

ROBINETTERIE DE REGLAGE ET DE SECURITE

Document technique 079-02

Robinets d'arrêt à soupape

Document technique 079-02 Rev00
15/03/2019

Etablissement public au service de l'innovation dans le bâtiment, le CSTB, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, exerce cinq activités clés : la recherche et expertise, l'évaluation, la certification, les essais et la diffusion des connaissances, organisées pour répondre aux enjeux de la transition écologique et énergétique dans le monde de la construction. Son champ de compétences couvre les produits de construction, les bâtiments et leur intégration dans les quartiers et les villes.

Avec plus de 900 collaborateurs, ses filiales et ses réseaux de partenaires nationaux, européens et internationaux, le groupe CSTB est au service de l'ensemble des parties prenantes de la construction pour faire progresser la qualité et la sécurité des bâtiments.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent document technique, faite sans l'autorisation du CSTB, est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (article L. 122-5 du Code de la propriété intellectuelle). Le présent document a été rédigé sur l'initiative et sous la direction du CSTB qui a recueilli le point de vue de l'ensemble des parties intéressées ;

© CSTB

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

N° de révision	Date application	Modifications
00	15/03/2019	<p>Actualisation de la présentation et de la référence du document.</p> <p>Modifications de fond :</p> <p>Partie 1 : Règles d'application</p> <ul style="list-style-type: none"> – Article 4.4 Les abouts de raccordement : ajout d'une note concernant le suivi des écarts dimensionnels sur les raccordements ; – Article 5 Désignation : ne sont conservées que les informations essentielles ; – Article 6.1 Caractéristiques chimiques et hygiènes : <ul style="list-style-type: none"> ○ l'essai de « compatibilité avec les produits de désinfection des réseaux » est réalisé uniquement avec l'hypochlorite de sodium ; ○ précision apportée sur le type d'eau utilisée ; – Article 6.2.1 Alliages de cuivre : référence à la liste des 4MS ; – Modes opératoires et/ou prescriptions sont précisés pour les articles : <ul style="list-style-type: none"> ○ 7.2.1 Résistance à la torsion ; ○ 7.2.2 Résistance à la flexion ; ○ 7.3.1 Etanchéité ; ○ 7.3.2 Résistance à la pression. – Article 7.3.3 Débit : suppression de la classe de débit V_c ; – Articles 7.4 Essais acoustiques : précision sur le type de robinet concerné ; – Article 7.5 Endurance : essai applicable au $DN \leq DN25$ et mode opératoire modifié : <ul style="list-style-type: none"> ○ température du fluide ; ○ nombre de cycles ; ○ couple de fermeture. – Ajout des articles : <ul style="list-style-type: none"> ○ 10 Présentation à la livraison ; ○ 11 Documentation technique ; ○ 12 Séquence d'essais. <p>Transfert des Parties 2 et 3 dans une annexe de gestion technique (Modalités de contrôle) et</p> <p>Mise à jour des Tableaux « Contrôle en cours de fabrication » et « Contrôle sur produits finis ».</p>

Table des matières

PARTIE 1. REGLES D'APPLICATION DE LA NORME NF EN 1213 ET SPECIFICATIONS COMPLEMENTAIRES	6
Avant-propos	6
Objet	6
1 DOMAINE D'APPLICATION	6
2 REFERENCES NORMATIVES	6
3 TERMES ET DEFINITIONS	6
4 CLASSIFICATION (COMPLETE)	6
4.1 Généralités	6
4.2 Le diamètre nominal (DN)	6
4.3 Le niveau de débit (complété)	6
4.4 Les abouts de raccordement (complété)	6
4.5 Longueur d'encombrement (ajouté)	7
4.6 Cotes d'interchangeabilité des têtes et des corps (ajouté)	7
5 DESIGNATION (MODIFIE)	7
6 MATERIAUX	8
6.1 Caractéristiques chimiques et hygiéniques	8
6.2 Matériaux utilisés pour réaliser l'enveloppe	8
6.2.1 Alliages de cuivre (complété)	8
6.2.2 Autres matériaux métalliques	8
7 ESSAIS ET PRESCRIPTIONS	8
7.1 Généralités	8
7.2 Essais mécaniques et prescriptions	8
7.2.1 Résistance à la torsion du corps (complété)	8
7.2.1.1 Principe	8
7.2.1.2 Essai (modifié)	9
7.2.1.3 Prescriptions (complété)	9
7.2.2 Résistance à la flexion	9
7.2.2.1 Principe	9
7.2.2.2 Essai (complété)	9
7.2.2.3 Prescriptions (complété)	9
7.3 Essais hydrauliques et prescriptions	9
7.3.1 Etanchéité	9
7.3.1.1 Principe	9
7.3.1.2 Essai (complété)	9
7.3.1.3 Prescriptions	10
7.3.2 Résistance à la pression	10
7.3.2.1 Principe	10
7.3.2.2 Essai	10
7.3.2.3 Prescriptions (modifié)	10

7.3.3	Débit	10
7.3.3.1	Principe.....	10
7.3.3.2	Essai.....	10
7.4	Essais acoustiques et prescriptions (modifié)	10
7.5	Essai d'endurance (complété).....	10
7.5.1	Principe.....	10
7.5.2	Installation d'essai	10
7.5.3	Essai (modifié).....	10
7.5.4	Prescriptions	11
8	PRESRIPTIONS DE CONCEPTION (COMPLETE).....	11
9	MARQUAGE (COMPLETE).....	11
10	PRESENTATION A LA LIVRAISON (AJOUTE)	11
11	SEQUENCE D'ESSAIS (AJOUTE).....	11

PARTIE 1. REGLES D'APPLICATION DE LA NORME NF EN 1213 ET SPECIFICATIONS COMPLEMENTAIRES

Avant-propos

La parution de la norme NF EN 1213, en décembre 2000, et de la norme NF P 43-000, en février 2003, amène à préciser et compléter le nouveau référentiel normatif pour conserver aux produits antérieurement certifiés le même niveau de qualité, comme par exemple l'essai de compatibilité des matériaux aux produits de désinfection, et permettre de réaliser les essais.

Objet

Le présent document a pour objet de préciser et/ou de compléter certains articles de la norme NF EN 1213, en reprenant la numérotation de la norme.

Les articles complétés, modifiés et ajoutés sont repérés dans l'intitulé.

1 Domaine d'application

Le présent document s'applique aux robinets d'arrêt à soupape en alliage de cuivre visés par la norme.

2 Références normatives

3 Termes et définitions

4 Classification (complété)

4.1 Généralités

4.2 Le diamètre nominal (DN)

4.3 Le niveau de débit (complété)

L'article est complété comme suit :

Les classes de débit V_A et V_B correspondent à des robinets d'arrêt à soupape dont le DN de la tête est égale au DN du robinet.

4.4 Les abouts de raccordement (complété)

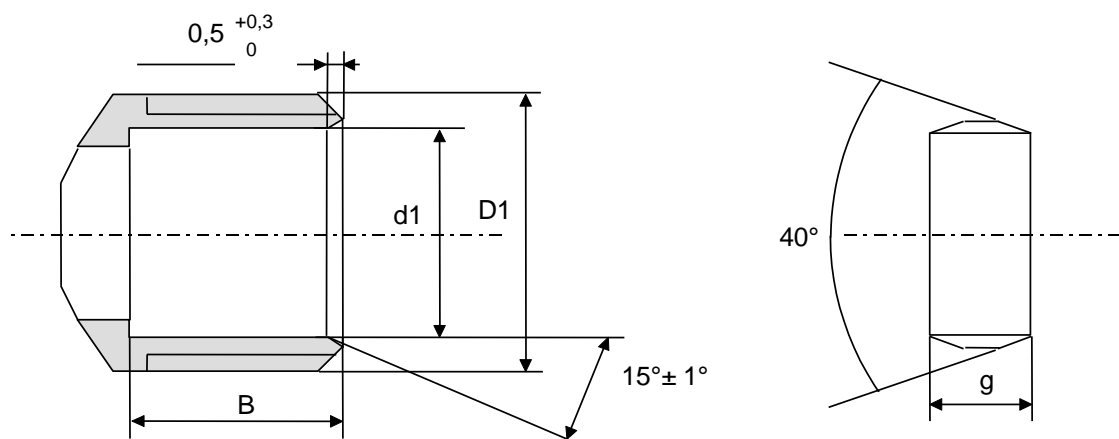
NOTE :

Les écarts dimensionnels sur les raccordements, constatés lors des vérifications au CSTB, seront suivis lors des audits des sites de fabrication. Ce suivi sera tracé dans les rapports d'audit et fera l'objet d'une information auprès du comité.

Les exigences dimensionnelles des abouts de raccordements sont définies dans les Tableaux 2, 3, 4, 5 et 6 de la norme NF P 43-000, article 1.2.3.

En plus de ces spécifications, il est défini, pour les robinets d'arrêt ayant un about de type A pour raccord bi-conique, les exigences suivantes :

a) Caractéristiques dimensionnelles



Robinet	D1	Raccord biconique	d1 (+0,3/0)	B maxi	G (+0,5/0)
3/8	G1/2	Ø 12	12,2	16	7,5
		Ø 14	14,2	16	8,0
1/2	G3/4	Ø 16	16,2	15	8,5
		Ø 18	18,2	15	8,5

Dimensions en millimètres

b) Conditionnement

Les robinets doivent être conditionnés avec les bagues et les écrous de la dimension correspondante.

4.5 Longueur d'encombrement (ajouté)

Les exigences dimensionnelles sont définies dans le Tableau 7 de la norme NF P 43-000, article 1.3.

4.6 Cotes d'interchangeabilité des têtes et des corps (ajouté)

Les exigences dimensionnelles sont définies dans le Tableau 1 de la norme NF P 43-000, article 1.1.3.

5 Désignation (modifié)

L'article est modifié comme suit :

Pour des raisons pratiques et de compréhension, il est convenu de garder les informations essentielles définies dans la norme :

- forme de construction (en ligne ou d'équerre) ;
- diamètre nominal ;
- abouts de raccordement ;
- référence à la norme européenne.

Il est ajouté à cette désignation, le sigle de cette certification.

Désignation à minima.

EXEMPLE

Robinet d'arrêt à soupape en ligne, DN25, Femelle-Femelle 1', NF EN 1213, **NF**.

6 Matériaux

Les matériaux en contact avec l'eau potable doivent être en conformité avec la réglementation : voir le référentiel de certification concerné.

6.1 Caractéristiques chimiques et hygiéniques

Cet article est complété des exigences de l'article 2 de la norme NF P 43-000 :

2.1 *Nature des surfaces apparentes*

2.2 *Comptabilité avec les produits de désinfection des réseaux (complété)*

L'article 2.2 est complété comme suit :

L'essai est réalisé à une pression de (6 ± 1) bar pendant au moins **24 h** pour la solution à l'hypochlorite de sodium.

NOTE 1 :

Cet essai a pour but de prendre en compte la désinfection effectuée avant la mise en service d'une installation.

Pour considérer les pratiques actuelles, il est uniquement réalisé avec la solution d'hypochlorite de sodium diluée avec une eau de « qualité 3 », définie comme étant une eau adaptée à la préparation de solutions et à la plupart des applications en chimie. Elle doit être produite par distillation unique, par déminéralisation ou par osmose inverse.

NOTE 2 :

L'essai est réalisé le robinet en pleine ouverture.

6.2 Matériaux utilisés pour réaliser l'enveloppe

6.2.1 Alliages de cuivre (complété)

Le Tableau 2 de la norme NF EN 1213 est complété comme suit :

Désignation		EN
Symboles	Nombres	
CuZn39Pb1Al1 Laiton moulé par coquille	CC754 S	EN 1982

NOTE :

Les alliages référencés dans la liste des « 4 MS » sont également autorisés.

4 MS signifiant 4 États membres. Signature, en décembre 2010, d'une déclaration d'intention par les autorités compétentes respectives des 4 MS.

www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/4MS_Declaration_of_Intent_signedVF-4MS.pdf.

6.2.2 Autres matériaux métalliques

7 Essais et prescriptions

7.1 Généralités

7.2 Essais mécaniques et prescriptions

7.2.1 Résistance à la torsion du corps (complété)

7.2.1.1 Principe

7.2.1.2 Essai (modifié)

Pour expliciter l'essai défini dans la norme NF EN 1213, le mode opératoire ci-dessous est appliqué.

L'essai est décomposé en deux étapes :

- Etape 1 : Résistance à la torsion du corps
Pour cet essai, la tête du robinet peut être remplacée par un dispositif spécifique.
- Etape 2 : Résistance de l'organe de manœuvre (ajouté)
Le robinet est testé dans son état initial.
Le couple de torsion est appliqué sur l'organe de manœuvre dans le sens de la fermeture **et de l'ouverture** suivant les valeurs de couples définis dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Couple de torsion à appliquer (Nm)

DN	Couple Mt en fermeture (Corps)	Couple Mt en fermeture et ouverture (Organe de manœuvre)
DN10	10 ± 10 %	10 ± 10 %
DN15	10 ± 10 %	10 ± 10 %
DN20	15 ± 10 %	10 ± 10 %
DN25	20 ± 10 %	10 ± 10 %

7.2.1.3 Prescriptions (complété)

L'article est complété comme suit :

Pendant et à l'issue de l'essai, aucune déformation visible d'une partie quelconque du robinet ne doit être constatée.

A la fin de l'essai et sans remplacement d'aucune pièce, le robinet doit satisfaire à l'essai d'étanchéité défini au chapitre 7.3.1.

7.2.2 Résistance à la flexion

7.2.2.1 Principe

7.2.2.2 Essai (complété)

L'article est complété comme suit :

L'essai sera réalisé en eau sous une pression amont statique de 16 (+1/0) bar, le produit réglé pour obtenir une pression aval maximum.

7.2.2.3 Prescriptions (complété)

L'article est complété comme suit :

Le robinet d'arrêt à soupape doit supporter cet effort de flexion pendant (30 ± 3) s sans qu'aucune fissure **visuelle** ou rupture ne se produise. Aucune déformation ne doit altérer le fonctionnement et l'étanchéité du robinet.

7.3 Essais hydrauliques et prescriptions

7.3.1 Etanchéité

7.3.1.1 Principe

7.3.1.2 Essai (complété)

L'article est complété comme suit :

L'étanchéité est vérifiée en appliquant un couple de fermeture de 3 Nm au maximum.

7.3.1.3 Prescriptions

7.3.2 Résistance à la pression

7.3.2.1 Principe

7.3.2.2 Essai

7.3.2.3 Prescriptions (modifié)

L'article est modifié comme suit :

Les robinets d'arrêt à soupape ne doivent présenter aucune déformation permanente **visible**, ni rupture, ou fêlure. Pour cet essai, une fuite est admise.

7.3.3 Débit

Pour rappel, les classes de débit sont spécifiées dans la norme NF EN 1213.

- V_A : correspond au robinet d'arrêt avec une tête droite de même dénomination que celle du robinet et sortie en ligne ou équerre.
- V_B : correspond au robinet d'arrêt avec une tête inclinée de même dénomination que celle du robinet et sortie en ligne

7.3.3.1 Principe

7.3.3.2 Essai

7.4 Essais acoustiques et prescriptions (modifié)

L'article est modifié comme suit :

Cet essai ne s'applique qu'au robinet d'arrêt à soupape sorties d'équerre.

7.5 Essai d'endurance (complété)

L'article est complété comme suit :

Cet essai s'applique aux dénominations de $DN \leq DN25$.

7.5.1 Principe

7.5.2 Installation d'essai

7.5.3 Essai (modifié)

L'article est modifié comme suit :

- circulation 1 heure (+10/0) minutes à 90 (+5/0) °C
- nombre de cycles : **10 000**
- température : 65 (-5/0) °C
- ouverture égale au minimum à 75% de l'ouverture totale
- fermeture totale sous un couple maxi fonction du DN et selon le Tableau 2
- débit de circulation : fonction du DN (voir Tableau 2)

Tableau 2 : Débit de circulation et de couple de fermeture

DN	Débit Q (l/s)	Couple maxi de fermeture (Nm)
$DN \leq 25$	$0,07 \leq Q \leq 0,1$ $4 \text{ l/min} \leq Q \leq 6 \text{ l/min}$	3

Pour les robinets dont l'étanchéité de la tige de manœuvre est assurée par un presse étoupe, un seul resserrage est toléré.

7.5.4 Prescriptions

8 Prescriptions de conception (complété)

Cet article est complété des exigences de la norme NF P 43-000, article 3.

9 Marquage (complété)

Le Tableau 3 complète et résume les marquages qui doivent apparaître sur le corps et/ou la tête du produit :

Tableau 3 : Marquages et emplacement

<div>Marquage</div> <div>Emplacement</div>	Nom ou Sigle du fabricant	DN	Flèche (sens d'écoulement)	Logo de certification	Repérage de la date de fabrication (*)
Corps	X	X	X	X	X
Tête	X	X	NA	X	X

NA : Non Applicable

(*) : corps ou tête.

Dans le cadre de la certification, le marquage du groupe acoustique sur le corps n'est pas exigé mais devra apparaître dans la documentation technique et commerciale.

Pour le marquage du logo de cette certification, se reporter au référentiel de certification concerné.

10 Présentation à la livraison (ajouté)

De préférence, les robinetteries sont, après exécution, stockées et livrées avec des moyens adaptés pour préserver les abouts filetés et les surfaces comportant un revêtement (article 10.2 de la norme NF P 43-015).

11 Séquence d'essais (ajouté)

Le cas échéant, les essais mentionnés dans le Tableau 4 doivent être effectués selon la séquence spécifiée.

La séquence d'essai doit être réalisée sur la même éprouvette, sauf dans le cas d'un essai complémentaire.

Le marquage et l'aspect des surfaces apparentes (article 2.1 NF P 43-000) sont vérifiés sur tous les produits testés.

Tableau 4 : Répartition des essais

Séquence	Nom de la séquence et ordre des essais
1.	Dimensions 6.2 Matériaux utilisés pour réaliser l'enveloppe (ACS) 4.4 Les abouts de raccordement (complété) 4.5 Longueur d'encombrement (ajouté) 8 Prescriptions de conception (complété)
2.	Hydraulique 7.3.3 Débit 7.3.2 Résistance à la pression
3.	Endurance 7.3.1 Etanchéité 6.1 Caractéristiques chimiques et hygiéniques (Désinfection) 7.5 Essai d'endurance (complété) 7.3.1 Etanchéité
4.	Résistance mécanique 7.3.1 Etanchéité 7.2.1 Résistance à la torsion du corps (complété) 7.3.1 Etanchéité 7.2.2 Résistance à la flexion 7.3.1 Etanchéité
5.	Acoustique 7.4 Essais acoustiques et prescriptions (modifié)

[Trame_doc_technique_VF_R3_DT_PC-rev02]