

PCI-BASE1000

Mess- und Steuerungskarte für MAD/MDA-Module

Features

- 2 Steckplätze für Mxx Module
=> bis zu 32 Kanäle
- FIFO für schnelle Datenerfassung
- PCI Bus kompatibel (Short PCI!)
- 32 Digitalkanäle

Applications

- Erfassung analoger Signale
- Analoge Steuerungen
- Erfassung digitaler Ereignisse
- Digitale Steuerungen



BMC Messsysteme GmbH stellt mit seiner

..PCI-Multifunktionsmesskarte ..

ein modernes, hoch integriertes und modulares Konzept zu einem unschlagbaren Preis vor. So kann der Anwender je nach Messproblem mit Hilfe von aufsteckbaren Modulen seine individuelle Messkarte zusammenstellen.

Mit den MAD Modulen werden damit Summenabstraten von

... bis zu 1 MHz ...

erreicht. Je nach Anwendung stehen für die analogen Ein-/ Ausgänge verschiedene Module mit den Auflösungen

... 12 bzw. 16 Bit ...

zur Verfügung.

Die Messdaten können gleichzeitig visualisiert und auf Festplatte gespeichert werden.

Die Messbereichsumschaltung wird kanalweise definiert und hat keinen Einfluss auf die Abtastrate.

... Jeweils 16 digitale Ein-/ Ausgänge ...

sind auf der PCI-Grundplatine vorhanden, so dass die Grundplatine ohne Analogmodule bereits an sich eine digitale I/O-Karte darstellt.

Durch das

... Modulkonzept ...

sind beispielsweise ohne weiteres

... 32 analoge Eingänge ...

mit 12 oder 16 Bit Auflösung zusätzlich realisierbar. Um die analogen Eingänge 17..32 erreichen zu können, bietet BMC Messsysteme GmbH eine PC-Kartenblende mit einer 37-poligen Sub-D Buchse und Anschlusskabel (ZUKA16) an.

Kostenlos als Zubehör steht das ActiveX Control STR-PCI zur Programmierung unter Windows® 98/Me/NT4.0/2000/XP zur Verfügung, sowie verschiedene Beispielpro-

gramme zur Verwendung des ActiveX Controls.

Optimale Leistungen unter Windows® 98/Me/NT4.0/2000/XP liefert die **PCI-BASE1000** als Hardwarekomponente des modernen Messdatenerfassungs- und Analyzesystems **NextView®/NT** von BMC Messsysteme GmbH in den Versionen *Light*, *Professional* oder *Client-Server*.

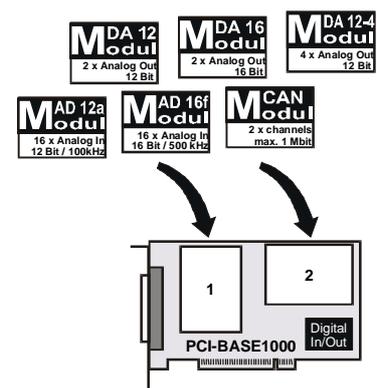
Folgende Module sind zur Zeit erhältlich:

• Analogeingangsmodule:

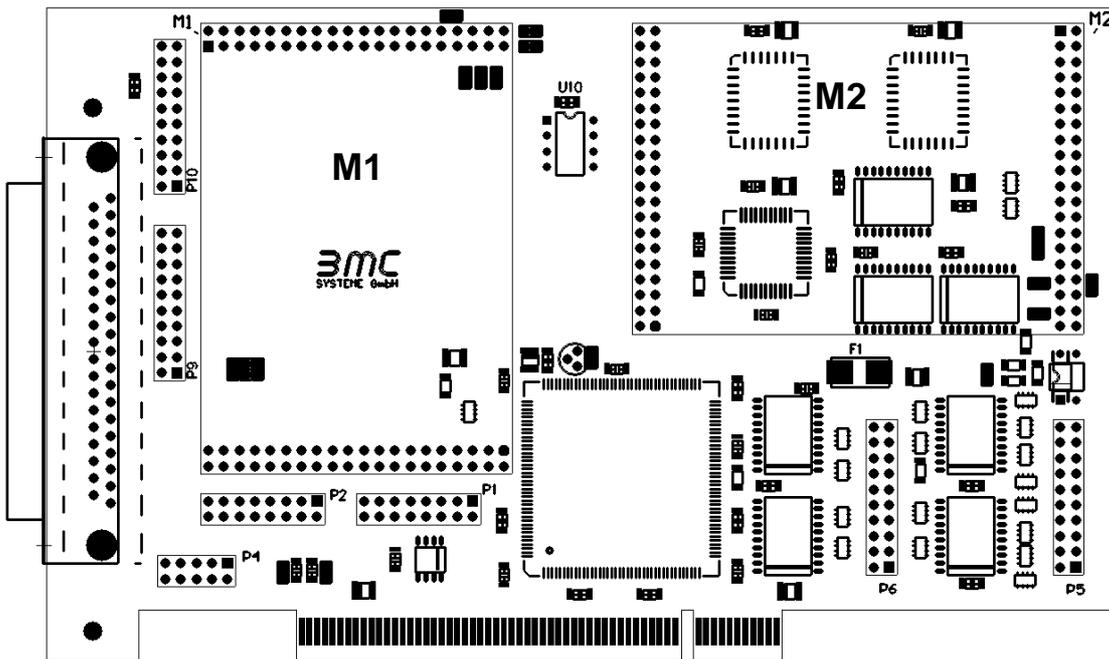
MAD12a: 100kHz, 12 Bit
MAD16f: 500kHz, 16 Bit

• Analogausgangsmodule:

MDA12: 12 Bit, 2 Ausgänge
MDA12-4: 12 Bit, 4 Ausgänge
MDA16: 16 Bit, 2 Ausgänge



Installation: Modulsteckplätze M1 und M2



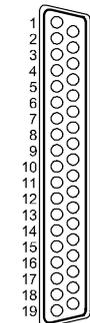
Modulsteckplatz - M1

Die 37-polige Sub-D Buchse an der **PCI-BASE1000** ist für den Anschluss der analogen Ein- und Ausgänge der Module vorgesehen. An den Stiftsteckern P1 und P2 kann intern im PC eine **AAB Verstärkerbox** oder Stromsuhns **ZUSP1000** angeschlossen werden.

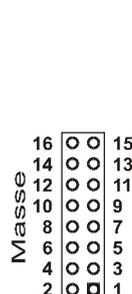
Modulsteckplatz - M2

Alle Anschlüsse des zweiten Modulsteckplatzes M2 sind an den Stiftsteckern P9 und P10 erreichbar. Kanal 1 und 2 dieses Modulsteckplatzes sind auch an der 37-poligen Sub-D Buchse an PIN 18 und 19 erreichbar, so können z. B. zwei D/A Kanäle ohne Aufwand nach außen geführt werden. Bei Verwendung des **ZUKA16** werden die Kanäle des Steckplatzes M2 auf eine zusätzliche 37-polige Sub-D Buchse herausgeführt (Leitung 1 (rot) von **ZUKA16** mit Pin 1 des Stiftsteckers P9 verbinden).

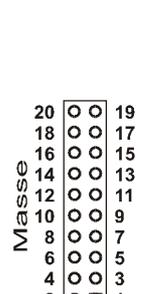
Sub-D 37



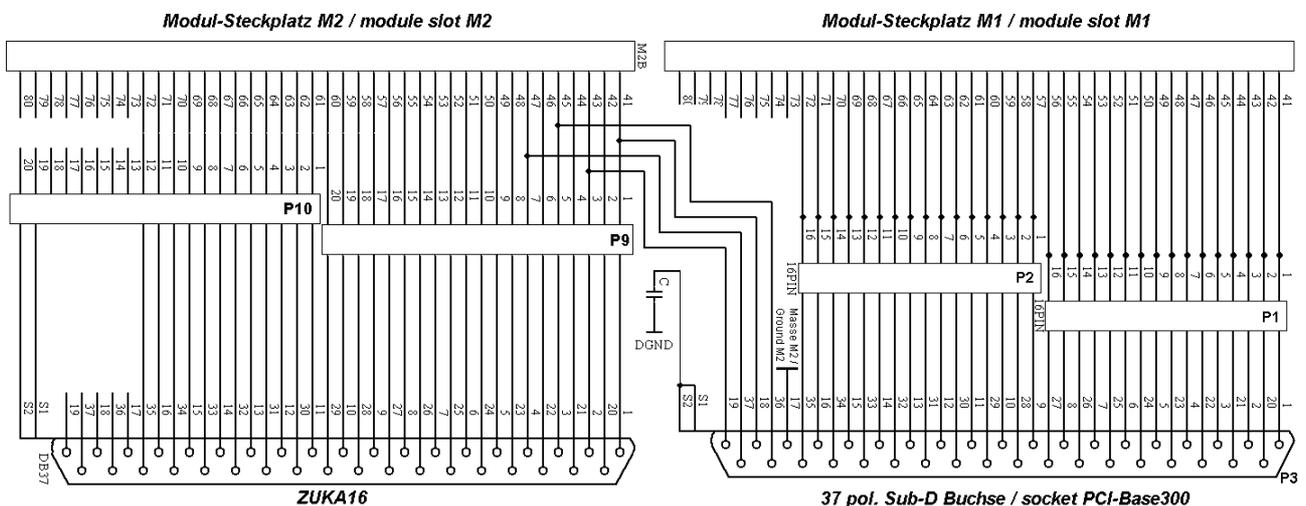
Stiftleiste P1 und P2



Stiftleiste P9 und P10



Folgende Grafik veranschaulicht die Anschlussbelegung der Steckplätze M1 und M2 auf der **PCI-BASE1000**:



Anschlussbelegungen

Modulsteckplatz M1 → Sub-D 37, P1, P2

Pinbel. Sub-D37	MAD (se)	MAD (diff)	MDA 12/16	MDA 12-4	Pinbelegung P1, P2
1	IN1	+ IN1	AOut1	AOut1	P1/1
2	IN2	+ IN2	AOut2	AOut2	P1/3
3	IN3	+ IN3	-	AOut3	P1/5
4	IN4	+ IN4	-	AOut4	P1/7
5	IN5	+ IN5	-	-	P1/9
6	IN6	+ IN6	-	-	P1/11
7	IN7	+ IN7	-	-	P1/13
8	IN8	+ IN8	-	-	P1/15
9	IN9	- IN1	-	-	P2/1
10	IN10	- IN2	-	-	P2/3
11	IN11	- IN3	-	-	P2/5
12	IN12	- IN4	-	-	P2/7
13	IN13	- IN5	-	-	P2/9
14	IN14	- IN6	-	-	P2/11
15	IN15	- IN7	-	-	P2/13
16	IN16	- IN8	-	-	P2/15
17	-	-	(Masse)	(Masse)	
18	-	-	(AOut1)	(AOut1)	
19	-	-	(AOut2)	(AOut2)	
20,21	Masse	-	Masse	Masse	P1/2,4
22,23	Masse	-	-	Masse	P1/6,8
24..27	Masse	-	-	-	P1/10,12,14,16
28..35	Masse	-	-	-	P2/2,4,....,14,16
36	-	-	-	(AOut3)	
37	-	-	-	(AOut4)	

Modulsteckplatz M2 → P9, P10, ZUKA16

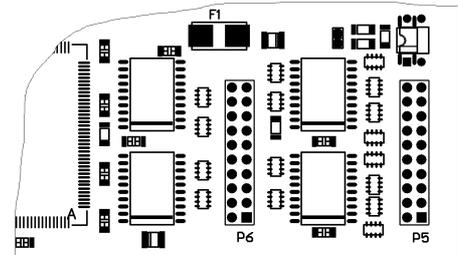
Pinbel. P9, P10	MAD (se)	MAD (diff)	MDA 12/16	MDA 12-4	Pinbel. ZUKA16
P9/1	IN1	+ IN1	AOut1	AOut1	1
P9/3	IN2	+ IN2	AOut2	AOut2	2
P9/5	IN3	+ IN3	-	AOut3	3
P9/7	IN4	+ IN4	-	AOut4	4
P9/9	IN5	+ IN5	-	-	5
P9/11	IN6	+ IN6	-	-	6
P9/13	IN7	+ IN7	-	-	7
P9/15	IN8	+ IN8	-	-	8
P9/17	IN9	- IN1	-	-	9
P9/19	IN10	- IN2	-	-	10
P10/1	IN11	- IN3	-	-	11
P10/3	IN12	- IN4	-	-	12
P10/5	IN13	- IN5	-	-	13
P10/7	IN14	- IN6	-	-	14
P10/9	IN15	- IN7	-	-	15
P10/11	IN16	- IN8	-	-	16
	-	-	-	-	17
	-	-	-	-	18
	-	-	-	-	19
P9/2,4	Masse	-	Masse	Masse	20,21
P9/6,8	Masse	-	-	Masse	22,23
P9/10,12,....,20	Masse	-	-	-	24..29
P10/2,4,....,10,12	Masse	-	-	-	30..35
	-	-	-	-	36
	-	-	-	-	37

Die in Klammern angegebenen Kanäle sind die Kanäle des zweiten Modulsteckplatzes, wenn dieser gesteckt ist.

Digitale Ein- und Ausgänge

Die **PCI-BASE1000** verfügt über zwei Digitalkanäle mit 16 Ein- und 16 Ausgangsleitungen. Die Richtung der digitalen Schnittstellen ist fest vorgegeben.

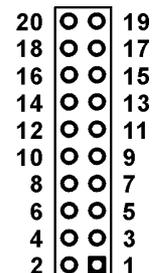
- Stiftleiste P5 => Eingangskanäle 1..16
- Stiftleiste P6 => Ausgangssignale 1..16



Die digitalen Ein-/ Ausgänge sind mit seriellen Widerständen geschützt!

Die Anschlüsse für die digitalen Ein-/Ausgänge sind auf der Platine jeweils als 20-poliger Pfostenstecker ausgeführt. Diese lassen sich mittels einer entsprechenden Buchse über ein Flachbandkabel aus dem PC führen (Option ZUKA16). Die Nummerierung des Steckers (Sicht auf die Oberseite der Platine) und dessen Pinbelegung sind der folgenden Tabelle und Grafik zu entnehmen:

P5	Funktion	P6	Funktion
PIN 1..16	Digitaleingänge D1..D16	PIN 1..16	Digitalausgänge D1..D16
PIN 17	Masse	PIN 17, 18	V _{cc} (+5V, 100mA) aus PC
PIN 18	Synchronisationsleitung	PIN 19, 20	Masse
PIN 19, 20	nicht benutzt		

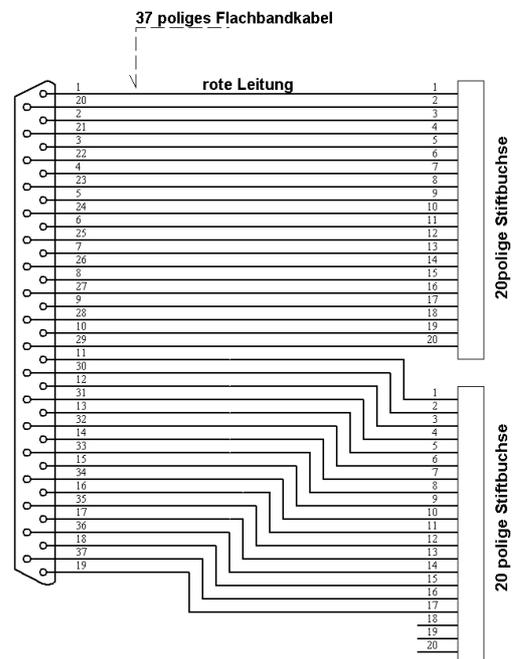


An PIN 17 und 18 (P6) stehen 5V DC zur Verfügung. Dieser Ausgang ist mit einer Sicherung (Multifuse) abgesichert. Bei Überlastung genügt es die Stromzufuhr zu unterbrechen, also den PC auszuschalten oder den Verbraucher zu entfernen. Nach ca. 1min. hat sich die Multifuse wieder regeneriert.

Pinbelegung des Sub-D37 bei Verwendung mit ZUKA16

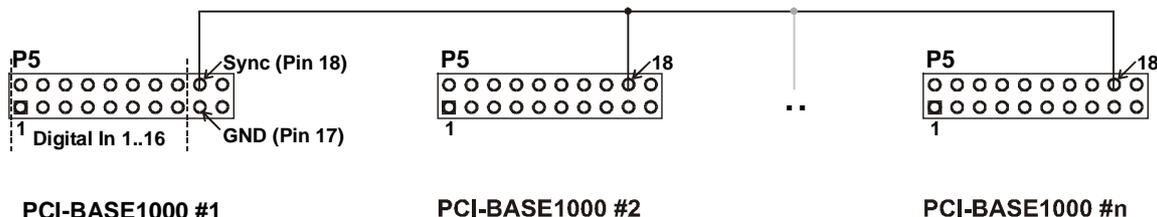
Um die digitalen Ein-/Ausgänge nach außen zu führen, lässt sich ebenfalls das Zubehörkabel ZUKA16 verwenden. Der Stecker am Flachbandkabel, der zu PIN 1 des Sub-D 37 Verbindung hat (rot markierte Leitung), muss auf P6, PIN 1 gesteckt werden. Der zweite Stecker muss parallel dazu auf P5 gesteckt sein.

Sub-D 37	Funktion	Sub-D 37	Funktion
PIN 1	D-OUT 1	PIN 11	D-IN 1
PIN 20	D-OUT 2	PIN 30	D-IN 2
PIN 2	D-OUT 3	PIN 12	D-IN 3
PIN 21	D-OUT 4	PIN 31	D-IN 4
PIN 3	D-OUT 5	PIN 13	D-IN 5
PIN 22	D-OUT 6	PIN 32	D-IN 6
PIN 4	D-OUT 7	PIN 14	D-IN 7
PIN 23	D-OUT 8	PIN 33	D-IN 8
PIN 5	D-OUT 9	PIN 15	D-IN 9
PIN 24	D-OUT 10	PIN 34	D-IN 10
PIN 6	D-OUT 11	PIN 16	D-IN 11
PIN 25	D-OUT 12	PIN 35	D-IN 12
PIN 7	D-OUT 13	PIN 17	D-IN 13
PIN 26	D-OUT 14	PIN 36	D-IN 14
PIN 8	D-OUT 15	PIN 18	D-IN 15
PIN 27	D-OUT 16	PIN 37	D-IN 16
PIN 9,28	+5V	PIN 10,19,29	Masse



Synchronisation

Bei Verwendung mehrerer **PCI-BASE1000** können diese miteinander synchronisiert werden, um Messungen auf Kanälen verschiedener Karten zeitlich aufeinander abzustimmen. Der Anschluss für die Synchronisationsleitung befindet sich an der 20-poligen Stiftleiste P5 an Pin 18 und erfolgt wie in folgender Grafik abgebildet.



Die Synchronisation der Vorgängerversionen **PCI-BASE50/300** oder der Vorgängermodule **MAD12/MAD12f/MAD16** ist nicht möglich.

Softwareinstallation

Um das Gerät betreiben zu können ist eine **Treiberinstallation** erforderlich. Die Programmierung der Karte unter Windows® 98/Me/NT4.0/2000/XP mit Hilfe von Programmiersprachen (Visual Basic, Delphi, Visual C++, usw.), die ActiveX Controls einbinden können, wird durch die Programmierschnittstelle **STR-PCI** ermöglicht.

Der Gerätetreiber und das ActiveX Control samt zugehöriger Dokumentation befinden sich auf der im Lieferumfang inbegriffenen "Software Collection"-CD. Gibt man diese ins CD-Laufwerk, wird bei aktivierter Autoplay-Funktion des CD-ROMs automatisch ein CD-Starter geöffnet (andernfalls: setup.exe starten). Um zur zugehörigen Software und Dokumentation zu gelangen, klicken Sie auf den Eintrag "PCI (PCI-BASE50/300/1000 und Module)". Zum Öffnen der Dokumentation muss die Software Adobe® Acrobat Reader installiert sein. Der Eintrag dazu befindet sich auf dem Begrüßungsbildschirm der CD.

1. Treiberinstallation

Bauen Sie die Karte in den ausgeschalteten Rechner ein. Unter Windows® 98/Me/2000/XP meldet der integrierte Hardwareassistent beim Start des Rechners die neue Hardware und startet die automatische Hardwareerkennung. Der gefundene Kartentyp wird angezeigt und die Suche nach verfügbaren Gerätetreibern gestartet. Vergewissern Sie sich, dass die "Software Collection" CD eingelegt ist.

Wählen Sie die empfohlene Option "(automatisch) nach dem besten (einem passenden) Treiber für das Gerät zu suchen" (Windows® XP: "Software automatisch installieren") und geben Sie unter Windows® 98/2000 zusätzlich das CD-ROM Laufwerk an. Nachdem der gefundene Treiber angezeigt wurde, werden die erforderlichen Dateien auf die Festplatte kopiert.

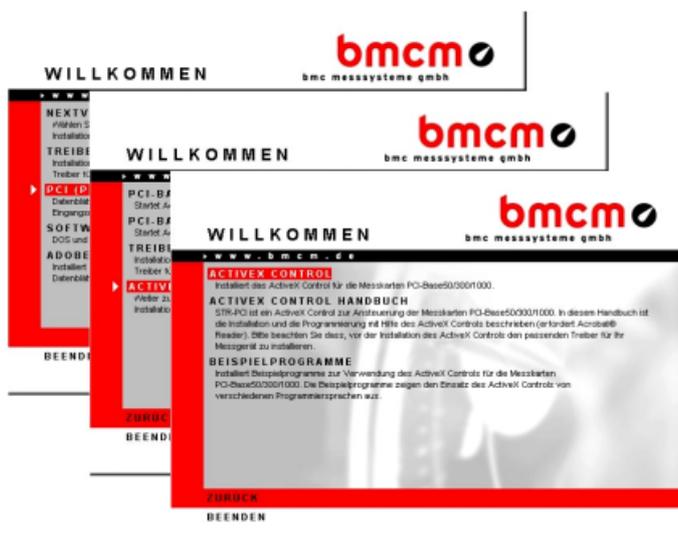
Wir empfehlen dringend im Anschluss die erfolgreiche Installation im Geräte-Manager von Windows® 98/Me/2000/XP (Start / Systemsteuerung / System) zu überprüfen (Windows® 2000/XP: TAB Hardware / Schaltfläche Geräte-Manager)!

Unter Windows® NT 4.0 vergewissern Sie sich bitte vor Einbau der Karte in den PC, dass die von der Karte belegten Ressourcen im System noch nicht belegt sind. Die Installation wird mittels eines Installationsprogramms, das sich im Eintrag "Treiberinstallation" auf der "Software Collection" CD befindet, durchgeführt.

Details und Hinweise zur Treiberinstallation finden Sie im gleichnamigen Handbuch auf der "Software Collection" CD.

2. Installation des ActiveX Controls STR-PCI

Zur Installation bzw. Aktualisierung des ActiveX Controls wählen Sie den gleichnamigen Eintrag aus der "Software Collection" CD. Klicken Sie dazu nacheinander die Einträge "PCI (PCI-BASE50/300/1000 und Module)" und "ActiveX Control (STR-PCI-BASE50/300/1000)" an. Wenn Sie die Installation nicht über den CD-Starter durchführen, öffnen Sie die Datei `pcibase-actx.exe` im Verzeichnis `pci / actx`.



Nach einer kurzen Einführung erhalten Sie eine Treiberinformation. Anschließend werden die nötigen Dateien auf die Festplatte kopiert und es erfolgt eine kurze Rückmeldung über den erfolgreichen Verlauf der Installation. Starten Sie gegebenenfalls den Rechner neu.

Programmierung

Auf der CD befinden sich Beispielprogramme zur Verwendung des ActiveX Controls im gleichen Verzeichnis wie das ActiveX Control **STR-PCI**. Weitere Hinweise zur Programmierung entnehmen Sie bitte dem zugehörigen PDF, das mit den Beispielen installiert wird. Wenn Sie nicht vom CD-Starter aus installieren, öffnen Sie das Installationsprogramm `pcibase-examples.exe` im Verzeichnis `pci / actx`.

Wichtige Benutzungshinweise zur PCI-BASE1000

- Die **PCI-BASE1000** ist nur für Kleinspannungen geeignet, beachten Sie die entsprechenden Vorschriften!
- Die **PCI-BASE1000** darf nur in geschlossenem PC-Gehäuse betrieben werden (aus EMV Gründen).
- Alle zugänglichen Pins sind ESD gefährdet, beim Modul- und beim PC- Einbau auf leitfähigen Arbeitsplatz achten.
- Aus CE Gründen gut geschirmte Kabel verwenden, den Schirm einseitig an Masse anschließen. Offene Eingänge möglichst abschließen. ESD Spannungen auf Leitungen können zu Fehlern führen.
- Die **PCI-BASE1000** Masse hat eine galvanische Verbindung mit der Masse des PCs. Meist ist die Masse des PCs auch geerdet. Achten Sie darauf, dass keine Erd- bzw. Masseschleifen entstehen, andernfalls entstehen Messfehler!
- Zum Reinigen der Platine nur Wasser mit Spülmittel verwenden. Eine Wartung der Platine ist nicht vorgesehen.
- Das Produkt darf für keine sicherheitsrelevanten Aufgaben verwendet werden. Mit der Verarbeitung des Produktes wird der Kunde per Gesetz zum Hersteller und übernimmt somit Verantwortung für den richtigen Einbau und Benutzung des Produktes. Bei Eingriffen und/oder nicht bestimmungsgemäßem Einsatz erlischt die Garantie und alle Haftungsansprüche sind ausgeschlossen.
- Ein falscher Einbau der Module auf der **PCI-BASE1000** kann zu Defekten auf den Modulen und/oder der **PCI-BASE1000** führen. Zum Ausbau der Module nur stumpfe Werkzeuge verwenden! Ist die Karte starken Erschütterungen ausgesetzt, müssen die Module zusätzlich gesichert werden.
- Bei Anschluss von internen Flachbandkabeln an die **PCI-BASE1000** darauf achten, dass die Module gut durchlüftet sind, andernfalls kann es zu Überhitzung kommen. Achten Sie auf die Temperaturbereiche des PCs.
- Damit bei Überlastung die auf der Platine befindliche Multifuse wieder funktionsfähig wird, unterbrechen Sie für die Stromzufuhr (PC ausschalten). Nach ca. 1 min. ist die Sicherung einsatzbereit.

Technische Daten PCI-BASE1000 (typ. bei 20°C und 5V Versorgung)

• Abtastparameter (mit Mess- und Analysesoftware NextView®/NT)

max. Summenabtastrate [*] :	abh. vom verwendeten Modul, max. 1MHz mit 2x MAD16f
FIFO :	4kByte
Speichertiefe:	abhängig vom verfügbaren Arbeits- bzw. Festplattenspeicher des PCs (bis zu 4 GByte)

* Die Summenabtastrate ist die Summe der benutzten einzelnen Kanalabtastraten (z. B. 5 Kanäle à 10kHz => 50kHz Summenabtastrate).

• Digitale Ein-/ Ausgänge

Digitale Ein-/ Ausgangskanäle:	je 16 x TTL
Pegel:	CMOS/TTL-Pegel (0 = 0V..0,5V; 1 > 2,6V..5,0V)
Digital IN R _i :	1MΩ
Digital IN überspannungsfest bis:	60V DC, max. ±20mA in Summe über alle Eingänge!
Digital OUT R _i :	1kΩ
Ausgangsstrom:	1mA

• Signalanschluss

Analoge Ein-/ Ausgänge (von MAD/MDA Modulen):	Alle Kanäle sind an einer 37-poligen Sub-D Buchse an der PC-Blende bzw. über Pfostenstecker erreichbar.
Digitalkanäle:	2 x 20-poliger Pfostenstecker auf der Platine; mit Option ZUKA16 an einer PC-Blende zugänglich

• Allgemeine Daten

Stromversorgung:	+4,5V..+5,5V von PCI-Bus, max. 200mA + Strom der Module
Busanschluss:	PCI-Bus
CE-Normen:	EN50081T1, EN50082T1, EN61010-1; Konformitätserklärung (PDF) unter www.bmcm.de
max. zulässige Potentiale:	60V DC nach VDE, max. 1kV ESD auf offene Leitungen
Temperaturbereiche:	Betriebstemp. -25°C..+50°C, Lagertemp. -25°C..+70°C
rel. Luftfeuchte:	0-90% (nicht kondensierend)
Maße:	178 x 103 x 13,5 mm ³
Lieferumfang:	Produkt, PC-Blende, "Software Collection"-CD mit Treibern und Dokumentation, Beschreibung
verfügbares Zubehör:	Kabel mit PC-Blende für interne Anschlüsse ZUKA16, 37-pol. Sub-D Stecker ZUST37, Anschlusskabel ZUKA37SB, ZUKA37SS, Anschlussbox ZU37BNC, Stromshunts ZUSP1000, Module der Serie MAD/MDA
Garantie:	2 Jahre ab Verkaufsdatum, Schäden am Produkt durch falsche Benutzung sind ausgeschlossen

• Softwareunterstützung

Software auf CD (mitgeliefert):	STR-PCI (ActiveX Control) zur Programmierung unter C++, Visual Basic, Delphi
NextView®/NT (optional):	Die Fähigkeiten der Messkarte können von der Mess- und Analysesoftware NextView®/NT unter Windows® 98/Me/NT4.0/2000/XP optimal genutzt werden.