



AS - 065

Beschleunigungs-Sensor / Acceleration Sensor Accéléromètre

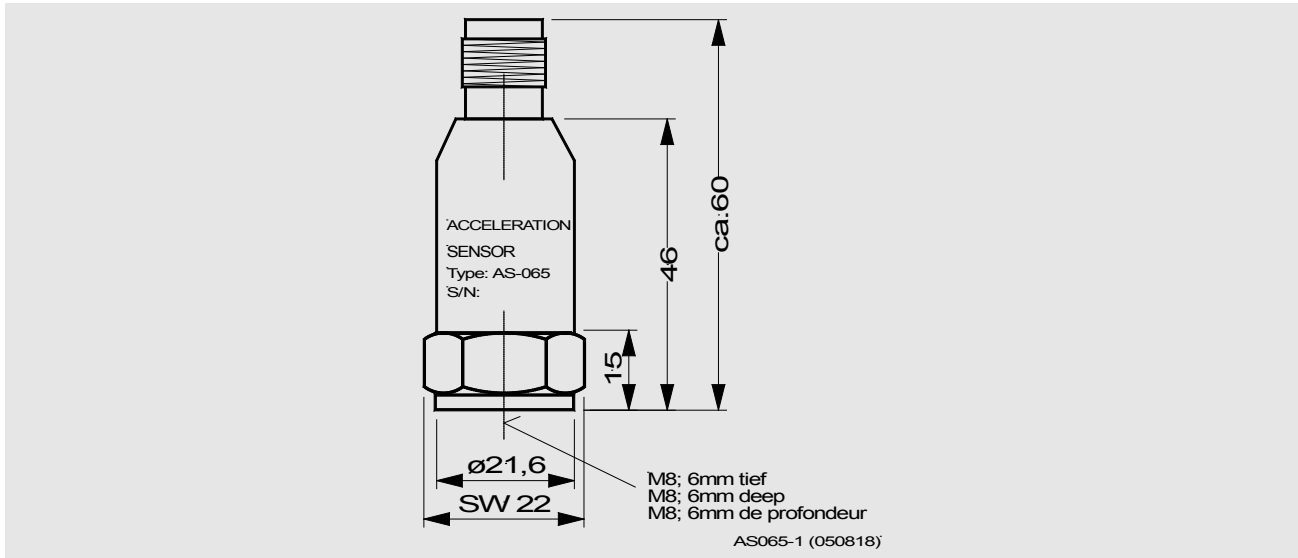


Abb. 1 Beschleunigungs-Sensor AS - 065

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.



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



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



Les instructions de sécurité jointes concernant l'installation, la mise en route, et la dépose, doivent être strictement respectées!



Messprinzip

Beschleunigungs-Sensoren arbeiten nach dem piezo-elektrischen Kompressionsprinzip. Im Sensor bilden eine 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 piezo-ceramic disk and an internal sensor mass.

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.

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

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.

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.

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

Technische Daten

Typ

piezo-elektrischer Beschleunigungs-Sensor mit integriertem Ladungsverstärker

Technical Data

Type

Piezo-electric acceleration sensor with integrated charge amplifier

Données Techniques

Type

accéléromètre piézo-électrique avec amplificateur de charge intégré

Übertragungsfaktor

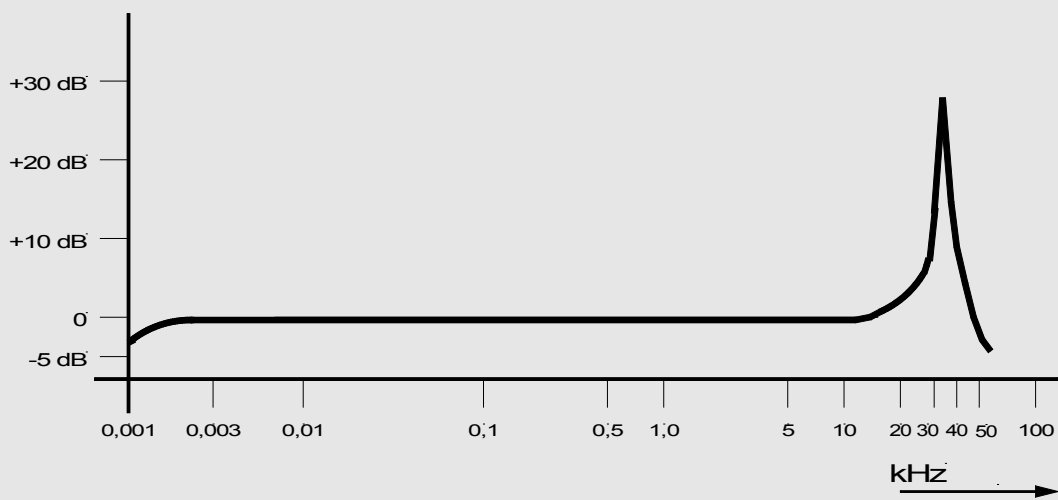
100 mV/g ± 5 %
10,2 mV/m/s² ± 5 %

Transmission factor

100 mV/g ± 5 %
10,2 mV/m/s² ± 5 %

Facteur de transmission

100 mV/g ± 5 %
10,2 mV/m/s² ± 5 %



AS065-2 (050818)

Abb. 2 Typischer Frequenzgang des Übertragungsfaktors

Fig. 2 Typical frequency response of sensitivity

Fig. 2 Courbe en réponse type du facteur de transmission

Überlastbarkeit dauernd 500 g Schock 5000 g (alle Richtungen) Fall aus 1,5 m auf Beton ohne Schaden	Overload capacity continuous 500 g shock 5000 g (all directions) Fall from 1.5 m on concrete without damage	Surcharge permanente 500 g (crête) par choc 5000 g (toutes directions) Chute de 1,5 m sur du béton sans dommages
Arbeitstemperaturbereich - 50 °C ... + 120 °C	Operating temperature range - 50 °C ... + 120 °C	Plage de température de travail - 50 °C ... + 120 °C
Lagerungstemperaturbereich (in Originalverpackung) -20 °C ... + 70 °C	Storage temperature range (in original packaging) -20 °C ... + 70 °C	Plage de température pour le stockage (dans l'emballage d'origine) -20 °C ... + 70 °C
Messbereich ± 80 g ($U_B = +24 \text{ V} \dots +30 \text{ V}$) : ±7% ± 40 g ($U_B = +20 \text{ V}$) : ±7% ± 20 g ($U_B = +18 \text{ V}$) : ±7%	Measuring range ± 80 g ($U_B = +24 \text{ V} \dots +30 \text{ V}$) : ±7% ± 40 g ($U_B = +20 \text{ V}$) : ±7% ± 20 g ($U_B = +18 \text{ V}$) : ±7%	Plage de mesure ± 80 g ($U_B = +24 \text{ V} \dots +30 \text{ V}$) : ±7% ± 40 g ($U_B = +20 \text{ V}$) : ±7% ± 20 g ($U_B = +18 \text{ V}$) : ±7%
Linearitätsabweichung ≤ 0,1 % (0,1 g ... 10 g)	Linearity error ≤ 0,1 % (0,1 g ... 10 g)	Ecart de linéarité ≤ 0,1 % (0,1 g ... 10 g)
Richtungsfaktor (80 Hz) ≤ 7 %	Transverse sensitivity (80 Hz) ≤ 7 %	Facteur transverse (80 Hz) ≤ 7 %
Frequenzbereich 3 Hz ... 10 kHz (± 0,5 dB) 1 Hz ... 15 kHz (± 3 dB)	Frequency range 3 Hz ... 10 kHz (± 0,5 dB) 1 Hz ... 15 kHz (± 3 dB)	Plage de fréquence 3 Hz ... 10 kHz (± 0,5 dB) 1 Hz ... 15 kHz (± 3 dB)
Resonanzfrequenz 38 kHz ± 3 kHz	Resonance frequency 38 kHz ± 3 kHz	Fréquence propre 38 kHz ± 3 kHz
Rauschen	Noise	Bruit
Frequenzbereich bei 1 Hz > 100 Hz	Frequency range at 1 Hz > 100 Hz	Gamme de fréquence pour 1 Hz > 100 Hz
Rauschdichte 280 $\mu\text{g}/\sqrt{\text{Hz}}$ 6 $\mu\text{g}/\sqrt{\text{Hz}}$	Noise density 280 $\mu\text{g}/\sqrt{\text{Hz}}$ 6 $\mu\text{g}/\sqrt{\text{Hz}}$	Densité d'énergie de bruit 280 $\mu\text{g}/\sqrt{\text{Hz}}$ 6 $\mu\text{g}/\sqrt{\text{Hz}}$
Konstant-Stromversorgung I_B 4 mA (2 mA ... 10 mA)	Constant Power supply I_B 4 mA (2 mA ... 10 mA)	Alimentation en courant constant I_B 4 mA (2 mA ... 10 mA)
Versorgungsspannung U_B + 24 V (+18 V...+30 V)	voltage supply U_B +24 V (+18 V...+30 V)	Tension d'alimentation U_B +24 V (+18 V...+30 V)
Dynamischer Innenwiderstand des Ausgangs ≤ 300 Ω (1 Hz ... 10 kHz) ca. 2 k Ω (38 kHz) (Aussteuerung 1 V_{eff} $I_B = 4 \text{ mA}$)	Output impedance ≤ 300 Ω (1 Hz ... 10 kHz) ca. 2 k Ω (38 kHz) (Modulation 1 V_{eff} $I_B = 4 \text{ mA}$)	Résistance interne en sortie ≤ 300 Ω (1 Hz ... 10 kHz) ca. 2 k Ω (38 kHz) (pour 1 V_{eff} $I_B = 4 \text{ mA}$)
Ruhepotential (- 50 °C ... + 100 °C) +13 V ± 1,5 V	Open-circuit potential (- 50 °C ... + 100 °C) +13 V ± 1,5 V	Potentiel de repos (- 50 °C ... + 100 °C) +13 V ± 1,5 V



Temperaturgangempfindlichkeit < 0,01 g/K	Temperature sensitivity < 0,01 g/K	Influence de la température < 0,01 g/K
Dehnungsempfindlichkeit < 0,0003 g/ ($\mu\text{m/m}$)	Strain sensitivity < 0,0003 g/ ($\mu\text{m/m}$)	Sensibilité à la déformation < 0,0003 g/ ($\mu\text{m/m}$)
Magnetfeldempfindlichkeit < 0,003 g/mT	Magnetic field sensitivity < 0,003 g/mT	Sensibilité au champ magnétique < 0,003 g/mT
Isolationswiderstand (Gehäuse - Speisespannung 0 V) $\geq 20 \text{ M}\Omega$	Insulation resistance (Housing supply voltage 0 V) $\geq 20 \text{ M}\Omega$	Résistance diélectrique (Boîtier - tension d'alimentation 0 V) $\geq 20 \text{ M}\Omega$
Spannungsfestigkeit der Isolierung 500 V_{RMS} (> 3 min)	Dielectric strength of insulation 500 V_{RMS} (> 3 min)	Rigidité diélectrique de l'isolement 500 V_{RMS} (> 3 min)
Schutzart IP 40 bei montiertem Zustand	Protection system IP 40 mounted, with connecting cable	Indice de protection IP 40, lorsque le connecteur est raccordé
EMV EN 61326-1	EMC EN 61326-1	Compatibilité électromagnétique (CEM) EN 61326-1
Gehäuse Edelstahl, robuste Industrierausführung	Housing Stainless steel, a rugged industrial design	Boîtier Acier surfin, exécution industrielle robuste
Masse 80 g	Weight 80 g	Poids 80 g
Befestigung Zentralbefestigung mittels Gewindestift M 8 x 14; Max. Anzugsmoment 4,5 Nm oder M8 / 1/4" 28 UNF; Max. Anzugsmoment 3,5 Nm	Fixing 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	Fixation 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
WEEE-Reg.-Nr. DE 69572330 Produktkategorie / Anwendungsbereich: 9	WEEE-Reg.-No. DE 69572330 product category / application area: 9	WEEE-Reg.-N°. DE 69572330 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	Mounting	Montage
Ankopplung	Coupling	Raccordement
Grundsätzlich gilt:	General rule:	Principe fondamental :
Das Gewicht des Beschleunigungs-Sensors sollte wenigstens zehnmal kleiner sein als das schwingungstechnisch relevante Gewicht des Messobjektes, an das er montiert ist.	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.	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.
Begründung	Reason	Motifs :
Der Beschleunigungs-Sensor ist eine Zusatzmasse, welche das Messobjekt belastet und dessen Schwingverhalten ändert.	The acceleration sensor is an additional mass which applies a load on the measuring object and changes the vibrational behaviour of the latter.	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:
<i>Der Beschleunigungs-Sensor benötigt eine kraftschlüssige, kontaktresonanzfreie und steife Befestigung am Messobjekt, insbesondere für Messungen bei hohen Frequenzen.</i>	<i>The acceleration sensor requires a friction-locked, contact resonancefree and rigid mounting to the measuring object, in particular for measurements at high frequencies.</i>	<i>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.</i>
<ul style="list-style-type: none"> Der AS-065 ist mit dem beigefügten Gewindestift zu montieren. 	<ul style="list-style-type: none"> AS-065 is to be mounted with the stud supplied. 	<ul style="list-style-type: none"> L'AS-065 est à monter à l'aide d'une goupille fileté jointe à la fourniture
Wahlweise:	Selectable:	Au choix :
<ul style="list-style-type: none"> Gewindestift M8 x 14 Gewindestift M8 / 1/4" 28 UNF 	<ul style="list-style-type: none"> Stud M8 x 14 Stud M8 / 1/4" 28 UNF 	<ul style="list-style-type: none"> goupille fileté M8 x 14 goupille fileté M8 / 1/4" 28 UNF
Die Einbaulage ist beliebig	The sensor can be mounted in any position.	Position de montage quelconque !

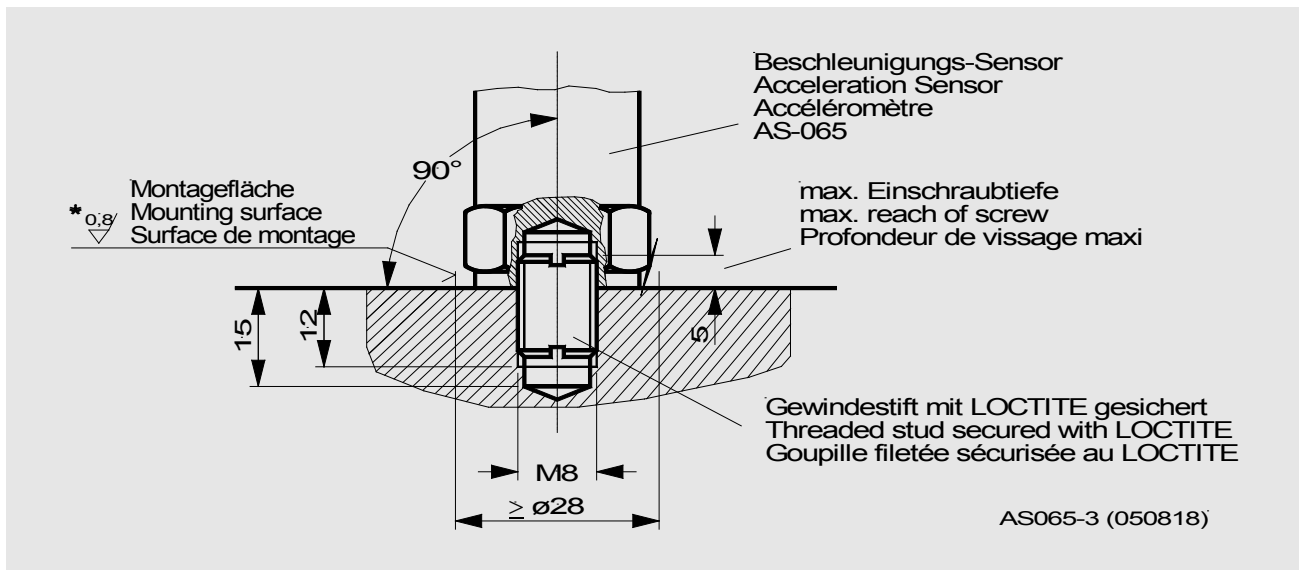


Abb. 3 Montage

Fig. 3 Mounting

Fig. 3 Montage

- | | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• 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 ≤ 5 mm für Beschleunigungs-Sensor einhalten.• AS-065 auf Gewindestift aufschrauben
Max. Anzugsmoment entsprechend Gewindestift beachten. | <ul style="list-style-type: none">• 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 ≤ 5 mm for acceleration sensors to be adhered to.• Screw AS-065 onto the stud. Observe max. tightening torque in accordance with stud. | <ul style="list-style-type: none">• 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 ≤ 5 mm pour l'accéléromètre est impérative.• Visser le AS-065 sur la goupille fileté.
Observer le couple de serrage maxi admissible respectif de la goupille fileté. |
|---|--|--|

CE-Erklärung

Dercleration of
conformityDeclaration de
conformité

Brüel & Kjær Vibro

EU-Konformitätserklärung / EU- Declaration of conformityHiermit bescheinigt das Unternehmen / *The company***Brüel & Kjær Vibro GmbH**
Leydheckerstraße 10
D-64293 Darmstadtdie Konformität des Produkts / *herewith declares conformity of the product***Beschleunigungs-Sensor / Acceleration Sensor**Typ / *Type***AS-065**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 GmbHUnterschrift / *Signature*
CE-Beauftragter / CE-CoordinatorOrt/Place **Darmstadt**
Datum / *Date* **07.03.2017**
(Niels Karg)