

  05/2613	Union belge pour l'Agrément technique dans la construction Service Public Fédéral (SPF) Economie, Classes moyennes, PME et Energie, Agrément et Spécifications, WTC 3, 6ième étage, Boulevard Simon Bolivar, 30, 1000 Bruxelles Tél. : 0032 (0)2 208 36 75, Fax : 0032 (0)2 208 37 37 Membre de l'Union européenne pour l'Agrément technique dans la construction (UEAtc)
	AGREMENT TECHNIQUE AVEC CERTIFICATION Système de Conduites en PE-X_b / Al / PE- X_b pour la distribution d'eau sanitaire chaude et froide, pour la distribution d'eau de chauffage, le raccordement de radiateurs et le chauffage par le sol avec des raccords métalliques à compression et / ou à sertir TUBIPEX ALU Titulaire (*) : VAN MARCKE LOGISTICS Weggevoerdenlaan, 5 B-8500 - Kortrijk Tél. 056/23 75 00 Fax 056/23 77 75 www.vanmarcke.be
Valable du 23.02.2005 au 22.02.2008 http://www.ubatc.be	

P O R T E E

6.3

Equipment Uitrustung
Ausrüstung Equipment

1. Agrément technique avec certification

- L'agrément technique (ATG) est une publication de l'UBAtc qui décrit un élément ou un système de construction ayant obtenu un avis favorable pour les domaines d'application mentionnés. Ce jugement se base sur
 - des directives d'agrément UBAtc pour le produit ou le système concerné, si existantes, ou
 - une analyse technique de l'équivalence des performances nécessaires avec celles d'éléments ou de systèmes comparables décrits dans des normes et des cahiers des charges existants.
- L'agrément technique avec certification est un agrément qui comprend un contrôle externe de l'UBAtc du système de qualité appliqué pour répondre aux performances exigées par le présent agrément.

L'agrément technique avec certification autorise le producteur à apposer la marque ATG sur les éléments du système agréé.

2. Agrément technique avec certification pour les systèmes de conduites sous pression

a) pour la distribution sous pression d'eau chaude et d'eau froide sanitaire :

L'agrément technique de tels systèmes constitue une évaluation positive du système décrit, à savoir les tuyaux, les éléments de raccordement, les techniques d'assemblage et de mise en œuvre, utilisés pour

réaliser à l'intérieur d'un bâtiment la distribution d'eau chaude et froide sanitaire, conformément aux STS 62 "Tuyauteries sanitaires" et à la Note d'Information technique NIT 207 relative aux systèmes de tuyauteries en matière plastique pour la distribution d'eau chaude et froide sous pression dans les bâtiments - CSTC - 1998

b) pour la distribution sous pression d'eau de chauffage, pour le raccordement de radiateurs et le chauffage par le sol :

L'agrément technique de tels systèmes constitue une évaluation positive du système décrit ci-après, à savoir les tuyaux, les éléments de raccordement, les techniques d'assemblage de mise en œuvre, utilisés pour réaliser dans un bâtiment la distribution d'eau de chauffage, le raccordement des radiateurs, le chauffage par le sol et la distribution d'eau de refroidissement vers les corps.

L'agrément technique avec certification porte sur le système de conduites sous pression proprement dit, y compris la technique de raccordement et les prescriptions de poses proposées par le fabricant, sauf mention contraire ci-après.

L'agrément ne porte toutefois pas sur :

- les accessoires faisant partie du système et l'outillage à utiliser
- la qualité de la mise en œuvre sur chantier.

L'agrément avec certification est délivré sur la base :

(*) Distributeurs régionaux : voir § 10

- de la directive d'agrément de l'UBAtc "Systèmes de distribution d'eau sous pression en matière synthétique", à laquelle le système décrit ci-après satisfait, ainsi que
- de l'autocontrôle interne réalisé par les producteurs des différents composants

- du contrôle externe périodique prescrit et approuvés par l'UBAtc, compte tenu des systèmes d'assurance qualité implémentés et certifiés tant chez les producteurs que chez le distributeur pour la Belgique.

DESCRIPTION

1. Objet

Le système de conduites sous pression TUBIPEX ALU pour les domaines d'applications mentionnés se compose de tuyaux composites en PE- X_b / Al / PE -X_b de diamètres extérieurs Ø 16, 20 et 32 mm, de raccords métalliques à compression et de raccords métalliques à sertir, de différents accessoires et d'outillage particulier pour l'exécution des assemblages.

Le système est appliqué :

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

Le système de conduites peut être utilisé dans des installations sanitaires intérieures pour la distribution d'eau sanitaire chaude et froide à une pression de service maximum de 10 bar et une température de service continue de 60 °C maximum avec un facteur de sécurité résiduel par rapport à la pression d'éclatement supérieur à 3.

- 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 moyenne de service de 80 °C maximum, avec un facteur de sécurité résiduel par rapport à la pression d'éclatement supérieur à 3.

- 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 une température moyenne de service de 40 °C maximum, avec un facteur de sécurité résiduel par rapport à la pression d'éclatement supérieur à 3.

2. Tuyaux

2.1 Composition

La conduite se compose d'un tuyau intérieur étiré en PE-X_b (réticulation par silanes) sur lequel on

colle, à l'extrusion, une gaine en aluminium fermée longitudinalement par une soudure bout à bout au laser. Sur cette gaine est extrudé après encollage un tuyau en PE- X_b.

Le collage entre le PE- X_b et l'aluminium et celui-ci et la couche extérieure en PE- X_b est réalisé à l'aide d'un adhésif copolymère, décrit dans le dossier interne

Les caractéristiques de l'aluminium sont également décrites dans le dossier interne.

2.2 Caractéristiques géométriques

Désignations, dimensions, longueurs commerciales, conditionnements.

Tableau 1

Tuyaux livrés en couronnes /ou en longueurs droites de 5 m

Désignation Ø x e	Longueur de la couronne [m] SG : sous gaine	Ø exté- rieur [mm]	Ø inté- rieur [mm]	Épais- seur totale [mm]	Épais- seur Alumi- nium [mm]
16 x 2	100 / 200 SG : 50	16 ^{+0,2} _{-0,0}	12 ^{+0,2} _{-0,0}	2	0,2
20 x 2	100 SG : 50	20 ^{+0,2} _{-0,0}	16 ^{+0,2} _{-0,0}	2	0,25
26 x 3	50	26 ^{+0,2} _{-0,0}	20 ^{+0,2} _{-0,0}	3	0,30

2.3 Marquages

Les marquages sur les tuyaux sont de couleur noire et reprennent, à chaque mètre, les inscriptions suivantes, par exemple

Dénomination : TUBIPEX ALU

Désignation : 16 x 2

Indications : 10 bar 95 °C UNI 10954 DIN 4726/29

n° de ligne d'étirage : L 2

date et métrage : 04.11.03 - 03631 m - DP

N° ATG : ATG 05/2613.

Conditionnement et marquage sur les emballages.

Tuyaux livrés en couronne.

Les couronnes sont emballées sous papier dans des boîtes en carton avec une étiquette portant les mentions suivantes -par exemple :

Tuyau nu :

Code barres -code chiffre 162X20XBVNM - nom du système TUBIPEX ALU -

Dimensions 16 X 2,0 - longueur totale Rotoli MT .200

Tuyau sous gaine (p.ex) rouge

Code barres -code chiffre 202X25XCRVNM - nom du système TUBIPEX ALU -

CORR ROS dimensions 16 X 2,0 -CON GUAINA CORRUGATA ROSSA.

Tuyaux livrés en longueurs droites.

Les tuyaux droits sont livrés dans des tubes en plastique avec une étiquette portant les mentions suivantes (exemple)

Nom du système : TUBIPEX ALU

Code article : 718492

Description : Barra Pex/Al 26 x 3 mt5

Métrage total : 100 Nombre de tuyaux 20

Ø mm 26 Epaisseur mm 3.

Adresse titulaire : Van Marcke Logistics - Central Handling.

2.4 Caractéristiques physiques

Le tuyau composite présente les caractéristiques suivantes :

- coefficient de dilatation thermique : 0,026 mm/m.K
- pression de service maximale : 10 bar
- température maximale de référence : 95°C
- températures de service maximales autorisées voir § 6
- température pour décontamination : voir § 5.9
- retrait à haute température (60 min à 120 °C) : négligeable
- perméabilité à la diffusion d'oxygène : négligeable
- couleur : blanchâtre avec marquage de couleur noire.

Les caractéristiques propres aux différents constituants (matière synthétique des tuyaux externe et interne, de l'aluminium et des adhésifs utilisés) sont reprises au dossier interne.

3. Gaines

Les gaines ne font pas partie du système en ne sont donc mentionnées ici qu'à titre d'information.

Des gaines vides, livrées en couronnes sont disponibles en bleu ou rouge et avec les dimensions mentionnées au tableau suivant.

Type de tuyau Ø x e [mm]	Tuyaux sous gaine ou gainnes vides livrés en couronnes de [m]
16 x 2	50
20 x 2	50

4. Raccords

4.1 Raccords métalliques à compression

Description (voir fig. 1)

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

Un anneau de compression, à rainures internes et avec une ouverture transversale biaisée et un écrou de serrage à six pans complètent ce raccord.



Fig.1 : Raccord à compression.

Matériaux :

Le manchon est en laiton nickelé de nuance CW614N suivant EN 12164.

L'écrou de serrage est en laiton nickelé de nuance CW617N suivant EN 12165.

La bague de serrage (à symétrie longitudinale) est en laiton de nuance CW614N suivant EN 12164.

La rondelle de rupture de contact galvanique est en PTFE (polytetrafluoroéthylène) (Teflon).

Les joints O-ring sont en EPDM Perox (Ethyène-Propylène-Diène monomère).

Marquages :

Sur le manchon même : 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 3/8", x 1/2", x 3/4"

20 x 1/2", x 3/4"

26 x 3/4", x 1"

Manchons (raccords doubles) et coudes doubles, Tés symétriques

16 x 16, 20 x 20, 26 x 26

16 x 16 x 16, 20 x 20 x 20, 26 x 26 x 26

Raccords simple ou double pour applique, Tés asymétriques avec raccord mâle / femelle à filetage.

Collecteurs, vannes de réglage, pièces d'adaptation pour collecteurs, etc.,

Conditionnement (voir liste des prix pour les quantités par conditionnement).

L'étiquette sur l'emballage mentionne.

Sigle et fabricant : IDROSANITARIA BONOMI s.p.a.

Sigle TÜV n° ATG 05/2613

Croquis - dénomination - n° d'article

Nombre de pièces : xy

Dimensions : ex : 16 x 1/2 ".

4.2 Raccords métalliques à sertir

Manchon en laiton nickelé équipé de façon solidaire d'un insert cranté qui est muni de deux joints d'étanchéité et d'une coupure galvanique en fond de butée.

Le manchon à sertir est en acier inoxydable et présente un bourrelet de positionnement pour les mordaches de sertissage ainsi que de deux lumières permettant de vérifier au montage, l'insertion adéquate du tuyau ainsi que la présence du joint d'isolation.



Fig. 2 : Raccord à sertir : Pour des raisons de clarté le manchon à sertir, solidaire du raccord, est montré séparément.

Matériaux :

Le corps du raccord est en laiton nickelé de nuance CW614N suivant EN 12164.

La rondelle de rupture de contact galvanique est en PTFE (polytetrafluoroéthylène) (Teflon).

Les joints O-ring sont en EPDM Perox (Ethylène-Propylène-Diène monomère).

Le manchon à sertir est en acier inoxydable de la nuance 1.4307 suivant EN 10088 - 1.

Marquages :

Sur le corps du raccord : logo du fabricant - made in Italy - diamètre.

Sur le manchon à sertir : le diamètre

Accessoires

Raccords mâles / femelles droits / coudés

16 x 1/2"

20 x 1/2", x 3/4",

26 x x 3/4", x 1"

Raccords doubles droits ou coudés, Tés symétrique

16 x 16, 20 x 20, 26 x 26

16 x 16 x 16, 20 x 20 x 20, 26 x 26 x 26

Raccords en Tés asymétriques avec réductions à sertir.

Raccords en Tés asymétriques avec un raccord mâle / femelle à filetage.

Collecteurs, vannes de réglage, pièces d'adaptation pour collecteurs, etc.,

Conditionnement (voir liste des prix pour les quantités par conditionnement).

L'étiquette sur les emballages comprend les mêmes indications que celles pour les raccords à compression.

4.3 Outillage nécessaire

4.3.1 GÉNÉRALITÉS

L'outillage ne fait pas partie de cet agrément, mais certaines opérations doivent obligatoirement être effectuées par celui préconisé par le producteur.

4.3.2 SECTIONNEMENT DU TUYAU

Le tuyau multicouche se coupe à l'aide d'une pince coupante (Ø 16 à 26) mais de préférence une pince à roulettes.

4.3.3 PLIAGE

Pour les tuyaux Ø16 à 20 un ressort interne est disponible.

Pour le diamètre Ø 26 mm il faut utiliser une cintreuse.

4.3.4 ASSEMBLAGE

Raccords à compression :

Un jeu de clefs plates ouvertes est le mieux adapté.

Raccords à sertir :

Machoirs obligatoires : REMS type TH (ref doc REMS 570285R du 01.11.2000).

Machines à sertir :

REMS Power-Press 2000, REMS Akku-Press ou NOVOPRESS ECO 1.

Remarque importante : Machoires et machines à sertir sont à entretenir conformément aux recommandations du fabricant ; il y a lieu de faire vérifier et de faire ajuster les machoires et les machines annuellement par les fournisseurs de cet outillage.

Consultez celle-ci sur <http://rems.de> ou <http://www.novopress.com>.

5. Mise en œuvre

5.1 Tuyaux

Consultez également la NIT 207 du CSTC, déjà citée.

Lors de la réalisation d'installations de conduites sous pression, il convient d'être attentif aux aspects suivants :

- lors du déballage des couronnes, il convient de veiller à ne pas endommager les tuyaux (ne pas utiliser d'objet tranchant)
- pour dérouler la couronne, il convient de procéder dans le sens inverse de l'enroulement, en partant donc de l'extrémité du tuyau du côté extérieur de la couronne
- toute partie comportant des plis, des bosses ou des défoncements ne peut plus être utilisée dans l'installation
- les tuyaux doivent être posés sans torsion
- les tuyaux avec ou sans gaine, les gaines séparément et les autres éléments du système doivent être transportés et stockés soigneusement dans leur emballage d'origine. Ils seront déballés au fur et à mesure de leur utilisation
- les tuyaux seront protégés d'une exposition directe au soleil, de toute déformation, salissure et/ou endommagement
- il est recommandé d'obturer les tuyaux à l'aide de bouchons aussi longtemps qu'ils ne soient pas connectés
- ne pas appliquer sur le tuyau de peinture, de détergent ou d'autres produits pouvant contenir des solvants
- la température ambiante lors de la pose doit être au minimum $> 0^{\circ}\text{C}$
- pour la coupe à longueur n'utiliser que l'outillage préconisé par le fabricant
- en cas de danger de gel lors de la mise en œuvre, vider les conduites remplies
- les raccords réalisés doivent demeurer visibles et accessibles jusqu'à la fin du contrôle d'étanchéité de l'installation.

Il faut tenir compte de l'espace libre nécessaire pour la réalisation aisée et sans déformation de

l'installation, particulièrement lors de l'utilisation de raccords à sertir (voir § 5.3).

Les dispositions ci-après s'appliquent par domaine d'application :

a) pour la distribution d'eau sanitaire chaude et froide :

Lors de la pose du système de conduites sous pression, les prescriptions de la DIN 1988 (Teil 1 à 8 : Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen "TWRI" - 1988) et les prescriptions d'installation prévues par le producteur dans leur manuel de pose doivent être prises en considération, sauf mention contraire dans le présent agrément.

b) pour les raccordements de radiateurs et la distribution d'eau de chauffage ou de refroidissement :

Lors de la pose du système de conduites sous pression, les prescriptions mentionnées dans la série de normes NBN D 30-00X (chauffage central, ventilation et traitement de l'air) et les prescriptions d'installation prévues par le producteur dans le manuel de pose doivent être prises en considération, sauf mention contraire dans le présent agrément.

c) pour le chauffage par le sol :

Pour les systèmes de chauffage par le sol, les tuyaux sont posés en une seule longueur à partir du distributeur avec une entre distance précisée au projet ; aucun raccord entre collecteur et distributeur n'est permis.

Les prescriptions du fabricant sont à respecter ainsi que les recommandations du CSTC telles que reprises aux Note d'Information Technique 170, 179, 189 & 193.

5.2 Raccordements

Les prescriptions ci-après doivent être respectées pour les deux modes de raccordements (voir également les prescriptions de montage et les manuels concernant l'utilisation des outillages propres au système)

- les raccords ne sont autorisés que dans les parties droites de l'installation.
- les raccords à sertir doivent être nécessairement avec l'outillage et les mordaches décrits ci-dessus.
- couper la gaine éventuellement présente avec un outil adéquat qui n'abîme pas le tuyau lui-même. (Prévoir une longueur de tuyau hors gaine suffisante)
- couper le tuyau perpendiculairement à l'aide du coupe tubes.
- calibrer et ébarber la section à l'aide de l'outil adéquat.

a) raccord métallique à compression

Sur le tuyau (coupe orthogonale, calibrée, chanfreinée et nettoyée) :

- glissez, en premier, sur le tuyau l'écrou et ensuite la bague de compression
- enfoncez ensuite le tuyau, jusqu'à butée, sur l'insert du raccord, après vérification de la présence des joints (d'étanchéité et de coupure galvanique).
- serrez, à l'aide de deux clefs plates ouvertes le raccord, jusqu'à obtenir le moment de serrage préconisé par le fabricant :

Désignation Ø x e [mm]	Couple de serrage en Nm	Nombre de filets restant visibles *
16 x 2	30	1 à 1,5
20 x 2	55	1,5 à 2
26 x 3	65	2 à 2,5

Ces couples de serrage sont atteints lorsqu'aucun filet du pas de vis ne soit plus visible.

b) raccord métallique à sertir

Sur le tuyau (coupe orthogonale, calibrée, chanfreinée et nettoyée) :

- enfoncez le raccord à sertir jusqu'à butée - vérifiable par les lumières
- vérifiez que les mordaches et l'outil de sertissage sont ceux admis et que les mordaches correspondent au Ø des tuyaux
- suivre le mode d'emploi de la machine à sertir admise (voir § 4.3.4)
- l'opération de sertissage n'est valable que si la fermeture des mâchoires est totale et qu'elle est exécutée en une seule opération. Il y a lieu de s'assurer d'une alimentation électrique constante ou d'une charge de batterie suffisante.

5.3 Le cintrage des tuyaux

L'origine de la courbe doit être situé au moins à 5 x le diamètre extérieur d'un raccordement.

Le pliage à chaud est interdit; en plus il y a lieu d'accentuer, suite au retour élastique, l'angle de pliage de 5 °C.

Les tuyaux doivent être cintrés en tenant compte des rayons de cintrage minima mentionnés ci-après (rayon minimum de courbure de l'intrados).

Toutes les dimensions en mm

Type de tuyau Ø x e	Pliage à la main 5 x Ø	Avec ressort interne 4 x Ø	Avec plieuse mécanique
16 x 2	80	65	45
20 x 2	100	80	60
26 x 3	110	100	95

5.4 Pose

Le schéma de pose du système de conduites, le type de boîtiers apparents ou encastrables, les points de raccordement, de prise d'eau, le nombre de collecteurs et autres accessoires nécessaires sont déterminés au projet.

Afin de préserver plus particulièrement l'installation de tout endommagement pendant l'exécution de travaux de construction, il est recommandé d'utiliser de préférence des tuyaux sous gaine.

Toute déformation accidentelle du tuyau est à éviter puisque permanente de par la constitution de celui-ci : toute partie déformée doit être éliminée.

Éviter tout souillure interne des tuyaux en maintenant aussi longtemps que requis des bouchons d'obturation d'extrémités.

La pose ne peut se réaliser que si la température ambiante est supérieure à 0 °C. S'assurer, en cas de risque de gel, que les tuyaux soient effectivement vidés.

Il convient d'éviter, dans la mesure du possible, l'encastrement de raccords, qui doit alors être justifié au cas par cas et accepté par les partenaires à la construction. (Ceci est plus particulièrement le cas lorsqu'il s'agit de raccords à compression).

En conséquence :

- utilisez de préférence des tuyaux livrés en rouleaux
- les raccords éventuellement encastrés doivent être préservés contre la corrosion ; de préférence dans des boîtiers facilement accessibles et étanches à l'eau (ou par exemple dans un revêtement étanchéifié avec un ruban isolant ou une enveloppe en matériau synthétique cellulaire étanchéifié avec un ruban adhésif). Les matériaux utilisés à cet effet ne peuvent attaquer ni le tuyau, ni le raccord.

Le système permet :

a) pour la distribution d'eau sanitaire chaude et froide :

- soit : chaque point de prise d'eau est alimenté au moyen d'une conduite individuelle au départ d'une conduite principale ou de collecteurs
- soit : 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 l'aide d'un boîtier encastré avec jonction.

b) pour les raccordements de radiateurs et la distribution d'eau de chauffage :

- soit un système dans lequel chaque corps de chauffe est raccordé séparément au moyen d'un té approprié, tant en ce qui concerne la conduite d'alimentation que de retour
- soit un système dans lequel chaque corps de chauffe est raccordé directement par une conduite d'alimentation et une conduite de retour, chaque fois d'une pièce, avec un distributeur et un collecteur
- soit un système dans lequel les corps de chauffe peuvent être reliés en série par un raccordement spécial (système monotube).
- des dispositions et des accords doivent être établis entre les différents corps de métier, pour éviter tout dommage, déplacement, souillure ou autre changement aux boucles de chauffage et ce jusqu'à ce la circulation sur la chape soit autorisée.

c) pour le chauffage par le sol :

- le système peut être mis en œuvre pour le chauffage par le sol.

Il y a lieu de tenir compte de la raideur accrue de ce type de tuyau par rapport aux tuyaux homogènes ce qui entraîne des efforts de pose plus importants et donc plus de fixations.

- le tracé est déterminé par l'auteur de projet
- les tuyaux sont placés sur une isolation thermique recouverte d'un film en polyéthylène tel que prévu au projet. Des dispositions particulières sont à prendre le long des murs de l'espace à chauffer, au droit des passages de portes et lors de leurs raccordements aux coffrets 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) un espace suffisant doit être aménagé à proximité des collecteurs pour sauvegarder leur démontabilité
- les raccords doivent rester visibles et accessibles jusqu'à la satisfaction à l'essai d'étanchéité
- des dispositions et des accords doivent être établis entre les différents corps de métier, pour éviter tout dommage, déplacement, souillure ou autre changement aux boucles de chauffage et ce jusqu'à ce la circulation sur la chape soit autorisée.

Pose encastrée :

Par pose encastrée on entend une pose où le tuyau n'est pas aisément accessible.

- 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 avec gaine sont pratiquées dans la paroi, ainsi que les réservations pour les boîtiers et les armoires encastrables (pour les collecteurs) en fraisant les parcours dans les murs tout en prévoyant des courbes suffisamment importantes, de sorte à garder des possibilités de dilatation
- les boîtiers à encastrer sont montés dans les réservations prévues à cet effet et le tuyau est fixé ensuite au raccord au moyen d'un adaptateur
- ensuite, le tuyau est mis en place jusqu'au collecteur, coupé sur mesure et fixé avec un raccord au collecteur. 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 sur le collecteur, c'est-à-dire en plaçant les collecteurs à au moins 30 cm du plancher (avant le parachèvement du plancher).

En montage apparent :

Par pose en apparent on entend une pose visible ou aisément accessible (permettant le cas échéant un démontage sans dégâts) :

- on utilisera de préférence des tuyaux sous la forme de longueurs droites
- le système de conduites peut être réalisé en tenant compte des possibilités de dilatation sous l'influence des variations de températures et donc de la détermination correcte du tracé des conduites (coudes, boucles de dilatation et bras de flexion), des fixations coulissantes et fixes (voir à ce propos les directives de montage du fabricant)
- aux passages au travers d'un mur, les tuyaux seront gainés et si exigé pour l'élément traversé avec un fourreau présentant une résistance au feu au moins équivalente.

Les entre distances entre fixations s'établissent comme mentionnés au tableau ci-après :

Type de tuyau Ø x e [mm]	Entre distance fixations en pose horizontale et verticale [m]
16 x 2	1
20 x 2	1,2
26 x 3	1,5

- les fixations sont en matière synthétique ou en métal avec bague synthétique de protection du tuyau, éventuellement équipées d'un isolant acoustique
- la distance avant ou après une courbe ou un raccord doit être au minimum de 0,3 m
- les tuyaux en montage apparent doivent être protégés contre l'ensoleillement direct.

Pour les installations apparentes avec raccords à sertir les encombrements minima suivants sont à respecter :

Ø x e [mm]	A [mm]	B [mm]
16 x 2	20	45
20 x 2	20	50
26 x 3	25	58

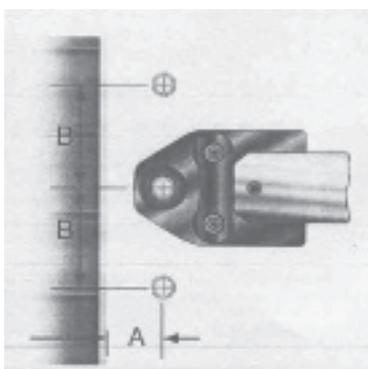


fig 3 : Encombremes minima
Côtés en mm

Ø x e [mm]	A [mm]	B[mm]	C [mm]
16	25	60	30
20	25	90	32
26	30	90	40

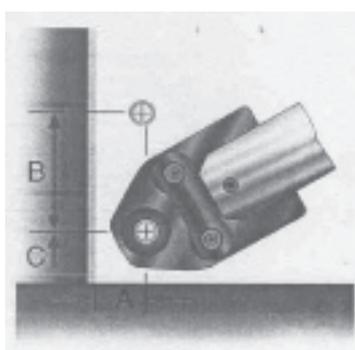


Fig 4 : Encombremes minima
Côtés en mm

5.5 Contrôle d'étanchéité

Avant l'encastrement du système de conduites (chape, plâtrage) et en tout cas avant sa mise en service, le système de conduites est soumis à un contrôle d'étanchéité selon la procédure ci-après (voir figure 5) :

(PN : pression de service)

- les conduites montées, mais non encastrees, sont remplies d'eau potable et purgées
- la conduite est soumise à une pression de 1,5 PN
- après 10 minutes, rétablissement de la pression à 1,5 PN, suivi d'une pause de 10 min.
- rétablissement une nouvelle fois de la pression à 1,5 PN et après une pause de 10 min. on mesure la pression dans la conduite
- 30 minutes plus tard, la pression est mesurée de nouveau. La différence de pression doit être < à 0,6 bar
- à défaut, il convient de déceler la cause du défaut

d'étanchéité, de le supprimer et de recommencer cette procédure à compter du début

- si la première différence de pression mesurée (après 30 min) est acceptable, une deuxième mesure de pression est effectuée 120 min. plus tard ; la différence de pression mesurée pendant ces 120 min. doit être inférieure à 0,2 bar
- la procédure complète est répétée jusqu'à obtenir satisfaction
- si une inspection visuelle ne permet pas de constater de défaut d'étanchéité, la conduite est considérée comme étanche.

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

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

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.

5.6 Rinçage des tuyaux sanitaires

Avant d'être mis en service, les tuyaux sanitaires doivent être rincés abondamment à l'eau potable.

5.7 Isolation des tuyaux

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

5.8 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 appliquer le ruban chauffant sur la conduite ou pour obtenir une meilleure dispersion calorifique, il convient de consulter préalablement le producteur pour les mêmes raisons que celles mentionnées au § 5.8 ci-dessus. Les rubans chauffants doivent disposer d'un agrément technique.

5.9 Décontamination des installations sanitaires réalisées avec le système

Si, pour une décontamination éventuelle, des produits sont utilisés ou si l'on applique un cycle particulier pendant une certaine durée avec des températures supérieures aux températures nominales, le fabricant doit être consulté préalablement.

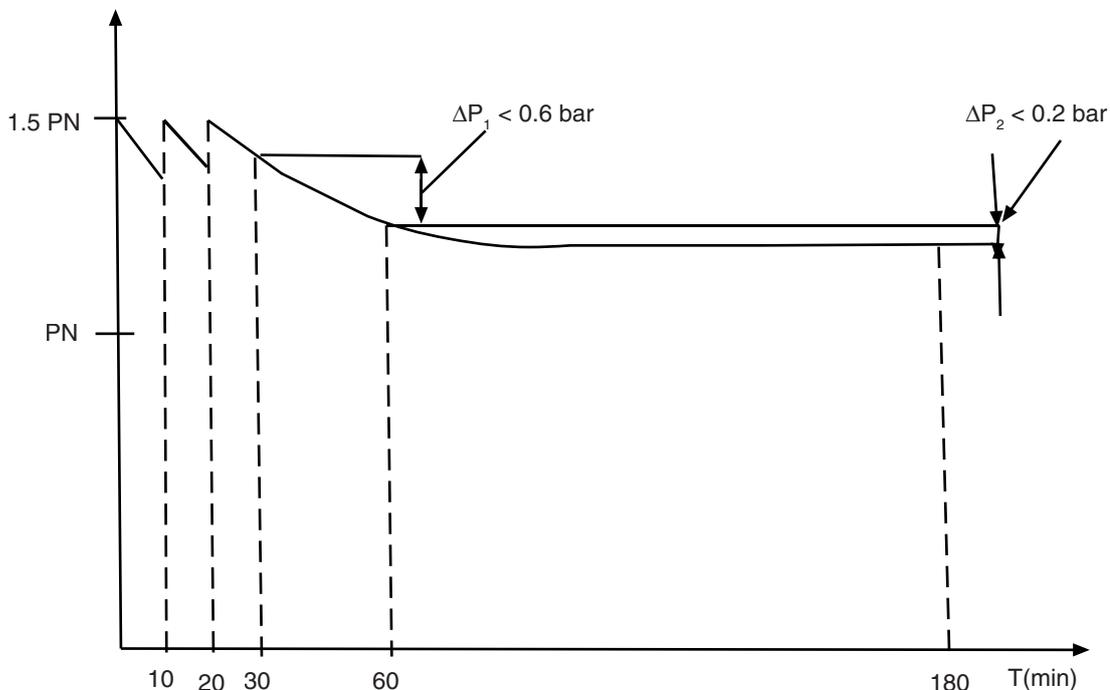


Fig. 5 : Diagramme de l'essai d'étanchéité

5.10 Additifs éventuels à l'eau de chauffage

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

6. Aptitude à l'emploi

Ces systèmes présentent les caractéristiques de durabilité suivantes :

a) pour la distribution d'eau sanitaire chaude et froide

Pression de service (bar)	Température (°C)	Durée d'utilisation minimum	Facteur de sécurité résiduel sur la pression d'éclatement *
10	20	50 ans	> 4
10	60 (1)	50 ans	> 3
10	80 (2)	2 ans	> 3
10	95 (3)	1000 heures	> 2

b) pour la distribution d'eau de chauffage, les raccords de radiateurs & le chauffage par le sol

Pression de service (bar)	Température (°C)	Durée d'utilisation minimum	Facteur de sécurité résiduel sur la pression d'éclatement *
3	20	50 ans	> 10
3	80 (1)	50 ans	> 3
3	95 (2)	2 ans	> 2
3	110 (3)	1000 heures	> 3

Avec, suivant prEN 12318

(1) température de service (T.oper)

(2) température maximale (T.max)

(3) Température exceptionnelle (Tmal function)

(*) Le facteur de sécurité résiduel est le plus petit rapport entre la pression (à la rupture) déduite de la courbe de régression à la température considérée et à un moment donné, vis à vis de la pression de service du système.

7. Déclaration de garantie

Voir les conditions générales de vente du fabricant.

Le fabricant (distributeur) doit respecter les obligations légales relatives à la responsabilité du fait des produits défectueux (loi du 91.02.25 - M.B. du 91.03.22). L'installateur et l'utilisateur sont censés s'assurer du contenu intégral de la déclaration de garantie du fournisseur (droits et obligations) lors de chaque application du système.

8. Mise en garde

Les points ci-après requièrent l'attention de l'utilisateur :

- le présent agrément avec certification est-il encore valable ?
- consulter les directives du producteur/distributeur concernant
 - le transport

- le stockage
- l'utilisation de l'outillage préconisé pour la coupe et le cintrage des tuyaux, pour la réalisation des raccords.
- la pose
- l'essai d'étanchéité et l'établissement d'un procès-verbal de cet essai
- la mise en service
- contrôler visuellement :
 - si ce qui a été livré correspond à ce qui a été commandé
 - la conformité des marquages
 - l'absence de dommages éventuels à l'emballage et au produit.

9. Manuels du fabricant

Listino prezzi 2003 Price list
Manuale Technico Marzo 2003
Outils de sertissage
REMS Power-Press 2000 et REMS Akku-Press (doc 570285R du 01.11.2000).

10. Liste des représentants régionaux

	Tel.	Fax	E - mail
Siège principal Kortrijk	056/23 75 00	056/23 77 75	vm.info@vanmarcke.be
Aartselaar	03/870 56 20	03/877 33 90	aartselaar@vanmarcke.be
Anderlecht	02/349 13 11	02/343 24 18	anderlecht@vanmarcke.be
Antwerpen Noord	03/544 49 00	03/541 86 61	antwerpen@vanmarcke.be
Brugge	050/44 60 00	050/44 60 26	brugge@vanmarcke.be
Cuesmes	065/40 42 10	065/31 51 71	hainaut@vanmarcke.be
Gent	09/267 39 00	09/225 76 14	gent@vanmarcke.be
Hasselt	011/85 95 00	011/85 95 19	hasselt@vanmarcke.be
Jambes	081/32 76 10	081/31 07 25	namur@vanmarcke.be
Kortrijk	056/21 11 10	056/21 41 28	kortrijk@vanmarcke.be
Liège	04/228 99 11	04/227 22 37	liege@vanmarcke.be
Roeselaere	051/27 26 60	051/22 83 68	roeselaere@vanmarcke.be
Zaventem	02/711 57 57	02/711 57 38	vlaamsbrabant@vanmarcke.be
Site Internet			www.vanmarcke.be

AGREMENT

Décision

Vu l'Arrêté ministériel du 6 septembre 1991 relatif à l'organisation de l'agrément technique et à l'établissement de spécifications-types dans la construction (*Moniteur belge* du 29 octobre 1991).

Vu la demande introduite par l'Entreprise Van Marcke Logistics NV sous le numéro A/G030622.

Vu l'avis du Groupe spécialisé "Equipement" de la Commission de l'agrément technique, formulé lors de sa réunion du 14 juin 2004 sur la base du rapport présenté par le Bureau exécutif "Equipement" de l'UBAtc.

Vu la convention signée par le demandeur, par laquelle il se soumet au contrôle suivi et au respect des conditions de cet agrément.

L'agrément technique avec certification est délivré à l'Entreprise Van Marcke Logistics NV, Weggevoerdenlaan, 5 à B - 8500 - Kortrijk pour le

Système de Conduites en
PE-X_b / Al / PE- X_b pour la distribution d'eau sanitaire chaude et froide ;
pour la distribution d'eau de chauffage, le raccordement de radiateurs
et le chauffage par le sol, avec des raccords métalliques à compression et / ou à sertir
TUBIPEX ALU

tel que décrit ci-dessus.

Cet agrément est soumis à renouvellement le 22 février 2008.

Bruxelles, le 23 février 2005.

Le Directeur général,

V. MERKEN