

8

NORME INTERNATIONALE 3904

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

Construction navale — Hublots tournants

Shipbuilding — Clear view screens

Première édition — 1976-11-01

CDU 629.12.011

Réf. n° : ISO 3904-1976 (F)

Descripteurs : construction navale, ouverture, hublot, spécification.

Prix basé sur 4 pages

AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration des Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques 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 3904 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 8, *Construction navale*, et a été soumise aux Comités Membres en septembre 1975.

Elle a été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

Allemagne	Espagne	Roumanie
Australie	France	Suède
Autriche	Inde	Tchécoslovaquie
Belgique	Italie	Turquie
Bulgarie	Japon	U.R.S.S.
Canada	Mexique	Yougoslavie
Corée, Rép. dém. p. de	Pays-Bas	

Les Comités Membres des pays suivants ont désapprouvé le document pour des raisons techniques :

Pologne
Royaume-Uni

Construction navale – Hublots tournants

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale spécifie les caractéristiques de conception et de construction (dimensions, tolérances, matériaux et équipement électrique) des hublots tournants utilisés principalement à bord des navires, ainsi que les conditions de leur désignation et de leur installation.

2 RÉFÉRENCES

ISO 48, *Élastomères vulcanisés – Détermination de la dureté (Dureté comprise entre 30 et 85 D.I.D.C.)*.

ISO 3254, *Construction navale – Verres de sécurité trempés pour fenêtres rectangulaires de navires*.

Publication CEI 34, *Machines électriques tournantes*.

Publication CEI 92, *Installations électriques à bord des navires*: 1^{ère} partie (modifications n° 1), 3^e, 4^e et 5^e parties.

Publication CEI 144, *Degré de protection des enveloppes pour l'appareillage à basse tension*.

3 DESCRIPTION

Le but d'un hublot tournant est de garantir une vision nette quelles que soient les conditions atmosphériques ou l'état de la mer. Au sens de la présente Norme Internationale, un hublot tournant se compose d'un dormant métallique à l'intérieur duquel tourne à grande vitesse un disque en verre mù par un moteur électrique.

La rotation du disque en verre élimine immédiatement embruns, pluie (forte ou fine), grêle, grésil et neige et empêche la formation d'humidité, assurant ainsi une vision claire continue.

4 CONCEPTION ET CONSTRUCTION

4.1 Classification

Les hublots tournants sont classés par types, en fonction de la position du moteur électrique d'entraînement, à savoir :

- **type A** : Moteur d'entraînement monté en position excentrée en haut du dormant;

- **type B** : Moteur d'entraînement monté en position excentrée sur le côté du dormant;

- **type C** : Moteur d'entraînement monté au centre du hublot tournant.

Le moteur est toujours fixé sur la face intérieure du hublot tournant.

4.2 Caractéristiques de base

4.2.1 Entraînement

L'entraînement du disque en verre se fait de la manière suivante :

- types A et B : par courroie sans fin;
- type C : directement.

4.2.2 Vitesse de rotation

La vitesse de rotation du disque en verre ne doit pas être inférieure à 1 600 tr/min.

4.2.3 Fonctionnement

Pour obtenir un fonctionnement sans vibration et insonore, le disque en verre doit être équilibré. Le balourd admissible dans les directions axiale et radiale est indiqué au tableau 4.

4.2.4 Jeu

La distance entre le bord extérieur du disque en verre complet et le dormant du hublot (jeu) doit être aussi faible que possible.

4.2.5 Dormant

Le dormant doit avoir une hauteur permettant son installation sur des vitres d'épaisseur nominale allant jusqu'à 19 mm (voir ISO 3254).

4.2.6 Disque en verre

Voir chapitre 6.

4.3 Dimensions principales

Les dimensions principales des hublots tournants doivent être celles indiquées dans le tableau 1 et à la figure 1.

Les figures ne préjugent pas la construction. Elles indiquent seulement les dimensions normalisées.

TABLEAU 1 – Dimensions principales des hublots tournants

Dimensions en millimètres

Type	A			B	C	
	280	330	380	280	300	350
Dimension nominale*	280	330	380	280	300	350
a max.	455	555	575	405	—	—
b max.	205	230	255	175	—	—
c max.	45	45	45	20	93	93
$d_1 \pm 0,5$	310	360	410	275	339	389
d_2	—	—	—	—	356	406

* La dimension nominale est basée sur le diamètre extérieur du disque en verre. Voir tableau 4.

4.4 Matériaux

4.4.1 Dormant

Le dormant doit être fabriqué dans un alliage d'aluminium ou un alliage de cuivre dont les caractéristiques mécaniques minimales sont spécifiées dans le tableau 2.

TABLEAU 2 – Caractéristiques mécaniques du matériau pour le dormant

Lettre code	Matériau	Résistance à la traction min.	Allongement min.
AL	Alliage d'aluminium corroyé	140 N/mm ²	3 %
CU	Alliage de cuivre		

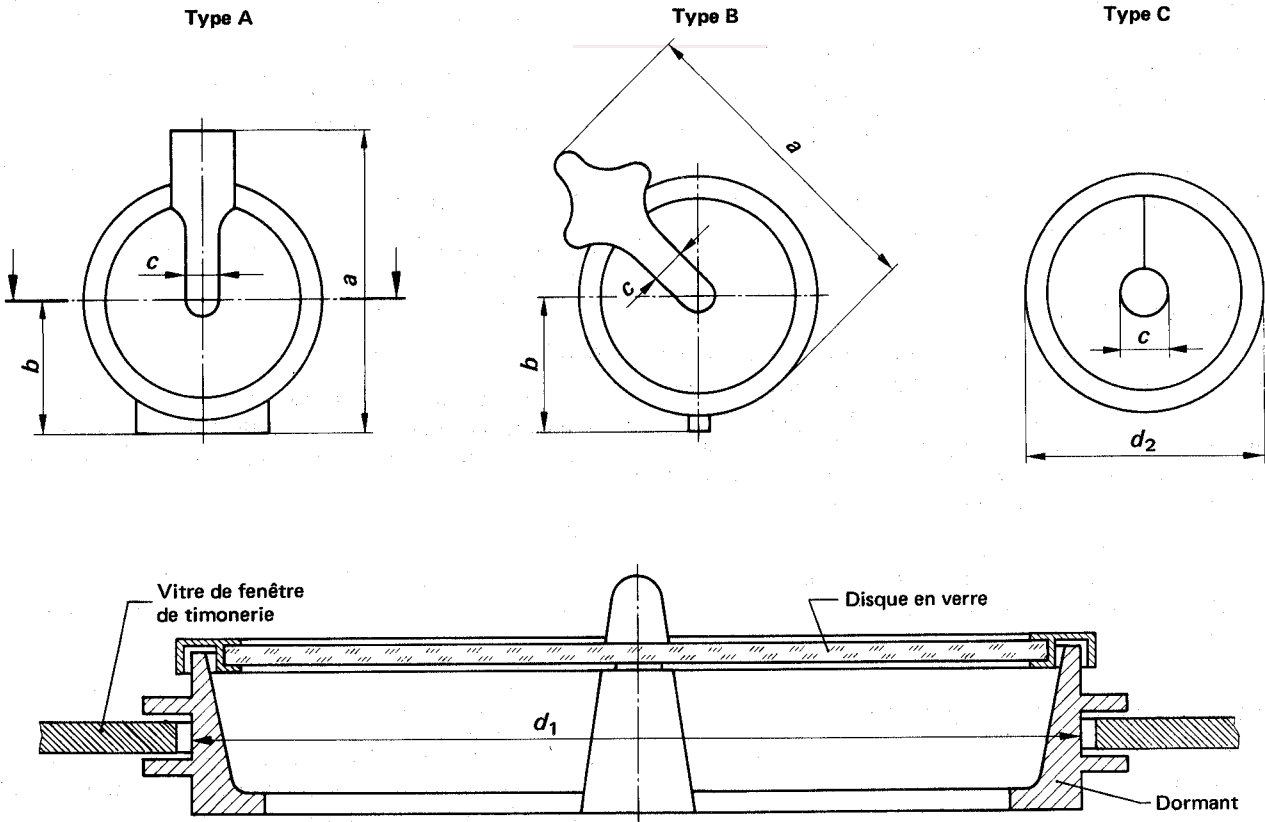


FIGURE 1 – Types et dimensions principales

4.4.2 Autres éléments métalliques

Les éléments métalliques autres que le dormant doivent être réalisés en alliage d'aluminium, alliage de cuivre, ou en acier résistant à la corrosion.

4.4.3 Garnitures d'étanchéité

Les garnitures d'étanchéité doivent être en caoutchouc naturel ou synthétique ayant les propriétés suivantes :

- dureté 35 à 40 D.I.D.C.¹⁾;
- résistance à l'eau de mer;
- résistance aux rayons ultra-violet.

4.5 Équipement électrique

4.5.1 Câbles, interrupteurs, commandes et transformateurs

Le matériel électrique doit être conforme aux spécifications de la Publication CEI 92, 3^e, 4^e et 5^e parties.

4.5.2 Moteurs électriques

Les moteurs électriques doivent être conformes aux recommandations de la Publication CEI 34.

Ils n'ont pas besoin d'être étanches (degré de protection IP 33, conformément à la Publication CEI 144) puisqu'ils sont situés à l'intérieur du navire.

La puissance des moteurs doit leur permettre d'atteindre la vitesse de rotation spécifiée en 4.2.2 dans toutes les conditions atmosphériques.

Ils doivent pouvoir fonctionner sur courant continu, sur courant alternatif monophasé ou sur courant alternatif triphasé, avec une fréquence de 50 ou 60 Hz. Voir tableau 3.

4.5.3 Courants d'alimentation

Voir tableau 3.

4.5.4 Dispositifs antiparasites

Tous les hublots tournants doivent être munis de dispositifs antiparasites comme il en existe généralement à bord des navires.

4.5.5 Conditions de dégivrage

Les moyens de dégivrage ne font pas normalement partie de la construction des hublots tournants. Ceux-ci doivent toutefois être conçus en vue d'une installation ultérieure de ces dispositifs.

TABLEAU 3 – Courants d'alimentation

Courant	Tension V	Fréquence Hz	Numéro de référence
Continu	24	---	01
	110	---	02
	220	---	03
Alternatif monophasé	115	50	11
		60	12
	220	50	13
		60	14
Alternatif triphasé	115	50	31
		60	32
	220	50	33
		60	34
	220/380	50	35
		60	36
	440	50	37
		60	38

5 DÉSIGNATION

Les hublots tournants complets, conformes à la présente Norme Internationale, doivent être désignés de la façon suivante :

numéro de la présente Norme Internationale : ISO 3904;
type : (4.1);

dimension nominale (tableau 1);

matériau du dormant (tableau 2);

courant d'alimentation (tableau 3).

Exemple :

Désignation d'un hublot tournant de type A, de dimension nominale 330, avec dormant en alliage de cuivre (CU), alimenté par courant alternatif triphasé, tension 220 V, fréquence 50 Hz (n^o de référence : 34) :

Hublot tournant ISO 3904-A-330-CU-34

1) D.I.D.C. = Degrés internationaux de dureté du caoutchouc, voir ISO 48.

6 DISQUE EN VERRE (désigné par la lettre code Y)

6.1 Dimensions et tolérances

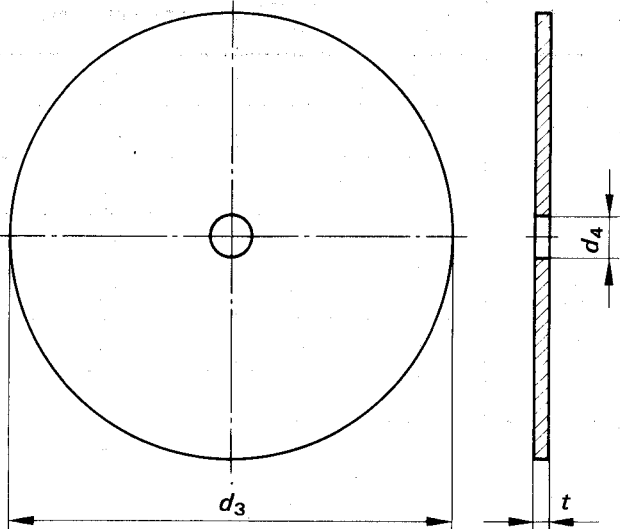


FIGURE 2 – Disque en verre

TABLEAU 4 – Dimensions

Dimensions en millimètres

d_3	$\pm 0,5$	280	300	330	350	380
d_4	$\pm 0,5$	26				
t	$\pm 0,3$	8				
Flèche admissible au milieu du disque max.		0,5		0,6		0,7
Défaut de parallélisme des deux faces du disque max.		0,2				
Balourd admissible dans la direction axiale max.		0,5				
Balourd admissible dans la direction radiale max.		0,7				

6.2 Matériau

Verre clair de sécurité trempé, conforme à l'ISO 3254.

6.3 Désignation

Les disques en verre pour hublots tournants, conformes à la présente Norme Internationale, doivent être désignés de la façon suivante, dans l'ordre indiqué :

numéro de la présente Norme Internationale : ISO 3904;

type Y (voir chapitre 6);

diamètre extérieur d_3 (tableau 4).

Exemple :

Désignation d'un disque en verre (Y), de diamètre $d_3 = 330$ mm :

Disque 3904–Y–330

7 INSTALLATION

Les hublots tournants peuvent être installés dans les fenêtres rectangulaires de navires (dont les fenêtres de timonerie) ou directement dans des cloisons métalliques.

Le diamètre, d_5 , de la découpe dans le verre de la fenêtre ou dans la cloison (et l'écart minimal, e , entre le diamètre de la découpe et le diamètre du clair de la fenêtre) doivent être ceux spécifiés dans le tableau 5.

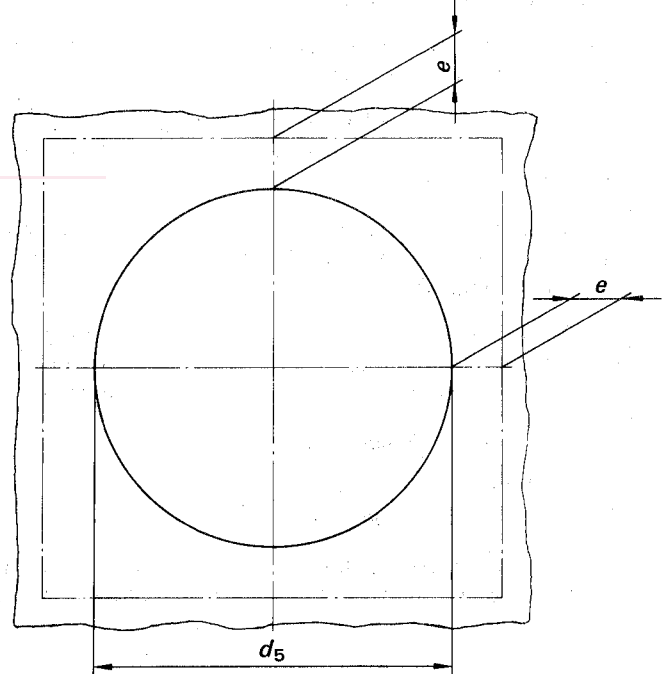


FIGURE 3 – Découpe dans le verre

TABLEAU 5 – Dimensions d'installation

Dimensions en millimètres

Type	A			B	C	
Dimension nominale	280	330	380	280	300	350
d_5	312 ± 1	362 ± 1	$412 \pm 1,25$	278 ± 1	341 ± 1	391 ± 1
e min.	50	50	50	50	50	50

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3904:1976

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc7b223a-089f-4ea2-9877-ca5f711c4635/iso-3904-1976>