

# Funktionsbeschreibung

## TTL E/A

### **APCLe-1711, CPCIs-1711 und APCI-1710**

Multifunktionszählerkarte, galvanisch getrennt



### Produktinformation

Dieses Handbuch enthält die technischen Anlagen, wichtige Anleitungen zur korrekten Inbetriebnahme und Nutzung sowie Produktinformationen entsprechend dem aktuellen Stand vor der Drucklegung.

Der Inhalt dieses Handbuchs und die technischen Daten des Produkts können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die ADDI-DATA GmbH behält sich das Recht vor, Änderungen bezüglich der technischen Daten und der hierin enthaltenen Materialien vorzunehmen.

### Gewährleistung und Haftung

Der Nutzer ist nicht berechtigt, über die vorgesehene Nutzung des Produkts hinaus Änderungen des Werks vorzunehmen sowie in sonstiger Form in das Werk einzugreifen.

ADDI-DATA übernimmt keine Haftung bei offensichtlichen Druck- und Satzfehlern.

Darüber hinaus übernimmt ADDI-DATA, soweit gesetzlich zulässig, keine Haftung für Personen- und Sachschäden, die darauf zurückzuführen sind, dass der Nutzer das Produkt unsachgemäß installiert und/oder in Betrieb genommen oder bestimmungswidrig verwendet hat; etwa, indem das Produkt trotz nicht funktionsfähiger Sicherheits- und Schutzvorrichtungen betrieben wird oder Hinweise in der Betriebsanleitung bezüglich Transport, Lagerung, Einbau, Inbetriebnahme, Betrieb, Grenzwerte etc. nicht beachtet werden.

Die Haftung ist ferner ausgeschlossen, wenn der Betreiber das Produkt oder die Quellcode-Dateien unbefugt verändert und/oder die ständige Funktionsbereitschaft von Verschleißteilen vorwerfbar nicht überwacht wurde und dies zu einem Schaden geführt hat.

### Urheberrecht

Dieses Handbuch, das nur für den Betreiber und dessen Personal bestimmt ist, ist urheberrechtlich geschützt. Die in der Betriebsanleitung und der sonstigen Produktinformation enthaltenen Hinweise dürfen vom Nutzer des Handbuchs weder vervielfältigt noch verbreitet und/oder Dritten zur Nutzung überlassen werden, soweit nicht die Rechtsübertragung im Rahmen der eingeräumten Produktlizenz gestattet ist. Zuwiderhandlungen können zivil- und strafrechtliche Folgen nach sich ziehen.

### ADDI-DATA Software-Produktlizenz

Bitte lesen Sie diese Lizenz sorgfältig durch, bevor Sie die Standardsoftware verwenden! Das Recht zur Verwendung dieser Software wird dem Kunden nur dann gewährt, wenn er den Bedingungen dieser Lizenz zustimmt.

Die Software darf nur zur Einstellung der ADDI-DATA-Produkte verwendet werden.

Das Kopieren der Software ist verboten (außer zur Archivierung/Datensicherung und zum Austausch defekter Datenträger). Disassemblierung, Dekompilierung, Entschlüsselung und Reverse Engineering der Software ist verboten. Diese Lizenz und die Software können an eine dritte Partei übertragen werden, sofern diese Partei ein Produkt käuflich erworben hat, sich mit allen Bestimmungen in diesem Lizenzvertrag einverstanden erklärt und der ursprüngliche Besitzer keine Kopien der Software zurückbehält.

### Warenzeichen

- ADDI-DATA, APCI-1500, MSX-Box und MSX-E sind eingetragene Warenzeichen der ADDI-DATA GmbH.
- Turbo Pascal, Delphi, Borland C, Borland C++ sind eingetragene Warenzeichen der Borland Software Corporation.
- Microsoft .NET, Microsoft C, Visual C++, MS-DOS, Windows 7, Windows 10, Windows Server 2000, Windows Server 2003, Windows Embedded und Internet Explorer sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.
- Linux ist ein eingetragenes Warenzeichen von Linus Torvalds.
- LabVIEW, LabWindows/CVI, DASyLab, DIAdem sind eingetragene Warenzeichen der National Instruments Corporation.
- CompactPCI ist ein eingetragenes Warenzeichen der PCI Industrial Computer Manufacturers Group.
- VxWorks ist ein eingetragenes Warenzeichen von Wind River Systems, Inc.
- RTX ist ein eingetragenes Warenzeichen von IntervalZero.



## Warnung!

Bei unsachgemäßem Einsatz und bestimmungswidrigem Gebrauch der Karte



können Personen verletzt werden



können Karte, PC und Peripherie beschädigt werden



kann die Umwelt verunreinigt werden.

- Schützen Sie sich, andere und die Umwelt!
- Lesen Sie unbedingt die Sicherheitshinweise (gelbe Broschüre)!  
Liegen Ihnen keine Sicherheitshinweise vor, so fordern Sie diese bitte an.
- Beachten Sie die Anweisungen dieses Handbuchs!  
Vergewissern Sie sich, dass Sie keinen Schritt vergessen oder übersprungen haben!  
Wir übernehmen keine Verantwortung für Schäden, die aus dem falschen Einsatz der Karte hervorgehen könnten.
- Beachten Sie folgende Symbole:



### HINWEIS!

Kennzeichnet Anwendungstipps und andere nützliche Informationen.



### ACHTUNG!

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.  
Bei Nichtbeachten des Hinweises können Karte, PC und/oder Peripherie **zerstört** werden.



### WARNUNG!

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.  
Bei Nichtbeachten des Hinweises können Karte, PC und/oder Peripherie **zerstört** und Personen **gefährdet** werden.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Warnung!</b> .....	<b>3</b>
<b>Kapitelübersicht</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Funktionsbeschreibung</b> .....	<b>6</b>
1.1 Kartenversionen mit der Funktion „TTL E/A“ .....	6
1.2 Blockschaltbild .....	7
1.3 Verwendete Signale .....	7
1.4 Steckerbelegung.....	8
1.5 Anschluss des Zubehörs (Kabel und Anschlussplatine).....	11
1.6 Anschlussbeispiel .....	13
<b>2 Standardsoftware</b> .....	<b>14</b>
<b>3 Technische Daten und Grenzwerte</b> .....	<b>15</b>
3.1 Digitale Ein- und Ausgänge (50-pol. Pfostenstecker) .....	15
<b>4 Anhang</b> .....	<b>16</b>
4.1 Index.....	16
<b>5 Kontakt und Support</b> .....	<b>17</b>

## Abbildungen

Abb. 1-1: Blockschaltbild: Funktion „TTL E/A“ .....	7
Abb. 1-2: Steckerbelegung: 50-pol. Pfostenstecker und 50-pol. D-Sub-Stiftstecker .....	8
Abb. 1-3: APCLe-1711: Anschluss des Zubehörs.....	11
Abb. 1-4: CPCIs-1711: Anschluss des Zubehörs .....	11
Abb. 1-5: APCI-1710: Anschluss des Zubehörs.....	12
Abb. 1-6: Anschlussbeispiel.....	13

## Tabellen

Tabelle 1-1: Verwendete Signale .....	7
Tabelle 1-2: Steckerbelegung: 50-pol. D-Sub-Stiftstecker und 50-pol. Pfostenstecker .....	9

## Kapitelübersicht

In diesem Handbuch finden Sie folgende Informationen:

Kapitel	Inhalt
1	Funktionsbeschreibung, u.a. mit Blockschaltbild und Steckerbelegung
2	Standardsoftware: Hinweis zu den API-Softwarefunktionen
3	Auflistung der technischen Daten und Grenzwerte
4	Anhang mit Index
5	Kontakt- und Support-Adresse

In diesem Dokument wird ausschließlich die Funktion „TTL E/A“ beschrieben.

Allgemeine Informationen über die **APCie-/CPCIs-1711** bzw. **APCI-1710** enthält das jeweilige Technische Referenzhandbuch dieser Karten (siehe PDF-Links). Darin finden Sie auch das Kapitel „Einbau und Installation der Karte“, das Ihnen als Hilfe bei der Inbetriebnahme dient.

# 1 Funktionsbeschreibung

Über den 50-pol. Pfostenstecker können TTL-Signale an die Karte angeschlossen werden.



## **ACHTUNG!**

Falls andere Signale angeschlossen werden, müssen diese dem TTL-Pegel entsprechen, um die Karte nicht zu beschädigen. Bitte beachten Sie auch, dass die Ports nicht galvanisch getrennt sind und die Karte durch externe Spannungsspitzen zerstört werden kann!

Die Signale PA0 bis PA7, PB0 bis PB7 und PC0 bis PC7 sind parallel an alle vier Funktionsmodule der Karte angeschlossen. Um Störungen zu vermeiden, kann die Funktion „TTL E/A“ nur in einem Funktionsmodul geladen werden.

### **Merkmale:**

- Pro Funktionsmodul 3 Ports (A, B, C) mit je 8 digitalen Ein-/Ausgängen (nach dem Reset als Eingänge gesetzt)
- Pro Funktionsmodul 1 Port (D) mit 2 digitalen Ein-/Ausgängen (nach dem Reset als Ausgänge gesetzt)

## 1.1 Kartenversionen mit der Funktion „TTL E/A“



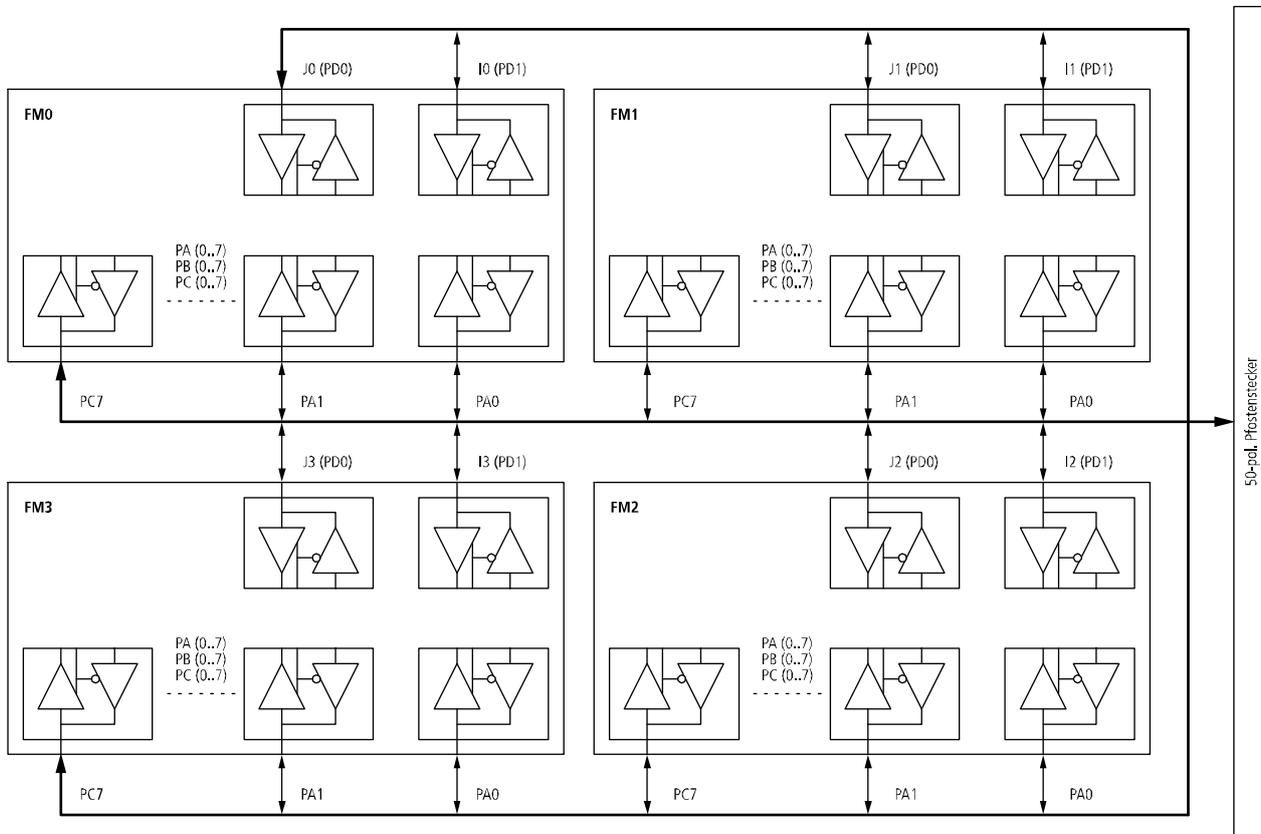
### **HINWEIS!**

Die Funktion „TTL E/A“ kann bei allen Versionen der **APC1e-1711**, **CPC1s-1711** bzw. **APCI-1710** genutzt werden.

Die E/A-Spezifikationen der einzelnen Kartenversionen sind im Technischen Referenzhandbuch der **APC1e-/CPC1s-1711** bzw. **APCI-1710** (siehe PDF-Links) beschrieben.

## 1.2 Blockschaltbild

Abb. 1-1: Blockschaltbild: Funktion „TTL E/A“



## 1.3 Verwendete Signale

Pro Funktionsmodul (FM0 bis FM3) stehen neben den jeweils acht Ein- und Ausgängen der Ports A, B und C auch zwei Ein- und Ausgänge (I und J) des Ports D zur Verfügung. Letztere können nur in Verbindung mit der Funktion „TTL E/A“ genutzt werden.

Tabelle 1-1: Verwendete Signale

Pin-Bezeichnung	Signaltyp	Funktion
PA0 bis PA7	TTL	Ein- oder Ausgang (nach Reset: Eingang)
PB0 bis PB7	TTL	Ein- oder Ausgang (nach Reset: Eingang)
PC0 bis PC7	TTL	Ein- oder Ausgang (nach Reset: Eingang)
GND	PC GND	GND, nicht galvanisch getrennt
Kx	TTL	Bitte nichts anschließen!
Ix (PDO)	TTL	Ein- oder Ausgang (nach Reset: Ausgang)

Pin-Bezeichnung	Signaltyp	Funktion
Jx (PD1)	TTL	Ein- oder Ausgang (nach Reset: Ausgang)
V. ext	PC +3,3 V (APCIE-/CPCIs-1711) PC +5 V (APCI-1710)	Spannungsversorgung

x = Nummer des Funktionsmoduls (0-3)

## 1.4 Steckerbelegung

Abb. 1-2: Steckerbelegung: 50-pol. Pfostenstecker und 50-pol. D-Sub-Stiftstecker

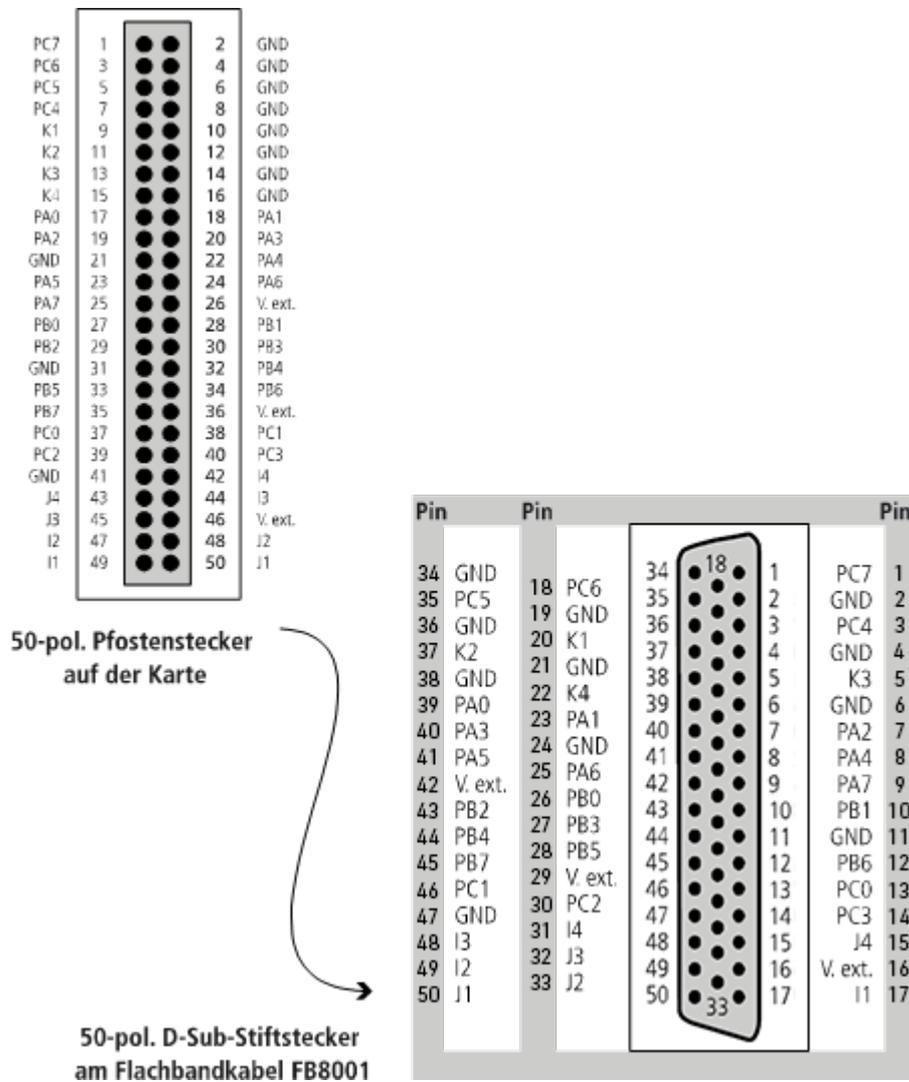


Tabelle 1-2: Steckerbelegung: 50-pol. D-Sub-Stiftstecker und 50-pol. Pfostenstecker

	FB8001	Karte
Pin-Bezeichnung	Pin-Nr. (50-pol. D-Sub-Stiftstecker)	Pin-Nr. (50-pol. Pfostenstecker)
GND	34	2
GND	2	4
GND	19	6
GND	36	8
GND	4	10
GND	21	12
GND	38	14
GND	6	16
GND	24	21
GND	11	31
GND	47	41
I1 <sup>2</sup>	17	49
I2 <sup>2</sup>	49	47
I3 <sup>2</sup>	48	44
I4 <sup>2</sup>	31	42
J1 <sup>2</sup>	50	50
J2 <sup>2</sup>	33	48
J3 <sup>2</sup>	32	45
J4 <sup>2</sup>	15	43
K1	20	9
K2	37	11
K3	5	13
K4	22	15
PA0	39	17
PA1	23	18
PA2	7	19
PA3	40	20
PA4	8	22

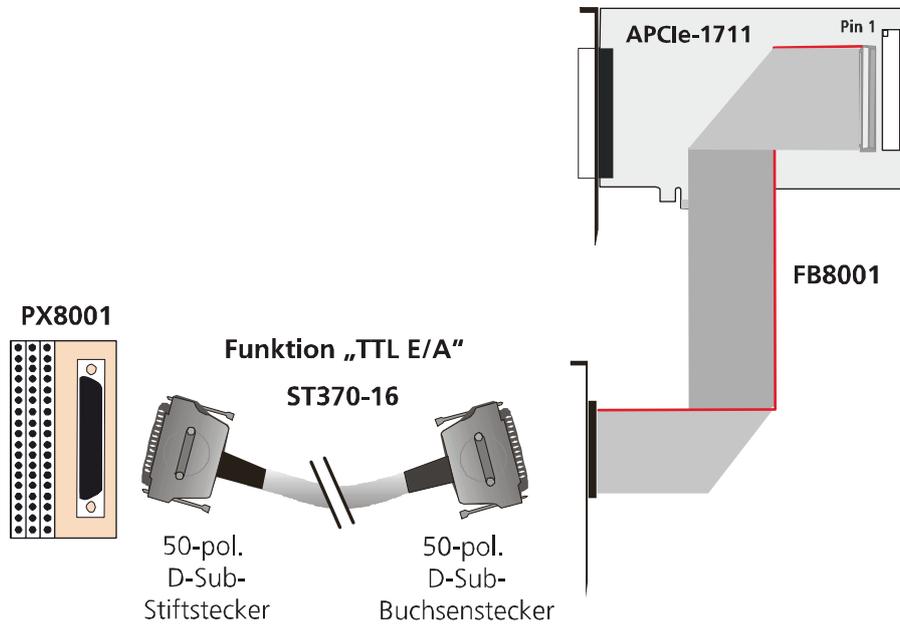
Pin-Bezeichnung	Pin-Nr. (50-pol. D-Sub-Stiftstecker)	Pin-Nr. (50-pol. Pfostenstecker)
PA5	41	23
PA6	25	24
PA7	9	25
PB0	26	27
PB1	10	28
PB2	43	29
PB3	27	30
PB4	44	32
PB5	28	33
PB6	12	34
PB7	45	35
PC0	13	37
PC1	46	38
PC2	30	39
PC3	14	40
PC4	3	7
PC5	35	5
PC6	18	3
PC7 <sup>1</sup>	1	1
V ext	29	36
V ext	16	46
V. ext	42	26

1: PA, PB und PC: Pull-up-Widerstand an 3,3 V (**APCLe-/CPCIs-1711**) bzw. 5 V (**APCI-1710**)

2: PD: Serienwiderstand 100 Ω

## 1.5 Anschluss des Zubehörs (Kabel und Anschlussplatine)

**Abb. 1-3: APCLe-1711: Anschluss des Zubehörs**



**Abb. 1-4: CPCIs-1711: Anschluss des Zubehörs**

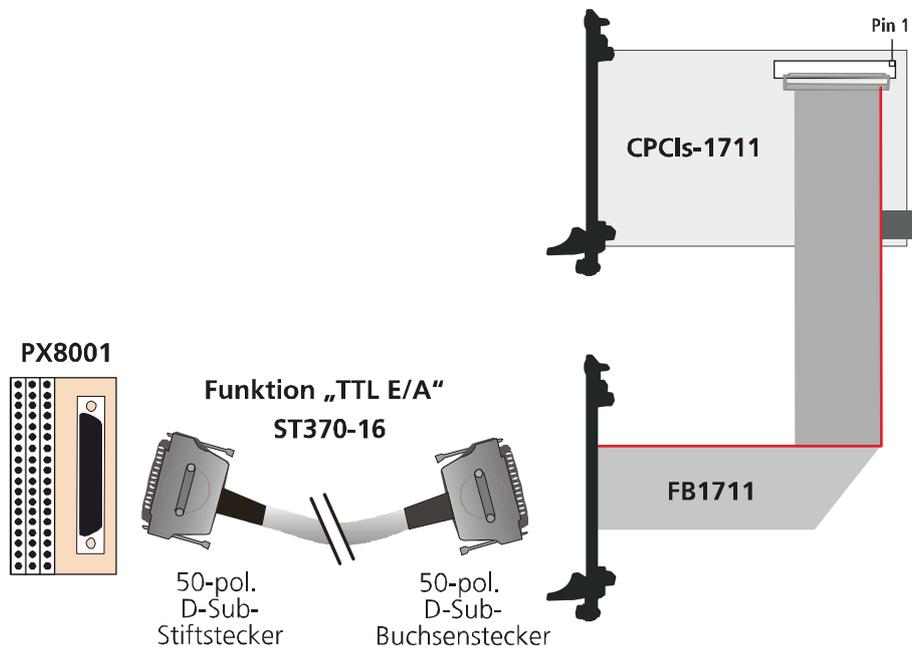
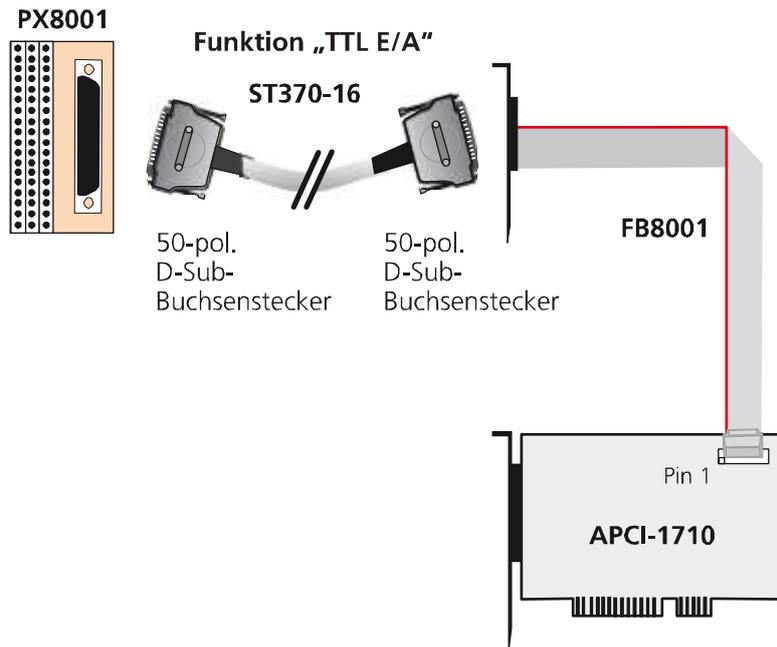


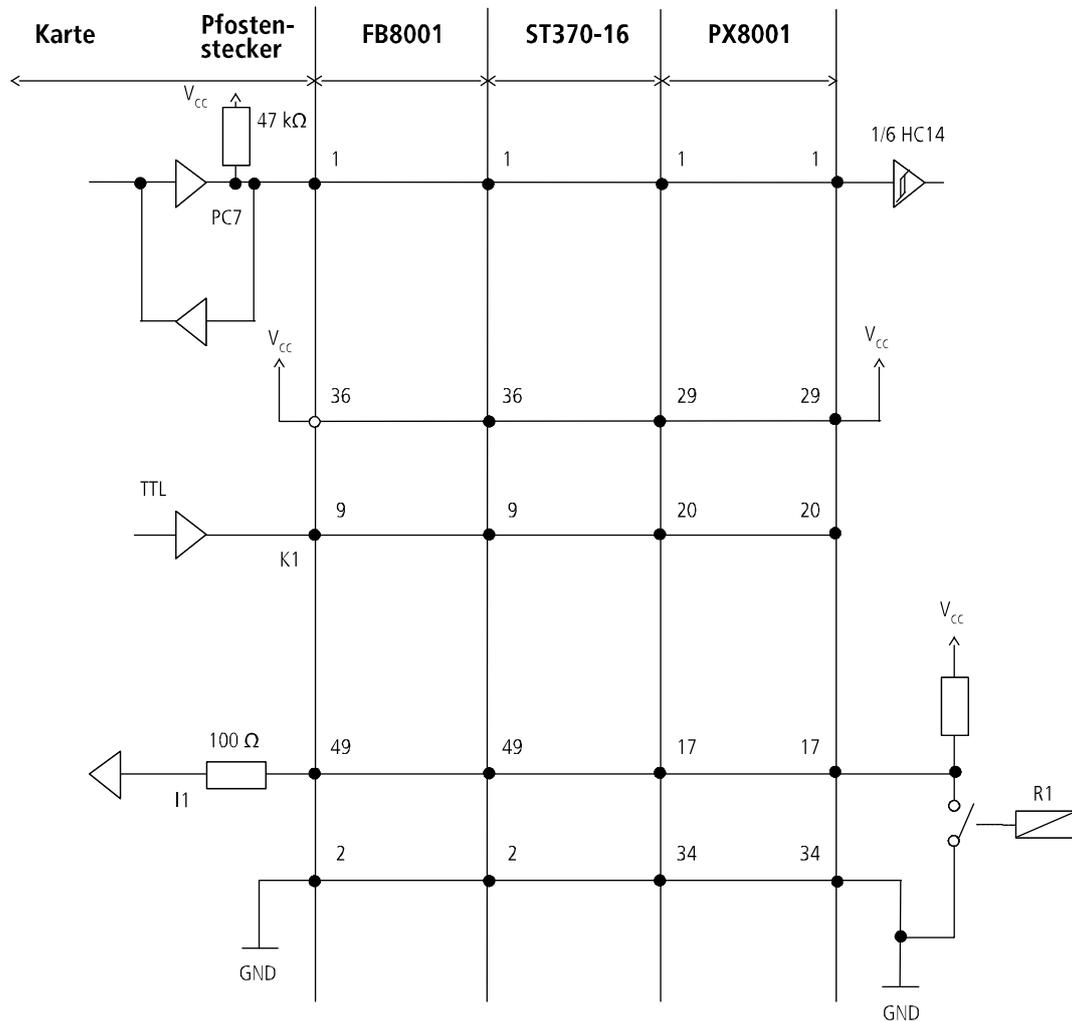
Abb. 1-5: APCI-1710: Anschluss des Zubehörs

**ACHTUNG!**

Stecken Sie das Kabel **FB8001** bzw. **FB1711** auf den Stecker, indem Sie die rote (bzw. blaue oder schwarze) Kabelleitung auf Pin 1 aufstecken.

## 1.6 Anschlussbeispiel

Abb. 1-6: Anschlussbeispiel



Port A, B und C sind jeweils über einen Pull-up-Widerstand (47 kΩ) auf  $V_{CC}$  gesetzt.

## 2 Standardsoftware

Die API-Softwarefunktionen, welche von der Karte unterstützt werden, sind in einem HTML-Dokument aufgelistet. Eine Beschreibung, wie Sie auf die entsprechende Datei zugreifen können, finden Sie im Dokument „Schnelleinstieg PC-Karten“ (siehe PDF-Link), im Kapitel „Standardsoftware“.

### 3 Technische Daten und Grenzwerte

#### 3.1 Digitale Ein- und Ausgänge (50-pol. Pfostenstecker)



#### **ACHTUNG!**

Die TTL-Ein- und Ausgänge sind nicht galvanisch getrennt. Es ist dafür zu sorgen, dass bei ausgeschaltetem PC-System bzw. beim Hoch- oder Herunterfahren des PC-Systems kein Signal von der Peripherie an die Ein- und Ausgänge angeschlossen ist. Dies kann durch eine Relais- oder Tristate-Schaltung zwischen Peripherie und TTL-Ein- und Ausgängen realisiert werden. Des Weiteren sind die TTL-Ausgänge gegen Kurzschluss durch die angeschlossenen Signale zu schützen.

#### **APC1e-1711, CPC1s-1711**

Max. Eingangsspannung:	4 V (PC-Versorgungsspannung = 3,3 V $\pm$ 5%)
Max. Ausgangsstrom:	40 mA (kein Kurzschluss-Schutz)
<b>Schaltswellen:</b>	
Eingang logisch 1:	min. 1,7 V
Eingang logisch 0:	max. 0,8 V
Ausgang logisch 1:	min. 2,4 V (PC-Versorgungsspannung $\geq$ 3 V)
Ausgang logisch 0:	max. 0,45 V (PC-Versorgungsspannung $\geq$ 3 V)

#### **APCI-1710**

Max. Eingangsspannung:	4,75 V (PC-Versorgungsspannung = 5 V $\pm$ 5%)
Max. Ausgangsstrom:	25 mA (kein Kurzschluss-Schutz)
<b>Schaltswellen:</b>	
Eingang logisch 1:	min. 2 V
Eingang logisch 0:	max. 0,8 V
Ausgang logisch 1:	min. 2,4 V (PC-Versorgungsspannung $\geq$ 4,75 V)
Ausgang logisch 0:	max. 0,45 V (PC-Versorgungsspannung $\geq$ 4,75 V)

## 4 Anhang

### 4.1 Index

Anschlussbeispiel 13  
Blockschaltbild 7  
Kartenversionen 6  
Merkmale 6  
Signale 7

Standardsoftware 14  
Steckerbelegung 8  
Technische Daten 15  
Zubehör  
    anschließen 11

## 5 Kontakt und Support

**Haben Sie Fragen? Schreiben Sie uns oder rufen Sie uns an:**

Postanschrift: ADDI-DATA GmbH  
Airpark Business Center  
Airport Boulevard B210  
77836 Rheinmünster  
Deutschland

Telefon: +49 7229 1847-0

Fax: +49 7229 1847-222

E-Mail: [info@addi-data.com](mailto:info@addi-data.com)

**Handbuch- und Software-Download im Internet:**

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