

Piezotron® - Vibrationssensor
Capteur de Vibration Piezotron®
Piezotron® Vibration Sensor

8141A...

Robuster, hermetisch dichter, masseisolierter Beschleunigungssensor mit eingebautem Impedanzwandler (Ladungsverstärker) und niederohmigem Spannungsausgang von ±5 V.

Die kompakte Bauform erlaubt eine Montage nahe beim Prozess. Der Sensor kann leicht mit nur einer M6 oder 1/4 inch Schraube an einer Oberfläche installiert werden.

Die Messkette eignet sich zum Erfassen und Überwachen von Vibrationen in Maschinenstrukturen, zur Lagerüberwachung und als Mittel zur Maschinendiagnose.

Accéléromètre robuste, hermétiquement étanche, isolé par rapport à la masse, à convertisseur d'impédance incorporé (amplificateur de charge) et sortie en tension de ±5 V, de faible impédance.

La conception compacte du capteur permet un montage à proximité immédiate du processus. Sa fixation extrêmement simple sur une surface ne requiert qu'une vis M6 ou 1/4".

La chaîne de mesure permet la saisie et la surveillance des vibrations affectant les structures de machines, en particulier les roulements, et participe au diagnostic des machines.

Rugged, hermetically sealed, ground-insulated acceleration sensor with integral impedance transformer (charge amplifier) and low-impedance voltage output of ±5 V.

Its compact design allows it to be fitted close to the process. The sensor is easily surface-mounted with only one M6 or 1/4 inch screw.

The measuring chain is suitable for recording and monitoring vibrations in machine structures, for monitoring bearings and as part of a machine diagnosis.

- Robust und hermetisch dicht
Robuste et hermétiquement étanche
Rugged and hermetically sealed
- Masseisoliertes Gehäuse
Isolé de la masse
Ground isolated
- Metall-geschütztes Kabel (Option)
Câble à protection métallique (option)
Metal-protected cable (option)
- CÉ-konform
Conforme au CÉ
Conforming to CÉ



Technische Daten

Données techniques

Technical Data*

Technische Daten		Données techniques		Technical Data*	
Bereich	Gamme	Range	<i>g</i>	± 50	
Empfindlichkeit **	Sensibilité**	Sensitivity**	mV / <i>g</i>	100	
Frequenzbereich ± 5 % Grenze ± 10 % Grenze ± 3 dB	Gamme de fréquence ± 5 % limite ± 10 % limite ± 3 dB	Frequency range ± 5 % limit ± 10 % limit ± 3 dB	Hz	10 ... 6 k	
Betriebstemperaturbereich (bei 4 mA Speisung)	Gamme de température d'utilisation (alimenté par 4 mA)	Operating temperature range (excited with 4 mA)	°C	-40 ... 80	
Masse	Masse	Mass	<i>g</i>	30	
Überlast	Surcharge	Overload	<i>g</i>	± 1000	
Beschleunigung Shock (1 ms Puls)	Accélération Choc (impulsion 1 ms)	Acceleration Shock (1 ms impulse)	<i>g</i>	± 5000	
Ansprechschwelle	Seuil de réponse	Threshold	<i>g_{rms}</i>	$\approx 0,002$	
Resonanzfrequenz (montiert)	Fréquence de résonance (montée)	Resonant frequency (mounted)	kHz	≈ 30	
Seitenempfindlichkeit	Sensibilité transversale	Transverse sensitivity	%	<2	
Basisdehnungsempfindlichkeit bei 250 $\mu\epsilon$	Sensibilité aux contraintes de montage à 250 $\mu\epsilon$	Base strain sensitivity at 250 $\mu\epsilon$	<i>g</i> / $\mu\epsilon$	0,002	
Temperaturkoeffizient der Empfindlichkeit	Coefficient de température de la sensibilité	Temperature coefficient of sensitivity	% / °C	$\approx 0,14$	
Speisung Konstantstrom Spannung (Kuppler)	Alimentation Courant constant Tension (coupleur)	Supply Constant current Voltage (coupler)	<i>mA</i> <i>V</i>	3 ... 6 20 ... 30	
** Nominelle Empfindlichkeit bei 100 Hz. Effektiver Wert (± 3 %) der Empfindlichkeit bei 100 Hz, ist auf Sensor graviert. Sensibilité nominale à 100 Hz. Valeur de sensibilité effective (± 3 %) à 100 Hz est marquée au capteur. Nominal sensitivity at 100 Hz. Labelling of value of effective sensitivity (± 3 %) at 100 Hz on the sensor.					
1 <i>g</i> = 9,80665 m · s ⁻² ; 1 m · s ⁻² = 0,1019... <i>g</i> ; 1 inch = 25,4 mm; 1 Nm = 0,73756... lbf·ft; 1 <i>g</i> = 0,03527... oz					

* In all Kistler documents, the decimal sign is a comma on the line (ISO 31-0:1992).

000-203m-11.98 (DB08.8141m)

Ausgang Spannung (Vollbereich) Ruhe-spannung Impedanz	Sortie Tension (pleine échelle) Tension de repos Impédance	Output Voltage (full scale) Bias voltage Impedance	V V DC Ω	±5 ≈11 ≈100
Masseisolation	Isolation par rapport à la masse	Ground isolation	MΩ	≈10
Gehäusewerkstoff	Matériau du boîtier	Housing material	rostfreier Stahl / acier inox / stainless steel	
Anzugsdrehmoment	Couple de serrage	Mounting torque	Nm	10 ... 16
Schutzart (Norm DIN 40057) Kabel mit PUR Mantel Kabel mit Viton/Stahlgeflecht	Degré de protection (Norm DIN 40057) Câble avec PUR Câble avec Viton/tresse d'acier	Degree of protection (Norm DIN 40057) Cable with PUR Cable with Viton/steel braid	IP 65 IP 67	

Beschreibung

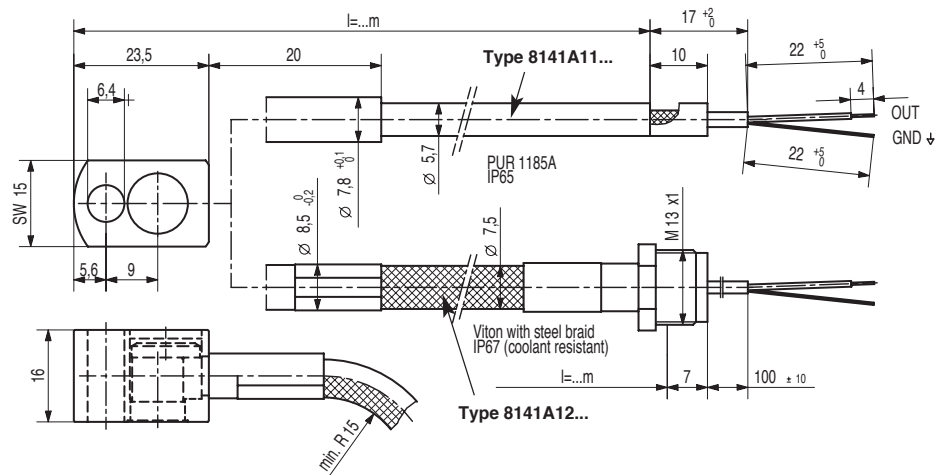
Das Messelement besteht aus piezoelektrischer Keramik und wird auf Schub beansprucht. Mit dieser Bauart erreicht man geringste Empfindlichkeit auf Temperaturänderungen und Basisdehnung. Die von den Messelementen abgegebene Ladung wird durch einen eingebauten Piezotron® Impedanzwandler in ein niederohmiges Ausgangssignal umgewandelt. Zum Speisen und Aufbereiten des Signals dient ein Piezotron® Kuppler (siehe Schema Seite 3) oder direkt die Maschinensteuerung, ergänzt durch eine entsprechende Schaltung. Die robuste Bauart des Vibrationssensors erlaubt einen industriellen Einsatz in rauher, schmierstoffhaltiger Umgebung.

Description

L'élément de mesure est fabriqué en céramique piézoélectrique et réagit au cisaillement. Cette conception permet d'obtenir une sensibilité extrêmement réduite aux fluctuations de température et à l'extension de base. La charge émise par les éléments de mesure est transformée en un signal de tension de faible impédance par un convertisseur d'impédance Piezotron® incorporé. L'alimentation et le traitement du signal sont assurés soit par un coupleur Piezotron® (voir schéma page 3) soit directement par la commande de la machine, complétée par un circuit imprimé. La conception robuste de ce capteur de vibration permet une utilisation industrielle dans un environnement agressif et contenant des lubrifiants.

Description

The measuring element consists of piezoelectric ceramic and is subject to shear strain. This type of design achieves low sensitivity to temperature changes and base strains. The charge produced by the measuring elements is converted to a low-impedance output signal by an integral Piezotron® impedance converter. A Piezotron® coupler (see diagram, page 3) or an appropriate circuit added directly to the machine control system is used for feeding and conditioning the signal. The rugged construction of the vibration sensor makes it suitable for industrial use in inclement environments contaminated with lubricants.



Dimensionen des Vibrationssensors Typ 8141A... / Dimensions du capteur de vibration de type 8141A... / Dimensions of the vibration sensor Type 8141A...

Montage

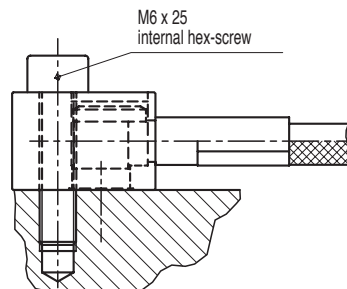
Die Strukturfläche sollte sauber bearbeitet, eben und starr sein. Einfachste Montage des Sensors mit nur einer M6 oder 1/4-Zoll Schraube. Das empfohlene Anzugsdrehmoment ist 8 ... 10 Nm.

Montage

La surface de la structure, plane et rigide, doit avoir fait l'objet d'un usinage soigné. Montage extrêmement simple du capteur au moyen uniquement d'une vis M6 ou 1/4". Couple de serrage conseillé: 8 à 10 Nm.

Mounting

The surface of the structure should be cleanly machined, flat and rigid. Mounting of the sensor is extremely simple using only one M6 or 1/4 inch screw. The recommended torque is 8 ... 10 Nm.



Anwendung

Erfassen und Überwachen von Vibrationen und Schwingungen in Maschinen, wie z.B. an Wellenlagerungen und Fundamenten von

- Werkzeugmaschinen
- Motoren
- Turbinen
- Walzen

Application

Saisie et surveillance des vibrations et oscillations sur les machines, par exemple sur les logements d'arbres et sur les fondements de

- machines-outils
- moteurs
- turbines
- cylindres

Application

Recording and monitoring of vibrations and oscillations in machinery such as, for example, on shaft bearings and foundations of

- machine tools
- motors
- turbines
- rollers

Messergebnisse

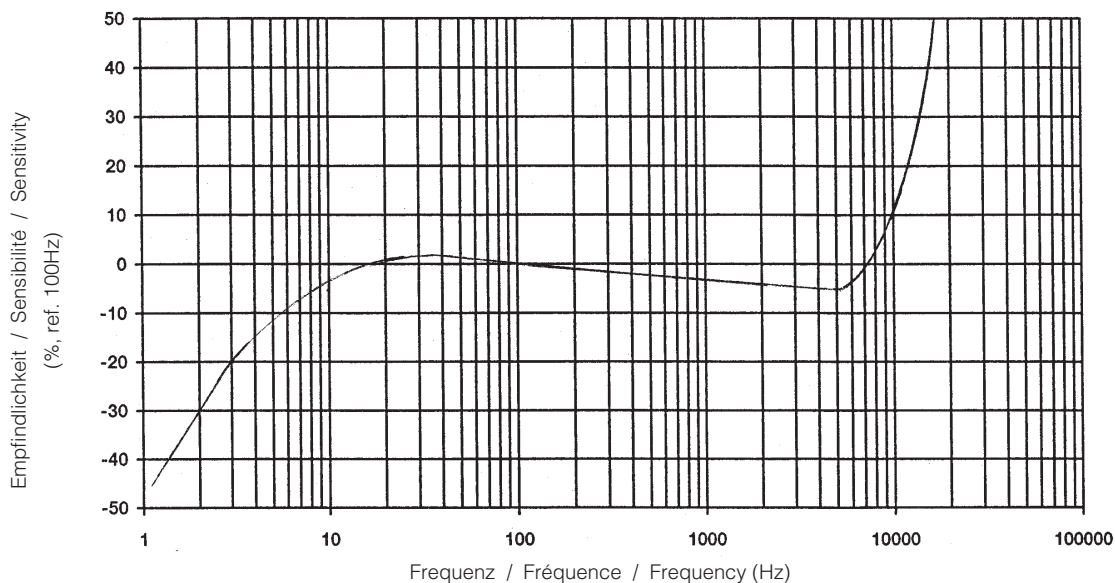
Mit dem Piezotron® Kuppler Typ 5127B... können die Schwingungssignale verstärkt und gefiltert werden. Am Ausgang stehen das Beschleunigungssignal und dessen RMS-Wert zur Verfügung.

Résultats de mesure

Le coupleur Piezotron® de type 5127B... permet d'amplifier et de filtrer les signaux oscillatoires. A la sortie, ce sont le signal d'accélération et sa valeur RMS qui sont disponibles.

Measuring results

The vibration signals can be amplified and filtered by the Piezotron® coupler Type 5127B... The acceleration signal and its RMS value are available at the output.



Messkette

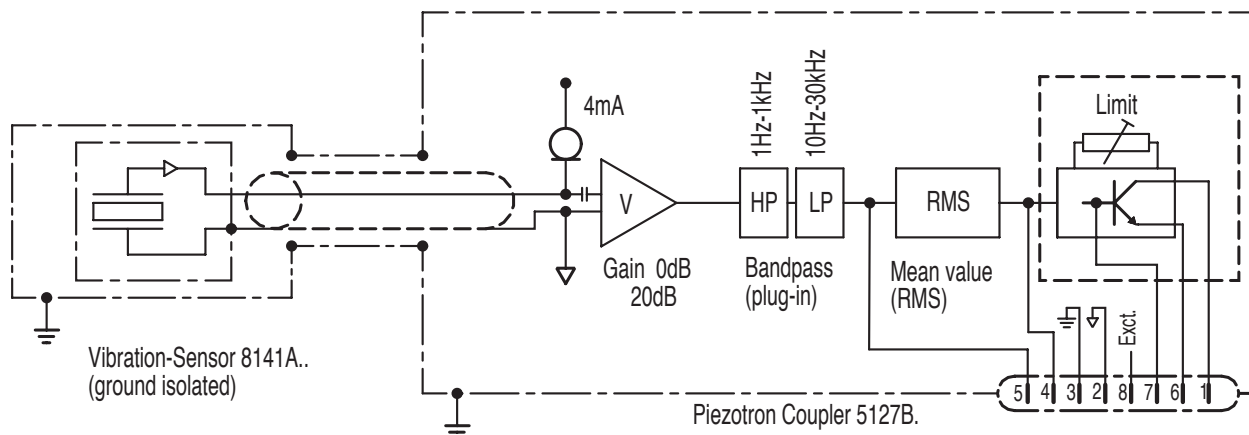
System mit Vibrationssensor Typ 8141A1... und Piezotron® Kuppler Typ 5127B...

Chaîne de mesure

Système comportant un capteur de vibration de type 8141A1... et un coupleur Piezotron® de type 5127B...

Measuring chain

System with vibration sensor Type 8141A1... and Piezotron® coupler Type 5127B...



000-203m-11.98 (DB08.8141m)

Bestellbezeichnung	Désignation de la commande	Order designation	Type 8141A <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
• Empfindlichkeit	• Sensibilité	• Sensitivity	100 mV/g	1
• Kabel PUR Viton mit Stahlgeflecht	• Câble PUR Viton avec tresse d'acier	• Cable PUR Viton with steel braid		1 2
• Kabellänge Standard PUR Viton mit Stahlgeflecht	• Longueur de câble standard PUR Viton avec tresse d'acier	• Cable length standard PUR Viton with steel braid	5 m 2 m	1
• Kabellänge Spezial* PUR Viton mit Stahlgeflecht	• Longueur de câble spéciale* PUR Viton avec tresse d'acier	• Cable length special* PUR Viton with steel braid	0,1 ... 5 m 5 ... 10 m 0,2 ... 3 m	9 8 9
* Länge in der Bestellung angeben		* Longueur à indiquer dans la commande		* Length specify when ordering

Lieferumfang

Zylinderschraube M6x25 mit Innensechskant
Art.-Nr. 6.120.159

Inclus dans la livraison

Vis à tête cylindrique à six pans creux M6x25.
No de référence: 6.120.159

Scope of delivery

Cheese-head screw M8x25 with hexagon slot,
Art. No. 6.120.159

Zubehör

Piezoatron® Kuppler Typ 5127B... (Fig. 1)
Schwingungsmonitor Typ 5835A... (Fig. 2)

Accessoires

Coupleur Piezoatron® de type 5127B... (Fig. 1)
Moniteur de vibration de type 5835A... (Fig. 2)

Accessories

Piezoatron® coupler Type 5127B... (Fig. 1)
Vibration monitor Type 5835A... (Fig. 2)

Fig. 1



Fig. 2

