



## AS - 080/01

### Beschleunigungs-Sensor / Acceleration Sensor / Sensor de aceleração

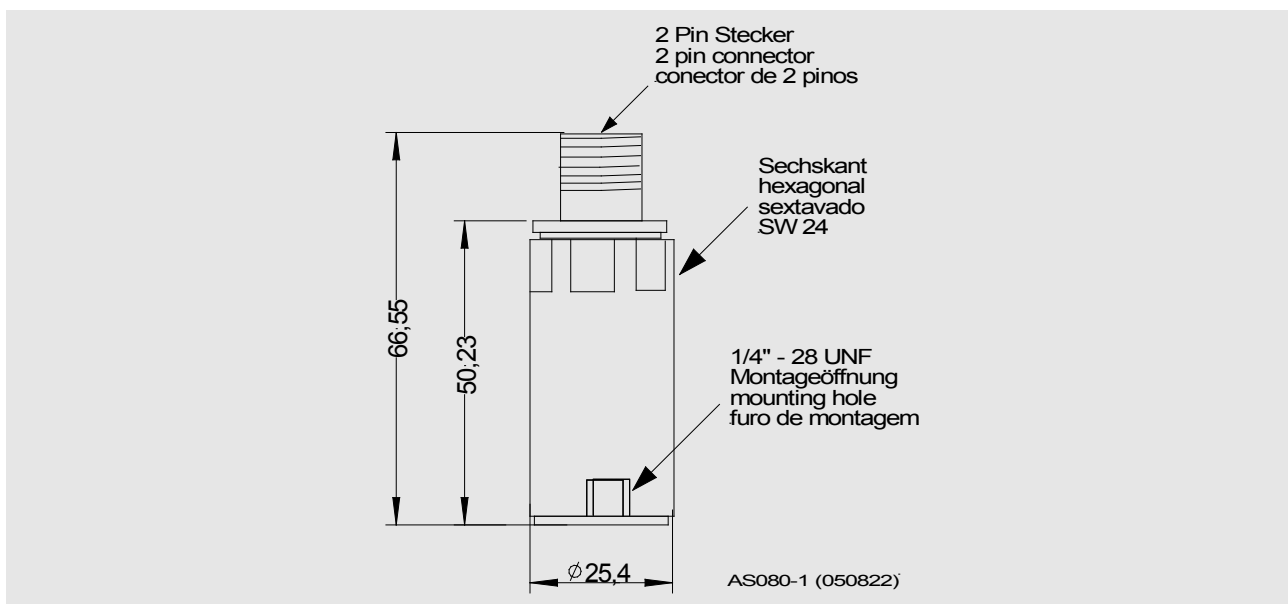


Abb. 1 Beschleunigungs-Sensor

Fig. 1 Acceleration Sensor

Imagem 1

Sensor de aceleração

#### Anwendung

Der Sensor AS-080/01 wird vorzugsweise zur Messung der Schwingbeschleunigung in erhöhten Temperaturbereichen (max. 150 °C) eingesetzt.



Beiliegende Sicherheitshinweise für Installation, Inbetriebnahme und Entsorgung müssen berücksichtigt werden!.

#### Application

The AS-080/01 acceleration sensor is mainly used to measure acceleration in high temperature applications (max. 150 °C).



Attached safety instructions for installation, commissioning and disposal must be observed!

#### Aplicação

O sensor AS-080/01 é preferencialmente utilizado para medir a aceleração oscilatória em temperaturas mais elevadas (max. 150 °C).



Devem ser observadas as indicações de segurança em anexo para a instalação, colocação em funcionamento e eliminação!



### Messprinzip

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

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.

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

### Measuring Principle

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

When introducing vibrations to this system, the mass exerts an alternating force on the ceramic element and, due to the piezoelectric effect, induces an electric charge that is proportional to the vibration acceleration.

An integrated amplifier converts this charge signal into a usable voltage signal.

### Princípio de medição

Sensores de aceleração funcionam segundo o princípio de compressão piezo-eléctrico. O disco de cerâmica piezo e uma massa sensora interna formam, no interior do sensor, um sistema de amortização de massa e mola.

Quando oscilações são introduzidas no sistema, a massa executa um força recíproca sobre o disco de cerâmica, originando cargas eléctricas, proporcionais à aceleração, através do efeito piezo.

Um amplificador integrado transforma o sinal de carga num sinal de tensão utilizável.

### Technische Daten

### Technical Data

### Dados técnicos

#### Typ

piezo-elektrischer Beschleunigungs-Sensor mit integriertem Ladungsverstärker

#### Type

Piezo-electric acceleration sensor with integrated charge amplifier

#### Tipo

Sensor de aceleração piezo-eléctrico com amplificador de carga integrado

#### Übertragungsfaktor

100 mV/g ± 5 %

#### Transmission factor

100 mV/g ± 5 %

#### Factor de transmissão

100 mV/g ± 5 %

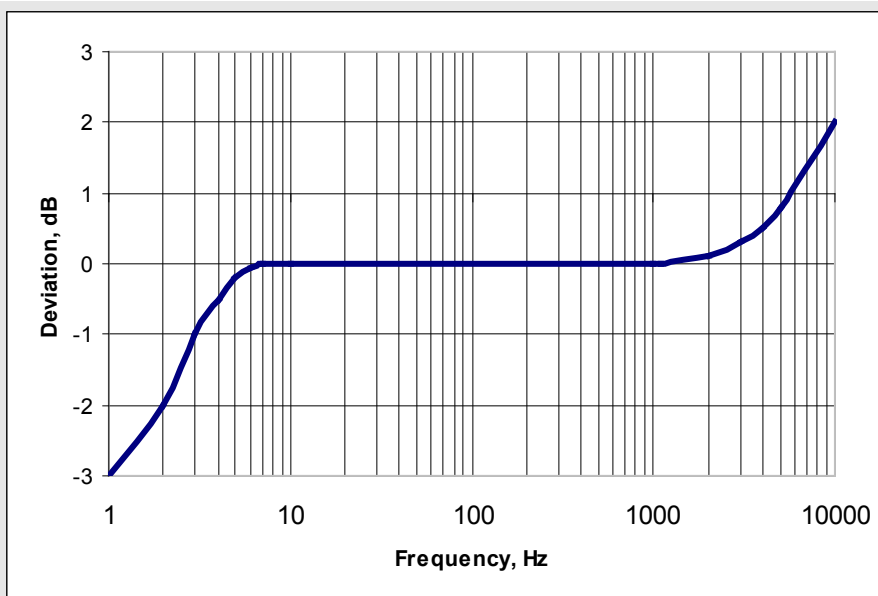


Abb. 2 Typischer Frequenzgang

Fig. 2 Typical frequency response

Imagem 2

Curva de frequência característica

<b>Max. Vibrationsbelastung</b> 500 g peak	<b>Vibration limit</b> 500 g peak	<b>Carga de vibrações max.</b> 500 g peak
<b>Max. Schockbelastung</b> 5000 g peak	<b>Shock limit</b> 5000 g peak	<b>Carga de choque max.</b> 5000 g peak
<b>Arbeitstemperaturbereich</b> - 50 °C ... +150 °C	<b>Operating temperature range</b> - 50 °C ... +150 °C	<b>Temperatura de serviço</b> - 50 °C ... +150 °C
<b>Lagerungstemperaturbereich (in Originalverpackung)</b> -20 °C ... +70 °C	<b>Storage temperature range (in original packaging)</b> -20 °C ... +70 °C	<b>Faixa de temperatura de armazenamento (na embalagem original)</b> -20 °C ... +70 °C
<b>Beschleunigungsbereich</b> 50 g peak	<b>Acceleration range</b> 50 g peak	<b>Aceleração</b> 50 g peak
<b>Linearitätsfehler Amplitude</b> 1 %	<b>Amplitude non-linearity</b> 1 %	<b>Amplitude de erro linear</b> 1 %
<b>Frequenzgang</b> ± 5 % 4 ... 4000 Hz ± 10 % 3 ... 6000 Hz (±3 dB) 1 ... 10000 Hz	<b>Frequency response</b> ± 5 % 4 ... 4000 Hz ± 10 % 3 ... 6000 Hz (±3 dB) 1 ... 10000 Hz	<b>Passagem de frequência</b> ± 5 % 4 ... 4000 Hz ± 10 % 3 ... 6000 Hz (±3 dB) 1 ... 10000 Hz
<b>Resonanzfrequenz, montiert, norm</b> 20 kHz	<b>Resonance frequency</b> 20 kHz	<b>Frequência de ressonância, montado, normalizada</b> 20 kHz
<b>max. Querempfindlichkeit</b> 5 % vom axialen Messwert	<b>max. transverse sensitivity</b> 5 % of axial measured value	<b>Sensibilidade transversal max.</b> 5 % do valor de medição axial
<b>Rauschpegel, norm.</b> <b>Breitbandrauschen</b> 2,5 Hz bis 25 kHz 0,3 mg	<b>Electrical noise</b> <b>Broadband 2.5 Hz to 25 kHz</b> 0.3 mg	<b>Nível de ruído, normalizado</b> <b>Ruído de banda larga</b> 2,5 Hz a 25 kHz 0,3 mg
<b>Spektralrauschen bei</b> 25 °C      150°C	<b>Spectral at</b> 25 °C      150°C	<b>Ruído espectral a</b> 25 °C      150°C
<b>10 Hz</b> 10 µg/√Hz      30 µg/√Hz	<b>10 Hz</b> 10 µg/√Hz      30 µg/√Hz	<b>10 Hz</b> 10 µg/√Hz      30 µg/√Hz
<b>100 Hz</b> 3 µg/√Hz      10 µg/√Hz	<b>100 Hz</b> 3 µg/√Hz      10 µg/√Hz	<b>100 Hz</b> 3 µg/√Hz      10 µg/√Hz
<b>1000 Hz</b> 2 µg/√Hz      6 µg/√Hz	<b>1000 Hz</b> 2 µg/√Hz      6 µg/√Hz	<b>1000 Hz</b> 2 µg/√Hz      6 µg/√Hz



<b>Konstant-Stromversorgung I<sub>B</sub></b>	<b>Constant current supply I<sub>B</sub></b>	<b>Alimentação de corrente constante I<sub>B</sub></b>
4 mA (2 mA ... 4 mA)	4 mA (2 mA ... 4 mA)	4 mA (2 mA ... 4 mA)
<b>Versorgungsspannung U<sub>B</sub></b>	<b>voltage supply U<sub>B</sub></b>	<b>Tensão de alimentação max. U<sub>B</sub></b>
+ 24 V DC (+ 18 V DC ...+ 30 V DC)	+ 24 V DC (+ 18 V DC ...+ 30 V DC)	+ 24 V DC (+ 18 V DC ...+ 30 V DC)
<b>Ausgangsimpedanz, max.</b>	<b>Output impedance, max</b>	<b>Impedância de saída max.</b>
100 Ω	100 Ω	100 Ω
<b>Ruhepotential norm.</b>	<b>Bias output voltage</b>	<b>Potencial em repouso, normalizado</b>
bei 25 °C 12 V DC bei 150 °C 11 V DC	at 25 °C 12 V DC at 150 °C 11 V DC	a 25 °C 12 V DC a 150 °C 11 V DC
<b>Elektromagnetische Empfindlichkeit</b>	<b>Electromagnetic sensitivity</b>	<b>Sensibilidade electro-magnética</b>
15 µg/Gauss	15 µg/gauss	15 µg/Gauss
<b>Dehnungsempfindlichkeit</b>	<b>Base strain sensitivity</b>	<b>Sensibilidade elástica</b>
< 0,0005 g/(µm/m)	< 0.0005 g/(µm/m)	< 0,0005 g/(µm/m)
<b>Dichtigkeit</b>	<b>Sealing</b>	<b>Estanquicidade</b>
hermetisch dicht	Hermetic	Totalmente estanque
<b>Temperaturverhalten</b>	<b>Temperature response</b>	<b>Comportamento térmico</b>
siehe Abbildung 3	see Figure 3	ver imagem 3

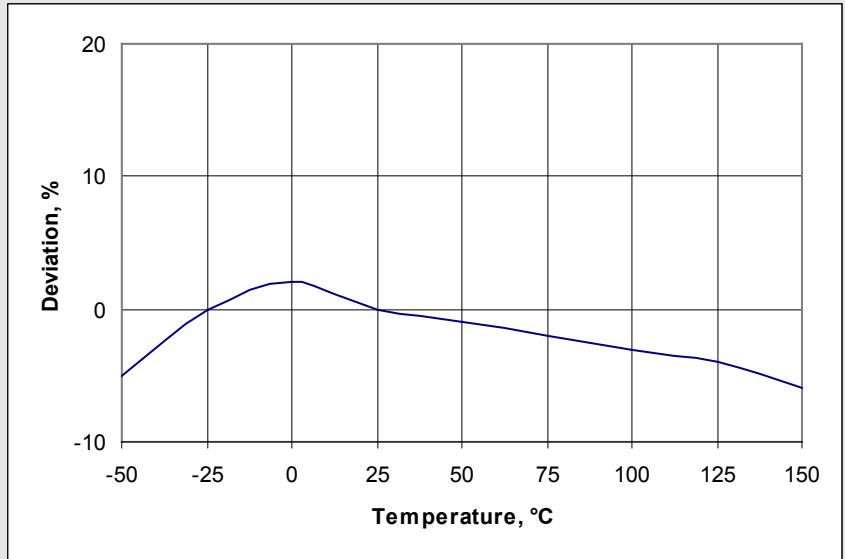
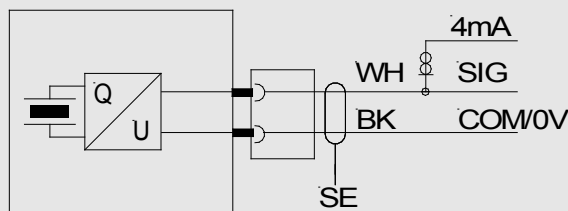


Abb. 3 Typischer Temperaturgang Fig. 3 Typical temperature response Imagem 3 Comportamento térmico característico

<b>Gehäuse</b> 316 L Edelstahl	<b>Housing</b> 316 L stainless steel	<b>Carcaça</b> 316 L Aço INOX
<b>Masse</b> 140 g	<b>Weight</b> 135 g	<b>Peso</b> 135 g
<b>Befestigung</b> Zentralbefestigung mittels Gewindestift: 1/4" -28 UNF Innengewinde	<b>Mounting</b> Central hole mounting by means of 1/4" -28 stud	<b>Montagem</b> Montagem centrada com veio roscado: Rosca interior 1/4" -28
<b>Steckanschluss</b> MIL-C-5015, 2-polig	<b>Output connector</b> 2 pin, MIL-C-5015 style	<b>Ficha de conexão</b> MIL-C-5015, 2 pinos
<b>PIN A</b> Signal, Betriebsspannung	<b>PIN A</b> power signal	<b>PINO A</b> Sinal, tensão de serviço
<b>PIN B</b> Common	<b>PIN B</b> common	<b>PINO B</b> Comum

AS-080/01



AS080-5 (020125)



Hinweis:	Advice:	Atenção:
<i>Falls SE nicht vorhanden an PE anschließen.</i>	<i>If SE is not available connect to PE.</i>	<i>Em caso de não existir SE, usar PE para a ligação.</i>

EMV	EMC	CEM
EN 61326-1	EN 61326-1	EN 61326-1
<b>WEEE-Reg.-Nr. DE 69572330</b>	<b>WEEE-Reg.-No. DE 69572330</b>	<b>WEEE-Reg.-Nº. DE 69572330</b>
Produktkategorie / Anwendungsbereich: 9	product category / application area: 9	catégorie de produits / domaine d'application: 9

Zubehör	Accessories	Acessórios
<b>AC-439 Anschlussleitung</b>	<b>AC-439 connecting cable</b>	<b>AC-439 Cabo de ligação</b>
10 m, individuell zu kürzen eine Seite mit Stecker MIL C 5015, eine Seite offen	10 m, adjustable by customer one side with connector MIL-C-5015 one side open	10 m, para cortar à medida um lado com ficha MIL C 5015, um lado livre

### Montage

#### Ankopplung

##### Grundsätzlich gilt:

Das Gewicht des Beschleunigungs-Sensors sollte wenigstens zehnmals 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 at least ten times lower than the technically vibrating weight of the object being measured and to which the sensor is attached.

##### Basis:

The acceleration sensor is an additional parasitic mass which loads the object being measured and changes the vibration behaviour.

### Montagem

#### Acoplagem

##### Regra geral:

O peso do sensor de aceleração deveria ser, no mínimo, 10 vezes inferior ao peso relevante para a vibração do objecto de medição no qual é montado.

##### Justificação

O sensor de aceleração significa massa adicional para o objecto de medição, tendo influência no comportamento vibratório deste.

### Montage Steckverbinder

### Mounting of plug connector

### Montagem Conector

Hinweis	Note	Aviso:
<i>Bei der Montage des Steckverbinders der Anschlussleitung AC-439 ist auf folgendes zu achten:</i>	<i>When connecting the plug of the AC-439 note the following:</i>	<i>Na montagem do cabo AC-439 voce deve verificar as conexões e as roscas se estão sem resíduos para não haver problema de travamentos por parte do conector.</i>
<b>Das Gewinde und die Dichtfläche des Sensors einfetten bevor der Steckverbinder aufgeschraubt wird, sonst besteht die Gefahr, dass Steckverbinder und Sensor verkleben.</b>	<b>Before screwing the plug on to the sensor connection socket, add a little grease to the thread and the sealing surface otherwise there is the danger that the plug and sensor will adhere to one another.</b>	<b>Sera necessario colocar entre a rosca do conector e sua base uma quantidade de graxa suficiente para evitar o travamento da mesma quando da sua remoção.</b>

**Beschleunigungs-Sensor montieren****Mounting of acceleration sensor****Montagem do sensor de aceleração****Hinweis:**

Der Beschleunigungs-Sensor benötigt eine kraftschlüssige, kontaktresonanzfreie und steife Befestigung am Messobjekt, insbesondere für Messungen bei hohen Frequenzen.

**Note:**

The acceleration sensor requires a friction-locked, contact resonance-free and rigid mounting to the measuring object, especially for measurement of high frequencies.

**Aviso:**

O sensor de aceleração requer uma fixação firme, livre de ressonâncias e rígida no objecto de medição, especialmente quando se destina a medir frequências muito elevadas.

- Der AS-080/01 ist mit dem beigefügten Gewindestift zu montieren.

- AS-080/01 is to be mounted with the threaded stud supplied.

- Montar o sensor AS-080/01 com o veio roscado juntamente fornecido.

**Wahlweise:**

- Gewindestift 1/4"-28 UNF

Die Einbaulage ist beliebig

**Selectable:**

- Stud 1/4" -28 UNF

The sensor can be mounted in any position.

**Alternativas:**

- Veio roscado 1/4"-28 UNF

A posição de montagem é de livre escolha

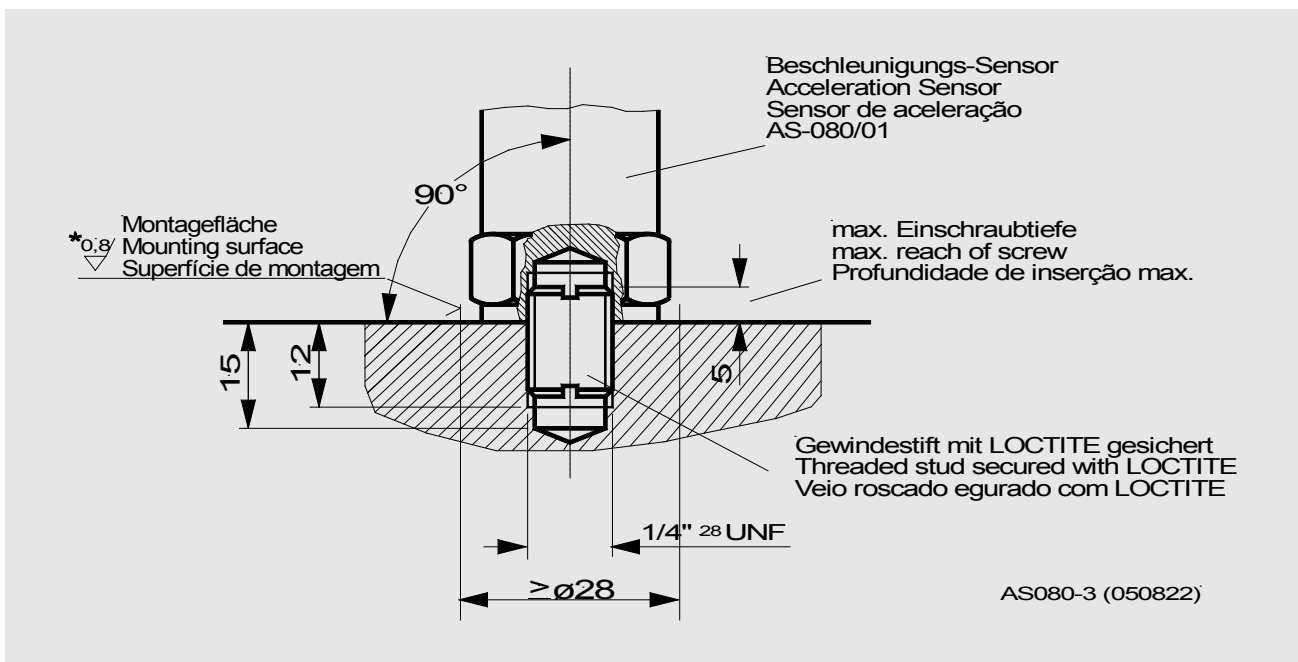


Abb. 4 Montage

Fig. 4 Mounting

Imagem 4 Montagem



- Die Montagefläche muss im Bereich des AS-080/01 plan und bearbeitet sein
- Montagefläche mit Gewindebohrung 1/4" -28, 12 mm tief versehen
- Dünne Schicht Silikonfett auf die Montagefläche auftragen, um Kontaktresonanz zu verringern.
- Gewindestift 1/4" -28 gemäß Abb. 4 in Montagefläche einschrauben und sichern z.B. LOCTITE 243 mittelfest, LOCTITE 270 hochfest
- Max. Einschraubtiefe  $\leq 5$  mm für Beschleunigungs-Sensor einhalten
- AS-080/01 auf Gewindestift aufschrauben  
Max. Anzugsmoment entsprechend Gewindestift beachten.
- The mounting surface in the area of AS-080/01 must be flat and machined.
- Prepare the mounting surface with an 1/4" -28 threaded hole 12 mm deep.
- Apply a thin film of silicone grease to the mounting surface to prevent contact resonance.
- Screw the stud into the mounting surface in accordance with fig. 4 and secure it (e.g. with LOCTITE 243 medium-bond, LOCTITE 270 heavy-duty bond).
- Max. protrudance of the stud  $\leq 5$  mm for acceleration sensors must be observed.
- Screw AS-080/01 onto the stud. Observe max. tightening torque in accordance with the stud.
- A superfície de montagem deve ser nivelada e preparada na área do sensor AS-080/01.
- Executar furo com rosca 1/4" 28, profundidade 12 mm, na superfície de montagem.
- Aplicar uma camada fina de gordura de silicone na superfície de montagem, para evitar ressonâncias de contacto.
- Atarraxar o veio roscado 1/4" -28 na superfície de montagem (ver imagem 4). Segurar o veio, por exemplo, com LOCTITE 243, contacto médio, ou LOCTITE 270, contacto forte.
- Respeitar a profundidade de inserção max. do veio,  $\leq 5$  mm, para poder montar o sensor de aceleração.
- Atarraxar o sensor AS-080/01 no veio roscado. Respeitar o momento de aperto máximo do veio roscado.





**Brüel & Kjær Vibro**

## **EU-Konformitätserklärung / *EU- 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*

### **Beschleunigungs-Sensor / *Acceleration Sensor***

Typ / *Type*

**AS-080**

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

**2014/30/EU EMV-Richtlinie / *EMC-Directive***

**2011/65/EU Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter  
gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten/ *EU Directive for the  
restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and  
electronic equipment***

Angewendete harmonisierte Normen / *Harmonized standards applied*

**EN 61326-1: 2013**

**EN 50581 : 2012**

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

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

Ort/*Place* **Darmstadt**  
Datum / *Date* **18.07.2017**

  
\_\_\_\_\_  
(Niels Karg)