

# Hochempfindliche Beschleunigungsaufnehmer 1.5

## High Sensitivity Accelerometers

Sensoren  
Sensors

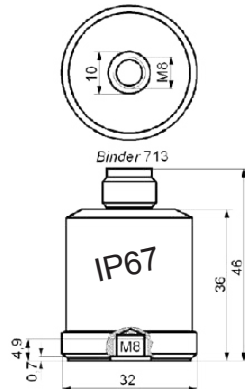
**KB12**  
**KB12VD**  
**KS48C**

### Eigenschaften

- Geeignet für seismische Messungen und Bauwerksuntersuchungen bei tiefen Frequenzen
- Hochempfindliches Sensorsystem ohne interne Verstärkung - dadurch hervorragende Auflösung und geringstes Rauschen
- KB12(VB) mit besonders gutem Empfindlichkeits-/ Masseverhältnis
- KB12(VB) mit luftgedämpfter Resonanz und Überlastschutz durch Reibkupplung
- KB12 mit Ladungsausgang
- KB12VD und KS48C mit IEPE-Spannungsausgang
- KS48C mit Schutzgrad IP67



KS48C

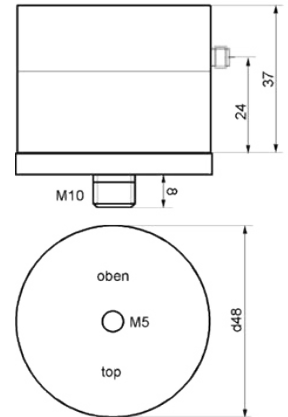


### Properties

- Suited for seismic measurement and building vibration, particularly at low frequencies
- Extremely sensitive piezo system provides excellent resolution and lowest noise
- KB12(VB) with particularly high sensitivity-to-mass ratio
- KB12(VB) with air damping for resonance attenuation and overload protection by friction coupling
- KB12 with charge output
- KB12VD and KS48C with IEPE voltage output
- KS48C with protection grade IP67



KB12(VB)

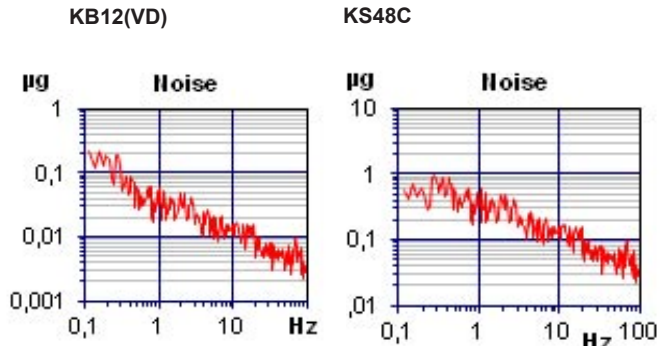
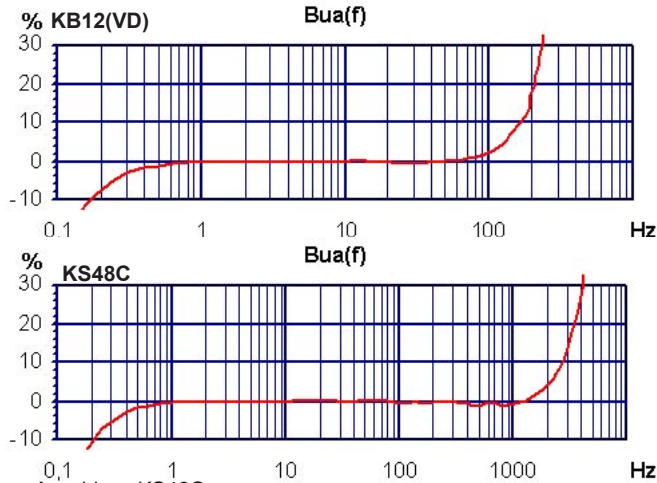


		KB12	KB12VD	KS48C	
Ausgang • Output		Ladg. • Charge	IEPE	IEPE	
Piezosystem • Piezo design		Bieger / Bender	Bieger / Bender	Scher / Shear	
Ladungsübertragungsfaktor • Charge sensitivity	$B_{qa}$	6500 ± 20%	-	-	pC/g
Spannungsübertragungsfaktor • Voltage sensitivity	$B_{ua}$	-	10 000 ± 10 % <sup>(1)</sup>	1000 ± 5 % <sup>(1)</sup>	mV/g
Messbereich • Range	$a_+ / a_-$	± 3	± 0,6	± 6	g
Bruchbeschleunigung • Destruction limit	$a_{max}$	200	200	1000	g
Linearer Frequenzgang • Linear frequency range	$f_{3dB}$ $f_{10\%}$ $f_{5\%}$	260 160 130	0,08 .. 260 0,16 .. 160 0,25 .. 130	0,1 .. 4000 0,2 .. 2600 0,3 .. 2000	Hz Hz Hz
Resonanzfrequenz • Resonant frequency	$f_r$	> 0,35 (+15dB)	> 0,35 (+15 dB)	> 7 (+25 dB)	kHz
Querrichtungsfaktor • Transverse sensitivity	$\Gamma_{90MAX}$	< 5	< 5	< 5	%
Eigenrauschen, Breitband • Residual noise, wide band	$a_{nwide\ band}$	-	<1 (0,5..300)	<13 (0,5..10000)	µg (Hz)
Rauschdichten • Noise densities	0,1 Hz $a_{n1}$ 1 Hz $a_{n2}$ 10 Hz $a_{n3}$ 100 Hz $a_{n4}$	- - - -	0,3 0,06 0,03 -	1 0,6 0,1 0,06	µg/√Hz µg/√Hz µg/√Hz µg/√Hz
Konstantstromversorgung • Constant current supply	$I_{CONST}$	-	2 .. 20	2 .. 20	mA
Arbeitspunktspannung • Output bias voltage ( $I_{CONST}=4\text{ mA}$ ; $T=25^\circ\text{C}$ )	$U_{BIAS}$	-	12 .. 14	12 .. 14	V
Ausgangsimpedanz • Output impedance ( $I_{CONST}=4\text{ mA}$ )	$r_{OUT}$	-	< 130	< 130	Ω
Kapazität ohne Kabel • Capacitance without cable	$C_1$	1,5	-	-	nF
<b>Verhalten gegenüber Umgebungseinflüssen • Environmental characteristics</b>					
Arbeitstemperaturbereich • Operating temperature range	$T_{min}/T_{max}$	-20 / 80	-20 / 80	-20 / 120	°C
Temp.-koeffizient der Empfindl. • Temp. coefficient of sensitivity	$TK(B_{ua})$	-0,11	±0,02 (-20..40°C) >-0,08 (40..80°C)	±0,02 (-20..20°C) -0,05 (20..80°C) -0,12 (80..120°C)	%/K
Temp.-koeffizient der Kapazität. • Temp. coefficient of capacitance	$TK(C_1)$	0,26	-	-	%/K
Temperatursprungempfindlichkeit • Temperature transient sensitivity	$b_{aT}$	0,01	0,002	0,0005	ms <sup>-2</sup> /K
Schalldruckempfindlichkeit • Acoustic noise sensitivity	$b_{aP}$	0,1	0,1		ms <sup>-2</sup> /kPa
<b>Mechanische Daten • Mechanical data</b>					
Masse ohne Kabel • Weight without cable	m	150 / 5,3	150 / 5,3	165 / 5,8	g / oz
Gehäusematerial • Case material		Aluminium	Aluminium	Edelst. • Stain. St.	
Kabelanschluss • Cable connection		radial	radial	axial	
Buchse • Socket		UNF10-32	UNF10-32	Binder 713	
Befestigungsgewinde • Mounting thread		M5 / M10	M5 / M10	M8	

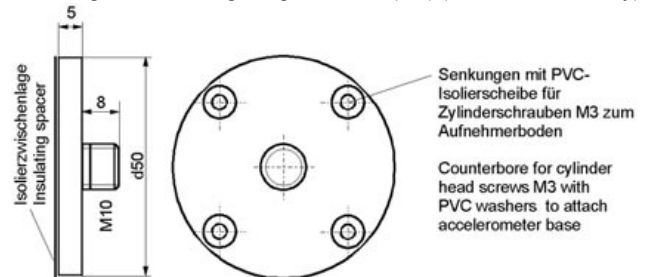
(1) Diese Aufnehmer sind gegen Aufpreis auch mit 2 % Empfindlichkeits-Toleranz lieferbar.  
These accelerometers are also available 2 % sensitivity tolerance at extra charge.

## Typischer Frequenzgang • Typical Amplitude Response

## Rauschverhalten • Noise Characteristics



Befestigungs- und Isolierflansch für KB12(VD) (Standardzubehör):  
Mounting and insulating flange for KB12(VD) (standard accessory):



Anschluss KS48C:  
Connection KS48C:



Pin Belegung • Assignment

- 1: Signalmasse • Signal ground
- 2: unbenutzt • Unused
- 3: Signalausgang • Signal output
- 4: unbenutzt • Unused

Blick in die Sensorbuchse  
View at sensor socket

## Passendes Zubehör • Suitable Accessories

	KB12	KB12VD	KS48C
Anschlusszubehör	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>009-UNF-UNF-1,5</b>: Störarmes Kabel 2 x UNF 10-32; 1,5 m</li> <li>• <b>009-UNF-BNC-1,5</b>: Störarmes Kabel UNF 10-32 / BNC; 1,5 m</li> <li>• <b>010-UNF-BNC-5</b>: Störarmes UNF 10-32 / BNC; 5 m</li> <li>• <b>010-UNF-BNC-10</b>: Störarmes UNF 10-32 / BNC; 10 m</li> <li>• <b>017</b>: Adapter UNF 10-32 / BNC</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>080G/W</b>: 4-poliger Stecker Typ <i>Binder</i> 713 gewinkelt (W) bzw. gerade (G) mit Schraubklemmen und Pg7-Zugentlastung für Kabel Ø 4.6 mm; IP67</li> <li>• <b>085-B713G-PIG-5/085-B713W-PIG-5</b>: geschirmtes Anschlusskabel, 5 m lang; PUR-Mantel Ø 5 mm; mit Stecker Typ <i>Binder</i> 713 gewinkelt (W) bzw. gerade (G), Schutzgrad IP67 und offenen Enden</li> <li>• <b>085-B713G-BNC-5/085-B713W-BNC-5</b>: geschirmtes Anschlusskabel; 5 m lang; PUR-Mantel Ø 6 mm; mit Stecker Typ <i>Binder</i> 713 gewinkelt (W) bzw. gerade (G), Schutzgrad IP67 und BNC-Stecker</li> </ul>
Connection accessories	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>009-UNF-UNF-1,5</b>: Low noise cable 2 x UNF 10-32; 1.5 m</li> <li>• <b>009-UNF-BNC-1,5</b>: Low noise cable 2 x UNF 10-32 / BNC; 1.5 m</li> <li>• <b>010-UNF-BNC-5</b>: Low noise cable UNF 10-32 / BNC; 5 m</li> <li>• <b>010-UNF-BNC-10</b>: Low noise cable UNF 10-32 / BNC; 10 m</li> <li>• <b>017</b>: Adapter UNF 10-32 / BNC</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>080G/W</b>: angled (W) or straight (G) plug with 4 pins Mod. <i>Binder</i> 713 with screw terminals and Pg7 cable gland for cable Ø 4..6 mm; IP67</li> <li>• <b>085-B713G-PIG-5/085-B713W-PIG-5</b>: shielded cable; 5 m long; PUR jacket Ø 6 mm; with angled (W) or straight (G) plug <i>Binder</i> 713 (IP67) and pigtail</li> <li>• <b>085-B713G-BNC-5/085-B713W-BNC-5</b>: shielded cable; 5 m long; PUR jacket Ø 6 mm; with angled (W) or straight (G) plug <i>Binder</i> 713 (IP67) and BNC plug</li> </ul>
Befestigungszubehör	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>003</b>: Gewindestift M5</li> <li>• <b>045</b>: Gewindeadapter M5 / UNF 10-32</li> <li>• <b>046</b>: Gewindeadapter M5 / 1/4"-28</li> <li>• <b>008</b>: Haftmagnet M5 (Vorsicht - Schockbelastung)</li> <li>• <b>330</b>: Triaxial-Befestigungswürfel M10</li> <li>• <b>729</b>: Bodenplatte mit Dreifuß (<a href="#">KS823B</a>)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>043</b>: Gewindestift M8</li> <li>• <b>044</b>: Gewindeadapter M8 / M5 (innen)</li> <li>• <b>206</b>: Isolierflansch M8</li> <li>• <b>229</b>: Edelstahl-Klebeepad M8</li> <li>• <b>208</b>: Haftmagnet M8</li> <li>• <b>230</b>: Triaxial-Befestigungswürfel M8</li> <li>• <b>729</b>: Bodenplatte mit Dreifuß (<a href="#">KS823B</a>)</li> <li>• <b>700</b>: Unterwasser-Druckgehäuse</li> </ul>
Mounting accessories	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>003</b>: Mounting stud M5</li> <li>• <b>045</b>: Thread adapter M5 / UNF 10-32</li> <li>• <b>046</b>: Thread adapter M5 / 1/4"-28</li> <li>• <b>008</b>: Magnetic base M5 (Attention - shock load)</li> <li>• <b>330</b>: Triaxial mounting cube M10</li> <li>• <b>729</b>: Floor plate with tripod (<a href="#">KS823B</a>)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>043</b>: Mounting stud M8</li> <li>• <b>044</b>: Thread adapter M8 / M5 (innen)</li> <li>• <b>206</b>: Insulating flange M8</li> <li>• <b>229</b>: Stainless steel adhesive pad M8</li> <li>• <b>208</b>: Magnetic base M8</li> <li>• <b>230</b>: Triaxial mounting cube M8</li> <li>• <b>729</b>: Floor plate with tripod (<a href="#">KS823B</a>)</li> <li>• <b>700</b>: Under water pressure hull</li> </ul>

## Bestellinformation • Ordering Information

KB12/01; KB12VD/01: Aufnehmer mit Zubehörset; Inhalt: Kabel 009-UNF-UNF-1,5, Adapter 017, Bedienungsanleitung, Kennblatt  
Sensor with accessories kit including cable 009-UNF-UNF-1,5, adapter 017, instruction manual, data sheet

KB12; KB12VD; KS48C: Aufnehmer mit Kennblatt  
Sensor with data sheet

Änderungen vorbehalten.

Specifications subject to change without prior notice.

Manfred Weber

**Metra Meß- und Frequenztechnik in Radebeul e.K.**

Meißner Str. 58  
D-01445 Radebeul  
Tel. +49-(0)351-836 2191

P.O.Box 01 01 13  
D-01435 Radebeul  
Fax: +49-(0)351-836 2940

Ausgabe / Edition: 11/12

Internet: [www.MMF.de](http://www.MMF.de)  
Email: [Info@MMF.de](mailto:Info@MMF.de)