
**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 STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12216:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76d5dbed-422f-4c31-bf50-7a970fddabc2/iso-12216-2002>



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 12216:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76d5dbed-422f-4c31-bf50-7a970fddabc2/iso-12216-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76d5dbed-422f-4c31-bf50-7a970fddabc2/iso-12216-2002>

© ISO 2002

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.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Exigences générales	7
4.1 Généralités	7
4.2 Résistance	7
4.3 Verrouillage	7
4.4 Étanchéité	7
4.4.1 Degré minimal d'étanchéité	8
4.4.2 Exigences d'étanchéité complémentaires	8
5 Matériau de la plaque	8
5.1 Généralités	8
5.2 Feuilles en résine acrylique	9
5.3 Verre	9
5.3.1 Restrictions d'usage	9
6 Exigences détaillées	9
6.1 Type de liaison de la plaque et emplacement	9
6.1.1 Plaques appuyées	9
6.1.2 Plaques semi-encastées	10
6.2 Exigences relatives à la fixation	10
6.2.1 Fixation des plaques et des cadres	10
6.2.2 Fixation des plaques de type semi-encastre	10
6.2.3 Fixation des plaques collées	11
6.3 Exigences spécifiques	11
6.3.1 Équipements installés dans la zone I	11
6.3.2 Équipements installés dans la zone II a	12
6.3.3 Équipements coulissants	14
6.3.4 Portes avec des parties amovibles	14
6.3.5 Système de verrouillage	15
6.3.6 Tapes	15
6.3.7 Trappe de survie des multicoques	15
6.3.8 Équipements commercialisés	15
7 Détermination de l'échantillonnage des plaques non raidies	16
7.1 Détermination de l'épaisseur des plaques monolithiques	16
7.1.1 Détermination basée sur le critère de contrainte admissible	16
7.1.2 Détermination basée sur le critère de flèche admissible	16
7.1.3 Applicabilité de 7.1.1 et de 7.1.2	17
7.2 Sélection de l'épaisseur d'une plaque monolithique	17
7.3 Coefficients de rapport d'allongement, k_r et k_f	17
7.4 Pression de base de calcul	18
7.5 Facteur de réduction de pression	19
7.6 Coefficient de courbure	19
7.7 Résistance en flexion et module d'élasticité	20
7.8 Coefficient de sécurité et épaisseur minimale de la plaque	20
7.9 Épaisseur du verre feuilleté	21
8 Plaques sandwichs, plaques raidies et/ou supportées	21

Annexe A (normative) Zones d'emplacement des équipements	22
Annexe B (normative) Types de liaisons d'extrémités des plaques	23
Annexe C (normative) Dimensions entre appuis de la plaque	25
Annexe D (normative) Méthodes d'essai	27
Annexe E (normative) Verre à haute résistance aux chocs	34
Annexe F (informative) Tableaux de valeurs précalculées	35
Annexe G (informative) Bases pour les calculs	61
Bibliographie	63

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 12216:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76d5dbed-422f-4c31-bf50-7a970fddabc2/iso-12216-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76d5dbed-422f-4c31-bf50-7a970fddabc2/iso-12216-2002>

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 3.

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 de la présente Norme internationale 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 12216 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 188, *Petits navires*.

Les annexes A, B, C et D constituent des éléments normatifs de la présente Norme internationale. Les annexes F et G sont données uniquement à titre d'information.

ISO 12216:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76d5dbed-422f-4c31-bf50-7a970fddabc2/iso-12216-2002>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12216:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76d5dbed-422f-4c31-bf50-7a970fddabc2/iso-12216-2002>

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

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences techniques relatives aux fenêtres, hublots, panneaux, tapes et portes des petits navires d'une longueur de coque inférieure ou égale à 24 m, en fonction du type de bateau, de sa catégorie de conception et de l'emplacement de l'équipement.

Les seuls équipements pris en compte dans la présente Norme internationale sont ceux qui sont critiques pour l'étanchéité du bateau, c'est-à-dire ceux qui, en cas de rupture de la plaque, sont susceptibles d'entraîner des entrées d'eau dans le bateau.

La présente Norme internationale est principalement destinée à être appliquée aux bateaux de plaisance, mais elle peut être utilisée pour les autres bateaux d'une longueur de coque inférieure ou égale à 24 m, à l'exclusion des canots de sauvetage. Elle ne s'applique cependant pas aux bateaux commerciaux ou aux bateaux de service utilisés dans des conditions sévères.

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

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 7823-1:—¹⁾, *Plastiques — Plaques en poly(méthacrylate de méthyle) — Types, dimensions et caractéristiques — Partie 1: Plaques coulées*

ISO 8666:—²⁾, *Petits navires — Données principales*

ISO 9094-1:—²⁾, *Petits navires — Protection contre l'incendie — Partie 1: Navires d'une longueur de coque inférieure ou égale à 15 m*

ISO 9094-2:—²⁾, *Petits navires — Protection contre l'incendie — Partie 2: Navires d'une longueur de coque supérieure à 15 m*

ISO 11812:—²⁾, *Petits navires — Cockpits étanches et cockpits rapidement autovideurs*

1) À publier. (Révision de l'ISO 7823-1:1998)

2) À publier.

ISO 12217 (toutes les parties):2002, *Petits navires — Évaluation et catégorisation de la stabilité et de la flottabilité*

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 de la présente Norme internationale, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1 équipement

ensemble constitué d'une plaque éventuellement munie d'un système d'encadrement, utilisé pour fermer une ouverture pratiquée dans la coque ou dans la superstructure d'un bateau

EXEMPLES Fenêtres, hublots, panneaux, tapes, portes, équipements coulissants et trappes de survie.

3.2 plaque

plaque d'un matériau qui peut être transparent ou non, fixée à la structure du bateau soit directement, soit par l'intermédiaire d'un système d'encadrement

3.2.1 plaque raidie

plaque munie de raidisseurs

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.2.2 plaque non raidie

plaque directement fixée sur ses appuis

[ISO 12216:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76d5dbed-422f-4c31-bf50-7a970fddabc2/iso-12216-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76d5dbed-422f-4c31-bf50-7a970fddabc2/iso-12216-2002>

3.2.3 vitrage

plaque transparente ou translucide

3.2.4 dimensions entre appuis d'une plaque

dimensions du clair entre les appuis de la plaque

NOTE Voir les annexes B et C.

3.3 passage

clair d'ouverture permettant le passage de personnes ou de matériel

NOTE Cette définition s'applique aussi bien aux dimensions du passage qu'à l'aire de passage.

3.4 fenêtre

hublot
équipement muni d'un vitrage

NOTE Le terme «hublot» désigne généralement une fenêtre de petite taille.

3.5 panneau de pont

équipement installé sur le pont et les superstructures

3.6**porte de descente**

porte ou équipement de fermeture destiné à fermer une ouverture de descente

3.7**trappe d'évacuation**

équipement destiné à fournir une sortie et un moyen d'évacuation désigné pour cet usage

3.8**trappe de survie pour multicoques**

équipement qui sert d'issue de secours en cas de retournement

NOTE Comme cette trappe n'est normalement pas totalement immergée en position normale ou en position retournée, elle est généralement placée au-dessous du niveau du pont, sur le bordé, la nacelle, le fond des bras de liaison ou sur le tableau arrière.

3.9**tape**

volet

fermeture secondaire étanche à l'eau, montée sur une fenêtre ou un hublot, un panneau ou une porte, et qui peut être montée à l'intérieur ou à l'extérieur de la plaque

3.10**équipement de fermeture**

équipement destiné à recouvrir une ouverture dans le cockpit, la coque ou les superstructures

3.11**équipement coulissant**

équipement qui coulisse dans une feuillure ou dans un cadre

3.11.1**équipement coulissant avec encadrement**

plaque mécaniquement liée à un cadre qui coulisse dans une feuillure ou dans un autre cadre

3.11.2**équipement coulissant sans encadrement**

plaque sans cadre coulissant dans une feuillure ou dans un cadre

3.12**catégorie de conception**

description des conditions de mer et de vent pour lesquelles un bateau est évalué comme approprié par la présente Norme internationale

3.12.1**catégorie de conception A****catégorie pour la navigation «en haute mer»**

catégorie comprenant les bateaux conçus pour de grandes traversées, au cours desquelles le vent peut dépasser la force 8 (sur l'échelle de Beaufort) et la hauteur significative des vagues peut dépasser 4 m, en excluant les conditions anormales (par exemple les ouragans)

3.12.2**catégorie de conception B****catégorie pour la navigation «au large»**

catégorie comprenant les bateaux conçus pour des traversées au large des côtes, au cours desquelles les vents peuvent atteindre la force 8 (sur l'échelle de Beaufort) et la hauteur significative des vagues peut atteindre 4 m

3.12.3

catégorie de conception C

catégorie pour la navigation «à proximité de la côte»

catégorie comprenant les bateaux conçus pour des traversées à proximité des côtes et dans de grandes baies, de grands estuaires, des lacs et des rivières, au cours desquelles les vents peuvent atteindre la force 6 (sur l'échelle de Beaufort) et la hauteur significative des vagues peut atteindre 2 m

3.12.4

catégorie de conception D

catégorie pour la navigation «en eaux abritées»

catégorie comprenant les bateaux conçus pour des traversées en eaux abritées, dans de petites baies, de petits estuaires, des lacs, des rivières et des canaux, au cours desquelles les vents peuvent atteindre la force 4 (sur l'échelle de Beaufort) et les vagues peuvent occasionnellement atteindre une hauteur maximale de 0,5 m

3.13

voilier

bateau dont le moyen principal de propulsion est le puissance du vent et pour lequel $A_S \geq 0,07(m_{LDC})^{2/3}$

où

A_S est l'aire de voilure projetée, conformément à l'ISO 8666;

m_{LDC} est la masse du bateau en charge, exprimée en kilogrammes.

NOTE Les voiliers mixtes à voiles et à moteur sont considérés comme des voiliers.

3.14

bateau à moteur

bateau conçu pour utiliser un moteur comme principal moyen de propulsion

[ISO 12216:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76d5dbed-422f-4c31-bf50-7a970fddabc2/iso-12216-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76d5dbed-422f-4c31-bf50-7a970fddabc2/iso-12216-2002>

3.15

ligne de flottaison

intersection entre le plan de flottaison et la coque, lorsque le bateau est droit, en condition de charge maximale, prêt au départ

NOTE Voir l'ISO 8666.

3.16

longueur de coque

L_H

longueur totale de la coque conformément à l'ISO 8666

3.17

zones d'emplacement de l'équipement

zones du bateau dans lesquelles l'équipement est monté

NOTE Voir les schémas de l'annexe A qui donnent des exemples de zones d'emplacement de l'équipement.

3.17.1

zone I

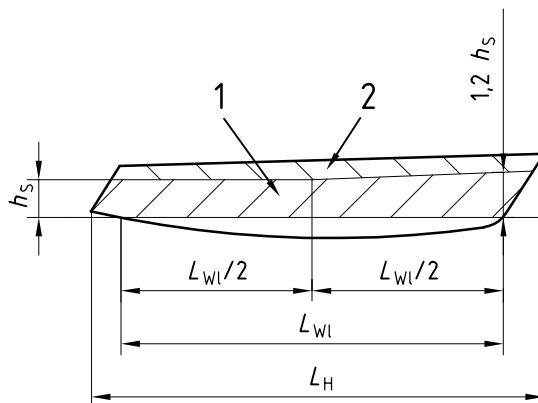
zone de la coque située au-dessus de la ligne de flottaison, c'est-à-dire jusqu'à son intersection avec le pont principal (pour un bateau ponté), ou l'extrémité supérieure de la coque (pour un bateau non ponté ou partiellement ponté), mais seulement jusqu'aux limites supérieures suivantes:

- une ligne horizontale située à la hauteur h_S au-dessus de la ligne de flottaison, dans la moitié arrière de la longueur de flottaison (voir Figure 1);
- une ligne inclinée passant à la hauteur h_S à mi-flottaison et à la hauteur $1,2h_S$ à l'avant de la flottaison, avec

— $h_S = L_H/12$ pour les voiliers monocoque,

— $h_S = L_H/17$ pour les bateaux à moteur, les voiliers catamarans et la coque centrale des voiliers trimarans.

NOTE Les flotteurs des voiliers trimarans sont considérés comme étant entièrement en zone I.



Légende

- 1 Zone I
- 2 Zone II b

Figure 1 — Limites des zones I et II b
(standards.iteh.ai)

3.17.2 zone II a

zone autre que la zone I, sur laquelle une personne est susceptible de marcher ou de poser le pied, telle que les ponts, les superstructures et les fonds de cockpit, quand ces surfaces ont, longitudinalement, une inclinaison de moins de 25° par rapport à l'horizontale et, transversalement, une inclinaison de moins de 50° par rapport à l'horizontale pour les monocoques et de moins de 25° pour les multicoques

3.17.3 zone II b

ensemble des zones de la muraille n'appartenant pas à la zone I

NOTE 1 Les zones suivantes peuvent être comprises si elles correspondent à la définition:

- tableaux arrière de tous les types de bateaux;
- faces arrière des bras de liaison multicoques, si elles se trouvent au-dessus de la ligne de flottaison.

NOTE 2 Les zones situées sous la flottaison ne sont pas couvertes par la présente Norme internationale.

NOTE 3 Les zones sur lesquelles on peut stationner ou marcher, même par inadvertance, font partie de la zone II a.

EXEMPLE Toit de la cabine d'un voilier sur lequel on peut stationner ou tomber lors d'un changement de voiles.

NOTE 4 Les zones des superstructures sur lesquelles normalement les personnes ne se tiennent pas debout ou ne marchent pas ne font pas partie de la zone II a, mais de la zone III.

EXEMPLE Dessus de la timonerie d'un bateau à moteur située hors de la zone du pont de travail.

3.17.4 zone III

zone autre que les zones I ou II

EXEMPLES Superstructures, ponts ou fonds de cockpit ne pouvant être compris dans la zone II.

NOTE Sur certains types de bateaux, la zone III peut être divisée en sous-zones. Par exemple, pour les bateaux à moteur: face avant et flancs de la superstructure.

**3.17.5
zone IV**

parties comprises dans la zone III qui sont protégées de l'impact direct de la mer ou des vagues

EXEMPLES Flancs de cockpit, faces arrière des superstructures.

NOTE Des zones autres que celles citées dans l'exemple peuvent faire partie de la zone IV. La protection contre l'impact des vagues est l'élément qui doit être apprécié par le fabricant.

**3.18
types de liaisons d'extrémités de plaque**

NOTE Voir l'annexe B qui donne des schémas montrant des exemples de types de liaisons d'extrémités de plaque.

**3.18.1
plaque semi-encastree
plaque SF**

plaque fixée de façon à restreindre la déformation et à empêcher un déplacement latéral à sa périphérie

EXEMPLE Plaque avec ou sans encadrement, boulonnée et/ou collée.

**3.18.2
plaque appuyée
plaque SS**

plaque qui peut pivoter sur ses appuis et/ou effectuer un déplacement latéral

EXEMPLE Plaque sans encadrement, montée sur charnières ou coulissante.

**3.18.3
plaque à liaison élastique**

plaque appuyée dont la liaison est réalisée par un support élastique placé sur le périmètre de la plaque

NOTE Le joint de pare-brise de voiture, montré à la Figure B.3, est une plaque à liaison élastique dans laquelle il n'y a pas de recouvrement entre la plaque et son support. La plaque peut ainsi être repoussée dans le bateau par la pression extérieure.

**3.19
étanchéité**

capacité d'un équipement ou d'un accessoire à empêcher la pénétration de l'eau à l'intérieur du bateau

**3.20
degré d'étanchéité**

capacité d'un équipement ou d'une installation à résister à la pénétration de l'eau, exprimée en fonction des conditions d'exposition à l'eau

**3.20.1
degré d'étanchéité 1**

protection contre les effets d'une immersion continue dans l'eau

**3.20.2
degré d'étanchéité 2**

protection contre les effets d'une immersion temporaire dans l'eau

**3.20.3
degré d'étanchéité 3**

protection contre les projections d'eau

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 12216:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76d5dbed-422f-4c31-bf50-7a970fddabc2/iso-12216-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76d5dbed-422f-4c31-bf50-7a970fddabc2/iso-12216-2002>

3.20.4**degré d'étanchéité 4**

protection contre les gouttes d'eau ne tombant pas à plus de 15° par rapport à la verticale

3.21**matériaux en verre****3.21.1****verre recuit****verre à vitre**

verre tel que disponible à la fin du cycle de fabrication, sans traitement ultérieur

3.21.2**verre trempé****verre trempé de sécurité**

verre ayant subi un traitement thermique destiné à améliorer ses propriétés mécaniques

3.21.3**verre chimiquement renforcé**

verre ayant subi un traitement chimique destiné à améliorer ses propriétés mécaniques

3.21.4**verre monolithique**

plaque de verre constituée d'une seule feuille de verre

3.21.5**verre feuilleté**

verre multifeuilles dont les feuilles extérieures sont en verre et dont la ou les feuilles intérieures sont faites d'intercalaire(s) souple(s), constitués de plastique, de verre ou d'un autre type de vitrage

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

ISO 12216:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76d5dbed-422f-4c31-bf50-7a970fddabc2/iso-12216-2002>

4 Exigences générales**4.1 Généralités**

D'autres Normes internationales, par exemple celles traitant de la stabilité et la flottabilité, peuvent imposer des restrictions sur l'emplacement des équipements, lesquelles restrictions sont en dehors du domaine d'application de la présente Norme internationale et ne seront pas traitées ici. Le fabricant doit cependant s'assurer que les équipements sont conformes aux autres Normes internationales pertinentes.

4.2 Résistance

La résistance des plaques, des encadrements et des systèmes de fermeture doit répondre aux exigences de la présente Norme internationale.

4.3 Verrouillage

Les équipements ouvrants doivent être verrouillés lorsqu'ils sont fermés pour éviter toute ouverture intempestive.

EXEMPLES Boulons, loquets.

4.4 Étanchéité

Pour parer au danger d'invasion, tous les équipements doivent être conçus et fixés de façon à empêcher des entrées d'eau substantielles lorsqu'ils sont en position fermée.

4.4.1 Degré minimal d'étanchéité

Le degré minimal d'étanchéité exigé pour un équipement est fonction de la catégorie de conception du bateau. Ces exigences sont indiquées dans le Tableau 1.

Le degré d'étanchéité exigé pour les équipements préfabriqués doit être contrôlé par le fabricant avant que l'équipement soit installé sur le bateau, conformément aux exigences du Tableau 1. La méthode d'essai à suivre est spécifiée en D.1.1.

Le degré d'étanchéité pour tout équipement, après installation sur le bateau, doit satisfaire aux exigences du Tableau 1.

Si des essais sont réalisés, il convient de suivre la méthode donnée en D.1.2; mais normalement des essais ne sont pas exigés.

Tableau 1 — Degré minimal d'étanchéité

Type de bateau	Zone d'emplacement de l'équipement	Type d'équipement	Degré minimal d'étanchéité pour les catégories de conception			
			A	B	C	D
Tous	Zone I	Tous	2	2	2	2
Tous	Zone II	Tous	2	2	3	4
Tous	Zone II	Panneau de descente coulissant	3	3	3	4
Tous	Zone III	Tous	3	3	3	4
Voilier monocoque	Zone IV	Tous	3	3	3	4
Moteur + Multicoque	Zone IV	Tous	3	3	4	4

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76d5dbed-422f-4c31-bf50-7a970fdabc2/iso-12216-2002>

Les degrés d'étanchéité donnés ci-dessus sont seulement exigés pour l'équipement. Le degré d'étanchéité d'un appareil quelconque (système de ventilation, par exemple) ne faisant pas partie intégrante de l'équipement, mais qui a été installé par le fabricant du bateau après l'achat d'équipements préfabriqués, n'entre pas dans le cadre de la présente Norme internationale. Il doit cependant répondre aux exigences de toute autre Norme internationale pertinente. Pour ce qui concerne l'étanchéité des cockpits, les exigences de l'ISO 11812 doivent être remplies.

4.4.2 Exigences d'étanchéité complémentaires

4.4.2.1 Équipements coulissants

Les équipements coulissants ne doivent pas être utilisés en zone I.

4.4.2.2 Panneaux de pont de flotteurs de trimaran

Les panneaux installés sur les ponts de flotteurs de trimaran ne doivent pas être des équipements coulissants.

5 Matériau de la plaque

5.1 Généralités

Les plaques de l'équipement doivent être constituées soit:

- d'un matériau de vitrage transparent, tel que le poly(méthacrylate de méthyle) (PMMA), le polycarbonate (PC), le verre trempé (3.21.2), le verre chimiquement renforcé (3.21.3) ou le verre feuilleté (3.21.5); ou

- d'un matériau de vitrage non transparent, tel que le contre-plaqué (PW), le plastique renforcé de fibres de verre (GRP), l'alliage d'aluminium, l'acier, etc.; ou
- tout autre matériau présentant une résistance et une rigidité équivalentes à ceux cités ci-dessus.

5.2 Feuilles en résine acrylique

Le poly(méthacrylate de méthyle) (PMMA) obtenu autrement que par coulage doit avoir des propriétés mécaniques et une résistance au vieillissement au moins égales à celles du poly(méthacrylate de méthyle) (PMMA) coulé.

5.3 Verre

5.3.1 Restrictions d'usage

L'utilisation de verre est soumise aux restrictions en 5.3.1.1 et en 5.3.1.2 ainsi qu'à celles en 6.1.1.1 pour les plaques appuyées, en 6.3.1.4 pour une utilisation en zone I et en 6.3.2 pour une utilisation en zone II.

5.3.1.1 Verre monolithique

Le verre monolithique (3.21.4) doit être constitué de verre trempé (3.21.2) ou de verre chimiquement renforcé (3.21.3).

5.3.1.2 Verre feuilleté

Les feuilles de verre constituant le verre feuilleté (3.21.5) peuvent être faites de tout type de verre.

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

6 Exigences détaillées

ISO 12216:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76d5dbed-422f-4c31-bf50-12216-2002>

6.1 Type de liaison de la plaque et emplacement

6.1.1 Plaques appuyées

6.1.1.1 Plaques appuyées en zone I

Les plaques appuyées ne doivent pas être utilisées en zone I

- sur les voiliers monocoques de catégories de conception A et B, ainsi que sur les voiliers multicoques de catégorie de conception A;
- sur les bateaux à moteur de catégorie de conception A.

Les plaques appuyées peuvent être utilisées sur les autres types de bateaux, et pour les autres catégories de conception, à condition de satisfaire à toutes les exigences suivantes:

- le matériau de vitrage doit être en poly(méthacrylate de méthyle) (PMMA), ou en polycarbonate (PC), (voir l'article 5);
- l'épaisseur de plaque doit être égale à 1,3 fois celle exigée dans l'article 7;
- Les dispositifs de fixation de plaque (boulons de charnière, molette de serrage, etc.) doivent au plus être espacés de 250 mm.

Les restrictions d'utilisation mentionnées ci-dessus n'ont pas besoin d'être prises en compte si l'équipement possède une tpe conforme aux exigences en 6.3.6.