



**Norme
internationale**

ISO 28017

**Tuyaux et assemblages flexibles en
caoutchouc, à armature textile ou
métallique, pour des applications
de dragage — Spécifications**

*Rubber hoses and hose assemblies, wire or textile reinforced, for
dredging applications — Specification*

**Quatrième édition
2026-02**

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2026

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	2
4 Classification	2
4.1 Classes	2
4.2 Qualités	3
5 Matériaux et construction	3
5.1 Tuyaux	3
5.2 Matériau de flottaison	4
5.3 Embouts et raccordements d'extrémité	5
6 Dimensions et tolérances	5
6.1 Diamètres	5
6.2 Longueur d'un assemblage flexible	6
7 Propriétés physiques	6
7.1 Mélanges caoutchouc	6
7.2 Exigences de performance	6
7.2.1 Exigences hydrostatiques	6
7.2.2 Variation de longueur	7
7.2.3 Essai de courbure	7
7.2.4 Fuite des assemblages flexibles (essai de pression d'épreuve)	8
7.2.5 Réserve minimale de flottaison	8
7.2.6 Reprise élastique du matériau de flottaison	9
7.2.7 Adhérence entre les éléments constitutifs	9
7.2.8 Adhérence entre l'embout et le tube intérieur	9
7.2.9 Résistance minimale à la rupture par traction des assemblages flexibles vides	9
7.2.10 Résistance sous vide	10
7.2.11 Dimensions des brides et autres raccords	10
7.2.12 Examen visuel	10
7.3 Fréquence des essais	10
8 Certificat ou rapport d'essai	10
9 Marquage	10
10 Recommandations pour l'emballage et le stockage	11
Annexe A (normative) Essais de type et essais de routine	12
Annexe B (normative) Mesurage de l'adhérence entre l'embout et le tube intérieur	14
Annexe C (normative) Essai de résistance à la rupture par traction des assemblages flexibles	17
Bibliographie	20

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 brevet 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 propriété.

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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 1, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en matière plastique* en collaboration avec le comité technique CEN/TC 218, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 28017:2018), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- révision de la température ambiante à l'[Article 1](#);
- ajout de la dimension nominale 1 300 dans le [Tableau 1](#);
- ajout d'exigences relatives à la fragilité à basse température dans le [Tableau 6](#).

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.

Tuyaux et assemblages flexibles en caoutchouc, à armature textile ou métallique, pour des applications de dragage — Spécifications

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences pour deux types, sept classes et trois qualités de tuyaux de dragage à armature métallique ou textile, de dimensions nominales allant de 100 à 1 300. Dans chaque classe, toutes les qualités et dimensions ont la même pression maximale de service. Ces tuyaux sont adaptés pour le refoulement ou l'aspiration d'eau de mer ou d'eau douce mélangée à du limon, du sable, des coraux et de petites pierres ayant une densité relative de 1,0 à 2,3 à des températures ambiantes comprises entre -10 °C et +40 °C ou pour les tuyaux basse température (désigné -LT) à des températures comprises entre -20 °C et +40 °C. Le présent document traite deux types de tuyaux, comme suit:

- type 1: type flottant, pour le refoulement uniquement, incluant un matériau de flottaison permettant au tuyau de flotter;
- type 2: type sous-marin, pour le refoulement ou l'aspiration.

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 34-2:2022, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la résistance au déchirement — Partie 2: Petites éprouvettes (éprouvettes de Delft)*

ISO 812:2017, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la fragilité à basse température*

ISO 1402, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique — Essais hydrostatiques*

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

ISO 4649:2024, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la résistance à l'abrasion à l'aide d'un dispositif à tambour tournant*

ISO 4662, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la résilience de rebondissement*

ISO 4671, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique — Méthodes de mesurage des dimensions des tuyaux et de la longueur des flexibles*

ISO 7233:2021, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique — Détermination de la résistance à l'aspiration*

ISO 8033:2016, *Tuyaux en caoutchouc et en plastique — Détermination de l'adhérence entre éléments*

ISO 8330, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique — Vocabulaire*

ISO 10619-1, *Tuyaux et tubes en caoutchouc et en plastique — Mesurage de la flexibilité et de la rigidité — Partie 1: Essais de courbure à température ambiante*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO 8330 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/>

4 Classification

4.1 Classes

Sept classes de tuyaux sont spécifiées, selon leur pression maximale de service, de dimensions nominales de 100 à 1 300, comme indiqué dans le [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Classes et pressions maximales de service et dimensions nominales correspondantes

Dimension nominale	Classe						
	5	10	15	20	25	30	40
	Pression maximale de service, PMS						
	bar						
	5	10	15	20	25	30	40
	MPa						
	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0
100	X	X	X	X	X	X	X
150	X	X	X	X	X	X	X
200	X	X	X	X	X	X	X
250	X	X	X	X	X	X	N/A
300	X	X	X	X	X	X	N/A
350	X	X	X	X	X	X	N/A
400	X	X	X	X	X	X	N/A
450	X	X	X	X	X	X	N/A
500	X	X	X	X	X	X	N/A
550	X	X	X	X	X	X	N/A
600	X	X	X	X	X	X	N/A
650	X	X	X	X	X	X	N/A
700	X	X	X	X	X	X	N/A
750	X	X	X	X	X	X	N/A
800	X	X	X	X	X	X	N/A
850	X	X	X	X	X	X	N/A
900	X	X	X	X	X	X	N/A
1 000	X	X	X	X	X	X	N/A
1 100	X	X	X	X	X	X	N/A
1 200	X	X	X	X	X	N/A	N/A
1 300	X	X	X	X	N/A	N/A	N/A

X: Applicable

N/A: Non applicable

4.2 Qualités

Les tuyaux de type 2 sont classés selon trois qualités, A, B et C, en fonction de leur construction (nombre de fils de renfort hélicoïdaux), comme indiqué dans le [Tableau 2](#).

Les tuyaux de type 1 ne sont pas classés par qualité.

Tableau 2 — Qualités

Type	Qualité	Construction et application	
		Nombre de fils d'armature	Application
1	N/A	0	Refoulement uniquement
2	A	2	Refoulement ou aspiration
	B	1	Refoulement ou aspiration
	C	0	Refoulement uniquement

Les types et qualités disponibles dans chaque classe (c'est-à-dire pour chaque pression maximale de service) sont indiqués dans le [Tableau 3](#).

Tableau 3 — Types et qualités disponibles dans chaque classe

Type	Qualité	Classe						
		5	10	15	20	25	30	40
		Pression maximale de service, PMS						
		bar						
		5	10	15	20	25	30	40
		MPa						
		0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0
1	N/A	X	X	X	X	X	X	X
2	A	X	X	X	N/A	N/A	N/A	N/A
	B	X	X	X	N/A	N/A	N/A	N/A
	C	X	X	X	X	X	X	X

X: Applicable
N/A: Non applicable

5 Matériaux et construction

5.1 Tuyaux

Les assemblages flexibles de type 1 doivent être constitués des éléments suivants:

- un tube intérieur en caoutchouc résistant à l'abrasion;
- une ou plusieurs couches de renfort acier ou textile;
- un sous-revêtement en caoutchouc à armature textile;
- un matériau de flottaison souple à cellules fermées enveloppant intégralement le corps du tuyau comme spécifié en [5.2](#);
- un revêtement extérieur en caoutchouc ou thermoplastique résistant à l'abrasion et aux intempéries (qui, dans le cas d'un revêtement caoutchouc, peut inclure une ou deux grilles textiles);
- d'embouts tels que spécifiés en [5.3](#) aux deux extrémités.