
**Grands yachts — Moteurs diesel
pour la propulsion principale et les
moteurs auxiliaires essentiels —
Exigences de sécurité**

*Large yachts — Diesel engines for main propulsion and essential
auxiliaries — Safety requirements*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14885:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dade0274-17f1-4014-af70-6c4611ee9f01/iso-14885-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dade0274-17f1-4014-af70-6c4611ee9f01/iso-14885-2014>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14885:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dade0274-17f1-4014-af70-6c4611ee9f01/iso-14885-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dade0274-17f1-4014-af70-6c4611ee9f01/iso-14885-2014>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2014

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées 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 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
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Exigences concernant les moteurs	5
4.1 Exigences générales.....	5
4.2 Évaluation des risques.....	5
4.3 Conditions ambiantes.....	5
4.4 Inclinaisons.....	5
4.5 Température de surface.....	6
4.6 Vibrations.....	6
4.7 Essai des composants.....	6
4.8 Conditions d'entretien.....	6
4.9 Vidange.....	6
4.10 Système d'admission et d'échappement.....	6
4.11 Carter.....	7
4.12 Système d'huile de lubrification.....	7
4.13 Système de carburant.....	7
4.14 Système d'eau de refroidissement.....	8
4.15 Capacité de démarrage.....	8
4.16 Équipement électrique.....	8
4.17 Contrôles du moteur.....	8
4.18 Électronique programmable.....	9
4.19 Système d'alarme et de sécurité.....	9
5 Instructions d'installation	10
6 Instructions d'utilisation et de maintenance	10
7 Marquage	10
8 Qualification, fabrication et essais des moteurs diesel	11
8.1 Généralités.....	11
8.2 Approbation de type pour les moteurs diesel produits en série.....	11
8.3 Fabrication de moteurs diesel produits en série.....	13
8.4 Essais d'acceptation en usine et certification des moteurs diesels produits en série.....	13
Annex A (informative) Liste des phénomènes dangereux typiques	15
Bibliographie	16

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 modes opératoires utilisés pour élaborer le présent document et ceux destinés à sa mise à jour sont décrits dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient particulièrement de noter les différents critères d'approbation nécessaires aux différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles éditoriales des Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

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. Tout détail relatif aux droits de propriété identifiés au cours de l'élaboration du document sera mentionné dans l'Introduction et/ou sur la liste ISO des déclarations de brevet reçues (voir www.iso.org/patents).

Les appellations commerciales utilisées dans le présent document sont des informations données par souci de commodité à l'intention des utilisateurs et ne saurait constituer un engagement.

Pour une explication de la signification des termes et expressions ISO liés à l'évaluation de la conformité, et pour des informations sur la conformité de l'ISO aux principes de l'OMC sur les obstacles techniques aux échanges (TBT), voir l'URL suivant : standards.iteh.ai Avant-propos – Informations supplémentaires

Le comité responsable du présent document est l'ISO/TC 8, *Navires et technologie maritime*, sous-comité SC 12, *Grands yachts*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dade0274-17f1-4014-af70-6c4611ee9f01/iso-14885-2014>

Introduction

La présente Norme internationale définit les exigences de sécurité pour moteurs diesel installés sur les grands yachts et promeut une approche fondée sur le risque pour les moteurs diesel destinés à la propulsion ou aux moteurs auxiliaires essentiels à la production d'électricité.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14885:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dade0274-17f1-4014-af70-6c4611ee9f01/iso-14885-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dade0274-17f1-4014-af70-6c4611ee9f01/iso-14885-2014>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14885:2014](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dade0274-17f1-4014-af70-6c4611ee9f01/iso-14885-2014>

Grands yachts — Moteurs diesel pour la propulsion principale et les moteurs auxiliaires essentiels — Exigences de sécurité

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences de sécurité pour les moteurs diesel d'une puissance assignée supérieure ou égale à 100 kW utilisés pour la propulsion et les auxiliaires essentiels à la production d'électricité pour les grands yachts d'une longueur de coque supérieure ou égale à 24 mètres, mesurée conformément à l'ISO 8666:2002 et d'un tonnage inférieur à 500 GT, utilisés dans une utilisation commerciale, pour le sport ou les loisirs, et ne transportant pas de marchandises ni plus de 12 passagers.

Le moteur, pour les termes de la présente norme, est compris comme allant de sa source initiale de puissance jusqu'à son ou ses extrémités de transmission de puissance.

Cette Norme Internationale ne couvre pas les moteurs utilisés pour générer la source d'énergie électrique de secours.

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 3046-1, *Moteurs alternatifs à combustion interne — Performances — Partie 1: Déclaration de la puissance et de la consommation de carburant et d'huile de lubrification, et méthodes d'essai — Exigences supplémentaires pour les moteurs d'usage général*

ISO 7840, *Petits navires — Tuyaux souples pour carburant résistants au feu*

ISO 8666:2002, *Petits navires — Données principales*

ISO 12100, *Sécurité des machines — Principes généraux de conception — Appréciation du risque et réduction du risque*

ISO 13732-1, *Ergonomie des ambiances thermiques — Méthodes d'évaluation de la réponse humaine au contact avec des surfaces — Partie 1: Surfaces chaudes*

ISO 15540, *Navires et technologie marine — Résistance au feu des tuyauteries — Méthodes d'essais*

ISO 25197, *Petits navires — Systèmes électriques/électroniques pour le contrôle de la direction, de l'inverseur et des gaz*

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

IEC 60092-101, *Installations électriques à bord des navires — Partie 101: Définitions et prescriptions générales*

IEC 60092-504:2001, *Installations électriques à bord des navires – Partie 504: Caractéristiques spéciales – Conduite et instrumentation*

IEC 60332-2-1, *Essais des câbles électriques et à fibres optiques soumis au feu – Partie 2-1 : Essai de propagation verticale de la flamme sur conducteur ou câble isolé de petite section – Appareillage d'essai*

IEC 60332-2-2, *Essais des câbles électriques et à fibres optiques soumis au feu – Partie 2-2 : Essai de propagation verticale de la flamme sur conducteur ou câble isolé de petite section – Procédure pour une flamme de type à diffusion*

IEC 60533, *Installations électriques et électroniques à bord des navires – Compatibilité électromagnétique*

IEC 60695-11-5, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 11-5 : Flammes d'essai – Méthode d'essai au brûleur-aiguille – Appareillage, dispositif d'essai de vérification et lignes directrices*

3 Termes et définitions

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

3.1 machine auxiliaire

machine fournissant au navire suffisamment d'énergie (mécanique, hydraulique ou électrique) pour faire fonctionner l'équipement et les systèmes, y compris les services essentiels à bord du navire dans toutes les conditions de temps et de mer prévues et définies.

3.2 moteur diesel

moteur à combustion interne utilisant la chaleur de l'air fortement comprimé pour enflammer une pulvérisation de carburant introduite après le début de la course de compression

3.3 auxiliaires essentiels

générateurs électriques et sources de puissance associées fournissant les services essentiels

3.4 services essentiels

services essentiels à la propulsion, à la direction et à la sécurité du navire

EXEMPLE Appareils à gouverner, pompes pour hélices à pas variable, pompes d'alimentation en carburant, pompes de refroidissement de la vanne de carburant, pompes de lubrification et les pompes d'eau de refroidissement pour les moteurs principaux et auxiliaires nécessaires à la propulsion, propulseurs azimutaux qui sont les seuls moyens de propulsion ou de direction avec leurs pompes d'huile de lubrification et leurs pompes d'eau de refroidissement ; matériel électrique pour le système de propulsion électrique avec ses pompes de lubrification et ses pompes d'eau de refroidissement; générateurs électriques et sources d'énergie associées alimentant le matériel ci-dessus; pompes hydrauliques alimentant le matériel ci-dessus; système de contrôle, de surveillance et de sécurité pour les équipements / systèmes des services essentiels; compresseurs d'air de démarrage et de contrôle; pompes à incendie et pompes d'agent extincteur; ventilateurs pour salles des machines et locaux moteur; lubrification de l'arbre de transmission, systèmes de communication et de détection d'incendie, etc.

3.5 défaillance

cessation de l'aptitude d'une entité à accomplir une fonction requise

Note 1 à l'article: Après défaillance d'une entité, cette entité est en état de panne

Note 2 à l'article: Une "défaillance " est le passage d'un état à un autre, par opposition à une "panne", qui est un état.

Note 3 à l'article: La notion de défaillance, telle qu'elle est définie, ne s'applique pas à une entité constituée seulement de logiciel.

Note 4 à l'article: [SOURCE: VEI, définition 191-04-01]

3.6**panne**

état d'une entité inapte à accomplir une fonction requise, non comprise l'inaptitude due à la maintenance préventive ou à d'autres actions programmées ou due à un manque de moyens extérieurs

Note 1 à l'article: Une panne est souvent la conséquence d'une défaillance de l'entité elle-même, mais elle peut exister sans défaillance préalable.

Note 2 à l'article: Dans la pratique les termes "panne" et "défaillance" ou „défaut“ sont souvent utilisée comme des synonymes

Note 3 à l'article: [SOURCE: VEI, définition 191-05-01]

3.7**dommage**

blessure physique ou atteinte à la santé

[SOURCE: ISO 12100:2010, définition 3.5]

3.8**phénomène dangereux**

source potentielle de dommage

Note 1 à l'article: L'expression "phénomène dangereux" peut être qualifiée de manière à faire apparaître l'origine (par exemple, phénomène dangereux mécanique, phénomène dangereux électrique) ou la nature du dommage potentiel (par exemple, risque de choc électrique, risque de coupure, risque d'intoxication, risque d'incendie).

Note 2 à l'article: Le phénomène dangereux envisagé dans cette définition est :

— présent en permanence pendant l'utilisation prévue de la machine (par exemple, déplacement d'éléments mobiles dangereux, arc électrique pendant une phase de soudage, posture physique nuisant à la santé, émission de bruit, température élevée) ou bien

— peut apparaître de manière inattendue (par exemple, explosion, risque d'écrasement résultant d'une mise en fonctionnement intempestive ou inattendue, projection résultant d'une rupture, chute résultant d'une accélération / décélération)

[SOURCE: ISO 12100:2010, définition 3.6]

3.9**locaux de machines**

tous locaux de machine de catégorie A et tous les autres locaux contenant des appareils propulsifs, des chaudières, des groupes de traitement du combustible liquide, des moteurs à combustion interne, des générateurs et des machines électriques principales, des postes de remplissage de combustible, des machines frigorifiques, de stabilisation, de ventilation et d'air conditionné, et locaux similaires ainsi que les puits qui y aboutissent

3.10**locaux de machines de catégorie A**

locaux et puits d'accès à ces locaux contenant: a) des machines à combustion interne utilisées pour la propulsion principale ; ou, b) des machines à combustion interne utilisées à d'autres fins que la propulsion principale lorsque leur puissance totale cumulée est d'au moins 375 kW ; ou, c) toute chaudière à combustible liquide ou tout groupe de traitement de combustible liquide

3.11**système de machines**

tous les appareils nécessaires pour utiliser de manière fiable et sûre les machines principales et auxiliaires

3.12

produit en série

machines qui sont produites en quantité sous un contrôle qualité des matériaux et des pièces, pour lesquelles les pièces sont conçues et usinées avec de faibles tolérances pour permettre l'interchangeabilité et qui sont assemblés avec des pièces prises dans un stock et ne nécessitant que peu ou pas d'ajustage

3.13

propulsion

élément(s) assurant la poussée qui permet le mouvement d'un navire dans une direction quelconque

3.14

puissance assignée

puissance déclarée

valeur de la puissance, déclarée par le constructeur, que fournit un moteur dans un ensemble donné de circonstances

[SOURCE: ISO 15540:1999, définition 3.3.1]

3.15

vitesse assignée

vitesse déclarée

vitesse (de rotation) pour laquelle la puissance assignée est délivrée, conformément à la déclaration du fabricant du moteur

[SOURCE: ISO 15540:1999, définition 3.2.4]

3.16

immédiatement accessible

que l'on peut atteindre rapidement et sûrement sans l'usage d'outils

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.17

fiabilité

capacité d'une machine ou de ses composants ou équipements à accomplir une fonction requise dans des conditions déterminées et pour une période de temps donnée sans défaillance

ISO 14885:2014

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dade0274-17f1-4014-af70-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dade0274-17f1-4014-af70-4611690f15m/iso-14885-2014)

[4611690f15m/iso-14885-2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dade0274-17f1-4014-af70-4611690f15m/iso-14885-2014)

[SOURCE: ISO 12100:2010, définition 3.2]

3.18

organisme reconnue

société ou organisme indépendant qui a été autorisé par l'administration du pavillon d'effectuer des tâches d'inspection et de contrôles en son nom

3.19

risque

expression du danger que représente un événement indésirable à des personnes, à l'environnement ou aux biens matériels.

Note 1 à l'article: Le risque est exprimé par la probabilité et les conséquences d'un accident

Note 2 à l'article: Cette définition est différente de la définition [3.12](#) de l' ISO 12100:2010.

3.20

SOLAS

Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, 1974, y compris ses amendements

3.21

poussée

force propulsive exercée par le système principal de propulsion ou par des propulseurs d'étrave ou de poupe ou une combinaison de ceux-ci afin de déplacer ou faire pivoter le navire

4 Exigences concernant les moteurs

4.1 Exigences générales

Le moteur diesel, les systèmes et accessoires associés liés aux unités de propulsion ainsi que les groupes auxiliaires doivent être d'une conception et d'une construction appropriées au service et à l'environnement auxquels ils sont destinés. La conception et les instructions doivent prendre en compte la protection afin de réduire tout danger pour les personnes à bord, en portant l'attention nécessaire aux pièces mobiles, aux surfaces chaudes et autres phénomènes dangereux.

Le moteur diesel, les équipements et les systèmes et contrôles associés doivent être fournis avec toutes les instructions nécessaires à une installation correcte, à la maintenance et à une utilisation sûre. On doit fournir des informations adéquates pour identifier tout risque associé aux interfaces et aux équipements n'entrant pas dans le champ d'application de l'offre du fabricant du moteur.

4.2 Évaluation des risques

Les exigences existantes de l'ISO 12100 doivent être respectées.

Les phénomènes dangereux potentiels doivent être évalués et les risques doivent être identifiés. Les phénomènes dangereux potentiels de la liste de l'[Annexe A](#) doivent être au moins évalués. On doit effectuer une analyse du risque pour les risques identifiés qui doit comprendre le moteur diesel et les systèmes associées, y compris les contrôles. L'analyse a pour but de démontrer que l'on a obtenu une atténuation appropriée des risques. Les résultats d'une analyse de défaillance fonctionnelle du système doivent être documentés et confirmés par un programme d'essais pratiques établi à partir de l'analyse.

Le détail des risques, et des moyens par lesquels ils sont atténués, doit être inclus dans le manuel d'exploitation.

NOTE Bien que l'AMDEC / FMEA (Analyse des Modes de Défaillance et Effets) soit communément adoptée comme une technique acceptable d'évaluation des risques, il existe d'autres méthodes que l'on peut utiliser et qui, dans certaines circonstances, peuvent offrir un aperçu aussi complet des caractéristiques de défaillance particulier.

4.3 Conditions ambiantes

Le moteur diesel doit être conçu pour fonctionner dans les conditions environnementales suivantes:

- température ambiante du compartiment machine de 0°C à 45°C;
- température de l'eau de mer jusqu'à 32°C.

NOTE 1 La ou les puissances assignée(s) déclarées par le constructeur doivent comprendre la puissance selon l'ISO 4046-1 pour les conditions tropicales de 32°C/45°C.

NOTE 2 On peut utiliser d'autres conditions ambiantes après agrément entre le fabricant du moteur et le client.

4.4 Inclinaisons

L'appareil propulsif principal et toutes les machines auxiliaires essentiels à la propulsion et à la sécurité du navire doivent, une fois installés dans le navire, être conçus pour fonctionner lorsque le navire est en position droite et lorsqu'il est incliné sur chaque bord jusqu'à un angle de gîte de 15° compris dans des conditions statiques et 22,5° dans des conditions dynamiques (roulis) et incliné simultanément en assiette positive ou négative, de 5° en statique et de 7,5° en dynamique (tangage).

Pour les voiliers on portera une attention particulière à tout moteur diesel devant être utilisé sous voiles.