

Agrément Technique ATG avec Certification**ATG 3101**

Système de conduites sous pression PE-Xc/EVOH/PE-Xc et PE-RT/EVOH/PE pour la distribution d'eau de chauffage, pour le chauffage de surface et pour le raccordement de radiateurs au moyen de raccords à compression en métal

Henco 5LValable du 01/02/2018
au 31/01/2023

Opérateur d'agrément et de certification

**BCCA**Belgian Construction Certification Association
Rue d'Arlon, 53 - 1040 Bruxelles
www.bcca.be - info@bcca.be**Titulaire d'agrément :**Henco Industries N. V.
Toekomstlaan 27
2200 Herentals
Tél. : +32 14 285660
Fax : +32 14 218712
Site Internet : <http://www.henco.be>
Courriel : info@henco.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 lui-même.

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

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

Remarque : dans cet Agrément Technique, on utilisera toujours le terme « entrepreneur », en référence à l'entité qui réalise les travaux. Ce terme peut également être compris au sens d'autres termes souvent utilisés, comme « exécutant », « installateur » et « 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 la directive d'agrément de l'UBA tc relative aux conduites sous pression en matériau synthétique, sur la base d'un certain nombre d'essais représentatifs.

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

3 Système

Le système de conduites sous pression en matériau synthétique Henco 5L tel que décrit ici est supposé convenir :

- a. pour la distribution d'eau de chauffage, 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 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 5L 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.

- b. 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 radiateurs 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 5L peut être utilisé à l'intérieur du bâtiment pour la distribution d'eau de refroidissement ou de chauffage et pour le refroidissement ou le chauffage de surface, à une pression maximum de 3 bar.

Le système de conduites sous pression en matériau synthétique Henco 5L tel que décrit ici n'a pas été examiné pour être utilisé pour la distribution d'eau sanitaire froide et chaude.

4 Composants

4.1 Aperçu

Le système de conduites sous pression Henco 5L pour les domaines d'application susmentionnés se compose de :

- tubes synthétiques multicouches PE-Xc/EVOH/PE-Xc de diamètres extérieurs de 16 mm, 17 mm et 20 mm ;
- tubes synthétiques multicouches PE-RT/EVOH/PE-RT de diamètres extérieurs de 16 mm, 17 mm et 20 mm ; et
- de raccords à compression en laiton et d'accessoires analogues.

4.2 Tubes multicouches

4.2.1 Tubes synthétiques multicouches PE-Xc/EVOH/PE-Xc

Cette conduite multicouche en matière synthétique se compose d'un tube en polyéthylène réticulé par radiation (PE-Xc), recouvert d'une couche de colle, d'un écran de diffusion d'oxygène EVOH (alcool éthylvinyle), d'une couche de colle et d'une couche de protection en polyéthylène réticulé par radiation (PE-Xc). L'ensemble de la composition est extrudé par coextrusion en une phase et ensuite réticulé par faisceaux d'électrons.

La conduite est colorée en blanc jaunâtre dans la masse et comporte des marquages noirs. Le tube ne résiste pas aux rayons UV.

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

Le marquage des tubes se présente comme suit (exemple de tube « PE Xc/EVOH/PE-Xc 20 x 2 ») :

« HENCO® 5L Made in BELGIUM www.henco.be PE-Xc/EVOH/PE-Xc 20x2 DIN EN ISO 15875 Class 4,5/6 bar Sauerstoffdicht DIN 4726 SDR11 DIN Certco 3V346 PE-Xc SKZ A381 ATG 3101 L13/13 25/10/16 HN000 001m <|> »

Tableau 1 – Liste des marquages sur le tube non revêtu

Dénomination commerciale enregistrée	HENCO® 5L
Pays d'origine	Made in BELGIUM
Adresse Internet	www.henco.be
Tube intérieur : polyéthylène réticulé par radiation	PE-Xc
Écran de diffusion d'oxygène	EVOH
Gaine extérieure : polyéthylène réticulé par radiation	PE-Xc
Diamètre extérieur x épaisseur de paroi	20x2
Référence normative	DIN EN ISO 15875
Classe d'utilisation normative	Class 4,5/6 bar
Indication de l'étanchéité à l'oxygène	Sauerstoffdicht DIN 4726
Standard dimension ratio	SDR 11
Différents certificats	DIN Certco 3V346 PE-Xc SKZ A381
Référence à cet Agrément technique	ATG 3101
Ligne de production et code temporel	L13/13
Date de production	25/10/2016
Code pour le marquage Henco	HN000
Longueur-indication du lot de production	001 m < >

4.2.2 Tubes synthétiques multicouches PE-RT/EVOH/PE-RT

Cette conduite multicouche en matière synthétique se compose d'un tube en polyéthylène à résistance thermique accrue (PE-RT type 1), recouvert d'une couche de colle, d'un écran de diffusion d'oxygène EVOH (alcool éthylvinyle), d'une couche de colle et d'une couche de protection en polyéthylène à résistance thermique accrue (PE-RT type 1). L'ensemble de la composition est extrudé par coextrusion en une phase.

La conduite est colorée en blanc laiteux dans la masse et comporte des marquages noirs. Le tube ne résiste pas aux rayons UV.

Le tube intérieur en polyéthylène à résistance thermique accrue (PE-RT type 1) satisfait à la norme NBN EN ISO 22391-2.

Le marquage des tubes se présente comme suit (exemple de tube « PE-RT/EVOH/PE-RT 20 x 2 ») :

« HENCO® 5L Made in BELGIUM www.henco.be PE-RT/EVOH/PE-RT 20x2 DIN 4721 KOMO CE 12/0599 DIN EN ISO 22391-2 C PE-RT Type 1 Class 4/6 bar 5/4 bar Euroclass F Sauerstoffdicht DIN 4726 SDR11 DIN Certco 3V345 PE-RT SKZ A458 ATG 3101 L13/04 10/11/16 HN000 001m <|> »

Tableau 2 – Liste des marquages sur le tube non revêtu

Dénomination commerciale enregistrée	HENCO® 5L
Pays d'origine	Made in BELGIUM
Adresse Internet	www.henco.be
Tube intérieur : polyéthylène à résistance thermique accrue	PE-RT
Écran de diffusion d'oxygène	EVOH
Gaine extérieure : polyéthylène à résistance thermique accrue	PE-RT
Diamètre extérieur x épaisseur de paroi	20x2
Référence normative	DIN 4721
Différents certificats	KOMO CE 12/0599
Référence normative du tube intérieur	DIN EN ISO 22391-2
Classe de dimension	C
Matériau du tube intérieur	PE-RT Type 1
Classe d'utilisation normative	Classe 4/6 bar 5/4 bar
Réaction au feu	Euroclasse F
Indication de l'étanchéité à l'oxygène	Sauerstoffdicht DIN 4726
Standard dimension ratio	SDR 11
Différents certificats	DIN Certco 3V345 PE-RT SKZ A458
Référence à cet Agrément technique	ATG 3101
Ligne de production et code temporel	L13/04
Date de production	10/11/2016
Code pour le marquage Henco	HN000
Longueur-indication du lot de production	001 m < >

4.2.3 Dimensionnement

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

Tableau 3 – Liste des dénominations et dimensions principales

Dénomination	Diamètre extérieur mm	Épaisseur de paroi mm	Diamètre intérieur mm
PE-Xc/EVOH/PE-Xc			
16 x 2,0	15,9 – 16,4	2,0 – 2,3	11,6 – 12,1
17 x 2,0	16,9 – 17,4	2,0 – 2,3	12,6 – 13,1
20 x 2,0	19,9 – 20,4	2,0 – 2,3	15,6 – 16,1
PE-RT/EVOH/PE-RT			
16 x 2,0	15,9 – 16,4	2,0 – 2,3	11,6 – 12,1
17 x 2,0	16,9 – 17,4	2,0 – 2,3	12,6 – 13,1
20 x 2,0	19,9 – 20,4	2,0 – 2,3	15,6 – 16,1

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

Tableau 4 – Liste des modes de livraison du tube non revêtu

Dénomination	Tube simple	
	rouleau m	longueurs droites m
PE-Xc/EVOH/PE-Xc		
16 x 2,0	90, 120, 200, 500, 600	–
17 x 2,0	200, 500	–
20 x 2,0	200, 400	–
PE-RT/EVOH/PE-RT		
16 x 2,0	90, 120, 200, 500, 600	–
17 x 2,0	600	–
20 x 2,0	480, 600	–

Les tubes sont conditionnés sous forme de rouleaux emballés dans un film noir ou dans des boîtes en carton.

Le marquage est apposé sur l'emballage au moyen d'une étiquette. Le marquage se présente comme suit (exemple de PE-Xc 17x2) :



Fig. 1 Étiquette

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

Dénomination commerciale enregistrée	HENCO
Numéro d'article	100-PXC17200
Description	HENCO 5L PE-Xc
Dimensionnement	17x2
Longueur	100 m
Composition	PE-Xc/EVOH/PE-Xc
Marquage	
Codes internes	

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

4.3 Raccords

Les raccords à visser Euroconus (voir la figure 2) les accessoires sont en laiton (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 et la bague de serrage ne sont pas nickelés; l'écrou est nickelé ou non, en fonction du type d'accessoires.

Les bagues d'étanchéité sont en EPDM. La bague de butée est en polypropylène (PP).

Les différents raccords, compatibles avec la gamme Euroconus, sont mentionnés sur la liste de prix Henco Schroef.



Fig. 2 Raccord

Le raccord à visser comporte le marquage «HN» sur l'écrou. Plusieurs raccords à visser sont emballés ensemble dans de petits sachets en plastique comportant une impression qui se présente comme suit (exemple d'Euroconus 16 mm) :

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

Identification du fabricant	HENCO
Code	EK 16-2
Description	nickel plated Eurocone (3/4 F)
Dimensions	16x2
Code-barres	
Nombre	Qty : 2
Date de production	17/07/2017
Références normatives	
Labels de qualité	KIWA, DVGW, ...

Ces sachets en plastique sont conditionnés dans des boîtes en carton. L'impression se présente comme suit (exemple d'Euroconus 16 mm) :

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

Identification du fabricant	HENCO
Code	EK 16-2
Description	nickel plated Eurocone (3/4 F)
Dimensions	16x2
Nombre	Qty : 100 Pcs
Code-barres	
Poids de l'emballage	
Date de production	12/07/2017 09.15
Références normatives	
Labels de qualité	KIWA, DVGW, ...
Adresse du titulaire d'agrément	Henco Industries NV, Toekomstlaan 27, 2200 Herentals, Belgium
Site Internet du titulaire d'agrément	www.henco.be

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 20 mm ou 23 mm et un diamètre extérieur de 25 mm ou 28 mm. La gaine ne porte pas de marquage.

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

Dénomination	Longueur du rouleau	Diamètre intérieur gaine	Diamètre extérieur gaine
	m	mm	mm
16 x 2,0	25, 50, 100	20	25
17 x 2,0	25, 50, 100	20	25
20 x 2,0	50	23	28

4.5 Accessoires

La gamme de produits « Raccords à visser Henco Euroconus » 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.

4.6 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 ; 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 5L 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^{re} 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.
- Pour dérouler les rouleaux, il convient de procéder dans le sens inverse de l'enroulement, en partant donc de l'extrémité du tube du côté extérieur du rouleau.
- 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 de tout 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, 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 Raccords

Les raccords sont autorisés uniquement dans les segments de tube droits de l'installation et à un minimum de 3 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 ;
- 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.

Tableau 9 – Effort de tension à exercer sur l'écrou du raccord

Dénomination	Selon le moment de serrage Nm
16 x 2,0	50
17 x 2,0	55
20 x 2,0	60

5.3 Cintrage des tubes

Les tubes doivent être cintrés manuellement à froid, sans ressort de cintrage. 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 10 – Rayons de cintrage minimums

Dénomination	Rayon de cintrage manuel minimum mm
16 x 2,0	80
17 x 2,0	85
20 x 2,0	100

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. 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 de chauffage et pour le raccordement de radiateurs :
 - un montage dans lequel chaque corps de chauffe est raccordé séparément au moyen d'un té approprié, tant 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
- b. un montage dans lequel les corps de chauffe peuvent être reliés en série grâce à un équipement spécial (système monotube).
- c. 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.

- 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.
- Les assemblages entre conduites et le croisement des conduites ne sont pas autorisés.

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.

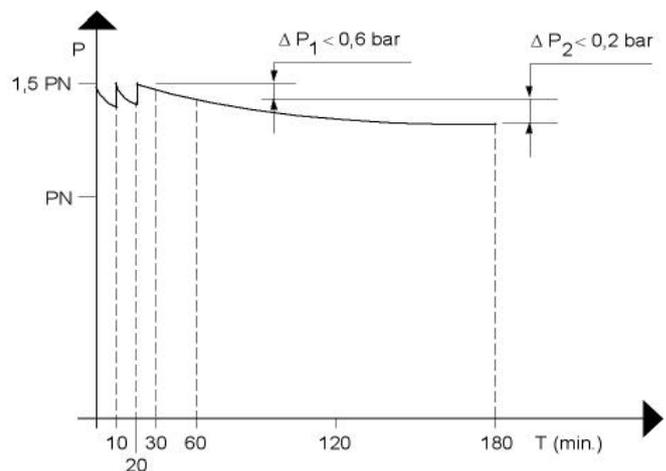


Fig. 3 Contrôle d'étanchéité

Il convient d'appliquer le procédé suivant :

- On utilisera 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 :
 - 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.
 - 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.

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

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

Entre ces deux dernières mesures, la perte de pression ΔP_1 ne peut pas être supérieure à 0,6 bar. Dans le cas contraire, il convient de rechercher la cause du défaut d'étanchéité et d'y remédier avant de reprendre toute la procédure depuis le départ ;

- 120 minutes plus tard, la pression est mesurée une nouvelle fois ($P_{T=180}$)

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

Entre ces deux dernières mesures, la perte de pression ΔP_2 ne peut pas être supérieure à 0,2 bar. Dans le cas contraire, il convient de rechercher la cause du défaut d'étanchéité et d'y remédier avant de reprendre toute la procédure depuis le départ ;

- Les conduites sont contrôlées visuellement en ce qui concerne d'éventuelles fuites ou défauts d'étanchéité.

L'essai d'étanchéité doit être effectué par section de conduite parachevée à une température ambiante et de l'eau la plus constante possible. Le manomètre utilisé pour mesurer les pertes de pression doit permettre la lecture précise à 0,1 bar près.

5.6 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.

5.7 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.

6 Performances

6.1 Tubes synthétiques multicouches PE-Xc/EVOH/PE-Xc

Le système de conduites Henco 5L avec systèmes d'assemblage Henco Schroef avec conduites PE-Xc/EVOH/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 11 – pour la distribution d'eau de chauffage pour le raccordement de radiateurs

Pression de service Bar	Température °C	Valeur minimum de durée de vie ⁽⁴⁾	Facteur de sécurité ⁽⁵⁾
3	20 ⁽¹⁾	50 ans	7,9
	80 ⁽¹⁾	48 ans	3,8
	95 ⁽²⁾	2 ans	
	110 ⁽³⁾	1000 heures	

Tableau 12 – pour le chauffage et le refroidissement de surface

Pression de service Bar	Température °C	Valeur minimum de durée de vie ⁽⁴⁾	Facteur de sécurité ⁽⁵⁾
3	40 ⁽¹⁾	48 ans	6,5
	50 ⁽²⁾	2 ans	
	65 ⁽³⁾	1000 heures	

6.2 Tubes synthétiques multicouches PE-RT/EVOH/PE-RT

Le système de conduites Henco 5L avec systèmes d'assemblage Henco Schroef avec conduites PE-RT (type 1)/EVOH/ PE-RT (type 1) 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 de chauffage pour le raccordement de radiateurs

Pression de service Bar	Température °C	Valeur minimum de durée de vie ⁽⁴⁾	Facteur de sécurité ⁽⁵⁾
3	20 ⁽¹⁾	50 ans	6,6
	80 ⁽¹⁾	48 ans	3,0
	95 ⁽²⁾	2 ans	
	110 ⁽³⁾	1000 heures	

Tableau 14 – pour le chauffage et le refroidissement de surface

Pression de service Bar	Température °C	Valeur minimum de durée de vie ⁽⁴⁾	Facteur de sécurité ⁽⁵⁾
3	40 ⁽¹⁾	48 ans	5,4
	50 ⁽²⁾	2 ans	
	65 ⁽³⁾	1000 heures	

- (1) température de service : température ou combinaison de températures de l'eau transportée comme composant des caractéristiques pour lesquelles le système a été conçu (définition : NBN EN ISO 10508)
- (2) température de service maximum : température de projet la plus élevée, qui n'intervient qu'à court terme (définition : NBN EN ISO 10508)
- (3) température exceptionnelle : température la plus élevée pouvant être atteinte, en cas de défaillance du dispositif de régulation nécessaire de l'unité de production d'eau chaude (définition : NBN EN ISO 10508)
- (4) la durée de vie prévue est la durée de vie de conception de 50 ans (définition : NBN EN ISO 10508)
- (5) Le facteur de sécurité résiduel est le plus petit rapport entre la pression à l'éclatement déduite des courbes de régression et de la pression de service du système, pour toute la durée de vie du système.

7 Conditions

- A.** Le présent Agrément Technique se rapporte exclusivement au système mentionné dans l'en-tête de cet Agrément Technique.
- B.** Seuls le Titulaire d'Agrément et, le cas échéant, le Distributeur, peuvent revendiquer l'application de l'Agrément Technique.
- C.** Le Titulaire d'Agrément et, le cas échéant, le Distributeur ne peuvent 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.
- 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'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.
- F.** L'Agrément Technique a été élaboré sur la base des connaissances et informations techniques et scientifiques disponibles, assorties des informations mises à disposition par le demandeur et complétées par un examen d'agrément prenant en compte le caractère spécifique du système. Néanmoins, les utilisateurs demeurent responsables de la sélection du système, tel que décrit dans l'Agrément Technique, pour l'application spécifique visée par l'utilisateur.
- G.** Les droits de propriété intellectuelle concernant l'agrément technique, parmi lesquels les droits d'auteur, appartiennent exclusivement à l'UBA^{tc}.
- H.** Les références à l'agrément technique devront être assorties de l'indice ATG (ATG 3101) et du délai de validité.
- I.** L'UBA^{tc}, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification ne peuvent pas être tenus responsables d'un(e) quelconque dommage ou conséquence défavorable causés à des tiers (e.a. à l'utilisateur) résultant du non-respect, dans le chef du Titulaire d'Agrément ou du Distributeur, des dispositions de l'article 7.



L'UBAtc asbl est un Organisme d'Agrément membre de l'Union européenne pour l'Agrément Technique dans la construction (UEAtc, voir www.ueatc.eu) 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).



Cet Agrément Technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'Opérateur d'Agrément ANPI, et sur la base de l'avis favorable du Groupe spécialisé « ÉQUIPEMENTS », accordé le 28 novembre 2017.

Par ailleurs, l'Opérateur de Certification, l'ANPI, 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 : 1 février 2018.

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

Peter Wouters, directeur

Pour l'Opérateur d'Agrément et de Certification

Benny De Blaere, directeur général

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

