

Hochtemperatur Drucksensor

Typ 6021B...

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
- CE 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

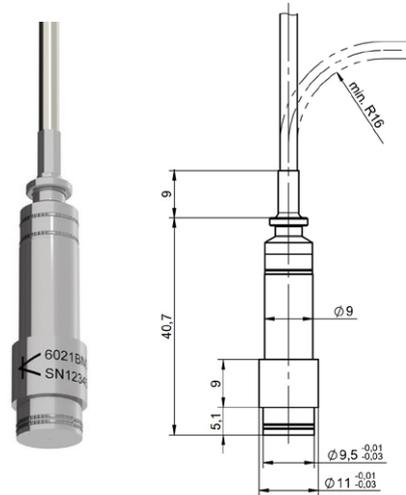
Hauptanwendung ist die Druckpulsationsüberwachung bei Gasturbinen. Neben der Zustandsüberwachung wird der Sensor in der Entwicklung von Brennkammern eingesetzt.

Universell einsetzbar bei thermoakustischen und allgemeinen Druckanwendungen für

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

Weitere Anwendungen

- Überwachung der Verbrennung an Strahltriebwerken
- Überwachung von Verbrennungsinstabilitäten an Raketen-triebwerken
- Überwachung von Druckschwankungen an Kernkraftwerken



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 ¹¹
@ 700°C	Ω	≥10 ⁵
Isolationswiderstand Pin – Gehäuse		
@ 25°C	Ω	≥10 ¹⁰
@ 700°C	Ω	≥10 ⁵
Kapazität Pin – Pin	pF	≤20 + 60 pF/m Kabellänge
Kapazität Pin – Gehäuse	pF	≤8 + 175 pF/m Kabellänge

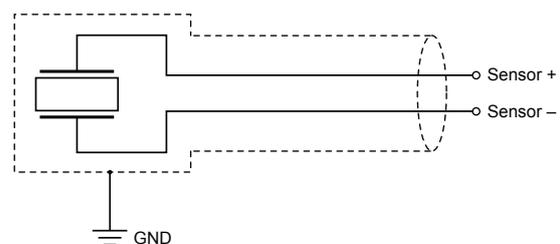


Bild 1: Schema, 2-Leiter, masseisoliert

Seite 1/7

Die Informationen entsprechen dem aktuellen Wissensstand. Kistler behält sich technische Änderungen vor. Die Haftung für Folgeschäden aus der Anwendung von Kistler-Produkten ist ausgeschlossen.

© 2025 Kistler Gruppe, Eulachstraße 22, 8408 Winterthur, Schweiz
Tel. +41 52 224 11 11, info@kistler.com, www.kistler.com. Die Produkte der Kistler Gruppe sind durch verschiedene gewerbliche Schutzrechte geschützt. Mehr dazu unter www.kistler.com

Technische Daten (Fortsetzung)

Betrieb

Druck Messbereich	bar/psi	0 ... 100 / 0 ... 1 450
Kalibrierter Teilbereich	bar/psi	0 ... 20 / 0 ... 290
Überlast	bar/psi	200 / 2 900
Empfindlichkeit (nom. ±10 %)	pC/bar	62
Therm. Empfindlichkeitsänderung		siehe Bild 2
Linearität, Hysterese und Wiederholbarkeit	%FSO	≤1
Beschleunigungsempfindlichkeit, typisch	mbar/g	≤0,4
Eigenfrequenz (axial)	kHz	ca. 50
Nutzbarer Frequenzbereich		
oberer Bereich (+10 %)	Hz	ca. 20 000
unterer Bereich (-3 dB)	Hz	0,5 ¹⁾

¹⁾ in Kombination mit Differenzial Ladungsverstärker Typen 5181, 5183, 5185.

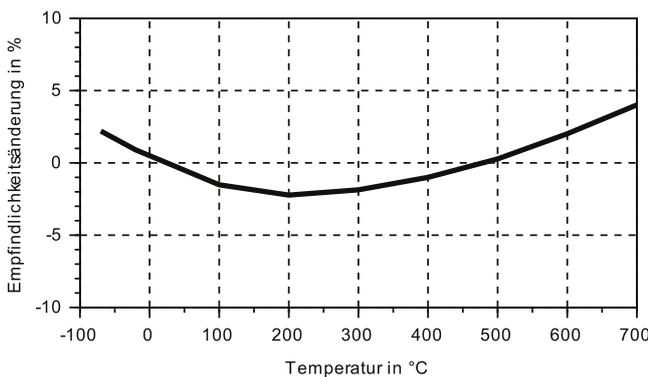


Bild 2: Typische thermische Empfindlichkeitsänderung relativ zur Raumtemperatur

Physisch

Gewicht Sensor und Kabel	g	14 + 47 g/m Kabellänge
Material		Nimonic alloy 90 INCONEL alloy 718
Kabelmantel		INCONEL alloy 600
Leiter		Nickel

Nimonic ist ein eingetragenes Warenzeichen von Special Metals Wiggins Ltd.

INCONEL alloy 718 und INCONEL alloy 600 sind eingetragene Warenzeichen von INCO family of companies.

Umgebung

Betriebstemperaturbereich		
kontinuierlich	°C	-55 ... 700
extrem ³⁾	°C	1 000 ³⁾
Terminierung		
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
Feuchtigkeit		
Gehäuse mit Kabel		hermetisch dicht
Stecker		IP50
Explosive Atmosphäre		

Explosionsschutz:
Schutzart

Ex-nA	ATEX	⊕ II 3 G Ex nA IIC T6...T710 °C Gc SEV 18 ATEX 0208 X ²⁾
	IECEx	Ex nA IIC T6...T710 °C Gc IECEx SEV 18.0038X ²⁾
Ex-ia	ATEX	⊕ II 1 G Ex ia IIC T6...T710 °C Ga SEV 18 ATEX 0208 X ²⁾
	IECEx	Ex ia IIC T6...T710 °C Ga IECEx SEV 18.0038X ²⁾

Entity Parameter (eigensicher)

Ui	V	≤30
li	mA	≤130
Pi	W	≤0,8
Ci	pF	≤15 + 170 pF/m
Li	μH	0

Entity Parameter (nicht funkend)

Ui	V	≤30
li	mA	≤130

²⁾ Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung sind in der Betriebsanleitung beschrieben

³⁾ Für detaillierte Informationen kontaktieren Sie unsere lokale Kistler Verkaufsstelle

6021B_003-590d-06.25

Steckervarianten

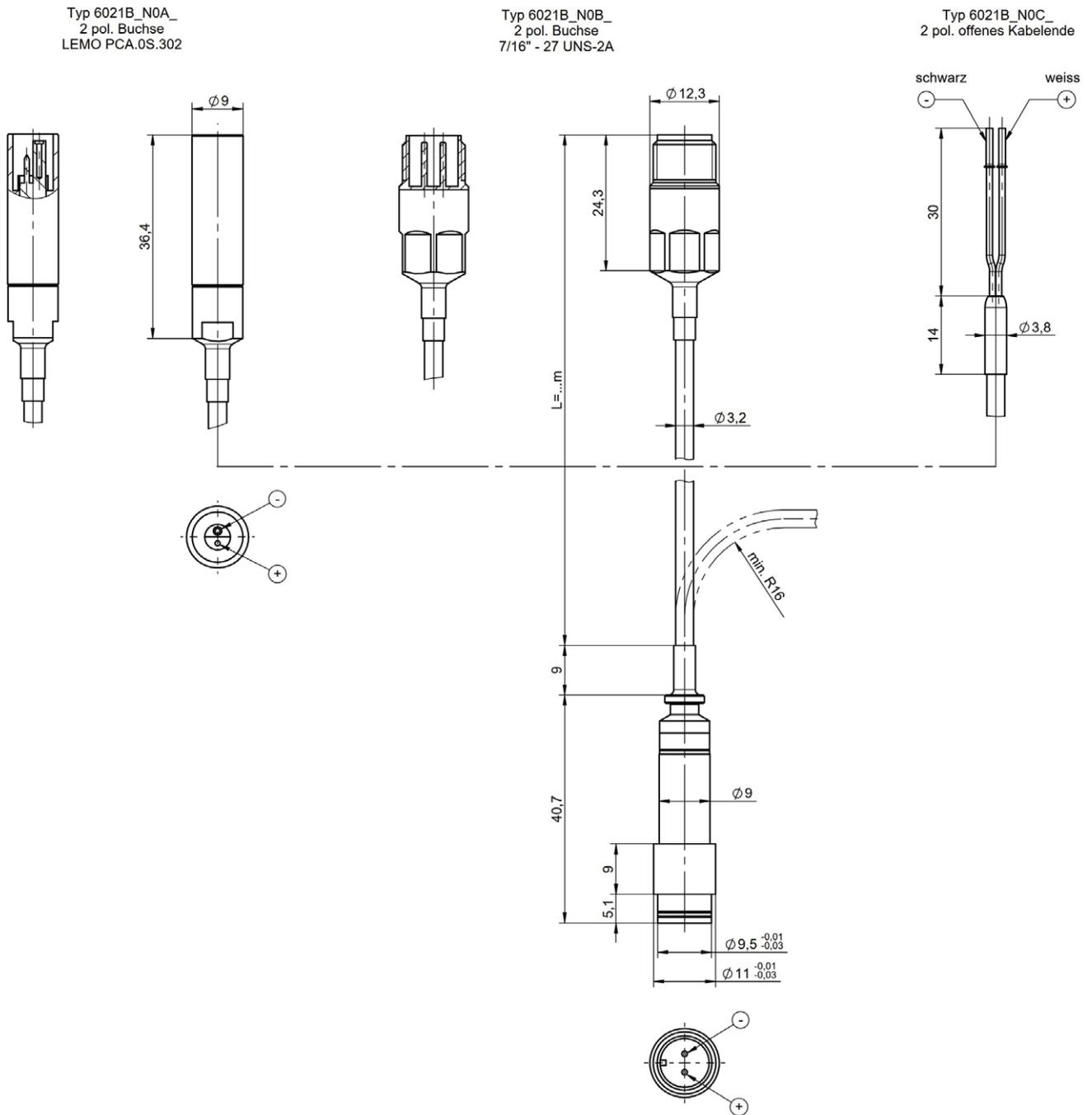


Bild 3: Sensordimensionen Typ 6021B... inklusive Kabelterminierung

6021B_003-590d-06.25

Einbaubohrung

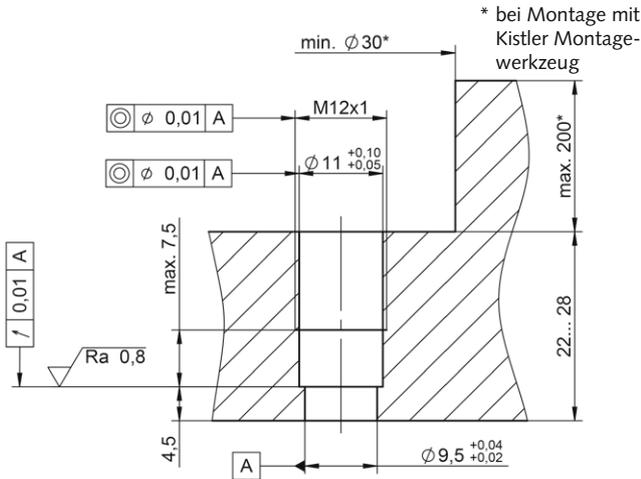


Bild 4: Direkteinbau

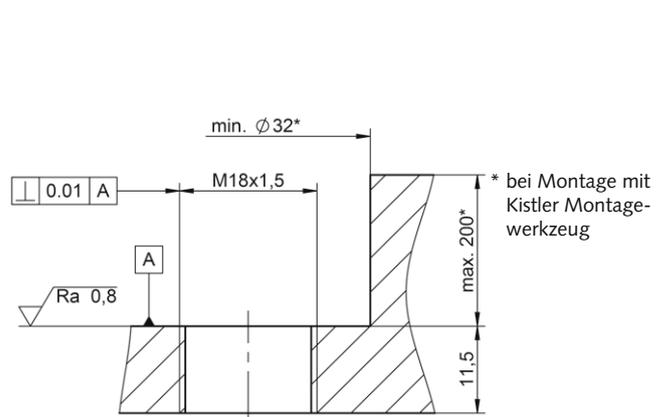


Bild 5: Für Einbau mit Zwischenadapter für Typ 6419A21C

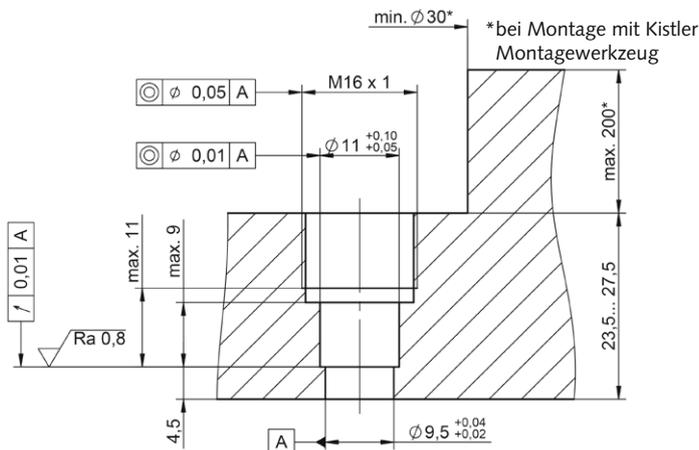


Bild 6: Direkteinbau für Sensor mit 7/16" Buchse

Sensormontage

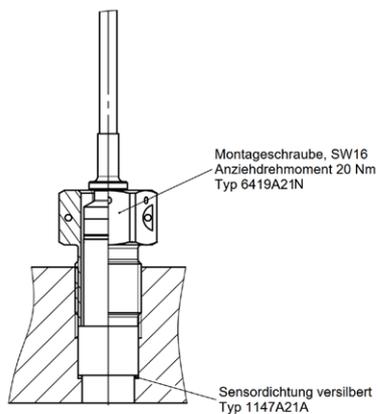


Bild 7: Montage mit Montageadapter Typ 6419A21N und Dichtung Typ 1147A21A

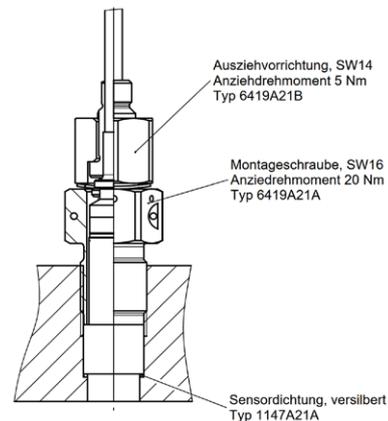


Bild 8: Montage mit Montageadapter Typ 6419A21A, Dichtung Typ 1147A21A und Ausziehvorrichtung Typ 6419A21B

6021B_003-590d-06.25

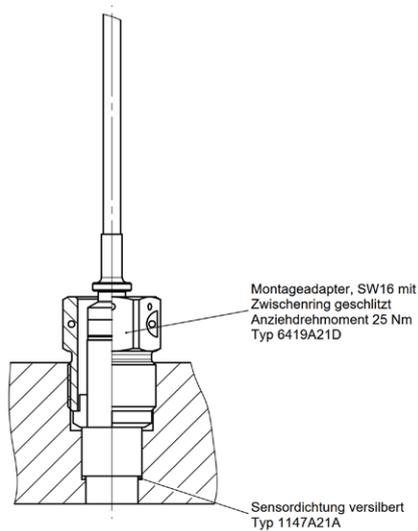


Bild 9: Montage mit Montageadapter Typ 6419A21D und Dichtung Typ 1147A21A

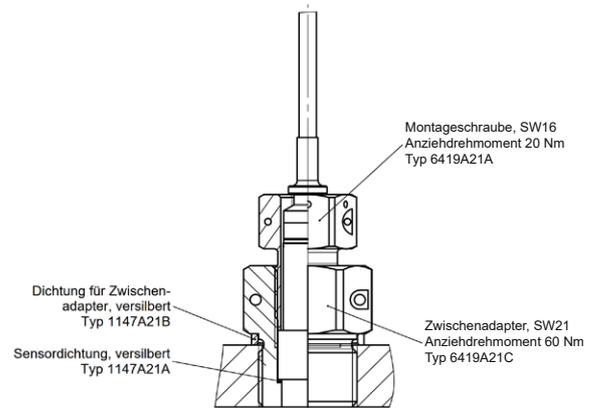


Bild 10: Montage mit Zwischenadapter Typ 6419A21C, Montageschraube Typ 6419A21A sowie Dichtung Typ 1147A21A und 1147A21B

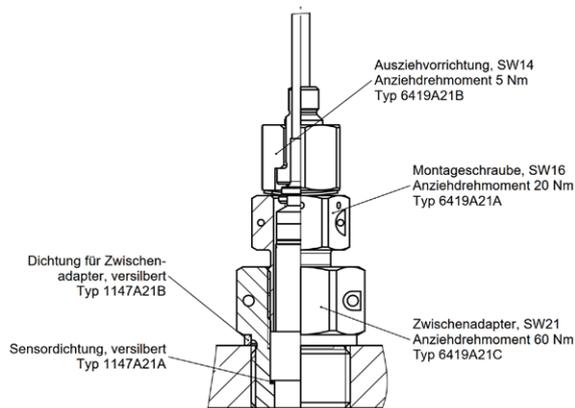


Bild 11: Montage mit Zwischenadapter Typ 6419A21C, Montageschraube Typ 6419A21A, Ausziehvorrichtung Typ 6419A21B sowie Dichtung Typ 1147A21A und Typ 1147A21B

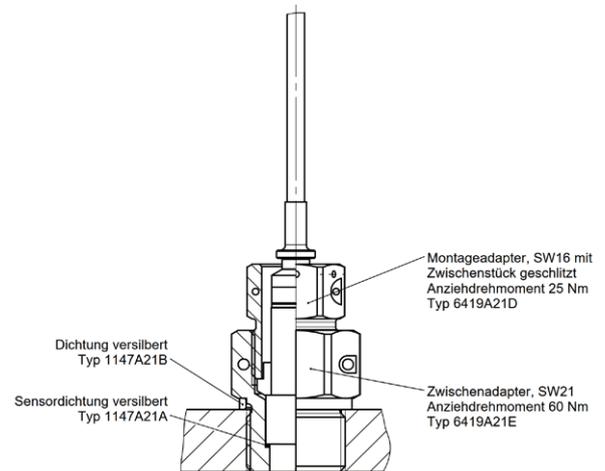


Bild 12: Montage mit Zwischenadapter Typ 6419A21E, Montageadapter Typ 6419A21D sowie Dichtung Typ 1147A21A und Typ 1147A21B

Zubehör

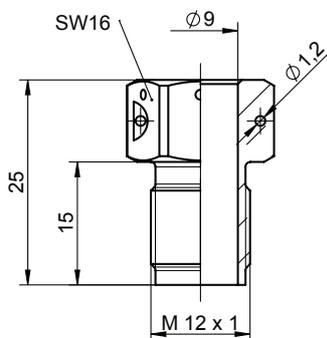


Bild 13: Montageadapter M12x1, Typ 6419A21N für Sensor mit LEMO Buchse und offenen Kabelenden

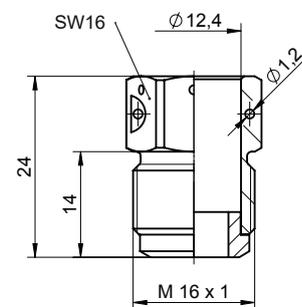


Bild 14: Montageadapter M16x1, Typ 6419A21D für Sensor mit 7/16" Buchse

6021B_003-590d-06.25

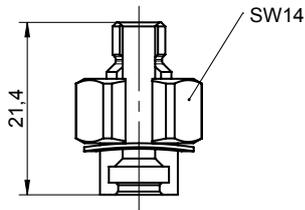


Bild 15: Ausziehvorrichtung, Typ 6419A21B zu Montageadapter Typ 6419A21A

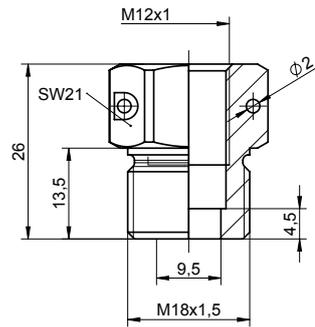


Bild 16: Zwischenadapter M18x1,5, Typ 6419A21C

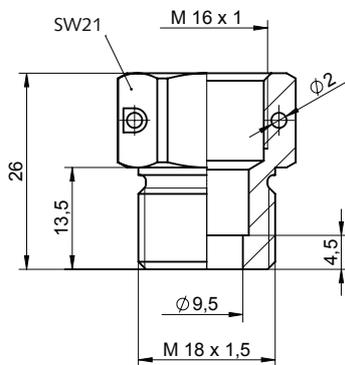


Bild 17: Zwischenadapter M18x1,5, Typ 6419A21E für Sensor mit 7/16" Buchse

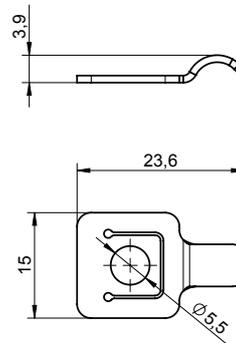


Bild 18: Montagebride für Hardline-Kabel, Typ 1423A1

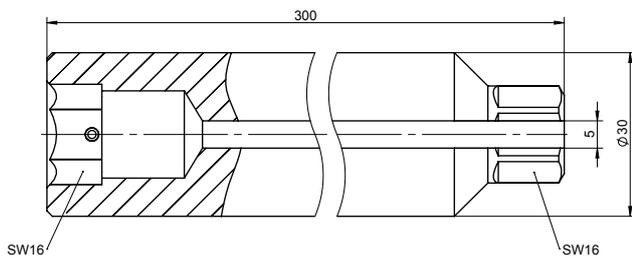


Bild 19: Montageschlüssel geschlitzt, Typ 1251A21A

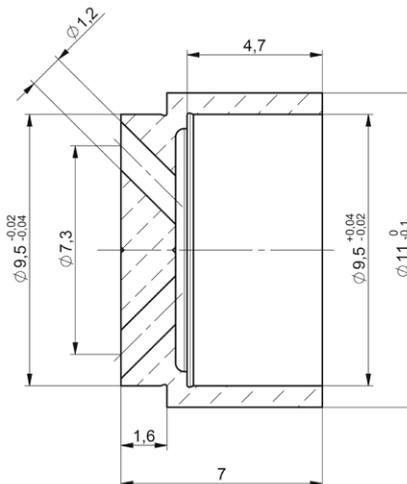


Bild 20: Flammschutzschild, Typ Z21603A21F

6021B_003-590d-06.25

Mitgeliefertes Zubehör

- Montageadapter 6419A21N oder 6419A21D
- Sensordichtung, versilbert 1147A21A

Zubehör (optional)

- Sensordichtung, versilbert 1147A21A
- Dichtung, versilbert, für Zwischenadapter M18x1,5 1147A21B
- Montageadapter 6419A21A
- Montageadapter 6419A21D
- Ausziehvorrichtung zu Montageschraube 6419A21B
- Zwischenadapter M18x1,5 6419A21C
- Zwischenadapter M18x1,5 6419A21E
- Montagebride für Hardlinekabel 1423A1
- Montageschlüssel, geschlitzt 1251A21A
- Hochtemperatur-Schraubenpaste 1059
- Flammenschutzschild Z21603A21F

Zubehör (notwendig)

- Softlinekabel 1652A...
- Diff Ladungsverstärker
 - Standardausführung 5181A
 - Ex-iA Ausführung 5183A
 - Ex-nA Ausführung 5185A

Bestellschlüssel

Typ 6021B 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.

