

## Piezotron® Sensor

Typ 8152B...

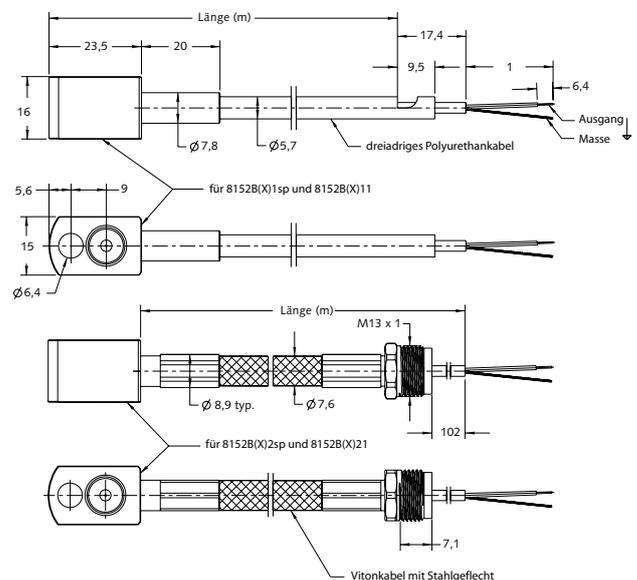
### Acoustic Emission Sensor

Piezotron Acoustic Emission Sensor mit eingebautem Impedanzwandler zum Messen von Schallemissionen oberhalb etwa 50 kHz in Maschinenstrukturen. Die geringe Baugröße ermöglicht eine einfache Montage nahe der Schallquelle und somit optimale Signalerfassung. Der kleine Sensor kann überall leicht eingebaut werden: eine M6 oder 1/4-28 Schraube genügt. Der Sensor hat ein sehr robustes, dicht verschweisstes Gehäuse (Schutzart IP 65 bzw. IP 67). Die masseisolierte Konstruktion vermeidet Erdschleifenprobleme.

- Hohe Empfindlichkeit und weit nutzbarer Frequenzbereich
- Inhärente Hochpass-Charakteristik
- Unempfindlich auf elektrische und magnetische Störfelder
- Robust, industrietauglich (IP 65 (PUR), IP 67 (Viton))
- Masseisoliert: Erdschleifen werden vermieden
- CE-konform

#### Beschreibung

Der Piezotron AE-Sensor besteht aus dem Sensorgehäuse, dem piezoelektrischen Messelement und dem eingebauten Impedanzwandler. Das Messelement aus piezoelektrischer Keramik ist auf eine dünne Stahlmembrane montiert. Sein Aufbau bestimmt die Empfindlichkeit und den Frequenzgang des Sensors. Die im Gehäuse eingeschweisste Membrane hat eine leicht vorstehende Ankopplungsfläche. Dadurch wird diese beim Montieren mit einer genau definierten Kraft angedrückt. Dies stellt eine konstante und reproduzierbare Ankopplung zur AE-Übertragung sicher. Das Messelement ist durch eine besondere Konstruktion vom Sensorgehäuse weitgehend isoliert und dadurch vor äusseren Störeinflüssen gut geschützt. Die Kistler AE-Sensoren haben eine sehr hohe Empfindlichkeit für Oberflächen- (Rayleigh-) und Longitudinalwellen über einen weiten Frequenzbereich. Typ 8152B1... deckt den Bereich 50 ... 400 kHz, Typ 8152B2 100 ... 900 kHz ab. Im Piezotron AE-Sensor ist ein Miniatur-Impedanzwandler eingebaut, so dass am Ausgang ein niederohmiges Spannungssignal verfügbar ist. Die Speisung und Signalaufbereitung besorgt der AE-Piezotron-Kuppler Typ 5125B1. Anschlusskabel müssen weder hoch isolierend noch rauscharm sein.



**Technische Daten**

Messgröße	Einheit	8152B111/121	8152B11/12sp	8152B211/221	8152B21/22sp
Empfindlichkeit	dBref 1V/(m/s)	57	57	48	48
Frequenzbereich ( $\pm 10$ dB)	kHz	50 ... 400	50 ... 400	100 ... 900	100 ... 900
Masseisolation	M $\Omega$	>1	>1	>1	>1
Umgebungseinflüsse:					
Überlast Schock (0,5 ms Puls)	gpk	2000	2000	2000	2000
Betriebstemperaturbereich	°C	-40 ... 60	-40 ... 60	-40 ... 60	-40 ... 60
Ausgang:					
Ruhspeisung, nom.	VDC	2,2	2,2	2,5	2,5
Widerstand	$\Omega$	<10	<10	<10	<10
Spannung (Vollbereich)	V	$\pm 2$	$\pm 2$	$\pm 2$	$\pm 2$
Strom	mA	2	2	4	4
Speisung:					
Spannung (Kuppler)	VDC	5 ... 36	5 ... 36	5 ... 36	5 ... 36
Konstantstrom	mA	3 ... 6	3 ... 6	3 ... 6	3 ... 6
Konstruktion:					
Messelement	Typ	Keramik	Keramik	Keramik	Keramik
Gehäuse/Basis	Werkstoff	rostfreier Stahl	rostfreier Stahl	rostfreier Stahl	rostfreier Stahl
Schutzart (Norm DIN 40057)		PUR: IP 65 Viton: IP 67			
Biegeradius des Vitonkabels	mm	15	15	15	15
Gewicht (ohne Kabel)	Gramm	29	29	29	29
Anzugsdrehmoment	Nm	9 $\pm$ 1	9 $\pm$ 1	9 $\pm$ 1	9 $\pm$ 1

1 g = 9,80665 m/s<sup>2</sup>, 1 Inch = 25,4 mm, 1 Gramm = 0,03527 oz, 1 lbf-in = 0,1129 Nm

**Anwendung**

Der AE-Sensor eignet sich besonders gut zum Messen von Schallemissionen oberhalb 50 kHz in der Oberfläche von Maschinenstrukturen. Solche Schallemissionen (AE) entstehen z. B. bei plastischer Verformung von Werkstoffen, Rissbildung und -ausbreitung, Bruch oder Reibung. Anwendungsbeispiele sind die Prozess-, Werkzeug- und Maschinenüberwachung in der spanenden, trennenden und umformenden Fertigung. Dank der robusten Konstruktion und dem dicht verschweissten Gehäuse eignet sich dieser Sensor besonders für den Einsatz unter rauen Umgebungsbedingungen in der Industrie.

**Mitteliefertes Zubehör**

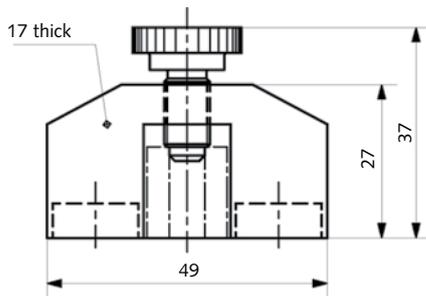
- |   | Artikel      |
|---|--------------|
| • Zylinderschraube M6x25 mit Innensechskant         | 431-0500-001 |
| • Zylinderschraube 1/4-28x1 Zoll mit Innensechskant | 431-0497-001 |

**Zubehör (optional)**

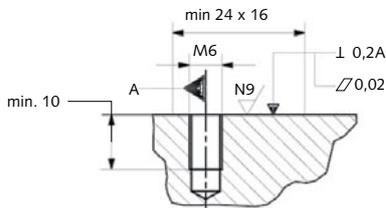
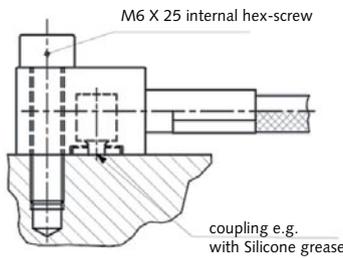
- |                           | Typ   |
|---------------------------|-------|
| • Magnetischer Haltebügel | 8443B |
| • AE-Piezotron-Kuppler    | 5125B |

**Montage**

Der AE-Sensor wird einfach mit einer M6 oder 1/4-28 Schraube oder dem magnetischen Haltebügel Typ 8443B auf der Oberfläche der Struktur befestigt. Schon ein geringes Anzugsmoment genügt für eine reproduzierbare und konstante Ankopplung. Dabei gilt: Je feiner die Montagefläche, je besser die Ankopplung. Empfehlenswert ist das Verwenden eines hoch viskosen Kopplungsmittels (z. B. Silikonfett) zwischen den Ankopplungsflächen.



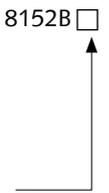
Magnetischer Haltebügel Typ 8443B



Montage des AE-Sensors

**Bestellschlüssel**

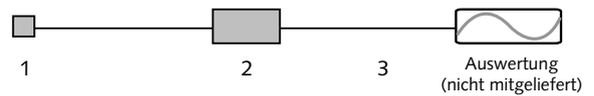
Varianten	
PUR, 5m (50 ... 400 kHz)	111
PUR, 0,3 ... 10m (50 ... 400 kHz)	11sp
PUR, 5m (100 ... 900 kHz)	211
PUR, 0,3 ... 10m (100 ... 900 kHz)	21sp
Viton, 2m (50 ... 400 kHz)	121
Viton, 0,3 ... 3m (50 ... 400 kHz)	12sp
Viton, 2m (100 ... 900 kHz)	221
Viton, 0,3 ... 3m (100 ... 900 kHz)	22sp



**Messkette**

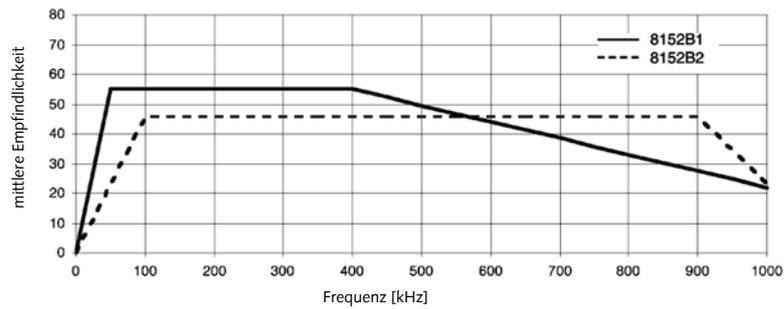
- 1 Acoustic Emission Sensor
- 2 AE-Piezotron-Kuppler
- 3 Verbindungskabel, vom Anwender hergestellt

**Typ**  
8152B...  
5125B...

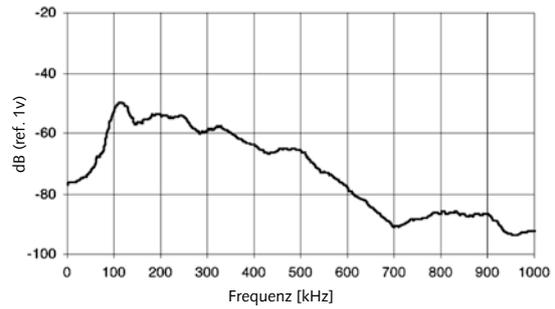
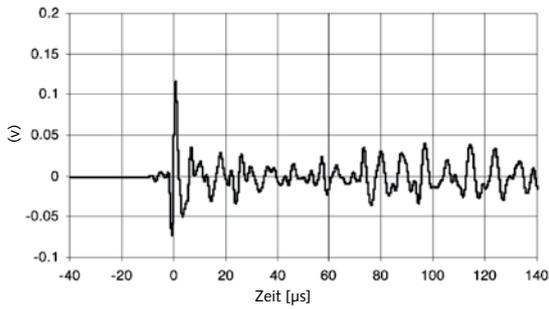


8152B\_000-204d-01.07

Frequenzgang



Typ 8152B1



Typ 8152B2

