

# Avis Technique 14.1/19-2290\_V1

*Raccords pour tubes  
métalliques  
Metallic pipe fittings*

---

## VSH PowerPress

---

**Titulaire :** VSH Fittings B.V. (Groupe Aalberts Industries NV)  
P.O. Box 498  
NL-1200 AL Hilversum  
Pays-Bas  
  
Tél. : 00 31 35 688 42 11  
Fax : 00 31 35 688 43 79  
Internet : [www.vsh.eu](http://www.vsh.eu)  
E-mail : [info@vsh.nl](mailto:info@vsh.nl)

### Groupe Spécialisé n° 14.1

Equipements – Systèmes de canalisations pour le sanitaire et le génie climatique

Publié le 27 août 2019



Commission chargée de formuler des Avis Techniques et Documents Techniques  
d'Application

(arrêté du 21 mars 2012)

---

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 - Internet : [www.ccfat.fr](http://www.ccfat.fr)

**Le Groupe Spécialisé n°14 « Equipements – Système de canalisations pour le sanitaire et le génie climatique » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 03 juillet 2019 la demande d'Avis Technique sur les raccords à sertir pour tubes en acier « VSH PowerPress ». Il a formulé concernant ce produit l'Avis Technique ci-après.**

## 1. Définition

### 1.1 Description succincte

Raccords à sertir en acier pour assemblage de tubes en acier destinés à la réalisation des réseaux de chauffage et de refroidissement.

Diamètres nominaux des raccords (mm) : 15 - 20 - 25 - 32 - 40 - 50.

Ces raccords doivent être utilisés avec des tubes en acier conformes aux normes NF EN 10255 (H et M) et NF EN 10216-1/10217-1. Pour information, les dimensions des tubes sont les suivantes :

Dia- mètre (pouces)	DN (mm)	NF EN 10255 (H/M)		NF EN 10216-1		NF EN 10217-1	
		Diamètre ext. (mm)		Diamètre ext. (mm)		Diamètre ext. (mm)	
		mini	maxi	mini	maxi	mini	maxi
½	15	21,0	21,8	20,8	21,8	20,8	21,8
¾	20	26,5	27,3	26,4	27,4	26,4	27,4
1	25	33,3	34,2	33,2	34,2	33,2	34,2
1 ¼	32	42,0	42,9	41,9	42,9	41,9	42,9
1 ½	40	47,9	48,8	47,8	48,8	47,8	48,8
2	50	59,7	60,8	59,7	60,9	59,7	60,9

### 1.2 Identification des produits

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 ».

Les raccords doivent être marqués individuellement.

## 2. AVIS

### 2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine proposé :

- Chauffage : température maximale de 110 °C.
- Distribution d'eau froide ou glacée.
- Pression Maximale Admissible (PMA) : 16 bars.

Note : l'utilisation dans les réseaux gaz n'est pas visée par le présent Avis Technique.

### 2.2 Appréciation sur le produit

#### 2.21 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.

#### 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

Les raccords ne disposent d'aucune Déclaration Environnementale (DE) et ne peuvent 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 des produits

#### Gamme dimensionnelle

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

#### Autres informations techniques

Coefficient de dilatation des tubes en acier: 12 10<sup>-6</sup> m/m °C

#### 2.22 Durabilité - Entretien

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

#### 2.23 Fabrication et contrôle

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

#### 2.24 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 Prescriptions Techniques

#### 2.31 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.

#### 2.32 Autocontrôle de fabrication et vérification

##### 2.321 Autocontrôle

Les résultats des contrôles de fabrication (§ 3.4 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 dans le Référentiel de Certification QB 08, 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 2.31 du présent cahier des prescriptions techniques, par des essais effectués au laboratoire du CSTB.

## Conclusions

### Appréciation globale

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

### Validité

A compter de la date de publication présente en première page et jusqu'au 31 août 2024.

*Pour le Groupe Spécialisé n°14.1  
Le Président*

# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. Description

### 1. Généralités

#### 1.1 Identité

- Désignation commerciale du produit : « VSH PowerPress »
- Titulaire : VSH Fittings B.V. (Groupe Aalberts Industries NV)  
P.O. Box 498  
NL-1200 AL Hilversum  
Pays-Bas
- Usine : VSH Fittings B.V. (groupe Aalberts Industries NV)  
P.O. Box 498  
NL-1200 AL Hilversum  
Pays-Bas

#### 1.2 Définition

Raccords à sertir en acier pour assemblage de tubes en acier destinés à la réalisation de réseaux de chauffage, de refroidissement, de climatisation, d'air comprimé et de protection incendie.

Diamètres nominaux des raccords (mm) : 15 - 20 - 25 - 32 - 40 - 50.

Ces raccords doivent être utilisés avec des tubes en acier conformes aux normes NF EN 10255 (H et M) et NF EN 10216-1/10217-1.

#### 1.3 Domaine d'emploi

- Chauffage : température maximale de 110 °C.
- Distribution d'eau froide ou glacée.
- Pression Maximale Admissible (PMA) : 16 bars.

Note : l'utilisation dans les réseaux gaz n'est pas visée par le présent Avis Technique.

### 2. Définition des matériaux

Raccords fabriqués par façonnage à froid à partir de tubes conformes à la norme NF EN 10305-3 (référence E235).

Joints toriques : EPDM conformes aux normes EN 681-1 et EN 682-2.

Bague d'agrafage anti-déboîtement en acier inoxydable de nuance 1.4021.

La bague de séparation est en acier inoxydable de nuance 1.4301.

### 3. Définition du produit

Les raccords Power Press sont des raccords métalliques en acier qui sont assemblés sur les tubes en acier par sertissage de part et d'autre d'une gorge intégrant un joint situé dans la partie la plus interne de l'orifice (figures 1 et 2). Ils nécessitent l'utilisation d'une pince à sertir et de mâchoires spécifiques pour la réalisation de l'assemblage pour les diamètres jusqu'à un pouce inclus et d'anneaux de sertissage à partir d'un pouce un quart.

Les raccords à sertir portent une marque de couleur qui permet un contrôle visuel du sertissage. Lorsque le raccord n'est pas sertir, le raccord produit une fuite visible directement.

#### 3.1 Diamètres, épaisseurs, tolérances - Gamme dimensionnelle

##### 3.1.1 Raccords

Diamètres nominaux des raccords (en mm) : 15 - 20 - 25 - 32 - 40 - 50.

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, manchons union à joint plat ou conique et raccords mixtes mâles ou femelles. Le schéma du raccord est illustré en Figure 1.



Figure 1 - Schéma du raccord

##### 3.1.2 Tubes

Les tubes en acier doivent être conformes aux normes NF EN 10255 (H et M) et NF EN 10216-1/10217-1. Pour information, les dimensions des tubes sont les suivantes :

DN (pc) (mm)	NF EN 10255 (H/M)			
	Diamètre ext. (mm)		e (mm)	e (mm)
	mini	maxi	H	M
½ 15	21,0	21,8	3,2	2,6
¾ 20	26,5	27,3	3,2	2,6
1 25	33,3	34,2	4,0	3,2
1 ¼ 32	42,0	42,9	4,0	3,2
1 ½ 40	47,9	48,8	4,0	3,2
2 50	59,7	60,8	4,5	3,6

DN (pc) (mm)	NF EN 10216-1			
	Diamètre ext. (mm)		Epaisseur de la paroi du tube	
	mini	maxi	mini	maxi
½ 15	20,8	21,8	2,0	5,0
¾ 20	26,4	27,4	2,0	8,0
1 25	33,2	34,2	2,3	8,8
1 ¼ 32	41,9	42,9	2,6	10,0
1 ½ 40	47,8	48,8	2,6	12,5
2 50	59,7	60,9	2,9	16,0

DN (pc) (mm)	NF EN 10217-1			
	Diamètre ext. (mm)		Epaisseur de la paroi du tube	
	mini	maxi	mini	maxi
½ 15	20,8	21,8	1,4	4,5
¾ 20	26,4	27,4	1,4	5,0
1 25	33,2	34,2	1,4	8,0
1 ¼ 32	41,9	42,9	1,4	8,8
1 ½ 40	47,8	48,8	1,4	8,8
2 50	59,7	60,9	1,4	10,0

#### 3.2 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 mordaches interchangeables pour chacun des diamètres. L'ensemble est livré sous coffret métallique avec notice d'utilisation.

##### 3.2.1 Pincettes

Pour la réalisation des assemblages, le fabricant a validé ses propres pincettes illustrées en Figure 2.



Figure 2 - Sertisseuses compatibles pour le VSH PowerPress

### 3.22 Mâchoires et chaînes

Les mâchoires et les anneaux de sertissage marqués « VSH » sont préconisés et illustrés en Figure 3. Les mâchoires et les anneaux de sertissage comportent également l'indication du diamètre.



Figure 3 - Mâchoires et anneaux de sertissage

### 3.3 Etat de livraison

Les raccords sont livrés sous emballage plastique ou boîte carton suivant les modèles.

Les pinces à sertir sont livrées sous coffret avec les accessoires correspondants (jeu de mâchoires ou anneaux de sertissage suivant diamètre, outils d'ébavurage). La réalisation des assemblages est mise à disposition sous forme de manuels techniques.

### 3.4 Contrôles effectués aux différents stades de la fabrication

La société VSH Fittings B.V. est sous système d'assurance qualité ISO 9001.

#### 3.41 Raccords

En cours de fabrication :

- contrôle dimensionnel par prélèvement statistique (diamètre, épaisseur),
- contrôle optique individuel de l'état de surface des gorges de joints,
- vérification unitaire de l'étanchéité des raccords lors du montage du ou des joints.

#### 3.42 Joints en élastomère

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

#### 3.43 Assemblage

Essai de tenue à la pression sur assemblage.

#### 3.44 Certification

Le système fait l'objet de la certification QB 08.

### 3.5 Marquage

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

### 3.6 Description du processus de fabrication

Les raccords sont fabriqués par façonnage à froid à partir de tubes conformes à la norme NF EN 10305-3 (références E235).

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

Bien que le DTU 60.1 ne vise pas les réseaux de chauffage et de climatisation, les dispositions de mise en œuvre décrites dans ce DTU sont applicables au produit « VSH PowerPress ».

### 4.2 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. Elle est illustrée en Figure 4 - Réalisation de l'assemblage.

Procéder dans l'ordre aux opérations suivantes :

- Utilisez le bon équipement de sécurité lors de l'assemblage (image 1).
- Une fois les mesures effectuées, les tuyaux peuvent être coupés à l'aide d'un coupe-tube, d'une scie à main à dents fines ou d'une scie mécanique à moteur électrique adapté au matériau du tuyau. Toujours couper le tube complètement. Ne coupez jamais partiellement le tuyau et ne le cassez pas car cela pourrait provoquer des fuites (image 2).
- Les extrémités des tuyaux doivent être soigneusement ébavurées à l'intérieur et à l'extérieur une fois qu'elles ont été coupées à la longueur voulue. Cela est nécessaire pour éviter d'endommager le joint torique lorsque le tube est enfoncé dans le raccord à sertir. L'intérieur et l'extérieur du tube peuvent être ébavurés à l'aide d'une lime, d'un ébavureur manuel ou d'un ébavureur électrique. Enlevez les bavures qui collent au tube (image 3).
- La profondeur d'insertion requise doit être marquée sur le tuyau ou le raccord à sertir (pour les raccords avec extrémités de tuyau) afin d'assurer un raccordement sûr et correct (image 4).
- Toujours éliminer les salissures, les dépôts, les traces de peinture excessives ou les résidus de corrosion de la surface du tuyau. Vous pouvez le faire avec une brosse métallique ou du papier sablé fin. La surface du tube doit être lisse, exempte de rayures, de bosses et de déformations, ainsi que d'huile et de graisse (image 5).
- Le capot de protection doit être retiré avant l'installation. Ensuite, vérifiez si les joints toriques sont présents et s'adaptent correctement. Vérifiez que tous les composants (tube, raccord / raccords / joint torique) ne contiennent pas de corps étrangers (par exemple, saleté, bavures) et retirez-les, le cas échéant. Assurez-vous que l'anneau Visu-Control® est correctement aligné avant d'appuyer dessus (image 6).
- Faites glisser le tube avec précaution, tout en le faisant pivoter et en le poussant dans le sens de la longueur, aussi loin que possible dans le raccord. La marque pour la profondeur d'insertion doit rester visible. Les raccords sans butée doivent être poussés sur le tuyau au moins jusqu'à la profondeur d'insertion indiquée. Si le tube est inséré brutalement et sans précaution dans le raccord, le joint torique peut être endommagé. C'est pourquoi cela n'est pas autorisé (images 7 et 8).

Il n'est pas permis de réaliser un sertissage plus d'une fois,

- La connexion est prête (image 10).

### 4.3 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,...).

## 5. Mode d'exploitation commerciale du produit

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

## B. Résultats expérimentaux

Les résultats d'essais réalisés sur le raccord font l'objet du rapport d'essais CANA 19-019 du C.S.T.B.

## C. Références

### C1. Données Environnementales (1)

Les raccords « VSH PowerPress » ne font pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Ils ne peuvent donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Les données issues des DE ont notamment 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.

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

## Figures du Dossier Technique

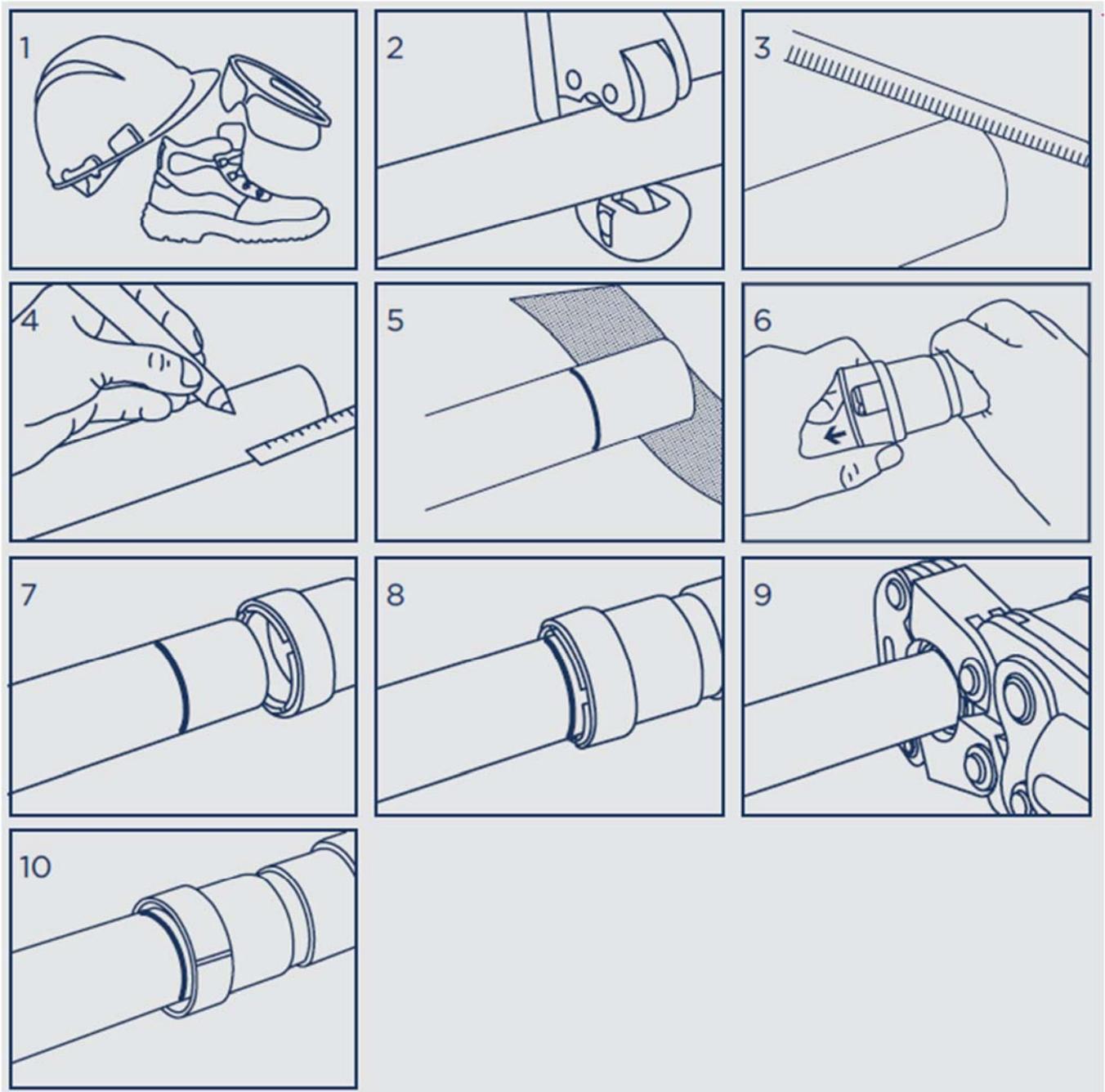


Figure 4 - Réalisation de l'assemblage