

Avis Technique 14/02-768

Annule et remplace l'Avis Technique 15/97-239

Canalisations à sertir
Pressfitting piping system
Pressverbindung Systeme

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 :

*Produits de la Construction
Certification*

Geberit Mapress Acier Inox

Titulaire : Geberit Mapress GmbH
Industriestrasse 8-14
D-40764 Langenfeld
Allemagne
Tél. : 00 49 02173 285 261
Fax : 00 49 02173 285 269
Internet : www.geberit.com

Distributeur : Geberit SARL
6/8 rue Henri Poincaré, ZA
F-92167 Antony Cedex
Tél. : 01 40 96 40 00
Fax : 01 46 66 49 89
Internet : www.geberit.fr

Usine : Langenfeld

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 25 septembre 2003

Pour le CSTB : J.-D. Merlet, Directeur Technique



Secrétariat de la commission des Avis Techniques CSTB, 4, avenue du Recteur-Poincaré, 75782 Paris Cedex 16
Tél. : 01 40 50 28 28 - Fax : 01 45 25 61 51 - 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 18 décembre 2002, la demande de révision de l'Avis Technique n°15/97-239 sur le système de canalisations à sertir "MAPRESS PRESSFITTING". Il a formulé concernant ce système 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

Système de canalisations à assemblage par sertissage, composé de tubes et raccords en acier inoxydable, destiné à la réalisation de réseaux de distribution d'eau chaude et froide sanitaire.

Tubes de dimensions 15x1,0 - 18x1,0 - 22x1,2 - 28x1,2 - 35x1,5 - 42x1,5 - 54x1,5 - 76,1x2,0 - 88,9x2,0 - 108x2,0

1.2 Identification des produits

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 ».

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine proposé :

- Distribution d'eau chaude et froide sanitaire
- Pression Maximale Admissible (PMA) : 16 bars

2.2 Appréciation sur le système

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

Conformité sanitaire

Les matériaux utilisés sont conformes à la réglementation en vigueur définie par l'Arrêté du 29 Mai 1997.

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.

Autres informations techniques

Coefficient de dilatation : $16,5 \cdot 10^{-6}$ m/mK

2.2.2 Durabilité - Entretien

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

2.2.3 Mise en œuvre

Le mode de mise en œuvre décrit dans le Dossier Technique est considéré comme adapté au produit.

2.3 Cahier des prescriptions techniques

2.3.1 Spécifications

Les caractéristiques dimensionnelles doivent être conformes aux plans cotés avec tolérances déposés au secrétariat.

2.3.2 Autocontrôle de fabrication et vérification

2.3.2.1 Autocontrôle

Les résultats des contrôles de fabrication (§ 3.4 du Dossier Technique) sont portés sur des fiches ou sur 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. Elle comporte :

- l'examen en usine, par un inspecteur du CSTB, de la fabrication et de l'autocontrôle, une fois par an,
- la vérification, au laboratoire du CSTB, sur 2 diamètres (à raison de 3 éprouvettes par diamètre) prélevés lors de la visite d'usine, des caractéristiques suivantes :
 - 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.
 - Cycles de pressions alternées 1 à 3 PMA sous 1 Hz (T 54-094) : tenue minimale de 10000 cycles.

Conclusions

Appréciation globale

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

Validité

31 Décembre 2007

*Pour le Groupe Spécialisé n°14
Le Président
A. DUIGOU*

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description détaillée

1. Généralités

1.1 Identité

- Société : Mapress GmbH
- Désignation commerciale du produit : MAPRESS PRESSFITTING
 - Nom et adresse du fabricant :
Société Mapress GmbH
Industriestrasse 8-14
D-40764 Langenfeld
Allemagne

1.2 Définition

Système de canalisations à assemblage par sertissage, composé de tubes et raccords en acier inoxydable, destiné à la réalisation de réseaux de distribution d'eau chaude et froide sanitaire.

Tubes de dimensions 15x1,0 - 18x1,0 - 22x1,2 - 28x1,2 - 35x1,5 - 42x1,5 - 54x1,5 - 76,1 x 2,0 - 88,9 x 2,0 - 108,0 x 2,0

1.3 Domaine d'emploi

- Distribution d'eau chaude et froide sanitaire
- Pression Maximale Admissible (PMA) : 16 bars

2. Définition des matériaux constitutifs

Tubes en acier inoxydable : n°1.4401 (nuance 316) selon NF EN 10088-1.

Raccords en acier inoxydable : n°1.4401 (nuance 316) selon NF EN 10088-1.

Joints toriques : caoutchouc butyl de dureté 77 +/-5

3. Définition du produit

Le système se compose de tubes et de raccords en acier inoxydable dont l'assemblage est réalisé par sertissage à l'aide d'un outil muni de mâchoires ou de chaînes de sertissage adaptables pour chacun des diamètres. La compression, lors du sertissage d'un joint disposé dans une gorge, assure l'étanchéité de l'assemblage.

Pour les diamètres de 15 à 54, le sertissage est réalisé à l'aide d'un outil à mâchoires exerçant un sertissage hexagonal (fig. 1 et 2). Un autre outil de sertissage par chaîne est proposé pour les diamètres de 42 à 108 (fig. 3 et 4). Un jeu de mâchoire/chaîne interchangeable est proposé par diamètre.

3.1 Diamètres, épaisseurs, tolérances - Gamme dimensionnelle

3.1.1 Tubes

D extérieur (mm)	Epaisseur (mm)
15,0	1,0
18,0	1,0
22,0	1,2
28,0	1,2
35,0	1,5
42,0	1,5
54,0	1,5
76,1	2,0
88,9	2,0
108,0	2,0

3.1.2 Raccords

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

3.2 Outillages pour la réalisation des sertissages

3.2.1 Pincés

Les outillages proposés permettent la réalisation d'assemblage par sertissage de part et d'autre d'une gorge intégrant un joint torique.

Plusieurs outillages de sertissage sont proposés :

- une pince électromécanique NOVOPRESS pour les diamètres 15 à 54 (fig. 5)
- pince électro-hydraulique NOVOPRESS pour les diamètres 76,1 à 108 (fig. 6).

Chaque appareil comporte un dispositif automatique de sertissage garantissant la force de sertissage. Ce dispositif se met en œuvre à partir du moment où 20 % de la force a été atteinte.

3.2.2 Mâchoires et chaînes

Les mâchoires et les chaînes de sertissage NOVOPRESS sont préconisées.

3.3 Etat de livraison

Les tubes sont livrés en barres droites de 6 mètres.

Les raccords sont livrés sous emballage plastique.

Les outils de sertissage sont livrés sous coffret métallique avec leurs différents accessoires (jeu de mors ou de chaîne de sertissage pour chaque diamètre). Une notice d'utilisation et de réalisation des assemblages est jointe à chaque coffret.

3.4 Principales caractéristiques physiques physico-chimiques et mécaniques du produit

Matériau : acier inoxydable selon NF EN 10088-1: n°1.4401 pour les tubes et raccords.

Joint : caoutchouc butyl de dureté 77 +/-5

Pression de service : 16 bars

Température de service : - 25 °C à + 95 °C

Tolérances dimensionnelles : tubes calibrés intérieur/extérieur

3.5 Contrôles effectués aux différents stades de la fabrication

La société Mapress GmbH est sous système d'assurance qualité ISO 9001.

3.5.1 Raccords

En cours de fabrication :

- contrôle dimensionnel statistique par calibres et tampons,
- contrôle optique individuel de l'état de surfaces des gorges de joints,
- vérification unitaire de l'étanchéité des raccords lors du montage du ou des joints.

3.5.2 Tubes

Une analyse chimique des aciers inoxydables utilisés dans la fabrication des tubes est effectuée.

La nuance de l'acier est mentionnée sur le tube.

3.5.3 Joints en élastomère

Les joints sont fournis avec un certificat d'analyse du fournisseur. Une vérification statistique des dimensions et de la dureté est effectuée à la réception.

3.54 Assemblage

Essai de tenue à la pression sur assemblage

3.6 Marquage

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

3.7 Description du processus de fabrication

Les tubes sont fabriqués par soudure longitudinale.

Les raccords sont fabriqués par formage de tubes en acier inoxydable. Toutes les pièces subissent un traitement thermique sous atmosphère réductrice.

4. Description de la mise en œuvre

4.1 Prescriptions particulières - Réalisation des assemblages

La réalisation des assemblages ne doit être effectuée qu'avec l'outillage du fabricant et selon les dispositions préconisées dans sa documentation "Mapress Pressfitting – Instructions d'installation et de montage".

Procéder dans l'ordre aux opérations suivantes :

- découper à longueur le tube acier avec un coupe-tube à roue découpeuse pour acier spécial ou scie à acier à fines dents,
- ébavurer et ébarber intérieurement et extérieurement l'extrémité du tube. Eliminer les particules métalliques à l'intérieur du tube susceptible d'endommager le joint lors du montage,
- mesurer le bon positionnement d'emboîtement du raccord et reporter le marquage correspondant sur le tube,
- s'assurer du positionnement correct du joint dans sa gorge et vérifier sa propreté,
- emboîter le tube et le raccord en tournant légèrement jusqu'au la butée et/ou 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 de l'huile ou de la graisse,
- monter sur l'outil, le jeu de mors ou de chaîne adapté au diamètre,
- procéder à l'opération de sertissage,
- vérifier la présence des marques de sertissage et du repère sur le tube.

4.2 Prescriptions générales

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

- DTU 65.10 Canalisations d'eau chaude et froide sous pression

- DTU 60.11 Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire
- DTU 60.1 Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation

Pour interprétation du DTU 65-10, 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/tarudés, 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 65.10) pour les raccords à sertir ne comportant que des liaisons par sertissage. Ces raccords peuvent donc être encastrés dans les seules conditions autorisées aux paragraphes 4.4 et 4.5 du DTU 65-10

4.3 Prescriptions particulières

L'utilisation de rubans chauffants est interdite sur les tubes en acier inoxydable, la surchauffe ponctuelle des tubes en acier inoxydable pouvant induire des corrosions localisées.

Il est souhaitable d'éviter de procéder à des soudures à proximité des joints sertis. Si cela s'avère nécessaire, il est impératif de maintenir une température de l'ensemble au-dessous de 150 °C en prenant les mesures appropriées.

4.4 Conception – Mise en oeuvre

La documentation du fabricant précise les règles de prise en compte des phénomènes de dilatation (calcul des lyres, écartements des supports, ...).

Le mode de réalisation des assemblages est illustré en annexe.

5. Mode d'exploitation commerciale du produit

La commercialisation en France du système est assurée par la société THYSSEN MANNESMANN INDUSTRIES.

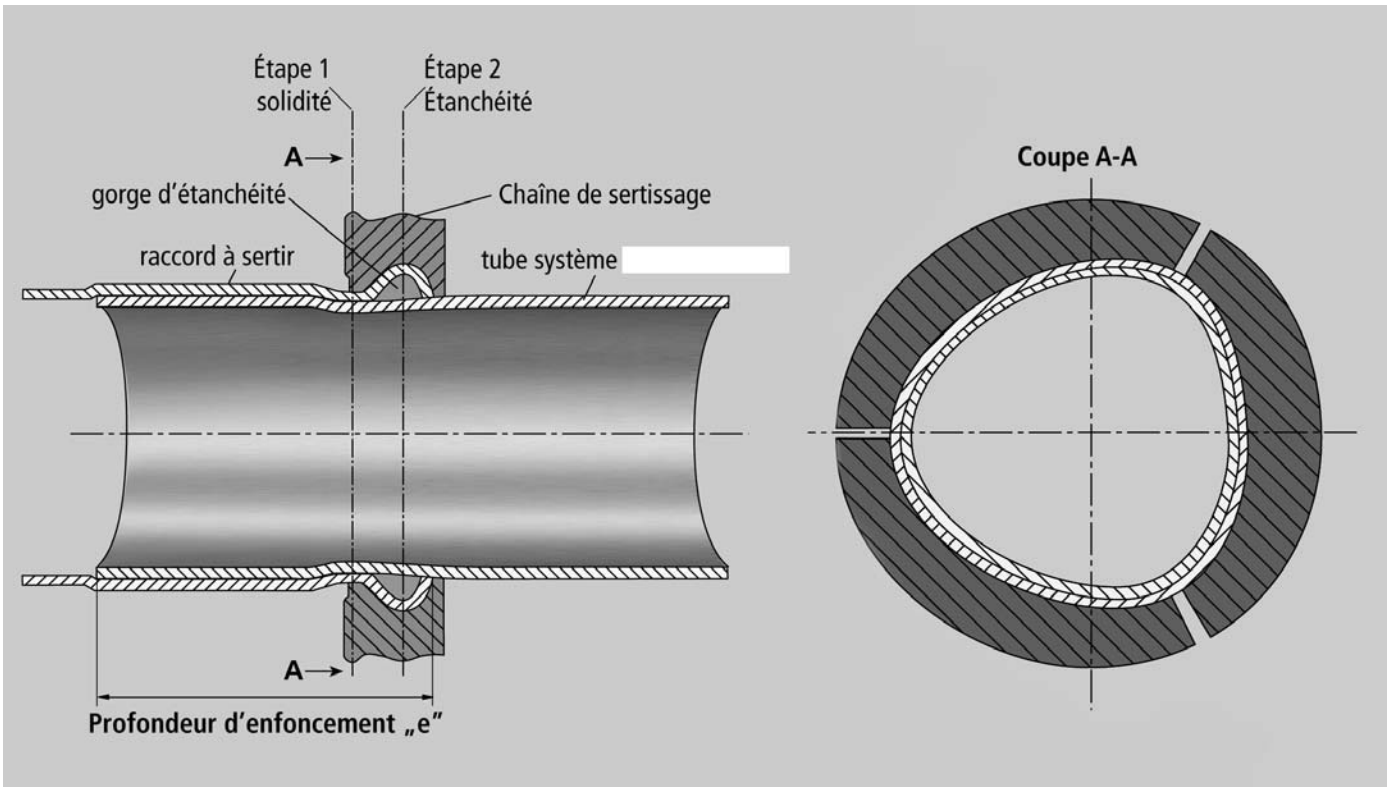
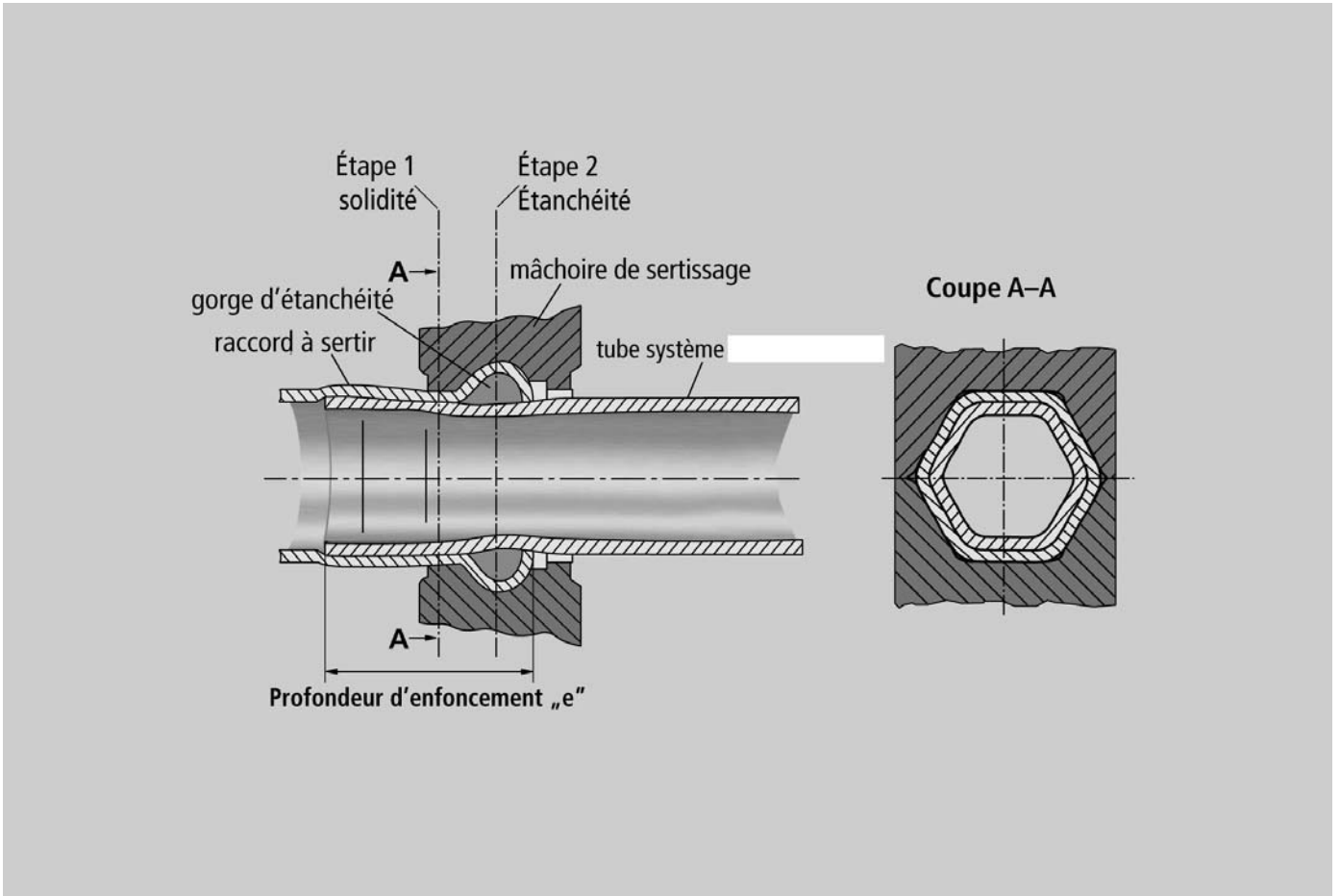
B. Résultats expérimentaux

Les résultats d'essais réalisés sur ce système font l'objet du rapport d'essais HES n°570 02 3 695 du C.S.T.B.

C. Références

Une liste de références a été déposée au Secrétariat.

Figures du Dossier Technique



Outils préconisés pour la réalisation de l'assemblage

