

Avis Technique 14/04-883

Canalisations à sertir
Pressfitting piping system
Pressverbindung Systeme

VSH PRESS - ACIER CARBONE

Ne peuvent se prévaloir du présent
Avis Technique que les productions
certifiées, marque CSTBat, dont la
liste à jour est consultable sur Inter-
net à l'adresse :

www.cstb.fr

rubrique :

Produits de la Construction
Certification

Titulaire : Société MOREL S.A.S.
BP 1
F-80820 Arrest
Tél. : 03 22 60 84 86
Fax : 03 22 26 81 50
Internet : www.morelgroup.com
Email : morelsa@morelgroup.com

Usine : VSH Fittings BV
P.O. Box 498
NL-1200 AL Hilversum
The Netherlands

Distributeur : Raccords Orléanais
ZI des Forges - BP 6
1 rue Jacques Dufrasne
F-45380 La Chapelle Saint-Mesmin

Tél : 02 38 724 724
Fax : 02 38 725 477

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 14 décembre 2004



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 24 juin 2004, la demande d'Avis Technique sur le système de canalisations à sertir "VSH PRESS ACIER CARBONE" composé de tubes et de raccords en acier destiné à la réalisation des réseaux de chauffage. 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, destiné à la réalisation de réseaux de chauffage et de refroidissement.

Tubes de dimensions 12x1,0 - 15x1,2 - 18x1,2 - 22x1,5 - 28x1,5 - 35x1,5 - 42x1,5 - 54x1,5

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 ».

Les outils de sertissage sont marqués du nom du fabricant et/ou de la désignation commerciale du système.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine proposé :

- Application chauffage : 90°C avec des pointes accidentelles à 110°C.
- Circuit d'eau froide ou glacée pour climatisation : température minimale de 5 °C.
- 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

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 : $10 \cdot 10^{-6}$ 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. La réalisation des assemblages ne doit être effectuée qu'avec l'outillage du fabricant.

La mise en œuvre doit être réalisée conformément à la documentation technique du fabricant, celle-ci devra porter le numéro de l'Avis Technique et rappeler qu'elle tient lieu de Cahier des Prescriptions Techni-

ques de mise en œuvre du présent Avis. Le Groupe Spécialisé devra être informé de toute modification apportée à cette documentation.

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 20000 cycles.

Conclusions

Appréciation globale

Pour les fabrications bénéficiant d'un Certificat de qualification délivré par le CSTB, l'utilisation du produit dans le domaine proposé est appréciée favorablement.

Validité

30 juin 2009

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 : MOREL S.A.S.
- Désignation commerciale du produit : VSH PRESS ACIER CARBONE

Nom et adresse du fabricant :

VSH Fittings B.V.
P.O. Box 498
1200 AL Hilversum
The Netherlands

1.2 Définition

Système de canalisations à assemblage par sertissage, composé de tubes et raccords en acier, destiné à la réalisation de réseaux de chauffage.

Tubes de dimensions 12x1,0 - 15x1,2 - 18x1,2 - 22x1,5 - 28x1,5 - 35x1,5 - 42x1,5 - 54x1,5

1.3 Domaine d'emploi

- Application Chauffage : 90°C avec des pointes accidentelles à 110°C.
- Circuit d'eau froide ou glacée pour climatisation: température minimale de 5°C.
- Pression Maximale Admissible (PMA) : 16 bars

2. Définition des matériaux constitutifs

Les tubes sont en acier carbone conforme à la norme EN 10305-3 (Référence matériau N° 1.0034). Ces tubes subissent un recuit correspondant à l'état physique NBK (symbole ISO 3304).

Les raccords sont fabriqués par façonnage à froid à partir de tubes soudés conformes à la norme DIN 2393 (Référence matériau N° 1.0034).

Les joints toriques sont en caoutchouc EPDM

3. Définition du produit

Le système se compose de tubes et de raccords 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.

3.1 Diamètres, épaisseurs, tolérances - Gamme dimensionnelle

3.1.1 Tubes

D extérieur (mm)	Epaisseur (mm)
12,0	1,0
15,0	1,2
18,0	1,2
22,0	1,5
28,0	1,5
35,0	1,5
42,0	1,5
54,0	1,5

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

La réalisation des assemblages ne peut être réalisée qu'avec les outils proposés par le fabricant à savoir :

- les outils "KLAUKE UAP 2 et UNP 2", "NOVOPRESS ECO 1, ACO 1 et ECO 3", "REMS Power-press 2000 S 401, Akku-press S 4034" (figure 2).

3.2.2 Mâchoires

Les mâchoires et les chaînes de sertissage à utiliser sont celles préconisées par le fabricant.

3.3 Etat de livraison

Les tubes sont livrés en barres droites de 6 mètres.

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

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

3.4 Principales caractéristiques physiques physico-chimiques et mécaniques du produit

Tubes acier :

- limite d'élasticité : 230 à 270 MPa
- allongement : > 40%
- rayon minimal de cintrage 2,5 x Dext

Joint : caoutchouc EPDM de dureté 77 +/-5

3.5 Contrôles effectués aux différents stades de la fabrication

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

3.5.1 Raccords

En cours de fabrication :

- contrôle dimensionnel statistique par calibres et tampons,
- étanchéité à l'air sur les pièces soudées
- vérification unitaire de l'étanchéité des raccords lors du montage du ou des joints.

3.5.2 Tubes

Les tubes sont contrôlés à réception. Ils portent la référence de la nuance de l'acier utilisé pour leur fabrication.

3.5.3 Joints en élastomère

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

3.5.4 Assemblage

Essai de tenue à la pression sur assemblage (2 raccords par lot)

3.6 Marquage

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

3.7 Description du processus de fabrication

Les tubes sont fabriqués par soudure longitudinale.

Les raccords sont fabriqués par façonnage à froid à partir des tubes soudés conformes à la norme DIN 2393. 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.

Procéder dans l'ordre aux opérations suivantes :

- couper le tube à longueur à l'aide d'un coupe-tube à roue découpeuse pour acier spécial ou scie à acier à fines dents,
- dénuder l'extrémité du tube de son revêtement et ébavurer intérieurement et extérieurement l'extrémité du tube. Eliminer les particules métalliques à l'intérieur du tube susceptible d'endommager le joint lors du montage,
- s'assurer du positionnement correct du joint dans sa gorge et vérifier sa propreté,
- emboîter le tube et le raccord en tournant légèrement jusqu'à 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 mâchoires 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 le DTU suivant sont applicables au système :

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

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/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 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

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 œuvre

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 Raccords Orléanais à La Chapelle Saint-Mesmin.

B. Résultats expérimentaux

Les résultats d'essais réalisés sur ce système font l'objet du rapport d'essais CA 0-014 du C.S.T.B.

C. Références

Une liste de références a été déposée au secrétariat.

Figures du Dossier Technique

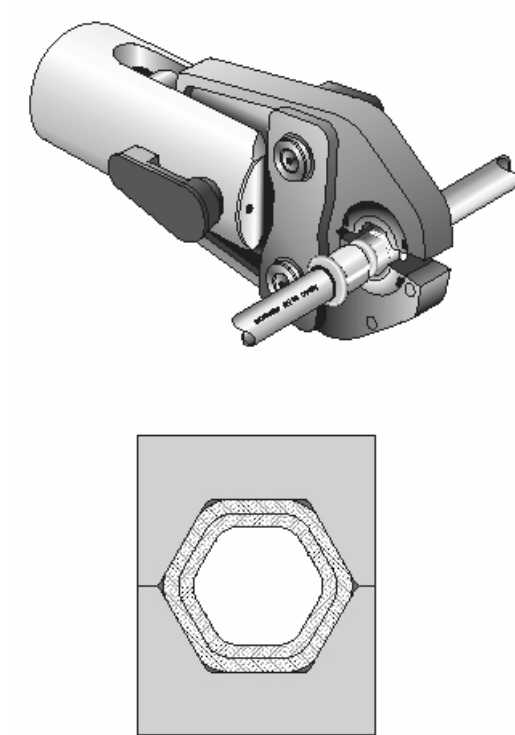


Figure 1 : Réalisation de l'assemblage et profil de la jonction après sertissage



Figure 2 : Outil préconisé pour la réalisation de l'assemblage