

# Kompakter M5-Drucksensor für minimalen Einbauraum

Typ 6054BR...

Der Typ 6054BR... wird eingesetzt wenn es um präzise Messungen bei minimalen Einbauraum 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.

- Hohe Genauigkeit
- Sehr kompakte Bauweise
- Geringe Körperschallempfindlichkeit
- Hohe Eigenfrequenz

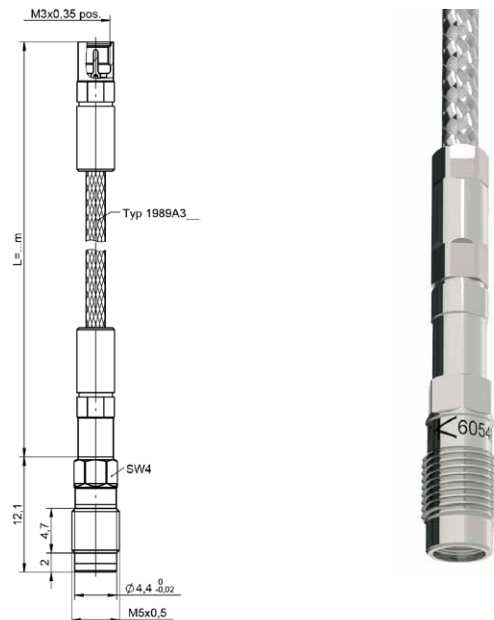
## Beschreibung

Trotz der kompakten Abmessungen erreicht der Typ 6054BR... eine Empfindlichkeit von  $-13 \text{ pC/bar}$ , bei hoher thermischer Stabilität. Die neu gestaltete 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 Flammschutz Typ 6539A1Q01 erreicht der Sensor eine 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 6054BR... benötigt wenig Bauraum. Er kann in die vorhandene Bohrung des Typs 6052C... eingebaut werden. Wird nur der Typ 6054BR... verwendet, kann die Zugangsbohrung bis auf 5,7 mm reduziert werden. Damit eignet sich der Typ 6054BR... sowohl für Kleinmotoren, kompakte Mehrventil- und Motorradmotoren sowie für die Indizierung im Fahrzeug.

Für Standardanwendungen wird ein robustes PFA Kabel mit Stahlgeflecht (Kabelart 3) verwendet. Ist der Sensorstecker direkt dem Motoröl ausgesetzt, wie zum Beispiel bei der Kabelführung durch den Ventildeckel, wird das öldichte FPM Kabel (Kabelart 7) empfohlen.



## Technische Daten

Bereich	bar	0 ... 300
Kalibrierte Teilbereiche	bar	0 ... 100, 0 ... 200, 0 ... 300
Überlast	bar	350
Empfindlichkeit	pC/bar	$\approx -13$
Eigenfrequenz (Sensor)	kHz	$\approx 150$
Linearität in allen Bereichen lLinl (bei Raumtemperatur)	% FSO	$\leq 0,3$
Beschleunigungsempfindlichkeit		
axial	mbar/g	$< 0,3$
radial	mbar/g	$< 0,3$
Betriebstemperaturbereich	°C	-20 ... 350
Temperatur, min./max.		-40 ... 400
Therm. Empfindlichkeitsänderung		
200 °C $\pm 50$	%	$\pm 0,5$
23 ... 200 °C	%	$\pm 2$
Thermoschockfehler (bei 1 500 1/min, $p_{mi} = 9 \text{ bar}$ )		
$\Delta p$ (Kurzzeitdrift)	bar	$\leq 0,7$
$\Delta p_{mi}$	%	$\leq \pm 2,5$
$\Delta p_{max}$	%	$\leq \pm 1,5$
Isolationswiderstand bei 23 °C	$\Omega$	$\leq \pm 10^{13}$
Stoßfestigkeit	g	2 000

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.

© 2013 ... 2019 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)**

Anzugsmoment, gefettet	N·m	1,5
Kapazität, ohne Kabel	pF	5
Gewicht mit Kabel	g	25
Stecker, Keramikisolator	-	M3x0,35

**Typ 6054BR...U56**

(übrige Spezifikationen wie bei Typ 6054BRU20...)

Überlast	bar	400
Empfindlichkeit	pC/bar	≈-10
Linearität, alle Bereiche  Linl (bei Raumtemperatur)	%/FSO	≤0,4
Beschleunigungsempfindlichkeit		
axial	mbar/g	<0,5
radial	mbar/g	<0,5
Thermische Empfindlichkeitsänderung		
200 °C ±50	%	±0,5
23 ... 200 °C	%	±2,0
Thermoschockfehler (bei 1 500 1/min, p <sub>mi</sub> = 9 bar)		
Δp (Kurzzeitdrift)	bar	1
Δp <sub>mi</sub>	%	3
Δp <sub>max</sub>	%	±1,5
Anzugsmoment, gefettet	N·m	2

**Installation**

Der Sensor mit angeschlossenem Kabel ist mit dem Montageschlüssel Typ 1300A14 und dem Drehmomentschlüssel Typ 1300A17 einzubauen. Für Sensoren mit PiezoSmart wird für Bohrungen mit genau ø5,7 mm (Stufenbohrer) der Montageschlüssel Typ 1300B14 und für Bohrungen mit ø≥7,5 mm der Montageschlüssel Typ 1300B14Q01 verwendet.

**Direkteinbau**

Der Drucksensor Typ 6054BR kann direkt in den Zylinderkopf eingebaut werden. Die Länge des Zugangskanals ist abhängig vom Material (Abb. 1). Um präzise Messwerte zu erhalten und eine Beschädigung des Sensors zu vermeiden, müssen die Bohrungsspezifikationen exakt eingehalten werden (Abb. 1).

Die Werkzeuge von Kistler ermöglichen es Ihnen, die geforderten Toleranzen einzuhalten. Die Bohrung muss in einem Arbeitsgang bearbeitet werden. Vor der Montage des Sensors ist die Verwendung des Reibwerkzeugs Typ 1300A79 ist zwingend erforderlich.

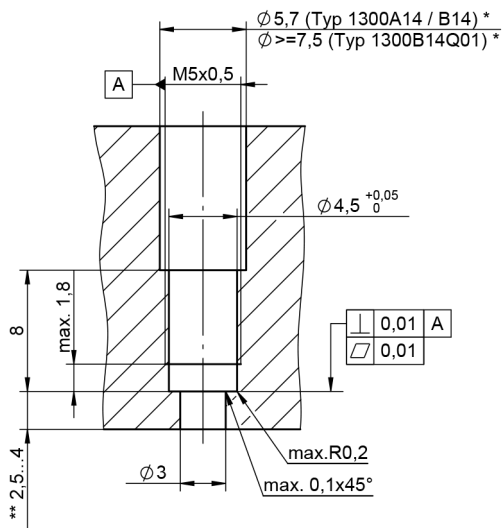
**Hülse einbau:**

Erlauben es die Platzverhältnisse oder wird der Wassermantel des Zylinderkopfes verletzt, empfiehlt sich die Verwendung einer anwendungsspezifischen Montagehülse. Abb. 2 zeigt als Beispiel die Ausführung einer Montagehülse mit M7x0,75 Gewinde. Ein weiterer Vorteil von Montagehülsen ist, dass die eigentliche Sensorbohrung in der Hülse sehr präzise hergestellt und die Länge der Zugangsbohrung minimiert 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 Ersteinsetz des Sensors. Weitere Informationen erhalten Sie in der Betriebsanleitung oder bei Ihrer Kistler Vertretung.

6054BR\_003-046d-11.19



- \* optionales Zubehör
- \*\* Materialabhängig
- AL legiert 4 mm
- Grauguss 4 mm
- Stahl 2,5 mm

Abb. 1: Einbaubohrung

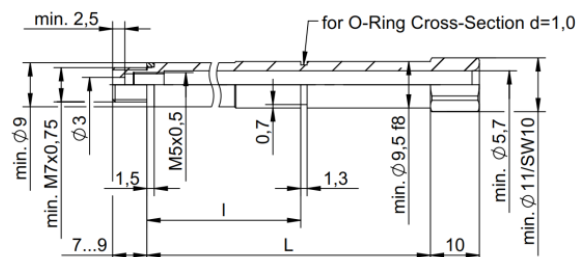


Abb. 2: Montagehülse M7 Typ 6595ASP..

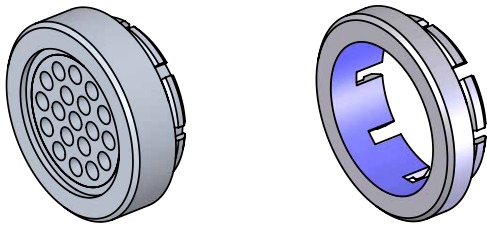


Abb. 3: Patentierter Flammenschutz Typ 6539A1Q01, Membranschutzing Typ 6539A2 (beide werkzeuglos montierbar)

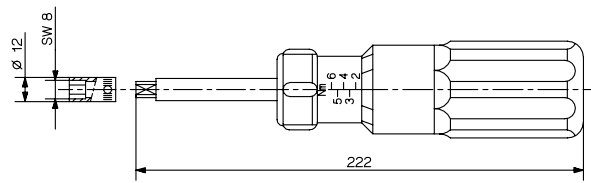


Abb. 8: Drehmomentschlüssel Typ 1300A17

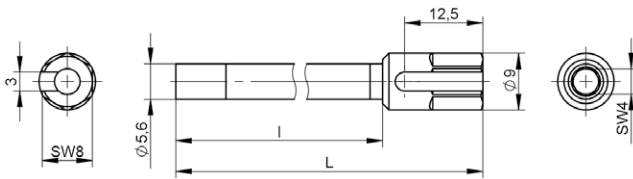


Abb. 4: Montageschlüssel Typ 1300A14

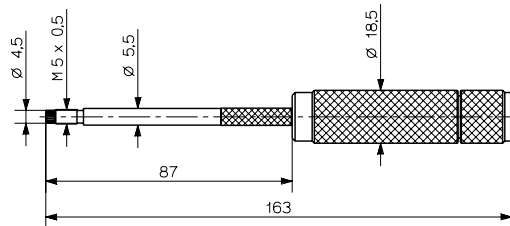


Abb. 9: Reibwerkzeug Typ 1300A79

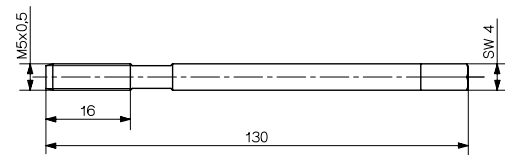


Abb. 5: Spezial-Gewindeschneider Typ 1357A

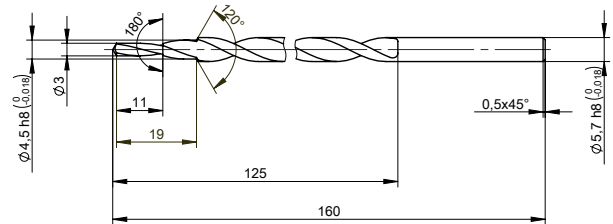


Abb. 10: Stufenbohrer Typ 1300B22

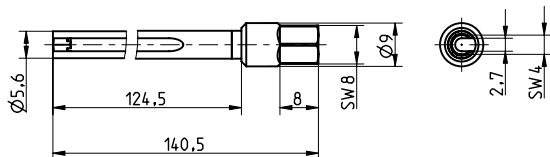


Abb. 6: Montageschlüssel  $\varnothing 5,6$  mm, geschlitzt, Typ 1300B14

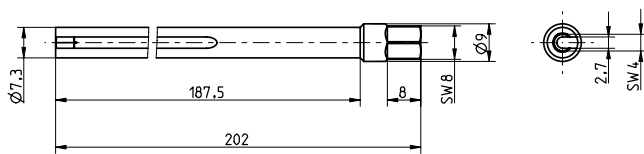


Abb. 7: Montageschlüssel  $\varnothing 7,3$  mm, geschlitzt, Typ 1300B14Q01

6054BR\_003-046d-11.19

## Mitteliefertes Zubehör

- Drucksensor
- Anschlusskabel laut Bestellschlüssel
- Kalibrierzertifikat
- Übergangskupplung M3x0,35 neg.– BNC pos. (nicht bei PiezoSmart)

## Type/Mat. Nr.

6054BR

1706

- Motorenadapter
  - Adapter SW10 M8x0,75x-M5x0,5 6595
  - Adapter Klaue M8x0,75x-M5x0,5 6595Q01
  - Adapter SW12 M10x1-M5x0,5 6595A1
  - Adapter SW10 M10x1-M5x0,5 6595A1Q01
  - Adapter SW14 M14x1,25-M5x0,5 6585AQ01
- Montageschlüssel für Adapter Typ 6595Q01 1399A73Q02
- Temperatursensor 6054BRT
- Schutzkappe für Sensorstecker M3x0,35 1887A

## Zubehör (optional)

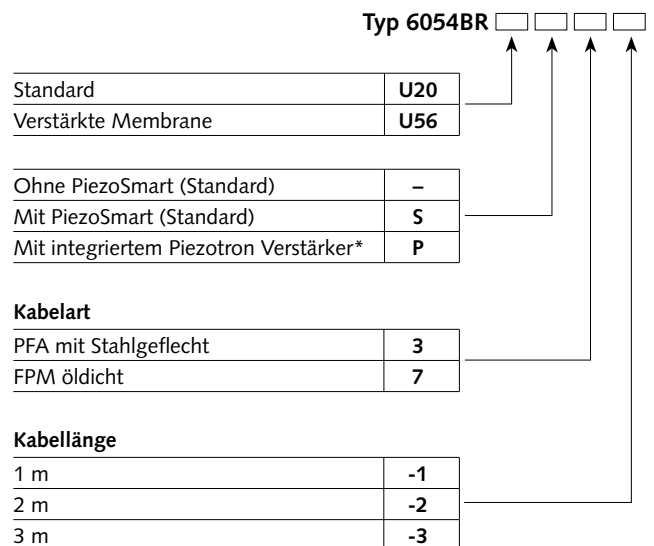
- PiezoSmart Verlängerungskabel
  - L = 1 m 1987B1
  - L = 2 m 1987B2
  - L = 10 m 1987B10
- Anschlusskabel PFA Stahlgeflecht
  - L = 1 m 1989A311
  - L = 2 m 1989A321
  - L = 3 m 1989A331
    - mit PiezoSmart, L = 1 m \* 1985A8S311
    - mit PiezoSmart, L = 2 m \* 1985A8S321
    - mit PiezoSmart, L = 3 m \* 1985A8S331
- Anschlusskabel FPM öldicht
  - L = 1 m 1989A711
  - L = 2 m 1989A721
  - L = 3 m 1989A731
    - mit PiezoSmart, L = 1 m 1985A8S711
    - mit PiezoSmart, L = 2 m 1985A8S721
    - mit PiezoSmart, L = 3 m 1985A8S731
- Kupplung M4 neg. – KIAG 10-32 neg. 1700A13
- Patentierter Flammschutz, werkzeuglos montierbar 6539A1Q01
- Membranschutzring, werkzeuglos montierbar 6539A2
- Blindsensor 6405A2
- Ausziehwerkzeug für Typ 6405A2 L = 250 mm 1349
- Montagehülse M7x0,25 (kundenspezifisch) 6595ASP..
- Adapter für Druckgenerator Typ 6904A 6585A
- Stufenbohrer 1300B22
- Gewindebohrer M5x0,5 1357A
- Montageschlüssel
  - ø5,6 mm (L = 180 mm) 1300A14
- Montageschlüssel, geschlitzt für PiezoSmart
  - ø5,6 mm, geschlitzt (L = 140,5 mm) 1300B14
  - ø7,3 mm, geschlitzt (L = 202 mm) 1300B14Q01
  - ø7,3 mm, geschlitzt (L = 242 mm) 1300B14Q03
- Drehmomentschlüssel 1 ... 6 N·m 1300A17
- Montagehülse M7x0,75 (Kundenspezifisch) 6595ASP..
- Reibwerkzeug für Sensorauflagefläche
  - L = 162 / I = 60 1300A79
  - L = 273 / I = 170 1300A79Q01
  - L = 323 / I = 220 1300A79Q02

## Type/Mat. Nr.

\* mit Werkskalibrierdaten, bei Bestellung SN angeben

© www.kistler.com

## Bestellschlüssel



\* Kundenspezifische Ausführung

## Bestellbeispiele

- Standardsensor 1 m FPM-Kabel (öldicht) Typ 6054BRU20-7-1
- Verstärkter Sensor mit PiezoSmart und 2 m FPM-Kabel (öldicht) 6054BRU56S7-2
- Standardsensor mit integriertem Piezotron Verstärker und 1 m PFA stahlgeflecht 6054BRU20P3-1

6054BR\_003-046d-11.19