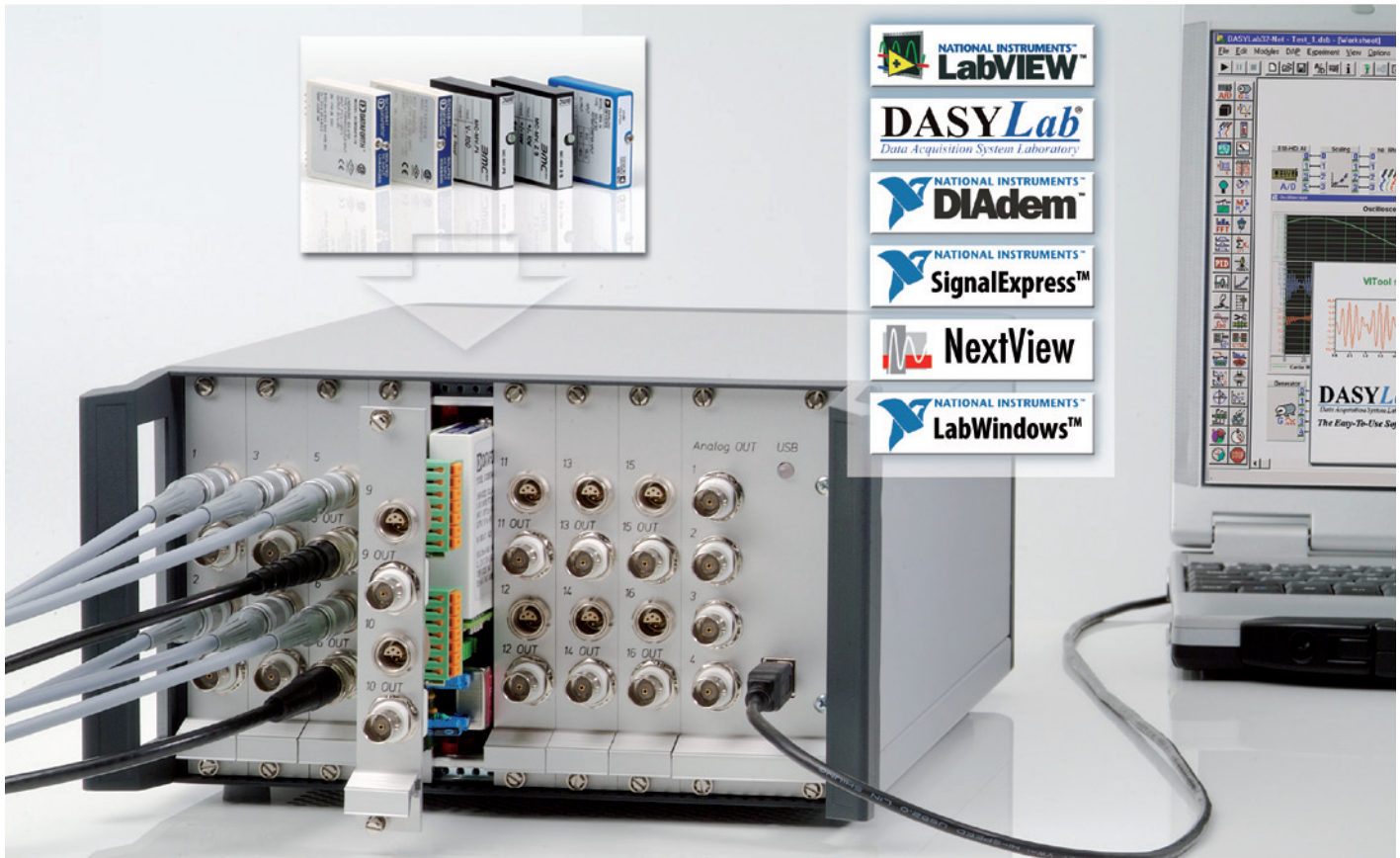


BMC DR. SCHETTER

► **Dr. Schetter BMC USB CompactRack 5B**
mit National Instruments USB-6211



Wir stellen hohe Anforderungen an unsere Messsysteme: Sie müssen robust, zuverlässig, technisch ausgereift und wirtschaftlich vertretbar sein. Dazu haben wir unsere Geräte konsequent modularisiert. Das hat viele Vorteile, denn alle Module sind einzeln austauschbar und bleiben so auf dem aktuellen Stand der Technik. Das garantiert unseren Kunden auch nach Jahren noch die preiswerte Anpassung an neue Herausforderungen.

Professionell und preiswert

Kundenspezifische Anforderungen lassen sich durch die Modularisierung relativ einfach erreichen: aus unserem Baukasten wählen wir die einzelnen Module so aus, dass wir Ihre technischen und wirtschaftlichen Wünsche möglichst genau treffen. Das spart Investitionen, weil wir Vorhandenes bei unserer Planung berücksichtigen können.

Von der Sensor-Anschlussbuchse bis zur USB-Messkarte ist alles in einem

Gehäuse untergebracht. Das schafft Ordnung in der Messkette: Hinter dem Sensorkabel herrscht Übersichtlichkeit. Das Signal kommt über eine kundenspezifisch einsetzbare Anschlussbuchse herein, wird galvanisch vom übrigen Messsystem getrennt, durchläuft die vom Messverstärker vorgegebene Verstärkung und Normierung, wird auf den Systembus gelegt, gelangt von dort zur Messkarte und kann schließlich an der USB-Schnittstelle von PCs oder Laptops abgegriffen werden.

Modularer Aufbau im 19"-Raster

Im Labor, der Forschung und der Industrie hat sich die 19"-Bauweise durchgesetzt, an die auch wir uns halten: genormte Bauteile in Verbindung mit den von uns entwickelten Platinen garantieren für bezahlbare Qualität. Wenn man die Geräte nicht fest im Regal einbauen möchte, gibt es die passenden Griffe dazu; so wird aus einem Rack-Modell ein ebenso leistungsfähiges Tischgerät.

Einschubkarten für Messverstärker

Die Signalkonditionierung geschieht vollständig auf den von Dr. Schetter BMC entwickelten Messverstärker-Einschüben: jeweils 2 5B-Messverstärker finden auf einer Karte Platz. Das gemessene Signal kann zur Sofortkontrolle an den Monitorausgängen als verstärktes oder unverstärktes Signal abgegriffen werden, aktive Sensoren können mit den notwendigen Speisespannungen versorgt werden, Nullstellenkompensationen für Thermoelemente können aufgesteckt werden: auch hier sorgt das modulare Konzept für Flexibilität und Anpassungsfähigkeit.

Messkarten und Software

Im Standardprogramm sind Karten von National Instruments, Goldammer und bmcm verfügbar, weitere Karten sind in den meisten Fällen ebenfalls integrierbar. Damit sind wir auch frei für die jeweils am besten geeigneten Software-Pakete

Gehäuse und Anschlusstechnik

Wir bauen unsere USB-Messsysteme in formschöne 19"-kompatible Chassis aus Aluminium ein. Es gibt keine sichtbaren Schrauben, alle Verkleidungsteile lassen sich bei Bedarf ohne Werkzeug abnehmen. Als Bauhöhe verwenden wir durchgehend 3HE, in der Breite bieten wir 42TE, 63TE sowie 84TE an; letztere können auch für den 19"-Einbau vorgesehen werden.

Stabile und schöne Alu-Gehäuse



Bauform 42TE

- in Verbindung mit den Messsystemen National Instruments NI-6211, Goldammer G0C 1034-6 und bmc USB AD-16f
- Optional können die digitalen Ein-/Ausgänge auf der Rückseite herausgeführt werden.
- Größe: 236 x 316 x 133 (B x T x H)



Bauform 63TE

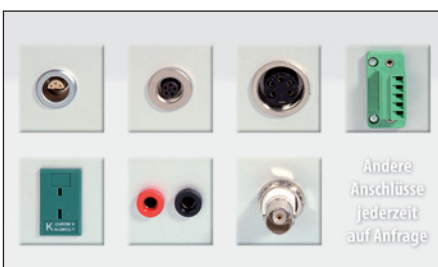
- In Verbindung mit Messsystem Goldammer G0S-1034-6
- Größe: 342 x 316 x 133 (B x T x H)
- Digital-I/O auf Phoenix-Schraubklemmen frontseitig zugänglich
- Optional: Optoentkoppelte Digitaleingänge und Relais-Ausgänge



Bauform 84TE

- In Verbindung mit Messsystem National Instruments NI-6218
- Maximal 32 analoge Messkanäle frontseitig anschließbar
- Optional können die digitalen Ein-/Ausgänge auf der Rückseite herausgeführt werden.
- Größe: 449 x 316 x 133 (B x T x H)

Offen für Anschlusssysteme



Anschlussbuchsen

Immer das richtige Anschlusssystem: ob 5-polig mit Sensorspeisung, Banane oder BNC für einfache Sensorsignale, Spezialbuchsen z. B. für Thermoelementmessung – alles ist auf einfache Weise anpassungsfähig und lieferbar:

LE (Lemosa 5-pol.), **BI** (Binder 5-pol.), **DIN** (DIN 5-pol.), **PH** (Phoenix Schraubklemme 5-pol.), **TK** (Thermoelement Typ K), **BA** (Banane 4mm), **BNC**, **andere** auf Anfrage

Übersicht: Messsysteme und Software

Messsystem und Software gehören eng zusammen. Weil wie die Geräte sehr modular aufbauen, können wir sie optimal an Ihre Anforderungen anpassen. Die nachfolgende Tabelle zeigt die wichtigsten technischen Daten der möglichen Messsysteme in Kombination mit unserem Software-Angebot.

<i>Kursiv gedruckte Angaben bezeichnen optional erhältliche Features.</i>		Goldammer		National Instruments		bmc
		G0A-1024-7	G0C-1034-6	USB-6211	USB-6218	USB-AD16f
Bauform:		63TE	42TE	42TE	84TE	42TE
Analog In	Kanäle	16	16	16	32	16
	Auflösung	16 Bit	16 Bit	16 Bit	16 Bit	16 Bit
	Summen-Abtastrate <i>(rechnerabhängig)</i>	500 kHz	250 kHz	250 kHz	250 kHz	250 kHz
	Spannungsbereiche [V]	±10; ±5; ±2,5; ±1.25	±10; ±5; ±2,5; ±1.25	±10	±10	±10; ±5; ±2; ±1
	Simultane Abtastung	nein	nein	nein	nein	nein
An. Out	Kanäle	4	4	2	2	2
	Auflösung	16	16	16 Bit	16 Bit	16 Bit
	max. Ausgaberate	200 kHz	1 kHz	250 kHz	250 kHz	–
	Spannungsbereiche	0 ... 10V, ±10V	±10V	±10V	±10V	±10V
Zähler	Anzahl	2	2	2	2	1
	Auflösung	32 Bit	32 Bit	32 Bit	32 Bit	16 Bit
	Grundfrequenz	50 MHz	10 MHz	80 MHz	80 MHz	
	Zählerarten	Impuls-/Frequenzzähler (10Hz), Inkrementalzähler		Impuls-/Frequenzzähler	Impuls-/Frequenzzähler	Impulszähler (optoentkoppelt)
Dig I/O	Eingänge (optoentkoppelt)	-	8 (2,4...30V)	4 (4...40V optional)	8 (4...40V optional)	4 (4...40V)
	Ausgänge (optoentkoppelt)	-	8 (2,4...30V), open Collector	4 Relais (optional)	8 Relais (optional)	4 Relais
	Ein-/Ausgänge (TTL)	24	–	4/4	8/8	4/4
Software	LabView	+	+	+	+	+
	DIAdem	+	+	+	+	
	DASYLab	+	+	+	+	
	LabWindows	+	+	+	+	
	NextView					+
	SignalExpress			+	+	
	NI Measurement Studio			+	+	



- ▶ 16 Analogeingänge mit 16 bit und 250 kS/s
- ▶ 2 Analogausgänge mit 16-bit-Auflösung und 250 kS/s
- ▶ 4 Digitaleingänge, 4 Digitalausgänge
- ▶ Counter mit 32-bit-Auflösung
- ▶ NI Signalstreaming für eine Dauerhochgeschwindigkeits-Datenübertragung über USB
- ▶ Kompatibel mit LabVIEW, LabWindows™/CVI sowie Measurement Studio für Visual Studio .NET

Das Modul USB-6211 von National Instruments ist ein Multifunktions-Datenerfassungsmodul der M-Serie für USB, das auch bei schnellen Abtastraten eine hohe Präzision gewährleistet.

Es verfügt über 16 Analogeingänge mit einer Abtastrate von 250 kS/s bei Erfassung eines Kanals, zwei Analogausgänge, vier Digitaleingangs- und vier Digitalausgangskanäle, vier programmierbare Eingangsbereiche ($\pm 0,2$ V bis ± 10 V) pro Kanal, digitale Triggereingänge sowie zwei Counter/Timer.

Mobiler Einsatz am Laptop

Das Modul wurde speziell für mobile bzw. räumlich begrenzte Anwendungen entwickelt. Die Plug-and-play-Installation sorgt für einen geringeren Konfigurations- und Installationsaufwand, während die direkte Anbindung über beliebig wählbare Anschlussbuchsen die Signalanbindung vereinfacht und Kosten gering hält.

Schnell dank USB-Streaming

Das USB-6211-Modul nutzt die neue Streaming-Technologie von NI, die für eine bidirektionale Hochgeschwindigkeits-Datenübertragung über den USB-Bus, ähnlich DMA, sorgt. Weitere Informationen zur Streaming-Technologie von NI entnehmen Sie bitte dem Bereich „Ressourcen“.

Treibersoftware

Die Treibersoftware NI-DAQmx, die dem Produkt beiliegt, bietet einfach zu handhabende Konfigurier- und Programmierschnittstellen mit Funktionen wie dem DAQ-Assistenten, die die Entwicklungszeit verkürzen.

Software: SignalExpress

Zum Standard-Lieferumfang gehört die vollwertige Messdaten-Erfassungsssoftware Labview SignalExpress LE. Damit lassen sich einfache Datenerfassungsaufgaben schnell umsetzen. Mit einer Aufrüstung zur SignalExpress-Vollversion kann man auch komplexe

Erfassungs- und Auswertearbeitsabläufe realisieren.

Betriebssysteme und Kompatibilität

- Windows 2000/XP/7
- Windows Vista x64/x86
- Linux
- Mac OS X

Treiber:

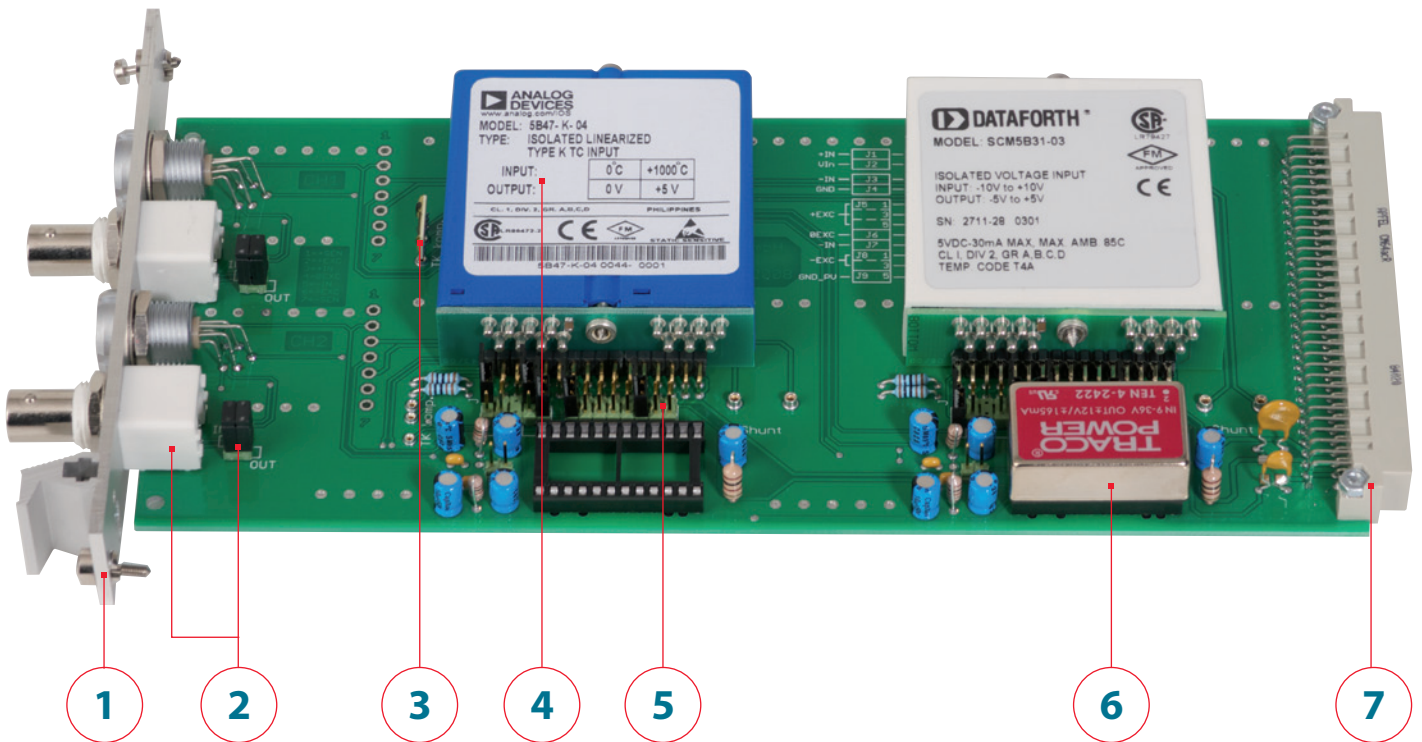
- NI-DAQmx
- Driver Updates finden Sie unter ni.com/support/daq/versions.

Unterstützte Software:

- ANSI C/C++
- [LabView](#)
- [LabView SignalExpress](#)
- [Measurement Studio](#)
- [LabWindows/CVI](#)
- [DASYLab](#)

Technische Spezifikation: National Instruments USB-6211

Allgemein	Formfaktor	USB	
	Betriebssystem/Zielsystem	Windows, Linux, Mac OS	
	Messtypen	Spannung	
	Produktfamilie	M-Serie	
Analogeingang (ohne 5B-Module)	Anzahl der Kanäle	16 SE	
	Abtastrate	250 kS/s	
	Auflösung	16 bit	
	simultane Abtastung	Nein	
	Maximaler Messbereich	±10 V	
	Präzision im Eingangsbereich	2,69 mV	
	Minimaler Messbereich	±200 mV	
	Anzahl der Eingangsbereiche	4 (±10, ±5, ±1, ±0,2V)	
Onboard-Speicher	4095 Samples		
Analogausgang	Anzahl der Kanäle	2	
	Update-Rate	250 kS/s	
	Auflösung	16 bit	
	Maximaler Spannungsbereich	±10V	
	Präzision im Ausgangsbereich	3,512 mV	
	Strombereitstellung (pro Kanal)	2,0 mA	
Digital-I/O		Standard: TTL-Pegel	Option: Opto
	Anzahl der Kanäle	4 In, 4 Out	4 In, 4 Out
	Timing	Software	
	Logikpegel	TTL	galvanisch getrennt
	Max. Eingangsbereich	0 ... 3,8 V	4 ... 40V
	Max. Ausgangsbereich	0 ... 5 V	max. 50V, 2A (Relais)
	programmierbare Eingangsfiler	Nein	
	Strombereitstellung (pro Kanal)	16 mA ($\Sigma = 50\text{mA}$)	–
	Timer für die Überwachungseinheit (WatchDog)	Nein	
	Programmierbare Einschaltzustände	Ja	
	Handshaking-I/O	Nein	
	Bitmuster-I/O	Nein	
Counter/Timer	Anzahl der Counter/Timer	2	
	Auflösung	32 bit	
	Max. Eingangsfrequenz	80 MHz	200 kHz
	Minimale Eingangspulsbreite	100 ns	2 μs
	Logikpegel	TTL	galvanisch getrennt
	Max. Eingangsbereich	0...5 V	4 ... 40V
	Stabilität der Zeitbasis	50 ppm	
	Puls generierung	Ja	
	Gepufferte Operationen	Ja	
	Entprellung/Beseitigung von Störimpulsen	Ja	



Herzstück unserer Messracks ist die Einschubkassette, die jeweils zwei Messverstärker aufnehmen kann. Über Jumper, Shunts, DC/DC-Wandler und Nullstellenkompensationselemente kann jeder Messkanal individuell an verschiedene Aufgaben angepaßt werden.

1. Kundenspezifische Blende

Auf der Alu-Blende, über die die Einschubkassette mit dem Chassis verschraubt wird, lassen sich individuelle Anschlussbuchsen für die Sensoren anbringen. Die Beschriftung der Kanäle ist eingraviert kann bei Bedarf angepasst werden.

2. Monitorfunktion

Zur Sofortkontrolle ist jeder Signaleingang mit einer eigenen BNC-Buchse ausgestattet. Über Steckjumper lässt sich auswählen, ob das Signal vor oder nach dem 5B-Modul abgegriffen wird.

3. Nullstellenkompensation

Für die Temperaturmessung mit Thermoelementen ist eine Nullstellenkompensation erforderlich. Um dies zu er-

möglichen, ist für jeden Messkanal ein Steckplatz für ein Nullstellenkompensationselement vorgesehen.

4. Messverstärker

Alle handelsüblichen 5B-Messverstärker werden einfach auf die dafür vorgesehenen Sockel gesteckt und verschraubt. Man kann auch ohne Messverstärker messen: bei entsprechender Jumper-Einstellung geht das Sensorsignal direkt an die Steckerleiste.

5. Jumperleiste

Eine Jumperleiste erweitert die Funktion jedes Messkanals erheblich. Z. B. kann auch ohne Messverstärker gemessen werden, die Speisespannung kann von der Karte oder vom Messverstärker kommen oder der Messkanal kann als Analog-Ausgang arbeiten.

6. Sensorversorgung

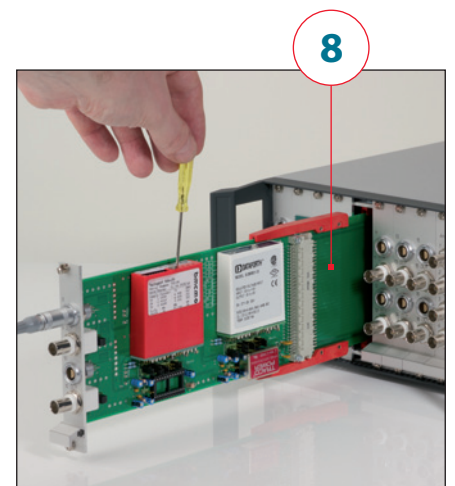
Es gibt eine leistungsfähige Speisung für aktive Sensoren über steckbare DC/DC-Wandler (3W mit Spannungen von 5V...24V). Ein separates LC-Filter garantiert eine besonders gut geglättete Sensorspeisung.

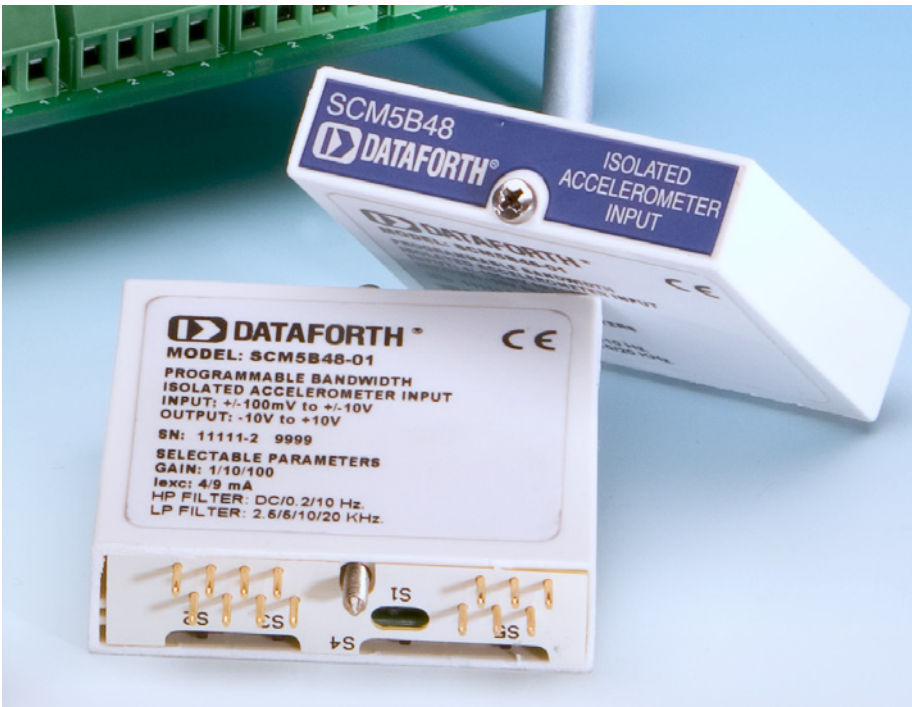
7. Anschluss über Gerätebus

Über die 64-polige Steckerleiste wird die CAR-Kassette mit der nachgeschalteten Messkarte über eine analoge Busrückwand verbunden. Die CAR-Kassetten lassen sich deswegen einfach und schnell je nach Anforderung austauschen.

8. Kalibrierung

Mit jedem CAR Messsystem wird ein Verlängerungsadapter mitgeliefert. Damit lassen sich auch bei laufendem Betrieb des Systems Messverstärker abgleichen.





- ▶ Genauigkeit: $\pm 0.03\%$
- ▶ Isolationsspannung: 1500Vrms
- ▶ CMR: 160dB
- ▶ Temperaturdrift: $\pm 1\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
- ▶ Field I/O Protection: 240VAC
- ▶ Betriebstemperatur: $-40^\circ\text{C} \dots +85^\circ\text{C}$
- ▶ CE / UL zertifiziert

Die Dataforth Corporation ist der führende Hersteller preisgünstiger, isolierender Signalkonditionierungs-module nach dem 5B-Standard.

5B-Module: der Industrie-Standard

Die Aufgabe von Messverstärkern ist es zu filtern, zu isolieren oder zu verstärken und ein Sensorsignal in ein normiertes Ausgangssignal zu wandeln.

Es gibt über 250 verschiedene 5B-

Module, die den Anschluss fast jeden Sensors an ein Messsystem erlauben. Die analogen Eingangsmodule sind einsetzbar zur Messung von Strom und Spannung, für Thermoelemente, RTDs / Widerstands-Temperaturfühler, Dehnmessstreifen, ICP-Sensoren, Impuls- und Frequenzmesser oder 2-Draht-Transmitter.

Sämtliche Module sind CSA-zertifiziert und FM-geprüft für die Anwendung in Sicherheitsbereichen der Klasse 1, Div. 2, Gruppe A, B, C und D.

Für die galvanische Trennung analoger Ausgänge stehen neben den Eingangsverstärkern auch Ausgangsmodule zur Verfügung.

Die Module sind nicht nur zum Einsatz in unseren USB-Boxen etc. einsetzbar, sondern auch für die Signalwandlung z. B. in Schaltschränken. Hierfür gibt es 1-, 2-, 8- und 16-Kanal-Trägerplatten. Auch Netzteile, Montageschienen, Interface-Kabel und Testboards haben wir im Lieferprogramm.

Analoge Spannungseingangsmodule, 4Hz Bandbreite

Modul	Eingang	Ausgang
SCM5B30-01	$\pm 10\text{mV}$	$\pm 5\text{V}, \pm 10\text{V}$
SCM5B30-02	$\pm 50\text{mV}$	
SCM5B30-03	$\pm 100\text{mV}$	
SCM5B30-04	$\pm 10\text{mV}$	$0 \dots 5\text{V}, 0 \dots 10\text{V}$
SCM5B30-05	$\pm 50\text{mV}$	
SCM5B30-06	$\pm 100\text{mV}$	
SCM5B30-07	$\pm 1\text{V}$	

Analoge Spannungseingangsmodule, 4Hz Bandbreite

Modul	Eingang	Ausgang
SCM5B31-01	$\pm 1\text{V}$	$\pm 5\text{V}, \pm 10\text{V}$
SCM5B31-02	$\pm 5\text{V}$	
SCM5B31-03	$\pm 10\text{V}$	
SCM5B31-04	$\pm 1\text{V}$	$0 \dots 5\text{V}, 0 \dots 10\text{V}$
SCM5B31-05	$\pm 5\text{V}$	
SCM5B31-06	$\pm 10\text{V}$	
SCM5B31-07	$\pm 20\text{V}$	
SCM5B31-08	$\pm 20\text{V}$	$0 \dots 5\text{V}, 0 \dots 10\text{V}$
SCM5B31-09	$\pm 40\text{V}$	$\pm 5\text{V}, \pm 10\text{V}$
SCM5B31-10	$\pm 40\text{V}$	$0 \dots 5\text{V}, 0 \dots 10\text{V}$

**Analoge Strom-Eingangsmodule,
4Hz und 1kHz Bandbreite**

Modul	Eingang	Ausgang	Bandbreite
SCM5B32-01	4 to 20mA	0...5V, 0...10V	4Hz
SCM5B32-02	0 to 20mA		4Hz
SCM5B392-11	4 to 20mA	0 to +5V	1kHz
SCM5B392-12	4 to 20mA	±5V	1kHz
SCM5B392-13	4 to 20mA	0 to +10V	1kHz
SCM5B392-14	4 to 20mA	±10V	1kHz

**Potentiometer-Eingangsmodule,
4Hz Bandbreite**

Modul	Eingang	Ausgang
SCM5B36-01	0 ... 100Ω	0...5V, 0...10V
SCM5B36-02	0 ... 500Ω	
SCM5B36-03	0 ... 1kΩ	
SCM5B36-04	0 ... 10kΩ	

Isolierte True-RMS Eingangsmodule

Modul	Eingang (RMS)	Ausgang (DC)
SCM5B33-01	0-100mV	0...5V, 0...10V, 4 ... 20mA, 0...20mA, 0...1mA
SCM5B33-02	0-1V	
SCM5B33-03	0-10V	
SCM5B33-04	0-150V *)	
SCM5B33-05	0-300V *)	
SCM5B33-06	0-1A	
SCM5B33-07	0-5A	

*) Nicht für den Einsatz in CompactBox und CompactRack

**DMS-Eingangsmodule,
±5V Ausgang, 4Hz oder 10kHz Bandbreite)**

Modul	Eingang *)		Exc	Ausgang
	10kHz	4Hz		
SCM5B38-01	-31	±10mV VB, (3mV/V)	+3.333V	±5V, ±10V
SCM5B38-02	-32	±30mV VB, (3mV/V)	+10.000V	
SCM5B38-03	-33	±10mV HB, (3mV/V)	+3.333V	
SCM5B38-04	-34	±30mV HB, (3mV/V)	+10.000V	
SCM5B38-05	-35	±20mV VB, (2mV/V)	+10.000V	
SCM5B38-06	-36	±33.3mV VB, (10mV/V)	+3.333V	
SCM5B38-07	-37	±100mV VB, (10mV/V)	+10.000V	

*) VB: Vollbrücke, HB: Halbbrücke

**Linearisierte 2- oder 3-Draht RTD-Eingangsmodule,
0 ... 5V, 4Hz Bandbreite**

Modul	Typ	Eingang	Ausgang
SCM5B34-01	100Ω Pt	-100°C ... +100°C	0...5V, 0...10V
SCM5B34-02	100Ω Pt	0°C ... +100°C	
SCM5B34-03	100Ω Pt	0°C ... +200°C	
SCM5B34-04	100Ω Pt	0°C ... +600°C	
SCM5B34-05	100Ω Pt	-100°C ... +200°C	
SCM5B34C-01	10Ω Cu at 0°C	0°C ... +120°C	
SCM5B34C-02	10Ω Cu at 25°C	0°C ... +120°C	
SCM5B34C-03	10Ω Cu at 0°	0°C ... +160°C	
SCM5B34N-01	120Ω Ni	0°C ... +300°C	

Analoge Stromausgangsmodule

Modul	Eingang	Ausgang	Bandbreite
SCM5B39-01	0 ... +5V	4 ... 20mA	400 Hz
SCM5B39-02	±5V	4 ... 20mA	
SCM5B39-03	0 ... +5V	0 ... 20mA	
SCM5B39-04	±5V	0 ... 20mA	
SCM5B39-05	0 ... 20mA	0 ... 20mA	
SCM5B39-07	±10V	±20mA	275 Hz
SCM5B392-01	0 ... +5V	4 ... 20mA	1 kHz
SCM5B392-02	±5V	4 ... 20mA	
SCM5B392-03	0 ... +10V	4 ... 20mA	
SCM5B392-04	±10V	4 ... 20mA	

**Linearisierte 4-Draht RTD-Eingangsmodule,
0 ... 5V, 4Hz Bandbreite**

Modul	Typ	Eingang	Ausgang
SCM5B35-01	100Ω Pt	-100°C ... +100°C	0...5V, 0...10V
SCM5B35-02	100Ω Pt	0°C ... +100°C	
SCM5B35-03	100Ω Pt	0°C ... +200°C	
SCM5B35-04	100Ω Pt	0°C ... +600°C	
SCM5B35-05	100Ω Pt	-100°C ... +200°C	
SCM5B35C-01	10Ω Cu bei 0°C	0°C ... +120°C	
SCM5B35C-02	10Ω Cu bei 25°C	0°C ... +120°C	
SCM5B35C-03	10Ω Cu bei 0°C	0°C ... +160°C	
SCM5B35N-01	120Ω Ni	0°C ... +300°C	

**Matched Pair Servomotor-Steuerungsmodul,
1 kHz Bandbreite**

Modul	Eingang	Interface	Ausgang
SCM5B392-0111	0 ... +5V	4 ... 20mA	0 ... +5V
SCM5B392-0212	±5V	4 ... 20mA	±5V
SCM5B392-0313	0 ... +10V	4 ... 20mA	0 ... +10V
SCM5B392-0414	±10V	4 ... 20mA	±10V

**Analoge Spannungseingangs-Module
10 kHz Bandbreite**

Modul	Eingang	Ausgang
SCM5B40-01	±10mV	±5V, ±10V
SCM5B40-02	±50mV	
SCM5B40-03	±100mV	
SCM5B40-04	±10mV	0...5V, 0...10V
SCM5B40-05	±50mV	
SCM5B40-06	±100mV	
SCM5B40-07	±1V	±5V, ±10V
SCM5B41-01	±1V	±5V, ±10V
SCM5B41-02	±5V	
SCM5B41-03	±10V	
SCM5B41-04	±1V	0...5V, 0...10V
SCM5B41-05	±5V	
SCM5B41-06	±10V	
SCM5B41-07	±20V	±5V, ±10V
SCM5B41-08	±20V	0...5V, 0...10V
SCM5B41-09	±40V	±5V, ±10V
SCM5B41-10	±40V	0...5V, 0...10V

2-Draht Übertragermodule, 100Hz Bandbreite

Modul	Eingang	Ausgang
SCM5B42-01	4 ... 20mA	+1 ... +5V
SCM5B42-02	4 ... 20mA	+2 ... +10V

Frequenz-Eingangsmodule

Modul / Hysterese		Eingang	Ausgang
±20mV	±400mV		
SCM5B45-01	SCM5B45-21	0 ... 500Hz	0...5V, 0...10V
SCM5B45-02	SCM5B45-22	0 ... 1kHz	
SCM5B45-03	SCM5B45-23	0 ... 3kHz	
SCM5B45-04	SCM5B45-24	0 ... 5kHz	
SCM5B45-05	SCM5B45-25	0 ... 10kHz	
SCM5B45-06	SCM5B45-26	0 ... 25kHz	
SCM5B45-07	SCM5B45-27	0 ... 50kHz	
SCM5B45-08	SCM5B45-28	0 ... 100kHz	

**Linearisierte Thermokoppler-Eingangsmodule
0 ... 5V Ausgangsspannung, 4Hz Bandbreite**

Modul	Typ	Eingang	Ausgang
SCM5B47J-01	J	0°C ... +760°C	0...5V, 0...10V
SCM5B47J-02	J	-100°C ... +300°C	
SCM5B47J-03	J	0°C ... +500°C	
SCM5B47K-04	K	0°C ... +1000°C	
SCM5B47K-05	K	0°C ... +500°C	
SCM5B47T-06	T	-100°C ... +400°C	
SCM5B47T-07	T	0°C ... +200°C	
SCM5B47E-08	E	0°C ... +1000°C	
SCM5B47R-09	R	+500°C ... +1750°C	
SCM5B47S-10	S	+500°C ... +1750°C	
SCM5B47B-11	B	+500°C ... +1800°C	
SCM5B47J-12	J	-100°C ... +760°C	
SCM5B47K-13	K	-100°C ... +1350°C	
SCM5B47K-14	K	0°C ... +1200°C	
SCM5B47N-15	N	-100°C ... +1300°C	

ICP-Eingangsmodul

2.5kHz ... 20kHz Bandbreite, Verstärkung, Bandbreite und Excitation programmierbar über Switch

Modul	Eingang	Ausgang
SCM5B48-01	±10V max	±10V

**Spannungsausgangsmodule,
50mA Treiberausgang, 400 Hz Bandbreite**

Modul	Eingang	Ausgang
SCM5B49-01	0 ... +5V	±5V
SCM5B49-02	±5V	±5V
SCM5B49-03	±5V	0 ... +5V
SCM5B49-04	0 ... +10V	±10V
SCM5B49-05	±10V	±10V
SCM5B49-06	±10V	0 ... +10V
SCM5B49-07	±5V	±10V

MV.TI

Timer-Modul

- ▶ galvanisch entkoppelter Eingang
- ▶ max. 24V, high- oder lowaktiv
- ▶ Messbereich: von 4ms ... 100h
- ▶ Überlaufanzeige
- ▶ galvanisch entkoppelte Speisespannung für Messgeber
- ▶ niedriger Stromverbrauch
- ▶ Feinjustierbarkeit von Messbereich und Nullstellung durch Potentiometer

Umsetzung von Zeiten bzw. Drehzahlen in proportionale Spannungen – das leistet das Timer-Modul MV-TI. Anschließend sind alle Generatoren bzw. Messaufnehmer mit einer Ausgangsspannung zwischen 5 und 24V. Für externe Zeitgeber (z.B. Lichtschranken) steht eine galvanisch isolierte Versorgung von 100mA/5V DC zur Verfügung.



MV.CO

Zähler-Modul

- ▶ TTL-Eingang
- ▶ Messbereich von 0 ... 20kHz
- ▶ Zählerproportionaler 12-Bit
- ▶ Analogausgang
- ▶ galvanisch entkoppelte Speisespannung für Messgeber
- ▶ niedriger Stromverbrauch (max. 0,4W)
- ▶ max. 4096 Impulse zählbar

Das MV-CO-Modul setzt die gemessene Anzahl von Impulsen in proportionale Spannungen um. Angeschlossen werden alle Generatoren bzw. Messaufnehmer mit TTL-Ausgang (Lichtschranken, Inkrementalgeber). Die Ausgangsspannung beträgt ±5V. Das Modul ist ab Werk abgeglichen und benötigt keine weitere Justierung. Bei Überlauf beginnt die Ausgangsspannung wieder bei -5V. So entsteht eine sägezahnförmige Signalform.



MV.UB 1/2

Universal-Spannungsmessverstärker

- ▶ 5B-kompatibel
- ▶ galvanische Trennung
- ▶ umschaltbare Messbereiche von
 - ▶ ±20V / ±10V / ±5V / ±1V (MV-UB2)
 - ▶ ±1V / ±500mV / ±250mV / ±50mV (UB1)
- ▶ einstellbare Ausgangsfilter von 20kHz, 5kHz, 1 kHz, 100Hz, 5Hz
- ▶ niedrige Temperaturdrift: 20ppm/°C

Das MV.UB-Modul ist ein Universal-Spannungsmessverstärker mit einstellbaren Messbereichen. Es ermöglicht den galvanisch entkoppelten Anschluss von Gleich- und Wechselspannungssignalen. Fünf einstellbare Frequenzbereiche im Ausgangsfilter sorgen für effektive Unterdrückung hochfrequenter Störsignale.

Die ausgezeichnete Temperaturstabilität des Moduls ermöglicht den Einsatz in einem sehr weiten Temperaturbereich.



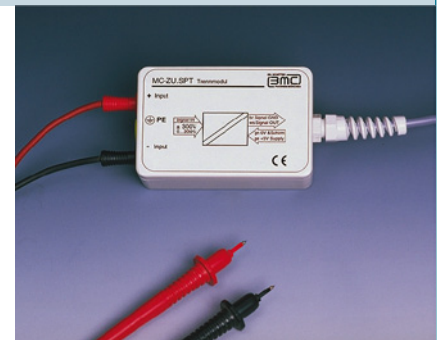
MV.UHx

Trennmodul für Spannungen bis 999V

- ▶ Spannungen bis 999V
- ▶ galvanische Trennung bis 1500V DC
- ▶ Isolationswiderstand 2000 MΩ
- ▶ 0 ... 20 kHz
- ▶ 5B-kompatibles Versorgungsmodul
- ▶ Kabelverstärker IP65
- ▶ hohe Messgenauigkeit >0,1%
- ▶ Ausgang ±10 V

Eine Erweiterung der 5B-Modulserie stellt der isolierte Spannungsteiler MV.UH dar. Er besteht aus dem 5B-kompatiblen Versorgungsmodul MV-ISP für den Einsatz in 5B-Modulaufnahmen und einem isolierten, ferngespeisten Kabelverstärker ZU.SPT.

Nach dem Einschalten des Grundgeräts steht die Differenz der an der roten (+) und blauen (-) SI-Buchse des Kabelverstärkers in der durch das Teilungsverhältnis vorgegebenen Höhe zur Verfügung.



MA-UNI

Professioneller **Universalmessverstärker** mit galvanischer Trennung zur Messung von U, I, R, PT100, DMS und Trägerfrequenz. Besonders geeignet bei Verwendung passiver Sensoren.

- ▶ 10kHz Bandbreite
- ▶ Galvanische Trennung
- ▶ 3 programmierbare Filterfrequenzen
- ▶ 10 einstellbare Messbereiche (max. ±10V)
- ▶ AC Gleichrichtung
- ▶ Integrierte Sensorversorgung:
±2.5V DC, 4mA, 100µA, 2V_{eff} bei 5kHz AC
- ▶ DC- oder AC-Kopplung
- ▶ Abgleich via Potentiometer

MA-UI

Der isolierende **Mehrbereichsverstärker** ist ideal für Strom- und Spannungsmessungen und zur galvanischen Trennung von aktiven Sensoren.

- ▶ 10kHz Bandbreite
- ▶ Galvanische Trennung
- ▶ 3 programmierbare Filterfrequenzen
- ▶ 9 einstellbare Messbereiche (max. ±50V)
- ▶ Integrierte Sensorversorgung (U und I)
- ▶ DC- oder AC-entkoppelte Eingänge

MA-U

Der isolierende **Spannungsmessverstärker** mit 50kHz Bandbreite bietet alle Funktionen des 5B Standards.

- ▶ 50kHz Bandbreite
- ▶ Galvanische Trennung
- ▶ 3 programmierbare Filterfrequenzen
- ▶ 4 einstellbare Messbereiche (max. ±10V)
- ▶ Integrierte Sensorversorgung (u und I)
- ▶ DC- oder AC-entkoppelte Eingänge
- ▶ Abgleich via Potentiometer

MA-FU

Isolierender **Frequenz-/Spannungswandler** für Messungen im Bereich von 0..100kHz

- ▶ Galvanische Trennung
- ▶ 3 programmierbare Filterfrequenzen
- ▶ 8 einstellbare Messbereiche (max. ±10V)
- ▶ Integrierte Sensorversorgung:
±12V unregelt, +5V geregelt
- ▶ Abgleich via Potentiometer

MA-P09/P12/P15

Preisgünstige **Speisemodule** zur Versorgung von aktiven Sensoren. Das analoge Signal wird ohne galvanische Trennung 1:1 weitergeleitet.

- ▶ Ungeregelte Versorgerspannung von ±9, 12, 15V oder 4mA



MA-DFI

Universelles galvanisch trennendes **Filtermodul** mit hoher Filtersteilheit

- ▶ Galvanische Trennung
- ▶ 2 programmierbare Filterfrequenzen
- ▶ 4 Spannungsbereiche und 2 Strombereiche über Potentiometer stufenlos einstellbar
- ▶ Filterfrequenzen über Potentiometer stufenlos einstellbar von 100Hz ... 20kHz
- ▶ Butterworth Charakteristik 60dB/Okt.
- ▶ Integrierte Sensorversorgung:
±12V unregelt, +5V geregelt oder 4mA
- ▶ DC- oder AC-entkoppelte Eingänge

Quick Selection Guide für 5B-Module von bmc

	MA-UNI	MA-UI	MA-U	MA-FU	MA-DFI	MA-P09/12/15
Galvanische Trennung	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DC Spannungsmessung	±0.5mV ... ±10V	±5mV ... ±50V	±0.5 ... ±10V	100mV ... 60V (sensitivity)	±1 ... ±50V	—
AC Spannungsmessung	±0.5mV ... ±10V	±5mV ... ±50V	±5V, ±10V	—	—	—
DC Strommessung	±0.1 ... ±200mA	±1 ... ±200mA	—	—	±20mA, ±100mA	—
AC Strommessung	±0.1 ... ±200mA	±1 ... ±200mA	—	—	—	—
Widerstandsmessung	5Ω ... 10kΩ	—	—	—	—	—
Potentiometermessung	±0.5mV ... ±10V	—	—	—	—	—
DMS	±1 ... ±200mV/V	—	—	—	—	—
Trägerfrequenz	±0.05 ... ±1V/V	—	—	—	—	—
Kalibrierung	3 Potentiometer	2 Potentiometer		4 Potentiometer		—
Sensorversorgung (Spannung)	±2.5V; 0.1mA, 4mA	5V, ±12V, 4mA		5V, ±12V	5V, ±12V, 4mA	5V, ±9V / ±12V / ±15V, 4mA
Frequenzeingang	—	—	—	0 ... 100kHz	—	—
Filter	10Hz, 100Hz, 10kHz		1Hz, 20Hz, 50kHz	1Hz, 10Hz, 1kHz	0.1 ... 20kHz einstellbar	—
Verstärkerausgang	±5V			0 ... 5V	±5V	—

Zubehör und Beratung: Unser komplettes Angebot



Sensorik

Messtechnik beginnt beim Sensor. Von uns bekommen Sie Sensorik für viele Messaufgaben.

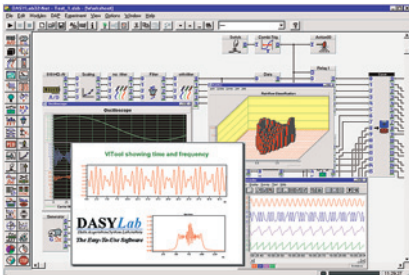
- ▶ Wegaufnehmer
- ▶ Drucksensoren
- ▶ Kraftaufnehmer
- ▶ Beschleunigung, Neigung
- ▶ Spannung, Strom
- ▶ Temperatur, Feuchte



Kabel und Stecker

Vom Sensor bis zum Rechner liefern wir Ihnen fertig konfektionierte Kabel in allen Längen:

- ▶ Stecker und Buchsen
- ▶ Verbindungskabel analog
- ▶ Verbindungskabel digital



Software

Für folgende Softwarepakete können wir Ihnen Beratung und Schulung anbieten:

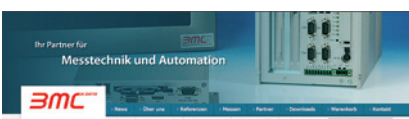
- ▶ DASYLab
- ▶ SignalExpress
- ▶ NextView



PCs und Notebooks

Aufzeichnung, Dokumentation, Archivierung, Präsentation ist Sache des PCs. Wir bieten Ihnen hier unsere Erfahrung und Zusammenarbeit mit zuverlässigen Herstellern.

- ▶ Industrie-PCs
- ▶ Netzwerk-Controller
- ▶ TouchPanel-PCs
- ▶ Panasonic Notebooks



Lassen Sie sich beraten!

Haben Sie Fragen? Rufen Sie uns einfach an - wir sind von Montag bis Freitag ab 8:00h für Sie da.

- ▶ **Telefon: 089 - 800 694-0**





► **Zentrale**

Postanschrift Dr. Schetter BMC IGmbH
Boschstr. 12
82178 Puchheim

Telefon 089 - 800 694-0

Telefax 089 - 800 694-29

eMail info@bmc.de

Internet www.bmc.de