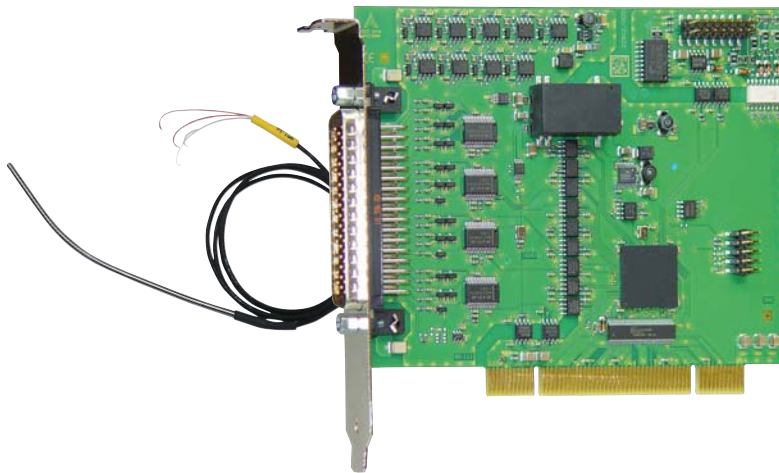


Temperaturmesskarte, galvanisch getrennt, 16/8/4 Kanäle für Thermoelemente, Pt100, RTD, 18-Bit



APCI-3200

Bis zu 16 Kanälen für Thermoelemente oder
8 Eingänge für Widerstandstemperturfühler (RTD)

Mischkonfiguration der Kanäle

18-Bit Auflösung

Galvanische Trennung 1000 V

Separate Kaltstellenkompensation auf der
Anschlussplatine PX3200

Software Linearisierung



PCI 32-Bit



64-/32-Bit Treiber



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 Widerstandstempertur (Pt100)
 - oder 16 SE/8 differentielle analoge Spannungseingänge, $\pm 1,25$ V
- 8 unabhängige Stromquellen für Widerstandstempertur Detektoren (RTD) und eine Stromquelle für die Kaltstellenkompensation
- Kaltstellenkompensation (separat auf Anschlussplatine)
- 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

Sicherheitsmerkmale

- Galvanische Trennung 1000 V
- Kriechstrecke IEC 61010-1
- Diagnose: Kurzschluss- und Leitungsbruchererkennung, je nach Sensortyp
- Schutz vor Überspannung (± 30 V) und hochfrequenter Störeinstrahlung

Software

Standardtreiber für:

- Linux
- 32-Bit Treiber für Windows 11 / 10 / 8 / 7 / Vista / XP / 2000
- Signierte 64-Bit Treiber für Windows 11 / 10 / 8 / 7 / XP
- Echtzeiteinsatz unter Linux und Windows auf Anfrage

Treiber und Samples für folgende Compiler und Software-Pakete:

- .NET
- Microsoft VC++ • Borland C++
- Visual Basic • Delphi
- LabVIEW • LabWindows/CVI • DIAdem

ADDIPACK-Funktionen:

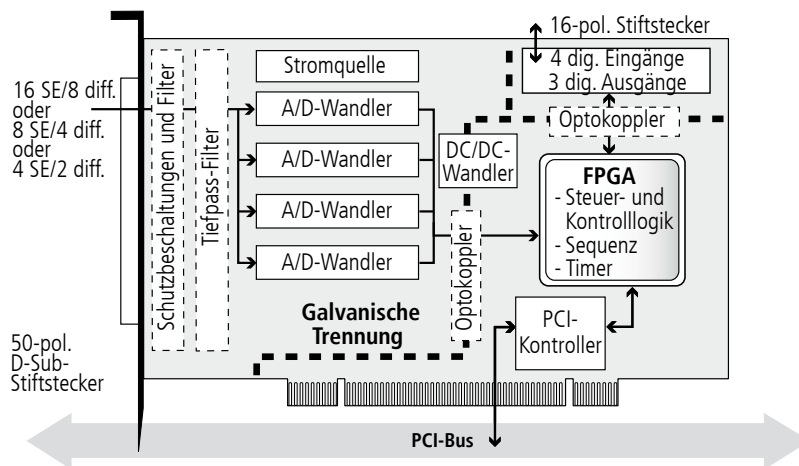
- Analog input
- Temperature
- Resistance
- Digital input
- Digital output

Auf Anfrage:

Weitere Betriebssysteme, Compiler und Samples

Treiber-Download: <https://addi-data.com/drivers>

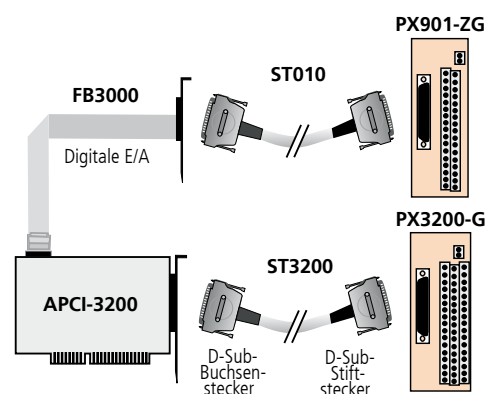
Vereinfachtes Blockschaltbild



Pinbelegung – 50-pol. D-Sub-Stiftstecker

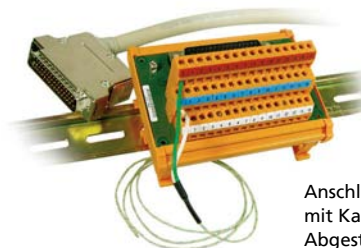
Pin		Pin		Pin
34	EXC CJC	34	CJC IN	1
35	EXC 0	35	CH0+	2
36	GND 0	36	CH1+	3
37	EXC 1	37	CH2+	4
38	GND 1	38	CH3+	5
39	EXC 2	39	CH4+	6
40	GND 2	40	CH5+	7
41	EXC 3	41	CH6+	8
42	GND 3	42	CH7+	9
43	EXC 4	43	CH8+	10
44	GND 4	44	CH9+	11
45	EXC 5	45	CH10+	12
46	GND 5	46	CH11+	13
47	EXC 6	47	CH12+	14
48	GND 6	48	CH13+	15
49	EXC 7	49	CH14+	16
50	CH15-	50	CH15+	17

ADDI-DATA Anschlussstechnik



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 (-)



Anschlussplatine PX3200-G
mit Kabel ST3200
Abgestimmtes Zubehör
siehe Seite 197

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 16 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 Thermoelementen (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 Thermoelementen (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 Reihe EN 61326 (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
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

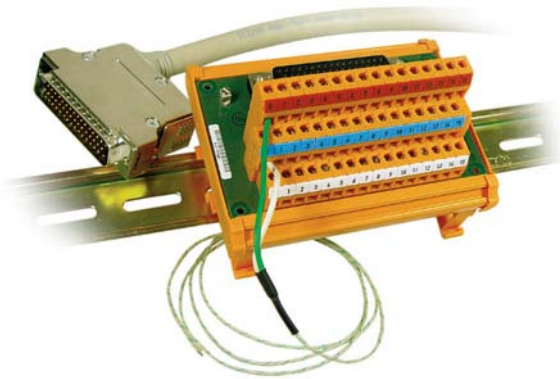
Genauigkeit im Temperaturbereich von -20 °C bis +40 °C mit Pt100

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 nicht erkannt	wird nicht erkannt
Widerstands- thermometer (diff.)	wird erkannt	wird erkannt
Potentiometer (diff.)	wird erkannt	wird erkannt

Anschlussplatine für Thermoelemente/RTD mit Kaltstellenkompensation



PX3200

Anschlussplatine mit Gehäuse (PX3200-G)
für DIN-Hutschiene

Anschlussplatine ohne Gehäuse (PX3200)
mit 4 Bohrungen für direkte Montage

Kaltstellenkompensation für APCI-3200

Die Anschlussplatine PX3200 mit Schraubklemmen dient zum Anschluss von Thermoelementen/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 Anschlussplatine verfügt über eine integrierte CJC^[1]. Über ein RTD (Pt1000) wird die Spannung (V_{CJC}) 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.

^[1] CJC: englische Abkürzung für Cold Junction Compensation (Kaltstellenkompensation)

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 (PX3200):		(L x B x H) 110 x 70 x 45 mm		
Abmessungen mit Gehäuse (PX3200-G):		(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 und Softwaretreiber.

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

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