



## AS - 065

### Beschleunigungs-Sensor / Acceleration Sensor Accéléromètre

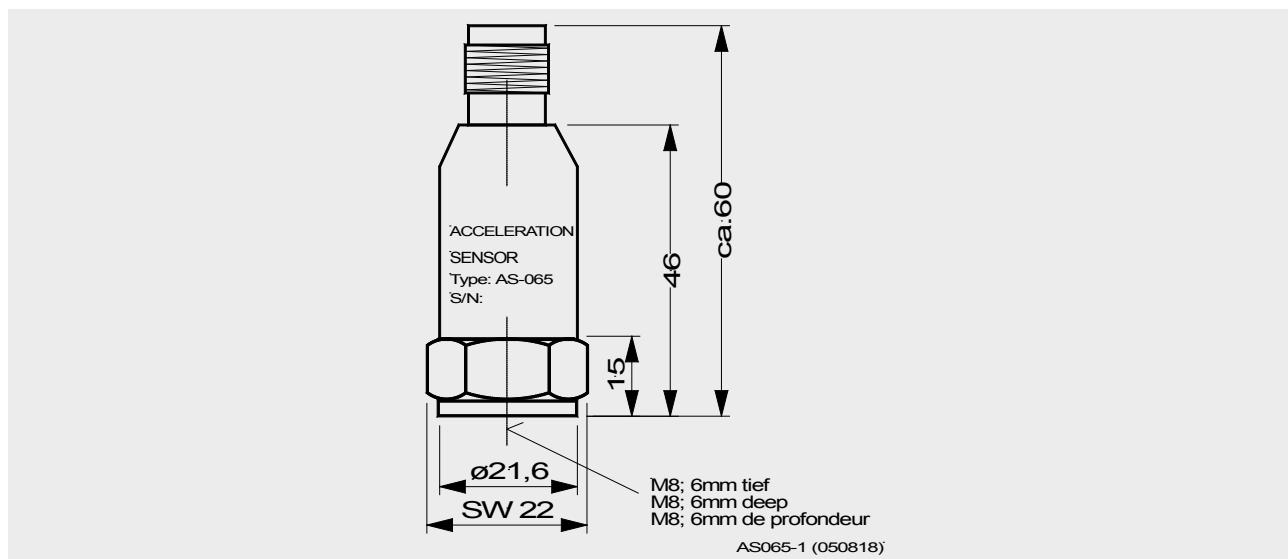


Abb. 1 Beschleunigungs-Sensor  
AS - 065

Fig. 1 Acceleration Sensor  
AS - 065

Fig. 1 Accéléromètre AS - 065

### Anwendung

Der Sensor AS-065 wird vorzugsweise zur Messung der Schwingbeschleunigung in Verbindung mit dem Analysator und Datensammler VIBROTEST 60 eingesetzt

### Application

The AS-065 acceleration sensor is mainly used to measure acceleration when used in conjunction with the VIBROTEST 60 analyser and data collector.

### Utilisation

L'accéléromètre AS-065 est utilisé pour la mesure de l'accélération vibratoire. Il peut être raccordé, par exemple au collecteur-analyseur VIBROTEST 60.

### Messprinzip

Beschleunigungs-Sensoren arbeiten nach dem piezo-elektrischen Kompressionsprinzip. Im Sensor bilden eine Piezo-Keramikscheibe und eine interne Sensormasse ein Feder-Masse-Dämpfungssystem.

### Measuring Principle

Acceleration sensors operate in accordance with the piezoelectric compression principle. Inside the sensor, a spring/mass damping system is formed by a piezo-ceramic disk and an internal sensor mass.

### Principe de mesure

Les accéléromètres fonctionnent suivant le principe de compression piézo-électrique. Les disques piézo-céramiques et une masse forment à l'intérieur du capteur un système d'amortissement, pré-contraint à l'aide d'un ressort.

Werden in dieses System Schwingungen eingeleitet, übt die Masse eine Wechselkraft auf die Keramikscheibe aus, wodurch infolge des Piezo-Effektes elektrische Ladungen entstehen, die proportional zur Beschleunigung sind.

When introducing vibrations into this system, the mass exerts an alternating force on the ceramic disk and due to the piezoelectric effect electric charges are caused which are proportional to acceleration.

Lorsque des vibrations agissent sur ce système, la masse exerce une force alternante sur les disques céramique ce qui provoque des charges électriques par suite de l'effet piézo-électrique; ces variations de charge sont proportionnelles à l'accélération.

Ein integrierter Verstärker wandelt das Ladungssignal in ein nutzbares Spannungssignal um.

An integrated charge amplifier increases the output signal to a usable signal level.

Un amplificateur de charge intégré permet de relever le signal de sortie à un niveau utile.

Technische Daten	Technical Data	Données Techniques
<b>Typ</b> piezo-elektrischer Beschleunigungs-Sensor mit integriertem Ladungsverstärker	<b>Type</b> Piezo-electric acceleration sensor with integrated charge amplifier	<b>Type</b> accéléromètre piézo-électrique avec amplificateur de charge intégré
<b>Übertragungsfaktor</b>	<b>Transmission factor</b>	<b>Facteur de transmission</b>
100 mV/g ± 5 % 10,2 mV/m/s <sup>2</sup> ± 5 %	100 mV/g ± 5 % 10,2 mV/m/s <sup>2</sup> ± 5 %	100 mV/g ± 5 % 10,2 mV/m/s <sup>2</sup> ± 5 %

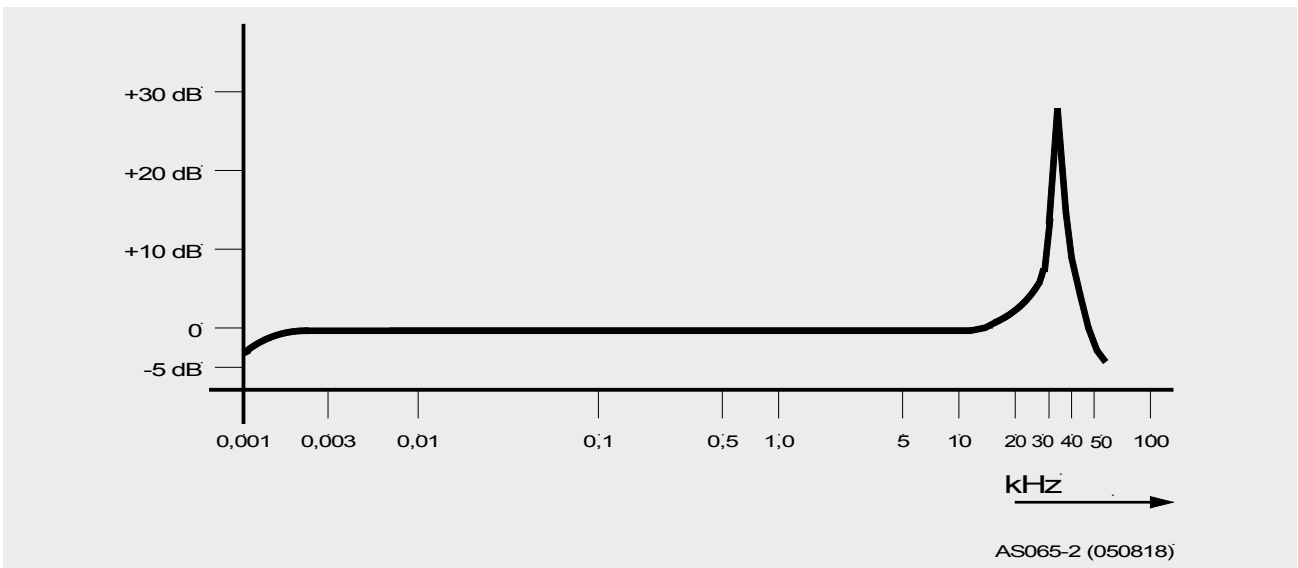


Abb. 2 Typischer Frequenzgang des Übertragungsfaktors

Fig. 2 Typical frequency response of sensitivity

Fig. 2 Courbe en réponse type du facteur de transmission

<b>Überlastbarkeit</b> dauernd 500 g Schock 5000 g (alle Richtungen) Fall aus 1,5 m auf Beton ohne Schaden	<b>Overload capacity</b> continuous 500 g shock 5000 g (all directions) Fall from 1.5 m on concrete without damage	<b>Surcharge</b> permanente 500 g (crête) par choc 5000 g (toutes directions) Chute de 1,5 m sur du béton sans dommages
<b>Arbeitstemperaturbereich</b> - 50 °C ... + 120 °C	<b>Operating temperature range</b> - 50 °C ... + 120 °C	<b>Plage de température de travail</b> - 50 °C ... + 120 °C
<b>Lagerungstemperaturbereich</b> - 50 °C ... + 120 °C	<b>Storage temperature range</b> - 50 °C ... + 120 °C	<b>Plage de température de stockage</b> - 50 °C ... + 120 °C
<b>Messbereich</b> ± 80 g (U <sub>B</sub> = +24 V...+30 V) : ±7% ± 40 g (U <sub>B</sub> = +20 V) : ±7% ± 20 g (U <sub>B</sub> = +18 V) : ±7%	<b>Measuring range</b> ± 80 g (U <sub>B</sub> = +24 V...+30 V) : ±7% ± 40 g (U <sub>B</sub> = +20 V) : ±7% ± 20 g (U <sub>B</sub> = +18 V) : ±7%	<b>Plage de mesure</b> ± 80 g (U <sub>B</sub> = +24 V...+30 V) : ±7% ± 40 g (U <sub>B</sub> = +20 V) : ±7% ± 20 g (U <sub>B</sub> = +18 V) : ±7%
<b>Linearitätsabweichung</b> ≤ 0,1 % (0,1 g ... 10 g)	<b>Linearity error</b> ≤ 0,1 % (0,1 g ... 10 g)	<b>Ecart de linéarité</b> ≤ 0,1 % (0,1 g ... 10 g)
<b>Richtungsfaktor (80 Hz)</b> ≤ 7 %	<b>Transverse sensitivity (80 Hz)</b> ≤ 7 %	<b>Facteur transverse (80 Hz)</b> ≤ 7 %

<b>Frequenzbereich</b> 3 Hz ... 10 kHz ( $\pm 0,5$ dB) 1 Hz ... 15 kHz ( $\pm 3$ dB)	<b>Frequency range</b> 3 Hz ... 10 kHz ( $\pm 0,5$ dB) 1 Hz ... 15 kHz ( $\pm 3$ dB)	<b>Plage de fréquence</b> 3 Hz ... 10 kHz ( $\pm 0,5$ dB) 1 Hz ... 15 kHz ( $\pm 3$ dB)
<b>Resonanzfrequenz</b> 38 kHz $\pm$ 3 kHz	<b>Resonance frequency</b> 38 kHz $\pm$ 3 kHz	<b>Fréquence propre</b> 38 kHz $\pm$ 3 kHz
<b>Rauschen</b>	<b>Noise</b>	<b>Bruit</b>
<b>Frequenzbereich</b> bei 1 Hz > 100 Hz	<b>Frequency range</b> at 1 Hz > 100 Hz	<b>Gamme de fréquence</b> pour 1 Hz > 100 Hz
<b>Rauschdichte</b> 280 $\mu\text{g}/\sqrt{\text{Hz}}$ 6 $\mu\text{g}/\sqrt{\text{Hz}}$	<b>Noise density</b> 280 $\mu\text{g}/\sqrt{\text{Hz}}$ 6 $\mu\text{g}/\sqrt{\text{Hz}}$	<b>Densité d'énergie de bruit</b> 280 $\mu\text{g}/\sqrt{\text{Hz}}$ 6 $\mu\text{g}/\sqrt{\text{Hz}}$
<b>Konstant-Stromversorgung <math>I_B</math></b> 4 mA (2 mA ... 10 mA)	<b>Constant Power supply <math>I_B</math></b> 4 mA (2 mA ... 10 mA)	<b>Alimentation en courant constant <math>I_B</math></b> 4 mA (2 mA ... 10 mA)
<b>Versorgungsspannung <math>U_B</math></b> + 24 V (+18 V...+30 V)	<b>voltage supply <math>U_B</math></b> +24 V (+18 V...+30 V)	<b>Tension d'alimentation <math>U_B</math></b> +24 V (+18 V...+30 V)
<b>Dynamischer Innenwiderstand des Ausgangs</b> $\leq 300 \Omega$ (1 Hz ... 10 kHz) ca. 2 k $\Omega$ (38 kHz) (Aussteuerung 1 $V_{\text{eff}}$ $I_B = 4$ mA)	<b>Output impedance</b> $\leq 300 \Omega$ (1 Hz ... 10 kHz) ca. 2 k $\Omega$ (38 kHz) (Modulation 1 $V_{\text{eff}}$ $I_B = 4$ mA)	<b>Résistance interne en sortie</b> $\leq 300 \Omega$ (1 Hz ... 10 kHz) ca. 2 k $\Omega$ (38 kHz) (pour 1 $V_{\text{eff}}$ $I_B = 4$ mA)
<b>Ruhepotential (- 50 °C ... + 100 °C)</b> +13 V $\pm$ 1,5 V	<b>Open-circuit potential (- 50 °C ... + 100 °C)</b> +13 V $\pm$ 1,5 V	<b>Potentiel de repos (- 50 °C ... + 100 °C)</b> +13 V $\pm$ 1,5 V
<b>Temperaturgangempfindlichkeit</b> < 0,01 g/K	<b>Temperature sensitivity</b> < 0,01 g/K	<b>Influence de la température</b> < 0,01 g/K
<b>Dehnungsempfindlichkeit</b> < 0,0003 g/ ( $\mu\text{m}/\text{m}$ )	<b>Strain sensitivity</b> < 0,0003 g/ ( $\mu\text{m}/\text{m}$ )	<b>Sensibilité à la déformation</b> < 0,0003 g/ ( $\mu\text{m}/\text{m}$ )
<b>Magnetfeldempfindlichkeit</b> < 0,003 g/mT	<b>Magnetic field sensitivity</b> < 0,003 g/mT	<b>Sensibilité au champ magnétique</b> < 0,003 g/mT
<b>Isolationswiderstand (Gehäuse - Speisespannung 0 V)</b> $\geq 20 \text{ M}\Omega$	<b>Insulation resistance (Housing supply voltage 0 V)</b> $\geq 20 \text{ M}\Omega$	<b>Résistance diélectrique (Boîtier - tension d'alimentation 0 V)</b> $\geq 20 \text{ M}\Omega$
<b>Spannungsfestigkeit der Isolierung</b> 500 $V_{\text{RMS}}$ (> 3 min)	<b>Dielectric strength of insulation</b> 500 $V_{\text{RMS}}$ (> 3 min)	<b>Rigidité diélectrique de l'isolement</b> 500 $V_{\text{RMS}}$ (> 3 min)
<b>Störspannungsunterdrückung zwischen Gehäuse und 0 V (frequenzabhängig)</b> < 0,5 kHz $\geq 110$ dB 1 kHz $\geq 100$ dB 10 kHz $\geq 60$ dB	<b>Interference voltage suppression between housing and 0 V (frequency-dependent)</b> < 0,5 kHz $\geq 110$ dB 1 kHz $\geq 100$ dB 10 kHz $\geq 60$ dB	<b>Suppression de tension parasite entre boîtier et 0 V (en fonction de la fréquence)</b> < 0,5 kHz $\geq 110$ dB 1 kHz $\geq 100$ dB 10 kHz $\geq 60$ dB
<b>Schutzart</b> IP 40 bei montiertem Zustand	<b>Protection system</b> IP 40 mounted, with connecting cable	<b>Indice de protection</b> IP 40, lorsque le connecteur est raccordé

EMV	EMC	Compatibilité électromagnétique (CEM)
EN 61326-1: 2006	EN 61326-1: 2006	EN 61326-1: 2006
<b>Gehäuse</b> Edelstahl, robuste Industrierausführung	<b>Housing</b> Stainless steel, a rugged industrial design	<b>Boîtier</b> Acier surfin, exécution industrielle robuste
<b>Masse</b> 80 g	<b>Weight</b> 80 g	<b>Poids</b> 80 g
<b>Befestigung</b> Zentralbefestigung mittels Gewindestift M 8 x 14; Max. Anzugsmoment 4,5 Nm oder M8 / 1/4" 28 UNF; Max. Anzugsmoment 3,5 Nm	<b>Fixing</b> Central fixing by means of stud M8 x 14; max. tightening torque 4.5 Nm or M8 / 1/4" 28 UNF; max. tightening torque 3.5 Nm	<b>Fixation</b> Fixation centrale par goujon fileté M8 x 14 ; couple de serrage maxi admissible 4,5 Nm ou M8 / 1/4" 28 UNF; couple de serrage maxi admissible 3,5 Nm
<b>WEEE-Reg.-Nr. DE 69572330</b> Produktkategorie / Anwendungsbereich: 9	<b>WEEE-Reg.-No. DE 69572330</b> product category / application area: 9	<b>WEEE-Reg.-N°. DE 69572330</b> catégorie de produits / domaine d'application: 9

Anschluss	Connection	Raccordement
Steckverbindung mit TNC - Stecker	TNC plug connection	Embase TNC

Zubehör	Accessories	Accessoires
AC-436 Spiralleitung AS-065 mit VIBROTEST 60	AC-436 connecting cable AS-065 with VIBROTEST 60	AC-436 Câble de liaison pour capteur AS-065 avec VIBROTEST 60
AC-437 Anschlussleitung AS-065 mit VIBROTEST 60	AC-437 connecting cable AS-065 with VIBROTEST 60	AC-437 Câble de raccordement pour capteur AS-065 avec VIBROTEST 60

## Montage

### Ankopplung

#### Grundsätzlich gilt:

Das Gewicht des Beschleunigungs-Sensors sollte wenigstens zehnmal kleiner sein als das schwingungstechnisch relevante Gewicht des Messobjektes, an das er montiert ist.

#### Begründung

Der Beschleunigungs-Sensor ist eine Zusatzmasse, welche das Messobjekt belastet und dessen Schwingverhalten ändert.

## Mounting

### Coupling

#### General rule:

The weight of the acceleration sensor should be lower at least by the factor ten than the weight relevant for vibration measurement of the measuring object onto which it is mounted.

#### Reason

The acceleration sensor is an additional mass which applies a load on the measuring object and changes the vibrational behaviour of the latter.

## Montage

### Raccordement

#### Principe fondamental :

Le poids de l'accéléromètre devrait être au moins dix fois inférieur au poids, significatif pour la technique vibratoire, de l'objet à mesurer auquel il est raccordé.

#### Motifs :

L'accéléromètre est une masse complémentaire qui sollicite l'objet à mesurer et modifie son comportement vibratoire.

**Beschleunigungs-Sensor montieren**

**Mounting of acceleration sensor**

**Montage de l'accéléromètre**

Hinweis:	Note:	Remarque :
Der Beschleunigungs-Sensor benötigt eine kraftschlüssige, kontaktresonanzfreie und steife Befestigung am Messobjekt, insbesondere für Messungen bei hohen Frequenzen.	The acceleration sensor requires a friction-locked, contact resonancefree and rigid mounting to the measuring object, in particular for measurements at high frequencies.	La fixation de l'accéléromètre sur l'objet mesuré doit être rigide, réalisée en adhérence, sans résonance provoquée par contact, en particulier pour les mesures à haute fréquence.

- Der AS-065 ist mit dem beigefügten Gewindestift zu montieren.

- AS-065 is to be mounted with the stud supplied.

- L'AS-065 est à monter à l'aide d'une goupille filetée jointe à la fourniture

**Wahlweise:**

- Gewindestift M8 x 14
- Gewindestift M8 / 1/4" 28 UNF

**Selectable:**

- Stud M8 x 14
- Stud M8 / 1/4" 28 UNF

**Au choix :**

- goupille filetée M8 x 14
- goupille filetée M8 / 1/4" 28 UNF

Die Einbaulage ist beliebig

The sensor can be mounted in any position.

Position de montage quelconque !

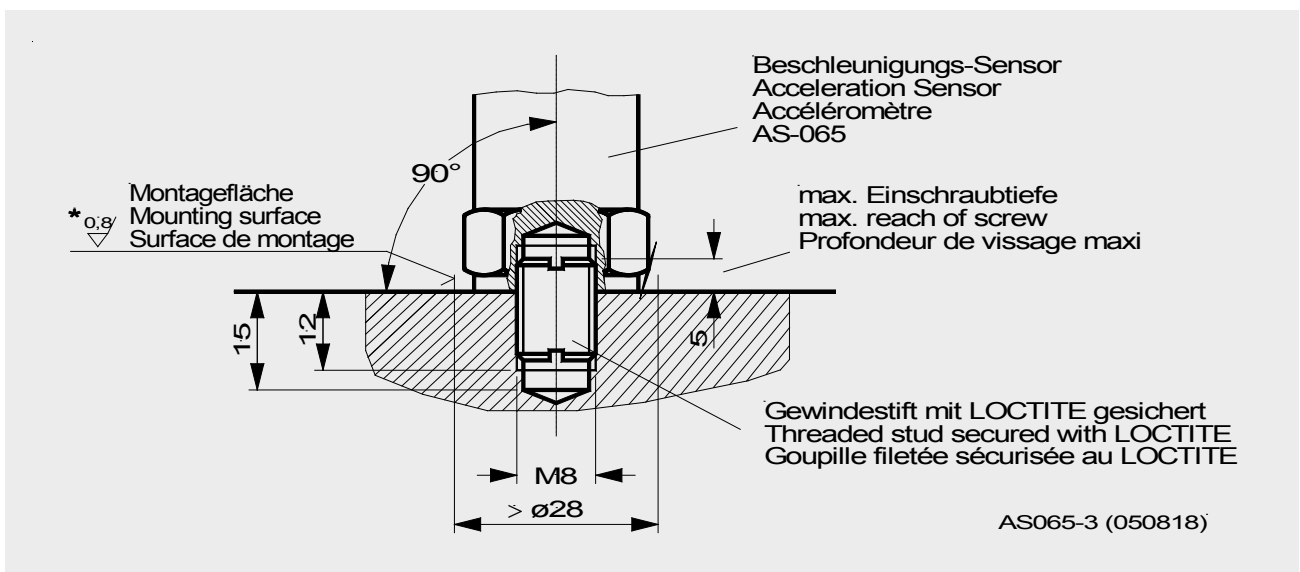


Abb. 3 Montage

Fig. 3 Mounting

Fig. 3 Montage

- Die Montagefläche muss im Bereich des AS-065 plan und bearbeitbar sein.
- Montagefläche mit Gewindebohrung M8 x 1,25 bzw. 1/4" 28 UNF, 12 mm tief versehen.
- Dünne Schicht Silikonfett auf die Montagefläche auftragen, um Kontaktresonanz zu vermeiden.
- Gewindestift gemäß Abb. 3 in Montagefläche einschrauben und sichern (z.B. LOCTITE 243 mittelfest, LOCTITE 270 hochfest).
- Max. Einschraubtiefe  $\leq 5$  mm für Beschleunigungs-Sensor einhalten.
- AS-065 auf Gewindestift aufschrauben  
Max. Anzugsmoment entsprechend Gewindestift beachten.
- The mounting surface in the area of AS-065 must be plane and machined.
- Provide mounting surface with threaded hole M8 x 1.25 resp. 1/4", 12 mm deep.
- Apply a thin film of silicone grease on the mounting surface to prevent contact resonance.
- Screw stud into the mounting surface in accordance with fig. 3 and secure same (e.g. with LOCTITE 243 medium-bond, LOCTITE 270 heavy-duty bond).
- Max. reach of screw  $\leq 5$  mm for acceleration sensors to be adhered to.
- Screw AS-065 onto the stud. Observe max. tightening torque in accordance with stud.
- La surface d'installation doit être plane et usinée aux alentours du AS-065.
- Prévoir un perçage fileté M8 x 1,25 ou bien 1/4" 28 UNF de 12 mm de prof. sur la surface de montage.
- Etaler une fine couche de graisse aux silicones sur la surface de montage pour éviter les résonances par contact.
- Visser le goujon fileté selon fig. 3 dans la surface de montage, puis le bloquer avec, par exemple, LOCTITE 243 à résistance moyenne, LOCTITE 270 à haute résistance.
- Profondeur maxi de vissage  $\leq 5$  mm pour l'accéléromètre est impérative.
- Visser le AS-065 sur la goupille filetée. Observer le couple de serrage maxi admissible respectif de la goupille filetée.



**Brüel & Kjær Vibro**

EG-Konformitäts-Erklärung  
*Declaration of conformity*

Hiermit bescheinigt das Unternehmen / *The company*

Brüel & Kjær Vibro GmbH  
Leydheckerstraße 10  
D-64293 Darmstadt



die Konformität des Produkts / *herewith declares conformity of the product*

**Beschleunigungssensor / Acceleration Sensor**

Typ / *Type*

**AS-065**

mit folgenden einschlägigen Bestimmungen / *with applicable regulations below*  
EG-Richtlinie / *EC directive*

**2004/108/EG      EMV-Richtlinie / EMC-Directive**

Angewendete harmonisierte Normen / *Harmonized standards applied*

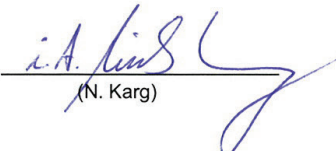
**EN 61326-1:2006**

Angewendete nationale technische Spezifikationen / *National technical specifications applied*

Bereich / *Division*  
**Brüel & Kjær Vibro GmbH**

Unterschrift / *Signature*  
**CE-Beauftragter**

Ort/Place      **Darmstadt**  
Datum / *Date*      **08.12.2008**

  
(N. Karg)

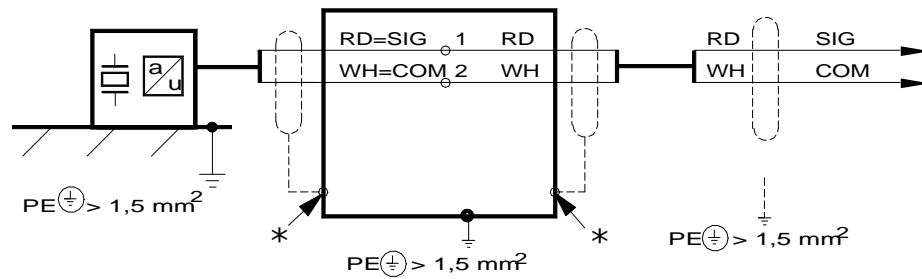




AS-062/068 Sensor  
Capteur AS-062/068

Klemmschutzgehäuse  
Terminal protective housing  
Boîtier de protection du bornier

zur Elektronik  
to electronic  
vers l'électronique



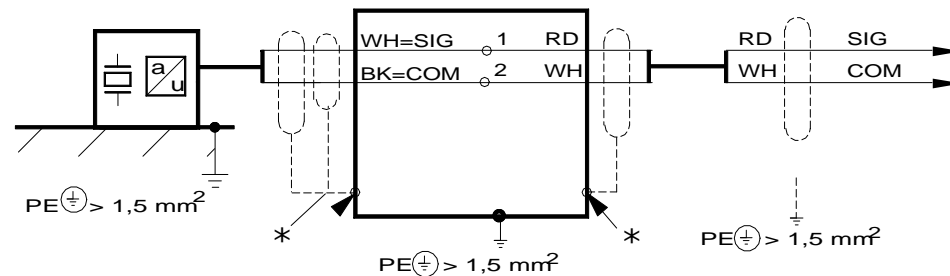
\* Schirm an Kabelverschraubung  
Shield on cable screw  
Blindage sur boulonnage

Wichtig! Beachten Sie vor der Verdrahtung unsere "Allgemeine Erdungsempfehlung".  
Important! Please consult our "General Grounding Recommendations" before proceeding with any cable installations.  
Important! Avant d'effectuer le câblage, veuillez observer nos "Recommandations générales pour la mise à la terre".

AS-063/069 Sensor  
Capteur AS-063/069

Klemmschutzgehäuse  
Terminal protective housing  
Boîtier de protection du bornier

zur Elektronik  
to electronic  
vers l'électronique



\* Schirm an Kabelverschraubung  
Shield on cable screw  
Blindage sur boulonnage

Adernfarbe / Core colour / Couleur des brins  
RD = rot / red / rouge  
WH = weiß / white / blanc  
BK = schwarz / black / noir  
BN = braun / brown / brun  
BU = blau / blue / bleu  
YE = gelb / yellow / jaune  
YE/BK = gelb/schwarz / yellow/black / jaune/noir  
GN/YE = grün/gelb / green/yellow / vert/jaune

	Datum	Name
Bearb.	20.06.07	Schumann
Gepr.	20.06.07	Karg
Änderung		

Beschleunigungs-Sensoren Typ AS-06x  
Acceleration sensors type AS-06x  
Accéléromètres type AS-06x



**Brüel & Kjær Vibro**

Leydheckerstr. 10, 64293 Darmstadt

Zeichng. Nr.

**C103 480.001**