

## Bougie instrumentée avec capteur de pression cylindre incorporé

Type 6117B...

La bougie instrumentée de type 6117B... permet de mesurer la pression cylindre sans qu'il soit nécessaire de disposer d'un alésage de montage spécifique. Un capteur piézoélectrique miniature de pression cylindre haute température, est intégré dans la bougie 6117B...

- Mesures sans alésage de montage
- Fréquence propre très élevée permettant les mesures à grande vitesse
- Montage du capteur affleurant
- Haute sensibilité
- Haute précision
- Valeurs thermiques aux choix

### Description

Une position excentrée de l'électrode a permis de créer l'espace nécessaire au montage du capteur. Ce capteur de pression miniature peut être démonté à des fins de maintenance. Néanmoins, le démontage est normalement déconseillé au client. Kistler propose un service de remplacement rapide.

Le capteur est introduit par la partie inférieure de la bougie puis fixé à l'aide d'une vis perforée qui joue le rôle de bouclier thermique. Le câble de type 1927A1 est lui aussi démontable.

Le capteur est monté à affleurant dans la chambre de combustion, afin d'obtenir une fréquence propre supérieure à 100 kHz. De ce fait, la bougie 6117B... convient également aux mesures à régime élevé.

Ce capteur est également disponible en version 6617B... équipée d'un convertisseur d'impédance intégré dans le connecteur du câble (sortie de tension). Pour plus d'informations, consulter la fiche technique 12.5147.

### Application

La bougie instrumentée permet d'effectuer des mesures de pression cylindre à moindre coût car aucun alésage de montage spécifique n'est nécessaire. Elle est utilisable pour la détection du cliquetis afin de régler l'électronique des moteurs de série et de course au plus près de cette limite.

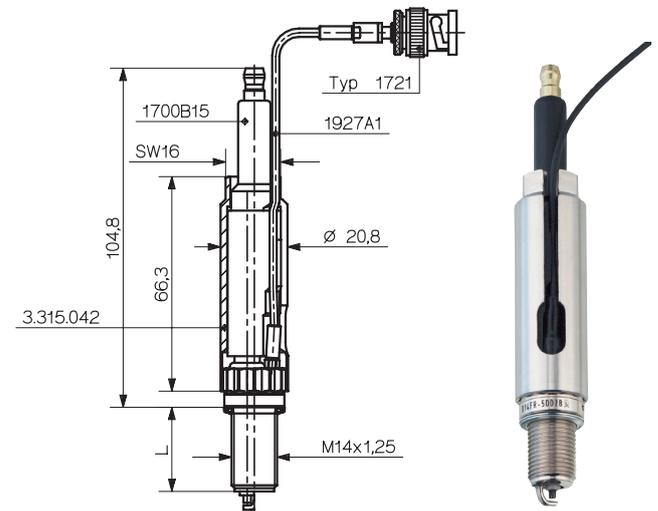


Fig. 1: Bougie instrumentée complète

La bougie instrumentée de type 6117B... est préférée à l'adaptateur à bougie de type 6517B lorsque la vitesse du moteur est élevée (> 5000t/min). Grâce au montage affleurant du capteur, tout effet de résonance est éliminé.

La bougie instrumentée de type 6617B... (fiche technique 12.5147), associée au coupleur à 6 canaux de type 5147A convient parfaitement aux mesures embarquées.

**Caractéristiques techniques**

Gamme	bar	0 ... 200
Gamme partielle étalonnée	bar	0 ... 50
Surcharge	bar	250
Sensibilité à 200 °C	pC/bar	≈ -15
Fréquence propre	kHz	≈ 130
Bougie d'allumage à capteur incorporé		
Linéarité	% FSO	≤ ±0,6
Sensibilité aux accélérations		
Axiales	bar/g	< 0,005
Radiales	bar/g	< 0,005
Gamme de température d'utilisation	°C	≤ 350
Variation de la sensibilité avec la température		
200 ± 50 °C	%	< ± 1,5
Choc thermique		
1500 min -1,9 bar pmi		
Δp (Dérive de courte durée)	bar	< ± 0,8
ΔPmi	%	< ± 4
ΔPmax	%	< ± 2
Résistance d'isolement du capteur		
A 20°	Ω	> 10 <sup>13</sup>
A 200°	Ω	> 10 <sup>11</sup>
Résistance d'isolement de la bougie		
A température ambiante		
Entre l'électrode centrale et		
le corps de la bougie à 1000 V		
	M Ω	> 100
Contrôle électrique final de la bougie		
Claquage à		
	7 bar/20 kV	
Résistance au claquage de l'isolateur	kV	< 35
Couple de serrage du capteur	Nm	1,2 ... 1,3
Couple de serrage de la bougie	Nm	20 ... 25
Capacité du capteur		
avec un câble d'1 m		
	pF	110
Poids (avec douille de protection)	g	130

**Montage (Fig. 2)**

La bougie instrumentée, la rallonge isolante et le manchon de protection sont vissés ensemble dans l'alésage de la bougie d'allumage au moyen de la clé de montage type 1300A19. Un perçage d'un diamètre de 21 mm dans la bougie d'allumage est suffisant pour le montage de la bougie. Le manchon de protection et la rallonge isolante restent sur la bougie pour protéger le corps isolant de la bougie d'allumage.

Pour éviter les parasites, le câble doit être connecté directement à l'amplificateur de charge, sans rallonge, au moyen du connecteur 1721.

Remarque : Il convient d'utiliser la graisse 1067 pour le montage de la rallonge isolante afin d'assurer un bon isolement et de faciliter ultérieurement le démontage.

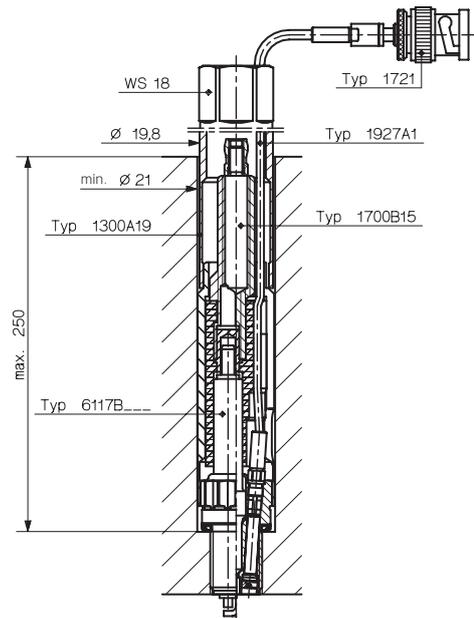


Fig. 2: Montage

**Construction**

- Six pans double
  - Electrode centrale
  - Ecartement nominal des électrodes
  - Electrode de masse
- Ouverture 17
  - Cu/Ni
  - Cf. Caractéristiques techniques
  - Sauf indication contraire, électrode coudée

**Matériel inclus dans la livraison**

- Bougie instrumentée de type 6117B..., rallonge isolante de type 1700B15 et manchon de protection Art. N° 3.315.042. comprises
- Connecteur 10-32 nég. - BNC pos. 1721



- ❶ Bougie instrumentée
- ❷ Rallonge isolante
- ❸ Manchon de protection

000-022f-09.02 (DB03.6117Bf)

**Références de commande**

**Ajustement**

Plat	F
Conique	C

**Electrode**

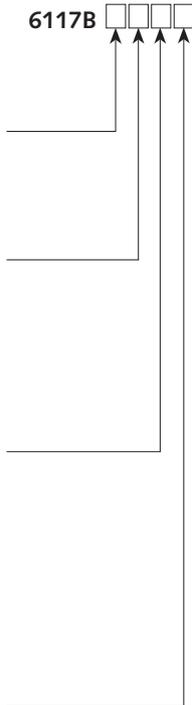
Coudée	D
Étincelle glissante	G

**Longueur de filetage**

Ajustement plat	L = 19 mm	1
	L = 26 mm	2
	L = 22 mm	4
Ajustement conique	L = 17,5 mm	1
	L = 23,5 mm	2
	L = 25,4 mm	3

**Valeur thermique**

375	07
275	3
225	5
200	6
175	7
125	9



**Valeur thermique (VT)**

La valeur thermique est un indice de la résistance thermique de la bougie d'allumage.

Les bougies instrumentées de Kistler sont classées selon les valeurs thermiques BERU/BOSCH:

<b>Nouv.</b>	10	9	8	7	6	5	4	3	09	08	07
<b>Anc.</b>	100	125	150	175	200	225	250	275	325	350	375
	<b>Chaud</b>			<b>Moyen</b>		<b>Froid</b>					

Etant donné que chaque fabricant utilise son propre système de numérotation, les comparaisons sont possibles uniquement sur la base d'un manuel de référence en usage dans le commerce.

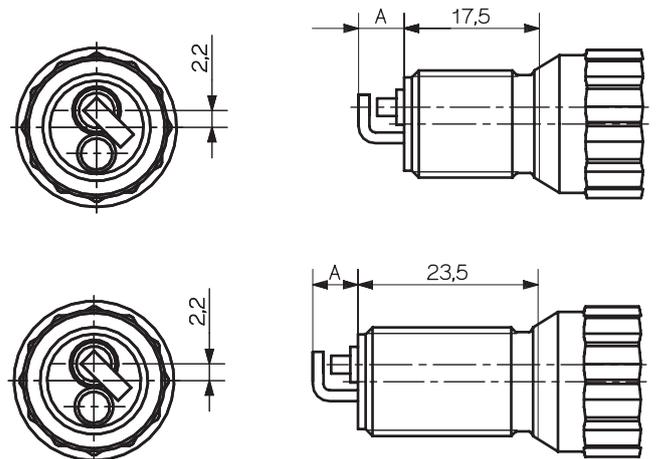
Dans la mesure du possible, on utilisera la valeur thermique originale.

La bougie peut être remplacée sans problème par une bougie plus froide mais jamais plus chaude. Le remplacement d'une bougie ayant une valeur thermique de 6 par une bougie ayant une valeur thermique de 5 est donc possible, mais pas l'inverse.

**Versions de la bougie instrumentée M14 x 1,25 disponibles**

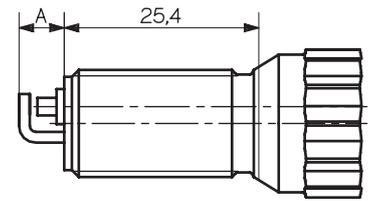
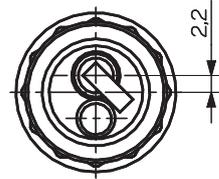
Type	BCD15	BCD17
Longueur de filetage	17,5 mm	17,5 mm
Ajustement	Conique	Conique
Valeur thermique	5	7
Pos. de l'étincelle A	5,2 <sup>±0,3</sup>	5,2 <sup>±0,3</sup>
Ecart. des électrodes	0,8 <sup>+0,1</sup>	0,8 <sup>+0,1</sup>

Type	BCD23	BCD25	BCD26	BCD27
Longueur de filetage	23,5 mm	23,5 mm	23,5 mm	23,5 mm
Ajustement	Conique	Conique	Conique	Conique
Valeur thermique	3	5	6	7
Pos. de l'étincelle A	3,2 <sup>±0,3</sup>	5,2 <sup>±0,3</sup>	5,2 <sup>±0,3</sup>	5,2 <sup>±0,3</sup>
Ecart. des électrodes	0,8 <sup>+0,1</sup>	0,8 <sup>+0,1</sup>	0,8 <sup>+0,1</sup>	0,8 <sup>+0,1</sup>

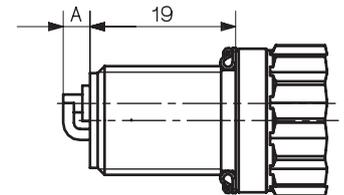
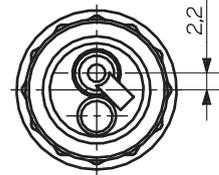


000-022f-09.02 (DB03-6117Bf)

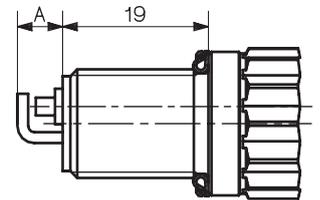
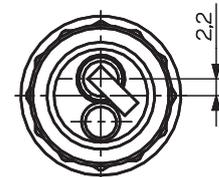
Type	BCD36	BCD39
Longueur de filetage	25,4 mm	25,4 mm
Ajustement	Conique	Conique
Valeur thermique	6	9
Pos. de l'étincelle A	7,2 <sup>±0,3</sup>	5,2 <sup>±0,3</sup>
Ecart. des électrodes	1,1 <sup>+0,1</sup>	0,8 <sup>+0,1</sup>



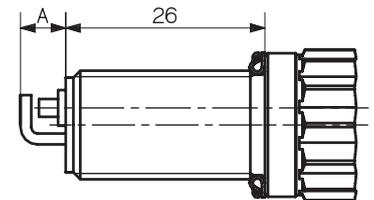
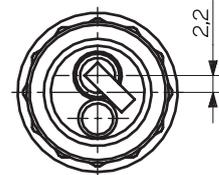
Type	BF107
Longueur de filetage	19 mm
Ajustement	Plat
Valeur thermique	07
Pos. de l'étincelle	2,5 <sup>±0,3</sup>
Ecart. des électrodes	0,5 <sup>+0,1</sup>



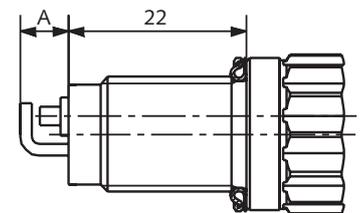
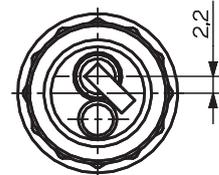
Type	BFD13	BFD15	BFD16	BFD17
Longueur de filetage	19 mm	19mm	19 mm	19 mm
Ajustement	Plat	Plat	Plat	Plat
Valeur thermique	3	5	6	7
Pos. de l'étincelle A	3,2 <sup>±0,3</sup>	5,2 <sup>±0,3</sup>	5,2 <sup>±0,3</sup>	5,2 <sup>±0,3</sup>
Ecart. des électrodes	0,8 <sup>+0,1</sup>	0,8 <sup>+0,1</sup>	0,8 <sup>+0,1</sup>	0,8 <sup>+0,1</sup>



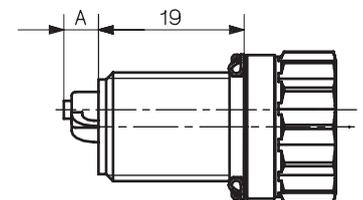
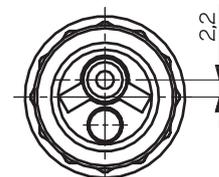
Type	BFD25	BFD27
Longueur de filetage	26 mm	
Ajustement	Plat	
Valeur thermique	5	7
Pos. de l'étincelle A	5,2 <sup>±0,3</sup>	5,2 <sup>±0,3</sup>
Ecart. des électrodes	0,8 <sup>+0,1</sup>	0,8 <sup>+0,1</sup>



Type	BFD47
Longueur de filetage	22 mm
Ajustement	Plat
Valeur thermique	7
Pos. de l'étincelle	6,5 <sup>±0,3</sup>
Ecart. des électrodes	1,1 <sup>+0,05</sup>



Type	BFG16
Longueur de filetage	19 mm
Ajustement	Plat
Valeur thermique	6
Pos. de l'étincelle	3,5 <sup>±0,3</sup>
Ecart. des électrodes	1,75 <sup>+0,10</sup>



000-022f-09.02 (DB03.6117Bf)

**Pièces de rechange**

Capteur	7.110.455
Vis de serrage	3.315.033
Manchon de protection - Art. N°	3.315.042
Rallonge isolante	1700B15
Connecteur 10-32 nég.-BNC pos.	1721

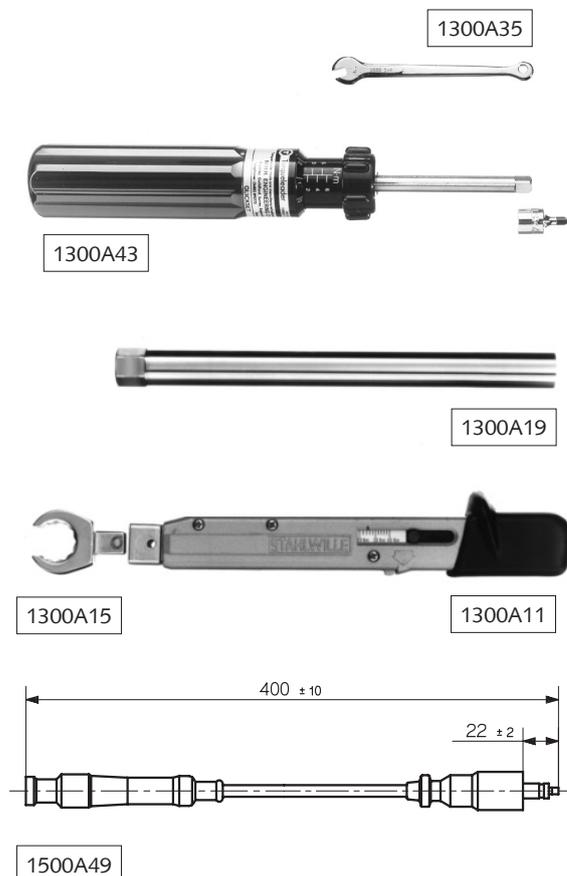
Type	Bougie d'allumage	Câble	Remarque
BCD15	3.310.182	1927A1	
BCD17	3.310.181	1927A1	
BCD23	3.310.190	1927A1U17	
BCD25	3.310.185	1927A1U17	
BCD26	3.310.184	1927A1U17	
BCD27	3.310.183	1927A1U17	
BCD36	3.310.191	1927A1U30	
BCD39	3.310.186	1927A1U30	
BF 107	3.310.156	1927A1	Electrode latérale
BFD13	3.310.178	1927A1	
BFD15	3.310.177	1927A1	
BFD16	3.310.176	1927A1	
BFD17	3.310.175	1927A1	
BFD25	3.310.196	1927A1U30	
BFD27	3.310.180	1927A1U30	
BFD47	3.310.199	1927A1U34	
BFG16	3.310.203	1927A1	Etincelle glissante

Il faut éviter de démonter le câble du capteur de pression. Exception: lorsque la bougie d'allumage, le capteur ou le câble sont défectueux, les différents éléments peuvent alors être remplacés.

Attention: Lors du remplacement de la bougie, la sensibilité du capteur est susceptible d'être modifiée par des conditions de serrage différentes. Un réétalonnage est conseillé pour l'obtention de mesures précises. Ce réétalonnage doit être systématiquement effectué en cas d'utilisation d'un nouveau capteur (cf. notice d'emploi).

**Accessoires optionnels**

	Type
• Clé de montage pour bougie	1300A19
• Clé dynamométrique pour bougie	1300A11
• Embout pour clé	1300A15
• Clé à fourche - ouverture 4 - pour câble	1300A35
• Câble de connexion de remplacement pour type 6117B... , voir tableau	1927A...
• Clé dynamométrique pour capteur avec embout 4 x 0,8 mm	1300A43
• Graisse de montage pour la rallonge isolante (hautement isolante) 5 ml	1067
• Rallonge du câble d'allumage de la bougie instrumentée de type 6117B... Longueur 400 mm	1500A49
• Adaptateur à calibration pour 6117BCD...	6588A
• Adaptateur à calibration pour 6117BFD...	6587A



000-022f-09.02 (DB03.6117Bf)