
**Navires et technologie maritime —
Navires de haute mer — Treuils
de recherche océanographique à
tambour simple**

*Ships and marine technology — Sea-going vessels — Single-drum
winches for oceanographic research*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5556:2023

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/75ee6c7e-8125-4e79-8e9b-
ed343e3a7e6b/iso-5556-2023](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/75ee6c7e-8125-4e79-8e9b-ed343e3a7e6b/iso-5556-2023)



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5556:2023

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/75ee6c7e-8125-4e79-8e9b-ed343e3a7e6b/iso-5556-2023>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2023

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
3.1 Termes techniques	1
3.2 Termes liés aux types de treuil	2
4 Conception et constructions	4
4.1 Exigences générales	4
4.2 Exigences de résistance	4
4.3 Conception du tambour	4
4.4 Dispositif d'enroulement	4
4.5 Dispositif d'entraînement	5
4.6 Dispositif de freinage	5
4.7 Commande de la vitesse	5
4.8 Fonction d'alarme	5
4.9 Fonction AHC (facultative)	5
4.10 Système de commande et affichage des paramètres de fonctionnement	6
4.11 Équipement secondaire	6
4.11.1 Dispositif de mesure de la tension	6
4.11.2 Dispositif de mesure de la vitesse	6
4.11.3 Dispositif de mesure de la longueur du câble	6
5 Essais d'acceptation	6
5.1 Généralités	6
5.2 Essai de fonctionnement	6
5.3 Essai de charge statique	6
5.4 Essai de charge dynamique	7
5.5 Essai de compensation active du martèlement	7
5.6 Projet de documentation d'inspection pendant la période d'essai	7
6 Désignation	7
7 Marquage	8
Annexe A (informative) Facteur dynamique recommandé	9
Bibliographie	10

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'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de brevet.

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 8, *Navires et technologie maritime*, sous-comité SC 4, *Équipement et auxiliaires de pont*.

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.

Navires et technologie maritime — Navires de haute mer — Treuils de recherche océanographique à tambour simple

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences relatives à la conception, à la construction, à la sécurité, aux performances et aux essais d'acceptation des treuils de recherche océanographique à tambour simple (ci-après désignés «treuils à tambour simple») et à entraînement hydraulique ou électrique.

Les treuils à tambour simple sont principalement utilisés pour les relevés maritimes à points fixes et en dérive, y compris pour l'échantillonnage géologique marin, la mesure des paramètres des masses d'eau de mer et les études biologiques marines.

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 3828, *Construction navale et structures maritimes — Auxiliaires de pont — Vocabulaire et symboles*

ISO 4413, *Transmissions hydrauliques — Règles générales et exigences de sécurité relatives aux systèmes et leurs composants*

ISO 7825, *Construction navale — Auxiliaires de pont — Prescriptions générales*

IEC 60092 (toutes les parties), *Installations électriques à bord des navires*

IEC 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'ISO 3828 ainsi que les 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 Termes techniques

3.1.1

charge maximale utile

CMU

charge statique maximale, aux conditions de mer, correspondant au fonctionnement prévu lors de la conception, que le treuil est certifié pouvoir récupérer lorsque le câble se trouve sur la première couche du tambour

3.1.2

vitesse nominale

vitesse maximale pendant que le treuil récupère la *charge maximale utile* (3.1.1) et que le câble se trouve sur la première couche du tambour

3.1.3

charge utile sur la couche supérieure

TWL

charge statique maximale, aux conditions de mer, correspondant au fonctionnement prévu lors de la conception, que le treuil est certifié pouvoir récupérer lorsque le câble se trouve sur la couche supérieure du tambour

3.1.4

vitesse à la couche supérieure

vitesse maximale pendant que le treuil récupère la *charge utile sur la couche supérieure* (3.1.3) et que le câble se trouve sur la couche supérieure du tambour

3.1.5

facteur dynamique

facteur variable représentant les effets dynamiques induits par le mouvement du navire, y compris le roulis, le tangage et le martèlement, etc., pendant que le treuil fonctionne, aux conditions de mer, correspondant au fonctionnement prévu lors de la conception, et par lequel la *charge maximale utile* (3.1.1) est multipliée pour représenter la charge exercée sur le système liée à tous les effets dynamiques

Note 1 à l'article: La valeur du facteur dynamique est indiquée à l'[Annexe A](#).

3.1.6

effort au frein

charge statique maximale sur le treuil à laquelle le frein peut résister

3.2 Termes liés aux types de treuil

ISO 5556:2023

3.2.1

treuil version gauche à câble d'enroulement horizontal

LH

treuil où l'unité d'entraînement est située sur le côté gauche du tambour, et où le sens de traction du câble est perpendiculaire à l'axe du tambour

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

3.2.2

treuil version droite à câble d'enroulement horizontal

RH

treuil où l'unité d'entraînement est située sur le côté droit du tambour, et où le sens de traction du câble est perpendiculaire à l'axe du tambour

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

3.2.3

treuil LVR

treuil où l'unité d'entraînement est située sur le côté gauche du tambour, et où le sens de traction du câble est parallèle à l'axe du tambour, avec le câble sur le côté droit

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

3.2.4

treuil RVR

treuil où l'unité d'entraînement est située sur le côté droit du tambour, et où le sens de traction du câble est parallèle à l'axe du tambour, avec le câble sur le côté droit

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

3.2.5

treuil LVL

treuil où l'unité d'entraînement est située sur le côté gauche du tambour, et où le sens de traction du câble est parallèle à l'axe du tambour, avec le câble sur le côté gauche

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

3.2.6

treuil RVL

treuil où l'unité d'entraînement est située sur le côté droit du tambour, et où le sens de traction du câble est parallèle à l'axe du tambour, avec le câble sur le côté gauche

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

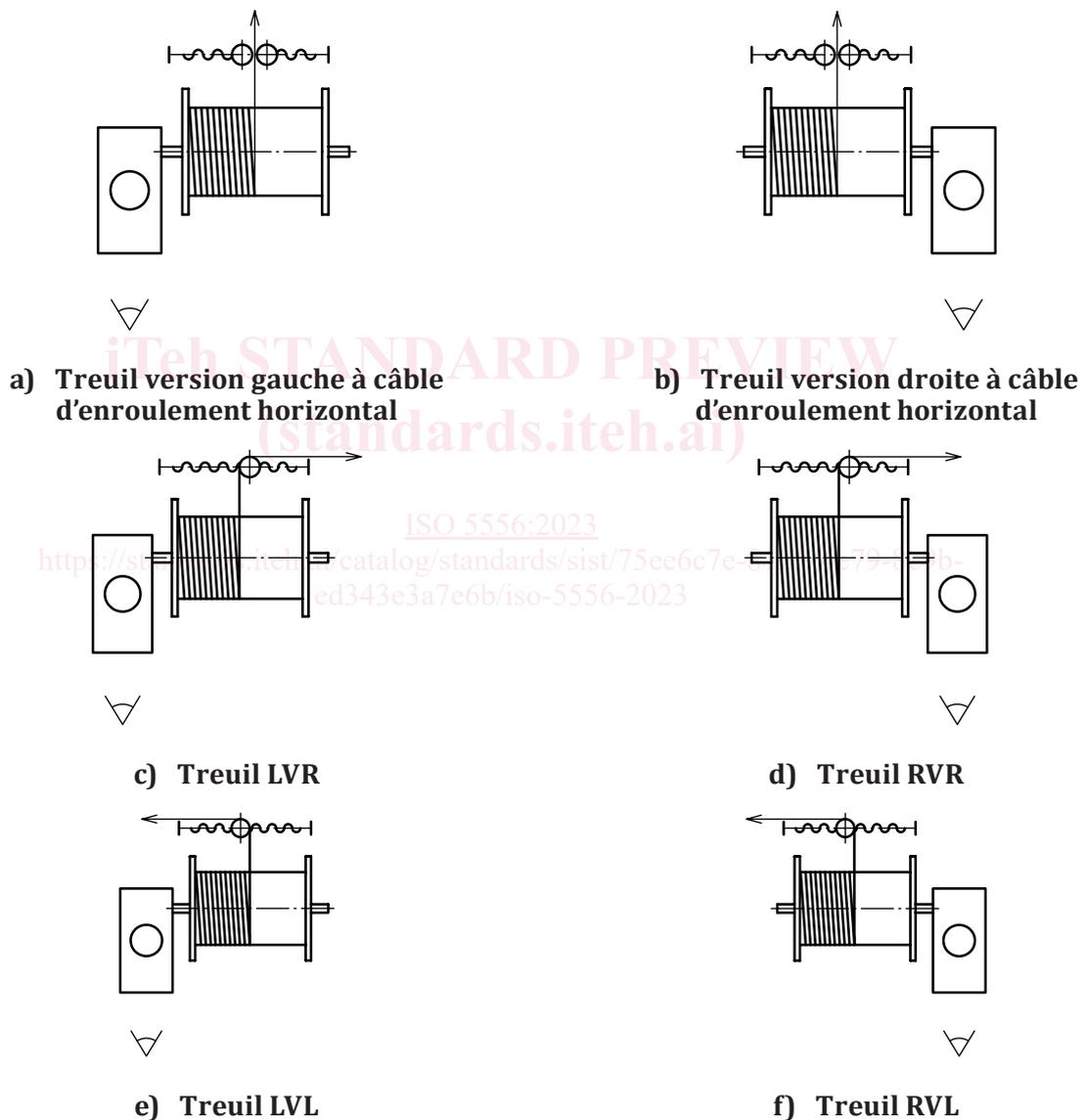


Figure 1 — Types de treuils courants

4 Conception et constructions

4.1 Exigences générales

Les treuils à tambour simple doivent satisfaire aux exigences générales relatives aux auxiliaires de pont conformément à l'ISO 7825.

4.2 Exigences de résistance

4.2.1 En conditions de charge maximale, les contraintes admissibles calculées des éléments de la structure ne doivent pas dépasser 0,45 fois la limite d'élasticité supérieure R_{eH} du matériau ou 0,2 % de la limite conventionnelle d'élasticité spécifiée $R_{p0,2}$.

NOTE La charge maximale est le produit de la CMU et du facteur dynamique.

4.2.2 En conditions d'effort au frein, les contraintes admissibles calculées de la partie concernée ne doivent pas dépasser 0,9 fois la limite d'élasticité supérieure R_{eH} du matériau ou 0,2 % de la limite conventionnelle d'élasticité spécifiée $R_{p0,2}$.

4.2.3 L'effort au frein ne doit pas être inférieur au produit de la CMU et du facteur dynamique. Lorsque le facteur dynamique est inférieur à 1,5 fois la charge est de 1,5 fois la CMU.

4.3 Conception du tambour

4.3.1 Les câbles utilisés pour les relevés maritimes comprennent: les câbles en fil d'acier, les câbles électromécaniques, les câbles en fibre optique et les câbles en fibre synthétique.

4.3.2 Pour les câbles en fil d'acier, le diamètre du tambour doit être au moins égal à 16 fois le diamètre des câbles. Pour les câbles électromécaniques, les câbles en fibre optique et les câbles en fibre synthétique, le rapport entre le diamètre du tambour et le diamètre du câble ou de la corde doit satisfaire aux exigences du fabricant du câble ou de la corde.

4.3.3 La distance entre le câble de la couche supérieure et le bord de la bride doit être au moins égale à 2,5 fois le diamètre du câble.

4.3.4 En conditions normales de fonctionnement, le câble restant sur le tambour doit au moins représenter 5 tours.

4.3.5 Le cylindre du tambour doit être équipé d'une enveloppe rainurée permettant un enroulement sur 3 couches afin d'assurer la régularité du câble.

4.4 Dispositif d'enroulement

4.4.1 Le treuil doit être équipé d'un dispositif d'enroulement. Le dispositif d'enroulement peut être entraîné indépendamment par un moteur hydraulique ou un moteur électrique, ou être entraîné par un tambour via un dispositif de transmission, afin d'assurer que le câble est lisse, sans saut de câble, blocage et autres défauts.

4.4.2 Pour les câbles en fil d'acier, le diamètre des poulies de guidage du câble doit être au moins égal à 16 fois le diamètre du câble. Pour les câbles électromécaniques, les câbles en fibre optique et les câbles en fibre synthétique, le rapport entre le diamètre des poulies de guidage du câble ou de la corde et le diamètre du câble ou de la corde doit satisfaire aux exigences du fabricant du câble ou de la corde.

4.5 Dispositif d'entraînement

4.5.1 L'équipement de commande et d'entraînement électrique doit être conforme à la série IEC 60092. Le niveau de protection minimal de l'équipement électrique doit satisfaire à l'exigence du code IP56 tel que spécifié dans l'IEC 60529.

4.5.2 L'équipement de commande et d'entraînement hydraulique doit être conforme à l'ISO 4413.

4.5.3 Le dispositif d'entraînement du treuil doit satisfaire aux exigences suivantes:

- a) Le treuil doit être actionné par un dispositif d'entraînement indépendant et doit pouvoir commander la vitesse de rotation et de retournement du treuil.
- b) Sous réserve d'une charge maximum utile et d'une vitesse de ligne nominale, le dispositif d'entraînement doit être capable de faire fonctionner le treuil en continu, et le temps de fonctionnement en continu ne doit généralement pas être inférieur à 30 min. La durée de fonctionnement en continu avec une charge maximale utile et une vitesse de ligne nominale doit être déterminée par l'acheteur et le fabricant.
- c) Le dispositif d'entraînement doit comporter une protection contre les surcharges.

4.6 Dispositif de freinage

4.6.1 Le treuil est équipé d'un dispositif de freinage normalement fermé. Lorsque le treuil est en état d'arrêt normal, d'arrêt par freinage, ou lorsqu'il perd de la puissance, le dispositif de freinage est en état actif.

4.6.2 Il convient que les dispositifs de freinage évitent toute force d'impact excessive.

4.6.3 Le dispositif de freinage doit être capable de résister au couple maximal fourni par l'effort au frein et les éléments sous contrainte ne doivent pas être endommagés.

4.7 Commande de la vitesse

La vitesse de déroulement et d'enrouement doit pouvoir être réglée en continu entre zéro et la vitesse maximale. Elle doit également pouvoir être ajustée pendant les opérations de déroulement et d'enrouement du treuil.

4.8 Fonction d'alarme

Le treuil doit être équipé de dispositifs d'alarme visuels et sonores, notamment en cas de mauvais fonctionnement, surcharge, vitesse excessive et marge de câble insuffisante. Il convient également que les treuils à entraînement hydraulique comportent une alarme de température d'huile élevée, de niveau de liquide bas, d'obstruction du filtre et d'autres fonctions.

4.9 Fonction AHC (facultative)

La fonction de compensation active du martèlement (AHC) est conçue pour réduire l'influence du mouvement des vagues et assurer la réalisation de l'opération de recherche océanographique sans à-coups. Le système de compensation active du martèlement peut compenser le mouvement de martèlement de l'équipement à l'extrémité des câbles occasionné par l'influence des vagues sur le navire.

4.10 Système de commande et affichage des paramètres de fonctionnement

4.10.1 Le treuil doit être équipé d'un dispositif de commande local, qui peut être configuré avec une commande longue portée ou une télécommande portable en fonction des besoins du client.

4.10.2 Le panneau de commande doit afficher des informations concernant le fonctionnement du treuil telles que la longueur du câble de stockage, la vitesse du câble, la tension du câble et les alarmes de défaut en temps réel.

4.10.3 Le sens de déplacement de tous les mécanismes de commande doit être marqué de façon permanente, la poignée étant tirée vers l'opérateur comme le câble, et vice versa. Il convient que la poignée revienne automatiquement en position d'arrêt lorsqu'elle est relâchée.

4.10.4 Si le mécanisme de commande comporte une poignée, le sens de déplacement de la poignée peut être indiqué par une marque permanente. La poignée est tirée vers l'opérateur pour enrouler le câble et vice versa. Il convient que la poignée revienne automatiquement en position d'arrêt lorsqu'elle est relâchée.

4.11 Équipement secondaire

4.11.1 Dispositif de mesure de la tension

Le treuil doit être équipé d'un dispositif de contrôle continu de la tension du câble pour mesurer la tension du câble en temps réel pendant les opérations de freinage et de déroulement et d'enroulement du câble.

4.11.2 Dispositif de mesure de la vitesse

Le treuil doit être équipé d'un dispositif de contrôle continu de la vitesse du câble pour mesurer la vitesse du câble en temps réel pendant l'opération d'enroulement.

4.11.3 Dispositif de mesure de la longueur du câble

Le treuil doit être équipé d'un dispositif de contrôle continu de la longueur du câble pour mesurer la longueur du câble en temps réel pendant le fonctionnement du treuil.

5 Essais d'acceptation

5.1 Généralités

Les essais doivent être réalisés avant que l'acheteur ne réceptionne le treuil. Sous réserve de l'approbation de l'acheteur et du fabricant, une partie de l'essai peut être effectuée à bord.

5.2 Essai de fonctionnement

Faire fonctionner le treuil sans aucune charge pendant 10 min dans le sens d'enroulement et de déroulement du câble. Pendant l'essai, le système de commande procède à l'essai de changement progressif de la vitesse de zéro jusqu'à la vitesse nominale.

5.3 Essai de charge statique

L'extrémité du câble est chargée avec une charge d'essai et il n'y a pas de glissement du tambour dans les 2 min. Tous les éléments sous contrainte ne sont pas endommagés.