4) Autorefresh-Mode
- Trigger-Funktionen:
  - Software-Trigger oder
  - externer Trigger: die Analogfassung (Einzel oder Sequenz) wird durch Signalwechsel von 0 V auf 24 V am digitalen Eingang 0 gestartet.
- Onboard FIFO (für 512 Analogwerte)
- PCI-DMA für analoge Datenerfassung

### 24 V digitale E/A

- 24 V digitale E/A ermöglicht einen hohen Störabstand und große Entfernung zwischen Signalgeber und Messwerterfassung
- 4 digitale Eingänge, 24 V, optoisoliert
- 4 digitale Ausgänge, 24 V, optoisoliert

### TTL E/A

- 24 digitale TTL Eingänge/Ausgänge
- Port1: Eingänge / Port2: Ausgänge / Port3: E/A
- Alle E/A sind über Pull-up Widerstände an 5 V geführt
- Einfache Programmierung über E/A Lesen/Schreib-Befehle

### Timer/Zähler

- 3 / 3, 16-Bit

### Watchdog

- 1, 16-Bit

## APCI-3010 / APCI-3016

PCI 3,3 V oder 5 V

Galvanische Trennung 1000 V

16/8/4 SE oder 8/4/2 diff. Eingänge

12- oder 16-Bit Auflösung, 200 kHz

PCI-DMA, programmierbare Verstärkung

Trigger-Funktionen

Timer/Zähler/Watchdog

8 optoisolierte dig. E/A, 24 V, 24 TTL E/A

## Sicherheitsmerkmale

- Für mehr Schutz in störungsreicher Industrie-Umgebung
- Galvanische Trennung 1000 V min.
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Schaltungsteil der analogen Erfassung vom Schaltungsteil der digitalen Funktion getrennt
- Überspannungsschutz  $\pm 40$  V (analoge Eingänge)
- Schutz gegen hochfrequente Störeinstrahlungen
- Eingangsfilter
- Störentkopplung der PC-Versorgung
- Anschluss der E/A-Signale über robuste industrie-gerechte 37-pol. D-Sub-Steckverbinder

## Anwendungen

- Industrielle Prozesskontrolle
- Industrielle Messtechnik und Überwachung
- Multikanal-Datenerfassung
- Steuerung chemischer Prozesse
- Fabrik-Automatisierung
- Erfassung von Sensordaten
- Laboreinrichtungen
- Strommessung
- Instrumentation

## Software

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/XP

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++
- Visual Basic • Delphi • LabVIEW
- LabWindows/CVI

### ADDIPACK-Funktionen:

Analog input • Digital input • Digital output  
Watchdog • Timer • Counter

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

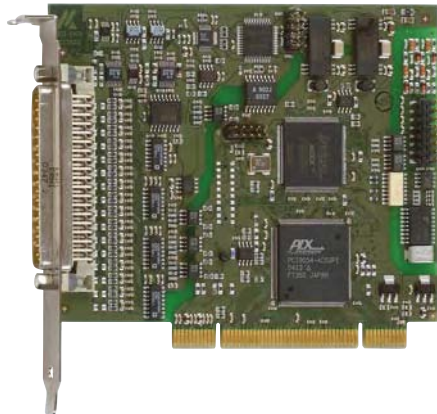
Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download



**ADDI-DATA®**  
SPIRIT OF EXCELLENCE



# Analoge Eingabekarte, galvanisch getrennt, 16 differentielle Eingänge, 16-Bit



PCI 32-Bit



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/XP



LabVIEW™



LabWindows/CVI™



## Individuelle Anpassungen

zugeschnitten auf  
Ihre Bedürfnisse. Hard-  
und Software, Firmware,  
PLDs, ...  
Sprechen Sie uns an!

## Technische Merkmale

- PCI 3,3 V oder 5 V

### Analoge Eingänge

- 16 differentielle Eingänge
- 16-Bit Auflösung
- Summendurchsatzrate: 200 kHz
- Eingangsbereiche: 0-10 V,  $\pm 10$  V, 0-5 V,  $\pm 5$  V, 0-2 V,  $\pm 2$  V, 0-1 V,  $\pm 1$  V  
frei programmierbar durch Software für jeden Kanal
- Stromeingänge: 0-20 mA (Option)  
mit Spannungseingängen beliebig kombinierbar
- Verstärkung PGA x1, x2, x5, x10 frei programmierbar  
durch Software für jeden Kanal

### Analogerfassung

- Verschiedene Eingabemodes für die Analogfassung:
  - 1) Simple-Mode
  - 2) Scan-Modes
  - 3) Sequenz-Modes
  - 4) Autorefresh-Mode
- Trigger-Funktionen:
  - Software-Trigger oder
  - externer Trigger: die Analogfassung (Einzel oder Sequenz) wird durch Signalwechsel von 0 V auf 24 V am digitalen Eingang 0 gestartet.
- Onboard FIFO
- PCI-DMA

### 24 V digital

- 24 V digitale E/A ermöglicht einen hohen Störabstand und große Entfernung zwischen Signalgeber und Messwertfassung
- 4 digitale Eingänge, 24 V, optoisoliert
- 4 digitale Ausgänge, 24 V, optoisoliert

### Timer

- 1, 12-Bit

### Sicherheitsmerkmale

- Für mehr Schutz in störungsreicher Industrie-Umgebung
- Galvanische Trennung 1000 V
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Überspannungsschutz  $\pm 40$  V
- Schutz gegen hochfrequente Störeinstrahlungen
- Eingangsfilter
- Störentkopplung der PC-Versorgung

## APCI-3002

PCI 3,3 V oder 5 V

Galvanische Trennung 1000 V

16 differentielle Eingänge,  
200 kHz Summendurchsatzrate

16-Bit Auflösung

PCI-DMA, programmierbare Verstärkung

Trigger-Funktionen, Timer

8 optoisolierte digitale E/A, 24 V

## Anwendungen

- Industrielle Prozesssteuerung
- Industrielle Messung und Überwachung
- Multikanal-Datenerfassung
- Steuerung chemischer Prozesse
- Fabrik-Automatisierung
- Erfassung von Sensoren
- Laboreinrichtungen
- Strommessung
- Instrumentation

## Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/XP

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI

### ADDIPACK-Funktionen:

Analog input • Digital input • Digital output • Timer

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

## Spezifikationen

### Analoge Eingänge

Anzahl der Eingänge:	16 differentielle Eingänge
Auflösung:	16-Bit
Galvanische Trennung:	1000 V über Optokoppler vom PC zur Peripherie
Eingangsbereiche:	per Software je Kanal einstellbar 0-10 V, $\pm 10$ V, 0-5 V, $\pm 5$ V, 0-2 V, $\pm 2$ V, 0-1 V, $\pm 1$ V 0-20 mA optional
Verstärkung:	Softwareprogrammierbar (x1, x2, x5, x10)
Durchsatzrate:	200 kHz
Trigger:	über Software, Timer, externes Ereignis (24 V Eingang)
Datentransfer:	Daten zum PC über FIFO-Speicher, Interrupt bei EOC (End Of Conversion), DMA-Transfer bei EOC
Interrupts:	Konvertierungsende, bei Timerablauf, Sequenzende

### Digital E/A

Anzahl der E/A Kanäle:	4 digitale Eingänge, 24 V, 4 digitale Ausgänge, 24 V, 50 mA typ., Open Collector
Logisch "0" Pegel:	0-14 V
Logisch "1" Pegel:	19-30 V
Galvanische Trennung:	1000 V über Optokoppler vom PC zur Peripherie

### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

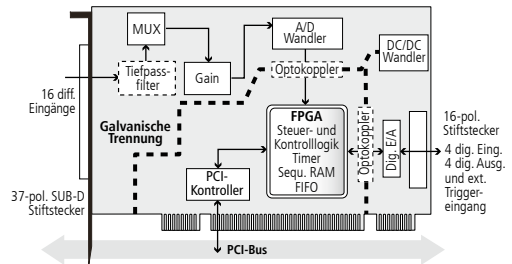
### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	175 x 99 mm
Systembus:	PCI 32-Bit 3,3/5V nach Spezifikation 2.2 (PCISig)
Platzbedarf:	1 PCI Steckplatz für analoge Eingänge, 1 Steckplatzöffnung für digitale E/A
Betriebsspannung:	+ 5 V, $\pm 5$ % vom PC
Stromverbrauch:	814 mA $\pm 10$ mA
Frontstecker:	37-pol. D-Sub-Stiftstecker
Zusätzlicher Stecker:	16-pol. Pfostenstecker für Flachbandkabel zum Anschluss der digitalen Ein-/Ausgänge
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

Anschlussplatine PX901-AG  
mit Kabel ST010



### Vereinfachtes Blockschaltbild



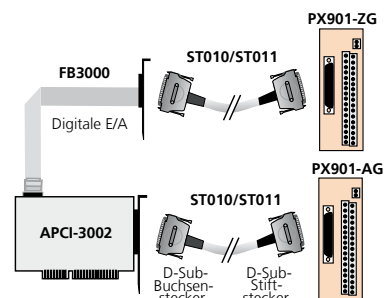
### Pinbelegung – 37-pol. D-Sub-Stiftstecker

20	1	Analog, Eingang 0+
21	2	Analog, Eingang 1+
22	3	Analog, Eingang 2+
23	4	Analog, Eingang 3+
24	5	Analog, Eingang 4+
25	6	Analog, Eingang 5+
26	7	Analog, Eingang 6+
27	8	Analog, Eingang 7+
28	9	Analoge Signalmasse
29	10	Analoge Signalmasse
30	11	Analog, Eingang 8+
31	12	Analog, Eingang 9+
32	13	Analog, Eingang 10+
33	14	Analog, Eingang 11+
34	15	Analog, Eingang 12+
35	16	Analog, Eingang 13+
36	17	Analog, Eingang 14+
37	18	Analog, Eingang 15+
	19	nicht belegt

### Pinbelegung – 16-pol. Pfostenstecker

16	15	Digitaler Eingang 3 +
14	13	Digitaler Eingang 2 +
12	11	Digitaler Eingang 1 +
10	9	Digitaler Eingang 0 +
8	7	OC-Ausgang 3 (24 V)
6	5	OC-Ausgang 2 (24 V)
4	3	OC-Ausgang 1 (24 V)
2	1	OC-Ausgang 0 (24 V)

### ADDI-DATA Anschluss technik



## Bestellinformationen

### APCI-3002

Analoge Eingabekarte, galvanisch getrennt, 16 diff. Eingänge, 8 digitale E/A, 16-Bit.  
Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

### Optionen

**Bitte Anzahl der Kanäle angeben**

**Option PC-diff:** Stromeingang für 1 differentiellen Kanal 0(4)-20 mA

**Option DF:** Präzisionsfilter für 1 Kanal

### Zubehör

**PX901-AG:** Anschlussplatine mit Transorbiodioden und Schraubklemmen, mit Gehäuse für DIN-Hutschiene zum Anschluss der analogen Eingänge

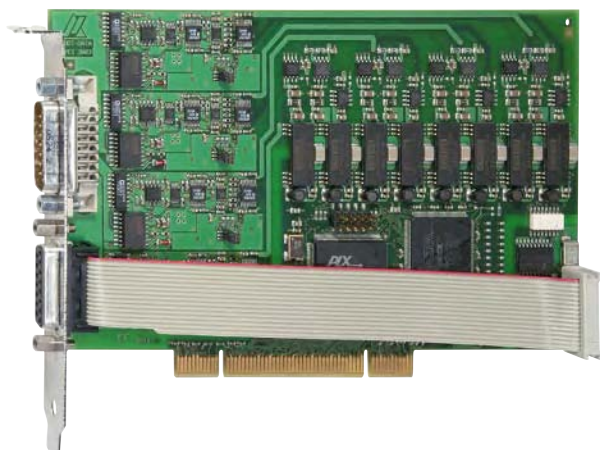
**PX901-ZG:** Anschlussplatine mit Schraubklemmen zum Anschluss der digitalen E/A, für DIN-Hutschiene

**ST010:** Standarddrunkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m

**ST011:** Standarddrunkabel, geschirmt, paarig verseilt, 5 m

**FB3000:** Flachbandkabel für digitale E/A

# Analoge Eingabekarte, galvanisch getrennt, 4 differentielle Eingänge, 16-Bit



PCI 32-Bit



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/XP



LabVIEW™



LabWindows/CVI™



## Individuelle Anpassungen

zugeschnitten auf  
Ihre Bedürfnisse. Hard-  
und Software, Firmware,  
PLDs, ...  
Sprechen Sie uns an!

Mit der schnellen analogen Eingabekarte APCI-3003 können Sie hohe Durchsatzraten bei zeitgleicher Konvertierung von jeweils 4 Kanälen erreichen.  
Die Karte bietet 4 differentielle Eingänge, jeder Kanal hat einen eigenen A/D-Wandler.  
Alle 4 Eingänge sind untereinander galvanisch getrennt bis 1000 V.

## Technische Merkmale

- PCI 3,3 V oder 5 V
- Unabhängige Ablaufsteuerung

### Analoge Eingänge

- 4 differentielle Eingänge
- 16-Bit Auflösung
- Durchsatzrate: 400 kHz pro Eingang
- Zeitgleiche Konvertierung von jeweils 4 Kanälen
- Eingangsbereiche: 0-10 V,  $\pm 10$  V, 0-5 V,  $\pm 5$  V, 0-2 V,  $\pm 2$  V, 0-1 V,  $\pm 1$  V  
frei programmierbar durch Software für jeden Kanal
- Stromeingänge: 0-20 mA (Option)  
mit Spannungseingängen beliebig kombinierbar
- Verstärkung PGA x1, x2, x5, x10 frei programmierbar durch Software für jeden Kanal

### Analogerfassung

- Verschiedene Eingabemodi für die Analogfassung:
  - 1) Simple-Mode
  - 2) Scan-Modes
  - 3) Sequenz-Modes
  - 4) Autorefresh-Mode
- Trigger-Funktionen:
  - Software-Trigger oder
  - externer Trigger: die Analogfassung (Einzel oder Sequenz) wird durch Signalwechsel von 0 V auf 24 V am digitalen Eingang 0 gestartet.
- Onboard FIFO (für 512 Analogwerte)
- PCI-DMA

### Digital

- 24 V digitale E/A ermöglicht einen hohen Störabstand und große Entfernung zwischen Signalgeber und Messwerterfassung
- 4 digitale Eingänge, 24 V, optoisoliert
- 4 digitale Ausgänge, 24 V, optoisoliert

### Timer

- 1, 12-Bit
- Timer als zyklischer Zeitgeber

## APCI-3003

PCI 3,3 V oder 5 V

Galvanische Trennung zwischen den Kanälen

4 differentielle Eingänge, 16-Bit Auflösung

Simultane Erfassung auf allen Kanälen

400 kHz Durchsatzrate pro Kanal

PCI-DMA, programmierbare Verstärkung

Trigger-Funktionen

8 optoisolierte digitale E/A, 24 V

### Sicherheitsmerkmale

- Für mehr Schutz in störungsreicher Industrie-Umgebung
- Galvanische Trennung 1000 V min.
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Überspannungsschutz  $\pm 40$  V
- Schutz gegen hochfrequente Störeinstrahlungen
- Eingangsfilter
- Störentkopplung der PC-Versorgung

### Anwendungen

- Industrielle Prozesssteuerung
- Industrielle Messung und Überwachung
- Multikanal-Datenerfassung
- Steuerung chemischer Prozesse
- Fabrik-Automatisierung
- Erfassung von Sensoren
- Laboreinrichtungen
- Strommessung
- Instrumentation

### Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

#### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/XP

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI

### ADDPACK-Funktionen:

Analog input • Digital input • Digital output • Timer

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

## Spezifikationen

### Analoge Eingänge

Anzahl der Eingänge:	4 differenzielle Eingänge
Auflösung:	16-Bit
Galvanische Trennung:	1000 V über Optokoppler vom PC zur Peripherie
Eingangsbereiche:	per Software je Kanal einstellbar 0-10 V, $\pm 10$ V, 0-5 V, $\pm 5$ V, 0-2 V, $\pm 2$ V, 0-1 V, $\pm 1$ V 0-20 mA optional
Verstärkung:	Softwareprogrammierbar (x1, x2, x5, x10)
Durchsatzrate:	400 kHz pro Eingang
Trigger:	über Software, Timer, externes Ereignis (24 V Eingang)
Datentransfer:	Daten zum PC über FIFO-Speicher, Interrupt bei EOC (End Of Conversion), DMA-Transfer bei EOC
Interrupts:	Konvertierungsende, bei Timerablauf, Sequenzende

### Digital E/A

Anzahl der E/A Kanäle:	4 digitale Eingänge, 24 V, 4 digitale Ausgänge, 24 V, 50 mA typ., Open Collector
Logisch "0" Pegel:	0-13 V
Logisch "1" Pegel:	16-30 V
Galvanische Trennung:	1000 V über Optokoppler vom PC zur Peripherie

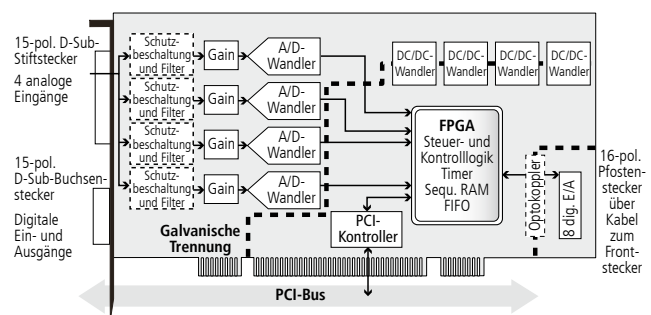
### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	175 x 99 mm
Systembus:	PCI 32-Bit 3,3/5V nach Spezifikation 2.2 (PCISIG)
Platzbedarf:	1 PCI Steckplatz für analoge Eingänge, 1 Steckplatzöffnung für digitale E/A
Betriebsspannung:	+5 V, $\pm 5$ % vom PC
Stromverbrauch:	1,55 A typ.
Frontstecker:	15-pol. D-Sub-Stiftstecker für analoge Eingänge 15-pol. Buchsenstecker für digitale E/A
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

### Vereinfachtes Blockschaltbild



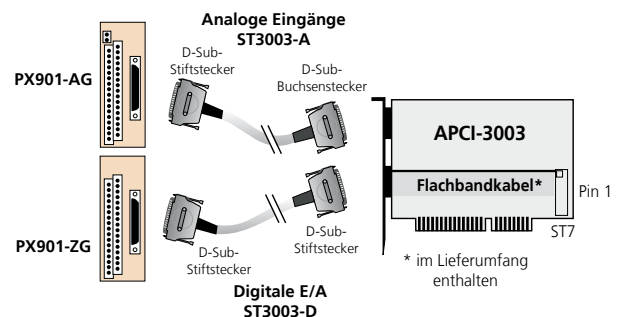
### Pinbelegung Analog – 15-pol. D-Sub-Stiftstecker

9	1	Analoger Eingang 0 (-)	1	Analoger Eingang 0 (+)
10	2	Analoge Signalmasse (Modul 0)	2	Analoge Signalmasse (Modul 0)
11	3	Analoger Eingang 1 (-)	3	Analoger Eingang 1 (+)
12	4	Analoge Signalmasse (Modul 1)	4	Analoge Signalmasse (Modul 1)
13	5	Analoger Eingang 2 (-)	5	Analoger Eingang 2 (+)
14	6	Analoge Signalmasse (Modul 2)	6	Analoge Signalmasse (Modul 2)
15	7	Analoger Eingang 3 (-)	7	Analoger Eingang 3 (+)
	8		8	Analoge Signalmasse (Modul 3)

### Pinbelegung Digital – 15-pol. D-Sub-Buchsenstecker

15	8	24 V Open-Kollektor Ausgang 0
14	7	24 V Open-Kollektor Ausgang 1
13	6	24 V Open-Kollektor Ausgang 2
12	5	24 V Open-Kollektor Ausgang 3
11	4	Digitaler Eingang 0 (+)
10	3	Digitaler Eingang 1 (+)
9	2	Digitaler Eingang 2 (+)
	1	Digitaler Eingang 3 (+)

### ADDI-DATA Anschluss technik



### Bestellinformationen

#### APCI-3003

Analoge Eingabekarte, galvanisch getrennt, 4 diff. Eingänge, 16-Bit.  
Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber

#### Versionen

**APCI-3003:** 4 differenzielle Eingänge, simultane Erfassung,  
8 digitale Ein- und Ausgänge, 24 V

#### Optionen

**Bitte Anzahl der Kanäle angeben**

**Option PC-Diff:** Stromeingang für 1 differentiellen Kanal 0(4)-20 mA

**Option DF:** Präzisionsfilter für 1 Kanal

#### Zubehör

**PX901-AG:** Anschlussplatine mit Transorbdiode und Schraubklemmen, mit Gehäuse für DIN-Hutschiene zum Anschluss der analogen Eingänge

**ST3003-A:** abgeschirmtes Rundkabel, Anschluss an PX-901-AG

**PX901-ZG:** Anschlussplatine mit Schraubklemmen zum Anschluss der digitalen E/A, für DIN-Hutschiene

**ST3003-D:** abgeschirmtes Rundkabel, Anschluss an PX-901-ZG



# Analoge Eingabekarte, galvanisch getrennt, 16/8/4 SE oder 8/4 differentielle Eingänge, 12-Bit



**PCI** 32-Bit

Auch für  
**PCI EXPRESS** siehe  
Seite 96

**Kompatible Version  
für CompactPCI™**  
Siehe Seite 194



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows Vista/XP/7



LabVIEW™



LabWindows/CVI™



**DASYLab 10**  
Data Acquisition System Laboratory

## Technische Merkmale

### Analoge Eingänge

- 16 Single-Ended / 8 Differenz-Eingänge oder  
8 Single-Ended / 4 Differenz-Eingänge oder  
4 Single-Ended Eingänge
- 12-Bit Auflösung
- Durchsatzrate: 100 kHz
- Eingangsbereiche: 0-10 V,  $\pm 10$  V, 0-5 V,  $\pm 5$  V, 0-2 V,  $\pm 2$  V,  
0-1 V,  $\pm 1$  V, 0-20 mA (Option)  
frei programmierbar durch Software für jeden Kanal
- Verstärkung PGA x1, x2, x5, x10 frei programmierbar  
durch Software für jeden Kanal
- PCI-DMA für analoge Datenerfassung

### Analogerfassung

- Einzelkanal, Mehrkanal; Mehrkanal durch Sequenz-Liste
- Automatische Analogfassung über zyklische Timer-  
steuerung
- Erfassung über Sequenzliste: bis zu 16 Einträge mit  
Verstärkung, Kanal, unipolar/bipolar
- Erfassung getriggert durch Software, Timer, externes  
Ereignis
- Trigger-Funktionen:
  - Software-Trigger oder
  - externer Trigger: die Analogfassung (Einzel oder  
Sequenz) wird durch Signalwechsel von 0 V  
auf 24 V am digitalen Eingang 0 gestartet.
- Interrupt: Ende-Einzelkanal, Ende-Mehrkanal, Ende  
Sequenz-Liste

### Digital

- 4 digitale Eingänge, 24 V, optoisoliert
- 4 digitale Ausgänge, 24 V, optoisoliert

### Timer

- 24-Bit, als zyklischer Zeitzähler verwendbar

### Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 500 V min.
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Überspannungsschutz  $\pm 40$  V
- Schutz gegen hochfrequente Störeinstrahlungen
- Eingangsfilter: 159 kHz
- Störrentkopplung der PC-Versorgung

## APCI-3001

16/8/4 Single-Ended oder  
8/4 differentielle Eingänge

12-Bit Auflösung

Galvanische Trennung 500 V

100 kHz Durchsatzrate

PCI-DMA, programmierbare Verstärkung

8 digitale E/A, 24 V, optoisoliert, Timer

Trigger-Funktionen

## Anwendungen

- Industrielle Prozesssteuerung
- Industrielle Messung und Überwachung
- Multikanal-Datenerfassung
- Steuerung chemischer Prozesse
- Fabrik-Automatisierung
- Erfassung von Sensoren
- Laboreinrichtungen
- Strommessung
- Instrumentation

## Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden  
Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000  
(echtzeitfähig).
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- Visual C++ • Microsoft C
- Borland C++ • Borland C
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • DASYLab • DIAdem

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download



**ADDI-DATA®**  
SPIRIT OF EXCELLENCE

# Analoge Ausgabekarte, galvanisch getrennt, 4 analoge Ausgänge, 12-Bit



## APCI-3504 / APCI-3504C

4 analoge Ausgänge, 12-Bit

Spannungs- oder Stromausgänge

Galvanische Trennung 500 V

Anschluss über Anschlussplatine PX 9200

Timer, Watchdog



PCI 32-Bit

Auch für  
PCI EXPRESS siehe  
Seite 98



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/XP



LabVIEW™



LabWindows/CVI™

### Technische Merkmale

#### Analoge Ausgänge

- 4 analoge Ausgänge, galv. Trennung 500 V
- 12-Bit Auflösung
- Ausgangsspannung/-strom nach Reset: 0 V/0 mA
- Jeder Ausgang besitzt eine eigene Masseleitung (ohne galvanische Trennung)

#### Spannungsausgänge

- Einschwingzeit 15  $\mu$ s typ
- Ausgangsbereiche: -10 V bis +10 V
- Maximaler Ausgangsstrom:  $\pm 5$  mA
- Kurzschlussstrom:  $\pm 20$  mA

#### Stromausgänge

- Maximaler Ausgangsstrom: 0 bis 20 mA
- Einschwingzeit 70  $\mu$ s typ (bei 20 mA Schritt)
- Maximale Bürde: 500  $\Omega$

#### Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 500 V
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Schutz gegen hochfrequente Störeinstrahlungen
- Störrentkopplung der PC-Versorgung

### Anwendungen

- Bildverarbeitungssysteme
- Fabrik-Automatisierung
- ...

### Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

#### Standardtreiber für:

- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/XP

#### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI

#### ADDIPACK-Funktionen:

Analog output • Timer • Watchdog

#### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

## Spezifikationen

### Analoge Ausgänge

Anzahl der Ausgänge:	4
Galvanische Trennung:	500 V durch Optokoppler
Auflösung:	12-Bit
Ausgangstyp:	Single-Ended

### Spannungsausgänge

Ausgangsbereich:	- 10 V bis (+ 10 V - 1 LSB)
LSB:	4,8828 mV
Genauigkeit:	11-Bit
Time to Ready:	typ. 4,5 µs
Einschwingzeit:	typ 15 µs (bei 10 V Schritt)
Max. Ausgangsstrom:	±5 mA
Kurzschlussstrom:	±20 mA
Ausgangsspannung nach Reset:	0 V

### Stromausgänge

Max. Ausgangsstrom:	0 bis 20 mA
LSB:	4,883 µA
Time to Ready:	typ. 4,5 µs
Einschwingzeit:	typ. 70 µs (bei 20 mA Schritt)
Maximale Bürde:	500 Ω
Kurzschlussstrom:	+25 mA
Ausgangsstrom nach Reset:	0 mA

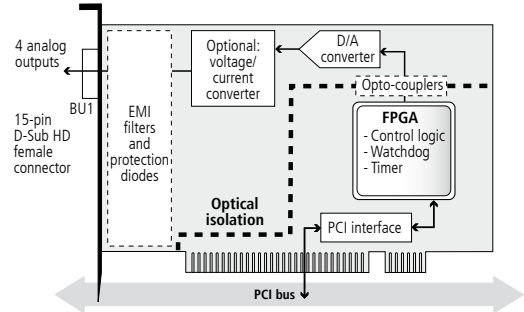
### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen


Abmessungen:	131x 99 mm
Systembus:	PCI 32-Bit 5 V nach Spezifikation 2.2 (PCISIG)
Platzbedarf:	Kurze Karte, 1 PCI-Steckplatz
Betriebsspannung:	+5 V, ± 5 % vom PC
Stromverbrauch:	560 mA typ. ± 10 %
Frontstecker:	15-pol. D-Sub-HD-Buchsenstecker
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

### Vereinfachtes Blockschaltbild

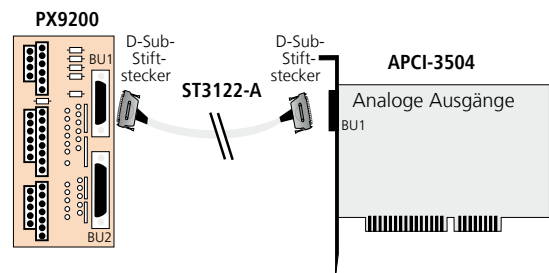


### Pinbelegung

#### 15-pol. D-Sub-HD-Buchsenstecker

Pin		Pin				Pin
15	+24 V ext (Stromoption)	10	-	15	-	5
14	+24 V ext (Stromoption)	9	An. Ausgang 3 GND	14	An. Ausgang 3	4
13	-	8	An. Ausgang 2 GND	13	An. Ausgang 2	3
12	Ext. GND (Stromoption)	7	An. Ausgang 1 GND	12	An. Ausgang 1	2
11	Ext. GND (Stromoption)	6	An. Ausgang 0 GND	11	An. Ausgang 0	1

### ADDI-DATA Anschluss technik



## Bestellinformationen

### APCI-3504

Analoge Ausgabekarte, galvanisch getrennt, 4 analoge Ausgänge, 12-Bit. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

### Versionen

<b>APCI-3504</b>	Version mit 4 analogen Spannungsausgängen
<b>APCI-3504C</b>	Version mit 4 analogen Stromausgängen

### Zubehör

<b>PX9200:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen
<b>ST3122-A:</b>	High-Density Rundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m

# Analoge Ausgabekarte, galvanisch getrennt, 8 analoge Ausgänge, 14-Bit



## APCI-3501

8/4 analoge Ausgänge, 14-Bit

Galvanische Trennung 500 V

4 digital E/A, 24 V, galvanisch getrennt

Watchdog, Timer



PCI 32-Bit

Auch für  
PCI EXPRESS® siehe  
Seite 98



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/XP



LabVIEW™



LabWindows/CVI™

## Technische Merkmale

- 8 oder 4 analoge Ausgänge
- Galvanische Trennung 500 V
- Einschwingzeit 30 µs typ.
- 14-Bit Auflösung (13-Bit für 0-10 V)
- Ausgangsbereiche: ±10 V, 0-10 V (durch Software umschaltbar)
- Ausgangsspannung nach Reset: 0 V
- Alle Ausgänge besitzen eine eigene Masseleitung (ohne galvanische Trennung untereinander)
- Treiberkapazität: 5 mA/500 pF
- Kurzschlusschutz, EMI-Filter
- Störentkopplung der PC-Versorgung
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Watchdog zum Rücksetzen der Analogausgänge (4 verschiedene Zeitbasen: µs, ms, s, min) oder als 12-Bit Timer (mit Interruptmöglichkeit), wenn die Watchdog-Funktion nicht benötigt wird.

## Digital

- 2 digitale Eingänge, 24 V, optoisoliert
- 2 digitale Ausgänge, 24 V, optoisoliert

## Anwendungen

- Industrielle Prozesskontrolle
- Industrielle Messtechnik und Überwachung
- Steuerung chemischer Prozesse
- Fabrik-Automatisierung
- Laboreinrichtungen
- progr. Spannungsquelle
- Instrumentation
- ...

## Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/XP
- RTX-Treiber (Echtzeit)

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI

### ADDIPACK-Funktionen:

Analog output • Digital input • Digital output  
Watchdog • Timer

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

## Spezifikationen

### Analoge Ausgänge

Anzahl der Ausgänge:	8 oder 4
Auflösung:	14-Bit Auflösung, 12-Bit Genauigkeit
Monotonie:	12-Bit
Galvanische Trennung:	500 V durch Optokoppler
Ausgangsbereich:	0-10 V, $\pm 10$ V umschaltbar durch Software
Setup time bei 2 k $\Omega$ , 1000 pF:	30 $\mu$ s
Überspannungsschutz:	$\pm 12$ V
Max. Ausgangsstrom/Last:	$\pm 5$ mA / 500 pF, 2 k $\Omega$
Kurzschlussstrom:	$\pm 25$ mA
Ausgangsspannung nach Reset:	0 V
Watchdog:	per Software einstellbar 4 verschiedene Zeitbasen: $\mu$ s, ms, s, min.

### Digital E/A

Anzahl der E/A Kanäle:	2 digitale Eingänge, 2 digitale Ausgänge, 24 V
Galvanische Trennung:	500 V über Optokoppler vom PC zur Peripherie
Eingangsstrom bei 24 V:	3 mA typ.
Eingangsbereich:	0-30 V - Logisch "0": 0-5 V - Logisch "1": 10-30 V
Max. Schaltstrom:	10 mA typ.
Ausgangsbereich:	5-30 V
Ausgangstyp:	Open Collector

### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

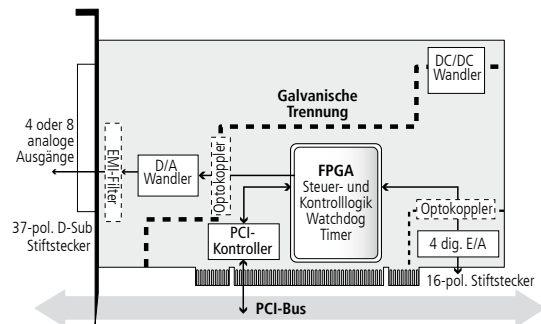
### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	175 x 99 mm
Systembus:	PCI 32-Bit 3,3/5 V nach Spezifikation 2.1 (PCISIG)
Platzbedarf:	1 PCI-Steckplatz für analoge Ausgänge, 1 Steckplatzöffnung für digitale E/A mit FB3000
Betriebsspannung:	+5 V, $\pm 5$ % vom PC
Stromverbrauch:	440 mA $\pm 10$ % typ.
Frontstecker:	37-pol. D-Sub-Stiftstecker
Zusätzlicher Stecker:	16-pol. Stiftstecker für Flachbandkabel zum Anschluss der digitalen Ein-/Ausgänge
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

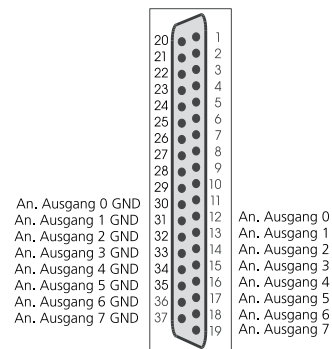
Anschlussplatine PX901-AG  
mit Kabel ST010



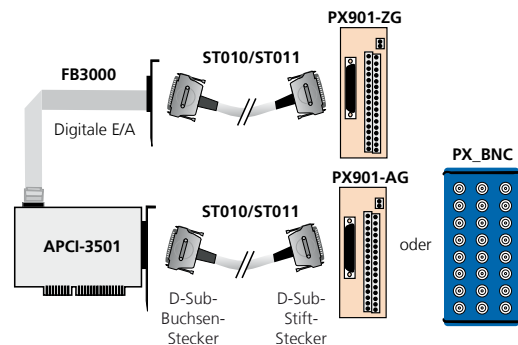
### Vereinfachtes Blockschaltbild



### Pinbelegung – 37-pol. D-Sub-Stiftstecker



### ADDI-DATA Anschluss technik



## Bestellinformationen

### APCI-3501

Analoge Ausgabekarte, galvanisch getrennt, 8/4 analoge Ausgänge, 14-Bit. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

### Versionen

<b>APCI-3501-8</b>	Version mit 8 analogen Spannungsausgängen
<b>APCI-3501-4</b>	Version mit 4 analogen Spannungsausgängen

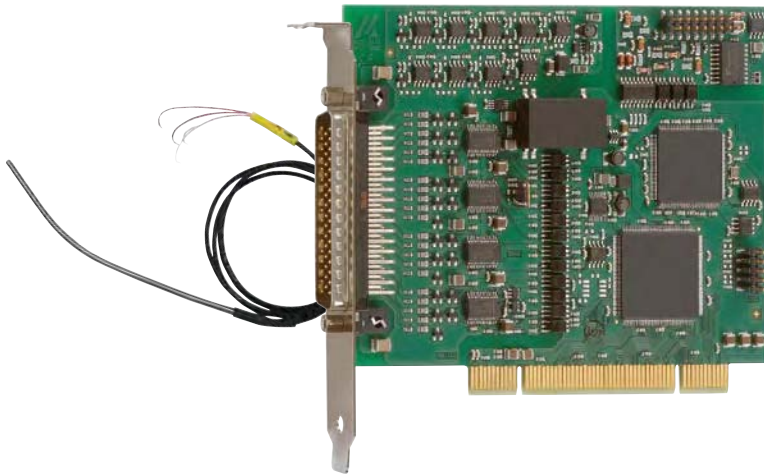
### Zubehör

<b>PX901-A:</b>	Anschlussplatine mit Transorbiodioden und Schraubklemmen, zum Anschluss der analogen Ausgänge
<b>PX901-AG:</b>	Wie PX901-A mit Gehäuse für DIN-Hutschiene
<b>PX_BNC:</b>	BNC-Anschlussbox zum Anschluss der analogen E/A

<b>ST010:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m
<b>ST011:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 5 m
<b>PX901-ZG:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen zum Anschluss der digitalen E/A, für DIN-Hutschiene
<b>FB3000:</b>	Flachbandkabel für digitale E/A



# Temperaturmesskarte, galvanisch getrennt, 16/8/4 Kanäle für Thermoelemente, Pt100, RTD, 18-Bit



PCI 32-Bit



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/XP



LabVIEW™



LabWindows/CVI™



DASYLab10  
Data Acquisition System Laboratory

## Technische Merkmale

- PCI 3,3 V oder 5 V
- 18-Bit Auflösung, 16-Bit Genauigkeit
- Jeder Kanal kann entweder als Thermoelement, RTD oder als analoger Spannungseingang konfiguriert werden
  - 16 analoge Eingänge für Thermoelementtypen J, K, T, E, R, S, B, N
  - oder 8 diff. analoge Eingänge zur Erfassung der Widerstandstemperatur (Pt100)
  - oder 16 SE/8 differenzielle analoge Spannungseingänge,  $\pm 1,25$  V
- 8 unabhängige Stromquellen für Widerstandstemperatur Detektoren (RTD) und eine Stromquelle für die Kaltstellenkompensation
- Kaltstellenkompensation (auf PX 3200-G, separat)
- Gain und Offset Kalibrierung
- Linearisierung durch Tabelle und Berechnung für Thermoelementtypen J, K, T, E, R, S, B, N und RTDs
- Programmierbarer Gain
- 16-Bit Genauigkeit mit Wandler-Abtastrate von 20, 40, 80 oder 160 Hz (höhere Abtastrate auf Anfrage)
- 4 digitale Eingänge, 24 V und 3 digitale Ausgänge, Open Collector, galvanisch getrennt
- Basisadresse und IRQ Kanäle durch BIOS eingestellt
- Mitgeliefertes Monitoringprogramm zum Prüfen und Einstellen der Kartenfunktionen

## Temperaturen mit dem PC bequem erfassen und visualisieren - ohne Programmierkenntnisse!

Temperaturdaten schnell und einfach erfassen oder visualisieren, ganz ohne Programmierkenntnisse, mit dem Programm ThermoDAQ (Option).  
Mehr Info siehe nächste Seite.

## Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 1000 V
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Diagnosefunktionen: Kurzschluss- und Leitungsbrucherkennung, je nach Sensortyp
- Schutz vor Überspannung ( $\pm 30$  V) und hochfrequenter Störeinstrahlung

## APCI-3200

Bis zu 16 Kanälen für Thermoelemente  
oder 8 Eingänge für Widerstands-  
temperaturfühler (RTD)

Mischkonfiguration der Kanäle

18-Bit Auflösung

Galvanische Trennung 1000 V

Kaltstellenkompensation auf PX3200-G

Software Linearisierung

Grafische Darstellung der Messdaten

## Software

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden  
Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/XP

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI • DIAdem

### ADDIPACK-Funktionen:

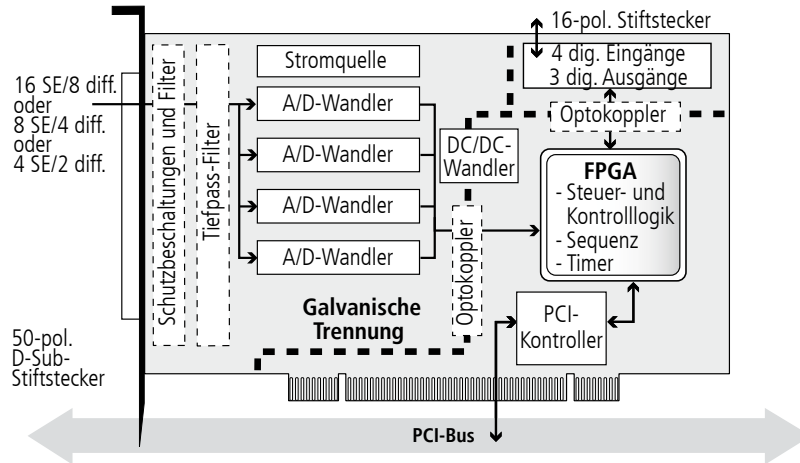
Analog input • Temperature • Resistance • Digital input  
Digital output

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

## Vereinfachtes Blockschaltbild



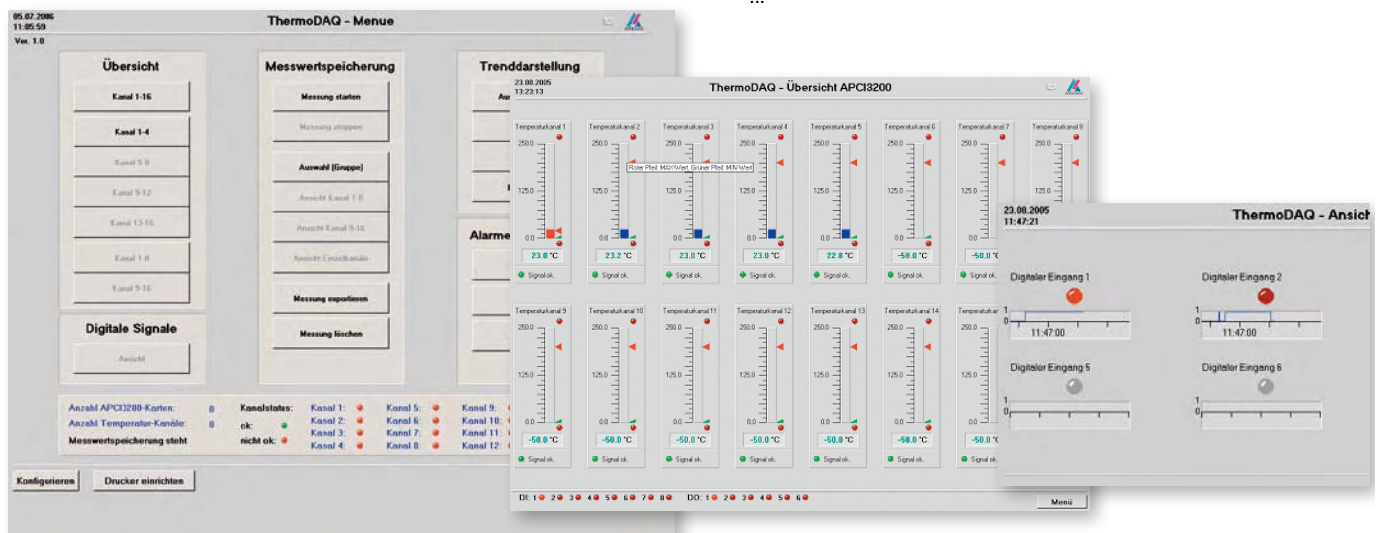
## Temperaturen mit dem PC bequem erfassen und visualisieren – ohne Programmierkenntnisse!

Temperaturdaten schnell und einfach erfassen oder visualisieren, ganz ohne Programmierkenntnisse: Das bietet das neue, bedienerfreundliche Messwerterfassungsprogramm **ThermoDAQ**.

Das Programm wurde speziell für Temperaturmessungsaufgaben optimiert: Auf Knopfdruck lassen sich Daten messen, visualisieren, speichern und statistisch auswerten.

Werden Grenzwerte eines Thermokanals über- oder unterschritten, kann ein digitaler Ausgang gesteuert werden, um z. B. laufende Prozesse aus Sicherheitsgründen zu beenden.

- Anschluss von 16 Thermoelementen/RTDs: Einzelne Parametrierung, Datenerfassung, -visualisierung und -auswertung
- Thermokanäle können den digitalen Ausgängen zur Steuerung externer Geräte zugewiesen werden
- Einstellung von minimalen und maximalen Grenzwerten pro Kanal
- Alarmer/Meldungen bei Über- und Unterschreiten der definierten Grenzwerte
- Protokoll: Status der digitalen Ein- und Ausgänge, Alarmmeldungen, mit Datum- und Zeitstempel
- Aufteilung der Kanäle in Gruppen, beliebig zur Ansicht auswählbar
- Darstellung der Daten in Xt-Diagrammen oder Balkeninstrumenten
- Ober- und Untergrenze des Darstellungsbereichs je Kanal einstellbar
- Trendanzeige für einzelne oder mehrere Kanäle
- Zahlreiche Auswertungsmöglichkeiten: Minimale, maximale und kumulierte Werte, Mittelwerte, ...
- Export der Daten in Excel, als csv- oder txt-Datei
- Individuelle Benennung der Kanäle
- ...



## Spezifikationen

### Analoge Eingänge

Analoge Eingänge:	- 16 x Thermoelemente oder - 8 x RTD mit 2- oder 4-Leiterschaltung oder - 4 x RTD mit 3-Leiterschaltung oder 6 SE/8 diff. Eing., $\pm 2,5$ V
-------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Auflösung:	18-Bit
Genauigkeit:	16-Bit
Eingangsverstärker:	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128
Konvertierungsstart:	Durch Software oder externen Trigger

### Digitale E/A

Anzahl der E/A Kanäle:	4 digitale Eingänge, 24 V, 3 digitale Ausgänge, 24 V, 125 mA typ., Open Collector
Logisch "0" Pegel:	0-5 V
Logisch "1" Pegel:	12-30 V
Galvanische Trennung:	1000 V über Optokoppler für analoge und digitale Kanäle

### Abtastfrequenzen

Auswählbare Abtastfrequenzen $f_{ADC}$	$f_{ADC} = 160$ Hz, 80 Hz, 40 Hz oder 20 Hz
Verschiedene Abtastraten $F_s$	im „Read 1“ und im „Scan“ Mode je nach Tastertyp RTD oder Thermoelement (TC)

Sensor	Auswählbare Abtastfrequenzen $f_{ADC}$	Abtastfrequenzen im „Read 1“ Mode	Abtastfrequenzen im „Scan“ Mode	
RTD (Pt100...)	160 Hz	53 Hz / Kanal	32 Hz	für 2, 4, 6 und/oder 8 Kanäle
	80 Hz	26 Hz / Kanal	16 Hz	
	40 Hz	13 Hz / Kanal	8 Hz	
	20 Hz	6 Hz / Kanal	4 Hz	
Thermo- element	160 Hz	26 Hz / Kanal	23 Hz	für 4, 8, 12 und/oder 16 Kanäle
	80 Hz	16 Hz / Kanal	11 Hz	
	40 Hz	6 Hz / Kanal	6 Hz	
	20 Hz	3 Hz / Kanal	3 Hz	

#### Vier Fälle sind möglich:

- „Read 1“ Mode mit RTD**  

$$F_s = \frac{f_{ADC}}{3}$$
Mit RTD (Pt100...) werden pro Messung 3 Werte erfasst:  
- der Messwert,  
- das Offset,  
- die Referenzspannung.  
 $F_s = 53$  Hz, 26 Hz, 13 Hz, 6 Hz
- „Read 1“ Mode mit Thermoelemente (TC)**  

$$F_s = \frac{f_{ADC}}{6}$$
Mit TC werden pro Messung 2 x 3 Werte erfasst:  
- der Messwert,  
- das Offset,  
- die Referenzspannung.  
Einmal für den Messwert, und einmal für die Kaltstellenkompensation.  
 $F_s = 26$  Hz, 13 Hz, 6 Hz, 3 Hz
- „Scan“ Mode mit RTD**  

$$F_s = \frac{f_{ADC}}{5}$$
Mit RTD (Pt100...) werden pro Scanmessung 5 Werte (Unipolar, Diff.) erfasst, um 2 Kanäle abzutasten: für 2 Werte für 1, 2, 3 und/oder 4 Module  
 $F_s = 32$  Hz, 16 Hz, 8 Hz, 4 Hz
- „Scan“ Mode mit Thermoelemente (TC)**  

$$F_s = \frac{f_{ADC}}{7}$$
Mit TC werden pro Scanmessung 7 Werte (Bipolar, SE) erfasst, um 4 Kanäle abzutasten: für 4 Werte für 1, 2, 3 und/oder 4 Module  
 $F_s = 23$  Hz, 11 Hz, 6 Hz, 3 Hz

### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	131 x 99 mm
Systembus:	PCI 32-Bit 3,3/5 V nach Spez. 2.2 (PCISiG)
Platzbedarf:	1 PCI-Steckplatz und 1 Steckplatzöffnung für die digitalen E/A
Betriebsspannung:	+5 V, $\pm 5$ % vom PC
Stromverbrauch (typ.):	550 bis 600 mA je nach Version
Frontstecker (analoge Kanäle):	50-pol. D-Sub-Stiftstecker
Zusätzlicher Stecker :	16-pol. Stiftstecker zum Anschluss der digitalen E/A über Flachbandkabel mit 37-pol. D-Sub-Stecker
Betriebstemperatur:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

### Thermoelemente Genauigkeit

Typ DIN EN 60584	Bereich	Genauigkeit (+/-)
Typ J	-200,0 °C	-0,1 °C
	0,0 °C	+599,9 °C
	+600,0 °C	+1200,0 °C
Typ T	-200,0 °C	-80,0 °C
	-79,9 °C	+400,0 °C
Typ K	-200,0 °C	-0,1 °C
	0,0 °C	+999,9 °C
	+1000,0 °C	+1300,0 °C
Typ E	-200,0 °C	+1000,0 °C
Typ N	-200,0 °C	-0,1 °C
	0,0 °C	+799,9 °C
	+800,0 °C	+1300,0 °C
Typ S	0,0 °C	+399,9 °C
	+400,0 °C	+1768,0 °C
Typ R	0,0 °C	+399,9 °C
	+400,0 °C	+1768,0 °C
Typ B	+400,0 °C	+799,9 °C
	+800,0 °C	+1820,0 °C

### Vergleichstellentemperatur Genauigkeit

Typ	Bereich	Genauigkeit (+/-)
Pt1000	0° C bis 60° C	$\pm (0,30 \text{ °C} + 0,0050 \times  T )$ (T: Temperatur in °C)

### Widerstandsthermometer Genauigkeit (RTD)

Typ DIN EN 60751	Bereich	Genauigkeit (+/-) Worst Case (Gain=1 unipolar)
Pt100	-200,0 °C	+850,0 °C
Pt200	-200,0 °C	+850,0 °C
Pt500	-200,0 °C	+850,0 °C
Pt1000	-200,0 °C	+499,9 °C
	+500,0 °C	+850,0 °C
Ni100	-60,0 °C	+250,0 °C

### Genauigkeit im Temperaturbereich von -20 °C bis +40 °C mit Pt100

Gain	Genauigkeit
1	$\pm 0,40$ °C
2	$\pm 0,20$ °C
4	$\pm 0,15$ °C
8	$\pm 0,10$ °C
16	$\pm 0,08$ °C
32	$\pm 0,08$ °C
64	$\pm 0,08$ °C

### Messwertgeberkurzschluss/Leitungsbruch

Typ	Kurzschluss	Leitungsbruch
Thermoelement (SE)	wird erkannt	wird nicht erkannt
Widerstands- thermometer (diff.)	wird erkannt	wird erkannt
Potentiometer (diff.)	wird erkannt	wird erkannt

## Anschlussplatine mit Kaltstellenkompensation PX 3200-G



Anschlussplatine PX 3200-G  
mit Kabel ST3200

Die Anschlussplatine mit Schraubklemmen PX 3200-G dient zum Anschluss von Thermoelemente/RTDs. Sie kann über das Kabel ST3200 an die APCI-3200 angeschlossen werden.

Das Buchsensteckergehäuse ist mit zwei Erdungsklemmen verbunden die es ermöglichen, die Karte zusätzlich sicher zu erden. Jede Klemme ist direkt mit einem Kontakt des 50-pol. D-Sub-Buchsensteckers verbunden. Die Beschriftung an der Klemme kennzeichnet den jeweiligen Anschluss des 50-pol. Buchsenstecker Pins.

Die PX3200-G verfügt über eine integrierte Kaltstellenkompensation. Über ein RTD (Pt1000) wird die Spannung ( $V_{CJC}^{(1)}$ ) an der Kaltstelle gemessen und als Referenzspannung für die Temperaturmessung des an die Platine angeschlossenen Thermoelements benutzt.

Nach jeder Messung wird die Kaltstellenkompensation für jeden Kanal neu ermittelt und durch Software ausgewertet.

<sup>(1)</sup> CJC: englische Abkürzung für Cold Junction Compensation (Kaltstellenkompensation)

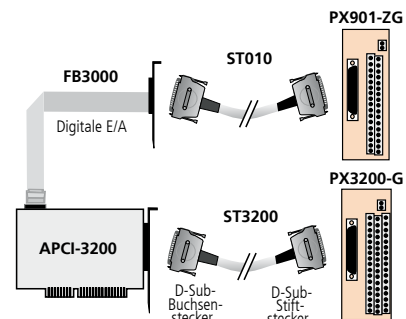
### Pinbelegung – 50-pol. D-Sub-Stiftstecker

Pin		Pin		Pin	
34	EXC CJC	34	CJC IN	1	GND CJC
35	EXC 0	35	CH0+	2	CH0-
36	GND 0	36	CH1+	3	CH1-
37	EXC 1	37	CH2+	4	CH2-
38	GND 1	38	CH3+	5	CH3-
39	EXC 2	39	CH4+	6	CH4-
40	GND 2	40	CH5+	7	CH5-
41	EXC 3	41	CH6+	8	CH6-
42	GND 3	42	CH7+	9	CH7-
43	EXC 4	43	CH8+	10	CH8-
44	GND 4	44	CH9+	11	CH9-
45	EXC 5	45	CH10+	12	CH10-
46	GND 5	46	CH11+	13	CH11-
47	EXC 6	47	CH12+	14	CH12-
48	GND 6	48	CH13+	15	CH13-
49	EXC 7	49	CH14+	16	CH14-
50	CH15-	50	CH15+	17	CH14-

### Pinbelegung – 16-pol. Stiftstecker

24 V	1 ■ ■ 2	GND
Dig. Ausgang 0 (+)	3 ■ ■ 4	Dig. Ausgang 0 (-)
Dig. Ausgang 1 (+)	5 ■ ■ 6	Dig. Ausgang 1 (-)
Dig. Ausgang 2 (+)	7 ■ ■ 8	Dig. Ausgang 2 (-)
Dig. Eingang 0 (+)	9 ■ ■ 10	Dig. Eingang 0 (-)
Dig. Eingang 1 (+)	11 ■ ■ 12	Dig. Eingang 1 (-)
Dig. Eingang 2 (+)	13 ■ ■ 14	Dig. Eingang 2 (-)
Dig. Eingang 3 (+)	15 ■ ■ 16	Dig. Eingang 3 (-)

### ADDI-DATA Anschlusstechnik



## Spezifikationen

### Anschlussmöglichkeiten

Versionen	Anzahl Thermoelemente (SE Eingänge)	Anzahl der RTDs (Diff. Eingänge)		
		2-Leiter Schaltung	3-Leiter Schaltung	4-Leiter Schaltung
APCI-3200-4	4	2	1	2
APCI-3200-8	8	4	2	4
APCI-3200-16	16	8	4	8

Sicherheitsmerkmale:	Erdungsklemmen
Stecker:	50-pol. D-Sub-Buchsenstecker
Abmessungen der Karte:	(L x B x H) 110 x 70 x 45 mm
Abmessungen mit Gehäuse:	(L x B x H) 113 x 87 x 80 mm
Temperaturbereich:	0-70 °C

## Bestellinformationen

### APCI-3200

Temperaturmesskarte, galvanisch getrennt, 16/8/4 Kanäle für Thermoelemente, Pt100, RTD, 18-Bit.  
Inkl. Referenzhandbuch, Softwaretreiber und Monitoringprogramm.

### Versionen

- APCI-3200-16:** 16 analoge Eingänge:  
16 Thermoelemente  
oder 8 RTDs oder 16 Single-Ended  
oder 8 diff. Spannungseingänge
- APCI-3200-8:** 8 analoge Eingänge: 8 Thermoelemente  
oder 4 RTDs oder 8 Single-Ended  
oder 4 diff. Spannungseingänge
- APCI-3200-4:** 4 analoge Eingänge: 4 Thermoelemente  
oder 2 RTDs oder 4 Single-Ended  
oder 2 diff. Spannungseingänge

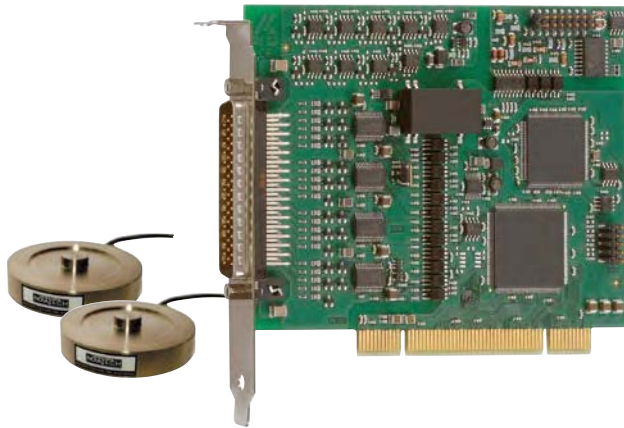
### Option

**ThermoDAQ** Bedienerfreundliches Messwerterfassungsprogramm zur bequemen Erfassung und Visualisierung der Temperaturwerte (ohne Programmierkenntnisse).

### Zubehör

- PX3200-G:** Anschlussplatine mit Kaltstellenkompensation und Gehäuse für DIN-Hutschiene.
- PX3200:** Anschlussplatine mit Kaltstellenkompensation und 4 Befestigungsbohrungen für direkte Montage.
- ST3200:** Standarddrunkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m
- FB3000:** Flachbandkabel für digitale E/A auf separ. Slotblech
- PX901-ZG:** Anschlussplatine mit Schraubklemmen zum Anschluss der digitalen E/A, für DIN-Hutschiene
- ST010:** Standarddrunkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m
- ST011:** Standarddrunkabel, geschirmt, paarig verseilt, 5 m

# Druckmesskarte, galvanisch getrennt, bis zu 8 Kanäle für Dehnmessstreifen, 18-Bit



PCI 32-Bit



LabVIEW™ \*



LabWindows/CVI™ \*

\* Auf Anfrage

## Technische Merkmale

- PCI 3,3 V oder 5 V

### Analoge Eingänge

- 18-Bit Auflösung, unipolar, 16-Bit Genauigkeit
- 8 oder 4 differentielle Eingänge für Dehnmessstreifen
- Spannungsbereich von 0 bis + 1,25 V
- 4 oder 8 Spannungsquellen für die angeschlossenen Drucksensoren
- Ausgangsspannung für die Spannungsquellen 5 V, 30 mA
- Gain und Offset Kalibrierung
- Berechnung des Druckwerts durch Software
- Programmierbarer Gain
- 16-Bit Genauigkeit mit Abtastrate von 20, 40, 80 oder 160 Hz

### Analogerfassung

- Erfassung getriggert durch Software, Timer, externes Ereignis
- Trigger-Funktionen:
  - Software-Trigger oder
  - externer Trigger: die Analogenerfassung (Einzel oder Sequenz) wird durch Signalwechsel von 0 V auf 24 V am digitalen Eingang 0 gestartet.
- Anschluss linearer Sensoren (Wheatstonesche Brücke)

### Digital

- 4 digitale Eingänge, 24 V und 3 digitale Ausgänge, Open Collector, galvanisch getrennt

## Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 1000 V
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Schutz vor Überspannung ( $\pm 30$  V) und hochfrequenter Störeinstrahlung

## APCI-3300

Bis zu 8 Kanäle für die Druckerfassung

Bis zu 8 Onboard-Spannungsquellen

18-Bit Auflösung

Galvanische Trennung 1000 V

Software Linearisierung

Direkter Anschluss der Drucksensoren an die Anschlussplatine PX 3200-G

## Software

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für

- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW

### ADDIPACK-Funktionen:

Pressure • Digital input • Digital output

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download



## Spezifikationen

### Analoge Eingänge

Auflösung:	18-Bit, unipolar
Anzahl der Eingänge:	8 oder 4 analoge Eingänge für Dehnungsmessstreifen, eine Spannungsquelle pro Kanal
Eingangstyp:	differentielle Kanäle
Galvanische Trennung:	1000 V über Optokoppler vom PC zur Peripherie
Genauigkeit:	16-Bit
Überspannungsschutz:	± 30 V
Eingangsspannungsbereich:	0 bis 1,25 V / PGA
Eingangsverstärker (PGA):	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128
Konvertierungsart:	Durch Software oder externen Trigger, mit oder ohne Timer
Spannungsquellen:	4 oder 8
Ausgangsspannung für die Spannungsquellen:	5 V, 30 mA (andere Werte auf Anfrage)

### Digitale E/A

Anzahl der E/A Kanäle:	4 digitale Eingänge, 24 V, 3 digitale Ausgänge, 24 V, 125 mA typ., Open Kollektor
Logisch "0" Pegel:	0-5 V
Logisch "1" Pegel:	12-30 V
Eingangsstrom bei 24 V:	2 mA
Max. Schaltstrom der Ausgänge:	125 mA
Galvanische Trennung:	1000 V über Optokoppler für analoge und digitale Kanäle

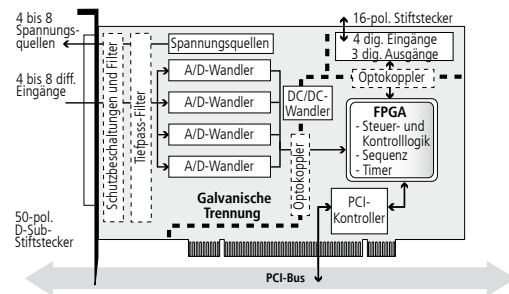
### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	131 x 99 mm
Systembus:	PCI 32-Bit 3,3/5 V nach Spez. 2.2 (PCISiG)
Platzbedarf:	1 PCI-Steckplatz und 1 Steckplatzöffnung für die digitalen E/A
Betriebsspannung:	+5 V, ± 5 % vom PC, +3,3 V
Stromverbrauch (typ.):	570 bis 600 mA je nach Version
Frontstecker (analoge Kanäle):	50-pol. D-Sub-Stiftstecker
Zusätzlicher Stecker:	16-pol. Stiftstecker zum Anschluss der digitalen E/A über Flachbandkabel mit 37-pol. D-Sub-Stecker
Betriebstemperatur:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

### Vereinfachtes Blockschaltbild



### Pinbelegung – 50-pol. D-Sub-Stiftstecker

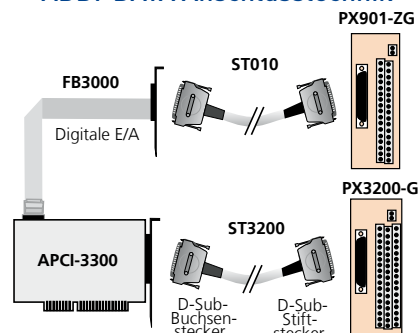
Pin		Pin		Pin	
34	NC	34	18	1	NC
35	EXC 0	35	2	2	CH0+
36	GND 0	36	3	3	CH0-
37	EXC 1	37	4	4	CH1+
38	GND 1	38	5	5	CH1-
39	EXC 2	39	6	6	CH2+
40	GND 2	40	7	7	CH2-
41	EXC 3	41	8	8	CH3+
42	GND 3	42	9	9	CH3-
43	EXC 4	43	10	10	CH4+
44	GND 4	44	11	11	CH4-
45	EXC 5	45	12	12	CH5+
46	GND 5	46	13	13	CH5-
47	EXC 6	47	14	14	CH6+
48	GND 6	48	15	15	CH6-
49	EXC 7	49	16	16	CH7+
50	NC	50	17	17	CH7-

NC: nicht belegt  
EXC: Spannungsquelle

### Pinbelegung – 16-pol. Stiftstecker

24 V	1 ■ 2	GND
Dig. Ausgang 0 (+)	3 ■ 4	Dig. Ausgang 0 (-)
Dig. Ausgang 1 (+)	5 ■ 6	Dig. Ausgang 1 (-)
Dig. Ausgang 2 (+)	7 ■ 8	Dig. Ausgang 2 (-)
Dig. Eingang 0 (+)	9 ■ 10	Dig. Eingang 0 (-)
Dig. Eingang 1 (+)	11 ■ 12	Dig. Eingang 1 (-)
Dig. Eingang 2 (+)	13 ■ 14	Dig. Eingang 2 (-)
Dig. Eingang 3 (+)	15 ■ 16	Dig. Eingang 3 (-)

### ADDI-DATA Anschluss technik



## Bestellinformationen

### APCI-3300

Druckmesskarte, galvanisch getrennt, bis zu 8 Kanäle für Dehnungsmessstreifen, 18-Bit. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

### Versionen

<b>APCI-3300-4:</b>	4 analoge Eingänge für Drucksignale
<b>APCI-3300-8:</b>	8 analoge Eingänge für Drucksignale

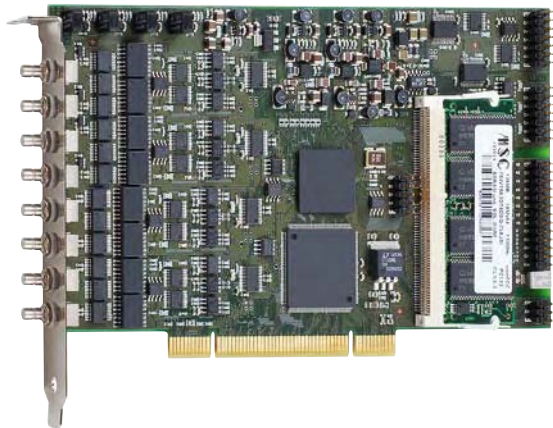
### Zubehör

<b>PX 3200-G:</b>	Anschlussplatine mit Gehäuse für DIN-Hutschiene
<b>PX 3200:</b>	Anschlussplatine mit 4 Befestigungsbohrungen

<b>ST3200:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m
<b>FB3000:</b>	Flachbandkabel für dig. E/A auf separatem Slotblech
<b>PX901-ZG:</b>	Anschlussplatine für digitale E/A mit Schraubklemmen, für DIN-Hutschiene
<b>ST010:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m
<b>ST011:</b>	Standard Rundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 5 m

# Geräusch- und Vibrationsmesskarte, galvanisch getrennt, Multifunktionskarte, 8 analoge Eingänge, 24-Bit

**Neu!**\*



**PCI** 32-Bit



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/XP



auf Anfrage



**Individuelle Anpassungen**  
zugeschnitten auf  
Ihre Bedürfnisse.  
Hard- und Software,  
Firmware, PLDs, ...  
**Sprechen Sie uns an!**

Akustikprozesse in der Prüftechnik beschränken sich meistens nicht auf einfache Geräusch- und Vibrationsmessungen.

Die neue Multifunktions-PCI-Karte APCI-3600 von ADDI-DATA löst dank zahlreicher Zusatzfunktionen nahezu alle Messaufgaben, die zusätzlich anfallen auf PC-Basis.

- 8 analoge Eingangskanäle über SMB Koaxial-Stecker
- Zählerfunktion: 4 Chronometer-Eingänge (bis 1 MHz auf 32-Bit Tiefe) ermöglichen Applikationen, in denen genaue Koordinaten ermittelt werden müssen.
- Stromversorgung der ICP™-Sensoren
- Synchronbetrieb (Kaskadierung) mehrerer APCI-3600 über Master/Trigger
- Digitale E/A
- SDRAM Speichermodul ermöglicht Transferraten bis 24 MByte/s.

Für eine schnelle Integration der Karte in Sonderprüfmaschinen wird die Karte mit Treibern und Programmierbeispielen geliefert.

## Technische Merkmale

### Analoge Eingänge (für alle Versionen)

- 8 SE oder diff. (+/-) Eingänge
- Abtastfrequenz einstellbar zwischen 2 und 200 kHz
- Signal/Rausch Abstand > 105 dB
- 24-Bit Auflösung
- Ein A/D Wandler pro Kanal: Simultane Erfassung auf allen analogen Eingängen
- Vorverstärker 1 bis 10, softwareprogrammierbar
- Input coupling AC, DC, GND, beliebig für jeden Kanal per Software schaltbar
- Anti-Aliasing-Filter zur Vermeidung von Abtastverzerrungen
- Überspannungsschutz

### Stromquellen

- 8 Stromquellen zum direkten Anschluss von ICP™ Sensoren (integrated circuit piezoelectric)
- 4 mA typ., 24 V max.

### Chronometer Eingänge (für Version APCI-3600)

- 4 Chronometer Eingänge, RS485, 32-Bit für Drehzahlmessungen
- 2 Gate Eingänge

## APCI-3600, APCI-3600-L

8 SE/Diff. (+/-) Eingänge,  
Simultane Erfassung

Anschluss über SMB Koaxial-Stecker

Onboard Versorgung für ICP™-Sensoren

4 Chronometer-Eingänge (RS485)

2 Analoge Ausgänge

8 digitale Eingänge, 8 digitale Ausgänge

Onboard SDRAM Modul

### Analoge Ausgänge (für Version APCI-3600)

- 2 analoge Ausgänge: Beide Ausgänge werden synchron mit dem A/D-Wandler gestartet. Arbiträre Funktionsgeneratoren lassen sich programmieren.
- Settling time: 5  $\mu$ s
- 16-Bit Auflösung
- Simultane Ausgabe auf beiden Kanälen
- 13-Bit Genauigkeit
- DAC Typ: R-2R
- Ausgangsbereich:  $\pm 10$  V

### Digital (für Version APCI-3600)

- 8 digitale Eingänge, 24 V, optoisoliert
- 8 digitale Ausgänge, 24 V, optoisoliert

### Onboard SDRAM Modul

- 128 MB (256 MB bzw. 512 MB auf Anfrage)

## Anwendungen

Folgende Applikationen lassen sich z.B. mit der **APCI-3600** realisieren:

- Geräuschprüfung mit Fehlerdiagnose an Verzahnung und Getriebe über FFT:  
An die Chronometer-Eingänge werden Drehgeber angeschlossen und an die analogen Eingänge Mikrophone. Über die Drehgeber wird die Position des Getriebes gemessen und die analogen Eingänge messen das Rauschen des Systems an einer bestimmten Position. Dafür werden die analogen Eingänge und die Chronometer-Eingänge synchron gesteuert: Zu jedem analogen Sample gehört eine Position des Chronometers. Über eine FFT wird die Verzahnung ermittelt.
- Messen der Transfer-Funktion eines DUT ("Device Under Test").
- Rausch-Analyse, automatische Schwingungsmesssysteme: Validierung einer Waschmaschine, Messungen im Automobil-Bereich...

## Software

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig), 32-Bit Treiber für Windows 7/ Vista/XP/2000 (echtzeitfähig) und signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/XP

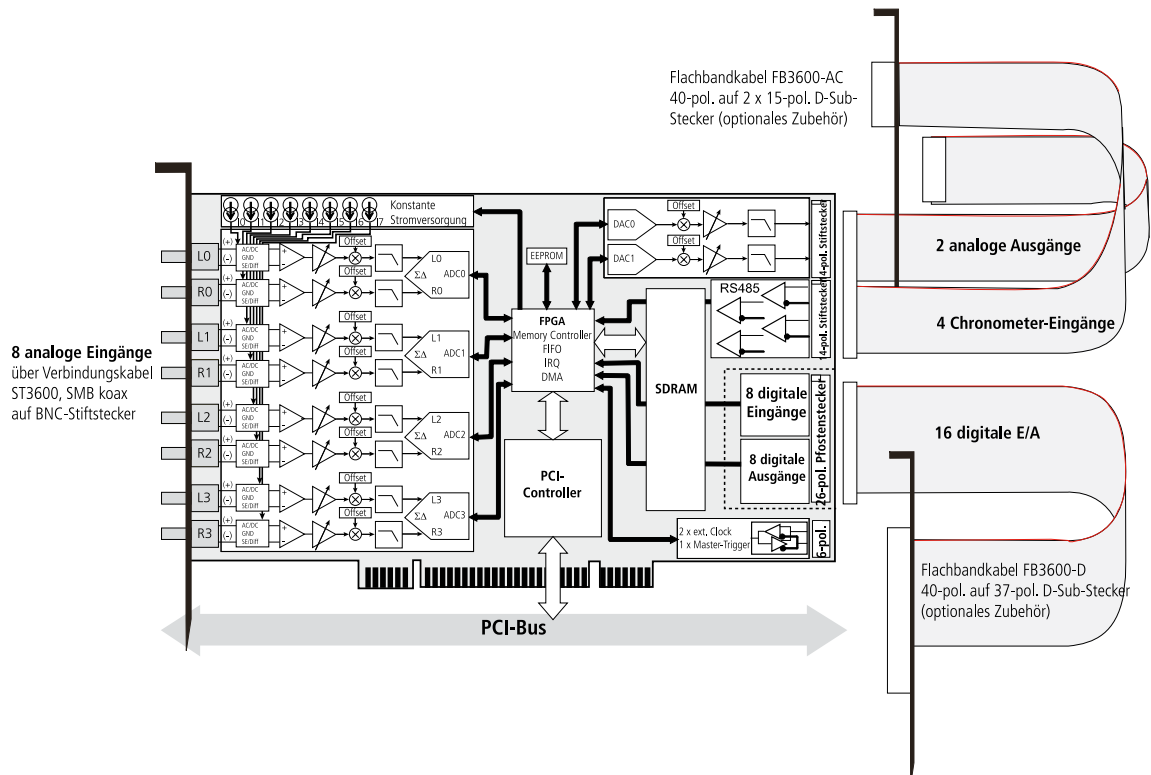
### Samples für folgende Compiler:

Visual C++ • Borland C

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

\*Vorläufige  
Produktinformation

## Vereinfachtes Blockschaltbild



## Versionen

	8 analoge Eingänge	8 ICP Versorgung (Stromquellen)	4 Chronometer-Eingänge	2 analoge Ausgänge	8 digitale Eingänge, 24 V, optoisoliert	8 digitale Ausgänge, 24 V, optoisoliert	Onboard SD RAM
APCI-3600	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
APCI-3600-L	✓	✓					✓

## Spezifikationen\*

### Analoge Eingänge

Anzahl:	8		
Eingangstyp:	Single-Ended oder differenziell durch Software		
Auflösung:	24-Bit		
A/D Wandler:	Delta-Sigma, 5. Order, Multibit Delta-Sigma Modulator		
Verstärkung:	x1, x10 einstellbar durch Software		
Eingangsbereiche:	Verstärkung x1	± 10 V single-ended	
	Verstärkung x1	± 5 V differentiell	
	Verstärkung x10	± 1 V single-ended	
	Verstärkung x10	± 0,5 V differentiell	
Abtastfrequenz $f_s$ :	2 kHz $\leq f_s \leq$ 200 kHz durch Software auswählbar		
Auswählbare Frequenzen:	2 kHz $\leq f_s \leq$	50 kHz $\leq f_s$	100 kHz $\leq f_s$
	$\leq 50$ kHz	$\leq 100$ kHz	$\leq 200$ kHz
	50000 Hz	100000 Hz	200000 Hz
	40000 Hz	80000 Hz	160000 Hz
	33333 Hz	66667 Hz	133333 Hz
	25000 Hz	50000 Hz	100000 Hz
	20000 Hz		
	16667 Hz		
	12500 Hz		
	10000 Hz		
	8000 Hz		
	5000 Hz		
	4000 Hz		
	3333 Hz		
	2500 Hz		
2000 Hz			

Oversampling:	64 x $f_s$ (für Abtastfrequenz $f_s$ )
Frequenzgenauigkeit:	± 50 ppm
FIFO-Tiefe:	128 DWORD, für rechten und linken Kanal desselben ADC
Datentransfer:	DMA, I/O, IRQ
Durchlassbereich-Ripple (rel. zu 1 kHz), max., DC-gekoppelt:	
2 kHz ≤ $f_s$ ≤ 50 kHz:	-0,1dB, DC bis 0,47 x $f_s$
50 kHz ≤ $f_s$ ≤ 100 kHz:	-0,1dB, DC bis 0,45 x $f_s$
100 kHz ≤ $f_s$ ≤ 200 kHz:	-0,1dB, DC bis 0,24 x $f_s$
-3 dB Bandbreite:	
2 kHz ≤ $f_s$ ≤ 50 kHz:	0,5 x $f_s$
50 kHz ≤ $f_s$ ≤ 100 kHz:	0,5 x $f_s$
100 kHz ≤ $f_s$ ≤ 200 kHz:	0,358 x $f_s$
Eingangskopplung:	AC, DC, GND, durch Software auswählbar
AC -3dB Grenzfrequenz:	1,6 Hz
Überspannungsschutz:	
<b>R1-, L1-, R2-, L2-, L/R3+, L/R4+-</b>	
Max. Gleichstrom:	± 12 V, ± 200 mA
Max. Spitzenstrom (Impuls bei 1ms, 10% duty cycle):	± 12 V, ± 300 mA
<b>R1+, L1+, R2+, L2+-</b>	
Max. Gleichstrom:	± 36 V, ± 30 mA
Max. Spitzenstrom (Impuls bei 1ms, 10% duty cycle):	± 36 V, ± 70 mA
ESD-Schutz:	> 2 kV, ESD Schutz durch Methode 3015.17

\*Vorläufige Produktinformation

## Spezifikationen\*

### Analoge Eingänge (Fortsetzung)

#### Dynamische Eigenschaften

##### 2 kHz ≤ f<sub>s</sub> ≤ 50 kHz:

Passband:	DC (0Hz) bis 0,47 x f <sub>s</sub> , min. bis max.
Stoppband:	0,58 x f <sub>s</sub> min
Stoppband Dämpfung:	-95 dB min
Total group delay:	12/f <sub>s</sub> s typisch

##### 50 kHz ≤ f<sub>s</sub> ≤ 100 kHz:

Passband:	DC (0Hz) bis 0,45 x f <sub>s</sub> , min. bis max.
Stoppband:	0,68 x f <sub>s</sub> min
Stoppband Dämpfung:	-92 dB min
Total group delay:	9/f <sub>s</sub> s typisch

##### 100 kHz ≤ f<sub>s</sub> ≤ 200 kHz:

Passband:	DC (0Hz) bis 0,24 x f <sub>s</sub> , min. bis max.
Stoppband:	0,78 x f <sub>s</sub> min
Stoppband Dämpfung:	-97 dB min
Total group delay:	5/f <sub>s</sub> s typisch

#### Dynamikbereich SNR

2 kHz ≤ f <sub>s</sub> ≤ 50 kHz:	< -105 dB (short input Gain x1) < -100 dB (short input Gain x10) < -80 dB (open input Gain x1) < -60 dB (open input Gain x10)
50 kHz ≤ f <sub>s</sub> ≤ 100 kHz:	< -105 dB (short input Gain x1) < -100 dB (short input Gain x10) < -80 dB (open input Gain x1) < -60 dB (open input Gain x10)
100 kHz ≤ f <sub>s</sub> ≤ 200 kHz:	< -75 dB (short input Gain x1) < -75 dB (short input Gain x10) < -75 dB (open input Gain x1) < -60 dB (open input Gain x10)

#### Crosstalk

Zwischen Kanal R0 und L0, R1 und L1, R2 und L2, R3 und L3, Gain x1:

##### Short input bei f<sub>m</sub> = 100 kHz

2 kHz ≤ f <sub>s</sub> ≤ 50 kHz:	< -95 dB
50 kHz ≤ f <sub>s</sub> ≤ 100 kHz:	< -95 dB
100 kHz ≤ f <sub>s</sub> ≤ 200 kHz:	< -70 dB

##### Short input bei f<sub>m</sub> = 1 kHz

2 kHz ≤ f <sub>s</sub> ≤ 50 kHz:	< -95 dB
50 kHz ≤ f <sub>s</sub> ≤ 100 kHz:	< -95 dB
100 kHz ≤ f <sub>s</sub> ≤ 200 kHz:	< -70 dB

##### 1 kΩ Last bei f<sub>m</sub> = 100 kHz

2 kHz ≤ f <sub>s</sub> ≤ 50 kHz:	< -95 dB
50 kHz ≤ f <sub>s</sub> ≤ 100 kHz:	< -95 dB
100 kHz ≤ f <sub>s</sub> ≤ 200 kHz:	< -70 dB

##### 1 kΩ Last bei f<sub>m</sub> = 1 kHz

2 kHz ≤ f <sub>s</sub> ≤ 50 kHz:	< -95 dB
50 kHz ≤ f <sub>s</sub> ≤ 100 kHz:	< -95 dB
100 kHz ≤ f <sub>s</sub> ≤ 200 kHz:	< -70 dB

#### Phasenfehler

zwischen Kanal R0 und L0, R1 und L1, R2 und L2, R3 und L3

Bei f <sub>s</sub> = 200 kHz	0,3° max
	0,2° bei f <sub>m</sub> = 10 kHz Sinus Signal
	0,02° bei f <sub>m</sub> = 1 kHz Sinus Signal

#### Amplituden Fehler

± 0,02 dB max, bei f <sub>m</sub> = 1 kHz Sinus Signal (Gain x1 und x10)
-----------------------------------------------------------------------------

#### Offset-Fehler

± 200 µV, max. bei f <sub>s</sub> = 2 kHz
-------------------------------------------

### Analoge Ausgänge

Anzahl der Ausgänge:	2
Auflösung / Genauigkeit:	16-Bit / 13-Bit
DAC Typ:	R-2R
Ausgangsbereich:	± 10 V
Settling time: 10 V Step, RL = 2 k, CL = 1500 pF	± 0,1%: 5 µs typisch ± 0,01%: 5,6 µs typisch
Überspannungsschutz:	± 12 V, 100 mA max. Gleichstrom
Kurzschlussstrom:	± 45 mA typisch
Ausgangsspannung nach Reset:	0 V
FIFO Tiefe:	256 Word
Datentransfer:	DMA, IO, IRQ

### Digitale Eingänge

Anzahl der Eingänge:	8
Filter/Schutzbeschaltung:	Tiefpass/Transordiode
Galvanische Trennung:	1000 V
Nominalspannung:	24 V extern
Eingangsspannung:	0 bis 30 V
Eingangsstrom:	7 mA bei 24 VDC, typisch
Logische Eingangspegel:	UH (max): 30 V UH (min): 19 V UL (max): 14 V UL (min): 0V
Eingangsfrequenz (max.):	5 kHz bei 24 V
Trigger-Eingang:	digitaler Eingang 0

### Digitale Ausgänge

Anzahl Ausgänge:	8, Open Kollektor
Galvanische Trennung:	1000 V
Nominalspannung:	24 V
Versorgungsspannung:	5-30 V
Ausgangsstrom pro Ausgang:	50 mA max.
Summenstrom:	300 mA begrenzt durch PTC
Anschaltzeit:	0,25 µs typisch
Ausschaltzeit:	0,25 µs typisch

### Stromquellen

Anzahl:	8 konstante Stromquelle für die Versorgung der ICP™ Sensoren, 4 mA typisch, 24 V max.
---------	---------------------------------------------------------------------------------------

### Chronometer

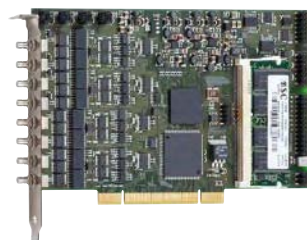
Anzahl:	4 Chronometer, 2 Gate auf Chronos 1+2
Eingangstyp:	RS485
Max. Geschwindigkeit:	1 MHz max.
Zählertiefe:	32-Bit
Divisor:	von 2 <sup>9</sup> bis 2 <sup>15</sup> pro Chronometer
FIFO Tiefe:	256 DWORD
Daten-Transfer:	DMA, IO, IRQ
Differential Threshold Voltage:	-200 mV min -50 mV max
Eingangswiderstand:	120 differentiell
ESD-Schutz:	±15 kV Human Body Model

### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

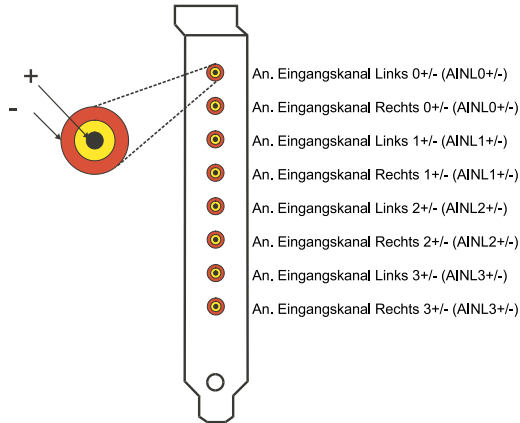
### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	175 x 99 mm
Systembus:	PCI 32-Bit 3,3/5 V nach Spez. 2.2 (PCISIG)
Platzbedarf:	1 PCI-Steckplatz für die analogen Eingänge 1 Steckplatzöffnung für digitale Ein- und Ausgänge 1 Steckplatzöffnung für Chronometer und analoge Ausgänge
Betriebsspannung:	+5 V, ±5 % vom PC
Frontstecker:	8 SMB Koaxiale Steckverbinder auf Slotblech
Zusätzlicher Stecker:	• 37pol. SUB-D Stecker für digitale E/A • 15pol. SUB-D Stecker für Chronometer-Eingänge • 15pol. SUB-D Stecker für analoge Ausgänge
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)



#### \*Vorläufige Produktinformation

## Anschluss von 8 analogen Eingängen auf Frontstecker



## Pinbelegung der Chronometer und analogen Ausgänge (Flachbandkabel FB3600-AC)

### Pfostenstecker analoge Ausgänge

DAC0	1	2	GND 0	1	2
GND 0	3	4	GND 0	3	4
DAC 1	5	6	GND 1	5	6
GND 1	7	8	GND 1	7	8
Nicht belegt	9	10	Nicht belegt	9	10
Nicht belegt	11	12	Nicht belegt	11	12
Nicht belegt	13	14	Nicht belegt	13	14

### Flachbandkabel FB3600-AC

Chrono 0+	1	2	Chrono 0-	1	2
Chrono 1+	3	4	Chrono 1-	3	4
Chrono 2+	5	6	Chrono 2-	5	6
Chrono 3+	7	8	Chrono 3-	7	8
Gate 0+	9	10	Gate 0-	9	10
Gate 1+	11	12	Gate 1-	11	12
GND	13	14	GND	13	14

### Pfostenstecker Chronometer

### Frontblech Flachbandkabel FB3600-AC

#### 15pol. Buchsenstecker

GND 0	15	8	DAC0
GND 0	14	7	GND0
GND 1	13	6	DAC1
GND 1	12	5	GND1
Nicht belegt	11	4	Nicht belegt
Nicht belegt	10	3	Nicht belegt
Nicht belegt	9	2	Nicht belegt
		1	

#### 15pol. Stiftstecker

Chrono 0-	9	1	Chrono 0+
Chrono 1-	10	2	Chrono 1+
Chrono 2-	11	3	Chrono 2+
Chrono 3-	12	4	Chrono 3+
Gate 0-	13	5	Gate 0+
Gate 1-	14	6	Gate 1+
GND	15	7	GND
		8	Nicht belegt

## Pinbelegung der digitalen Ein- und Ausgänge

26pol. Pfostenstecker auf separatem 37pol. D-Sub-Stiftstecker (Flachbandkabel FB3600-D)

Digitaler Eingang 0+	1	2	Digitaler Eingang 0-	1	2
Digitaler Eingang 1+	3	4	Digitaler Eingang 1-	3	4
Digitaler Eingang 2+	5	6	Digitaler Eingang 2-	5	6
Digitaler Eingang 3+	7	8	Digitaler Eingang 3-	7	8
Digitaler Eingang 4+	9	10	Digitaler Eingang 4-	9	10
Digitaler Eingang 5+	11	12	Digitaler Eingang 5-	11	12
Digitaler Eingang 6+	13	14	Digitaler Eingang 6-	13	14
Digitaler Eingang 7+	15	16	Digitaler Eingang 7-	15	16
Digitaler Ausgang 0	17	18	Digitaler Ausgang 0	17	18
Digitaler Ausgang 2	19	20	Digitaler Ausgang 2	19	20
Digitaler Ausgang 4	21	22	Digitaler Ausgang 4	21	22
Digitaler Ausgang 6	23	24	Digitaler Ausgang 6	23	24
GND	25	26	GND	25	26

### Flachbandkabel FB3600-D

Digitaler Eingang 0-	20	1	Digitaler Eingang 0+
Digitaler Eingang 1-	21	2	Digitaler Eingang 1+
Digitaler Eingang 2-	22	3	Digitaler Eingang 2+
Digitaler Eingang 3-	23	4	Digitaler Eingang 3+
Digitaler Eingang 4-	24	5	Digitaler Eingang 4+
Digitaler Eingang 5-	25	6	Digitaler Eingang 5+
Digitaler Eingang 6-	26	7	Digitaler Eingang 6+
Digitaler Eingang 7-	27	8	Digitaler Eingang 7+
Digitaler Ausgang 1	28	9	Digitaler Ausgang 0
Digitaler Ausgang 3	29	10	Digitaler Ausgang 2
Digitaler Ausgang 5	30	11	Digitaler Ausgang 4
Digitaler Ausgang 7	31	12	Digitaler Ausgang 6
24 V	32	13	GND
Nicht belegt	33	14	Nicht belegt
Nicht belegt	34	15	Nicht belegt
Nicht belegt	35	16	Nicht belegt
Nicht belegt	36	17	Nicht belegt
Nicht belegt	37	18	Nicht belegt
		19	

### 37pol. SUB-D-Stecker

## Bestellinformationen

### APCI-3600

Geräusch- und Vibrationsmesskarte, galvanisch getrennt, 24-Bit, Multifunktionskarte, 8 analoge Eingänge, 8 Stromquellen..., Anti-Aliasing-Filter. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

### Versionen

**APCI-3600:** 8 analoge Eingänge, 8 Stromquellen zum Anschluss von ICP™ Sensoren, 2 analoge Ausgänge, 4 Chronometer-Eingänge, 8 digitale Eingänge, 8 digitale Ausgänge, 128 MBytes SDRAM

**APCI-3600-L:** 8 analoge Eingänge, 8 Stromquellen zum Anschluss von ICP™ Sensoren, 128 MBytes SDRAM

### Zubehör

**ST3601:** Verbindungskabel, 2 m SMB koaxialer Buchsenstecker auf BNC-Stiftstecker

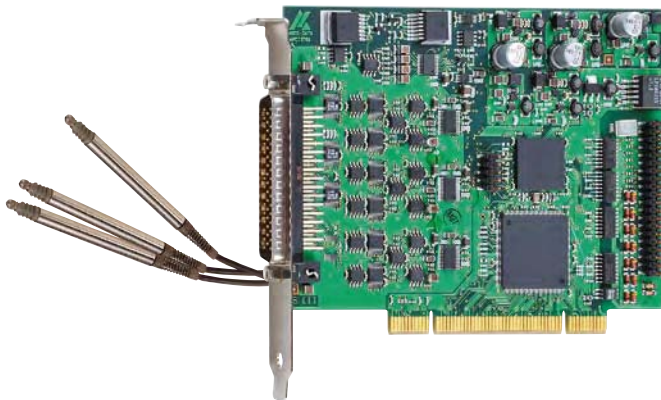
**ST3600:** Verbindungskabel, 2 m (ST3600 = 8 x ST3601)

**FB3600-D:** Flachbandkabel zum Anschluss der digitalen E/A auf separatem Slotblech, 30 cm

**FB3600-AC:** Flachbandkabel zum Anschluss der Chronometer und analogen Ausgängen auf separatem Slotblech, 30 cm



# Längenmesskarte, 16-Bit, Simultanerfassung 5 induktiver Messtaster, LVDT, Half-Bridge



PCI 32-Bit



LabVIEW™

Die PCI-Längenmesskarte APCI-3702 dient zur simultanen Erfassung von 5 Halbbrücken- oder LVDT-Messtastern.

Sie arbeitet mit einer Auflösung von 16-Bit.

Sie eignet sich optimal für dynamische Messungen – z. B. Messung an bewegten Teilen, Applikationen mit zeitkritischen Messzyklen – insbesondere in Mehrstellenprüfplätzen.

Das Kalibrierungstool SET3701 enthält eine Datenbank mit vorkalibrierten Messtastern. Es unterstützt Sie von der Messtasterauswahl bis hin zum Testen der Kanäle.

## Technische Merkmale

- PCI Interface zum 32-Bit Datenbus, 3,3 V oder 5 V
- Erfassung von 5 induktiven Längenmesstastern (Half-Bridge, LVDT)
- 16-Bit Auflösung
- Abtastfrequenz tasterabhängig: 2-20 kHz
- Beispiel für TESA-Taster GT21:  
13,951 kHz pro Kanal,  
0,072 ms für eine Sequenz von bis 5 Kanäle
- Messfrequenz durch Software programmierbar:  
2-20 kHz
- Konvertierung triggerbar durch Software, digitalen Eingang oder Timer
- Konvertierungsende abfragbar durch Software und/oder Interrupt
- PCI-DMA Zugriff
- Onboard FIFO
- Sequenz RAM
- 16 digitale Ein-/Ausgänge, optoisoliert, 24 V
- Anschluss der Taster über die externe Box PX 3701-8. Je nach Tasteranforderung separat zu bestellen.
- Softwarebedienung
- Automatische Einstellung der Eingangsstufen (Gain und Offset) je nach Messtasterempfindlichkeit
- Messtaster-Kalibrierungstool zur individuellen Kalibrierung über eine Datenbankverwaltung
- Vordefinierte Datenbank zum Anschluss/ zur Kalibrierung einer breiten Auswahl von Industrie Messtaster-typen:
  - Solartron • Tesa • Marposs • Schlumberger
  - Peter & Hirt • Mahr • RDP • Schaevitz
  - SMPR Controle

Weitere Taster wie z. B. Horst Knäbel können auf Anfrage kalibriert werden.

## APCI-3702

Simultanerfassung von 5 induktiven  
Längenmesstastern

Half-Bridge, LVDT

16-Bit Auflösung

16 digitale Ein-/Ausgänge, optoisoliert

## Sicherheitsmerkmale

- Eingangsfilter
- Diagnose-Möglichkeit bei Kurzschluss oder Leitungsbruch

## Anwendungen

- Zahnradprüfung
- Endmaßkontrolle
- Erfassung von Sensordaten
- Qualitätssicherung
- Industrielle Prozesskontrolle
- Automatische Teileprüfung
- R&D Instrumentation

## Software

### Kalibrierungstool SET3701 (mitgeliefert)

- Vereinfacht die Kalibrierung der Messtaster
- Schritt für Schritt von der Auswahl der Messtaster bis hin zum Testen der einzelnen Kanäle.
- Datenbank mit über 50 vorkalibrierten Messtastern
- Update der APCI-3702 Firmware

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++ • Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI

### Auf Anfrage

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

### ADDIPACK-Funktionen:

Transducer • Timer • Digital input • Digital output

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download



## Spezifikationen

### Anschluss induktive Messtaster

#### Eingänge für induktive Messtaster

Anzahl	5 (simultan)
Eingangstyp	single ended
Coupling	DC
Auflösung / Genauigkeit:	16-Bit / 13-Bit
Abtastfrequenz $f_s$ auf 5 Kanälen per Software selektierbar:	Taster abhängig 4,883 kHz (typ.) 6,975 kHz (typ.) 9,768 kHz (typ.) 13,951 kHz (typ.) 19,531 kHz (typ.)
Beispiel mit TESA GT21	13,951kHz (auf 5 Kanälen)

#### Eingangstufe

Eingangsimpedanz	2 k $\Omega$ per Software einstellbar
	10 k $\Omega$
	100 k $\Omega$
	10 M $\Omega$

#### Sensor Speisung (Sinus Generator)

Typ	Sinus differentiell (180° Phasenverschiebung)
Anzahl der Ausgänge:	2
Coupling	AC

#### Vorprogrammierte Signale:

Ausgangsfrequenz $f_p$	2-20 kHz tasterabhängig (Primärfrequenz)
------------------------	---------------------------------------------

#### Ausgangstufe

Ausgangsimpedanz	< 0,1 $\Omega$ typ. > 30 k $\Omega$ typ. in Shutdown Mode
Kurzschlussstrom	0,7 A typ. bei 25°C mit thermischem Schutz

### Digital E/A

Anzahl der E/A-Kanäle:	8 dig. Eingänge, 8 dig. Ausgänge, 24 V
Galvanische Trennung:	1000 V durch Optokoppler
Eingangsstrom bei 24 V:	11 mA typ.
Max. Eingangsfrequenz:	5 kHz (Eingänge 1 bis 7)
Max. Schaltstrom bei 24 V:	50 mA typ.
Eingangsspannung:	0-30 V
Ausgangsspannung:	5-30 V

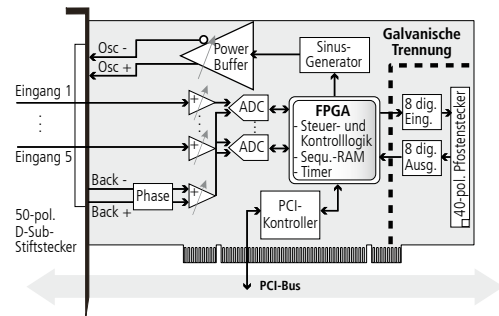
### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	109 x 138 mm
Systembus:	PCI 32-Bit 3,3/5 V nach Spez. 2.2 (PCISIG)
Platzbedarf:	1 PCI-Steckplatz für analoge Eingänge, 1 Steckplatzöffnung für digitale E/A mit FB3702
Betriebsspannung:	+5 V, $\pm 5\%$ vom PC; 24 V extern
Stromverbrauch (+ 5 V vom PC):	990 mA typ. ohne Last
Frontstecker:	50-pol. D-Sub-Stiftstecker
Zusätzlicher Stecker:	16-pol. Stiftstecker zum Anschluss der dig. E/A
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

### Vereinfachtes Blockschaltbild



### Pinbelegung

#### 50-pol. D-Sub-Stiftstecker

Pin		Pin		Pin		Pin		Pin	
34	BACK+	18	BACK+	34	BACK+	1	BACK+	1	BACK+
35	BACK-	19	BACK-	35	BACK-	2	BACK-	2	BACK-
36	OSC+	20	OSC+	36	OSC+	3	OSC+	3	OSC+
37	OSC+	21	OSC+	37	OSC+	4	OSC+	4	OSC+
38	OSC-	22	OSC-	38	OSC-	5	OSC-	5	OSC-
39	PWRGND	23	PWRGND	39	PWRGND	6	OSC-	6	OSC-
40	CH0	24	CH0	40	CH0	7	PWRGND	7	PWRGND
41	PWRGND	25	PWRGND	41	CH1	8	CH1	8	CH1
42	CH3	26	CH3	42	CH3	9	PWRGND	9	PWRGND
43	PWRGND	27	PWRGND	43	CH4	10	CH4	10	CH4
44	NC	28	NC	44	PWRGND	11	PWRGND	11	PWRGND
45	PWRGND	29	PWRGND	45	NC	12	NC	12	NC
46	NC	30	NC	46	PWRGND	13	PWRGND	13	PWRGND
47	PWRGND	31	PWRGND	47	NC	14	NC	14	NC
48	NC	32	NC	48	PWRGND	15	PWRGND	15	PWRGND
49	PWRGND	33	PWRGND	49	NC	16	NC	16	NC
50	NC			50	PWRGND	17	PWRGND	17	PWRGND

Osc+/-: Phasenverschobenes Speisesignal der induktiven Taster

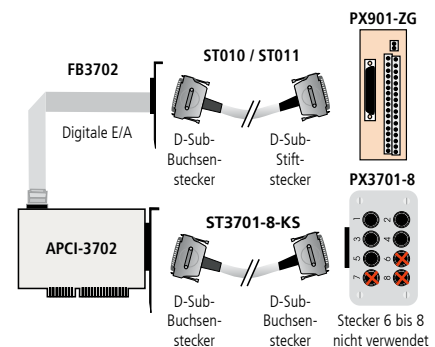
Back+/-: Speisespannungsrückführung zur Messung der Amplitude.

Dient als Istwert-Signal des Oszillators der Speisespannung.

CHx: Tastereingang und Eingangsnummer

PWRGND: Masse

### ADDI-DATA Anschluss technik



## Bestellinformationen

### APCI-3702

Längenmesskarte, 16-Bit, Simultanerfassung 5 induktiver Messtaster, LVDT, Half-Bridge.  
Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

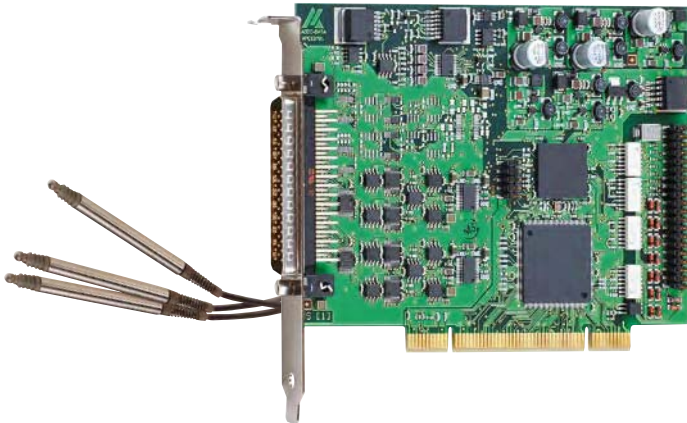
#### Zubehör für HB- und LVDT- Taster:

<b>PX 3701-HB-8:</b>	Anschlussbox der APCI-3702
<b>PX 3701-LVDT-8:</b>	Anschlussbox der APCI-3702
<b>ST3701-8-KS:</b>	Geschirmtes Koaxialkabel zwischen APCI-3702 und Anschlussbox PX 3701-8

#### Zubehör:

<b>FB3702:</b>	Flachbandkabel für digitale E/A
<b>PX901-ZG:</b>	Anschlussplatine für digitale E/A
<b>ST010:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m

# Längenmesskarte, 16-Bit, 16 oder 8 induktive Messtaster, LVDT, Half-Bridge



PCI 32-Bit



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/XP



Mit der Längenmesskarte APCI-3701 können Sie schnell bis zu 16 Halbbrücken- oder LVDT-Messtaster direkt anschließen und erfassen. Schritt für Schritt begleitet Sie das Kalibrierungstool SET3701 von der Auswahl der Messtaster aus einer Datenbank mit über 50 vorkalibrierten Messtastern bis hin zum Testen der einzelnen Kanäle.

## Technische Merkmale

- PCI Interface zum 32-Bit Datenbus, 3,3 V oder 5 V
- Erfassung von 16 oder 8 induktiven Längenmesstastern (Half-Bridge, LVDT, Knäbel)
- 16-Bit Auflösung
- Abtastfrequenz tasterabhängig:  
APCI-3701-8/-16: von 2 bis 20 kHz
- Messfrequenz durch Software programmierbar:  
Standardversion APCI-3701-8/-16: von 2 bis 20 kHz  
(50 kHz auf Anfrage)
- Konvertierung triggerbar durch Software, digitalen Eingang oder Timer
- Konvertierungsende abfragbar durch Software und/oder Interrupt
- PCI-DMA Zugriff
- Onboard FIFO
- Sequenz RAM
- 16 digitale Ein-/Ausgänge, optoisoliert, 24 V
- Anschluss der Taster über die externe Box PX 3701-8 bzw. -16.  
Je nach Tasteranforderung separat zu bestellen.
- Softwarebedienung
- Automatische Einstellung der Eingangsstufen (Gain und Offset) je nach Messtasterempfindlichkeit
- Messtaster-Kalibrierungstool zur individuellen Kalibrierung über eine Datenbankverwaltung
- Vordefinierte Datenbank zum Anschluss/ zur Kalibrierung einer breiten Auswahl von Industrie Messtaster-typen (APCI-3701-8, bzw. -16):  
• Solartron • Tesa • Marposs • Schlumberger  
• Peter & Hirt • Mahr • RDP • Schaevitz  
• SMPR Controle

## Sicherheitsmerkmale

- Eingangsfilter
- Diagnose-Möglichkeit bei Kurzschluss oder Leitungsbruch

## APCI-3701

Erfassung von 16 oder 8 induktiven  
Längenmesstastern

Half-Bridge, LVDT, Knäbel

16-Bit Auflösung

16 digitale Ein-/Ausgänge, optoisoliert

Messung verschiedener Tastertypen mit einer Karte möglich!

## Anwendungen

- Zahnradprüfung
- Endmaßkontrolle
- Erfassung von Sensordaten
- Qualitätssicherung
- Industrielle Prozesskontrolle
- Automatische Teileprüfung
- R&D Instrumentation

## Software

### Configtools (mitgeliefert)

- Vereinfacht die Kalibrierung der Messtaster
- Schritt für Schritt von der Auswahl der Messtaster bis hin zum Testen der einzelnen Kanäle.
- Datenbank mit über 50 vorkalibrierten Messtastern
- Update der APCI-3701 Firmware

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7 und XP

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- Microsoft VC++ • Borland C++ • Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI

### ADDPACK-Funktionen:

Transducer • Timer • Digital input • Digital output

### Auf Anfrage

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download



Anschlussbox  
für Messtaster

## Spezifikationen

### Eingänge für induktive Messtaster

Kanaleigenschaften	
Anzahl	-4/-8/-16/ multiplexed
Eingangstyp	single ended
Coupling	DC
Auflösung	24-Bit
Abtastfrequenz $f_s$	Auf 1 Kanal Bei Primäre Frequenz $f_p$ von 4,883 kHz 6,975 kHz 9,768 kHz 13,951 kHz 19,531 kHz
	$f_s = f_p$
	Ab $n \geq 2$ Kanäle $f_p =$ Primäre Frequenz $f_s = \frac{f_p}{SP \times n}$ SP . Settling Periode $5 \leq SP \leq 255$ $f_s$ betrifft hier alle n Kanäle
Beispiel mit TESA GT21	Auf einem Kanal $f_s = f_p = 13,951$ kHz Ab $n \geq 2$ Kanäle $f_s = \frac{13,951 \text{ kHz}}{5 \times 4} = 697,5$ Hz für 4 Kanäle $f_s = \frac{13,951 \text{ kHz}}{5 \times 8} = 348,7$ Hz für 8 Kanäle $f_s = \frac{13,951 \text{ kHz}}{5 \times 16} = 174,4$ Hz für 16 Kanäle

<b>Eingangstufe</b>	
Eingangsimpedanz	2 k $\Omega$ per Software einstellbar 10 k $\Omega$ , 100 k $\Omega$ , 10 M $\Omega$
Eingangsbereiche	$\pm 3$ V single ended
<b>Sensor Speisung (Sinus Generator)</b>	
Typ	Sinus differentiell (180° Phasenverschiebung)
Coupling	AC
Vorprogrammierte Signale:	
Ausgangsfrequenz $f_p$	2-20 kHz tasterabhängig (Primärfrequenz)
Ausgangsimpedanz	< 0,1 $\Omega$ typ. > 30 k $\Omega$ typ. in Shutdown Mode
Kurzschlussstrom	0,7 A typ. bei 25°C mit thermischem Schutz

### Digital E/A

Anzahl der E/A-Kanäle:	8 dig. Eingänge, 8 dig. Ausgänge, 24 V
Galvanische Trennung:	1000 V durch Optokoppler
Eingangsstrom bei 24 V:	3 mA typ.
Max. Eingangsfrequenz:	5 kHz
Max. Schaltstrom:	50 mA typ.
Eingangsbereich:	0-30 V
Ausgangsbereich:	5-30 V

### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	140 x 99 mm
Systembus:	PCI 32-Bit 3,3/5 V nach Spez. 2.2 (PCISiG)
Platzbedarf:	1 PCI-Steckplatz für analoge Eingänge, 1 Steckplatzöffnung für digitale E/A mit FB3701
Betriebsspannung:	+5 V, $\pm 5$ % vom PC; 24 V extern
Stromverbrauch (+ 5 V vom PC):	APCI-3701-8: typ. 630 mA APCI-3701-16: typ. 800 mA
Frontstecker:	50-pol. D-Sub-Stiftstecker
Zusätzlicher Stecker:	16-pol. Stiftstecker zum Anschluss der dig. E/A
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

### APCI-3701

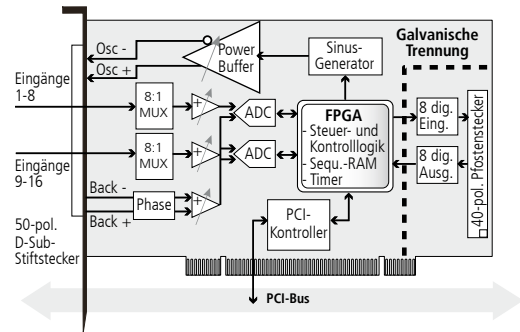
Längenmesskarte, 16-Bit, 16 oder 8 induktive Messtaster, LVDT, Half-Bridge, Knäbel.  
Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

<b>APCI-3701-8:</b>	für 8 Längenmesstaster
<b>APCI-3701-16:</b>	für 16 Längenmesstaster
<b>APCI-3701-8-K:</b>	für 8 Knäbel-Längenmesstaster
<b>APCI-3701-16-K:</b>	für 16 Knäbel-Längenmesstaster

### Zubehör:

<b>FB3702:</b>	Flachbandkabel für digitale E/A
<b>PX901-ZG:</b>	Anschlussplatine für digitale E/A
<b>ST010:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m

### Vereinfachtes Blockschaltbild



### Pinbelegung

#### 50-pol. D-Sub-Stiftstecker (APCI-3701-16)

Pin		Pin		Pin		Pin
34	BACK+	18	BACK+	34	18	1
35	BACK-	19	BACK-	35	19	2
36	OSC+	20	OSC+	36	20	3
37	OSC+	21	OSC+	37	21	4
38	OSC-	22	OSC-	38	22	5
39	PWRGND	23	OSC-	39	23	6
40	CH0	24	PWRGND	40	24	7
41	PWRGND	25	CH2	41	25	8
42	CH3	26	PWRGND	42	26	9
43	PWRGND	27	CH5	43	27	10
44	CH6	28	PWRGND	44	28	11
45	PWRGND	29	CH8	45	29	12
46	CH9	30	PWRGND	46	30	13
47	PWRGND	31	CH11	47	31	14
48	CH12	32	PWRGND	48	32	15
49	PWRGND	33	CH14	49	33	16
50	CH15			50		17

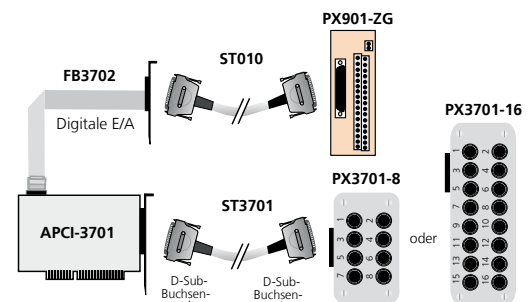
Osc+/-: Phasenverschobenes Speisesignal der induktiven Taster

Back+/-: Speisespannungsrückführung zur Messung der Amplitude.  
Dient als Istwert-Signal des Oszillators der Speisespannung.

CHx: Tastereingang und Eingangsnummer

PWRGND: Masse

### ADDI-DATA Anschluss technik



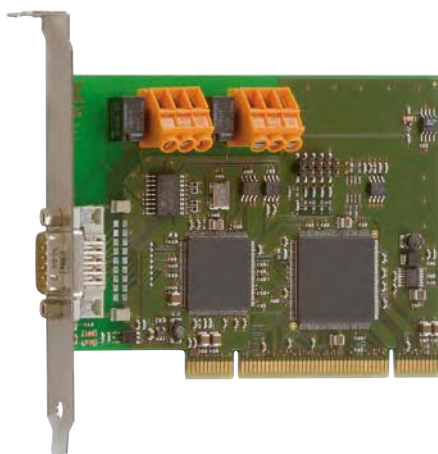
### Bestellinformationen

#### Zubehör für HB- und LVDT- Taster:

<b>PX3701-HB-8:</b>	Anschlussbox der APCI-3701-8 für 8 Half-Bridge Messtaster
<b>PX3701-HB-16:</b>	Anschlussbox der APCI-3701-16 für 16 Half-Bridge Messtaster
<b>PX3701-LVDT-8:</b>	Anschlussbox der APCI-3701-8 für 8 LVDT Messtaster
<b>PX3701-LVDT-16:</b>	Anschlussbox der APCI-3701-16 für 16 LVDT Messtaster
<b>ST3701:</b>	Verbindungskabel zwischen APCI-3701 und Anschlussbox PX 3701



# Watchdogkarte, galvanisch getrennt, 4 Watchdog/Timer



PCI 32-Bit

Auch für  
PCI  siehe  
EXPRESS® Seite 100



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/Vista/XP



LabVIEW™



LabWindows/CVI™

Durch den Einsatz der PCI-Watchdogkarte APCI-035 in Servern aus den Bereichen Telekommunikation, ISP, Voice Mail, File Server oder industriellen Systemen kann die Systemverfügbarkeit unter Windows- oder Linux-Betriebssystemen maximiert werden.

Die Karte besitzt 4 Watchdogs zur gleichzeitigen Überwachung der Soft- und Hardware. Somit können sowohl externe Geräte überwacht werden (z.B. Alarmanlagen, SPSen, ...) als auch gesteuert werden (z.B. Modem, Wählgeräte etc).

Zusätzlich ist die PCI-Watchdogkarte APCI-035 mit einem doppelstufigen Alarmsystem ausgestattet, welches im Notfall einen Hardwarereset einleiten kann. Das Prinzip beruht darauf, dass die Computer-Software in regelmäßigen Abständen ein Signal an die Karte senden muss. Wenn die Karte das Signal nicht innerhalb einer bestimmten Zeit empfängt, wird die erste Alarmstufe aktiviert. Das nun ablaufende Notprogramm stellt die Ursache fest und versucht den Fehler zu beheben. Schlägt dieser Versuch fehl, wird das Betriebssystem und gegebenenfalls auch externe Geräte auf den Hardwarereset vorbereitet und die zweite Alarmstufe tritt automatisch nach einem vorprogrammierten Timeout in Kraft. Die PC-Innentemperatur kann über den Onboard Temperatur-Sensor überwacht werden.

## Technische Merkmale

- PCI 3,3 V oder 5 V

### Watchdog

- 4 Watchdog/Timer
- 1 Triggerkanal/Gate-Eingang (24 V)
- Aktivierung durch Software
- Konfigurierung durch Software, rücklesbar
- Kann durch Software oder dig. Eingang neu getriggert werden
- Zeitbasis für Watchdog/Timer: µs, ms, s, min
- Zwei vollkommen getrennte programmierbare Alarmstufen: Stufe 1 generiert ein Interrupt bzw. schaltet das Warnrelais. Stufe 2 schaltet das Reset-Relais.
- Durch die doppelte Alarmstufe kann das Betriebssystem durch einen Interrupt vor einem Hardware-Reset gewarnt werden, so dass genügend Zeit bleibt, die aktiven Tasks zu schließen.
- Die Alarmzeit kann jederzeit gelesen werden, sodass die für weitere Tasks zur Verfügung stehende Zeit ermittelt werden kann.
- Schaltdauer des Reset-Relais von 2 s

### Definierter Zustand nach dem Neustart

- Der System-Reset schaltet die Watchdog aus

### Diagnose

- Der Status der 4 Watchdog ist rücklesbar

## APCI-035

### 4 Watchdog/Timer

### 2 Relais mit Wechslerkontakten

### 1 digitaler Eingang, 24 V

### 2 Alarmstufen

### Temperaturüberwachung

von - 45 °C bis + 135 °C

- 1 digitaler Eingang (Watchdogtrigger oder Timergate)
- Watchdog 1 kann 2 softwaregesteuerte Relais schalten

### Sicherheit

- Galvanische Trennung 500 V

### Temperaturmessung

- 1 Temperatursensor onboard
- Alarmfunktion bei Überschreiten eines progr. Grenzwertes

## Anwendungen

- Überwachung von PC-gesteuerten Prozessen
- Zeitmessung • Temperaturüberwachung
- Timergesteuerte Softwareanwendungen

## Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen.

### Standardtreiber für:

- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/ Vista/XP

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++
- Delphi • Visual Basic • LabVIEW • LabWindows/CVI

### ADDIPACK-Funktionen:

Watchdog • Timer • Temperature

### Auf Anfrage

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

### In Vorbereitung

Die Software **Watch & Act**® überwacht die Software- und Hardware-Ebene des jeweiligen PCs bzw. Servers. Systemdienste können bei Bedarf beendet bzw. neu gestartet werden.

Kombiniert mit der Watchdogkarte APCI-035 ist die Überwachung des Gesamtsystems möglich, d.h. im Fehlerfall können PC oder Server neu gebootet werden. Es ist auch möglich, externe Hardware, wie z.B. Server, Diagnose- oder Überwachungsgeräte zu überwachen und Modems oder andere Wählgeräten zu steuern.



## Spezifikationen

### APCI-035

Adressierung:	32-Bit
Adressbelegung:	256 Byte
Interrupt:	Über BIOS
Galvanische Trennung:	500 V (zwischen Rechner und Peripherie)

### Watchdog/Timer

Tiefe:	8-Bit
Schaltdauer des Resetrelais:	2 s
4 x programmierbare Watchdog/Timer-Zeit:	2 µs bis 255 min einstellbar
Zeiteinheiten:	µs, ms, s, min

### Temperaturüberwachung

Genauigkeit:	± 2 °C
Messbereich:	-45 °C bis 135 °C (praktischer Anwendungsbereich 0-60 °C)
Auflösung:	8-Bit

### Relaisdaten

Kontaktbestückung:	2 Wechsler
Max. Schaltspannung:	60 VDC, 48 VAC
Max. Schaltstrom:	1 A
Max. Schaltleistung:	62,5 VA, 30 W
Min. zulässige Last:	1 mA / 5 VAC
Nominale Last:	1 A 24 VDC
Kontaktwiderstand:	< 100 mΩ
Kontaktwerkstoff:	Ag + Au-plattiert
Ansprechzeit:	max. 5 ms, typ. 2,5 ms
Abfallzeit:	max. 5 ms, typ. 0,9 ms
Mechanische Lebensdauer:	5 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele
Elektr. Lebensdauer bei 24 V:	10 <sup>5</sup> Schaltspiele

### Digitaler Eingang

Nomin. Eingangsstrom bei 24 V:	6 mA
Nomin. Eingangsspannung:	24 V
Schaltswelle:	>16 V für logisch "1".

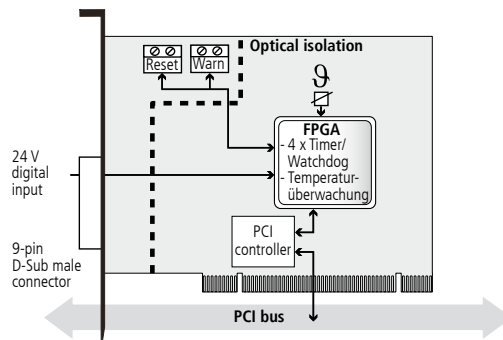
### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

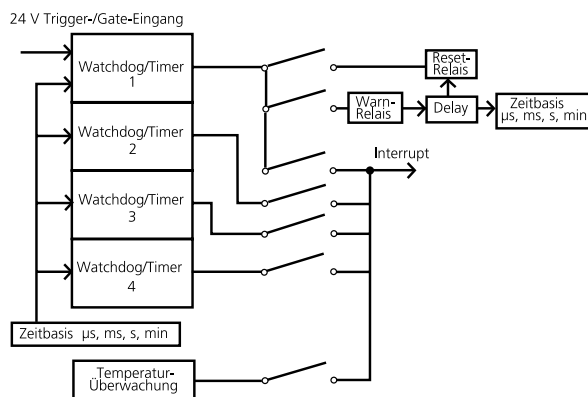
Abmessungen:	120 x 85 mm
Systembus:	PCI 32-Bit 3,3/5 V nach Spez. 2.2 (PCISiG)
Platzbedarf:	1 PCI Steckplatz
Betriebsspannung:	+5 V, ± 5 % vom PC
Stromverbrauch:	240 mA ± 10 % typ.
Frontstecker:	9-pol. D-Sub-Stiftstecker
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

### Vereinfachtes Blockschaltbild



### Einstellungsmöglichkeiten für das Alarmsystem

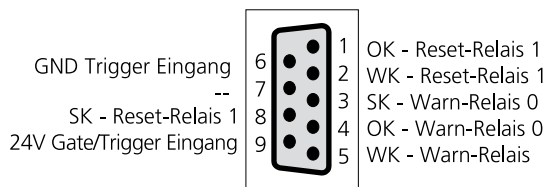
#### Einstellungen der Funktionen per Software



Stufe 1: Interrupt / Warnrelais

Stufe 2: Resetrelais / Resetauslösung über Reset-Schalter des PC-Systems

### Pinbelegung – 9-pol. D-Sub-Stiftstecker



WK: Wechsler-Kontakt  
SK: Schließer-Kontakt  
OK: Öffner-Kontakt

### Bestellinformationen

#### APCI-035

Watchdogkarte, galvanisch getrennt, 4 Watchdog/Timer.  
Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

# PCI-KARTEN: SERIELLE KOMMUNIKATION

## Modulare serielle Schnittstellen

### Vielfältige Einsatzmöglichkeiten

Serielle Produkte sind in der Messtechnik nach wie vor sehr beliebt und daher auch noch weit verbreitet. Sie werden hauptsächlich zur Parametrierung von Geräten oder bei der Datenabfrage von Messgeräten bzw. Sensoren eingesetzt. Dazu gehören Barcode-Scanner, Magnetkartenleser, die verschiedensten Sensoren, Zähler- und Tachometermodule, Wiegeeinrichtungen, Displays, CNC-Maschinen, SPSen etc.

### Flexible Modus-Konfiguration

Die seriellen Schnittstellen von ADDI-DATA basieren auf ein Konzept mit Basisplatine und Aufsteckmodulen. Für die 1-, 2-, 4- oder 8-fach Schnittstellen stehen folgende Aufsteckmodule zur Auswahl: RS232-, RS422-, RS485-Standard oder 20 mA-Stromschleife (TTY). Die Modi sind frei kombinierbar. Durch diesen modularen Aufbau lässt sich jede einzelne Schnittstelle beliebig konfigurieren. Somit kann die Hardware an die jeweiligen Anforderungen optimal angepasst werden.

### Kein Datenverlust

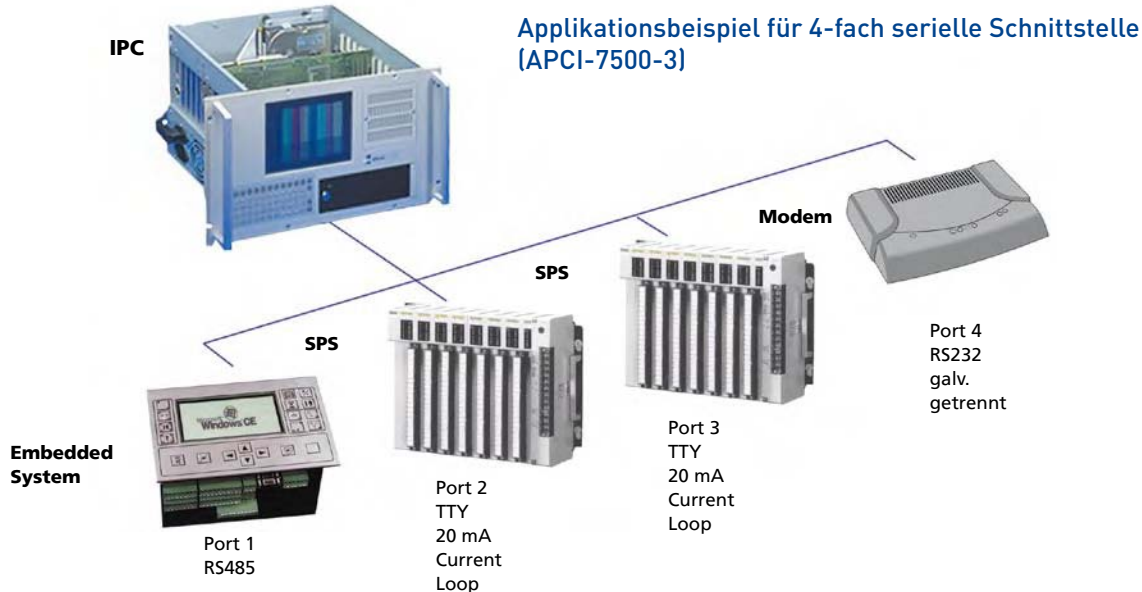
Für eine verlustfreie Datenübertragung wurden zwei Maßnahmen getroffen: einerseits kann die Baudrate, die max. 1 Mbaud erreicht, auf die benötigte Frequenz angepasst werden. Andererseits wurde speziell für hohe Übertragungsraten ein 128-Byte FIFO-Puffer eingebaut, der die Datenmen-  
ge speichert.

### Robust für eine sichere Datenübertragung

Im industriellen Umfeld können Potentialunterschiede auftreten. Deshalb sind die Ports der seriellen Schnittstellen von ADDI-DATA untereinander galvanisch getrennt. Die galvanische Trennung besteht auch zur PC-Seite. Für zuverlässige Datenübertragungen wurden weitere Schutzmaßnahmen implementiert: EMV-Schutzmaßnahmen wie ESD-, Burst- und Kurzschlusschutz.

### Mit seriellen Schnittstellen Kosten sparen durch Retrofit

Die seriellen Schnittstellen der Serie APCI-7xxx-3 sind über Jahre hinweg lieferbar um Ihre Investitionen zu sichern. Sie eignen sich deshalb sehr gut für Retrofit-Projekte mit Sensoren, die eine serielle Datenübertragung unterstützen. Somit kann die bewährte Sensorik langfristig im Einsatz bleiben. Dies bedeutet eine enorme Kosteneinsparung.



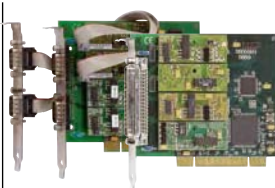



## IHRE VORTEILE

- Flexibel durch modularer Aufbau
- Als COM-Port erkannt
- Für Retrofit-Projekte
- Langzeitverfügbarkeit der Produkte

**GENAUE  
ANPASSUNG DER  
BAUDRATE –  
KEIN DATENVERLUST**








## Serielle Schnittstellen (Basiskarten)

				
Serielle Schnittstellen	1-fach	2-fach	4-fach	8-fach
Karten	<b>APCI-7300-3</b>	<b>APCI-7420-3</b>	<b>APCI-7500-3, APCI-7500-3/4C</b>	<b>APCI-7800-3</b>
Bus 32-Bit	PCI 5 V / 3,3 V	PCI 5 V / 3,3 V	PCI 5 V / 3,3 V	PCI 5 V / 3,3 V
Betriebsmode, einstellbar durch MX-Module	RS232, RS485, RS422, 20 mA CL	RS232, RS485, RS422, 20 mA CL	RS232, RS485, RS422, 20 mA CL	RS232, RS485, RS422, 20 mA CL
Galvanische Trennung	1000 V , optional	1000 V , optional	1000 V , optional	1000 V , optional
Als Standardschnittstelle konfigurierbar	✓	✓	✓	✓
Interrupts	BIOS	BIOS	BIOS	BIOS
FIFO-Speicher	128-Byte	128-Byte	128-Byte	128-Byte
Bemerkungen		Sammelinterrupt	Sammelinterrupt	Sammelinterrupt
Adressierung				
Über Software	BIOS	BIOS	BIOS	BIOS
COM	frei einstellbar	frei einstellbar	frei einstellbar	frei einstellbar
Verbindungskabel			Für APCI-7500-3 ST075: 4 x 9-pol., ST074: 4 x 25-pol.	ST7809: 8 x 9-pol. ST7825: 8 x 25-pol.
Seite	172	172	172	172

## Modi über Module auswählen

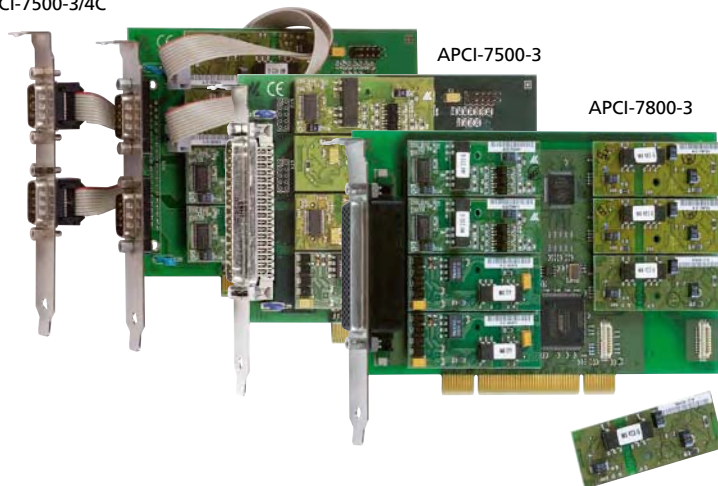
Für jede Schnittstelle sind Module mit den Modi RS232, RS422, RS485 oder 20 mA CL frei wählbar.  
Bestellen Sie die Module zusätzlich zu den ausgewählten Basiskarten.

## Module für APCI-7300-3, APCI-7420-3, APCI-7500-3, APCI-7800-3 und CPC1-7500

Betriebsmodus	RS232		RS422		RS485		20 mA CL
							
	MX232-G	MX232	MX422-G	MX422	MX485-G	MX485	MXTTY
Galvanische Trennung 1000 V	✓		✓		✓		✓
Kriechstrecke 3,2 mm	✓		✓		✓		✓
Kurzschlusschutz			✓	✓	✓	✓	
ESD-Schutz	✓	✓	✓		✓		
Burst-Schutz	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Duplex	Full	Full	Full	Full	Half	Half	Full
Max. Baudrate	1MBaud	1MBaud	1MBaud	1MBaud	1MBaud	1MBaud	19,2 kBaud
Modem Kontrollsignale	✓	✓	Optional RTS/CTS (SI-422-PEP)				
Autom. Richtungumschaltung					✓	✓	
Stromverbrauch	16 mA	1 mA	15 mA	5 mA	15 mA	5 mA	82 mA

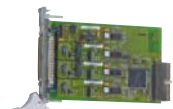
# 1- bis 8-fach serielle Schnittstellen, RS232, RS422, RS485, 20 mA CL, modularer Aufbau durch Module

APCI-7500-3/4C



PCI 32-Bit

Auch für  
PCI EXPRESS<sup>®</sup> siehe  
Seite 102



Kompatible Version  
für CompactPCI<sup>™</sup>  
siehe Seite 196



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/Vista/XP



Der Aufbau dieser seriellen Kommunikationskarten wird durch MX-Module bestimmt, die von der Karte automatisch erkannt werden. Die 1- bis 8-fach Schnittstellen APCI-7xxx-3 können als universelle PCI-Karten für 3,3 V oder 5 V, sowohl in PCI- als auch in PCI-X-Systemen eingesetzt werden. Die seriellen Schnittstellen können in den folgenden Modes bestückt werden: RS232, RS422, RS485 (mit oder ohne galvanische Trennung) und 20 mA Current Loop (mit galvanischer Trennung). Die Ausführung der MX-Module mit galvanischer Trennung bietet Trennschutz bis 1000 V für raue Umgebungen, in denen Masseschleifen auftreten können. Die Ein-/Ausgabeleitungen sind gegen Kurzschluss, schnelle Transienten, elektrostatische Entladungen und hochfrequente Störeinstrahlungen geschützt. Die Schnittstellen werden durch ein 128-Byte FIFO für Sende- und Empfangsdaten unterstützt und gewährleisten ein zuverlässiges Arbeiten mit hohen Datenraten.

## Technische Merkmale

- Asynchrone serielle Schnittstellen
- PCI 3,3 V oder 5 V
- Modularer Aufbau durch MX-Module
  - 1 Sockel für 1-fach serielle Schnittstelle (APCI-7300-3)
  - 2 Sockel für 2-fach serielle Schnittstelle (APCI-7420-3)
  - 4 Sockel für 4-fach serielle Schnittstelle (APCI-7500-3 und APCI-7500-3/4C)
  - 8 Sockel für 8-fach serielle Schnittstelle (APCI-7800-3)
- Konfigurierbar als RS232, RS422, RS485 mit/ohne galvanische Trennung, 20 mA Current Loop (aktiv, passiv), mit galvanischer Trennung über separate MX-Module
- Adressierung automatisch über BIOS
- Automatische Modulerkennung
- 128-Byte FIFO-Buffer für Sende- und Empfangsbuffer
- Programmierbare Übertragungsrate
- 5-, 6-, 7- oder 8-Bit Character
- 1, 1½ oder 2 Stopbits
- Parität: gerade, ungerade oder keine
- Automatische Richtungssteuerung für RS485 und Sendersteuerung über FIFO Level
- Sammelinterrupt

## Sicherheitsmerkmale

- Module mit kompletter galvanischer Trennung bis 1000 V verfügbar
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Schutz gegen schnelle Transienten (Burst)

APCI-7300-3 – 1-fach seriell  
APCI-7420-3 – 2-fach seriell  
APCI-7500-3 – 4-fach seriell  
APCI-7800-3 – 8-fach seriell

RS232, RS422, RS485, 20 mA Current Loop

Mode Konfiguration für jede Schnittstelle  
über MX-Module frei wählbar

Mit/ohne galvanische Trennung 1000 V

128-Byte FIFO-Buffer für jede Schnittstelle

16C950 UART abwärtskompatibel

PCI 3,3 V oder 5 V

- Kurzschlusschutz für RS422 und RS485
- Erkennung falscher Startbits
- Interne Diagnosemöglichkeit, Break, Parität, Overrun und Framing-Error

## Anwendungen

- Datenerfassung Industrielle Prozesskontrolle
- Direkter Anschluss von Sensoren
- Mehrbenutzer-Systeme
- SPS-Schnittstelle
- Multidrop Anwendungen
- Wiegeeinrichtung Modem-, Druckerkontrolle etc.

## Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen.

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP

### Samples für folgende Compiler:

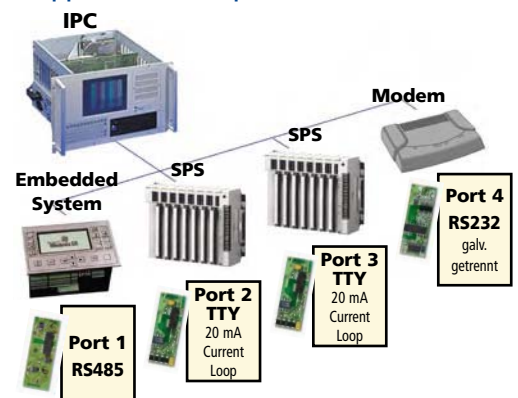
- Microsoft VC++
- Visual Basic • Delphi

### Auf Anfrage:








Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

## Applikationsbeispiel für APCI-7500-3



## MX-Module

Betriebsmodus	RS232		RS422		RS485		20 mA CL
							
	MX232-G	MX232	MX422-G	MX422	MX485-G	MX485	MXTTY
Galvanische Trennung 1000 V	✓		✓		✓		✓
Kriechstrecke 3,2 mm	✓		✓		✓		✓
Kurzschlusschutz			✓	✓	✓	✓	
ESD-Schutz	✓	✓	✓		✓		
Burst-Schutz	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Duplex	Full	Full	Full	Full	Half	Half	Full
Max. Baudrate	1MBaud	1MBaud	1MBaud	1MBaud	1MBaud	1MBaud	19,2 kBaud
Modem Kontrollsignale	✓	✓	Optional RTS/CTS (SI-422-PEP)				
Autom. Richtungumschaltung					✓	✓	
Stromverbrauch	16 mA	1 mA	15 mA	5 mA	15 mA	5 mA	82 mA

## Spezifikationen APCI-7300-3 / APCI-7420-3 / APCI-7500-3/4C / APCI-7500-3 / APCI-7800-3

## Serielle Schnittstelle – 1-fach, 2-fach, 4-fach, 8-fach

Mode:	RS232, RS422, RS485, 20 mA Current Loop (aktiv, passiv) mit oder ohne galv. Trennung über separate MX-Module
Übertragungsart:	Asynchron, Full- oder Half-Duplex (MX-Module)
Adressierung:	Automatisch über BIOS
Speicher:	128-Byte FIFO-Buffer für Sender und Empfänger
Übertragungsrate:	Programmierbar bis zu 115,2 kBaud beliebige Baudraten bis 1 MBaud auf Anfrage
Protokoll:	5-, 6-, 7- oder 8-Bit Character 1,1½ oder 2 Stopbits
Parität:	Gerade, ungerade, keine, Zeichen, Leerzeichen
Interruptleitungen:	Automatische Konfiguration über BIOS

## Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

## Sicherheitsmerkmale

Galvanische Trennung: 1000 V (MX-Module)

## PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	151 x 99 mm / APCI-7800-3: 175 x 99 mm
Systembus:	PCI 32-Bit, 3,3 V/5V nach Spez. 2.2 (PCISIG)
Platzbedarf:	1 PCI Steckplatz
Betriebsspannung:	+5 V, ± 5 % vom PC
Stromverbrauch (ohne Module):	160 mA typ. / APCI-7800: 220 mA
Frontstecker:	9-pol. D-Sub-Stiftstecker (APCI-7300-3) 2x9-pol. D-Sub-Stiftstecker (APCI-7420-3) 4 x 9-pol. D-Sub-Stiftstecker auf separatem Slotblech (APCI-7500-3/4C) 37-pol. D-Sub-Stiftstecker (APCI-7500-3) 78-pol. D-Sub-Buchsenstecker (APCI-7800-3)
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbeflügung)

## Bestellinformationen

## APCI-7300-3 / APCI-7420-3 / APCI-7500-3 / APCI-7800-3

**APCI-7300-3:** 1-fach serielle Schnittstelle (1 x 9-pol. SUB-D)

**APCI-7420-3:** 2-fach serielle Schnittstelle (2 x 9-pol. SUB-D)

**APCI-7500-3:** 4-fach serielle Schnittstelle (1 x 37-pol. SUB-D)

**APCI-7500-3/4C:** 4-fach serielle Schnittstelle inkl. 4 x 9-pol. D-Sub-Stiftstecker auf separatem, mitgeliefertem Slotblech (inkl. Flachbandkabel)

**APCI-7800-3:** 8-fach serielle Schnittstelle (1 x 78-pol. SUB-D)

Jeweils inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

## MX-Module: Bitte Module zusätzlich bestellen!

**MX232-G:** RS232 Mode mit galvanischer Trennung

**MX232:** RS232 Mode

**MX422-G:** RS422 Mode mit galvanischer Trennung

**MX422-PEP:** RS422 Mode mit galvanischer Trennung, mit RTS/CTS

**MX422:** RS422 Mode

**MX485-G:** RS485 Mode mit galvanischer Trennung

**MX485:** RS485 Mode

**MXTTY:** 20 mA Current Loop Mode (aktiv, passiv) mit galv. Trennung

**Option**

**Quarz:** <1 MBaud Übertragungsrate für RS232, RS422, RS485, TTY

## Zubehör

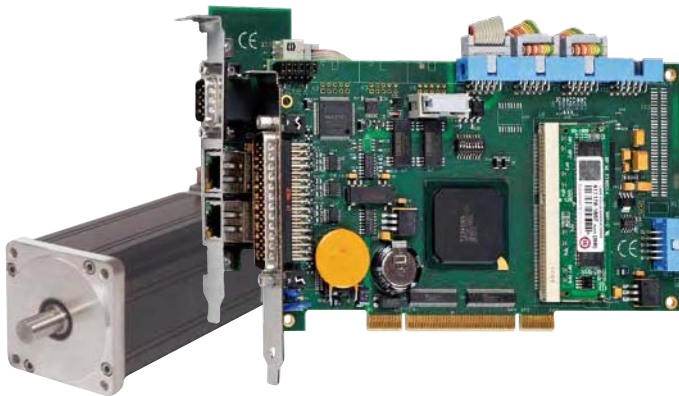
**ST075:** Geschirmtes Rundkabel, 37- auf 4 x 9-polig (für APCI-7500-3)

**ST074:** Geschirmtes Rundkabel, 37- auf 4 x 25-polig (für APCI-7500-3)

**ST7809:** Geschirmtes Rundkabel, 78- auf 8 x 9-polig (für APCI-7800-3)

**ST7825:** Geschirmtes Rundkabel, 78- auf 8 x 25-polig (für APCI-7800-3)





**PCI** 32-Bit



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/XP



**Individuelle Anpassungen**  
zugeschnitten auf  
Ihre Bedürfnisse. Hard- und  
Software, Firmware, PLDs, ...  
**Sprechen Sie uns an!**

Die PCI-Bus-Karte APCI-8008 dient zur Steuerung bzw. Achsenregelung von bis zu acht Servo- bzw. Schrittmotorachsen mit einem PC. Mit systemeigener Intelligenz und flexiblen Gestaltungsmöglichkeiten lassen sich einfache bis sehr komplizierte Steuerungsaufgaben lösen.

Die Karte verfügt über drei Schritt-/Richtungsausgänge (D/A Kanäle, 16-Bit). Diese sind von der digitalen Stromversorgung galvanisch getrennt und dienen zur Ansteuerung handelsüblicher Leistungsverstärker, die als Drehzahl- oder Stromregler geschaltet sind.

Jeder Achskanal bietet die Möglichkeit zum Anschluss von gängigen Inkremental-, SSI- und EnDat-Gebern sowie End- und Referenzschaltern.

Die Achsenregelung wird mit Hilfe digitaler PID-Filter mit Vorwärtskompensation und optionalen Notch-Filtern vorgenommen.

Das „offene“ Steuerungskonzept der APCI-8008 richtet sich vor allem an Sondermaschinenbauer und Anwender, die neben einer CNC-Lösung eine flexible Integrationsmöglichkeit benötigen.

## Technische Merkmale

### Hardware/Eigenschaften

- Intelligente Karte basierend auf einem 64-Bit RISC-Prozessor
- Positionieren von bis zu 3 Achsen entweder mit Servo- oder Schrittmotoren. Mischbetrieb von Servo- und Schrittmotoren möglich.
- Bis zu 8 Achsen mit Tochterplatine
- Schnittstelle für handelsübliche Leistungsverstärker
- Alle Eingänge und Ausgänge sind galvanisch getrennt
- Ein Multiachsensystem kann unter Verwendung mehrerer Karten APCI-8008 in demselben PC aufgebaut werden.
- Zwei Ethernetschnittstellen, davon eine als EtherCAT nutzbar

### Software

- Linear-, Kreis-, Helix-, Spline- und CAD-Interpolation
- Punkt-zu-Punkt-Bewegungen mit unabhängiger Steuerung jeder Achse
- Funktionsbibliothek für .NET, Pascal, C-Basic, Borland Delphi, Borland C++, Visual Basic, Visual C++, LabVIEW
- Programmierung durch PC-Anwendungsprogramm oder Stand-alone (mitgelieferter Compiler ähnlich Pascal)

## APCI-8008

Für 3 Servo- bzw. Schrittmotoren

Onboard 64-Bit RISC-Prozessor

Ethernet-/EtherCAT-Schnittstellen

Inkrementalgeber, SSI oder EnDat 2.2

16-Bit analoge Ausgangskanäle

Erweiterbar bis zu 8 Achsen

- Leichte Anpassung der Betriebssoftware an spezielle Ansprüche mittels kostenloser fertiger Programm-Module (z. B. GEAR, SCANNER, ELCAM)
- Mit dem Compiler erstellte Benutzerprogramme können automatisch ausgeführt werden
- Multitasking: Die Karte kann gleichzeitig bis zu 4 Stand-alone Benutzerprogramme ausführen.

## Anwendungen

- Achsensteuerung und Positions-messung bei optischer Teilvermessung
- Laserbearbeitungsmaschinen
- Kleberoboter
- Wasserstrahl-schneidemaschinen
- Rohrbiegeautomaten
- Rohrschweißautomaten
- SMD-Bauteilebestückungsautomaten
- Wickelvorrichtung für Glasfasern
- Handlingsystem für die Analysetechnik
- Fertigungsautomat zur Herstellung von Kontakt-linsen
- Bolzenschweißmaschinen
- Zahnersatz-Bearbeitungsautomaten
- Qualitätskontrolle in der Produktion
- Ablängvorrichtung mit fliegender Säge

## Software

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/XP
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista
- Windows XP/2000/NT 4.0: API als 32-Bit DLL + SYS-Treiber
- Windows 98/Windows ME: API als 32-Bit DLL + VXD-Treiber

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- Microsoft C Lib. • Borland C Lib.
- Visual Basic • Visual C++ • Delphi
- LabVIEW

Im Lieferumfang: Bedieneroberfläche McuWIN

### Auf Anfrage:

- Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

\*Vorläufige  
Produktinformation

## Spezifikationen\*

### APCI-8008

CPU-System:	64-Bit-RISC-Prozessor 333 MHz
RAM:	64 MB / Flash 32 MB (1 GB optional)
Datenaustausch mit dem PC:	Über PCI-Bus
Controller Software:	PIDF (PID Filter mit Vorwärtskompensation)
Interpolation:	2D .. 3D linear, 2D zirkular, 3D zirkular, 3D helix, Spline, asynchrone und synchrone Interpolation mit Nebenachsen. Mit OPMF-8008 alle Interpolationsarten 2D..8D je nach Achszahl
Eingänge für Inkrementalgeber:	Diff. od. TTL max. 16 MHz Wortlänge: 32 Bit mit Vorzeichen Kurzschluss- und Leitungsbruchüberwachung
Eingänge für SSI-Geber:	Bis zu 32 Bit, Gray- / Binärcode variable Frequenz 30 KHz bis 2 MHz
Eingänge für EnDat:	EnDat 2.2 bis 4 MHz
Sollwertausgänge (Servo):	4 D/A Wandler, 16-Bit Auflösung, $\pm 10$ V
Impulsausgänge (Schrittmotoren):	1 Schrittssignal (RS422) und 1 Richtungssignal (RS422) für jeden Kanal, Impulsfrequenz bis zu 2 MHz
Optoisolierte Digitaleingänge:	16 Eingänge, 24 V, als End-, Referenzschalter oder zur freien Anwendung
Optoisolierte Digitalausgänge:	8 Kanäle, 24 V / 500 mA, zur Freigabe der Leistungsverstärker oder frei programmierbar
Ethernet:	2 x Ethernet, 10/100 MBit
Interrupts:	durch PCI BIOS
DMA:	Bus Master
Hilftspannung:	24 V extern für dig. E/A, 5 V, 1,1 A

### Sicherheit

Galvanische Trennung: 1000 V

### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

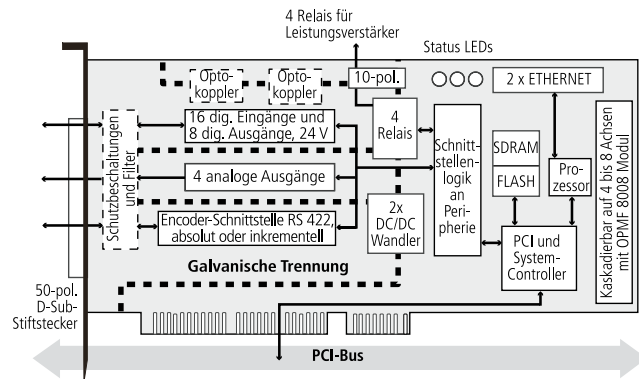
Abmessungen:	175 x 106 mm
Systembus:	PCI 32-Bit 3,3/5 V nach Spez. 2.2 (PCISIG)
Platzbedarf:	Karte APCI-8008: 1 PCI Steckplatz Tochterplatine OPMF: 1 PCI Steckplatz Kabel FB8001: 1 Steckplatzöffnung
Betriebsspannung:	+ 5 V und 3,3 V $\pm 5$ % vom PC
Frontstecker APCI-8008:	Achse 1, 2, 3: 50-pol. D-Sub Stiftstecker
Frontstecker OPMF-8008:	Achse 4, 5, 6: 50-pol. D-Sub Stiftstecker
Flachbandkabel FB8001:	Achse 7, 8: 50-pol. D-Sub Stiftstecker
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

**APCI-8008:** Achsensteuerungskarte für Servo- bzw. Schrittmotor-Achsen. 16 dig. Ein- und 8 dig. Ausgänge, 24 V, optoisoliert. Inkl. Referenzhandbuch, Softwaretreiber.

#### Optionen:

<b>OPMF/4 (OPMF/4-STP):</b>	4. Achse – 8 Ein- und 4 dig. Ausgänge zusätzlich
<b>OPMF/5 (OPMF/5-STP):</b>	5. Achse – 16 Ein- und 8 dig. Ausgänge zusätzlich
<b>OPMF/6 (OPMF/6-STP):</b>	6. Achse – 16 Ein- und 8 dig. Ausgänge zusätzlich Ab OPMF/7 wird das FB8001 Kabel benötigt
<b>OPMF/7 (OPMF/7-STP):</b>	7. Achse – 24 Ein- und 12 dig. Ausgänge zusätzlich
<b>OPMF/8 (OPMF/8-STP):</b>	8. Achse – 24 Ein- und 12 dig. Ausgänge zusätzlich
<b>OPMF-8008-AI16:</b>	4 analoge Eingänge (Option 1- oder 2fach erhältlich, max. 8 analoge Eingänge), 16-Bit Auflösung
<b>OPMF-DIO:</b>	8 digitale Eingänge- und 4 dig. Ausgänge, optoisoliert (Option bis 3-fach erhältlich, max. 24 dig. Ein- und 12 Ausgänge)
<b>OPMF-AO:</b>	1 analoger Ausgang, bis zu 5 Mal erhältlich (max. 8 analoge Ausgänge) (Ausgang ist nur frei wenn Achse nicht verwendet wird)
<b>FB-INTERBUS:</b>	Flachbandkabel zwischen OPMF und 9pol. D-Sub Stiftstecker mit Blechwinkel zur ext. INTERBUS-Anschaltung
<b>OPT.CAN-8008:</b>	CAN-Bus-Anschluss der APCI-8008 (nicht CAN Open)

### Vereinfachtes Blockschaltbild



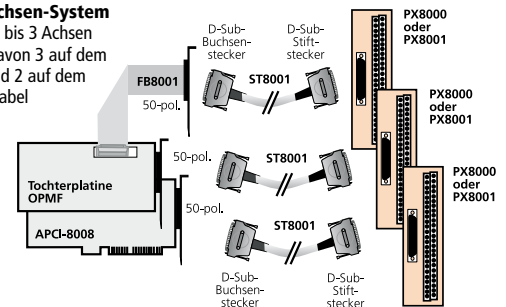
### APCI-8008 Pinbelegung – 50-pol. D-Sub Stiftstecker

Stift	Stift	Stift	Stift
34 Setpoint Wert 3 / Step. 3	18 Setpoint Wert 2 / Step. 2	34 18	1 Setpoint Wert 1 / Step. 1
35 Setpoint Wert 3 / Step. 3	19 Setpoint Wert 2 / Step. 2	35 19	2 Setpoint Wert 1 / Step. 1
36 Aktueller Wert 3	20 Aktueller Wert 2	36 20	3 Aktueller Wert 1
37 Aktueller Wert 3	21 Aktueller Wert 2	37 21	4 Aktueller Wert 1
38 Aktueller Wert 3	22 Aktueller Wert 2	38 22	5 Aktueller Wert 1
39 Aktueller Wert 3	23 Aktueller Wert 2	39 23	6 Aktueller Wert 1
40 Aktueller Wert 3 / Dir. 3	24 Aktueller Wert 2 / Dir. 2	40 24	7 Aktueller Wert 1 / Dir. 1
41 Aktueller Wert 3 / Dir. 3	25 Aktueller Wert 2 / Dir. 2	41 25	8 Aktueller Wert 1 / Dir. 1
42 Dig. Eingang 9	26 Dig. Ausgang 1	42 26	9 Dig. Eingang 1
43 Dig. Eingang 10	27 Dig. Ausgang 2	43 27	10 Dig. Eingang 2
44 Dig. Eingang 11	28 Dig. Ausgang 3	44 28	11 Dig. Eingang 3
45 Dig. Eingang 12	29 Dig. Ausgang 4	45 29	12 Dig. Eingang 4
46 Dig. Eingang 13	30 Dig. Ausgang 5	46 30	13 Dig. Eingang 5
47 Dig. Eingang 14	31 Dig. Ausgang 6	47 31	14 Dig. Eingang 6
48 Dig. Eingang 15	32 Dig. Ausgang 7	48 32	15 Dig. Eingang 7
49 Dig. Eingang 16	33 Dig. Ausgang 8	49 33	16 Dig. Eingang 8
50 0 V ext. für dig. E/A		50 33	17 + 24 V

### ADDI-DATA Anschlussstechnik

#### Beispiel für ein 8-Achsen-System

APCI-8008: Standard 1 bis 3 Achsen  
OPMF/8A: 5 Achsen, davon 3 auf dem 50-pol. Frontstecker und 2 auf dem Stecker für Flachbandkabel FB8001



### Bestellinformationen

#### Zubehör:

<b>FB-CAN:</b>	Flachbandkabel zwischen OPMF und 9pol. D-Sub Stiftstecker mit Blechwinkel zur externen CAN-Anschaltung.
<b>FB8001:</b>	ab der 7. Achse (OPMF/7, OPMF/8) oder Option OPMF-8008-AI16. Flachbandkabel zwischen OPMF und einem 50-pol. D-Sub Stiftstecker mit Slotblech. Auf Anfrage mit Buchsenstecker. Für die Freigabe der Relais
<b>FBRELAY:</b>	<b>FBRELAY_9:</b> standard, 9pol. Kabel mit Slotblech. <b>FBRELAY_25:</b> mehr als 3 Achsen: 25pol. Kabel.
<b>FB8001_60_25:</b>	<b>FB8001 + FBRELAY_25</b>
<b>PX8001:</b>	3-Stock-Anschlussplatine mit Schraubklemmen und mit Gehäuse für DIN-Hutschiene
<b>ST8001:</b>	Kabel zum Anschluss von APCI-8008 und OPMF, 50-polig.

\*Vorläufige Produktinformation

# Achsensteuerung für Servo- bzw. Schrittmotoren



**PCI** 32-Bit



**Auch für CompactPCI™**  
Siehe Seite 198



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/Vista/XP



**Individuelle Anpassungen**  
zugeschnitten auf  
Ihre Bedürfnisse. Hard- und  
Software, Firmware, PLDs, ...  
**Sprechen Sie uns an!**

Die PCI-Bus-Karte APCI-8001 dient zur Steuerung bzw. Achsenregelung von bis zu acht Servo- bzw. Schrittmotoren mit einem PC. Mit systemeigener Intelligenz und flexiblen Gestaltungsmöglichkeiten lassen sich einfache bis sehr komplizierte Steuerungsaufgaben lösen.

Die Karte verfügt über drei Schritt-/Richtungsausgänge (D/A Kanäle, 16-Bit). Diese sind von der digitalen Stromversorgung galvanisch getrennt und dienen zur Ansteuerung handelsüblicher Leistungsverstärker, die als Drehzahl- oder Stromregler geschaltet sind.

Jeder Achskanal bietet die Möglichkeit zum Anschluss von gängigen Inkremental-, SSI- und EnDat-Gebern sowie End- und Referenzschaltern.

Die Achsenregelung wird mit Hilfe digitaler PID-Filter mit Vorwärtskompensation und optionalen Notch-Filtern vorgenommen.

Das „offene“ Steuerungskonzept der APCI-8001 richtet sich vor allem an Sondermaschinenbauer und Anwender, die neben einer CNC-Lösung eine flexible Integrationsmöglichkeit benötigen.

## Technische Merkmale

### Hardware/Eigenschaften

- Intelligente Karte basierend auf einem 64-Bit RISC-Prozessor
- Positionieren von bis zu 3 Achsen entweder mit Servo- oder Schrittmotoren. Mischbetrieb von Servo- und Schrittmotoren möglich.
- Bis zu 8 Achsen mit Tochterplatine
- Schnittstelle für handelsübliche Leistungsverstärker
- Alle Eingänge und Ausgänge sind galvanisch getrennt
- Ein Multiachsensystem kann unter Verwendung mehrerer Karten APCI-8001 in demselben PC aufgebaut werden.

### Software

- Linear-, Kreis-, Helix-, Spline- und CAD-Interpolation
- Punkt-zu-Punkt-Bewegungen mit unabhängiger Steuerung jeder Achse
- Funktionsbibliothek für Pascal, C-Basic, Borland Delphi, Borland C++, Visual Basic, Visual C++
- Programmierung durch PC-Anwendungsprogramm oder Stand-alone (mitgelieferter Compiler ähnlich Pascal)

## APCI-8001

Für 3 Servo- bzw. Schrittmotoren

Onboard 64-Bit RISC-Prozessor

Galvanische Trennung

16-Bit analoge Ausgangskanäle

Erweiterbar bis zu 8 Achsen

- Leichte Anpassung der Betriebssoftware an spezielle Ansprüche mittels kostenloser fertiger Programm-Module (z. B. GEAR, SCANNER, ELCAM)
- Mit dem Compiler erstellte Benutzerprogramme können automatisch ausgeführt werden
- Multitasking: Die Karte kann gleichzeitig bis zu 4 Stand-alone Benutzerprogramme ausführen.

## Anwendungen

- Achsensteuerung und Positions-messung bei optischer Teilvermessung
- Laserbearbeitungsmaschinen
- Kleberoboter
- Wasserstrahl-schneidemaschinen
- Rohrbiegeautomaten
- Rohrschweißautomaten
- SMD-Bauteilebestückungsautomaten
- Wickelvorrichtung für Glasfasern
- Handlingsystem für die Analysetechnik
- Fertigungsautomat zur Herstellung von Kontakt-linsen
- Bolzenschweißmaschinen
- Zahnersatz-Bearbeitungsautomaten
- Qualitätskontrolle in der Produktion
- Ablängvorrichtung mit fliegender Säge

## Software

Im Lieferumfang: Bedieneroberfläche McuWIN

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- Microsoft C Lib., Borland C Lib.
- Visual C++ Visual Basic Delphi

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

## Spezifikationen

### APCI-8001

CPU-System:	64-Bit-RISC-Prozessor 150 MHz
RAM:	16 MB
Datenaustausch mit dem PC:	Über PCI-Bus
Controller Software:	PIDF (PID Filter mit Vorwärtskompensation)
Interpolation:	2D .. 3D linear, 2D zircular, 3D zircular, 3D helix, Spline, asynchrone und synchrone Interpolation mit Nebenachsen. Mit OPMF-8001 alle Interpolationsarten 2D..8D je nach Achsanzahl
Eingänge für Inkrementalgeber:	Diff. od. TTL max. 2 MHz Wortlänge: 32 Bit mit Vorzeichen
Eingänge für SSI-Geber:	Bis zu 32 Bit, Gray- / Binärcode variable Frequenz 30 KHz bis 2 MHz
Sollwertausgänge (Servo):	1 pro Kanal, D/A Wandler, 16-Bit Auflösung, $\pm 10$ V
Impulsausgänge (Schrittmotoren):	1 Schrittsignal (RS422) und 1 Richtungssignal (RS422) für jeden Kanal, Impulsfrequenz bis zu 2 MHz
Optoisolierte Digitaleingänge:	16 Eingänge, 24 V, als End-, Referenzschalter oder zur freien Anwendung
Optoisolierte Digitalausgänge:	8 Kanäle, 24 V / 500 mA, zur Freigabe der Leistungsverstärker oder frei programmierbar
Interrupts:	durch PCI BIOS
DMA:	Bus Master
Hilfsspannung:	24 V extern für dig. E/A

### Sicherheit

Galvanische Trennung: 1000 V

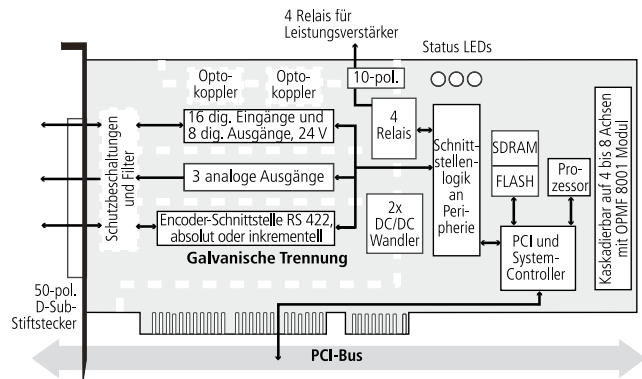
### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	175 x 106 mm
Systembus:	PCI 32-Bit 3,3/5 V nach Spez. 2.2 (PCISiG)
Platzbedarf:	Karte APCI-8001: 1 PCI Steckplatz Tochterplatine OPMF: 1 PCI Steckplatz Kabel FB8001: 1 Steckplatzöffnung
Betriebsspannung:	+ 5 V und 3,3 V $\pm 5$ % vom PC
Frontstecker APCI-8001:	Achse 1, 2, 3: 50pol. SUB-D Stiftstecker
Frontstecker OPMF-3001:	Achse 4, 5, 6: 50pol. SUB-D Stiftstecker
Flachbandkabel FB8001:	Achse 7, 8: 50pol. SUB-D Stiftstecker
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

### Vereinfachtes Blockschaltbild



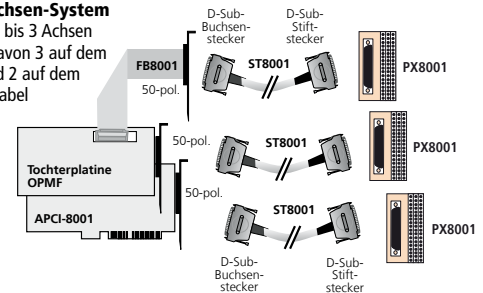
### APCI-8001 Pinbelegung – 50pol. SUB-D Stiftstecker

Stift	Stift	Stift	Stift
34 Setpoint Wert 3 / Step. 3	18 Setpoint Wert 2 / Step. 2	34 18	1 Setpoint Wert 1 / Step. 1
35 Setpoint Wert 3 / Step. 3	19 Setpoint Wert 2 / Step. 2	35 19	2 Setpoint Wert 1 / Step. 1
36 Aktueller Wert 3	20 Aktueller Wert 2	36 20	3 Aktueller Wert 1
37 Aktueller Wert 3	21 Aktueller Wert 2	37 21	4 Aktueller Wert 1
38 Aktueller Wert 3	22 Aktueller Wert 2	38 22	5 Aktueller Wert 1
39 Aktueller Wert 3	23 Aktueller Wert 2	39 23	6 Aktueller Wert 1
40 Aktueller Wert 3 / Dir. 3	24 Aktueller Wert 2 / Dir. 2	40 24	7 Aktueller Wert 1 / Dir. 1
41 Aktueller Wert 3 / Dir. 3	25 Aktueller Wert 2 / Dir. 2	41 25	8 Aktueller Wert 1 / Dir. 1
42 Dig. Eingang 9	26 Dig. Ausgang 1	42 26	9 Dig. Eingang 1
43 Dig. Eingang 10	27 Dig. Ausgang 2	43 27	10 Dig. Eingang 2
44 Dig. Eingang 11	28 Dig. Ausgang 3	44 28	11 Dig. Eingang 3
45 Dig. Eingang 12	29 Dig. Ausgang 4	45 29	12 Dig. Eingang 4
46 Dig. Eingang 13	30 Dig. Ausgang 5	46 30	13 Dig. Eingang 5
47 Dig. Eingang 14	31 Dig. Ausgang 6	47 31	14 Dig. Eingang 6
48 Dig. Eingang 15	32 Dig. Ausgang 7	48 32	15 Dig. Eingang 7
49 Dig. Eingang 16	33 Dig. Ausgang 8	49 33	16 Dig. Eingang 8
50 0 V ext. für dig. E/A		50 33	17 + 24 V

### ADDI-DATA Anschluss technik

#### Beispiel für ein 8-Achsen-System

APCI-8001: Standard 1 bis 3 Achsen  
OPMF/8A: 5 Achsen, davon 3 auf dem 50pol. Frontstecker und 2 auf dem Stecker für Flachbandkabel FB8001



### Bestellinformationen

**APCI-8001:** Achsensteuerungskarte für Servo- bzw. Schrittmotor-Achsen. 16 dig. Ein- und 8 dig. Ausgänge, 24 V, optoisoliert. Inkl. Referenzhandbuch, Softwaretreiber.  
**APCI-8001-STP:** Achsensteuerungskarte für Schrittmotor-Achsen. 16 dig. Ein- und 8 dig. Ausgänge, 24 V, optoisoliert. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.  
**APCI-8001-1:** Achsensteuerungskarte für 1 Servo- bzw. Schrittmotor-Achse. 16 dig. Ein- und 8 dig. Ausgänge, 24 V, optoisol. Inkl. Referenzhandbuch, Softwaretreiber.

#### Optionen:

**OPMF/4 (OPMF/4-STP):** 4. Achse – 8 Ein- und 4 dig. Ausgänge zusätzlich  
**OPMF/5 (OPMF/5-STP):** 5. Achse – 16 Ein- und 8 dig. Ausgänge zusätzlich  
**OPMF/6 (OPMF/6-STP):** 6. Achse – 16 Ein- und 8 dig. Ausgänge zusätzlich  
 Ab OPMF/7 wird das FB8001 Kabel benötigt  
**OPMF/7 (OPMF/7-STP):** 7. Achse – 24 Ein- und 12 dig. Ausgänge zusätzlich  
**OPMF/8 (OPMF/8-STP):** 8. Achse – 24 Ein- und 12 dig. Ausgänge zusätzlich  
**OPMF-AI12:** 4 analoge Eingänge (Option 1- oder 2fach erhältlich, max. 8 analoge Eingänge).  
**OPMF-DIO:** 8 digitale Eingänge- und 4 dig. Ausgänge, optoisoliert (Option bis 3-fach erhältlich, max. 24 dig. Ein- und 12 Ausgänge)  
**OPMF-AO:** 1 analoger Ausgang, bis zu 5 Mal erhältlich (max. 8 analoge Ausgänge) (Ausgang ist nur frei wenn Achse nicht verwendet wird)  
**OPT.INTERBUS-8001:** Masteranschluss der APCI-8001  
**FB-INTERBUS:** Flachbandkabel zwischen OPMF und 9pol. SUB-D Stiftstecker mit Blechwinkel zur ext. INTERBUS-Anschaltung.

**OPT.CAN-8001:** CAN-Bus-Anschluss der APCI-8001 (nicht CAN Open).

#### Zubehör:

**FB-CAN:** Flachbandkabel zwischen OPMF und 9pol. SUB-D Stiftstecker mit Blechwinkel zur externen CAN-Anschaltung.  
**FB8001:** Flachbandkabel zwischen OPMF und einen 50pol. SUB-D Stiftstecker mit Slotblech. Auf Anfrage mit Buchsenstecker.  
 Für die Freigabe der Relais  
**FBRELAY\_9:** standard, 9pol. Kabel mit Slotblech.  
**FBRELAY\_25:** mehr als 3 Achsen: 25pol. Kabel.  
**FB8001\_60\_25:** FB8001 + FBRELAY\_25  
**PX8001:** 3-Stock-Anschlussplatine mit Schraubklemmen und mit Gehäuse für DIN-Hutschiene  
**ST8001:** Kabel zum Anschluss von APCI-8001 und OPMF, 50-polig.



# Digitale E/A-Karte, galvanisch getrennt, 32 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V, für PC/104-Plus



\*PC104-PLUS1500-EXT



LabVIEW™



LabWindows/CVI™

## Technische Merkmale

- 2 softwareprogrammierbare Timer

### Eingänge

- 16 optoisolierte digitale Eingänge, 24 V, davon 2 interruptfähig
- Verpolungsschutz
- Alle Eingänge sind gefiltert

### Ausgänge

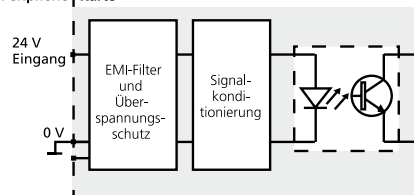
- 16 optoisolierte digitale Ausgänge, 11 V bis 36 V
- Ausgangsstrom pro Kanal 150 mA
- Timerprogrammierbarer Watchdog zur Rücksetzung der Ausgänge auf "0"
- Diagnose-Rückmeldung durch Statusregister bei Kurzschluss, Übertemperatur, Spannungsabfall oder Watchdog
- Interrupt ausgelöst durch Watchdog, Timer, Fehler
- Bei Power-On, Rücksetzung der Ausgänge auf „0“
- Kurzschlussstrom für 16 Ausgänge ~ 2 A typ.
- Kurzschlussstrom pro Ausgang ~ 1,1 A Spitze
- Selbstrückstellende Sicherung (elektron. Sicherung)
- Übertemperatur- und Überspannungsschutz
- 24 V Leistungsausgänge mit Schutzdioden und Filter
- Ausgangskondensatoren gegen EM-Abstrahlungen
- Ext. 24 V Spannungseinspeisung entstört und gefiltert
- Shut-Down Logik, wenn die externe Versorgungsspannung unter 7 V absinkt

## Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 1000 V
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Schutz gegen schnelle Transienten (Burst), Überspannung, elektrostatische Entladung und hochfrequente Störeinstrahlung
- Getrennte Masseleitung für Eingänge und Ausgänge

## Schutzbeschaltung für die Eingangskanäle

Peripherie | Karte



## PC104-PLUS1500

16 digitale Eingänge, 24 V,  
davon 2 interruptfähig

16 digitale Ausgänge, 24 V, 150 mA/Kanal

Galvanische Trennung 1000 V

Ein- und Ausgangsfilter

Watchdog, Timer, Zähler

Rücksetzen der Ausgänge auf "0"  
bei Power-On

## Anwendungen

- Industrielle E/A-Steuerung
- SPS-Ankopplung
- Signalschaltung
- Interface zu elektromechanischen Relais
- Automatische Testeinrichtungen
- EIN/AUS Überwachung von Motoren, Lampen...
- ...

## Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen. Kostenloser Download aller aktuellen Treiber im Internet auf [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com).

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows XP Embedded/2000 Embedded

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- Microsoft VC++ • Borland C++
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

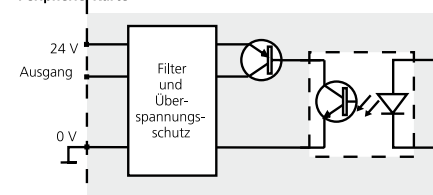
### ADDIPACK-Funktionen:

- Digital input • Digital output
- Watchdog • Timer • Zähler

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

## Schutzbeschaltung für die Ausgangskanäle

Peripherie, Karte





## Spezifikationen

### Digitale Eingänge

Anzahl der Eingänge:	16 (Masse gemeinsam gemäß IEC 1131-2) davon wird ein Eingang als Zählereingang verwendet (Kanal 0)
Interruptfähige Eingänge:	2 (Kanal 2 und 3)
Galvanische Trennung:	Über Optokoppler, 1000 V, vom PC zur Peripherie
Interrupt Compare Logik:	OR-Mode (mit festen Filterzeiten)
Filter für interruptfähige Eingänge:	40 µs
Nominalspannung:	24 V
Eingangsstrom bei 24 V:	Kanal 0: 6 mA typ. Kanal 1-15: 3,9 mA typ.
Logische Eingangspegel:	U nominal: 24 V
UH max.:	30 V/Strom 6 mA typ.
UH min.:	19 V/Strom 2 mA typ.
UL max.:	14 V/Strom 0,7 mA typ.
UL min.:	0 V/Strom 0 mA typ.
Maximale Eingangsfrequenz:	Kanal 0: 100 KHz (bei 24 V) Kanal 1-15: 5 KHz (bei 24 V)

### Digitale Ausgänge

Anzahl der Ausgänge:	16, galvanisch getrennt bis 1000 V über Optokoppler
Ausgangstyp:	High-Side (Last an Masse) gemäß IEC 1131-2
Nominalspannung:	24 V
Versorgungsspannung:	11 V bis 36 V
Strombegrenzung:	1,5 A typ. pro 8 Kanäle
Ausgangsstrom/Ausgang:	150 mA typ.
Kurzschlussstrom/Ausgang	
Shut-Down bei 24 V, $R_{load} < 0,1 \Omega$ :	1,1 A (typ.) Pulsstrom
RDS ON Widerstand:	0,2 $\Omega$ bei 25 °C max.
Anschaltzeit (typ.):	50 µs
Ausschaltzeit (typ.):	75 µs
Übertemperatur (Shut-Down):	135 °C (Ausgangstreiber)
Temperatur Hysterese:	10 °C (Ausgangstreiber)

### Sicherheit

Shut-Down Logik:	Wenn die ext. 24 V Spannung unter 7 V absinkt: Die Ausgänge werden abgeschaltet.
Diagnose:	Status Bit oder Interrupt zum PC
Timer1/Watchdog:	1, 12-Bit, Zeitbasen µs, ms, s
Timer2:	1, 12-Bit, Zeitbasen µs, ms, s
Zähler:	1, 16-Bit, Signalkanal 0, Grenzfrequenz 100 KHz

### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	90 x 96 mm
Systembus:	PCI 32-Bit 5 V nach Spezifikation 2.1 (PCISIG)
Einbau in:	PC/104-Plus-System
Betriebsspannung:	+5 V oder +3,3 V, $\pm 5\%$ vom PC
Stromverbrauch:	
+ 3,3 V vom PC	95 mA
+ 5 V vom PC	45 mA
E/A-Stecker:	40-pol. Stiftstecker (2-reihig, 2,54 mm Raster)
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung) -40 bis +85 °C (mit Zwangsbelüftung), PC104-PLUS1500-EXT

### PC104-PLUS1500

**PC104-PLUS1500:** Digitale E/A-Karte, galvanisch getrennt, 32 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

**PC104-PLUS1500-EXT:** Digitale E/A-Karte, galvanisch getrennt, 32 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V, erweiterter Temperaturbereich. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

### Zubehör

**FB104-1500:** Flachbandkabel, 40pol. auf 37pol. SUB-D Stiftstecker, 25 cm

**PX901-D:** Anschlussplatine mit Schraubklemmen, LED Statusanzeige

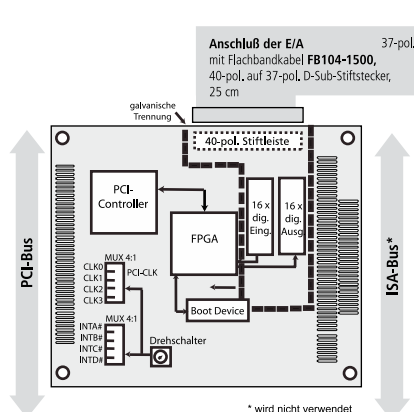
**PX901-DG:** Anschlussplatine mit Schraubklemmen, LED Statusanzeige, für DIN-Hutschiene

**PX9000:** 3-Stock Anschlussplatine mit Schraubklemmen, für DIN-Hutschiene, LED Statusanzeige

**PX8500-G:** Relaisausgabekarte für DIN-Hutschiene, kaskadierbar

## PC104-PLUS1500

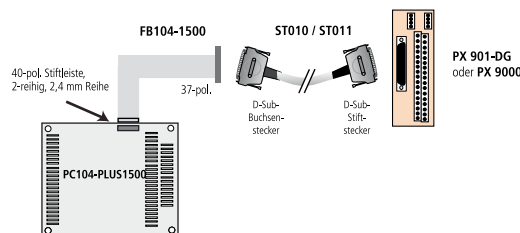
### Vereinfachtes Blockschaltbild



### Pinbelegung – 40-pol. Stiftleiste auf 37-pol. Stiftstecker

40-pol. Stiftleiste		D-Sub-Stiftstecker	
Dig. Eingang 0	1	Dig. Eingang 1	20
Dig. Eingang 2	2	Dig. Eingang 3	21
Dig. Eingang 4	3	Dig. Eingang 5	22
Dig. Eingang 6	4	Dig. Eingang 7	23
Dig. Eingang 8	5	Dig. Eingang 9	24
Dig. Eingang 10	6	Dig. Eingang 11	25
Dig. Eingang 12	7	Dig. Eingang 13	26
Dig. Eingang 14	8	Dig. Eingang 15	27
24 V ext.	9	24 V ext.	28
Dig. Eingang GND	10	Dig. Ausgang GND	29
Dig. Ausgang 0	11	Dig. Ausgang 1	30
Dig. Ausgang 2	12	Dig. Ausgang 3	31
Dig. Ausgang 4	13	Dig. Ausgang 5	32
Dig. Ausgang 6	14	Dig. Ausgang 7	33
Dig. Ausgang 8	15	Dig. Ausgang 9	34
Dig. Ausgang 10	16	Dig. Ausgang 11	35
Dig. Ausgang 12	17	Dig. Ausgang 13	36
Dig. Ausgang 14	18	Dig. Ausgang 15	37
Nicht belegt	19	Nicht belegt	38
Nicht belegt	20	Nicht belegt	39
Nicht belegt	21	Nicht belegt	40

### ADDI-DATA Anschlusstechnik



### Bestellinformationen

<b>ST010:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m
<b>ST011:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 5 m
<b>ST010-S:</b>	Wie ST010, für hohe Ströme (24 V Versorgung separat)
<b>ST021:</b>	Rundkabel zwischen FB104-1500 und PX8500-G, geschirmt, paarig verseilt, 2 m
<b>ST022:</b>	Rundkabel zwischen PX8500-G und PX901-DG, geschirmt, 2m
<b>ST8500:</b>	Flachbandkabel zur Kaskadierung zweier PX8500-G



## Digitale E/A-Karte, galvanisch getrennt, 32 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V PA 1500

16 digitale Eingänge 24 V, davon 14 interruptfähige Eingänge

16 digitale Ausgänge, 24 V, 500 mA/Kanal

Galvanische Trennung 1000 V, Ein- und Ausgangsfilter

Watchdog, Timer, Rücksetzen der Ausgänge auf „0“ bei Power-On



## Digitale E/A-Karte, galvanisch getrennt, 16 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V PA 1508

8 digitale Eingänge, 24 V

Galvanische Trennung zwischen allen Eingangskanälen

8 digitale Ausgänge, 24 V, 500 mA/Kanal

Galvanische Trennung 1000 V, Überspannungsschutz

2 Diagnoseausgänge, programmierbarer Watchdog



## Digitale Eingabekarte, galvanisch getrennt, 32 digitale Eingänge, 24 V PA 1000

32 digitale Eingänge, 24 V, davon 14 interruptfähig

Galvanische Trennung 1000 V, Verpolungsschutz, Timer



## Digitale Ausgabekarte, galvanisch getrennt, 32 digitale Ausgänge, 24 V PA 2000

32 digitale Ausgänge, 24 V, 500 mA/Kanal

Galvanische Trennung 1000 V

Überspannungsschutz, Kurzschlusschutz

3 Timer, Watchdog

Diagnose-Rückmeldung bei Fehler

## Bestellinformationen

### Digitale Ein- und Ausgabekarten für den ISA-Bus

**PA 1500:** Digitale E/A Karte, galvanisch getrennt, 32 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber

**PA 1508:** Digitale E/A Karte, galvanisch getrennt, 16 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

**PA 1000:** Digitale Eingabekarte, galvanisch getrennt, 32 digitale Eingänge, 24 V. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

**PA 2000:** Digitale Ausgabekarte, galvanisch getrennt, 32 digitale Ausgänge, 24 V. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

### Zubehör

**PX901-D:** Anschlussplatine mit Schraubklemmen, LED Statusanzeige

**PX901-DG:** Anschlussplatine mit Schraubklemmen, LED Statusanzeige, für DIN-Hutschiene

**PX9000:** 3-Stock Anschlussplatine mit Schraubklemmen, für DIN-Hutschiene, LED Statusanzeige

**PX8500-G:** Relaisausgabekarte für DIN-Hutschiene, kaskadierbar

**PX9100-DG: für PA 1508**

Anschlussplatine mit Schraubklemmen, für DIN-Hutschiene, LED Statusanzeige

**ST010:** Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m

**ST011:** Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 5 m

**ST010-S:** Wie ST010, für hohe Ströme (24 V Versorgung separat)

**ST022:** Rundkabel zwischen PX 8500 und PX 901, geschirmt, 2 m

**ST021: für PA 1500**

Rundkabel zwischen PA 1500 und PX 8500, geschirmt, paarig verseilt, 2 m

**Die PA-Karten sind zum Einbau in einem ISA-Bus mit 8-Bit-Zugriffen geeignet.**



## Impulszählerkarte für 3 bzw. 6 Inkrementalgeber

### PA 1700-2

3/6 Inkrementalgeber, 32/16-Bit

TTL oder Differenz-Signale

Frequenzmessung, Pulsweitenmodulation

Bis zu 10 MHz Frequenzmessung

Automatische Richtungserkennung

4 TTL E/A

## Bestellinformationen

### PA 1700-2

Impulszählerkarte für 3 bzw. 6 Inkrementalgeber.  
Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

Versionen, Optionen und Zubehör siehe bitte [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

**Die PA-Karten sind zum Einbau in einem ISA-Bus mit 8-Bit-Zugriffen geeignet.**



## Analoge Eingabekarte, 16/8 SE oder 8/4 diff. Eing., 12-Bit

### PA 302

16/8 Single-Ended oder 8/4 differentielle Eingänge

Spannungs- oder Stromeingänge

12-Bit Auflösung

125 kHz Durchsatzrate

3 Timer

Trigger-Funktion



## Multifunktionskarte, 16 SE oder 8 diff. Eingänge, 8 analoge Ausgänge, 16-Bit

### PA 311-16-8

16 Single-Ended oder 8 differentielle Eingänge

8 analoge Ausgänge

Auflösung 16-Bit

100 kHz Durchsatzrate

DMA-Zugriff

24 TTL E/A, 3 Timer

Software-Trigger

## Bestellinformationen

### PA 302

Analoge Eingabekarte, 16/8 SE oder 8/4 diff. Eingänge, 12-Bit. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

### PA 311-16-8

Multifunktionskarte, 16 SE oder 8 diff. Eingänge, 8 analoge Ausgänge, 16-Bit. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

Versionen, Optionen und Zubehör siehe bitte [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)

**Die PA-Karten sind zum Einbau in einem ISA-Bus mit 8-Bit-Zugriffen geeignet.**

# COMPACTPCI-KARTEN



**CompactPCI™**

## Schneller durch FPGA

Ein FPGA-Baustein ist eine wiederprogrammierbare Logik, auf welcher Sie Ihre eigenen Algorithmen speichern können, um die Funktionalität der PC-Karte an Ihre Anforderungen anzupassen. Diese Anpassungen machen Ihre PC-Karte einzigartig und Ihre Applikation leistungsfähiger. Denn, mit Onboard Software-Algorithmen reduzieren sich die Zykluszeiten bei der Signalerfassung und bei Regelungsaufgaben.

Die meisten CompactPCI-Karten von ADDI-DATA sind mit einem FPGA-Baustein ausgestattet. Schöpfen auch Sie die Hard- und Software-Ressourcen maximal aus und beschleunigen damit ganze Prozessvorgänge.

## HOHER SCHUTZ

- Galvanische Trennung von 500 V bis 1000 V
- Trennung zwischen analogen und digitalen Signalen
- Schutz gegen Kurzschluss, Übertemperatur, Überspannung
- Filter für die Ein- und Ausgänge
- Industrietaugliche D-Sub-Stecker



**GERÜSTET  
FÜR DAS RAUE  
INDUSTRIEUMFELD**

## Zuverlässig und lange lieferbar!

Der CompactPCI-Bus wird ganz besonders in Applikationen eingesetzt, in denen Vibrationen oder Stöße vorkommen. Um die Zuverlässigkeit und die Langlebigkeit eines CompactPCI-Systems zu gewährleisten, ist es wichtig, störsichere CompactPCI-Karten einzusetzen, die über Jahre hinweg lieferbar sind – wie die CompactPCI-Karten von ADDI-DATA.

## Extrem störsicher

Das durchdachte Konzept für Design und Schutzbeschaltungen ist der Schlüssel für die extrem hohe Störsicherheit der CompactPCI-Karten von ADDI-DATA. Deshalb sind diese Karten für den Einsatz in extremen industriellen Umgebungen prädestiniert. Sie trotzen Vibrationen, Beschleunigungen oder Schmutz und liefern zuverlässige Daten.

## 3 U-Format

Die CompactPCI-Karten von ADDI-DATA sind im 3 U-Format erhältlich. 6 U-Blenden ermöglichen einen Einsatz in einem 6 U-Rack. Das 3 U-Format wurde ausgewählt, weil es mechanisch wesentlich stabiler ist als größere Kartenformate. Die CompactPCI-Karten sind dadurch widerstandsfähiger gegen Stöße oder Vibrationen.

## Echtzeit-Komplettsystem



- Kombination PAC-System MSX-Box-CPCI + CompactPCI-Karten
- Kompakt und flexible
- Stand-Alone fähig (eigene CPU)
- Langzeitverfügbar

Informationen zur MSX-Box-CPCI auf Seite 32



Neu!

Neu!

	Digital		Zähler	Analog			Serielle Schnittstellen (Basis-karte)	Achsensteuerung
	CPCI-1500	CPCI-1564	CPCI-1710	CPCI-3009	CPCI-3120	CPCI-3001	CPCI-7500	CPCI-8004
32-Bit CompactPCI-Bus	5 V	3,3 V / 5 V	5 V	3,3 V / 5 V	3,3 V / 5 V	3,3 V / 5 V	5 V	3,3 V / 5 V
FPGA		✓	✓	✓	✓	✓		
Filter und Schutzbeschaltung	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Galvanische Trennung 1000 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	optional	✓
Digital, 24 V								
Eingangskanäle, 24 V	16	32	12 (Funktions-abhängig)	4	4	4		24
Ausgangskanäle, 24 V	16	32	4	4	4	4		12
Ausgangsstrom pro Ausgang	500 mA (typ.)	500 mA (typ.)	500 mA (typ.)					
Watchdog / Timer / Zähler	2 x 12-Bit Timer, davon 1 als Watchdog verwendbar	Timer (12-Bit)/ Watchdog (8-Bit)		16-Bit 3/3/2	1 x 24-Bit Timer als Watchdog verwendbar	1 x 24-Bit Timer als Watchdog verwendbar		
Zähler								
Funktionsmodule			4	1				
Funktionen Inkrementalzähler, SSI Synchron-serielle Schnittstelle, Zähler/Timer, Impuls-erfassung, Frequenz-, Pulsbreiten-, Perio- dendauer-, Geschwindigkeitsmessung, PWM, BiSS-Master, digitale Ein- und Ausgänge, ...			Wieder program-mierbar	Wieder program-mierbar				4 Inkremental-zähler oder SSI
Eingangsfrequenz			bis 5 MHz	bis 5 MHz				
Signale			TTL, RS422, 24 V	TTL, RS422, 24 V				
Analog								
Analoge Eingänge, 16-Bit				16 SE / 8 Diff.	16 SE / 8 Diff.	16 SE / 8 Diff.		
Durchsatzrate (kHz)				100	100	100		
Spannungsbereich				0-10 V ± 10 V	0-10 V ± 10 V	0-10 V ± 10 V		
Verstärkung 1, 2, 5, 10				✓	✓	✓		
FIFO (Wert)								
Trigger (Software od. 24 V)				✓	✓	✓		
Sequenz-RAM				✓	✓	✓		
Analoge Ausgänge				4, 12-Bit	8 oder 4, 14-Bit			4, 16-Bit
0-10 V ± 10 V				✓	✓			
Einschwingzeit				15 µs	30 µs			
Serielle Schnittstellen (Basiskarten)							4-fach	
Betriebsmodus einstellbar durch MX-Module							RS232, RS422, RS485, RS485, 20 mA CL	
Achsensteuerung								1 bis 4 Servo-bzw. Schrittmotoren
Software	Aktuelle Treiberliste: <a href="http://www.addi-data.com">www.addi-data.com</a>							
Seite	184	186	188	190	192	194	196	198





# Digitale E/A-Karte, galvanisch getrennt, 32 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V



CompactPCI™ 32-Bit

Auch für  
PCI EXPRESS® siehe  
Seite 82

Auch für **PCI**  
Siehe Seite 106



**URS-1500-6U**  
6U Frontblende



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/Vista/XP



LabVIEW™

LabWindows/CVI™



**DASYLab10**  
Data Acquisition System Laboratory

## Technische Merkmale

- Einsetzbar in PXI-Systemen, mit eingeschränkter Funktionalität
- 3 softwareprogrammierbare Timer
- Stecker- und softwarekompatibel zur APCI-1500/PA 1500
- Monitoringprogramm zum Prüfen und Einstellen der Kartenfunktionen

### Eingänge

- 16 optoisolierte digitale Eingänge, 24 V, davon 14 interruptfähig
- Verpolungsschutz
- Alle Eingänge sind gefiltert

### Ausgänge

- 16 optoisolierte digitale Ausgänge, 10 V bis 36 V
- Ausgangsstrom pro Kanal 500 mA
- Timerprogrammierbarer Watchdog zur Rücksetzung der Ausgänge auf „0“
- Diagnose-Rückmeldung durch Statusregister bei Kurzschluss, Übertemperatur, Spannungsabfall oder Watchdog
- Interrupt ausgelöst durch Watchdog, Timer, Fehler
- Bei Power-On, Rücksetzen der Ausgänge auf „0“
- Kurzschlussstrom für 16 Ausgänge ~ 3 A typ.
- Kurzschlussstrom pro Ausgang ~ 1,5 A typ.
- Selbstrückstellende Sicherung (elektronische Sicherung)
- Übertemperatur- und Überspannungsschutz
- 24 V Leistungsausgänge mit Schutzdioden und Filter
- Spezielle Ausgangskondensatoren gegen EM-Abstrahlungen
- Ext. 24 V Spannungseinspeisung entstört und gefiltert
- Shut-Down Logik, wenn die externe Versorgungsspannung unter 5 V absinkt
- Programmierbarer Watchdog zur Rücksetzung der Ausgänge im Fehlerfall

## Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 1000 V
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Schutz gegen schnelle Transienten (Burst), Überspannung, elektrostatische Entladung und hochfrequente Störeinstrahlung
- Getrennte Masseleitung für Eingänge und Ausgänge

## CPCI-1500

16 digitale Eingänge, 24 V,  
davon 14 interruptfähig

16 digitale Ausgänge, 24 V, 500 mA/Kanal

Galvanische Trennung 1000 V

Ein- und Ausgangsfilter

Rücksetzen der Ausgänge auf „0“  
bei Power-On

MTBF: 85 150 Stunden bei 45 °C

Timer, Watchdog

## Anwendungen

- Industrielle E/A-Steuerung
- SPS-Ankopplung
- Auslesen von Drehgeberwerten zur Prozesssteuerung
- Signalschaltung
- Interface zu elektromechanischen Relais
- EIN/AUS Überwachung von Motoren, Lampen...
- Watchdog / Timer
- Interface zu Maschinen, ....

## Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen.

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000/Server 2003 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP
- RTX-Treiber (Echtzeit)

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- Microsoft VC++ • Microsoft C
- Borland C++ • Borland C
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI • DASYLab • DIAdem

### Auf Anfrage:

- Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download



# Digitale E/A-Karte, galvanisch getrennt, 64 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V

**Neu!\***



CompactPCI™ 32-Bit

Auch für  
**PCI EXPRESS** siehe  
Seite 86

Auch für **PCI**  
Siehe Seite 110



**URS-1500-6U**  
6U Frontblende



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/Vista/XP



LabVIEW™

## Technische Merkmale

- CompactPCI 3,3 V oder 5V

### Eingänge

- 32 optoisolierte digitale Eingänge, 24 V, davon 16 interruptfähig und 3 Zählereingänge
- Eingänge organisiert in 4 Gruppen von 8 Kanälen mit jeweils einer getrennten Masseleitung
- Verpolungsschutz
- Alle Eingänge sind gefiltert

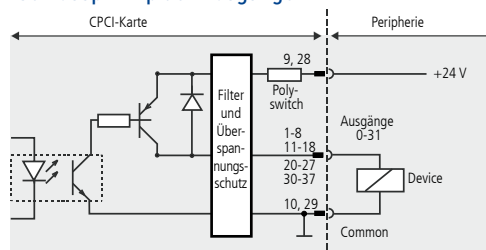
### Ausgänge

- 32 optoisolierte digitale Ausgänge, 10 V bis 36 V
- Ausgangsstrom pro Kanal 500 mA
- Watchdog zur Rücksetzung der Ausgänge auf "0"
- Bei Power-On, Rücksetzen der Ausgänge auf "0"
- Summenstrom für 16 Ausgänge ~ 3 A
- Summenstrom für 32 Ausgänge ~ 6 A
- Elektronische Sicherung
- Kurzschlussstrom pro Ausgang ~ 1,5 A
- Übertemperatur- und Überspannungsschutz
- 24 V Leistungsausgänge mit Schutzdioden und Filter
- Spezielle Ausgangskondensatoren gegen EM-Abstrahlungen
- Ext. 24 V Spannungseinspeisung entstört und gefiltert
- Shutdown Logik, wenn die externe Versorgungsspannung unter 5 V absinkt

### Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 1000 V
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Schutz gegen schnelle Transienten (Burst), Überspannung, elektrostatische Entladung und hochfrequente Störeinstrahlung

### Anschlussprinzip der Ausgänge



## CPCI-1564

32 digitale Eingänge, 24 V,  
davon 16 interruptfähig, gefiltert

32 digitale Ausgänge, 24 V,  
500 mA/Kanal, gefiltert

Galvanische Trennung 1000 V

Watchdog, Timer, 3 x 32-Bit Zähler bis 500 kHz

Rücksetzen der Ausgänge auf „0“ bei Power-On

- Interrupt ausgelöst durch Zähler, Timer
- Getrennte Masseleitung für Ein- und Ausgänge

## Anwendungen

- Industrielle E/A-Steuerung • SPS-Ankopplung
- Signalschaltung
- Interface zu elektromechanischen Relais
- Automatische Testeinrichtungen
- EIN/AUS Überwachung von Motoren, Lampen...
- Watchdog • Interface zu Maschinen
- ...

## Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen.

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/Server 2003
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++
- LabVIEW (auf Anfrage)

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

\*Vorläufige  
Produktinformation

## Spezifikationen\*

### Digitale Eingänge

Anzahl der Eingänge:	32; getrennt in 4 Masseblöcke: Eingang: 0-7, 8-15, 16-23, 24-31 - 0-2: schnelle Zählereingänge, 500 kHz - 4-19: interruptfähige Eingänge
Galvanische Trennung:	Über Optokoppler, 1000 V
Nominalspannung 24 V (CPCI-1564):	Digitaleingänge      Zählereingänge
Eingangsstrom bei 24 V:	4 mA typ.      10,5 mA typ.
Logische Eingangspegel:	U nominal: 24 V      24 V
UH max:	26 V/5 mA typ.      12,3 mA typ.
UL min.:	19 V/1,3 mA typ.      5,2 mA typ.
UL max.:	14 V/0,6 mA typ.      3,2 mA typ.
UL min.:	0 V/0 mA      0

### Digitale Ausgänge

Anzahl der Ausgänge:	32, galvanisch getrennt bis 1000 V
Ausgangstyp:	High-Side (Last an Masse) gemäß IEC 1131-2
Nominalspannung:	24 V (CPCI-1564); bzw. 5 V (CPCI-1564-5V)
Versorgungsspannung:	10 V bis 36 V, min. 5 V (über Frontstecker)
Max. Strom für 16/32 Ausgänge:	3 A typ./6 A typ.
Ausgangsstrom/Ausgang:	500 mA max.
Kurzschlussstrom/Ausgang	
Shut-Down bei 24 V, $R_{load} < 0,1 \Omega$ :	1,5 A
RDS ON Widerstand:	0,4 $\Omega$ max.
Anschaltzeit:	I <sub>out</sub> =0,5 A, Last = Widerstand: 120 $\mu$ s
Ausschaltzeit:	I <sub>out</sub> =0,5 A, Last = Widerstand: 40 $\mu$ s
Übertemperatur (Shut-Down):	170 °C (Ausgangstreiber)
Temperatur Hysteresis:	20 °C (Ausgangstreiber)

### Sicherheit

Shut-Down Logik:	Wenn die ext. 24 V Spannung unter 5 V absinkt: Die Ausgänge werden abgeschaltet.
Diagnose:	Pin 19: Status-Bit oder Interrupt zum PC
Timer:	12-Bit
Watchdog:	8-Bit, timerprogrammierbar von 20 ms bis 5 s in 20 ms Schritten

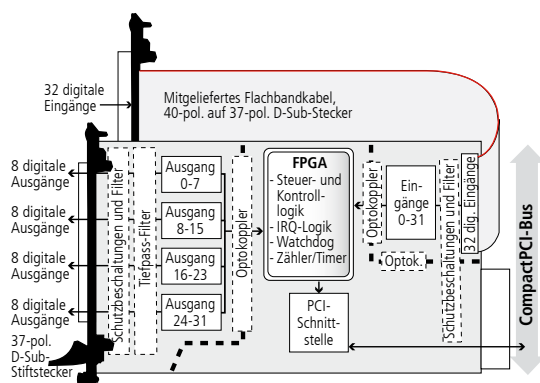
### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	3U/4TE oder 6HE
Systembus:	CPCI 32-Bit nach Spezifikation CompactPCI 2.1
Platzbedarf:	1 CPCI-Steckplatz 3U (nur bei 3HE)
Betriebsspannung:	+5 V, $\pm 5\%$ , 3,3 V vom CPCI-System
Stromverbrauch:	395 mA $\pm 15$ mA typ.
Frontstecker:	37-pol. D-Sub-Stiftstecker für 32 dig. Ausgänge, 37-pol. D-Sub-Stiftstecker für 32 dig. Eing. (nur 6HE)
Zusätzlicher Stecker:	37-pol. D-Sub-Stiftstecker auf separate Frontblende für 32 digitale Eingänge (nur 3HE)
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

### Vereinfachtes Blockschaltbild



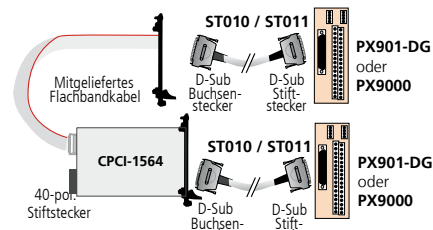
### Pinbelegung – 37-pol. D-Sub-Stiftstecker

Eingänge						Ausgänge					
Zählereingang 1	20	1	Zählereingang 0	20	1	Dig. Ausgang 1	20	1	Dig. Ausgang 0	20	1
Dig. Eingang 3	21	2	Zählereingang 2	21	2	Dig. Ausgang 2	21	2	Dig. Ausgang 2	21	2
Dig. Eingang 5	22	3	Dig. Eingang 4	22	3	Dig. Ausgang 3	22	3	Dig. Ausgang 4	22	3
Dig. Eingang 7	23	4	Dig. Eingang 6	23	4	Dig. Ausgang 5	23	4	Dig. Ausgang 6	23	4
Dig. Eingang 9	24	5	Dig. Eingang 8	24	5	Dig. Ausgang 7	24	5	Dig. Ausgang 8	24	5
Dig. Eingang 11	25	6	Dig. Eingang 10	25	6	Dig. Ausgang 9	25	6	Dig. Ausgang 10	25	6
Dig. Eingang 13	26	7	Dig. Eingang 12	26	7	Dig. Ausgang 11	26	7	Dig. Ausgang 12	26	7
Dig. Eingang 15	27	8	Dig. Eingang 14	27	8	Dig. Ausgang 13	27	8	Dig. Ausgang 14	27	8
GND 1	28	9	GND 0	28	9	Nom. Spannung ext.	28	9	Nom. Spannung ext.	28	9
GND 3	29	10	GND 2	29	10	GND	29	10	GND	29	10
Dig. Eingang 17	30	11	Dig. Eingang 16	30	11	Dig. Ausgang 15	30	11	Dig. Ausgang 16	30	11
Dig. Eingang 19	31	12	Dig. Eingang 18	31	12	Dig. Ausgang 17	31	12	Dig. Ausgang 18	31	12
Dig. Eingang 21	32	13	Dig. Eingang 20	32	13	Dig. Ausgang 19	32	13	Dig. Ausgang 20	32	13
Dig. Eingang 23	33	14	Dig. Eingang 22	33	14	Dig. Ausgang 21	33	14	Dig. Ausgang 22	33	14
Dig. Eingang 25	34	15	Dig. Eingang 24	34	15	Dig. Ausgang 23	34	15	Dig. Ausgang 24	34	15
Dig. Eingang 27	35	16	Dig. Eingang 26	35	16	Dig. Ausgang 25	35	16	Dig. Ausgang 26	35	16
Dig. Eingang 29	36	17	Dig. Eingang 28	36	17	Dig. Ausgang 27	36	17	Dig. Ausgang 28	36	17
Dig. Eingang 31	37	18	Dig. Eingang 30	37	18	Dig. Ausgang 29	37	18	Dig. Ausgang 30	37	18
			Kein Anschluss						Diagnose (bet 24V)		

### ADDI-DATA Anschluss technik

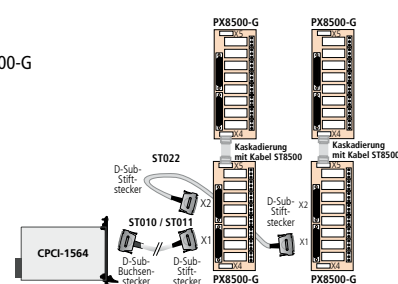
#### Beispiel 1:

- Anschluss der Eingänge (Flachbandkabel)
- Anschluss der Ausgänge über Anschlussplatine mit Schraubklemmen PX901-DG oder PX9000



#### Beispiel 2:

- Anschluss der Ausgänge mit Relaisausgabekarte PX8500-G kaskadiert in 32 Relais



### Bestellinformationen

#### CPCI-1564

Digitale E/A-Karte, 64 digitale Ein-/Ausgänge, galvanisch getrennt, 24 V. Inkl. Referenzhandbuch, Softwaretreiber

#### Zubehör

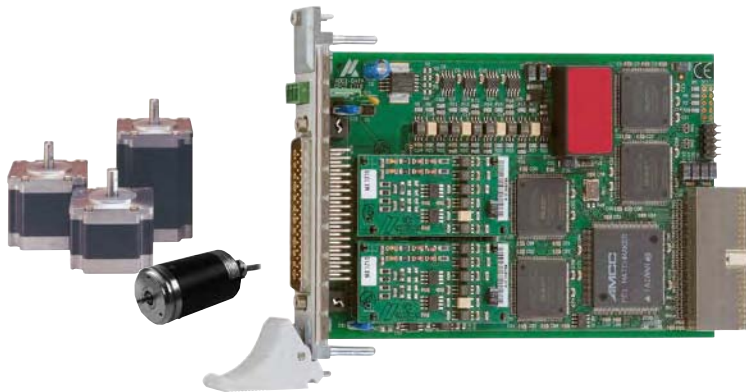
<b>URS-1564-6U:</b>	6U Frontblende zur Montage in 6U Gehäuse
<b>PX901-D:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen
<b>PX901-DG:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen, für DIN-Hutschiene
<b>PX9000:</b>	3-Stock Anschlussplatine mit Schraubklemmen
<b>PX8500-G:</b>	Relaisausgabekarte für DIN-Hutschiene, kaskadierbar
<b>ST010:</b>	Rundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m

<b>ST011:</b>	Rundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 5 m
<b>ST010-S:</b>	Wie ST010, für hohe Ströme (24 V Versorgung separat)
<b>ST021:</b>	Rundkabel zwischen CPCI-1564 und PX8500, geschirmt, paarig verseilt, 2 m
<b>ST022:</b>	Rundkabel zwischen PX8500 und PX901, geschirmt, 2 m
<b>ST8500:</b>	Flachbandkabel zur Kaskadierung zweier PX8500

\*Vorläufige Produktinformation



# Multifunktionszählerkarte, galvanisch getrennt, Drehgeber, Inkrementalzähler, Timer/Zähler, SSI, PWM, ...



CompactPCI™ 32-Bit

Auch für  
**PCI EXPRESS** siehe  
Seite 90

Auch für **PCI**  
Siehe Seite 124



**URS-1710-6U**  
6U Frontblende

Beschreibung der  
einzelnen **Funktionen**  
siehe Datenblatt  
**APCI-1710** Seite 124



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/Vista/XP



LabVIEW™

**DASYLab10**  
Data Acquisition System Laboratory



Die Karte CPCI-1710 ist eine schnelle Multifunktions- und Multikanal-Zählerkarte für den PCI-Bus. Die Karte zeichnet sich durch ihre flexiblen Einsatzmöglichkeiten, hohe Genauigkeit, Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit in der rauen Industrieumgebung aus.

Mit dieser Karte kann der Anwender auf der selben Hardwarebasis eine Vielfalt von Applikationen realisieren. Dazu verfügt er über einen Pool von Funktionalitäten, die über die mitgelieferte Software für jedes der vier Funktionsmodule einzeln programmiert werden. Diese Programmierbarkeit ermöglicht es, kundenspezifische Wünsche zu berücksichtigen und die Funktionalitäten ständig zu erweitern.

Weitere Zählapplikationen bzw. Kombinationen sind aufgrund der FPGA-Kartenstruktur softwaremäßig anpassbar. Sprechen Sie uns an!

## Technische Merkmale

- Einsetzbar in PXI-Systemen, mit eingeschränkter Funktionalität
- 32-Bit Datenzugriff
- Zählerbaustein mit 32-Bit Breite und 5 MHz Zählfrequenz
- Signale im TTL oder RS422 Mode, 24 V Signale
- Vier Onboard Funktionsmodule
- Wiederprogrammierbare Funktionen

## Funktionen

(detaillierte Beschreibung siehe APCI-1710)

- Erfassung von inkrementalen Messwertgebern (90° phasenverschobene Signale)
- Synchron-Serielle Schnittstelle für Systeme, die eine absolute Position durch seriellen Datentransfer ausgeben
- Zähler/Timer (82x54)
- Impulserfassung
- Frequenzmessung
- Pulsweitenmodulation / PWM
- Periodendauermessung
- Geschwindigkeitsmessung
- BiSS-Master
- Digitale Ein- und Ausgänge
- Kundenspezifische Funktionen

## Verfügbare Kanäle für alle vier Funktionsmodule

- 20 Kanäle für digitale Eingänge, optoisoliert
- 8 Kanäle, wahlweise als digitale Ein- oder Ausgänge, optoisoliert
- 4 digitale Leistungsausgänge, optoisoliert

## CPCI-1710 / CPCI-1711

Inkrementalzähler, SSI Synchron-Serielle Schnittstellen, Zähler/Timer, Impulserfassung, Frequenz-, Pulsbreiten-, Periodendauer-, Geschwindigkeitsmessung, PWM, BiSS-Master, digitale Ein- und Ausgänge, ...

## Funktionsauswahl über Software

Galv. Trennung, MTBF: 54 287 Std. bei 45 °C

TTL, RS422, 24 V

## Kundenspezifische Funktionen

## Verfügbare Leitungen pro Funktionsmodul

Pro Funktionsmodul stehen 8 Leitungen zur Verfügung

- Eingangsleitungen:
  - 2 x TTL und RS422 (CPCI-1710) oder 2 x 24 V (Option)
  - 3 x 24 V, optional 5 V für Kanäle E, F, G
- Ausgangsleitungen:
  - 1 x 24 V, optional 5 V (Lastausgang)
- 2 Kanäle, wahlweise als digitale Ein- oder Ausgänge, optoisoliert: 2 x TTL, RS422

## Sicherheitsmerkmale

- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Galvanische Trennung 1000 V
- Störentkopplung der PC Versorgung

## Anwendungen

- Ereigniszählung • Positionserfassung
- Achsensteuerung • Stapelzählung • ...

## Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen.

## Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP
- RTX-Treiber (Echtzeit)

## Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Microsoft C
- Borland C++ • Borland C
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • DIAdem

## Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download



## Spezifikationen

### Freie Programmierung der Funktionen

32-Bit oder 16-Bit Inkrementalgebererfassung
Erfassung von Absolutdrehgeber/SSI
Zähler/Timer
Chronos/TOR für Frequenzmessung
Impulserfassung
Chronos für Pulsweitenmodulation
Chronos für Periodendauermessung
TOR für Geschwindigkeitsmessung
BiSS-Master
Digitale E/A, 24 V, TTL, RS422
PWM
Kundenspezifische Funktionen

### Signale

Digitale E/A-Signale, TTL oder RS422

### Eingänge

Anzahl Eingänge:	20
<b>Differentielle Ein- oder Ausgänge</b>	
Differentielle Eingänge, 5 V	8/16 (8 wahlweise als In- oder Output belegbar)
Nominalspannung:	5 VDC
Gleichtakt Bereich:	+12 V / -7 V
Max. Differentielle Spannung	±12 V
Eingangsempfindlichkeit:	200 mV
Eingangshysterese:	50 mV
Eingangsimpedanz:	12 kΩ
Abschlusswiderstand:	150 Ω in Serie mit 10 nF (typ.)
Signalverzögerung:	120 ns (bei Nominalspannung)
Max. Eingangsfrequenz:	5 MHz (bei Nominalspannung)
<b>Massenbezogene Eingänge, 24 V (Kanäle E, F, G):</b>	
Anzahl Eingänge:	12
Nominalspannung:	24 VDC
Eingangsstrom	
bei Nominalspannung:	11 mA
Logische Eingangspegel:	Unominal: 24 V UH max.: 30 V UH min.: 19 V UL max.: 15 V UL min.: 0 V
Signalverzögerung:	120 ns (bei Nominalspannung)
Maximale Eingangsfrequenz:	2,5 MHz (bei Nominalspannung)

### Ausgänge

Nominalspannung:	5 VDC
Maximale Ausgabefrequenz:	2,5 MHz (diff. Ausgänge)
Max. Anzahl der Ausgänge:	8 (wenn sie nicht als diff. Eingänge belegt sind)
<b>Digitale Ausgänge, 24 V:</b>	
Ausgangstyp:	High-Side (Last an Masse)
Anzahl der Ausgänge:	4
Nominalspannung:	24 VDC
Bereich der Versorgungs- spannung:	10 V bis 36 VDC (über 24 V ext. Pin)
Maximaler Strom für 4 Ausgänge:	2 A typ. (begrenzt an der Spannungsversorgung)
Maximaler Ausgangsstrom:	500 mA
Kurzschlussstrom/ Ausgang bei 24 V, $R_{last} < 0,1 \Omega$ :	1,5 A max. (Ausgang schaltet ab.)
ON-Widerstand des Ausgangs (RDS ON-Widerstand):	0,4 Ω max.
Übertemperatur:	170 °C (alle Ausgänge schalten ab.)

### Übertemperaturschutz (24 V Ausgänge)

Aktivierung:	ab ca. 150-170 °C (Chiptemperatur)
Deaktivierung (automatisch):	ab ca. 125-140 °C (Chiptemperatur)
Ausgänge (bei Übertemperatur):	Ausgänge schalten ab
Unterspannungsschutz	(wirksam bei Vext < 5 V):
Ausgänge (bei Unterspannung):	Alle Ausgänge schalten ab.

### Schaltcharakteristik der Ausgänge

(Vext = 24 V, T=25 °C, ohmsche Last: 500 mA):

Einschaltverzögerung:	200 µs
Abschaltverzögerung:	15 µs

### Digitale Ausgänge, 5 V (Option):

Ausgangstyp:	TTL
Anzahl der Ausgänge:	4
Nominalspannung:	5 VDC

### Schaltcharakteristik der Ausgänge

(T=25 °C, TTL Last):

Einschaltverzögerung:	0,06 µs
Abschaltverzögerung:	0,02 µs

### Technische Daten für die Option 24 V

24 V Eingänge (Kanäle A bis D).

Diese Option ist speziell für den Anschluss von 24 V Gebern bestimmt. An den Eingängen können nur 24 V Signale angeschlossen werden.

Nominalspannung:	24 VDC / 10 mA
Max. Eingangsfrequenz:	1 MHz (bei Nominalspannung)
Logische Eingangspegel:	Unominal: 24 V UH max.: 25 V UH min.: 15 V UL max.: 11 V UL min.: 0 V

### Sicherheit

Galvanische Trennung:	1000 V
-----------------------	--------

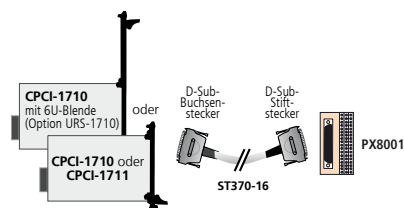
### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	3U/4TE
Systembus:	CompactPCI 32-Bit 5 V gem. Spez. 2.1 (PCISIG)
Platzbedarf:	1 Steckplatz
Betriebsspannung:	+5 V, ± 5 % vom PC +24 V ext. /10 mA
Stromverbrauch:	CPCI-1710: 877 mA typ. ± 10 %
Frontstecker:	50pol. D-Sub Stiftstecker
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)
MTBF:	54 287 Stunden bei 45 °C

### ADDI-DATA Anschlusstechnik



### Bestellinformationen

<b>CPCI-1710:</b>	Multifunktionszählerkarte, galvanisch getrennt, Drehgeber, Inkrementalzähler, Timer/Zähler, SSI, PWM. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.
<b>CPCI-1710-10K20:</b>	wie CPCI-1710, mit zusätzlicher Funktion zum Anschluss einer BiSS-Schnittstelle.
<b>MX1710:</b>	Peripherie-Modul für CPCI-1710. Pro Karte sind 2 Stück notwendig. <b>Bitte mitbestellen!</b>
<b>CPCI-1711:</b>	Störsichere funktionsprogrammierbare Zählerkarte mit 2 Funktionsmodulen. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

### Optionen

<b>URS-1710-6U:</b>	6U Frontblende zur Montage in 6U Gehäuse
<b>Option 24 V:</b>	24 V für differentielle Eingänge (Kanäle A bis G, A und B für Zähler), I (Index) und UAS (error) Signale
<b>Option 5 V</b>	24 V Eingänge werden mit 5 V versorgt (Kanäle E, F, G)

### Zubehör

<b>ST370-16:</b>	Abgeschirmtes Rundkabel, 2 m
<b>PX8001:</b>	3-Stock-Anschlussplatine mit Schraubklemmen, für DIN-Hutschiene

# Multifunktionskarte, galvanisch getrennt, 16 SE oder 8 diff. Eingänge, 4 analoge Ausgänge, 16-Bit

**Neu!**\*



CompactPCI™ 32-Bit



Die Karte CPCI-3009 ist eine schnelle analoge Multifunktions- und Zählerkarte für den CompactPCI-Bus. Sie zeichnet sich durch ihre flexiblen Einsatzmöglichkeiten, hohe Genauigkeit, Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit in der rauen Industrieumgebung aus. Mit dieser Karte kann der Anwender auf der selben Hardwarebasis eine Vielfalt von Applikationen realisieren. Dazu verfügt er über ein Pool von Funktionalitäten, die über die mitgelieferte Software für jedes der vier Funktionsmodule einzeln programmiert werden. Diese Programmierbarkeit ermöglicht es, kundenspezifische Wünsche zu berücksichtigen und die Funktionalitäten ständig zu erweitern. Weitere Zählapplikationen sind aufgrund der FPGA-Kartenstruktur softwaremäßig anpassbar. Sprechen Sie uns an!

## Technische Merkmale

- CompactPCI 3,3 V oder 5 V
- Einsetzbar in PXI-Systemen, mit eingeschränkter Funktionalität

### Analoge Eingänge

- 16 diff. Eingänge, galvanisch getrennt 1000 V
- Auflösung: 16-Bit
- Summendurchsatzrate: 100 kHz
- Spannungseingänge: 0-10 V,  $\pm 10$  V, 0-5 V,  $\pm 5$  V, 0-2 V,  $\pm 2$  V, 0-1 V,  $\pm 1$  V, 0-20 mA (Option)  
frei programmierbar durch Software für jeden Kanal
- Verstärkung PGA x1, x2, x5, x10 frei programmierbar durch Software für jeden Kanal

### Analogerfassung

- Verschiedene Eingabemodes für die Analogfassung:
  - 1) Simple-Mode
  - 2) Scan-Modes
  - 3) Sequenz-Modes
  - 4) Autorefresh-Mode
- Onboard FIFO
- PCI-DMA für analoge Datenerfassung

### Analoge Ausgänge

- 4 analoge Ausgänge, galvanisch getrennt
- 12-Bit Auflösung, Einschwingszeit 15  $\mu$ s typ
- Ausgangsspannung nach Reset: 0 V
- Jeder Ausgang besitzt eine eigene Masseleitung (ohne galvanische Trennung)
- Ausgangsspannungsbereich: - 10 V bis + 10 V
- Ausgangsstrom:  $\pm 5$  mA
- Kurzschlussstrom:  $\pm 20$  mA

## CPCI-3009

16/8/4 SE oder 8/4/2 diff. Eingänge

16-Bit Auflösung, 100 kHz

Spannungs- und Stromeingänge (optional)

4 analoge Ausgänge, 12-Bit

Wiederprogrammierbares  
Zähler-Funktionsmodul

8 optoisolierte dig. E/A, 24 V

### 24 V digitale E/A

- 4 digitale Eingänge, 24 V, optoisoliert
- 4 digitale Ausgänge, 24 V, optoisoliert

### Wiederprogrammierbares Zähler-Funktionsmodul

- 32-Bit Datenzugriff
- Zählerbaustein mit 32-Bit Breite und 5 MHz Zählfrequenz, Signale im RS422-Mode

Funktionen:

- Inkrementalzähler zur Erfassung von inkrementalen Messwertgebern (90° phasenverschobene Signale)
- Chronos für Frequenz-, Pulsbreiten- und Periodendauerermessung
- Digitale Ein- und Ausgänge, 24 V, TTL, RS422

Weitere Funktionen auf Anfrage:

- SSI synchron-serielle Schnittstellen. Die SSI-Funktion ist eine Schnittstelle für Systeme, die eine absolute Position durch seriellen Datentransfer ausgeben.
- Zähler/Timer (82x54)
- Impulserfassung
- Geschwindigkeitsmessung
- PWM (Pulsweitenmodulation)
- Kundenspezifische Funktionen

### Timer/Zähler/Watchdog

- 3 / 3 / 2, 16-Bit

## Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 1000 V min.
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Schaltungsteil der analogen Erfassung vom Schaltungsteil der digitalen Funktion getrennt
- Überspannungsschutz  $\pm 40$  V
- Schutz gegen hochfrequente Störeinstrahlungen
- EingangsfILTER
- Störentkopplung der PC-Versorgung
- Anschluss der E/A-Signale über robuste Industrie-gerechte D-Sub Steckverbinder

## Softwaretreiber

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows XP (echtzeitfähig)

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples  
Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

\*Vorläufige  
Produktinformation

## Spezifikationen\*

### Analoge Eingänge

Anzahl der Eingänge:	16 differentielle Eingänge, 16-Bit Auflösung
Galvanische Trennung:	1000 V über Optokoppler vom PC zur Peripherie
Spannungseingänge:	per Software je Kanal einstellbar 0-10 V, $\pm 10$ V, 0-5 V, $\pm 5$ V, 0-2 V, $\pm 2$ V, 0-1 V, $\pm 1$ V 0-20 mA optional
Verstärkung:	Softwareprogrammierbar (x1, x2, x5, x10)
Durchsatzrate:	100 kHz
Trigger:	über Software, Timer, ext. Ereignis (24 V Eingang)
Datentransfer:	Daten zum PC über FIFO-Speicher, Interrupt bei EOC (End Of Conversion), DMA-Transfer bei EOC
Interrupts:	Konvertierungsende, Timerablauf, Sequenzende

### Analoge Ausgänge

Anzahl der Ausgänge:	4, 12-Bit Auflösung
Galvanische Trennung:	1000 V durch Optokoppler
<b>Spannungsausgänge</b>	
Ausgangsbereich:	- 10 V bis + 10 V (- 1 LSB)
LSB:	4,8828 mV
Genauigkeit:	11-Bit
Time to Ready:	typ. 4,5 $\mu$ s
Einschwingszeit:	typ 15 $\mu$ s (bei 10 V Schritt)
Max. Ausgangsstrom:	$\pm 5$ mA
Kurzschlussstrom:	$\pm 20$ mA
Ausgangsspannung nach Reset:	0 V

### Zähler-Komponente

	Zählbreite: 32-Bit, Zählfrequenz: bis 5 MHz Galvanische Trennung 1000 V
<b>Freie Programmierung der Funktionen</b>	Für die Programmierung Ihres Funktionsmoduls wählen Sie eine Funktion aus (Liste siehe rechts).
Signale	Digitale E/A, 24 V Signale, TTL oder RS422

### Digitale E/A

Anzahl der E/A Kanäle:	4 dig. Eingänge, 4 dig. Ausgänge (50 mA), 24 V
Logisch "0" Pegel:	0-14 V
Logisch "1" Pegel:	19-30 V
Galvanische Trennung:	1000 V über Optokoppler vom PC zur Peripherie

### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	3U/4TE
Systembus:	PCI 32-Bit nach CompactPCI Spezifikation 2.1
Platzbedarf:	1 x CompactPCI-Steckplatz für analoge E/A, Zähler 1 x Steckplatzöffnung für digitale E/A mit FB3001
Betriebsspannung:	+5 V, $\pm 5$ %
Stromverbrauch:	790 mA, $\pm 10$ %
Frontstecker:	26pol. D-Sub Buchsenstecker (analoge E/A) 15pol. D-Sub Buchsenstecker (Zählermodul) Separ. 37pol. D-Sub Stecker für 8 dig. E/A über FB3001
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung) -30° bis +70° in Vorbereitung

### CPCI-3009

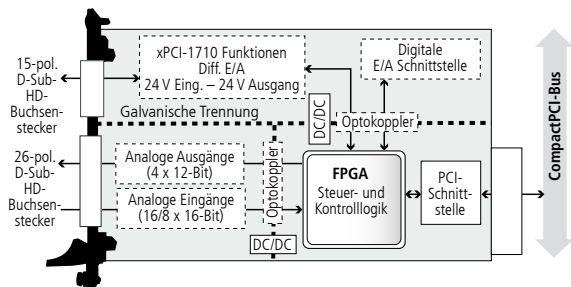
Multifunktionskarte, galvanisch getrennt, 16 SE oder 8 diff. Eingänge, 4 analoge Ausgänge, 16-Bit.  
Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

### Optionen:

**Bitte Anzahl der Kanäle bei der Bestellung angeben**

<b>URS-3009-6U:</b>	6U Frontblende zur Montage in 6U Gehäuse
<b>Option SF:</b>	Präzisionsfilter für 1 Single-Ended Kanal
<b>Option DF:</b>	Präzisionsfilter für 1 Diff. Kanal (30Hz)
<b>Option PC:</b>	Stromeingang 0(4)-20 mA für 1 Kanal <b>PC-SE:</b> Für 1 Single-Ended Kanal <b>PC-Diff:</b> Für 1 diff. Kanal (30 Hz)

### Vereinfachtes Blockschaltbild



### Applikationsvielfalt durch wiederprogrammierbares Funktionsmodul

Das Funktionsmodul verfügt über zahlreiche Funktionen, die Sie schnell und bequem programmieren können.

Für die Programmierung Ihres Funktionsmoduls wählen Sie eine der folgenden Funktionen aus. Bei Änderung Ihrer Applikation können Sie jederzeit das Funktionsmodul neu programmieren und eine andere Funktion aus dieser Liste nutzen.

#### Wählen Sie eine Funktion aus:

- 1 x 32-Bit Inkrementalgebererfassung
- 2 x 16-Bit Inkrementalgebererfassung
- 1 x Chronos/TOR für Frequenzmessung
- 1 x Chronos für Pulsweitenmodulation
- 1 x Chronos für Periodendauererfassung
- 8 digital E/A, 24 V, TTL, RS422

#### Weitere Funktionen auf Anfrage:

- 3 x Erfassung von Absolutdrehgeber/SSI
- 3 x Zähler/Timer
- 4 x Impulserfassung
- 2 x TOR für Geschwindigkeitsmessung
- 2 x PWM
- 2 x ETM
- 1 x SSI monitor

**Detailbeschreibung der Funktionen siehe Datenblatt der Karte APCI-1710 ab Seite 124**

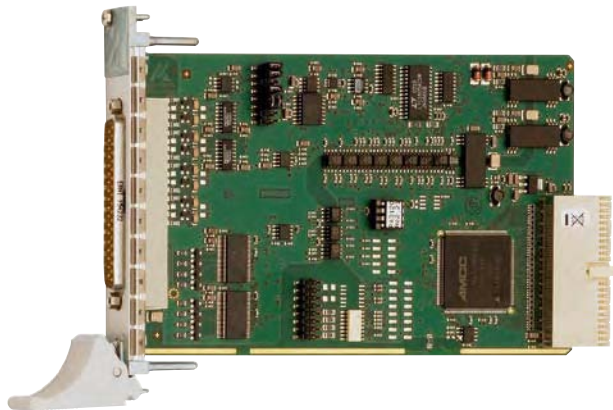
## Bestellinformationen

### Zubehör

<b>PX901-A:</b>	Anschlussplatine mit Transorbidioden und Schraubklemmen, zum Anschluss der analogen E/A
<b>PX901-AG:</b>	Wie PX901-A mit Gehäuse für DIN-Hutschiene
<b>PX901-ZG:</b>	Anschlussplatine mit Schraubklemmen zum Anschluss der digitalen E/A, für DIN-Hutschiene
<b>ST3009-DZ:</b>	15pol. HD D-Sub Buchsen- auf 37-pol. D-Sub-Stiftstecker
<b>ST3009-A:</b>	26pol. HD D-Sub Buchsen- auf 37-pol. D-Sub-Stiftstecker
<b>FB3001:</b>	Flachbandkabel für dig. E/A, mit 37-pol. D-Sub-Stiftstecker auf 3U Slotblech
<b>ST010:</b>	Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m

\*Vorläufige Produktinformation

# Multifunktionskarte, galvanisch getrennt, 16 SE oder 8 diff. Eingänge, 8 analoge Ausgänge, 16-Bit



CompactPCI™ 32-Bit

Auch für  
PCI EXPRESS® siehe  
Seite 94

Auch für **PCI**  
Siehe Seite 138



**URS-3120-6U**  
6U Frontblende



LabVIEW™



LabWindows/CVI™

**DASYLab10**  
Data Acquisition System Laboratory



## Technische Merkmale

- Einsetzbar in PXI-Systemen, mit eingeschränkter Funktionalität

### Analoge Eingänge

- 16 Single-Ended/8 differentielle Eingänge oder 8 Single-Ended/4 differentielle Eingänge
- 16-Bit Auflösung
- Galvanische Trennung 500 V
- Durchsatzrate: 100 kHz
- Eingangsspannung: 0-10 V,  $\pm 10$  V, 0-5 V,  $\pm 5$  V, 0-2 V,  $\pm 2$  V, 0-1 V,  $\pm 1$  V, 0-20 mA (Option) frei programmierbar durch Software für jeden Kanal
- Verstärkung PGA x1, x2, x5, x10 frei programmierbar durch Software für jeden Kanal
- PCI DMA für analoge Datenerfassung
- Überspannungsschutz
- Eingangsfilter: 159 kHz

### Analogerfassung

- Einzelkanal, Mehrkanal, Mehrkanal durch Sequenzliste
- Autom. Analogfassung über zyklische Timersteuerung
- Erfassung über Sequenzliste: bis zu 16 Einträge mit Verstärkung, Kanal, unipolar/bipolar
- Erfassung getriggert durch Software, Timer, externes Ereignis
- Trigger-Funktionen:
  - Software-Trigger oder
  - externer Trigger: die Analogfassung (Einzel oder Sequenz) wird durch Signalwechsel von 0 V auf 24 V am digitalen Eingang 0 gestartet.
- Interrupt: Ende Einzel-, Ende-Mehrkanal, Ende Sequenzliste

### Analoge Ausgänge

- 4 oder 8 analoge Ausgänge, galv. Trennung 500 V
- Einschwingzeit 30  $\mu$ s
- 14-Bit Auflösung (13-Bit für 0-10 V)
- Ausgangsspannung:  $\pm 10$  V, 0-10 V (durch Software)
- Ausgangsspannung nach Reset: 0 V
- Jeder Ausgang besitzt eine eigene Masseleitung (ohne galvanische Trennung)
- Treiberkapazität: 5 mA/500 pF
- Kurzschlusschutz, EMI-Filter

### Digital

- 4 dig. Eingänge, 4 dig. Ausgänge, 24 V, optoisoliert

## CPCI-3120

16/8 Single-Ended oder  
8/4 differentielle Eingänge, 16-Bit

8/4 analoge Ausgänge, 14-Bit

Galvanische Trennung der Ein-  
und Ausgänge, 500 V

Automatische Analogfassung

Ausgangsspannung nach Reset 0 V

MTBF: 75 867 Stunden bei 45 °C

Timer, Watchdog

### Timer

- 24-Bit; als zyklischer Zeitgeber oder als Watchdog

### Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 500 V min.
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Überspannungsschutz  $\pm 40$  V (analoge Eingänge)
- Schutz gegen hochfrequente Störeinstrahlungen
- Eingangsfilter: 159 kHz
- Störkopplung der PC-Versorgung

## Anwendungen

- Industrielle Prozesskontrolle
- Industrielle Messtechnik und Überwachung
- Multikanal-Datenerfassung
- Steuerung chemischer Prozesse
- Fabrik-Automatisierung
- Erfassung von Sensordaten, Strommessung, Druckwerten
- Laboreinrichtungen, Instrumentation

## Software

Kalibrierungstool (**Option CAL3120**): Feinabgleich schnell und zuverlässig durchführen und den erzeugten Kalibrierungsbericht ablegen. Für die Kalibrierung sind lediglich eine hochgenaue Kalibrierquelle und ein genaues Digital-Multimeter erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten).

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000 (echtzeitfähig)

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- Microsoft VC++ • Microsoft C
- Borland C++ • Borland C • Visual Basic
- Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI • DASYLab • DIADEM

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download



## Spezifikationen

### Analoge Eingänge

Anzahl der Eingänge:	16 Single-Ended/8 Differenz-Eingänge oder 8 Single-Ended/4 Differenz-Eingänge
Auflösung:	16-Bit Auflösung
Galvanische Trennung:	500 V über Optokoppler vom PC zur Peripherie
Eingangsbereiche:	per Software je Kanal einstellbar 0-10 V, $\pm 10$ V, 0-5 V, $\pm 5$ V, 0-2 V, $\pm 2$ V, 0-1 V, $\pm 1$ V, 0-20 mA optional
Durchsatzrate:	100 kHz
Verstärkung:	Softwareprogrammierbar (1, 2, 5, 10)
Common mode rejection:	DC bei 10 Hz, 90 dB minimum
Relative Genauigkeit (INL):	$\pm 1$ LSB (ADC)
Diff. Nichtlinearität (DNL):	$\pm 0,5$ LSB (ADC)
Eingangsimpedanz (PGA):	$10^{12} \Omega/10$ nF Single-Ended, $10^{12} \Omega/20$ nF Differenziell gegen GND
Bandbreite (-3 dB):	Begrenzt auf 159 kHz mit Tiefpassfilter
Trigger:	über Software, Timer, ext. Ereignis (24 V Eingang)
Datentransfer:	Daten zum PC über FIFO-Speicher, E/A-Befehle, Interrupt bei EOC (End Of Conversion) und EOS (End of Sequenz), DMA-Transfer bei EOC
Interrupts:	Konvertierungsende, Timerablauf, Sequenzende

### Timer

Zeitbasis Timer 2:	24-Bit; 50 $\mu$ s
--------------------	--------------------

### Analoge Ausgänge

Anzahl der Ausgänge:	4 oder 8
Auflösung:	14-Bit Auflösung
Galvanische Trennung:	500 V durch Optokoppler
Ausgangsbereich:	0-10 V, $\pm 10$ V umschaltbar durch Software
Setup time bei 2 k $\Omega$ , 1000pF:	10 $\mu$ s (10 V Schritt)
Überspannungsschutz:	$\pm 12$ V
Max. Ausgangsstrom / Last:	$\pm 5$ mA / 500 pF, 2 k $\Omega$
Kurzschlussstrom:	$\pm 25$ mA
Ausgangsspannung nach Reset:	0 V

### Digital E/A

Anzahl der E/A-Kanäle:	4 dig. Eingänge, 4 dig. Ausgänge, 24 V
Galvanische Trennung:	1000 V durch Optokoppler
Eingangsstrom bei 24 V:	3 mA typ.
Eingangsbereich:	0-30 V
Ausgangsbereich:	5-30 V
Max. Schaltstrom:	10 mA typ.

### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	3U/4TE
Systembus:	PCI 32-Bit nach CompactPCI Spezifikation 2.1
Platzbedarf:	1 PCI-Steckplatz für analoge E/A, 1 Steckplatzöffnung für digitale E/A mit FB3001
Betriebsspannung:	+ 5 V, $\pm 5$ %, 3,3 V vom CPCI-System
Stromverbrauch:	800 mA
Frontstecker:	37-pol. D-Sub-Stiftstecker
Zusätzlicher Stecker:	16-pol. Stiftstecker zum Anschluss der dig. E/A
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)
MTBF:	75867 Stunden bei 45 °C

### CPCI-3120

Multifunktionskarte, galvanisch getrennt, 16 SE oder 8 diff. Eingänge, 8 analoge Ausgänge, 16-Bit.  
Inkl. Referenzhandbuch, Monitoringprogramm und Softwaretreiber.

### Versionen

**CPCI-3120-16-4** 16 SE/8 diff. Eingänge, 4 analoge Ausgänge

**CPCI-3120-16-8** 16 SE/8 diff. Eingänge, 8 analoge Ausgänge

**CPCI-3120-8-4** 8 SE/4 diff. Eingänge, 4 analoge Ausgänge

**CPCI-3120-8-8** 8 SE/4 diff. Eingänge, 8 analoge Ausgänge

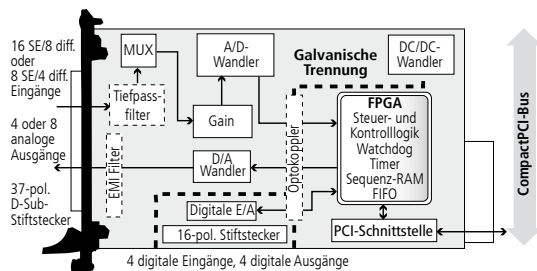
**Optionen:** Bitte Anzahl der Kanäle bei der Bestellung angeben

**URS-3120-6U:** 6U Frontblende zur Montage in 6U Gehäuse

**Option SF:** Präzisionsfilter für 1 Single-Ended Kanal

**Option DF:** Präzisionsfilter für 1 Diff. Kanal (30Hz)

### Vereinfachtes Blockschaltbild



### Pinbelegung – 37-pol. D-Sub-Stiftstecker

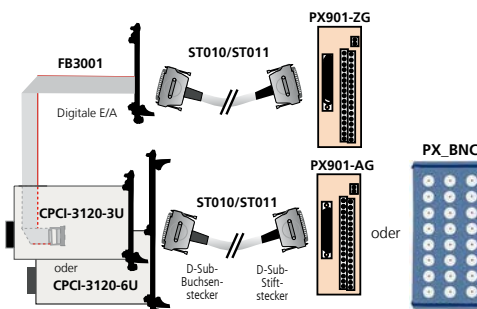
DIFF	SE		SE	DIFF
(+) An. Eing. 0	(+) An. Eing. 0	20	(+) An. Eing. 8	(+) An. Eing. 4
(+) An. Eing. 1	(+) An. Eing. 1	21	(+) An. Eing. 9	(+) An. Eing. 5
(+) An. Eing. 2	(+) An. Eing. 2	22	(+) An. Eing. 10	(+) An. Eing. 6
(+) An. Eing. 3	(+) An. Eing. 3	23	(+) An. Eing. 11	(+) An. Eing. 7
(-) An. Eing. 3	(-) An. Eing. 3	24	(+) An. Eing. 15	(-) An. Eing. 7
(-) An. Eing. 2	(-) An. Eing. 2	25	(+) An. Eing. 14	(-) An. Eing. 6
(-) An. Eing. 1	(-) An. Eing. 1	26	(+) An. Eing. 13	(-) An. Eing. 5
(-) An. Eing. 0	(-) An. Eing. 0	27	(+) An. Eing. 12	(-) An. Eing. 4
An. Eingang GND	An. Eingang GND	28	An. Eingang GND	
An. Ausgang 0 GND	An. Ausgang 0 GND	29	An. Ausgang 0	
An. Ausgang 1 GND	An. Ausgang 1 GND	30	An. Ausgang 1	
An. Ausgang 2 GND	An. Ausgang 2 GND	31	An. Ausgang 2	
An. Ausgang 3 GND	An. Ausgang 3 GND	32	An. Ausgang 3	
An. Ausgang 4 GND	An. Ausgang 4 GND	33	An. Ausgang 4	
An. Ausgang 5 GND	An. Ausgang 5 GND	34	An. Ausgang 5	
An. Ausgang 6 GND	An. Ausgang 6 GND	35	An. Ausgang 6	
An. Ausgang 7 GND	An. Ausgang 7 GND	36	An. Ausgang 7	
		37		

1: Die analogen Eingänge haben eine gemeinsame Masseleitung  
2: Jeder analoge Ausgang hat eine eigene Masseleitung

### Pinbelegung – 16-pol. Stiftstecker

Dig. Ausgang 0 (+)	1 ■ 2	Dig. Ausgang 0 (-)	11 ■ 12
Dig. Ausgang 1 (+)	3 ■ 4	Dig. Ausgang 1 (-)	13 ■ 14
Dig. Ausgang 2 (+)	5 ■ 6	Dig. Ausgang 2 (-)	15 ■ 16
Dig. Ausgang 3 (+)	7 ■ 8	Dig. Ausgang 3 (-)	
Trigger/Dig. Eingang 0 (+)	9 ■ 10	Trigger/Dig. Eingang 0 (-)	
Dig. Eingang 1 (+)	11 ■ 12	Dig. Eingang 1 (-)	
Dig. Eingang 2 (+)	13 ■ 14	Dig. Eingang 2 (-)	
Dig. Eingang 3 (+)	15 ■ 16	Dig. Eingang 3 (-)	

### ADDI-DATA Anschlusstechnik



### Bestellinformationen

**Option PC:** Stromeingang 0(4)-20 mA für 1 Kanal

**PC-SE:** Für 1 Single-Ended Kanal

**PC-Diff:** Für 1 diff. Kanal (30 Hz)

### Zubehör

**PX901-A:** Anschlussplatine mit Transordioden und Schraubklemmen, zum Anschluss der analogen E/A

**PX901-AG:** Wie PX901-A mit Gehäuse für DIN-Hutschiene

**PX901-ZG:** Anschlussplatine mit Schraubklemmen zum Anschluss der digitalen E/A, für DIN-Hutschiene

**PX\_BNC:** BNC-Anschlussbox zum Anschluss der analogen E/A

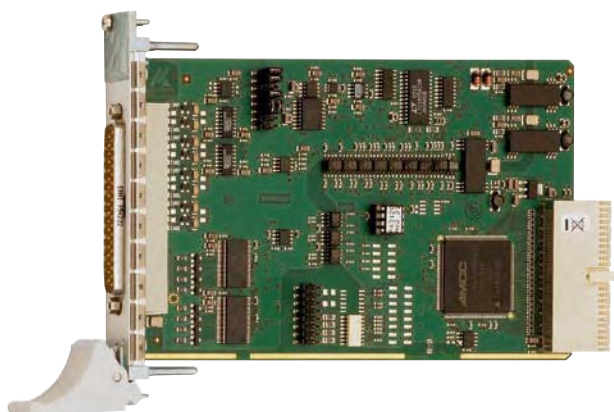
**ST010:** Standardrunkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m

**ST011:** Standardrunkabel, geschirmt, paarig verseilt, 5 m

**FB3001:** Flachbandkabel für digitale E/A, mit 37pol. D-Sub Stiftstecker ausgerüstet auf einer 3U Frontblende



# Analoge Eingabekarte, galvanisch getrennt, 16 SE oder 8 diff. Eingänge, 12-Bit



CompactPCI™ 32-Bit

Auch für  
PCI EXPRESS® siehe  
Seite 96

auch für **PCI**  
Siehe Seite 148



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/Vista/XP



LabVIEW™



LabWindows/CVI™



DASYLab10  
Data Acquisition System Laboratory

## Technische Merkmale

- Einsetzbar in PXI-Systemen, mit eingeschränkter Funktionalität
- Monitoringprogramm zum Prüfen und Einstellen der Kartenfunktionen

### Analoge Eingänge

- 16 Single-Ended/8 Differenz-Eingänge oder 8 Single-Ended/4 Differenz-Eingänge oder 4 Single-Ended Eingänge
- 12-Bit Auflösung
- Durchsatzrate: 100 kHz
- Eingangsspannung: 0-10 V,  $\pm 10$  V, 0-5 V,  $\pm 5$  V, 0-2 V,  $\pm 2$  V, 0-1 V,  $\pm 1$  V, 0-20 mA (Option) frei programmierbar durch Software für jeden Kanal
- Verstärkung PGA x1, x2, x5, x10 frei programmierbar durch Software für jeden Kanal
- PCI-DMA für analoge Datenerfassung

### Analogerfassung

- Einzelkanal, Mehrkanal, Mehrkanal durch Sequenz-Liste
- Autom. Analogfassung über zyklische Timersteuerung
- Erfassung über Sequenzliste: bis zu 16 Einträge mit Verstärkung, Kanal, unipolar/bipolar
- Erfassung getriggert durch Software, Timer, externes Ereignis
- Trigger-Funktionen:
  - Software-Trigger oder
  - externer Trigger: die Analogfassung (Einzel oder Sequenz) wird durch Signalwechsel von 0 V auf 24 V am digitalen Eingang 0 gestartet.
- Interrupt: Ende Einzelkanal, Ende-Mehrkanal, Ende Sequenz-Liste

### Digital

- 4 digitale Eingänge, 24 V, optoisoliert
- 4 digitale Ausgänge, 24 V, optoisoliert

### Timer

- 24-Bit
- Timer 2 als zyklischer Zeitzähler

### Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 500 V min.
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Überspannungsschutz  $\pm 40$  V (analoge Eingänge)
- Schutz gegen hochfrequente Störeinstrahlungen

## CPCI-3001

16/8/4 Single-Ended oder  
8/4 differentielle Eingänge

12-Bit Auflösung

Galvanische Trennung 500 V

100 kHz Durchsatzrate

Automatische Analogfassung

Trigger-Funktionen

MTBF: 75867 Stunden bei 45 °C

Grafische Darstellung der Messdaten

- Eingangsfilter: 159 kHz
- Störrentkopplung der PC-Versorgung

## Anwendungen

- Industrielle Prozesssteuerung
- Industrielle Messung und Überwachung
- Multikanal-Datenerfassung
- Steuerung chemischer Prozesse
- Fabrik-Automatisierung
- Erfassung von Sensoren
- Laboreinrichtungen
- Strommessung • Instrumentation

## Softwaretreiber

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/2000/XP (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/XP

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- Visual C++ • Microsoft C
- Borland C++ • Borland C
- Visual Basic • Delphi • Turbo Pascal
- LabVIEW • DASYLab • DIAdem

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download

## Spezifikationen

### Analoge Eingänge

Anzahl der Eingänge:	16 Single-Ended/8 Differenz-Eingänge 8 Single-Ended/4 Differenz-Eingänge oder 4 Single-Ended Eingänge
Auflösung:	12-Bit
Galvanische Trennung:	500 V über Optokoppler vom PC zur Peripherie
Eingangsbereiche:	per Software je Kanal einstellbar, 0-10 V, $\pm 10$ V, 0-5 V, $\pm 5$ V, 0-2 V, $\pm 2$ V, 0-1 V, $\pm 1$ V, 0-20 mA optional
Durchsatzrate:	100 kHz
Verstärkung:	Softwareprogrammierbar (x1, x2, x5, x10)
Common mode rejection:	DC bei 10 Hz, 90 dB minimum
Relative Genauigkeit (INL):	$\pm 1$ LSB (ADC)
Diff. Nichtlinearität (DNL):	$\pm 0,5$ LSB (ADC)
Eingangsimpedanz (PGA):	$10^{12} \Omega/10$ nF Single-Ended, $10^{12} \Omega/20$ nF Differenziell gegen GND
Bandbreite (-3 dB):	Begrenzt auf 159 kHz mit Tiefpassfilter
Trigger:	über Software, Timer, ext. Ereignis (24 V Eingang)
Datentransfer:	Daten zum PC über FIFO-Speicher, E/A-Befehle, Interrupt bei EOC (End Of Conversion) und EOS (End of Sequenz), DMA-Transfer bei EOC
Interrupts:	Konvertierungsende, Timerablauf, Sequenzende

### Timer

Zeitbasis Timer 2:	24-Bit; 50 $\mu$ s; kleinster progr. Wert: 100 $\mu$ s
--------------------	--------------------------------------------------------

### Digitale E/A

Anzahl der E/A Kanäle:	4 digitale Eingänge, 4 digitale Ausgänge, 24 V
Galvanische Trennung:	500 V über Optokoppler vom PC zur Peripherie
Eingangsbereich:	0-30 V - Logisch „0“: 0-5 V - Logisch „1“: 10-30 V
Eingangsstrom bei 24 V:	3 mA typ.
Ausgangsbereich:	5-30 V
Max. Schaltstrom:	10 mA typ.
Ausgangstyp:	Open Kollektor

### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	3U/4TE
Systembus:	PCI 32-Bit nach CompactPCI Spezifikation 2.1
Platzbedarf:	1 PCI Steckplatz für analoge Eingänge, 1 Steckplatzöffnung für digitale E/A
Betriebsspannung:	+ 5 V, $\pm 5$ %, 3,3 V vom CPCI-System
Stromverbrauch:	550 mA typ.
Frontstecker:	37-pol. D-Sub-Stiftstecker
Zusätzlicher Stecker:	16-pol. Stiftstecker für Flachbandkabel zum Anschluss der digitalen Ein-/Ausgänge
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)
MTBF:	75867 Stunden bei 45 °C

### CPCI-3001

Analoge Eingabekarte, galvanisch getrennt, 16 SE oder 8 diff. Eingänge, 12-Bit. Inkl. Referenzhandbuch, Softwaretreiber und Monitoringprogramm.

<b>CPCI-3001-16</b>	16 SE/8 diff. Eingänge
<b>CPCI-3001-8</b>	8 SE/4 diff. Eingänge
<b>CPCI-3001-4</b>	4 SE Eingänge

**Optionen:** Bitte Anzahl der Kanäle bei der Bestellung angeben

**URS-3001-6U:** 6U Frontblende zur Montage in 6U Gehäuse

**Option SF:** Präzisionsfilter für 1 Single-Ended Kanal

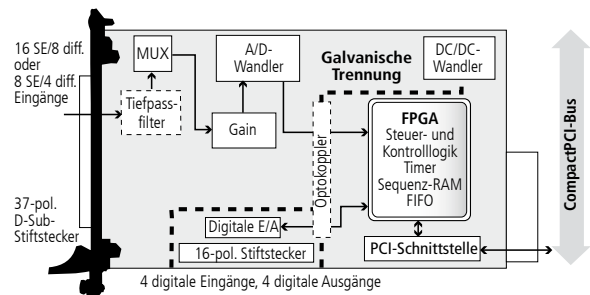
**Option DF:** Präzisionsfilter für 1 Diff. Kanal (30Hz)

**Option:** Stromeingang 0(4)-20 mA für 1 Kanal

**SC:** Für 1 Single-Ended Kanal

**DC:** Für 1 diff. Kanal (30 Hz)

### Vereinfachtes Blockschaltbild



### Pinbelegung – 37-pol. D-Sub-Stiftstecker

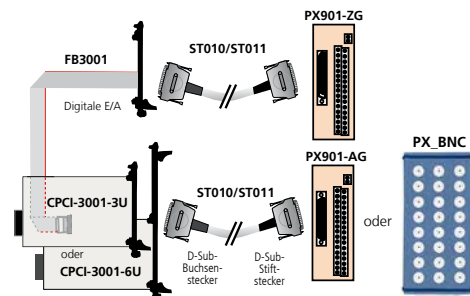
DIFF	SE	SE	DIFF
(+) An. Eing. 0	(+) An. Eing. 0	(+) An. Eing. 8	(+) An. Eing. 4
(+) An. Eing. 1	(+) An. Eing. 1	(+) An. Eing. 9	(+) An. Eing. 5
(+) An. Eing. 2	(+) An. Eing. 2	(+) An. Eing. 10	(+) An. Eing. 6
(+) An. Eing. 3	(+) An. Eing. 3	(+) An. Eing. 11	(+) An. Eing. 7
(-) An. Eing. 3	(-) An. Eing. 7	(+) An. Eing. 15	(-) An. Eing. 7
(-) An. Eing. 2	(-) An. Eing. 6	(+) An. Eing. 14	(-) An. Eing. 6
(-) An. Eing. 1	(-) An. Eing. 5	(+) An. Eing. 13	(-) An. Eing. 5
(-) An. Eing. 0	(-) An. Eing. 4	(+) An. Eing. 12	(-) An. Eing. 4
{ An. Eingang GND An. Eingang GND }		{ An. Eingang GND An. Eingang GND An. Eingang GND }	
20	21	22	23
24	25	26	27
28	29	30	31
32	33	34	35
36	37	38	39

1: Die analogen Eingänge haben eine gemeinsame Masseleitung

### 16-pol. Stiftstecker

Dig. Ausgang 0 (+)	1	Dig. Ausgang 0 (-)	1
Dig. Ausgang 1 (+)	2	Dig. Ausgang 1 (-)	2
Dig. Ausgang 2 (+)	3	Dig. Ausgang 2 (-)	3
Dig. Ausgang 3 (+)	4	Dig. Ausgang 3 (-)	4
Trigger/Dig. Eingang 0 (+)	5	Trigger/Dig. Eingang 0 (-)	5
Dig. Eingang 1 (+)	6	Dig. Eingang 1 (-)	6
Dig. Eingang 2 (+)	7	Dig. Eingang 2 (-)	7
Dig. Eingang 3 (+)	8	Dig. Eingang 3 (-)	8

### ADDI-DATA Anschluss Technik



### Bestellinformationen

#### Zubehör

**PX901-A:** Anschlussplatine mit Transorbiodioden und Schraubklemmen, zum Anschluss der analogen Eingänge

**PX901-AG:** Wie PX901-A mit Gehäuse für DIN-Hutschiene

**PX901-ZG:** Anschlussplatine mit Schraubklemmen zum Anschluss der digitalen E/A, für DIN-Hutschiene

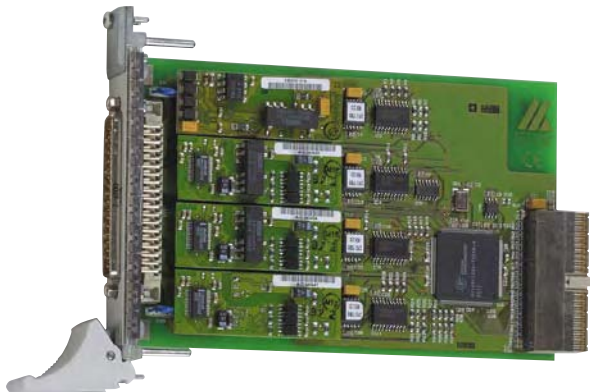
**PX\_BNC:** BNC-Anschlussbox zum Anschluss der analogen E/A

**ST010:** Standarddrunkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m

**ST011:** Standarddrunkabel, geschirmt, paarig verseilt, 5 m

**FB3001:** Flachbandkabel mit 37-pol. D-Sub-Stiftstecker ausgerüstet auf einer 3U Frontblende für die dig. E/A

# 4-fach serielle Schnittstelle, RS232, RS422, RS485, 20 mA CL



CompactPCI™ 32-Bit

Auch für  
PCI EXPRESS® siehe  
Seite 102

Auch für **PCI**  
Siehe Seite 172

Die Karte CPCI-7500 ist eine 4-fach serielle Schnittstelle für Industrieanwendungen, welche zu jeder Schnittstelle derart konfiguriert werden kann, indem man die passenden MX-Module hinzufügt (Module für RS232, RS422, RS485 und Current Loop sind erhältlich). Sie identifiziert die eingebauten Module und nimmt die Konfiguration automatisch vor. Die seriellen Schnittstellen können individuell in jeder Kombination mit RS232, RS422, RS485 (mit/ohne galv. Trennung) oder Current Loop (mit galv. Trennung) durch MX-Module konfiguriert werden. Die Karte wurde speziell für Industrieanwendungen entworfen: die Ein- und Ausgangskanäle sind vor Kurzschlüssen, schnellen Transienten sowie elektrostatischer Aufladung und EMI geschützt. Interrupts, Adressierung und Transferrate werden durch das BIOS gesteuert. Jede Schnittstelle besitzt einen 128-Byte FIFO Speicher, um die zuverlässige Funktion bei großen Datenmengen zu gewährleisten.

## Technische Merkmale

- Asynchrone 4-fach serielle Schnittstelle
- 4 Sockel für MX-Module
- Modularer Aufbau durch MX-Module
- Konfigurierbar als RS232, RS422, RS485 mit oder ohne galvanische Trennung, 20 mA Current Loop (aktiv, passiv), mit galvanischer Trennung
- Adressierung über Software
- Keine Jumper: Software-Konfiguration
- Automatische Modulerkennung
- 128-Byte FIFO-Speicher je Schnittstelle
- Sammelinterrupts
- Programmierbare Übertragungsrate
- 5-, 6- oder 8-Bit Zeichen
- 1, 1½ oder 2 Stopbits
- Parität: gerade, ungerade oder keine
- Automatische Richtungsumschaltung für RS485

## Sicherheitsmerkmale

- MX-Module mit kompletter galvanischer Trennung erhältlich
- Schutz gegen schnelle Transienten (Burst)
- Schutz vor Kurzschluss für RS422 und RS485
- Interne Diagnose, Break, Parität, Overrun und Framing-Error
- Kriechstrecke IEC 61010-1 (MX-Module)

## CPCI-7500

4-fach, RS232, RS422, RS485,  
20 mA Current Loop

Mode wählbar über MX-Module

Mit/ohne galvanische Trennung

Mode-Konfiguration

frei für jede Schnittstelle

128-Byte FIFO Buffer je Schnittstelle

MTBF: 98 551 Stunden bei 45 °C

## Anwendungen

- Datenerfassung
- Industrielle Prozessüberwachung
- Industrielle Kommunikation
- Mehrbenutzersysteme
- Modem-, Druckerüberwachung
- Multidrop Anwendungen

## Software

Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit folgenden Softwaretreibern und Programmierbeispielen:

### Standardtreiber für:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000/Server2003 (echtzeitfähig)
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- Microsoft VC++
- Visual Basic • Delphi

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples








Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/Vista/XP



## MX-Module

Betriebsmodus	RS232		RS422		RS485		20 mA CL
							
	MX232-G	MX232	MX422-G	MX422	MX485-G	MX485	MXTTY
Galvanische Trennung 1000 V	✓		✓		✓		✓
Kriechstrecke 3,2 mm	✓		✓		✓		✓
Kurzschlusschutz			✓	✓	✓	✓	
ESD-Schutz	✓	✓	✓		✓		
Burst-Schutz	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Duplex	Full	Full	Full	Full	Half	Half	Full
Max. Baudrate	1MBaud	1MBaud	1MBaud	1MBaud	1MBaud	1MBaud	19,2 kBaud
Modem Kontrollsignale	✓	✓	Optional RTS/CTS (SI-422-PEP)				
Autom. Richtungumschaltung					✓	✓	
Stromverbrauch	16 mA	1 mA	15 mA	5 mA	15 mA	5 mA	82 mA

## 4-fach serielle Schnittstelle

Betriebsarten:	RS232, RS422, RS485, 20 mA Current Loop (aktiv, passiv) mit oder ohne galv. Trennung über separate MX-Module
Übertragungsmodus:	Asynchron, Full /Half Duplex (MX-Module)
Adressierung:	Automatisch über BIOS
Speicher:	128-Byte FIFO Buffer für jede Schnittstelle
Übertragungsrate:	Programmierbar bis zu 1 MBaud (optional)
Protokoll:	5-, 6-, oder 8-Bit Character 1, 1½ oder 2 Stop-Bits
Parität:	Gerade, ungerade, keine, Zeichen, Leerzeichen
Interrupt:	Interruptverwaltung über BIOS

## Sicherheit

Galvanische Trennung:	1000 V (MX-Module)
-----------------------	--------------------

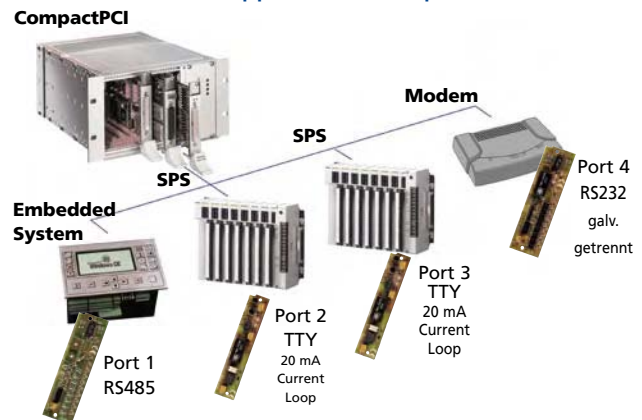
## Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

## PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	3U/4TE
Systembus:	CPCI 32-Bit nach Spezifikation CompactPCI 2.2
Platzbedarf:	CPCI-Steckplatz, 3U
Betriebsspannung:	+5 V, ± 5 % vom PC
Stromverbrauch:	192 mA typ.
Frontstecker:	37-pol. D-Sub-Stiftstecker
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)
MTBF:	98 551 Stunden bei 45 °C

## Applikationsbeispiel



## Anschlusskabel



## Bestellinformationen

## CPCI-7500

4-fach serielle Schnittstelle, RS232, RS422, RS485, 20 mA CL. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

## MX-Module: Bitte zusätzlich bestellen!

<b>MX232-G:</b>	RS232 Mode galvanisch getrennt
<b>MX232:</b>	RS232 Mode
<b>MX422-G:</b>	RS422 Mode galvanisch getrennt
<b>MX422-PEP:</b>	RS422 Mode galvanisch getrennt, mit RTS/CTS
<b>MX422:</b>	RS422 Mode
<b>MX485-G:</b>	RS485 Mode galvanisch getrennt
<b>MX485:</b>	RS485 Mode

**MXTTY:** 20 mA Current Loop (aktiv, passiv), galvanisch getrennt

## Option:

**URS-7500-6U:** 6U Frontblende zur Montage in 6U Gehäuse

**Option Quarz:** Aufrüstung bis zu 1 MBaud

## Anschlusskabel:

**ST075:** Geschirmtes Rundkabel, 37-pol. auf 4 x 9-pol.

**ST074:** Geschirmtes Rundkabel, 37-pol. auf 4 x 25-pol.



# Achsensteuerung für 4 Servo- bzw. Schrittmotoren



CompactPCI™ 32-Bit



**Auch für PCI**  
Siehe Seite 174 und 176



Signierte 64-Bit Treiber  
für Windows 7/Vista/XP



Die CompactPCI-Bus Karte CPCI-8004 dient zur Steuerung bzw. Achsen-Regelung von bis zu vier Servo- oder Schrittmotor-Achsen unter Zuhilfenahme eines Personal Computers (PC).

Mit systemeigener Intelligenz und flexiblen Gestaltungsmöglichkeiten lassen sich einfache bis sehr komplizierte Steuerungsaufgaben lösen.

Die Karte verfügt über vier Schrittl-/Richtungs-Ausgänge (D/A Kanäle, 16-Bit). Diese sind von der digitalen Stromversorgung galvanisch getrennt und dienen zur Ansteuerung von handelsüblichen Leistungsverstärkern, die als Drehzahl- oder Stromregler geschaltet sind.

Jeder Achskanal bietet die Möglichkeit zum Anschluss von gängigen Inkremental-Encodern, SSI-Encodern und EnDat-Encodern sowie End- und Referenzschaltern.

Die Achsenregelung wird mit Hilfe digitaler PID-Filter mit Vorwärtskompensation und optionalen Notch-Filtern vorgenommen.

Das „offene“ Steuerungskonzept der CPCI-8004 richtet sich vor allem an Sondermaschinenbauer und an Anwender die neben einer CNC-Lösung eine flexible Integrationsmöglichkeit benötigen.

## Technische Merkmale

### Hardware/Eigenschaften

- Intelligente Karte basierend auf einem 64-Bit-RISC-Prozessor
- Positionieren von bis zu 4 Achsen entweder mit Servo- oder Schrittmotoren. Mischbetrieb von Servo- und Schrittmotoren möglich.
- Schnittstelle für handelsübliche Leistungsverstärker
- Alle Eingänge und Ausgänge sind galvanisch getrennt
- Ein Multiachsen-System kann mit der Verwendung mehrerer Karten CPCI-8004 im gleichen Rechner aufgebaut werden.

### Software

- Linear-, Kreis-, Helix-, Spline- und CAD-Interpolation
- Punkt-zu-Punkt Bewegungen mit unabhängiger Steuerung jeder Achse
- Funktionsbibliothek für Pascal, C-Basic, Borland Delphi, Borland C++, Visual Basic, Visual C++
- Programmierung durch PC-Anwendungsprogramm oder Stand-Alone
- Betriebssoftware kann an spezielle Ansprüche einfach angepasst werden, mithilfe fertiger Programm-Module
- Mit dem Compiler erstellte Benutzer-Programme können automatisch ausgeführt werden

## CPCI-8004

Für 1 bis 4 Servo- bzw. Schrittmotoren

Onboard 64-Bit RISC-Prozessor

Galvanische Trennung

16-Bit analoge Ausgangskanäle

24 dig. Eingänge und 12 dig. Ausgänge,  
optoisoliert

- Multitasking: die Karte kann gleichzeitig bis zu 4 Stand-Alone Benutzer-Programme ausführen.

## Anwendungen

- Präzisionspositionierung
- CNC Steuerung
- Halbleiterfertigung
- Ereigniszählung
- Achsensteuerung
- Roboter
- X-Y-Z Positionskontrolle
- Schrittmotorkontrolle
- Maschinenüberwachung
- Forschung und Entwicklung

## Software

Im Lieferumfang: Bedieneroberfläche McuWIN

### Standardtreiber:

- Linux (echtzeitfähig)
- 32-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP/2000
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 7/Vista/XP

### Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- Visual C++ • Microsoft C Lib. • Borland C Lib.
- Visual Basic • Delphi

### Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiberdownload: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com), Rubrik Download



## Spezifikationen

### CPCI-8004

CPU-System:	64-bit RISC Prozessor 150MHz
RAM:	16 MB
Datenaustausch mit dem PC:	Über CompactPCI-Bus
Regler Software:	PIDF (PID Filter mit Vorwärts-Kompensation)
Interpolation:	2D .. 4D linear, 2D zircular, 3D zircular, 4D helix, Interpolation mit Nebenachsen.
Eingänge für Inkrementalgeber:	Diff. oder TTL max. 2 MHz. Wortlänge: 32-Bit mit Vorzeichen
Eingänge für SSI-Geber:	Bis zu 32-Bit, Gray- / Binär-code variable Frequenz 30 KHz bis 1,5 MHz
Sollwertausgänge (Servo):	1 pro Kanal, D/A Wandler, 16-Bit Auflösung, $\pm 10$ V
Impulsausgänge: (Schrittmotoren)	1 Schrittsignal (RS422) und 1 Richtungssignal (RS422) für jeden Kanal, Impulsfrequenz bis zu 2 MHz
Optoisolierte Digitaleingänge:	24 Eingänge, 24 V, als End-, Referenzschalter oder zur freien Anwendung
Optoisolierte Digitalausgänge:	12 Kanäle, 24 V / 500 mA, zur Freigabe der Leistungsverstärker oder frei programmierbar
Interrupts:	durch PCI BIOS
DMA:	Bus Master
Hilfsspannung:	24 V external für dig. E/A
Optionen:	Interbus oder CAN-Bus

### Sicherheit

Galvanische Trennung:	1000 V
-----------------------	--------

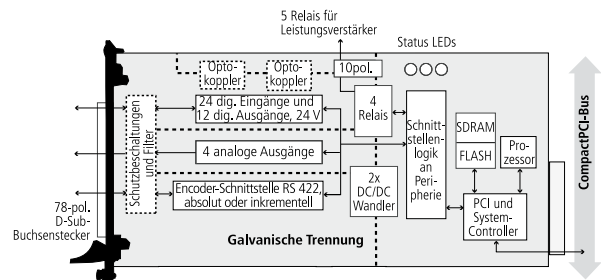
### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

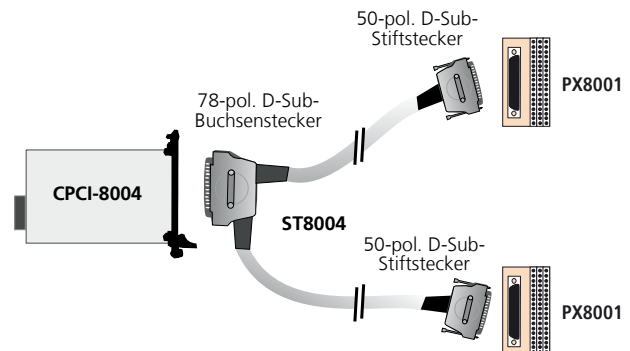
### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Abmessungen:	160 x 100 mm
Systembus:	CompactPCI - universal
Platzbedarf:	1 Compact-PCI Steckplatz
Betriebsspannung:	+ 5 V und 3,3 V, $\pm 5$ % vom PC
Frontstecker für CPCI-8004:	Achse 1, 2, 3, 4: 78-pol. D-Sub Buchsenstecker
Temperaturbereich:	0 bis 60 °C (mit Zwangsbelüftung)

### Vereinfachtes Blockschaltbild



### ADDI-DATA Anschluss technik



## Bestellinformationen

### CPCI-8004

Achsensteuerungskarte für 4 Servo- bzw. Schrittmotor-Achsen. Inkl. Referenzhandbuch und Softwaretreiber.

### Zubehör:

<b>PX8001</b>	3-Stock-Anschlussplatine mit Schraubklemmen und mit Gehäuse für DIN-Hutschiene
<b>ST8004:</b>	Abgeschirmtes Rundkabel, 2 m, 78-pol. Buchsenstecker auf 2 x 50-pol. Stiftstecker

# Anschlussplatinen mit Schraubklemmen, Relaisausgabekarten, Anschlusskabel

## Wie wichtig ist die Interface-Technik?

Übernimmt der PC innerhalb eines Systems wichtige Steuer- und Regelaufgaben, müssen die anfallenden Daten zuverlässig übertragen werden, um die Zuverlässigkeit des Gesamtsystems zu gewährleisten. Deshalb gelten für das Zubehör von ADDI-DATA dieselben hohen Maßstäbe hinsichtlich Betriebssicherheit und EM-Verträglichkeit wie für die PC-Karten selbst.

## Kabel ist nicht gleich Kabel

Anschlusskabel unterliegen als pure Mechanik nicht dem EMV-Gesetz, obwohl sie einen entscheidenden Einfluss auf die Störfestigkeit und Störaussendung des Gerätes haben.

Der Einsatz von Kabeln mit industriegerechten Standard D-Sub-Steckern bietet viele Vorteile:

- Robustheit
- Schutz gegen elektromagnetische Felder
- Beidseitige Erdung
- Erhöhte Störfestigkeit

## Anwendung

Die Kabel eignen sich als Steuer- und Signalleitungen in einer störrischen Umgebung. Durch das dichte Schirmgeflecht werden Emissionen verringert. Das Kupfergeflecht dient vielfach als „Erde“. Durch die Paarverseilung werden günstige Nebensprechdämpfungswerte erreicht. Die Leitungen sind für trockene und feuchte Räume geeignet.

Robuste, industriegerechte Standard

D-Sub-Stecker

Schutz gegen elektromagnetische Felder

Erhöhte Störfestigkeit

## Unverzichtbare Anschlussplatinen

Anschlussplatinen sind in den meisten Applikationen unverzichtbar. Über sie wird die Vielzahl der Signale, die zu verarbeiten sind, an die einzelnen Sensoren, Fühler oder Steuermodule verteilt.

### Anschlussfehler vorbeugen

- Pinkompatibel zu den PC-Karten
- PC-Steuersignale geführt in aufsteigender Reihenfolge auf die bit-entsprechende Stelle

### Hilfreiche LEDs

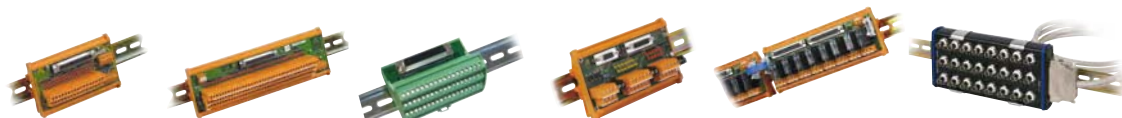
- Zeigen den Status jedes digitalen Signals an

### Integrierte 24 V Versorgung

- Separate Klemme mit 24 V Versorgung für den einfachen Anschluss der digitalen 24 V PC-Karten
- Varistoren und Überspannungsdioden, um Störungen auf der externen Spannung zu unterdrücken.

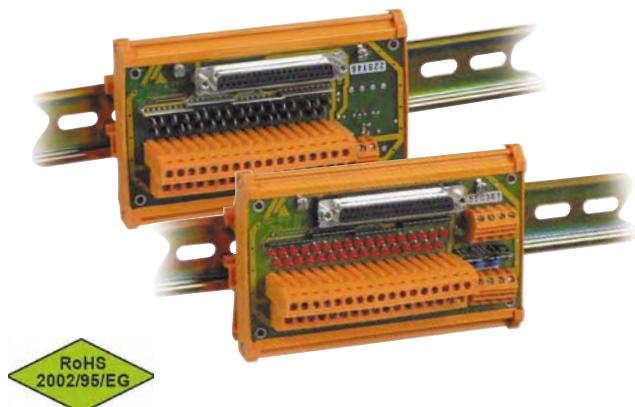
### Erhöhte Störfestigkeit:

- Verbindung zwischen Gehäuse und Schirm über die Erdanschlussklemme



	PX901	PX9000	PX8001	PX9200	PX8500	PX_BNC
<b>Beschreibung</b>	Platine zum Anschluss von bis zu 32 Signalleitungen	Platine zum Anschluss von bis zu 32 Signalleitungen	Platine zum Anschluss von 50 Signalleitungen	Platine zum Anschluss von 22 Signalleitungen und 4 analogen Kanälen	Relaisausgabekarte mit 8 Relais, kaskadierbar auf 16, 24 und 32 Relais	Anschluss von bis zu 8 diff. bzw. 16 SE Eingängen über BNC-Steckverbinder, 8 Ausgänge
<b>Funktionsanzeige mit LEDs</b>	<b>PX901-D:</b> ja	Für 24 V und Sensorversorgung		Für 24 V und Sensorversorgung	Für die Relais- und Sensorversorgung	
<b>Überspannungsschutz der 24 V Versorgungsspannung</b>	Durch Varistoren und Transildioden	Durch Varistoren und Transildioden		Durch Varistoren und Transildioden	Durch Varistoren und Transildioden	
<b>Verfügbare Versionen</b>	<b>PX901-D:</b> Für Digitalkarten, mit 32 LEDs zur Statusanzeige der Datenleitungen . <b>PX901-DG:</b> Wie PX901-D mit Gehäuse <b>PX901-A:</b> Für Analogkarten mit Transildioden zum Schutz der analogen E/A gegen Überspannung <b>PX901-AG:</b> Wie PX901-A mit Gehäuse für DIN-Hutschiene <b>PX901-ZG:</b> Für digitale E/A-Karten, Analogkarten APCI-3120/3001, APCI-3121/3021/3521 und Zählerkarte PA1700-2, mit Gehäuse für DIN-Hutschiene				<b>PX8500-G:</b> Mit Gehäuse für DIN-Hutschiene <b>PX8500-Vt+G:</b> Mit Varistoren und Gehäuse für DIN-Hutschiene	
<b>Anschluss an</b>	ADDI-DATA Digital-, Analog-, oder Zählerkarten	Alle ADDI-DATA Digitalkarten	APCI-1710, CPCI-1710 APCI-8001, APCI-1711, APCI-2200, APCI-2200 APCI-311x/301x, CPCI-8004	Multifunktionskarte APCI-3122 und analoge Karte APCI-3504	ADDI-DATA Digitalkarten mit digitalen Ausgängen	ADDI-DATA Analogkarten
<b>Seite</b>	201	202	202	203	204	206

# Anschlussplatine mit Schraubklemmen für DIN-Hutschiene



Die Anschlussplatine mit Schraubklemmen PX901-xx dient zum Anschluss von maximal 32 Signal- bzw. Signalbezugsleitungen. Über den 37-pol. D-Sub-Buchsenstecker mit Standardkabel der Serie ST0xx können ADDI-DATA Karten angeschlossen werden. Das Buchsensteckergehäuse ist mit zwei Erdungsklemmen verbunden, die es ermöglichen, die Karte zusätzlich sicher zu erden. Alle Komponenten der Platine sind in ein Erdungsband eingeschlossen, welches gleichfalls mit den Erdungsklemmen verbunden ist. Jede Klemme ist direkt mit einem Kontakt des 37-pol. D-Sub-Buchsensteckers verbunden. Die Beschriftung an der Klemme kennzeichnet den jeweiligen Anschluss des 37-pol. Buchsenstecker Pins. Auf der Version PX901-D sind LEDs zur Statusanzeige vorhanden. Diese sind in Verwendung mit einer unserer digitalen 24 V E/A-Karten ein ideales Anzeigehilfsmittel. Werden analoge Signale auf die Klemmen geführt, ist die Version PX 901-A ohne Status-LEDs, jedoch mit Transildioden ausgerüstet. Um mehr als eine 24 V-Betriebsspannungsleitung und Massezuleitungen anschließen zu können, wurde hierfür zusätzlich eine 4-pol. Klemme vorgesehen. Über eine Steckbrücke kann auf sehr einfache Weise wahlweise die 24 V-Klemme oder die Masse-Klemme mit der 4-pol. Klemme verbunden werden. Die 24 V-Betriebsspannungsleitungen sind zusätzlich durch Varistoren und Transildioden gegen Überspannungen geschützt.

## Technische Merkmale

- Anschluss von bis zu 32 Signalleitungen
- Separate Erdungsanschlüsse
- Anschluss über Schraubklemmen
- 2 Klemmenreihen
- Klemmenblöcke beschriftbar
- Zusätzliche 4-pol. Klemme zur Erweiterung der Masse- bzw. Versorgungsklemmen
- Mit Gehäuse, zur Montage auf einer DIN-Hutschiene
- Alle Klemmen für große Leiterquerschnitte: bis zu 2,5 mm<sup>2</sup>

## PX901

32 Signal-Anschlussklemmen

LED-Statusanzeige für digitale Signale

Transildioden für analoge Signale

Zur Montage auf DIN-Hutschienen

Direktanschluss an ADDI-DATA Karten

## Sicherheitsmerkmale

- Überspannungsschutz der 24 V Versorgungsklemmen durch Varistoren und Transildioden

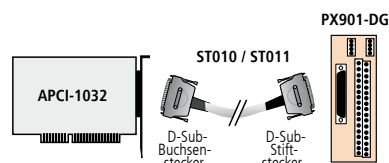
## Anwendungen

- Prozesskontrolle
- Industrielle Messtechnik
- Erfassung von Sensordaten
- Signalanalyse

## Spezifikationen

Signalleitungsklemmen:	32 zum Anschluss der Peripherie
Erweiterungsklemmen:	– 4 zum Einspeisen der externen Betriebsspannung (digital E/A) – 2 zum Anschluss von Erdungsleitungen
Statusanzeige:	32 LEDs zur Statusanzeige, 1 LED zur Betriebsspannungsanzeige (Version D)
Sicherheitsmerkmale:	Varistoren und Transildioden
Stecker:	37-pol. D-Sub-Buchsenstecker
Abmessungen der Karte:	(L x B x H) 130 x 70 x 35 mm
Abmessungen mit Gehäuse:	(L x B x H) 132 x 87 x 70 mm
Temperaturbereich:	0-60 °C

Beispiel:  
Anschluss einer digitalen Eingabekarte über Anschlussplatine PX901-DG



## Bestellinformationen

### PX901

Anschlussplatine mit Schraubklemmen. Inkl. Referenzhandbuch.

### Versionen

**PX901-D:** Für digitale Karten, mit Statusanzeige durch LEDs

**PX901-DG:** Wie PX901-D, mit Gehäuse zur Montage auf DIN-Hutschiene

**PX901-A:** Für analoge Karten, mit Transildioden

**PX901-AG:** Wie PX901-A, mit Gehäuse zur Montage auf DIN-Hutschiene

**PX901-ZG:** Für die Zählerkarte PA1700-2 und für analoge Ausgabekarten mit Stromausgängen, sowie Anschluss der digitalen E/A bei einigen ADDI-DATA Karten. Mit Gehäuse zur Montage auf DIN-Hutschiene

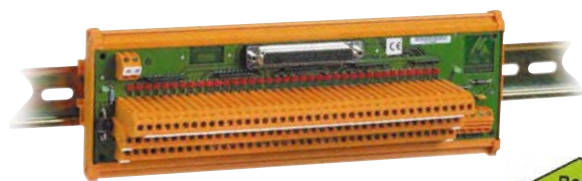
### Zubehör (siehe S. 207/208)

bitte zusätzlich bestellen!

**ST010:** Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m

**ST011:** Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 5 m

# Anschlussplatine mit Schraubklemmen für DIN-Hutschiene



## PX9000

3-Stock Anschlussplatine mit Schraubklemmen

LED-Statusanzeige

Zur Montage auf DIN-Hutschiene

Für digitale Karten

Die Anschlussplatine mit Schraubklemmen PX9000 dient zum Anschluss von maximal 32 Signalleitungen und den eventuell erforderlichen Spannungsversorgungsleitungen für die externen Signalgeber. Das Buchsensteckergehäuse ist mit zwei Erdungsklemmen verbunden, die es ermöglichen, die Platine zusätzlich sicher zu erden. Alle Komponenten dieser Platine sind in diese Erdungsfläche eingeschlossen.

Über einen 3 x 39poligen Klemmenblock sind alle 37 Kontakte des 37-pol. D-Sub-Buchsensteckers einem Kontakt in einer Klemmenreihe zugeordnet. Jeder Signalleitung (Klemme 1-32) ist außerdem eine Status-LED zugeordnet. Die beiden anderen Klemmenreihen dienen dem Anschluss einer Spannungsversorgung für die externen Signalgeber. Eine angelegte Spannung wird durch eine LED angezeigt.

Zur einfachen Weiterführung der Spannungsversorgung auf eine weitere Anschlussplatine mit Schraubklemmen sind diese beiden Klemmenreihen um eine weitere Klemme, links und rechts erweitert.

Für die Spannungsversorgung unserer digitalen E/A-Karte stehen 4 weitere Klemmen zur Verfügung, jeweils 2 für den Anschluss der 24 V Betriebsspannung und 2 für die Betriebsmasse.

Die beiden Klemmen für die 24 V Betriebsspannungszuführung sind zusätzlich gegen Überspannungen durch Varistoren und Transildioden geschützt.

## Technische Merkmale

- 3 Klemmenreihen, Klemmenblöcke beschriftbar
- LED-Statusanzeige
- Zusätzlich 4-pol. Klemme für den direkten Anschluss der Masse- bzw. 24 V-Versorgungsklemmen an die ADDI-DATA Karten
- Mit Gehäuse, zur Montage auf einer DIN-Hutschiene
- Alle Klemmen für große Leiterquerschnitte: bis zu 2,5 mm<sup>2</sup>
- 2 x 39 Klemmen (Schraubschienen) zur Verteilung der Spannungsversorgung z. B. auf Sensoren und zur Kaskadierung mehrerer PX9000

## Spezifikationen

Signalleitungsklemmen:	32 zum Anschluss der Peripherie
Stromschienen:	2 Reihen von 39 Klemmen
Erweiterungsklemmen:	– 4 Klemmen für die externe Spannungsversorgung (digital E/A) – 2 zum Anschluss von Erdungsleitungen
Statusanzeige:	37 LEDs zur Statusanzeige, LEDs zur Betriebsspannungsanzeige, Stromschiene
Sicherheitsmerkmale:	Varistoren und Transildioden, Erdungsleitungen
Stecker:	37-pol. D-Sub-Buchsenstecker
Abmessungen der Karte:	(L x B x H) 244 x 68 x 35 mm
Abmessungen mit Gehäuse:	(L x B x H) 248 x 87 x 78 mm
Temperaturbereich:	0-60 °C



## PX8001

3-Stock Anschlussplatine 50-pol., für DIN-Hutschiene

Anschluss von 50 Signalleitungen

Schraubklemmen durchgehend nummeriert

## Technische Merkmale

- Anschlussplatine mit Schraubklemmen für 50 Signalleitungsklemmen
- Masseverbindung der Buchsenleisten direkt auf Anschlussklemme geführt
- Mit 50-polig. Buchsenstecker
- Einbaulage: beliebig

## Spezifikationen

Leiterquerschnitte bis:	4 mm <sup>2</sup>
Prüfspannung Ein-/Ausgang:	2,5 kV, 50 Hz, 60 s
Betriebstemperaturbereich:	-20 °C bis +50 °C
Abmessungen in mm (L x B x H):	69 x 98 x 62
Strom/Spannung:	2 A / 125 V

## Bestellinformationen

### PX9000

3-Stock-Anschlussplatine mit Schraubklemmen 37-pol., mit Gehäuse zur Montage auf DIN-Hutschiene. Inkl. Referenzhandbuch

### PX8001

3-Stock-Anschlussplatine 50-pol., mit Gehäuse zur Montage auf DIN-Hutschiene.

### Zubehör bitte zusätzlich bestellen!

- ST010:** Rundkabel, 37-pol., geschirmt, paarig verseilt, 2 m  
**ST011:** Rundkabel, 37-pol., geschirmt, paarig verseilt, 5 m  
**ST370-16:** Rundkabel, 50-pol., geschirmt, paarig verseilt, 2 m  
**ST8001:** Kabel, 50-pol., zum Anschluss von APCI-8001 und OPMF

# Anschlussplatine mit Schraubklemmen für DIN-Hutschiene



## PX9200

Separater Stecker für digitale E/A  
und analoge Ausgänge

LED-Statusanzeige für digitale Signale

Schutz durch Transildioden für analoge Signale

Zur Montage auf DIN-Hutschienen

Die Anschlussplatine PX9200 ist eine Kombination von analogen und digitalen Kanälen. Sie zeichnet sich durch die getrennte Kabelführung zwischen den analogen und digitalen Kanälen aus. Beides sitzt auf einer einzigen Platine und bietet durch den mechanischen Aufbau einen geeigneten Schutz zwischen den unterschiedlichen Signalen.

Die beiden Klemmenblöcke für die digitalen Signale ermöglichen den Anschluss von 22 Leitungen, die sich wie folgt aufteilen:

12 Signalleitungen für digitale Ausgangssignale und 10 Signalleitungen für digitale Eingangssignale. Zur digitalen Signalübertragung auf ADDI-DATA Karten dient das Kabel ST3122-D, welches über den dafür vorgesehenen 26poligen D-Sub HighDensity Buchsenstecker anzuschließen ist.

Der Klemmenblock für die analogen Signale ermöglicht den Anschluss von 4 analogen Kanälen mit einer getrennten Masseführung. Zur analogen Signalübertragung auf ADDI-DATA Karten dient das Kabel ST 3122-A, welches über den dafür vorgesehenen 15poligen D-Sub High Density Buchsenstecker anzuschließen ist.

Alle Komponenten der Platine sind in ein Erdungsband eingeschlossen, welches gleichfalls mit der Erdungsklemme verbunden ist.

Die Beschriftung der Schraubklemmen beschreibt die logische Zuordnung der analogen/digitalen Kanäle.

Auf der PX9200 sind LEDs zur Statusanzeige für die digitalen Kanäle vorhanden.

Die analogen Signale sind gegen Transienten geschützt und durch den mechanischen Aufbau von den digitalen Signalen getrennt.

Die Energieversorgung für analoge bzw. digitale Funktionen werden getrennt geführt.

## Technische Merkmale

- Max. Anschluss von 22 digitalen Signalleitungen und 4 analoge Kanäle mit getrennter Masseführung
- Ein separater Erdungsanschluss
- Anschluss über Schraubklemmen
- Getrennte Anschlussblöcke für analoge und digitale Kanäle
- Beschriftete Klemmenblöcke
- Mit Gehäuse, zur Montage auf einer DIN-Hutschiene
- Alle Klemmen für große Leiterquerschnitte: bis zu 2,5 mm<sup>2</sup>

## Sicherheitsmerkmale

- Transildioden auf analogen Kanälen
- getrennte Kabelführung für analoge und digitale Kanäle

## Anwendungen

- Prozesskontrolle
- Industrielle Messtechnik
- Erfassung von Sensordaten
- Signalanalyse

## Spezifikationen

Signalleitungsklemmen:	zum Anschluss der Peripherie
Statusanzeige:	22 LEDs zur digitalen Statusanzeige, davon: <ul style="list-style-type: none"><li>– 12 gelbe LEDs für digitale Ausgänge</li><li>– 10 orange LEDs für digitale Eingänge</li></ul>
	Jeweils ein extra LED (grün) zur Energieversorgung für die analogen und digitalen Kanäle
Sicherheitsmerkmale:	Varistoren und Transildioden
Stecker:	26-pol. D-Sub High-Density Buchsenstecker (digital)
	15-pol. D-Sub High-Density Buchsenstecker (analog)
Abmessungen:	(L x B x H) 132 x 87 x 65 mm
Temperaturbereich:	0-60 °C



ST3122, High-Density Rundkabel, 2 m

## Bestellinformationen

### PX9200

Anschlussplatine mit Schraubklemmen. Inkl. Referenzhandbuch.

### Version

**PX9200:** für Multifunktionskarte APCI-3122, und analoge Ausgabekarte APCI-3504 mit Statusanzeige durch LEDs

### Zubehör

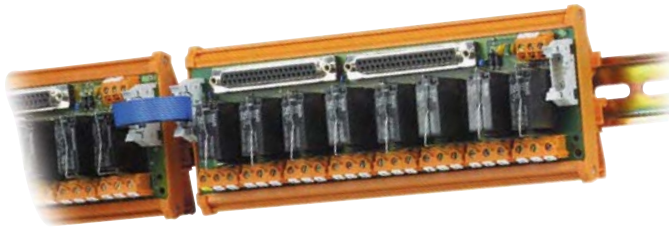
**bitte zusätzlich bestellen!**

**ST3122-D:** High-Density Rundkabel, 2 m, geschirmt, paarig verseilt, für digitale Ein-/Ausgänge

**ST3122-A:** High-Density Rundkabel, 2 m, geschirmt, paarig verseilt, für analoge Ausgänge



# 8-fach Relaisausgabekarte



Die Karte PX8500 ist eine externe 8-fach Relaisplatine zum Anschluss an digitale Ausgabekarten. Sie ist auf 16, 24 und 32 Relais kaskadierbar und mit Gehäuse auf die Hutschienen TS32/TS35 aufsteckbar. Die Karte stellt die Schaltstelle zwischen PC und industrieller Prozesstechnik dar.

Die Wechslerkontakte der Relais werden über 24 V-Signale gesteuert. Varistoren und Transildioden schützen die 24 V-Versorgungsspannung.

Die Karte eignet sich für den Betrieb im 220 V-Netz. Die Bemessung der Kriechstrecken (IEC/EN 61010-1) und Leiterbahnquerschnitte erlaubt Schaltspiele mit hoher Schaltleistung (bis 2500 VA).

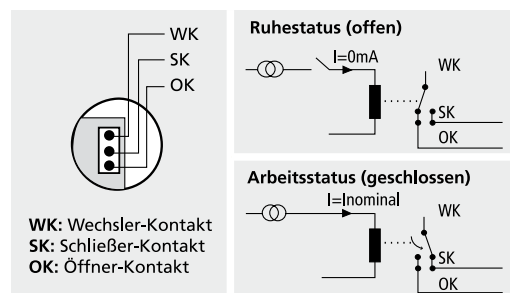
Der Steuerkreis wird an der D-Sub-Buchsenleiste angeschlossen. Für die Ansteuerung der Relais eignen sich besonders die 24 V-Ausgabekarten. Eingesetzt in einen PC, können Sie direkt über das Standard-I/O-Kabel ST010 an die Relaiskarte angeschlossen werden. Über rote LEDs wird angezeigt, ob die Relaiskontakte geöffnet oder geschlossen sind. Eine grüne LED signalisiert die Bereitschaft der Karte, sobald die externe 24 V-Versorgungsspannung an die Klemmen angeschlossen ist.

Zur Unterdrückung von hochfrequenten Störsignalen ist es möglich, eine beidseitige Erdung des 37-poligen Kabelschirmes durchzuführen.

## Technische Merkmale

- Relaisausgabekarte mit 8 Relais, kaskadierbar auf 16, 24 und 32 Relais
- Max. Schaltspannung: 30 VDC/277 VAC
- Max. Schaltstrom: 10 A
- Alle Klemmen für große Leiterquerschnitte bis zu 2,5 mm<sup>2</sup>

## Funktionsprinzip der Relais



## PX8500

Zur Erweiterung digitaler Ausgabekarten

Kaskadierbar auf 16/24/32 Relais

8 Relais auf Sockel

Zur Montage auf DIN-Hutschiene

30 VDC - 277 VAC

300 W - 2500 VA

10 A

- Betriebsspannungsanzeige über grüne LED
- Statusanzeige der Relais über rote LEDs
- Relais auf Sockel montiert
- Hohe Schaltleistung
- Lange Lebensdauer

## Sicherheitsmerkmale

- Überspannungsschutz der 24 V-Spannungsversorgung durch Varistoren und Transildioden
- Kontaktschutz der Relais durch Varistoren (Option Vt)
- 4 mm Kriechstrecke zwischen Wechsler-, Schließer- und Öffneranschlüssen
- 6 mm Kriechstrecke zwischen Wechsler und Schließer benachbarter Relais
- Freilaufdiode im Spulenkreis
- Mit Gehäuse, montierbar auf Standard DIN-Hutschiene
- Prüfung der Gerätesicherheit entsprechend der Niederspannungsrichtlinie: 73/23/EWG

## Anwendungen

- Industrielle digitale E/A Kontrolle
- Automatische Prüfeinrichtung
- Externe „high power relay control“
- Alarmaktivierung
- Testautomatisierung
- Alarmüberwachung
- Digitale Überwachung
- EIN/AUS Überwachung von Motoren, Lichtern...
- ...

## Spezifikationen

### Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der EN 61326 – Reihe (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

### Kontaktseite

Kontaktbestückung:	8 Wechsler
Max. Schaltspannung:	30 VDC - 277 VAC
Max. Schaltleistung:	300 W - 2500 VA
Max. Schaltstrom:	10 A
Kontakt Widerstand:	<100 mΩ
Ansprechzeit:	15 ms
Abfallzeit:	5 ms
Mechanische Lebensdauer:	5.000.000 Schaltspiele
Lebensdauer bei max. Schaltleistung:	100.000 Schaltspiele

### Steuerseite

Schaltverhalten:	Monostabil
Betriebsspannung:	24 VAC
Betriebsleistung:	533 mW
Schaltfrequenz bei max. Last:	20 Schaltungen pro Minute
Ansprechspannung bei +20 °C:	16,8 V
Abfallspannung bei +20 °C:	2,4 V

### PC-Systemanforderungen und Umgebungsbedingungen

Betriebsspannung:	+ 24 V
Stromverbrauch:	210 mA typ.
Abmessungen (L x B x H):	212 x 87 x 72 mm
Stecker:	2 x 37-pol. D-Sub-Buchsenstecker
<b>X1:</b>	Für den Anschluss an den PC
<b>X2:</b>	Zum Kaskadieren der PX8500 in max. 32 Relais, zum Beispiel für die digitale Ausgabekarte APCI-2032. In diesem Fall entspricht der digitale Signalausgang 1 dem 24 V Kontrollsignal des Relais 1, Ausgang 2 dem Relais 2, usw. ...
Temperaturbereich:	0-60 °C
Luftfeuchtigkeit:	30-95 %



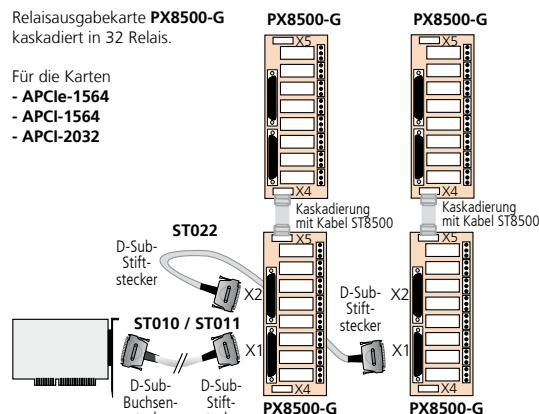
Standardrundkabel **ST010**

## PX8500

### PX8500 kaskadiert auf 32 Relais

Relaisausgabekarte **PX8500-G** kaskadiert in 32 Relais.

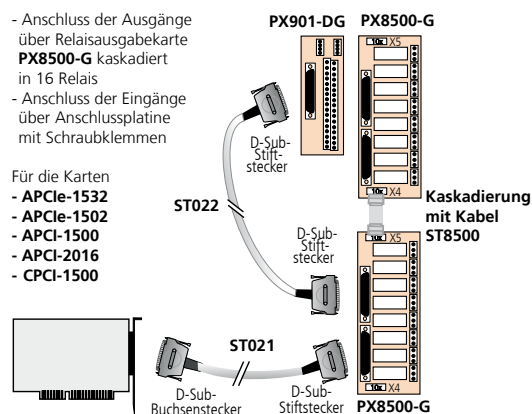
Für die Karten  
- **APC1e-1564**  
- **APCI-1564**  
- **APCI-2032**



### PX8500 kaskadiert auf 16 Relais

- Anschluss der Ausgänge über Relaisausgabekarte **PX8500-G** kaskadiert in 16 Relais  
- Anschluss der Eingänge über Anschlussplatine mit Schraubklemmen

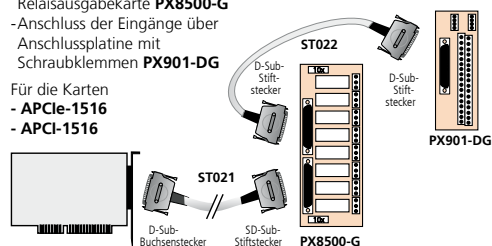
Für die Karten  
- **APC1e-1532**  
- **APC1e-1502**  
- **APCI-1500**  
- **APCI-2016**  
- **CPCI-1500**



### Anschlussbeispiel für die digitale E/A Karte APCI-1516

- Anschluss der Ausgänge über Relaisausgabekarte **PX8500-G**  
- Anschluss der Eingänge über Anschlussplatine mit Schraubklemmen **PX901-DG**

Für die Karten  
- **APC1e-1516**  
- **APCI-1516**



## Bestellinformationen

### PX8500

8-fach Relaisausgabekarte. Inkl. Referenzhandbuch.

**PX8500-G:** Mit Gehäuse zur Montage auf eine Standard-Hutschiene (DIN)  
**PX8500-VtG:** PX8500 mit Varistoren und Gehäuse für Montage auf DIN-Hutschiene

### Zubehör

**ST8500:** Flachbandkabel zur Kaskadierung der Karte zu 16, 24 oder 32 Relais  
**ST021:** Standardrundkabel, geschirmt, zum Anschluss an PA1500, APC1-1500, APC1-1516, APC1-1532, APC1-2016, CPCI-1500  
**ST022:** Standardrundkabel, geschirmt, zur Kaskadierung zweier PX8500  
**ST010:** Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m, zum Anschluss an PA 2000, APC1-2032, APC1-1564, APC1e-1564  
**ST011:** Wie ST010, 5 m

# BNC-Anschlussbox für DIN-Hutschiene



## PX\_BNC

### BNC-Anschlussbox

Für analoge E/A-Karten

Zur Montage auf DIN-Hutschienen

## Technische Merkmale

Die Anschlussbox PX\_BNC dient zum direkten Anschluss von analogen Spannungs- und Stromsignalen über BNC-Steckverbinder an viele ADDI-DATA-Analogkarten (siehe Tabelle rechts).

Bis zu 8 differentielle bzw. 16 Single-Ended Analogeingänge sowie 8 Analogausgänge lassen sich über BNC-Steckverbinder an die PX\_BNC anschließen.

### Gehäuse

Das kompakte Gehäuse besteht aus schwarz lackiertem Aluminium, mit guter Schlagfestigkeit.

### Zubehör

Im Lieferumfang sind 2 Klammern zur Hutschienenmontage enthalten.

### Anschluss zur Karte

Der Anschluss zur Karte erfolgt über einen 37poligen D-Sub-Buchsenstecker, wobei die Anschlussbelegung auf die Karte abgestimmt ist.

Das ADDI-DATA Standardkabel ST010 (abgeschirmtes Rundkabel, 2 m) stellt die Verbindung zwischen der PX\_BNC und der ADDI-DATA-Analogkarte her. Bitte bestellen Sie das Kabel separat.

### 16 BNC Steckverbinder für analoge Eingänge

16 BNC Steckverbinder In 0 bis In 15 für den Anschluss der analogen Eingangskanäle (Kanal 0-15) vieler ADDI-DATA Eingabe- und Multifunktionskarten (siehe Tabelle rechts).

Hierbei ist der BNC-Schirm mit der analogen Signalmasse der analogen Eingänge verbunden.

Der Anschluss der differentiellen Kanäle (DIFF) ist nur über ein spezielles BNC-Kabel möglich.

### 8 BNC Steckverbinder für analoge Ausgänge

8 BNC Steckverbinder Out 0 bis Out 7 eignen sich für den Anschluss der analogen Ausgangskanäle (Kanal 0-7) vieler ADDI-DATA Multifunktions- und Ausgabekarten (siehe Tabelle rechts).

Hierbei ist der BNC-Schirm mit der analogen Signalmasse des jeweiligen analogen Ausgangs verbunden.

Die PX\_BNC kann an folgenden ADDI-DATA Analogkarten angeschlossen werden:

Analoge Eingabe-karten	Multifunktionskarten	Analoge Ausgabe-karten
APCI-3001 / CPCI-3001 APCI-3010 / APCI-3016 APCLe-3021	APCI-3110 / APCI-3116 APCI-3120 / CPCI-3120 APCLe-3121 / APCLe-3123	APCI-3501 APCLe-3521



## Spezifikationen

BNC-Stecker:	zum Anschluss der Peripherie
BNC-Stecker:	In 0-15 für analoge Eingänge Out 0-7 für analoge Ausgänge
D-Sub-Stecker	37-pol. D-Sub-Buchsenstecker
Abmessungen:	(L x B x H) 210 x 105 x 50 mm
Gewicht:	727 g
Temperaturbereich:	0-60 °C

## Bestellinformationen

### PX\_BNC

BNC-Anschlussbox für DIN-Hutschiene. Inkl. Referenzhandbuch.

### Zubehör

**bitte zusätzlich bestellen!**

**ST010:** Standardrundkabel, geschirmt, paarig verseilt, 2 m

**ST011:** Wie ST010, 5 m

Andere Kabelausführung auf Anfrage

# Geschirmte Kabel für industrielle Anwendungen



## KABEL

Passende Anschlusstechnik

Auf Wunsch Sonderausführungen

Industriegerechte Standardkabel

Mehr Sicherheit für Ihre Applikation

## Kabel ist nicht gleich Kabel

Anschlusskabel unterliegen als pure Mechanik nicht dem EMV-Gesetz, obwohl sie einen entscheidenden Einfluss auf die Störfestigkeit und Störaussendung des Gerätes haben. Der Einsatz von Kabeln mit industriegerechten Standard D-Sub-Steckern bietet viele Vorteile:

- Schutz gegen elektromagnetische Felder: Bei einem Kabel mit D-Sub-Stecker ist der Kabelschirm an beiden Seiten rundum kontaktierend mit der Metallhaube des Steckerverbinders verbunden. Dies gewährleistet eine beidseitige Erdung, die für die Schirmwirkung gegen elektromagnetische Felder unerlässlich ist.
- Erhöhte Störfestigkeit: Für einen zusätzlichen Schutz gegen Störungen passen die paarig verseilten Anschlussdrähte genau zur Anschlussbelegung der Karten.

## Industriegerechte Standard D-Sub-Stecker versus SCSI-Stecker

D-Sub-Stecker werden den hohen Anforderungen bei der industriellen Mess- und Steuerungstechnik sehr gut gerecht: Sie sind robust und störsicher. Grund genug für ADDI-DATA, industrietaugliche D-Sub-Stecker konsequent anzubieten.

## Anwendung

Die Kabel eignen sich als Steuer- und Signalleitungen in einer störrischen Umgebung.

Durch das dichte Schirmgeflecht werden Emissionen verringert. Das Kupfergeflecht dient vielfach als „Erde“. Durch die Paarverseilung werden günstige Nebensprechdämpfungswerte erreicht. Die Leitungen sind für trockene und feuchte Räume geeignet.

## Kabelaufbau

- CU-Litze blank, feindrähtig nach IEC 60228
- Spezial PVC-Aderisolation
- Adern paarig verseilt
- Aderkennzeichnung nach DIN 47100
- Adernpaare lagenverseilt
- Trennfolie
- CU-Schirmgeflecht, verzinkt
- Abschirmdichte ca. 85%
- Spezial PVC-Außenmantel, Farbe RAL 7032 (grau)
- Öl- und benzinbeständig nach VDE 0250 und 04772
- Flammwidrig nach IEC 60332-1

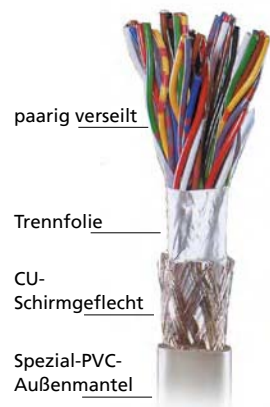
## Auf Wunsch Sonderausführungen

- Andere Längen
- Offenes Ende, ein- oder beidseitig
- Abgewinkelter Stecker, ein- oder beidseitig
- ...



## Spezifikationen der Kabel (Typ STxxxx)

Spezifikationen:	Spezial PVC-Datenleitung für elektronische Überwachungsaufgaben nach VDE 0812 und 0814	
Temperaturbereich:	-30 °C bis +80 °C fest verlegt	
Betriebsspannung:	max. 350 V	
Prüfspannung:	1200 V (0,14 mm <sup>2</sup> )	
Isolationswiderstand:	± 20 MΩ / km	
Induktivität:	Ca. 0,65 mH / km	
Impedanz:	Ca. 78 Ω	
Kapazitive Kopplung:	Ca. 300 pF/100m	
Aderquerschnitt:	0,14 mm <sup>2</sup> (ST010-S und ST011-S mit Aderquerschnitt von 0,25 mm <sup>2</sup> )	
Dämpfungswert:	> 40 dB zwischen 300 und 900 MHz	
Fertigung:	Der Kabelschirm ist niederimpedant über die Zugentlastung mit dem Gehäuse beidseitig verschraubt. Die Anschlüsse sind gecrimpt.	
Mindestbiegeradius:	flexibel verlegt	15 x Leitungsdurchmesser
	fest verlegt	6 x Leitungsdurchmesser



# Geschirmte Rundkabel mit metallisierten Hauben



Abgewinkeltes  
Kabel



ST01x-S  
für hohe Ströme



Offenes  
Kabelende

Kabelbezeichnung	Beschreibung	Paarig verseilt	Geschirmtes Rundkabel	Länge
<b>Rundkabel, 1 bis 20 m, 2 x 37-pol. D-Sub-Stecker</b>				
ST010_1	Buchsenstecker / Stiftstecker	✓	✓	1 m
ST010	Buchsenstecker / Stiftstecker	✓	✓	2 m
ST010_3	Buchsenstecker / Stiftstecker	✓	✓	3 m
ST011	Buchsenstecker / Stiftstecker	✓	✓	5 m
ST011_10	Buchsenstecker / Stiftstecker	✓	✓	10 m
ST011_15	Buchsenstecker / Stiftstecker	✓	✓	15 m
ST011_20	Buchsenstecker / Stiftstecker	✓	✓	20 m
<b>Rundkabel mit einem 90° abgewinkelten Buchsenstecker, 2 x 37-pol. D-Sub-Stecker</b>				
ST010_1_ABGW	90° abgewinkelter Buchsenstecker / Stiftstecker	✓	✓	1 m
ST010_ABGW	90° abgewinkelter Buchsenstecker / Stiftstecker	✓	✓	2 m
ST010_3_ABGW	90° abgewinkelter Buchsenstecker / Stiftstecker	✓	✓	3 m
ST011_ABGW	90° abgewinkelter Buchsenstecker / Stiftstecker	✓	✓	5 m
<b>Rundkabel mit zwei 90° abgewinkelten Buchsenstecker, 2 x 37-pol. D-Sub-Stecker</b>				
ST010_1_2XABGW	Buchsenstecker / Stiftstecker	✓	✓	1 m
ST010_2XABGW	Buchsenstecker / Stiftstecker	✓	✓	2 m
<b>Rundkabel, 2 m und 5 m, für hohe Ströme (für 24 V digitale Ausgänge), 2 x 37-pol. D-Sub-Stecker</b>				
ST010_S	Buchsenstecker / Stiftstecker, mit separatem 24 V Spannungsversorgungsanschluss	✓	✓	2 m
ST011_S	Buchsenstecker / Stiftstecker, mit separatem 24 V Spannungsversorgungsanschluss	✓	✓	5 m
<b>Rundkabel mit offenem Ende, 1 x 37-pol. D-Sub-Stecker</b>				
ST010_1_0	Buchsenstecker / andere Seite offen und abisoliert, inkl. Farbbelegungstabelle nach DIN 47100	✓	✓	1 m
ST010_0	Buchsenstecker / andere Seite offen und abisoliert, inkl. Farbbelegungstabelle nach DIN 47100	✓	✓	2 m
ST010_3_0	Buchsenstecker / andere Seite offen und abisoliert, inkl. Farbbelegungstabelle nach DIN 47100	✓	✓	3 m
ST011_0	Buchsenstecker / andere Seite offen und abisoliert, inkl. Farbbelegungstabelle nach DIN 47100,	✓	✓	5 m
<b>Rundkabel zwischen digitalen E/A-Karten und Relaisausgabekarte PX8500, 2 x 37-pol. D-Sub-Stecker</b>				
ST021	Zwischen digitale E/A-Karten (PA1500, APCI-1500/1516/1532/2016, CPCI-1500) und PX8500, Buchsenstecker / Stiftstecker	✓	✓	2 m
ST022	Zwischen zwei PX8500 oder PX90x, Stiftstecker / Stiftstecker	✓	✓	2 m
ST8500	Flachbandkabel zwischen zwei PX8500-x			5 cm
<b>Diverse Kabel</b>				
ST1711-50	Rundkabel für die APCL-1711, zur Anbindung an die PX8000 oder PX8001, 78-pol. D-Sub-Stiftstecker / 50-pol. D-Sub-Stiftstecker Erlaubt die Kompatibilität zur APCI-1710	✓	✓	2 m
ST3003-A	Rundkabel für die APCI-3003, für die analoge Eingangssignale, 15-pol. Buchsenstecker / 37-pol. Stiftstecker	✓	✓	2 m
ST3003-D	Rundkabel für die APCI-3003, für die digitalen Signale, 15-pol. Stiftstecker / 37-pol. Stiftstecker	✓	✓	2 m
ST3122-A	Rundkabel für die APCI-3122 und APCI-3504, für die Analogausgänge 15-pol. Stiftstecker / 15-pol. Stiftstecker	✓	✓	2 m
ST3122-A_5	Rundkabel für die APCI-3122 und APCI-3504, für die Analogausgänge, 15-pol. Stiftstecker / 15-pol. Stiftstecker	✓	✓	5 m





Abgewinkeltes Kabel



Kabelbezeichnung	Beschreibung	Paarig verseilt	Geschirmtes Rundkabel	Länge
ST3122-D	Rundkabel für die APCI-3122 und APCI-3504, für die digitalen E/A, 26-pol. Stiftstecker / 26-pol. Stiftstecker	✓	✓	2 m
ST3122-D_5	Rundkabel für die APCI-3122 und APCI-3504, für die digitalen E/A, 26-pol. Stiftstecker / 26-pol. Stiftstecker	✓	✓	5 m
ST3200	50-pol. Buchsenstecker / 50-pol. Stiftstecker	✓	✓	2 m
ST3601	Coaxialkabel für die APCI-3600			2 m
<b>Rundkabel, 2 x 50-pol. D-Sub-Stecker</b>				
ST370-16_1	Buchsenstecker / Stiftstecker	✓	✓	1 m
ST370-16	Buchsenstecker / Stiftstecker	✓	✓	2 m
ST370-16_5	Buchsenstecker / Stiftstecker	✓	✓	5 m
ST370-16_1_ABGW	90° abgewinkelter Buchsenstecker / Stiftstecker	✓	✓	1 m
ST370-16_ABGW	Buchsenstecker / 90° abgewinkelter Stiftstecker	✓	✓	2 m
ST370-16_5_ABGW	90° abgewinkelter Buchsenstecker / Stiftstecker	✓	✓	5 m
ST3701	Rundkabel für die APCI-3701, Buchsenstecker / Stiftstecker	✓	✓	2 m
<b>Rundkabel für die APCI-8001, 2 x 50-pol. D-Sub-Stecker</b>				
ST8001	Buchsenstecker / Stiftstecker	✓	✓	2 m
ST8001_5	Buchsenstecker / Stiftstecker	✓	✓	5 m
<b>Rundkabel für serielle Schnittstellen</b>				
ST074	Rundkabel für 4fach serielle Schnittstellen 37-pol. D-Sub-Buchsenstecker / 4 x 25-pol. D-Sub-Stiftstecker		✓	35 cm
ST075	Rundkabel für 4fach serielle Schnittstellen 37-pol. D-Sub-Buchsenstecker / 4 x 9-pol. D-Sub-Stiftstecker		✓	35 cm
ST075_ABGW	Rundkabel für 4fach serielle Schnittstellen, 37-pol. D-Sub-Buchsenstecker / 4 x 9-pol. D-Sub-Stiftstecker 90° abgewinkelter Buchsenstecker		✓	35 cm
ST7809	Rundkabel für 8fach serielle Schnittstellen 78-pol. Buchsenstecker / 8 x 9-pol. D-Sub-Stiftstecker		✓	35 cm
ST7825	Rundkabel für 8fach serielle Schnittstellen 78-pol. D-Sub-Buchsenstecker / 8 x 25-pol. D-Sub-Stiftstecker		✓	35 cm

## Flachbandkabel

Kabelbezeichnung	Beschreibung
FB MSX-DIG-IO	Für die MSX-Box Option MSX-DIG-IO, 9-pol. Flachbandkabel mit D-Sub-Stiftstecker.
FB-INTERBUS	Für die APCI-8001, zum Interbus Anschluss. Flachbandkabel, 9-pol. D-Sub-Buchsenstecker mit Slotblech.
FB-PROFIBUS	Für die MSX Box, zum Profibus Anschluss. Flachbandkabel, 9-pol. D-Sub-Buchsenstecker mit Slotblech.
FB104-1500	Für den digital E/A Port der PC104-PLUS1500. Flachbandkabel, 37-pol. D-Sub-Stiftstecker.
FB3000	Flachbandkabel für den digitalen E/A-Port, 37-pol. D-Sub-Stiftstecker mit Slotblech.
FB3001	Flachbandkabel für den digitalen E/A-Port der CompactPCI-Karten. 37-pol. D-Sub-Stiftstecker mit 3U-Slotblech.
FB3003	Flachbandkabel für dig. E/A-Port. 37-pol. D-Sub-Stiftstecker mit Slotblech.
FB3600-AC	Für die Analog- und Zählerfunktionen der APCI-3600. Flachbandkabel, 2x15-pol. D-Sub-Stiftstecker mit Slotblech.
FB3600-D	Für den digitalen E/A-Port der APCI-3600. Flachbandkabel, 37-pol. D-Sub-Stiftstecker mit Slotblech.
FB3702	Für den digitalen E/A-Port der APCI-3701 und APCI-3702. Flachbandkabel, 37-pol. D-Sub-Stiftstecker mit Slotblech.
FB8001	Für APCI-800x, APCI-30xx und APCI-31xx. Flachbandkabel, 50-pol. D-Sub-Stiftstecker mit Slotblech.
FB-CAN	Für APCI-800x, zwischen OPMF und 9-pol. D-Sub Stiftstecker mit Blechwinkel zur externen CAN-Anschaltung

# Produkt- und Stichwortverzeichnis

## Symbole

### 12-Bit analoge Ausgabe

APCI-3110.....	140
APCI-3116.....	140
APCI-3504.....	150

### 12-Bit analoge Eingabe

APCI-3001.....	148
APCI-3010.....	142
APCI-3110.....	140
CPCI-3001.....	194

### 14-Bit analoge Ausgabe

APCI-3120.....	138
APCI-3501.....	152
CPCI-3120.....	192

### 16-Bit analoge Ausgabe

APCI-3121.....	94
APCI-3123.....	94
APCI-3521.....	98
MSX-E3511.....	56

### 16-Bit analoge Eingabe

APCI-3002.....	144
APCI-3003.....	146
APCI-3016.....	142
APCI-3116.....	140
APCI-3120.....	138
APCI-3021.....	96
APCI-3121.....	94
APCI-3123.....	94
CPCI-3120.....	192
EC-ARTS-AI-16.....	27
MSX-E3011.....	50
MSX-E3021.....	52
MSX-E3027.....	54
MSX-ilog-AI-16.....	20
MSX-ilog-AI16-DIO40.....	24
PN-ARTS-AI-16.....	27
V-ARTS-AI-16.....	27

### 24-Bit analoge Eingabe

MSX-E3121.....	46
----------------	----

### 20 mA Current Loop

APCI-7xxx.....	172
APCI-7xxx.....	102
CPCI-7500-3.....	196

## A

### Achsensteuerung

APCI-8001.....	176
APCI-8008.....	174
CPCI-8004.....	198

### Akustikmessung

APCI-3600.....	160
MSX-E3601.....	62

### Anschlussplatinen

PX901.....	201
PX8001.....	202
PX9000.....	202
PX9200.....	203
PX_BNC.....	206

### Asynchrone

#### Kommunikationskarten

APCI-7xxx.....	172
APCI-7xxx.....	102
CPCI-7500-3.....	196

### Audiomessung.

Siehe **Geräuschmessung**

## B

### Bahnsteuerung

APCI-8001.....	176
APCI-8008.....	174
CPCI-8004.....	198

### BiSS-Master

APCI-1710.....	124
APCI-1711.....	90
CPCI-171x.....	188

## C

### Chronometer

APCI-1710.....	124
APCI-1711.....	90
CPCI-171x.....	188
CPCI-3009.....	190

### CNC-Steuerung

APCI-8001.....	176
APCI-8008.....	174
CPCI-8004.....	198

### Compact-PCI-Karten

CPCI-1500.....	184
CPCI-1564.....	186
CPCI-1710.....	188
CPCI-1711.....	188
CPCI-3001.....	194
CPCI-3009.....	190
CPCI-3120.....	192
CPCI-7500.....	196
CPCI-8004.....	198

### Current Loop

APCI-7xxx.....	172
APCI-7xxx.....	102
CPCI-7500-3.....	196

## D

### Datenbank Interface

Software	
DatabaseConnect.....	76

### Datenlogger

MSX-ilog-AI-16.....	20
MSX-ilog-AI16-DIO40.....	24
MSX-ilog-RTD.....	22
MSX-ilog-TC.....	22

### Dehnungsmess- streifenfassung

APCI-3300.....	158
MSX-E3311.....	60

### Digitale Ausgänge, 5 V

APCI-2032-5.....	116
------------------	-----

### Digitale Ausgänge, 24 V

APCI-2016.....	118
APCI-2032.....	116
MSX-E1516.....	42
MSX-E1701.....	44
MSX-E1711.....	44
MSX-E1721.....	44

### Digitale E/A, 5 V

APCI-1564-5V.....	110
-------------------	-----

### Digitale E/A, 12 V

APCI-1500-12V.....	106
APCI-1532-12V.....	82

### Digitale E/A, 24 V

APCI-1500.....	106
APCI-1516.....	108
APCI-1564.....	110
APCI-1710.....	124
APCI-3001.....	148

APCI-3002.....	144
APCI-3003.....	146
APCI-3010.....	142
APCI-3016.....	142
APCI-3110.....	140
APCI-3116.....	140
APCI-3120.....	138
APCI-3501.....	152
APCI-040.....	100
APCI-1502.....	82
APCI-1516.....	84, 88
APCI-1532.....	82
APCI-1532-12V.....	82
APCI-1564.....	86
APCI-1711.....	90
APCI-3021.....	96
APCI-3121.....	94
APCI-3123.....	94
APCI-3521.....	98
CPCI-171x.....	188
CPCI-1500.....	184
CPCI-1564.....	186
CPCI-3001.....	194
CPCI-3009.....	190
CPCI-3120.....	192
MSX-E1516.....	42
MSX-E1701.....	44
MSX-E1711.....	44
MSX-E1721.....	44
MSX-ilog-AI16-DIO40.....	24
PC104-PLUS1500.....	178

### Digitale E/A, TTL

APCI-1648.....	122
APCI-1696.....	122
APCI-1710.....	124
APCI-3010.....	142
APCI-3016.....	142
APCI-3110.....	140
APCI-3116.....	140
APCI-1711.....	90
CPCI-171x.....	188
CPCI-3009.....	190

### Digitale Eingänge, 5 V

APCI-1032-5.....	112
------------------	-----

### Digitale Eingänge, 24 V

APCI-1016.....	114
APCI-1032.....	112
APCI-2200.....	120
MSX-E1516.....	42
MSX-E1701.....	44
MSX-E1711.....	44
MSX-E1721.....	44

### Druckmessung

APCI-3300.....	158
MSX-E3311.....	60

### Dynamische Signale, Erfassung von

MSX-E3601.....	62
----------------	----

## E

### Echtzeit Ethernet-Systeme

EC-ARTS-AI-16.....	27
PN-ARTS-AI-16.....	27
V-ARTS-AI-16.....	27

### Edge Time Measurement

APCI-1710.....	124
APCI-1711.....	90
CPCI-171x.....	188

### Embedded System.

Siehe **PAC-System**

### Ethercat.

Siehe auch

### Echtzeit Ethernet-Systeme; Geräuschmessung

### Ethernet-Datenlogger

MSX-ilog-AI-16.....	20
MSX-ilog-AI16-DIO40.....	24
MSX-ilog-RTD.....	22
MSX-ilog-TC.....	22

### Ethernet-Systeme

DatabaseConnect.....	76
MSX-E1516.....	42
MSX-E1701.....	44
MSX-E1711.....	44
MSX-E1721.....	44
MSX-E3011.....	50
MSX-E3021.....	52
MSX-E3027.....	54
MSX-E3121.....	46
MSX-E3211.....	58
MSX-E3311.....	60
MSX-E3511.....	56
MSX-E3601.....	62
MSX-E3700.....	70
MSX-E3701.....	70
MSX-E3711.....	66

### ETM

APCI-1710.....	124
APCI-1711.....	90
CPCI-171x.....	188
CPCI-3009.....	190

## F

### Frequenzmessung

APCI-1710.....	124
APCI-1711.....	90
CPCI-171x.....	188
CPCI-3009.....	190

## G

### Geräuschmessung

APCI-3600.....	160
MSX-E3601.....	62

## H

### Half-Bridge Messtaster

APCI-3701.....	166
APCI-3702.....	164
MSX-E3700.....	70
MSX-E3701.....	70
MSX-E3711.....	66

## I

### ICP-Versorgung

APCI-3600.....	160
MSX-E3601.....	62

### Impulszähler

APCI-1710.....	124
APCI-1711.....	90
CPCI-171x.....	188

### Inkrementalgeber-Erfassung

APCI-1710.....	124
APCI-1711.....	90
CPCI-1710.....	188
CPCI-3009.....	190
MSX-E1701.....	44

### Inkrementalzähler

APCI-1710.....	124
APCI-1711.....	90

CPCI-171x .....	188	MSX-E1721 .....	44	<b>Positioniersteuerung</b>	MSX-E3601 .....	62
CPCI-3009 .....	190	MSX-E3700 .....	70	APCI-8001 .....	MSX-E3711 .....	66
MSX-E1701 .....	44	MSX-E3701 .....	70	APCI-8008 .....	MSX-ilog-AI-16 .....	20
		MSX-E3711 .....	66	CPCI-8004 .....	MSX-ilog-AI16-DIO40 .....	24
<b>Interruptfähige Eingänge</b>				<b>ProfiNet. Siehe Echtzeit Ethernet-Systeme</b>	MSX-ilog-RTD .....	22
APCI-1032 .....	112	<b>Motion Control</b>			MSX-ilog-TC .....	22
APCI-1500 .....	106	<i>Siehe Achsensteuerung</i>		<b>Pt100</b>		
APCI-1564 .....	110	<b>MSX-Box .....</b>	<b>30, 32</b>	APCI-3200 .....	154	
APCLe-040 .....	100	<b>Multifunktionskarte</b>		MSX-E3711 .....	66	
APCLe-1502 .....	82	APCI-3110 .....	140	MSX-ilog-TC .....	22	
APCLe-1532 .....	82	APCI-3116 .....	140			
APCLe-1532-12V .....	82	APCI-3120 .....	138	<b>Pt1000</b>		
APCLe-1564 .....	86	APCLe-3121 .....	94	APCI-3200 .....	154	
APCLe-2200 .....	88	APCLe-3123 .....	94	MSX-ilog-TC .....	22	
CPCI-1500 .....	184	CPCI-3120 .....	192	<b>Pulsbreitenmessung</b>		
CPCI-1564 .....	186			APCI-1710 .....	124	
PC104-PLUS1500 .....	178			APCLe-1711 .....	90	
<b>ISA-Karten</b>		<b>P</b>		CPCI-171x .....	188	
PA 302 .....	181	<b>PAC-System</b>		CPCI-3009 .....	190	
PA 311 .....	181	MSX-Box CompactPCI .....	32	<b>Pulsweitenmodulation</b>		
PA 1000 .....	180	MSX-Box PCI .....	30	APCI-1710 .....	124	
PA 1500 .....	180			APCLe-1711 .....	90	
PA 1508 .....	180	<b>PC/104-Plus-Karten</b>		CPCI-171x .....	188	
PA 2000 .....	180	PC104-PLUS1500 .....	178	CPCI-3009 .....	190	
PA 3100 .....	181	<b>PCI-Express-Karten</b>				
<b>K</b>		APCLe-7xxx .....	102	<b>PWM</b>		
<b>Kabel .....</b>	<b>207</b>	APCLe-040 .....	100	APCI-1710 .....	124	
<b>Kaltstellenkompensation</b>		APCLe-1502 .....	82	APCLe-1711 .....	90	
APCI-3200 .....	154	APCLe-1516 .....	84, 88	CPCI-171x .....	188	
MSX-E3211 .....	58	APCLe-1532 .....	82	MSX-E1701 .....	44	
<b>Kommunikationskarten</b>		APCLe-1532-12V .....	82			
APCI-7xxx .....	172	APCLe-1564 .....	86	<b>R</b>		
APCLe-7xxx .....	102	APCLe-1711 .....	90	<b>Relaiskarten</b>		
CPCI-7500-3 .....	196	APCLe-3021 .....	96	APCI-2200 .....	120	
<b>Kraftsensor</b>		APCLe-3121 .....	94	APCLe-2200 .....	88	
APCI-3300 .....	158	APCLe-3123 .....	94	PX8500 .....	204	
MSX-E3311 .....	60	APCLe-3521 .....	98	<b>RS232</b>		
<b>L</b>		<b>PCI-Karten</b>		APCI-7xxx .....	172	
<b>Längenmesstaster-Erfassung</b>		APCI-7xxx .....	172	APCLe-7xxx .....	102	
APCI-3701 .....	166	APCI-035 .....	168	CPCI-7500-3 .....	196	
APCI-3702 .....	164	APCI-1016 .....	114	<b>RS422</b>		
MSX-E3700 .....	70	APCI-1032 .....	112	APCI-7xxx .....	172	
MSX-E3701 .....	70	APCI-1032-5 .....	112	APCLe-7xxx .....	102	
MSX-E3711 .....	66	APCI-1500 .....	106	CPCI-7500-3 .....	196	
<b>Längenmessung</b>		APCI-1516 .....	108	<b>RS485</b>		
APCI-3701 .....	166	APCI-1564 .....	110	APCI-7xxx .....	172	
APCI-3702 .....	164	APCI-1564-5V .....	110	APCLe-7xxx .....	102	
MSX-E3700 .....	70	APCI-1648 .....	122	CPCI-7500-3 .....	196	
MSX-E3701 .....	70	APCI-1696 .....	122	<b>RTD-Erfassung</b>		
MSX-E3711 .....	66	APCI-1710 .....	124	APCI-3200 .....	154	
<b>LVDT Messtaster</b>		APCI-2016 .....	118	MSX-E3211 .....	58	
APCI-3701 .....	166	APCI-2032 .....	116	MSX-ilog-RTD .....	22	
APCI-3702 .....	164	APCI-2032-5 .....	116			
MSX-E3700 .....	70	APCI-2200 .....	120	<b>S</b>		
MSX-E3701 .....	70	APCI-3001 .....	148	<b>Schrittmotor</b>		
MSX-E3711 .....	66	APCI-3002 .....	144	APCI-8001 .....	176	
<b>M</b>		APCI-3003 .....	146	APCI-8008 .....	174	
<b>Mahr-kompatible Messtaster</b>		APCI-3010 .....	142	CPCI-8004 .....	198	
APCI-3701 .....	166	APCI-3016 .....	142	<b>Servomotor</b>		
APCI-3702 .....	164	APCI-3110 .....	140	APCI-8001 .....	176	
MSX-E3701 .....	70	APCI-3116 .....	140	APCI-8008 .....	174	
MSX-E3711 .....	66	APCI-3120 .....	138	CPCI-8004 .....	198	
<b>Messtaster</b>		APCI-3200 .....	154	<b>Simultane Erfassung</b>		
APCI-3701 .....	166	APCI-3300 .....	158	APCI-3003 .....	146	
APCI-3702 .....	164	APCI-3501 .....	152	APCI-3600 .....	160	
MSX-E1701 .....	44	APCI-3504 .....	150	APCI-3702 .....	164	
MSX-E1711 .....	44	APCI-3504C .....	150	MSX-E3011 .....	50	
		APCI-3600 .....	160	MSX-E3021 .....	52	
		APCI-3701 .....	166	MSX-E3027 .....	54	
		APCI-3702 .....	164	MSX-E3121 .....	46	
		APCI-8001 .....	176	MSX-E3211 .....	58	
		APCI-8008 .....	174			

# Unsere Distributoren weltweit



## Impressum

### Herausgeber

Dieser Katalog wurde herausgegeben von:  
ADDI-DATA GmbH  
Marketingabteilung  
Airpark Business Center  
Airport Boulevard B210  
77836 Rheinmünster  
+49 7229 1847-0  
+49 7229 1847-222  
E-Mail: [info@addi-data.com](mailto:info@addi-data.com)  
Internet: [www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)  
Copyright © 2012 by ADDI-DATA GmbH.

### Produktbeschaffenheit, Angebot und Bestellung

Alle ADDI-DATA-Produkte werden eingehend in einer aktuellen Standardkonfiguration getestet und geprüft. In Konsequenz der stetigen technischen Fortentwicklung von Software-Produkten übernimmt ADDI-DATA keine Garantie auf die Einsatzfähigkeit der Produkte in verschiedenen Konfigurationen.  
Dieser Katalog dient der Information. Er ist kein Angebot im rechtlichen Sinne. Zum Vertragsschluss kommt es erst durch Annahme der Bestellung des Kundens seitens der ADDI-DATA GmbH.  
Gelieferte Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung Eigentum der ADDI-DATA GmbH.

### Kataloginhalt, Änderungen

Der Inhalt dieses Kataloges wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Er entspricht dem Entwicklungs- und Wissenstand unseres Hauses zum Zeitpunkt der Drucklegung. Mögliche Fehler lassen sich dennoch nie vollständig ausschließen. Druckfehler und Irrtum in Bezug auf die Abbildungen und Preisangaben behalten wir uns deshalb ausdrücklich vor.  
Alle Produktabbildungen in diesem Katalog sind typähnlich und entsprechen nicht der Originalgröße. Änderungen der Produkte, die unseres Erachtens dem technischen Fortschritt dienen sowie Änderungen behalten wir uns ausdrücklich vor. Mitteilungen, Anregungen und Kritik, für die wir im Interesse einer stetigen Weiterentwicklung unserer Produkte jederzeit offen sind, richten Sie bitte an die oben genannte Redaktionsadresse.  
Bei Rechtsstreitigkeiten mit Vollkaufleuten ist Gerichtsstand der Sitz der ADDI-DATA GmbH in Rheinmünster.

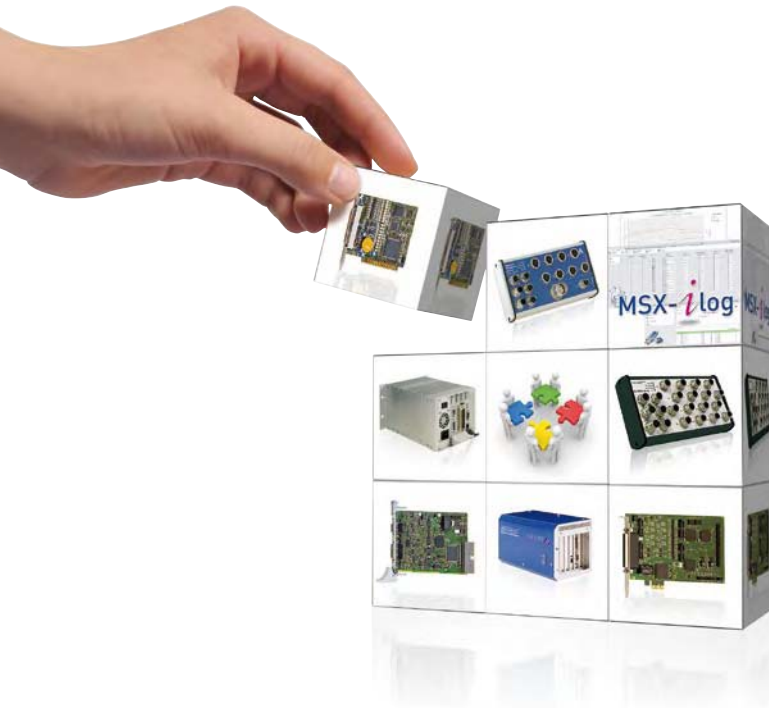
ADDI-DATA, APCI-1500, MSX-Box, MSX-E und Mechatrologie sind eingetragene Warenzeichen der ADDI-DATA GmbH.  
Microsoft C, Visual C++, Windows 7, Windows XP, Windows Vista, Windows 2000, Windows 98, Windows NT und MS DOS sind eingetragene Warenzeichen von Microsoft Corporation.  
LabVIEW, LabWindows/CVI, DasyLab, Diadem, PXI sind eingetragene Warenzeichen von National Instruments Corp.  
CompactPCI® ist ein eingetragenes Warenzeichen der PCI Industrial Computer Manufacturers Group.  
ARM®9 ist ein eingetragenes Warenzeichen der ARM Limited.  
Mahr ist ein eingetragenes Warenzeichen der Mahr GmbH.  
SIMATIC S7 ist ein eingetragenes Warenzeichen der Siemens AG.  
Modbus® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Modbus Organization, Inc.

Nachdruck, Vervielfältigungen sowie Übersetzungen auch auszugsweise nur mit vorherigem, schriftlichen Einverständnis der ADDI-DATA GmbH.

– Alle Rechte vorbehalten.



## Lösungen für die industrielle Messtechnik und Automation



- INTELLIGENTE DATENLOGGER
- PAC-SYSTEM MSX-BOX
- ECHTZEIT ETHERNET-SYSTEME
- ETHERNET-SYSTEME
- MESSKARTEN FÜR PCI-EXPRESS, PCI, COMPACT PCI, ISA PC/104-PLUS
- LÖSUNGEN NACH MASS
- DIGITAL
  - Digitale Eingabe
  - Digitale Ausgabe
  - Digitale Ein- und Ausgabe
  - Relais
- ZÄHLER
- ANALOG
  - Multifunktion
  - Analoge Eingabe
  - Analoge Ausgabe
  - Temperaturmessung
  - Druckmessung
  - Längenmessung (Messtaster)
  - Geräusch- und Vibrationsmessung
- SERIELLE KOMMUNIKATION
  - 1- bis 8-fach serielle Schnittstellen
- MOTION CONTROL
  - Achsensteuerung
- ZUBEHÖR
  - Relaiskarten
  - Anschlussplatinen
  - Anschlusskabel

ADDI-DATA GmbH  
 Airpark Business Center  
 Airport Boulevard B210  
 77836 Rheinmünster  
 Deutschland

Tel: +49 7229 1847-0  
 Fax: +49 7229 1847-222  
[www.addi-data.com](http://www.addi-data.com)  
[info@addi-data.com](mailto:info@addi-data.com)