

Sur le procédé

TEMPOX

Famille de produit/Procédé : Système de canalisations métalliques

Titulaire(s) : Société VIEGA GmbH & Co. KG

AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

Groupe Spécialisé n° 14.1 - Equipements / Systèmes de canalisations pour le sanitaire et le génie climatique

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V1	Nouvelle demande.	JAAFAR Walid	GIRON Philippe

Descripteur :

Raccords à sertir en acier inoxydable pour assemblage de tubes en acier inoxydable destinés à la réalisation des réseaux de chauffage et de refroidissement. Diamètres nominaux des raccords (mm) : 15 - 18 - 22 - 28 - 35 - 42 - 54 - 76,1 - 88,9 - 108. Ces raccords doivent être utilisés avec des tubes en acier inoxydable conformes à la norme NF EN 10088-2 de dimensions suivantes : 15 - 18 - 22 - 28 - 35 - 42 - 54 - 76,1 - 88,9 - 108.

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé	4
1.1.	Définition succincte	4
1.1.1.	Description succincte	4
1.1.2.	Identification	4
1.2.	AVIS	4
1.2.1.	Domaine d'emploi accepté	4
1.2.2.	Appréciation sur le procédé.....	4
1.2.3.	Prescriptions Techniques	5
2.	Dossier Technique.....	6
2.1.	Données commerciales	6
2.1.1.	Coordonnées	6
2.2.	Description.....	6
2.3.	Domaine d'emploi	6
2.4.	Définition des matériaux constitutifs	6
2.5.	Définition du produit.....	6
2.5.1.	Diamètres, épaisseurs, tolérances, gamme dimensionnelle.....	6
2.5.2.	Outillages pour la réalisation des sertissages.....	7
2.5.3.	Etat de livraison	8
2.5.4.	Certification.....	8
2.5.5.	Marquage.....	8
2.6.	Description de la mise en œuvre	8
2.6.1.	Prescriptions générales	8
2.6.2.	Prescriptions particulières.....	8
2.7.	Mode d'exploitation commerciale du produit.....	8
2.8.	Résultats expérimentaux	8
2.9.	Références	9
2.9.1.	Données Environnementales	9
2.9.2.	Autres références	9
2.10.	Annexes du Dossier Technique	10
2.10.1.	Description du processus de fabrication	10
2.10.2.	Contrôles de fabrication.....	10
2.10.3.	Prescriptions Techniques.....	10

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Définition succincte

1.1.1. Description succincte

Système de canalisations à base de raccords à sertir en acier inoxydable de nuance 1.4301 (AISI 304) pour assemblage de tubes en acier destinés à la réalisation des réseaux de chauffage et de refroidissement.

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

Ces raccords doivent être utilisés avec des tubes en acier inoxydable de nuance 1.4520 (AISI 430 Ti) conformes aux normes NF EN 10088-2.

1.1.2. Identification

Les éléments de marquage relatifs à la Certification QB sont définis dans le Référentiel de Certification QB 08 « Systèmes de canalisations de distribution d'eau ou d'évacuation des eaux ».

1.2. AVIS

1.2.1. Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine proposé :

- chauffage : température maximale de 110 °C,
- circuit d'eau froide ou glacée,
- pression maximale admissible (PMA) : 16 bars.

1.2.2. Appréciation sur le procédé

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

Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

Données environnementales

Le raccord ne dispose d'aucune Déclaration Environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du système.

Sécurité en cas d'incendie

Selon le type de bâtiment (bâtiments d'habitation, établissements recevant du public, immeubles de grande hauteur, immeubles de bureaux, installations classées) la réglementation incendie peut contenir des prescriptions sur les canalisations (tubes et raccords) et leur mise en œuvre.

En particulier, elle peut exiger que les produits entrent dans une catégorie de classification vis-à-vis de la réaction au feu. Dans ce cas, il y aura lieu de vérifier la conformité du classement dans un procès-verbal d'essai de réaction au feu en cours de validité.

Gamme dimensionnelle

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

Informations techniques

Coefficient de dilatation des tubes en acier : $12 \cdot 10^{-6}$ m/m °C.

1.2.2.2. 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.

1.2.2.3. Durabilité – Entretien

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

1.2.2.4. Fabrication et contrôle

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérification de fabrication décrits dans le Dossier Technique (annexes).

1.2.2.5. 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.

1.2.3. Prescriptions Techniques

1.2.3.1. Spécifications

Elles figurent dans le Dossier Technique (annexes).

1.2.3.2. Autocontrôle de fabrication et vérification

Ils doivent être conformes aux prescriptions du Dossier Technique (annexes).

2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

2.1. Données commerciales

2.1.1. Coordonnées

- Titulaire :
VIEGA GmbH & Co. KG
Viega Platz 1
DE-57469 Attendorn
Tél. : +49 2722 61-0
Email : info@viega.de
Internet : www.viega.com
- Usine :
VIEGA GmbH & Co. KG
Viegestrasse 1
DE-99518 Grossheringen

2.2. Description

Système de canalisations à base de raccords à sertir en acier inoxydable pour assemblage de tubes en acier inoxydable destinés à la réalisation de réseaux de chauffage.

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

Ces raccords doivent être utilisés avec des tubes en acier inoxydable conformes aux normes NF EN 10088-2.

2.3. Domaine d'emploi

- chauffage : température maximale de 110 °C,
- circuit d'eau froide ou glacée,
- pression maximale admissible (PMA): 16 bars.

2.4. Définition des matériaux constitutifs

Tubes en acier inoxydable de nuance 1.4520 (AISI 430Ti) conformes à la norme NF EN 10088-2.

Raccords fabriqués par façonnage à froid à partir de tubes conformes à la norme NF EN 10088-2.

Joints toriques : EPDM conformes à la norme EN 681-1.

2.5. 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 et de chaînes adaptables pour chacun des diamètres. La compression, lors du sertissage d'un joint disposé dans une gorge, assure l'étanchéité de l'assemblage. Ils nécessitent l'utilisation d'une pince à sertir et de mâchoires spécifiques Viega pour la réalisation de l'assemblage pour les diamètres du 15 mm au 54 mm et d'anneaux de sertissage pour les diamètres du 76,1 mm au 108 mm. Les raccords à sertir portent une marque de couleur et un autocollant de contrôle qui permet un contrôle visuel du SC - Contur. Seuls les raccords à sertir de grande dimension du 76,1 mm au 108 mm portent un autocollant de contrôle. Lorsque le raccord n'est pas sertir, la fuite est visible directement.

2.5.1. Diamètres, épaisseurs, tolérances, gamme dimensionnelle

2.5.1.1. Raccords

Dimensions : 15 - 18 - 22 - 28 - 35 - 42 - 54 - 76,1 - 88,9 - 108.

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

2.5.1.2. Tubes

Les tubes en acier inoxydable doivent être conformes aux normes NF EN 10088-2 de dimensions suivantes :

D extérieur (mm)	Epaisseur (mm)
15,0 +/- 0,10	1,0 +/- 0,10
18,0 +/- 0,10	1,0 +/- 0,10
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 +/- 0,210	1,5 +/- 0,15
54,0 +/- 0,270	1,5 +/- 0,15
76,1 +/- 0,381	1,5 +/- 0,15
88,9 +/- 0,445	1,5 +/- 0,15
108 +/- 0,540	1,5 +/- 0,15

Tableau 1 – Gamme dimensionnelle

2.5.2. Outillages pour la réalisation des sertissages

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

2.5.2.1. Machines

Pour la réalisation des assemblages, le fabricant a validé ses propres machines Viega.

2.5.2.2. Mâchoires et anneaux de sertissage

Les mâchoires et les anneaux de sertissage marqués « VIEGA » sont préconisés. Les mâchoires et les anneaux de sertissage comportent également l'indication du diamètre. (Figure 1)

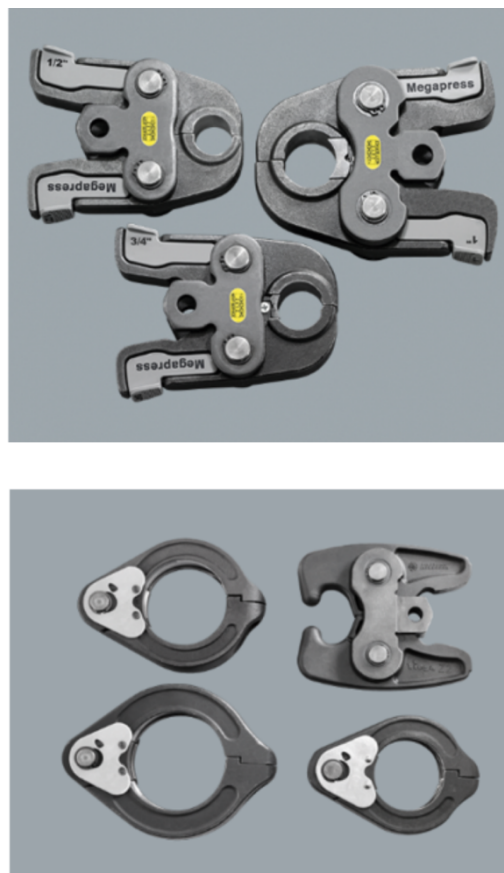


Figure 1 – Mâchoires et anneaux de sertissage Viega

2.5.3. Etat de livraison

Les raccords sont livrés sous emballage plastique ou boîte carton de 2, 3, 5 ou 10 pièces suivant les modèles.

Les outillages à sertir sont livrés sous coffret avec les accessoires correspondants (jeu de mâchoires ou anneaux de sertissage suivant diamètre, outils d'ébavurage). Une notice d'utilisation et de réalisation des assemblages est jointe aux produits

2.5.4. Certification

Le système fait l'objet de la Certification QB sur la base du référentiel QB 08 « Canalisations de distribution ou d'évacuation des eaux ».

2.5.5. Marquage

Le fabricant s'engage à respecter les exigences définies au § 1.1.2. « Identification » de la partie Avis Technique.

2.6. Description de la mise en œuvre

2.6.1. Prescriptions générales

Bien que le DTU 60.1 ne vise pas les réseaux de chauffage, les dispositions de mise en œuvre décrites dans ce DTU sont applicables au système.

- 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 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 chapitres 5.6 et 5.7 du DTU 60.1.

2.6.2. Prescriptions particulières

2.6.2.1. 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. Elle est illustrée en *Figure 2*.

Procéder dans l'ordre aux opérations suivantes :

- découper correctement le tube en acier inoxydable avec un coupe-tube ou une meuleuse sur support fixe. Ne pas utiliser un oxycoupeur (image 1),
- ébavurer l'intérieur et l'extérieur du tube. Utiliser l'ébavureur modèle 2292.2 jusqu'à la dimension DN42. Utiliser l'ébavureur modèle 2292.4XL pour les dimensions supérieures à la dimension DN42 (image 2),
- vérifier la structure du manchon à sertir avec l'élément d'étanchéité. Veiller au positionnement correct de l'élément d'étanchéité (image 3),
- glisser le raccord à sertir sur le tube jusqu'à la butée en veillant à ce qu'il ne se bloque pas (image 4),
- mesurer la profondeur d'emboîtement dans le raccord et la reporter sur le tube (image 5),
- placer la mâchoire sur le raccord à sertir. Veiller au bon positionnement de la mâchoire. Effectuer le sertissage jusqu'à la fermeture complète de la mâchoire. Les mâchoires peuvent être utilisées jusqu'à la dimension DN54. Utiliser les anneaux de sertissage pour les dimensions supérieures à la dimension DN54 (image 6),

2.6.2.2. 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, ...)

2.7. Mode d'exploitation commerciale du produit

La commercialisation en France du produit est assurée par un réseau de représentation et par les grossistes sanitaires.

2.8. Résultats expérimentaux

Les résultats d'essais réalisés sur le raccord font l'objet du rapport d'essais CANA 22-005 du CSTB

2.9. Références

2.9.1. Données Environnementales¹

Le système de canalisations « Temponox » ne dispose d'aucune Déclaration Environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du système

2.9.2. Autres références

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

¹ Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis.

2.10. Annexes du Dossier Technique

2.10.1. Description du processus de fabrication

Les raccords sont fabriqués par façonnage à froid à partir de tubes conformes à la norme NF EN 10088-2. Dans une dernière étape, les joints sont intégrés dans les gorges des raccords. Des informations détaillées ont été déposées confidentiellement au CSTB.

2.10.2. Contrôles de fabrication

La Société VIEGA est sous système d'assurance qualité ISO 9001.

2.10.2.1. Raccords

En cours de fabrication :

- contrôle dimensionnel par prélèvement statistique (diamètre, épaisseur),
- 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.

2.10.2.2. Joints en élastomère

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

2.10.2.3. Assemblages

Essai de tenue à la pression sur assemblage.

2.10.3. Prescriptions Techniques

2.10.3.1. Spécifications

- Caractéristiques dimensionnelles : elles doivent être conformes aux plans cotés avec tolérances déposés au CSTB.
- Analyse de la composition des raccords métalliques par spectrométrie d'émission optique à étincelles
 - Conditions d'essais : NF EN 15079.
- 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.

2.10.3.2. Autocontrôle de fabrication et vérification

2.10.3.2.1. Autocontrôle

Les résultats des contrôles de fabrication (§ 2.10.2 du Dossier Technique) sont portés sur des fiches ou sur des registres. Vérification

La vérification de l'autocontrôle est assurée par le CSTB suivant les dispositions prévues par le Référentiel de Certification QB08 « Canalisations de distribution ou d'évacuation des eaux ». 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 2.10.3.1 du présent cahier des prescriptions techniques, par des essais effectués au laboratoire du CSTB.

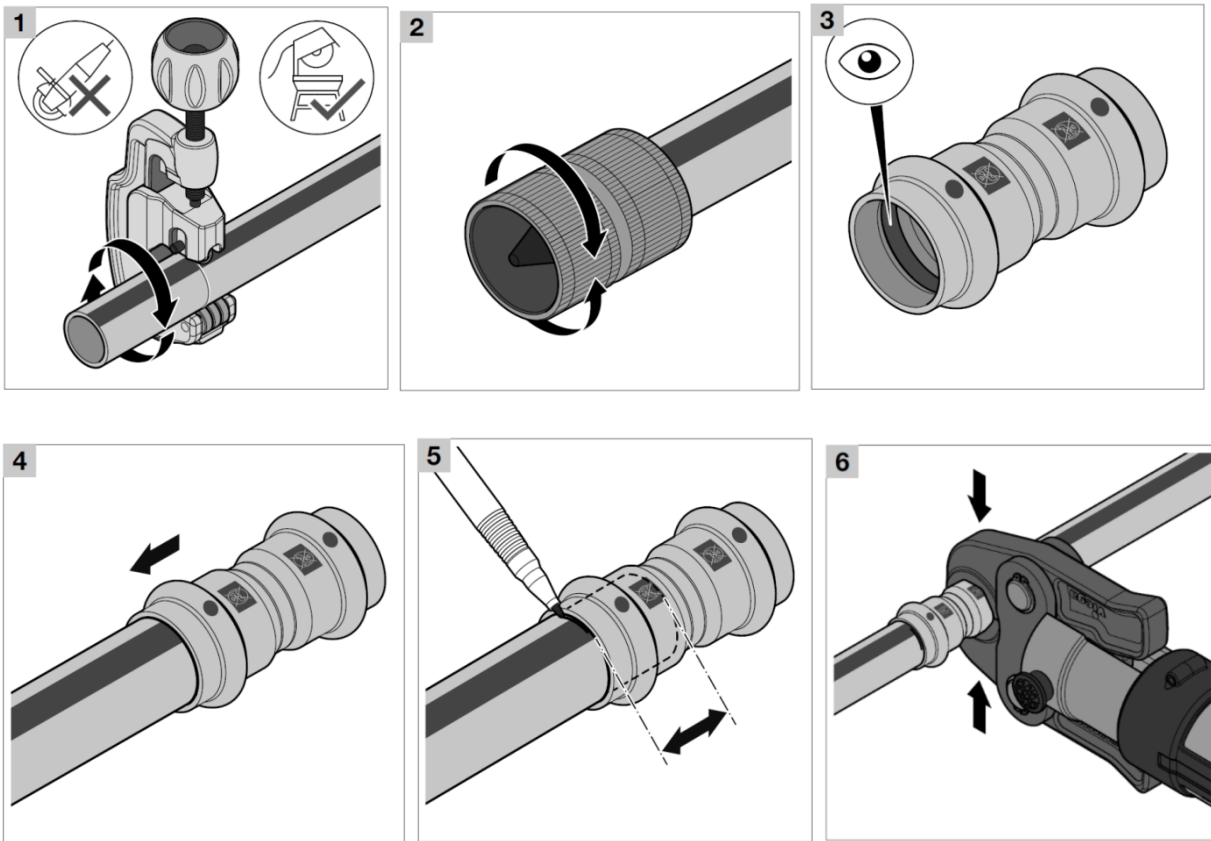


Figure 2 - Réalisation de l'assemblage