

## Agrément Technique ATG avec Certification



Systeme de conduites sous pression PE-Xc/Al/PE-HD pour la distribution d'eau sanitaire froide et chaude, d'eau de refroidissement et de chauffage et pour les raccords de radiateurs

**RACCORD À SERTIR  
WAVIN TIGRIS K1 ET  
WAVIN TIGRIS M1 &  
RACCORDS À EMBOITER  
WAVIN SMARTFIX**

Valable du 15/07/2018  
au 14/07/2023

Opérateur d'agrément et de certification



Belgian Construction Certification Association  
Rue d'Arlon, 53, B-1040 Bruxelles  
[www.bcca.be](http://www.bcca.be) - [info@bcca.be](mailto:info@bcca.be)

### Titulaire d'agrément :

Wavin Belgium N. V.  
Gentse Baan 62  
B-9100 Sint-Niklaas  
Tel. : +32 3 7603610  
Fax : +32 3 7603698  
Site Internet : [www.wavin.be](http://www.wavin.be)  
Courriel : [info@wavin.be](mailto:info@wavin.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 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<sup>tc</sup> 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 à cet agrément uniquement pour les variantes du système de conduites pour lesquelles il peut être effectivement démontré 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 dans la réalisation 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 « Wavin Tigris K1 » et « Wavin Tigris M1 » et « Wavin Smartfix » tel que décrit ici est supposé convenir :

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

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

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

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

## 4 Composants

### 4.1 Aperçu

Le système de conduites « Wavin Tigris K1 » et « Wavin Tigris M1 » pour les domaines d'application susmentionnés se compose de :

- tubes synthétiques multicouches PE-X<sub>c</sub>/Al/PE-HD de diamètres extérieurs de 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm et 63 mm ;
- raccords à serfir en matière synthétique ou en laiton avec manchon en acier inoxydable jusqu'à 63 mm ; et
- accessoires.

Le système de conduites « Wavin Smartfix » pour les domaines d'application susmentionnés se compose de :

- tubes synthétiques multicouches PE-X<sub>c</sub>/Al/PE-HD de diamètres extérieurs de 16 mm, 20 mm et 25 mm ;
- raccords à emboîter en matière synthétique ; et
- accessoires.

### 4.2 Tubes multicouches

#### 4.2.1 Conduite synthétiques multicouche PE-X<sub>c</sub>/Al/PE-HD

La conduite synthétique multicouche PE-X<sub>c</sub>/Al/PE-HD se compose d'un tube en aluminium simple paroi soudé bout à bout, d'un tube intérieur en polyéthylène réticulé par faisceau d'électrons et d'un tube extérieur blanc en polyéthylène non réticulé haute densité, collés entre eux.

#### 4.2.2 Dimensionnement

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

**Tableau 1 - Liste des dénominations des tubes multicouches et des dimensions principales**

Dénomination	Diamètre extérieur	Épaisseur de paroi	Diamètre intérieur	Épaisseur tube en aluminium	
				Rouleau	Longueur
	mm	mm	mm	mm	Mm
16 x 2,0	16,0 <sup>+0,2</sup> / <sub>-0,0</sub>	2,0 <sup>+0,2</sup> / <sub>-0,0</sub>	11,8 <sup>+0,2</sup> / <sub>-0,0</sub>	0,20	0,20
20 x 2,25	20,0 <sup>+0,2</sup> / <sub>-0,0</sub>	2,25 <sup>+0,15</sup> / <sub>-0,05</sub>	15,4 <sup>+0,2</sup> / <sub>-0,0</sub>	0,24	0,24
25 x 2,5	25,0 <sup>+0,2</sup> / <sub>-0,0</sub>	2,5 <sup>+0,15</sup> / <sub>-0,05</sub>	19,9 <sup>+0,2</sup> / <sub>-0,0</sub>	0,30	0,30
32 x 3,0	32,0 <sup>+0,2</sup> / <sub>-0,0</sub>	3,0 <sup>+0,1</sup> / <sub>-0,1</sub>	26,0 <sup>+0,2</sup> / <sub>-0,0</sub>	0,40	0,40
40 x 4,0	40,0 <sup>+0,2</sup> / <sub>-0,0</sub>	4,0 <sup>+0,1</sup> / <sub>-0,1</sub>	32,0 <sup>+0,2</sup> / <sub>-0,0</sub>	-	0,50
50 x 4,5	50,0 <sup>+0,3</sup> / <sub>-0,0</sub>	4,5 <sup>+0,15</sup> / <sub>-0,1</sub>	41,0 <sup>+0,2</sup> / <sub>-0,0</sub>	-	0,70
63 x 6,0	63,1 <sup>+0,4</sup> / <sub>-0,0</sub>	6,0 <sup>+0,2</sup> / <sub>-0,2</sub>	51,0 <sup>+0,4</sup> / <sub>-0,0</sub>	-	0,60

#### 4.2.3 Marquage

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

Le marquage des tubes est effectué comme suit (exemple de tube 25 x 2,5) : « Wavin \* 00000m Tap water / Heating 25X2,5mm PE-Xc/al/PE \* IIU-UNI no.318 \* EN ISO 21003 \* DVGW DW-8217B000051 \* KIWA cl.2/10bar KOMO cl.5/6bar \* Tmax=95°C \* cl.1(60°C)/cl.2(70°C)/cl.4(60°C)/10bar(1,0MPa) \* cl.5(80°C)/6bar(0,6MPa) \* 1.14/18026 kl.5/10bar \* ATG2794 \* SKZ A 415 \* MPC 03.12.15 0247 LP502 »

**Tableau 2 – Descriptif du marquage des tubes**

Nom du fabricant	Wavin
Indication de la longueur	00000m
Application	Tap water / Heating
D x e	25X2,5mm
Matériau	PE-Xc/al/PE
Certificats	IIU-UNI no.318
Reference normative	EN ISO 21003
Certificats	DVGW DW-8217B000051 * KIWA cl.2/10bar KOMO cl.5/6bar * Tmax=95°C * cl.1(60°C)/cl.2(70°C)/cl.4(60°C)/10bar(1,0MPa) * cl.5(80°C)/6bar(0,6MPa) * 1.14/18026 kl.5/10bar
Certificat ATG	ATG2794
Certificats	SKZ A 415
Identification du fabricant	MPC
Date de production	03.12.15
Heure de production	0247
Identification de la ligne de production	LP502

#### 4.2.4 Conditionnement

Les tubes sont livrés :

- En rouleau sans tube de protection (L= 200 m pour Ø 16 mm, L= 100 m pour Ø 16 et 20 mm, L= 50 m pour Ø 16, 20, 25 et 32 mm) ;
- En rouleau avec tube de protection séparé (L= 75 m pour Ø 16 et 20 mm, L= 50 m pour Ø 25 mm) ;
- En rouleau avec gaine isolante PE (L= 50 m pour Ø 16 mm et 20 mm, L= 25 m pour Ø 25 et 32 mm) ;
- en longueurs droites de 5 m de long.

Le marquage sur l'emballage s'effectue comme suit : (exemple de rouleau 16 x 2,0 sans tube de protection) : "Multilayer pipe/Mehrschichtverbundungsrohr/Rura wielowarstowa PE-Xc/Al/PE Type/Abmessung/Wymiar 16x2,0 mm Lenght/Lange/Dingosc 200 m 3141160212"

**Tableau 3 – Descriptif marquage sur l'emballage**

Dénomination du produit	Multilayer pipe
Nom de produit et matériau	PE-Xc/Al/PE
Numéro d'article	4361016200
D x e	16x2,0 mm
Longueur	200m
Date de production	19/07/2007

#### 4.3 Raccords

##### 4.3.1 Generalités

Les raccords entre les conduites et les accessoires et entre les conduites sont réalisés au moyen d'un raccord à sertir (« Tigris K1 » ou « Tigris M1 ») ou d'un raccord à emboîter (SmartFIX).

##### 4.3.1.1 Raccords à sertir « Tigris K1 »

Le raccord à sertir « Tigris K1 » se compose d'un corps de raccord en PPSU (polyphénylsulfone) bleu et d'une bague de sertissage en acier inoxydable. Un anneau d'étanchéité en EPDM est placé sur le corps de raccord. La bague de sertissage n'est pas profilée et présente des regards permettant de contrôler la profondeur d'emboîtement correcte. Elle assure également une fonction de détection des fuites (fuites observées lors de la réalisation du contrôle d'étanchéité en cas de réalisation incorrecte des raccords).

Les raccords à filetage intérieur peuvent être réalisés au moyen d'un filet en laiton. Cet insert en laiton est résistant à la dézincification (CuZn36Pb2As CW602N) et a été soumis à un post-traitement afin d'éviter la corrosion sous tension.

Le programme comprend :

- un coude de 45 ° ou de 90 ° avec raccord à sertir sur deux côtés
- un coude de 90 ° en une pièce avec filetage extérieur (filet en PPSU)
- un coude de 90 ° en une pièce avec filetage intérieur (filet en laiton)
- un élément en T avec ou sans réduction
- un élément en T avec transition à filetage intérieur (filet en laiton)
- un raccord droit, avec ou sans réduction
- un élément de transition droit vers un filetage extérieur (filet en PPSU)
- un élément de transition droit en une pièce vers un filetage intérieur (filet en laiton)
- un écrou (élément de transition droit en deux pièces vers un filetage intérieur, filet en laiton)
- un bouchon
- une plaque murale simple ou double
- coude de transition pour percement de paroi, avec filetage intérieur

- coude de transition pour réservoir à encastrer, avec filetage intérieur
- anneau de raccordement euroconus

La gamme de raccords à sertir « Tigris K1 » est disponible pour les diamètres de tube 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm et 63 mm.

#### 4.3.1.2 Raccords à sertir « Tigris M1 »

Le raccord à sertir « Tigris M1 » se compose d'un corps de raccord en laiton (CuZn40Pb2 CW617N avec revêtement en étain) bleu et d'une bague de sertissage en acier inoxydable. Deux anneaux d'étanchéité en EPDM sont placés sur le corps de raccord. La bague de sertissage n'est pas profilée et présente des regards permettant de contrôler la profondeur d'emboîtement correcte. Elle assure également une fonction de détection des fuites (fuites observées lors de la réalisation du contrôle d'étanchéité en cas de réalisation incorrecte des raccords).

Le programme comprend :

- un coude de 45 ° ou de 90 ° avec raccord à sertir sur deux côtés
- un coude de 90 ° en une pièce à filetage intérieur ou extérieur
- un élément en T avec ou sans réduction
- un élément en T avec transition à filetage intérieur ou extérieur
- un raccord droit, avec ou sans réduction
- un élément de transition droit vers un filetage intérieur ou extérieur
- un élément de transition droit en une pièce vers un filetage intérieur
- un élément en croix
- anneau de raccordement euroconus

La gamme de raccords à sertir « Tigris M1 » est disponible pour les diamètres de tube 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm et 63 mm.

#### 4.3.1.3 Raccords à emboîter « Smartfix »

Le raccord à emboîter « SmartFIX » se compose d'un corps de raccord et d'un capuchon en PPSU bleu, d'une bague de crampage et d'un caoutchouc d'étanchéité en EPDM à revêtement sec. Le capuchon comprend un regard permettant de contrôler la profondeur d'emboîtement pendant et après la mise en œuvre. L'ensemble corps de raccord et le(s) capuchon(s) correspondant(s) sont livrés assemblés. Une fois le raccord réalisé, il n'est plus possible de désassembler les éléments.

Tous les raccords avec filetage intérieur ou extérieur sont réalisés avec un filet synthétique. Le capuchon extérieur est marqué d'un logo « Wavin ».

Le programme comprend :

- un coude de 45 ° ou de 90 ° avec raccord à emboîter sur deux côtés
- un coude de 90 ° en une pièce à filetage extérieur
- un coude de 90 ° en une pièce à filetage intérieur
- un élément en T avec ou sans réduction
- un élément en T avec transition à filetage intérieur
- un raccord droit, avec ou sans réduction
- un élément de transition droit vers un filetage extérieur
- un élément de transition droit en une pièce vers un filetage intérieur
- une plaque murale simple

La gamme de raccords à emboîter est disponible pour les diamètres de tube 16 mm, 20 mm, et 25 mm.

#### 4.3.2 Emballage

Les raccords sont emballés par pièce; ces emballages sont ensuite emballés dans des sachets ou des boîtes.

Le marquage de l'emballage est le suivant: (exemple d'un raccord droit 16 x 2,0 de la gamme Tigris M1):

**Tableau 4 – Description du marquage de l'emballage**

Nom du produit	Tigris M1 Coupler 16
Image de la pièce	
Marque Wavin	
Site web du fabricant	www.wavin.com
Code du produit	4032653
Nombre de pièces dans l'emballage	QTY 10
Type de tuyau prévu	MP-pipe 16 x 2,0
Code-barres	
Numéro de modèle	345002
Numéro SKU	088155116
Numéro de la pièce	FMZ16
Code catalogue	4460016000
Descriptif de la pièce dans plusieurs langues, avec indication de la langue	DE Kupplung 16 IT Manicotto pressare 16 DK 16 mm Tigris M1 kobling HU toldóidom D16 NL rechte koppeling 16 PL Złączka c/z woda PN10 16 LT jungtis 16
Référence normative	ISO 21003 class 2: 10 bar class 5: 6 bar
Référence ATG	Marque ATG ATG 2794
Autres marques de qualité	(UNI / DVGW / Kiwa / iIP)

#### 4.4 Gaine

Les types de tube « 16 x 2,0 », « 20 x 2,25 » et « 25 x 2,5 » peuvent être livrés avec une gaine PE-HD bleue ou rouge ; dans ce cas, la longueur de rouleau est de L= 50 m.

Le tuyau et la gaine sont fournis séparément.

**Tableau 5 - Liste des dénominations des gaines et des dimensions principales**

Dénomination	Diamètre intérieur gaine	Diamètre extérieur conduite sous pression	Longueur
	mm	mm	m
<b>Gaine sans conduite sous pression intérieure</b>			
20 (16 x 2,0)	20	—	75
23 (20 x 2,25)	23	—	75
29 (25 x 2,5)	29	—	50

#### 4.5 Isolation

Les types de tube « 16 x 2,0 », « 20 x 2,25 », « 25 x 2,5 » et « 32 x 3,0 » peuvent être fournis avec une gaine en mousse PE extrudée et montée en usine. Cette gaine possède une barrière anti-diffusion de vapeur coextrudée de couleur bleue ou rouge ; dans ce cas, la longueur de rouleau est de L= 50 m pour les types de tube « 16 x 2,0 », « 20 x 2,25 » et L= 25 m pour le type de tube « 25 x 2,5 » et « 32 x 3,0 ». La conductivité thermique  $\lambda$  de la gaine est de 0,040 W/m.K ; la gaine isolante a une épaisseur de 9 ou de 13 mm.

## 4.6 Accessoires

La gamme de produits « Tigris K1 » et « Tigris M1 » est complétée d'éléments qui ne s'assemblent pas au moyen du système de raccords à emboîter ou portant uniquement sur la fixation des différents composants aux autres parties de la construction.

- gaine de désolidarisation acoustique pour raccord encastré
- cheville plafonnage
- plaques de montage pour raccord encastré (simple ou double)
- plaques de montage prémontées pour raccord encastré (simple ou double, pour robinet de lavabo ou de baignoire)
- crochets de montage de tubes (simples ou doubles)
- doubles rosettes pour raccordements de radiateurs

Les collecteurs en matière synthétique ne sont pas pris en considération dans cet agrément.

## 4.7 Outillage

La gamme de produits « Tigris K1 » et « Tigris M1 » est complétée par des outils ; les appareils autres que les suivants et que ceux énumérés dans la documentation du produit doivent être approuvés par le fabricant avant utilisation.

- pinces à sertir : pince à sertir sur batterie, pince à sertir électro-hydraulique, pince à sertir sur batterie compacte ou pince à sertir manuelle
- mordaches : mordaches normales ou compactes
- mandrin de calibrage : pour Ø 16 à 63 mm
- cisaille universelle : pour Ø 16 à 25 mm
- coupe-tubes
- ressort à cintrer intérieur et extérieur
- cintreuse de tubes
- redresseur de tubes

La gamme de produits « SmartFIX » est complétée par les mêmes outils, à l'exception de l'outillage de sertissage.

# 5 Pose

## 5.1 Installation du système de conduites

Lors de la pose du système de conduites Wavin « Tigris K1 » et « Tigris M1 » et « SmartFIX », il convient de respecter les prescriptions de montage et de pose de Wavin Belgium, de même que les recommandations de la Note d'information technique 207 du CSTC « Systèmes de tuyauteries en matériau synthétique pour la distribution d'eau chaude et d'eau froide sous pression dans les bâtiments », sauf mention contraire dans le présent agrément.

L'exécutant accordera une attention particulière aux points suivants :

- Tous les composants du système doivent être transportés et stockés avec soin dans l'emballage d'origine et déballés au fur et à mesure de leur utilisation.
- Stocker les longueurs droites sur un sol horizontal et plat.
- Pour dérouler les couronnes, il convient de procéder dans le sens inverse de l'enroulement, en partant donc de l'extrémité du tube du côté extérieur de la couronne.
- Toute section de tube comportant des plis, des bosses ou des défoncements doit être éliminée et ne peut pas être utilisée dans l'installation.
- Les tubes doivent être posés sans torsion.
- Les tubes doivent être protégés d'une exposition directe et prolongée au soleil, de toute déformation, salissure ou endommagement. Les déformations accidentelles du tube sont à éviter. Les sections de tube déformées doivent être éliminées.
- Lors de la pose du système de conduites, la température ambiante doit être au moins de 0 °C. En cas de risque de gel au cours de la mise en œuvre, il convient de vidanger les tubes.

- Pour les assemblages entre les tubes synthétiques d'une part et un raccord fileté à un accessoire ou à un équipement de l'installation d'autre part, il convient en premier lieu de réaliser le raccord fileté.
- Ne pas appliquer de peinture ou d'autres produits chimiques sur le tube.
- Après la pose des tubes et avant le raccordement des appareils sanitaires, le système de conduites est protégé contre la pénétration de saletés et de poussières. L'ensemble du système de conduites doit être rincé abondamment avant la mise en service de l'installation.
- Les raccords réalisés doivent toujours rester apparents jusqu'au terme de l'essai de pression.

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

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

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

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

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

## 5.2 Raccordements

### 5.2.1 Raccords à sertir

Le montage du raccord à sertir s'effectue comme suit (voir Procédure de montage de Tigris) :

- couper le tube perpendiculairement à la longueur souhaitée à la pince à couper ou au coupe-tube,
- ébarber, redresser, chanfreiner et calibrer l'extrémité du tube au moyen du mandrin de calibrage ;

à cet égard, il convient d'ébarber et de chanfreiner immédiatement les côtés intérieur et extérieur du tube. Tourner le mandrin de calibrage (dans le sens des aiguilles d'une montre) jusqu'en butée en faisant au moins un tour complet et le retirer avec un mouvement de rotation. Contrôler la longueur du bord de tube intérieur chanfreiné :

- minimum 1 mm pour Ø 16 à 25 mm
- minimum 2 mm pour Ø 32 à 75 mm
- enfoncer le raccord jusqu'en butée sur le tube
- contrôler si l'extrémité du tube est visible à travers le regard du manchon extérieur
- placer la mordache de la pince à sertir sur le manchon métallique, contre la butée sur le raccord
- réaliser le sertissage ; la mordache ne peut être enlevée que lorsqu'elle est complètement fermée
- contrôler si les rainures ont été réalisées correctement sur la bague à sertir.



### 5.2.2 Raccords à emboîter

Le montage du raccord à emboîtement s'effectue comme suit (voir Procédure de montage de SmartFIX) :

- couper le tube perpendiculairement à la longueur souhaitée à la pince à couper ou au coupe-tube,
- ébarber, redresser, chanfreiner et calibrer l'extrémité du tube au moyen de l'outillage combiné ;
- enfoncer le tube jusqu'à l'extrémité du raccord.

Le raccord ne peut être utilisé qu'avec le tube précité.

Il convient d'accorder une attention particulière à l'équerrage et à l'uniformité de la découpe ; il y a lieu d'utiliser l'outillage prescrit pour couper les tubes et de préférence le coupe-tube. Le coupe-tube doit être adapté au diamètre à appliquer.

Avant d'enfoncer le raccord dans le tube, il convient de contrôler visuellement si la section est nette et si les tubes intérieur et extérieur ont été correctement chanfreinés sur tout le pourtour de la section, ce qui requiert au moins 2 à 3 rotations de l'outillage combiné.

Si la section n'est pas nette ou si les tubes intérieur et extérieur n'ont pas été correctement chanfreinés, il y a lieu de nettoyer la section et de répéter l'opération avec l'outillage combiné. Les sections qui n'ont pas été réalisées correctement ou les tubes intérieurs ou extérieurs non chanfreinés peuvent faire glisser la bague d'étanchéité dans le raccord, ce dernier n'étant dès lors plus fiable.

Le montage est correct lorsque l'extrémité du tube est observable à travers le regard du capuchon extérieur et lorsque l'essai de pression décrit ci-après a été réalisé correctement.

### 5.2.3 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 6 - Rayons de cintrage

Dénomination	Rayon de cintrage manuel	Rayon de cintrage avec ressort de cintrage
	mm	mm
	(env. 5 x diamètre extérieur)	(env. 4 x diamètre extérieur)
16 x 2,0	80	64
20 x 2,25	100	80
25 x 2,50	125	100
32 x 3,0	—	—
40 x 4,0	—	—
50 x 4,5	—	—
63 x 6,0	—	—
"—": ne peut pas être cintré (manuellement).		

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

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

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

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

Le système offre les possibilités suivantes :

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

Le procédé suivant est appliqué :

- a. Pose encastrée  
Pour ce faire, on utilisera de préférence des conduites gainées ou isolées, afin d'éviter les déperditions calorifiques, de compenser les dilatations et d'offrir une protection mécanique. Les saignées pour les conduites et les boîtiers et armoires encastrables seront fraisées tout en prévoyant de larges courbes, de sorte à conserver les possibilités de dilatation. Les boîtiers encastrables sont montés, et le tube est ensuite raccordé. Ensuite, le tube est posé jusqu'au collecteur, coupé à bonne dimension et fixé au collecteur. Les conduites doivent toujours être placées perpendiculairement sur le collecteur. C'est-à-dire en plaçant les collecteurs à au moins 30 cm du plancher (avant le parachèvement du plancher).
- b. composition  
On utilisera de préférence des conduites sous forme de longueurs droites. Le système de conduites doit tenir compte de la dilatation thermique par une détermination correcte du tracé des conduites (coudes et jantes de flexion) et par une pose correcte des points fixes (les points fixes sont prévus sur le tube, généralement au milieu et pas directement à côté d'un raccord ; les autres colliers doivent être des fixations coulissantes pour que la conduite puisse bouger librement en cas de dilatation et de retrait).

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

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

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

**Tableau 7 – Espacements entre colliers de suspension**

Dénomination	Poids du tube vide kg/m	Poids du tube rempli d'eau kg/m	Espacement horizontal entre colliers de suspension cm	Espacement vertical entre colliers de suspension cm
16 x 2,0	0,095	0,202	100	100
20 x 2,25	0,138	0,330	120	120
25 x 2,50	0,220	0,558	150	150
32 x 3,0	0,340	0,942	150	150
40 x 4,0	0,605	1,605	180	180
50 x 4,5	0,840	2,480	180	180
63 x 6,0	1,395	3,437	200	200

La fixation des conduites doit être réalisée au moyen de colliers métalliques comportant souvent un revêtement intérieur en caoutchouc ou en matière synthétique.

Il est déconseillé d'utiliser des coquilles de support pour augmenter l'écartement des colliers de suspension. Si le support sur lequel les colliers doivent être fixés n'est pas suffisamment résistant, on peut diminuer la distance entre les colliers ou renforcer le support à l'aide d'une planche ou d'un rail.

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

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

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

#### 5.5 Isolation thermique des conduites

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

#### 5.6 Rubans chauffants pour installations sanitaires

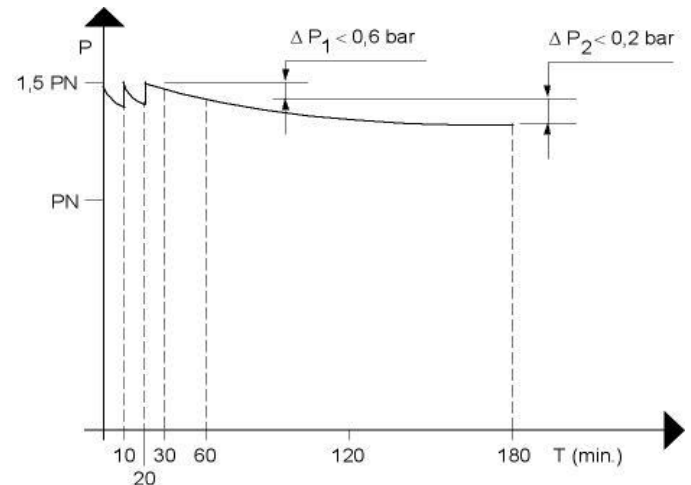
La température maximum ne peut excéder 60 °C. En cas d'utilisation d'une bande adhésive pour appliquer le ruban chauffant sur le tube ou pour obtenir une meilleure dispersion de la chaleur, il y a lieu de consulter le fabricant.

#### 5.7 Désinfection des installations sanitaires

En cas d'utilisation de produits de désinfection ou en cas d'application d'un cycle thermique à des températures supérieures à la température usuelle, il convient de consulter au préalable le fabricant.

### 5.8 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 conduite à un contrôle d'étanchéité, conformément à la procédure ci-après :



- Les accessoires du système de conduites qui ne résistent pas à une pression de 1,5 x PN doivent être débranchés au préalable.
- 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 ( $P_{T=60}$ ) ;

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

Entre ces deux dernières mesures, la perte de pression  $\Delta P_1$  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 ( $P_{T=180}$ )

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

Entre ces deux dernières mesures, la perte de pression  $\Delta P_2$  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.

Il est avisé d'établir un procès-verbal de ce contrôle d'étanchéité.

### 5.9 Rinçage des conduites sanitaires

En cas d'affectation des conduites à l'eau potable, il est recommandé de les rincer abondamment avant la mise en service. Il est préférable de procéder au rinçage après la réalisation de l'essai d'étanchéité.

## 6 Performances

Le système de conduites Wavin «Tigris K1», «Tigris M1» et «SmartFIX» avec conduites PE-Xc/Al/PE-HD 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.

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

Pression de service	Température	Durée de vie minimum	Facteur de sécurité résiduel <sup>(4)</sup>
Bar	°C		—
10	20 <sup>(1)</sup>	50 ans	2,9

b. pour la distribution d'eau sanitaire froide et chaude (cycle combiné)

Pression de service	Température	Durée de vie minimum	Facteur de sécurité résiduel <sup>(4)</sup>
Bar	°C		—
10	60 <sup>(1)</sup>	48 ans	1,9
	80 <sup>(2)</sup>	2 ans	
	95 <sup>(3)</sup>	1000 h	

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

Pression de service	Température	Durée de vie minimum	Facteur de sécurité résiduel <sup>(4)</sup>
Bar	°C		—
3	20 <sup>(1)</sup>	50 ans	9,9

d. pour la distribution d'eau de refroidissement et de chauffage et pour le raccordement de radiateurs (cycle combiné)

Pression de service	Température	Durée de vie minimum	Facteur de sécurité résiduel <sup>(4)</sup>
Bar	°C		—
3	80 <sup>(1)</sup>	48 ans	5,3
	95 <sup>(2)</sup>	2 ans	
	110 <sup>(3)</sup>	1000 h	

<sup>(1)</sup> Température de service

<sup>(2)</sup> Température maximale

<sup>(3)</sup> Température exceptionnelle

<sup>(4)</sup> Le facteur de sécurité résiduel est le plus petit rapport entre la pression à l'éclatement déduite des courbes de régression et de la pression de service du système.

Le système répond aux exigences posées dans la directive d'agrément de l'UBA<sup>tc</sup> relative aux systèmes de conduites sous pression en matière synthétique, version d'octobre 2007.

## 7 Déclaration de garantie

En cas d'installation conforme au manuel d'utilisation Wavin et en cas d'utilisation des outils appropriés, Wavin offre une garantie de 10 ans sur le système à compter de la date de livraison.

Garantie sur les outils : voir le mode d'emploi des outils.

## 8 Illustrations

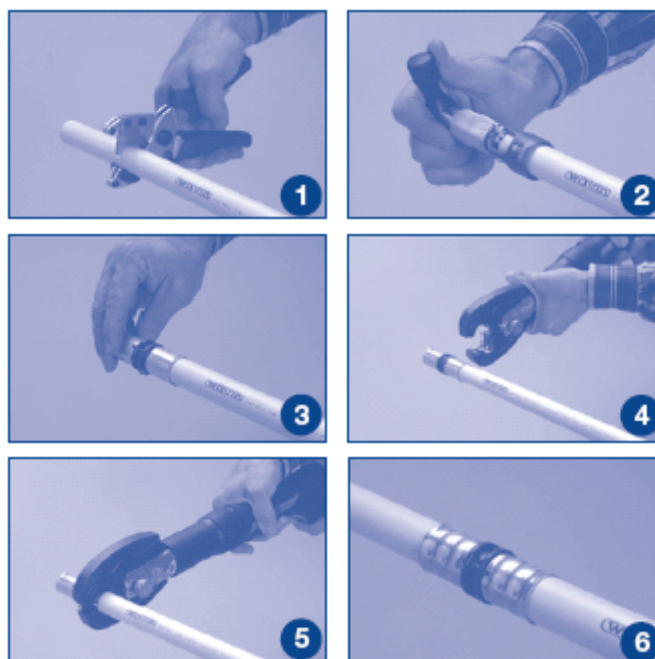


Fig. 1: Procédure de montage de «Tigris K1» et «Tigris M1»

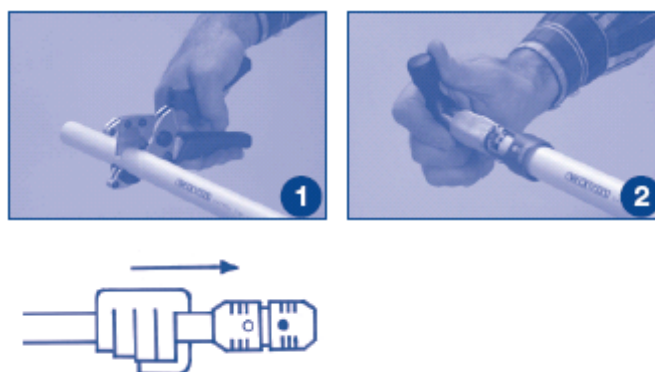


Fig. 2: Procédure de montage de SmartFIX



## 9 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'UBA<sup>Atc</sup>, 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<sup>Atc</sup>, 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<sup>Atc</sup>, 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'UBA<sup>Atc</sup>.
- H.** Les références à l'Agrément Technique devront être assorties de l'indice ATG (ATG 2794) et du délai de validité.
- I.** L'UBA<sup>Atc</sup>, 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 9.



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](http://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](http://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](http://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 14 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 : 15 juillet 2018.

Cet ATG remplace l'ATG 2794, valable du 21/09/2015 au 20/09/2020. Les modifications par rapport aux versions précédentes sont reprises ci-après :

Modifications par rapport à la version précédente	
Par rapport à la période de validité du	Modification
21/09/2015 au 20/09/2020	<ul style="list-style-type: none"><li>- changement adresse du demandeur</li><li>- changement de la dénomination des raccords</li><li>- changement des marquages des éléments et leurs emballages</li></ul>

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 système, sa fabrication et tous les processus pertinents à cet égard :

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

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

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

