

FRIAPHON[®]

Evacuation silencieuse
des eaux usées, eaux vannes et eaux pluviales

ÉCOULEMENT

DOCUMENTATION TECHNIQUE

Juillet 2013



la sécurité de vos réseaux

an *OAliaxis* company





LES PRINCIPALES CERTIFICATIONS

ATEC
France



Bs2d0
Euroclasses
Classement Européen

Pour plus d'informations, consulter le tarif en vigueur
ou contactez-nous sur : contact@girpi.fr

FRIAPHON®

Evacuation silencieuse des eaux usées, eaux vannes et eaux pluviales



	n° Fiches Techniques
CHOISIR LE SYSTEME EVACUATION GIRPI ADAPTÉ À VOS BESOINS ?	1.1
PROPRIÉTÉS GÉNÉRALES FRIAPHON®	
• Avantages	2.1
• Caractéristiques	2.2 et 2.3
• Conditions d'utilisation	2.4
• Haute Qualité Environnementale	2.5
• Réglementation	2.6 et 2.7
LA GAMME FRIAPHON®	3.1 et 3.2
MISE EN ŒUVRE DU SYSTEME FRIAPHON®	
• Outillage	4.1
• Méthode d'assemblage	4.2 et 4.3
• Supportage : colliers Phonoklip®	4.4
• Montage des tubes en conduite horizontale et verticale	4.5
• Raccordements divers - Recommandations particulières	4.6 et 4.7
FICHES TECHNIQUES	
• Tubes	5.1
• Raccords	5.1 à 5.7
• Colliers	5.8
PIECES COMPLEMENTAIRES DE RACCORDEMENT	5.9
CAHIER DES CHARGES	

S O M M A I R E

NOTE IMPORTANTE : La date portée sur chaque page de cette documentation n'est pas une date d'édition, mais la date de la mise à jour de la fiche.

Choisir le système évacuation GIRPI adapté à vos besoins ?

APPLICATIONS	SYSTEMES GIRPI
Evacuation des effluents domestiques (EU, EV) en chutes séparatives	PVC Evacuation
Evacuation des effluents domestiques en chutes unitaire D110	CHUH
Eaux pluviales	PVC, FRIAPHON®
Evacuation des effluents domestiques en chutes séparatives à fortes exigences acoustiques	FRIAPHON®
Evacuation des fluides chauds (<100°C) des cuisines centralisées, des laveries, des stérilisateur, des condensats de chaudières	HTA®-E
Evacuation des eaux noires et grises des bateaux	HTA®-E

Certifications

	PVC Evacuation	CHUH	FRIAPHON®	HTA®-E
Agréments techniques	NF-E	ATEC n° 14/06-1042	ATEC n° 14/10-1586	ATEC n° 14/08-1286
Agréments feu Caractéristiques	NF-E- ME Bs3d0	NF-E- ME Bs3d0	Bs2d0	Bs1d0
Assemblage	à coller	à coller et à joint	à joint *	à coller
Décapant Polymère Lubrifiant	D171P GIRFIX	D171P GIRFIX SLUB	D171P * GIRFIX * SLUB	D171P RERFIX

* pouvant être collé pour les eaux pluviales

LES ATOUTS MAJEURS DU FRIAPHON® :

- **Un système complet** : tubes, raccords, supportage (colliers acoustiques Phonoklip®). Permettant de répondre à toutes les configurations chantiers (raccordements multi-matériaux possibles).
- **Conçu pour être la canalisation plastique la plus performante en terme d'acoustique** aussi bien pour réduire le bruit aérien que le bruit solidien.
- **Limite les émissions de bruits d'équipements** aussi bien pour des canalisations verticales qu'horizontales.
- **Supportage spécialement conçu pour réduire la transmission des vibrations des canalisations** vers les murs, donc pour réduire le bruit solidien, colliers PHONOKLIP®.
- **Performances acoustiques** testées auprès du CSTB et du Fraunhofer Institut. Le système FRIAPHON® répond aux exigences réglementaires les plus strictes.
- **Pas de corrosion, peu de tartre.**
- **Légèreté, maniabilité** : la légèreté du système FRIAPHON® rend sa manutention très facile.
- **Outillage limité, pas de permis feu** : la mise en œuvre du FRIAPHON® ne nécessite pas d'outillage complexe, ni de permis feu.
- **Assemblage sécurisé** : respect des tolérances de la norme.
- **Performances mécaniques du produit certifiées** par des organismes indépendants.
- **Recyclabilité** : le FRIAPHON® est réalisé en PVC et C-PVC, matériaux entièrement recyclables.



Les tubes et raccords FRIAPHON® sont soumis à des contrôles de qualité réalisés par un organisme indépendant (CSTB) et attestés par le certificat ATEC 14/10-1586.

Les caractéristiques physiques sont mesurées sur des éprouvettes normalisées avant vieillissement.

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

Caractéristiques	Performances
Classement Feu	Bs2d0
Masse volumique	Tubes : - couche extérieure : 1 600 kg/m ³ à +/- 100 kg/m ³ - couche intérieure : 1 500 kg/m ³ à +/- 100 kg/m ³ Raccords : 1 400 kg/m ³ +/- 100kg/m ³
Matière	Tubes : - couche intérieure : mélange PVC-C-PVC de couleur beige clair - couche extérieure : mélange PVC-C-PVC modifié pour améliorer les performances acoustiques Raccords : - joints : EPDM, conforme à la norme DIN4060 part 1 Dureté A50 conforme à la norme NF EN 681-1
Durabilité	Comparable à celle des tubes PVC compact qui font l'objet des normes NFT 54030 et NF EN 1329-1
Vicat	Tubes : - couche extérieure : ≥ ou égal à 85°C - couche intérieure : > ou égal à 90°C - raccords : > ou égal à 85°C
Retrait à 150°C	< ou égal à 5 %
Coefficient de dilatation	0,08 mm/m/°C
Tenue à la pression	Emboité : 0,5 bar Collé : jusqu'à 3 bar

**PROPRIÉTÉS GÉNÉRALES
CARACTÉRISTIQUES****■ RESISTANCES CHIMIQUES**

Tout fluide ou toute eau contenant en suspension ou en solution des agents chimiques autres (ou en quantités différentes) que ceux admis dans les normes et réglementations concernant l'eau potable sont considérés comme des produits chimiques. Il y a donc lieu de vérifier leur compatibilité avec le FRIAPHON®.

En cas de doute, il est conseillé de consulter, à la fois, le fournisseur du produit et les services techniques GIRPI : be.girpi@alixis.com

■ QUALITE DES PRODUITS

Pour assurer un niveau constant de qualité de ses fabrications et garantir à leurs utilisateurs le respect des performances annoncées, la société GIRPI met en oeuvre les règles de contrôles décrites dans l'avis technique délivré par le CSTB.

Ces contrôles concernent les caractéristiques physiques et mécaniques des tubes et raccords.

Ils sont particulièrement important car les émissions acoustiques d'un système de canalisations peuvent grandement être modifiés si les tolérances normalisées des tubes et raccords ne sont pas respectées.

Des contrôles sont effectués à réception des composants et de la résine (vicat, densité) et sur les produits finis (choc, comportement à la chaleur, contrôle dimensionnel).

Dans le cadre de la marque de qualité CSTBat, les caractéristiques du Friaphon® ainsi que ses performances sont contrôlées par un organisme certificateur par des prélèvements réguliers.

Les processus industriels et logistiques certifiés conformes à la norme ISO 9001 permettent ainsi d'assurer à nos clients les performances techniques de nos produits et la qualité de nos services (livraison, assistance technique).

■ DOMAINES CERTIFIÉS

Le système d'évacuation FRIAPHON® doit être utilisé et posé conformément aux normes nationales en vigueur.

- DTU 60.32 : canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié, évacuation des eaux pluviales.
- DTU 60.33 : canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié, évacuation d'eaux usées et eaux vannes.



Le système FRIAPHON® n'est pas destiné :

- pour les utilisations en assainissement en dehors du bâtiment, les canalisations enterrées dans l'emprise du bâtiment jusqu'au regard situé à la sortie de celui-ci étant seules couvertes,
- les évacuations d'eaux usées de laveries et de cuisines industrielles,
- des systèmes d'évacuation de nettoyage chimique,
- les conduites d'aspiration des cabinets dentaires,
- des conduites collectant des égouts en teneur élevée en benzène.

■ GARANTIES

• Girpi garantit ses produits uniquement dans la mesure où ils sont choisis, entreposés, installés et utilisés en stricte conformité à la documentation technique qui les concernent et aux règles de l'art.

Aucune utilisation autre que celles strictement exposées dans la documentation technique ne peut donner lieu à garantie, particulièrement en ce qui concerne :

- la nature et les types d'installations auxquels les produits sont destinés,
- les modes de fixation,
- les isolants,
- les modalités de pose et de mise en service,
- la composition des fluides à transporter et les pressions admissibles.

Il est rappelé que Girpi n'assume pas la conception hydraulique des réseaux, notamment en ce qui concerne les dimensionnements.

GIRPI

La démarche HQE vise à améliorer la qualité environnementale des bâtiments neufs ou réhabilités. Démarche volontaire, elle a pour objectif de promouvoir un cadre de vie sain et confortable dont les impacts sur l'environnement et les hommes seront les mieux maîtrisés et ce sur tout le cycle de vie du bâtiment (de sa construction à sa démolition).

■ CONFORT ACOUSTIQUE

La cible 9 de la démarche HQE concerne le confort acoustique. Elle vise à l'optimisation des dispositions architecturales pour protéger les usagers du bâtiment des nuisances acoustiques, et à la création d'une qualité d'ambiance acoustique adaptée aux différents locaux.

Pour obtenir les conditions techniques les plus favorables, il convient d'assurer :

- L'isolation acoustique des locaux.
- **L'affaiblissement des bruits de chocs et d'équipements.**
- Le zonage acoustique pour certains locaux pour répondre à la variété des activités des usagers.
- L'adaptation de l'acoustique interne des locaux et la réduction des bruits gênants produits à l'intérieur même du local.

Pour obtenir le niveau "très performant" de cette cible, 90% des locaux devront être conçu pour une performance acoustique inférieure de 3dB aux réglementations en vigueur.

NF bâtiments tertiaires* démarche HQE



La certification NF bâtiments tertiaires démarche HQE permet en France comme à l'étranger de distinguer des bâtiments dont les performances environnementales et énergétiques correspondent aux meilleures pratiques actuelles. Elle s'appuie sur un référentiel technique spécifique qui fixe des niveaux de performance adaptés à l'usage du bâtiment. Cette démarche concerne tous les maîtres d'ouvrages de bâtiment tertiaire public ou privé et s'applique aussi bien pour les bâtiments neufs que pour les rénovations.

* Bâtiment occupé par les activités du secteur tertiaire : commerces, bureaux, enseignement, santé, cafés, hôtels, restaurants, habitat communautaire, sport, transport...

Le confort acoustique constitue l'une des 14 cibles de la démarche HQE. Les systèmes GIRPI s'inscrivent parfaitement dans cette démarche :

14 cibles pour aider les maîtres d'œuvres à structurer la réponse technique aux objectifs des maîtres d'ouvrages :

MAÎTRISER LES CONCEPTIONS SUR L'ENVIRONNEMENT	CRÉER UN ENVIRONNEMENT INTÉRIEUR SATISFAISANT
ECO-CONSTRUCTION	CONFORT
1/ Relations des bâtiments avec leur environnement immédiat	8/ Confort hygrométrique
2/ Choix intégré des procédés et produits de construction	9/ Confort acoustique : Système FRIAPHON®
3/ Chantiers à faibles nuisances	10/ Confort visuel
ECO-GESTION	11/ Confort olfactif
4/ Gestion de l'énergie	SANTÉ
5/ Gestion de l'eau	12/ Qualité sanitaire des espaces
6/ Gestion des déchets d'activité	13/ Qualité sanitaire de l'air
7/ Gestion de l'entretien et de la maintenance	14/ Qualité sanitaire de l'eau

Les dispositifs réglementaires renforcent les exigences en terme d'isolation acoustique entre logements et espaces communs.

■ RÉGLEMENTATION

Doivent obligatoirement s'appliquer :

- les **dispositions réglementaires** contenues dans les arrêtés ministériels,
- les **exigences acoustiques** liées au type de bâtiment et spécifiées par le maître d'ouvrage,
- elles peuvent être complétées par l'**obtention d'un label** tel que : Qualitel Confort acoustique, Certification NF HQE pour les bâtiments tertiaires.

Les textes de référence

Le confort acoustique est réglementé et doit être défini dans le cahier des charges par l'architecte, le bureau d'études techniques et éventuellement un acousticien si la construction le nécessite. Le législateur a institué la **Nouvelle Réglementation Acoustique - NRA - en 1994.**

L'**arrêté du 25 avril 2003** vient compléter et préciser ce dispositif, en particulier celui limitant le bruit dans les hôtels, établissements de santé et d'enseignement.

■ ATTESTATION DE PRISE EN COMPTE DE LA RÉGLEMENTATION ACOUSTIQUE

Un décret relatif à l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique à établir à l'achèvement des travaux de bâtiments d'habitation neufs a été **publié au Journal Officiel le 31 mai 2011**. Il définit les conditions dans lesquelles à l'achèvement des travaux de bâtiments d'habitation neufs, le maître d'ouvrage devra fournir à l'autorité qui a délivré l'autorisation de construire un document attestant la prise en compte de la réglementation acoustique.

Ce décret s'applique aux permis de construire déposés à partir du 1^{er} janvier 2013.

L'arrêté du 27 Novembre 2012 comporte 2 annexes :





- l'un étant un modèle d'attestation,
- l'autre définissant la méthodologie du choix des mesures acoustiques à réaliser.

Un guide d'accompagnement est en cours de réalisation.

Concrètement, une mesure in situ des bruits d'équipement sera obligatoire pour les bâtiments d'au moins 10 logements à l'achèvement des travaux.



PROPRIÉTÉS GÉNÉRALES LA RÉGLEMENTATION

Le niveau acoustique des équipements collectifs tels que robinetterie, chutes et descentes des eaux usées, vannes ou pluviales doit être le suivant :

Niveaux de pression acoustique	 Logement (neuf)	 Enseignement	 Santé	 Hôtels
NRA : Nouvelle réglementation acoustique (1994)		Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit		
30 dB(A)	Pièces principales (séjours et chambres)		Chambres	Chambres
33 dB(A)		Bibliothèques, infirmeries, salle de repos, salle de musique	Salles d'examens, bureaux, salles d'attente	
35 dB(A)	Pièces de service (cuisines, salles de bain)	Pièces de service (cuisines)		
40 dB(A)			Locaux de soins, salles d'opérations, salles de travail	
43 dB(A)		Salles d'enseignement, administration, salles de réunion		




















Des évaluations acoustiques des performances du FRIAPHON® ont été réalisées par des laboratoires accrédités selon la norme EN 14366 (CSTB et Fraunhofer).

Les résultats obtenus sont :

Bruit aérien	Niveau sonore dB(A)*	Bruit solide
Mesure sans cloison	50	Test des bruits solidiens sur le Friaphon®, le conduit a été fixé à la paroi support (un bloc de béton de 10 cm : 220 kg/m ²) par deux colliers anti-vibratiles à chaque étage. Avec un débit de 2 litres par seconde, le Friaphon® atteint un niveau sonore de :
Calcul cloison 1 Ba 13	32	
Calcul cloison (plaque alvéolaire de 50 mm)	32	
Calcul cloison en carreau de plâtre de 5 cm	26	
Calcul cloison 1Ba 13 / laine minérale 45 mm : 1 Ba 13 sur ossature métallique M48	20	
2 Ba 13 / Laine minérale	15	
		Support béton 220 kg/m ² 19 dB(A)* Collier métallique 
		Support béton 220 kg/m ² 10 dB(A)* Collier Acoustique Phonoklip® 

Les résultats obtenus prouvent :

- l'efficacité du collier Phonoklip® associé au Friaphon® pour la limitation du bruit Structural.
- l'excellente performance du système pour la limitation du bruit aérien.

Désignation Diamètre équivalent fonte (pour remplacement)	Réf.	D 52 (DN 50)	D 78 (DN 70)	D 110 (DN 100)	D 135 (DN 125)	D 160 (DN 150)	D 200 (DN 200)	Fiche à consulter
TUBE ACOUSTIQUE à bouts chanfreinés 	<i>STUB</i>	■	■	■	■	■	■ *	5.1
TIGE D'ÉTAGE 2,60 m 				■				5.1
COUDE FEMELLE MALE								
Angle 15° 	<i>S24M</i>	■	■	■	■	■		5.1
Angle 30° 	<i>S12M</i>	■	■	■	■	■		5.1
Angle 45° 	<i>S8M</i>	■	■	■	■	■	■	5.1
Angle 67°30' 	<i>S6M</i>	■	■	■				5.2
Angle 87°30' 	<i>S4M</i>	■	■	■	■	■	■	5.2
BOUCHON MALE 	<i>SBO</i>	■	■	■	■	■	■	5.2
MANCHON ACOUSTIQUE FEMELLE FEMELLE manchon double permettant la désolidarisation 	<i>SMA</i>	■	■	■	■	■		5.2
MANCHON FEMELLE MALE 	<i>SMMF</i>			■			■	5.3
MANCHON SIMPLE FEMELLE FEMELLE coulisse de réparation sans butée 	<i>SCIS</i>	■	■	■	■	■		5.3
MANCHON À COLLER ET À EMBOÏTER FEMELLE FEMELLE 	<i>SMC</i>	■	■	■	■	■	■	5.3
CONNEXION MULTI-ENTRÉES pour connecter des tubes de Ø 110 	<i>SCME</i>			32, 40, 50, 100, 40x32, 40x40, 50x40, 50x50, 40x40x40, 50x40x40, 50x50x40				5.3
PIED DE CHUTE PRÉFABRIQUÉ COURT MALE MALE (hauteur de chute jusqu'à 10 mètres) 	<i>SCC</i>			■				5.4
PIED DE CHUTE PRÉFABRIQUÉ LONG FEMELLE MALE (hauteur de chute > à 10 mètres) 	<i>SCL</i>			■				5.4
PIÈCE DE TRANSITION POUR URINOIR avec joint caoutchouc Ø 52 M / Ø 50 à joint 	<i>SUJC</i>	■						5.4
PIÈCE DE TRANSITION FRIAPHON/CUIVRE OU PVC AVEC JOINT CAOUTCHOUC Ø 52 m Diamètre raccordable Ø 32 Diamètre raccordable Ø 40 	<i>SFC</i>	■						5.4
RÉDUCTION EXCENTRÉE MALE FEMELLE 	<i>SR</i>		52	52 78	110	110 135	200 160	5.4
TÉ À TAMPON FEMELLE MALE Angle 	<i>STA</i>	■	■	■ ■ 45°	■	■	■	5.5

Désignation Diamètre équivalent fonte (pour remplacement)	Réf.	D 52 (DN 50)	D 78 (DN 70)	D 110 (DN 100)	D 135 (DN 125)	D 160 (DN 150)	D 200 (DN 200)	Fiche à consulter
CULOTTE ET EMBRANCHEMENT FEMELLE FEMELLE MALE Angle 45° 	SCS	52	52 78	52 78 110	78 110 135	110 135 160	200	5.5
Angle 67°30' 	STS		78	110				5.5
Angle 87°30' 	STE	52	52 78	52 110	110 135	110 160	200	5.5
CULOTTE DOUBLE DANS LE PLAN FEMELLE FEMELLE MALE Angle 45° 	SCD			■				5.6
Angle 67°30' 	SCD			■				5.6
Angle 87°30' 	STD			■				5.6
CULOTTE DOUBLE ÉQUERRE FEMELLE FEMELLE MALE Angle 67°30' 	SCDE			■				5.6
Angle 87°30' 	STDE			■				5.7
ADAPTATION PVC/ FRIAPHON® FEMELLE MALE 	SAP		■		■			5.7
TAMPON DE RÉDUCTION FRIAPHON / PVC MALE FEMME 	TR			■				5.7
ADAPTATION FRIAPHON / PVC FEMELLE MALE 	SAF	■	■		■	■	■	5.7
JOINT DE TRANSITION PVC / FRIAPHON FEMELLE MALE 	SJT	■	■		■			5.7
JONCTION FRIAPHON® / FONTE 	SJFF			■	■	■		5.8
COLLIER COULISSANT ISOPHONIQUE Taraudage M8 – M10 	SCA	■	■	■	■	■	■	5.8
COLLIER SUPPORT ANTI-VIBRATILE 	SCB		■	■	■	■	■	5.8
COLLIER PHONOKLIP®	PHO	■	■	■	■	■		5.8
LUBRIFIANT FRIAPHON® Pot 1 litre	GLUB10	■	■	■	■	■	■	5.8
Tube 125 ml	SLUB125	■	■	■	■	■	■	5.8
COLLE RERFIX Pot 250 ml	RERFIXP	■	■	■	■	■	■	5.8
Pot 1 litre	RERFIXB	■	■	■	■	■	■	5.8

■ MANUTENTION ET STOCKAGE

Les tubes et raccords seront stockés séparément sur une aire plane, hors poussière et à l'abri du soleil. Dans tous les cas, on veillera à éviter les manutentions brutales, les chocs, notamment avec les instruments saillants, tranchants ou pesants, particulièrement par temps froid.

■ COUPE

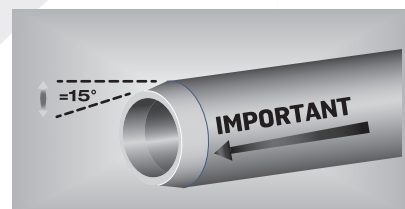
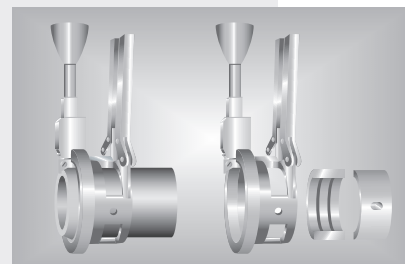
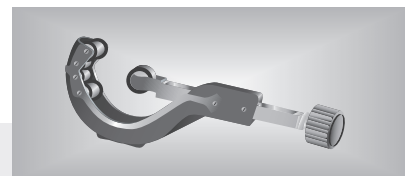
• Le coupe-tube à molette pour tube plastique

Il permet de réaliser une coupe nette et sans bavure.

Réf. GIRPI **CT50125R** pour les Ø 52 à 110 mm

Réf. GIRPI **CT110160R** pour les Ø 110 à 160 mm

La coupe avec un outil à disque est autorisée à condition qu'elle soit effectuée perpendiculairement au tube avec un accessoire doté de lame de scie PVC.



■ EBARBAGE - CHANFREINAGE

On doit, après la coupe, ébarber le tube à l'intérieur et **exécuter impérativement un chanfrein à l'extérieur.**

Ces opérations peuvent être effectuées avec l'aide des outils suivants :

• Chanfreineur

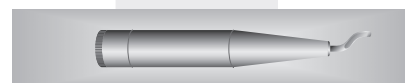
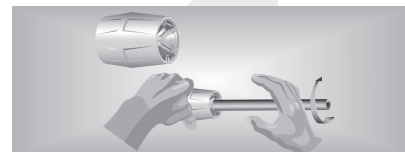
Cet outil chanfreine extérieurement les tubes du Ø 52 au Ø 160.

Réf. GIRPI **CHANF160R**

• **Le chanfreinage avec des outils à disque ou à meule est formellement déconseillé.**

• Ebavureur

Cet outil permet d'ébavurer intérieurement les tubes de tous diamètres.



■ OUTILLAGE DE MAINTIEN

• Etau à chaîne

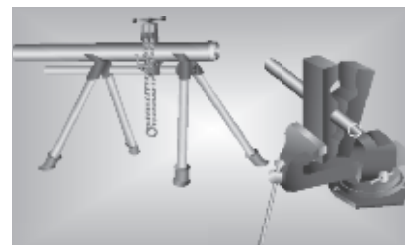
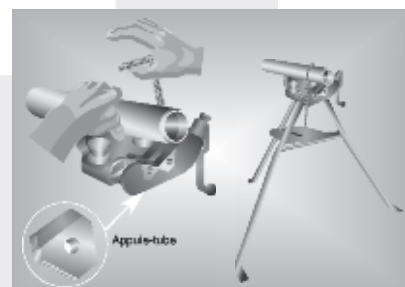
Des appuis-tube en polyuréthane permettent de maintenir le tube sans aucune éraflure.

• Clé à sangle

Puissance d'agrippage maximum, sans risque de déformation des tubes ou raccords (sangle en nylon tressé).

• Etau sur établi

En cas d'utilisation d'un étau traditionnel, l'usage de mordaches est impératif.



MISE EN ŒUVRE DU SYSTÈME METHODE D'ASSEMBLAGE

■ VERIFICATIONS AVANT ASSEMBLAGE


Quel que soit le type de raccordement (à coller ou à joint) :

- Il est impératif que les tubes et les raccords soient propres avant assemblage.
- Vérifier que les tubes soient chanfreinés.
- vérifier que les raccords ne comportent pas de trace de choc, de rayure profonde, etc...

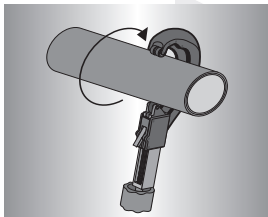
Dans le cas d'un assemblage à coller :

- Il est impératif que les tubes et les raccords soient propres et exempts de toute trace d'humidité.
- Vérifier que la colle RERFIX est fluide et homogène.
- Vérifier sa date de péremption.

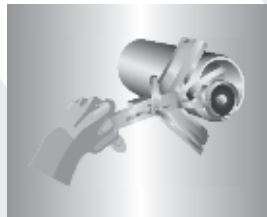


 L'assemblage à coller ne permet pas de garantir des performances acoustiques d'un niveau équivalent à celui d'un assemblage à joint.

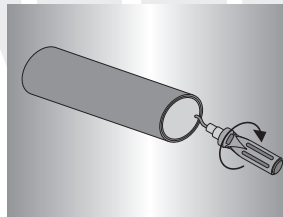
■ PREPARATION DES TUBES



COUPER

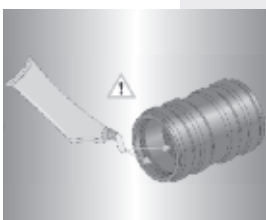


CHAINFREINER

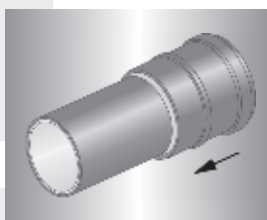


EBARBER

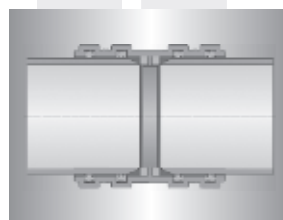
■ ASSEMBLAGE À JOINT




LUBRIFIER



ASSEMBLAGE DROIT

INTRODUIRE
JUSQU'À LA BUTÉE

 L'utilisation de lubrifiants inappropriés peut conduire à la décomposition des joints et/ou la perte de ceux-ci.

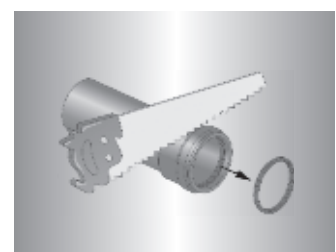
- Etaler le lubrifiant (SLUB) de préférence avec un pinceau sur tous les joints à lèvres, et sur l'embout du tube.
- Introduire le tube jusqu'à la butée en poussant droit.

■ PRÉPARATION DES RACCORDS

Transformation d'un raccord à joint en un raccord à coller :

- Retirer les joints d'étanchéité.
- Scier pour enlever la gorge du joint.
- Tenir compte de la longueur d'emboîture pour le collage.

 Ne jamais utiliser de raccord à joint pour réaliser un collage.

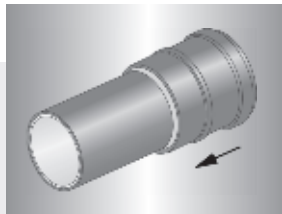


■ ASSEMBLAGE A COLLER


DECAPER



COLLER



ASSEMBLER DROIT


 EN CAS D'UTILISATION DES
MANCHONS A COLLER, IL CONVIENT
DE TENIR COMPTE DE LA
DILATATION ET DE LA COMPENSER

- Pour appliquer la colle, on utilisera le pinceau prévu à cet effet dans le pot. Il est interdit d'utiliser les doigts, un bout de bois ou tout autre ustensile.
- Etaler la colle sur toute la longueur de l'emboîture en une couche uniforme en commençant par la partie femelle, puis la partie mâle.
- Emboîter complètement en poussant droit.
- Maintenir l'assemblage quelques secondes.
- Retirer l'excédent de colle.
- Concernant les gros diamètres, à partir du diamètre 110, **la présence de 2 personnes est obligatoire** (un opérateur pour encoller la partie mâle et simultanément un autre opérateur pour encoller la partie femelle).
- Se référer au temps de séchage sur le pot avant mise en service.

■ RECOMMANDATIONS PARTICULIERES
⚠ CONDITIONS CLIMATIQUES PARTICULIÈRES

- Plage de température souhaitée pour la soudure à froid : +5°C à +35°C.
- Si le polymère est stocké à 20°C, possibilité de coller à 0°C.

Les conditions climatiques influent sensiblement sur le temps de prise de la colle.

Par conséquent, à basse température, les pièces une fois assemblées doivent être maintenues plus longuement.

Par temps chaud, le polymère de soudure devra être appliqué rapidement et l'emboîtement des pièces exécuté aussitôt. Afin d'éviter l'évaporation, il est impératif de refermer le pot après chaque assemblage. L'utilisation du pot doit se faire rapidement après ouverture.

■ THERMOFORMAGE

Le thermoformage des tubes FRIAPHON® est strictement prohibé sur chantier et entraîne la cessation de la garantie de GIRPI. Pour tout changement de direction, il sera fait appel aux raccords FRIAPHON® exclusivement.

Pour tous problèmes particuliers, GIRPI met à disposition son savoir faire en façonnage de pièce sur mesure.

Contact : E-mail : be.girpi@alixis.com

Tél. +33 (0)2 32 79 60 10

■ SOURCES CHAUDES ET UV

Il faudra veiller à ne pas installer le FRIAPHON® à proximité d'une source chaude provoquant une augmentation de température supérieure à ses limites d'utilisation, et à le protéger des expositions aux UV.

■ DILATATION

Les tubes FRIAPHON® ont un coefficient de dilatation de 0,08 mm/m/°C, il faut donc prendre en compte les phénomènes de dilatation dans les installations d'évacuation sur toute leur longueur.

Le DTU 60.33 impose d'utiliser un dispositif de compensation de la dilatation à chaque niveau en allure verticale et entre points fixes pour les canalisations d'allure horizontale.

Grâce à la conception des manchons doubles assurant la fonction de joint de dilatation et de découpleur acoustique et grâce à un supportage adapté le système FRIAPHON® répond aux exigences du DTU sans ajout de pièce complémentaire.

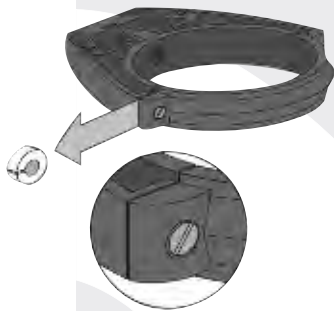
■ COLLIER PHONOKLIP®

Les éléments de supportage d'un réseau d'évacuation doivent être composés :

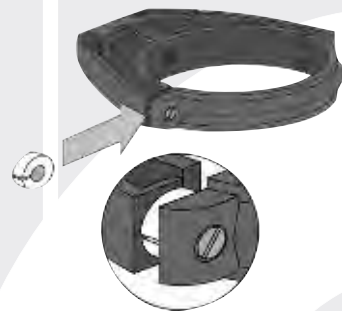
- de points fixes,
- de colliers coulissants.

Ces 2 types de supports permettent les libres mouvements des canalisations sans endommager le tube. Spécialement conçu pour les réseaux d'évacuation, le collier PHONOKLIP® assure ces 2 fonctions.

Lorsqu'il est utilisé comme point fixe, l'entretoise doit être enlevée avant la fermeture du collier.



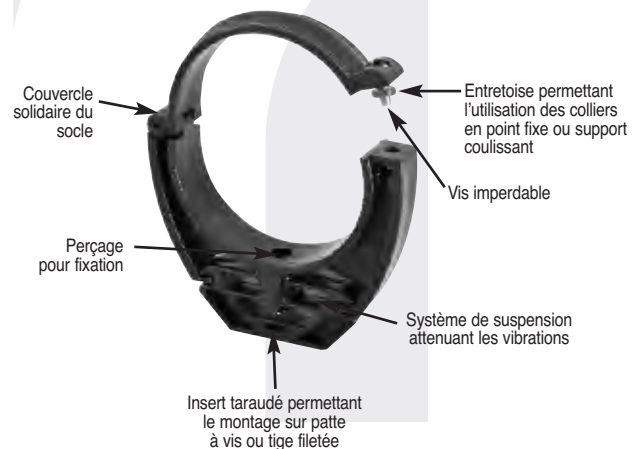
Pour une utilisation en collier coulissant, l'entretoise sera conservée pour permettre au tube de coulisser.



La fonction principale d'un collier étant le maintien en position de la canalisation parfois sous des charges importantes, le PHONOKLIP® a été conçu afin d'obtenir :

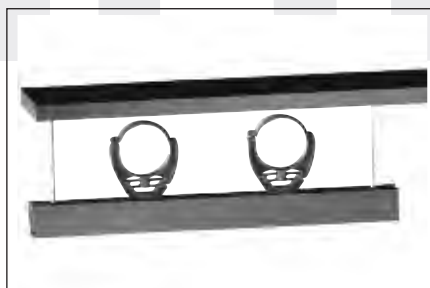
- **Les performances acoustiques les plus élevées** : 10 dB(A) en bruit structural mesuré par l'Institut Fraunhofer (chute à 2 l/s selon la norme EN 14366).

- **Les performances mécaniques** nécessaires à la fonction support durant toute sa durée de vie.

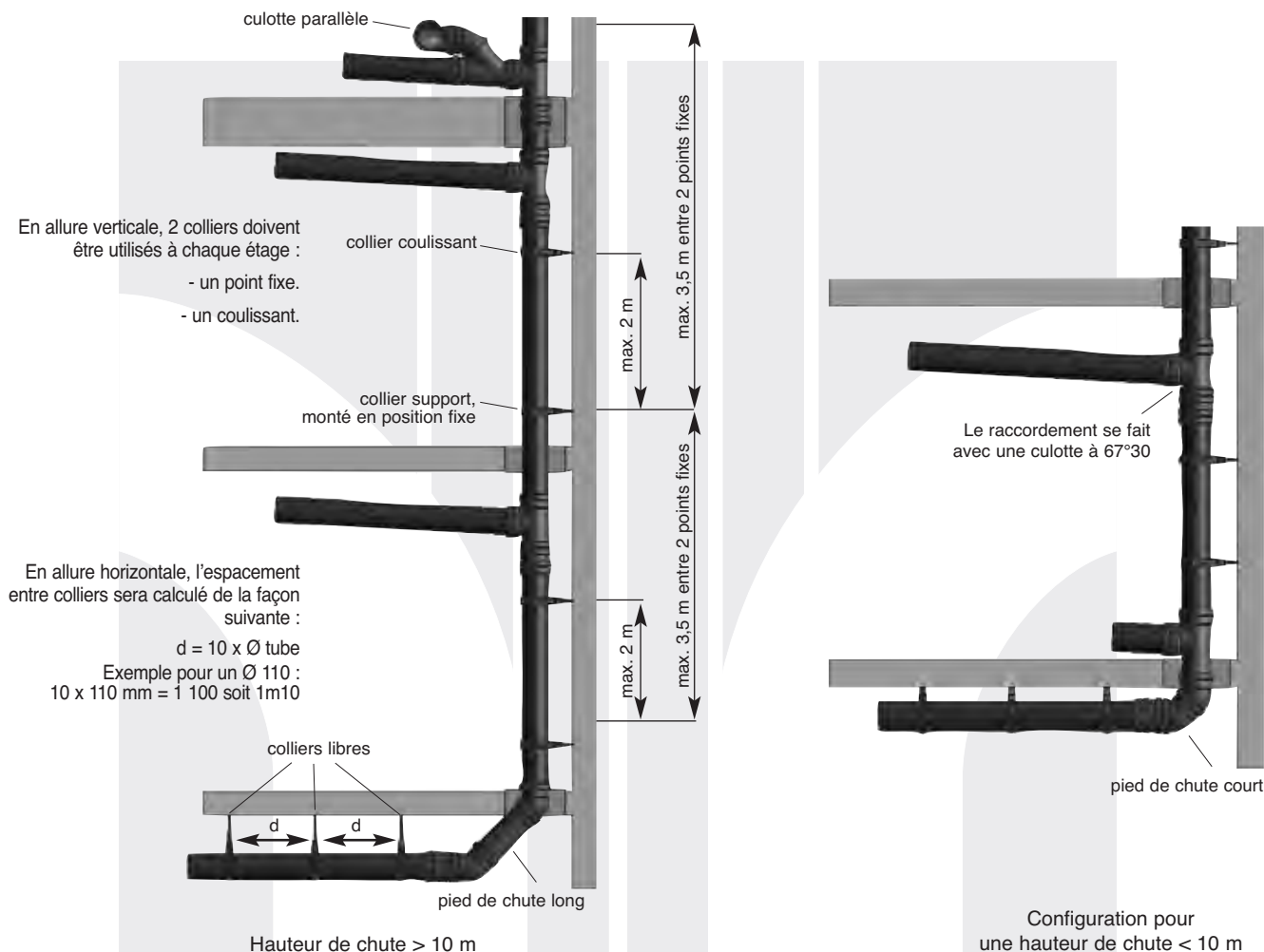


■ CONFIGURATIONS DE POSE

Grâce à sa conception, le collier PHONOKLIP® peut être installé en drapeau et en suspente pour les canalisations d'allures horizontale et verticale.



■ ESPACEMENT ENTRE LES COLLIERS



Remarque : dans le cas de l'utilisation de colliers métalliques (SCA et SCB) se référer à la fiche 5.8.

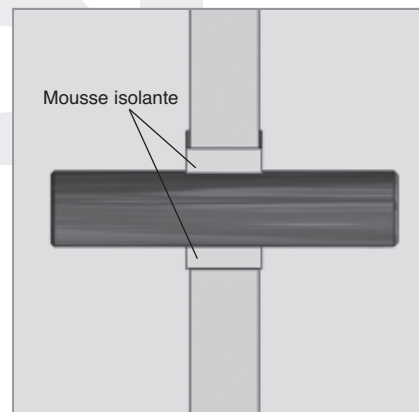
■ ISOLATION CONTRE LES BRUITS DE STRUCTURE EN TRAVERSÉE DE PLANCHER ET DE CLOISON



Traversée de plancher
avec piéd de chute court
(hauteur de chute jusqu'à 10 m)



Traversée de plancher
avec piéd de chute long
(hauteur de chute supérieure à 10 m)



Traversée de cloison

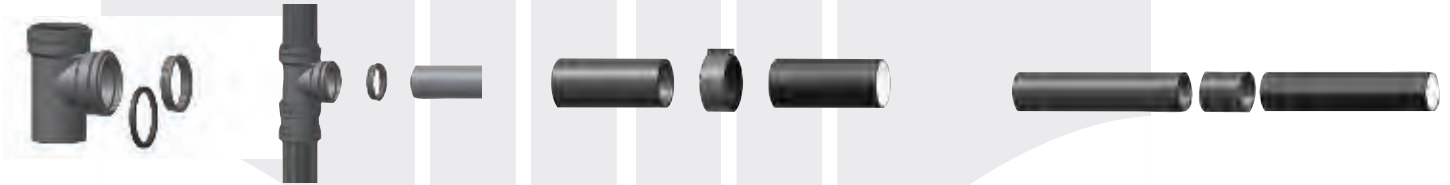
Il est nécessaire de désolidariser le tube de la cloison ou du plancher lors d'une traversée, avec de la mousse ou de l'isolant (avec une épaisseur mini de 4 mm).

■ CONNEXIONS VERS D'AUTRES SYSTÈMES DE CANALISATION

FRIAPHON®	référence	PVC
Ø 52	SJT52	Ø 50
Ø 78	SJT75	Ø 75
Ø 135	SJT135	Ø 125

FONTE	référence	FRIAPHON®
Ø 110	SJFF110	Ø 110
Ø 135	SJFF135	Ø 135
Ø 160	SJFF160	Ø 160

PVC	référence	FRIAPHON®
Ø 110	MG110	Ø 110
Ø 160	MG160	Ø 160



PVC	référence 1	référence 2	FRIAPHON®
Ø 50	MG50	SAF52	Ø 52
Ø 75	MG75	SAF78	Ø 78
Ø 125	MG125	SAF135	Ø 135

FRIAPHON®	référence 1	référence 2	PVC
Ø 78	SMA78	SAP78	Ø 75
Ø 135	SMA135	SAF135	Ø 125

PVC	référence	FRIAPHON®
Ø 110	HESG110	Ø 110
Ø 160	HESG160	Ø 160



FRIAPHON®	référence 1	référence 2	PVC
Ø 110	SMA110	TR5/4	Ø 100

FRIAPHON®	référence	PVC ou PE
Ø 110	SMA110	Ø 110
Ø 160	SMA160	Ø 160

FRIAPHON®	référence 1	référence 2	référence 3
Ø 110	HCS110	BPA100	JPNC5110
Ø 160	HCS160	BVR150	JPNC5160



FRIAPHON®	référence 1	référence 2	PVC
Ø 110	SMA110 + STE11011	SME5/44	2 x Ø 40

FRIAPHON®	référence 1	référence 2	référence 3	WC
Ø 110	SMA110+ STS11011	CZ110	M110L	Ø 100

FRIAPHON®	référence 1	référence 2	référence 3	WC
Ø 110	SMA110+ STS11011	TR5/4	PWC100L	Ø 100



RACCORDEMENTS DIVERS RECOMMANDATIONS PARTICULIÈRES

4.7

2013

■ POSES PARTICULIÈRES

Pour la pose en encastré, enrobé ou gaine inaccessible, seuls les assemblages par collage sont autorisés.
Les traversées de plancher, de mur ou de cloison seront constituées d'un passage avec fourreau (tubes PVC) permettant la mobilité de la canalisation par rapport au bâtiment.

■ PIÈCES SUR MESURE

Fabrication sur demande de pièces spéciales.



■ MONTAGE D'UNE DÉRIVATION SUPPLÉMENTAIRE



1 Couper le tube selon la formule :
 $A = L + 2 \times d$

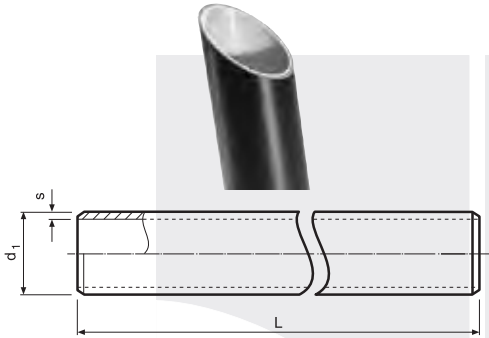
2 Recouper la manchette obtenue à la longueur :
 $l = 2 \times d$
Chanfreiner les 2 extrémités.

3 Insérer la manchette chanfreinée dans la culotte.

4 Mettre en place les coulisses de réparation.
Poser la pièce obtenue sur la chute.

5 Raccorder les coulisses de réparation sur la descente existante.

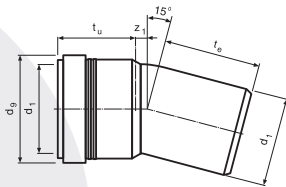
TUBE ACOUSTIQUE FRIAPHON® à bouts chanfreinés



(Ø ext) d ₁	Diam*	s mm	L mm	kg/m	Référence
52	50	2,8	2000	0,65	STUB52
78	70	4,9	3000	1,75	STUB78
110	100	5,3	3000	2,65	STUB110
110	100	5,3	2600	2,65	STUB1126
135	125	5,6	3000	3,44	STUB135
160	150	6,3	3000	4,59	STUB160
200**	200	7,0	300	5,74	STUBT200

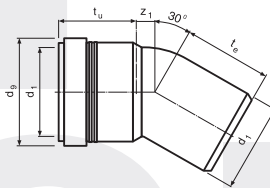
** Attention, tube pré-manchonné

COUDE 15° Femelle - Mâle



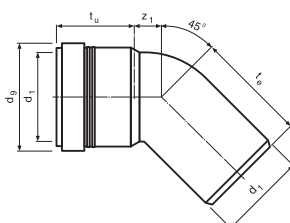
Ø d ₁	Diam*	dg mm	z ₁ mm	t _u mm	t _e mm	Référence
52	50	63	7	48	57	S24M52
78	70	97	11	54	62	S24M78
110	100	132	14	60	72	S24M110
135	125	159	15	65	80	S24M135
160	150	187	19	71	93	S24M160

COUDE 30° Femelle - Mâle



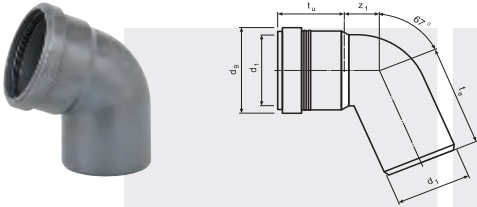
Ø d ₁	Diam*	dg mm	z ₁ mm	t _u mm	t _e mm	Référence
52	50	63	11	48	61	S12M52
78	70	97	15	54	67	S12M78
110	100	132	21	60	80	S12M110
135	125	159	23	65	89	S12M135
160	150	187	30	71	104	S12M160

COUDE 45° Femelle - Mâle

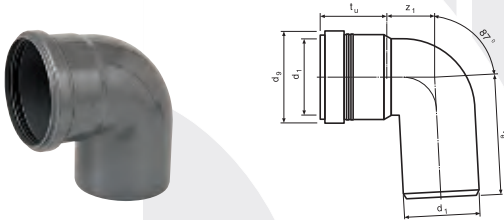


Ø d ₁	Diam*	dg mm	z ₁ mm	t _u mm	Référence
52	50	63	16	48	S8M52
78	70	97	21	54	S8M78
110	100	132	29	60	S8M110
135	125	159	33	65	S8M135
160	150	187	42	71	S8M160
200	200	216	56	94	S8M200

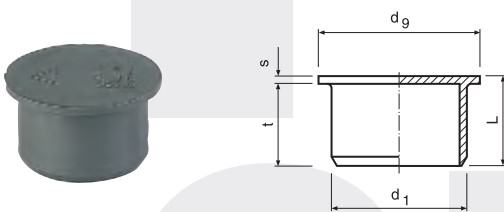
* Diamètre équivalent fonte

COUDE 67°30 Femelle - Mâle


\emptyset d ₁	Diam*	d _g mm	z ₁ mm	t _u mm	t _e mm	Référence
52	50	63	24	48	74	S6M52
78	70	97	36	54	88	S6M78
110	100	132	49	60	107	S6M110

COUDE 87°30 Femelle - Mâle


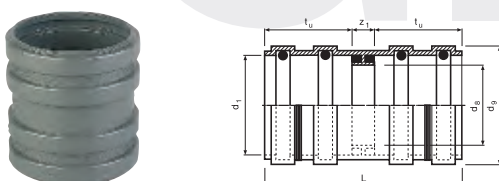
\emptyset d ₁	Diam*	d _g mm	z ₁ mm	t _u mm	t _e mm	Référence
52	50	63	33	48	83	S4M52
78	70	97	43	54	95	S4M78
110	100	132	61	60	120	S4M110
135	125	159	70	65	135	S4M135
160	150	187	89	71	163	S4M160
200	200	223	113	95	205	S4M200

BOUCHON Mâle


\emptyset d ₁	Diam*	d _g mm	t mm	s mm	L	Référence
52	50	62	31,5	3	34,5	SB052
78	70	88	31,5	5	36,5	SB078
110	100	120	32,0	5	41,5	SB0110
135	125	142	42	3	45	SB0135
160	160	180	49	3,6	52,6	SB0160
200	200	223	59	4,6	63,6	SB0200

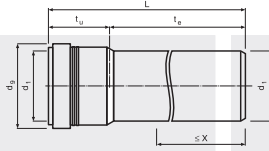
MANCHON ACOUSTIQUE (découpleur acoustique)

Femelle - Femelle

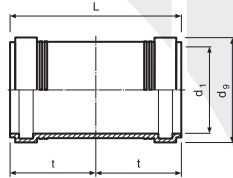


\emptyset d ₁	Diam*	d _{g8} mm	d _{g9} mm	z ₁ mm	t _u mm	L mm	Référence
52	50	42,5	63	13	46,0	105	SMA52
78	70	64,0	97	13	54,0	121	SMA78
110	100	95,0	132	14	61,5	137	SMA110
135	125	119,0	159	14	68,0	150	SMA135
160	150	142,0	187	14	78,0	170	SMA160

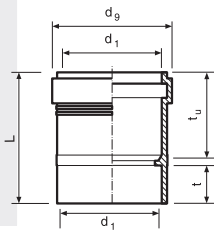
* Diamètre équivalent fonte

MANCHON Femelle - Mâle


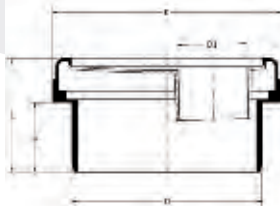
Ø d ₁	Diam*	d ₉ mm	t _u mm	t _e mm	L mm	X mm	Référence
110	100	132	60	250	310	172	SMMF110

COULISSE DE REPARATION sans butée
Femelle - Femelle


Ø d ₁	Diam*	d ₉ mm	t mm	L mm	Référence
52	50	63	51,5	103	SCIS52
78	70	97	54,5	109	SCIS78
110	100	132	62,5	125	SCIS110
135	125	159	69,0	138	SCIS135
160	150	187	79,0	158	SCIS160
200	200	223	108	217	SCIS200

MANCHON À COLLER ET À EMBOÎTER Femelle - Femelle


Ø d ₁	Diam*	d ₉ mm	t _u mm	t mm	L mm	Référence
52	50	63	48	20	71	SMC52
78	70	97	54	25	82	SMC78
110	100	132	60	32	95	SMC110
135	125	159	65	35	103	SMC135
160	150	187	71	42	117	SMC160
200	200	223	106	106	217	SMC200

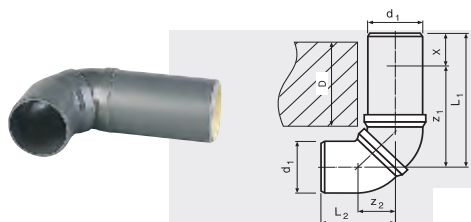
CONNEXION MULTI-ENTRÉES


Ø	1 ^{er} Trou	2 ^{ème} Trou	3 ^{ème} Trou	L	E	K	Référence
110	32			66	40	132	SCME5/32
110	40			66	40	132	SCME5/40
110	50 à 52			66	40	132	SCME5/50
110	75 à 80			66	40	132	SCME5/80
110	100			66	40	132	SCME5/100
110	40	32		66	40	132	SCME5/43
110	40	40		66	40	132	SCME5/44
110	50 à 52	40		66	40	132	SCME5/54
110	50 à 52	50 à 52		66	40	132	SCME5/55
110	40	40	32	66	40	132	SCME5/443
110	40	40	40	66	40	132	SCME5/444
110	50 à 52	40	40	66	40	132	SCME5/544
110	50 à 52	50 à 52	40	66	40	132	SCME5/554

* Diamètre équivalent fonte

PIED DE CHUTE PRÉFABRIQUÉ COURT (hauteur de chute jusqu'à 10 mètres)

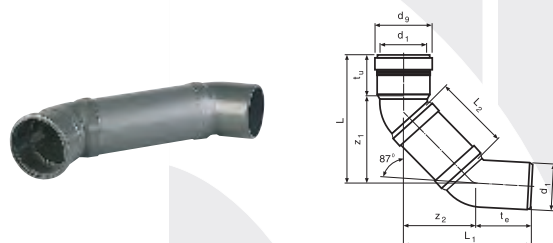
Mâle - Mâle



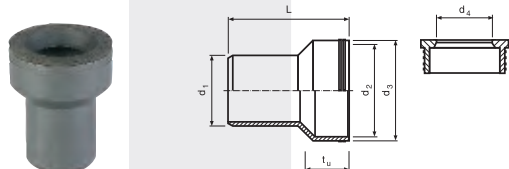
Ø d ₁	Diam*	z ₁ mm	z ₂ mm	x mm	L ₁ mm	L ₂ mm	D mm	Référence
110	100	170,0	56	120	285	144	145 - 270	SCC110

PIED DE CHUTE PRÉFABRIQUÉ LONG (hauteur de chute > 10 mètres)

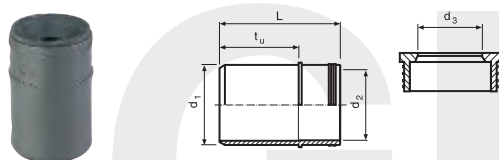
Femelle - Mâle



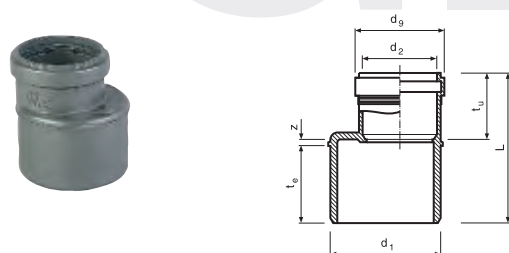
Ø d ₁	Diam*	dg mm	z ₁ mm	z ₂ mm	t _u mm	t _e mm	L mm	L ₁ mm	L ₂ mm	Référence
110	100	132	266	213	60	88	320	301	250	SCL110

PIÈCE DE TRANSITION POUR URINOIR avec joint en caoutchouc Ø 52 M/Ø 50 à joint


Ø d ₁	Diam*	d ₂ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	t _u mm	L mm	Référence
52	50	68	74	50	33	88	SUJC52

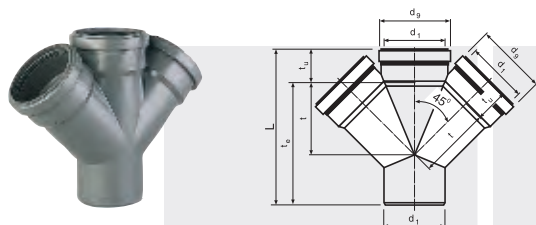
PIÈCE DE TRANSITION FRIAPHON®/CUIVRE OU PVC avec joint en caoutchouc Ø 52 M


Ø d ₁	Diam*	d ₂ mm	d ₃ mm	t _u mm	L mm	Référence
52	50	46	32	52	80	SFC5232
52	50	46	40	52	80	SFC5240

RÉDUCTION EXCENTRÉE Mâle - Femelle


Ø d ₁	Diam*	d ₂ mm	dg mm	t _u mm	t _e mm	Z mm	L mm	Référence
78	70/50	52	63	48	55	4,5	107,5	SR7852
110	100/50	52	63	48	63	4,0	115,0	SR11052
110	100/70	78	97	54	63	4,0	121,0	SR11078
110	125/100	110	132	60	70	4,5	134,5	SR135110
160	150/100	110	132	60	80	4,0	144,0	SR160110
160	150/125	135	159	65	80	4,0	149,0	SR160135
200	200/150	160	180	82	100	3,1	213	SR200160

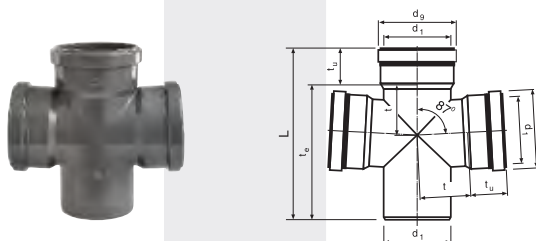
* Diamètre équivalent fonte

CULOTTE DOUBLE DANS LE PLAN 45° Femelle - Femelle - Mâle


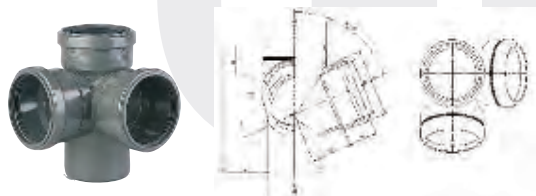
\emptyset d ₁	Diam*	d _g mm	t mm	t _e mm	t _u mm	L mm	Référence
110	100/100/100	132	130	223	60	283	SCD11045

CULOTTE DOUBLE DANS LE PLAN 67°30' Femelle - Femelle - Mâle

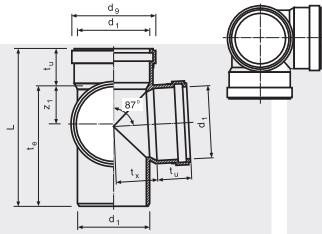

\emptyset d ₁	Diam*	d _g mm	t mm	t _e mm	t _u mm	L mm	Référence
110	100/100	132	41	188	60	248	SDC11067

CULOTTE DOUBLE DANS LE PLAN 87°30' Femelle - Femelle - Mâle


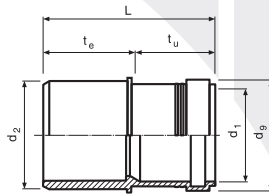
\emptyset d ₁	Diam*	d _g mm	t mm	t _e mm	t _u mm	L mm	Référence
110	100/100/100	132	62	183	60	243	STD110

CULOTTE DOUBLE ÉQUERRE 67°30' Femelle - Femelle - Mâle


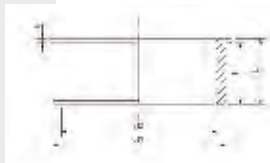
\emptyset d ₁	Diam*	d _g mm	Z ₁ mm	t _e mm	t _u mm	t _x mm	L mm	Référence
110	100/100/100	132	78	190	60	81	250	SCDE110

CULOTTE DOUBLE ÉQUERRE 87°30 Femelle - Femelle - Mâle


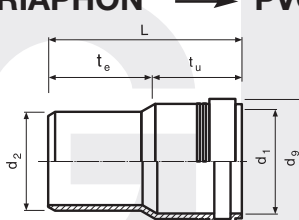
Ø d ₁	Diam*	d _g mm	Z1 mm	t _e mm	t _u mm	t _x mm	L mm	Référence
110	100/100/100	132	59	185	60	77	245	STDE110

ADAPTATION PVC → FRIAPHON® Femelle - Mâle


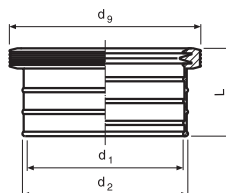
Ø d ₁	Diam*	d ₂ mm	d _g mm	t _u mm	t _e mm	l mm	Référence
75	70	78	89	54	55	109	SAP78
125	125	135	144	65	70	135	SAP135

TAMPON DE RÉDUCTION FRIAPHON®/PVC Mâle - Femelle


Ø d ₁	Diam*	d ₂ mm	t	s	l mm	Référence
110	100/90	100	33	3	36	TR5/4

ADAPTATION FRIAPHON® → PVC Femelle - Mâle


Ø d ₁	Diam*	d ₂ mm	d _g mm	t _u mm	t _e mm	l mm	Référence
52	50	50	63	48	58	106	SAF52
78	70	75	97	54	57	111	SAF78
135	125	125	159	65	73	138	SAF135

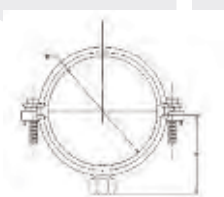
JOINT DE TRANSITION → PVC FRIAPHON® Femelle - Mâle


Ø d ₁	Diam*	d ₂ mm	d _g mm	l mm	Référence
50	50	52	61,5	28,0	SJT52
75	70	78	91,0	33,0	SJT78
125	125	135	151,5	43,5	SJT135

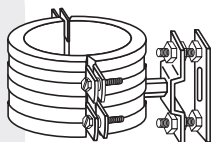
* Diamètre équivalent fonte

JONCTION FRIAPHON → FONTE


Ø d ₁	Diam*	L	Référence
110	100	57	SJFF110
135	125	69	SJFF135
160	150	69	SJFF160

COLLIER COULISSANT ISOPHONIQUE TARAUDAGE M8 - M10 (Type A)


Ø d ₁	Diam*	Taraudage	H	Référence
52	50	M8	46	SCA52
78	70	M10	58	SCA78
110	100	M10	75	SCA110
135	125	M10	88	SCA135
160	150	M8	100	SCA160
200	200	M10	145	SCA200

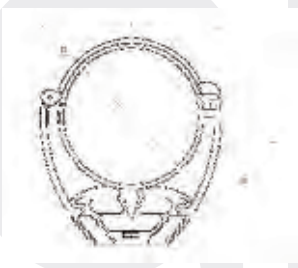
COLLIER SUPPORT ANTI-VIBRATILE (Type B)


DN	Référence
70	SCB78
100	SCB110
125	SCB135
150	SCB160
200	SCB200


1 UTILISATION DES COLLIER METALLIQUES TYPE A et B

● Allure verticale : utiliser un collier-support anti-vibratile (B) tous les 3 étages et compléter par des colliers coulissants isophoniques (A) .

● Allure horizontale : utiliser des colliers coulissants isophoniques (A) en allure horizontale, on disposera un collier toutes les 10 fois le diamètre de la canalisation.

COLLIER PHONOKLIP® TARAUDAGE 7 x 150, M8, M10


Ø D	Diam*	Taraudage	L	l	h	H	Référence
52	52	7 x 50	76	75	23	48	PH052/7
52	52	M8	76	75	23	48	PH052/8
78	78	7 x 150	112	109	23	68,5	PH078/7
78	78	M8	112	109	23	68,5	PH078/8
90	90	M8	144	127	30	91	PH090/8
110	110	M8	171	150	30	106	PH0110/8
135	135	M10	213	187	37	136	PH0135/10
160	160	M10	245	213	43,5	153	PH0160/10

COLLE RERFIX


ml	Référence
250	RERFIXP
1000	RERFIXB

LUBRIFIANT


ml	Référence
125	SLUB125
1000	GLUB10

* Diamètre équivalent fonte

Le système FRIAPHON® se raccorde à différentes pièces disponibles dans le tarif général Girpi.

■ RACCORDS SPÉCIAUX POUR WC



Manchon sortie de WC Ø 110

Départ de cuvette	Réf. GIRPI
85 à 107	M110L



Pipe longue Ø 110

Départ de cuvette	Réf. GIRPI
85 à 107	PWC110L



Pipe courte Ø 110

Départ de cuvette	Réf. GIRPI
85 à 107	CWC110L

■ VENTILATION (pour remplacer partiellement les ventilations primaires)



Aérateur à membrane

AERA100

■ TAMPON DE RÉDUCTION Ø 110 POUR LE RACCORDEMENT AU RÉSEAU D'ÉVACUATION PVC



Tampon de réduction Ø 110

Simple	Double	Triple
TR110/32	TR5/43	TR5/444
TR110/40	TR5/44	
TR110/50	TR5/54	
TR110/63		
TR110/75		
TR5/4		

DESCRIPTIF POUR CAHIER DES CHARGES

Système de canalisations à hautes performances acoustiques pour les réseaux d'évacuation d'eaux usées, d'eaux vannes et d'eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments.

IDENTIFICATION - GAMME :

Le système complet (tube, raccord, collier) devra être conçu pour obtenir les meilleures performances acoustiques grâce à la conjugaison de chacun de ces éléments.

Tubes, raccords et colliers atténuateurs acoustiques seront fournis par le même fabricant.

Les tubes seront fabriqués en deux couches co-extrudées (réalisés à base de PVC et C-PVC) de masse volumique différentes destinées à atténuer la transmission des ondes sonores.

Ceux-ci seront disponibles en barres de 3 m ou en tiges d'étages de longueur 2.60 m.

La couche interne des tubes sera de couleur blanc cassé. La couche externe des tubes et les raccords seront de couleur gris foncé.

Le système devra posséder des manchons doubles à 6 joints assurant le maintien du tube dans le raccord, la parfaite étanchéité et le rôle de compensation de la dilatation tout en permettant la désolidarisation complète des tubes entre eux.

Les colliers mono-matériau pourront être montés aussi bien en configuration serrante que coulissante et disposeront d'un système d'amortissement des vibrations intégré.

La gamme doit posséder des pièces de raccordement permettant au système d'être compatible avec les autres systèmes du marché.

Les canalisations seront marquées des certifications de qualité du produit ainsi que des éléments permettant d'assurer la traçabilité de la production.

QUALITÉ - CERTIFICATIONS :

Le système proviendra d'une entreprise certifiée ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001.

Le système sera titulaire de certifications de qualité :

- ATEC du CSTB pour les tubes et raccords pour les diamètres 110 et 160 couvrant les domaines d'emploi suivants : Evacuation acoustique des réseaux eaux vannes, eaux usées, eaux pluviales et leurs annexes (vidanges, chutes, collecteurs, ventilations primaires).
- Certification CSTBat.

Le système bénéficiera d'un classement de réaction au feu Euroclasses : B-s2-d0 selon la norme EN 13501-1.

PV DE MESURE ACOUSTIQUE :

Le fabricant devra être en mesure d'apporter des études et des essais acoustiques (en laboratoire et in situ) réalisés par des organismes agréés européens prouvant que le système réduit de façon significative les émissions sonores induites par l'écoulement des fluides (soit une réponse de l'ordre de 10 dB(A) en bruits solidiens).

ASSISTANCE :

Le fabricant pourra proposer un stage de formation professionnelle sur site ou en usine pour la mise en œuvre de son système.

Le service technique du fabricant devra être en mesure d'établir un plan d'application réalisé à partir du plan de principe fourni par l'entreprise adjudicataire.

ENVIRONNEMENT :

Le système devra être recyclable, avec l'existence d'une filière de récupération.

GIRPI

les solutions évacuation

FRIAPHON®



Evacuation silencieuse

CHUH



Evacuation des eaux usées et des eaux vannes dans une seule canalisation

HTA®-E



Evacuation gravitaire 100°C

EVACUATION



Evacuation des eaux domestiques

Votre distributeur

Rue Robert Ancel | CS 90133 | 76700 Harfleur
Tél : 33 (0)2 32 79 60 00 | Fax : 33 (0)2 32 79 60 27
www.girpi.fr



la sécurité de vos réseaux

an OAliaxis company