

# Hochempfindliche Beschleunigungsaufnehmer High Sensitivity Accelerometers

1.5  
Sensoren  
Sensors

**KB12**  
**KB12V**  
**KS48**

## Eigenschaften

- Geeignet für seismische Messungen und Bauwerksuntersuchungen bei tiefen Frequenzen
- Hochempfindliches Sensorsystem ohne interne Verstärkung - dadurch hervorragende Auflösung und geringstes Rauschen
- KB12(V) mit besonders gutem Empfindlichkeits-/ Masseverhältnis
- KB12(V) mit luftgedämpfter Resonanz und Überlastschutz durch Reibkupplung
- KB12 mit Ladungsausgang
- KB12V und KS48 mit ICP®-kompatiblem Spannungsausgang
- KS48 mit Schutzgrad IP67

## Properties

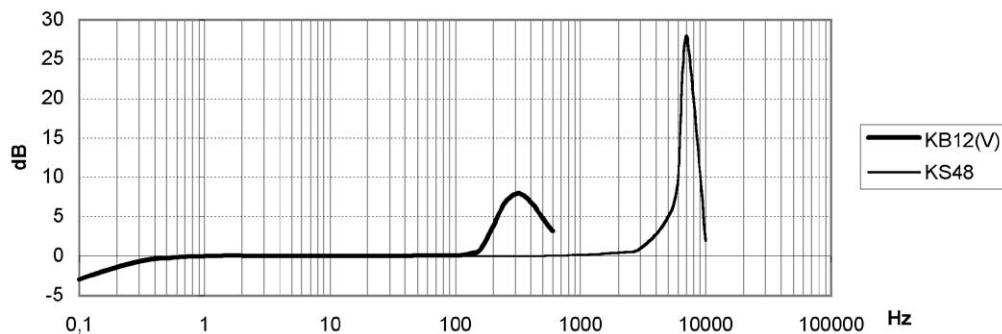
- Suited for seismic measurement and building vibration, particularly at low frequencies
- Extremely sensitive piezo system provides excellent resolution and lowest noise
- KB12(V) with particularly high sensitivity-to-mass ratio
- KB12(V) features air damping for resonance peak and overload protection by friction coupling
- KB12 with charge output
- KB12V and KS48 with ICP® compatible voltage output
- KS48 with protection grade IP67



|  |                     | KB12                  | KB12V           | KS48                     |                       |
|--|---------------------|-----------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------|
| Ausgang • Output   |                     | Ladg. • Charge        | ICP®            | ICP®                     |                       |
| Piezosystem • Piezo design   |                     | Bieger <sup>(1)</sup> | Bieger / Bender | Scher / Shear            |                       |
| Ladungsübertragungsfaktor • Charge sensitivity                                 | $B_{qa}$            | 6500 ± 20%            | -               | -                        | pC/g                  |
| Spannungsübertragungsfaktor • Voltage sensitivity                              | $B_{ua}$            | -                     | 5500 ± 20%      | 1000 ± 20%               | mV/g                  |
| Messbereich • Range  | $a_+ / a_-$         | 3                     | 1               | 6                        | g                     |
| Eigenrauschen • Residual noise (20 .. 50 000 Hz)                               | $a_n$               | -                     | 1               | 4                        | µg                    |
| Konstantstromversorgung • Constant current supply                              | $I_{CONST}$         | -                     | 2 .. 20         | 2 .. 20                  | mA                    |
| Arbeitspunktspannung • Output bias voltage                                     | $U_{BIAS}$          | -                     | 8 .. 12         | 8 .. 12                  | V                     |
| Resonanzfrequenz • Resonant frequency  | $f_r$               | > 0,35                | > 0,35          | > 6,5                    | kHz                   |
| Querrichtungsfaktor • Transverse sensitivity                                   | $\Gamma_{90MAX}$    | < 5                   | < 5             | < 5                      | %                     |
| Kapazität ohne Kabel • Capacitance without cable                               | $C_l$               | 1,5                   | -               | -                        | nF                    |
| <b>Verhalten gegenüber Umgebungseinflüssen • Environmental characteristics</b> |                     |                       |                 |                          |                       |
| Arbeitstemperaturbereich • Operating temperature range                         | $T_{min} / T_{max}$ | -20 / 80              | -10 / 80        | -20 / 90                 | °C                    |
| Temp.-koeffizient der Empfindl. • Temp. coefficient of sensitivity             | $TK(B_{a})$         | -0,11                 | -0,11           | -0,16                    | %/K                   |
| Temp.-koeffizient der Kapazität. • Temp. coefficient of capacitance            | $TK(C_l)$           | 0,26                  | -               | -                        | %/K                   |
| Temperatursprungempfindlichkeit • Temperature transient sensitivity            | $b_{aT}$            | 0,1                   | 0,1             |                          | 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       | Edelstahl <sup>(1)</sup> |                       |
| Kabelanschluss • Cable connection  |                     | radial                | radial          | axial                    |                       |
| Buchse • Socket  |                     | UNF10-32              | UNF10-32        | Binder 713               |                       |
| Befestigungsgewinde • Mounting thread  |                     | M10                   | M10             | M8                       |                       |

(1) Stainless steel

## Typischer Frequenzgang Typical Amplitude Response



### KS48 Anschlusszubehör

- Typ 080: 4-poliger Winkelstecker *Binder* 713 mit Schraubklemmen und Pg7-Zugentlastung für Kabel-Ø 4..6 mm, IP67
- Typ 085: geschirmtes 4-poliges Anschlusskabel, 5 m lang, PUR-Mantel Ø 6 mm, mit angegossenem Stecker *Binder* 713 (IP67) und offenen Enden
- Typ 086: geschirmtes Anschlusskabel, 5 m lang, PUR-Mantel Ø 6 mm, mit angegossenem Stecker *Binder* 713 (IP67) und BNC-Stecker

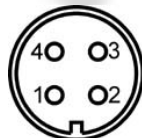
Anschlussbelegung:

| Pin     | Belegung                     | Farbe bei Kabel 085 |
|---------|------------------------------|---------------------|
| 1:      | Signalmasse                  | braun               |
| 2:      | unbenutzt                    | weiß                |
| 3:      | Signalausgang                | blau                |
| 4:      | unbenutzt                    | schwarz             |
| Schirm: | mit Anschluss 1 zu verbinden |                     |

080



085



Blick in die Sensorbuchse  
View at sensor socket

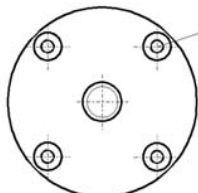
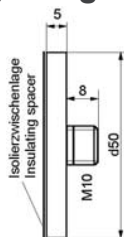
### KS48 Connection Accessories

- Mod. 080: angled plug with 4 pins mod. *Binder* 713 with screw terminals and Pg7 cable gland for cable Ø 4.. 6 mm, IP67
- Mod. 085: shielded 4 wire connection cable, 5 m long, PUR jacket Ø 6 mm, with moulded plug *Binder* 713 (IP67) and pigtail
- Mod. 086: shielded connection cable, 5 m long, PUR jacket Ø 6 mm, with moulded plug *Binder* 713 (IP67) and BNC plug

Pinout:

| Pin     | Connection          | Color of cable 085 |
|---------|---------------------|--------------------|
| 1:      | signal ground       | brown              |
| 2:      | not in use          | white              |
| 3:      | signal output       | blue               |
| 4:      | not in use          | black              |
| Shield: | to connect to pin 1 |                    |

## KB12(V)-Befestigungs- und Isolierflansch (Standardzubehör) KB12(V) Mounting and Insulating Flange (Standard Accessory)



Senkungen mit PVC-Isolierscheibe für Zylinderschrauben M3 zum Aufnehmerboden

Counterbore for cylinder head screws M3 with PVC washers to attach accelerometer base

### Bestellinformation

Mit komplettem Zubehörset (nicht für KS48):

Bestellbezeichnung: **KB12/01, KB12V/01**  
Transportetui mit

- KB12: Störfreies Kabel 2 x UNF 10-32, Typ 009
- KB12V: Kabel 2 x UNF 10-32, Typ 050
- BNC / UNF 10-32 - Adapter Typ 017
- Befestigungs- und Isolierflansch (siehe oben)
- Bedienungsanleitung und Kennblatt

Ohne Kabel und Zubehör:

Bestellbezeichnung: **KB12, KB12V, KS48**

Hinweis: Beim KB12(V) ist der Befestigungs- und Isolierflansch immer im Lieferumfang enthalten.

Hinweis: Auf Wunsch liefern wir unsere Aufnehmer mit einem kostengünstigen DKD-Kalibrierzertifikat. Preise auf Anfrage.

### Ordering Information

With Complete Accessories Kit (not available for KS48):

Ordering number: **KB12/01, KB12V/01**  
Transport case with

- KB12: Low noise cable 2 x UNF 10-32, mod. 009
- KB12V: Cable 2 x UNF 10-32, mod. 050
- BNC / UNF 10-32 adapter, mod. 017
- Mounting and insulating flange (see above)
- Instruction manual and individual characteristics

Without Cable and Accessories:

Ordering number: **KB12, KB12V, KS48**

Notice: Model KB12(V) is always supplied with the mounting and insulating flange.

Notice: Our transducers can be supplied with an attractively priced calibration certificate of DKD. Prices on demand.

Änderungen vorbehalten.

ICP ist ein eingetragenes Warenzeichen von PCB Piezotronics Inc.

Specifications subject to change without prior notice.

ICP is a registered trade mark of PCB Piezotronics Inc.

## Metra Meß- und Frequenztechnik Radebeul

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: 06/03

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