Remplacé par le n° 14.1/13-1842_V1

Avis Technique 14/13-1842

Annule et remplace l'Avis Technique 14/07-1220

Raccords à sertir pour tubes en cuivre

Système de canalisations métalliques
Metallic piping systems
Metallenen Rohresystem

FRABOPRESS H2O Securfrabo

Ne peuvent se prévaloir du présent Avis Technique que les productions certifiées, marque CSTBat, dont la liste à jour est consultable sur Internet à l'adresse :

www.cstb.fr

rubrique :

Evaluations / certification des produits et des services

Titulaire : FRABO S.P.A.
Via Cadorna, 30
IT-25027 Quinzano d'Oglio (BS)

Tél. : + 39 030 9925711
Fax : + 39 030 9924127
Adresse internet : www.frabo.net
Adresse e-mail : qualita@frabo.net

Usine : FRABO S.P.A.
Via Circonvallazione, 7
IT-26020 Bordolano (CR)

Commission chargée de formuler des Avis Techniques et Documents Techniques d'Application
(arrêté du 21 mars 2012)

Groupe Spécialisé n° 14

Installations de génie climatique et installations sanitaires

Vu pour enregistrement le 2 juillet 2013

Avis Technique non valide

Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB. Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site internet du CSTB (http://www.cstb.fr).
© CSTB 2013

Le Groupe Spécialisé n°14 "Installations de génie climatique et installations sanitaires" de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 19 Avril 2013, la demande de révision de l'Avis Technique 14/07-1220 de la société FRABO S.P.A. relatif aux raccords à sertir pour tubes en cuivre "FRABOPRESS H2O Securfrabo". Il a formulé concernant ces raccords l'Avis Technique ci-après qui annule et remplace l'Avis 14/07-1220. Cet Avis ne vaut que pour les fabrications bénéficiant d'un certificat *CSTBat* attaché à l'Avis, délivré par le CSTB.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Raccords à sertir en cuivre et en bronze pour assemblage de tubes en cuivre titulaires de la marque NF ''Tubes en cuivre'' destinés à la réalisation de réseaux de chauffage et de distribution d'eau chaude et froide sanitaire.

Dimensions nominales des raccords (dimensions extérieures des tubes) : 12 - 14 - 15 - 16 - 18 - 22 - 28 - 35 - 42 - 54.

Ces raccords ne peuvent être utilisés qu'avec des tubes en cuivre titulaires de la marque NF ''Tubes en cuivre'' conformes à la norme NF EN 1057 et de dimensions suivantes :

- recuit : 12x1,0 - 14x1,0 - 15x1,0 - 16x1,0 - 18x1,0 - 22x1,0
- ½ dur : 12x1,0 - 14x1,0 - 15x1,0 - 16x1,0 - 18x1,0 - 22x1,0
- écroui : 12x1,0 - 14x1,0 - 15x1,0 - 16x1,0 - 18x1,0 - 22x1,0 28x1,0 - 35x1,0 - 42x1,0 – 42x1,2 - 54x1,2 – 54x1,5

1.2 Identification

Les éléments de marquage relatifs à la Certification CSTBat sont définis dans le Règlement Technique « Systèmes de canalisations de distribution d'eau ou d'évacuation des eaux ». Les raccords doivent porter un marquage permettant l'identification des sites de production.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine proposé :

- Chauffage, refroidissement, climatisation.
- Distribution d'eau chaude et froide sanitaire.
- Pression Maximale Admissible (PMA) : 16 bar pour les diamètres du 12 au 54 mm.

Note : l'utilisation dans les réseaux gaz est exclue au regard de la réglementation actuelle.

2.2 Appréciation sur le système

2.21 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

Conformité sanitaire

Les raccords font l'objet d'une Attestation de Conformité Sanitaire (arrêté du 29 mai 1997 modifié), déposée au CSTB.

Données environnementales et sanitaires

Il n'existe pas de FDES pour ce produit. Il est rappelé que les FDES n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du produit.

Aptitude à l'emploi

Les essais effectués ainsi que les références fournies permettent d'estimer que l'aptitude à l'emploi de ces raccords est satisfaisante.

Gamme dimensionnelle

La gamme de raccords proposée permet la réalisation des installations les plus couramment rencontrées pour le domaine d'emploi visé.

Durabilité - Entretien

Pour les applications envisagées, la durée de vie du système est équivalente à celle des systèmes traditionnels.

Autres informations techniques

Coefficient de dilatation : 16,7 10^{-6} m/mK

2.22 Durabilité - Entretien

Pour les applications envisagées, la durée de vie du système est équivalente à celle des systèmes traditionnels.

2.23 Mise en œuvre

Le mode de mise en œuvre décrit dans le Dossier Technique est considéré comme adapté au produit, sans préjudice de la possibilité d'utiliser des outillages dont les fabricants auraient apporté la preuve de leur aptitude à la mise en œuvre des raccords objets du présent Avis Technique.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Spécifications

Caractéristiques dimensionnelles : elles doivent être conformes aux plans cotés avec tolérances déposés au CSTB.

- Tenue à la pression à 20 °C sous 3 PMA : tenue minimale d'une heure, l'essai est poursuivi par une montée en pression afin de déterminer la pression maximale d'éclatement et le type de défaillance.
- Résistance à des cycles de pressions alternées 1 à 3 PMA sous 1 Hz :

  Conditions d'essais : T 54-094, de 1 à 3 PMA sous 1 Hz,

  Spécifications : tenue minimale de 20 000 cycles.
- Les tubes en cuivre doivent être titulaires de la marque NF ''Tubes en cuivre'' attestant la conformité des produits à la norme NF EN 1057.

2.32 Autocontrôle de fabrication et vérification

2.321 Autocontrôle

Les résultats des contrôles de fabrication (§ 3.5 du Dossier Technique) sont portés sur des fiches ou sur des registres.

2.322 Vérification

La vérification de l'autocontrôle est assurée par le CSTB suivant les dispositions prévues par le Règlement Technique de Certification. Elle comporte :

- l'examen en usine, par un inspecteur du CSTB, de la fabrication et de l'autocontrôle, une fois par an,
- la vérification des caractéristiques définies au paragraphe 2.31 du présent cahier des prescriptions techniques, par des essais effectués au laboratoire du CSTB, sur des tubes et raccords prélevés lors des visites de vérification.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du produit dans le domaine proposé est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 30 Avril 2020.

Pour le Groupe Spécialisé n°14
Le Président
Marc POTIN

Dossier Technique
établi par le demandeur

A. Description

1. Généralités

1.1 Identité

- Société : FRABO S.P.A.
  Via Cadorna, 30
  IT 25027 Quinzano d'Oglio (BS)
- Désignation commerciale du produit : FRABOPRESS H2O Securfrabo
- Usine : Bordolano (Italie)

1.2 Définition

Raccords à sertir en cuivre et en bronze pour assemblage de tubes en cuivre, destinés à la réalisation de réseaux de chauffage et de distribution d'eau chaude et froide sanitaire.

Dimensions nominales des raccords (dimensions extérieures des tubes) : 12 - 14 - 15 - 16 - 18 - 22 - 28 - 35 - 42 - 54.

Ces raccords sont à utiliser avec des tubes en cuivre titulaires de la marque NF « Tubes en cuivre » conformes à la norme NF EN 1057 et de dimensions suivantes :

- recuit : 12x1,0 - 14x1,0 - 15x1,0 - 16x1,0 - 18x1,0 - 22x1,0
- ½ dur : 12x1,0 - 14x1,0 - 15x1,0 - 16x1,0 - 18x1,0 - 22x1,0
- écroui : 12x1,0 - 14x1,0 - 15x1,0 - 16x1,0 - 18x1,0 - 22x1,0 28x1,0 - 35x1,0 - 42x1,0 – 42x1,2 - 54x1,2 – 54x1,5

1.3 Domaine d'emploi

- Chauffage, refroidissement, climatisation.
- Distribution d'eau chaude et froide sanitaire.
- Pression Maximale Admissible (PMA) : 16 bars pour les diamètres du 12 au 54 mm.

Note : l'utilisation dans les réseaux gaz n'est pas visée par le présent Avis Technique au regard de la réglementation actuelle.

2. Définition des matériaux constitutifs

Les raccords pour liaison tube/tube sont en cuivre selon NF EN 1057 : Cu-DHP.

Les raccords pour liaison au réseau par filetage/taraudage sont en bronze selon la norme NF EN 1982 (matériau n°CC499K CuSn5Zn5Pb2).

Les joints toriques sont en EPDM de dureté shore 70+ 5.

3. Définition du produit

Les raccords FRABOPRESS H2O sont des raccords métalliques en cuivre et bronze qui sont assemblés sur les tubes en cuivre par sertissage de part et d'autre d'une gorge intégrant un joint torique. Ils nécessitent l'utilisation d'une pince pour la réalisation de l'assemblage. Les modèles de pinces à sertir utilisables sont données au § 3.2 pinces à sertir.

3.1 Diamètres, épaisseurs, tolérances - Gamme dimensionnelle

Dimensions nominales des raccords (dimensions extérieures des tubes) : 12 - 14 - 15 - 16 - 18 - 22 - 28 - 35 - 42 - 54.

La gamme détaillée des raccords et leurs cotes d'encombrement sont précisées dans la documentation du fabricant. Cette gamme comporte notamment coudes, tés, manchons, réductions, raccords mixtes mâles ou femelles.

Ces raccords ne peuvent être utilisés qu'avec des tubes en cuivre titulaires de la marque NF « Tubes en cuivre » conformes à la norme NF EN 1057 et de dimensions suivantes :

- recuit : 12x1,0 - 14x1,0 - 15x1,0 - 16x1,0 - 18x1,0 - 22x1,0
- ½ dur : 12x1,0 - 14x1,0 - 15x1,0 - 16x1,0 - 18x1,0 - 22x1,0
- écroui : 12x1,0 - 14x1,0 - 15x1,0 - 16x1,0 - 18x1,0 - 22x1,0 28x1,0 - 35x1,0 - 42x1,0 – 42x1,2 - 54x1,2 – 54x1,5

3.2 Outillages pour la réalisation des sertissages

L'outillage proposé permet la réalisation d'assemblage par sertissage de part et d'autre d'une gorge intégrant un joint torique. Cet outil dispose de jeux de mors interchangeables pour chacun des diamètres. L'ensemble est livré sous coffret métallique avec notice d'utilisation.

Le titulaire a validé les outillages REMS, NOVOPRESS, KLAUKE, ROTHENBERGER, ROLLER, RIDGID, VIEGA avec leurs mâchoires adaptées de type V pour l'ensemble des diamètres 12 à 54.

3.3 Etat de livraison

Les raccords sont livrés sous sachet plastique conditionné dans des emballages carton.

3.4 Principales caractéristiques physiques physico-chimiques et mécaniques du produit

- Tenue à la pression à 20°C sous 3 PMA : tenue minimale d'une heure, l'essai est poursuivi par une montée en pression afin de déterminer la pression maximale d'éclatement et le type de défaillance.
- Résistance à des cycles de pressions alternées :
  - Conditions d'essais : T 54-094, de 1 à 3 PMA sous 1 Hz,
  - Spécifications : tenue minimale de 20 000 cycles.
- Coefficient de dilatation : 16,7 10-6 m/mK

3.5 Contrôles effectués aux différents stades de la fabrication

- Vérification des certificats d'analyse des fournisseurs.
- Contrôle de réception des joints.
- Contrôle dimensionnel statistique des raccords.
- Etanchéité à l'air sur assemblages pour les raccords en bronze.

3.6 Marquage

Le fabricant s'engage à respecter les exigences définies au § 1.2 « Identification » de la partie Avis Technique.

3.7 Description du processus de fabrication

Les raccords en cuivre sont fabriqués par formage. Les raccords en bronze sont fabriqués par coulage sur empreinte sable et décolletage. Ils sont ensuite ébavurés, usinés, puis subissent un traitement thermique afin d'éliminer les tensions à l'intérieur du matériau.

Dans une dernière étape, les joints sont intégrés dans les gorges des raccords.

Des informations détaillées ont été déposées confidentiellement au CSTB.

4. Description de la mise en œuvre

4.1 Prescriptions générales

Les règles générales définies dans les DTU suivants sont applicables au système :

NF DTU 60.5 Canalisations en Cuivre.

NF DTU 60.1 Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation.

Pour interprétation du DTU 60.1, et en ce qui concerne les possibilités d'encastrement des assemblages il y a lieu de considérer que les raccords sont :

- démontables pour les raccords mixtes filetés/taraudés, ces raccords doivent donc toujours être accessibles. Cependant les raccords pour passage de cloison, filetés d'un coté et sertis de l'autre, sont considérés comme accessibles et à ce titre ils peuvent être encastrés en cloison.
- indémontables (soit assimilés à un raccord soudé ou collé au sens du DTU 60.1) pour les raccords à sertir ne comportant que des liaisons par sertissage. Ces raccords peuvent donc être encastrés dans les seules conditions autorisées au paragraphe 5.7 du DTU 60.1.

4.2 Prescriptions particulières - Réalisation des assemblages

La réalisation des assemblages doit être effectuée selon les dispositions précisées dans la documentation du fabricant. Le mode de réalisation des assemblages est illustré en annexe.

Procéder successivement aux opérations suivantes :

- couper le tube à longueur à l'aide d'un coupe-tubes ou d'une scie à denture fine,

- ébavurer intérieurement et extérieurement (utiliser de préférence l'outil proposé à la gamme),

- s'assurer de la présence des joints dans le raccord et vérifier leur propreté,

- marquer le tube d'un repère correspondant à la profondeur d'emboîture,

- emboîter le tube et raccord en tournant légèrement jusqu'à butée et jusqu'au repère apposé sur le tube. Ne pas forcer en enfonçant le tube, utiliser de l'eau ou du savon comme lubrifiant, n'utiliser en aucun cas d'huile ou graisse,

- sertir le raccord sur le(s) tube(s),

- vérifier la présence des marques de sertissage.

B. Résultats expérimentaux

Les résultats d'essais réalisés sur ces raccords font l'objet des rapports d'essais CA 02-002, CA 11-013 et 593 12 812 3848 du CSTB.

Par ailleurs, depuis la formulation de cet Avis Technique des vérifications périodiques sont effectuées dans le cadre de la certification CSTBat.

C. Références

C1. Données Environnementales et Sanitaires

Ces raccords ne font pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES).

Les données issues des FDES ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

C2. Autres références

Les quantités annuelles commercialisées par le titulaire ont été communiquées au CSTB.

Figures du Dossier Technique

Figure 1 – Réalisation des assemblages