NORME INTERNATIONALE

ISO 10434

Troisième édition
2020-08

Robinets-vannes en acier à chapeau boulonné pour les industries du pétrole, de la pétrochimie et les industries connexes

Bolted bonnet steel gate valves for the petroleum, petrochemical and allied industries

Numéro de référence
ISO 10434:2020(F)

© ISO 2020



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

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 ..... **v**
Introduction ..... **vi**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **2**
4 Relations pression/température **3**
5 Conception **4**
5.1 Épaisseur de paroi du corps 4
5.2 Épaisseur de paroi du chapeau 5
5.3 Dimensions du corps 5
5.3.1 Extrémités à brides 5
5.3.2 Extrémités à souder en bout 7
5.3.3 Sièges de corps 9
5.4 Dimensions du chapeau 9
5.5 Assemblage corps-chapeau 10
5.6 Obturateur 11
5.7 Arcade 12
5.8 Tige et écrou de tige 13
5.9 Garniture et boîte à garniture 14
5.10 Boulonnerie 15
5.11 Fonctionnement 16
5.12 Raccordements auxiliaires 16
6 Matériaux **19**
6.1 Matériaux autres que les matériaux de l'équipement interne 19
6.2 Matériaux de l'équipement interne 20
6.3 Soudures pour fabrication et réparation 22
7 Essai, contrôle et vérification **22**
7.1 Essais sous pression 22
7.1.1 Généralités 22
7.1.2 Essai de l'enveloppe 22
7.1.3 Essai d'étanchéité à la fermeture 23
7.1.4 Essai optionnel d'étanchéité du siège arrière 24
7.1.5 Essai optionnel d'étanchéité à la fermeture 25
7.1.6 Essai d'émission fugitive 25
7.2 Inspection 25
7.2.1 Étendue de l'inspection 25
7.2.2 Inspection sur site 25
7.3 Examen 26
7.4 Examen supplémentaire 26
8 Marquage **26**
8.1 Lisibilité 26
8.2 Marquage du corps 26
8.3 Marquage de joints annulaires 27
8.4 Marquage de la plaque signalétique 27
8.5 Marquage spécial pour les appareils de robinetterie unidirectionnel 27
9 Préparation pour expédition **28**
Annexe A (informative) **Informations à spécifier par l'acheteur** **29**
Annexe B (informative) **Identification du vocabulaire de la robinetterie** **31**
Annexe C (informative) **Combinaisons de matériaux d'appareil de robinetterie** **34**

© ISO 2020 – Tous droits réservés

Bibliographie **38**

 © ISO 2020 – Tous droits réservés

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'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

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 ISO/TC 153, *Robinetterie*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 69, *Robinetterie industrielle,* du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 10434:2004), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

— l'Article 2 "Références normatives" a été mis à jour;

— des désignations plus grandes de PN et de Class ont été ajoutées, y compris PN 63, 160, 250 et 400;

— des exigences de conception et de fabrication pour la connexion entre la tige et l'obturateur à portée oblique ont été ajoutées.

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.

© ISO 2020 – Tous droits réservés

Introduction

Le présent document a pour objet d'établir des exigences et des pratiques de base pour les robinets-vannes en acier, à extrémités à brides ou à souder en bout, à chapeau boulonné analogues à celles spécifiées dans la norme API 600, onzième édition, de l'American Petroleum Institute (Institut américain du pétrole).

© ISO 2020 – Tous droits réservés

Robinets-vannes en acier à chapeau boulonné pour les industries du pétrole, de la pétrochimie et les industries connexes

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences pour une large gamme de robinets-vannes en acier à chapeau boulonné pour les raffineries de pétrole et applications connexes pour lesquelles la corrosion, l'érosion et autres conditions relatives au service peuvent impliquer l'utilisation d'orifices de passage intégral, de parois épaisses et de tiges de grands diamètres.

Le présent document donne les exigences pour les éléments des robinets-vannes suivants:

— chapeau boulonné;

— tige à filetage extérieur et arcade;

— tiges montantes;

— volants non montants;

— obturateur à simple ou double opercule;

— sièges obliques ou parallèles;

— surfaces de portées métalliques;

— extrémités à brides ou à souder en bout.

Il est applicable aux appareils de robinetterie de diamètres nominaux DN:

— 25; 32; 40; 50; 65; 80; 100; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 600;

correspondant aux dimensions nominales de tuyauterie NPS:

— 1; 1¼; 1½; 2; 2½; 3; 4; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20; 24;

pour les désignations de pressions Class:

— 150; 300; 600; 900; 1 500; 2 500;

et pour les désignations de pressions PN:

— 16, 25, 40, 63, 100, 160, 250 et 400.

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 7-1, *Filetages de tuyauterie pour raccordement avec étanchéité dans le filet — Partie 1: Dimensions, tolérances et désignation*

ISO 5208, *Robinetterie industrielle — Essais sous pression des appareils de robinetterie métalliques*

© ISO 2020 – Tous droits réservés

ISO 5209, *Appareils de robinetterie industrielle d'usage général — Marquage*

ISO 5210, *Robinetterie industrielle — Raccordement des actionneurs multitours aux appareils de robinetterie*

ISO 5752, *Appareils de robinetterie métalliques utilisés dans les tuyauteries à brides — Dimensions face-à-face et face-à-axe*

ISO 9606-1, *Épreuve de qualification des soudeurs — Soudage par fusion — Partie 1: Aciers*

ISO 15848-1, *Robinetterie industrielle — Mesurage, essais et modes opératoires de qualification pour émissions fugitives — Partie 1: Système de classification et modes opératoires de qualification pour les essais de type des appareils de robinetterie*

ISO 15848-2, *Robinetterie industrielle — Mesurage, essais et modes opératoires de qualification pour émissions fugitives — Partie 2: Essais de réception en production des appareils de robinetterie*

ASME B1.1, *Unified Inch Screw Threads (UN and UNR Thread Form)*

ASME B1.5, *Acme Screw Threads*

ASME B1.8, *Stub Acme Screw Threads*

ASME B1.12, *Class 5 Interference-Fit Thread*

ASME B1.20.1, *Pipe Threads, General Purpose, Inch*

ASME B16.5, *Pipe Flanges and Flanged Fittings: NPS 1/2 through NPS 24 Metric/Inch Standard*

ASME B16.10, *Face-to Face and End-to-End Dimensions of Valves*

ASME B16.11, *Forged Fittings, Socket-Welding and Threaded*

ASME B16.25, *Buttwelding Ends*

ASME B16.34, *Valves Flanged, Threaded and Welding End*

ASME B18.2.2, *Nuts for General Applications: Machine Screw Nuts, Hex, Square, Hex Flange, and Coupling Nuts (Inch Series)*

ASME BPVC-IX, *Boiler and Pressure Vessel Code — Section IX — Welding, Brazing, and fusing Qualifications*

ASTM A307, *Standard Specification for Carbon Steel Bolts, Studs, and Threaded Rod 60 000 PSI Tensile Strength*

EN 1092-1, *Brides et leurs assemblages — Brides circulaires pour tubes, appareils de robinetterie, raccords et accessoires, désignées PN — Partie 1: Brides en acier*

EN 12516-1:2014+A1:2018, *Robinetterie industrielle — Résistance mécanique des enveloppes — Partie 1: Méthode tabulaire relative aux enveloppes d'appareils de robinetterie en acier*

MSS-SP-55, *Quality Standard for Steel Castings for Valves, Flanges and Fittings, and Other Piping Components — Visual Method for Evaluation of Surface Irregularities*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants 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

© ISO 2020 – Tous droits réservés

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse http://www.electropedia.org/

3.1
PN
Class
désignation alphanumérique pour les relations pression-température qui est commun aux composants d'un réseau de tuyauteries, utilisée à des fins de référence, qui comprend le mot "PN" ou "Class" suivi d'un nombre entier sans dimension indirectement relié aux à la capacité de tenue à la pression en fonction de la température du composant

Note 1 à l'article: Le numéro suivant les lettres PN ou Class ne représente pas une valeur mesurable et il n'est utilisé pour les calculs, sauf lorsque cela est spécifié dans la norme pertinente. Il n'y a pas de corrélation définitive qui lie les désignations PN aux désignations Class.

Note 2 à l'article: La pression admissible pour un appareil de robinetterie ayant un nombre PN ou Class dépend du matériau de l'appareil de robinetterie et de sa température d'application et se trouve dans les tableaux de relations pression/température. L'usage de PN ou Class s'applique aux appareils de robinetterie en acier portant des désignations de *dimension nominale* DN ou NPS (3.2).

Note 3 à l'article: Voir ISO 7268 et ASME B16.34.

3.2
dimension nominale
DN
NPS
désignation alphanumérique de dimension pour les composants d'un réseau de tuyauteries, utilisée à des fins de référence, qui comprend les lettres DN ou NPS suivies par un nombre entier sans dimension qui est indirectement relié aux dimensions réelles, en millimètres, de l'alésage ou du diamètre extérieur des raccordements d'extrémité

Note 1 à l'article: Le numéro suivant les lettres DN ou NPS ne représente pas une valeur mesurable et il n'est utilisé pour les calculs, sauf lorsque cela est spécifié dans la norme pertinente. L'usage du préfixe DN ou NPS s'applique aux appareils de robinetterie en acier portant les désignations *PN* ou *Class* (3.1).

Note 2 à l'article: Voir ISO 6708 et ASME B16.34.

4 Relations pression/température

4.1 Pour les appareils de robinetterie désignés Class, les relations pression/température applicables doivent être conformes à celles spécifiées dans les tableaux de l'ASME B16.34, Class standard, pour la spécification de matériau applicable et la désignation Class applicable.

4.2 Pour les appareils de robinetterie désignés PN, les relations pression/température applicables doivent être conformes à celles spécifiées dans les tableaux de l'EN 12516-1:2014+A1:2018 pour la spécification de matériau applicable et le nombre PN applicable.

4.3 Les restrictions de température ou de pression, par exemple pour les appareils de robinetterie à portées souples ou les matériaux spéciaux d'équipement interne, doivent être marquées sur la plaque signalétique de l'appareil de robinetterie, voir 8.4.

4.4 La température correspondant à la pression indiquée dans les relations pression/température est la température maximale de l'enveloppe sous pression de l'appareil de robinetterie. Cette température est en règle générale la même que celle du fluide véhiculé. La responsabilité de l'application d'une relation pression/température correspondant à une température autre que celle du fluide véhiculé incombe à l'utilisateur.

4.5 Pour des températures inférieures au minimum indiqué dans les tableaux des relations pression/température (voir 4.1, 4.2 et 4.3), la pression de service ne doit pas être supérieure à la pression

© ISO 2020 – Tous droits réservés