

Technisches

Referenzhandbuch

APCI-1712 und CPCI-1712

FPGA-basierte Multifunktions-PCI-E/A-, Zähler- und Encoder-Karte,
optoisoliert, mit vollständig programmierbaren Echtzeitfunktionen



Produktinformation

Dieses Handbuch enthält die technischen Anlagen, wichtige Anleitungen zur korrekten Inbetriebnahme und Nutzung sowie Produktinformation 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 bzgl. 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, weiterhin 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 bzgl. Transport, Lagerung, Einbau, Inbetriebnahme, Betrieb, Grenzwerte usw. 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 Benutzung 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 zurückhält.

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 XP, Windows 7, Windows 8, 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 und CompactPCI Serial sind eingetragene 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

Warnung!	3
Kapitelübersicht	7
1 Verwendungsbereich, Benutzer, Handhabung	8
1.1 Definition des Verwendungsbereichs	8
1.2 Benutzer	9
1.3 Handhabung der Karte	9
1.4 Fragen und Updates	10
2 Kurzbeschreibung	11
2.1 Blockschaltbilder	13
3 Einbau und Installation der Karte	14
3.1 Einbau der APCI-Karte	14
3.2 Einbau der CPCI-Karte	16
3.3 Anschluss des Zubehörs	18
3.4 Steckerbelegung	20
3.5 Anschlussbeispiele der Ein-/Ausgänge	26
3.6 Installation des Treibers	31
3.7 Softwaretool „ConfigTools“	32
4 Funktionsbeschreibung	36
5 Standardsoftware	37
6 Rücksendung bzw. Entsorgung	38
6.1 Rücksendung	38
6.2 Entsorgung der ADDI-DATA-Altgeräte	39
7 Technische Daten und Grenzwerte	40
7.1 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	40
7.2 Mechanischer Aufbau	40
7.3 Versionen und Optionen	41
7.4 Grenzwerte	42
8 Anhang	45
8.1 Glossar	45
8.2 Index	47
9 Kontakt und Support	48

Abbildungen

Abb. 1-1:	APCI-1712: Richtige Handhabung	9
Abb. 1-2:	CPCI-1712: Richtige Handhabung	10
Abb. 2-1:	APCI-1712: Blockschaltbild	13
Abb. 2-2:	CPCI-1712: Blockschaltbild	13
Abb. 3-1:	PCI-Steckplatztypen	14
Abb. 3-2:	Steckplatz: Einbau der Karte	15
Abb. 3-3:	Gehäuserückwand: Befestigung der Karte	15
Abb. 3-4:	CPCI-Steckplatztypen	16
Abb. 3-5:	Steckplatz: Einbau der Karte	17
Abb. 3-6:	APCI-1712: Anschluss der Anschlussplatinen	18
Abb. 3-7:	CPCI-1712: Anschluss der Anschlussplatinen	19
Abb. 3-8:	APCI-1712: 50-pol. D-Sub-Stiftstecker (digitale E/A)	20
Abb. 3-9:	CPCI-1712: 50-pol. D-Sub-Stiftstecker (digitale E/A)	21
Abb. 3-10:	Klemme ST2 und Jumper ST3: Position auf der Karte	21
Abb. 3-11:	Klemme KL1: Position auf der Karte	22
Abb. 3-12:	Pfostenstecker ST5: Position auf der Karte	23
Abb. 3-13:	50-pol. Pfostenstecker ST5 (Funktion „TTL E/A“)	23
Abb. 3-14:	Eingang A0 mit RS422-Signal	26
Abb. 3-15:	Eingang A0 mit TTL-Signal	26
Abb. 3-16:	Ausgang A0 an RS422-Treiber	27
Abb. 3-17:	Ausgang A0 an TTL (5 V)	27
Abb. 3-18:	Eingang E0	28
Abb. 3-19:	APCI-1712: Ausgang H0	28
Abb. 3-20:	CPCI-1712: Ausgang H0	29
Abb. 3-21:	APCI-1712-24V: Eingang A0	29
Abb. 3-22:	CPCI-1712 mit Option 24 V: Eingang A0	30
Abb. 3-23:	TTL-Ein-/Ausgänge	31
Abb. 3-24:	ConfigTools: Karten scannen	32
Abb. 3-25:	ConfigTools: Hauptfenster	33
Abb. 3-26:	ConfigTools: SET1712	34
Abb. 3-27:	SET1712: Funktionsmodul auswählen	35
Abb. 6-1:	Seriennummer	38
Abb. 6-2:	Entsorgung: Kennzeichen	39
Abb. 7-1:	APCI-1712: Abmessungen	40
Abb. 7-2:	CPCI-1712: Abmessungen	40

Tabellen

Tabelle 2-1: Kartenversionen: Anzahl und Art der Ein-/Ausgänge.....	11
Tabelle 2-2: Kartenversionen: Verfügbare Funktionen.....	12
Tabelle 2-3: Übersicht der Signalgeber bzw. Funktionen	12
Tabelle 3-1: Pin-Beschreibung (Funktion „TTL E/A“).....	24
Tabelle 7-1: Versionen	41
Tabelle 7-2: Optionen.....	41

Kapitelübersicht

In diesem Handbuch finden Sie folgende Informationen:

Kapitel	Inhalt
1	Wichtige Informationen zu Verwendungsbereich, Benutzer und Handhabung der Karte
2	Kurze Beschreibung der Karte (Merkmale, Blockschaltbilder)
3	Detaillierte Informationen über Einbau der Karte und Anschluss des Zubehörs (einschließlich Steckerbelegung) sowie Hinweis zur Treiberinstallation Tipp: Drucken Sie sich dieses Kapitel aus, um eine Hilfe bei Einbau und Installation der Karte griffbereit zu haben.
4	Funktionsbeschreibung: Verweis auf funktionspezifische Handbücher
5	Standardsoftware: Hinweis zu den API-Softwarefunktionen
6	Vorgehensweise bei Rücksendung (Reparatur etc.) bzw. Entsorgung der Karte
7	Auflistung der technischen Daten und Grenzwerte der Karte
8	Anhang mit Glossar und Index
9	Kontakt- und Support-Adresse

1 Verwendungsbereich, Benutzer, Handhabung

1.1 Definition des Verwendungsbereichs

1.1.1 Bestimmungsgemäßer Zweck

Die Karte **APCI-1712** eignet sich für den Einbau in einen PC mit PCI-Steckplätzen, der für die elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Labortechnik im Sinne der EN 61010-1 (IEC 61010-1) eingesetzt wird.

Die Karte **CPCI-1712** eignet sich für den Einbau in einen CompactPCI-/PXI-Rechner mit CompactPCI-Steckplätzen, der für die elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Labortechnik im Sinne der EN 61010-1 (IEC 61010-1) eingesetzt wird.

Der verwendete Personal Computer (PC) bzw. CompactPCI-/PXI-Rechner muss die Anforderungen von IEC 60950-1 oder EN 60950-1 und EN 55022 oder IEC/CISPR 22 und EN 55024 oder IEC/CISPR 24 erfüllen.

Der Einsatz der Karten **APCI-1712** und **CPCI-1712** in Kombination mit externen Anschlussplatinen setzt eine fachgerechte Installation nach der Reihe IEC 61439 oder EN 61439 (Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen) voraus.

1.1.2 Bestimmungswidriger Zweck

Die Karten **APCI-1712** und **CPCI-1712** dürfen nicht als sicherheitsbezogene Betriebsmittel (Safety-Related Part, SRP) eingesetzt werden.

Es dürfen keine sicherheitsbezogenen Funktionen, wie beispielsweise NOT-AUS-Einrichtungen gesteuert werden.

Die Karten **APCI-1712** und **CPCI-1712** dürfen nicht in explosionsgefährdeten Atmosphären eingesetzt werden.

Die Karten **APCI-1712** und **CPCI-1712** dürfen nicht als elektrische Betriebsmittel im Sinne der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU betrieben werden.

1.1.3 Grenzen der Verwendung

Die bestimmungsgemäße Verwendung erfordert das Beachten aller Sicherheitshinweise und des technischen Referenzhandbuchs.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Die Karte muss bis zum Einsatz in ihrer Schutzverpackung bleiben.

Entfernen Sie nicht die Kennzeichnungsnummern der Karte, da dadurch ein Garantieverlust entsteht.

1.2 Benutzer

1.2.1 Qualifikation

Nur eine ausgebildete Elektronikfachkraft darf folgende Tätigkeiten ausführen:

- Installation
- Inbetriebnahme
- Betrieb
- Instandhaltung.

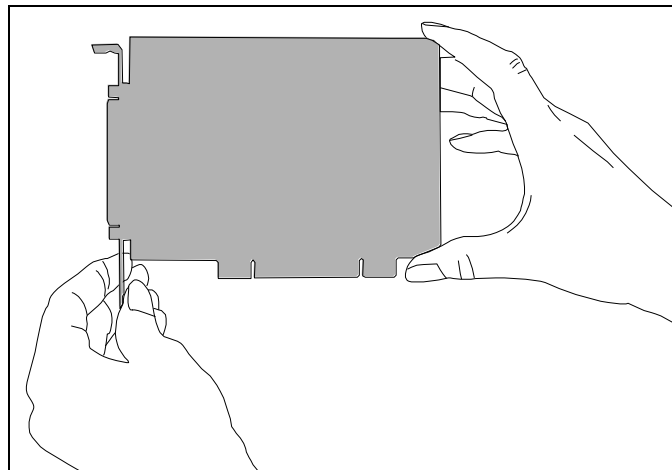
1.2.2 Länderspezifische Bestimmungen

Beachten Sie die länderspezifischen Bestimmungen zu:

- Unfallverhütung
- Errichtung von elektrischen und mechanischen Anlagen
- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).

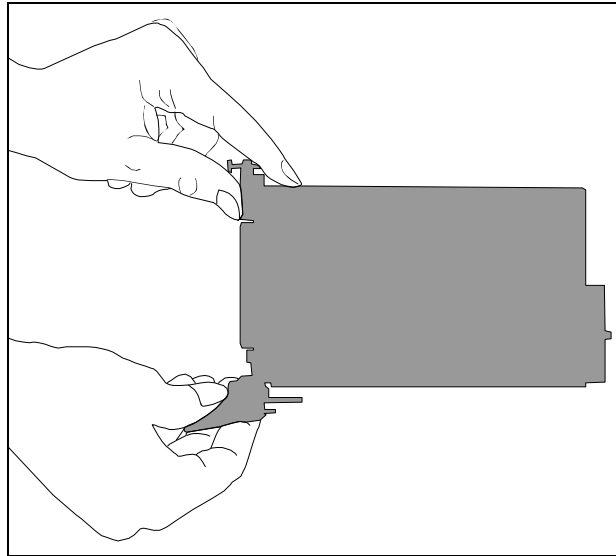
1.3 Handhabung der Karte

Abb. 1-1: APCI-1712: Richtige Handhabung



Halten Sie die Karte vorsichtig an der Außenkante und am Slotblech. Berühren Sie bitte nicht die Kartenoberfläche!

Abb. 1-2: CPCI-1712: Richtige Handhabung



Halten Sie die Karte vorsichtig an der Außenkante und an der Frontblende. Berühren Sie bitte nicht die Kartenoberfläche!

1.4 Fragen und Updates

Falls Sie Fragen haben, können Sie uns gerne anrufen oder eine E-Mail senden:

Telefon: +49 7229 1847-0

E-Mail: info@addi-data.com

Handbuch- und Software-Download im Internet

Die neueste Version des Technischen Referenzhandbuchs und der Standardsoftware der Karte APCI-1712 bzw. CPCI-1712 können Sie kostenlos herunterladen unter: www.addi-data.com



HINWEIS!

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme der Karte und bei evtl. Störungen während des Betriebs, ob ein Update (Handbuch, Treiber) vorliegt. Die aktuellen Daten finden Sie auf unserer Website oder kontaktieren Sie uns direkt.

2 Kurzbeschreibung

Die Karte **APCI-1712** bzw. **CPCI-1712** ist eine schnelle Multifunktions- und Multikanalzählerkarte für den PCI- bzw. CompactPCI-Bus. Sie ist mit vier Funktionsmodulen ausgestattet, die mit vier wiederprogrammierbaren FPGAs bestückt sind.

Die Funktionsmodule werden über einen internen Bus miteinander verbunden. Sie erlauben es, digitale Ein- und Ausgabesignale miteinander zu verknüpfen und hardwaremäßig, d.h. in Echtzeit zu verarbeiten, bevor diese an den PC weitergeleitet werden.

Die digitalen Signale werden über den 50-poligen D-Sub-Buchsenstecker an die Funktionsmodule der Karte geführt. Sie sind durch Optokoppler galvanisch vom PC getrennt.

Ein 50-poliger Pfostenstecker ist bestückt, um ausschließlich TTL-Signale der Funktion „TTL E/A“ an die Karte anzuschließen. Diese Signale sind nicht galvanisch vom PC getrennt.

Jedem Funktionsmodul sind acht digitale Ein-/Ausgänge (Ax, Bx, Cx, Dx, Ex, Fx, Gx, Hx) fest zugewiesen. x steht für die Nummer des Funktionsmoduls (0 bis 3). Je nach Kartentyp und programmierter Funktion handelt es sich um Ein- oder Ausgänge vom Typ TTL, RS422 oder 24 V (siehe Tabelle 2-1).

Über die mitgelieferte Software wird jedes Funktionsmodul einzeln mit einer Funktion programmiert. Es besteht die Möglichkeit, allen vier Funktionsmodulen die gleiche Funktion zuzuweisen oder vier beliebige Funktionen miteinander zu kombinieren. In Tabelle 2-2 befindet sich eine Übersicht der verfügbaren Funktionen je Kartenversion.

Tabelle 2-1: Kartenversionen: Anzahl und Art der Ein-/Ausgänge

Pin-Bezeichnung	APCI-1712 CPCI-1712	APCI-1712-24V	APCI-1712-5V-I	APCI-1712-5V-I-O
A0-A3 B0-B3 C0-C3 D0-D3	16 RS422/TTL Ein-/Ausgänge	28 24 V-Eingänge	16 RS422/TTL Ein-/Ausgänge	16 RS422/TTL Ein-/Ausgänge
E0-E3 F0-F3 G0-G3	12 24 V-Eingänge		12 5 V-Eingänge	12 5 V-Eingänge
H0-H3	4 24 V-Ausgänge	4 24 V-Ausgänge	4 24 V-Ausgänge	4 5 V-Ausgänge

Ax, Bx, Cx und Dx werden als Ein- oder Ausgänge verwendet, je nach programmierter Funktion des einzelnen Funktionsmoduls.



HINWEIS!

Bei der 24 V-Kartenversion sind Ax, Bx, Cx und Dx nur als 24 V-Eingänge und nicht als -Ausgänge verfügbar. Aus diesem Grund kann bei der Karte **APCI-1712-24V** nicht jede Funktion genutzt werden.

Tabelle 2-2: Kartenversionen: Verfügbare Funktionen

Konfigurationsbeispiel 1			
Funktionsmodul 0	Funktionsmodul 1	Funktionsmodul 2	Funktionsmodul 3
32-Bit Inkrementalzähler	32-Bit Inkrementalzähler	Impulszähler	Zähler/Timer

Konfigurationsbeispiel 2			
Funktionsmodul 0	Funktionsmodul 1	Funktionsmodul 2	Funktionsmodul 3
SSI	SSI	32-Bit Inkrementalzähler	Digitale E/A, 24 V



ACHTUNG!

Um eine Zerstörung der Karte zu vermeiden, muss die externe Beschaltung entsprechend dem Kartentyp und der programmierten Funktion vorgenommen werden.

Tabelle 2-3: Übersicht der Signalgeber bzw. Funktionen

Funktion	Max. Anzahl Signalgeber/ Funktionen pro FM	Max. Anzahl FM pro Karte	Max. Anzahl Signalgeber/ Funktionen pro Karte
Inkrementalzähler	1 (32-Bit) bzw. 2 (16-Bit)	4	4 or 8
SSI*	3	4	12
Chronos	1	4	4
Zähler/Timer *	3	4	12
TOR	2	4	8
Impulszähler	4	4	16
PWM *	2	4	8
ETM	2	4	8
Digitale E/A *	8	4	32
TTL I/O	24	1	24

* siehe Tabelle 2-2

2.1 Blockschaltbilder

Abb. 2-1: APCI-1712: Blockschaltbild

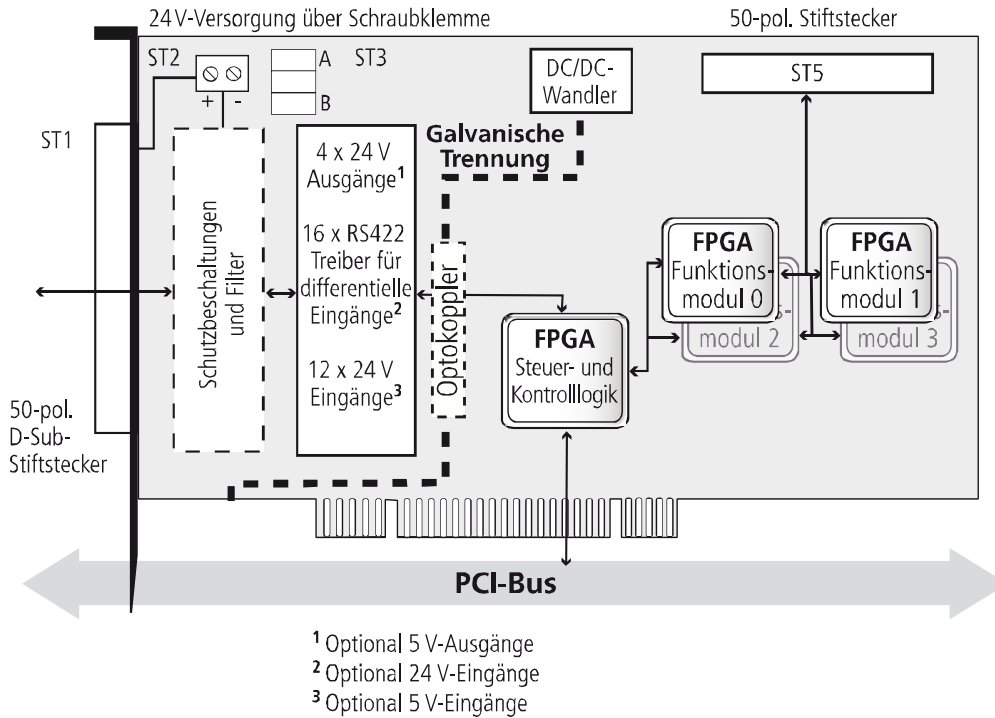
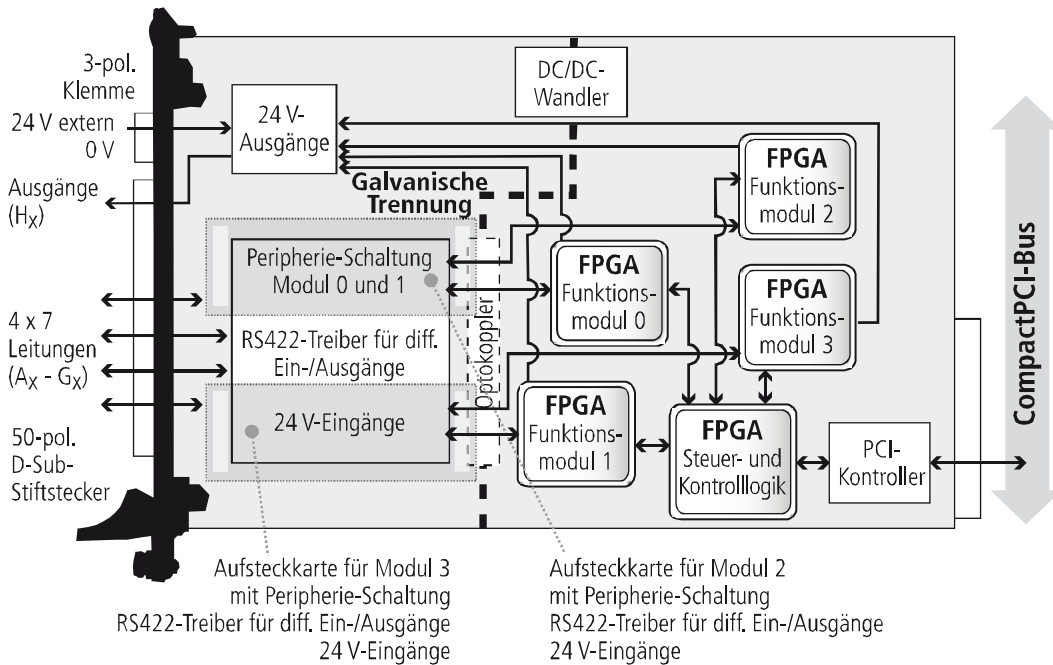


Abb. 2-2: CPCI-1712: Blockschaltbild



3 Einbau und Installation der Karte

3.1 Einbau der APCI-Karte



Verletzungsgefahr!

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise! Ein unsachgemäßer Einsatz der Karte kann zu Sach- und Personenschäden führen.

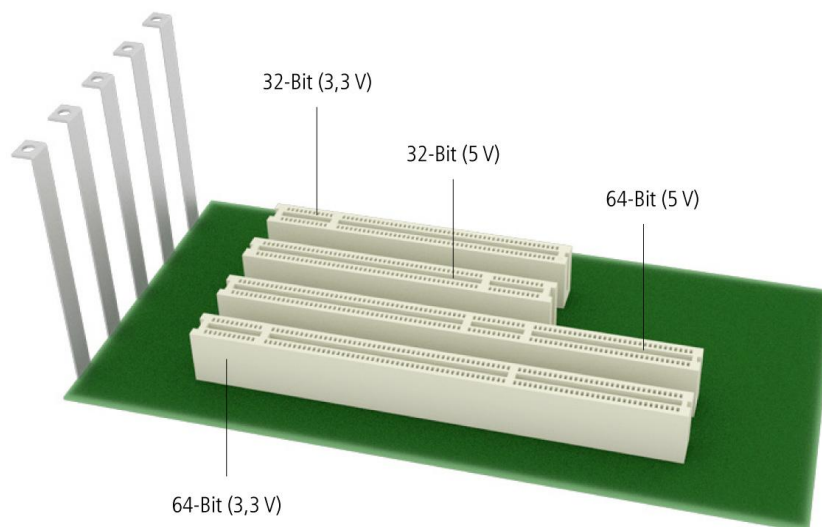
3.1.1 PC öffnen

- Schalten Sie den PC und alle daran angeschlossenen Einheiten aus.
- Ziehen Sie den Netzstecker des PCs aus der Steckdose.
- Öffnen Sie den PC gemäß der Beschreibung im Handbuch des PC-Herstellers.

3.1.2 Steckplatz auswählen

- Wählen Sie einen freien 32-/64-Bit-PCI-Steckplatz (3,3 V oder 5 V) für die Karte aus.

Abb. 3-1: PCI-Steckplatztypen

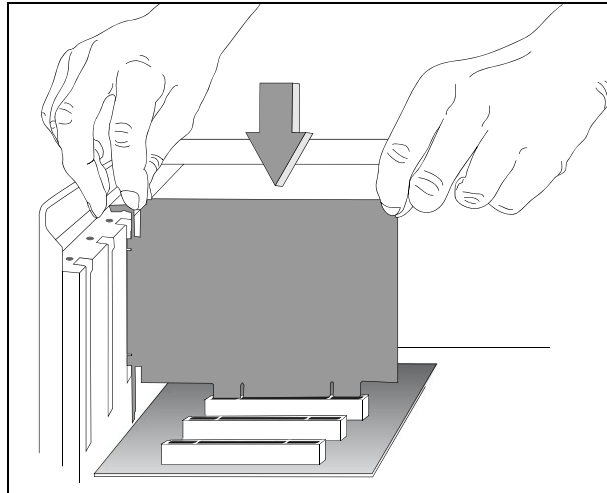


- Schrauben Sie das Blech des gewählten Steckplatzes aus. Beachten Sie hierzu die Bedienungsanleitung des PC-Herstellers!
Bewahren Sie das Blech auf. Sie werden es für den eventuellen Ausbau der Karte wieder benötigen.
- Sorgen Sie für einen Potentialausgleich.
- Entnehmen Sie die Karte aus ihrer Schutzverpackung.

3.1.3 Karte einbauen

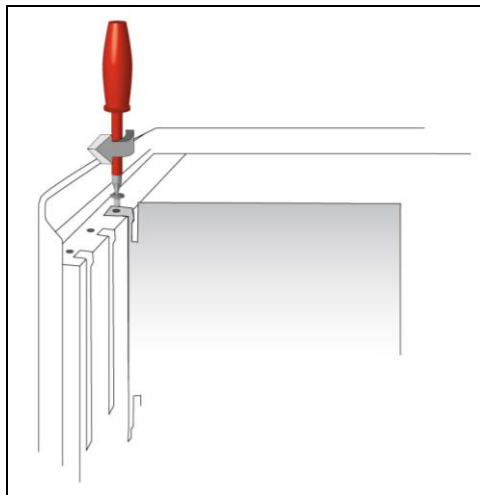
- Führen Sie die Karte senkrecht von oben in den gewählten Steckplatz ein.

Abb. 3-2: Steckplatz: Einbau der Karte



- Befestigen Sie die Karte an der Gehäuserückwand mit der Schraube, mit der das Blech befestigt war.

Abb. 3-3: Gehäuserückwand: Befestigung der Karte



- Schrauben Sie alle gelösten Schrauben fest.

3.1.4 PC schließen

- Schließen Sie den PC gemäß der Beschreibung im Handbuch des PC-Herstellers.

3.2 Einbau der CPCI-Karte



Verletzungsgefahr!

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise! Ein unsachgemäßer Einsatz der Karte kann zu Sach- und Personenschäden führen.

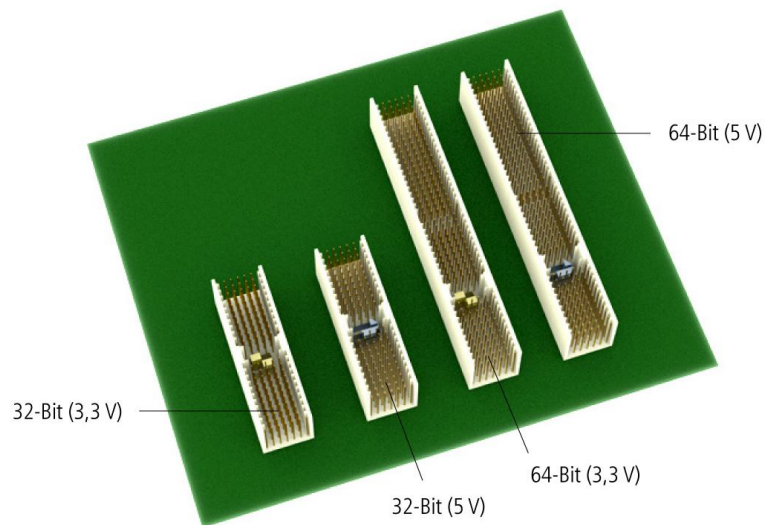
3.2.1 System öffnen

- Schalten Sie das CompactPCI-System und alle daran angeschlossenen Einheiten aus.
- Ziehen Sie den Netzstecker des CompactPCI-Systems aus der Steckdose.
- Entfernen Sie die Frontplatte eines freien CompactPCI-Steckplatzes.

3.2.2 Steckplatz auswählen

- Wählen Sie einen freien 32-/64-Bit-CPCI-Steckplatz (3,3 V oder 5 V) für die Karte aus.

Abb. 3-4: CPCI-Steckplatztypen

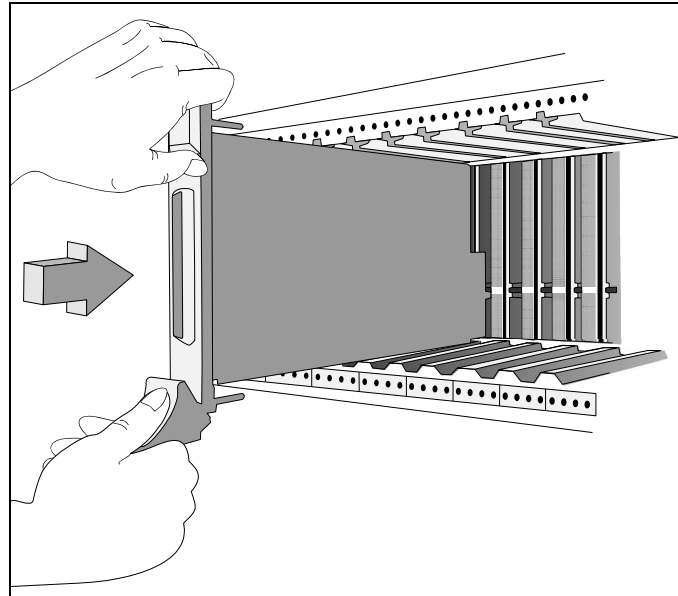


- Sorgen Sie für einen Potentialausgleich.
- Entnehmen Sie die Karte aus ihrer Schutzverpackung.

3.2.3 Karte einbauen

- Führen Sie die Karte in die Führungsschienen des Baugruppenträgers ein und schieben Sie sie bis zur Rückwand des Gehäuses vor. Um sie einzustecken, muss ein leichter Widerstand überwunden werden.

Abb. 3-5: Steckplatz: Einbau der Karte



- Befestigen Sie die Karte am oberen Teil des Gehäuses mit der Befestigungsschraube, sofern diese an der Frontblende der Karte vorhanden ist.



HINWEIS!

Zum Herausziehen der Karte muss der klappbare Griff an der Frontblende (falls vorhanden) zunächst leicht nach oben gedrückt werden. Danach können Sie die Karte herausziehen.

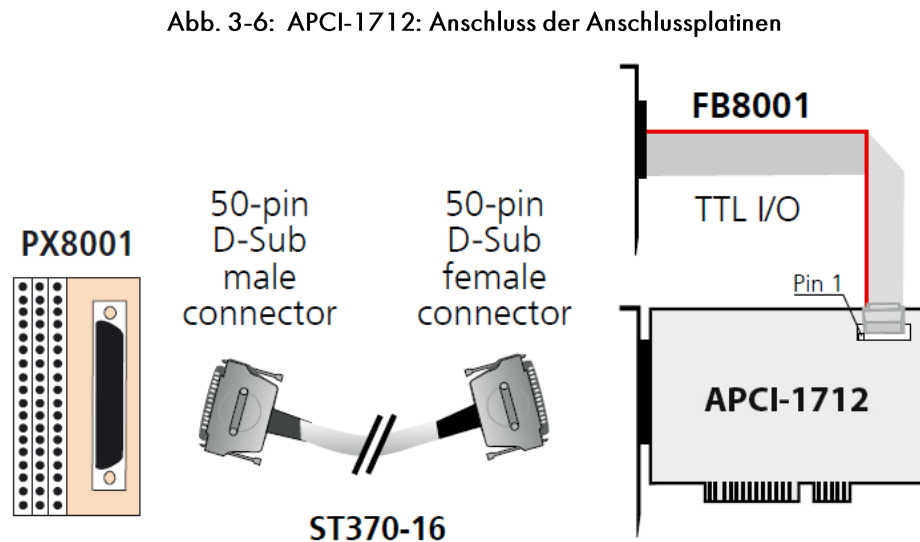
3.3 Anschluss des Zubehörs

3.3.1 Anschluss der Anschlussplatinen

Der Austausch digitaler Signale zwischen der Karte **APCI-1712** bzw. **CPCI-1712** und der Peripherie erfolgt über die Anschlussplatine **PX8001** sowie über das Kabel **ST370-16**, das an den 50-poligen D-Sub-Buchsenstecker der Karte anzuschließen ist. Dieses Kabel weist im Hinblick auf die elektro-magnetische Verträglichkeit (EMV) folgende Eigenschaften auf:

- metallisierte Steckergehäuse
- geschirmtes Kabel
- Kabelschirm über Isolierung zurückgeklappt und beidseitig fest mit dem Steckergehäuse verschraubt.

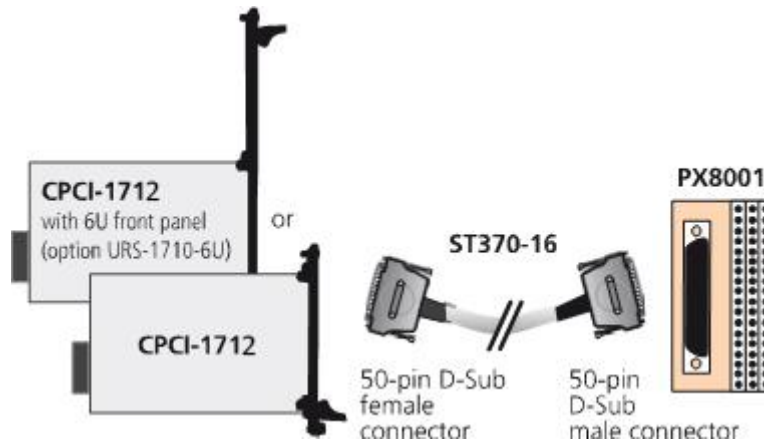
Für die TTL-Ein- und Ausgänge (Funktion „TTL E/A“) der **APCI-1712** wird das Flachbandkabel **FB8001** an den 50-poligen Pfostenstecker der Karte angeschlossen. Zum Anschluss des Kabels **ST370-16** besitzt dieses Flachbandkabel einen 50-poligen D-Sub-Stiftstecker, d.h., ein zweiter Steckplatz wird benötigt.



ACHTUNG!

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

Abb. 3-7: CPCI-1712: Anschluss der Anschlussplatten



3.3.2 Anschlusskabel



HINWEIS!

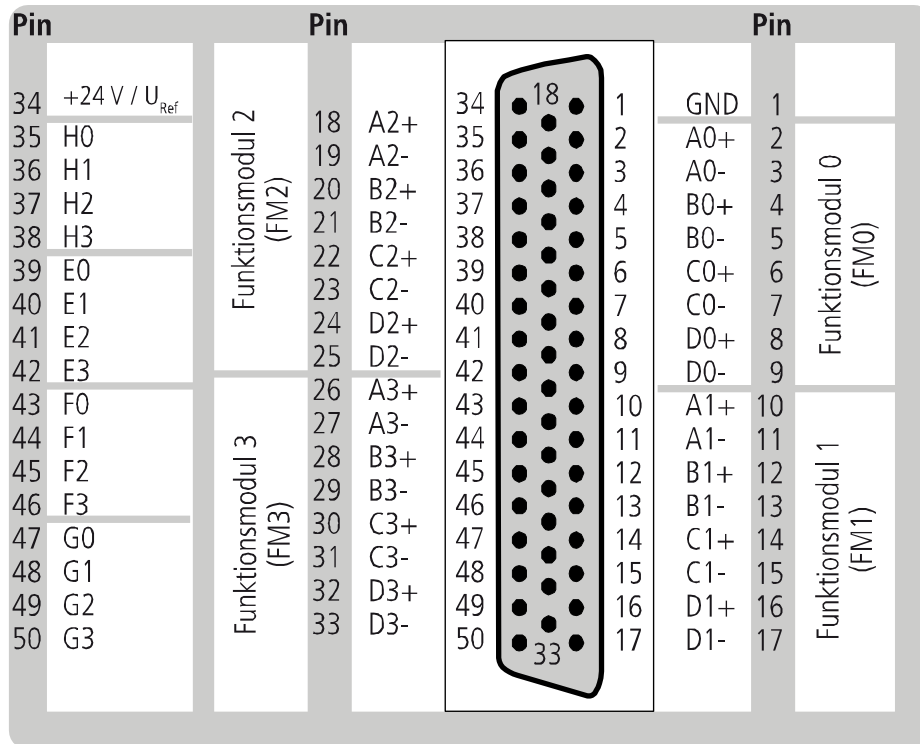
Über die Anschlusskabel werden Störungen ausgestrahlt und eingekoppelt. Ein falsches Kabel könnte daher die Betriebs- und Funktionssicherheit Ihres Systems gefährden.

- Verwenden Sie die Standard-Anschlusskabel von ADDI-DATA.
- Achten Sie bei der Verlegung der Anschlusskabel darauf, dass sie in ausreichendem Abstand zu empfindlichen analogen Signalen verlegt werden und dass der Abstand zu potentiellen Störern, wie z.B. Frequenzumrichtern, Netzteilen etc., so groß wie möglich ist.
- Falls Sie die Ausgänge in Maximallast betreiben, sollten Sie die Anschlusskabel frei verlegen bzw. für eine gute Belüftung sorgen.

3.4 Steckerbelegung

3.4.1 50-pol. D-Sub-Stiftstecker

Abb. 3-8: APCI-1712: 50-pol. D-Sub-Stiftstecker (digitale E/A)



U_{Ref} = Referenzspannung
 GND = Bezugspotential für alle Ein-/Ausgänge



HINWEIS!

Bitte beachten Sie, dass Pin 34 doppelt belegt ist. Über diesen Pin können entweder die Ausgänge Hx mit einer Spannung von +24 V versorgt oder eine Referenzspannung von ca. 1,4 V abgegriffen werden.

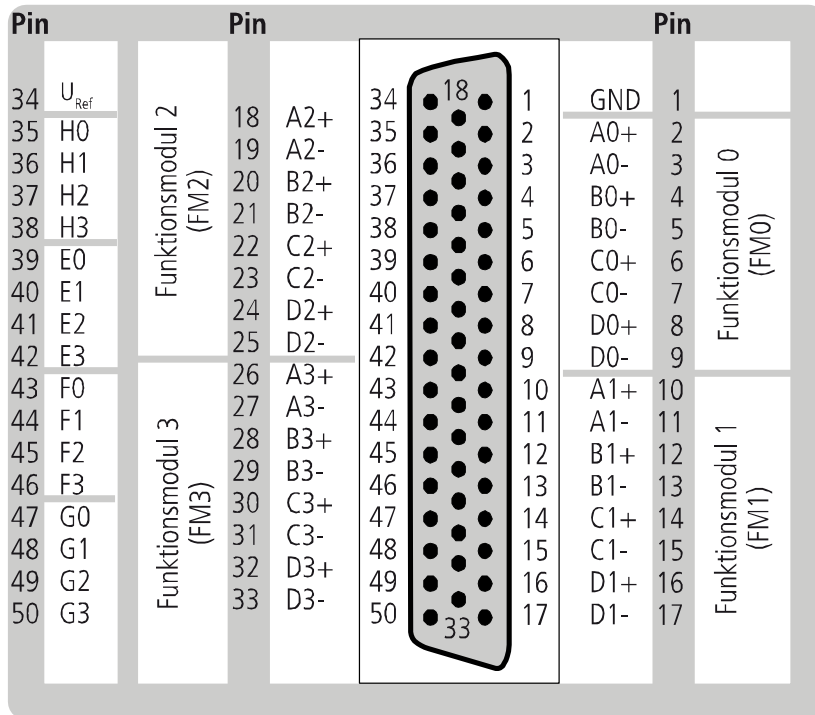
Die Referenzspannung von 1,4 V wird benötigt, um ein TTL-Signal an einen differentiellen RS422-Eingang anschließen zu können (siehe Kap. 3.5).



ACHTUNG!

Wenn Sie Pin 34 nicht richtig anschließen, kann die Karte zerstört werden.

Abb. 3-9: CPCI-1712: 50-pol. D-Sub-Stiftstecker (digitale E/A)



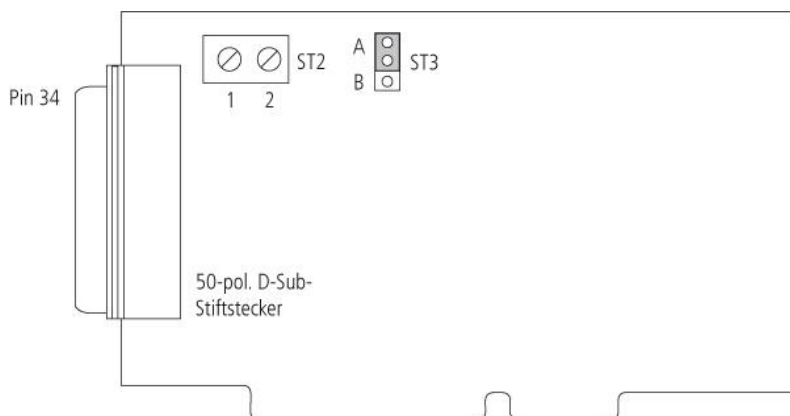
U_{Ref} = Referenzspannung
 GND = Bezugspotential für alle Ein-/Ausgänge

3.4.2 24 V-Versorgungsspannung der 24 V-Ausgänge (Kanäle Hx)

Um die 24 V-Ausgänge Hx nutzen zu können, muss die Karte mit einer Spannung von +24 V versorgt werden.

APCI-1712

Abb. 3-10: Klemme ST2 und Jumper ST3: Position auf der Karte



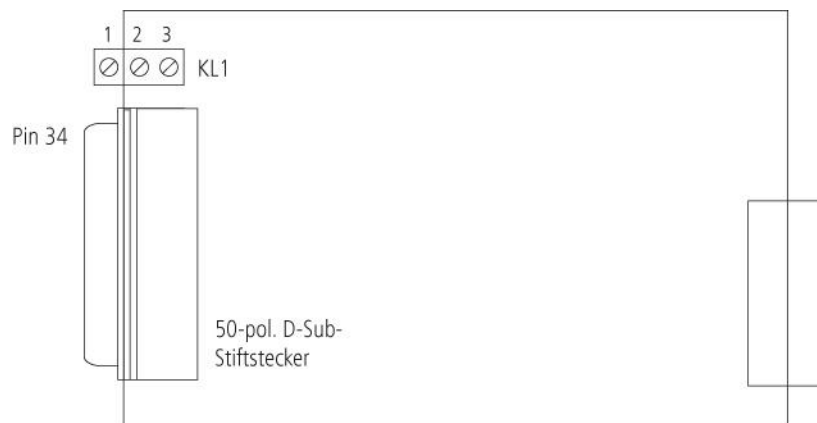
Klemme ST2:
 Pin 1: 24 V-Spannungsversorgung der Ausgänge Hx
 Pin 2: GND (Bezugspotential)

Wie bereits in Kap. 3.4.1 erwähnt, ist Pin 34 des 50-poligen D-Sub-Stiftsteckers doppelt belegt. Je nach angeschlossenen Signaltyp an den RS422-Eingängen ist der Jumper ST3 daher wie folgt zu stecken:

- **TTL-Signale:** Da über Pin 34 die 1,4 V-Referenzspannung benötigt wird, muss die 24 V-Spannungsversorgung über die Klemme ST2 erfolgen. Hierzu ist der Jumper ST3 auf **Position B** zu stecken.
- **RS422-Signale:** Die 24 V-Spannungsversorgung kann über Pin 34 erfolgen. Zu diesem Zweck wird der Jumper ST3 auf **Position A** gesteckt. Falls die 24 V-Spannungsversorgung über die Klemme ST2 erfolgen soll, ist der Jumper ST3 auf **Position B** zu stecken.

CPCI-1712

Abb. 3-11: Klemme KL1: Position auf der Karte



Klemme KL1:

Pin 1: 24 V-Spannungsversorgung der Ausgänge Hx

Pin 2: GND (Bezugspotential)

Pin 3: 5 V-Spannungsversorgung externer Sensoren (max. 200 mA)



HINWEIS!

Bitte beachten Sie, dass Pin 34 **nicht** doppelt belegt ist. Die 24 V-Spannungsversorgung muss an Pin 1 der Klemme KL1 angeschlossen werden.

3.4.3 24 V-Eingänge (Kanäle Ax, Bx, Cx und Dx)

APCI-1712-24V

Ax-, Bx-, Cx- und Dx- sind nicht belegt. Die 24 V-Signale müssen an Ax+, Bx+, Cx+ und Dx+ gegen GND angelegt werden.

CPCI-1712 (Option 24 V)

Die 24 V-Signale werden über eine Adaptionsschaltung in 5 V-Signale umgewandelt. Je nach Signalgeber ist die Eingangsschaltung unterschiedlich. Für den Anschluss der 24 V-Signale an A+, B+, C+ und D+ muss eine Verbindung zwischen A-, B-, C-, D- und Pin 34 (U_{Ref}) des 50-poligen D-Sub-Steckers hergestellt werden.

3.4.4 50-pol. Pfostenstecker ST5 (APCI-1712)

Die TTL-Ports des 50-poligen Pfostensteckers ST5 können über die Funktion „TTL E/A“ angesprochen werden.



ACHTUNG!

Die TTL-Ports sind nicht galvanisch getrennt und deshalb mit absoluter Sorgfalt zu behandeln. Externe Spannungsspitzen können die Karte zerstören.

Weitere Informationen zur Funktion „TTL E/A“ finden Sie in der entsprechenden Funktionsbeschreibung (siehe PDF-Link).

Abb. 3-12: Pfostenstecker ST5: Position auf der Karte

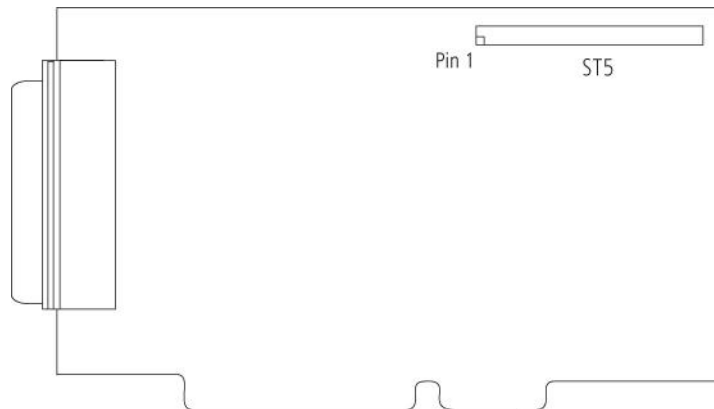


Abb. 3-13: 50-pol. Pfostenstecker ST5 (Funktion „TTL E/A“)

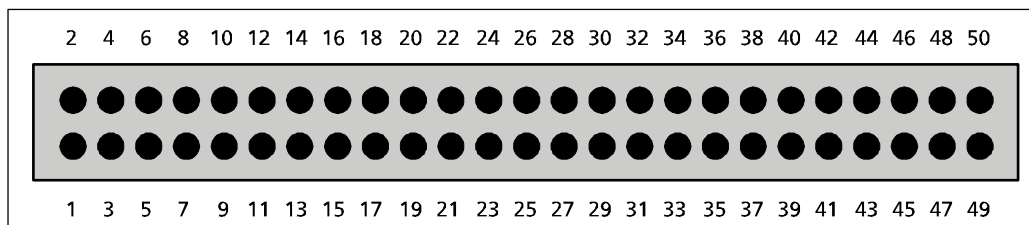


Tabelle 3-1: Pin-Beschreibung (Funktion „TTL E/A“)

	FB8001	Karte	
Pin-Bezeichnung	Pin-Nr. (50-pol. D-Sub-Stiftstecker)	Pin-Nr. (50-pol. Pfostenstecker)	Pin-Beschreibung
GND	34	2	PC GND, nicht galvanisch getrennt
GND	2	4	PC GND, nicht galvanisch getrennt
GND	19	6	PC GND, nicht galvanisch getrennt
GND	36	8	PC GND; nicht galvanisch getrennt
GND	4	10	PC GND, nicht galvanisch getrennt
GND	21	12	PC GND; nicht galvanisch getrennt
GND	38	14	PC GND; nicht galvanisch getrennt
GND	6	16	PC GND; nicht galvanisch getrennt
GND	24	21	PC GND, nicht galvanisch getrennt
GND	11	31	PC GND, nicht galvanisch getrennt
GND	47	41	PC GND, nicht galvanisch getrennt
I1 ²	17	49	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Ausgang, FM0
I2 ²	49	47	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Ausgang, FM1
I3 ²	48	44	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Ausgang, FM2
I4 ²	31	42	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Ausgang, FM3
J1 ²	50	50	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Ausgang, FM0
J2 ²	33	48	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Ausgang, FM1
J3 ²	32	45	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Ausgang, FM2
J4 ²	15	43	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Ausgang, FM3
K1	20	9	Bitte nichts anschließen!
K2	37	11	Bitte nichts anschließen!
K3	5	13	Bitte nichts anschließen!
K4	22	15	Bitte nichts anschließen!

	FB8001	Karte	
Pin-Bezeichnung	Pin-Nr. (50-pol. D-Sub-Stiftstecker)	Pin-Nr. (50-pol. Pfostenstecker)	Pin-Beschreibung

PA0	39	17	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Eingang
PA1	23	18	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Eingang
PA2	7	19	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Eingang
PA3	40	20	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Eingang
PA4	8	22	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Eingang
PA5	41	23	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Eingang
PA6	25	24	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Eingang
PA7	9	25	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Eingang
PB0	26	27	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Eingang
PB1	10	28	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Eingang
PB2	43	29	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Eingang
PB3	27	30	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Eingang
PB4	44	32	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Eingang
PB5	28	33	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Eingang
PB6	12	34	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Eingang
PB7	45	35	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Eingang
PC0	13	37	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Eingang
PC1	46	38	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Eingang
PC2	30	39	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Eingang
PC3	14	40	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Eingang
PC4	3	7	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Eingang
PC5	35	5	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Eingang
PC6	18	3	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Eingang
PC7 ¹	1	1	TTL, Ein- oder Ausgang; nach Reset: Eingang
V.ext	29	36	+5 V PC-Spannung
V.ext	16	46	+5 V PC-Spannung
V.ext	42	26	+5 V PC-Spannung

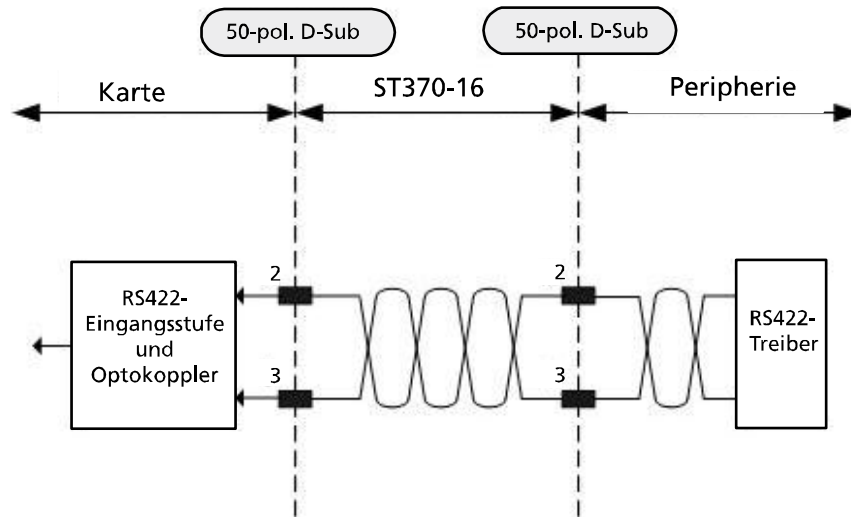
¹ PA, PB und PC: Pull-up-Widerstand an 5 V

² PD: Serienwiderstand 100 Ω

3.5 Anschlussbeispiele der Ein-/Ausgänge

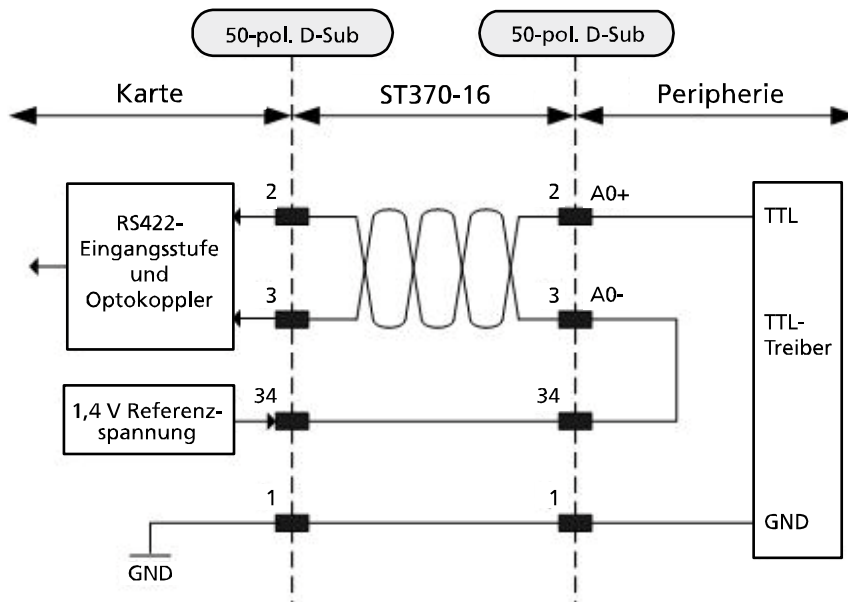
3.5.1 RS422-Eingang A0 mit RS422-Signal

Abb. 3-14: Eingang A0 mit RS422-Signal



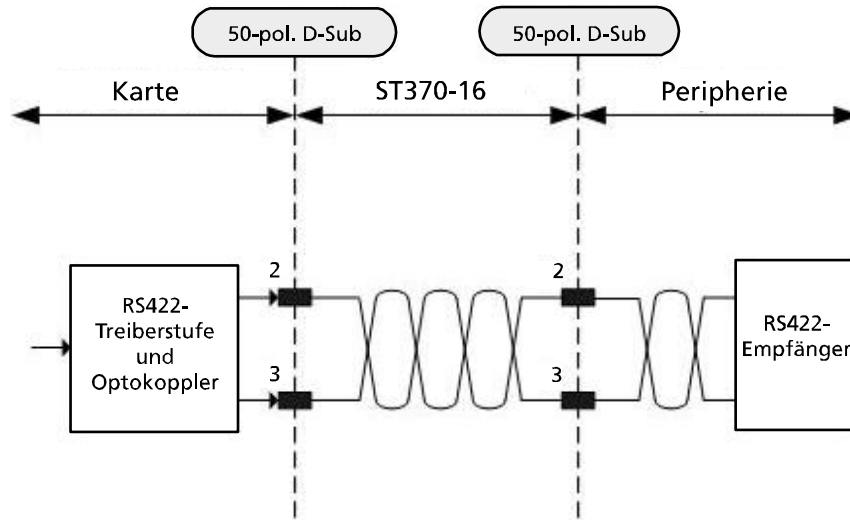
3.5.2 RS422-Eingang A0 mit TTL-Signal

Abb. 3-15: Eingang A0 mit TTL-Signal



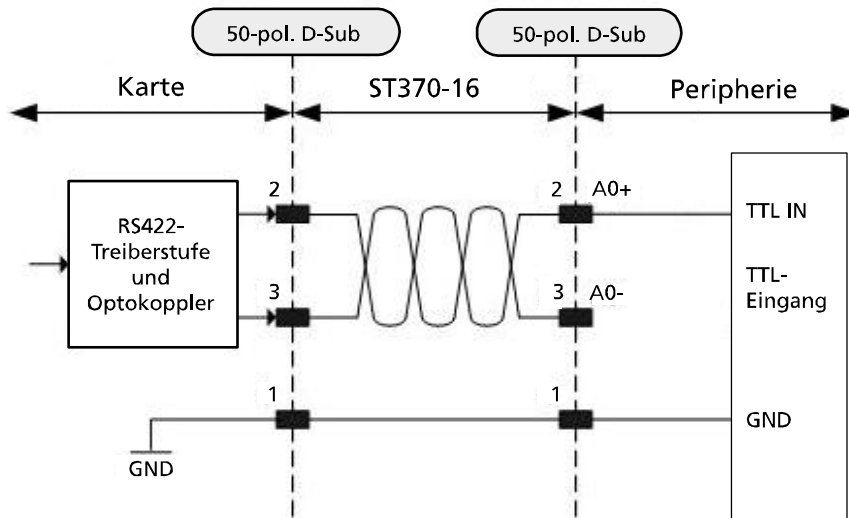
3.5.3 RS422-Ausgang A0 an RS422-Treiber

Abb. 3-16: Ausgang A0 an RS422-Treiber



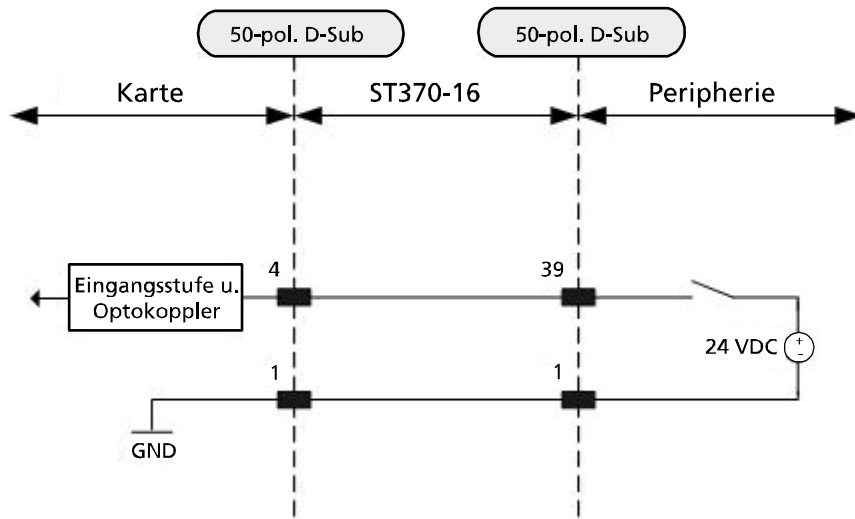
3.5.4 RS422-Ausgang A0 an TTL (5 V)

Abb. 3-17: Ausgang A0 an TTL (5 V)



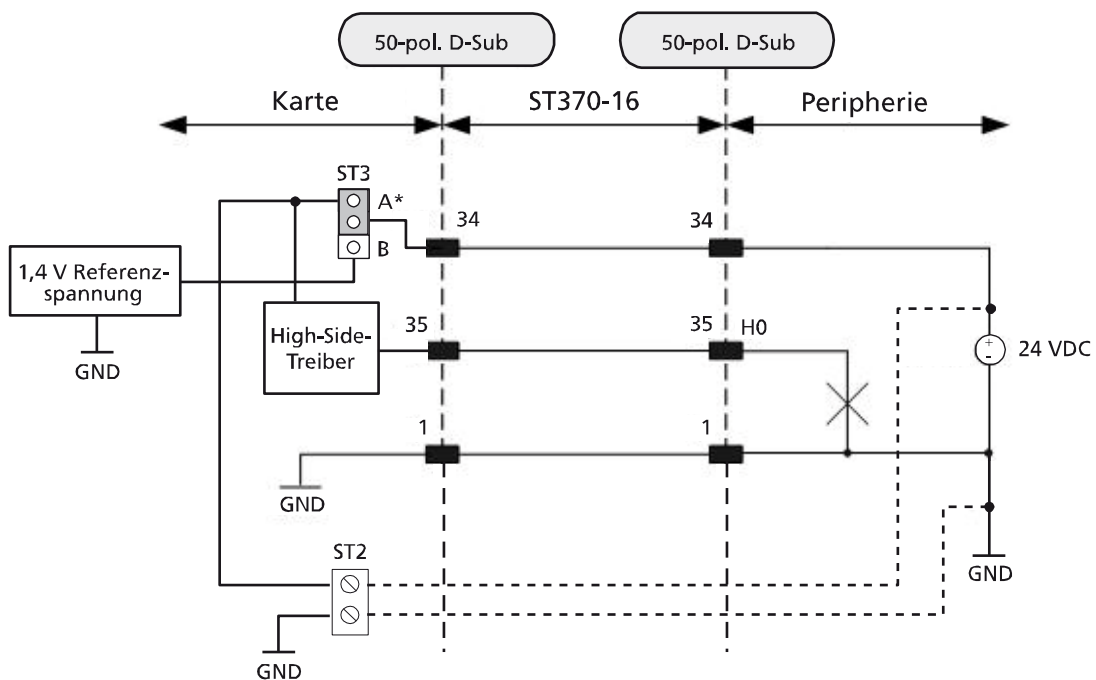
3.5.5 24 V-Eingang E0

Abb. 3-18: Eingang E0



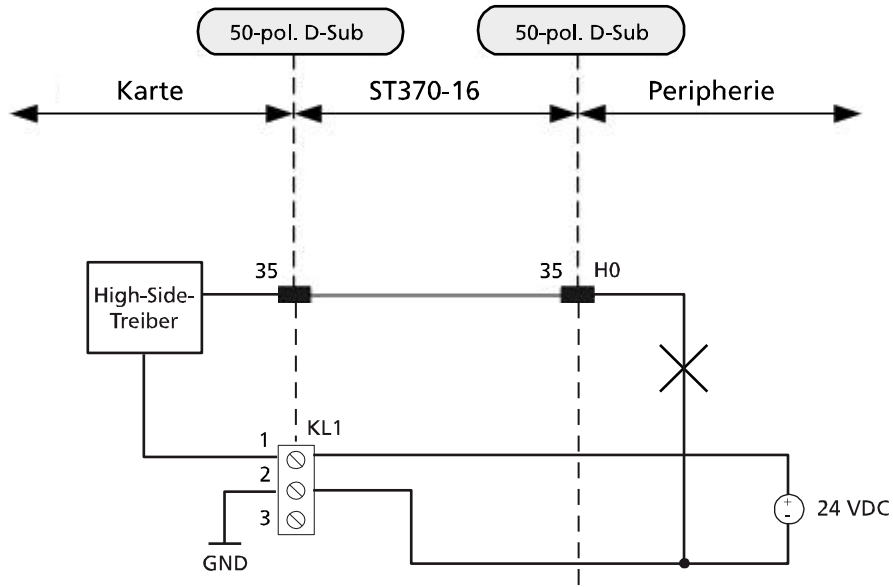
3.5.6 24 V-Ausgang H0

Abb. 3-19: APCI-1712: Ausgang H0



* Jumper auf Position A: Die 24 V-Spannungsversorgung für die Ausgänge Hx wird über Pin 34 an die Karte angeschlossen (siehe Kap. 3.4.2).

Abb. 3-20: CPCI-1712: Ausgang H0



3.5.7 24 V-Eingang A0

Abb. 3-21: APCI-1712-24V: Eingang A0

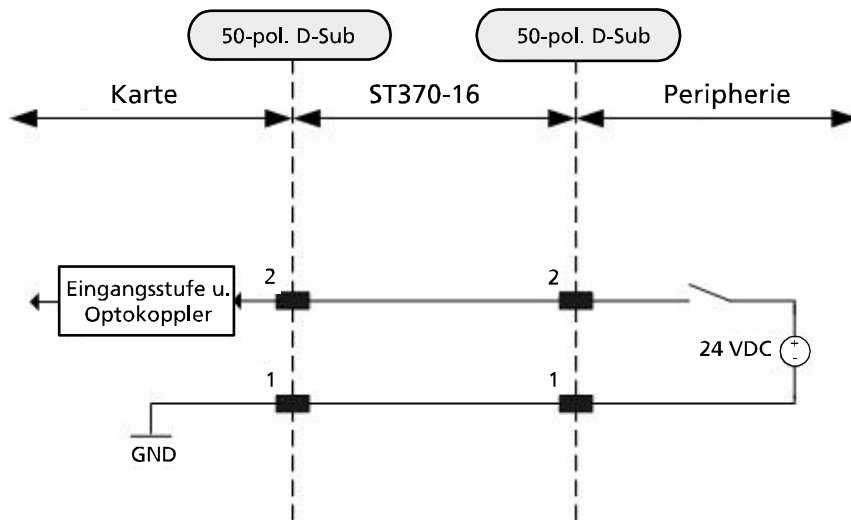
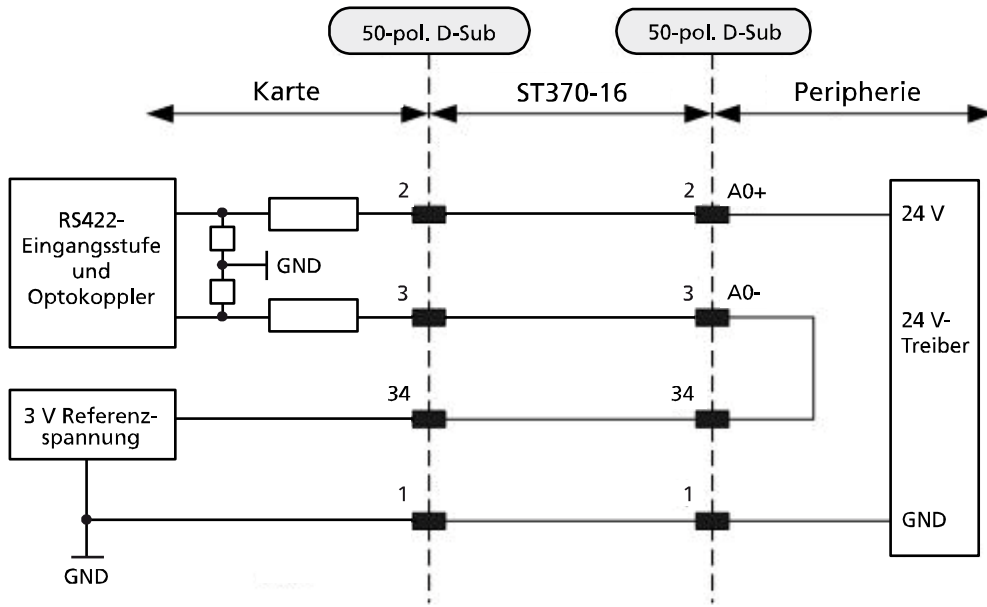
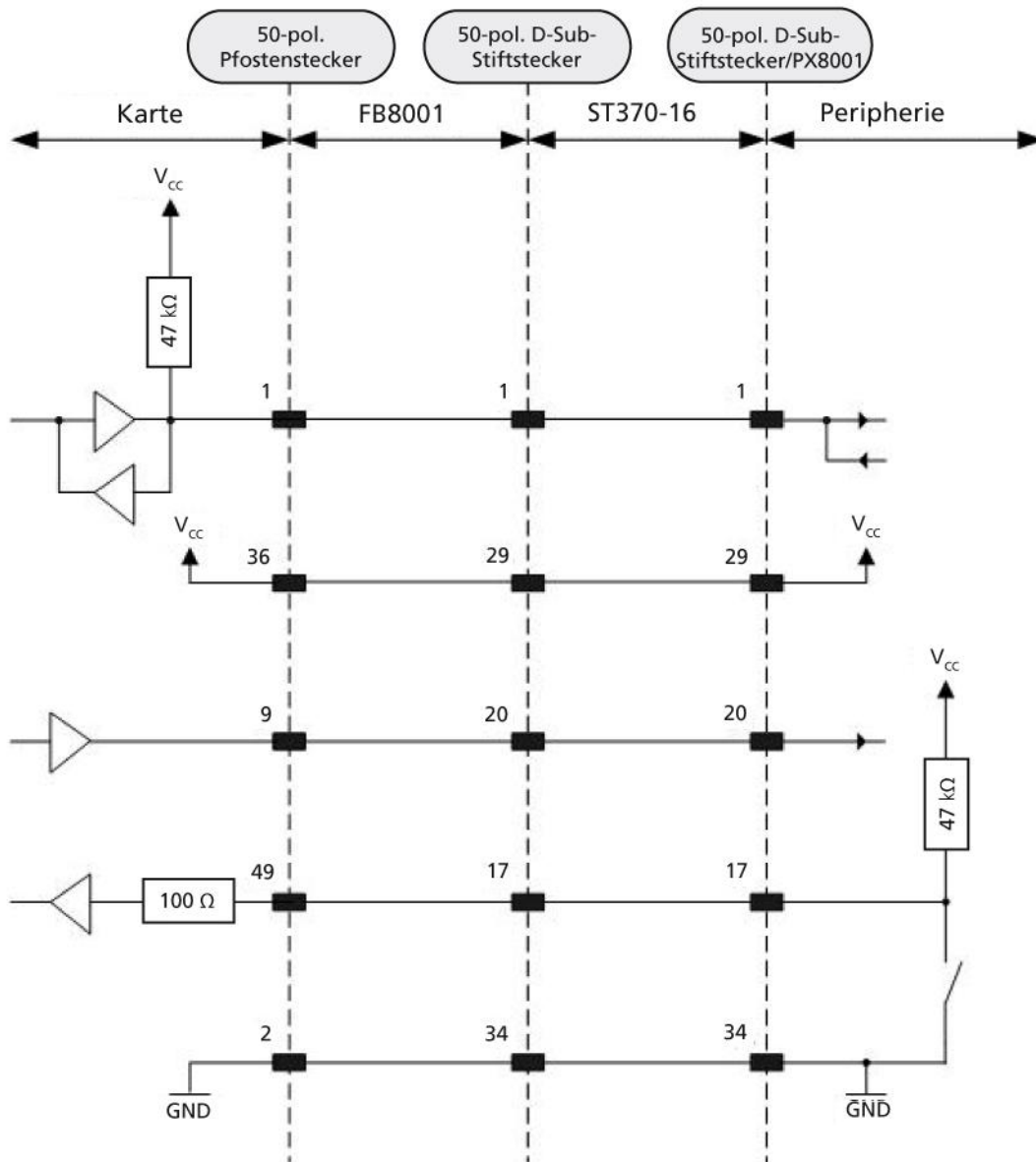


Abb. 3-22: CPCI-1712 mit Option 24 V: Eingang A0



3.5.8 TTL-Ein-/Ausgänge

Abb. 3-23: TTL-Ein-/Ausgänge



3.6 Installation des Treibers

Hinweise zur Auswahl des richtigen Treibers und zum Treiber-Download erhalten Sie im Dokument „Schnelleinstieg PC-Karten“ (siehe PDF-Link).

Die wichtigsten Informationen zur Installation von Treibern des Typs „ADDI-DATA Multiarchitecture Device Drivers 32-/64-Bit for x86/AMD64“ sowie zur Installation der entsprechenden Programmier-beispiele (Samples) finden Sie in den Installationshinweisen (siehe PDF-Link).

3.7 Softwaretool „ConfigTools“

Mit dem Softwaretool **ConfigTools** können Sie die Funktionsmodule Ihrer Karte konfigurieren.

3.7.1 Erste Schritte

ConfigTools befindet sich auf der mitgelieferten CD Boards („Drivers“). Zur Installation dieses Softwaretools gehen Sie wie folgt vor:

- Legen Sie die CD Boards in das CD-Laufwerk ein.

Die Navigationsoberfläche der CD wird automatisch angezeigt. Falls nicht, öffnen Sie den Windows Explorer und doppelklicken Sie im Stammverzeichnis der CD Boards auf die Datei „AD-Boards.exe“.

- Klicken Sie auf die Schaltfläche „Drivers“.
- Wählen Sie die Sprache „Deutsch“ aus und klicken Sie auf „Start“.
- Klicken Sie auf die gewünschte Karte und anschließend unter „ConfigTools“ auf die Schaltfläche „Setup“.
- Folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms.

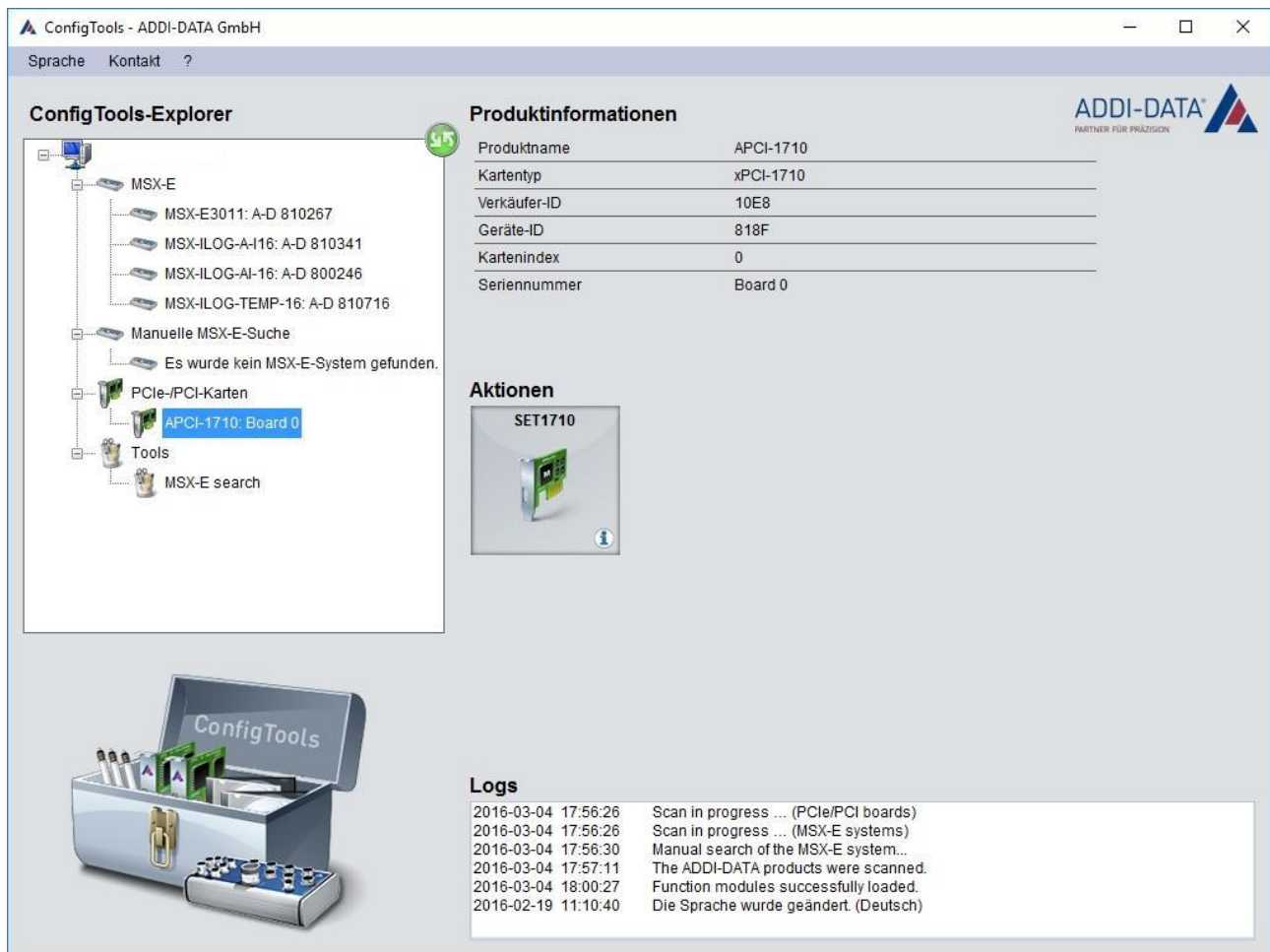
Sobald Sie das installierte Softwaretool von Ihrem Rechner aus aufgerufen haben, werden die eingebauten Karten gescannt.

Abb. 3-24: ConfigTools: Karten scannen



3.7.2 Struktur des Hauptfensters

Abb. 3-25: ConfigTools: Hauptfenster



Das Hauptfenster von ConfigTools enthält folgende Bereiche:

- Menüleiste
- ConfigTools-Explorer
- Produktinformationen
- Aktionen
- Logs.

1) Menüleiste

Über die Menüleiste können Sie die Sprache der Benutzeroberfläche festlegen. Es stehen Ihnen die Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch und Chinesisch zur Verfügung.

Des Weiteren können Sie sich die Kontaktdaten der ADDI-DATA GmbH anzeigen lassen sowie unter „? / Info“ die Version des Softwaretools.

2) ConfigTools-Explorer

Nach dem Scan-Vorgang werden im ConfigTools-Explorer alle eingebauten Karten angezeigt. Wenn Sie auf den Namen einer dieser Karten klicken, erhalten Sie auf der rechten Seite des Hauptfensters die entsprechenden Produktinformationen, wie z.B. die Seriennummer.

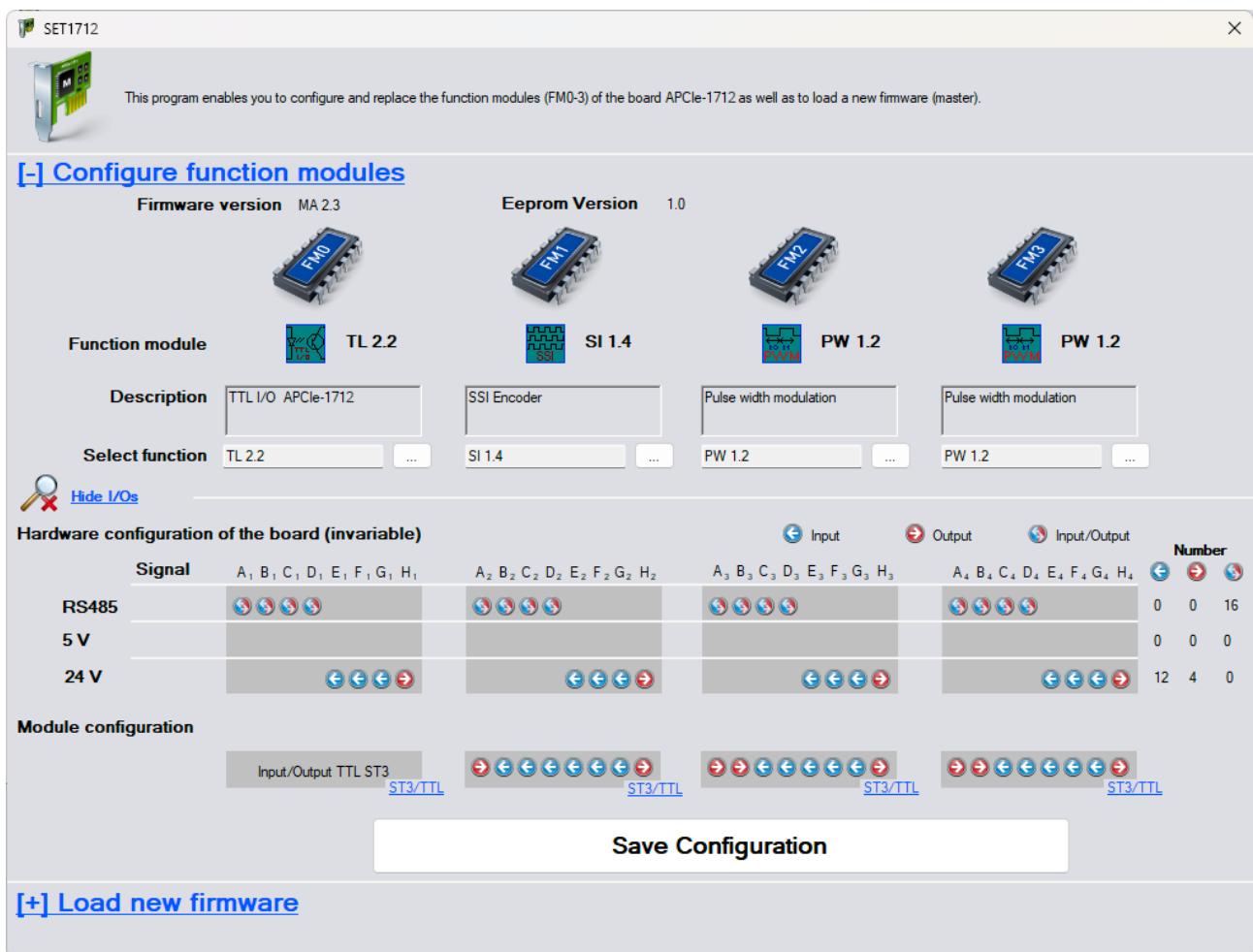
Um die eingebauten Karten erneut zu scannen, beispielsweise nach dem Einbau einer weiteren Karte, müssen Sie im Bereich des ConfigTools-Explorers oben rechts auf das grüne Symbol klicken.

3) Aktionen

Unterhalb des Bereichs „Produktinformationen“ befindet sich die Schaltfläche „SET1712“, über die Sie die Einstellungen Ihrer Karte ändern können.

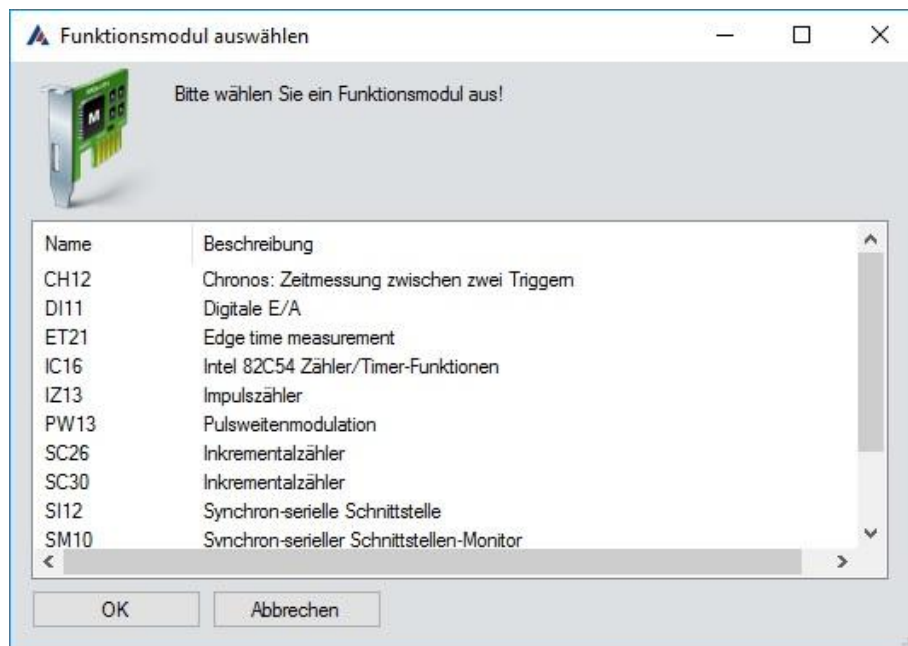
- Klicken Sie auf die Schaltfläche „SET1712“.

Abb. 3-26: ConfigTools: SET1712



Im Fenster „SET1712“ wird die Konfiguration der Funktionsmodule angezeigt. Diese ändert sich entsprechend den ausgewählten Funktionsmodulen.

Abb. 3-27: SET1712: Funktionsmodul auswählen



4 Funktionsbeschreibung

Ausführliche Informationen über die einzelnen Funktionen der Karte finden Sie in der jeweiligen Funktionsbeschreibung (siehe PDF-Links).

5 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“.

6 Rücksendung bzw. Entsorgung

6.1 Rücksendung

Falls Sie Ihre Karte zurücksenden müssen, sollten Sie zuvor die folgende Checkliste lesen.

Checkliste für die Rücksendung der Karte:

- Geben Sie den Grund für Ihre Rücksendung an (z.B. Umtausch, Umrüstung, Reparatur), die Serien-nummer der Karte, den Ansprechpartner in Ihrer Firma einschließlich Telefondurchwahl und E-Mail-Adresse sowie die Anschrift für eine eventuelle Neulieferung. Sie müssen keine RMA-Nummer angeben.

Abb. 6-1: Seriennummer



- Notieren Sie sich die Seriennummer der Karte.
- Versehen Sie die Karte mit einer ESD-Schutzhülle. Verpacken Sie sie anschließend in einem Umkarton, so dass sie optimal für den Transport geschützt ist. Senden Sie die verpackte Karte zusammen mit Ihren Angaben an:

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

- Bei Fragen können Sie uns gerne kontaktieren:
Telefon: +49 7229 1847-0
E-Mail: info@addi-data.com

6.2 Entsorgung der ADDI-DATA-Altgeräte

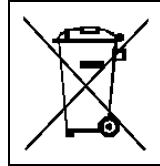
ADDI-DATA übernimmt die Entsorgung der ADDI-DATA-Produkte, die ab dem 13. August 2005 auf dem deutschen Markt in Verkehr gebracht wurden.

Wenn Sie Altgeräte zurückschicken möchten, senden Sie Ihre Anfrage bitte per E-Mail an:

rohs@addi-data.com.

Die ab dem 13. August 2005 ausgelieferten Karten erkennen Sie an folgendem Kennzeichen:

Abb. 6-2: Entsorgung: Kennzeichen



Dieses Symbol weist auf die Entsorgung von alten Elektro- und Elektronikgeräten hin. Es ist in der Europäischen Union und in anderen europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem gültig. Produkte, die dieses Symbol tragen, dürfen nicht wie Hausmüll behandelt werden.

Für nähere Informationen über das Recyceln dieser Produkte kontaktieren Sie bitte Ihr lokales Bürger-büro, Ihren Hausmüll-Abholservice oder das Geschäft, in dem Sie dieses Produkt gekauft haben, bzw. den Distributor, von dem Sie dieses Produkt bezogen haben.

Wenn Sie das Produkt korrekt entsorgen, helfen Sie mit, Umwelt- und Gesundheitsschäden vor-zubeugen, die durch unsachgemäße Entsorgung verursacht werden könnten. Das Recycling von Materialien trägt dazu bei, unsere natürlichen Ressourcen zu erhalten.

Entsorgung außerhalb Deutschlands

Bitte entsorgen Sie das Produkt entsprechend der in Ihrem Land geltenden Vorschriften.

7 Technische Daten und Grenzwerte

7.1 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Die Karte **APCI-1712** bzw. **CPCI-1712** ist für den Einbau in Personal Computer (PC) bzw. CompactPCI-/PXI-Rechner geeignet, welche die Anforderungen zur europäischen EMV-Richtlinie erfüllen.

Die Karten **APCI-1712** und **CPCI-1712** entsprechen 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 entsprechende EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

7.2 Mechanischer Aufbau

Abb. 7-1: APCI-1712: Abmessungen

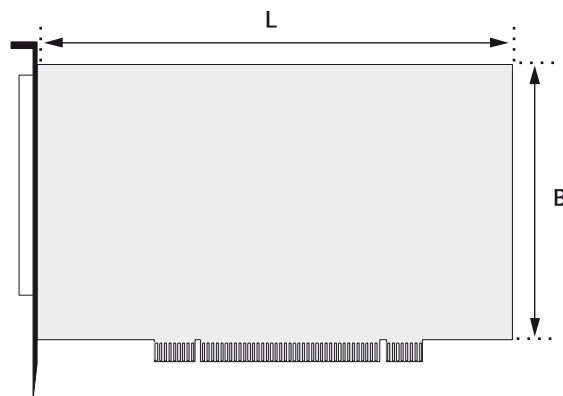
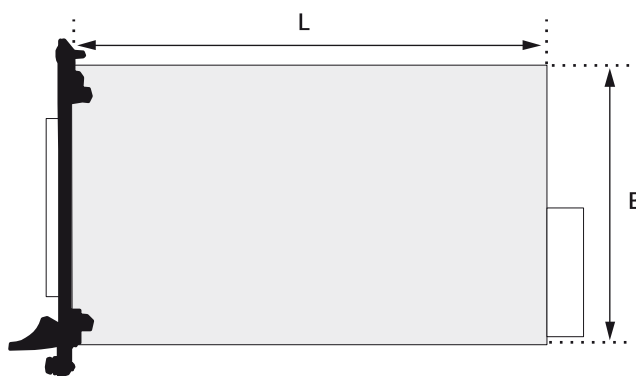


Abb. 7-2: CPCI-1712: Abmessungen



Abmessungen (L x B):	APCI-1712:	168 x 98 mm
	CPCI-1712:	160 x 100 mm
Gewicht:	APCI-1712:	ca. 150 g
	CPCI-1712:	ca. 200 g
Einbau in:	PCI- bzw. CompactPCI-Steckplatz	

Anschluss zur Peripherie:		
Frontstecker:	50-pol. D-Sub-Stiftstecker (digitale E/A)	
Zusätzlicher Stecker:	APCI-1712: 50-pol. Pfostenstecker ST5 (Funktion „TTL E/A“)	
Zubehör:¹		
für digitale E/A:	Kabel:	ST370-16
	Anschlussplatine:	PX8001
für Funktion „TTL E/A“ (APCI-1712):	Kabel:	FB8001, ST370-16
	Anschlussplatine:	PX8001

**ACHTUNG!**

Die Anschlussleitungen sind so zu verlegen, dass sie gegen mechanische Belastungen geschützt sind.

7.3 Versionen und Optionen

Die Karten APCI-1712 und CPCI-1712 sind in folgenden Versionen erhältlich:

Tabelle 7-1: Versionen

Version	Merkmale
APCI-1712	Multifunktionszählerkarte, galvanisch getrennt
APCI-1712-24V	24 V-Eingänge anstatt RS422/TTL Ein-/Ausgänge (A, B, C, D)
APCI-1712-5V-I	5 V-Eingänge anstatt 24 V-Eingänge (E, F, G)
CPCI-1712	Multifunktionszählerkarte, galvanisch getrennt

Die genaue Versionsbezeichnung ist auf dem Typenschild am Slotblech bzw. an der Frontblende der Karte zu finden.

Tabelle 7-2: Optionen

Karte	Option	Merkmale
APCI-1712	Opt. 5 V	5 V-Ausgänge anstatt 24 V-Ausgänge (H)
CPCI-1712	Option 24V	24 V-Eingänge anstatt RS422/TTL Ein-/Ausgänge (A, B, C, D)
	Option 5V	5 V-Eingänge anstatt 24 V-Eingänge (E, F, G)
	URS-1712-6U	6U-Frontblende zur Montage in 6U-Gehäuse

¹ Nicht im Standardlieferumfang enthalten.

7.4 Grenzwerte

Abmessungen:	168 x 98 mm
Systembus:	PCI 32-Bit 5 V gemäß Spezifikation 2.1 (PCISIG)
Platzbedarf:	1 Steckplatz
Betriebsspannung:	+5 V, $\pm 5\%$ vom PC +24 V ext. /10 mA
Stromverbrauch:	APCI-1712-x: 1.15 A typ. $\pm 10\%$
Frontstecker:	50-pin D-Sub male connector
Zusätzlicher Stecker:	Male connector for the TTL I/O function
Temperaturbereich:	0 to 60 °C (with forced cooling)

7.4.1 Zähler-Komponente

Zählbreite:	32-bit
Zählfrequenz:	Bis 5 MHz

7.4.2 Eingänge

Anzahl der Eingänge:	20
Differentielle Ein oder Ausgänge	
Differentielle Eingänge, 5 V:	8/16 (8 wahlweise als Ein- oder Ausgang belegbar)
Nominalspannung:	5 VDC
Gleichtaktbereich:	+13 / -8 V
Max. differentielle Spannung:	± 12 V
Eingangsempfindlichkeit:	105 mV
Eingangshysterese:	10 mV
Eingangsimpedanz:	Hohe Impedanz
Abschlusswiderstand:	Nicht verbunden
Signalverzögerung:	25 nS (bei Nominalspannung)
Max. Eingangsfrequenz:	2,5 MHz (bei Nominalspannung)
Massebezogene Eingänge, 24 V (Kanäle E, F, G):	
Anzahl der Eingänge::	12
Nominalspannung:	24 VDC
Eingangsstrom:	35 μ A (typisch) bei Nominalspannung
Logische Eingangspegel:	U nominal: 24 V UH max.: 30 V UH min.: 19 V UL max.: 17 V UL min.: 0 V
Signalverzögerung:	1,3 μ s (bei Nominalspannung)
Maximale Eingangsfrequenz:	2,5 MHz (bei Nominalspannung)
Galvanische Trennung:	1000V

7.4.3 Ausgänge

Nominalspannung:	3,3V
Maximale Ausgabefrequenz:	2,5 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 Versorgungsspannung:	5V bis 35V (über 24 V ext. pin)
Maximaler Strom für 4 Ausgänge:	1,4 A typ.
Maximaler Ausgangsstrom: (bei 24 V, $R_{last} < 0.1 \Omega$):	500 mA Kurzschlussstrom/ Ausgang 1,5 A max. (Ausgang schaltet ab)
ON-Widerstand des Ausgangs (RDS ON-Widerstand):	0,4 Ω max
Übertemperatur:	165 °C (alle Ausgänge schalten ab.)
Übertemperaturschutz (24 V Ausgänge)	
Aktivierung:	ab ca. 150-165 °C (chiptemperatur)
Deaktivierung (automatisch):	Immer aktiviert
Ausgänge (bei Übertemperatur):	Ausgänge schalten ab
Schaltcharakteristik der 24 V Ausgänge ($V_{ext} = 24 V$, $T = 25 \text{ °C}$, 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 ($T=25 \text{ °C}$, TTL load):	
Einschaltverzögerung:	0,06 μs
Abschaltverzögerung:	0,02 μs

Technische Daten für Kartenversion APCI-1712-24 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 / 35 μA
Max. Eingangsfrequenz:	1 Mhz
Logische Eingangspegel (standard):	U nominal: 24 V UH max.: 30 V UH min.: 19 V UL max.: 17 V UL min.: 0 V

7.4.4 APCI-1712 „TTL E/A“: Digitale Ein- und Ausgänge (Pfostenstecker ST5)

**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.

Max. Eingangsspannung:	4,75 V (PC-Versorgungsspannung = 5 V \pm 5 %)
Max. Ausgangsstrom:	25 mA (kein Kurzschlusschutz)
Schaltsschwellen:	
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)

8 Anhang

8.1 Glossar

Betriebsspannung

Die Betriebsspannung ist die am Gerät im Dauerbetrieb auftretende Spannung. Sie darf die Dauergrenzspannung nicht überschreiten und es müssen alle ungünstigen Betriebsverhältnisse, wie mögliche Netzüberspannungen über 1 min beim Einschalten des Geräts, berücksichtigt werden.

Eingangsimpedanz

Die Eingangsimpedanz ist das Verhältnis Spannung/Strom an den Eingangsklemmen, wenn die Ausgangsklemmen offen sind.

Eingangspegel

Als Eingangspegel bezeichnet man das logarithmische Verhältnis zweier gleichartiger elektrischer Größen (Spannung, Strom oder Leistung) am Signaleingang einer beliebigen Empfangseinrichtung. Diese Einrichtung ist oftmals als logischer Pegel auf den Eingang der Schaltung bezogen. Die Eingangsspannung, die logisch „0“ entspricht, beträgt an dieser Stelle zwischen 0 V und 1,5 V und die, welche logisch „1“ entspricht, beträgt zwischen 1,7 V und 3,0 V.

EMV

= elektromagnetische Verträglichkeit

Die europäische EMV-Gesetzgebung (DIN/VDE 0870) definiert die elektromagnetische Verträglichkeit als „die Fähigkeit eines Gerätes, in der elektromagnetischen Umwelt zufriedenstellend zu arbeiten, ohne dabei selbst elektromagnetische Störungen zu verursachen, die für andere in dieser Umwelt vorhandene Geräte unannehmbar wären.“

ESD

= Electrostatic Discharge

Eine elektrische Ladung fließt auf nicht-leitenden Oberflächen nur sehr langsam ab. Wird die elektrische Durchschlagsfestigkeit überwunden, erfolgt ein schneller Potentialausgleich der beteiligten Oberflächen.

Der meist sehr schnell verlaufende Ausgleichsvorgang wird als Entladung statischer Elektrizität (ESD) bezeichnet. Dabei sind Ströme bis 20 A möglich.

Galvanische Trennung

Eine galvanische Trennung bedeutet, dass kein Stromfluss zwischen der zu messenden Schaltung und dem Messsystem stattfindet.

Grenzwert

Ein Überschreiten der Grenzwerte, selbst von kurzer Dauer, kann leicht zur Zerstörung des Bauelementes bzw. zum (vorübergehenden) Verlust der Funktionsfähigkeit führen.

Hysteresis

Die Hysteresis ist die Differenz zwischen Einschalt- und Ausschaltspannung.

Sie beträgt bei TTL-Schaltkreisen typisch 0,8 V; bei CMOS-Schaltkreisen ist sie abhängig von der Versorgungsspannung.

Kurzschluss

Ein Kurzschluss hinsichtlich zweier Klemmen einer elektrischen Schaltung liegt vor, wenn die betreffende Klemmenspannung gleich null ist.

Kurzschlussstrom

Ein Kurzschlussstrom ist der Strom zwischen zwei kurzgeschlossenen Klemmen.

Pegel

Logische Pegel werden zur Verarbeitung bzw. Anzeige von Informationen definiert.

In binären Schaltungen verwendet man für digitale Größen Spannungen. Hierbei stellen die zwei Spannungsbereiche H (High) und L (Low) die Information dar. Der Bereich H liegt näher an plus unendlich; der H-Pegel entspricht der digitalen 1. L kennzeichnet den Bereich, der näher an minus unendlich liegt; der L-Pegel entspricht der digitalen 0.

Schutzbeschaltung

Eine Schutzbeschaltung der Erregerseite wird durchgeführt, um die Steuerelektronik zu schützen und ausreichende EMV-Sicherheit zu gewährleisten. Die einfachste Schutz-beschaltung besteht aus der Parallelschaltung eines Widerstands.

Treiber

Ein Treiber besteht aus einer Reihe an Softwarebefehlen zur Steuerung bestimmter Geräte.

Zähler

Der Zähler ist ein Schaltkreis, der Impulse zählt oder die Dauer von Impulsen messen kann.

8.2 Index

- Abmessungen 40
- Anschlussbeispiele 26
- Benutzer
 - Qualifikation 9
- Bestimmungsgemäßer Zweck 8
- Blockschaltbilder 13
- ConfigTools 32
- EMV 40
- Energiebedarf 42
- Entsorgung 39
- Funktionsbeschreibung 36
- Glossar 46
- Grenzwerte 42
- Handhabung 9
- Karte
 - Einbau 14
- Länderspezifische Bestimmungen 9
- Optionen 41
- Reparatur 38
- Rücksendung 38
- Standardsoftware 37
- Steckplatztyp 14, 16
- Technische Daten 40
- Treiberinstallation 31
- Updates
 - Handbuch 10
 - Treiber 10
- Versionen 41
- Zubehör 41
 - anschießen 18

9 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

Handbuch- und Software-Download im Internet:

www.addi-data.com