

# Hochtemperatur Absolutdrucksensor

## für Einsatztemperaturen bis 200 °C

Typ 4007D...DS

Absolut messender, universell einsetzbarer M5-Miniatur-Drucksensor für Anwendungstemperaturen bis 200 °C.

- Verbesserte Medienverträglichkeit
- Kompakte Abmessungen (M5) und geringe Masse
- Hohe Eigenfrequenz und niedrige Beschleunigungsempfindlichkeit
- Digitale Temperaturkompensation
- Knickschutz

### Beschreibung

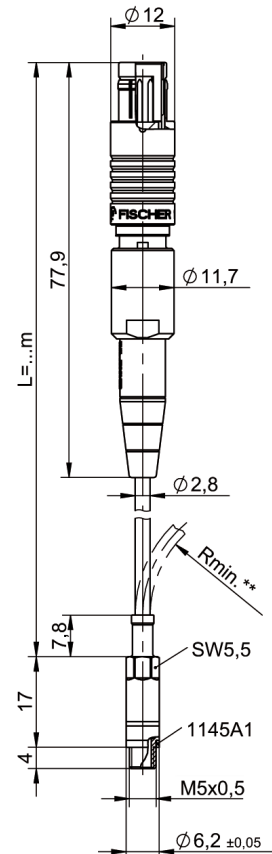
Der piezoresistive Hochtemperatur-Miniatur-Drucksensor Typ 4007D...DS mit M5-Anschlussgewinde ist ein robuster All-round-Sensor welcher für Anwendungen bis 200 °C einsetzbar ist. Der zu messende Druck wirkt beim Sensor Typ 4007D...DS direkt auf eine Hochtemperatur SOI-Messezelle (Silicon on Insulator). Diese enthält diffundierte piezoresistive Widerstände, die zu einer Wheatstone-Messbrücke geschaltet sind. Durch die Druckeinwirkung wird die Messbrücke verstimm und es entsteht ein zum anliegenden Druck proportionales Ausgangssignal.

Das Sensor-Packaging beruht auf Kistler's DCE-Technologie (Direct Chip Exposure), bei welchem das Messelement direkt dem Medium ausgesetzt ist. Diese Bauart ermöglicht die Konstruktion hochgenauer Miniaturdrucksensoren mit hoher Eigenfrequenz, kleiner Temperaturabhängigkeit, geringer Beschleunigungsempfindlichkeit und einer hervorragenden Linearität.

Durch den Einsatz digitaler Temperaturkompensation werden temperaturbedingte Nullpunkt- und Empfindlichkeitsänderungen korrigiert, ohne dabei die Signalbandbreite zu beeinträchtigen. Die digitale Temperaturkompensation ermöglicht weiter eine Überwachung der Sensortemperatur (Verstärker Typ 4665B..., 4624A... und 4667A).

### Anwendung

Mit der kleinen Baugröße und der geringen Masse ist der Sensor vorzüglich für Messungen im Automobilbereich geeignet. Bei der Anwendung im Einlasssystem von Verbrennungsmotoren kann der Hochtemperatur-Miniatur-Drucksensor in unmittelbarer Nähe zu den Ventilen installiert werden. Der Sensor kann vielseitig eingesetzt werden und hat sich insbesondere bei Druckmessungen von gasförmigen und flüssigen Medien bewährt.



\*\* Rmin. 21 feste Verlegung  
Rmin. 42 freie Bewegung

### Technische Daten

Messbereich	bar	0 ... 5, 0 ... 10, 0 ... 20, 0 ... 50, 0 ... 100, 0 ... 250
Überlast	bar	15, 30, 40, 100, 200, 400
Elektrischer Anschluss		Fischerstecker 5-polig (S103A054)
Verstärkerkompatibilität	Typ	4665, 4665B, 4624A, 4667A
Speisung		verstärker-integriert
Referenztemperatur (Tref)	°C	25
Sensortemperatur, min./max.	°C	-40/200
Temperaturkompensation		digital
Temperaturkompensationsbereich	°C	25 ... 180

Seite 1/4

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

© 2017 ... 2023 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](http://www.kistler.com)

### Technische Daten (Fortsetzung)

Max. Abweichung Druck*	% FSO	$\leq \pm 1$
Max. Abweichung Temperatur*	°C	$\leq \pm 6$
Linearität bei Tref (LSQ)	% FSO	$\leq \pm 0,2$ $\leq \pm 0,4$ ( $p \geq 100$ bar)
Eigenfrequenz	kHz	$> 100$
Beschleunigungsempfindlichkeit	mbar/g	$\leq \pm 0,1$
Medienverträglichkeit**	kompatibel mit den meisten Motorenbetriebsstoffen	
Anzugsmoment Sensor	N·m	1,5 ... 2,5
Gewicht, ohne Stecker und Kabel	g	3
Schutzartklasse		IP67

\* Messergebnisse auf Basis digitaler Kompensation mit DS-kompatiblen Verstärker. Die Abweichungen beinhalten Messfehler aufgrund Sensorcharakteristik (Linearität, Hysterese, Temperatureffekte) und Kompensationsmodell.

\*\* Nicht geeignet zur Messung von Helium.

### Einbau

Die kompakte Baugröße und die robuste Bauweise des Sensors erlauben einen flexiblen Einbau an unzugänglichen Messstellen. Das exzellente dynamische Verhalten und die hohe Betriebstemperatur des Sensors eröffnen ein weites Anwendungsgebiet. Der Sensor kann direkt in die Messbohrung eingeschraubt werden. Bei Messungen eines kompressiblen Mediums und hoher Strömungsdynamik (z.B. Einlassdruckmessung bei Verbrennungsmotoren) ist auf einen frontbündigen Einbau zu achten (Bild 1).

### Montage

Bei der Ausführung der Bohrung müssen die Bohrungsspezifikationen exakt eingehalten werden (Bild 4). Bei Montage des Sensors ist das Anzugsmoment von 1,5 ... 2,5 N·m unbedingt einzuhalten. Der Sensor sollte daher mit dem Montageschlüssel Typ 1300B12 (Bild 8) und dem Drehmomentschlüssel Typ 1300A17 (Bild 7) montiert werden.

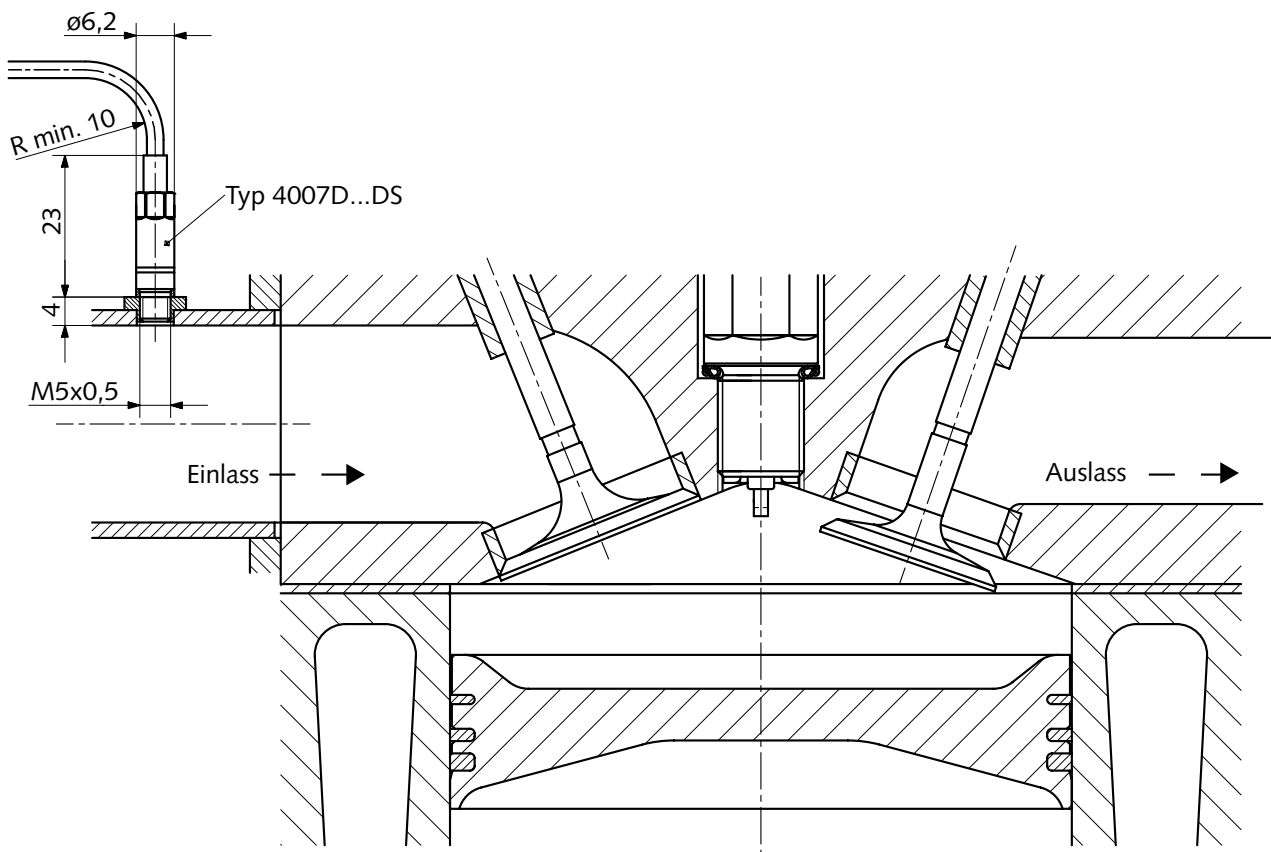
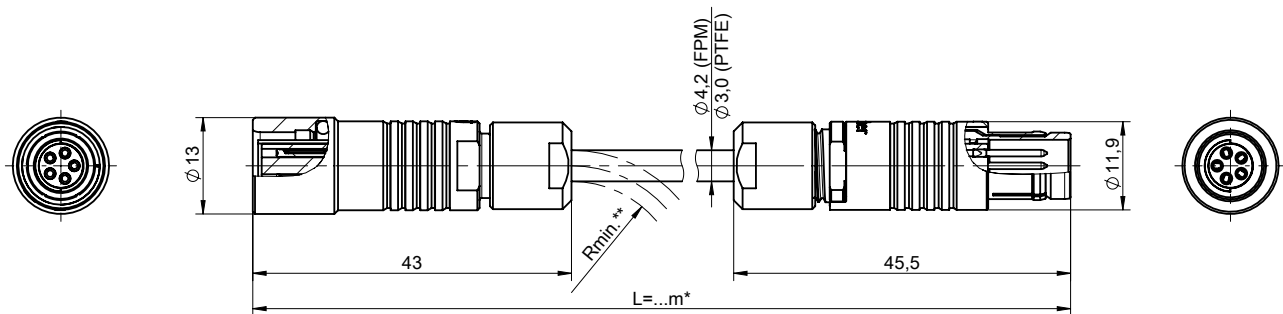


Bild 1: Direkteinbau des Sensors Typ 4007D...DS im Einlass

4007D\_003-300d-03.23



\* 0,2...10 m bei kundenspez. Länge /  
customer-specific cable length

Kabel / cable Ø4,2 (FPM)

\*\* Rmin.31,5 feste Verlegung / fixed installation  
Rmin.63 freie Bewegung / free movement

Kabel / cable Ø3,0 (PTFE)

\*\* Rmin.22,5 feste Verlegung / fixed installation  
Rmin.45 freie Bewegung / free movement

Bild 2: Verlängerungskabel Typ 4785A\_1

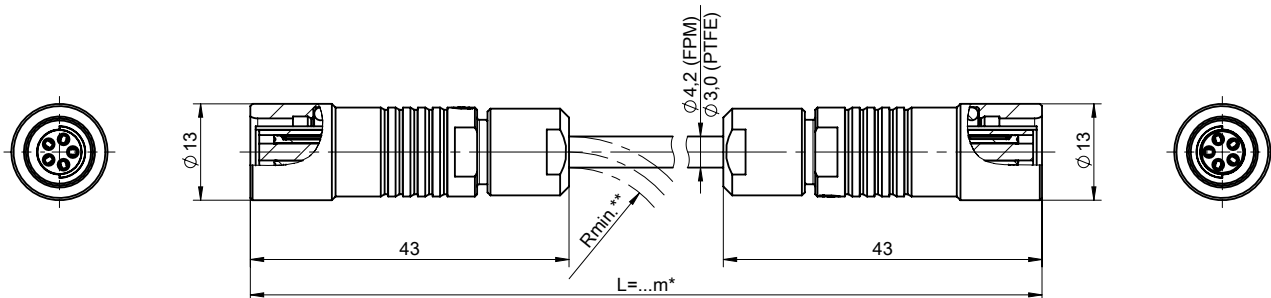


Bild 3: Adapterkabel Typ 4785A\_2

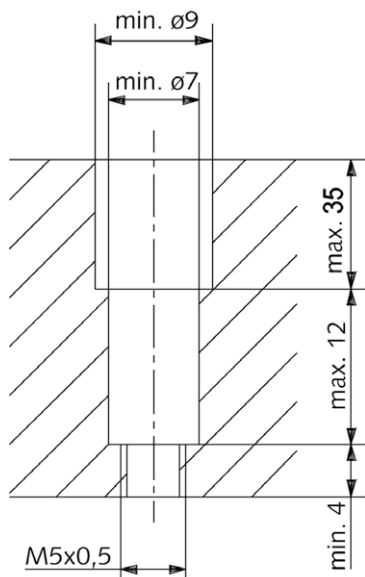


Bild 4: Einbaubohrung für den Direkteinbau

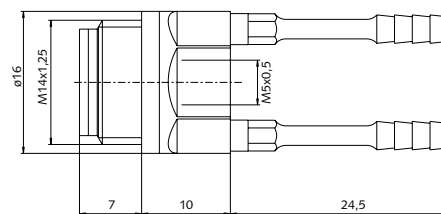


Bild 5: Kühladapter Typ 7525A2

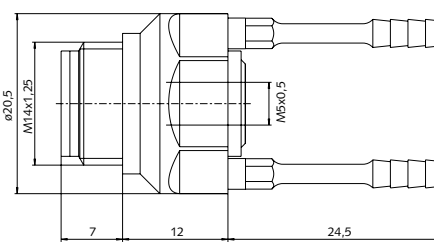


Bild 6: Kühladapter, gedämpft Typ 7525A6

4007D\_003-300d-03.23

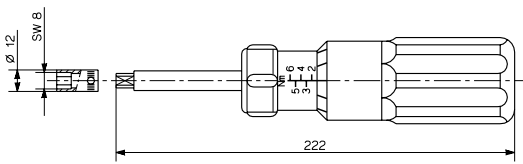


Bild 7: Drehmomentschlüssel 1 ... 6 N·m Typ 1300A17

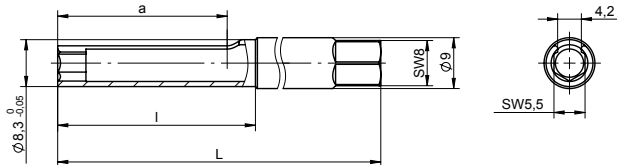


Bild 8: Montagewerkzeug Typ 1300B12 (a 40, l 45, L 100),  
Typ 1300B12Q02 (a 30, l 35, L 58,5)

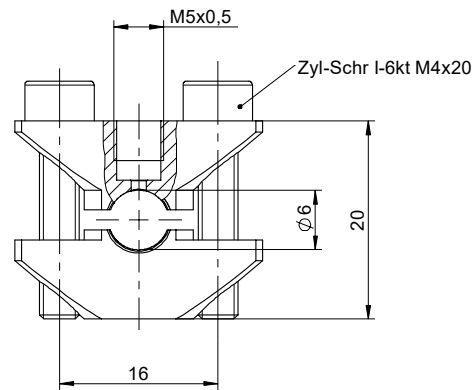


Bild 9: Bridenadapter Typ 6533 für verschiedene Leitungsdurchmesser

### Mitgeliefertes Zubehör

- Kupferdichtung

### Zubehör (optional)

- Montagewerkzeug (Standard)
- Montagewerkzeug (kurz)
- Drehmomentschlüssel 1 ... 6 N·m
- Fluorpolymer-Dichtung vibrationsdämpfend,  $T_{max}$  200 °C
- Gewindebohrer M5x0,5
- SCP (Slim-) für 2 Messmodule
- SCP für 8 Messmodule
- Blindsensor M5x0,5
- Adapter M14x1,25 – M5x0,5
- Adapter M12x1 – M5x0,5
- Kühladapter M14x1,25 – M5x0,5
- Kühladapter, gedämpft M14x1,25 – M5x0,5
- Umschaltkühladapter
- Sensor-Verlängerungskabel FPM (0 ... 180 °C)
  - L = 1 m
  - L = 2 m
  - L = 3 m
  - L = 5 m
  - L = 7,5 m
  - L = 10 m
  - L = ...m ( $L_{min} = 0,5/L_{max} = 10$  m)
- Sensor-Verlängerungskabel PTFE (-40 ... 180 °C)
  - L = ... m ( $L_{min} = 0,5/L_{max} = 10$  m)
- Adapterkabel

### Typ/Art. Nr.

1145A1

### Typ/Art. Nr.

1300B12  
1300B12Q02  
1300A17

1145A2

1357A

2852...

2853...

7537A2

6596

6598

7525A2

7525A6

7533B14

4785A41-1,00

4785A41-2,00

4785A41-3,00

4785A41-5,00

4785A41-7,50

4785A41-10,0

4785A41-SP-...

4785A11-SP-...

4785A42...

- Verstärker\*

- Piezoresistiver SCP-Verstärker 4665B...
- Piezoresistiver 1-Kanalverstärker 4624A...
- Piezoresistiver 1-Kanalverstärker (PRAQ) für KiBox2 4667A...

\* Es wird empfohlen, die aktuellste Verstärker-Firmware zu verwenden (verfügbar unter [www.kistler.com](http://www.kistler.com)).

### Bestellschlüssel

Typ 4007D		DS	-	
<b>Druckbereich</b>				
0 ... 5 bar	005			
0 ... 10 bar	010			
0 ... 20 bar	020			
0 ... 50 bar	050			
0 ... 100 bar	100			
0 ... 250 bar	250			
<b>Gewindeart</b>				
Feingewinde M5x0,5	F			
<b>Sensorart</b>				
Digitalkompensation und PiezoSmart	DS			
<b>Kabelart</b>				
PTFE-Kabel	1			
<b>Kabellänge</b>				
2 m	2,0			
0,5 m*	0,5			

\* nur für 5, 10 und 20 bar

### Bestellbeispiel: Typ 4007D250FDS1-2,0

- Version mit Messbereich 0 ... 250 bar, Feingewinde M5x0,5, mit digitaler Kompensation und PiezoSmart, Kabellänge 2 m. Kompatibel mit Kistler Verstärker Typ 4665 und Typ 4624.