

Messzündkerze M12x1,25

Typ 6115B...

mit integriertem 3 mm-Zylinderdrucksensor und trennbarem Kabel

Die Messzündkerze Typ 6115B... ermöglicht eine Zylinderdruckmessung ohne aufwendige separate Messbohrung. In der Messzündkerze Typ 6115B... 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 6115B... 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

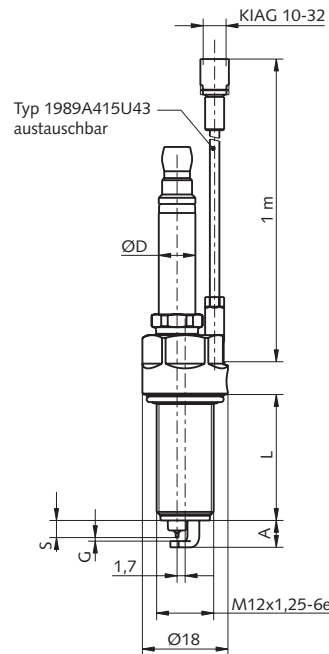
Beschreibung

Der Raum für den Sensoreinbau wurde durch eine leicht exzentrische Position der Zündkeramik (1,7 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 6115B... 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 auf einfache Weise möglich ist. Bricht die Keramik der Messzündkerze, kann diese mit dem Reparaturset Typ 6995B... ersetzt werden. Es enthält eine Keramik, zwei Dichtringe und eine Schraube. Das zur Messzündkerze passende Reparaturkit hat dieselbe Endung der Bestellnummer. So gehört beispielsweise zur Zündkerze Typ 6115BFD34A41 das Reparaturkit Typ 6995BFD34.



Technische Daten

Druckbereich	bar	0 ... 200
Kalibrierter Teilbereich bei 200 °C	bar	0 ... 50
		0 ... 100
		0 ... 150
		0 ... 200
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.

©2008 ... 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	<35
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 Pfeifschwingungen erreicht. Ein typisches Anwendungsbeispiel ist die Kennfeldabstimmung der Motorelektronik bei Serien- und Rennmotoren.

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 Zündspannungsvorsorgung 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 Motorenindizierungsbrochure 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
M12x1,25	Gusseisen Leichtmetall

Flachdichtung

M12x1,25	15 ... 25	10 ... 15
----------	-----------	-----------

Tabelle 1: Drehmoment für Montage

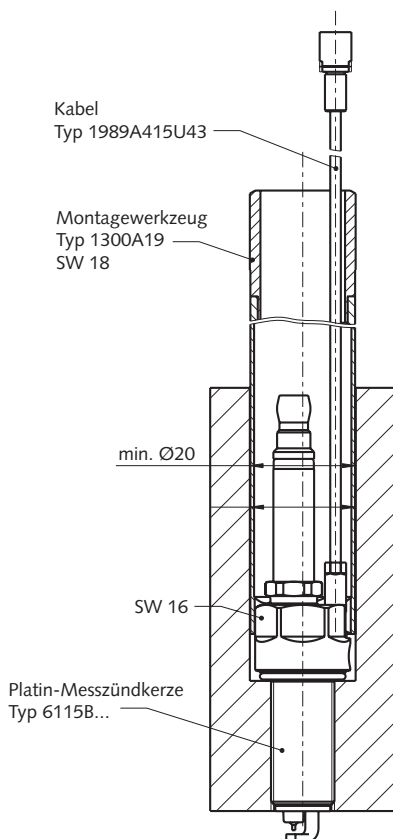


Bild 1: Montage der Messzündkerze

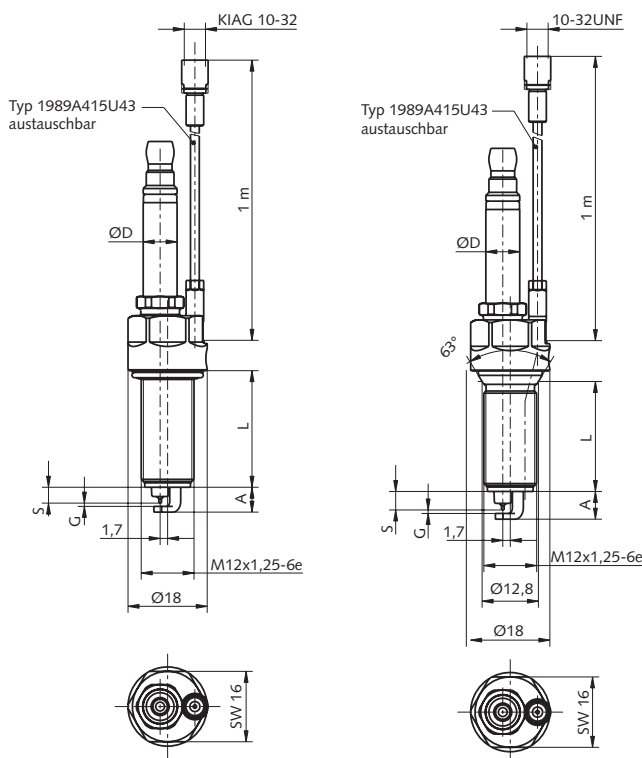
6115B_000-697d-08.11

Erhältliche Versionen der M12x1,25 Messzündkerze Typ 6115B...

Typ	BFD16	BFD34	BFD34Q01	BFD34Q02	BFD34Q04	BFD35Q01	BFD35Q04	BFD35Q05
Gewindelänge L mm	19	26,5	26,5	19	26,5	26,5	26,5	26,5
Dichtung	Flach	Flach	Flach	Flach	Flach	Flach	Flach	Flach
Wärmewert	6	4	4	4	4	5	5	5
Funkenlage S mm	2,7	3,65	3,65	3,65	3,65	4,75	4,75	5,05
Max. Tiefe A mm	4,8	5,65	5,65	5,65	5,65	7,15	7,15	7,15
Elektrodenabstand G mm	0,8	0,7	0,7	0,7	0,5	1,1	1,1	0,8
Keramikdurchmesser D mm	10,5 ³⁾	10,5 ²⁾	9,0	10,5 ²⁾	10,5 ²⁾	10,5 ³⁾	9,0	10,5 ³⁾
Schlüsselweite SW	16	16	16	16	16	16	16	16

Typ	BFD36	BFD36Q04	BFD36Q05	BFD36Q06	BFD36Q07	BFD37Q01	BFD65Q01
Gewindelänge L mm	26,5	26,5	26,5	19	26,5	26,5	28 (24,5)*
Dichtung	Flach	Flach	Flach	Flach	Flach	Flach	Flach
Wärmewert	6	6	6	6	6	7	5
Funkenlage S mm	3	4,7	2,9	4,7	4,7	4,9	3,55
Max. Tiefe A mm	5,0	6,8	4,8	6,8	6,8	7,3	5,65
Elektrodenabstand G mm	0,7	0,8	0,6	0,8	0,8	1,1	0,8
Keramikdurchmesser D mm	7,7	9,0	9,0	10,5 ³⁾	10,5 ³⁾	10,5 ¹⁾	10,5 ²⁾
Schlüsselweite SW	16	16	16	16	16	16	16

* Gewindelänge



Typ	BCD25	BCD25Q01
Gewindelänge L mm	25	25
Dichtung	Konisch	Konisch
Wärmewert	5	5
Funkenlage S mm	4,2	4,2
Max. Tiefe A mm	6,3	6,3
Elektrodenabstand G mm	0,8	0,8
Keramikdurchmesser D mm	10,5 ²⁾	9
Schlüsselweite SW	16	16

- ¹⁾ Isolierschlauch Ø10,5 l = 16 mm 3.221.522
- ²⁾ Isolierschlauch Ø10,5 l = 22 mm 3.221.513
- ³⁾ Isolierschlauch Ø10,5 l = 24 mm 3.221.509

6115B_000-697d-08.11

Bild 2: Verfügbare Typen



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

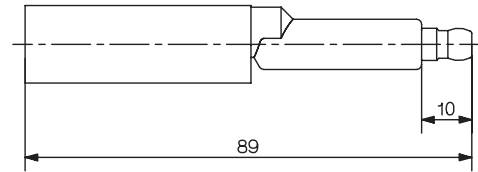


Bild 4: Zündkerzenverlängerungsstecker Typ 1700B15

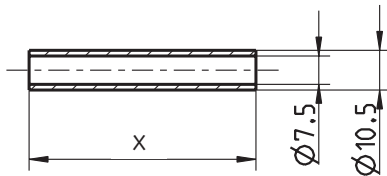


Bild 5: Isolationsschlauch, Längen siehe Ersatzteile

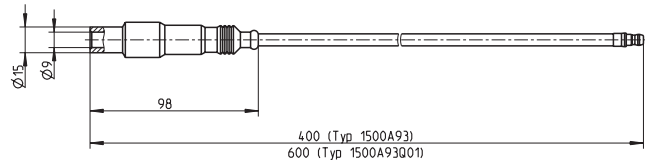


Bild 6: Zündkabelverlängerung Typ 1500A93 (L = 400 mm) und 1500A93Q01 (L = 600 mm)

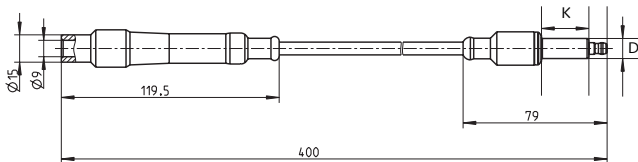


Bild 7: Zündkabelverlängerung Typ 1500A97 (L = 400 mm)

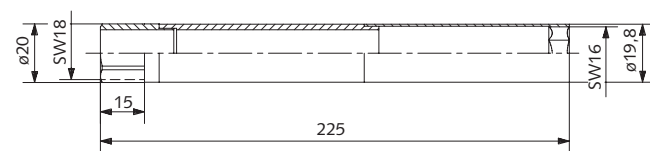


Bild 8: Montageschlüssel Typ 1300A19

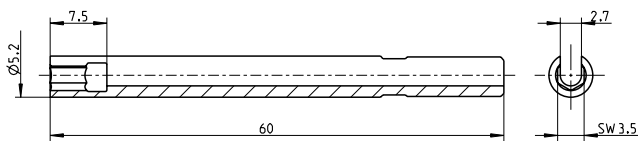


Bild 9: Montageschlüssel Typ 1300A125 für Kabel

- Zündkabelverlängerung zu Messzündkerze Typ 6115B... L = 400 mm 1500A93
L = 600 mm 1500A93Q01
L = 400 mm 1500A97
- Adapter für Druckgenerator Typ 6904
Flachdichtung 6593
Konische Dichtung 6578

Mitgeliefertes Zubehör Typ/Art. Nr.

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

Zubehör (optional) Typ/Art. Nr.

- Adapter Triax – BNC pos. 1704A4
- PiezoSmart® Verlängerungskabel 1987B...
- Montageschlüssel für Kerze (SW16) 1300A19
- Montageschlüssel für Kabel 1300A125
- Drehmomentschlüssel für Kerze 1300A11
- Mauleinsatz SW18 für Drehmomentschlüssel Typ 1300A11 1300A15
- Isolierfett für Zündkerzenverlängerungsstecker (hochisolierend) 5 ml 1067
- Isolationsverlängerungsstecker 1700B15

Ersatzteile Typ/Art. Nr.

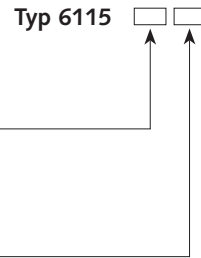
- Viton® Kabel M3 1989A415U43
- Ersatzkabel PiezoSmart® mit Daten 1985A8S411U43
- Isolationsverlängerungsstecker 1700B15
- Kupplung 10-32 neg. – BNC pos. 1721
- Reperaturset⁴⁾ 6995B...
- Isolierschlauch Ø10,5 l = 14 mm 3.221.512
- Isolierschlauch Ø10,5 l = 16 mm 3.221.522
- Isolierschlauch Ø10,5 l = 18 mm 3.221.515
- Isolierschlauch Ø10,5 l = 20 mm 3.221.518
- Isolierschlauch Ø10,5 l = 22 mm 3.221.513
- Isolierschlauch Ø10,5 l = 24 mm 3.221.509

⁴⁾ Das Ende der Bestellnummer für das Reparaturset ist gleich dem Ende der Bestellnummer der passenden Messzündkerze.

Bestellschlüssel

Bezeichnung aus Bild 2,
erhältliche Versionen (Seite 3)

Ohne PiezoSmart	A41
Mit PiezoSmart ⁵⁾	S41



⁵⁾ Details zur PiezoSmart Sensoridentifikation finden Sie in der PiezoSmart Broschüre Dok. Nr. 100-421.

Bestellbeispiel

Messzündkerze M12x1,25x26,5
mit Wärmewert 4, Details der
Funkenlage aus Tabelle **6115BFD34A41**

Messzündkerze M12x1,25x26,5
mit Wärmewert 4 und PiezoSmart Sensor-
identifikation, Details der Funkenlage
aus Tabelle **6115BFD34S41**

Reparaturkit für Messzündkerze
Typ 6115BFD34A41 **6995BFD34**

6115B_000-697d-08.11

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: _____

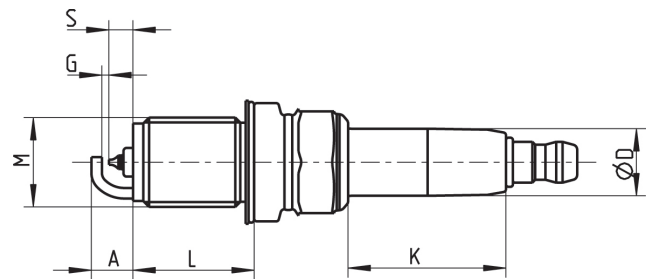


Bild 10: Dimensionen der Zündkerze Typ 6115B...

6115B_000-697d-08.11

Viton® ist ein eingetragenes Warenzeichen der DuPont Performance Elastomers