

Avis Technique 14/10-1611

Révision de l'Avis Technique 14/05-981

*Raccords pour tubes
en matière plastique
Plastic pipe fittings
Kunststoffrohre
Verbindungen*

*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

Raccords métalliques à sertir

SERTIPRESS

Titulaire : Société PBTub
Parc d'Activités de Chesnes
60, rue de Luzais
FR-38297 Saint-Quentin Fallavier

Tél. : 04 74 95 65 49
Fax : 04 74 95 61 81
Internet : www.thermador-groupe.fr
E-mail : pbtub@pbtub.fr

Usine : Zhejiang Cycon Water Industry Co., Ltd
Mechanical & Electrical Industrial Park
CN-Yuhuan Zhejiang 317600

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 14

Installations de génie climatique et installations sanitaires

Vu pour enregistrement le 18 janvier 2011



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

Le Groupe Spécialisé n°14 "Installations de génie climatique et installations sanitaires" de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques, a examiné le 9 décembre 2010 la demande de révision de l'Avis Technique 14/05-981 "SERTIPRESS" relative aux raccords métalliques à sertir pour tubes en matériaux de synthèse. Il a formulé, concernant ce produit, l'Avis Technique ci-après. Cet Avis ne vaut que pour les fabrications bénéficiant d'un certificat CSTBat attaché à l'Avis, délivré par le CSTB.

1. Définition

1.1 Description succincte

Raccords métalliques à sertir en laiton, pour tubes en matériaux de synthèse en PEX ou PB destinés à véhiculer de l'eau chaude ou froide sous pression.

Dimensions : DN 12x1,1 - 16x1,5 - 20x1,9 et 25x2,3 (tubes de série S=5 selon ISO 4065)

L'association de ces raccords avec des tubes semi-rigides de série S=5 en PEX ou PB faisant l'objet d'Avis Technique constitue un système de famille A : Avis Technique formulé pour un type de raccord associé à des tubes sous Avis Technique.

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, individuellement, au moins le marquage suivant :

- l'identification du fabricant : (nom ou sigle),
- le diamètre du tube associé,
- le logo CSTBat suivi des deux dernières parties du numéro de certificat, ou à défaut la mention CSTBat, seule et en toutes lettres ¹
- les repères de fabrication permettant la traçabilité comportant au minimum :
 - la période de fabrication, au minimum le mois et l'année, en chiffre ou en code.
 - l'identification de l'usine quand il existe plusieurs sites de fabrication, en chiffre ou en code.

Les emballages des raccords doivent comporter le numéro d'Avis Technique et le logo CSTBat suivi des deux dernières parties du numéro de certificat.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine proposé :

- Classe 2 : 6 bars - Alimentation en eau chaude sanitaire (et en eau froide sanitaire 20 °C / 10 bars),
- Classe 4 : 6 bars - Radiateurs basse température, chauffage par le sol,
- Classe 5 : 6 bars - Radiateurs haute température,
- Classe « Eau glacée » : 10 bars.

Les classes d'application 2, 4 et 5 sont conformes à la norme ISO 10508. Selon cette norme il est rappelé que quelle soit la classe d'application retenue le système doit également satisfaire au transport d'eau froide à 20°C pendant 50 ans et une pression de service de 10 bars.

La classe d'application « Eau glacée » telle que définie dans le Guide Technique Spécialisé (e-Cahiers CSTB 3597 – juin 2007) correspond aux installations de conditionnement d'air et de rafraîchissement dont la température minimale est de 5°C.

2.2 Appréciation sur le produit

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

Conformité sanitaire

Le fabricant garantit la conformité de ses produits vis à vis de la réglementation en vigueur relative aux matériaux en contact avec l'eau destinée à la consommation humaine.

Aptitude à l'emploi

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

Gamme dimensionnelle

La gamme de tubes et 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 des raccords est équivalente à celle des raccords traditionnels.

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

2.3.1 Spécifications

- Caractéristiques dimensionnelles : elles doivent être conformes aux plans cotés avec tolérances déposés au CSTB.
- Résistance à la pression :
 - avec tubes en polyéthylène réticulé :
95°C : $\sigma = 4,4 \text{ MPa}$ - $t > 1000 \text{ h}$
 - avec tubes en polybutylène :
95°C : $\sigma = 6,0 \text{ MPa}$ - $t > 1000 \text{ h}$

Note : la contrainte σ est la contrainte appliquée au tube.

2.3.2 Autocontrôle de fabrication et vérification

2.3.2.1 Autocontrôle

Les résultats des contrôles de fabrication (§ 3.2 du Dossier Technique) doivent être portés sur des fiches ou des registres.

2.3.2.2 Vérification

La vérification de l'autocontrôle est assurée par le CSTB suivant les dispositions prévues par le Règlement Technique de Certification CSTBat RT 15-1, elle comporte notamment :

- l'examen en usine, par un inspecteur du CSTB, de la fabrication et de l'autocontrôle,
- la vérification des caractéristiques définies au paragraphe 2.3.1 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 31 décembre 2015.

*Pour le Groupe Spécialisé n°14
Le Président
Alain DUIGOU*

¹ Par dérogation au Guide d'utilisation de la marque CSTBat.

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description détaillée

1. Généralités

1.1 Identité

Désignation commerciale du produit : " SERTIPRESS ".

Société : Société PBtub
Parc d'Activités de Chesnes
60, rue de Luzais
FR-38297 Saint-Quentin Fallavier

Usine : Zhejiang Cycon Water Industry Co., Ltd
Mechanical & Electrical Industrial Park
CN-Yuhuan Zhejiang 317600

1.2 Définition

Raccords métalliques à sertir en laiton, pour tubes en matériaux de synthèse en PEX ou PB destinés à véhiculer de l'eau chaude ou froide sous pression.

Dimensions : DN 12x1,1 - 16x1,5 - 20x1,9 et 25x2,3 (tubes de série S=5 selon ISO 4065)

L'association de ces raccords avec des tubes semi-rigides de série S=5 en PEX ou PB faisant l'objet d'Avis Technique constitue un système de famille A : Avis Technique formulé pour un type de raccord associé à des tubes sous Avis Technique.

1.3 Domaine d'emploi

- Classe 2 : 6 bars - Alimentation en eau chaude sanitaire (et en eau froide sanitaire 20 °C /10 bars),
- Classe 4 : 6 bars - Radiateurs basse température, chauffage par le sol,
- Classe 5 : 6 bars - Radiateurs haute température,
- Classe « Eau glacée » : 10 bars.

Les classes d'application 2, 4 et 5 sont conformes à la norme ISO 10508 et correspondent aux conditions d'utilisation définies dans le tableau suivant :

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
4	20°C 2,5 ans + 40°C 20 ans + 60°C 25 ans	70°C 2,5 ans	100°C 100 h	Radiateurs basse température, chauffage par le sol
5	20°C 14 ans + 60°C 25 ans + 80°C 10 ans	90°C 1 an	100°C 100 h	Radiateurs haute température

Selon la norme ISO 10508 il est rappelé que quelle que soit la classe d'application retenue le système doit également satisfaire au transport d'eau froide à 20°C pendant 50 ans et une pression de service de 10 bars.

La classe d'application « Eau glacée » telle que définie dans le Guide Technique Spécialisé (e-Cahiers CSTB 3597 – juin 2007) correspond aux installations de conditionnement d'air et de rafraîchissement dont la température minimale est de 5°C.

Voir l'Avis Technique 14/05-978.

2. Définition des matériaux constitutifs

Les différents composants des raccords sont en laiton de décolletage ou de matricage CuZn40Pb2 et CuZn39Pb3 selon les normes NF EN 12164 et NF EN 12165.

La douille de sertissage est en acier inoxydable recuit.

3. Définition du produit

Le principe d'assemblage consiste à comprimer le tube plastique entre un insert cannelé et une bague en acier inoxydable par déformation mécanique à l'aide d'une pince à sertir et d'un jeu de mâchoires.

Les raccords se composent des éléments suivants (figure 1) :

- un corps métallique comportant :
 - soit, dans le cas d'une liaison tube/réseau, une extrémité fileté ou taraudée au pas du gaz (manchon fixe), l'autre extrémité constituant un insert pour le tube,
 - soit, dans le cas de liaison tube/tube, un insert pour le tube
- une douille de sertissage en acier inoxydable venant comprimer le tube sur l'insert par déformation mécanique à l'aide d'une pince à sertir.

La réalisation des assemblages est effectuée à l'aide des pinces décrites au § 3.1.3.

3.1 Diamètres, épaisseurs, tolérances - Gamme dimensionnelle

3.1.1 Raccords

La gamme comporte pour chacun des DN12, 16, 20 et 25 :

- des raccords mixtes mâles (fixes) ou femelles (écrou tournant) pour liaison entre tube en matériau de synthèse et réseau ;
- des manchons, coudes, tés (égaux et réduits), pour liaison de plusieurs tubes en matériau de synthèse.

Les schémas portant cotes et tolérances des raccords ont été déposés au CSTB.

3.1.2 Tubes

Les diamètres et épaisseurs des tubes en matériaux de synthèse associés sont conformes à la série S = 5 de la norme ISO 4065 (12x1,1 - 16x1,5 - 20x1,9 et 25x2,3).

3.1.3 Pincés à sertir

Le fabricant a validé les outils suivants pour la réalisation des assemblages (tableau 1).

Outils	Type de profil
Pince REMS Akku Press	RFz
Pince REMS Power Press	RFz
Pince REMS Mini Press	RFz
Pince VIRAX VIPER I10	RFP
Pince VIRAX M20+	RFP
Pince VIRAX P22+	H

Tableau 1 - Outillage

3.2 Contrôles de fabrication

3.2.1 Sur matière première

Vérification du certificat d'analyse des fournisseurs.

3.2.2 En usine lors de la fabrication

Contrôle statistique de l'aspect, du marquage, des dimensions des différents composants des raccords selon les dispositions précisées par les procédures qualité du fabricant.

3.3 Marquage des produits

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

3.4 Description du processus de fabrication

L'usine est sous système d'assurance qualité certifié conforme à la norme ISO 9001.

Les différents composants des raccords sont fabriqués par décolletage ou matricage.

3.5 Etat de livraison

Les raccords sont livrés en sachets plastiques de 1 unité rangés dans un emballage carton de 25.

4. Description de la mise en œuvre

4.1 Généralités

La mise en œuvre doit être effectuée :

- pour la classe 4 (planchers chauffants) : conformément au DTU 65.14 "Exécution de planchers chauffants à eau chaude".
- pour les classes 2 et 5 : conformément au "Cahier des Prescriptions Techniques (CPT) de mise en œuvre des systèmes de canalisations à base de tubes en matériaux de synthèse - Tubes semi-rigides en couronnes" (Cahier CSTB 2808).

Les fourreaux utilisables sont les fourreaux cintrables étanches sur toute leur longueur ayant une résistance minimale à l'écrasement de 750 N selon les normes NF EN 61386-1 et NF EN 61386-22.

4.2 Réalisation des assemblages

Le montage des raccords ne peut être effectué que sur une partie de tube rectiligne ; il est donc nécessaire de redresser le tube avant d'effectuer l'opération de montage et de sertissage du raccord. (Figure 2)

La coupure du tube doit s'effectuer à l'aide d'un coupe-tube (lame de scie à proscire) de façon à obtenir une coupe d'équerre.

Les assemblages doivent être réalisés comme suit :

- Couper le tube de façon propre et perpendiculaire avec un coupe-tubes,
- Vérifier que le jeu de matrices corresponde bien au diamètre du tube à sertir (DN gravé sur les matrices),
- Monter la douille sur le tube et introduire l'insert à fond dans le tube,
- Placer l'ensemble à sertir dans la tête de l'outil et refermer la tête,
- Procéder aux opérations de sertissage.

5. Mode d'exploitation commerciale du produit

La commercialisation en France des raccords est assurée par la société PBtub et un réseau de distributeurs.

B. Résultats expérimentaux

Des essais ont été réalisés au CSTB sur ces raccords dans le cadre de l'instruction de l'Avis Technique initial. Les résultats sont consignés dans le rapport d'essais n° CA 05-018 du CSTB.

Depuis la formulation de cet Avis Technique des vérifications périodiques sont effectuées dans le cadre de la certification CSTBat. Les résultats obtenus permettent de vérifier la conformité de ces raccords aux spécifications annoncées.

Figures du Dossier Technique

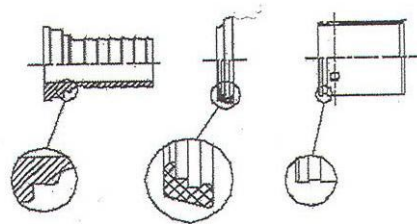
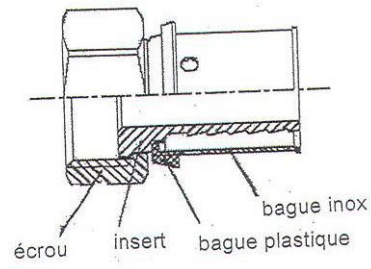
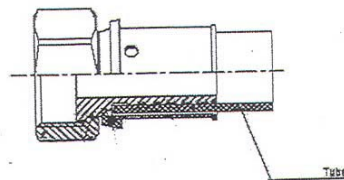


Figure 1 - Schéma des raccords à sertir

Avant sertissage



Après sertissage

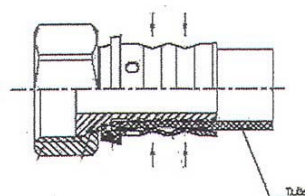


Figure 2 - Réalisation de l'assemblage sur un profil de type H