
**Navires et technologie maritime —
Boudins pneumatiques pour le lancement
des navires**

Ships and marine technology — Ship launching air bags

**iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)**

ISO 14409:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d4ccf09f-6ad6-41da-92a3-2b18a00ab851/iso-14409-2011>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14409:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d4ccf09f-6ad6-41da-92a3-2b18a00ab851/iso-14409-2011>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2011

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
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 Classification	3
4.1 Type et modèle	3
4.2 Structure	4
4.3 Dimensions	4
5 Matériaux et dimensions	4
5.1 Matériaux	4
5.2 Aspect	6
5.3 Tolérances dimensionnelles	6
6 Essais	6
6.1 Généralités	6
6.2 Condition d'essai	6
6.3 Essai d'étanchéité au gaz	6
6.4 Essai de résistance à la compression	7
6.5 Essai de capacité portante	8
6.6 Essai de résistance à la rupture	8
6.7 Essai de compression-récupération	9
7 Essai d'homologation de type	9
7.1 Généralités	9
7.2 Essais	9
7.3 Critères d'acceptation	9
8 Essai de réception	10
8.1 Essais	10
8.2 Critères d'acceptation	10
9 Marquage	10
10 Documentation, emballage, transport et stockage	11
10.1 Documentation	11
10.2 Emballage	11
10.3 Transport	11
10.4 Stockage	11
Annexe A (informative) Courbe de performance en compression pour un boudin pneumatique QG6 (de diamètre 1,2 m)	12

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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée 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.

L'ISO 14409 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 8, *Navires et technologie maritime*, sous-comité SC 8, *Conception maritime*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14409:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d4ccf09f-6ad6-41da-92a3-2b18a00ab851/iso-14409-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d4ccf09f-6ad6-41da-92a3-2b18a00ab851/iso-14409-2011>

Navires et technologie maritime — Boudins pneumatiques pour le lancement des navires

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les termes et définitions, la classification, les matériaux et dimensions ainsi que les méthodes d'essai des boudins pneumatiques utilisés pour le lancement des navires. Elle fournit également des recommandations concernant le marquage, la documentation, l'emballage, le transport et le stockage.

La présente Norme internationale porte sur la conception, la fabrication, les essais et la réception des boudins pneumatiques constitués de couches de tissu synthétique pour pneumatique.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 34-1, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la résistance au déchirement — Partie 1: Éprouvettes pantalon, angulaire et croissant*

ISO 37, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination des caractéristiques de contrainte-déformation en traction*

ISO 188, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Essais de résistance au vieillissement accéléré et à la chaleur*

ISO 815-1, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la déformation rémanente après compression — Partie 1: À températures ambiantes ou élevées*

ISO 1431-1, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Résistance au craquelage par l'ozone — Partie 1: Essais sous allongement statique et dynamique*

ISO 7619-1, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté par pénétration — Partie 1: Méthode au duromètre (dureté Shore)*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

capacité portante d'un boudin pneumatique

aptitude maximale du boudin pneumatique à supporter les charges sans subir de déformation permanente ou de détérioration

3.2

corps du boudin pneumatique

partie cylindrique du boudin pneumatique une fois entièrement gonflé à l'air comprimé

NOTE Voir élément 3 de la Figure 2.

3.3

pression de rupture

pression interne provoquant la rupture du boudin pneumatique

3.4

diamètre du boudin pneumatique

diamètre du corps du boudin pneumatique

NOTE Voir *D* dans la Figure 2.

3.5

tête du boudin pneumatique

parties coniques reliant le corps et les orifices du boudin pneumatique

NOTE Voir élément 2 de la Figure 2.

3.6

pression interne initiale

pression d'air correspondant au gonflage complet du boudin pneumatique avant compression

NOTE Voir Figure A.1.

3.7

longueur du boudin pneumatique

longueur du corps du boudin pneumatique

NOTE Voir *L* dans la Figure 2.

3.8

orifice du boudin pneumatique

valves métalliques montées aux deux extrémités du boudin pneumatique pour le gonfler d'air

NOTE Voir élément 1 de la Figure 2.

3.9

pourcentage de déformation

rapport entre la hauteur après déformation et le diamètre d'origine du boudin pneumatique lorsque ce dernier est comprimé

NOTE Voir Figure 1 et Équation (1).

$$P = (D - H) / D \tag{1}$$

où

P est le pourcentage de déformation (%);

D est le diamètre initial du boudin pneumatique (m);

H est la hauteur du boudin pneumatique comprimé (m).

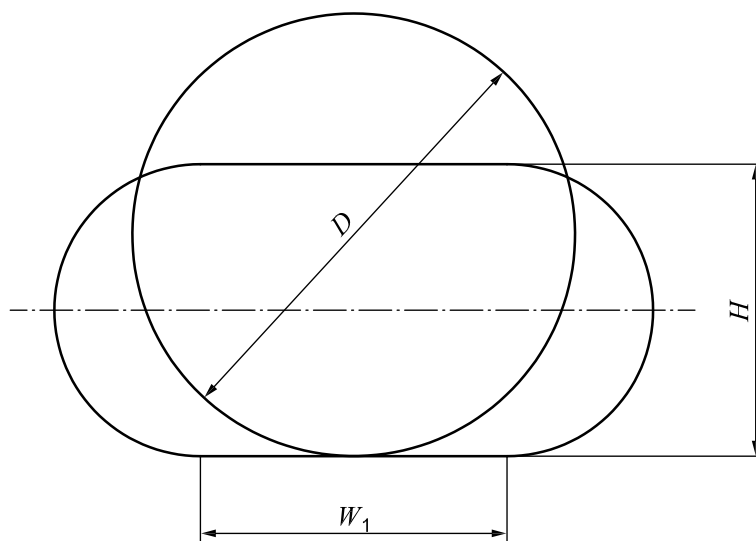


Figure 1 — Boudin pneumatique comprimé

3.10

pression de service nominale

pression interne maximale admissible du boudin pneumatique lorsqu'il supporte un poids ou une charge correspondant à sa capacité portante nominale

3.11

couche de tissu synthétique pour pneumatique

couche de renfort du boudin pneumatique constituée d'un tissu synthétique pour pneumatiques enduit de caoutchouc

3.12

longueur totale du boudin pneumatique

longueur hors tout du boudin pneumatique

NOTE Voir L_{OA} dans la Figure 2.

4 Classification

4.1 Type et modèle

4.1.1 Les boudins pneumatiques se répartissent en deux types en fonction de leur capacité portante par mètre de longueur:

- a) QP — boudin pneumatique ordinaire;
- b) QG — boudin pneumatique à forte portance.

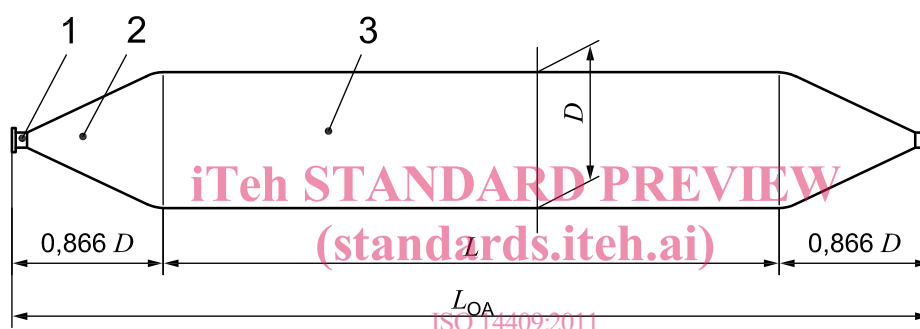
4.1.2 Les types et modèles de boudins pneumatiques sont spécifiés au Tableau 1.

Tableau 1 — Types et modèles de boudins pneumatiques

Type	N° de type	Modèle
QP	QP3	Boudin pneumatique ordinaire avec 3 couches de tissu
	QP4	Boudin pneumatique ordinaire avec 4 couches de tissu
	QP5	Boudin pneumatique ordinaire avec 5 couches de tissu
QG	QG6	Boudin pneumatique à forte portance avec 6 couches de tissu

4.2 Structure

Comme le représente la Figure 2, un boudin pneumatique comporte un corps cylindrique et deux têtes coniques, une à chaque extrémité.



<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d4ccf09f-6ad6-41da-92a3-2b18a00ab851/iso-14409-2011>

Légende

- 1 orifice
- 2 tête
- 3 corps

Figure 2 — Structure d'un boudin pneumatique type

4.3 Dimensions

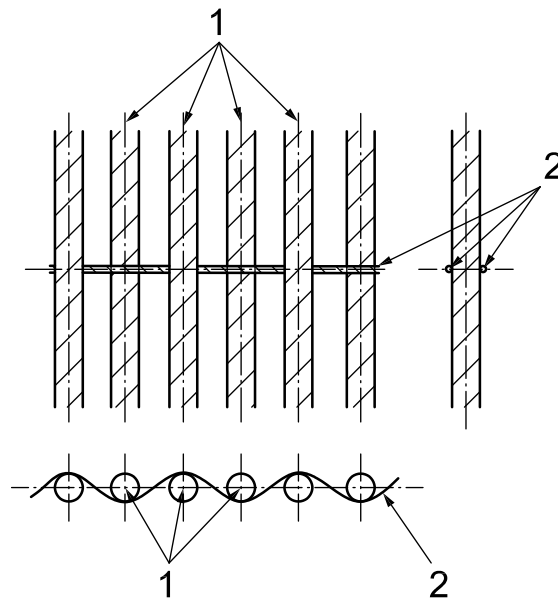
4.3.1 Le diamètre (D) d'un boudin pneumatique peut être de 0,8 m, 1,0 m, 1,2 m, 1,5 m, 1,8 m, etc.

4.3.2 La longueur (L) du boudin pneumatique est à spécifier par l'utilisateur.

5 Matériaux et dimensions

5.1 Matériaux

5.1.1 Un boudin pneumatique doit être constitué d'une couche extérieure de caoutchouc, d'une ou plusieurs couches de tissu synthétique pour pneumatique et d'une couche intérieure de caoutchouc. La disposition des couches de renfort en tissu synthétique pour pneumatique est représentée à la Figure 3. Tous les matériaux doivent être vulcanisés.



Légende

- 1 chaîne
2 trame

Figure 3 — Tramage de pneumatique
(standards.iteh.ai)

5.1.2 Avant la fabrication du boudin pneumatique, les couches de caoutchouc, à l'intérieur et à l'extérieur, doivent être soumises à un essai de conformité aux critères du Tableau 2, conformément aux méthodes d'essai indiquées dans les Normes internationales mentionnées dans ledit Tableau. Pour les essais n° 1 à 3, il suffit d'un échantillon satisfaisant par lot; par contre, pour les essais n° 4 à 9, tous les autres doivent être soumis à l'essai une fois par an. Si le premier échantillon ne satisfait pas à l'essai, deux autres échantillons doivent être soumis à l'essai. Si ces échantillons supplémentaires satisfont à l'essai, les matériaux sont considérés comme conformes. Dans le cas contraire, les matériaux sont considérés comme non conformes et un autre lot de matériaux doit être prélevé.

Tableau 2 — Exigences relatives au caoutchouc

No.	Critère d'essai	Valeur requise	Méthode d'essai	
1	Résistance à la traction, MPa	≥ 18	ISO 37	
2	Allongement à la rupture, %	≥ 400	ISO 37	
3	Dureté, °(Shore A)	60 ± 10	ISO 7619-1	
4	Résistance à la déchirure, N/cm	≥ 400	ISO 34-1	
5	Déformation rémanente après compression, % (70 °C \pm 1 °C, 22 h)	≤ 30	ISO 815-1	
6	Après conditionnement à 70 °C \pm 1 °C, 96 h	Maintien de l'allongement à la traction, %	≥ 80	ISO 188
7		Maintien de l'allongement à la rupture, %	≥ 80	ISO 188
8		Changement de dureté, °(Shore A)	≤ 8	ISO 7619-1
9	Vieillessement statique par l'ozone à 40 °C \times 96 h [concentration en ozone (50 \pm 5) $\times 10^{-8}$], extension 20%	Absence de craquelage	ISO 1431-1	