

Wassergekühlter PiezoStar Drucksensor

für die Motorenmesstechnik

Der weltweit kleinste gekühlte Drucksensor in M8 Baugröße. Er ist geeignet für den Einsatz in kleinen Verbrennungsmotoren und für thermodynamische Untersuchungen am Prüfstand. Der Sensor Typ 6041B... hat eine sehr hohe Empfindlichkeit und hervorragende thermodynamische Eigenschaften, sowie eine ausgezeichnete Nullpunktstabilität, dank der eingebauten Wasserkühlung.

- Geringer Thermoschockfehler
- Hohe Lebensdauer
- Hohe Genauigkeit
- Optimierte Kühlung und geringes Rauschen

Beschreibung

Hohe Empfindlichkeit, hohe Eigenfrequenz und ausgezeichnete Nullpunktstabilität dank eingebauter Wasserkühlung. Mit einem Spezialschlüssel ist der Einbau in eine Bohrung $\varnothing 12$ mm möglich.

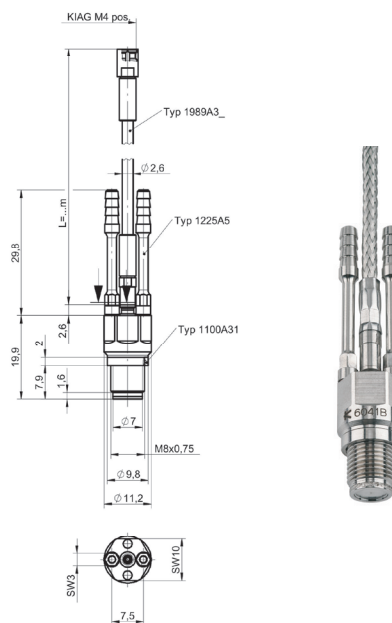
Im Typ 6041B... wird ein PiezoStar-Kristall verwendet, mit dem bei einer kompakten Bauform des Sensors eine sehr hohe Empfindlichkeit erreicht wird. Der Sensor Typ 6041B... ist einbaukompatibel zum Typ 6041A... sowie zu den ungekühlten Varianten Typ 6045A.../B... .

Aufgrund der optimierten Membrane mit geringer Thermoschockempfindlichkeit und langer Lebensdauer werden präzise Messresultate erzielt. Die Sensoren werden stets mit einem montierten Kabel geliefert. Für Standardanwendungen wird ein robustes Kabel mit Metallgeflecht verwendet.

Anwendung

Der Miniatur-Sensor Typ 6041B... eignet sich besonders für thermodynamische Messungen in kompakten Mehrventilmotoren mit engen Platzverhältnissen. Die geringe Temperatur-schockempfindlichkeit und der dank eingebauter Wasserkühlung sehr stabile Nullpunkt ergeben präzise Messresultate. Die ausgezeichnete Linearität im ganzen Bereich und die hohe Empfindlichkeit erlauben ausserdem Gaswechseluntersuchungen mit guter Genauigkeit.

Typ 6041B...



Ab SN 5000000

Technische Daten

Messbereich	bar	0 ... 250
Kalibrierte Teilbereiche RT/50 °C	bar	0 ... 100
		0 ... 150
		0 ... 200
		0 ... 250
Überlast	bar	300
Empfindlichkeit	pC/bar	≈ -40
Eigenfrequenz nominal	kHz	>70
Linearität in allen Bereichen (Raumtemperatur und 50 °C)	%/FSO	≤ ±0,3
Beschleunigungsempfindlichkeit	gekühlt	bar/g
	ungekühlt	bar/g
Kühlwasserfluss (50 °C, p max. 3 bar)	L/min	0,3 ... 0,5
Stoßfestigkeit	g	2 000
Betriebstemperaturbereich	°C	-20 ... 350
Min./max. Temperatur ungekühlt	°C	-50 ... 400
Empfindlichkeitsänderung	23 ° ... 350 °C	%
	50 ° ±30 °C	%
Thermoschockfehler (bei 1 500 1/min, p _{mi} = 9 bar)	Δp (Kurzzeitdrift)	bar
	Δp _{mi}	%
	Δp _{max}	%

PiezoStar ist ein eingetragenes Warenzeichen der Kistler Gruppe

Seite 1/5

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

©2011 ... 2022 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)

Isolationswiderstand bei 20°C und 50 °C	Ω	$>10^{13}$
Anzugsmoment	N·m	6
Kapazität, ohne Kabel	pF	6
Gewicht mit Kabel	g	28,5
Stecker, Keramikisolator	–	M3x0,35

Kühlmittelvorschrift

- Entmineralisiertes / destilliertes Wasser nach VDE-Norm 0510
- Kühlmittelzusatz Glysantin G30 / G40 / G48 oder gleichwertige Produkte (nicht untereinander mischen)
- Mischverhältnis: 1 Teil Kühlmittelzusatz auf 4 Teile Wasser (frostsicher bis -9 °C)
- Weitere Details siehe Betriebsanleitung Sensoren / Temperiergerät 2621G

Einbau**Montagebeispiele**

Der Sensor Typ 6041B... kann direkt brennraumbündig oder zurückversetzt in eine M8x0,75 Bohrung eingeschraubt werden. Der Sensor Typ 6041B... begnügt sich mit wenig Bau-
raum.

Er kann in die vorhandene Bohrung des Typ 6041A... eingebaut werden. Mit dem Werkzeug 1300A73 ist auch der Einbau ab einer Einbaubohrung von 12 mm möglich (Bild 2).

Direkteinbau

Bei der Ausführung der Bohrung müssen die Bohrungsspezifikationen exakt eingehalten werden.

Der Kistler-Gewindebohrer Typ 1361 ermöglichen es Ihnen, die geforderten Toleranzen einzuhalten. Der brennraumbündige Einbau des Sensors ist zur Vermeidung von Pfeifenschwingungen zu bevorzugen (Bild 2). Ein leicht rückversetzter Einbau um bis zu 2 mm reduziert die thermische Belastung des Sensors.

Der Einbau mit vorgesetzter Bohrung kleineren Durchmessers reduziert die thermische Belastung des Sensors weiter, ist aber anfälliger auf Pfeifenschwingungen (Bild 3).

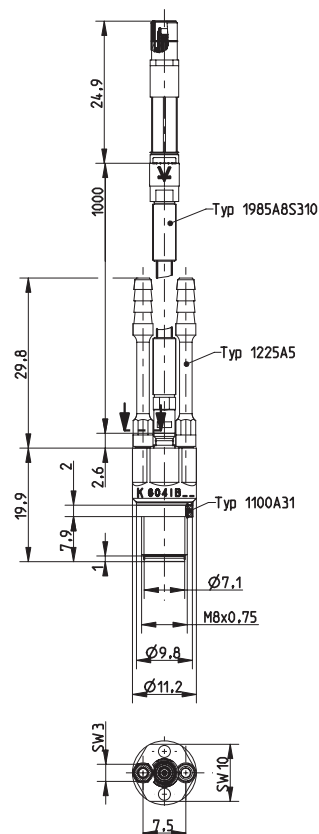


Bild 1: Bis SN 4999999

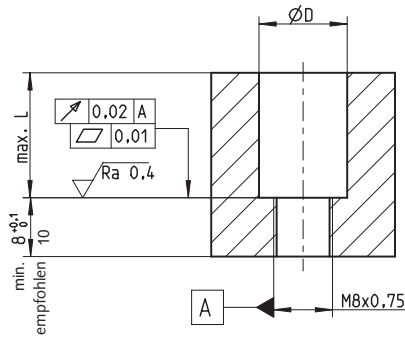


Bild 2: Einbau brennraumbündig. Bohrung $\varnothing$ gemäß Werkzeug Bild 5 oder Bild 6

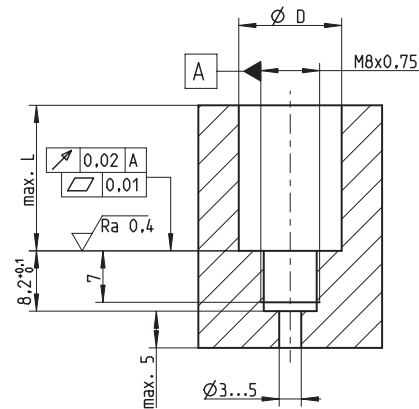


Bild 3: Einbau zurückversetzt. Bohrung $\varnothing$ gemäß Werkzeug Bild 5 oder Bild 6

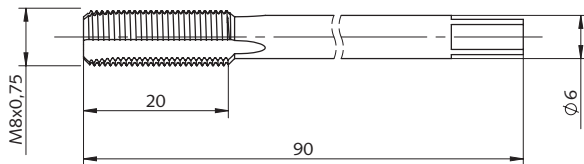


Bild 4: Gewindebohrer M8x0,75 Typ 1361

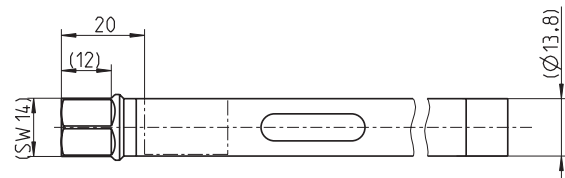


Bild 5: Montageschlüssel Ø13,8/SW14 Typ 1300A67 für Einbaubohrung $\varnothing$ 14 mm

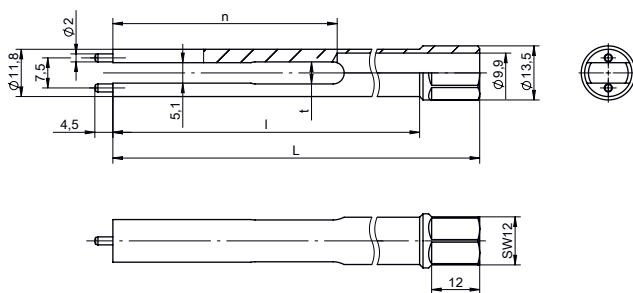


Bild 6: Montageschlüssel für Bohrung $\varnothing$ 12 SW12
Typ 1300A73 mit $l = 140/L = 155$
Typ 1300A73Q01 mit $l = 190/L = 205$

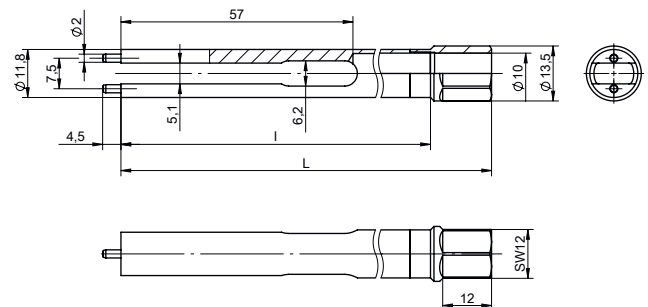


Bild 7: Montageschlüssel für Bohrung $\varnothing$ 12 SW12
Typ 1300A73A250 mit $l = 250/L = 265$
Typ 1300A73A300 mit $l = 300/L = 315$

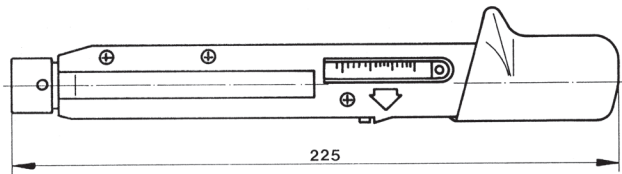


Bild 8: Drehmomentschlüssel 4 ... 20 N·m Typ 1300A39

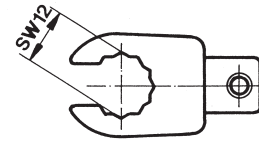


Bild 9: Mauleinsatz SW12 für Montage- und Drehmomentschlüssel Typ 1300A13

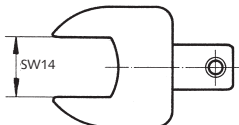


Bild 10: Mauleinsatz SW14 für Montage- und Drehmomentschlüssel Typ 1300A71

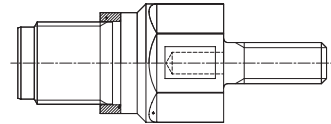


Bild 11: Blindsensor Typ 6475

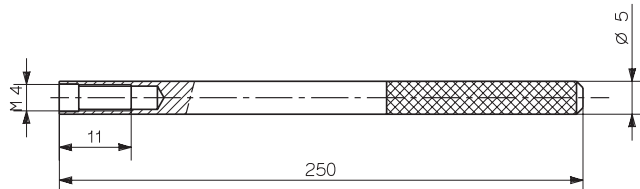


Bild 12: Ausziehwerkzeug für Blindsensor Typ 1319

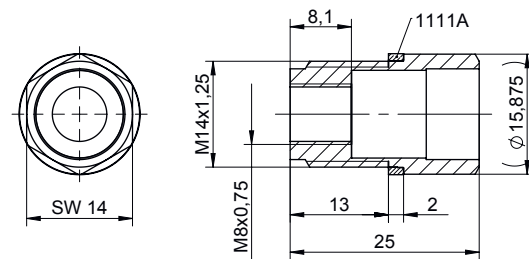


Bild 13: Adapter Typ 6589Q01. Sensor frontbündig

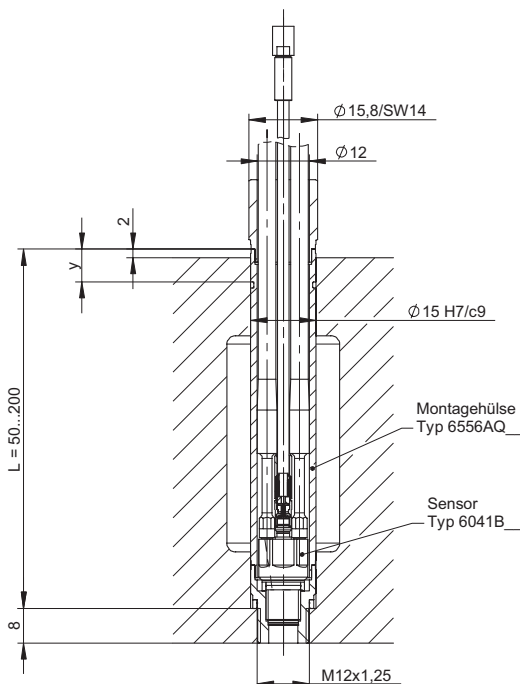


Bild 14: Sensoreinbau mit Montagehülse

4503BQ_000-516d-07.22

Lieferumfang

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

Typ/Art. Nr.

6041B

1705

Zubehör (optional)

- PiezoSmart Verlängerungskabel
 - L = 1 m
 - L = 2 m
 - L = 10 m
- Anschlusskabel PFA Stahlgeflecht
 - L = 1 m
 - L = 2 m
 - L = 3 m
 - mit PiezoSmart, L = 1 m
 - mit PiezoSmart, L = 2 m
 - mit PiezoSmart, L = 3 m
- Anschlusskabel FPM öldicht
 - L = 1 m
 - L = 2 m
 - L = 3 m
 - mit PiezoSmart, L = 1 m
 - mit PiezoSmart, L = 2 m
 - mit PiezoSmart, L = 3 m
- Cr-Ni-Dichtring (Ersatzteil für aufgedruckte Sensordichtung)
- Anschlussröhrchen für Kühlwasser L = 29,5 mm
- FPM-Schlauch für Kühlwasser
- Blindsensor
- Ausziehwerkzeug für Blindsensor Typ 6475
- Montagehülse M12x1,25 (kundenspezifisch)
- Adapter für Druckgenerator Typ 6904
- Adapter für Druckgenerator Typ 6905A
- Motorenadapter M14/M8, frontbündig
- Motorenadapter M14/M8, zurückversetzt
- Temperiergerät
- Schutzkappe für Sensorstecker M3x0,35 D3,9x5

Typ/Art. Nr.

1987B1

1987B2

1987B10

1989A313

1989A323

1989A333

1985A8S311

1985A8S321

1985A8S331

1989A713

1989A723

1989A733

1985A8S711

1985A8S721

1985A8S731

1100A31

1225A5

1203Csp

6475

1319

6556AQ...

6589

6929

6589Q01

6589Q02

2621G

65006959

Einbauwerkzeug

- Montageschlüssel für Bohrung Ø12 SW12
 - L = 155
 - L = 205
 - L = 265
 - L = 315
- Mauleinsatz SW12 für 1300A73
- Montageschlüssel für Bohrung min. ø14
- Mauleinsatz SW14 für Typ 1300A67
- Drehmomentschlüssel (4 ... 20 N·m)
- Gewindebohrer M8x0,75

Typ/Art. Nr.

1300A73

1300A73Q01

1300A73A250

1300A73A300

1300A13

1300A67

1300A71

1300A39

1361

Bestellschlüssel**Sensorart**

Ohne PiezoSmart (Standard)	-
Mit PiezoSmart (Standard)	S

Kabelart

Stahlgeflecht PFA	3
FPM öldicht	7

Kabellänge

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

Typ 6041B

Bestellbeispiele Typ 6041B...

Standardsensor mit PiezoSmart und 2 m FPM-Kabel (öldicht):

Typ 6041BS7-2

Standardsensor ohne PiezoSmart und 1 m PFA-Kabel:

Typ 6041B-3-1