
**Véhicules routiers — Bougies
d'allumage — Méthodes d'essai
et exigences**

Road vehicles — Spark-plugs — Test methods and requirements

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11565:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/114fd8d4-723a-45db-9eb5-07e56dd32fa8/iso-11565-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/114fd8d4-723a-45db-9eb5-07e56dd32fa8/iso-11565-2006>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11565:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/114fd8d4-723a-45db-9eb5-07e56dd32fa8/iso-11565-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/114fd8d4-723a-45db-9eb5-07e56dd32fa8/iso-11565-2006>

© ISO 2006

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Méthodes d'essai et exigences	2
3.1 Généralités	2
3.2 Caractéristiques générales	2
3.3 Dimensions	3
3.4 Performances mécaniques	3
3.5 Étanchéité aux gaz	5
3.6 Choc thermique, résistance thermique	7
3.7 Performances électriques	7
3.8 Endurance de la résistance incorporée	9
3.9 Stabilité thermique de la résistance incorporée	9
Annexe A (informative) Schéma de câblage d'un dispositif d'essai de l'endurance de la résistance incorporée	10

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11565:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/114fd8d4-723a-45db-9eb5-07e56dd32fa8/iso-11565-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/114fd8d4-723a-45db-9eb5-07e56dd32fa8/iso-11565-2006>

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 11565 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, sous-comité SC 1, *Équipement d'allumage*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 11565:1998), qui a fait l'objet d'une révision technique.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/114fd8d4-723a-45db-9eb5-07e56dd32fa8/iso-11565-2006>

Véhicules routiers — Bougies d'allumage — Méthodes d'essai et exigences

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les méthodes d'essai et les exigences relatives aux performances mécanique et électrique des bougies d'allumage utilisées dans les moteurs à allumage commandé.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 1919, *Véhicules routiers — Bougies d'allumage M14 × 1,25 à siège plat et leurs logements dans la culasse*

ISO 2344, *Véhicules routiers — Bougies d'allumage M14 × 1,25 à siège conique et leurs logements dans la culasse*

ISO 2345, *Véhicules routiers — Bougies d'allumage M18 × 1,5 à siège conique et leur logement dans la culasse*

ISO 2346, *Véhicules routiers — Bougies d'allumage M14 × 1,25 «compactes» à siège plat de 19 mm et leur logement dans la culasse*

ISO 2347, *Véhicules routiers — Bougies d'allumage M14 × 1,25 «compactes» à siège conique et leur logement dans la culasse*

ISO 2704, *Véhicules routiers — Bougies d'allumage M10 × 1 à siège plat et leurs logements dans la culasse*

ISO 2705, *Véhicules routiers — Bougies d'allumage M12 × 1,25 à siège plat et leurs logements dans la culasse*

ISO 6789, *Outils de manoeuvre pour vis et écrous — Outils dynamométriques à commande manuelle — Exigences et méthodes d'essai pour vérifier la conformité de conception, la conformité de qualité et la procédure de réétalonnage*

ISO 8470, *Véhicules routiers — Bougies d'allumage M14 × 1,25 à siège plat et à hexagone de 16 mm et leurs logements dans la culasse*

ISO 16246, *Véhicules routiers — Bougies d'allumage M12 × 1,25 à siège plat et à hexagone de 14 mm et leur logement dans la culasse*

ISO 19812, *Véhicules routiers — Bougies d'allumage M10 × 1 compactes à siège plat et à hexagone de 16 mm et leur logement dans la culasse*

ISO 22977, *Véhicules routiers — Bougies d'allumage M12 × 1,25 à siège plat et bihexagonal de 14 mm et leur logement dans la culasse*

CEI 60051-1, *Appareils mesureurs électriques indicateurs analogiques à action directe et leurs accessoires — Partie 1: Définitions et prescriptions générales communes à toutes les parties*

CEI 60068-2-6, *Essais d'environnement — Partie 2-6: Essais — Essai Fc: Vibrations (sinusoïdales)*

3 Méthodes d'essai et exigences

3.1 Généralités

Sauf spécification contraire, les essais doivent être effectués à température ambiante (23 ± 5) °C et à une humidité relative de (65 ± 20) %.

Pour chaque échantillon d'essai donné dans le Tableau 1, la séquence d'essai est indiquée par des croix de haut en bas.

Chaque séquence d'essai doit commencer avec des échantillons neufs.

Tableau 1 — Séquences d'essai

Caractéristique à contrôler	Paragraphe	Échantillon d'essai						
		A	B	C	D	E	F	G
Caractéristiques générales (par examen visuel)	3.2	X	X	X	X	X	X	X
Dimensions	3.3	X	X	X	X	X	X	X
Résistance de l'élément d'antiparasitage incorporé	3.7.1	X						X
Endurance de la résistance incorporée	3.8	X	—					
Performance mécanique du culot	3.4.1	X		—				
Résistance à l'arrachement de la borne haute tension	3.4.2		X		—			
Résistance à la flexion	3.4.3			X		—		
Étanchéité aux gaz	3.5				X		—	
Rigidité diélectrique de l'isolant	3.7.2				X			
Résistance aux vibrations	3.4.4				X			—
Étanchéité aux gaz	3.5	—			X			
Rigidité diélectrique de l'isolant	3.7.2		—		X			
Choc thermique, résistance thermique	3.6			—		X		
Résistance d'isolement à température ambiante	3.7.3						X	
Résistance d'isolement à haute température	3.7.4				—		X	
Stabilité thermique de la résistance incorporée	3.9					—		X
Caractéristiques générales (par examen visuel)	3.2		X	X	X		X	X

3.2 Caractéristiques générales

3.2.1 Méthode d'essai

Contrôler les exigences spécifiées en 3.2.2 par examen visuel. Effectuer cet examen visuel à l'oeil nu, à une acuité visuelle normale et avec une perception normale des couleurs, à la distance d'observation la plus favorable et avec un éclairage approprié.

L'examen visuel doit permettre de connaître l'identification, la date de parution, le responsable de fabrication et le fini de l'objet à contrôler par rapport aux spécifications pertinentes.

3.2.2 Exigences relatives à l'équipement

3.2.2.1 Le **joint extérieur**, s'il y en a un, doit être conforme à la Norme internationale correspondante relative aux bougies d'allumage.

3.2.2.2 La **zone d'évacuation** doit être propre et exempte de corps étrangers.

3.2.2.3 Les **électrodes** doivent être fixées en position.

3.2.2.4 Le **culot** doit être fixé correctement à l'isolant. Aucun signe visible de corrosion n'est admis. Le filetage doit être exempt de bavure ou de dégradation.

3.2.2.5 L'**isolant** doit être lisse et uniforme, sans anomalie apparente. L'isolant ne doit pas présenter d'éclat, de fissure ou de signe de dégradation dus aux chocs.

3.2.2.6 Le **marquage** doit être conforme aux spécifications du fabricant.

3.3 Dimensions

3.3.1 Méthode d'essai

Les dimensions doivent être contrôlées conformément à la Norme internationale appropriée avec l'utilisation d'échantillons prélevés au hasard.

3.3.2 Exigence

Toutes les dimensions doivent être conformes à la Norme internationale appropriée relative aux bougies d'allumage.

3.4 Performances mécaniques

3.4.1 Performances mécaniques du culot

3.4.1.1 Dispositif d'essai

Le filetage et le siège du dispositif d'essai doivent correspondre à la Norme internationale appropriée relative aux bougies d'allumage et le dispositif d'essai doit présenter un fini de surface de $1,6 \mu\text{m}$ ($Ra = 1,6$).

3.4.1.2 Méthode d'essai

Installer la bougie d'allumage, entièrement assemblée, sur le dispositif d'essai comme spécifié en 3.4.1.1 et serrer avec une clé dynamométrique ou un dispositif équivalent jusqu'à ce que le culot se rompe.

3.4.1.3 Exigences

Le couple mesuré ne doit pas être inférieur à

- 60 Nm pour les bougies d'allumage à siège plat M14 et pour les bougies d'allumage à siège conique M18
- 40 Nm pour les bougies d'allumage à siège conique M14
- 35 Nm pour les bougies d'allumage M12
- 25 Nm pour les bougies d'allumage M10.

3.4.2 Résistance à l'arrachement de la borne haute tension

3.4.2.1 Méthode d'essai

L'essai doit être non destructif.

Monter la bougie d'allumage sur un banc d'essai de traction en utilisant un dispositif approprié. Appliquer une force augmentant de façon linéaire de 0 N à (400 ± 10) N à un rythme inférieur à 500 N/s, à la borne haute tension dans la direction de son axe.

3.4.2.2 Exigence

Après l'essai, la bougie d'allumage doit être intacte.

3.4.3 Résistance à la flexion

3.4.3.1 Méthode d'essai

Monter la bougie d'allumage dans un bloc d'essai approprié avec le couple d'installation maximal spécifié dans la Norme internationale correspondante. Appliquer une force perpendiculairement à l'axe de l'isolant et dans les 5 mm qui précèdent l'extrémité de l'isolant. Le moment de force du bras doit être défini à partir de la surface du siège (point de jauge pour les sièges coniques) de la bougie d'allumage dans la culasse. L'essai doit être non destructif. La vitesse de contact de la force appliquée doit être inférieure à 10 mm/min pour éviter une dégradation due à l'impact.

iteh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.4.3.2 Exigence

La bougie d'allumage doit résister à un moment de flexion de 15 Nm.

[ISO 11565:2006](#)

3.4.4 Résistance aux vibrations

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/114fd8d4-723a-45db-9eb5-07e56dd32fa8/iso-11565-2006>

3.4.4.1 Méthode d'essai

Soumettre la bougie d'allumage, montée et serrée selon la spécification, à un essai de vibration Fc conformément à la CEI 60068-2-6 aux conditions suivantes:

- plage de fréquence sinusoïdale: 50 Hz à 500 Hz;
- vitesse de balayage: 1 octave/min;
- accélération: 30g (294 m/s²);
- directions de vibration: axe de bougie et axe perpendiculaire;
- durée: 8 h dans chaque direction.

3.4.4.2 Exigence

Après cet essai, la bougie d'allumage ne doit présenter aucune anomalie et doit satisfaire à tous les essais donnés dans le Tableau 1.

3.5 Étanchéité aux gaz

3.5.1 Méthode d'essai

Monter la bougie d'allumage sur un dispositif d'essai représentatif de la configuration donnée pour monter la bougie dans la culasse et la serrer au couple d'installation maximal, dépendant du facteur de friction entre le dispositif d'essai et la bougie d'allumage, tel que spécifié dans le Tableau 2.

La matière du dispositif d'essai doit être définie entre les constructeurs de bougies d'allumage et de moteurs.

Si le dispositif d'essai n'est pas en alliage, il doit avoir une dureté de HRC 20 ou supérieure. La rugosité de surface en fonction de la surface de siège doit avoir un Ra maximal de $0,2 \mu\text{m}$. Afin d'éviter toute détérioration de la surface de siège lors des essais successifs, le constructeur de bougies d'allumage doit appliquer un Ra maximal de $1,6 \mu\text{m}$. Tous les filets doivent être exempts de lubrifiants.

Tableau 2 — Couple d'installation

Siège	Filetage	Installation du couple dans le dispositif d'essai (valeurs d'ajustement de l'outil ^a)		
		Nm		
		alliage	alliage de cuivre durci	acier durci
Plat	M10 × 1	15	18	20
	M12 × 1,25	25	30	35
	M14 × 1,25	30	35	45
	M14 × 1,25 compacte	20	25	35
Conique	M14 × 1,25	20	20	35
	M18 × 1,25	23	23	45

^a Outil calibré en fonction de l'ISO 6789.

S'assurer que la température de la bougie d'allumage, mesurée à proximité du siège comme indiqué à la Figure 1, a atteint $(200 \pm 10) ^\circ\text{C}$. Appliquer une pression de $(2 \pm 0,2) \text{ MPa}$ [$(20 \pm 2) \text{ bar}$] (air, azote, dioxyde de carbone ou tout autre gaz de détection) sur la face de la bougie d'allumage pendant une durée de 5 min. Déterminer ensuite le taux de fuite entre

- le culot et la culasse
- le culot et l'isolant, et
- l'isolant et la borne haute tension.