

Agrément Technique ATG avec Certification



ATG 3103

Système de conduites sous pression synthétiques avec raccords à sertir pour la distribution d'eau sanitaire froide et chaude et d'eau de chauffage pour le raccordement de radiateurs

VIEGA SMARTPRESS

Valable du 14/02/2018
au 13/02/2023

Opérateur d'agrément et de certification



Belgian Construction Certification Association
Rue d'Arlon 53 – B-1040 Bruxelles
www.bcca.be – info@bcca.be

Titulaire d'agrément :

VIEGA Technology GmbH & Co. KG
Viega Platz 1
D-57439 Attendorn
Tél. : +49 2722 61 0
Fax : +49 2722 61 1415
Site Internet : www.viega.com

Commercialisation :

VIEGA – Belgium
Ikaroslaan 18
1930 Zaventem
Tel. +32 2 5115510
Fax. +32 2 5031433
Site Internet : www.viega.be

1 Objectif et portée de l'agrément technique

Cet agrément technique concerne une évaluation favorable indépendante du système (tel que décrit ci-dessus) par un opérateur d'agrément indépendant désigné par l'UBAtc, BCCA, pour l'application mentionnée dans cet agrément technique.

L'agrément technique consigne les résultats de l'examen d'agrément. Cet examen se décline comme suit : identification des propriétés pertinentes du système en fonction de l'application visée et du mode de pose ou de mise en œuvre, conception du système et fiabilité de la production.

L'agrément technique présente un niveau de fiabilité élevé compte tenu de l'interprétation statistique des résultats de contrôle, du suivi périodique, de l'adaptation à la situation et à l'état de la technique et de la surveillance de la qualité par le titulaire d'agrément.

Pour que l'agrément technique puisse être maintenu, le titulaire d'agrément doit apporter la preuve en permanence qu'il continue à faire le nécessaire pour que l'aptitude à l'emploi du système soit démontrée. À cet égard, le suivi de la conformité du système à l'agrément technique est essentiel. Il est confié par l'UBAtc à un opérateur de certification indépendant, BCCA.

Le titulaire d'agrément [et le distributeur] est/sont tenu(s) de respecter les résultats d'examen repris dans l'agrément technique lorsqu'ils mettent des informations à la disposition de tiers. L'UBAtc ou l'opérateur de certification peut prendre les initiatives qui s'imposent si le titulaire d'agrément [ou le distributeur] ne le fait pas (suffisamment) de lui-même.

L'agrément technique et la certification de la conformité du système à l'agrément technique sont indépendants des travaux effectués individuellement, l'entrepreneur et/ou l'architecte sont exclusivement responsables de la conformité des travaux réalisés aux dispositions du cahier des charges.

L'agrément technique ne traite pas, sauf dispositions reprises spécifiquement, de la sécurité sur chantier, d'aspects sanitaires et de l'utilisation durable des matières premières. Par conséquent, l'UBAtc n'est en aucun cas responsable de dégâts causés par le non-respect, dans le chef du titulaire d'agrément ou de l'entrepreneur/des entrepreneurs et/ou de l'architecte, des dispositions ayant trait à la sécurité sur chantier, aux aspects sanitaires et à l'utilisation durable des matières premières.

Remarque : dans cet agrément technique, on utilisera toujours le terme « entrepreneur », en référence à l'entité qui réalise les travaux. Ce terme peut également être compris au sens d'autres termes souvent utilisés, comme « exécutant », « installateur » et « metteur en œuvre ».

2 Objet

L'agrément technique d'un système de conduites composé de conduites synthétiques sous pression présente la description technique d'un système de conduites constitué à partir des composants mentionnés au paragraphe 4 et dont les réseaux de conduites sont présumés conformes aux niveaux de performances mentionnés au paragraphe 6 pour les types et dimensions repris, pour autant qu'ils soient conçus, posés, contrôlés, mis en service et parachevés conformément aux prescriptions reprises au paragraphe 5.

Les niveaux de performances mentionnés sont définis conformément aux critères repris dans la Note d'information technique 207 du CSTC «Systèmes de tuyauteries en matériau synthétique pour la distribution d'eau chaude et froide sous pression dans les bâtiments», ainsi que la directive d'agrément de l'UBA^{tc} relative aux conduites sous pression en matériau synthétique, sur la base d'un certain nombre d'essais représentatifs.

Pour les réseaux de conduites soumis à des exigences supplémentaires en matière de performances ou destinés à d'autres applications, il y a lieu de réaliser des essais supplémentaires conformément aux critères des documents de référence susmentionnés.

3 Système

Le système de conduites sous pression en matériau synthétique viega Smartpress de la marque VIEGA tel que décrit ici est supposé convenir :

- pour la réalisation du réseau de distribution d'eau sanitaire froide et chaude dans le bâtiment :

L'agrément technique de tels systèmes constitue une description technique du système décrit ci-après, à savoir les conduites, les éléments de raccordement, les techniques d'assemblage et de mise en œuvre, utilisés pour réaliser dans un bâtiment la distribution d'eau sanitaire froide et chaude, conformément à la série de normes NBN EN 806 : « Spécifications techniques relatives aux installations pour l'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments », à la Note d'information technique 207 : « Systèmes de tuyauterie en matériau synthétique pour la distribution d'eau chaude et froide sous pression dans les bâtiments » et au texte de base de certains cahiers des charges de la Régie des Bâtiments : « Document-type 904 ».

- pour la réalisation du réseau de distribution d'eau de chauffage et pour le raccordement de radiateurs dans le bâtiment

L'agrément technique de tels systèmes constitue une description technique du système décrit ci-après, à savoir les conduites, les éléments de raccordement, les techniques d'assemblage et de mise en œuvre, utilisés pour réaliser dans un bâtiment la distribution d'eau de refroidissement et de chauffage pour des raccordements de radiateur, conformément à la Note d'information technique NIT 207 : « Systèmes de tuyauterie en matériau synthétique pour la distribution d'eau chaude et froide sous pression dans les bâtiments » et au volet technique du cahier des charges-type 105 de la Régie des Bâtiments : « Chauffage central, ventilation et conditionnement d'air ».

Ceci implique que le système SMARTPRESS de VIEGA n'a pas été évalué pour l'aptitude à la réalisation du réseau de distribution d'eau pour le chauffage ou pour le refroidissement par le sol à l'intérieur du bâtiment.

4 Composants

4.1 Aperçu

Le système de conduites sous pression en matériau synthétique viega Smartpress de la marque VIEGA pour les domaines d'application susmentionnés se compose comme suit :

- Tubes multicouches
 - tubes multicouches PE-Xc/Al/PE-Xc, de diamètres extérieurs de 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm et 63 mm ;
- Raccords à sertir synthétiques avec une douille de sertissage en acier inoxydable, pour les dimensions de tube de 16 mm, 20 mm et 25 mm;

- Raccords à sertir partiellement synthétiques et partiellement en acier inoxydable avec une douille de sertissage en acier inoxydable, pour toutes les dimensions de tube susmentionnées ;
- Raccords à sertir partiellement synthétiques et partiellement en bronze avec une douille de sertissage en acier inoxydable, pour toutes les dimensions de tube susmentionnées ;
- Des distributeurs et des collecteurs en acier inoxydable, en bronze ou synthétiques
- Outillage

4.2 Tubes multicouches PE-Xc/Al/PE-Xc

Cette conduite synthétique composite est constituée d'un tube soudé bout à bout en aluminium à fine paroi, d'un tube intérieur en polyéthylène réticulé par faisceau d'électrons et d'un tube extérieur en polyéthylène réticulé par faisceau d'électrons. Ces tubes multicouches sont disponibles dans les dimensions suivantes : 16 x 2,0, 20 x 2,3, 25 x 2,8, 32 x 3,2, 40 x 3,5, 50 x 4,0 et 63 x 4,5.

Le raccordement du tube intérieur avec le corps en aluminium et celui du corps en aluminium avec le tube extérieur sont réalisés à l'aide d'adhésifs.

Le tube extérieur, coloré en blanc dans la masse, ne résiste pas aux rayons UV. Les extrémités des tubes sont obturées avant leur mise en œuvre au moyen de caches de protection synthétiques.

Les tubes peuvent être livrés en rouleau (types de tube de 16 x 2,0, 20 x 2,3, 25 x 2,8 et 32 x 3,2) ou sous la forme de longueurs droites (tous types de tubes).

Sur demande, les tubes en rouleau peuvent être livrés revêtus d'une gaine synthétique nervurée (livrée en complément ou assemblée tube-en-tube), de couleur rouge, bleue ou noire (pour les types de tube 16 x 2,0, 20 x 2,3 et 25 x 2,8) ou revêtus d'une gaine isolante de 6 mm (pour les types de tube 16 x 2,0 et 20 x 2,3) ou 9 mm d'épaisseur (pour le type de tube 25 x 2,8 et 32 x 3,2) en mousse PE à couche extérieure en feuille PE de couleur rouge ou bleue. Ces gainages ne font pas partie de l'agrément et sont repris uniquement à titre d'information.

4.2.1 Dimensionnement

Le système comprend les dimensions de tube suivantes, exprimées en « diamètre extérieur [mm] x épaisseur de paroi [mm] » :

Tableau 1 – Liste des dénominations et dimensions et poids principaux

Dénomination	Diamètre		Épaisseur			
	Extérieur [mm]	Intérieur [mm]	Tube intérieur [mm]	Aluminium [mm]	Tube extérieur [mm]	Total [mm]
PE-Xc/Al/PE-Xc						
16 x 2,0	16,20 – 16,40	11,78 – 12,02	1,00 – 1,40	0,20	0,60 – 0,90	2,10 – 2,30
20 x 2,3	20,03 – 20,23	15,26 – 15,50	1,20 – 1,60	0,20	0,60 – 0,90	2,28 – 2,48
25 x 2,8	25,00 – 25,24	19,16 – 19,40	1,60 – 2,00	0,30	0,60 – 0,90	2,85 – 3,05
32 x 3,2	32,20 – 32,50	25,66 – 25,90	1,80 – 2,20	0,30	0,80 – 1,10	3,20 – 3,40
40 x 3,5	40,00 – 40,35	28,80 – 33,20	1,90 – 2,30	0,60	0,55 - 0,85	3,50 – 3,80
50 x 4,0	50,00 – 50,35	41,80 – 42,20	2,30 – 2,70	0,60	0,55 - 0,85	4,00 – 4,30
63 x 4,5	62,75 – 63,25	53,40 – 53,90	2,60 – 3,00	0,80	0,55 - 0,85	4,40 – 4,80

4.2.2 Marquage

Le marquage suivant (texte noir sur tube blanc) est répété tous les mètres et se présente comme suit (exemple) : « Viega Smartpress/Pexfit Pro Fosta 40 x 3,5 PE-Xc/AL/PE-Xc ISO 21003 Class 1,2,4,5/10bar (Tmal = 95°C) K50515 KIWA Class 2/10bar – KOMO Class 5/6bar * AENOR 001/000820 Class 1,2,4,5/10bar ATEC n°14/13-1887 * 32-1887 (Classe 2-10bar – 70°C) (Classe 4-10bar – 60°C) (Classe 5-6bar – 80°C) Made in Germany – code date A-Nr. longueur heure / BPD »

nom du fabricant	Viega
nom du produit	viega Smartpress/Pexfit Pro Fosta
dimensionnement	40 x 3,5
composition du tube	PE-Xc/AL/PE-Xc
reference normative	ISO 21003 Class 1,2,4,5/10bar (Tmal = 95°C)
marques d'agrément	K50515 KIWA Class 2/10bar – KOMO Class 5/6bar * AENOR 001/000820 Class 1,2,4,5/10bar ATEC n°14/13-1887 * 32-1887 (Classe 2-10bar – 70°C) (Classe 4-10bar – 60°C) (Classe 5-6bar – 80°C)
origine du fabricant	Made in Germany
date de production	code date
indication de longueur	A-Nr. longueur
heure de production	heure BPD

4.2.3 Conditionnement

Les tubes sous forme de longueurs droites sont emballés dans des enveloppes en carton. Les rouleaux sont livrés dans des boîtes en carton. Le Tableau 2 présente le mode de livraison (nombre de longueurs droites de 5 m par emballage ou longueur du rouleau).

Tableau 2 – Mode de livraison du tube nu

	Nombre de longueurs droites par emballage	Longueur de rouleau
	[-]	[m]
16 x 2,0	20, 24	25, 50, 100, 200
20 x 2,3	10, 15	100
25 x 2,8	8, 9	50
32 x 3,2	5, 7	50
40 x 3,5	4	-
50 x 4,0	3	-
63 x 4,5	1	-

Les tubes en rouleaux équipés d'une gaine ou d'une gaine isolante présentent d'autres modes de livraison.

Le marquage suivant est appliqué sur l'emballage (exemple) :

viega



Multilayer pipe, Model 4705



607 210

d	s	V [l/m]	L [m]	Version
16	2	0.113	100	white

code produit	607 210
code-barres	
nom du produit	Multilayer pipe, Model 4705
diamètre extérieur	d 16
épaisseur de paroi	s 2
volume d'eau par m	V [l/m] 0.113
longueur de rouleau	L [m] 100
type de tuyeau	Version white
nom du fabricant	Viega

4.3 Raccords à sertir

4.3.1 Généralités

La gamme de raccords ne comprend que des raccords à sertir.

Les raccords ont un corps fonctionnel (coude, raccord droit, ...) en PPSU (polyphénylsulfone), en acier inoxydable ou en bronze suivant la fonction et la taille du raccord du corps fonctionnel :

- Coudes, raccords droits et pièces en T jusqu'à un diamètre de tube de 25 mm : PPSU
- Coudes, raccords droits et pièces en T sans réductions : acier inoxydable
- Toute pièce avec réductions, filet ou transitions : bronze

Indépendant du matériel du corps fonctionnel, le raccord sur les tuyaux multicouches décrits au § 4.2 utilise la même technique de montage.

4.3.2 Raccords à sertir synthétiques



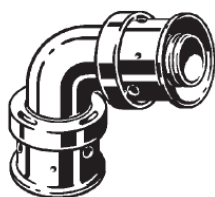
Les raccords à sertir synthétiques prévus pour les diamètres de 16 mm, 20 mm et 25 mm et les accessoires existant pour cette gamme se composent d'un corps fonctionnel en PPSU (polyphénylsulfone) avec sur ses extrémités un insert en PPSU, d'une bague de maintien de la douille en PPSU et d'une douille en acier inoxydable 1.4301 (X5CrNi18-10 suivant NBN EN 10088-1 ; dénomination alternative suivant les normes américaines : AISI 304).

L'insert présente une géométrie rainurée à l'interface avec le tuyau, ne nécessitant pas de joints d'étanchéité ; la géométrie offre néanmoins une fonction « non étanche non pressé » qui assure que les raccords non sertis fuient afin de faciliter la détection de connections non ou mal serties.

Les différents raccords sont mentionnés sur la liste des prix viega Smartpress de Viega. Les raccords suivants sont disponibles :

- raccord droit avec ou sans réduction jusqu'à un diamètre de tube de 25 mm
- coude à 90° jusqu'à un diamètre de tube de 25 mm
- élément en T avec ou sans réduction jusqu'à un diamètre de tube de 25 mm
- bouchon jusqu'à un diamètre de tube de 25 mm
- collecteurs avec un diamètre d'apport de 20 mm et 2, 3 ou 4 embranchements de 16 mm

Les raccords sont emballés dans un sachet, et puis emballés dans des boîtes comprenant un ou plusieurs sachets. Le marquage suivant est appliqué sur la boîte (exemple) :



Elbow 90°, with SC-Contur, Model 4716

d
16

608 613

code produit	608 613
code-barres	
nom du produit	Elbow 90°, with SC-Contur, Model 4716
diamètre extérieur	d 16
nom du fabricant	Viega

4.3.3 Raccords à sertir partiellement synthétiques et partiellement en acier inoxydable



Les raccords à sertir partiellement synthétiques et partiellement en acier inoxydable prévus pour les diamètres de 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm et 63 mm et les accessoires existant pour cette gamme se composent d'un corps fonctionnel en acier inoxydable 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2 suivant NBN EN 10088-1 ; dénomination alternative suivant les normes américaines : AISI 316) ou 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2 suivant NBN EN 10088-1 ; dénomination alternative suivant les normes américaines : AISI 316L) avec sur ses extrémités un insert en PPSU (polyphénylsulfone), d'une bague de maintien de la douille en plastique et d'une douille en acier inoxydable 1.4301 (X5CrNi18-10 suivant NBN EN 10088-1 ; dénomination alternative suivant les normes américaines : AISI 304).

L'insert présente une géométrie rainurée à l'interface avec le tuyau, ne nécessitant pas de joints d'étanchéité ; la géométrie offre néanmoins une fonction « non étanche non pressé » qui assure que les raccords non sertis fuient afin de faciliter la détection de connections non ou mal serties. En fonction du diamètre du raccord, l'insert se clipse sur l'extrémité du corps fonctionnel ou est emboîté sur toute sa longueur sur le corps fonctionnel.

Les différents raccords sont mentionnés sur la liste des prix viega Smartpress de Viega. Les raccords suivants sont disponibles :

- raccord droit sans réduction
- coude à 90° ou 45° sans réduction
- élément en T avec ou sans réduction

Les raccords sont emballés dans un sachet, et puis emballés dans des boîtes comprenant un ou plusieurs sachets. Le marquage est similaire à celui mentionné au § 4.3.2

4.3.4 Raccords à sertir partiellement synthétiques et partiellement en bronze



Les raccords à sertir partiellement synthétiques et partiellement en bronze prévus pour les diamètres de 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm et 63 mm et les accessoires existant pour cette gamme se composent d'un corps fonctionnel en bronze CC499K (CuSn5ZnPb-C conformément à la NBN EN 1982) avec sur ses extrémités un insert en PPSU (polyphénylsulfone), d'une bague de maintien de la douille en plastique et d'une douille en acier inoxydable 1.4301 (X5CrNi18-10 suivant NBN EN 10088-1 ; dénomination alternative suivant les normes américaines : AISI 304).

L'insert présente une géométrie rainurée à l'interface avec le tuyau, ne nécessitant pas de joints d'étanchéité ; la géométrie offre néanmoins une fonction « non étanche non pressé » qui assure que les raccords non sertis fuient à fin de faciliter la détection de connections non ou mal serties. En fonction du diamètre du raccord, l'insert se clipse sur l'extrémité du corps fonctionnel ou est emboîté sur toute sa longueur sur le corps fonctionnel.

Les différents raccords sont mentionnés sur la liste des prix viega Smartpress de Viega. Les raccords suivants sont disponibles :

- raccord droit avec réduction
- raccord droit avec raccord fileté intérieur ou extérieur
- raccord droit vers système Profipress/Sanpress mâle ou femelle
- coude à 90° avec raccord fileté intérieur ou extérieur
- élément en T avec un raccord fileté intérieur ou extérieur
- élément de transition droit vers raccord fileté en deux parties (filet intérieur pouce ou 22 mm ou 24 mm)
- culasse murale simple avec raccord fileté intérieur ou extérieur
- culasse murale double avec raccord fileté intérieur pour apport d'eau horizontale
- culasse murale double avec raccord fileté intérieur pour apport d'eau verticale

Les raccords sont emballés dans un sachet, et puis emballés dans des boîtes comprenant un ou plusieurs sachets. Le marquage est similaire à celui mentionné au § 4.3.2

4.3.5 Collecteurs ou distributeurs synthétiques

Le collecteur ou le distributeur se compose d'un corps fonctionnel en PPSU (polyphénylsulfone) avec sur ses extrémités un insert en PPSU, d'une bague de maintien de la douille en plastique et d'une douille en acier inoxydable 1.4301 (X5CrNi18-10 suivant NBN EN 10088-1 ; dénomination alternative suivant les normes américaines : AISI 304).

L'insert présente une géométrie rainurée à l'interface avec le tuyau, ne nécessitant pas de joints d'étanchéité ; la géométrie offre néanmoins une fonction « non étanche non pressé » qui assure que les raccords non sertis fuient afin de faciliter la détection de connections non ou mal serties.

Les différents collecteurs ou distributeurs sont mentionnés sur la liste des prix viega Smartpress de Viega. Le diamètre d'apport est de 20 mm ; les embranchements (2, 3 ou 4) sont de 16 mm.



Figure 1 : Collecteurs ou distributeurs synthétiques

Les raccords sont emballés dans un sachet par pièce, et puis emballés dans des boîtes comprenant un ou plusieurs sachets. Le marquage est similaire à celui mentionné au § 4.3.2.

4.4 Accessoires

La gamme de produits viega Smartpress de la marque Viega est complétée d'éléments portant uniquement sur la fixation des différents composants aux autres parties de la construction.

- Fixations sanitaires (colliers de montage et plaques de montage)
- Blocs de raccord pour radiateurs
- Étriers de montage pour distributeurs

4.5 Outillage

Afin de réaliser valablement les raccords conformément aux prescriptions de cet agrément technique, l'outillage suivant est nécessaire :

- pince à couper : pour réaliser la découpe perpendiculaire du tube multicouche (diamètre : de 16 à 25 mm) ;
- coupe-tubes : pour réaliser la découpe perpendiculaire du tube multicouche (diamètre : de 16 mm à 40 mm et de 25 mm à 63 mm) ;
- tenaille de cintrage : tenaille pour réaliser le cintrage de tuyaux (diamètre : de 16 mm à 20 mm) ;
- ressort de cintrage : ressort non métallique pour réaliser le cintrage de tuyaux (diamètre : de 16 mm à 20 mm) ;
- Pinces de serrage et mordaches : Les pinces de serrage à utiliser obligatoirement pour les raccords à sertir sont reprises dans le tableau 5 ci-après.

Tableau 3 – pinces de serrage à utiliser obligatoirement

Type	Fonctionnement	À utiliser pour :
Pince de serrage manuelle	Avec cliquet	16 mm
Pince de serrage manuelle	Avec cliquet	20 mm
Pince de serrage manuelle	Avec cliquet	25 mm
Pinces de serrage type "PT2"	Viega Pressgun 5 Viega Pressgun 4B Viega Pressgun 4 ^E Viega PT3-AH Viega PT3-H / EH Type 2	16 mm à 63 mm
Pinces de serrage type "Picco"	Pressgun Picco Picco	16 mm à 32 mm

Les mordaches à utiliser obligatoirement portent le marquage suivant :

- Type PT2 : « PT2 », « Viega » et le diamètre du tuyau correspondant
- type Picco : « Picco », « Nussbaum » et le diamètre du tuyau correspondant

Pour les types de mordaches « PT2 » et « Picco » il existe des pièces intermédiaires (charnières) qui permettent la rotation du plan de serrage vis-à-vis de l'axe de la pince de serrage.

L'utilisation d'un autre outillage (pince de serrage, mordaches, pièces intermédiaires) n'est pas autorisée dans le cadre de cet agrément.

5 Pose

5.1 Installation du système de conduites

Lors de la pose du système de conduites « viega Smartpress », il convient de respecter les prescriptions de montage et de pose de Viega, de même que les recommandations de la Note d'information technique 207 du CSTC « Systèmes de tuyauteries en matériau synthétique pour la distribution d'eau chaude et d'eau froide sous pression dans les bâtiments », sauf mention contraire dans le présent agrément.

L'exécutant accordera une attention particulière aux points suivants :

- Tous les composants du système doivent être transportés et stockés avec soin dans l'emballage d'origine et déballés au fur et à mesure de leur utilisation.
- Stocker les longueurs droites sur un sol horizontal et plat.

- Pour dérouler les couronnes, il convient de procéder dans le sens inverse de l'enroulement, en partant donc de l'extrémité du tube du côté extérieur de la couronne.
- Toute section de tube comportant des plis, des bosses ou des défoncements doit être éliminée et ne peut pas être utilisée dans l'installation.
- Les tubes doivent être posés sans torsion.
- Les tubes doivent être protégés d'une exposition directe et prolongée au soleil, de toute déformation, salissure ou endommagement. Les déformations accidentelles du tube sont à éviter. Les sections de tube déformées doivent être éliminées.
- Lors de la pose du système de conduites, la température ambiante doit être au moins de 0 °C. En cas de risque de gel au cours de la mise en œuvre, il convient de vidanger les tubes.
- Pour les assemblages entre les tubes synthétiques d'une part et un raccord fileté à un accessoire ou à un équipement de l'installation d'autre part, il convient en premier lieu de réaliser le raccord fileté.
- Ne pas appliquer de peinture ou d'autres produits chimiques sur le tube.
- Après la pose des tubes et avant le raccordement des appareils sanitaires, le système de conduites est protégé contre la pénétration de saletés et de poussières. L'ensemble du système de conduites doit être rincé abondamment avant la mise en service de l'installation.
- Les raccords réalisés doivent toujours rester apparents jusqu'au terme de l'essai de pression.

5.2.2 Cintrage des tubes

Les tubes doivent être cintrés à froid. Le début d'un cintrage doit se situer au moins à 5 fois le diamètre extérieur du tube d'un raccord. Il convient de respecter les rayons de cintrage suivants :

Tableau 4 – Rayons de cintrage

Dénomination	Rayon de cintrage manuel avec ressort de cintrage	Rayon de cintrage avec tenaille de cintrage
	mm	Mm
	(env. 5 x diamètre extérieur)	(env. 2 à 4,5 x diamètre extérieur)
16 x 2,0	80	32
20 x 2,3	100	46
25 x 2,8	125	75
32 x 3,2	160	112
40 x 3,5	–	140
50 x 4,0	–	225
63 x 4,5	–	285
“-“:	ne peut pas être cintré (manuellement).	

5.3 Pose des conduites pour la distribution d'eau sanitaire froide et chaude et les raccords de radiateurs

Le schéma de pose du système de conduites, le type de boîtiers encastrables, les points de raccordement et de prise d'eau et le nombre de collecteurs nécessaires font partie du projet. Le projet de tracé de conduites doit tenir compte de l'espace minimum nécessaire à la réalisation du raccordement et prévoir les possibilités de dilatation voulues permettant de reprendre les changements de longueur sous l'effet des variations de température.

Les longueurs droites étant limitées à 5 m, ceci peut nécessiter la présence de raccords dans la chape. Il convient de l'éviter, pour autant que la longueur commercialisée le permette. Il convient d'isoler les raccords encastrés ou de les envelopper, par exemple dans une gaine imperméable fermée à l'aide d'un ruban adhésif ou dans une enveloppe imperméable en matériau synthétique à cellules fermées et fermée à l'aide d'un ruban adhésif. Les matériaux utilisés à cet effet ne peuvent attaquer ni le tube, ni le raccord et doivent résister aux effets attendus de l'environnement.

Il est recommandé d'utiliser de préférence les tubes avec gaine pour préserver l'installation de tout endommagement pendant l'exécution de travaux de construction.

Le système offre les possibilités suivantes :

- a. pour la distribution d'eau sanitaire froide et chaude
 - chaque point de prise d'eau est alimenté au moyen d'une conduite individuelle au départ d'une conduite principale ou de collecteurs

Par ailleurs, les prescriptions ci-après s'appliquent par domaine d'application :

- pour la distribution de l'eau sanitaire froide et chaude : DIN 1988 (Teil 1 à 8 : Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen "TRWI" - 1988).
- pour la distribution d'eau de refroidissement et de chauffage pour raccords de radiateurs : série de normes NBN D 30-00X (Chauffage central, ventilation et traitement de l'air).

De plus, le prescripteur et l'entrepreneur doivent veiller à ce que les éléments en PPSU n'entrent pas en contact avec :

- de la mousse de polyuréthane injectée in situ
- de la colle polyuréthane
- d'autres produits d'étanchéité liquides à base de méthacrylate, d'isocyanate ou de cyanocrylate de solvants agressifs
 - des hydrocarbures chlorés (comme le chloroforme, le dichlorométhane, le trichlorométhane),
 - des solvants aromatiques (comme le benzène, le toluène, le tétrachloroéthylène),
 - des solvants oxygénés (comme le méthanol, l'alcool isopropylique, l'éther diéthylique),
 - des cétones (comme l'acétone).

Il suffit pour cela de ne pas utiliser ces produits ou de prendre des mesures suffisantes pour garantir que ces produits n'entreront pas en contact avec les éléments en PPSU.

5.2 Raccordements

5.2.1 Raccords à sertir

Le montage du raccord à sertir s'effectue comme suit :

- couper le tube perpendiculairement à la longueur souhaitée à la pince à couper ou au coupe-tube. Il convient d'accorder une attention particulière à l'équerrage et à l'uniformité de la découpe ; il y a lieu d'utiliser l'outillage prescrit pour couper les tubes ;

- le raccordement des points de prise d'eau en série, chaque point de prise d'eau (sauf le dernier point de la chaîne) étant réalisé à partir d'un boîtier encastré dans le mur avec jonction.
 - le raccordement des points de prise d'eau en série, l'alimentation se produisant à travers 2 conduites et chaque point de prise d'eau étant réalisé à partir d'un boîtier encastré avec jonction.
- b. pour la distribution d'eau de refroidissement et de chauffage et pour le raccordement de radiateurs
- un montage dans lequel chaque corps de chauffe est raccordé séparément au moyen d'un té approprié, tant pour la conduite d'alimentation que pour la conduite de retour.
 - un montage dans lequel chaque corps de chauffe est raccordé par une conduite d'alimentation et une conduite de retour, directement et chaque fois en une longueur, avec un collecteur d'alimentation et de retour
 - un montage dans lequel les corps de chauffe peuvent être reliés en série (système monotube).

Le procédé suivant est appliqué :

a. Pose encastrée

Pour ce faire, on utilisera de préférence des conduites gainées ou isolées, afin d'éviter les déperditions calorifiques, de compenser les dilatations et d'offrir une protection mécanique. Les saignées pour les conduites et les boîtiers et armoires encastrables seront fraisées tout en prévoyant de larges courbes, de sorte à conserver les possibilités de dilatation. Les boîtiers encastrables sont montés, et le tube est ensuite raccordé. Ensuite, le tube est posé jusqu'au collecteur, coupé à bonne dimension et fixé au collecteur. Les conduites doivent toujours être placées perpendiculairement sur le collecteur. C'est-à-dire en plaçant les collecteurs à au moins 30 cm du plancher (avant le parachèvement du plancher).

b. Pose en applique

On utilisera de préférence des conduites sous forme de longueurs droites. Le système de conduites doit tenir compte de la dilatation thermique par une détermination correcte du tracé des conduites (coudes et jambes de flexion) et par une pose correcte des points fixes (les points fixes sont prévus sur le tube, généralement au milieu et pas directement à côté d'un raccord ; les autres colliers doivent être des fixations coulissantes pour que la conduite puisse bouger librement en cas de dilatation et de retrait).

Lors de la traversée de murs ou de plafonds, il convient toujours de protéger le tube au moyen d'une gaine synthétique.

Il convient de protéger les tubes en montage apparent de l'ensoleillement direct.

Les espacements entre colliers de suspension s'établissent au maximum à :

Tableau 5 – Espacements entre colliers de suspension

Dénomination	Poids du tube vide kg/m	Poids du tube rempli d'eau kg/m	Espacement entre les colliers de suspension	
			horizontal cm	vertical cm
16 x 2,0	0,109	0,222	100	130
20 x 2,3	0,143	0,329	100	130
25 x 2,8	0,234	0,534	150	195
32 x 3,2	0,339	0,861	200	260
40 x 3,5	0,525	1,380	200	260
50 x 4,0	0,735	2,120	250	325
63 x 4,5	1,090	3,345	250	325

La fixation des conduites doit être réalisée au moyen de colliers métalliques ne comportant pas de revêtement intérieur qui peut contenir du chlorure.

5.4 Pose des conduites pour la distribution d'eau de refroidissement

En cas de pose de conduites pour la distribution d'eau de refroidissement, les prescriptions suivantes sont d'application, outre les prescriptions citées au paragraphe 5.3 :

- Les raccords aux éléments de refroidissement doivent être conçus de telle sorte que ces conduites ne soient pas soumises à une sollicitation mécanique, même lors des activités de maintenance.
- La température de service doit être déterminée et réglée de manière à éviter la condensation de l'humidité atmosphérique. S'il existe un risque de formation de condensation, il convient d'équiper les conduites et les raccords d'un isolant continu étanche à la diffusion de vapeur.

5.5 Isolation thermique des conduites

Lors de l'isolation des conduites, il convient de vérifier auprès du fabricant la compatibilité des conduites avec l'isolation et les adhésifs éventuels. En cas d'isolation de conduites pour la distribution d'eau de refroidissement, il convient également de placer une barrière anti-diffusion de la vapeur autour de l'isolation.

5.6 Rubans chauffants pour installations sanitaires

La température maximum ne peut excéder 60 °C. En cas d'utilisation d'une bande adhésive pour appliquer le ruban chauffant sur le tube ou pour obtenir une meilleure dispersion de la chaleur, il y a lieu de consulter le fabricant.

5.7 Désinfection des installations sanitaires

En cas de réalisation d'une désinfection au moyen d'additifs, il convient de vérifier si les produits utilisés ne contiennent pas de produits susceptibles d'endommager les tubes en matériau synthétique et les raccords.

En cas de réalisation d'une désinfection par cycle thermique à des températures supérieures à la température de service reprise dans le présent agrément, il convient de vérifier si ces températures, combinées aux pressions en présence, ne sont pas susceptibles d'entraîner une sollicitation inadmissible pour les conduites en matière synthétique et pour les raccords.

Il convient de consulter au préalable le fabricant.

5.8 Contrôle d'étanchéité

Avant l'encastrement du système de conduites (chape, plâtrage, isolation ou rubans chauffants) et en tout état de cause avant la mise en service de l'installation, il convient de soumettre le système de conduite à un contrôle d'étanchéité, conformément à la procédure ci-après (voir la Figure 2). Les accessoires du système de conduites qui ne résistent pas à une pression de 1,5 x PN doivent être débranchés au préalable.

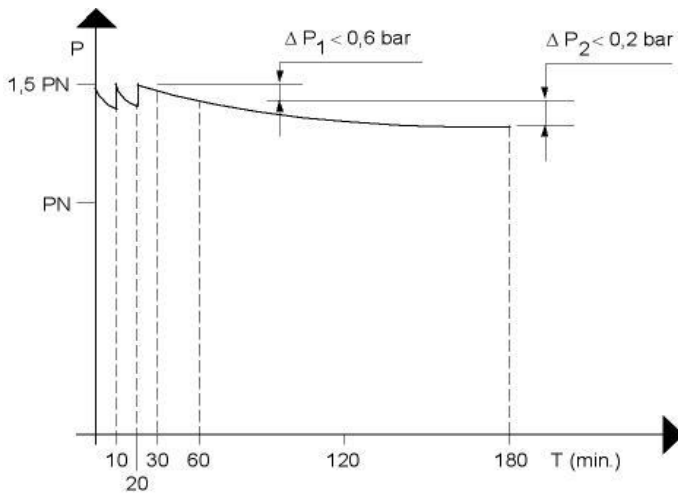


Figure 2 - Contrôle d'étanchéité

- Les conduites montées mais non encastrées sont remplies d'eau potable et purgées ;
- Une pression d'1,5 x PN est appliquée ;
- Après 10 minutes, la pression est rétablie une première fois à 1,5 x PN ;
- Après 10 minutes, la pression est rétablie une deuxième fois à 1,5 x PN ;
- Après une pause de 10 minutes, on mesure la pression ($P_{T=30}$) ;
- La pression est mesurée une nouvelle fois 30 minutes plus tard ($P_{T=60}$) ;

$$\Delta P_1 = P_{T=30} - P_{T=60} \leq 0,6 \text{ bar}$$

- Entre ces deux dernières mesures, la perte de pression ΔP_1 ne peut pas être supérieure à 0,6 bar. Dans le cas contraire, il convient de rechercher la cause du défaut d'étanchéité et d'y remédier avant de reprendre toute la procédure depuis le départ ;
- 120 minutes plus tard, la pression est mesurée une nouvelle fois ($P_{T=180}$)

$$\Delta P_2 = P_{T=60} - P_{T=180} \leq 0,2 \text{ bar}$$

- Entre ces deux dernières mesures, la perte de pression ΔP_2 ne peut pas être supérieure à 0,2 bar. Dans le cas contraire, il convient de rechercher la cause du défaut d'étanchéité et d'y remédier avant de reprendre toute la procédure depuis le départ ;
- Les conduites sont contrôlées visuellement en ce qui concerne d'éventuelles fuites ou défauts d'étanchéité.

L'essai d'étanchéité doit être effectué par section de conduite parachevée à une température ambiante et de l'eau la plus constante possible.

Le manomètre utilisé pour mesurer les pertes de pression doit permettre la lecture précise à 0,1 bar près.

Un essai à l'air comprimé selon cette procédure n'offre pas la garantie en matière d'étanchéité à l'eau et n'est donc pas accepté.

Il est souhaitable de dresser un procès-verbal de ce contrôle.

5.9 Rinçage des conduites sanitaires

Il est recommandé de rincer abondamment la conduite avant sa mise en service à l'eau potable.

6 Performances

Ces systèmes présentent les caractéristiques de durée de vie suivantes, conformément à la fiche de performances de l'UBATc « Systèmes de distribution d'eau sous pression en matière synthétique » et à la Note d'information technique NIT 207 : « Systèmes de tuyauteries en matériau synthétique pour la distribution d'eau chaude et froide sous pression dans les bâtiments ».

a. Pour la distribution d'eau sanitaire froide et chaude

Pression de service bar	Température °C	Valeur minimum de durée de vie ⁽⁴⁾ —	Facteur de sécurité ⁽⁵⁾ —
10	20 ⁽¹⁾	50 ans	≥ 2,4
	60 ⁽¹⁾	50 ans	≥ 2,1
	80 ⁽²⁾	2 ans	
	95 ⁽³⁾	1000 h	

b. pour la distribution d'eau de chauffage, pour le raccordement de radiateurs

Pression de service [bar]	Température [°C]	Valeur minimum de durée de vie ⁽⁴⁾ [—]	Facteur de sécurité ⁽⁵⁾ [—]
3	20 ⁽¹⁾	50 ans	≥ 8,0
	80 ⁽¹⁾	50 ans	≥ 5,0
	95 ⁽²⁾	2 ans	
	110 ⁽³⁾	1000 h	

⁽¹⁾ température de service : température ou combinaison de températures de l'eau transportée comme composant des caractéristiques pour lesquelles le système a été conçu (définition : ISO 10508)

⁽²⁾ température de service maximum : température de projet la plus élevée, qui n'intervient qu'à court terme (définition : ISO 10508)

⁽³⁾ température exceptionnelle : température la plus élevée pouvant être atteinte, en cas de défaillance du dispositif de régulation nécessaire de l'unité de production d'eau chaude (définition : ISO 10508)

⁽⁴⁾ la durée de vie prévue est la durée de vie de conception de 50 ans (définition : ISO 10508)

⁽⁵⁾ Le facteur de sécurité résiduel est le plus petit rapport entre la pression à l'éclatement déduite des courbes de régression et de la pression de service du système.

Le système répond aux exigences posées dans la directive d'agrément de l'UBATc relative aux systèmes de conduites sous pression en matière synthétique, version 1/2007.

7 Conditions

- Le présent agrément technique se rapporte exclusivement au système mentionné dans l'en-tête de cet agrément technique.
- Seuls le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur, peuvent revendiquer l'application de l'agrément technique.

- C.** Le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur ne peuvent pas utiliser le nom et le logo de l'UBA_{tc}, la marque ATG, l'agrément technique ou le numéro d'agrément pour des évaluations de produit non conformes à l'agrément technique ou pour un produit, kit ou système et concernant ses propriétés ou caractéristiques ne faisant pas l'objet de l'agrément technique.
- D.** Des informations mises à disposition de quelque manière que ce soit d'utilisateurs (potentiels) du système traité dans l'agrément technique (par ex. des maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, architectes, prescripteurs, concepteurs, etc.) par le titulaire d'agrément, le distributeur ou un entrepreneur agréé ou par leurs représentants ne peuvent pas être incomplètes ou en contradiction avec le contenu de l'agrément technique ni avec les informations auxquelles il est fait référence dans l'agrément technique.
- E.** Le titulaire d'agrément est toujours tenu de notifier à temps et préalablement d'éventuelles adaptations des matières premières et produits, des directives de mise en œuvre et/ou du processus de production et de mise en œuvre et/ou de l'équipement à l'UBA_{tc}, à l'opérateur d'agrément et à l'opérateur de certification. En fonction des informations communiquées, l'UBA_{tc}, l'opérateur d'agrément et l'opérateur de certification évalueront la nécessité d'adapter ou non l'agrément technique.
- F.** L'agrément technique a été élaboré sur la base des connaissances et informations techniques et scientifiques disponibles, assorties des informations mises à disposition par le demandeur et complétées par un examen d'agrément prenant en compte le caractère spécifique du système. Néanmoins, les utilisateurs demeurent responsables de la sélection du système, tel que décrit dans l'agrément technique, pour l'application spécifique visée par l'utilisateur.
- G.** Les droits de propriété intellectuelle concernant l'agrément technique, parmi lesquels les droits d'auteur, appartiennent exclusivement à l'UBA_{tc}.
- H.** Les références à l'agrément technique devront être assorties de l'indice ATG (ATG 3103) et du délai de validité.
- I.** L'UBA_{tc}, l'opérateur d'agrément et l'opérateur de certification ne peuvent pas être tenus responsables d'un(e) quelconque dommage ou conséquence défavorable causés à des tiers (e.a. à l'utilisateur) résultant du non-respect, dans le chef du titulaire d'agrément ou du distributeur, des dispositions de l'article 7.



L'UBAtc asbl est un organisme d'agrément membre de l'Union européenne pour l'agrément technique dans la construction (UEAtc, voir www.ueatc.eu) inscrite par le SPF Économie dans le cadre du règlement (UE) n° 305/2011 et membre de l'Organisation européenne pour l'Agrément technique (EOTA, voir www.eota.eu). Les opérateurs de certification désignés par l'UBAtc asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC (www.belac.be).



Cet agrément technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'opérateur d'agrément BCCA, et sur la base de l'avis favorable du Groupe spécialisé « ÉQUIPEMENTS », accordé le 28 novembre 2017.

Par ailleurs, l'opérateur de certification, BCCA, confirme que la production satisfait aux conditions de certification et qu'une convention de certification a été conclue avec le titulaire d'agrément.

Date de cette édition : 14 février 2018.

Ajustement éditorial : 12 novembre 2019

Pour l'UBAtc, garant de la validité du processus d'agrément

Peter Wouters, directeur

Pour l'opérateur d'agrément et de certification

Benny De Blaere, directeur général

Cet agrément technique reste valable, à condition que le système, sa fabrication et tous les processus pertinents à cet égard :

- soient maintenus, de sorte à atteindre au minimum les résultats d'examen tels que définis dans cet agrément technique ;
- soient soumis au contrôle continu de l'opérateur de certification et que celui-ci confirme que la certification reste valable.

Si ces conditions ne sont plus respectées, l'agrément technique sera suspendu ou retiré et le texte d'agrément supprimé du site Internet de l'UBAtc. Les agréments techniques sont actualisés régulièrement. Il est recommandé de toujours utiliser la version publiée sur le site Internet de l'UBAtc (www.ubatc.be).

La version la plus récente de l'agrément technique peut être consultée grâce au code QR repris ci-contre.

