

Messzündkerze M10x1

Typ 6113B...

mit integriertem 3 mm-Zylinderdrucksensor und trennbarem Kabel

Die Messzündkerze Typ 6113B... ermöglicht eine Zylinderdruckmessung ohne aufwendige separate Messbohrung. In der Messzündkerze Typ 6113B... ist der weltweit kleinste piezoelektrische Hochtemperatur-Zylinderdrucksensor integriert. Der Sensor ist brennraumbündig eingebaut, womit die Eigenfrequenz des Systems bei ca. 65 kHz liegt. Der Typ 6113B... eignet sich daher auch für die Indizierung bei hohen Motordrehzahlen, und für Klopfuntersuchungen.

- Sensorkabel und Zündkeramik auswechselbar
- Messen ohne Indizierbohrung
- Höchste Eigenfrequenz für hohe Drehzahlen
- Sensor brennraumbündig, gute Genauigkeit
- Für Klopfuntersuchungen geeignet
- Verschiedene Wärmewerte und Funkenlagen möglich

Beschreibung

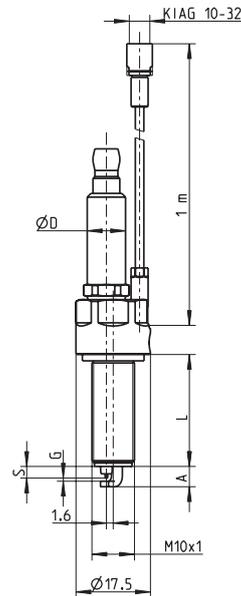
Der Raum für den Sensoreinbau wurde durch eine leicht exzentrische Position der Zündkeramik (1,6 mm) realisiert. Der Sensor kann im Reparaturfall ersetzt werden.

Dieser ist an der Kerzenunterseite mit einer gelochten Schraube, welche gleichzeitig als Flammenschutz dient, fixiert.

Das Kabel des Sensors ist schraubbar ausgeführt. Das 1 m lange Viton®-Kabel kann durch den Anwender leicht gewechselt werden.

Die Messzündkerze Typ 6113B... ist auch mit PiezoSmart® erhältlich. PiezoSmart ist ein aktives System zur automatischen Sensoridentifikation individueller Drucksensoren und dient der Parametrierung von Messketten (mehr Informationen finden Sie in der PiezoSmart-Broschüre, Dok. Nr. 100-421).

Die Keramik ist geschraubt, wodurch ein Austausch im Fall einer Beschädigung möglich ist. Bricht die Keramik der Messzündkerze, kann diese ersetzt werden.



Technische Daten

Druckbereich	bar	0 ... 200
Kalibrierter Teilbereich bei 200 °C	bar	0 ... 50
		0 ... 100
		0 ... 150
Überlast	bar	250
Empfindlichkeit bei 200 °C	pC/bar	-10
Eigenfrequenz (akustisch)		
Zündkerze mit integriertem Sensor	kHz	≈65
Linearität bei RT	% FSO	≤±0,5
Beschleunigungsempfindlichkeit		
axial und radial	bar/g	<0,005
Betriebstemperaturbereich Sensor	°C	-20 ... 350
Betriebstemperaturbereich Kabel	°C	-20 ... 200
Empfindlichkeitsänderung 200±50 °C	%	<±1
Thermoschock		
bei 1 500 min ⁻¹ , 9 bar p _{mi}		
Δp (Kurzzeitdrift)	bar	<±0,6
Δp _{mi}	%	<±3
Δp _{max}	%	<±1,5
Isolationswiderstand Sensor		
bei 20 °C	Ω	>10 ¹³
bei 200 °C	Ω	>10 ¹¹

Seite 1/6

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, Kistler Gruppe, Eulachstrasse 22, 8408 Winterthur, Schweiz
Tel. +41 52 224 11 11, Fax +41 52 224 14 14, info@kistler.com, www.kistler.com
Kistler ist eine eingetragene Marke der Kistler Holding AG.

Technische Daten (Fortsetzung)

Isolationswiderstand Kerze bei Raumtemperatur zwischen Mittelelektrode und Kerzenkörper bei 1 000 V	MΩ	>100
Elektronische Endkontrolle der Kerze Funkenschlag bei		7 bar/20 kV
Durchschlagfestigkeit	kV	<30
Anzugsmoment der Kerze	N·m	siehe Tabelle
Kapazität des Sensors mit 1 m Kabel	pF	110
Gewicht	g	50

Anwendung

Die Zylinderdruckmessung mittels Messzündkerze findet dort Anwendung, wo auf eine separate Messbohrung verzichtet werden soll und damit der Aufwand für Sensorik minimal gehalten werden kann. Durch den frontbündigen Sensoreinbau wird eine hohe Signalgüte ohne störende Pfeifenschwingungen erreicht. Ein typisches Anwendungsbeispiel ist die Kennfeldabstimmung der Motorelektronik bei Serien- und Rennmotoren.

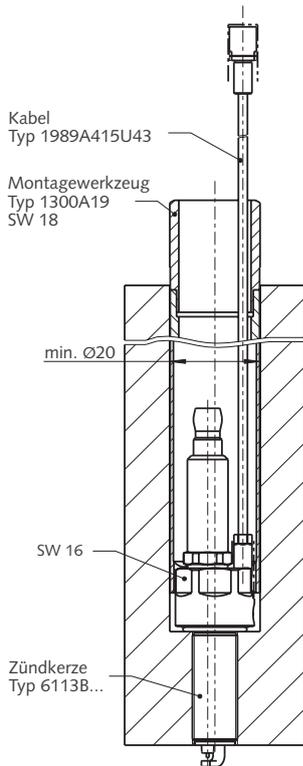


Bild 1: Montage der Messzündkerze

Montage

Die Messzündkerze wird mittels Montageschlüssel Typ 1300A19 in die Zündkerzenbohrung geschraubt. Ein Zündkerzenschacht von 20 mm Durchmesser ist erforderlich.

Zur Anpassung des Zündkerzenkeramikdurchmessers kann ein Isolationsschlauch auf die Keramik montiert werden. Die Reduktion des Luftspaltes zwischen Keramik und Zündkerzenstecker ermöglicht eine störungsfreie Zündspannungsversorgung und eine einwandfreie Zündung. Um elektrische Störungen zu reduzieren soll die Kabellänge vom Sensor bis zum Verstärker möglichst kurz gehalten werden.

Hinweis: Zur Montage des Isolationsschlauchs und des Zündkerzensteckers Montagefett Typ 1067 verwenden. Dies sichert eine gute Isolationsfähigkeit und erleichtert eine spätere Demontage.

Wärmewert (WW)

Der Wärmewert ist ein Mass für die thermische Belastbarkeit der Zündkerze.

Die Kistler Messzündkerzen sind nach dem BERU/BOSCH Wärmewert klassifiziert:

10	9	8	7	6	5	4	3	09	08	07
Heiss			Mittel				Kalt			

Da jeder Hersteller ein eigenes Nummerierungssystem verwendet, sind Quervergleiche nur mittels eines handelsüblichen Referenzbuches möglich. Eine Übersicht finden Sie in der Kistler Motorenindizierungsbroschüre Dok. Nr. 100-460.

Soweit möglich soll der Original-Wärmewert Verwendung finden. Eine Kerze kann bedenkenlos durch eine kältere Kerze ersetzt werden, jedoch nie durch eine heissere. So ist der Ersatz einer Kerze mit dem Wärmewert 6 durch eine Kerze mit dem Wärmewert 5 möglich, jedoch nicht umgekehrt.

Drehmoment in N·m

Gewinde	Zylinderkopf	Material
M10x1	10 ... 15	Gusseisen / Leichtmetall

Flachdichtung

M10x1	10 ... 15	10 ... 12
-------	-----------	-----------

Tabelle 1: Drehmoment für Montage

6113B_000-732d-01.11

Erhältliche Versionen der M10x1 Messzündkerze

Typ	BFD12Q01	BFD12Q02	BFD33Q01	BFD33Q02	BFD35Q02	BFD35Q03	BFD35Q04
Gewindelänge L mm	19	19	26,5	26,5	26,5	26	19
Dichtung	Flach	Flach	Flach	Flach	Flach	Flach	Flach
Wärmewert	2	2	3	3	5	5	5
Funkenlage S mm	0,5	0,5	2,8	1	2,8	4,8	2,8
Max. Tiefe A mm	2,5	2,5	4,8	3	4,8	6,8	4,8
Elektrodenabstand G mm	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Keramikdurchmesser D mm	10 ¹⁾ (7,7)	9	9	9	9	9	10,5 ²⁾ (7,7)
Schlüsselweite SW	16	16	16	16	16	16	16

Typ	BFD43Q01
Gewindelänge L mm	22
Dichtung	Flach
Wärmewert	4
Funkenlage S mm	3,5
Max. Tiefe A mm	3,5
Elektrodenabstand G mm	0,7
Keramikdurchmesser D mm	10,5 ³⁾ (7,7)
Schlüsselweite SW	16

- ¹⁾ Mit Isolierschlauch Ø10 L = 14 mm 3.221.523
- ²⁾ Mit Isolierschlauch Ø10,5 L = 20 mm 3.221.518
- ³⁾ Mit Isolierschlauch Ø10,5 L = 22 mm 3.221.513

Tabelle 2: Erhältliche Versionen

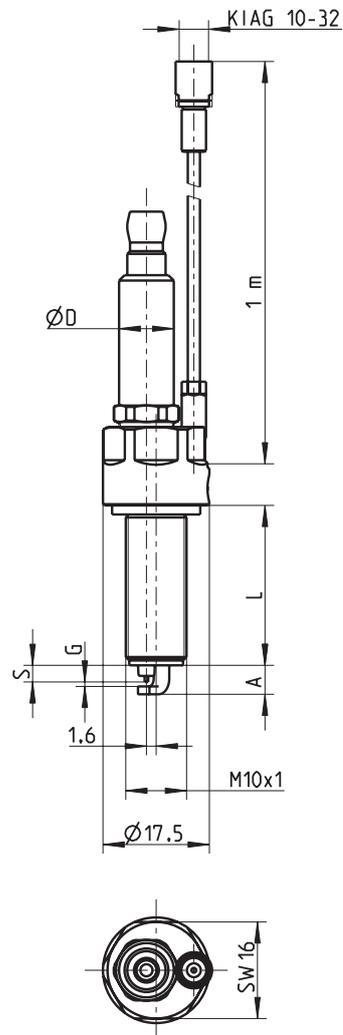


Bild 2: Verfügbare Typen



Bild 3: Drehmomentschlüssel Typ 1300A11 mit Mauleinsatz Typ 1300A15

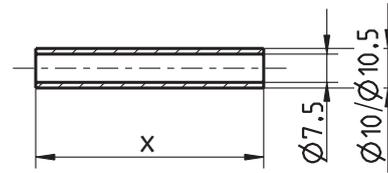


Bild 4: Isolationsschlauch, Länge siehe Ersatzteile

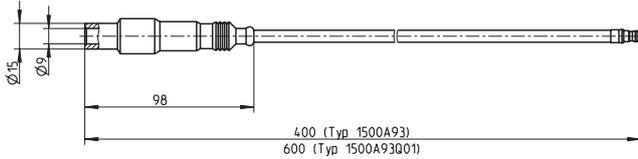


Bild 5: Zündkabelverlängerung Typ 1500A93 (L = 400 mm) und 1500A93Q01 (L = 600 mm)

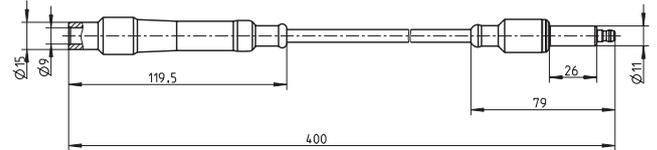


Bild 6: Zündkabelverlängerung Typ 1500A97 (L = 400 mm)

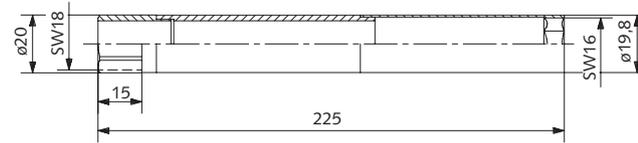


Bild 7: Montageschlüssel Typ 1300A19

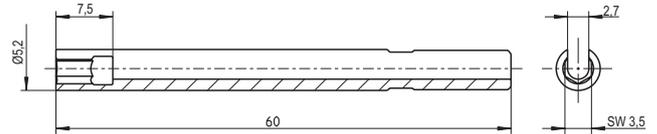


Bild 8: Montageschlüssel für Kabel Typ 1300A125

Mitgeliefertes Zubehör

- Kupplung 10-32 neg. – BNC pos. (für nicht PiezoSmart Version) Typ/Art. Nr. 1721
- Isolierfett für Zündkerzenverlängerungsstecker (hochisolierend) 5 ml Typ/Art. Nr. 1067

Zubehör (optional)

- Adapter Triax – BNC pos. Typ/Art. Nr. 1704A4
- PiezoSmart® Verlängerungskabel Typ/Art. Nr. 1987B...
- Montageschlüssel für Kerze (SW16) Typ/Art. Nr. 1300A19
- Montageschlüssel für Kabel Typ/Art. Nr. 1300A125
- Drehmomentschlüssel für Kerze Typ/Art. Nr. 1300A11
- Mauleinsatz SW18 für Drehmomentschlüssel Typ 1300A11 Typ/Art. Nr. 1300A15
- Isolierfett für Zündkerzenverlängerungsstecker (hochisolierend) 5 ml Typ/Art. Nr. 1067
- Isolationsverlängerungsstecker Typ/Art. Nr. 1700B15
- Zündkabelverlängerung zu Messzündkerze Typ 6113B... L = 400 mm Typ/Art. Nr. 1500A93
- L = 600 mm Typ/Art. Nr. 1500A93Q01
- L = 400 mm Typ/Art. Nr. 1500A97
- Adapter für Druckgenerator Typ 6904 Typ/Art. Nr. 6583AF
- Flachdichtung

Ersatzteile

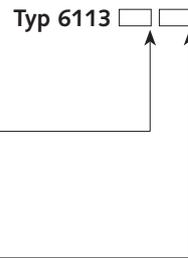
- Viton® Kabel M3 – 10-32 pos. Typ/Art. Nr. 1989A415U43
- Ersatzkabel PiezoSmart® mit Daten Typ/Art. Nr. 1985A8S411U43
- Kupplung 10-32 neg. – BNC pos. Typ/Art. Nr. 1721
- Kupferdichtung M10x1 Typ/Art. Nr. 1100A23
- Isolierschlauch Ø10 l = 14 mm Typ/Art. Nr. 3.221.523
- Ø10,5 l = 20 mm Typ/Art. Nr. 3.221.518
- Ø10,5 l = 22 mm Typ/Art. Nr. 3.221.513

6113B_000-732d-01.11

Bestellschlüssel

Bezeichnung aus Tabelle 1,
erhältliche Versionen (Seite 3)

Ohne PiezoSmart	A41
Mit PiezoSmart ²⁾	S41



²⁾ Details zur PiezoSmart Sensoridentifikation finden Sie in der PiezoSmart Broschüre Dok. Nr. 100-421.

Bestellbeispiel

Messzündkerze M10x1x26,5
mit Wärmewert 3, Details der
Funkenlage aus Tabelle

6113BFD33Q0141

Messzündkerze M10x1x26,5
mit Wärmewert 3 und PiezoSmart
Sensoridentifikation, Details der
Funkenlage aus Tabelle

6113BFD33Q01S41

6113B_000-732d-01.11

Viton® ist ein eingetragenes Warenzeichen der DuPont Performance Elastomers

Fragen zur Auswahl einer Messzündkerze

Fahrzeug: _____ Marke: _____

Motorentyp: _____ Messzündkerzentyp: _____

Bisher verwendete Zündkerze

Hersteller: _____ Typ: _____

Gewinde M: M ____ x ____ , ____ mm

Gewindelänge L: ____ , ____ mm

Dichtung: flach konisch

Wärmewert: _____ Original _____ BOSCH/BERU

Funkenlage S: ____ , ____ mm

Max. Tiefe A: ____ , ____ mm

Elektrodenabstand G: ____ , ____ mm

Keramikdurchmesser D: ____ , ____ mm

Länge Isolator K: ____ , ____ mm

Sonstiges: _____

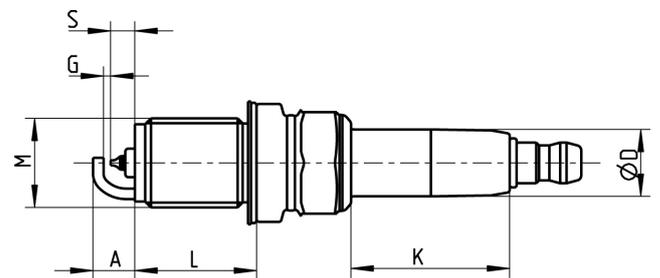


Bild 9: Dimensionen der Zündkerze Typ 6113B...

6113B_000-732d-01.11