

EVALUATION TECHNIQUE DE PRODUITS ET MATERIAUX N° ETPM-23/0087_V1 du 19 octobre 2023

concernant des dispositifs de protection antipollution
« CLAPETS DE NON RETOUR ANTIPOLLUTION EA ET EB »



Titulaire : GIRPI
Rue Robert Ancel
76700 HARFLEUR - FRANCE

Cette Evaluation Technique comporte 18 pages. Sa reproduction n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral sauf accord particulier du CSTB.

AVERTISSEMENT

Cette Evaluation Technique de Produits et Matériaux, du fait qu'elle ne vise qu'à déterminer des caractéristiques intrinsèques d'un produit ou d'un matériau, n'a pas de valeur d'Avis Technique au sens de l'arrêté modifié du 21 mars 2012. Elle ne dispense pas de vérifier l'aptitude du produit ou matériau à être incorporé dans un ouvrage déterminé, par consultation de documents de références de l'application considérée (NF-DTU, CPT, Avis Technique, ...).

EVALUATION TECHNIQUE

Description succincte

Le dispositif de protection antipollution, objet de l'ETPM, est un clapet de non-retour antipollution EA et EB en matériau de synthèse et destiné à protéger contre tout retour d'eau de l'aval vers l'amont (clapet HTA®). Il est fabriqué par injection et assemblé par la société Formatura Iniezione Polimeri (F.I.P.) et commercialisé par la société GIRPI.

Ce dispositif étant en matériau de synthèse, il n'est donc pas couvert par la norme NF EN 13959 (cf. Chapitre 9.2 de cette norme).

Le clapet HTA® permet le démontage et le remplacement de l'insert antipollution par un nouveau mécanisme sans avoir à le retirer du réseau. La maintenance de l'insert peut donc être réalisée sous pression d'eau.

Evaluation technique

Le domaine d'application de la norme NF EN 13959 traite uniquement des dispositifs métalliques EA/EB.

La description du fonctionnement et les caractéristiques du clapet sont précisées au point 4 du dossier technique.

Les deux caractéristiques innovantes à évaluer sont :

- le corps en matériau de synthèse
- la fonction maintenance sous pression d'eau

Le corps du clapet concerné par le présent ETPM est constitué de résine en Polychlorure de vinyle chloré (PVC-C) et intègre notamment un insert (clapet antipollution EB) certifié NF.

L'évaluation de la durabilité de la matière PVC-C (cf. Chapitre 4) s'est basée sur l'Avis Technique en cours de validité "HTA/HTA-F" : <https://www.cstb.fr/pdf/atec/BATIPEDIA/UKPN-5.pdf>.

L'évaluation des caractéristiques de protection antipollution du dispositif a été élaborée sur la base de la NF EN 13959 et du document technique DT045-06 (documents de référence de la marque NF antipollution de ces dispositifs) à l'exception des essais de flexion et des exigences dimensionnelles. En effet, les conditions de mise en œuvre préconisées sont détaillées dans le Guide technique HTA 2022-HTADTECF22 (fiche technique 6.3 p39 « Installation : accessoires et périphériques »).

L'évaluation de la fonction maintenance en ligne et du risque sanitaire engendré a été vérifiée par des essais complémentaires définis au chapitre 5.

L'ensemble des résultats d'essais réalisés est indiqué dans le chapitre 6. Résultats expérimentaux ».

L'ETPM fera l'objet d'une révision tous les 3 ans.

Contrôles

La fabrication du clapet de non-retour antipollution par la société F.I.P et la commercialisation assurée par la société GIRPI font l'objet d'un contrôle qualité. Les contrôles mis en place sont décrits au paragraphe 2 du dossier technique.

CONCLUSIONS

Appréciation globale

Les éléments du dossier technique n'ont pas fait apparaître d'incompatibilité de nature à écarter à priori l'utilisation envisagée.

Il convient néanmoins de prendre en considération les éléments suivants quant à l'utilisation et l'installation du clapet HTA®:

- L'association du clapet avec des tubes uniquement définis dans le système sous Avis Technique en cours de validité "HTA/HTA-F" : <https://www.cstb.fr/pdf/atec/BATIPEDIA/UKPN-5.pdf>
- L'installation du clapet HTA® selon les conditions de mise en œuvre préconisées et détaillées dans le Guide technique HTA 2022-HTADTECF22 du fabricant (fiche technique 6.3 p39 « Installation : accessoires et périphériques »).

Il est rappelé que cette évaluation n'a pas vocation à couvrir l'ensemble des critères d'aptitude à l'emploi pour chacune des applications envisagées. C'est normalement l'objet des Avis Techniques ou des Avis de Conformité Sanitaire Equipement qui pourront être instruits sur la base de la présente évaluation et des éventuelles justifications complémentaires nécessaires.

Validité jusqu'au : 19/10/26

Direction de l'eau
Le Directeur

« Maxime Roger »

DOSSIER TECHNIQUE ETABLI PAR LE DEMANDEUR

1. INTRODUCTION

GIRPI est une société basée à Harfleur près du Havre, spécialiste de l'injection plastique depuis 1957, elle conçoit des systèmes complets en matériaux de synthèse pour le transport de fluides chauds et froids avec ou sans pression pour le secteur du bâtiment.

Le groupe Aliaxis est un fabricant et distributeur mondial de systèmes de traitement des fluides, principalement en plastique, utilisés dans la construction résidentielle et commerciale, ainsi que dans des applications industrielles et d'infrastructures publiques. Aliaxis mobilise les expertises des différents sites pour réaliser les éléments des systèmes. Ainsi les raccords de la gamme HTA® de GIRPI sont injectés à Harfleur, les tubes du système sont extrudés chez Nicoll à Cholet et le clapet de non-retour antipollution HTA® est produit chez Formatura Iniezione Polimeri (F.I.P.) à Casella en Italie.

F.I.P. produit depuis 1954 des vannes et clapets en matériaux thermoplastiques tels que le PVC-U, le PP-H, le C-PVC, le PVDF. Le clapet de non-retour antipollution HTA® est développé par le service innovation et développement « building Europe » basé à Cholet.

Ces clapets de non-retour antipollution EA et EB sont destinés à protéger contre tout retour d'eau de l'aval vers l'amont.

2. FABRICATION ET CONTROLES

2.1 Process de fabrication

La société FIP assure la fabrication des clapets antipollution faisant l'objet de cette ETPM.

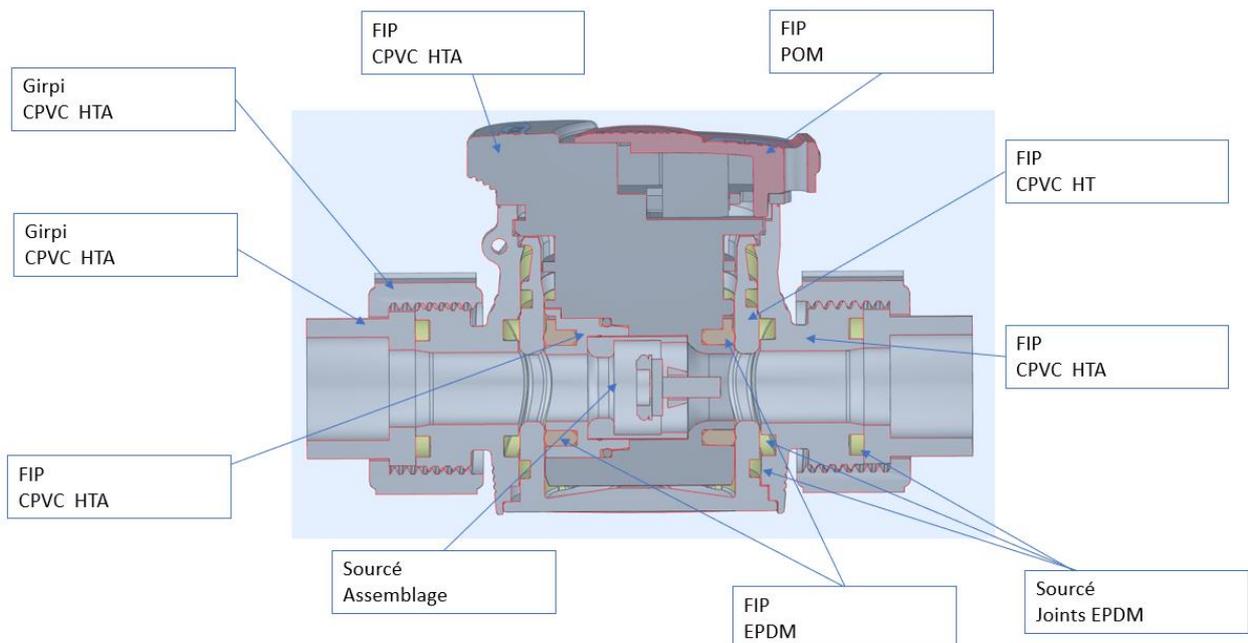


Figure 1: Caractéristiques dimensionnelles (Extrait notice technique du clapet HTA®)

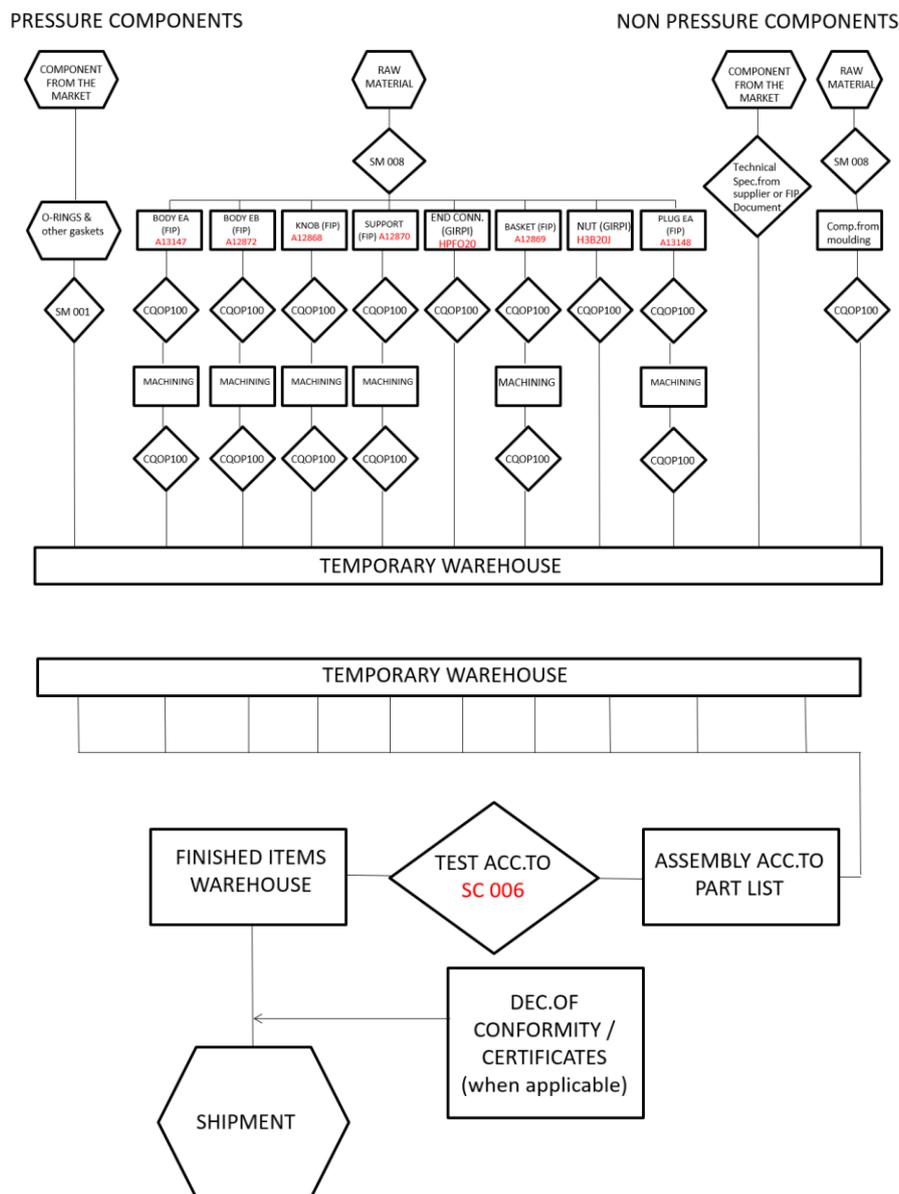


Figure 2: Synoptique du process de fabrication

2.2 Contrôle de la fabrication

La société FIP est accréditée ISO 9001 :2015 et ISO 14001.

Le site de FIP dispose d'un process de fabrication répondant aux exigences de ISO 9001 :2015 pour la réalisation des composants :

- contrôle réception ;
- injection ;
- contrôle qualité ;
- reprise d'usinage sur les côtes critiques ;
- contrôle qualité dimensionnel et visuel selon l'instruction CQOP100 ;
- instruction générique de contrôle FIP ;
- stockage magasin intermédiaire.

La société GIRPI est auditée et certifiée ISO 9001 :2015 sur le domaine de la « Conception, production et commercialisation de systèmes de canalisation en matériaux de synthèse ».

L'ensemble des certificats est présenté en annexe.

3. CONTEXTE SANITAIRE

3.1 Arrêtés et réglementations applicables d'un point de vue sanitaire

Le chauffe-eau entre dans le champ d'application de plusieurs réglementations :

- Arrêté du 10 septembre 2021 relatif à la protection des réseaux d'adduction et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions par retours d'eau. Une présomption de conformité à l'article 4 de l'arrêté du 10 septembre 2021 est conférée par la norme NF EN 1717 selon l'avis relatif à l'application de l'arrêté du 10 septembre 2021.
- Arrêté du 29 mai 1997 relatif aux matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine.

3.2 Analyses des risques de pollution selon la norme NF EN 1717

L'analyse de risque n'est pas nécessaire car l'ETPM ne concerne qu'un dispositif et pas un équipement.

Selon la norme NF EN 1717, un clapet de non-retour anti-pollution EA ou EB protège un réseau d'eau destinée à la consommation humaine d'une pollution par retour par un fluide de catégorie 2 (Tableau N°2 du chapitre 5.8).

4. CARACTERISTIQUES DU CLAPET

4.1 Description

4.1.1 Dimensions et caractéristiques

Les caractéristiques dimensionnelles sont précisées sur la Figure 3.

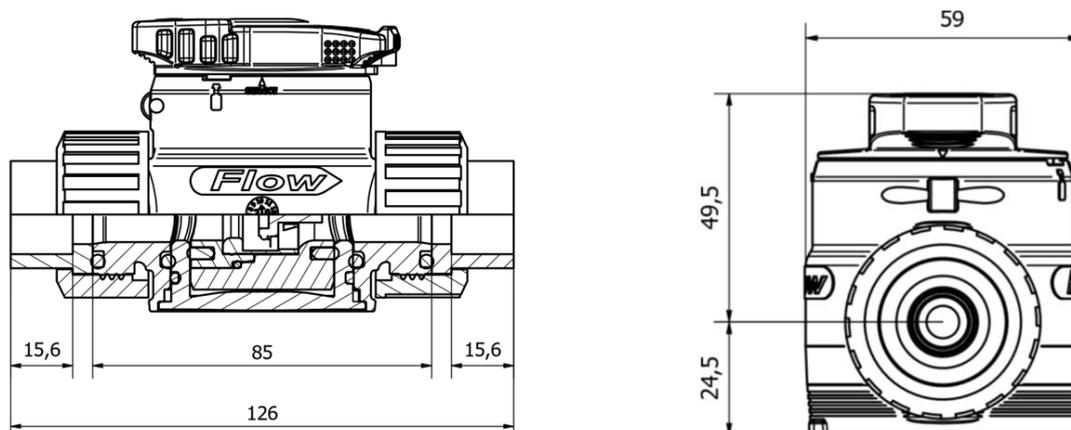


Figure 3 : Caractéristiques dimensionnelles (Extrait notice technique du clapet HTA®)

4.1.2 Epaisseur de paroi

La partie 3 de la norme produit NF EN ISO 15877 spécifie que les épaisseurs de paroi des raccords doivent être supérieures ou égales à l'épaisseur de paroi du tube de même diamètre nominal avec un facteur de 1,35.

Le clapet anti-retour HTA® étant de DN20 pour une série dimensionnelle S=4 (voir Avis Technique HTA/HTA-F en cours de validité), l'épaisseur de paroi doit être à minima de 3,105 mm, ce qui a pu être vérifié sur les plans côtés tolérances déposés au CSTB.

4.1.3 Matériaux constitutifs du dispositif

La Figure 4 présente la vue éclatée des deux versions du clapet (EA et EB).

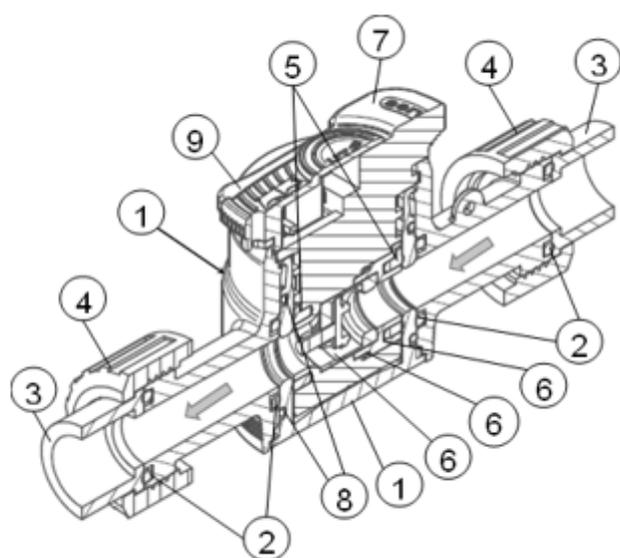


Schéma notice	Description	Matériau
1	Corps du clapet	PVC-C HTA
2	Joint torique	EPDM
3	Collet	PVC-C HTA
4	Ecrou	PVC-C HTA
5	Joint en forme	EPDM
6a	Cartouche	POM + Acier inoxydable + EPDM
6b	Joint torique	EPDM
6c	Support	PVC-C HTA
7	Poignée	PVC-C HTA
8	Joints toriques	EPDM
9	Bouton rouge	ABS

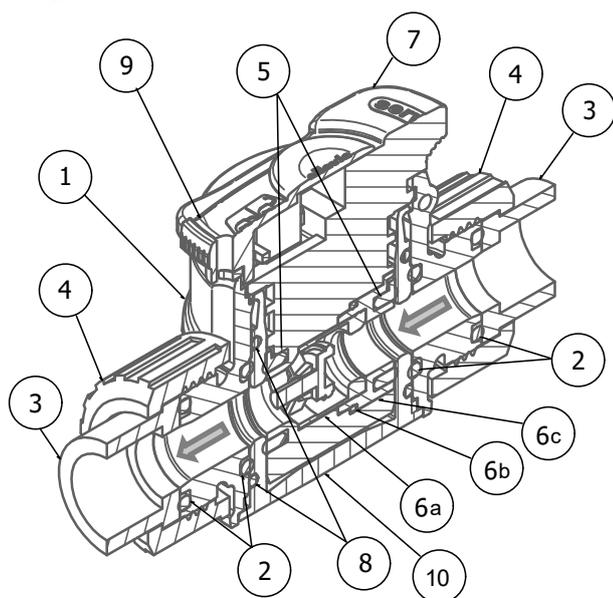
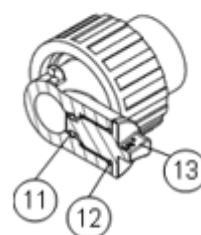


Schéma notice	Description	Matériau
1	Corps du clapet	PVC-C HTA
2	Joint torique	EPDM
3	Collet	PVC-C HTA
4	Ecrou	PVC-C HTA
5	Joint en forme	EPDM
6a	Cartouche	POM + Acier inoxydable + EPDM
6b	Joint torique	EPDM
6c	Support	PVC-C HTA
7	Poignée	PVC-C HTA
8	Joints toriques	EPDM
9	Bouton rouge	ABS
10	Panier	PVC-C HTA

Figure 4 : Vue éclatée des composants et des matériaux associés

4.1.4 Nature de la matière PVC-C

Les éléments 1, 3, 4, 6c, 7 et 10 référencés sur la figure ci-dessus sont fabriqués à base de résine de Polychlorure de vinyle chloré PVC-C.

La référence de la matière PVC-C a été communiquée confidentiellement au CSTB.

Le CSTB a vérifié que cette matière était identique à celle utilisée pour la fabrication des raccords HTA® du système sous Avis Technique en cours de validité "HTA/HTA-F" : <https://www.cstb.fr/pdf/atec/BATIPEDIA/UKPN-5.pdf>.

Ces raccords ont fait l'objet d'une évaluation selon le guide technique "Systèmes de canalisations à base de tubes en matériaux de synthèse pour eau chaude et froide sous pression" (Cahier 3597_V2) : <https://www.ccfat.fr/groupe-specialise/download/canalisation-tubes-materiaux-de-synthese-eau-1597/> et selon la norme produit NF EN ISO 15877.

Il est rappelé que la classe d'application et la limite d'emploi du clapet objet de la présente ETPM est identique à celles du système sous Avis Technique :

- Classe 2 : 10 bars - Alimentation en eau chaude sanitaire

Cette classe d'application est conforme à la norme ISO 10508 et correspond aux conditions d'utilisation définies dans le tableau ci-après :

Classe	Régime de service	Régime maximal	Régime accidentel	Application type
2	70°C 49 ans	80°C 1 an	95 °C 100 h	Alimentation en eau chaude et froide sanitaire

Selon cette norme, il est rappelé que quelle que soit la classe d'application retenue, les systèmes y répondant satisfont également au transport d'eau froide à 20 °C pendant 50 ans et une pression de service de 10 bars.

Les raccords HTA® ont fait l'objet d'essais d'évaluation et de suivi de certification depuis de nombreuses années qui permettent d'attester d'une aptitude à l'emploi et d'une durée de vie satisfaisante par rapport aux applications revendiquées. La liste des essais réalisés sur les raccords et leurs spécifications est indiquée en annexe 2.

4.1.5 Maintenance

Le clapet HTA® intègre la fonction de type « vanne d'arrêt » avec un mécanisme anti-retour à l'intérieur qui peut être maintenu sous pression d'eau. Il est possible de démonter la cartouche et de remplacer l'insert antipollution par un nouveau mécanisme sans avoir à le démonter du réseau et à le remplacer intégralement (Figure 5).

En débloquant la partie rouge, le cylindre intérieur peut rentrer en rotation et dans le même mouvement remonter. Il peut ainsi se libérer du corps de vanne et il est alors aisé de remplacer la cartouche (pièce violette).

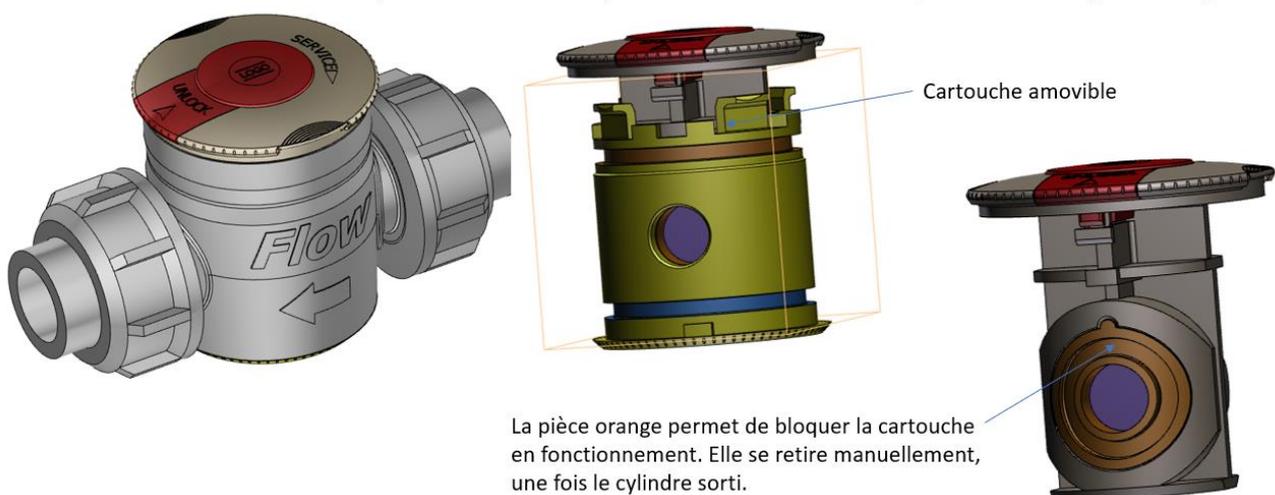


Figure 5: Maintenance de la cartouche amovible

4.2 Modes de défaillances

Pour rappel, sur ce type de dispositif, un retour de fluide dans le réseau d'eau potable peut se produire par :

- Siphonnage : par un vide partiel (chute de pression) dans le réseau d'alimentation en eau potable (en raison par exemple de la manœuvre d'une vanne, de l'éclatement d'une canalisation, de la mise en service d'un surpresseur, de la demande d'eau excessive dans une partie du réseau, de l'utilisation d'un poteau d'incendie en urgence) ;
- Refoulement : par contre-pression provenant d'un réseau non potable dans lequel la pression est plus élevée que la pression dans le réseau d'eau potable.

5. PROGRAMME D'ESSAI

Le programme d'essai a été construit sur la base de la norme NF EN 13959 et du document technique DT045-06. Ces deux documents permettent de valider l'ensemble des clapets de non-retour antipollution actuellement à la marque NF.

Tous les essais du programme d'essais ont été réalisés à l'exception de l'essai de flexion et des exigences dimensionnelles.

En effet, les conditions de mise en œuvre préconisées et détaillées dans le Guide technique HTA 2022 - HTADTECF22 (fiche technique 6.3 p39 « Installation : accessoires et périphériques ») et sur la Figure 6 permettent de garantir d'une part que les dispositifs, objet de l'ETPM, ne subiront aucune flexion au cours de leur utilisation et d'autre part que la connexion sur le réseau est faite par collage.



Figure 6 : Exigence de supportage (Extrait fiche 6.3 du guide technique HTA 2022)

De manière complémentaire, cette fiche technique précise que les supports coulissants doivent être disposés de telle façon que les raccords ou accessoires n'y butent pas lors des mouvements des canalisations en dilatation mais en contraction.

L'association du clapet avec des tubes non définis dans le système sous Avis Technique en cours de validité "HTA/HTA-F" : <https://www.cstb.fr/pdf/atec/BATIPEDIA/UKPN-5.pdf> est interdite.

Des essais complémentaires permettant de contrôler certains aspects de conception ainsi que la fonction de maintenance ont été ajoutés afin de vérifier la protection sanitaire au cours de la maintenance du dispositif :

N° Essai	Description de l'essai
1	Conception : Contrôler le diamètre des trous, placés sur le corps du dispositif, permettant l'évacuation de l'eau en cas de maintenance. Imposition à 4 mm minimum.
2	Endurance (fonction maintenance) : Essai d'endurance sur le module de maintenance, 100 cycles de manipulation complète en ouverture et fermeture du module avec une pression de 10 bar et une température de 65°C.
3	Étanchéité (fonction maintenance retirée) : Essai d'étanchéité à 16 bar avec le module de maintenance retiré pendant 10 minutes. Vérification de l'efficacité des trous de drainage placés sur le corps. Essai à faire avant et après l'essai d'endurance du point 2.
4	Étanchéité (fonction maintenance 45°) : Essai d'étanchéité à 1 bar et 10 bar avec le module de maintenance placé en position intermédiaire (45 °) pendant 10 minutes. Vérification de l'efficacité des trous de drainage placés sur le corps. Essai à faire avant et après l'essai d'endurance du point 2.

6. RESULTATS EXPERIMENTAUX

6.1 Résultats d'essais selon la Norme NF EN 13959 et le Document technique DT045-06

Essais	Résultat
Dimensionnel : <i>Orifice d'essai et de purge</i>	Conforme
Matériaux	ACS n° 21 ACC NY 334
Résistance mécanique	Conforme
Étanchéité avant endurance	Conforme
Étanchéité après endurance	Conforme
Hydraulique	Conforme : Si DN15
Pression alternée : 200 000 cycles ; 0-12 bar ; 0,5 Hz	Conforme

6.2 Dérogations à la norme NF EN 13959 et au DT045-06

6.2.1 Traction

Les raccords à visser sur le corps du clapet et collés sur la canalisation ne sont pas soumis à la traction lors de la mise en œuvre et au cours de l'exploitation du réseau. Les colliers de support permettent un degré de liberté pour compenser la dilatation du système. Il n'y aura donc jamais de traction importante exercée sur le clapet lors du serrage des raccords.

De plus, la notice technique préconise l'installation d'un compensateur de dilatation permettant d'absorber les éventuels efforts de traction sur une course de 35 mm.

Enfin, le serrage du clapet lors de l'installation se fait à la main et il serait donc très peu probable de fermer l'écrou avec une telle traction sur le système.

LES SOLUTIONS

À FAIRE :

Afin d'éviter les désordres consécutifs aux mouvements du tube, il est nécessaire de laisser ce dernier se dilater et se contracter librement.

Il convient donc :

- d'utiliser des supports qui permettent de guider les mouvements longitudinaux du tube.
- de faire en sorte de ne jamais avoir une longueur droite de tube comprise entre 2 points fixes sans dispositif de compensation, soit en utilisant un changement de direction, soit une lyre, soit un flexible (voir illustrations ci-dessous).

Extrait Documentation technique GIRPI 2021 (p.23)

→ La conformité à l'essai de traction décrit dans le document technique n'est pas nécessaire.

6.2.2 Pressions alternées

Des coups de bélier sont constatés dans les réseaux lors d'une interruption brutale de la circulation du liquide dans une conduite (par ex. : fermeture rapide d'une vanne). Les successions de surpressions et de dépressions créées provoquent des contraintes supérieures à celles normalement induites dans la paroi par l'effet de la pression statique.

L'effet du coup de bélier, dépend de la célérité de l'onde de choc, croît avec le module d'élasticité du tube. Les canalisations pression en plastique, qui ont un module d'élasticité très inférieur à celui des canalisations métalliques, sont moins sensibles à l'effet du coup de bélier

Selon les formules du livret du STR-PVC intitulé « les canalisations en PVC pour l'adduction et la distribution d'eau potable (février 2005) », la différence de pression équivalent à un coup de bélier peut être calculée

L'intensité du coup de bélier peut être évaluée par la formule générale suivante:

$$\Delta P = \frac{d}{10g} * Vp * \Delta v$$

Dans laquelle :

ΔP : variation de la pression (en bar)

d : masse volumique du liquide (en kg/dm³) (1 pour l'eau)

g : accélération de la pesanteur = 9,81 m/s²

Vp : célérité de l'onde de choc dans la canalisation en m/s (1)

ΔV : variation de la vitesse du liquide au moment du coup de bélier en m/s (2)

Dans le cas de canalisation en PVC, la célérité de l'onde de choc peut se calculer d'après la formule d'Alliévi

avec :

$$Vp = \frac{9900}{\sqrt{48,3 + \frac{K * D}{e}}}$$

Dans laquelle :

Vp : célérité de l'onde de choc (en m/s)

D : diamètre intérieur de la canalisation (en m)

e : épaisseur de la canalisation (en m)

K : Coefficient variable selon la nature du matériau de la canalisation, pris égal à 16 pour le PVC

Extrait du fascicule STRPVC

Il convient alors de définir notamment la vitesse de circulation dans les canalisations pour réaliser le calcul. Ces vitesses sont précisées :

- DTU 60.11 « Règles de calcul des installations de plomberie et d'eaux pluviales » - Partie 1-1 : Réseaux d'alimentation d'eau froide et d'eau chaude sanitaire » (2013)

3.1 Principes généraux

La vitesse à prendre en considération pour le calcul des diamètres selon la méthode générale est de 2 m/s pour les canalisations en sous-sol, vides sanitaires ou locaux techniques et de 1,5 m/s pour les colonnes montantes.

Les tableaux de la méthode simplifiée tiennent compte d'une vitesse de 2 m/s.

- Document d'aide à la conception des installations d'eau sanitaire (ARS/CSTB, 2014)

5.4.2 Distribution ECS

Lors des soutirages, les vitesses de circulation dans les tuyauteries ne devront pas dépasser les valeurs maximales suivantes :

- réseaux enterrés, en sous-sols et vide-sanitaires : 2 m/s,
- réseaux en locaux techniques, galeries techniques et colonnes montantes : 1,5 m/s,
- raccordements aux appareils : 1 m/s.

Mars 2014

La société ALIAXIS précise que le clapet est principalement destiné à être mis en œuvre au niveau des piquages des antennes terminales, dans ces conditions et afin de simuler un cas réel et représentatif, la vitesse de 1 m/s peut être retenue.

Les hypothèses de calcul sont donc les suivantes pour un tube CPVC de diamètre 20 mm extérieur avec une épaisseur 2,3 mm (15,4 mm intérieur) :

$$D = 0,0154 \text{ m}; e = 0,0023 \text{ m}; \Delta v = 1 \text{ m/s}; V_p = 794,09 \text{ m/s}$$

Il en résulte une delta P égale à **8,09 bar**.

Il convient d'ajouter à cette pression, la pression nominale du réseau pour obtenir la valeur maximale à appliquer pour l'essai de pression alternée.

Selon le DTU 60.1 P1-1-1 « Plomberie sanitaire pour bâtiments » :

6.3.2 Réducteur de pression

Au-delà de 4 bar en pression statique au point de soutirage, il convient de mettre en place un réducteur de pression.

Par conséquent, la valeur maximale à appliquer pour l'essai de pression alternée est de 8,09+4, soit **12,09 bar**.

De manière conjointe, il a été calculé et comparé la surpression appliquée sur les équipements dans le cas d'un réseau en cuivre, polyéthylène et PVC sous l'hypothèse d'une fermeture instantanée à une vitesse de circulation de 2 m/s. Le résultat indique une surpression 5 fois moins importante avec le réseau en PVC (23,9 bar pour un réseau en cuivre et 4,2 bar pour un réseau en PVC). La valeur de surpression calculée sur le réseau en cuivre de l'ordre de 24 bar a été confirmée par des essais menés sur une boucle expérimentale.

En conséquence, le programme de pressions alternée exigé est le suivant :

→ **200 000 cycles ; 0-12 bar ; 0,5 Hz**

6.3 Résultats des essais complémentaires

N° Essai	Résultats des essais
1/Conception	3 trous de 3 mm de diamètre : Spécification à 4 mm → Vérification de l'efficacité des trous de drainage placés sur le corps : Conforme
2/Endurance et 3/ Etanchéité	Avant endurance : Conforme Après endurance : Conforme après 2 essais complémentaires
4/ Etanchéité (fonction maintenance 45°)	Avant endurance : Conforme Après endurance : Conforme

7. REFERENCES

7.1 Réglementaire

Arrêté du 10 septembre 2021 relatif à la protection des réseaux d'adduction et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions par retours d'eau. Une présomption de conformité à l'article 4 de l'arrêté du 10 septembre 2021 est conférée par la norme NF EN 1717 selon l'avis relatif à l'application de l'arrêté du 10 septembre 2021.

Arrêté du 29 mai 1997 relatif aux matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine.

7.2 Normative

NF EN 1717 : Protection contre la pollution de l'eau potable dans les réseaux intérieurs et exigences générales des dispositifs de protection contre la pollution par retour

NF EN 13959 : Clapets de non-retour antipollution - DN 6 à DN 250 inclus - Famille E, type A, B, C, et D

7.3 Rapport d'essais

Rapport CSTB : ACSE-EAU-23-12740

ANNEXES

Annexe 1 : Certificats



BUREAU VERITAS
Certification

GIRPI

Cet organisme fait partie d'une certification multisite

RUE ROBERT ANCEL
76700 HARFLEUR - FRANCE

Bureau Veritas Certification France certifie que le système de management de l'organisme susmentionné a été audité et jugé conforme aux exigences de la norme :

Standard

ISO 9001:2015

Domaine d'activité

CONCEPTION, PRODUCTION ET COMMERCIALISATION DE SYSTEMES DE CANALISATION EN MATERIAUX DE SYNTHESE.

DESIGN, PRODUCTION, MARKETING AND SALE OF PIPING SYSTEMS MADE OF SYNTHETIC MATERIALS.

Date d'entrée en vigueur : 18 mai 2021

Sous réserve du fonctionnement continu et satisfaisant du système de management de l'organisme, ce certificat est valable jusqu'au : 09 avril 2024

Certificat n° : FR064950-1 Date: 16 juin 2021

Affaire n° : 9525621

Laurent CROGUENNEC - Président

Adresse de l'organisme certificateur : Bureau Veritas Certification France
Le Triangle de l'Arche - 9 Cours du Triangle - 92937 Paris La Défense

Des informations supplémentaires concernant le périmètre de ce certificat ainsi que l'applicabilité des exigences du système de management peuvent être obtenues en consultant l'organisme.
Pour vérifier la validité de ce certificat, vous pouvez téléphoner au : + 33 (0)1 41 97 00 60.



cofrac
CERTIFICATION DE SYSTEMES DE MANAGEMENT
ACCREDITATION N° 41 0002
Liste des sites et parties dépendantes sur www.cofrac.fr



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

CISQ/IIP S.r.l. has issued an IQNet recognized certificate that the organization
F.I.P. FORMATURA INIEZIONE POLIMERI SPA Soc.

Unipersonale

legal place: PIAN DI PARATA, 2 - 16015 CASELLA (GE)

PIAN DI PARATA, 2 - 16015 CASELLA (GE)

VIA TANGONI, 26 - 16030 CASARZA LIGURE (GE)

has implemented and maintains an

Environmental Management System

for the following scope:

(Casella site) Design and production of thermoplastics valves and fittings by injection moulding process. Design and production of flow, conductivity, and PH measurement devices by assembling for pressure pipe systems.

(Casarza Ligure site) Production of thermoplastics valves and fittings for pressure pipe systems by injection moulding process.

which fulfills the requirements of the following standard:

ISO 14001:2015

Issued on: 2017/09/22

First issued on: 2005/10/24

Expires on: 2020/09/25

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document.

Registration Number: IT-16435 IIP 70



Alex Stoichitoiu
President of IQNET



Ing. Claudio Proveti
President of CISQ

IQNet Partners*:

AENOR Spain AFNOR Certification France APCER Portugal CCC Cyprus CISQ Italy
CQC China COM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany FCAV Brazil
FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia Inspecta Sertifiointi Oy Finland INTECO Costa Rica
IRAM Argentina IQA Japan KFQ Korea MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
NYCE-SIGE Mexico PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia
SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia
IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

CISQ/IIP S.r.l. has issued an IQNet recognized certificate that the organization
F.I.P. FORMATURA INIEZIONE POLIMERI SPA

legal place: PIAN DI PARATA, 2 - 16015 CASELLA (GE)

PIAN DI PARATA, 2 - 16015 CASELLA (GE)

has implemented and maintains a

Quality Management System

for the following scope:

Design, production and trading of thermoplastics valves, filters, fittings and flow, ORP, pH, conductivity sensors for pressure pipe systems. Design and production of Astore brand valves and fittings. Commercialisation and technical assistance for: PE electrofusion and butt-welding fittings for water and gas supply; pipes in thermoplastic materials; iron and steel joints for industry, shipbuilding industry and special applications.

which fulfills the requirements of the following standard:

ISO 9001:2015

Issued on: 2022/04/06

First issued on: 1990/08/01

Expires on: 2025/04/10

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document.

Registration Number: IT-3439 IIP 1



Alex Stoichitoiu
President of IQNET



Ing. Mario Romersi
President of CISQ

IQNet Partners*:

AENOR Spain AFNOR Certification France APCER Portugal CCC Cyprus CISQ Italy
CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany EAGLE Certification Group USA
FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia Inspecta Seritfiointi Oy Finland INTECO Costa Rica
IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
NYCE-SIGE México PCBC Poland Quality Austria Austria RR, Russia SII Israel SIQ Slovenia
SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

Annexe 2 : Essais réalisés sur les raccords HTA® sous Avis Technique

Vicat :

- conditions d'essais : NF EN 727,
- spécifications : 103 °C.

Masse volumique :

- conditions d'essais : NF EN ISO 1183,
- spécifications : entre 1450 et 1650 kg/m³.

Tenue à l'étuve :

- conditions d'essais : NF EN ISO 580,
- spécifications :

e ≤ 3 mm 150 °C 15 min

3 mm < e ≤ 10 mm 150 °C 30 min

Tenue aux pressions alternées :

- conditions d'essais : NF T 54-094,
- spécifications :

20 °C 20/60 bars 1 Hz > 5 000 cycles

Tenue à pression statique :

- conditions d'essais : EN 15877-3,
- spécifications :

20 °C 109,4 bars 1h

Assemblages tubes et raccords :

- conditions d'essais : EN 14814 : 2016 (Séchage 20 j / 23°C + 4 j / 80°C)
- spécifications :

80 °C 12,5 bars 1000 h