



## AS - 080/01

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

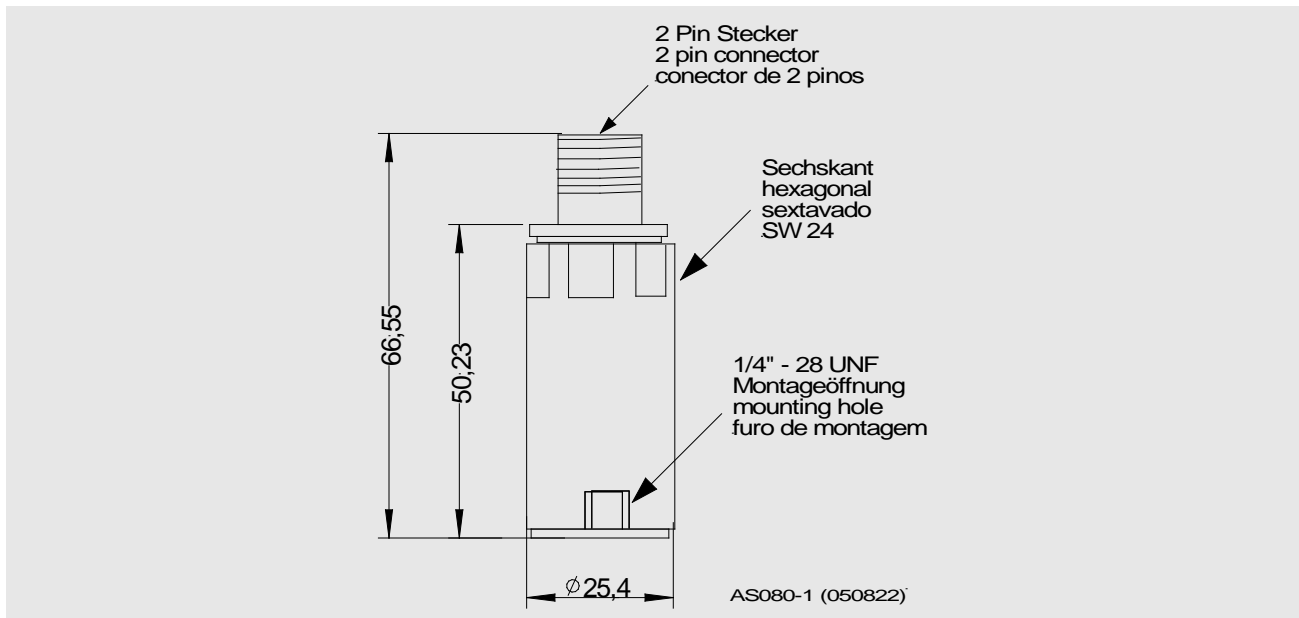


Abb. 1 Beschleunigungs-Sensor

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.

#### Application

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

#### Aplicação

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

#### Messprinzip

Beschleunigungs-Sensoren arbeiten nach dem piezo-elektrischen Kompressionsprinzip. Im Sensor bilden die 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 piezoceramic element and an internal sensor mass.

#### 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.

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 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.

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.

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

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

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

Technische Daten	Technical Data	Dados técnicos
------------------	----------------	----------------

<b>Typ</b> piezo-elektrischer Beschleunigungs-Sensor mit integriertem Ladungsverstärker	<b>Type</b> Piezo-electric acceleration sensor with integrated charge amplifier	<b>Tipo</b> Sensor de aceleração piezo-elétrico com amplificador de carga integrado
--	--	--

<b>Übertragungsfaktor</b> 100 mV/g      ± 5 %	<b>Transmission factor</b> 100 mV/g      ± 5 %	<b>Factor de transmissão</b> 100 mV/g      ± 5 %
--	---	---

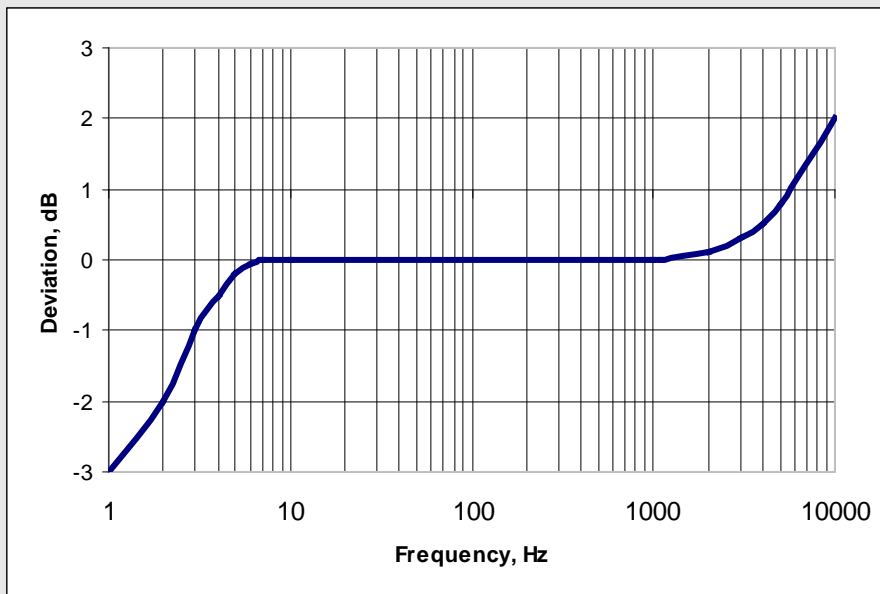


Abb. 2    Typischer Frequenzgang    Fig. 2    Typical frequency response    Imagem 2    Curva de frequência característica

<b>Max. Vibrationsbelastung</b>	<b>Vibration limit</b>	<b>Carga de vibrações max.</b>
500 g peak	500 g peak	500 g peak
<b>Max. Schockbelastung</b>	<b>Shock limit</b>	<b>Carga de choque max.</b>
5000 g peak	5000 g peak	5000 g peak
<b>Arbeitstemperaturbereich</b>	<b>Operating temperature range</b>	<b>Temperatura de serviço</b>
- 50 °C ... + 150 °C	- 50 °C ... + 150 °C	- 50 °C ... + 150 °C
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>	<b>Storage temperature range</b>	<b>Temperatura de armazenagem</b>
- 50 °C ... + 150 °C	- 50 °C ... + 150 °C	- 50 °C ... + 150 °C
<b>Beschleunigungsbereich</b>	<b>Acceleration range</b>	<b>Aceleração</b>
50 g peak	50 g peak	50 g peak
<b>Linearitätsfehler Amplitude</b>	<b>Amplitude non-linearity</b>	<b>Amplitude de erro linear</b>
1 %	1 %	1 %

<b>Frequenzgang</b>	<b>Frequency response</b>	<b>Passagem de frequência</b>
± 5 % 4 ... 4000 Hz ± 10 % 3 ... 6000 Hz (±3 dB) 1 ... 10000 Hz	± 5 % 4 ... 4000 Hz ± 10 % 3 ... 6000 Hz (±3 dB) 1 ... 10000 Hz	± 5 % 4 ... 4000 Hz ± 10 % 3 ... 6000 Hz (±3 dB) 1 ... 10000 Hz
<b>Resonanzfrequenz, montiert, norm</b>	<b>Resonance frequency</b>	<b>Frequência de ressonância, montado, normalizada</b>
20 kHz	20 kHz	20 kHz
<b>max. Querempfindlichkeit</b>	<b>max. transverse sensitivity</b>	<b>Sensibilidade transversal max.</b>
5 % vom axialen Messwert	5 % of axial measured value	5 % do valor de medição axial

<b>Rauschpegel, norm.</b>		<b>Electrical noise</b>		<b>Nível de ruído, normalizado</b>	
<b>Breitbandrauschen 2,5 Hz bis 25 kHz</b>		<b>Broadband 2.5 Hz to 25 kHz</b>		<b>Ruído de banda larga 2,5 Hz a 25 kHz</b>	
0,3 mg		0.3 mg		0,3 mg	
<b>Spektralrauschen bei</b>		<b>Spectral at</b>		<b>Ruído espectral a</b>	
25 °C	150°C	25 °C	150°C	25 °C	150°C
<b>10 Hz</b>		<b>10 Hz</b>		<b>10 Hz</b>	
10 µg/√Hz	30 µg/√Hz	10 µg/√Hz	30 µg/√Hz	10 µg/√Hz	30 µg/√Hz
<b>100 Hz</b>		<b>100 Hz</b>		<b>100 Hz</b>	
3 µg/√Hz	10 µg/√Hz	3 µg/√Hz	10 µg/√Hz	3 µg/√Hz	10 µg/√Hz
<b>1000 Hz</b>		<b>1000 Hz</b>		<b>1000 Hz</b>	
2 µg/√Hz	6 µg/√Hz	2 µg/√Hz	6 µg/√Hz	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	at 25 °C	12 V DC	a 25 °C	12 V DC
bei 150 °C	11 V DC	at 150 °C	11 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	

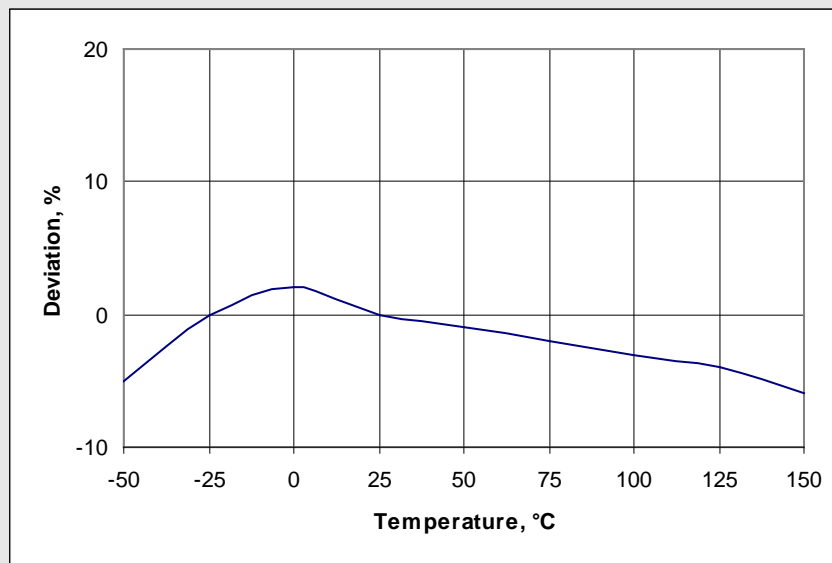
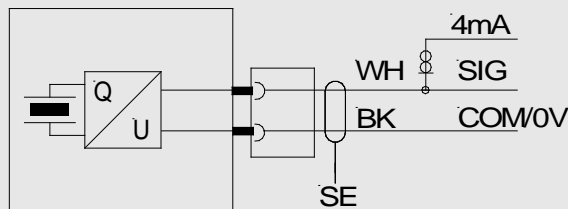


Abb. 3 Typischer Temperaturgang Fig. 3 Typical temperature response Imagem 3 Comportamento térmico característico

<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)

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

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.-N°. 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	Mounting	Montagem
Ankopplung	Coupling	Acoplagem
Grundsätzlich gilt:	General rule:	Regra geral:
Das Gewicht des Beschleunigungs- Sensors sollte wenigstens zehnmal kleiner sein als das schwingungstech- nisch relevante Gewicht des Mess- objektes, an das er montiert ist.	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.	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.
Begründung	Basis:	Justificação
Der Beschleunigungs-Sensor ist eine Zusatzmasse, welche das Messobjekt belastet und dessen Schwingverhalten ändert.	The acceleration sensor is an additional parasitic mass which loads the object being measured and changes the vibration behaviour.	O sensor de aceleração significa massa adicional para o objecto de medição, tendo influência no comportamento vibratório deste.
Montage	Mounting of plug	Montagem Conector
Steckverbinder	connector	
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>
<i>Das Gewinde und die Dichtfläche des Sensors einfetten bevor der Steckverbinder aufgeschraubt wird, sonst besteht die Gefahr, dass Steckverbinder und Sensor verkleben.</i>	<i>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.</i>	<i>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.</i>

Beschleunigungs-Sensor montieren	Mounting of acceleration sensor	Montagem do sensor de aceleração
<b>Hinweis:</b>	<b>Note:</b>	<b>Aviso:</b>
<p>Der Beschleunigungs-Sensor benötigt eine kraftschlüssige, kontaktresonanzfreie und steife Befestigung am Messobjekt, insbesondere für Messungen bei hohen Frequenzen.</p>	<p>The acceleration sensor requires a friction-locked, contact resonance-free and rigid mounting to the measuring object, especially for measurement of high frequencies.</p>	<p>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.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Der AS-080/01 ist mit dem beigefügten Gewindestift zu montieren.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AS-080/01 is to be mounted with the threaded stud supplied.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montar o sensor AS-080/01 com o veio roscado juntamente fornecido.</li> </ul>
<b>Wahlweise:</b>	<b>Selectable:</b>	<b>Alternativas:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gewindestift 1/4"-28 UNF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stud 1/4" -28 UNF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veio roscado 1/4"-28 UNF</li> </ul>
Die Einbaulage ist beliebig	The sensor can be mounted in any position.	A posição de montagem é de livre escolha

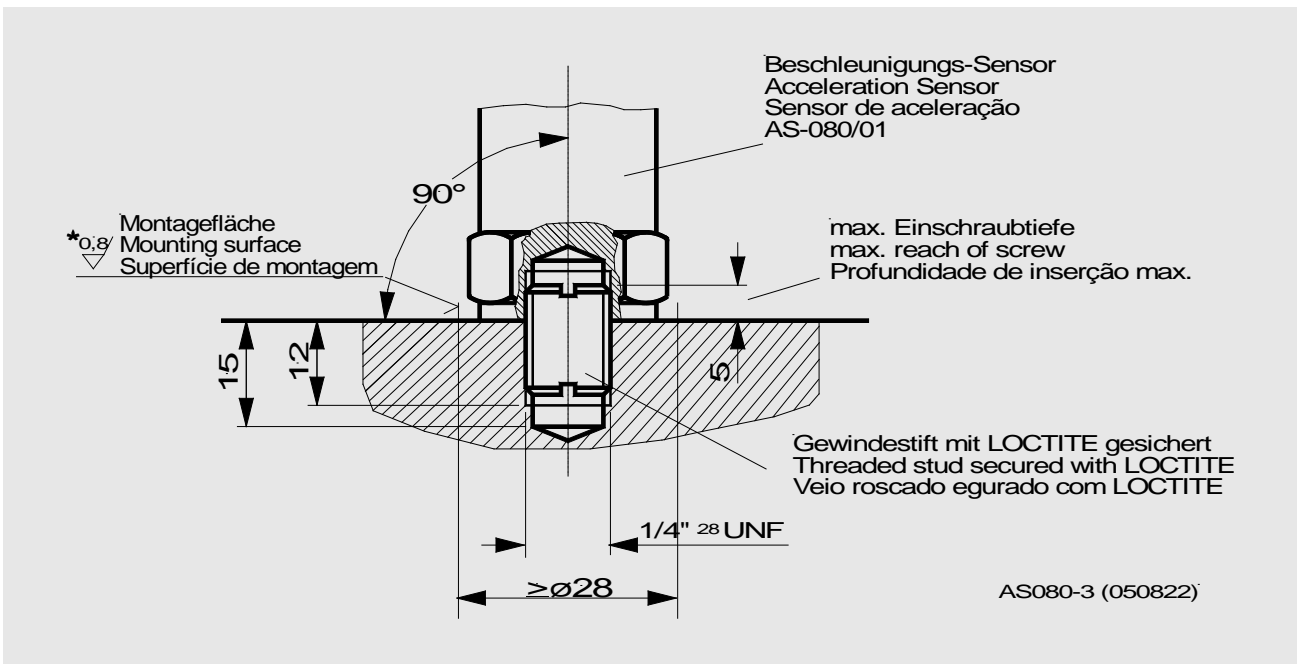


Abb. 4 Montage

Fig. 4 Mounting

Imagem 4 Montagem

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Montagefläche muss im Bereich des AS-080/01 plan und bearbeitet sein</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• The mounting surface in the area of AS-080/01 must be flat and machined.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A superfície de montagem deve ser nivelada e preparada na área do sensor AS-080/01.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montagefläche mit Gewindebohrung 1/4" -28, 12 mm tief versehen</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prepare the mounting surface with an 1/4" -28 threaded hole 12 mm deep.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Executar furo com rosca 1/4" 28, profundidade 12 mm, na superfície de montagem.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dünne Schicht Silikonfett auf die Montagefläche auftragen, um Kontaktresonanz zu verringern.</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apply a thin film of silicone grease to the mounting surface to prevent contact resonance.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar uma camada fina de gordura de silicone na superfície de montagem, para evitar ressonâncias de contacto.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewindestift 1/4" -28 gemäß Abb. 4 in Montagefläche einschrauben und sichern z.B. LOCTITE 243 mittelfest, LOCTITE 270 hochfest</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Max. Einschraubtiefe <math>\leq 5</math> mm für Beschleunigungs-Sensor einhalten</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Max. protrudance of the stud <math>\leq 5</math> mm for acceleration sensors must be observed.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeitar a profundidade de inserção max. do veio, <math>\leq 5</math> mm, para poder montar o sensor de aceleração.</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• AS-080/01 auf Gewindestift aufschrauben<br/>Max. Anzugsmoment entsprechend Gewindestift beachten.</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Screw AS-080/01 onto the stud. Observe max. tightening torque in accordance with the stud.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atarraxar o sensor AS-080/01 no veio roscado. Respeitar o momento de aperto máximo do veio roscado.</li> </ul>   |