

NORME INTERNATIONALE **ISO 12215-10**

Première édition
2020-11

Petit navires — Construction de la coque et échantillonnage —

Partie 10: Charges dans le gréement et points d'attache du gréement dans les bateaux à voiles

Small craft — Hull construction and scantlings —

Part 10: Rig loads and rig attachment in sailing craft

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

ISO 12215-10:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/6db5e41f-ffd0-4259-bce9-6c35c3b058bb/iso-12215-10-2020>



Numéro de référence
ISO 12215-10:2020(F)

© ISO 2020

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

ISO 12215-10:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/6db5e41f-ffd0-4259-bce9-6c35c3b058bb/iso-12215-10-2020>



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
Introduction.....	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Symboles	3
5 Application du document	4
5.1 Dispositions générales.....	4
5.2 La méthode simplifiée.....	4
5.3 La méthode développée.....	5
5.4 Les étapes des méthodes et les articles correspondants de ce document.....	5
6 Méthode simplifiée et développée — Contraintes de conception	6
6.1 Dispositions générales.....	6
6.2 Contraintes de conception/facteurs de sécurité.....	8
7 Méthode développée — Évaluation générale, moment de conception	9
7.1 Dispositions générales.....	9
7.1.1 Sujets généraux sur la conception du gréement.....	9
7.1.2 Configurations de voilure.....	10
7.1.3 Charges dans le gréement et informations de réglage devant être fournies.....	11
7.2 Moment de conception M_D : moment de redressement ou de gîte.....	11
7.2.1 Dispositions générales.....	11
7.2.2 Principe de conception.....	12
7.2.3 Points sur les multicoques/voiliers à stabilité de forme correspondant au cas b), c'est-à-dire avec $M_{H1} < M_{RUP1}$	15
7.2.4 Force longitudinale au vent arrière F_{ADOWN} et moment d'assiette sur le nez M_{HDOWN} , lorsqu'on navigue sous spinnaker seul — «Normal» (S_{C6}) ou «Exceptionnel» (S_{C8}).....	16
7.2.5 Moment de redressement maximal M_{RMAX} , cas exceptionnel, vent de travers sous spinnaker.....	16
7.2.6 Force de gîte $F_{ABROACH}$ et moment de gîte $M_{HBROACH}$ en cas de départ au lof sous spinnaker, cas exceptionnel.....	16
7.2.7 Configurations de voilures minimales et moment de redressement/de gîte à analyser.....	17
7.3 Dimensions du gréement et valeurs par défaut des surfaces, forces et leurs points d'application.....	19
7.4 Mâts-aile.....	24
7.5 Forces résultantes dans les voiles.....	25
8 Charges dans les éléments du gréement — Méthode développée	26
8.1 Dispositions générales.....	26
8.2 Force dans l'étai avant, le bas étai, la chute de grand-voile et les drisses.....	26
8.2.1 Dispositions générales.....	26
8.2.2 Force dans l'étai avant, le bas étai, la ralingue de grand-voile et les drisses liées à la flèche.....	27
8.2.3 Force dans l'étai avant pour équilibrer la composante longitudinale des forces provenant des haubans angulés vers l'arrière, pataras/bastaques, chute de grand-voile.....	27
8.3 Force dans le pataras, les bastaques, ou équivalent.....	27
8.3.1 Dispositions générales.....	27
8.3.2 Gréement fractionné avec pataras, pas de bastaque et des barres de flèche angulées vers l'arrière.....	28
8.3.3 Cas des gréements sans pataras ni bastaque.....	28

8.4	Compression dans le pied de mât/épontille	30
8.4.1	Dispositions générales	30
8.4.2	Compression initiale dans le mât due à la pré compression	30
8.4.3	Compression du mât due à la gîte ou au départ au lof	31
8.4.4	Compression de conception du pied de mât/épontille	31
8.4.5	Sujets de détail sur le pied de mât/épontille	31
8.5	Charges de conception finales sur les éléments du gréement	31
9	Composants structurels à évaluer — Méthode simplifiée ou développée	32
9.1	Dispositions générales	32
9.2	Pieds de mât et épontilles et leur liaison à la structure du bateau	32
9.3	Cadènes et leur liaison à la structure du bateau	33
9.4	Détails de conception des cadènes et de leur liaison à la structure	33
9.4.1	Dispositions générales	33
9.4.2	Cadènes sanglées en stratifié	34
10	Application de la méthode simplifiée	34
11	Application de la méthode développée	35
11.1	Dispositions générales	35
11.2	Guide général pour l'évaluation par des procédures numériques en 3-D	35
11.2.1	Dispositions générales	35
11.2.2	Propriétés de matériaux	35
11.2.3	Hypothèses de limites	35
11.2.4	Application des charges	35
11.2.5	Idéalisation du modèle	35
11.3	Évaluation par des méthodes basées sur la «résistance des matériaux»	36
12	Application de ce document	36
13	Informations à donner dans le manuel du propriétaire	36
14	Informations pour constructeur de bateau	37
Annexe A (informative)	Déclaration d'application de l'ISO 12215-10	38
Annexe B (informative)	Informations sur les métaux et les boulons	40
Annexe C (normative)	«Pratique établie» simplifiée pour l'évaluation du pied de mât/épontille	45
Annexe D (normative)	Méthode simplifiée de «pratique établie» pour l'évaluation des cadènes et de leur liaison	54
Annexe E (informative)	Calcul simplifié de «pratique établie» des éléments du gréement transversal	77
Bibliographie		85

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*.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 12215 se trouve sur le site web de l'ISO.

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.

Introduction

La raison qui sous-tend la préparation de la série ISO 12215 est que les règles d'échantillonnage et les pratiques recommandées pour les petits navires diffèrent considérablement, limitant ainsi l'acceptabilité générale mondiale des bateaux.

Ce document a été défini en fonction des exigences minimales de la pratique actuelle.

Le dimensionnement selon ce document est considéré comme reflétant la pratique courante, à condition que le bateau soit correctement manœuvré dans le sens du bon sens marin et équipé et utilisé à une vitesse appropriée à l'état de mer dominant.

Ce document n'est pas une norme de conception et les concepteurs/constructeurs sont fortement avertis de ne pas tenter de concevoir un bateau de sorte que presque tous les éléments structurels soient juste conformes.

La liaison entre le point d'attache du gréement et la structure est requise d'être plus solide que le point d'attache lui-même. On considère donc qu'une surcharge imprévue n'entraînera pas son arrachage de la structure et que l'étanchéité sera maintenue.

NOTE Dans la présente version française, le terme « load » a été traduit par « charge » mais pourrait être également traduit par « effort » ou « force » selon le contexte.

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

[ISO 12215-10:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/6db5e41f-ffd0-4259-bce9-6c35c3b058bb/iso-12215-10-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/6db5e41f-ffd0-4259-bce9-6c35c3b058bb/iso-12215-10-2020>

Petit navires — Construction de la coque et échantillonnage —

Partie 10:

Charges dans le gréement et points d'attache du gréement dans les bateaux à voiles

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie des méthodes pour la détermination:

- des charges de conception et des contraintes de conception dans les éléments du gréement; et
- des charges et des échantillonnages des points d'attache du gréement et du pied de mât/épontille; sur les voiliers monocoques et multicoques.

Il donne également, dans des Annexes, des «pratiques établies» pour l'évaluation des pieds de mât/épontilles ou des cadènes.

NOTE 1 D'autres méthodes d'ingénierie peuvent être utilisées à condition que les charges et les contraintes de conception soient utilisées.

Ce document est applicable aux bateaux d'une longueur de coque L_H inférieure ou égale à 24 m mais il peut également s'appliquer aux bateaux d'une longueur de ligne de charge inférieure ou égale 24 m.

NOTE 2 La longueur de la ligne de charge (longueur de référence) est définie dans la «Convention internationale sur les lignes de charge 1966/2005» de l'OMI, elle est inférieure à L_H . Cette longueur établit également, à 24 m, la limite inférieure de plusieurs conventions de l'OMI.

Les échantillonnages provenant du présent document sont principalement destinés à s'appliquer sur les bateaux de plaisance, y compris les bateaux de location avec équipage (charter).

Ce document n'est pas applicable aux bateaux de course conçus uniquement pour des courses professionnelles.

Ce document ne considère que les charges exercées lors de la navigation. Les charges pouvant résulter d'autres situations ne sont pas prises en compte dans ce document.

Dans tout ce document, sauf indication contraire, les dimensions sont en (m), les surfaces en (m²), les masses en (kg), les forces en (N), les moments en (Nm), les contraintes et modules d'élasticité en N/mm² (1 N/mm² = 1 Mpa) Sauf indication contraire, le bateau doit être évalué en condition de pleine charge prête à l'emploi.

2 Références normatives

Les documents suivants sont référencés dans le présent document de sorte que tout ou partie de leur contenu en constitue des exigences. 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 12215-5:2019, *Petits navires — Construction de coques et échantillonnage — Partie 5: Pressions de conception pour monocoques, contraintes de conception, détermination de l'échantillonnage*