



# Hochtemperatur Drucksensor

Typ 6023B...

## für Gasturbinen Monitoring und thermoakustische Anwendungen

Differenzieller, beschleunigungskompensierter, piezoelektrischer Drucksensor für dynamische Anwendungen bei höchsten Temperaturen bis 1 000 °C.

- Dauerhafter Betriebstemperaturbereich –55 ... 700 °C
- Kurzfristiger Betriebstemperaturbereich –55 ... 1 000 °C
- Intern masseisoliert
- Differenzieller Ladungsausgang
- Höchste Zuverlässigkeit
- Nicht pyroelektrisch
- Beschleunigungskompensiert
-  ATEX/IECEx zertifiziert
-  konform

### Beschreibung

Das einkristalline PiezoStar KI100 Messelement ist der Kern des Sensordesigns, welches Einsatztemperaturen bis 1 000 °C erlaubt. Das Messelement hat keinen Pyroeffekt und der Sensor ist für höchste Lebensdauer ausgelegt.

Um höchste Druckauflösungen in rauen Umgebungsbedingungen zu ermöglichen, ist der Sensor masseisoliert und mit differenziellem Ladungsausgang realisiert. Das mineralisierte integrierte Hardlinekabel ist mit verschiedenen Terminierungen erhältlich.

Ex-Zertifizierung (ATEX, IECEx) erlaubt den Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung.

### Anwendung

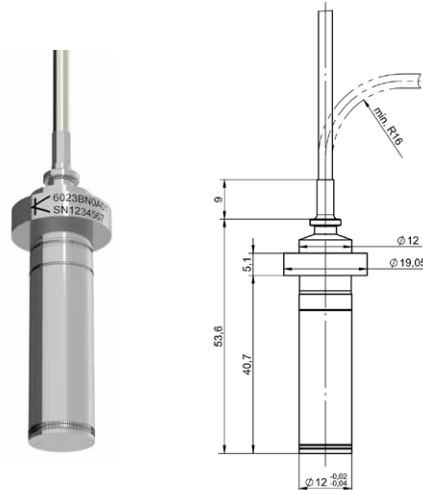
Hauptanwendung ist die Druckpulsationsüberwachung bei Gasturbinen. Neben der Zustandsüberwachung wird der Sensor in der Entwicklung von Brennkammern eingesetzt.

Universell einsetzbar bei thermoakustischen und allgemeinen Druckanwendungen für

- Anwendungstemperaturen bis 1 000 °C
- Messungen von geringsten Druckfluktuationen
- Explosionsgefährdete und/oder EMV belastete Umgebungen

### Weitere Anwendungen

- Druckpulsationen an Kompressoren, Pumpen, Turbinen, Propellern, etc.
- Dynamische Druckmessungen mit hohen thermischen Schocks wie z.B. Gas- und Staubexplosionen (Ex-Prüfung), pyrotechnische Geräte, geschlossene Behälterprüfungen, energetische Materialprüfungen, Schwappen oder kleine dynamische Drücke wie z.B. Schalldruck, etc.



IECEx

RoHS

### Technische Daten

Bei Angaben ohne Temperatur gilt Raumtemperatur (25 °C) als Referenztemperatur. Weitere Informationen siehe technische Broschüre 960-201e.

#### Elektrisch

Speisung		keine
Signal		Ladungsausgang
Signalübertragung		2-Leiter, differenziell
Signalverarbeitung		diff. Ladungsverstärker
Isolationswiderstand Pin – Pin		
@ 25 °C	Ω	≥10 <sup>11</sup>
@ 700 °C	Ω	≥10 <sup>5</sup>
Isolationswiderstand Pin – Gehäuse		
@ 25 °C	Ω	≥10 <sup>10</sup>
@ 700 °C	Ω	≥10 <sup>5</sup>
Kapazität Pin – Pin	pF	≤20 + 60 pF/m Kabellänge
Kapazität Pin – Gehäuse	pF	≤8 + 175 pF/m Kabellänge

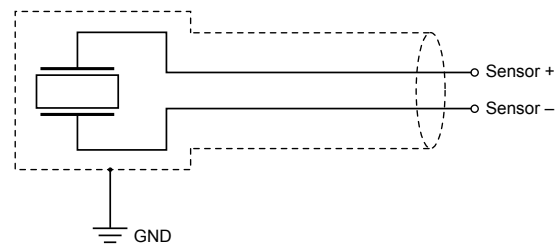


Bild 1: Schema, 2-Leiter, masseisoliert

**Technische Daten (Fortsetzung)**

**Betrieb**

Druck Messbereich	bar/psi	0 ... 100 / 0 ...1 450
Kalibrierter Teilbereich	bar/psi	0 ... 10 / 0 ... 145
Überlast	bar/psi	200 / 2 900
Empfindlichkeit (nom. ±10 %)	pC/bar	95
Therm. Empfindlichkeitsänderung		siehe Bild 2
Linearität, Hysterese und Wiederholbarkeit	%FSO	≤1
Beschleunigungsempfindlichkeit, typisch	mbar/g	≤0,4
Eigenfrequenz (axial)	kHz	ca. 50
<b>Nutzbarer Frequenzbereich</b>		
oberer Bereich (+10 %)	Hz	ca. 20 000
unterer Bereich (-3 dB)	Hz	0,5 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> in Kombination mit Differenzial Ladungsverstärker Typen 5181, 5183, 5185.

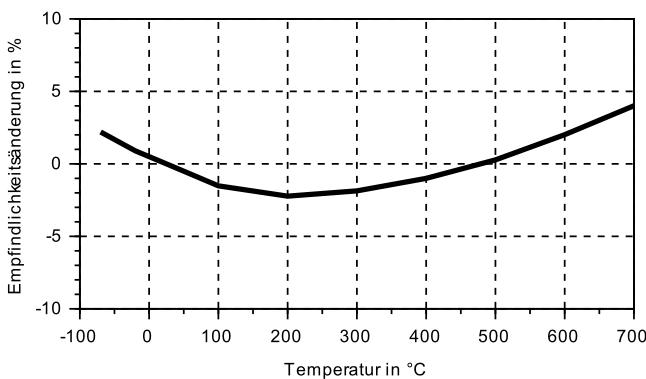


Bild 2: Typische thermische Empfindlichkeitsänderung relativ zur Raumtemperatur

**Umgebung**

<b>Betriebstemperaturbereich</b>			
kontinuierlich	°C		-55 ... 700
extrem <sup>3)</sup>	°C		1 000 <sup>3)</sup>
<b>Terminierung</b>			
LEMO PCA.0S.302	°C		-55 ... 180
7/16"-27 UNS-2A	°C		-55 ... 180
offenes Kabelende	°C		-55 ... 180
Schock	g		<1 000
Korrosion			siehe Material
<b>Feuchtigkeit</b>			
Gehäuse mit Kabel			hermetisch dicht
Stecker			IP50
<b>Explosive Atmosphäre</b>			
<b>Explosionsschutz:</b>			
<b>Schutzart</b>			
Ex-nA	ATEX	⊕ II 3 G Ex nA IIC T6...T710 °C Gc SEV 18 ATEX 0208 X <sup>2)</sup>	
	IECEX	Ex nA IIC T6...T710 °C Gc IECEX SEV 18.0038X <sup>2)</sup>	
Ex-ia	ATEX	⊕ II 1 G Ex ia IIC T6...T710 °C Ga SEV 18 ATEX 0208 X <sup>2)</sup>	
	IECEX	Ex ia IIC T6...T710 °C Ga IECEX SEV 18.0038X <sup>2)</sup>	
<b>Entity parameter (eigensicher)</b>			
Ui	V		≤30
li	mA		≤130
Pi	W		≤0,8
Ci	pF		≤15 + 170 pF/m
Li	μH		0
<b>Entity parameter (nicht funkend)</b>			
Ui	V		≤30
li	mA		≤130

**Physisch**

Gewicht Sensor und Kabel	g	43 + 47 g/m Kabellänge
Material		Nimonic alloy 90 INCONEL alloy 718
Kabelmantel		INCONEL alloy 600
Leiter		Nickel

<sup>2)</sup> Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung sind in der Betriebsanleitung beschrieben

<sup>3)</sup> Für detaillierte Informationen kontaktieren Sie unsere lokale Kistler Verkaufsstelle

**Steckervarianten**

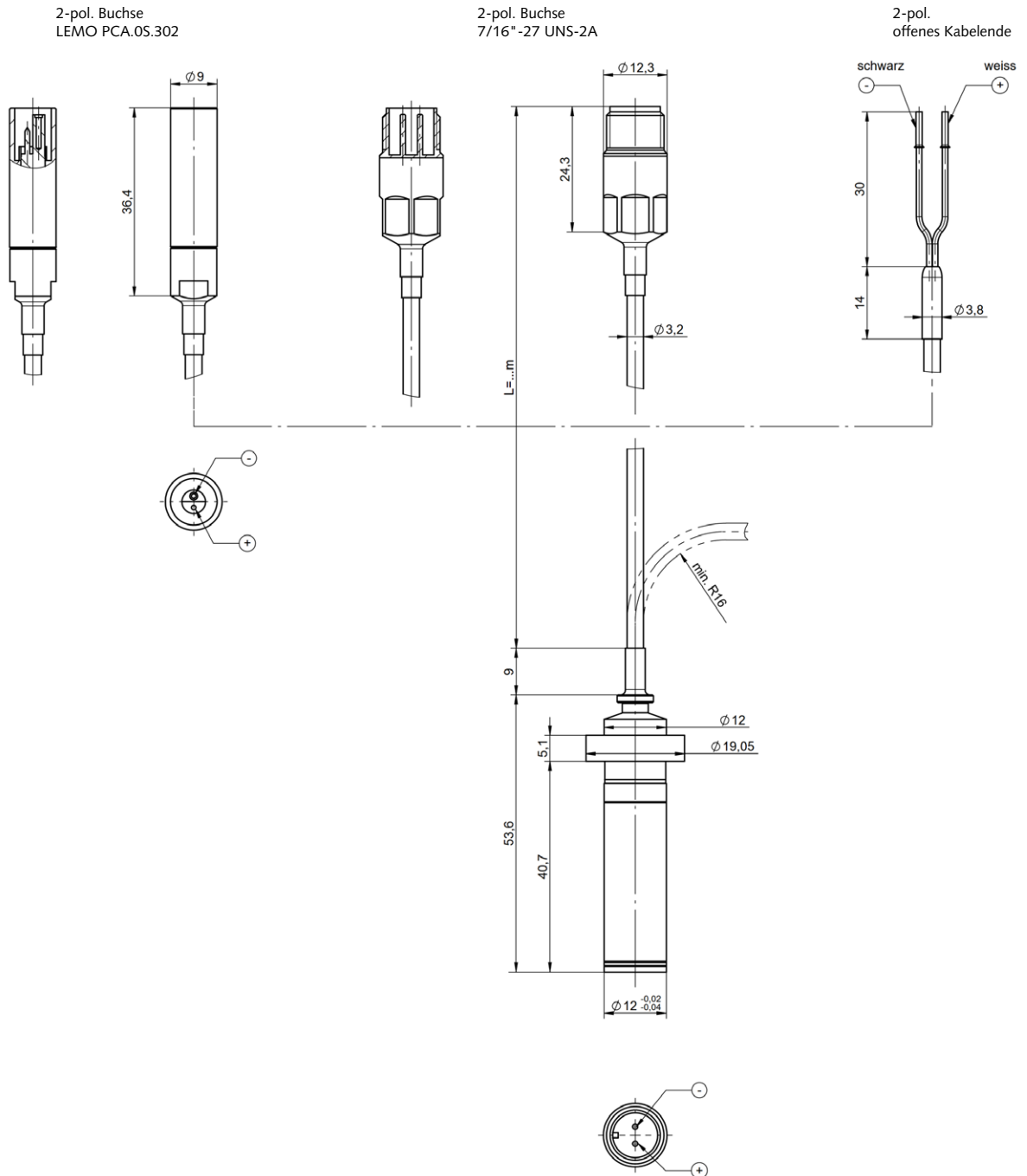


Bild 3: Sensordimensionen Typ 6023B... inklusive Kabelterminierung

6023B\_003-610d-10.22



### Mitgeliefertes Zubehör

- Montageadapter
- 5 Stück Sensordichtung, versilbert

### Zubehör (optional)

- Sensordichtung, versilbert
- Montageadapter
- Ausziehvorrichtung zu Montageschraube
- Montagebride für Hardlinekabel
- Montageschlüssel, geschlitzt
- Hochtemperatur-Schraubenpaste

### Zubehör (notwendig)

- Softlinekabel
- Diff Ladungsverstärker
  - Standardausführung
  - Ex-iA Ausführung
  - Ex-nA Ausführung

### Typ/Mat. Nr.

6419A23A  
1147A23A

### Typ/Mat. Nr.

1147A23A  
6419A23A  
6419A23B  
1423A1  
1251A25A  
1059

### Typ/Mat. Nr.

1652A...  
5181A  
5183A  
5185A

### Bestellschlüssel

Typ 6023B  NO

#### Ex-Zertifizierung

Nicht Ex-zertifiziert	–
Ex-zertifiziert: "Ex-ia", "Ex-nA"	E

#### Kabel Terminierung

LEMO 2-pol. Buchse	A
7/16" 2-pol. Buchse	B
Offenes Kabelende	C

#### Kabellänge \* 4)

1 m	01
3 m	03

\* Kundenspezifische Längen auf Anfrage

4) Toleranz bei Kabellängen kleiner 1 m: +45 mm

Toleranz bei Kabellängen zwischen 1 m und 5 m: +75 mm

