Remplacé le : 15/01/2020 par le n° 14.1/12-1802_V1

Avis Technique 14/12-1802

Annule et remplace l'Avis Technique 14/07-1210

Tubes et raccords à sertir en acier inoxydable

Système de canalisations métalliques à sertir

Pressfitting piping system

Pressverbindung Systeme

Geberit Mapress Acier Inoxydable

Titulaire : Geberit SARL
Parc Tertiaire SILIC
23/25 rue de Villeneuve
BP 20432
FR-94583 Rungis Cedex

Tél. : 0 825 801 603
Fax : 0 825 801 604
Internet : www.geberit.fr
E.mail : service.technique@geberit.com

Usine : Geberit Mapress GmbH
Industriestrasse 8-14
DE-40764 Langenfeld

Tél. : + 49 02173 285 261
Fax : + 49 02173 285 269

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

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 10 janvier 2013

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

Avis Technique non valide

Le Groupe Spécialisé n°14 "Installations de génie climatique et installations sanitaires" de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 13 décembre 2012, la demande de révision de l'Avis Technique 14/07-1210 relatif au système de canalisations à base de tubes et raccords en acier inoxydable "GEBERIT MAPRESS ACIER INOXYDABLE". 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 : 12x1,0 - 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

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,
- Distribution d'eau froide ou glacée (température minimale de 5 °C),
- Pression Maximale Admissible (PMA) : 16 bars.

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 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 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.
- Cycles de pressions alternées 1 à 3 PMA sous 1 Hz (T 54-094) : tenue minimale de 20 000 cycles.

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 31 décembre 2019.

Pour le Groupe Spécialisé n°14
Le Président
Marc POTIN

Remplacé le : 15/01/2020 par le n° 14.1/12-1802_V1

Dossier Technique
établi par le demandeur

A. Description détaillée

1. Généralités

1.1 Identité

- Société : Geberit France SARL
- Désignation commerciale du produit : GEBERIT MAPRESS ACIER INOXYDABLE
- Nom et adresse du fabricant :
  Société Geberit Mapress GmbH
  Industriestrasse 8-14
  DE-40764 Langenfeld

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.
- Dimensions des tubes : 12x1,0 - 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,
- Distribution d'eau froide ou glacée (température minimale de 5 °C),
- Pression Maximale Admissible (PMA) : 16 bars.

2. Définition des matériaux constitutifs

- Raccords en acier inoxydable : n°1.4401 (nuance 316) selon NF EN 10088-1.
- Tubes en acier inoxydable : n°1.4401 (nuance 316) selon NF EN 10088-1.
- Tubes en acier inoxydable : n° 1.4521 (nuance 444) selon NF EN 10088-1.
- Joints toriques : caoutchouc butyl de dureté 77+/-5 conformes aux normes EN 681-1 et EN 682-2.

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 12 à 35, le sertissage est réalisé à l'aide d'un outil à mâchoires exerçant un sertissage hexagonal (*figure 1*). Un autre outil de sertissage par chaîne est proposé pour les diamètres de 42 à 108 (*figure 2*). Un jeu de mâchoire/chaîne interchangeable est proposé par diamètre.

3.1 Diamètres, épaisseurs, tolérances - Gamme dimensionnelle

3.11 Tubes nuance 1.4401

D extérieur (mm)	Epaisseur (mm)
12,0 +/- 0,10	1,0 +/- 0,1
15,0 +/- 0,10	1,0 +/- 0,1
18,0 +/- 0,10	1,0 +/- 0,1
22,0 +/- 0,11	1,2 +/- 0,12
28,0 +/- 0,14	1,2 +/- 0,12
35,0 +/- 0,175	1,5 +/- 0,15
42,0 +/- 0,21	1,5 +/- 0,15
54,0 +/- 0,27	1,5 +/- 0,15
76,1 +/- 0,381	2,0 +/- 0,20
88,9 +/- 0,445	2,0 +/- 0,20
108,0 +/- 0,54	2,0 +/- 0,20

3.12 Tubes nuance 1.4521

D extérieur (mm)	Epaisseur (mm)
12,0 +/- 0,10	1,0 +/- 0,1
15,0 +/- 0,10	1,0 +/- 0,1
18,0 +/- 0,10	1,0 +/- 0,1
22,0 +/- 0,11	1,2 +/- 0,12
28,0 +/- 0,14	1,2 +/- 0,12
35,0 +/- 0,175	1,5 +/- 0,15
42,0 +/- 0,21	1,5 +/- 0,15
54,0 +/- 0,27	1,5 +/- 0,15

3.13 Raccords

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.

3.2 Outillages pour la réalisation des sertissages

Le titulaire a développé et validé une gamme de sertisseuses manuelles ou électriques spécifiques en combinaison avec les mâchoires et sets de sertissage adaptés récapitulés dans le *tableau 1* dont il recommande l'utilisation :

Tableau 1

Outillage GEBERIT Mapress	Visuel
Sertisseuse manuelle **MFP 2** D 12 à 54	
Sertisseuse électrique à accumulateur **ACO 102** D 12 à 28	
Sertisseuse électrique à accumulateur **ACO 202** D 12 à 54	
Sertisseuse électrique **ECO 202** D 12 à 54	
Sertisseuse électrique **EFP 202** D 12 à 54	
Sertisseuse électrique **ECO 301** D 12 à 108	
Sertisseuse hydraulique **HCPS** D 76 à 108	
Mâchoires D 12 à 28 pour **ACO 102**	
Mâchoires D 12 à 35 pour **MFP 2 / ACO 202 / ECO 202 / EFP 202**	

Mâchoires D 12 à 35 pour **ECO 301**	
Set de sertissage D 42 à 54 pour **MFP 2 / ACO 202 / ECO 202 / EFP 202**	
Set de sertissage D 42 à 108 pour **ECO 301**	
Set de sertissage D 76 à 108 pour **HCPS**	

Les assemblages peuvent aussi être réalisés au moyen de sertisseuses de fabricants d'outillage, tels que, sans que cette liste soit limitative : VIRAX, REMS, ROTHENBERGER, RIDGIG, KLAUKE, NUSSBAUM. Compte tenu de la multitude de fabricants et de sertisseuses, il appartiendra à tout utilisateur d'interroger préalablement le fabricant pour s'assurer que l'outillage en question est bien apte à l'usage auquel il est destiné pour procéder à l'assemblage GEBERIT MAPRESS. GEBERIT dégage dores et déjà toute responsabilité si cette vérification préalable n'a pas été effectuée et/ou si les renseignements donnés par le fabricant s'avéreraient erronés et/ou l'outillage en question inapproprié.

3.3 Etat de livraison

Les tubes sont livrés en barres droites de 6 mètres.

Les raccords sont livrés sous emballage plastique.

Les tubes et raccords disposent de bouchons de protection à chacune de leurs extrémités.

Les outils de sertissage sont livrés sous coffret avec leurs différents accessoires (jeu de mâchoires 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 raccords, n°1.4401 et 1.4521 pour les tubes.
- 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 Geberit Mapress GmbH est sous système d'assurance qualité ISO 9001.

3.51 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.

3.52 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.

3.53 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 des produits » de la partie Avis Technique.

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 générales

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

- DTU 60.1 Canalisations d'eau chaude et froide sous pression

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 côté 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 aux paragraphes 4.4 et 4.5 du DTU 60.1

4.2 Prescriptions particulières - Réalisation des assemblages

Toute soudure sur le tube et/ou raccord est proscrite.

La réalisation des assemblages doit être effectuée les opérations suivantes illustrées en annexe (*figure 3*) :

- découper à longueur le tube acier avec un coupe-tube à roue découpeuse pour acier spécial ou scie à acier à fines dents (1),
- 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 (2),
- marquer le tube d'un repère correspondant à la profondeur d'emboîtement « e » (voir *tableau 2*) à l'aide de l'outillage du fabricant (3),

Tableau 2

Diamètre raccord (mm)	Profondeur d'emboîtement « e » (mm)
12	17
15	20
18	20
22	21
28	23
35	26
42	30
54	35
76,1	53
88,9	60
108	75

- retirer le bouchon de protection du raccord, s'assurer du positionnement correct du joint dans sa gorge et vérifier sa propreté (4),
- 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 (5),
- monter sur l'outil, le jeu de mâchoires ou de chaîne adapté au diamètre et procéder à l'opération de sertissage (6),
- vérifier la présence des marques de sertissage et du bon positionnement du repère de la profondeur d'emboîtement sur le tube (7).

4.3 Conception – Mise en œuvre

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

5. Mode d'exploitation commerciale du produit

La commercialisation en France du système est assurée par la Société Geberit France SARL à Rungis.

Remplacé le : 15/01/2020 par le n° 14.1/12-1802_V1

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.

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

Ce système ne fait 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.

Remplacé le : 15/01/2020 par le n° 14.1/12-1802_V1

Figures du Dossier Technique

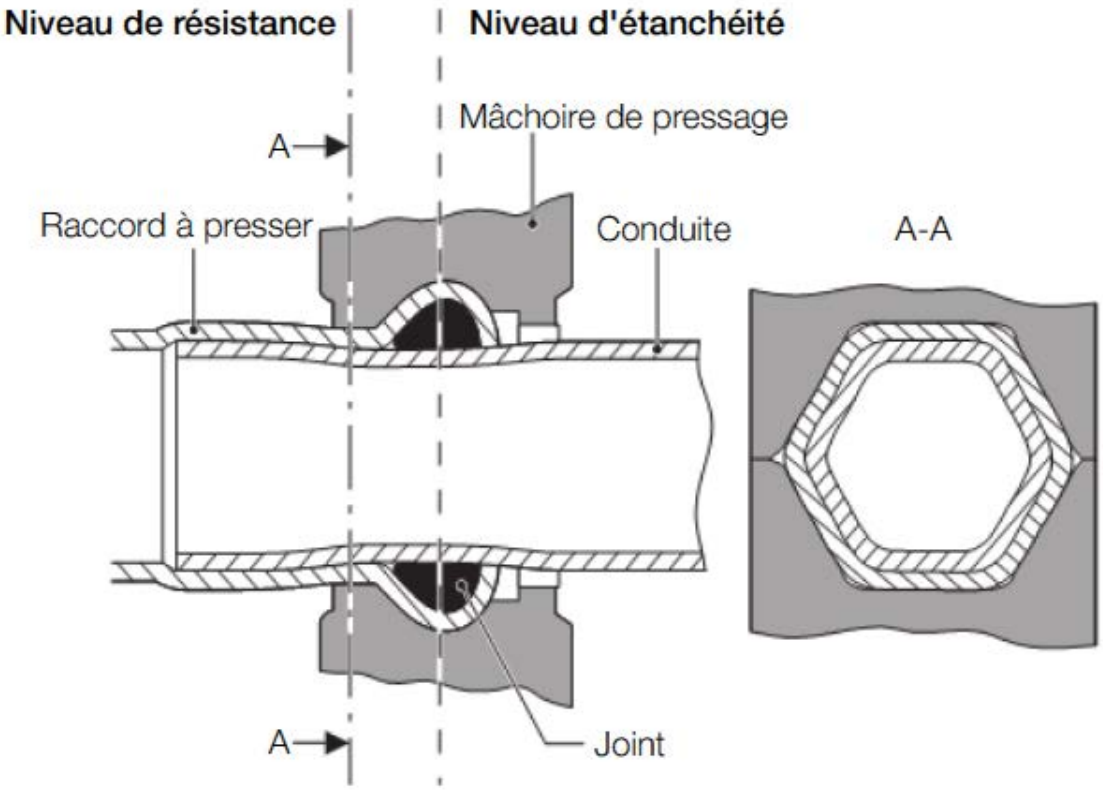


Figure 1- Sertissage du 12 au 35 mm

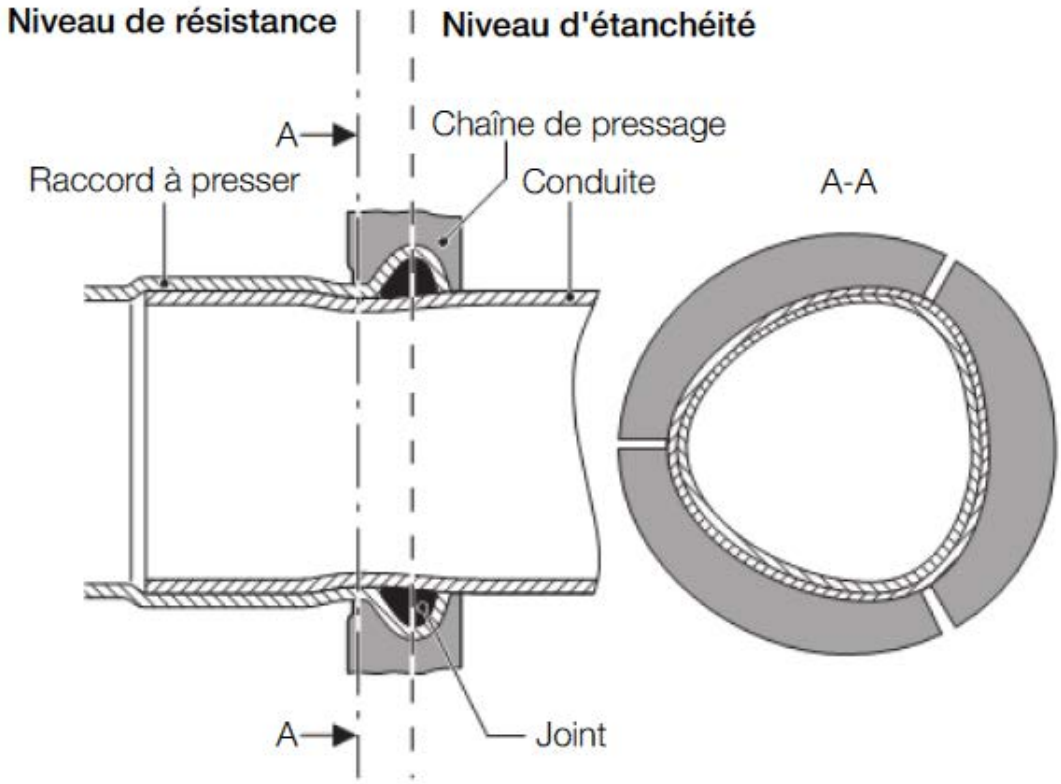
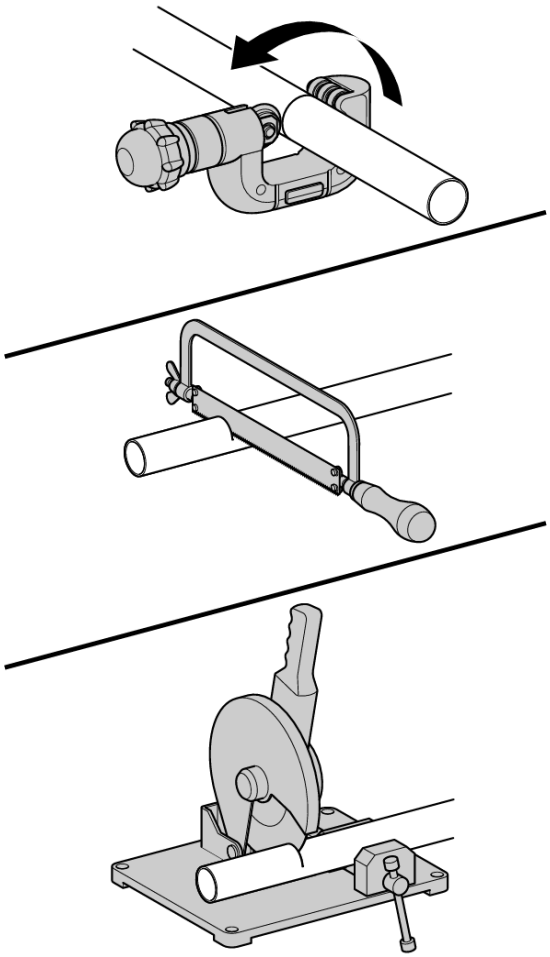


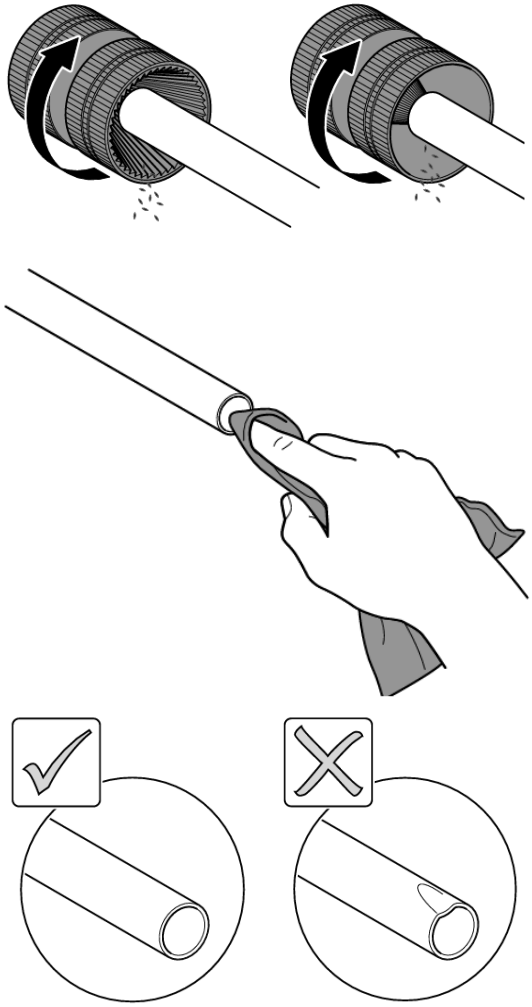
Figure 2 - Sertissage du 42 au 108 mm

Remplacé le : 15/01/2020 par le n° 14.1/12-1802_V1



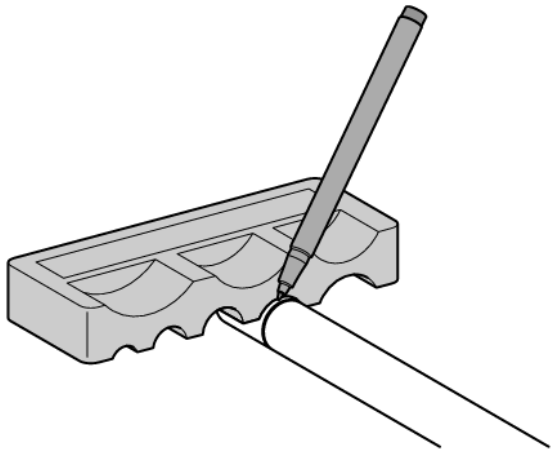
❶

Découper le tube à l'aide de l'outil approprié la longueur souhaitée.



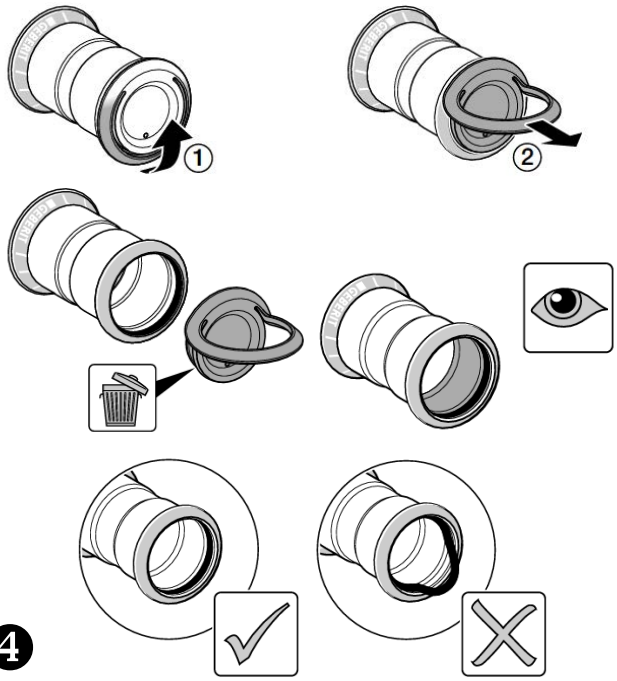
❷

Ebavurer 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.



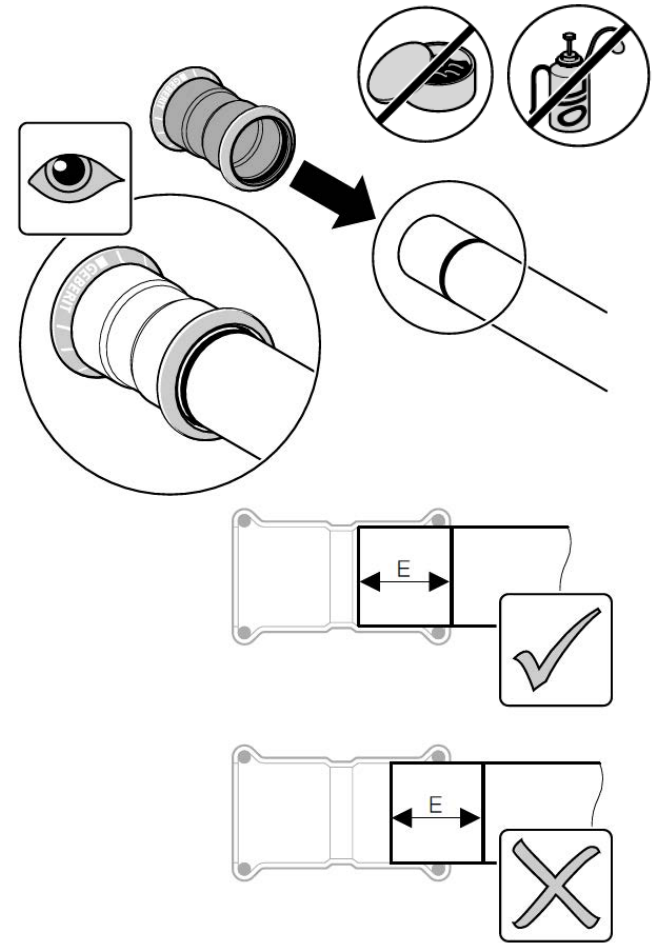
❸

Marquer le tube d'un repère correspondant à la profondeur d'emboîtement « e ».



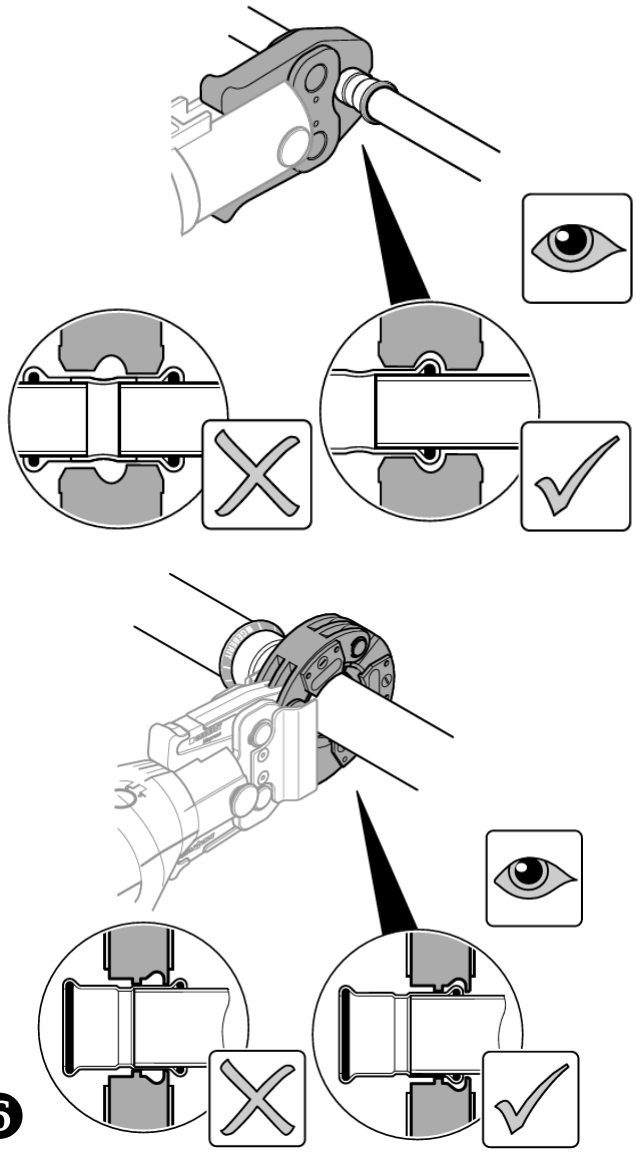
❹

Retirer le bouchon de protection du raccord, s'assurer du positionnement correct du joint dans sa gorge et vérifier sa propreté.



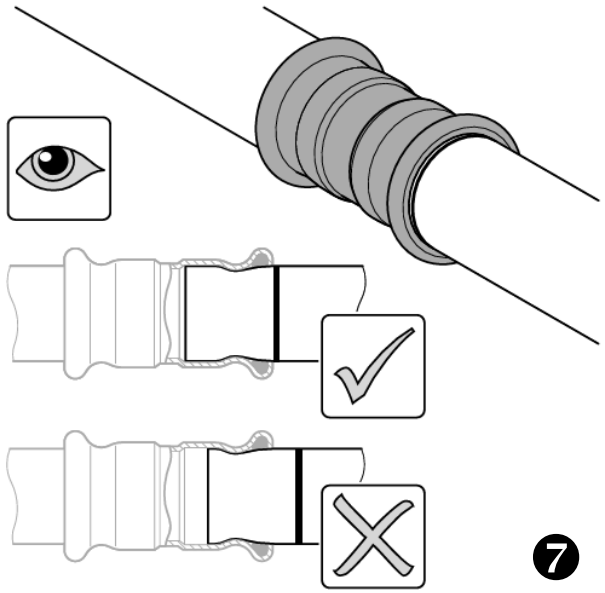
❺

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.



❻

Monter sur l'outil, le jeu de mâchoires ou de chaîne adapté au diamètre et procéder à l'opération de sertissage.



❼

Vérifier la présence des marques de sertissage et du bon positionnement du repère de la profondeur d'emboîtement sur le tube.

Figure 3 - Réalisation des assemblages

Remplacé le : 15/01/2020 par le n° 14.1/12-1802_V1