

Agrément Technique ATG avec Certification

Système de conduites PE-Xb / AI / PE-Xb pour la distribution d'eau sanitaire froide et chaude et d'eau de chauffage, pour les raccordements de radiateurs et pour le chauffage par le sol avec raccords métalliques à sertir et/ou à compression

**TUBIPEX VAN MARCKE
ET
TUBIPEX+ VAN MARCKE**

Valable du 20/09/2019
au 19/09/2024

Opérateur d'agrément et de certification

**Belgian Construction Certification
Association**

Rue d'Arlon, 53 - 1040 Bruxelles
www.bcca.be - info@bcca.be

Titulaire d'agrément :

VAN MARCKE NV
Overzet 14
9000 GAND
Tél. : +32 (0)56 23 75 11
Site Internet : www.vanmarcke.be

1 Objectif et portée de l'Agrément Technique

Cet Agrément Technique concerne une évaluation favorable 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. Ce suivi 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 sa propre initiative.

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 demeurent entièrement 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 « applicateur ».

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 le guide d'agrément de l'UBA^{tc} relatif 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.

Le titulaire d'agrément peut se référer uniquement à cet agrément pour les variantes du système de conduites dont il peut être démontré effectivement que la description est totalement conforme à la classification avancée dans l'agrément. Des réseaux de conduites individuels ne peuvent pas porter la marque ATG, dans la mesure où il n'existe pas de schéma de certification impliquant le placeur pour la conception, la pose, le contrôle, la mise en service et la finition de réseaux de conduites conformes à l'agrément.

Le texte d'agrément, de même que la certification de la conformité des composants au texte d'agrément et le suivi de l'accompagnement des metteurs en œuvre sont indépendants de la qualité des réseaux de conduites individuels. Par conséquent, le fabricant, le placeur et le prescripteur demeurent entièrement responsables de la conformité de la mise en œuvre aux dispositions du cahier des charges.

3 Système

Le système de conduites sous pression TUBIPEX Van Marcke en TUBIPEX + Van Marcke pour les domaines d'application susmentionnés se compose de tuyaux en PE-X_b / AI / PE-X_b de diamètres extérieurs de 16 mm à 32 mm, de raccords à sertir métalliques et de raccords à compression métalliques, de différents accessoires et d'un outillage permettant de réaliser les raccordements.

Le système est utilisé :

- a. pour la distribution sous pression d'eau sanitaire froide et chaude

Le système de conduites peut être utilisé dans des installations sanitaires intérieures pour la distribution d'eau froide et chaude à une pression de 10 bar maximum et à une température de service continue de 60 °C maximum.

- b. pour la distribution sous pression d'eau de chauffage et pour le raccordement de radiateurs

Le système de conduites peut être utilisé à l'intérieur pour la distribution d'eau de chauffage et pour le raccordement de radiateurs à une pression de service de 3 bar maximum et une température de service continue de 80 °C maximum.

- c. pour le chauffage par le sol

Le système de conduites peut être utilisé pour le chauffage par le sol à une pression de service de 3 bar maximum et à une température moyenne de 40 °C maximum.

- d. pour la distribution d'eau de refroidissement

Le système de conduites peut être utilisé pour la distribution d'eau de refroidissement et comme élément de refroidissement dans un refroidissement mural, par le sol et par le plafond, à une pression de service continue de 3 bar et à une température de service s'établissant entre 15 et 30 °C.

4 Matériaux

4.1 Conduites

La conduite se compose d'un tuyau intérieur extrudé en PE-X_b (réticulé au silane) autour duquel on colle une gaine en aluminium fermée longitudinalement par une soudure au laser. Un tuyau extérieur en PE-X_b est extrudé sur cette gaine. Le collage entre la couche intérieure ou extérieure en PE-X_b et l'aluminium est réalisé au moyen d'une colle copolymère.

4.1.1 Conduites PE-X_b/AI/PE-X_b TUBIPEX Van Marcke, livrables en couronnes

Tableau 1 – Conduites livrées en couronnes

Désignation TUBIPEX Ø x e	Longueur	Diamètre extérieur	Diamètre intérieur	Épaisseur totale	Épaisseur de l'aluminium
(mm)	(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
16 x 2	50 / 100 / 200	16 ^{+0,3} _{-0,0}	12 ^{+0,2} _{-0,0}	2,1 ^{+0,17} _{-0,17}	0,2 ^{±0,02}
20 x 2	50/100	20 ^{+0,3} _{-0,0}	16 ^{+0,2} _{-0,0}	2,1 ^{+0,17} _{-0,17}	0,25 ^{±0,02}
26 x 3	50	26 ^{+0,3} _{-0,0}	20 ^{+0,2} _{-0,0}	3,1 ^{+0,25} _{-0,25}	0,35 ^{±0,02}
32 x 3	50	32 ^{+0,3} _{-0,0}	26 ^{+0,3} _{-0,0}	3,1 ^{+0,25} _{-0,250}	0,40 ^{±0,03}

Les tuyaux comportent un marquage noir reprenant, à chaque mètre, les informations suivantes (par exemple pour le tuyau 16 x 2) :

- TUBIPEX Van Marcke
- PE-X_b/AI/PE-X_b
- Dimensions : 16 x 2
- Indications : 10 bar T. max 95 °C
- Date, heure et métrage : aa.mm.jj hh:mm xxx m
- Numéro de ligne : Linea xyz
- Norme et domaine d'application : EN ISO 21003 class 1,2,4,5/10 bar
- N° d'ATG : ATG 2613.
- Logos/numéros des autres organismes de certification

Conditionnement et marquage sur l'emballage : Les couronnes sont emballées sous papier dans des boîtes en carton munies d'une étiquette portant les mentions suivantes (par exemple pour le tuyau 16 x 2) :

- Tuyau nu :
 - Code-barres – code chiffré 162X20XBVNM – TUBIPEX Van Marcke
 - Dimensions 16 x 2,0 – longueur totale Rotoli MT.200
- Tuyau sous gaine (par exemple rouge) :
 - Code-barres – code chiffré 202X25XCRVNM – TUBIPEX Van Marcke
 - CORR ROS dimensions 16 x 2,0 – CON GUAINA CORRUGATA ROSSA.

Tous les types de tuyaux en couronnes mentionnés peuvent être livrés équipés d'une gaine isolante (épaisseur d'isolation : 6, 9 ou 13 mm) appliquée à la fabrication, de couleur rouge et/ou bleue.

Les gaines isolantes ne font pas partie du système et sont donc reprises uniquement à titre d'information.

Tableau 2 – Tuyaux isolés à la fabrication disponibles

	en couronnes, isolant de 6 mm	en couronnes, isolant de 9 mm	en couronnes, isolant de 13 mm
	[m]	[m]	[m]
Couleur de la gaine	rouge, bleu	rouge, bleu	bleu
16 x 2,0	50, 100	50	50
20 x 2,0	50	50	50
26 x 2,0	50	50	–
32 x 3,0	25	25	–

4.1.2 Conduites PE-Xb/Al/PE-Xb TUBIPEX + Van Marcke, livrables en longueurs droites

Tableau 3 Conduites livrées en longueurs droites

Désignation Ø x e	Longueur	Diamètre extérieur	Diamètre intérieur	Épaisseur totale	Épaisseur de l'aluminium
(mm)	(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
16 x 2	5	16 ^{+0,3,0,0}	12 ^{+0,2,0,0}	2,1 ^{+0,17,-0,17}	0,30 ^{±0,02}
20 x 2	5	20 ^{+0,3,0,0}	16 ^{+0,2,0,0}	2,1 ^{+0,17,-0,17}	0,40 ^{±0,03}

Les tuyaux comportent un marquage noir reprenant, à chaque mètre, les informations suivantes (par exemple pour le tuyau 16 x 2) :

- TUBIPEX + Van Marcke
- PE-Xb/Al/PE-Xb
- Dimensions : 16 x 2
- Indications : 10 bar T. max 95 °C
- Date, heure et métrage : aa.mm.jj hh:mm xxx m
- Numéro de ligne : Linea xyz
- Norme et domaine d'application : EN ISO 21003 class 1,2,4,5/10 bar
- N° d'ATG : ATG 2613.
- Logos/numéros des autres organismes de certification

Conditionnement et marquage sur l'emballage : les tuyaux droits sont livrés dans des tubes en PVC munis d'une étiquette portant les mentions suivantes (par exemple pour le tuyau 20 x 2) :

- Van Marcke
- Code d'article
- TUBIPEX Van Marcke
- Dimensions : D20 x 2
- Métrage : 5M

4.1.3 Gaine de protection

Les gaines de protection en PP ne font pas partie du système et sont donc reprises uniquement à titre d'information.

Tableau 4 – Gains de protection disponibles (bleues ou rouges)

Type de tuyau Ø x e	Diamètre intérieur	Tuyaux sous gaine ou vides livrés en couronnes
(mm)	(mm)	(m)
16 x 2	20-24,9	50
20 x 2	23-28	50
26 x 3	32-40	50

4.2 Raccords

4.2.1 Raccords métalliques à compression

Description (voir la fig. 1) :

Raccord à compression à insert solide du manchon. L'insert est équipé de deux joints d'étanchéité et muni d'une rondelle en PTFE, visant à éviter un contact galvanique éventuel entre l'aluminium du tuyau et le métal du raccord.

Une bague de serrage à rainures internes et comportant une ouverture transversale biaisée et un écrou de serrage complètent ce raccord.



Fig. 1: Raccord à compression

Matériau :

- Le corps est en laiton nickelé CW617N, conformément à la NBN EN 12164.
- L'écrou de serrage est en laiton nickelé CW617N, conformément à la NBN EN 12165.
- La bague de serrage (à symétrie longitudinale) est en laiton CW617N, conformément à la NBN EN 12164.
- La rondelle pour éviter le contact galvanique est en PTFE (polytétrafluoroéthylène) (Téflon).
- Les joints sont en EPDM (éthylène-propylène-diène monomère).

Marquage :

- Sur le manchon proprement dit : logo du fabricant.
- Sur l'écrou : diamètre.
- Sur la bague de serrage : logo du fabricant - made in Italy - diamètre.

Accessoires :

- Raccords mâles/femelles droits et raccords mâles/femelles coudés
 - 16 x 1/2"
 - 20 x 1/2", x 3/4"
 - 26 x 3/4", x 1"
 - 32 x 1"
- Manchons (raccords doubles) et raccords doubles coudés, Tés symétriques
 - 16 x 16, 20 x 20, 26 x 26, 32 x 32
 - 16 x 16 x 16, 20 x 20 x 20, 26 x 26 x 26,
 - 32 x 32 x 32
- Raccords simples ou doubles, Tés asymétriques à raccord mâle/femelle fileté.
- Collecteurs, vannes de réglage, éléments d'adaptation pour collecteurs, etc.

L'étiquette apposée sur l'emballage mentionne les éléments suivants :

- Nom du fabricant
- N° d'ATG : ATG 2613
- Croquis – dénomination – numéro d'article
- Nombre de pièces
- Dimensions : par exemple 16 x 1/2".

4.2.2 Raccords métalliques à sertir

Description (voir la fig. 2) :

Manchon en laiton équipé d'un insert cranté solidaire comportant deux joints d'étanchéité et une rondelle en butée visant à prévenir tout contact galvanique.

Le manchon de serrage est en acier inoxydable et comporte un bourrelet de positionnement pour les mordaches de serrage ainsi que deux regards permettant de vérifier au montage la position correcte du tuyau et du joint isolant.



Fig. 2: Raccord à sertir : par souci de clarté, le manchon de serrage, solidaire du raccord, est présenté séparément.

Matériau :

- Le corps du raccord est en laiton nickelé CW617N, conformément à la NBN EN 12164.
- La rondelle pour éviter le contact galvanique est en PTFE (polytétrafluoroéthylène) (Téflon).
- Les joints sont en EPDM (éthylène-propylène-diène monomère).
- Le manchon de serrage est en acier inoxydable de type 1.4301 conformément à la NBN EN 10088 – 1.

Marquage :

- Sur le corps du raccord : logo du fabricant – made in Italy – diamètre.
- Sur le manchon de serrage : diamètre.

Accessoires ;

- Raccords mâles/femelles droits et raccords mâles/femelles coudés
 - 16 x 3/8", x 1/2", x 3/4"
 - 20 x 1/2", x 3/4", x 1"
 - 26 x 1/2", x 3/4", x 1"
 - 32 x 1", x 1 1/4"
- Raccords doubles droits et coudés doubles, Tés symétriques
 - 16 x 16, 20 x 20, 26 x 26, 32 x 32
 - 16 x 16 x 16, 20 x 20 x 20, 26 x 26 x 26
 - 32 x 32 x 32
- Raccords droits avec réductions
 - 20 x 16, 26 x 16, 26 x 20, 32 x 16, 32 x 20, 32 x 26
- Tés réduits asymétriques.
- Raccords en T asymétriques avec raccord mâle/femelle à filetage
- Collecteurs, vannes de réglage, éléments d'adaptation pour collecteurs, etc.

L'étiquette apposée sur l'emballage reprend les mêmes informations que pour les raccords à compression.

4.3 Accessoires

4.3.1 Généralités

L'outillage ne fait pas partie de cet agrément, mais certaines opérations doivent obligatoirement être effectuées au moyen de l'outillage recommandé par le fabricant.

4.3.2 Sectionnement des tuyaux

Le sectionnement du tuyau multicouche peut être assuré au moyen d'une pince coupante (\varnothing 16 mm à 26 mm), mais de préférence une pince à roulettes.

4.3.3 Montage

Raccords à compression :

- Un jeu de clés plates ouvertes est le plus approprié.

Raccords à sertir :

- Mordaches obligatoires : REMS type TH (doc. de réf. REMS 5702855 du 01.11.2000).

Machines à sertir :

- REMS, NOVOPRESS, RIDGID ou ROTHENBERGER

Remarque importante : les mordaches et les machines à sertir doivent être entretenues conformément aux recommandations du fabricant et contrôlées et entretenues chaque année par les fournisseurs de l'outillage.

5 Pose

5.1 Installation du système de conduites

Lors de la pose du système de conduites TUBIPEX Van Marcke et TUBIPEX + Van Marcke, il convient de respecter les prescriptions prévues dans la série de normes NBN D 30-00X (Chauffage central, ventilation et traitement de l'air), ainsi que les prescriptions de montage et de pose de Van Marcke, sauf mention contraire dans le présent agrément.

En outre, il y a lieu de respecter les recommandations de 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 NIT 179 et la NIT 189. Après la pose des tubes et avant le raccordement des équipements, 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.

Il convient d'éviter, dans la mesure du possible, les encastrement de raccords, qui doivent alors être justifiés (c'est plus particulièrement le cas des raccords à compression). Il convient de protéger les raccords éventuellement encastrés de la corrosion, de préférence dans des boîtiers facilement accessibles et étanches à l'eau (ou par exemple dans une gaine rendue étanche à l'eau au moyen d'un ruban adhésif isolant ou dans une enveloppe en matière synthétique cellulaire rendue étanche au moyen d'un ruban adhésif). Les matériaux utilisés à cet effet ne peuvent attaquer ni le tube, ni le raccord.

Des mesures seront prises et/ou des dispositions seront convenues entre les différents entrepreneurs de manière à ne pas endommager, déplacer, salir ou modifier les tracés de conduites jusqu'à ce que la chape soit accessible.

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.
- Les tubes doivent être protégés d'une exposition directe et prolongée au soleil, de toute déformation, salissure ou endommagement.
- Stocker les longueurs droites sur un sol horizontal et plan.
- Pour dérouler les tubes, 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.
- 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.
- En cas de risque de gel au cours de la mise en œuvre, il convient de vidanger les tubes.
- Les raccords réalisés doivent toujours rester apparents jusqu'au terme de l'essai de pression.

Il convient de tenir compte de l'espace libre nécessaire pour la réalisation aisée et sans déformation de l'installation, en particulier lors de l'utilisation de raccords à compression (voir le § 5.4).

5.2 Raccords

5.2.1 Généralités

Il convient de respecter les prescriptions ci-après pour les deux types de raccordement (voir également les prescriptions de montage et les manuels d'utilisation de l'outillage adapté pour les systèmes).

Les raccords ne sont autorisés que dans les parties droites de l'installation.

- Sectionner la gaine éventuelle au moyen d'un outillage adéquat, n'endommageant pas le tuyau proprement dit (prévoir une portion de tuyau hors gaine suffisamment longue).
- Couper le tuyau perpendiculairement à l'aide d'un coupe-tubes.
- Calibrer et ébarber l'extrémité du tuyau avec un outillage adéquat.

5.2.2 Raccords métalliques à compression

- Glisser d'abord l'écrou puis la bague de compression sur le tuyau. Enfoncer ensuite le tuyau jusqu'à la butée sur l'insert du raccord, après avoir contrôlé la présence des joints (étanchéité à l'eau et isolation galvanique).
- À l'aide de deux clés plates ouvertes, serrer le raccord jusqu'à atteindre le moment de serrage recommandé par le fabricant, voir le tableau 5.

Tableau 5 – Moment de serrage recommandé du raccord à compression

Désignation du tuyau Ø x e	Moment de serrage	Nombre de tours restant apparents
(mm)	(Nm)	(-)
16 x 2	30	1 à 1,5
20 x 2	55	1,5 à 2
26 x 3	65	2 à 2,5
32 x 3	95	2,5 à 3

5.2.3 Raccords métalliques à sertir

- Enfoncer le raccord à sertir jusqu'à la butée (contrôle visuel à travers le regard).
- Vérifier si les mordaches et la machine à sertir sont autorisées et si les mordaches correspondent bien au diamètre des tuyaux.
- Suivre le mode d'emploi de la machine à sertir autorisée (voir le § 4.3.3).
- Le raccord à sertir ne sera réalisé correctement qu'une fois la mordache complètement refermée, pour autant que cette manœuvre ait été effectuée en une seule opération. S'assurer d'une alimentation électrique constante ou d'une charge de batterie suffisante.

5.3 Cintrage des tubes

Le début d'un cintrage doit se situer au moins à 5 fois le diamètre extérieur d'un raccord.

Le cintrage à chaud est interdit ; par ailleurs, il est recommandé d'accroître l'angle de cintrage de 5° compte tenu du retour élastique.

Les tuyaux doivent être cintrés en tenant compte des angles de cintrage minimums repris au tableau 6.

Tableau 6 – Rayons de cintrage minimums

Type de tube Ø x e	Cintrage manuel	Avec un ressort de cintrage interne	Avec une cintruse mécanique
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
16 x 2	80	50	55
20 x 2	110	80	65
26 x 3	140	100	90
32 x 3	270	-	120

5.4 Pose des conduites pour les installations sanitaires et le raccordement de radiateurs

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

Lors de la traversée de murs ou de plafonds, il convient toujours de protéger le tube au moyen d'une gaine synthétique. Les conduites ne peuvent pas être cintrées sur le bord du percement.

En cas de pose encastrée du système de conduites, il convient d'isoler les conduites et les raccords ou de les envelopper d'un matériau de remplissage élastique afin de reprendre les dilatations. 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 est recommandé d'utiliser de préférence des tuyaux gainés afin de préserver plus particulièrement 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 :

- soit : alimentation de chaque point de prise d'eau au moyen d'une conduite individuelle au départ d'une conduite principale ou de collecteurs ;
- soit : 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 chauffage et pour le raccordement de radiateurs :

- soit 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,
- soit un montage dans lequel chaque radiateur est raccordé par une conduite d'alimentation et une conduite de retour, directement et chaque fois en une longueur, avec un distributeur et un collecteur

- soit un montage dans lequel les corps de chauffe peuvent être reliés en série grâce à un équipement spécial (système monotube).

Les écarts entre les fixations sont déterminés conformément au tableau 7.

Tableau 7 – Écarts entre les fixations

Type de tuyau Ø x e	Écart entre les fixations horizontales et verticales
(mm)	(m)
16 x 2	1
20 x 2	1,2
26 x 3	1,5
32 x 3	1,5

c) pour le chauffage par le sol :

- Il convient de tenir compte de la rigidité accrue de ce type de tuyaux par rapport aux tuyaux homogènes, ce qui entraîne des efforts de pose plus importants et nécessite donc plus de fixations.
- le tracé est déterminé par l'auteur du projet
- les tuyaux sont placés par un isolant thermique, recouvert d'un film de polyéthylène comme prévu dans le projet Il y a lieu de prendre des précautions particulières le long des murs de l'espace à chauffer, au droit des passages de porte et lors de leur raccordement aux boîtiers de distribution.
- chaque boucle est constituée d'une seule longueur entre le distributeur et le collecteur
- les raccords dans une boucle et les croisements par chevauchement sont interdits
- pour des raccords démontables (raccords à compression), il convient de ménager un espace suffisant à proximité des collecteurs afin de pouvoir les démonter
- les raccords doivent rester visibles et accessibles jusqu'à ce que les contrôles d'étanchéité soient réalisés avec succès

- Les fixations sont en matière synthétique ou en métal, le tuyau étant protégé par une bague synthétique comportant éventuellement un isolant acoustique.
- L'écart avant ou après un coude ou un raccord doit s'établir à minimum 0,3 m.
- Les tuyaux posés en apparence doivent être protégés de l'ensoleillement direct.

Pour les installations apparentes avec raccords à sertir, il convient de respecter les espaces minimums conformes aux tableaux 8 ou 9 (voir respectivement les figures 3 ou 4).

En pose encastrée :

On entend par « pose encastrée » une pose ne permettant pas un accès aisé aux tuyaux.

- Il y a lieu de respecter les recommandations reprises dans la NIT 207 du CSTC « Systèmes de tuyauteries en matériau synthétique pour la distribution d'eau chaude et froide sous pression dans les bâtiments ».
- Les saignées pour les conduites de préférence gainées ainsi que les ouvertures pour les boîtiers et les armoires encastrables (pour les collecteurs) sont pratiquées dans les parois en faisant les parcours dans les murs tout en prévoyant des courbes suffisamment larges, de sorte à conserver des possibilités de dilatation.
- Les boîtiers encastrables sont montés dans les réservations prévues à cet effet ; le tuyau est ensuite fixé au raccord au moyen d'un adaptateur.
- Ensuite, le tuyau est posé jusqu'au collecteur, coupé à bonne dimension et fixé au collecteur à l'aide d'un raccord. Une fixation du tuyau en fond de saignée peut faciliter la pose et le parachèvement.
- Les conduites d'arrivée et/ou d'alimentation doivent être placées perpendiculairement au collecteur, c'est-à-dire en plaçant les collecteurs à au moins 30 cm du plancher porteur (avant le parachèvement du plancher).

Tableau 8 – Espace minimum : paroi droite

Ø x e	A	B
(mm)	(mm)	(mm)
16 x 2	24	56
20 x 2	25	59
26 x 3	29	69
32 x 3	37	81

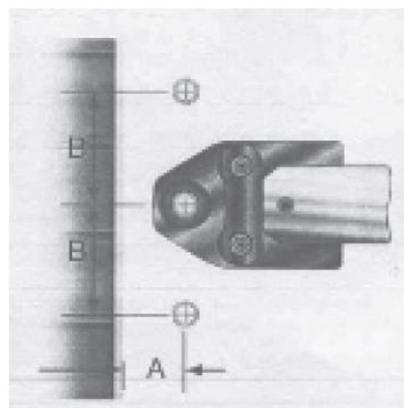


Fig. 3: Espace minimum – paroi droite

En montage apparent :

On entend par « pose en montage apparent » une pose apparente ou permettant un accès aisé (permettant éventuellement un démontage sans dégâts) :

- Ici, on utilisera de préférence des tuyaux livrés sous forme de longueurs droites.
- Le système de conduites peut être réalisé en tenant compte des possibilités de dilatation sous l'influence des variations thermiques et donc de la détermination correcte du tracé des conduites (coudes, boucles de dilatation et bras de flexion), des suspensions coulissantes et fixes (voir à ce propos les directives de montage du fabricant).
- Aux passages au travers d'un mur, les tuyaux seront gainés. Si l'élément fraisé le requiert, cette gaine devra présenter une résistance au feu au moins équivalente à celle de l'élément fraisé.

Tableau 9 – Espace minimum : angle

Ø x e	A	B	C
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
16 x 2	35	85	35
20 x 2	36	87	36
26 x 3	42	91	42
32 x 3	46	98	46

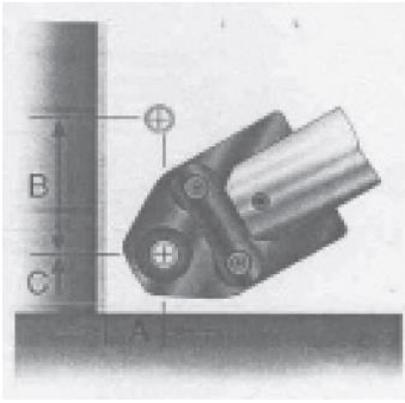


Fig. 4: Espace minimum – angle

5.5 Pose des conduites d'eau de refroidissement

En cas de pose de conduites pour la distribution d'eau de refroidissement, les prescriptions complémentaires suivantes sont d'application :

- 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.

5.6 Contrôle d'étanchéité

Avant l'encastrement du système de conduites (chape, plâtrage) et en tout état de cause avant la mise en service de l'installation, il convient de soumettre le système de conduites à un contrôle d'étanchéité, conformément à la procédure ci-après (voir la figure 5).

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

Le manomètre doit présenter une précision de 0,1 bar.

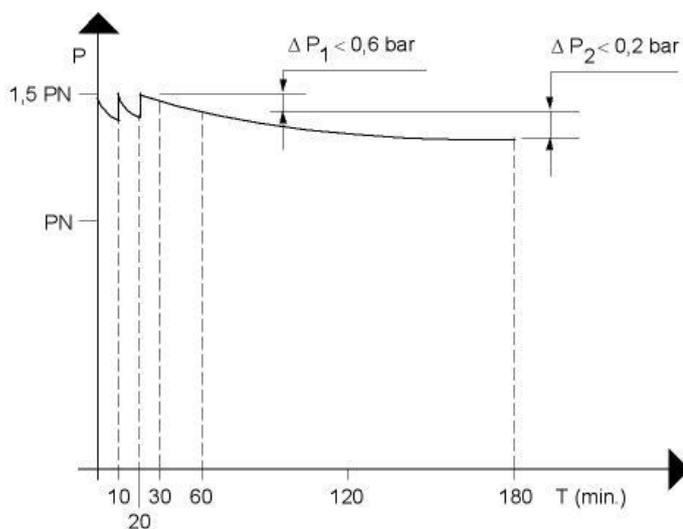


Fig. 5: procédure de contrôle d'étanchéité (PN = pression de service)

- Les conduites montées mais non encastrées sont remplies d'eau potable et purgées ;
- La conduite est soumise à une pression d'1,5 PN.

- Après 10 minutes, la pression est rétablie à 1,5 PN, avant une pause de 10 minutes.
- La pression est rétablie une nouvelle fois à 1,5 PN et, après une pause de 10 minutes, la pression est mesurée dans la conduite.
- 30 minutes plus tard, la pression est mesurée une nouvelle fois. La différence de pression doit être < à 0,6 bar.
- À défaut, il convient de déceler la cause de la fuite, d'y remédier et de reprendre la procédure depuis le début.
- Si la première différence de pression mesurée (après 30 minutes) est acceptable, une deuxième mesure de pression est effectuée 120 minutes plus tard, la différence de pression mesurée pendant ces 120 minutes devant être inférieure à 0,2 bar.
- La procédure complète est répétée jusqu'à l'obtention d'un résultat satisfaisant.
- Si une inspection visuelle ne permet pas de déceler de défaut d'étanchéité, la conduite est considérée comme étanche.

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 fortement recommandé de dresser un procès-verbal de cet essai.

5.7 Rinçage des conduites sanitaires

Avant leur mise en service, les conduites sanitaires doivent être rincées abondamment à l'eau potable.

5.8 Isolation des tubes

En cas d'application d'une isolation des tuyaux, il convient de contrôler si les colles éventuellement utilisées, même si elles ne sont pas utilisées directement pour fixer l'isolant au tuyau synthétique, ne contiennent pas de produits susceptibles d'attaquer les tuyaux synthétiques et les raccords.

5.9 Rubans chauffants pour installations sanitaires

La température maximum admise en continu doit être inférieure à 60 °C. En cas d'utilisation d'une bande adhésive pour fixer le ruban chauffant sur le tuyau ou pour assurer une meilleure dispersion calorifique, il convient de consulter le fabricant au préalable.

5.10 Décontamination des installations sanitaires réalisées avec le système

En cas d'utilisation de produits pour une éventuelle décontamination ou d'application d'un cycle particulier pendant un laps de temps donné avec des températures supérieures aux températures nominales, il convient au préalable de consulter le fabricant.

5.11 Additifs éventuels à l'eau de chauffage

Si des produits tels que de l'antigel, des inhibiteurs de corrosion, etc. sont ajoutés à l'eau de chauffage, il y a lieu d'en vérifier avec le fabricant la compatibilité avec le système.

6 Aptitude à l'emploi

Ces systèmes présentent les caractéristiques de durabilité suivantes :

- Pour la distribution d'eau sanitaire froide et chaude

Pression de service bar	Température °C	Durée de service min.	Facteur de sécurité
10	20 ¹	50 ans	2,5
10	60 ¹	50 ans	1,9
10	80 ²	2 ans	1,8
10	95 ³	1000 h	1,8

¹ température de service
² température de service maximale
³ température exceptionnelle

- pour la distribution d'eau de chauffage et pour le raccordement de radiateurs

Pression de service bar	Température °C	Durée de service min.	Facteur de sécurité
3	80 ¹	50 ans	3
3	95 ²	2 ans	3
3	110 ³	1000 h	3

¹ température de service
² température de service maximale
³ température exceptionnelle

- pour la distribution d'eau de refroidissement

Pression de service bar	Température °C	Durée de service min.	Facteur de sécurité
3	20 ¹	50 ans	11,5

¹ température de service

Le système répond aux exigences posées dans le guide d'agrément de l'UBA^tc relatif aux systèmes de conduites sous pression en matière synthétique, version d'octobre 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.
- Le Titulaire d'Agrément et, le cas échéant, le Distributeur ne peuvent faire aucun usage du nom de l'UBA^tc, de son logo, de la marque ATG, de l'Agrément Technique ou du numéro d'agrément pour revendiquer des évaluations de produit non conformes à l'Agrément Technique ni pour un produit, kit ou système ainsi que ses propriétés ou caractéristiques ne faisant pas l'objet de l'Agrément Technique.
- Les informations qui sont mises à disposition, de quelque manière que ce soit, par le Titulaire d'Agrément, le Distributeur ou un entrepreneur agréé ou par leurs représentants, des utilisateurs (potentiels) du système, traité dans l'Agrément Technique (par ex. des maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, architectes, prescripteurs, concepteurs, etc.) 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.
- Le Titulaire d'Agrément est toujours tenu de notifier à temps et préalablement à l'UBA^tc, à l'Opérateur d'Agrément et à l'Opérateur de Certification toutes 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. 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.
- 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.
- Les droits de propriété intellectuelle concernant l'Agrément Technique, parmi lesquels les droits d'auteur, appartiennent exclusivement à l'UBA^tc.
- Les références à l'Agrément Technique devront être assorties de l'indice ATG (ATG 2613) et du délai de validité.
- 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 8.



L'UBA^tc asbl est un Organisme d'Agrément membre de l'Union européenne pour l'Agrément Technique dans la construction (UEA^tc, voir www.ueatc.eu) notifié 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'UBA^tc asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC (www.belac.be).



Cet Agrément Technique a été publié par l'UBA^tc, sous la responsabilité de l'Opérateur d'Agrément BCCA, et sur la base de l'avis favorable du Groupe spécialisé « ÉQUIPEMENT », accordé le mercredi 14 août 2019.

Par ailleurs, l'Opérateur de Certification, BCCA, a confirmé 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 : vendredi 20 septembre 2019.

Pour l'UBA^tc, 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'UBA^tc. Les Agréments Techniques sont actualisés régulièrement. Il est recommandé de toujours utiliser la version publiée sur le site Internet de l'UBA^tc (www.ubatc.be).

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

