

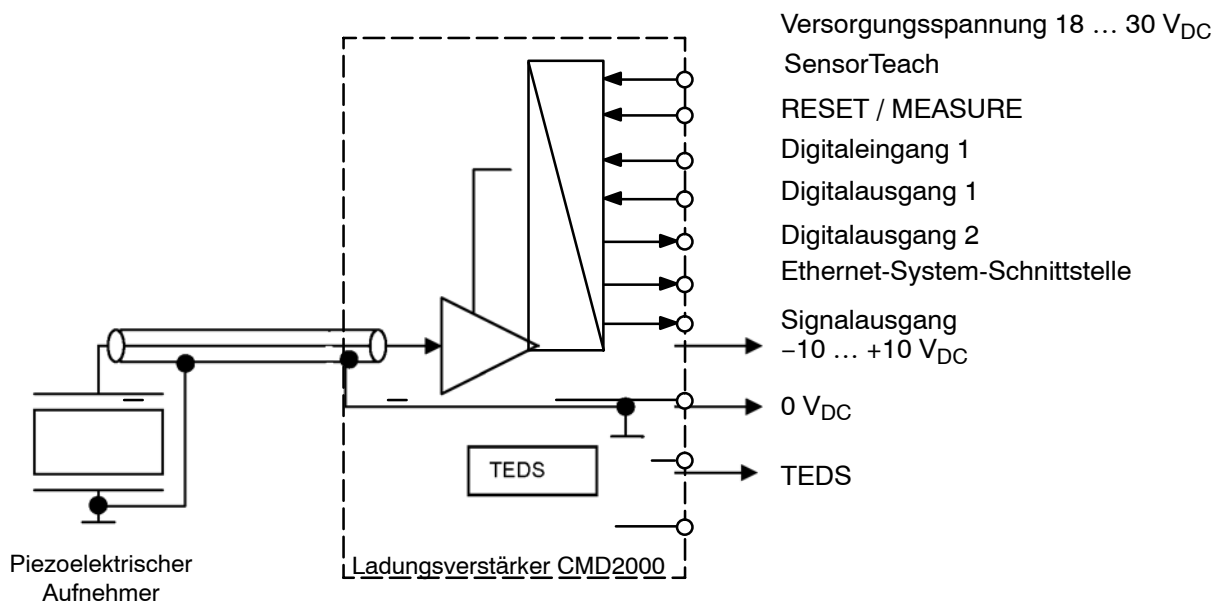
CMD2000

Charakteristische Merkmale

- Digitaler Ladungsverstärker für piezoelektrische Sensoren
- Zwei getrennte Parametersätze (Messprogramme)
- Messbereich frei oder über SensorTeach einstellbar
- TEDS-Sensorerkennung
- Signalausgang $\pm 10V$
- Schnelle konfigurierbare digitale Ein-/Ausgänge
- Alle Signalein- und Ausgänge galvanisch isoliert
- Ethernet-System-Schnittstelle
- Kompakte, robuste Bauform, IP60
- Komfortable Parametrier-Software, LabView-Treiber und Siemens-S7-Operationsbausteine



Blockschaltbild CMD2000



Technische Daten (Angaben gemäß VDI/VDE/DKD 2638)

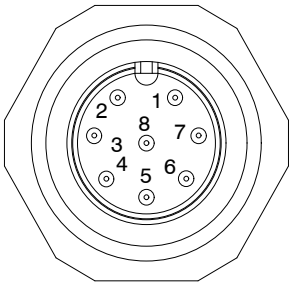
Ladungsverstärker		CMD2000
Anschließbare Messgrößenaufnehmer		Piezoelektrische Sensoren
Ladungseingänge		1
Messbereich frei einstellbar oder über SensorTeach für schnelle Einlernprozesse	pC	± 200 ... ± 2 000 000
Kalibrierte Messbereiche	% F _{nom}	100
Signalausgang, analog		
Ausgangsspannung	V	-10 ... +10
Signalquelle		aktueller Messwert, Min/Max-Wert, Spitze/Spitze-Wert
Ausgangsspannungsbegrenzung	V	± 11
Ausgangsstrom, max., kurzschlussfest	mA	10
Ausgangswiderstand	Ω	< 5
Störungsunterdrückung zwischen Ein- und Ausgang (GND) (0 ... 1000 Hz)	dB	> 60
Ausgangsstörsignal (0,1 Hz ... 1 MHz, Spitze/Spitze) über den vollen Messbereich ± 200 ... ± 2 000 000 pC bis 50 kHz Filterfrequenz	mV	< 30
Zeit vom Einschalten bis zu stabilen Ausgangswerten	ms	375
TEDS nach IEEE1451.4		1-Wire
Messgenauigkeit		
Genauigkeitsklasse (bei 25°C)	%	< ± 0,5
Wiederholgenauigkeit (bei 25°C)	%FS	< ± 0,05
Reset/Measure (Operate)-Sprung	pC	< ± 2 (typ. < 1)
Drift (bei 20°C)	pC/s	< ± 0,05
Frequenzgang des analogen Signalausganges		
Messfrequenzbereich (-3dB)		
Messbereich 200 pC bis 400 000 pC	kHz	50
Messbereich 400 000 pC bis 600 000 pC	kHz	33
Messbereich 600 000 pC bis 1 000 000 pC	kHz	20
Messbereich 1 000 000 pC bis 2 000 000 pC	kHz	10
Tiefpassfilter, bis 20 kHz wählbar	Hz	1 ... 20000; 50 000
Laufzeit bei 50 kHz Grenzfrequenz	μs	5
Laufzeit bei 20 kHz Grenzfrequenz	μs	28
Laufzeit bei 10 kHz Grenzfrequenz	μs	46
Laufzeit bei 1 kHz Grenzfrequenz	μs	400
Laufzeit bei 100 Hz Grenzfrequenz	ms	4
Laufzeit bei 10 Hz Grenzfrequenz	ms	40
Filtercharakteristik (außer 50 kHz)		Bessel, 5. Ordnung
Hochpassfilter, wählbar	Hz	0,15; 1,5; Aus
Offset		
Ausgangsspannungs-Offset für Signal aktueller Messwert	V	± 10
Auflösung	mV	10
Signalausgang, digital		
Auflösung	Bit	14
Genauigkeit	%FS	< ± 1
Abtastrate für Spitzenwerterfassung	kHz	10
Steuersignale (galvanisch getrennt)		
Eingangsspannungsbereich		
High	V	12 ... 30
Low	V	0 ... 5, oder offener Eingang

Eingangsstrom	mA	4, bei 24 V Versorgung
Resetzeit		
Messbereich < 20000 pC	ms	3
Messbereich > 20000 pC (adaptiver Reset ab Firmware 3.61)		
Ausgangsspannung > 2V	ms	80
1 ... 2 V	ms	60
0,1 ... 1 V	ms	40
50 mV ... 0,1 V	ms	20
0 ... 50 mV	ms	13
Spitzenwertspeicher		
Anzahl		3
Funktion		Min, Max, Spitze/Spitze-Wert
Aktualisierungszeit	ms	0,1
Löschen des Spitzenwertspeichers	ms	2
Grenzwertschalter		
Anzahl		2
Funktionen		Schaltswelle, Hysterese (2-Punkt-Regelung)
Signalquelle		aktueller Messwert
Hysterese		frei einstellbar
Aktualisierung	ms	0,1
LED-Anzeigen		
IP-Adresse nicht konfiguriert		grün-blau, blinkend
Verbindung über Ethernet		blau, dauerhaft
Messen		grün, dauerhaft
Reset		rot, dauerhaft
Überlast		rot-blau oder rot-grün, blinkend
SensorTeach-Funktion im 2000 000 pC-Bereich		gelb, blinkend, 1 Hz
SensorTeach-Funktion im 20000 pC-Bereich		gelb, blinkend, 2 Hz
Bereit für Firmwareupdate		weiß, blinkend, 2 Hz
Bootloader-Modus		rot blinkend, 1 Hz
Geräteidentifizierung		blau, gelb, rot, grün nacheinander, 2 Hz
Geräteanschlüsse		
System-Ein-/Ausgang		M12-Stecker, Pin-kompatibel zu CMA-Verstärker, 8 Pins
Ethernet-Eingang		M12-Buchse, 4 Pins, mit Schutzkappe
Digitaler Ein-/Ausgang		M12-Stecker, 5 Pins, mit Schutzkappe
Sensoreingang		CMD2000: BNC-Buchse;
Ethernet-Kommunikationsschnittstelle		
Systemschnittstelle zur Parametrierung des Verstärkers und Messwertübertragung mit max. 1 kHz Übertragungsrate		
Übertragungsprotokoll	MBit/s	TCP/IP, netzwerkfähig nach IEEE802
Übertragungsrate, max.	MBit/s	10
Topologie (Twisted pairs)		2
Anschlussbuchse		M12, Buchse mit Schutzkappe
Kabeltyp		UTP Kategorie 5 oder Shielded twisted pair (STP)
Gerätesignale		
System-Ein-/Ausgang		Spannungsversorgung; Reset/Measure; SensorTeach; TEDS; Analogausgangssignal
Ethernet-Eingang		PC/SPS-Anschluss, Messwert-Streaming
Digitaler Eingang		
Anzahl		1
Schaltaktionen, wählbar		Spitzenwertspeicher (Min./Max.) einmalig löschen, Analogausgangssignal halten RUN/HOLD
Reaktionszeit	ms	0,1
Eingangsspannungsbereich	V	0 ... 30
Aktiver Eingangspegel auch invertiert wählbar	V	0 oder 24

Schaltspannungen		
logischer High-Pegel	V	12 ... 30
logischer Low-Pegel	V	0 ... 5 oder offener Eingang
Eingangsstrom bei 24 V, typ.	mA	4
Verpolschutz	V	-30 ... 0
Latenzzeiten des Digitaleingangs	ms	2
Digitaler Ausgang		
Anzahl		2
Schaltaktionen, wählbar		Grenzwertschalter 1 oder 2, Übersteuerung, manuell betätigt, Gerätefehler, Parametersatzumschaltung (nur Digitalausgang 2)
Reaktionszeiten	ms	0,1
Aktiver Spannungspegel für jeden Ausgang getrennt auch invertiert wählbar	V	0 oder 24
Ausgangsspannung (wie Versorgungsspannung), nom.	V	24
Spannungsabfall bei Last, max.	V	1
Ausgangsstrom bei Gebrauchstemperatur	mA	350
Kurzschlussstrom, typ.	A	0,7
Kurzschlussdauer		unbegrenzt
Latenzzeiten der Digitalausgänge	ms	2
Allgemeine Daten		
Versorgungsspannung Überspannungs- und Verpolschutz	V _{DC}	24 (18 ... 30)
Pufferkondensator der Spannungsversorgung	µF	220
Galvanische Trennung		Galvanische Trennung von Signaleingang und Signalausgang zur Spannungsversorgung. Galvanische Trennung von Signaleingang / Signalausgang zu den digitalen Ein-/Ausgängen einschließlich der Steuereingänge (Reset/Operate, SensorTeach). Keine galvanische Trennung der digitalen Ein-/Ausgänge und der Steuereingänge (Reset/Operate, SensorTeach) zur Spannungsversorgung. Das Gehäuse des CMD2000 muss geerdet werden.
Versorgungsstrom (24 V), ohne Digitalausgänge	mA	160
Anzahl Parametersätze / Messprogramme im Gerät		2 plus Werkseinstellung, im EEPROM gesichert
Umschaltzeiten von Parametersätzen, typ. im Messbereich < 6000 pC ohne Bereichsumschaltung in allen anderen Fällen	ms ms	5 160
Vibrationsfestigkeit 20 ... 2000 Hz; Dauer 16 min.; Zyklus 2 min. Schock ; Dauer 1 ms	m/s ² m/s ²	100 2000
Nenntemperaturbereich , nicht kondensierend	°C	0 ... 60
Gebrauchstemperaturbereich , nicht kondensierend	°C	-40 ... +80
Relative Feuchte (maximal) , nicht kondensierend	%	93, bei +40°C ± 2°C
Abmessungen (L x B x H)	mm	115 x 64 x 35
Gewicht	g	350
Gehäusematerial		Aluminium, Druckguss
Schutzart , mit angeschlossenem Kabel oder mit Schutzkappen		CMD2000: IP60
EMV-Konformität		
gemäß EN 61326-1: 2007, EN 61326-2-3: 2007		im industriellen Bereich

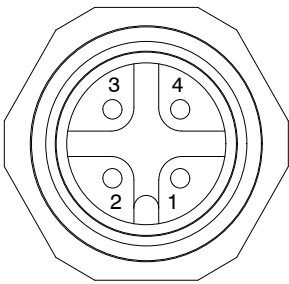
Steckerbelegung

Anschlussstecker Ein-/Ausgang SYSTEM (Ansicht auf Pins im CMD2000)



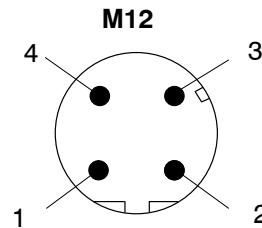
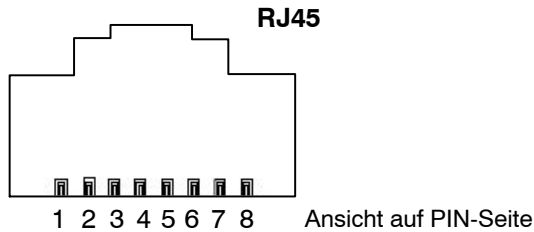
PIN-Nr.	Signalname	Beschreibung	Werte	Aderfarbe KAB 168...
1	Masse Versorgung	-	-	ws
2	SensorTeach	Digitaler Eingang, aktiv High	+12 ... +30 V	br
3	RESET/MEASURE	Digitaler Eingang, aktiv High	+12 ... +30 V	gn
4	TEDS	-	-	ge
5	Charge out	Ausgangssignal	± 10 V	gr
6	Ausgang Masse	Ausgangssignal Masse	-	rs
7	nicht belegt	nicht belegt	-	bl
8	Spannungsversorgung	Spannungsversorgung zwischen Pin 8 und 1	+18 ... +30 V	rt

Anschlussbuchse ETHERNET (Ansicht auf Pins im CMD2000)



PIN-Nr.	Signalname
1	TX +
2	RX +
3	TX -
4	RX -

Pinbelegung Ethernet-Kabel CMD2000 auf PC



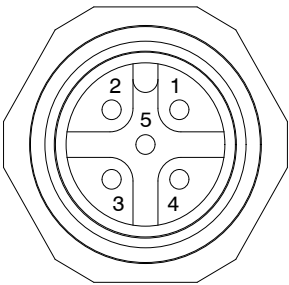
Patch-Kabel

RJ45	M12
1	1
2	3
3	2
6	4

Cross-Kabel (1-KAB284-2)

RJ45	M12
1	2
2	4
3	1
6	3

Anschlussbuchse DIGITAL-I/O (Digitaleingang/Digitalausgänge, Ansicht auf Pins im CMD2000)

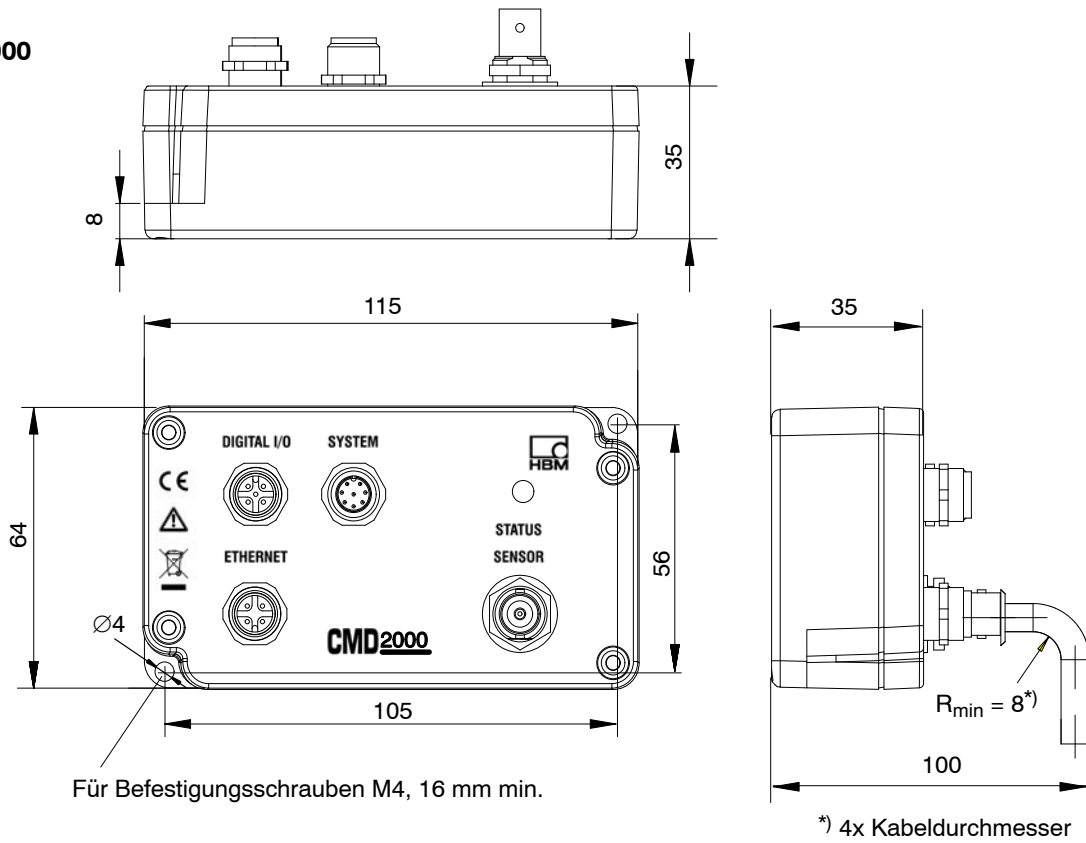


PIN-Nr.	Signalname	Beschreibung	Werte
1	Digital-Out	Digitalausgang 1	VCC/ 350 mA max.
2	VCC	Versorgung für Digitalausgang 1/2	+18 ... +30 V
3	Digital-Out	Digitalausgang 2	VCC/ 350 mA max.
4	Digital-In	Digitaleingang 1	+12 ... +30 V
5	Masse Versorgung	-	-

Abmessungen

Abmessungen in mm

CMD2000



Lieferumfang

Bestellnummer	
1-CMD2000	Einkanaliger Ladungsverstärker für piezoelektrische Sensoren, Messbereich 200 ... 2000 000 pC; inklusive Schutzkappen, Schutzklasse IP60, Aufnehmeranschluss mit BNC
	CD-ROM mit Bedienungsanleitung, Befehlssatz CMD, Parametrier-Software CMD-Assistent ¹⁾

¹⁾ Die aktuelle Version des CMD-Assistenten erhalten Sie kostenlos auf <http://www.hbm.com/support>

Zubehör

Bestellnummer	
1-KAB168-5	8-adriges Kabel zur Spannungsversorgung und weiterverarbeitenden Elektronik, M12x1 Kabelstecker, 5 m lang, freie Enden
1-KAB168-20	8-adriges Kabel zur Spannungsversorgung und weiterverarbeitenden Elektronik, M12x1 Kabelstecker, 20 m lang, freie Enden
1-KAB143-x	Sensor-Anschlusskabel, koaxial, Stecker 10-32 UNF beidseitig, erhältlich in Längen von 2 m, 3 m und 7 m
1-KAB145-x	Sensor-Anschlusskabel, koaxial, Stecker 10-32 UNF beidseitig, robuste Ausführung, erhältlich in Längen von 0,2 m und 3 m
1-KAB176-x	Sensor-Anschlusskabel mit Stecker 10-32 UNF und BNC-Anschlussstecker, koaxial, erhältlich in Längen von 2 m und 3 m
1-CON-P3001	Sensor-Adapter BNC auf 10-32 UNF
1-KAB284-2	Ethernet-Kabel CMD auf PC, M12 auf RJ45, 2 m lang
1-CON-S1002	Anschlussbuchse für Digital-I/O, M12x1, 5polig, gerade

Änderungen vorbehalten.
Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in
allgemeiner Form. Sie stellen keine
Beschaffungs- oder Haltbarkeitsgarantie dar.

Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH
Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Germany
Tel. +49 6151 803-0 · Fax +49 6151 803-9100
Email: info@hbm.com · www.hbm.com

measure and predict with confidence

