

# Kompakter M5-Drucksensor für minimalen Einbauraum

Typ 6054AR...

Der Typ 6054AR... wird eingesetzt wenn es, bei wenig Platz für die Sensorik, um präzise Messungen geht. Durch seine hohe Eigenfrequenz ist er ideal für Messungen bei starken Vibrationen, wie sie bei Hochleistungsmotoren vorkommen. Dabei erreicht er durch seine robuste Konstruktion eine lange Einsatzdauer.

- Sehr kompakte Bauweise
- Geringe Körperschallempfindlichkeit
- Hohe Eigenfrequenz
- Hochminiaturisierte Steckverbindung (M3-Grösse)

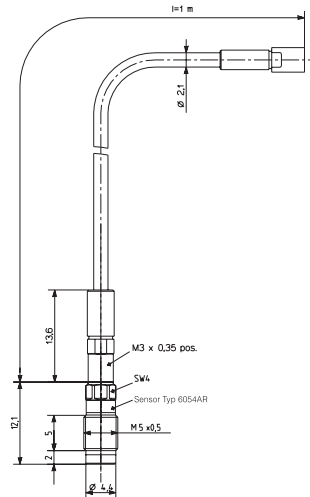
## Beschreibung

Der Typ 6054AR... ist trotz der bekannten M5 Abmessungen eine konsequente Neuentwicklung mit dem neuen PiezoStar® Kristall von Kistler. Trotz der kompakten Abmessungen erreicht der Typ 6054AR... eine Empfindlichkeit von  $-14$  pC/bar, bei hoher thermischer Stabilität. Die neugestaltete Frontdichtung erlaubt eine gute Wärmeabfuhr. Damit ist der Sensor auch für hohe Einsatztemperaturen und für Motoren mit hoher Leistungsdichte geeignet. In Kombination mit dem optionalen Flammenschutz Typ 6539A1Q01 erreicht der Sensor eine sehr gute thermodynamische Genauigkeit. Durch die kompakte Bauweise und die hohe Eigenfrequenz wird der Einfluss durch Motorvibrationen, wie zum Beispiel Ventilschlag, minimal gehalten.

## Anwendung

Der Sensor Typ 6054AR... begnügt sich mit wenig Bauraum. Er kann in die vorhandene Bohrung des Typs 6052C... eingebaut werden. Wird nur der Typ 6054AR... verwendet, kann die Zugangsbohrung bis auf 5,7 mm reduziert werden. Damit eignet sich der Typ 6054AR... sowohl für Kleinmotoren, kompakte Mehrventilmotoren und Motorradmotoren sowie für die Indizierung im Fahrzeug.

Die Sensoren werden stets mit einem montierten Kabel von 1 m Länge geliefert. Für Standardanwendungen wird ein robustes Kabel mit Metallgeflecht Typ 1989A311 verwendet. Ist der Sensorstecker direkt dem Motoröl ausgesetzt, wie zum Beispiel bei der Kabelführung durch den Ventildeckel, wird das öldichte Kabel Typ 1989A711 empfohlen.



## Technische Daten

Bereich	bar	0 ... 300
Kalibrierte Teilbereiche	bar	0 ... 100, 0 ... 200 0 ... 300
Überlast	bar	300
Empfindlichkeit	pC/bar	$\approx -14$
Eigenfrequenz (Sensor)	kHz	$\approx 150$
Linearität in allen Bereichen (bei 23 °C)	%/FSO	$\leq \pm 0,3$
Beschleunigungsempfindlichkeit		
axial	bar/g	$< 0,0002$
radial	bar/g	$< 0,0002$
Betriebstemperaturbereich	°C	-20 ... 350
Temperatur min./max.		-50 ... 400
Empfindlichkeitsänderung		
200 $\pm$ 50 °C	%	$\leq \pm 0,5$
23 ... 200 °C	%	$\leq 1,5$
Thermoschockfehler		
(bei 1 500 1/min, $p_{mi} = 9$ bar)		
$\Delta p$ (Kurzzeitdrift)	bar	$\leq \pm 0,5$
$\Delta p_{mi}$	%	$\leq \pm 2$
$\Delta p_{max}$	%	$\leq \pm 1,0$
Isolationswiderstand bei 23 °C	$\Omega$	$\geq 10^{13}$
Stoßfestigkeit	g	2 000
Anzugsmoment	N·m	1,5
Kapazität, ohne Kabel	pF	5
Gewicht mit Kabel	g	25
Stecker, Keramikisolator	–	M3x0,35

### Einbau

Bei der Montage des Sensors ist das Anzugsmoment von 1,5 N·m unbedingt einzuhalten. Der Sensor sollte daher mit angeschlossenem Kabel und Steckschlüssel Typ 1300A14 und dem Drehmomentschlüssel Typ 1300A17 eingebaut werden. Für Sensoren mit PiezoSmart® muss ein geschlitzter Montageschlüssel verwendet werden. Die Einbohrung muss entweder genau  $\varnothing 5,7$  mm haben (mit Stufenbohrer) oder  $\geq \varnothing 7,5$  mm sein.

Für  $\varnothing 5,7$  mm wird der Montageschlüssel Typ 1300B14 verwendet. Für  $\varnothing \geq 7,5$  mm wird der Montageschlüssel Typ 1300B14Q01 verwendet.

### Direkteinbau

Der Sensor Typ 6054AR... wird vorwiegend direkt im Zylinderkopf eingebaut (Bild 2). Bei der Ausführung der Bohrung müssen die Bohrungsspezifikationen exakt eingehalten werden (Bild 1).

Die Kistler-Werkzeuge:

Stufenbohrer Typ 1300A22

Gewindebohrer Typ 1357A

Reibwerkzeug Typ 1300A79

ermöglichen Ihnen die geforderten Toleranzen einzuhalten. Die Bohrung muss in einer Aufspannung hergestellt werden. Vor Montage der Sensoren muss besonders die Dichtfläche in der Bohrung kontrolliert werden, die Verwendung des Reibwerkzeuges Typ 1300A79 ist zwingend. Weitere Hinweise zur Herstellung der Bohrung und Montage finden Sie in der Bedienungsanleitung. Hinweise, z.B. zur bevorzugten Lage der Indizierbohrung im Brennraum, bekommen Sie von Ihrer Kistler-Vertretung.

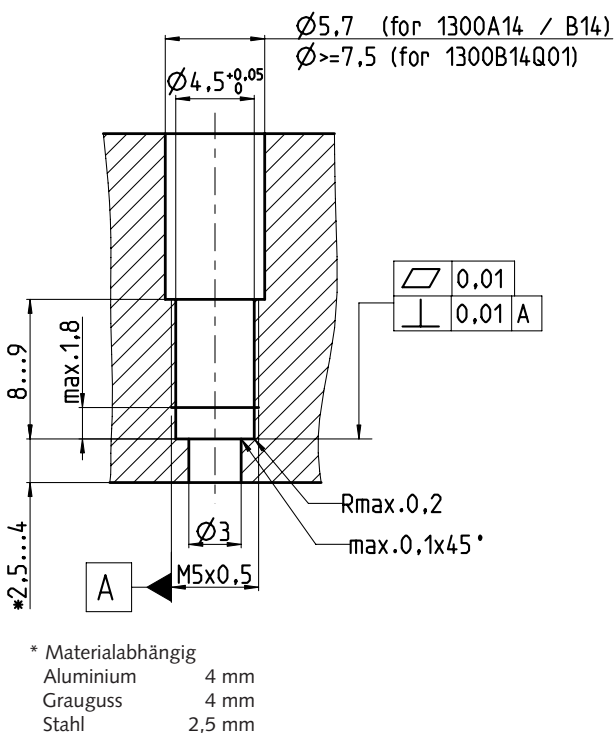


Bild 1: Einbaubohrung

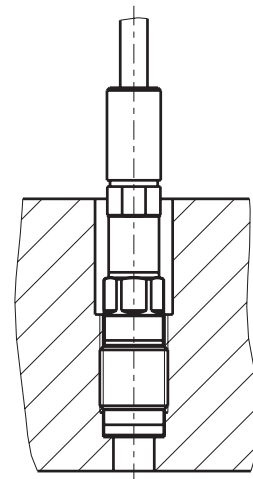


Bild 2: Direkteinbau

6054AR\_000-844d-07.12

**Mitteliefertes Zubehör**

- Kabel gemäss Bestellschlüssel
- Kupplung M3x0,35 neg. – BNC pos.

Typ/Art. Nr.

1706

**Zubehör (optional)**

- Flammschutz 6539A1Q01
- Kupplung M3x0,35 neg. – BNC pos. 1706
- Ersatzkabel mit Metallgeflecht, L = 1 m 1989A311
- Ersatzkabel Fluorelastomer, L = 1 m 1989A711
- PiezoSmart® Ersatzkabel mit Metallgeflecht, L = 1 m, für Typ 6054ARS... 1985A8S311
- PiezoSmart® Ersatzkabel, öldicht Fluorelastomer, L = 1 m, für Typ 6054ARS... 1985A8S711
- PiezoSmart® Verlängerungskabel 1987B...
- Montageschlüssel  
 ø5,6 mm, nicht geschlitzt 1300A14  
 ø5,6 mm, geschlitzt 1300B14  
 ø7,3 mm, geschlitzt 1300B14Q01
- Drehmomentschlüssel 1 ... 6 N·m 1300A17
- Stufenbohrer 1300A22
- Spezial-Gewindeschneider M5x0,5 1357A
- Adapter für Druckgenerator 6904 6585AQ01
- Reibwerkzeug 1300A79
- Dummy 6405A2
- Ausziehwerkzeug für Dummy 1349

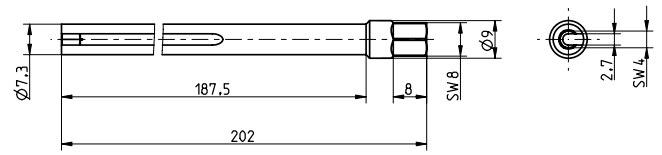


Bild 6: Montageschlüssel ø7,3 mm, geschlitzt, Typ 1300B14Q01

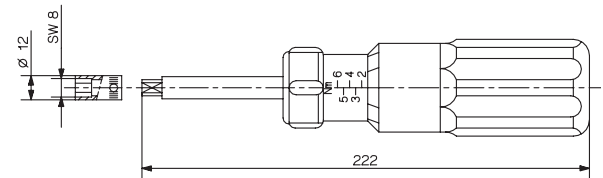


Bild 7: Drehmomentschlüssel Typ 1300A17

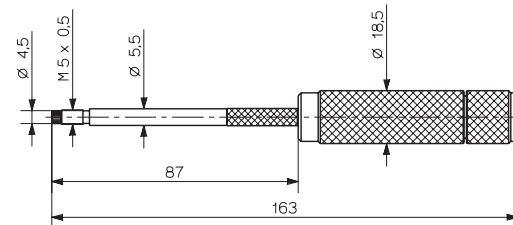


Bild 8: Reibwerkzeug Typ 1300A79

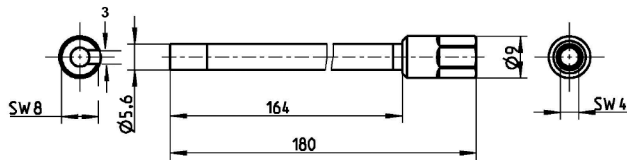


Bild 3: Montageschlüssel Typ 1300A14

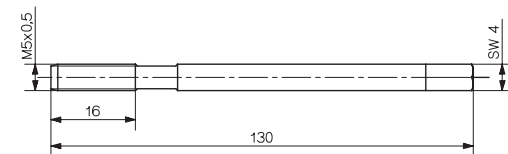


Bild 4: Spezial-Gewindeschneider Typ 1357A

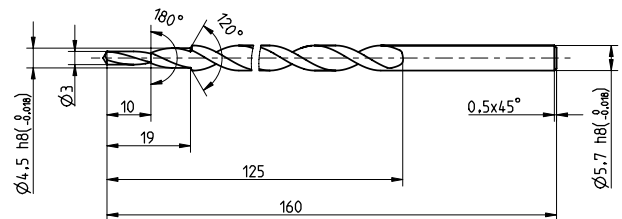


Bild 9: Stufenbohrer Typ 1300A22

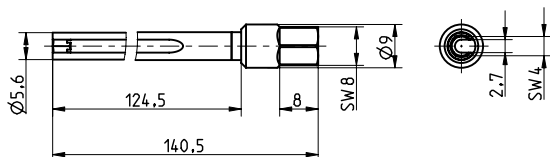
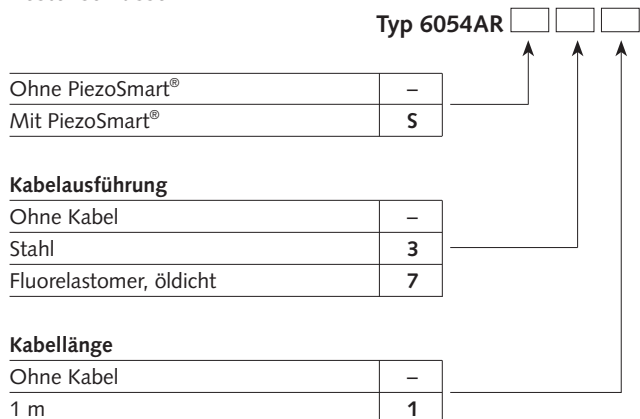


Bild 5: Montageschlüssel ø5,6 mm, geschlitzt, Typ 1300B14

6054AR\_000-844d-07.12

**Bestellschlüssel**



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

**Bestellbeispiele**

- Version ohne Kabel
- Version mit 1 m Fluorelastomer-Kabel
- Version mit PiezoSmart® und 1 m Fluorelastomer-Kabel

**Typ**

- 6054AR
- 6054AR71
- 6054ARS71

6054AR\_000-844d-07.12