
**Canalisations en fonte ductile — Bagues
d'étanchéité en caoutchouc pour
canalisations véhiculant de l'eau potable**

iTeh STANDARD PREVIEW

Ductile iron pipelines — Rubber sealing rings for pipelines carrying potable water
(standards.iteh.ai)

ISO 10221:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/27d5436f-e00b-4eda-a1a8-a82fb16c1ae/iso-10221-1993>



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 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.

La Norme internationale ISO 10221 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 5, *Tuyauteries en métaux ferreux et raccords métalliques*, sous-comité SC 2, *Tuyaux en fonte, raccords et leurs joints*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/27d5436f-e00b-4eda-a1a8-a82fb16c1ae/iso-10221-1993>

© ISO 1993

Droits de reproduction réservés. 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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Canalisations en fonte ductile — Bagues d'étanchéité en caoutchouc pour canalisations véhiculant de l'eau potable

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale fixe les spécifications pour les matériaux des garnitures d'étanchéité en caoutchouc vulcanisé compact pour les canalisations en fonte ductile véhiculant de l'eau potable. Elle fixe également les prescriptions concernant leur influence sur les propriétés organoleptiques (couleur, goût et odeur) et la teneur en carbone organique total de l'eau.

Dans le cas de garnitures de joints composites (qui comprennent, par exemple, à la fois des caoutchoucs rigides et des caoutchoucs souples), la présente Norme internationale est applicable aux prescriptions concernant leur influence sur la teneur en carbone organique total de l'eau.

Les garnitures d'étanchéité en caoutchouc cellulaire ou en caoutchouc à vides clos sans communication avec l'extérieur sont exclues du domaine d'application de la présente Norme internationale.

NOTE 1 La présente Norme internationale est applicable en l'absence de normes nationales et de réglementations plus contraignantes.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO

possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 4633:1983, *Joints étanches en caoutchouc — Garnitures de joints de canalisations d'adduction et d'évacuation d'eau (égouts inclus) — Spécification des matériaux.*

ISO 7887:1985, *Qualité de l'eau — Examen et détermination de la couleur.*

ISO 8245:1987, *Qualité de l'eau — Guide pour le dosage du carbone organique total (COT).*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 liquide simulateur; liquide de départ: Liquide utilisé pour les essais organoleptiques et l'essai de détermination du carbone organique total (COT).

3.2 liquide d'essai: Liquide simulateur dans lequel l'éprouvette a séjourné 24 h, et qui est ensuite examiné pour la détermination de certaines caractéristiques.

3.3 liquide d'essai à blanc; liquide témoin: Liquide simulateur traité simultanément, dans des conditions identiques, avec le liquide d'essai mais dans lequel aucune éprouvette n'a séjourné.

4 Prescriptions

4.1 Spécifications du matériau

Le matériau doit satisfaire aux exigences fixées dans l'ISO 4633 à l'exception de la deuxième phrase du paragraphe 4.2.

4.2 Influence du matériau sur les propriétés organoleptiques et la teneur en carbone organique total de l'eau

4.2.1 Influence sur les propriétés organoleptiques

4.2.1.1 Couleur

La différence de couleur entre chacun des liquides d'essai et le liquide d'essai à blanc ne doit pas être supérieure à 5 mg/l Pt (unité étalon de couleur). De plus, au moins deux des trois différences de couleur doivent être inférieures à 5 mg/l Pt.

4.2.1.2 Goût

Il ne doit y avoir aucune différence sensible de goût entre le liquide d'essai à blanc et le liquide d'essai.

4.2.1.3 Odeur

Il ne doit y avoir aucune différence sensible d'odeur entre le liquide d'essai à blanc et le liquide d'essai.

4.2.2 Influence sur la teneur en carbone organique total

La moyenne des différences entre la teneur en carbone organique total de chacun des liquides d'essai et la teneur en carbone organique total du liquide d'essai à blanc ne doit pas être supérieure à 3 mg/l.

5 Échantillonnage

5.1 Spécifications du matériau

L'échantillonnage doit être effectué conformément à l'ISO 4633.

5.2 Influence du matériau sur les propriétés organoleptiques et la teneur en carbone organique total de l'eau

Il convient que les éprouvettes soient, de préférence, prélevées dans des plaques de caoutchouc de 2 mm d'épaisseur, préparées à partir du même lot de mélange de caoutchouc utilisé pour la fabrication des garnitures de joints, et vulcanisées dans des conditions qui soient comparables à celles utilisées en production.

Des éprouvettes découpées dans des garnitures de joints peuvent être également utilisées.

Préparer, pour chaque essai, trois éprouvettes aux dimensions suivantes:

- a) pour les essais organoleptiques (c'est-à-dire neuf éprouvettes): 20 mm × 21 mm × 2 mm;

- b) pour la détermination du carbone organique total (c'est-à-dire trois éprouvettes): 55 mm × 42 mm × 2 mm.

Stocker pendant 4 semaines dans l'air à la température ambiante normale les éprouvettes fraîchement préparées avant de les soumettre aux essais.

6 Méthodes d'essai

6.1 Spécifications du matériau

Le matériau doit être essayé conformément à l'ISO 4633.

6.2 Influence du matériau sur les propriétés organoleptiques et la teneur en carbone organique total de l'eau

6.2.1 Principe

Détermination de l'influence du matériau sur la coloration, l'odeur, le goût et la teneur en carbone organique total de l'eau par immersion des éprouvettes dans un liquide simulateur pendant 24 h à la température ambiante normale. On effectue jusqu'à trois immersions.

6.2.2 Réactifs

6.2.2.1 Désinfectant, comprenant 25 mg de chlore par litre d'eau.

6.2.2.2 Liquide simulateur pour l'essai de couleur, comprenant 420 mg de bicarbonate de sodium par litre d'eau déminéralisée ou distillée.

6.2.2.3 Liquide simulateur pour les essais de goût et d'odeur, comprenant 420 mg de bicarbonate de sodium et 0,5 mg de chlore actif libre par litre d'eau déminéralisée ou distillée.

6.2.2.4 Liquide simulateur pour la détermination du carbone organique total, eau déminéralisée ou distillée.

6.2.2.5 Thiosulfate de sodium, solution 0,1 mol/l.

6.2.3 Appareillage

6.2.3.1 Fioles coniques, de capacité suffisante pour recevoir les éprouvettes (5.2), munies de bouchons exempts d'odeur.

6.2.3.2 Supports en verre, de dimensions appropriées pour être introduits dans les fioles coniques (6.2.3.1), supportant les éprouvettes.

6.2.4 Préparation des éprouvettes

6.2.4.1 Laver les éprouvettes à l'eau courante pendant au moins 2 min.

6.2.4.2 Pour simuler une désinfection effectuée sur une conduite en service, immerger les éprouvettes pendant 24 h dans un volume d'une solution d'eau chlorée (6.2.2.1) calculé conformément au rapport de l'aire au volume spécifié en 6.2.5.

6.2.4.3 Stocker les éprouvettes dans de l'eau distillée ou déminéralisée pendant 1 semaine, en utilisant un volume d'eau calculé conformément au rapport de l'aire au volume spécifié en 6.2.5.

6.2.5 Rapport de l'aire au volume

Le rapport de l'aire totale de l'éprouvette au volume du liquide doit être comme suit.

a) Pour les essais organoleptiques: 0,1 dm²/l.

Par exemple, pour une éprouvette de dimensions 20 mm × 21 mm × 2 mm, l'aire totale est de 0,1 dm² et, par conséquent, le volume de liquide doit être de 1 l.

NOTE 2 Le rapport de 0,1 dm²/l est représentatif du cas le plus défavorable rencontré dans la réalité, à savoir une conduite de DN 40 avec un joint tous les 3 m.

b) Pour la détermination du carbone organique total: 2,5 dm²/l.

Par exemple, pour une éprouvette de dimensions 55 mm × 42 mm × 2 mm, l'aire totale est de 0,5 dm² et, par conséquent, le volume de liquide doit être de 0,2 l.

NOTE 3 Un rapport 25 fois plus grand qu'en a) est choisi afin d'obtenir lors de l'essai, des valeurs de COT nettement supérieures au seuil de détection de la méthode.

6.2.6 Essai de couleur

6.2.6.1 Mode opératoire

6.2.6.1.1 Verser dans chacune des trois fioles coniques (6.2.3.1) un volume de liquide simulateur (6.2.2.2) calculé conformément au rapport de l'aire au volume prescrit en 6.2.5, et y loger un support en verre (6.2.3.2) et une éprouvette.

6.2.6.1.2 Préparer un blanc en versant dans une quatrième fiole conique le même volume de liquide simulateur (6.2.2.2) et en y logeant un support en verre.

6.2.6.1.3 Boucher les fioles (voir 6.2.3.1) et les laisser reposer pendant 24 h à la température ambiante normale.

6.2.6.2 Détermination

Déterminer la couleur du liquide dans chacune des quatre fioles conformément à la méthode prescrite dans l'ISO 7887:1985, section deux.

6.2.7 Essais de goût et d'odeur

6.2.7.1 Mode opératoire

6.2.7.1.1 Pour chaque essai, verser dans chacune des trois fioles coniques (6.2.3.1) un volume de liquide simulateur (6.2.2.3) calculé conformément au rapport de l'aire au volume prescrit en 6.2.5, et y loger un support en verre (6.2.3.2) et une éprouvette.

6.2.7.1.2 Pour chaque essai, préparer un blanc en versant dans une quatrième fiole conique le même volume de liquide simulateur (6.2.2.3) et en y logeant un support en verre.

6.2.7.1.3 Boucher les fioles (voir 6.2.3.1) et les laisser reposer pendant 24 h à la température ambiante normale.

6.2.7.1.4 Éliminer toute trace de chlore actif libre dans le liquide simulateur de chacune des fioles coniques par addition d'un volume d'une solution de thiosulfate de sodium (6.2.2.5) équivalent au chlore présent.

NOTES

4 Comme règle, 0,14 mg (3 gouttes) d'une solution de thiosulfate de sodium (6.2.2.5) est normalement suffisant pour éliminer 0,5 mg de chlore actif libre par litre d'eau.

5 Normalement, la quantité restante de chlore actif libre après une période d'essai de 24 h sera inférieure à 0,5 mg par litre d'eau. Toutefois, même si le chlore a été complètement consommé durant l'essai, un excès de 3 gouttes de solution de thiosulfate de sodium (6.2.2.5) ne modifiera pas le goût et l'odeur du liquide simulateur d'une manière perceptible.

6.2.7.2 Détermination

6.2.7.2.1 Goût

6.2.7.2.1.1 Constituer un jury de trois personnes agréé par une autorité compétente.

6.2.7.2.1.2 Transférer environ 100 ml du liquide simulateur de chacune des quatre fioles dans quatre bechers, en repérant le becher qui contient le liquide d'essai à blanc. Demander aux trois personnes du jury de noter si elles perçoivent une quelconque différence de goût entre le liquide d'essai à blanc et, respectivement, chacun des liquides simulateurs.

6.2.7.2.1.3 Déterminer laquelle des réponses (positive ou négative) est majoritaire, et la prendre comme résultat d'essai.

6.2.7.2.2 Odeur

6.2.7.2.2.1 Constituer un jury de trois personnes agréé par une autorité compétente.

6.2.7.2.2.2 Demander à chacune des trois personnes du jury de déterminer si elle perçoit une différence d'odeur entre le liquide d'essai à blanc et, respectivement, chacun des liquides simulateurs en suivant le mode opératoire ci-après.

Choisir la fiole conique contenant le liquide d'essai à blanc, agiter fortement son contenu, la déboucher et renifler le liquide. Choisir alors une des fioles coniques contenant le liquide simulateur, répéter les opérations décrites ci-dessus et noter si une quelconque différence d'odeur est perçue. Effectuer ensuite la comparaison du liquide d'essai à blanc avec les deux autres liquides simulateurs.

6.2.7.2.2.3 Déterminer laquelle des réponses (positive ou négative) est majoritaire, et la prendre comme résultat d'essai.

6.2.8 Essai de détermination du carbone organique total

6.2.8.1 Mode opératoire

6.2.8.1.1 Verser dans chacune des trois fioles coniques (6.2.3.1) un volume de liquide simulateur (6.2.2.4) calculé conformément au rapport de l'aire au volume prescrit en 6.2.5, et y loger un support en verre (6.2.3.2) et une éprouvette.

6.2.8.1.2 Préparer un blanc en versant dans une quatrième fiole conique le même volume de liquide simulateur (6.2.2.4) et en y logeant un support en verre.

6.2.8.1.3 Boucher les fioles (voir 6.2.3.1) et les laisser reposer pendant 24 h à la température ambiante normale.

6.2.8.2 Détermination

Déterminer la teneur en carbone organique total du liquide de chacune des quatre éprouvettes conformément à l'ISO 8245.

6.2.9 Critères d'acceptation

Déterminer si les résultats d'essai obtenus en 6.2.6.2, 6.2.7.2.1, 6.2.7.2.2 et 6.2.8.2 satisfont les prescriptions fixées en 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 et 4.2.2 respectivement.

Lorsqu'une ou plusieurs prescriptions n'est (ne sont) pas satisfaite(s) pour l'ensemble des éprouvettes, rejeter les résultats d'essai non satisfaisants et répéter l'essai ou les essais correspondant(s) (c'est-à-dire recommencer les opérations du mode opératoire) sur les mêmes éprouvettes avec renouvellement du liquide simulateur. Déterminer si les résultats d'essai ainsi obtenus satisfont les prescriptions fixées en 4.2.1 et 4.2.2.

Lorsqu'une ou plusieurs prescriptions n'est (ne sont) pas satisfaite(s) pour l'ensemble des éprouvettes, rejeter les résultats d'essai non satisfaisants et répéter l'essai ou les essais correspondant(s) (c'est-à-dire recommencer les opérations du mode opératoire) sur les mêmes éprouvettes avec renouvellement du liquide simulateur. Déterminer si les résultats d'essai ainsi obtenus satisfont les prescriptions fixées en 4.2.1 et 4.2.2.

Lorsqu'une ou plusieurs prescription(s) n'est (ne sont) pas satisfaite(s) pour l'ensemble des éprouvettes après avoir recommencé trois fois les opérations du mode opératoire, le matériau doit être considéré comme non conforme aux prescriptions de la présente Norme internationale.

iTeh STANDARD PREVIEW

(standard not full)

ISO 10221:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/10221-1993>

82f1b16c1ae/iso-10221-1993

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10221:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/27d5436f-e00b-4eda-a1a8-a82fb16c1ae/iso-10221-1993>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 10221:1993](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/27d5436f-e00b-4eda-a1a8-a82f1b16c1ae/iso-10221-1993)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/27d5436f-e00b-4eda-a1a8-a82f1b16c1ae/iso-10221-1993>

CDU 621.643.4-762-036.4:628.147.1

Descripteurs: canalisation, eau potable, canalisation d'eau, tuyau, fonte à graphite sphéroïdal, tube métallique, joint de tuyau, produit en caoutchouc, bague d'étanchéité, spécification, essai.

Prix basé sur 4 pages
