

Robinetterie-Fontainerie Hydraulique

Document technique 197-03

Robinets métalliques à papillon

Document technique 197-03 rév. 06
04/06/2021

Établissement public au service de l'innovation dans le bâtiment, le CSTB, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, exerce quatre activités clés : la recherche, l'expertise, l'évaluation, 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	Modifications
05	01/07/2017	Actualisation de la présentation et de la référence du document. Modifications de fond : Partie I : <ul style="list-style-type: none">- Chapitre 2 : les références normatives ont été complétées et mises à jour.- Paragraphe 4.3.2 : le paragraphe a été modifié pour harmoniser avec le Document Technique 197-02- Paragraphe 9.1 : modification de l'acronyme pour le sens de fermeture anti-horaire. Partie III : <ul style="list-style-type: none">- Tableau 3 : retrait de l'essai d'adhérence et ajout de l'essai de porosité.
06	04/06/2021	Mise à jour éditoriale selon la trame en vigueur suite à la création de l'Annexe de gestion technique du référentiel NF197 rév. 07.

Table des matières

I.	REGLES D'APPLICATION DE LA NORME NF EN 593+A1 ET SPECIFICATIONS COMPLEMENTAIRES	5
1.	Domaine d'application	5
2.	Références normatives	5
3.	Termes et définitions	5
4.	Exigences.....	5
4.1	Conception	5
4.2	Caractéristiques fonctionnelles	6
4.3	Aptitudes particulières à l'utilisation (ajouté).....	6
5.	Modes opératoires d'essai	7
5.1	Essais sous pression	7
5.2	Essai de manœuvrabilité	7
5.3	Autres essais	7
6.	Déclaration de conformité	7
7.	Désignation	7
8.	Marquage et préparation pour stockage et transport	7
8.1	Marquage.....	7
8.2	Préparation pour stockage et transport.....	7
8.3	Etat de livraison (ajouté).....	7
8.4	Facilité de mise en œuvre (ajouté).....	7
9.	Spécifications complémentaires relatives au service	7
9.1	Familles de produits.....	8
9.2	Disponibilité des produits	8

I. REGLES D'APPLICATION DE LA NORME NF EN 593+A1 ET SPECIFICATIONS COMPLEMENTAIRES

Objet

Le présent paragraphe a pour objet de préciser certains paragraphes de la norme NF EN 593+A1 en reprenant leur numérotation et de compléter ce référentiel européen sur des critères de qualité, jugés fondamentaux.

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

1. Domaine d'application

Les robinets métalliques à papillon sont caractérisés par :

- la conception du système de fermeture et d'étanchéité ;
- le DN ;
- la PFA ;
- les systèmes de manœuvre ;
- leur usage (enterré ou aérien).

2. Références normatives

Les normes NF E 29-430 et NF EN E 29-431 ont été annulées et remplacées par la norme NF EN 539:2008, elle-même annulée et remplacée par la norme NF EN 593+A1:2011.

NF EN 558 : 2017	Robinetterie industrielle - Dimensions face-à-face et face-à-axe - Appareils de robinetterie désignés PN et Class
NF EN 1563 : 2012	Fonderie - Fonte à graphite sphéroïdal
NF EN 1092-2 : 1997	Brides et leurs assemblages - Brides circulaires pour tuyaux, appareils de robinetterie, raccords et accessoires, désignées PN - Partie 2 : brides en fonte
NF EN 545 : 2010	Tuyaux, raccords et accessoires en fonte ductile et leurs assemblages pour canalisations d'eau - Prescriptions et méthodes d'essai
NF EN 12266-1 : 2012	Robinetterie industrielle - Essais des appareils de robinetterie métalliques - Partie 1 : essais sous pression, procédures d'essai et critères d'acceptation - Prescriptions obligatoires

3. Termes et définitions

4. Exigences

4.1 Conception

4.1.1 Construction

4.1.2 Matériaux

4.1.2.1 Matériaux fonte

Les robinets à papillon doivent pouvoir être transportés et installés avec le moins de risque possible de détérioration par des chocs. Par ailleurs, leurs caractéristiques mécaniques doivent être telles qu'ils puissent supporter les efforts induits par la conduite à laquelle ils sont raccordés. Pour cela l'enveloppe en fonte à graphite sphéroïdal doit avoir les caractéristiques indiquées dans le tableau 1 ci-après :

Tableau 1

Matériau	Spécification
Fonte à graphite sphéroïdal	Conforme à l'une des nuances définies par la norme NF EN 1563 ; Les valeurs minimales doivent être : <ul style="list-style-type: none"> • résistance à la traction : 350 MPa. • allongement à la rupture : 3 %.

4.1.2.2 Compatibilité avec les eaux véhiculées (ajouté)

Les matériaux des robinets à papillon, qui sont en contact avec l'eau destinée à la consommation humaine, ne doivent pas être susceptibles d'altérer la qualité de l'eau.

Ils doivent satisfaire à la réglementation française en vigueur.

4.1.3 Relations pression/température

4.1.4 Dimensions et tolérance

4.1.5 Manœuvre

4.1.6 Assemblage permanent

4.2 Caractéristiques fonctionnelles

4.2.1 Applications

4.2.2 Résistance mécanique

4.2.3 Caractéristiques d'écoulement

4.2.4 Etanchéité

4.3 Aptitudes particulières à l'utilisation (ajouté)

4.3.1 Temps d'ouverture et de fermeture

Les robinets à papillon doivent respecter un minimum de performances afin d'être compatibles avec des utilisations particulières extrêmes, propres à l'adduction et à la distribution des eaux.

En particulier, dans le cas où les robinets à papillon sont équipés d'un mécanisme multitours de manœuvre, pour éviter des coups de bélier lors de l'ouverture ou de la fermeture, des temps de fermeture ou d'ouverture minimum doivent respecter la règle suivante :

- DN < 400 : temps F/O (en secondes) \geq à DN / 10 (tolérance de - 10 %) ;
- DN \geq 400 : temps F/O (en secondes) \geq à DN / 10 (tolérance de - 10 %). Le fabricant doit être en mesure de fournir, en fonction des valeurs communiquées par le client (architecture du réseau et débit), des variantes avec un nombre de tours supérieur.

Ce temps sera vérifié en admettant une manœuvre manuelle de 15 tours par minute.

4.3.2 Détection de fuite

Ce chapitre ne concerne que les vannes enterrées.

Les vannes doivent permettre la transmission des vibrations de la canalisation créées par une fuite d'eau. Cette transmission doit être assurée par un contact métal-métal entre le point d'ancrage de la vanne sur la canalisation et l'extrémité de l'accessoire de manœuvre sur lequel sera posé le capteur de vibrations.

Pour réceptionner au mieux cette vibration, la surface de contact du carré de manœuvre doit permettre la mise en place d'un capteur d'au moins 20 mm de diamètre par un contact magnétique direct et franc, sur une surface rigoureusement plane, continue ou non (exemple : trou de fixation du carré).

Le carré de manœuvre doit être :

- en contact maximal direct métal-métal sur l'axe de la vanne
- solidement fixé de façon rigide et solidaire.

5. Modes opératoires d'essai

5.1 Essais sous pression

5.2 Essai de manœuvrabilité

5.3 Autres essais

6. Déclaration de conformité

7. Désignation

8. Marquage et préparation pour stockage et transport

8.1 Marquage

8.2 Préparation pour stockage et transport

8.3 Etat de livraison (ajouté)

Sauf spécification particulière lors de la commande, le robinet à papillon doit être livré prêt à l'emploi avec identification du sens de manœuvre et équipé de l'un des accessoires de manœuvre suivants :

Pour les vannes non-enterrées :

- poignée crantée, réducteur ...

Pour les vannes enterrées :

- carré de 30 x 30 monté sur le robinet à papillon.

Ces accessoires doivent être montés sur le robinet à papillon ou fournis avec une protection de l'axe de manœuvre s'il n'est pas monté sur le robinet à papillon.

8.4 Facilité de mise en œuvre (ajouté)

Afin d'éviter tout risque d'endommagement du papillon et de son siège, dans le cas des robinets à papillon à brides, l'éloignement du plan d'étanchéité par rapport à la face de bridage doit être au minimum égal à l'épaisseur de la bride de la classe de pression équivalente au robinet.

Pour les robinets à papillon sans bride, le positionnement du papillon et le conditionnement doivent être tels que le risque de détérioration du joint et du siège soit réduit au minimum.

9. Spécifications complémentaires relatives au service

Pour répondre au besoin des exploitants de réseaux de maintenir opérationnelle leur installation, le titulaire doit assurer une qualité de service minimale.

9.1 Familles de produits

Le titulaire doit proposer au minimum la gamme complète des robinets à papillon à insérer ou à brides dans les DN définis ci-dessous, dans au moins une des séries face-à-face définies dans la norme de référence :

Robinetts à papillon à insérer

DN	40 à 300
Type de fermeture	<ul style="list-style-type: none"> • Fermeture Sens Horaire (FSH); • Fermeture sens Anti-Horaire (FAH)

Robinetts à brides

DN	300 à 600
Type de fermeture	<ul style="list-style-type: none"> • Fermeture Sens Horaire (FSH); • Fermeture sens Anti-Horaire (FAH)

9.2 Disponibilité des produits

9.2.1 Appareils neufs

Pour assurer la continuité du service de distribution d'eau, pour tout appareil destiné à être installé sur le territoire français métropolitain, le titulaire doit disposer d'un système logistique permettant d'assurer, pendant les jours ouvrés, des livraisons en moins de 24 heures.

Ces livraisons doivent se faire à partir d'un ou de plusieurs dépôts situés sur le territoire français métropolitain en s'appuyant sur un stock global minimum de :

- Vannes papillon à brides de DN300 à 600 : stock global minimum de 10 pièces par dénomination
- Vannes papillon à insérer de DN40 à 600 : stock global minimum de 10 pièces par dénomination.

A l'admission, le titulaire dispose d'un délai de deux mois pour répondre à cette exigence.

9.2.2 Pièces de rechange

Le titulaire doit tenir à la disposition du demandeur :

- des livrets dans lesquels figurent la liste des pièces de rechange et la liste des éventuels outillages spécifiques
- et les notices relatives aux instructions de maintenance.

Ces documents peuvent être rédigés en plusieurs langues, dont le français obligatoirement, et ils doivent être disponibles a minima en version papier.

Pour les pièces pouvant affecter la fonctionnalité du produit, le titulaire doit justifier d'une organisation particulière pour le traitement des commandes et la mise à disposition des pièces de rechange demandées pour un dépannage urgent :

- soit en disposant d'un stock minimum de 5 unités pour les pièces de rechange ne pouvant pas être fabriquées sur le site de production (joints, jeux de visserie ...)
- soit en étant à même de les fabriquer dans les 24 heures.

Ces pièces doivent être mises à disposition du transporteur sous 24 heures ouvrables.

Pour les pièces n'affectant pas la fonctionnalité du produit, leur gestion est laissée à l'appréciation du titulaire.

Le titulaire s'engage à assurer ce service pendant au moins 10 ans après la vente des produits.

9.2.3 Documentations commerciales

Le titulaire doit tenir à disposition une documentation en français des robinets à papillon faisant l'objet de la marque. Cette spécification concerne toutes les variantes de robinets à papillon, notamment pour différents types de mécanismes et de motorisations.

La documentation doit inclure au minimum :

- un plan de présentation du robinet à papillon ;
- les caractéristiques dimensionnelles ;
- les indications de poids ;
- les caractéristiques hydrauliques ;
- la PFA et les dimensions des brides ISO PN lorsque le robinet en est muni ;
- les précautions d'emploi ;
- la référence aux normes françaises et européennes applicables ;
- les informations données au paragraphe 2.5.2.3 du référentiel de certification NF197 - Partie 2.

Le titulaire doit proposer dans son catalogue une gamme d'actionneurs manuels ou électriques.