
**Moteurs alternatifs à combustion
interne — Protection contre l'incendie**

Reciprocating internal combustion engines — Fire protection

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6826:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8bce6826-e056-4f6e-b7bb-d6551493ef67/iso-6826-2022>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6826:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8bce6826-e056-4f6e-b7bb-d6551493ef67/iso-6826-2022>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2022

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
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 Termes et définitions	1
4 Autres règlements et exigences	2
5 Généralités	2
6 Classe de base du moteur	3
6.1 Généralités	3
6.2 Instructions	3
6.3 Dispositifs de remplissage du moteur	3
6.4 Vannes d'arrêt, de purge et d'évents	3
6.5 Tuyauteries pour liquides ou gaz inflammables	3
6.5.1 Conception et installation des tuyauteries	3
6.5.2 Raccords de tuyauteries	4
7 Exigences particulières pour les moteurs	4
7.1 Résistance au feu	4
7.1.1 Essai de résistance au feu pendant 30 min (code A)	4
7.1.2 Essai de résistance au feu pendant 2,5 min (code B)	4
7.1.3 Caractéristiques ignifuges des composants en plastique (code C)	4
7.2 Protection des composants électriques (code D)	4
7.3 Protection électrostatique (code E)	5
7.4 Protection des systèmes de carburant haute pression (code F)	5
7.5 Protection des systèmes hydrauliques haute pression (code G)	5
7.6 Vannes de purge et d'évents (code H)	5
7.7 Filtres pour liquides ou gaz inflammables	5
7.7.1 Emplacement des filtres (code J)	5
7.7.2 Cuvettes de filtres (code K)	5
7.8 Surfaces à haute température (code L)	6
7.9 Protection contre les gaz d'échappement (code M)	6
7.10 Protection contre le système de post-traitement des gaz d'échappement (code N)	6
7.11 Pare-flamme à l'admission	6
7.11.1 Prévention des retours de flamme (code P)	6
7.11.2 Alarme incendie du système d'admission (code Q)	6
7.11.3 Drainage du système d'admission (code R)	6
7.12 Pare-flamme de carter	7
7.12.1 Pare-flamme de reniflard (code S)	7
7.12.2 Contrôle de la flamme du limiteur de pression (code T)	7
7.12.3 Dispositifs de détection du brouillard d'huile contre les explosions de carter de moteur marin (code U)	7
7.13 Bouchons d'indicateurs (code V)	7
7.14 Raccordements flexibles pour les moteurs à démarrage par admission d'air dans les cylindres (code W)	7
Annexe A (informative) Format pour l'échange des exigences particulières	9
Bibliographie	11

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 70, *Moteurs à combustion interne*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 6826:1997), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- des champs d'application supplémentaires ont été ajoutés, notamment les moteurs utilisés pour la propulsion des tracteurs agricoles, des véhicules routiers et des engins de terrassement ;
- les normes référencées ont été mises à jour ;
- des exigences supplémentaires sur les gaz inflammables ont été ajoutées ;
- des exigences supplémentaires sur les caractéristiques ignifuges des composants non métalliques, notamment les tuyaux flexibles et les composants en plastique, ont été ajoutées ;
- des exigences supplémentaires sur la mise à la terre ainsi que sur l'ignifugation des composants électriques ont été ajoutées ;
- des exigences supplémentaires sur le système de post-traitement des gaz d'échappement ont été ajoutées ;
- des exigences sur les tuyauteries pour liquides ou gaz inflammables sont incluses aux classes de base ;
- des exigences détaillées sur les moteurs marins ont été ajoutées.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6826:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8bce6826-e056-4f6e-b7bb-d6551493ef67/iso-6826-2022>

Moteurs alternatifs à combustion interne — Protection contre l'incendie

1 Domaine d'application

Le présent document établit les exigences applicables aux moteurs alternatifs à combustion interne, afin de réduire les risques d'incendie causés par le moteur, ses composants ou ses accessoires. Si nécessaire, les applications particulières des moteurs peuvent faire l'objet d'exigences distinctes.

Le présent document s'applique aux moteurs alternatifs à combustion interne pour usages terrestres et marins, à l'exclusion des moteurs utilisés en atmosphère explosive, des véhicules routiers et des aéronefs.

Le présent document peut aussi s'appliquer aux moteurs de propulsion des petits navires, ainsi que pour d'autres applications s'il n'existe aucune Norme internationale appropriée relative à la protection contre l'incendie des moteurs alternatifs à combustion interne.

Pour les applications exclues ci-dessus, le présent document peut être utilisé comme base pour la rédaction des normes d'applications particulières.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 7840, *Petits navires — Tuyaux souples pour carburant résistants au feu*

ISO 8846, *Navires de plaisance — Équipements électriques — Protection contre l'inflammation des gaz inflammables environnants*

ISO 10088, *Petits navires — Systèmes à carburant installés à demeure*

ISO 15540, *Navires et technologie maritime — Résistance au feu des flexibles et des compensateurs non métalliques — Méthodes d'essais*

ISO 15541, *Navires et technologie maritime — Résistance au feu des flexibles et des compensateurs non métalliques — Exigences pour le banc d'essai*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1 résistance au feu

aptitude d'une éprouvette d'essai à résister au feu ou à assurer une protection contre le feu pendant une certaine durée

Note 1 à l'article: Les critères généralement utilisés pour évaluer la résistance au feu lors d'un essai au feu normalisé sont l'étanchéité au feu, la stabilité au feu et l'isolation thermique.

4 Autres règlements et exigences

4.1 Pour les moteurs utilisés à bord des navires et des installations au large qui doivent satisfaire aux règles d'une société de classification, il est présumé que les exigences supplémentaires de la société de classification sont satisfaites. La société de classification doit être déclarée par le client avant que la commande soit passée.

Pour les moteurs non classés, des exigences supplémentaires doivent, dans tous les cas, faire l'objet d'un accord entre le fabricant du moteur et le client (AMC).

4.2 Si des exigences particulières découlant de règlements de toute autre autorité (par exemple organisme de contrôle et/ou législatif) s'appliquent, le nom de l'autorité correspondante doit être déclaré par le client avant que la commande soit passée.

Toute exigence supplémentaire doit faire l'objet d'un accord entre le fabricant du moteur et le client (AMC).

5 Généralités

Le présent document fournit un moyen de se conformer aux exigences essentielles de sécurité et facilite la communication et la compréhension entre le fabricant du moteur et le client. L'application du présent document doit faire l'objet d'un accord entre le fabricant du moteur et le client (AMC).

Les mesures nécessaires pour la protection contre l'incendie diffèrent en fonction du type et de l'application du moteur. Il n'est donc ni nécessaire ni souhaitable que toutes les mesures soient retenues pour chaque moteur.

Pour cette raison, un moteur fourni en conformité avec le présent document doit satisfaire au minimum à la classe de base du présent document (voir [Article 6](#)). Dans ce cas, la protection contre l'incendie doit être désignée par :

Protection contre l'incendie ISO 6826

Lorsque des exigences supplémentaires sont retenues pour satisfaire aux exigences essentielles de sécurité pour une application particulière (c'est-à-dire les exigences particulières spécifiées à l'[Article 7](#)), elles doivent être déclarées en ajoutant le code approprié « ISO 6826 ». Dans ce cas, le moteur aurait toutes les mesures de classe de base appliquées et, en plus, les mesures de protection particulières spécifiées dans les codes sélectionnés.

La sélection des exigences particulières conformément aux codes A, B, etc. doit faire l'objet d'un accord entre le fabricant du moteur et le client (AMC). A cette fin, il convient que le format de l'[Annexe A, Tableau A.1](#), serve pour l'échange des exigences particulières. Les références croisées des exigences particulières sont données en [Annexe A, Tableau A.2](#).

Un exemple de désignation de la protection contre l'incendie pour une application particulière d'un moteur satisfaisant à la classe de base et aux exigences particulières (des codes C, K et P) sélectionnées dans le présent document est :

Protection contre l'incendie ISO 6826-C-K-P

Les codes, par exemple C, K, P, doivent être donnés dans l'ordre alphabétique.

6 Classe de base du moteur

6.1 Généralités

Les méthodes et les détails de conception utilisés pour satisfaire aux spécifications de base sont de la responsabilité du fabricant du moteur.

6.2 Instructions

Le fabricant doit fournir les instructions d'installation, de fonctionnement et de maintenance du moteur. Les instructions doivent inclure les procédures d'inspection pour maintenir l'intégrité des systèmes du moteur contenant des liquides ou des gaz inflammables, des équipements correspondant aux classes de base et à toutes les exigences particulières applicables. Une attention particulière doit être portée à l'inspection des tuyaux, des tuyauteries et de leurs raccordements pour détecter dans les matériaux les signes de fissuration de détérioration, de corrosion et de dommages dus à la chaleur ou aux vibrations.

Les moteurs à essence et à gaz doivent fonctionner dans des locaux suffisamment ventilés pour éviter les explosions en cas de fuite de carburant. Les vapeurs inflammables dues aux fuites et/ou au déversement de gaz et de liquides inflammables ne doivent pas causer d'explosion.

6.3 Dispositifs de remplissage du moteur

Les dispositions prises pour le remplissage des moteurs en liquides ou de gaz inflammables doivent être telles qu'aucun liquide ou gaz inflammable ne puisse entrer en contact avec des surfaces à haute température, des composants électriques ou des pièces en rotation.

6.4 Vannes d'arrêt, de purge et d'évents

Les équipements des vannes d'arrêt, de purge et d'évents doivent être positionnés de manière à rendre l'accès facile pour leur actionnement et leur entretien.

6.5 Tuyauteries pour liquides ou gaz inflammables

6.5.1 Conception et installation des tuyauteries

La conception ou l'installation des tuyauteries doit empêcher que des liquides inflammables s'égouttent ou soient pulvérisés en cas de fuites sur des surfaces à haute température (à plus de 220 °C), des parties en rotation et des composants électriques, ou dans le système d'alimentation en air des moteurs à allumage par compression.

La tuyauterie de gaz combustibles installée sur le moteur doit être à double paroi ou être carénée, de sorte qu'une seule défaillance ne conduise pas à la libération de combustible gazeux dans l'emplacement de machinerie.

Les matériaux utilisés dans une partie quelconque des systèmes de tuyauterie installés sur le moteur doivent être compatibles avec le fluide à la température et à la pression de travail appropriées.

Aucune fuite des systèmes de tuyauterie de liquides et de gaz inflammables, tels que le carburant, l'huile de lubrification ou l'huile hydraulique, n'est autorisée.

Il convient que les tuyaux soient construits selon une norme reconnue comme convenant pour le service prévu, en tenant compte de la résistance au feu, de la pression, de la température, de la compatibilité du fluide et de la charge mécanique, y compris des bruits impulsifs, le cas échéant.

EXEMPLES

- a) placement des tuyauteries de carburant et d'huile de lubrification, particulièrement les joints, hors de proximité des surfaces à haute température, des composants électriques ou de l'admission d'air ;

- b) protection locale, blindage ou renforcement des tuyauteries, particulièrement les tuyauteries de faible section telles que celles destinées à la transmission de signaux de pression ;
- c) blocage approprié des vannes de purge ou d'évents installés sur des tuyauteries ou des composants contenant des liquides ou des gaz inflammables pour éviter leur ouverture accidentelle.

6.5.2 Raccords de tuyauteries

Il convient que l'utilisation de tuyaux flexibles soit limitée aux endroits où cela est nécessaire, en raison des mouvements relatifs. Il convient que leur longueur soit, si possible, limitée au maximum à 1,5 m. Le nombre de raccords de tuyauteries doit être limité au minimum nécessaire. Les tuyaux flexibles et les joints de tuyaux doivent être installés à un emplacement clairement visible et facilement accessible.

7 Exigences particulières pour les moteurs

7.1 Résistance au feu

7.1.1 Essai de résistance au feu pendant 30 min (code A)

Tous les composants installés qui contiennent des liquides inflammables doivent résister à une exposition à la flamme sans présenter de fuite. Les tuyaux flexibles et les tuyauteries doivent être soumis à essais lors du transport de l'eau à $80\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ à la pression maximale de service afin de vérifier qu'ils peuvent résister à l'exposition à une flamme dont la température de $800\text{ °C} \pm 50\text{ °C}$ pendant 30 min sans présenter de fuite. Pour les moteurs marins, les flexibles non métalliques et les compensateurs non métalliques doivent être soumis à essai selon les méthodes et le banc d'essai spécifiés dans l'ISO 15540 et l'ISO 15541.

7.1.2 Essai de résistance au feu pendant 2,5 min (code B)

Tous les composants installés qui contiennent des liquides inflammables doivent résister à un feu libre de carburant pendant 2,5 min sans présenter de fuite. L'essai doit être effectué selon les modes opératoires types spécifiées par l'ISO 7840 et l'ISO 10088.

7.1.3 Caractéristiques ignifuges des composants en plastique (code C)

Les tuyaux ignifuges (autres que ceux du [7.1.1](#)) doivent résister à une exposition à une flamme à une température de $800\text{ °C} \pm 50\text{ °C}$ pendant 5 s, et continuer de brûler en permanence pendant 5 s au maximum après le retrait de la flamme.

Tous les composants en plastique situés à proximité de surfaces à haute température doivent être soumis à un essai. Les échantillons doivent être soumis à l'essai 5 fois, et doivent continuer de brûler pendant 30 s au maximum après une exposition au feu de 5 s. Les particules fondues après exposition au feu ne doivent pas enflammer le coton. Les échantillons en plaques après exposition au feu ne doivent pas présenter de point de brûlure perforante.

7.2 Protection des composants électriques (code D)

Les composants électriques des moteurs à allumage par étincelle doivent être conçus de telle manière que, durant le fonctionnement, ils n'enflamment pas les gaz inflammables environnants. Les composants électriques doivent être soumis à essai selon les modes opératoires et les exigences spécifiées par l'ISO 8846.

Pour la caractéristique de résistance au feu ou de propagation de flamme des plastiques et matériaux d'isolation pour conducteurs et fils électriques, se reporter à l'ISO 21367, l'IEC 60331 et l'IEC 60332.