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

Metal ball valves for petroleum, petrochemical and allied industries

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 17292:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c48e6f8e-00a8-4dfa-a6a3-78d8c34ac70c/iso-17292-2004>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 17292:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c48e6f8e-00a8-4dfa-a6a3-78d8c34ac70c/iso-17292-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c48e6f8e-00a8-4dfa-a6a3-78d8c34ac70c/iso-17292-2004>

© ISO 2004

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
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	3
4 Relations pression/température	3
4.1 Relation pression/température applicable aux appareils de robinetterie	3
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	5
6 Matériaux	15
6.1 Enveloppe	15
6.2 Réparation du matériau de l'enveloppe	15
6.3 Équipement interne	15
6.4 Plaque signalétique	15
6.5 Boulonnerie	15
6.6 Joints d'étanchéité	15
6.7 Bouchons filetés	16
6.8 Service à basses températures	16
7 Marquage	16
7.1 Lisibilité	16
7.2 Marquage du corps	16
7.3 Marquage des joints annulaires	16
7.4 Plaque signalétique	17
7.5 Marquage spécial pour les appareils de robinetterie unidirectionnel	17
8 Essais et inspection	17
8.1 Essais sous pression	17
8.2 Inspection	19
8.3 Examen	20
8.4 Examen supplémentaire	20
9 Préparation pour expédition	20
Annexe A (informative) Informations à spécifier par l'acheteur	21
Annexe B (informative) Identification des pièces constitutives des appareils de robinetterie	22
Bibliographie	24

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 17292 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 153, *Robinetterie*, sous-comité SC 1, *Conception, construction, marquage et essais*, en collaboration avec le comité technique ISO/TC 67, *Matériel, équipement et structures en mer pour les industries pétrolière, pétrochimique et du gaz naturel*, sous-comité SC 6, *Systèmes et équipements de traitement*.

[ISO 17292:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c48e6f8e-00a8-4dfa-a6a3-78d8c34ac70c/iso-17292-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c48e6f8e-00a8-4dfa-a6a3-78d8c34ac70c/iso-17292-2004>

Introduction

La présente Norme internationale a pour objet d'établir, dans le format ISO, des exigences et des 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 filetés, 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 connexes, telles que celles données dans norme de l'American Petroleum Institute API 608.

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, ou des applications pétrochimiques ou dans des industries du gaz naturel.

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

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 17292:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c48e6f8e-00a8-4dfa-a6a3-78d8c34ac70c/iso-17292-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c48e6f8e-00a8-4dfa-a6a3-78d8c34ac70c/iso-17292-2004>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 17292:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c48e6f8e-00a8-4dfa-a6a3-78d8c34ac70c/iso-17292-2004>

Robinets à tournant sphérique 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

correspondant aux dimensions nominales de tuyauterie NPS:

— $\frac{1}{4}$; $\frac{3}{8}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{4}$; 1; 1 $\frac{1}{4}$; 1 $\frac{1}{2}$; 2; 2 $\frac{1}{2}$; 3; 4; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20;

et s'applique aux désignations de pressions:

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

— PN 16; 25; 40.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c48e6f8e-00a8-4dfa-a6a3-78d8c34ac70c/iso-17292-2004>

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 telles que $15 \leq DN \leq 500$ ($\frac{1}{2} \leq NPS \leq 20$);
- extrémités à emboîter à souder et extrémités filetées, de dimensions telles que $8 \leq DN \leq 50$ ($\frac{1}{4} \leq NPS \leq 2$);
- 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 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 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 17292:2004(F)

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, style 1 — Grades A et B*

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

ISO 4034, *Écrous hexagonaux — Grade C*

ISO 5208, *Robinetterie industrielle — Essais sous pression pour les appareils de robinetterie*

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 6708:1995, *Composants de réseau de tuyauteries — Définition et sélection des DN (diamètre nominal)*

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

ISO 10497, *Essais des appareils de robinetterie — Exigences de l'essai au feu*

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'arc¹⁾*

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 alliages²⁾*

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 1333, *Composants de réseaux de tuyauteries — Définition et sélection des PN*

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

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*

1) À publier. (Remplace l'ISO 9956-2:1995)

2) À publier. (Remplace l'ISO 9956-4:1995)

ASME B1.20.1, *Pipe threads, general purpose, inch*

ASME B16.5, *Pipe flanges and flanged fittings*

ASME B16.10, *Face to face and end to end dimensions of valves*

ASME B16.20, *Metallic gaskets for pipe flanges: Ring joint, spiral wound and jacketed*

ASME B16.34:1996, *Valves flanged threaded and welding end*

ASME B18.2.2, *Square and hex nuts*

ASME BPVC-IX, BVPC Section IX — *Welding and brazing qualifications*

ASTM A193, *Standard specification for alloy-steel and stainless steel bolting materials for high temperature service*

ASTM A194, *Standard specification for carbon and alloy steel nuts for bolts for high pressure or high temperature service, or both*

ASTM A307, *Standard specification for carbon steel bolts and studs, 60 000 psi tensile strength*

MSS-SP-55, *Quality standard for steel castings for valves, flanges and fittings and other piping components — Visual method*

iTeh STANDARD PREVIEW

3 Termes et définitions (standards.iteh.ai)

Pour les besoins du présent document, les définitions de la désignation de pression «Class», de la dimension nominale de tuyauterie, NPS, données dans l'ASME B16.34, et la définition de la désignation de pression, PN, donnée dans l'EN 1333, ainsi que les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

DN

désignation aphanumérique de dimension pour les composants d'un réseau de tuyauteries, utilisée à des fins de référence, comprenant les lettres «DN» suivies par un nombre entier sans dimension qui est indirectement relié aux dimensions réelles, en millimètres, de l'alésage ou du diamètre extérieur des raccords d'extrémité

[ISO 6708:1995, définition 2.1]

3.2

conception antistatique

conception qui prévoit la continuité électrique entre le corps, le tournant sphérique et la tige de l'appareil de robinetterie

4 Relations pression/température

4.1 Relation pression/température applicable aux appareils de robinetterie

La relation pression/température en service applicable aux appareils de robinetterie spécifiés dans la présente Norme internationale doit être la plus petite relation pression/température nominale applicable à l'enveloppe (voir 4.2) ou applicable au siège (voir 4.3).

4.2 Relation pression/température applicable à l'enveloppe

4.2.1 La relation pression/température applicable à l'enveloppe sous pression de l'appareil de robinetterie (composants d'enveloppe sous pression, par exemple corps, chapeau du corps, chapeau guidé, couvercle, pièces de corps rapportées) doit être conforme à celle spécifiée dans les tableaux de pression/température soit de l'ASME B16.34, Class standard pour les appareils de robinetterie désignés Class, soit de l'EN 1092-1 pour les appareils de robinetterie désignés PN.

4.2.2 La température correspondant à la pression indiquée dans la relation pression/température de l'enveloppe est la température maximale admise de l'enveloppe sous pression de l'appareil de robinetterie. Cette température maximale est en règle générale la même que celle du fluide véhiculé. La responsabilité de l'application d'une pression nominale correspondant à une température autre que celle du fluide véhiculé incombe à l'utilisateur. Pour les températures inférieures à la température la plus basse indiquée dans les tableaux de pression/température (voir 4.2.1), la pression de service ne doit pas être supérieure à la pression correspondant à la température la plus basse spécifiée. Il convient de noter en particulier la perte de ductilité et de résistance à la flexion par choc de beaucoup de matériaux à basse température.

4.3 Relation pression/température applicable au siège et au joint d'étanchéité

4.3.1 Les éléments non métalliques, par exemple les sièges, les joints d'étanchéité ou les joints de tige peuvent imposer des restrictions sur la relation pression/température appliquée. La plaque d'identification de l'appareil de robinetterie doit mentionner cette restriction conformément à 7.4.

4.3.2 La conception doit être telle que, lorsque les sièges utilisent du polytétrafluoroéthylène (PTFE) ou du PTFE renforcé, la relation pression/température minimale de l'appareil de robinetterie doit être telle que spécifiée dans le Tableau 1.

4.3.3 La relation pression/température du siège applicable aux autres matériaux de siège doit être celle spécifiée par le fabricant; les valeurs de la relation pression/température en service assignées de l'appareil de robinetterie ne doivent toutefois pas dépasser celles de l'enveloppe de l'appareil de robinetterie.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c48e6f8e-00a8-4dfa-a6a3-78d8c34ac70c/iso-17292-2004>

Tableau 1 — Relation pression/température minimale du siège

Pression en bar (1 bar = 0,1 MPa = 10⁵ Pa; 1 MPa = 1 N/mm²)

Température ^b °C	Sièges en PTFE ^a				Sièges en PTFE renforcé ^a			
	Tournant sphérique libre			Guidage	Tournant sphérique libre			Guidage
	DN ≤ 50	50 < DN ≤ 100	DN > 100	DN > 50	DN ≤ 50	50 < DN ≤ 100	DN > 100	DN > 50
	NPS ≤ 2	2 < NPS ≤ 4	NPS > 4	NPS > 2	NPS ≤ 2	2 < NPS ≤ 4	NPS > 4	NPS > 2
- 29 à 38	69,0	51,0	19,7	51,0	75,9	51,0	19,7	51,0
50	63,6	47,1	18,2	47,1	70,4	47,8	18,4	47,8
75	53,3	39,2	15,2	39,2	59,9	40,4	15,6	40,4
100	43,0	31,3	12,1	31,3	49,4	33,1	12,8	33,1
125	32,7	23,3	9,1	23,3	38,9	25,8	10,0	25,8
150	22,4	15,4	6,1	15,4	28,3	18,4	7,2	18,4
175	12,1	7,5	3,0	7,5	17,8	11,1	4,4	11,1
200	—	—	—	—	7,3	3,7	1,6	3,7
205	—	—	—	—	5,2	2,3	1,0	2,3

Pour une désignation PN ou Class donnée, les valeurs assignées des relations de pression/température nominales des appareils de robinetterie ne doivent pas dépasser celles de la relation pression/température de l'enveloppe (voir 4.2).

a	Sièges en polytétrafluoroéthylène.
b	Consulter le fabricant pour la température nominale de calcul maximale des sièges d'appareil de robinetterie.

5 Conception

5.1 Passage du débit

Le passage du débit comprend l'ouverture circulaire du siège du tournant sphérique ainsi que les tronçons du corps qui y conduisent. Ces derniers sont les éléments actifs qui relient l'ouverture de siège au raccord d'extrémité, par exemple à l'extrémité filetée, à l'extrémité soudée ou à l'extrémité à emboîter et à souder, ou à la bride d'extrémité. L'expression générale qui désigne le passage entre le tournant sphérique et les tronçons du corps est le terme «passage du débit». Les différentes catégories de passage décrites dans la présente Norme internationale sont le passage intégral, le passage réduit et le passage réduit double. Le passage minimal pour chaque catégorie doit être tel qu'un cylindre hypothétique, dont le diamètre est conforme au Tableau 2, puisse être traversé.

5.2 Corps

5.2.1 Épaisseur de paroi du corps

5.2.1.1 L'épaisseur minimale de paroi du corps d'un appareil de robinetterie, t_m , doit être tel que spécifié dans le Tableau 3, à l'exception de l'épaisseur minimale de paroi du corps des appareils de robinetterie à extrémités à souder en bout; les extrémités à souder pour un raccordement à une tuyauterie doivent être conformes à la Figure 1.

5.2.1.2 Les exigences d'épaisseur minimale sont applicables aux surfaces mouillées intrinsèquement et sont mesurées à partir desdites surfaces, c'est-à-dire jusqu'au point d'efficacité des joints d'étanchéité du corps.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c48e6f8e-00a8-4dfa-a6a3-78d8c34ac70c/iso-17292-2004>

5.2.1.3 Les surfaces locales dont l'épaisseur minimale de paroi est inférieure à la valeur spécifiée sont acceptables à condition de satisfaire à toutes les conditions suivantes:

- la surface de l'épaisseur subminimale peut être inscrite par un cercle d'un diamètre inférieur ou égal à $0,35 \sqrt{d t_m}$; où d est le diamètre de passage minimal donné dans le Tableau 2 et t_m est l'épaisseur minimale de paroi donnée dans le Tableau 3;
- l'épaisseur mesurée n'est pas inférieure à $0,75 t_m$;
- les cercles inscrits sont espacés d'une distance bord à bord supérieure ou égale à $1,75 \sqrt{d t_m}$.

5.2.1.4 Le fabricant, tenant compte de facteurs tels que les contraintes des composants de boulonnerie ou des assemblages filetés, la rigidité nécessaire à l'alignement des composants, les autres détails de conception des appareils de robinetterie et les conditions de fonctionnement spécifiées, doit déterminer si une épaisseur de paroi plus importante s'impose.

Tableau 2 — Diamètre de cylindre pour la classification de la dimension du passage

DN	Diamètre minimal de passage				NPS
	mm				
	Passage intégral		Passage réduit	Passage réduit double	
PN 10, 16, 25 et 40	—	Toutes désignations PN	Toutes désignations PN		
Class 150 et 300	Class 600	Toutes désignations Class	Toutes désignations Class		
8	6	6	6	N/A	¼
10	9	9	6	N/A	⅜
15	11	11	8	N/A	½
20	17	17	11	N/A	¾
25	23	24	17	14	1
32	30	30	23	18	1¼
40	37	37	27	23	1½
50	49	49	36	30	2
65	62	62	49	41	2½
80	74	75	55	49	3
100	98	98	74	62	4
150	148	148	98	74	6
200	198	194	144	100	8
250	245	241	186	151	10
300	295	291	227	202	12
350	325	318	266	230	14
400	375	365	305	250	16
450	430	421	335	305	18
500	475	453	375	335	20

NOTE 1 «N/A» signifie tout appareil de robinetterie ayant une configuration non comprise dans le domaine d'application de la présente Norme internationale.

NOTE 2 Pour Class 800, seuls les appareils de robinetterie à passage réduit sont dans le domaine d'application de la présente Norme internationale.

5.2.2 Extrémités à brides

5.2.2.1 Les brides d'extrémité du corps doivent être conformes aux exigences de l'ASME B16.5 pour les appareils de robinetterie désignés «Class» et à celles de l'EN 1092-1 pour les appareils de robinetterie désignés PN. Des brides d'extrémité à face surélevée doivent être prévues sauf spécification contraire de l'acheteur.

5.2.2.2 Les dimensions face-à-face des appareils de robinetterie à extrémités à brides doivent être conformes à l'ASME B16.10 pour les appareils de robinetterie désignés «Class» ou séries de base 1, 14 et 27 de l'ISO 5752 pour les appareils de robinetterie désignés PN, avec une tolérance appropriée, pour DN ≤ 250 de ± 2 mm et pour DN ≥ 300 de ± 4 mm.