NORME INTERNATIONALE

ISO 17292

Deuxième édition
2015-11-15

Robinets à tournant sphérique métalliques pour les industries du pétrole, de la pétrochimie et les industries connexes

Metal ball valves for petroleum, petrochemical and allied industries

Numéro de référence
ISO 17292:2015(F)

© ISO 2015



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **v**

Introduction ..... **vii**

1 Domaine d'application **1**

2 Références normatives **1**

3 Termes et définitions **3**

4 Relations pression/température **4**
4.1 Relation pression/température applicable aux appareils de robinetterie 4
4.2 Relation pression/température applicable à l'enveloppe 4
4.3 Relation pression/température applicable au siège et au joint d'étanchéité 4

5 Conception **5**
5.1 Passage du débit 5
5.2 Corps 6
5.2.1 Épaisseur de paroi du corps 6
5.2.2 Extrémités à brides 7
5.2.3 Extrémités à souder en bout 7
5.2.4 Extrémités à emboîter et à souder 8
5.2.5 Extrémités filetées 10
5.2.6 Orifices du corps 11
5.2.7 Conception antistatique 11
5.2.8 Tige anti-éjection 11
5.2.9 Construction tournant sphérique-tige 11
5.2.10 Construction du tournant sphérique 11
5.2.11 Dispositifs de manœuvre 12
5.2.12 Fouloirs 12
5.2.13 Interruptions au niveau des faces des brides d'extrémité 13
5.2.14 Assemblages au niveau de l'enveloppe 13
5.2.15 Boulonnerie de fouloir 15
5.2.16 Dilatation thermique du fluide 15

6 Matériaux **15**
6.1 Enveloppe 15
6.2 Réparation du matériau de l'enveloppe 16
6.3 Équipement interne 16
6.4 Plaque signalétique 16
6.5 Boulonnerie 16
6.6 Joints d'étanchéité 16
6.7 Bouchons filetés 16
6.8 Service à basses températures 16
6.9 Environnement contenant de l'hydrogène sulfuré 16

7 Marquage **17**
7.1 Lisibilité 17
7.2 Marquage du corps 17
7.3 Marquage des joints annulaires 17
7.4 Plaque signalétique 17
7.5 Marquage spécial pour les appareils de robinetterie unidirectionnels 18

8 Essais et inspection **18**
8.1 Essais sous pression 18
8.1.1 Généralités 18
8.1.2 Essai de l'enveloppe 18
8.1.3 Essai d'étanchéité de l'obturateur 19
8.2 Inspection 20
8.2.1 Étendue de l'inspection 20

© ISO 2015 – Tous droits réservés

8.2.2 Inspection sur site 20
8.3 Examen 20
8.4 Examen supplémentaire 21
9 Préparation pour expédition 21
Annexe A (informative) **Informations à spécifier par l'acheteur 23**
Annexe B (informative) **Identification des composants des appareils de robinetterie 25**
Bibliographie 27

 © ISO 2015 – 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 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. 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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 153, *Robinetterie*, sous-comité 1, *Conception, construction, marquage et essais.*

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 17292:2004), qui a fait l'objet d'une révision technique avec les changements suivants :

— le domaine d'application a été élargi pour inclure DN 600, NPS 24, PN 63 et PN 100 ;

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

— Class 800 ne se limite plus uniquement aux passages réduits ;

— inclusion d'une référence et de l'option pour l'acheteur d'exiger des appareils de robinetterie conformes à l'ISO 15156 ou à la NACE MR0103 ;

— les matériaux de siège ont été étendus pour inclure le PTFE modifié et le PTFE modifié renforcé ;

— dans le Tableau 1, inclusion de relations pression/température plus élevées qui sont davantage en adéquation avec la BS 5351 et qui tiennent compte des meilleures performances obtenues avec le PTFE modifié ; la liste séparée des appareils de robinetterie guidés a été supprimée du Tableau 1 ;

— les diamètres de passage sélectionnés figurant dans le Tableau 2 ont été révisés ;

— il est nécessaire que l'acheteur spécifie les dimensions face-à-face en model court ou model long pour les appareils de robinetterie à brides ASME ;

— clarification du fait que la résistance de la tige au-dessus de la garniture d'étanchéité doit être supérieure à celle de la partie interne à la température nominale maximale ;

© ISO 2015 – Tous droits réservés

— ajout de l'option pour l'acheteur d'exiger un dispositif de verrouillage de l'appareil de robinetterie ;

— réduction à 0,8 mm de l'espace radial admissible aux interruptions au niveau des faces des brides d'extrémité ;

— ajout d'une disposition permettant à l'acheteur de demander au fabricant de préciser la méthode permettant d'éviter la surpression lorsque du fluide est piégé dans la cavité centrale entre les sièges ;

— extension des informations requises sur l'étiquette d'identification afin d'inclure séparément les matériaux de l'équipement interne et du siège/joint d'étanchéité. En outre, le matériau constituant la plaque signalétique a été limité à l'acier inoxydable ou aux alliages de nickel ;

— ajout d'une exigence stipulant que le produit d'étanchéité pour filetage utilisé sur les bouchons des raccords auxiliaires filetés doit être capable de résister à la relation pression/température maximale de l'appareil de robinetterie ;

— ajout de l'option pour l'acheteur d'exiger un emballage pour l'exportation ;

— ajout de l'option pour l'acheteur d'exiger au fabricant d'identifier les pièces de rechange recommandées.

 © ISO 2015 – Tous droits réservés

Introduction

La présente Norme internationale a pour objet d'établir, dans le format ISO, les exigences et les pratiques de base pour les robinets à tournant sphérique, en acier, à extrémités à brides, à souder en bout, à emboîter et à souder et filetées, dont les passages sont identifiés comme des ouvertures de siège à passage intégral, à passage réduit ou à passage réduit double appropriés aux applications dans les industries du pétrole, de la pétrochimie et les industries connexes.

La présente Norme internationale n'a pas pour objet de remplacer l'ISO 7121, ni d'autres Normes internationales ne traitant pas directement des applications en raffinerie de pétrole, en industrie pétrochimique ou en industrie du gaz naturel.

Dans la présente Norme internationale, les appareils de robinetterie à extrémités à brides désignés Class ont des brides conformes à l'ASME B16.5. Les appareils de robinetterie à extrémités à brides désignés PN ont des brides conformes à l'EN 1092-1. Les appareils de robinetterie à extrémités filetées peuvent avoir des filetages conformes à l'ISO 7-1 ou à l'ASME B1.20.1.

© ISO 2015 – Tous droits réservés

Robinets à tournant sphérique métalliques pour les industries du pétrole, de la pétrochimie et les industries connexes

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences pour une série de robinets à tournant sphérique métalliques appropriés aux installations pétrolières, pétrochimiques et de gaz naturel, ainsi qu'aux applications industrielles connexes.

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

— 8, 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600 ;

correspondant aux dimensions nominales de tuyauterie NPS :

— ¼, ⅜, ½, ¾, 1, 1 ¼, 1 ½, 2, 2 ½, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 24 ;

et s'applique aux désignations de pressions :

— Class 150; 300; 600; 800 (Class 800 s'applique uniquement aux appareils de robinetterie à extrémités filetées et à emboîter et à souder) ;

— PN 16, 25, 40, 63, 100.

La présente Norme internationale comprend les dispositions relatives aux essais et à l'inspection, ainsi qu'aux caractéristiques des appareils de robinetterie suivants :

— extrémités à brides et à souder en bout, de dimensions 15 ≤ DN ≤ 600 (½ ≤ NPS ≤ 24) ;

— extrémités à emboîter et à souder et extrémités filetées, de dimensions 8 ≤ DN ≤ 50 (¼ ≤ NPS ≤ 2) ;

— ouvertures du siège du corps désignées comme ouvertures à passage intégral, à passage réduit et à passage réduit double ;

— matériaux.

2 Références normatives

Les documents suivants, en totalité ou en partie, sont référencés de façon normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 7-2, *Filetages de tuyauterie pour raccordement avec étanchéité dans le filet — Partie 2: Vérification par calibres à limites*

ISO 261, *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Vue d'ensemble*

ISO 965-2, *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Tolérances — Partie 2: Dimensions limites pour filetages intérieurs et extérieurs d'usages généraux — Qualité moyenne*

ISO 4032, *Écrous hexagonaux normaux (style 1) — Grades A et B*

© ISO 2015 – Tous droits réservés

ISO 4033, *Écrous hexagonaux hauts (style 2) — Grades A et B*

ISO 4034, *Écrous hexagonaux normaux (style 1) — Grade C*

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

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

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 15156-1, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Matériaux pour utilisation dans des environnements contenant de l'hydrogène sulfuré (H2S) dans la production de pétrole et de gaz — Partie 1: Principes généraux pour le choix des matériaux résistant au craquage*

ISO 15156-2, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Matériaux pour utilisation dans des environnements contenant de l'hydrogène sulfuré (H2S) dans la production de pétrole et de gaz — Partie 2: Aciers au carbone et aciers faiblement alliés résistants à la fissuration, et utilisation de fontes*

ISO 15156-3, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Matériaux pour utilisation dans des environnements contenant de l'hydrogène sulfuré (H2S) dans la production de pétrole et de gaz — Partie 3: ARC (alliages résistants à la corrosion) et autres alliages résistants à la fissuration*

ISO 15607, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Règles générales*

ISO 15609-1, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Descriptif d'un mode opératoire de soudage — Partie 1: Soudage à l'arc*

ISO 15610, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Qualification basée sur des produits consommables soumis à essais*

ISO 15614-1, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage — Partie 1: Soudage à l'arc et aux gaz des aciers et soudage à l'arc des nickels et alliages de nickel*

ISO 15614-2, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage — Partie 2: Soudage à l'arc de l'aluminium et de ses alliages*

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 10269, *Aciers et alliages de nickel pour éléments de fixation utilisés à température élevée et/ou basse température*

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

EN 12982, *Robinetterie industrielle — Dimensions entre extrémités et d'extrémité à axe des appareils de robinetterie à souder en bout*

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

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 B16.34-2013, *Valves Flanged, Threaded and Welding End*

 © ISO 2015 – Tous droits réservés

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*

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

NACE MR0103, *Materials Resistant to Sulfide Stress Cracking in Corrosive Petroleum Refining Environments*

3 Termes et définitions

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

3.1
DN
désignation alphanumérique de dimension commune aux composants d'un réseau de tuyauteries, utilisée à des fins de référence, comprenant les lettres DN suivies par un nombre sans dimension qui est indirectement relié aux dimensions réelles de l'alésage ou du diamètre extérieur du raccordement d'extrémité, selon le cas

Note 1 à l'article: à l'article : Le nombre sans dimension suivant DN ne représente pas une valeur mesurable et n'est pas utilisé pour les calculs, sauf lorsque cela est spécifié dans la présente Norme internationale. L'utilisation du préfixe DN s'applique aux appareils de robinetterie en acier portant des désignations PN.

3.2
dimension nominale de la tuyauterie
NPS
désignation alphanumérique de dimension commune aux composants d'un réseau de tuyauteries, utilisée à des fins de référence, comprenant les lettres NPS suivies par un nombre sans dimension qui est indirectement relié aux dimensions réelles de l'alésage ou du diamètre extérieur du raccordement d'extrémité, selon le cas

Note 1 à l'article: à l'article : Le nombre sans dimension peut être utilisé pour identifier la dimension de l'appareil de robinetterie sans le préfixe NPS. Le nombre sans dimension d'identification de la dimension ne représente pas une valeur mesurable et n'est pas utilisé pour les calculs, sauf lorsque cela est spécifié dans la présente Norme internationale. L'utilisation du préfixe NPS s'applique aux appareils de robinetterie en acier portant des désignations Class.

3.3
PN
désignation alphanumérique sans dimension utilisée pour définir une relation pression/température maximale applicable à l'enveloppe sous pression de l'appareil de robinetterie, comprenant les lettres PN suivies par un nombre entier sans dimension

Note 1 à l'article: à l'article : Le nombre suivant les lettres PN ne représente pas une valeur mesurable et n'est pas utilisé pour les calculs, sauf lorsque cela est spécifié dans la présente Norme internationale.

3.4
Class
désignation alphanumérique sans dimension utilisée dans les normes ASME pour définir une relation pression/température maximale applicable à l'enveloppe sous pression de l'appareil de robinetterie, comprenant les lettres Class suivies par un nombre entier sans dimension

Note 1 à l'article: à l'article : Le nombre suivant les lettres Class ne représente pas une valeur mesurable et n'est pas utilisé pour les calculs, sauf lorsque cela est spécifié dans la présente Norme internationale.

© ISO 2015 – Tous droits réservés