

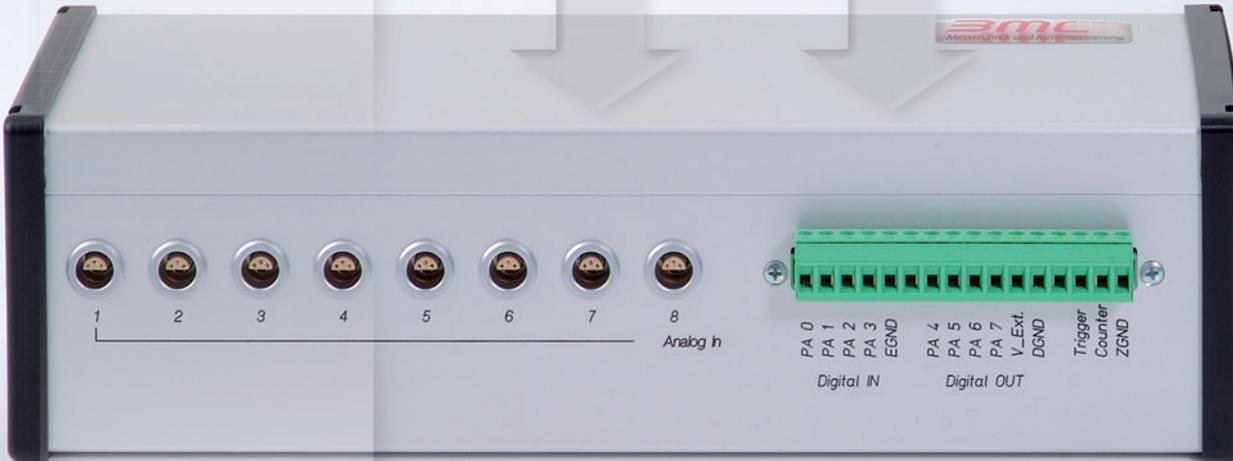
BMC DR. SCHETTER

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

DASYLab
Data Acquisition System Laboratory

NATIONAL INSTRUMENTS™
LabVIEW™

NATIONAL INSTRUMENTS™
SignalExpress



NATIONAL INSTRUMENTS™
DIAdem

nextview®4

Die Idee

Unsere Philosophie verlangt die optimale Anpassung unserer Geräte an Ihre Aufgabenstellung. Aus dieser Überlegung heraus ist die Idee für unsere universelle Compact-Serie entstanden: Aus industriellen Standard-Modulen bauen wir Ihr Messsystem.

Es versteht sich von selbst, dass wir bei der Auswahl der eingesetzten Komponenten ganz besonders auf Qualität und Zuverlässigkeit achten.

Der modulare Aufbau macht alle Bauformen der Compact-Serie zukunftssicher, denn Anpassungen sind jederzeit möglich. Wir verwenden nur Komponenten, für die wir die Verfügbarkeit und den Service über viele Jahre garantieren können.

Wir konfigurieren Ihr System in engem Dialog mit Ihnen, damit wir Ihre technischen Anforderungen möglichst genau umsetzen zukönnen.

Innovativ & Kundenorientiert

Basis für unsere Compact-Box Geräte sind industrielle Standardkomponenten verschiedener Hersteller. In Verbindung mit unserem Compact-Konzept bieten wir technisch und wirtschaftlich optimierte Geräte an.

Universell & anpassungsfähig

Wenn Sie bereits mit PC-Messtechnik arbeiten, haben Sie in der Regel schon Hard- und Softwarelösungen installiert. Wir konfigurieren deshalb unsere Geräte so, dass Sie Ihre technische Basis und Ihr Know-How weiter nutzen können. Denn durch den modularen Aufbau unserer Geräte können Kundenwünsche ganz gezielt realisiert werden.

Die ausgezeichnete Qualität der Komponenten und die sorgfältige Verarbeitung in Verbindung mit getrennten, isolierten Signalkreisen sorgen für optimale Stör- und Betriebssicherheit.

Hightech – robust verpackt

Verschiedene OEM USB-Messsysteme von Goldammer, National Instruments und BMC Messsysteme bauen wir in unsere Compact-Boxen ein. Analog-Kanäle mit 16 Bit Auflösung, Digital-I/O, Impuls- und Frequenzzähler bieten viele Möglichkeiten und Kombinationen. Das Resultat sind kompakte Universal-Messgeräte – ganz besonders geeignet für den mobilen Einsatz am Laptop.

Software

Die verschiedenen Messsysteme mit einer großen Auswahl an Treibern ermöglichen den Einsatz sehr unterschiedlicher messtechnischer Softwarelösungen für die Datenerfassung, Speicherung, Analyse und Dokumentation. Auch Steuerung von automatischen Messabläufen lassen sich auf diese Weise entwerfen. Dazu gibt es viele nützliche Tools für den Programmierer.

Gehäuse und Anschlußtechnik

Unsere Gehäuse aus stabilen, stranggezogenen ALU-Profilen in Verbindung mit den Kunststoff-Schutzrahmen prägen das "touch and feel": Es macht einfach Spaß, mit schönen und robusten Geräten zu arbeiten. Wir fertigen die Gehäuse auftragsbezogen, d. h. Anpassungen bei eingravierten Beschriftungen oder bei den Ein- und Ausgangsbuchsen sind problemlos und kostengünstig realisierbar.

Stabile und schöne Alu-Gehäuse



Bauform CB 2

- in Verbindung mit den Messsystemem Basic light und simultan, sowie National Instruments USB-6009
- Größe: 300 x 110 x 83 mm



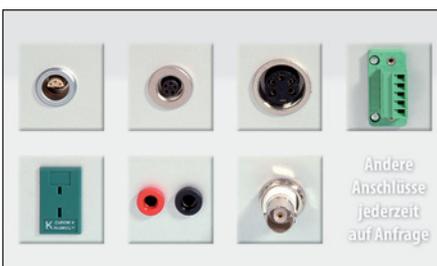
Bauform CB 3

- In Verbindung mit den Messsystemem USB-AD16f, sowie USB-6216
- Größe 230 x 110 x 110 mm

Optionen:

- Monitor Ausgänge
- Digital I/O optokoppelt / Relais-Ausgänge

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

Modular und vielseitig

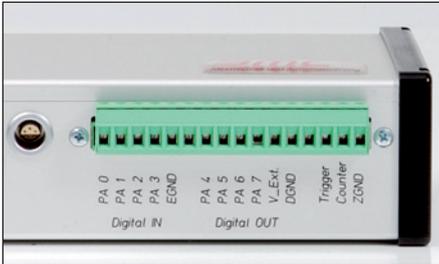


5B Trägerplatine mit integrierter Spannungsversorgung

Die von BMC Messsysteme entwickelte Trägerplatine AP8 nimmt bis zu 8 Messverstärker des Typs 5B auf. Sie werden einfach aufgesteckt und sind daher leicht auswechselbar.

- 8 Steckplätze für 5B-Messverstärker
- Galvanische Trennung
- Sensorspeisung

Zusätzliche Features



Digitale Ein- und Ausgänge

Alle digitalen Signale werden auf Phönix Schraubklemmen herausgeführt, daneben gibt es 1 oder 2 Zähler-Eingänge. Optional können die digitalen Ein-/Ausgänge auch mit Optokopplern und Relais ausgestattet werden.

Optionen: **0** (TTL-Pegel), **opt** (Eingang optoentkoppelt 4...40 Volt) für USB-6009 und USB-AD16f, **OR** (Eingang optoentkoppelt 4 ... 40 Volt / Ausgang als Relais) für USB-6009 und USB-AD16f



Monitorausgänge

An den Monitorausgängen können Sie das vom Messverstärker kommende Signal abgreifen und zum Beispiel auf einem Multimeter anzeigen. Das ist oft ein praktisches Hilfsmittel bei der Einrichtung eines Messaufbaus zur Kontrolle der Signale ohne PC.

Optionen: **0** (keine Monitorausgänge), **8** (8 Monitorausgänge)

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.

Kursiv gedruckte Angaben bezeichnen optional erhältliche Features.		Goldammer		National Instruments		bmcm
		G0C-1034-9	G0S-1034-9	USB-6009	USB-6211	USB-AD16f
Bauform:		CB I			CB II	
Analog In	Kanäle	8	6 simultan	8	16	16
	Auflösung	16 Bit	16 Bit	14 Bit	16 Bit	16 Bit
	Summen-Abtastrate (rechnerabhängig)	250 kHz	225 kHz /Kanal Summe 1,3 MHz	48 kHz	250 kHz	250 kHz
	Spannungsbereiche [V]	±10; ±5; ±2,5; ±1.25	±10; ±5	±10	±10; ±5; ±1; ±0,2	±10; ±5; ±2; ±1
An. Out	Simultane Abtastung	nein	ja	nein	nein	nein
	Kanäle	-	-	2	2	2
	Auflösung	-	-	12 Bit	16 Bit	16 Bit
	max. Ausgaberate	-	-	150 Hz	250 kHz	-
Zähler	Spannungsbereiche	-	-	0 ... 5V	±10V	±10V
	Anzahl	1	1	1	2	1
	Auflösung	32 Bit	32 Bit	32 Bit	32 Bit	16 Bit
	Grundfrequenz	10 MHz	10 MHz	10 MHz	80 MHz	
Dig I/O	Zählerarten	Impuls-/Frequenzzähler (10Hz)		Impulzzähler	Impuls-/ Frequenzzähler	Impulzzähler (optoentkoppelt)
	Eingänge (optoentkoppelt)	4 (2,4...30V)		4 (4...40V)	4 (4...40V optional)	4 (4...40V)
	Ausgänge (optoentkoppelt)	4 (2,4...30V), open Collector		4 Relais	4 Relais	4 Relais
Software	Ein-/Ausgänge (TTL)	-	-	4/4	4/4	4/4
	LabView	+	+	+	+	+
	DIAdem	+	+	+	+	
	DASYLab	+	+	+	+	
	LabWindows	+	+	+	+	
	NextView					+
	SignalExpress			+	+	
	NI Measurement Studio			+	+	



- ▶ 8 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 Triggerrückmeldung 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	8 SE
	Abtastrate	250 kS/s
	Auflösung	16 bit
	simultane Abtastung	Nein
	Maximaler Messbereich	± 10 V
	Präzision im Eingangsbereich	3 mV
	Minimaler Messbereich	± 200 mV
	Anzahl der Eingangsbereiche	4 (± 10 , ± 5 , ± 1 , $\pm 0,2$ V)
Onboard-Speicher	4095 Samples	

Analogausgang	Anzahl der Kanäle	2
	Update-Rate	250 kS/s
	Auflösung	16 bit
	Maximaler Spannungsbereich	± 10 V
	Präzision im Ausgangsbereich	4 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 Eingangsfilter	Nein	
	Strombereitstellung (pro Kanal)	16 mA ($\Sigma = 50$ mA)	-
	Timer für die Überwachungseinheit (WatchDog)	Nein	
	Programmierbare Einschaltzustände	Ja	
	Handshaking-I/O	Nein	
Bitmuster-I/O	Nein		

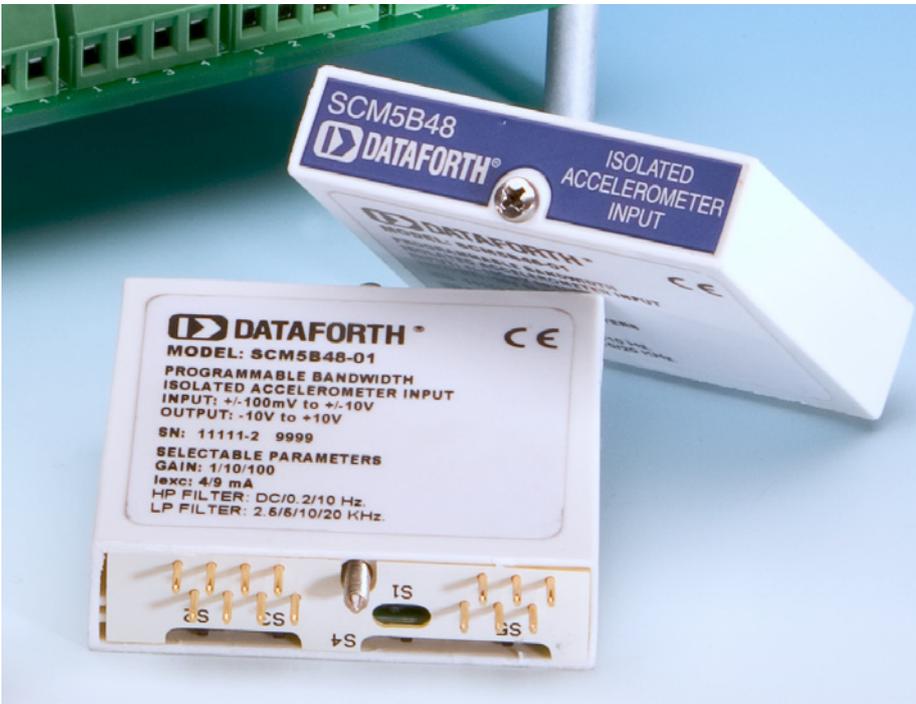
Counter/Timer	Anzahl der Counter/Timer	2	
	Auflösung	32 bit	
	Max. Eingangsfrequenz	80 MHz	200 kHz
	Minimale Eingangspulsbreite	100 ns	2 μ s
	Logikpegel	TTL	galvanisch getrennt
	Max. Eingangsbereich	0...5 V	4 ... 40V
	Stabilität der Zeitbasis	50 ppm	
	GPS-Synchronisierung	Nein	
	Pulsgenerierung	Ja	
	Gepufferte Operationen	Ja	
	Entprellung/Beseitigung von Störimpulsen	Ja	

Über diesen „Generator“ können Sie die Bestellnummer für Ihr USB-Messsystem leicht ermitteln:

Typ	Bauform	Messsystem	Anschluss-system	Analoge Ausgänge	Digital-Optionen	Monitor-Ausgänge	Software-Treiber
USB	-	-	-	-	-	-	-
	CB2: 78 hoch, für Messsysteme 1,2,3 CB3: 110 hoch, für Messsysteme 4,5	1: GOC-1034-9 2: GOS-1034-9 3: USB-6009 4: USB-6216 5: USB-AD16f	LE: Lemosä BI: Binder DIN: DIN PH: Phoenix TK: Thermo BA: Banane BNC: BNC andere: auf Anfrage	0: keine 1: 1 Ausgang 2: 2 Ausgänge	0: keine 1: TTL 2: Opto-NI 3: Opto-AD16	0: keine 8: 8 Ausgänge	1: LabView 2: DIAdem 3: LabWindows 4: E.D.A.S. WIN 5: RogaREC 6: NextView 7: SignalExpress 8: NI Measurement Studio 9: DASyLab

Beispielkonfiguration: Ein Messsystem mit der Compact-Box USB 5B, einer USB-6009-Messkarte von National Instruments mit Phoenix-Anschlüssen, ohne Analog-Ausgänge und ohne Digitalkanäle und SignalExpress (Software) bekommt folgende Bestellnummer:

USB - CB3 - 3 - PH - 0 - 0 - 0 - 7



- ▶ 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-Steuerungsmodule,
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

- ▶ 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

Timer-Modul

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

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

Zähler-Modul

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 $\pm 5V$. 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

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

Universal-Spannungsmessverstärker

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.



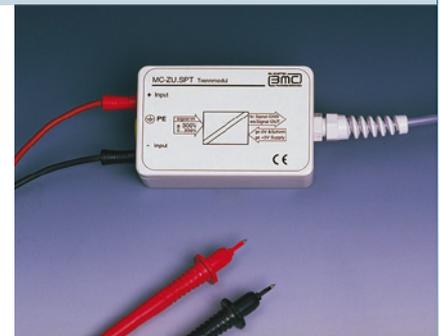
MV.UHx

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

Trennmodul für Spannungen bis 999V

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.

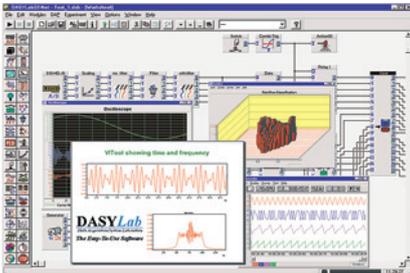
- ▶ Wegaufnehmer
- ▶ Drucksensoren
- ▶ Kraftaufnehmer
- ▶ Beschleunigung, Neigung
- ▶ Spannung, Strom
- ▶ Temperatur, Feuchte



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