
**Petits navires — Fenêtres, hublots,
panneaux, tapes et portes — Exigences
de résistance et d'étanchéité**

*Small craft — Windows, portlights, hatches, deadlights and doors —
Strength and watertightness requirements*

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 12216:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/ccda35a4-2588-4b95-a8db-d6b04bbaead7/iso-12216-2020>



iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 12216:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/ccda35a4-2588-4b95-a8db-d6b04bbaead7/iso-12216-2020>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

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	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
3.1 Définitions générales des ouvertures et de leurs moyens de couverture	2
3.2 Dispositifs recouvrant une ouverture	2
3.3 Plaque d'un équipement	2
3.4 Équipements particuliers	3
3.5 Définition des zones	4
3.6 Liaisons d'extrémités des plaques	6
3.7 Types de verre	6
3.8 Étanchéité	7
3.9 Autres définitions générales	7
4 Exigences générales	8
4.1 Exigences d'autres normes internationales	8
4.2 Résistance des équipements	8
4.3 Étanchéité des équipements	8
4.3.1 Degré minimal d'étanchéité	8
4.3.2 Exigences supplémentaires relatives à l'étanchéité	9
5 Matériau des plaques	9
5.1 Dispositions générales	9
5.2 Feuilles en résine acryliques	9
5.3 Verre	9
5.3.1 Restrictions d'utilisation	9
6 Exigences particulières pour les équipements	10
6.1 Liaison aux extrémités des plaques et emplacement	10
6.1.1 Plaques appuyées	10
6.1.2 Plaques semi-encastées	10
6.2 Exigences relatives à la fixation	11
6.2.1 Fixation des plaques et des encadrements	11
6.2.2 Fixation des plaques semi-encastées	11
6.2.3 Fixation des plaques collées	11
6.2.4 Raidisseurs et liaison	12
6.3 Exigences particulières	12
6.3.1 Équipements installés en zone I	12
6.3.2 Équipements installés en zone II a	13
6.3.3 Hauteurs de surbau des panneaux de descente à plat pont affleurant («flush deck»)	15
6.3.4 Équipements coulissants	16
6.3.5 Planches de descente	16
6.3.6 Système de verrouillage	17
6.3.7 Tapes	17
6.3.8 Trappe d'échappée des multicoques	17
6.3.9 Équipements préfabriqués	17
6.3.10 Systèmes d'équipement (équipements composites)	18
7 Évaluation de la résistance	18
7.1 Méthodes d'évaluation de la résistance des équipements	18
7.2 Plaques monolithiques – Méthodes de calcul direct	18
7.2.1 Plaques monolithiques semi-encastées – calcul direct	18
7.2.2 Sélection de l'épaisseur d'une plaque monolithique	19
7.2.3 Coefficient d'allongement des plaques k_r et k_f	20
7.2.4 Pression de conception	21

7.2.5	Facteur de réduction de pression.....	21
7.2.6	Coefficient de courbure.....	22
7.2.7	Contrainte de rupture en flexion et module d'élasticité.....	22
7.2.8	Facteur de sécurité et épaisseur minimale de la plaque.....	22
7.2.9	Plaque monolithique appuyée sur 2 côtés - Calcul direct.....	23
7.2.10	Plaque monolithique appuyée sur 3 côtés - Calcul direct.....	23
7.3	Verre feuilleté - Calcul direct.....	24
7.4	Méthode de calcul avancée.....	25
7.5	Méthode d'évaluation par essai de pression.....	25
Annexe A (informative) Zones d'emplacement des équipements au-dessus de $W_{L_{REF}}$		26
Annexe B (informative) Types de liaisons d'extrémités d'une plaque		28
Annexe C (normative) Dimensions entre appuis d'une plaque		30
Annexe D (normative) Méthodes d'essai		32
Annexe E (normative) Verre à haute résistance aux chocs		40
Annexe F (informative) Tableaux de valeurs précalculées		41
Bibliographie		71

iTeh Standards
(<https://standards.itih.ai>)
Document Preview

ISO 12216:2020

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/ccda35a4-2588-4b95-a8db-d6b04bbaead7/iso-12216-2020>

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 le lien suivant : www.iso.org/iso/fr/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 188, *Petits navires*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 12216:2002), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- nouvelles définitions ([Article 3](#));
- modifications des exigences d'étanchéité ([4.3.1](#));
- modifications des dimensions admissibles pour un vitrage dans la zone I de la coque ([6.3.1.1](#));
- modifications des exigences d'utilisation du verre dans les équipements en zone IIa ([6.3.2](#));
- nouvelles exigences pour les panneaux de pont affleurant ([6.3.3](#));
- nouvelles exigences pour les panneaux de survie à casser des multicoques ([6.3.8](#));
- nouvelles définitions et exigences pour les équipements préfabriqués ([6.3.9](#));
- nouvelles exigences pour les plaques appuyées ([7.2.9](#) et [7.2.10](#));
- nouvelle méthode de calcul direct pour les plaques en verre feuilleté ([7.3](#));
- nouvelle méthode avancée de calcul pour les exigences de résistances pour certains types de plaques non vitrées ([7.4](#));
- nouvelles exigences pour l'essai de pression ([D.2.1](#));

- nouvelles exigences pour l'essai d'étanchéité ([D.2.2](#));
- nouvelle exigence pour l'essai des liens mécaniques ([Article D.3](#));
- modification de l'essai de séparation ([D.4.3](#));
- nouveaux tableaux précalculés d'épaisseur des plaques ([Annexe F](#)).

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 Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 12216:2020](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/ccda35a4-2588-4b95-a8db-d6b04bbaead7/iso-12216-2020>

Petits navires — Fenêtres, hublots, panneaux, tapes et portes — Exigences de résistance et d'étanchéité

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences techniques et les méthodes d'essai pour les fenêtres, hublots, panneaux, tapes et portes sur les petits navires d'une longueur de coque L_H , comme définie dans l'ISO 8666:2016, inférieure ou égale à 24 m. Il prend en compte le type de bateau, sa catégorie de conception et l'emplacement de l'équipement.

Les équipements pris en compte dans le présent document sont uniquement ceux qui sont critiques pour l'étanchéité du bateau.

Les dispositifs ouvrants et non-ouvrants installés en dessous de la zone I (voir le 3.5.2) sont exclus du domaine d'application du présent document.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 6603-1:2000, *Plastiques — Détermination du comportement des plastiques rigides perforés sous l'effet d'un choc — Partie 1: Essais de choc non instrumentés*

ISO 11336-1:2012, *Grands yachts — Résistance, étanchéité aux intempéries et étanchéité à l'eau des ouvertures vitrées — Partie 1: Critères de conception, matériaux, encadrement et essais des ouvertures vitrées indépendantes*

ISO 11812:2020, *Petits navires — Cockpits étanches et cockpits rapidement autovideurs*

ISO 12217-1:2015, *Petits navires — Évaluation et catégorisation de la stabilité et de la flottabilité — Partie 1: Bateaux à propulsion non vélique d'une longueur de coque supérieure ou égale à 6 m*

ISO 12217-2:2015, *Petits navires — Évaluation et catégorisation de la stabilité et de la flottabilité — Partie 2: Bateaux à voiles d'une longueur de coque supérieure ou égale à 6 m*

ISO 12217-3:2015, *Petits navires — Évaluation et catégorisation de la stabilité et de la flottabilité — Partie 3: Bateaux d'une longueur de coque inférieure à 6 m*

EN 356:1999, *Verre dans la construction — Vitrage de sécurité — Mise à essai et classification de la résistance à l'attaque manuelle*

EN 1063:1999, *Verre dans la construction — Vitrage de sécurité — Mise à essai et classification de la résistance à l'attaque par balle*

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>