

Agrément Technique ATG avec Certification



Système de conduites sous pression PE-Xc/Al/PE-Xc pour la distribution d'eau sanitaire froide et chaude, la distribution d'eau de chauffage et les raccords de radiateurs avec raccords à compression en métal

Henco Schroef

Valable du 02/06/2017
au 1/06/2022

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 :

Henco Industries N. V.
Toekomstlaan 27
B – 2200 Herentals
Tél. +32 14 285660
Fax +32 14 218712
Site Internet : www.henco.be
Courriel : info@henco.be

1 Objet 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 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 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 sous pression synthétiques 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 NIT 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'UBAtc 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.

Le détenteur 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 avant la fabrication 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 en matériau synthétique Henco Schroef tel que décrit ici est supposé convenir :

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

L'agrément technique de tels systèmes constitue une évaluation positive 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 aux STS 62 « Conduites sanitaires », 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 » et aux documents de référence 904 de la Régie des Bâtiments.

Le système de conduites Henco Schroef peut être utilisé à l'intérieur du bâtiment pour la distribution d'eau sanitaire chaude et froide, à une pression maximum de 10 bar.

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

L'agrément technique de tels systèmes constitue une évaluation positive 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 radiateurs, conformément 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 » et aux documents de référence 904 de la Régie des Bâtiments.

Le système de conduites Henco Schroef peut être utilisé à l'intérieur du bâtiment pour la distribution d'eau de chauffage et pour les raccordements de radiateurs, à une pression maximum de 3 bar.

c. pour le chauffage par le sol

L'agrément technique de tels systèmes constitue une évaluation positive 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 chauffage, pour les raccordements de radiateur et pour le chauffage par le sol, 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 », à la NIT 189 : « Les chapes pour couvre-sols » et à la NIT 193 : « Les chapes – 2^e partie – Mise en œuvre ».

Le système de conduites Henco Schroef peut être utilisé à l'intérieur du bâtiment pour la distribution d'eau de refroidissement et pour le refroidissement ou le chauffage de surface, à une pression maximum de 3 bar.

4 Composants

4.1 Aperçu

Le système de conduites Henco Schoref pour les domaines d'application susmentionnés se compose :

- de tubes synthétiques composites PE-X_c/Al/PE-X_c de diamètres extérieurs de 14 mm, 16 mm, 18 mm, 20 mm et 26 mm, équipés sur demande à la production d'une gaine nervurée en PE ou d'une gaine isolante ;
- de tuyaux synthétiques composites PE-X_c/Al/PE-X_c « RIXc » de diamètres extérieurs de 16 mm, 20 mm et 26 mm, équipés sur demande à la production d'une gaine nervurée en PE ou d'une gaine isolante ; et
- de raccords à compression en laiton et d'accessoires analogues.

4.2 Tubes multicouches

Cette conduite synthétique en matériau composite se compose d'un tube en polyéthylène extrudé autour duquel on colle une gaine en aluminium soudée par recouvrement. Un tube extérieur en polyéthylène est étiré et collé à son tour sur cette gaine. L'ensemble est ensuite réticulé aux électrons.

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 principales

Dénomination	Diamètre extérieur mm	Épaisseur de paroi mm	Diamètre intérieur Mm	Épaisseur tube en aluminium Mm
14 x 2,0	14 ±0,2	2 ±0,2	10	0,4 ±0,04
16 x 2,0	16 ±0,2	2 ±0,2	12	0,4 ±0,04
16 x 2,0 RIXc	16 ±0,2	2 ±0,2	12	0,2 ±0,04
18 x 2,0	18 ±0,2	2 ±0,2	14	0,4 ±0,04
20 x 2,0	20 ±0,2	2 ±0,2	16	0,4 ±0,04
20 x 2,0 RIXc	20 ±0,2	2 ±0,2	16	0,28 ±0,04
26 x 3,0	26 ±0,2	3 ±0,2	20	0,5 ±0,04
26 x 3,0 RIXc	26 ±0,2	3 ±0,2	20	0,28 ±0,04

L'aluminium utilisé satisfait à la norme NBN EN 573-3.

Le tube intérieur en polyéthylène réticulé par radiation (PE-Xc) satisfait à la norme NBN EN ISO 15875-2.

Les propriétés tubulaires du tube composite, par exemple pour le tube « 16 x 2 » sont les suivantes :

Tableau 2 - Liste des propriétés principales du tube « 16 x 2 »

Coefficient de dilatation thermique	25.10 ⁻⁶ m/m.K
Résistance à la pression interne température ambiante de 20 °C pression interne de 70 bar	> 3 h
température ambiante de 95 °C pression interne de 27 bar	> 1000 h
Pression d'éclatement à 20 °C	> 90 bar
Retrait à haute température (60 minutes à 120 °C)	< 1 %
Degré de réticulation du tube intérieur	≥ 60 %
Perméabilité à l'oxygène	négligeable (0,022 mg/m ² /jour)
Couleur	blanche avec marquage en noir

Les tubes sont livrés couramment dans les longueurs suivantes (d'autres longueurs peuvent être obtenues sur demande) :

Tableau 3 - Liste des modes de livraison du tube non revêtu

Dénomination	Tube simple	
	rouleau m	longueurs droites m
14 x 2,0	50, 100, 200	—
16 x 2,0	50, 100, 200, 500	2, 3, 4, 5
16 x 2,0 RIXc	50, 100, 200, 500	2, 3, 4, 5
18 x 2,0	100, 200	2, 3, 4, 5
20 x 2,0	100	2, 3, 4, 5
20 x 2,0 RIXc	100	2, 3, 4, 5
26 x 3,0	50	2, 3, 4, 5
26 x 3,0 RIXc	50	2, 3, 4, 5

Les tubes sont emballés :

- tous les rouleaux sont emballés dans du papier d'emballage ou des boîtes en carton sur demande
- toutes les longueurs droites sont emballées dans des boîtes en carton

Le marquage des tubes se présente comme suit (exemple de tube « 16 x 2 ») :

"HENCO ® Made in BELGIUM www.henco.be PE-Xc/AL0.4/PE-Xc 16*2 250607 L722 HN000 10bar/95°C Kiwa classe 2 ISO 10508 KOMO DVGW DW-8241AU 2292 DW-8501AU2293-2294 ÖVGW 1.377 ATG 2432;2433;2440 ÖN B 5157 Typ 1 ATW Sitac 1422 0536/01 0138/98 10bar/70°C SKZ VA1. 14/12039 UNI 10954-1 tipo classe 1 IIP UNI 319 SVGW Nr 9910-4140 NBI Nr 0024 STF DIN 4726 Pkt 3.1.1.3 IKP-UNI Stuttgart 002 m <|>"

Tableau 4 - Liste des marquages sur le tube non revêtu

Dénomination commerciale enregistrée	HENCO®
Pays d'origine	Made in BELGIUM
Adresse Internet	www.henco.be
Tube intérieur : polyéthylène réticulé par radiation	PE-Xc
Épaisseur de la gaine en aluminium	AL0.4
Gaine extérieure : polyéthylène réticulé par radiation	PE-Xc
Diamètre extérieur * épaisseur de paroi	16*2
Date de production	250607
Ligne de production et code temporel	L722
Code pour la marque Henco	HN000
Pression de service nominale et température nominale	10 bar / 95 °C
Différents certificats, dont le belge :	ATG 2432;2433;2440
Longueur-indication du lot de production	002 m < >

La couleur du tube extérieur est le blanc, le tube intérieur est de couleur naturelle. Le marquage est effectué en noir.

Le marquage sur l'emballage est effectué à l'aide de ruban adhésif servant à coller le papier d'emballage. Le marquage se présente comme suit (exemple de 18 x 2) :



Fig. 1: Illustration du ruban adhésif

Tableau 5 - Liste des marquages sur l'emballage du tube non revêtu

Dénomination commerciale enregistrée	HENCO
Diamètre extérieur * épaisseur de paroi	18.2 op blauwe achtergrond (14.2 op gele achtergrond; 16.2 op rode achtergrond)
Référence normative allemande	In anlehnung DIN 4726-4729
Données relatives au site de production	B-2200 HERENTALS BELGIË
Numéro de téléphone	Tel. 0032 14218847 218703
Correspondance avec les prescriptions néerlandaises	KIWA

Le tube sandwich est fabriqué par Henco Industries à Herentals (Belgique).

4.3 Raccords

Les raccords (voir la figure 2) et les accessoires sont en laiton anti-dé zincification (CuZn40Pb2 conformément à la DIN 17672) et comportent un support, un écrou hexagonal, une bague de serrage ouverte, une bague d'étanchéité simple et une bague en butée. Le support du raccord est nickelé, pas la bague de serrage. L'écrou est nickelé ou non selon le type d'accessoire.

Les bagues d'étanchéité sont en EPDM. La bague en butée, qui doit empêcher tout contact galvanique entre l'aluminium du tuyau et le laiton, est en polypropylène (PP).

Les différents raccords (culasses sanitaires, coudes à filet intérieur ou extérieur, coudes de 90°, à assemblage des deux côtés pour le raccord à sertir, T sans ou avec une seule réduction, T avec filet intérieur ou extérieur, raccord en croix, double raccord droit avec ou sans réduction, raccord droit à filet intérieur ou extérieur, sans joint plat, raccords droits, en T et d'angle avec raccord Eurocone et raccord à visser nickelé ou non, raccords droits et d'angle pour raccord à compression avec tubes en cuivre) sont repris sur la liste de prix Henco Schroef.

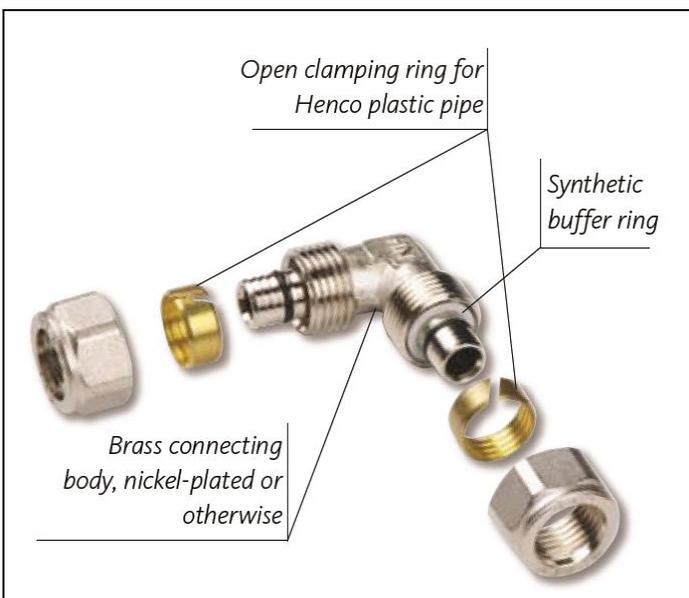


Fig. 2: Raccord

Le raccord à visser comporte le marquage « NH » sur le corps du raccord. Les raccords à visser sont emballés de manière individuelle dans de petits sachets en plastique comportant une impression, qui se présente comme suit (exemple d'élément en T réduit) :

Tableau 6 - Liste des marquages sur l'emballage des raccords à visser (sachets en plastique)

Identification du fabricant	HENCO
Code	28-262026
Description	T-reduced nickel plated
Dimensions	26x20x26
Numéro du lot	VS/1451
Nombre	5 pcs
Date de production	06.23 01-AUG-2008
Poids de l'emballage	13,80
Labels de qualité	KIWA, DVGW, ...

Ces sachets en plastique sont emballés dans des boîtes en carton. L'impression se présente comme suit (exemple d'un élément en T réduit) :

Tableau 7 - Liste des marquages sur l'emballage des raccords à visser (boîtes en carton)

Identification du fabricant	HENCO
Code	28-262026
Dimensions	26x20x26
Omschrijving	T-reduced nickel plated
Nombre	30
Poids de l'emballage	13,80
Date de production	01/08/2008 09.46
Labels de qualité	KIWA, DVGW, ...

4.4 Gaine

Tous les types de tubes en rouleau susmentionnés peuvent être livrés équipés d'une gaine nervurée appliquée à la fabrication de couleur rouge, bleue ou noire. La gaine présente un diamètre intérieur de 19 mm et un diamètre extérieur de 23 mm. La gaine ne porte pas de marquage.

Certains types de tubes en rouleau susmentionnés peuvent être livrés équipés d'une gaine composée nervurée de couleur noire. La gaine composite comporte deux gaines présentant des diamètres extérieurs de 19 mm et 23 mm, assemblées entre elles sur les côtés par des raccords cassables ponctuels. L'une des deux gaines comporte, sur toute sa longueur, une ligne de marquage rouge.

Tableau 8 - Liste des tubes revêtus d'une gaine à la fabrication et dimensions disponibles

Dénominatio n	Longueur du rouleau		Diamètre extérieur de la gaine	
	gaine simple m	gaine composite m	gaine simple mm	gaine composite mm
Couleur de la gaine	rouge, bleu, noir	noir à argenté		
14 x 2,0	25, 50, 100	50	23	2 x 25
16 x 2,0	25, 50, 100	50	23	2 x 25
16 x 2,0 RIXc	25, 50, 100	50	23	2 x 25
18 x 2,0	50, 100	50	23	2 x 25
20 x 2,0	25, 50	—	28	—
20 x 2,0 RIXc	25, 50	—	28	—
26 x 3,0	50	—	35	—
26 x 3,0 RIXc	50	—	35	—

4.5 Gaine d'isolation

Tous les types de tubes en rouleau susmentionnés peuvent être livrés équipés d'une gaine nervurée appliquée à la fabrication de couleur rouge et/ou bleue. Cette isolation peut être concentrique (épaisseur d'isolation de 6, 10 ou 13 mm) ou excentrique (6 mm au-dessus et 13 mm en dessous ou 6 mm au-dessus et 26 mm en dessous).

La gaine d'isolation se compose d'une mousse de polyéthylène extrudé exempte de CFC ; la valeur λ s'établit à 0,040 W/m.K à 40 °C. L'isolant peut être appliqué à des températures de surface comprises entre -35 °C et +95 °C. L'isolant est recouvert d'une feuille en PE extrudé colorée.

Tableau 9 - Liste des tubes isolés à la fabrication et dimensions disponibles

Dénomination	Tube isolé concentrique			Tube isolé excentrique	
	en rouleau, isolant de 6 mm m	en rouleau, isolant de 10 mm m	en rouleau, isolant de 13 mm m	en rouleau, isolant de 13 + 6 mm m	en rouleau, isolant de 26 + 6 mm m
Couleur de la gaine	rouge, bleu	rouge, bleu	bleu	bleu	bleu
14 x 2,0	100	50	—	—	—
16 x 2,0	100	50	50	50	25
16 x 2,0 RIXc	100	50	50	—	—
18 x 2,0	50	50	50	—	—
20 x 2,0	50	50	50	25	25
20 x 2,0 RIXc	50	50	50	—	—
26 x 3,0	25	25, 50	50	25	25
26 x 3,0 RIXc	25	25	50	—	—

4.6 Accessoires

La gamme de produits «Raccords à compression Henco Schroef» est complétée d'éléments ayant trait uniquement à la fixation des différents composants aux autres parties de la construction.

- colliers de suspension simples ou doubles en acier pour les collecteurs, avec ou sans bagues en caoutchouc ;
- armoires encastrables synthétiques ou métalliques ;
- boîtiers encastrables et
- colliers de fixation pour boîtiers encastrables.

4.7 Outillage

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

- coupe-tubes : pour réaliser la découpe perpendiculaire du tube sandwich ;
- ressort de cintrage : à placer à l'intérieur ou à l'extérieur pour réaliser les coudes selon un rayon minimum ; et
- appareil de calibrage : outillage servant au redressement d'une éventuelle ovalité du tube ; l'appareil de calibrage permet également de fraiser légèrement le tube intérieur de manière conique.

5 Pose

5.1 Installation du système de conduites

Lors de la pose du système de conduites Henco Sandwichtube avec les raccords à visser Henco Schroef, il convient de respecter les prescriptions de montage et de pose d'Henco, de même que les recommandations de la Note d'information technique NIT 207 du CSTC « Systèmes de tuyauteries en matériau synthétique pour la distribution d'eau chaude et d'eau froide sous pression dans les bâtiments » et la série de normes NBN D 30-00X (Chauffage central, ventilation et conditionnement d'air), sauf mention contraire dans le présent agrément. Pour l'application comme chauffage par le sol, il convient également de prendre en compte les recommandations des Notes d'information technique NIT 179, NIT 189 et NIT 193 du CSTC « Les chapes 1^{er} partie », « Les revêtements durs sur sols chauffés » et « Les chapes 2^e partie ».

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.

- Lors du déballage, il y a lieu de veiller à ne pas endommager les composants, par exemple en utilisant un couteau ou un outillage similaire.
- 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, permanentes en raison de sa composition, 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 entre la mise en œuvre et la mise en service de l'installation, il convient de vidanger les conduites.
- Pour des applications avec refroidissement, il convient de prendre des mesures visant à prévenir l'apparition de condensation à des endroits où ceci n'est pas souhaitable.
- 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.
- Les distributeurs et collecteurs doivent, si possible, être placés à un niveau inférieur à celui des points de prise d'eau.
- 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 Raccordements

Les raccords sont autorisés uniquement dans les segments de tube droits de l'installation et à un minimum de 5 fois le diamètre extérieur de la courbure.

Pour les assemblages entre un tube synthétique d'une part et un raccord fileté d'autre part, il convient d'abord de réaliser le raccord vissé avant de réaliser l'autre assemblage.

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

- Couper le tube perpendiculairement à la longueur souhaitée à la pince à couper ;
- Ébarber et calibrer l'extrémité du tube au moyen de l'outillage Henco ;
- Glisser l'écrou du raccord sur le tube ;
- Glisser la bague de sertissage du raccord sur le tube ;
- Vérifier si la bague en PTFE est présente en butée sur l'insert (le manchon de support ne peut pas être utilisé sans la bague en butée).

- Serrer l'insert sur le tube (sans ajout de lubrifiants, huiles et autres) et l'enfoncer dans le tube jusqu'à ce que l'extrémité serre la bague en butée ;
 - Coulisser l'écrou vers le filetage du raccord. La bague de sertissage est ainsi entraînée vers son emplacement.
 - Serrer l'écrou à la main ;
 - Serrer l'écrou au moyen de deux clés plates. L'utilisation d'une clé à molette ou d'une pince serre-tubes n'est pas autorisée.
- chaque point de prise d'eau est alimenté au moyen d'une conduite individuelle au départ d'une conduite principale ou de collecteurs ; ou
 - 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 chauffage et pour le raccordement de radiateurs :

Tableau 10 - Effort de tension à exercer sur l'écrou du raccord

Dénomination	Selon le moment de serrage Nm
14 x 2,0	40
16 x 2,0	50
16 x 2,0 RIXc	50
18 x 2,0	55
20 x 2,0	60
26 x 3,0	75

5.3 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 11 Rayons de cintrage minimums

Dénomination	Rayon de cintrage manuel minimum mm	Rayon de cintrage minimum avec ressort de cintrage mm
14 x 2	70	42
16 x 2	80	48
16 x 2 RIXc	80	48
18 x 2	90	54
20 x 2	100	60
20 x 2 RIXc	100	60
26 x 3	130	78
26 x 3 RIXc	130	78

5.4 Pose

Le schéma de pose du système de conduites, le type de boîtiers encastrables et de points de prise d'eau et le nombre de collecteurs nécessaires font partie du projet.

Il est surtout recommandé d'utiliser si possible les tubes gainés pour préserver l'installation de tout endommagement pendant l'exécution de travaux de construction.

Il convient d'éviter dans la mesure du possible les encastresments de raccords, qui doivent alors être justifiés au cas par cas et acceptés par les partenaires à la construction. Pour limiter au maximum ces encastresments, il convient d'utiliser de préférence des tubes livrés en couronnes. Les raccords à compression sont détachables et doivent, s'ils sont intégrés, être placés dans des boîtiers encastrables facilement accessibles et étanches à l'eau, limitant au maximum les dégâts en cas d'intervention. Faute de pouvoir utiliser des boîtiers encastrables, on pourra utiliser une gaine rendue étanche à l'aide d'un ruban adhésif ou une enveloppe en matériau synthétique rendue étanche à l'aide d'un ruban adhésif. Les matériaux utilisés à cet effet ne peuvent attaquer ni le tube, ni le raccord.

Les distributeurs et collecteurs doivent, si possible, être placés à un niveau inférieur à celui des points de prise d'eau.

Le système offre les possibilités suivantes :

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

- un montage 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. À cet égard, les conduites d'alimentation et de retour sont partagées par différents radiateurs ; ou
 - 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 ; ou
- c. un montage dans lequel les corps de chauffe peuvent être reliés en série grâce à un équipement spécial (système monotube).
- pour le chauffage et le refroidissement de surface
 - un montage sur une isolation thermique éventuelle revêtue d'un film de polyéthylène, fixée valablement selon les possibilités offertes par le fabricant à distance régulière, une conduite d'alimentation et une conduite de retour étant toujours placées côte-à-côte et les différents circuits étant constitués d'une longueur de tube continue entre le distributeur et le collecteur.

Il convient d'appliquer le procédé suivant :

- a. Pose encastrée :
- On utilisera de préférence les tubes livrés sous forme de couronnes.
 - Les saignées pour les conduites ainsi que les ouvertures pour les boîtiers et les armoires encastrables pour les collecteurs sont pratiquées dans les parois en fraisant les parcours dans les murs tout en prévoyant des courbes suffisamment importantes, de sorte à garder des possibilités de dilatation suffisantes à l'aide de matériau de remplissage élastique ;
 - Les boîtiers encastrables sont montés dans les réservations prévues à cet effet ;
 - Le tube est fixé ensuite au raccord au moyen d'un adaptateur.
 - L'extrémité libre du tube est alors amenée vers le distributeur ou le collecteur, coupée sur mesure et fixée perpendiculairement au distributeur ou au collecteur au moyen d'un raccord. Pour garantir un raccord sans tension, il y a lieu de prévoir une longueur libre de minimum 30 cm entre le collecteur ou le distributeur et le plancher parachevé. Les raccords doivent être accessibles à hauteur du distributeur et du collecteur.
 - Il convient toujours d'éviter dans la mesure du possible les encastresments, qui ne seront acceptés que moyennant l'accord des partenaires à la construction (maître d'ouvrage, entrepreneur et installateur).
 - Les conduites ne peuvent pas croiser de joints de dilatation du bâtiment, sans que des dispositions spécifiques soient prises à cet égard.

- pour l'encastrement dans le sol du chauffage de surface et du refroidissement de surface, il convient par ailleurs de procéder comme suit :
 - o la gaine en aluminium étanche à l'oxygène appliquée dans le tuyau en matériau synthétique rend la conduite d'autant plus appropriée à une application comme chauffage de surface. En revanche, il convient de tenir compte de la rigidité du tube conférée par cette gaine en aluminium et la pose requiert un effort accru et une fixation plus ferme.
 - o Les tubes sont posés sur une isolation thermique prescrite éventuellement par l'auteur de projet, recouverte d'une feuille de polyéthylène. Il convient de prendre des dispositions spéciales sur les bords de l'espace à chauffer, au droit des passages de porte et près des armoires de distribution.
 - o Les tubes sont posés en respectant un écartement régulier entre eux et avec chaque fois un tube d'alimentation et un tube de retour l'un à côté de l'autre, fixés valablement selon les possibilités offertes par le fabricant. Les écartements dépendent de la puissance nécessaire, de la faisabilité, de la qualité de la chape et du mode de fixation des différents circuits.
 - o Tous les circuits du système de chauffage par le sol sont réalisés en une seule longueur entre le distributeur et le collecteur auxquels ils sont raccordés.
 - o Les assemblages entre conduites et le croisement des conduites ne sont pas autorisés.

b. Montage apparent :

- On utilisera de préférence les tubes livrés sous forme de longueurs droites.
- Il convient de maintenir la continuité de la protection UV assurée par la gaine de protection.
- Les possibilités de dilatation sous l'influence des variations de température doivent être garanties par l'utilisation de coudes, de boucles d'expansion, de bras de flexion, de suspensions coulissantes et fixes.
- Aux passages au travers d'un mur, les murs seront gainés.
- Les flèches entre les suspensions et, au besoin, les renforts à utiliser doivent être conformes à la Note d'information technique NIT 207 du CSTC « Systèmes de tuyauteries en matériau synthétique pour la distribution d'eau chaude et froide sous pression dans les bâtiments ». Les colliers de suspension seront en métal ou en matière synthétique et assortis dans les deux cas d'une bague synthétique pour la protection du tube.
- Les espacements entre colliers de suspension s'établissent au maximum à :

Tableau 12 - Espacements maximums entre les fixations

Dénomination	Distance entre colliers de suspension cm
14 x 2	80
16 x 2	80
16 x 2 RIXc	—
18 x 2	100
20 x 2	120
20 x 2 RIXc	—
26 x 3	150
26 x 3 RIXc	—

5.5 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 figure 3). Les accessoires du système de conduites qui ne résistent pas à une pression de 1,5 x PN doivent être débranchés au préalable.

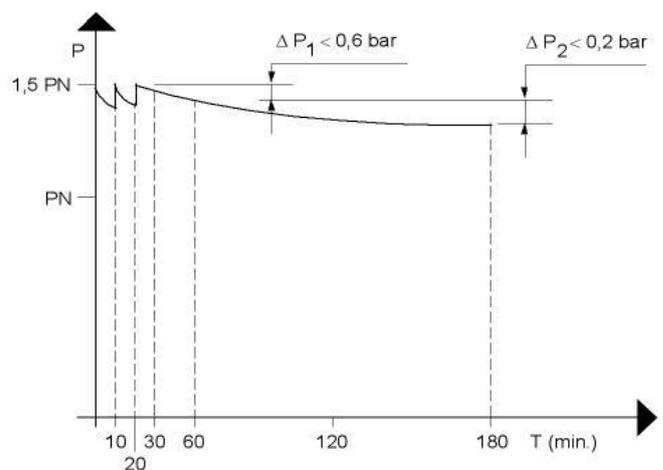


Fig. 3: Contrôle d'étanchéité

- Les conduites montées mais non encadrées 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.

5.6 Rinçage des conduites sanitaires

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

5.7 Mise en service du chauffage par le sol

Avant de lancer le chauffage, un délai d'attente est à prévoir afin d'atteindre la résistance mécanique et une prise suffisante de la chape. Une accélération de ce processus moyennant l'augmentation de la température n'est pas autorisée. Le délai d'attente est fonction des matériaux utilisés, des adjuvants, du type de chape et d'autres paramètres.

Pour éviter la formation de fissures, les changements de température doivent intervenir le plus progressivement possible. La mise en service est effectuée par étapes de 5 °C par 24 h, en partant de la situation à froid jusqu'à la température de service maximale. Le retour à la température de départ est effectué de la même manière par étapes de 5 °C par 24 h. La température de service maximale est maintenue au moins pendant 72 h afin d'obtenir une dilatation maximale et de compléter le retrait.

Il convient toujours de sécuriser l'installation de chauffage par le sol contre des dépassements de température.

5.8 Isolation de tube supplémentaire

En cas d'application d'une isolation de tube supplémentaire, il convient de vérifier si les colles éventuellement utilisées, même si elles ne sont pas utilisées directement pour fixer l'isolant au tube synthétique, ne contiennent pas de produits susceptibles d'endommager les tubes en matériau synthétique et les raccords. À cet effet, consulter Henco au préalable.

5.9 Rubans chauffants pour installations sanitaires

La température maximum autorisée en continu doit être inférieure à 60 °C. En cas d'utilisation d'une bande adhésive pour la fixation du ruban chauffant sur le tube, il convient de vérifier si les colles éventuellement utilisées, même si elles ne sont pas utilisées directement pour fixer les rubans chauffants au tube synthétique, ne contiennent pas de produits susceptibles d'endommager les tubes synthétiques et les raccords. À cet effet, consulter Henco au préalable.

5.10 Désinfection

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.

Dans les deux cas, il conviendra de consulter préalablement Henco à cet égard.

6 Performances

Le système de conduites Henco Sandwichtube avec systèmes d'assemblage Henco Schroef avec conduites PE-HD/Al/PE-Xc présente les caractéristiques de durabilité ci-après, le facteur de sécurité résiduel étant le plus petit rapport entre la pression à l'éclatement, relevée sur les courbes de régression à la température et à la durée de service visées, et la pression de service du système.

Tableau 13 - Pour la distribution d'eau sanitaire froide et chaude

Pression de service Bar	Température °C	Durée de vie minimum	Facteur de sécurité ⁽⁴⁾
10	20 ⁽¹⁾	50 ans	3,5
	60 ⁽¹⁾	48 ans	2,3
	80 ⁽²⁾	2 ans	2,1
	95 ⁽³⁾	1000 heures	1,9

Tableau 14 - Pour la distribution d'eau de refroidissement ou de chauffage et pour le raccordement d'éléments de refroidissement et de radiateurs

Pression de service Bar	Température °C	Durée de vie minimum	Facteur de sécurité ⁽⁴⁾
3	20 ⁽¹⁾	50 jaar	11,7
	80 ⁽¹⁾	48 jaar	6,0
	95 ⁽²⁾	2 jaar	5,6
	110 ⁽³⁾	1000 uur	4,9

Tableau 15 - Pour le chauffage et le refroidissement de surface

Pression de service Bar	Température °C	Durée de vie minimum	Facteur de sécurité ⁽⁴⁾
3	40 ⁽¹⁾	48 jaar	9,6
	50 ⁽²⁾	2 jaar	9,9
	65 ⁽³⁾	1000 uur	9,2

(1) Température de service

(2) Température maximale

(3) Température exceptionnelle

7 Conditions

- A.** Le présent Agrément Technique se rapporte exclusivement au système mentionné dans la page de garde de cet Agrément Technique.
- B.** Seuls le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur, peuvent revendiquer les droits inhérents à l'Agrément Technique.
- C.** Le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur ne peuvent faire aucun usage du nom de l'UBAtc, 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.
- D.** 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.
- E.** Le titulaire d'agrément est toujours tenu de notifier à temps et préalablement à l'UBAtc, 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'UBAtc, 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 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'UBAtc.
- H.** Les références à l'Agrément Technique devront être assorties de l'indice ATG (ATG 2433) et du délai de validité.
- I.** L'UBAtc, 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) 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'UBAtc asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC (www.belac.be).



L'Agrément Technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'Opérateur d'Agrément, BCCA, et sur base de l'avis favorable du Groupe Spécialisé "UITRUSTING", accordé le 04 juin 2013.

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 publication : 2 juin 2017.

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

Pour l'Opérateur d'Agrément et de certification



Peter Wouters, directeur



Benny De Blaere, directeur général

L'Agrément Technique reste valable, à condition que le , 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.

