
Norme internationale



7365

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Construction navale et structures maritimes — Auxiliaires de pont — Treuils de remorque en haute mer

Shipbuilding and marine structures — Deck machinery — Towing winches for deep sea use

Première édition — 1983-07-01

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7365:1983](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ebec980-b584-45ec-b96c-a754fbccf17b/iso-7365-1983>

CDU 621.864 : 629.12

Réf. n° : ISO 7365-1983 (F)

Descripteurs : construction navale, pont de bateau, machines, treuil, caractéristique, contrôle de réception.

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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 7365 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 8, *Construction navale et structures maritimes*, et a été soumise aux comités membres en avril 1982.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée : [ISO 7365:1983](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ebec980-b584-45ec-b96c-a754fbccf17b/iso-7365-1983)

Allemagne, R.F.	Égypte, Rép. arabe d	Pays-Bas
Autriche	Finlande	Pologne
Belgique	France	Roumanie
Brésil	Inde	Royaume-Uni
Chine	Italie	Tchécoslovaquie
Corée, Rép. de	Japon	URSS
Corée, Rép. dém. p. de	Mexique	
Cuba	Norvège	

Aucun comité membre ne l'a désapprouvée.

Construction navale et structures maritimes — Auxiliaires de pont — Treuils de remorque en haute mer

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques des treuils de remorque à entraînement électrique, hydraulique, diesel ou à vapeur, remplissant les fonctions de virage, de dévirement, de tenue au frein et de stockage de la remorque sur le (ou les) tambour(s). Les efforts de traction sur bitte sont indiqués dans le tableau.

La présente Norme internationale n'envisage pas l'appareil de manœuvre pour cordage en textile, mais elle n'exclut pas son usage.

2 Références

ISO 2408, *Câbles en acier pour usages courants — Caractéristiques*.

ISO 3828, *Construction navale et structures maritimes — Auxiliaires de pont — Vocabulaire*.¹⁾

ISO 6482, *Construction navale — Auxiliaires de pont — Profils de poupée*.

3 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions de l'ISO 3828 sont applicables, à l'exception des définitions suivantes.

3.1 dimension nominale : Dimension nominale correspondant à l'effort au tambour donné dans le tableau 2 et servant à la désignation d'un treuil conforme à la présente Norme internationale.

3.2 Efforts

3.2.1 effort de dévirement : Traction maximale au câble (en kilonewtons), mesurée à la sortie du tambour sur la première couche d'enroulement, lorsque le tambour commence à tourner dans le sens dévire, le moteur d'entraînement développant un couple moteur limité.

3.2.2 effort maximal sur bitte : Traction statique maximale que le navire peut exercer en essais au port sur une bitte de remorque.

3.3 Types de treuils (voir la figure)

3.3.1 treuil à droite : Un treuil est dit « à droite » par rapport à un observateur situé du côté du moteur, de la source d'énergie ou du poste de commande local (dans le cas d'un treuil symétrique), lorsque le réducteur ou le système d'entraînement du ou des tambours se trouve placé sur la droite du ou des tambours.

3.3.2 treuil à gauche : Un treuil est dit « à gauche » par rapport à un observateur situé du côté du moteur, de la source d'énergie ou du poste de commande local (dans le cas d'un treuil symétrique), lorsque le réducteur ou le système d'entraînement du ou des tambours se trouve placé sur la gauche du ou des tambours.

3.3.3 Un treuil de remorque peut être conçu en plusieurs versions :

— simple (L1 et R1);

— double, en ligne ou en cascade (L2, R2, C2, L2W et R2W);

— triple (R3W, L3W et B3W).

4 Conception et fonctionnement

4.1 Résistance des matériaux

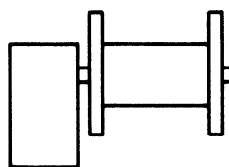
Le constructeur du treuil doit être responsable de la détermination des caractéristiques de résistance mécanique des parties constitutives du treuil sous toutes les charges admissibles, compte tenu de la dimension nominale du treuil, spécifiées dans le tableau 2.

4.2 Calcul de base

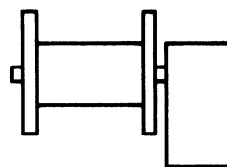
4.2.1 Effort de calage du treuil

Les contraintes admissibles calculées, sur la base de la théorie simple de l'élasticité, et s'exerçant sur n'importe quelle partie du treuil ne doivent pas être supérieures à 0,55 fois la limite conventionnelle d'élasticité à 0,2 % du matériau.

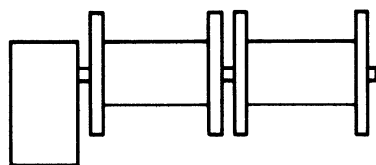
¹⁾ Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO 3828-1976.)



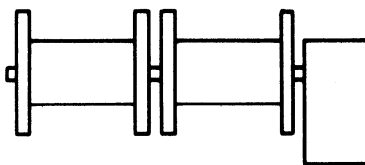
Treuil à gauche simple (L1)



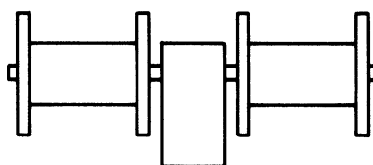
Treuil à droite simple (R1)



Treuil à gauche double (L2)



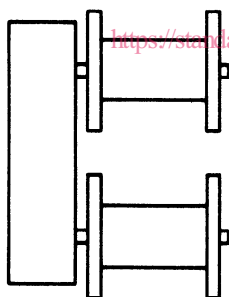
Treuil à droite double (R2)



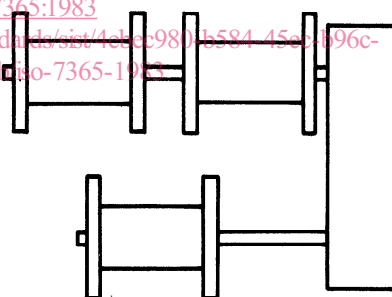
iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

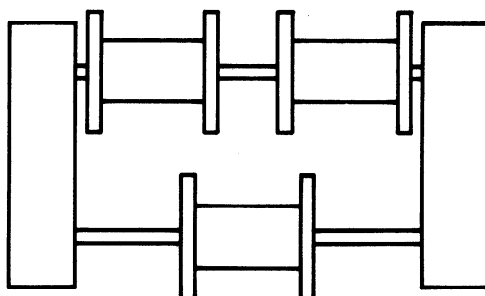
Treuil symétrique double (C2)



Treuil à gauche double, en cascade (L2W)



Treuil à droite triple, en cascade (R3W)



Treuil triple en cascade, manœuvrable des deux côtés (B3W)

Figure — Exemples de disposition des treuils

4.2.2 Effort de dévissage

Les contraintes admissibles dans les pièces affectées ne doivent pas être supérieures à 0,85 fois la limite conventionnelle d'élasticité à 0,2 % du matériau.

4.2.3 Effort au frein

Les contraintes admissibles calculées dans les pièces affectées ne doivent pas être supérieures à 0,70 fois la limite conventionnelle d'élasticité à 0,2 % du matériau.

NOTE — Si les efforts mentionnés en 4.2.2 et 4.2.3 peuvent se conjuguer, les contraintes admissibles résultantes ne doivent pas dépasser 0,85 fois la limite conventionnelle d'élasticité à 0,2 % du matériau.

4.3 Limiteur de charge

Des mesures doivent être prises pour incorporer au système un limiteur de charge réduisant l'effort de dévissage à un maximum de 0,5 fois la résistance à la rupture du câble en service (voir 4.5.1.1 et 5.1.2).

4.4 Freins

4.4.1 Les treuils électriques doivent être munis d'un système de freinage automatique fonctionnant lorsqu'on met la commande en position d'arrêt ou de freinage, et également lorsque le treuil n'est pas sous tension. Le frein doit être capable de tenir une charge égale à 1,25 fois l'effort au tambour et de bloquer la rotation du tambour à sa vitesse maximale, sans être endommagé. Pour les autres types d'entraînement, le système de freinage doit être convenu entre l'acheteur et le constructeur. Ce système doit pouvoir tenir une charge égale à 1,25 fois l'effort au tambour.

4.4.2 Tous les treuils doivent être équipés d'un frein au tambour (frein de remorque) capable de résister à une charge de 2,5 fois la traction maximale statique sur bitte (voir 3.2.2), sans toutefois qu'un couple s'exerce sur le moteur d'entraînement. Cette charge doit être au moins égale à la résistance à la rupture du câble, conformément aux indications du tableau 2. Si le frein est motorisé, il doit également pouvoir être actionné manuellement (voir 4.5.1.2 et tableau 2).

4.5 Conception du tambour

4.5.1 Câble théorique de remorque

4.5.1.1 Aux fins de calcul, le tambour doit être conçu pour un câble à âme d'acier Warrington-Seale, de nuance correspondant à une résistance à la traction des fils de 1 770 N/mm², conformément au tableau 10 (colonne 8) de l'ISO 2408.

NOTE — Les exigences ci-dessus n'interdisent pas l'emploi d'autres types de câbles en service.

4.5.1.2 La dimension nominale du câble doit être telle que sa résistance minimale à la rupture corresponde aux valeurs, en kilonewtons, indiquées dans le tableau 1.

Tableau 1 — Résistance minimale à la rupture du câble

Traction maximale sur bitte (MBP) kN	Résistance minimale à la rupture
< 300	3,5 × MBP
300 à 800	2,75 × MBP
> 800	2,25 × MBP

4.5.2 Diamètre du tambour

Le diamètre du tambour ne doit pas être inférieur à 16 fois le diamètre du câble théorique, comme indiqué à la colonne 10 du tableau 2.

4.5.3 Capacité du tambour

La capacité normale est donnée à titre indicatif à la colonne 11 du tableau 2. Des exigences particulières peuvent être spécifiées par l'acheteur.

4.5.4 Longueur du tambour

Le tambour doit être conçu pour recevoir au moins 50 m de câble en acier sur la couche intérieure de sorte que, durant l'opération de remorquage, il y ait un effort de serrage par frottement suffisant du câble pour permettre le dévissage d'une longueur suffisante de remorque, en cas de patinage non intentionnel du frein.

4.5.5 Hauteur de flasque du tambour

Les flasques doivent être de hauteur suffisante pour stocker la longueur appropriée de câble.

4.5.6 Fixation du câble de remorque

La fixation du câble sur le tambour doit être suffisamment légère pour se rompre en cas de largage d'urgence de la remorque.

4.5.7 Embrayage du tambour

Le tambour doit être débrayable.

4.6 Accessoires auxiliaires

4.6.1 Guide-câble

Un guide-câble à commande automatique ou manuelle peut être prévu sur le tambour, après accord entre le constructeur et l'acheteur.

4.6.2 Poupées

Un treuil peut être spécifié avec ou sans poupées. Si des poupées sont prévues pour la manœuvre manuelle des aussières ou des câbles en acier, la traction qui s'exerce sur elles ne doit pas excéder 100 kN. Le diamètre des poupées doit correspondre aux spécifications de l'ISO 6482.

4.6.3 Indicateur de charge

Les treuils doivent être conçus ou équipés de manière à permettre à tout moment, si le constructeur et l'acheteur en sont convenus, la détermination des charges exercées sur le câble par le tambour au relevage, au dévirage ou au freinage.

L'indicateur de charge doit être placé sur le panneau de commande du treuil et dans la timonerie.

4.7 Commande de la vitesse

4.7.1 Vitesse du treuil

La vitesse du treuil doit être réglable par paliers entre zéro et le maximum. Ce réglage doit pouvoir intervenir pendant que le treuil fonctionne.

4.7.2 Sens de mouvement des dispositifs de manœuvre

Les dispositifs doivent être tels qu'un mouvement dans le sens d'horloge du volant ou de la manivelle, ou un mouvement vers l'opérateur du levier de commande, entraîne le virage du câble de remorque.

4.7.3 Retour en position d'arrêt

Sauf accord différent entre le constructeur et l'acheteur, quelle que soit la forme d'énergie motrice, le dispositif de manœuvre doit être conçu pour revenir automatiquement en position d'arrêt lorsque l'opérateur lâche la commande.

4.8 Débrayage d'urgence

4.8.1 Le treuil doit être conçu de telle sorte que le tambour puisse être débrayé en cas d'urgence au virage ou au dévirage de la remorque, ou lorsque le frein est serré. Un retard maximal de 10 s est admis entre le moment où la commande est actionnée et celui où le tambour est débrayé.

4.8.2 Le système de débrayage d'urgence du tambour doit être placé dans la timonerie, si le constructeur et l'acheteur en sont convenus ainsi.

Lorsque le navire a une grande timonerie, le débrayage d'urgence doit pouvoir être fait de bâbord ou de tribord. Tous les tableaux de commande du treuil doivent également être équipés pour effectuer un débrayage d'urgence.

4.8.3 Le débrayage d'urgence doit intervenir par la manœuvre d'une seule et même commande, quelle que soit la situation, même en cas de panne de la source habituelle d'alimentation.

La suite des opérations de débrayage d'urgence (freinage/débrayage d'urgence) doit toujours pouvoir être exécutée, même en cas de panne d'électricité.

4.8.4 Après un débrayage d'urgence, les freins du treuil doivent pouvoir refonctionner immédiatement de façon normale. Par contre, le moteur du treuil ne doit pas pouvoir se réembrayer automatiquement.

4.8.5 Les manettes, boutons, etc., de débrayage d'urgence doivent être protégés contre tout contact involontaire.

NOTE — On tiendra compte, si elles existent, des réglementations nationales de sécurité de certains pays affectant la commande et le débrayage d'urgence des treuils de remorque.

5 Performances

5.1 Conditions requises de l'effort

Le treuil de remorque doit être capable de déployer les efforts de virage, de tenue au frein, de calage et de dévirage correspondant à sa dimension nominale spécifiée dans le tableau 2, compte tenu des limites indiquées en 5.1.1 et 5.1.2.

5.1.1 Effort au frein

L'effort au frein ne doit pas être inférieur à 2,5 fois l'effort maximal de traction sur bitte du navire (voir 3.2.2), ni inférieur à la résistance à la rupture du câble indiquée dans le tableau 2 (voir 4.4.2).

5.1.2 Effort de dévirage

L'effort de dévirage ne doit pas être supérieur à 0,5 fois la résistance à la rupture du câble en service.

5.2 Vitesses

Les vitesses doivent être conformes aux valeurs indiquées dans le tableau 2.

6 Essais de réception

Les essais en usine ci-après doivent être effectués avant réception par l'acheteur (voir note 1).

6.1 Essai d'effort au frein du tambour

Application sur le tambour, sans que celui-ci tourne, d'un couple égal au couple de freinage indiqué.

6.2 Fonctionnement sous charge

Virage et dévirage du tambour du treuil pendant 15 min en continu.

Pendant l'essai, les vérifications suivantes doivent être effectuées :

- mesure de la vitesse réelle;
- échauffement anormal des paliers;
- consommation d'énergie;
- manœuvre des commandes;
- bruits anormaux;
- bon fonctionnement du guide-câble, s'il existe.

6.3 Commandes

Vérification du bon fonctionnement des systèmes de commande, de freinage automatique et des instruments de mesure éventuels.

6.4 Commande d'urgence

Vérification de la commande de débrayage d'urgence dans les conditions de remorquage freins serrés, à tous les postes de manœuvre possible de cette commande et le câble de remorque se trouvant sur les côtés ou à l'arrière.

Vérification également de la commande de débrayage d'urgence au virage et au dévirage.

NOTES

- 1 Ces essais peuvent avoir lieu en usine ou à bord, suivant l'accord passé entre le constructeur et l'acheteur.
- 2 Pour les essais de réception, on tiendra compte des exigences des autorités nationales ou des sociétés de classification.

7 Désignation

Les treuils de remorque conformes à la présente Norme internationale doivent être désignés comme suit, dans l'ordre indiqué :

- treuil de remorque;
- numéro de la présente Norme internationale;
- type d'entraînement (E - électrique, H - hydraulique, S - vapeur, RICE - moteur alternatif à combustion interne);
- dimension nominale (conformément au tableau 2);
- configuration du treuil (voir 3.3.3) (B - symétrique, C - central, R - à droite, L - à gauche);
- agencement des tambours (voir 3.3.3) (1 - un seul tambour, 2 - deux tambours en ligne, 2W - deux tambours en cascade, 3 - trois tambours en ligne, 3W - trois tambours en cascade).

Exemple :

Désignation d'un treuil de remorque en haute mer, à entraînement hydraulique, de dimension nominale 25, à droite, avec double tambour en cascade :

Treuil de remorque ISO 7365 - H - 25 - R - 2W

Tableau 2 — Caractéristiques des treuils de remorque

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Dimension nominale	Effort au tambour kN	Vitesse nominale	Vitesse d'enroulement élevée	Vitesse d'enroulement très lente	Effort maximal de traction sur bitte (MBP) (voir 3.2.2) kN	Diamètre théorique du câble (voir 4.5.1) mm	Résistance à la rupture du câble (voir 4.5.1) min. kN	Effort au frein (voir 5.1.1) min. kN	Diamètre du tambour (voir 4.5.2) min. mm	Capacité du tambour (voir 4.5.3) mm
		min. m/s	min. m/s	max. m/s						
10	100	0,125	0,25	0,05	87	22	305	305	352	450
16	160	0,125	0,25	0,05	141	28	494	494	448	500
20	200	0,125	0,25	0,05	162	30 ¹⁾	567	567	480	500
25	250	0,125	0,25	0,05	184	32	646	646	512	550
32	320	0,125	0,25	0,05	233	36	817	817	576	600
40	400	0,08	0,16	0,04	367	40	1 010	1 010	640	750
56	560	0,08	0,16	0,04	527	48	1 450	1 450	768	750
63	630	0,08	0,16	0,04	596	52	1 710	1 710	832	850
80	800	0,08	0,16	0,04	880	56	1 980	2 200	896	1 000
100	1 000	0,08	0,16	0,04	1 278	64 ²⁾	2 875	3 195	1 024	1 000
125	1 250	0,08	0,16	0,04	1 528	70 ²⁾	3 439	3 820	1 120	1 200
140	1 400	0,08	0,16	0,04	1 850	77 ²⁾	4 162	4 625	1 232	1 200
160	1 600	0,08	0,16	0,04	2 149	83 ²⁾	4 835	5 373	1 328	1 200

1) Non couvert par l'ISO 2408.

2) Non couvert par l'ISO 2408 — Fil d'acier de classe de résistance 1 970 N/mm².

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7365:1983

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ebec980-b584-45ec-b96c-a754fbccf17b/iso-7365-1983>