

---

---

**Véhicules routiers — Bougies d'allumage  
M10 × 1 à siège plat et leurs logements  
dans la culasse**

*Road vehicles — M10 × 1 spark-plugs with flat seating and their cylinder  
head housings*

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 2704:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3bb253a7-e1f8-43fc-8999-fdbbe5332e6e/iso-2704-1998)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3bb253a7-e1f8-43fc-8999-  
fdbbe5332e6e/iso-2704-1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3bb253a7-e1f8-43fc-8999-fdbbe5332e6e/iso-2704-1998)



## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 2704 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, sous-comité SC 1, *Équipement d'allumage*.

Cette cinquième édition annule et remplace la quatrième édition (ISO 2704:1993), dont elle constitue une révision technique.

© ISO 1998

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse  
Internet iso@iso.ch

Imprimé en Suisse

# Véhicules routiers — Bougies d'allumage M10 × 1 à siège plat et leurs logements dans la culasse

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les principales caractéristiques des bougies d'allumage M10 × 1 à siège plat, avec culot normal ou long, et de leurs logements dans la culasse, utilisées pour les moteurs à allumage commandé.

## 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3bb253a7-e1f8-43fc-8999-fdbbe5332e6e/iso-2704-1998>

ISO 68-1:—<sup>1</sup>), *Filetages ISO pour usages généraux — Profil de base — Partie 1: Filetages métriques.*

ISO 261:—<sup>2</sup>), *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Vue d'ensemble.*

ISO 965-1:—<sup>3</sup>), *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Tolérances — Partie 1: Principes et données fondamentales.*

ISO 965-3:—<sup>4</sup>), *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Tolérances — Partie 3: Écart pour filetages de construction.*

ISO 14508:1997, *Véhicules routiers — Bougies d'allumage — Bornes.*

## 3 Exigences

### 3.1 Bornes

La borne de la bougie d'allumage doit être du type monobloc ou du type fileté tels qu'ils sont spécifiés dans l'ISO 14508. Une bougie à borne fileté munie d'un écrou doit respecter les dimensions prescrites pour les bougies à borne monobloc (voir figure 1).

1) À publier. (Révision de l'ISO 68:1973)

2) À publier. (Révision de l'ISO 261:1973)

3) À publier. (Révision de l'ISO 965-1:1980)

4) À publier. (Révision de l'ISO 965-3:1980)

## 3.2 Dimensions et filetages (voir figures 1 à 3)

### 3.2.1 Longueur de culot

La longueur de culot de la bougie doit être telle que donnée dans le tableau 1.

**Tableau 1**

Dimensions en millimètres

Type de culot	A ± 0,2	B max.	Y ± 0,3
Culot normal	12,7	19	11,7
Culot long	19	27	18

### 3.2.2 Joint

Après serrage des bougies avec un couple de 15 N·m (filetage propre, lisse et sec), les joints doivent avoir une épaisseur de 1 mm à 1,6 mm. Si l'épaisseur des joints est différente, les valeurs des cotes *A*, *B* et *Y* doivent être ajustées en conséquence.

Dans certains cas, des joints non prisonniers peuvent être utilisés.

iTech STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

### 3.2.3 Filetages pour bougies et culasse

ISO 2704:1998

#### 3.2.3.1 Exigences générales

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3bb253a7-e1f8-43fc-8999-fdbbe5332e6e/iso-2704-1998>

Les filets des bougies M10×1 et les taraudages correspondants dans la culasse doivent être conformes à l'ISO 68-1, l'ISO 261, l'ISO 965-1 et l'ISO 965-3. Leurs dimensions limites et leurs classes de tolérance doivent être telles que spécifiées respectivement en 3.2.3.2 et 3.2.3.3.

#### 3.2.3.2 Dimensions limites

Les dimensions limites sont données dans le tableau 2.

**Tableau 2**

Dimensions en millimètres

Dimension		Filetage du culot (sur bougie finie)	Taraudage dans la culasse
Diamètre extérieur	max.	9,974	non spécifié
	min.	9,794	10
Diamètre sur flancs	max.	9,324	9,5
	min.	9,212	9,35
Diamètre intérieur	max.	8,747	9,153
	min.	8,563 <sup>1)</sup>	8,917

1) Avec un rayon à fond de filet ≥ 0,1 mm (0,1 P).

### 3.2.3.3 Classes de tolérance

Les classes de tolérance du filetage des bougies d'allumage M10 × 1 finies et des taraudages correspondants dans la culasse doivent être les suivantes:

- 6g pour les bougies d'allumage (voir note 1);
- 6H pour les taraudages dans la culasse.

#### NOTES

1 Afin que les bougies d'allumage conformes à la présente Norme internationale puissent être montées sur les culasses existantes, même dans les cas limites, la valeur de la troncature maximale du diamètre intérieur du filetage du culot de la bougie a été légèrement réduite par rapport à la valeur ISO.

Cette valeur maximale du diamètre intérieur est calculée en partant d'une distance de  $H/6$  pour la troncature maximale, au lieu de la valeur obtenue à partir de la formule donnée dans l'ISO 965-1:—, article 11, conformément à la formule suivante:

$$\begin{aligned} \text{Diamètre intérieur maximal} &= d_1 - es - 2(H/4 - H/6) \\ &= 8,917 - 0,026 - 0,144 \\ &= 8,917 - 0,170 = 8,747 \end{aligned}$$

La valeur pour le profil de base reste la même que pour le filetage ISO ( $8,917 - 0,026 = 8,891$ ).

2 Le jeu initial  $e = 0,026$  mm entre les diamètres sur flancs du filetage et du taraudage est destiné à éviter tout grippage éventuel au démontage, par suite de dépôts dus à la combustion sur les filets nus.

Ce jeu est également destiné à permettre le montage, dans les taraudages existants, des bougies dont le filetage est conforme à la présente Norme internationale.

I-Teh STANDARD PREVIEW

### 3.3 Autres dimensions des bougies d'allumage et de leurs logements dans la culasse

Les autres dimensions doivent être telles qu'indiquées aux figures 1 à 4.

La cote 52,5 mm sur les bougies d'allumage à borne monobloc et la cote 49,5 mm sur les bougies d'allumage à borne filetée doivent être mesurées après le serrage des bougies selon 3.2.2.

Le profil de l'élément isolant est laissé à l'initiative du fabricant, mais le diamètre le plus grand entre les deux plans de référence, définis pour les bougies à borne monobloc par les cotes 29 mm et 33 mm et pour les bougies à borne filetée par les cotes 26 mm et 30 mm, doit être égal à  $10,5 \text{ mm} \pm 0,3 \text{ mm}$ .

La cote  $Z$  du logement de la bougie dans la culasse doit être suffisante pour assurer que l'extrémité filetée du culot de la bougie ne fera en aucun point saillie dans la chambre de combustion lorsque le joint est comprimé au couple maximal spécifié.

Les détails non spécifiés sont laissés à l'initiative du fabricant.

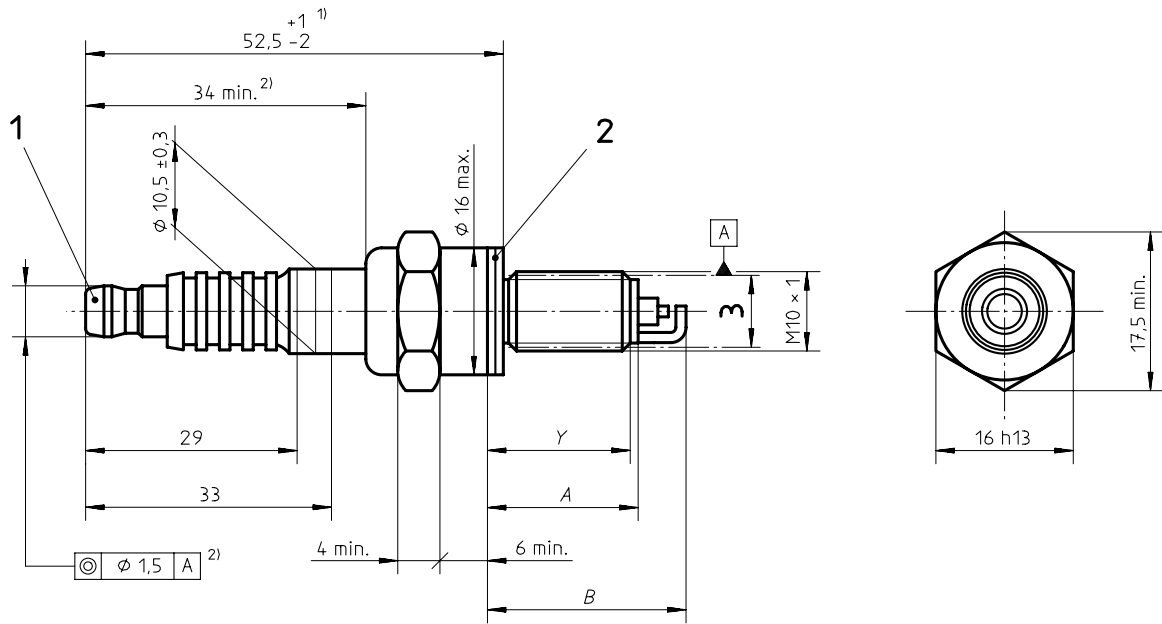
### 3.4 Couple de serrage pour le montage

La valeur du couple de serrage pour le montage s'applique aux bougies neuves sans lubrifiant sur les filets. Si les filets sont lubrifiés, la valeur du couple de serrage doit être réduite d'un tiers environ pour éviter une contrainte excessive.

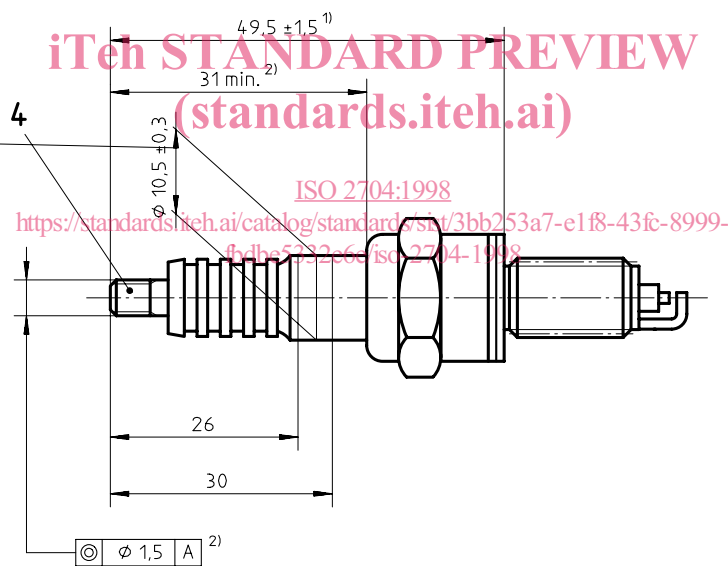
Les bougies doivent être serrées avec un couple de 10 N·m à 15 N·m pour les culasses en aluminium et en fonte.

NOTE — Les fabricants de moteurs peuvent spécifier un couple de serrage différent pour le premier montage des bougies.

Dimensions en millimètres



a) à borne monobloc



b) à borne filetée<sup>3)</sup>

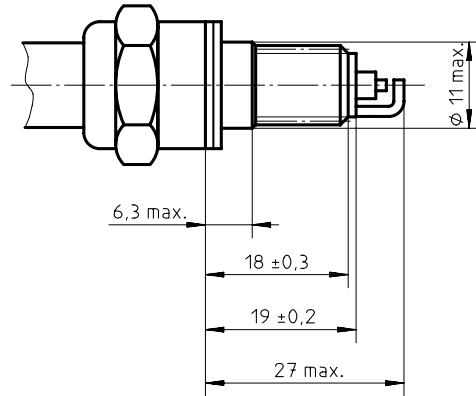
- 1) Pour les bougies d'allumage à culot normal, on admet une hauteur maximale sans joint de
  - 61 mm pour les bougies d'allumage à borne monobloc;
  - 58 mm pour les bougies d'allumage à borne filetée.
- 2) Pour les bougies d'allumage à culot normal, la tolérance de coaxialité et les cotes 31 mm minimum, pour les bougies d'allumage à borne filetée, et 34 mm minimum, pour les bougies d'allumage à borne monobloc, ne sont pas applicables.
- 3) Pour les dimensions non indiquées, voir figure 1 a).

**Légende**

- |   |                                       |   |                                      |
|---|---------------------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Borne monobloc conforme à l'ISO 14508 | 3 | Diamètre sur flancs                  |
| 2 | Joint prisonnier                      | 4 | Borne filetée conforme à l'ISO 14508 |

**Figure 1 — Bougies d'allumage M10 × 1 à siège plat et filetage complet**

Dimensions en millimètres



NOTE — Pour les dimensions non indiquées, voir figure 1 a).

Figure 2 — Bougie d'allumage M10 x 1 à siège plat et à demi-filetage

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

Dimensions en millimètres

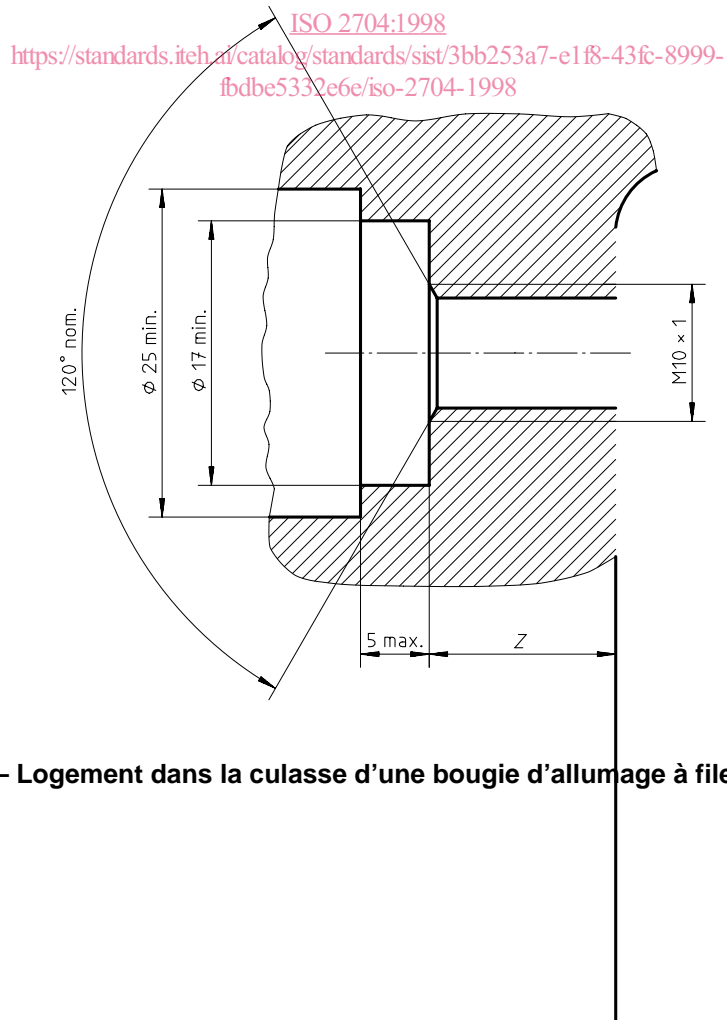


Figure 3 — Logement dans la culasse d'une bougie d'allumage à filetage complet

Dimensions en millimètres

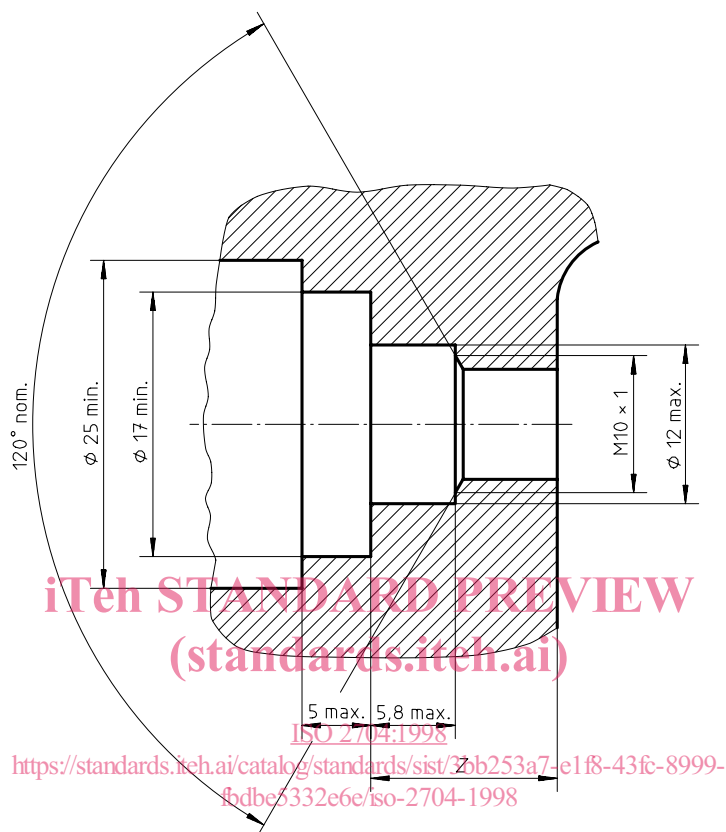


Figure 4 — Logement dans la culasse d'une bougie d'allumage à demi-filetage



**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 2704:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3bb253a7-e1f8-43fc-8999-fdbe5332e6e/iso-2704-1998>