

Hochtemperatur-Zylinderdrucksensor Typ 6044A...

für die Motorenmesstechnik

Neue Generation einbauempfindlicher ungekühlter Hochtemperatur-Zylinderdrucksensor in Anti-Strain Bauweise mit hoher Empfindlichkeit und hervorragenden thermodynamischen Eigenschaften. Der Sensor wird schulterdichtend in eine M8x0,75-Bohrung mit Durchgangsgewinde eingeschraubt und eignet sich daher für verschiedene Einbauvarianten mit und ohne Montagehülse. Seine ausgesprochene Einbauempfindlichkeit, durch das vom Sensorgehäuse entkoppelte Messelement, erlaubt es, in Installationen ohne Montagehülse sehr gute Messergebnisse zu erzielen. Ideal für leistungsstarke und kompakte Verbrennungsmotoren mit wenig Bauraum für Messtechnik.

- Einbaukompatibel zu Drucksensoren Typ 6041... und 6045... mit M8x0,75 Durchgangsgewinde
- Anti-Strain Design, somit bestens geeignet für die Direktmontage
- Minimale Empfindlichkeitsänderung über dem Temperaturbereich
- Sehr geringe Linearitätsabweichung
- Kleiner Thermoschockfehler
- Hohe Lebensdauer mit druckfestem Kristallpaket

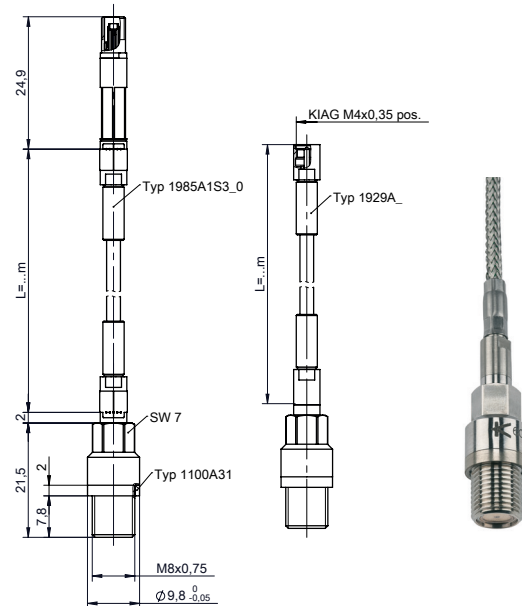
Beschreibung

Im Typ 6044A... wird ein PiezoStar-Kristall verwendet, mit dem bei einer kompakten Bauform des Sensors eine hohe Empfindlichkeit erreicht wird. Mit einem nominellen Druckbereich von 300 bar und einem Lebensdauer-optimierten Kristallpaket widersteht der Sensor auch hohen Druckspitzen.

Neben einer minimalen Empfindlichkeitsänderung über dem Temperaturbereich (TKE) und einer sehr geringen Linearitätsabweichung zeichnet sich der Typ 6044A... durch einen geringen Thermoschockfehler aus. Die Neuentwicklung Typ 6044A... ist vollständig einbaukompatibel zu den ungekühlten Zylinderdrucksensoren Typ 6045... sowie zu den wassergekühlten Sensoren Typ 6041... mit M8x0,75 Durchgangsgewinde.

Anwendung

Der Sensor Typ 6044A... ist ein echter Multi-Applikation-Sensor, welcher im gesamten Entwicklungsprozess von Motoren eingesetzt werden kann – von der Konzeptvalidierung bis zur abschließenden Kalibrierung. Als ungekühlter Sensor ist er damit auch vorzüglich für den "Onboard"-Einsatz im Fahrversuch geeignet.



Technische Daten

Messbereich	bar	0 ... 300
Kalibrierte Teilbereiche	bar	0 ... 100, 0 ... 150, 0 ... 200, 0 ... 300
RT, 250, 350 °C		
Überlast	bar	350
Empfindlichkeit	pC/bar	≈-30
Eigenfrequenz	kHz	≥100
Linearität, alle Bereiche (bei 23 °C)	%/FSO	≤±0,3
Beschleunigungsempfindlichkeit		
axial	bar/g	≤0,002
radial	bar/g	≤0,0002
Betriebstemperaturbereich	°C	-20 ... 350
Temperatur, min./max.	°C	-40 ... 400
Empfindlichkeitsänderung		
RT ... 350 °C	%	≤±1
250 °C ±100 °C	%	≤±0,5
Thermoschockfehler		
(bei 1 500 1/min, p _{mi} = 9 bar)		
Δp (Kurzzeitdrift)	bar	≤±0,2
Δp _{mi}	%	≤±1
Δp _{max}	%	≤±1
Isolationswiderstand bei 20 °C	Ω	≥10 ¹³
Anzugsmoment, gefettet	N·m	6
Kapazität, ohne Kabel	pF	10
Gewicht Sensor	g	8
Stecker, Saphir	-	M4x0,35

Montage

Direkteinbau:

Der Drucksensor Typ 6044A... kann direkt brennraumbündig oder zurückversetzt in eine M8x0,75-Durchgangsbohrung eingeschraubt werden. Bild 1 zeigt einen brennraumbündigen Einbau des Sensors, der wegen der Vermeidung von Pfeifenschwingungen zu bevorzugen ist. Ein leicht rückversetzter Einbau um bis zu 2 mm reduziert die thermische Belastung des Sensors. Um präzise Messwerte zu erhalten und eine Beschädigung des Sensors zu vermeiden, müssen die Bohrungsspezifikationen exakt eingehalten werden (Bild 1). Die Kistler Werkzeuge ermöglichen es Ihnen, die geforderten Toleranzen einzuhalten.

Hülseneinbau:

Erlauben es die Platzverhältnisse oder wird der Wassermantel des Zylinderkopfes verletzt, empfiehlt sich die Verwendung einer anwendungsspezifischen Montagehülse. Bild 2 zeigt als Beispiel die Ausführung einer Montagehülse mit M12x1,25-Gewinde. Ein weiterer Vorteil von Montagehülsen ist, dass die eigentliche Sensorbohrung in der Hülse sehr präzise hergestellt werden kann. Gerne unterstützt Sie Kistler auf Anfrage bei Ihrer speziellen Einbausituation, erstellt Zeichnungen und fertigt die Montagehülsen an.

Wartung

Kistler empfiehlt eine jährliche Kalibrierung ab Ersteinbau des Sensors. Weitere Informationen erhalten Sie in der Betriebsanleitung oder bei Ihrer Kistler Vertretung.

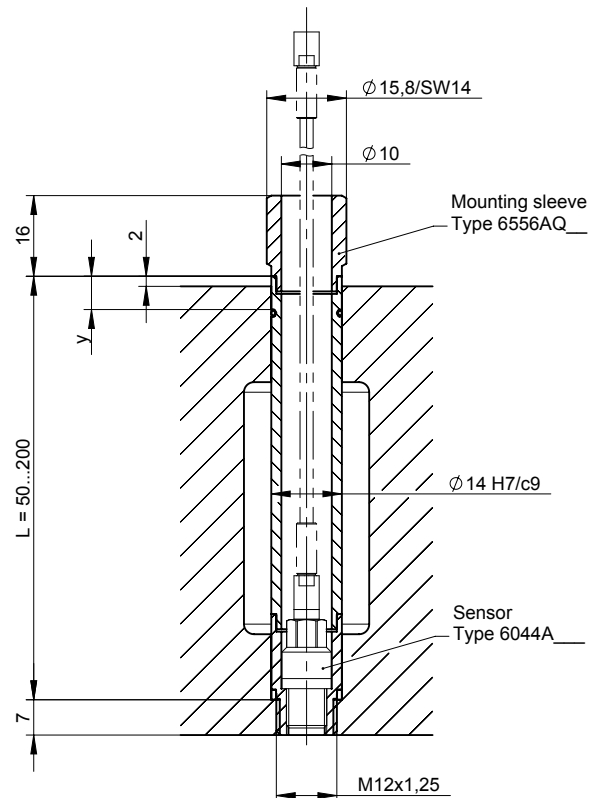


Bild 2: Einbau mit Montagehülse Typ 6556AQ...

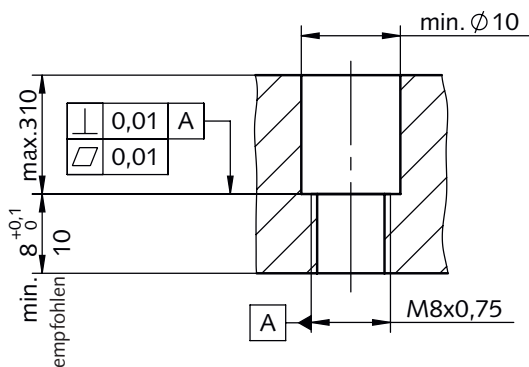


Bild 1: Einbaubohrung

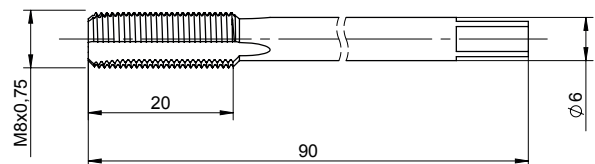


Bild 3: Gewindebohrer M8x0,75 tap Typ 1361

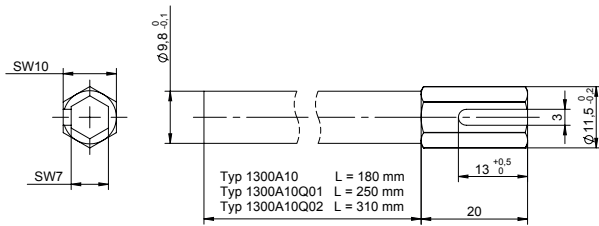


Bild 4: Montageschlüssel SW10/SW7 Typ 1300A10...

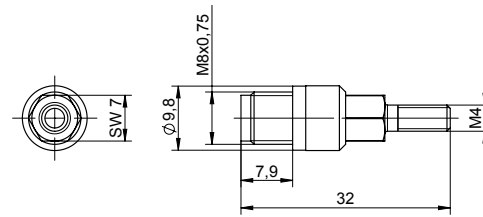


Bild 7: Blindsensor Typ 6477

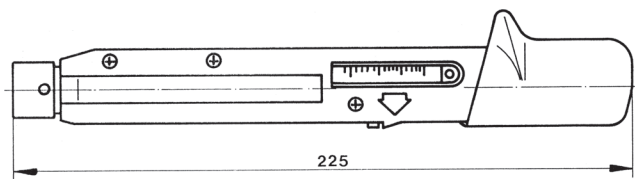


Bild 5: Drehmomentschlüssel 4 ... 20 N·m Typ 1300A39

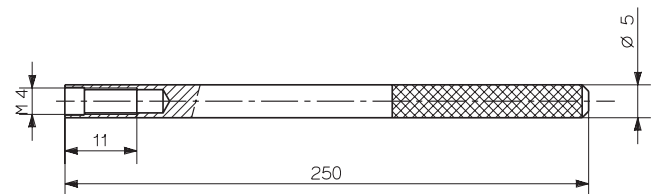


Bild 8: Ausziehwerkzeug für Blindsensor Typ 1319

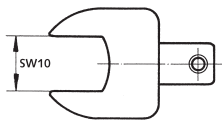


Bild 6: Mauleinsatz SW10 für Montage- und Drehmomentschlüssel Typ 1300A123

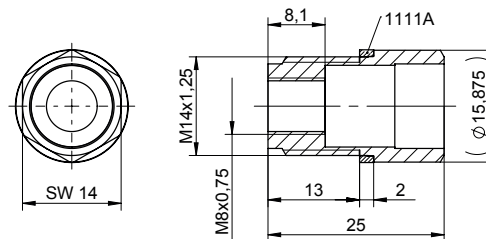


Bild 9: Adapter Typ 6589Q01

Lieferumfang

- Drucksensor mit aufgedrehter Dichtung 1100A31
- Anschlusskabel laut Bestellschlüssel
- Kalibrierzertifikat
- Kupplung M4 neg. – BNC pos. (nicht bei PiezoSmart)

Zubehör (optional)

- PiezoSmart Verlängerungskabel
 - L = 1 m 1987B1
 - L = 2 m 1987B2
 - L = 10 m 1987B10
- Ersatz Anschlusskabel PFA Stahlgeflecht
 - L = 1 m 1929A1
 - L = 2 m 1929A2
 - L = 3 m 1929A3
 - mit PiezoSmart, L = 1 m * 1985A1S311
 - mit PiezoSmart, L = 2 m * 1985A1S321
 - mit PiezoSmart, L = 3 m * 1985A1S331
- Ersatz Anschlusskabel FPM öldicht
 - L = 1 m 1983AA1
 - L = 2 m 1983AA2
 - L = 3 m 1983AA3
 - mit PiezoSmart, L = 1 m * 1985A1S711
 - mit PiezoSmart, L = 2 m * 1985A1S721
 - mit PiezoSmart, L = 3 m * 1985A1S731
- Cr-Ni -Dichtring (Ersatzteil für aufgedrehte Sensordichtung) 1100A31
- Blindsensor 6477
- Ausziehwerkzeug für Blindsensor Typ 6477 1319
- Montagehülse M12x1,25 (kundenspezifisch) 6556AQ...
- Adapter für Druckgenerator Typ 6904 6589A2
- Adapter für Druckgenerator Typ 6905A 6929A2
- Gewindebohrer M8x0,75 1361
- Montageschlüssel SW10/SW7 (L = 180) 1300A10
- Montageschlüssel SW10/SW7 (L = 250) 1300A10Q01
- Montageschlüssel SW10/SW7 (L = 310) 1300A10Q02
- Drehmomentschlüssel (4 ... 20 N·m) 1300A39
- Mauleinsatz SW10 für Typ 1300A10... und Typ 1300A39 1300A123
- Motorenadapter M14/M8 (frontbündiger Einbau Typ 6045B) 6589Q01
- Temperaturdummy 6045AT
- Schutzkappe für Sensorstecker M4x0,35 1895

Typ/Art. Nr.

6044A

1705

Typ/Art. Nr.

Bestellschlüssel

PiezoSmart

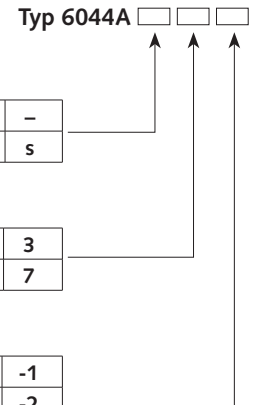
Ohne PiezoSmart (Standard)	-
Mit PiezoSmart (Standard)	s

Kabelart

PFA mit Stahlgeflecht (Standard)	3
FPM öldicht	7

Kabellänge

1 m (Standard)	-1
2 m (Standard)	-2
3 m (Standard)	-3



Bestellbeispiel:

Standardsensor mit PiezoSmart und 2 m FPM Kabel (öldicht):
Typ 6044AS7-2
Standardsensor ohne PiezoSmart und 1 m PFA Kabel:
Typ 6044A-3-1

6044A_003-399d-03.20

* mit Werkskalibrierdaten, bei Bestellung SN angeben

Details zu PiezoSmart finden Sie in der PiezoSmart Broschüre Dok.-Nr. 100-421.