

NORME INTERNATIONALE

ISO
3078

Deuxième édition
1987-06-01



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

Construction navale — Treuils de charge

Shipbuilding — Cargo winches

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3078:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9acea14b-8fa3-42ee-90b7-c9fdb1f4d0a/iso-3078-1987>

Numéro de référence
ISO 3078 : 1987 (F)

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 normalement 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.

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. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 3078 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 8.
Construction navale et structures maritimes.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 3078: 1974), dont elle constitue une révision mineure.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

Construction navale — Treuils de charge

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques des treuils de charge pour mâts de charge, en particulier celles des treuils entraînés par des moteurs électriques ou hydrauliques.

2 Références

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

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

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

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

3 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions données dans l'ISO 3828 et les définitions suivantes sont applicables.

3.1 treuil de charge: Treuil utilisé pour hisser et amener une charge. (Définition reprise de l'ISO 3828.)

3.2 grandeur nominale: Grandeur correspondant à la charge nominale, c'est-à-dire à la charge maximale d'utilisation, en tonnes, au crochet, que le treuil est autorisé à soulever en manœuvre directe (avec une poulie simple en tête de mât et une poulie simple de renvoi — voir figure 1).

Les modèles de treuils sont échelonnés d'après leur grandeur nominale, conformément au tableau (voir chapitre 5).

Si le treuil est muni d'un réducteur à plusieurs rapports de réduction, chaque palier de réduction doit correspondre à une charge nominale donnée dans le tableau.

NOTES

- 1 Les grandeurs nominales sont prises parmi les nombres normaux.
- 2 La définition de la grandeur nominale donnée ci-dessus ne s'applique pas aux bigues.

3.3 vitesse nominale de hissage: Vitesse à laquelle le treuil doit pouvoir hisser la charge nominale.

Les vitesses nominales de hissage minimales sont données dans le tableau (voir chapitre 5).

3.4 effort au tambour: Traction maximale au câble (en kilonewtons), mesurée à la sortie du tambour sur la première couche d'enroulement, lorsque le treuil tourne dans le sens vire à la vitesse nominale. (Définition reprise de l'ISO 3828.)

NOTE — L'effort au tambour est approximativement égal à 11 fois la charge nominale exprimée en tonnes. Le facteur 11 tient compte de la perte par frottement sur les poulies, et du rapport entre la force en kilonewtons et la masse en tonnes.

3.5 Treuils de charge à droite et à gauche

3.5.1 treuil à droite: Treuil dont le réducteur ou le dispositif d'entraînement du tambour est situé sur le côté droit du tambour par rapport à un observateur placé du côté du moteur, de la source d'énergie ou du dispositif de commande (dans le cas d'un treuil symétrique). (Voir figure 2.)

3.5.2 treuil à gauche: Treuil dont le réducteur ou le dispositif d'entraînement du tambour est situé sur le côté gauche du tambour par rapport à un observateur placé du côté du moteur, de la source d'énergie ou du dispositif de commande (dans le cas d'un treuil symétrique).

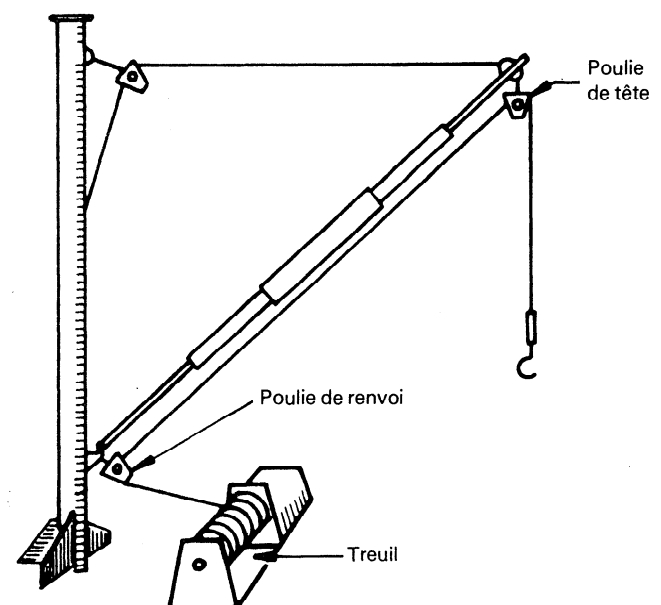


Figure 1 — Exemple d'utilisation d'un treuil

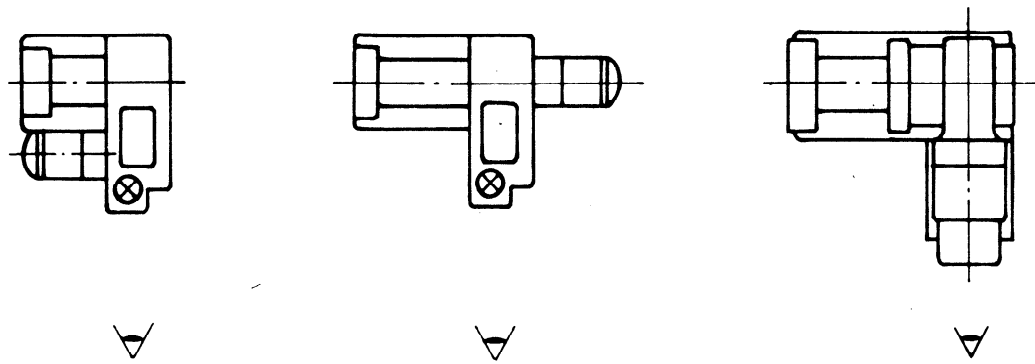


Figure 2 — Exemples de treuils à droite

4 Réalisation et manœuvre

Les treuils de charge doivent satisfaire aux prescriptions générales de l'ISO 7825 relatives aux auxiliaires de pont, ainsi qu'aux prescriptions particulières fixées en 4.1 à 4.6.

4.1 Calcul des contraintes

Le calcul des contraintes des parties mécaniques est basé sur les deux critères suivants:

- l'effort au tambour du treuil: dans ce cas, les contraintes admissibles sur chaque élément du treuil, calculées sur la base de la théorie élémentaire de l'élasticité, ne doivent pas dépasser 0,4 fois la limite conventionnelle d'élasticité à 0,2 % du matériau;
- le couple maximal du moteur correspondant aux conditions de service les plus sévères: dans ce cas, les contraintes admissibles doivent rester inférieures à 0,9 fois la limite conventionnelle d'élasticité à 0,2 % du matériau.

4.2 Sens du mouvement de l'appareil de manœuvre

Le sens du mouvement de l'appareil de manœuvre doit être tel que la charge soit soulevée quand l'opérateur tourne un volant et une manette dans le sens d'horloge ou quand l'opérateur tire un levier vers lui-même.

Quelle que soit la nature de l'énergie utilisée, l'appareil de manœuvre doit être disposé pour revenir automatiquement à la position de freinage quand l'opérateur lâche l'organe de commande.

NOTE — Référence devrait être faite au Recueil de directives pratiques de l'OIT, *Sécurité et hygiène dans les manutentions portuaires*.

4.3 Accélération et décélération

En manœuvre directe sous l'effort au tambour, l'accélération et la décélération ne doivent pas avoir une valeur moyenne supérieure à 3 m/s².

4.4 Freinage

4.4.1 Les treuils électriques doivent être munis d'un système de freinage automatique qui entre en action soit quand on

remet à zéro ou à la position de freinage le dispositif de commande, soit en cas de manque d'énergie.

4.4.2 Le système de freinage doit être capable d'arrêter et de retenir efficacement une charge d'au moins 1,5 fois la charge nominale.

Un moyen doit aussi être prévu pour amener la charge en cas de manque d'énergie.

4.4.3 Les treuils avec tambour débrayable doivent être pourvus d'un dispositif de verrouillage ou d'un frein sur le tambour empêchant son entraînement.

Dans le cas où un frein est nécessaire pour retenir la charge, celui-ci doit être demandé spécialement par l'acheteur.

4.4.4 Le système de freinage ne doit pas provoquer de chocs induisant des charges excessives.

4.5 Réalisation du tambour

Pour toutes les conditions de fonctionnement, la distance entre la couche supérieure du câble et les bords des flasques doit être au moins égale à 2,5 fois le diamètre du câble.

NOTE — Cette exigence ne concerne que les tambours ne comportant pas de dispositifs permettant d'éviter le chevauchement du flasque par le câble.

Le diamètre du tambour doit être au moins égal à 18 fois le diamètre du câble qui, pour des fins de conception seulement, doit être conforme à l'ISO 2408, groupe 3, classe 6 × 37, IWR. D'autres classes et compositions peuvent être utilisées en service.

4.6 Poupées

Le treuil peut être commandé avec ou sans poupées; le profil des poupées doit être conforme à l'ISO 6482.

Quand des poupées sont demandées, il doit être spécifié à la commande si le tambour doit être débrayable ou non.

S'il n'y a qu'une seule poupée, sa position (droite ou gauche) doit également être spécifiée à la commande.

5 Caractéristiques de fonctionnement

Les caractéristiques de fonctionnement des treuils de charge sont données dans le tableau ci-dessous.

Tableau — Caractéristiques de fonctionnement

Caractéristique	Grandeur nominale					
	2	3	5	8	12	16
Charge nominale (masse), t	2	3,15	5	8	12,5	16
Effort au tambour, kN	22	35	56	90	140	180
Vitesse nominale de hissage minimale, v_1 , m/s	Série A	0,50	0,32	0,20	0,12	—
	Série B	1,00	0,63	0,40	0,25	0,16
	Série C	—	—	0,80	0,50	0,32
Vitesse maximale de dépose de la charge, v_2 , m/s	0,25	0,20	0,20	0,12	0,10	0,08

6 Essais de réception

6.1 Dispositions relatives aux essais de réception en usine par l'acheteur

Les essais doivent être effectués dans l'usine du fabricant, mais quand cela n'est pas possible, ils peuvent être effectués en un lieu à désigner par accord entre le fabricant et l'utilisateur.

Le résultat des essais effectués suivant 6.1.1 et 6.1.2 doit être indiqué dans un certificat d'essai.

6.1.1 Essai de type

Un treuil de chaque type doit être essayé conformément à 6.1.1.1 et 6.1.1.2.

Cet essai peut être remplacé par un certificat d'essai de prototype, suivant accord entre le fabricant et l'acheteur.

Quand d'autres essais sont demandés en supplément de l'essai de type, ils doivent faire l'objet d'un accord entre le fabricant et l'acheteur, au moment du contrat.

6.1.1.1 Essai dans les conditions d'utilisation

Cet essai doit être effectué de la manière suivante:

- Pendant 30 min à la charge nominale, puis pendant 5 min à chacune des charges correspondant aux autres rapports de réduction, hissage et amenage de la charge sur 10 m avec interruption de 20 s entre deux cycles successifs.
- Pendant l'essai, les paramètres suivants doivent être vérifiés ou mesurés:
 - 1) échauffement anormal des paliers;
 - 2) vitesses réelles de hissage et de descente;
 - 3) puissance absorbée, en watts.
- La hauteur parcourue par la charge pendant le freinage doit être mesurée; la manœuvre du frein automatique doit être vérifiée quand le courant est coupé.

6.1.1.2 Essai de surcharge

Cet essai doit être effectué en hissant une charge égale à 1,25 fois la charge nominale. Pendant l'amenage, le treuil doit être arrêté au moins trois fois.

6.1.2 Essai individuel

Cet essai doit être effectué de la manière suivante:

- Marche à vide à la vitesse maximale pendant 30 min (15 min dans chaque sens de rotation).
- Quand le treuil est pourvu d'un réducteur, un essai complémentaire de 5 min à la vitesse maximale doit être effectué pour chaque rapport de réduction.
- Pendant l'essai, les paramètres suivants doivent être vérifiés ou mesurés:
 - 1) étanchéité à l'huile;
 - 2) température des paliers;
 - 3) présence de bruits anormaux;
 - 4) puissance absorbée, en watts;
 - 5) vitesse de rotation du tambour dans chaque sens de rotation.
- À la fin de l'essai, le treuil doit être essayé successivement sur toute la gamme des vitesses pour vérifier que les vibrations restent acceptables.

6.2 Essai de réception à bord

Cet essai doit être effectué en même temps que l'essai complet des appareils de chargement et doit comporter au moins un hissage et un amenage d'une charge égale à la charge d'essai du mât de charge, sans mesurage de la vitesse.

La charge au treuil ne doit pas être supérieure à 1,25 fois l'effort au tambour, à moins d'un accord spécial entre l'acheteur et le fabricant.

7 Désignation

Les treuils de charge conformes à la présente Norme internationale doivent être désignés par les indications suivantes, dans l'ordre indiqué :

- a) dénomination : treuil de charge;
- b) référence de la présente Norme internationale : ISO 3078;
- c) type du treuil : E pour électrique, H pour hydraulique, O pour autre source d'alimentation;
- d) grandeur nominale (voir 3.2);
- e) série de la vitesse (voir 3.3) : A, B ou C;
- f) modèle à droite ou à gauche (R ou L) (voir 3.5);
- g) nombre et, éventuellement, position des poupées (voir 4.6) : R (à droite) ou L (à gauche);
- h) type de liaison du tambour (ajouter la lettre X seulement si le tambour est débrayable);
- i) informations sur la source d'alimentation :
 - tension et fréquence du courant,ou
 - pression et vitesse d'écoulement du fluide hydraulique.

Exemple :

Désignation d'un treuil de charge à entraînement électrique, de grandeur nominale 5, série B, modèle à gauche, avec une poupée à droite et tambour débrayable, courant alternatif 440 V et fréquence 60 Hz :

Treuil de charge ISO 3078 - E - 5 - B - L - 1R - X - 440/60

8 Marquage

Les treuils de charge conformes à la présente Norme internationale doivent être marqués, d'une manière permanente, avec les informations suivantes :

- a) référence de la présente Norme internationale;
- b) grandeur nominale (voir 3.2);
- c) série de la vitesse (voir 3.3).

Exemple :

ISO 3078 - 5 - B

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3078:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9acea14b-8fa3-42ee-90b7-c9fadb1f4d0a/iso-3078-1987>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3078:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9acea14b-8fa3-42ee-90b7-c9fbd1f4d0a/iso-3078-1987>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3078:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9acea14b-8fa3-42ee-90b7-c9fdbb1f4d0a/iso-3078-1987>

CDU 629.12-44 : 621.873.134 : 621.864

Descripteurs : construction navale, navire, appareil de levage, treuil, spécification, essai, désignation, marquage.

Prix basé sur 4 pages
