
**Petits navires — Système de direction
— Systèmes à câble sur poulie**

Small craft — Steering gear — Cable over pulley systems

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8847:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/487988ae-8720-485e-9e5a-c712e37788df/iso-8847-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/487988ae-8720-485e-9e5a-c712e37788df/iso-8847-2021>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8847:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/487988ae-8720-485e-9e5a-c712e37788df/iso-8847-2021>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

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 Exigences générales	5
5 Exigences relatives au système de direction	6
6 Installation	10
7 Exigences d'essai	14
8 Manuel du propriétaire	18
9 Manuel d'instructions	18
Annexe A (informative) Correspondance d'ajustement entre le volant de direction et le mécanisme de direction	19
Annexe B (informative) Procédures recommandées pour conduire les essais de résistance d'un système à câbles et poulies requis au 7.2.2 pour application à un moteur hors-bord — Essai de charge tangentielle	21
Bibliographie	24

ITeCh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8847:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/487988ae-8720-485e-9e5a-c712e37788df/iso-8847-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/487988ae-8720-485e-9e5a-c712e37788df/iso-8847-2021>

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 188, *Petits navires*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 464, *Petits navires*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 8847:2004) qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principaux changements par rapport à l'édition précédente sont:

- mise à jour du domaine d'application pour clarifier l'application sur les petits navires avec et sans moteur (s) de propulsion;
- ajout au domaine d'application des petits navires équipés de moteurs hors-bord d'une puissance totale inférieure ou égale à 37 kW;
- mise à jour des définitions;
- mise à jour des exigences pour répondre aux règles de l'art actuelles;
- ajout des [Annexes A](#) et [B](#).

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.

Petits navires — Système de direction — Systèmes à câble sur poulie

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences relatives à la conception, à l'installation et aux essais des systèmes de direction à câble sur poulie installés sur les petits navires avec ou sans moteur(s) de propulsion et sur les petits navires avec moteur(s) hors-bord d'une puissance totale inférieure ou égale à 37 kW.

Il spécifie les exigences relatives à la conception et aux essais de tous les composants d'un système de direction à câble sur poulie, depuis le mécanisme de direction jusqu'à l'interface mécanique avec la mèche de gouvernail ou le moteur hors-bord. Il s'applique aux systèmes de direction à câble sur poulie, qu'ils soient de type sur colonne ou sur cloison.

Ce document ne traite pas des dispositifs de barre de secours pour diriger le bateau.

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 2408:2017, *Câbles en acier — Exigences*

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/487988ae-8720-485e-9e5a-c712e37788df/iso-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/487988ae-8720-485e-9e5a-c712e37788df/iso-8847-2021)

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

accessible

que l'on peut atteindre pour l'utilisation, l'inspection ou la maintenance sans retirer d'élément de la structure du bateau fixé à demeure

3.2

câble

dispositif mécanique flexible transmettant des forces de traction d'un endroit à un autre

Note 1 à l'article: Ce câble peut être métallique ou non métallique.

3.3

tambour de câble

élément circulaire du *mécanisme de direction* (3.10) autour duquel le *câble* (3.2) de direction s'enroule pour fournir la course de câble requise

3.4

système à câble sur poulie

système de direction dans lequel la rotation de la barre à roue/volant transmet le mouvement au secteur de direction relié à la mèche de gouvernail ou au bras de direction du moteur hors-bord par des moyens mécaniques, comprenant un câble flexible s'enrouant sur des poulies fixées sur la structure du bateau

3.5

charge du câble

force appliquée sur le *câble* (3.2) fournissant le couple nécessaire pour orienter le gouvernail par la mèche/secteur de barre ou le moteur hors-bord lorsque le bateau fait route

3.6

système de direction à câble dans une gaine

système de direction dans lequel la rotation de la barre à roue/volant transmet le mouvement au secteur de direction relié à la mèche de gouvernail ou au bras de direction du moteur hors-bord par des moyens mécaniques, comprenant un *câble* flexible (3.2) et des gaines avec ou l'utilisation de poulies

3.7

chaumard

guide câble

anneau, œil ou boucle qui guide un *câble* (3.2) dans la direction souhaitée

Note 1 à l'article: une poulie peut également remplir la fonction de chaumard.

3.8

poulie à émerillon

poulie dont le dispositif de fixation est conçu pour permettre à la poulie de tourner librement autour de l'axe de l'émerillon

Note 1 à l'article: Voir la partie gauche de la [Figure 1](#).

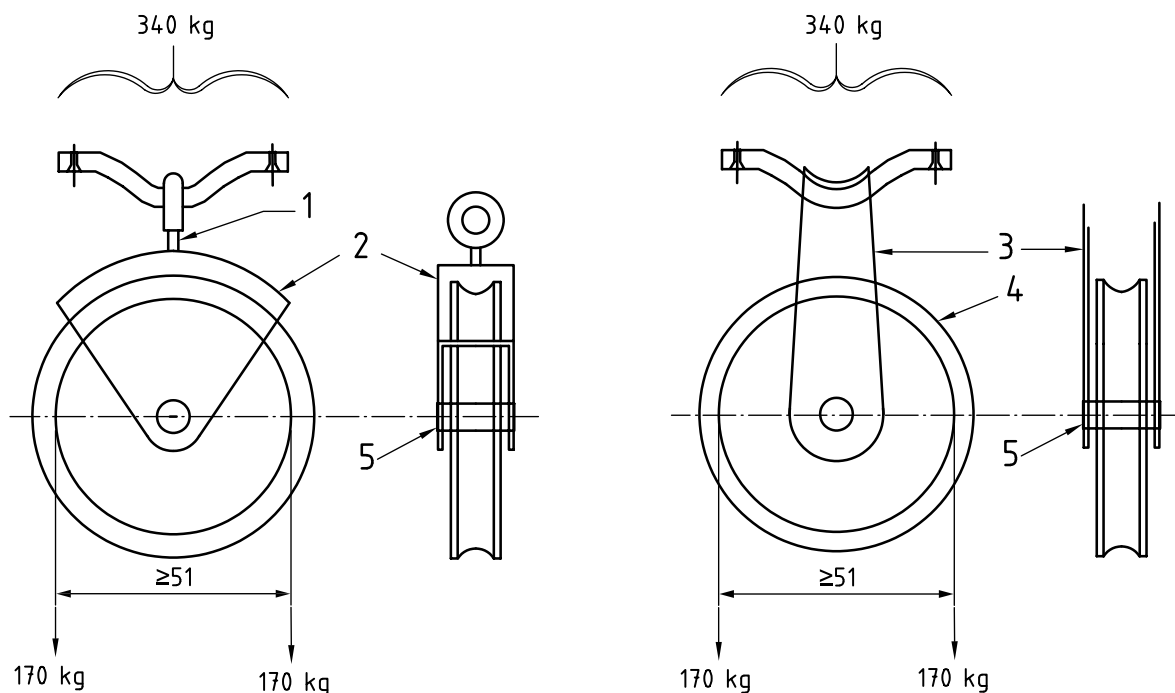
3.9

poulie à plaque fixe

poulie dont la fixation est conçue pour une rotation minimale, voire inexistante, de l'ensemble de la poulie autour de l'axe fixe de la sangle/plaques

Note 1 à l'article: Voir la partie droite de la [Figure 1](#).

Dimensions en millimètres

**Légende**

- 1 émerillon/pivot
- 2 sangle/plaques à joue
- 3 sangle/plaques fixe
- 4 réa
- 5 axe de la poulie

Figure 1 — Poulies à émerillon et à plaque fixe pour système à câble sur poulie

3.10 mécanisme de direction

dispositif auquel est fixé un *dispositif de commande* (3.20) destiné à l'application manuelle d'une force de commande, laquelle est ensuite introduite dans un *système de direction* (3.14)

3.11 poste de barre

emplacement à partir duquel la direction, la propulsion et la poussée peuvent être commandés

3.12 performance minimale retenue du système

capacité du système après essai(s), telle qu'au moins 90 % de la course du bras de direction du moteur hors-bord normalement disponible de chaque bord de la position médiane puisse être obtenue par un couple d'au plus 27 Nm exercé sur le *mécanisme de direction* (3.10), via l'*élément de commande* (3.20)

Note 1 à l'article: Ces limites ne sont pas destinées à définir une condition dans laquelle un bateau peut ou ne peut pas être exploité en toute sécurité, mais sont destinées à fournir des limites quantitatives pour la conception et les essais.

**3.13
bras de direction**

composant fixé sur mèche du gouvernail muni d'au moins une gorge pour le *câble* (3.2) et concentrique à l'axe de la mèche ou, pour les moteurs hors-bord, la partie de ce moteur avec laquelle le système de direction présente une *interface mécanique* (3.21)

Note 1 à l'article: Le bras de direction peut être un secteur circulaire (voir la [Figure 2a](#)), un secteur (voir la [Figure 2b](#)), ou une barre à secteur, (voir la [Figure 2c](#)).

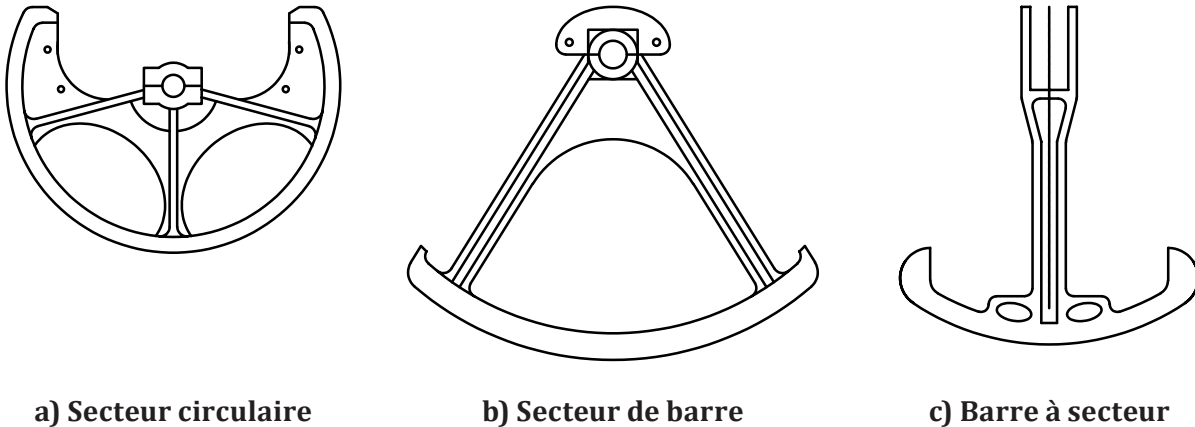


Figure 2 — Exemples de types de bras de direction
 (standards.iteh.ai)

**3.14
système de direction**

assemblage comprenant tous les composants nécessaires pour transmettre à distance l'effort manuel au secteur de direction du gouvernail ou au bras de direction du moteur hors-bord

3.15 <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/487988ae-8720-485e-9e5a-c712e37788df/iso-8847-2021>
perte totale de la direction

perte totale de la capacité de diriger le bateau depuis le *poste de barre* (3.11) en appliquant un effort manuel au *dispositif de commande* (3.20)

**3.16
volant/roue de direction**

dispositif mécanique généralement de configuration circulaire avec une boucle continue à l'extrémité distale des rayons de support, utilisé pour appliquer un effort manuel au *mécanisme de direction* (3.10) relié à son axe de rotation

**3.17
diamètre du volant/roue de direction
diamètre effectif**

D_a
diamètre du cercle formé par les sections les plus extérieures du *volant/roue de direction* (3.16)

Note 1 à l'article: Voir la [Figure 3](#).

**3.18
cuvette du volant/roue de direction**

distance entre les deux plans parallèles formés par la surface arrière de la jante et la surface avant du moyeu avant du *volant/roue de direction* (3.16)

Note 1 à l'article: Voir la [Figure 3](#).

3.19**bateau****petit navire**

bateau de plaisance ou autre bateau utilisant un équipement similaire, d'une longueur de coque (L_H) inférieure ou égale à 24 m

Note 1 à l'article: La méthodologie du mesurage de la longueur est définie dans l'ISO 8666.

[SOURCE: ISO 8666:2020, 3.15, modifié – La Note 1 à l'article a été ajoutée.]

3.20**dispositif de commande**

dispositif relié au *mécanisme de direction* (3.10) permettant à l'opérateur d'appliquer un effort manuel de direction au *système de direction* (3.14)

3.21**interface mécanique**

interface par laquelle la force et le mouvement sont transmis mécaniquement

3.22**bateau à voiles**

bateau (3.19) dont le moyen principal de propulsion est la puissance du vent, ayant une surface de voilure de référence ($A_S \geq 0,07 (m_{LDC})^{2/3}$)

[SOURCE: ISO 8666:2020, 3.11]

4 Exigences générales

4.1 Les composants du système de direction doivent être solidement fixés à la structure du bateau, renforcée si nécessaire, notamment au niveau du montage du mécanisme de direction avec sa cloison/colonne, et ses poulies.

4.2 Sur un bateau à voiles, la liaison entre le bras de commande et la mèche de gouvernail doit pouvoir transmettre le couple de direction requis au gouvernail.

NOTE Les exigences relatives au gouvernail sont traitées dans l'ISO 12215-8.

4.3 Les systèmes de direction à câble sur poulie conçus pour répondre aux exigences du présent document ne doivent pas être utilisés pour diriger des bateaux équipés de moteur(s) hors-bord d'une puissance totale supérieure à 37 kW.

4.4 Tous les éléments de fixations filetés dont l'intégrité affecte le fonctionnement sûr du système de direction de telle manière que la séparation ou la perte des éléments de fixation puisse entraîner une perte totale de la direction sans avertissement doivent être équipées d'un dispositif de verrouillage.

4.4.1 Les éléments de fixations filetés dont on peut s'attendre à ce qu'ils soient perturbés par les procédures d'installation ou de réglage doivent être référencés dans les instructions pour un montage correct et:

- a) doivent être bloqués par un dispositif dont la présence est déterminée par inspection visuelle ou tactile après assemblage, ou
- b) doivent comporter des dispositifs de blocage intégrés, à condition que la fixation ne puisse être omise ou remplacée sans rendre le système inutilisable.

NOTE Les écrous autobloquants avec inserts plastiques qui créent une interférence plastique mécanique répondent aux exigences ci-dessus.

4.5 Les rondelles frein libres, les écrous à filetage déformés ou les adhésifs appliqués séparément ne doivent pas être utilisés.

4.6 Les écrous avec contre-écrous peuvent être utilisés pour permettre un réglage et doivent être conçus de manière à éviter une séparation totale des pièces ou toute autre perte totale de direction en cas de desserrage.

4.7 Les plastiques et élastomères doivent être conçus pour résister à la dégradation par les rayons ultraviolets, l'eau salée, les hydrocarbures et l'ozone.

4.8 Les composants du système de direction doivent résister à la corrosion, soit en raison de leur matériau, soit de leur revêtement, et doivent être galvaniquement compatibles avec les composants adjacents.

4.9 Les composants du système de direction doivent être dimensionnés pour éviter tout déraillement ou coincement du câble.

4.10 Les composants du système de direction doivent être accessibles pour l'inspection ou la maintenance.

4.11 Interférence avec le compas — Les matériaux utilisés dans les divers composants du système de direction tel que fourni ne doivent pas affecter la précision et la fiabilité d'un compas monté sur la colonne de direction, s'il est utilisé, quel que soit l'angle de direction.

5 Exigences relatives au système de direction

5.1 Les butées de direction pour le moteur hors-bord doivent permettre un mouvement angulaire d'au moins 30° de part et d'autre de l'axe médian. Les butées pour un bras de direction du safran doivent être définies par le concepteur du bateau à voiles.

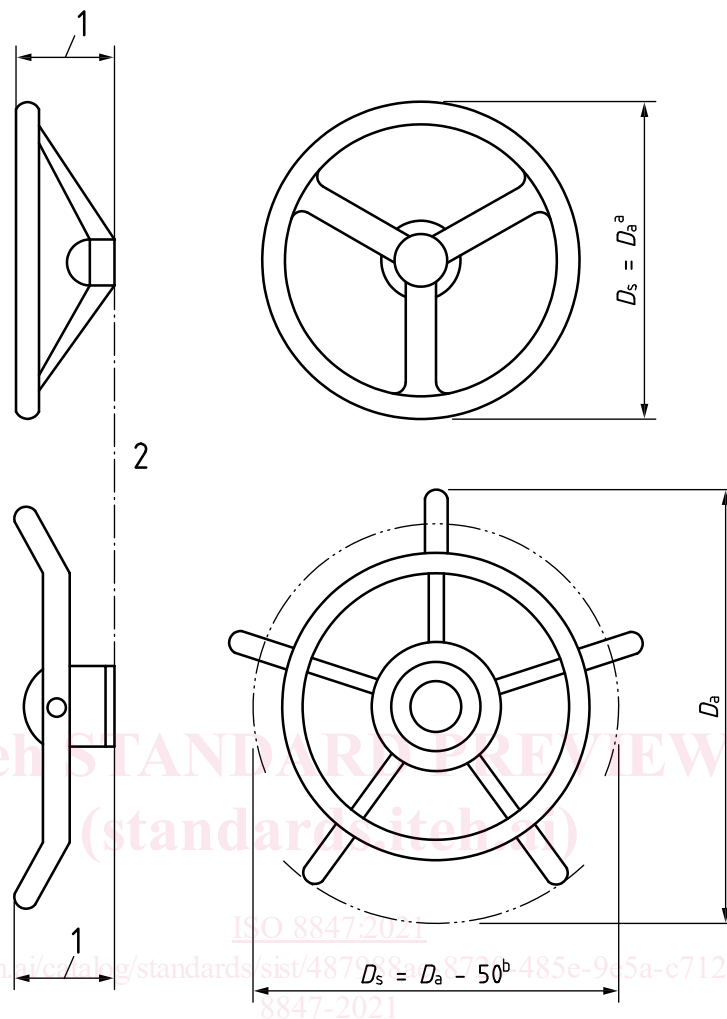
5.2 Lorsqu'il est utilisé avec un moteur hors-bord, la liaison du système de direction à câble sur poulie avec le moteur doit être conçue de manière que, quelle que soit la combinaison de rotation et d'inclinaison du moteur, il n'y aura aucune interférence nuisible entre le moteur, ses accessoires, le système de direction et le bateau.

5.3 Les volants/roues de direction et l'axe des dispositifs de commande doivent être sélectionnés pour se correspondre l'un l'autre. Voir l'[Annexe A, Figure A.1](#) a), b), c).

NOTE Les volants/roues de direction sont traités dans l'ISO 23411.

5.3.1 Les informations indiquant le plus grand diamètre D_s et la plus grande profondeur de cuvette du volant/roue doivent être marquées de manière permanente par le fabricant du composant sur le mécanisme de direction de façon à être visibles avec le mécanisme de direction installé et la roue déposée. Voir la [Figure 3](#).

5.3.2 Lorsqu'ils sont équipés du volant/roue du plus grand diamètre D_s et de la cuvette la plus profonde pour lequel la barre est assignée, tous les composants du système de direction doivent être suffisamment résistants pour satisfaire aux exigences d'essai de l'[Article 7](#).



Légende

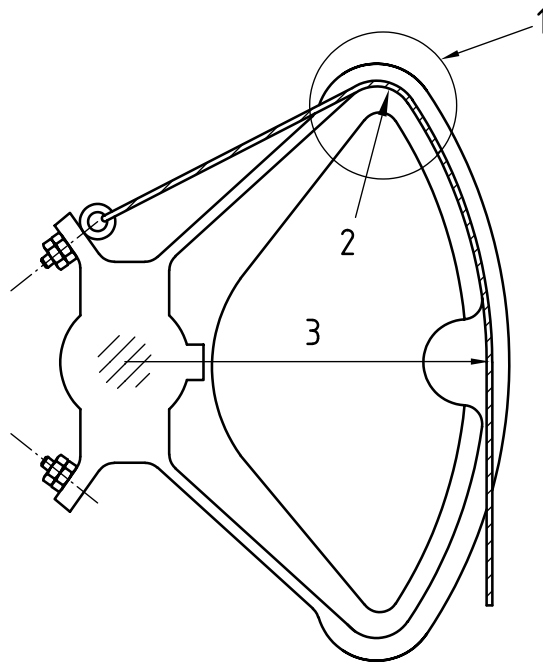
- 1 cuvette du volant/roue
- 2 surface avant du moyeu
- D_a diamètre effectif
- D_s diamètre standard pour l'application des charges
- ^a Pour les volants/roues sans manetons, $D_s = D_a$.
- ^b Pour les volants/roues avec manetons extérieurs, $D_s = D_a - 50$ mm.

NOTE Pour les volants/roues non circulaires, D_s est le plus grand diamètre qui peut être inscrit dans la forme du volant/roue.

Figure 3 — Termes utilisés pour un volant/roue

5.4 Bras de direction

Le rayon du bras de liaison et le diamètre du câble doivent être tels que la charge du câble soit inférieure à 25 % de la charge de rupture du câble. L'arc généré par le rayon du bras de liaison être concentrique à l'axe de la mèche de gouvernail. Le rayon de courbure à l'extrémité de la gorge où le câble quitte la gorge ne doit pas être inférieur à 5 fois le diamètre du câble utilisé. Voir la [Figure 4](#).



Légende

- 1 extrémité de la gorge
- 2 rayon $\geq 5 \times$ le diamètre du câble
- 3 rayon du bras de liaison

Figure 4 — Termes utilisés pour un bras de direction

ISO 8847:2021

5.5 Câbles

5.5.1 Les câbles utilisés sur les systèmes de direction de bateaux à voile avec ou sans moteur(s) de propulsion doivent satisfaire aux exigences suivantes a) à e):

- a) les câbles doivent être de construction flexible;
- b) les caractéristiques des câbles métalliques doivent être conformes aux spécifications de l'ISO 2408:2017;
- c) la tension du câble doit être ajustable à l'aide d'un tendeur approprié (par exemple, un ridoir) afin de tendre le système initialement et lorsque le système n'est pas en service;
- d) le câble doit être aligné avec les gorges lorsqu'il quitte un bras de direction;
- e) l'extrémité du câble doit être adaptée au transfert des charges du câble.

EXEMPLE Cosse cœur et deux serre-câbles; embouts sertis; épissure avec cosse-cœur.

5.5.2 Les câbles des systèmes de direction des bateaux à moteur(s) hors-bord doivent être conformes aux exigences du 7.1.2, a) et b).