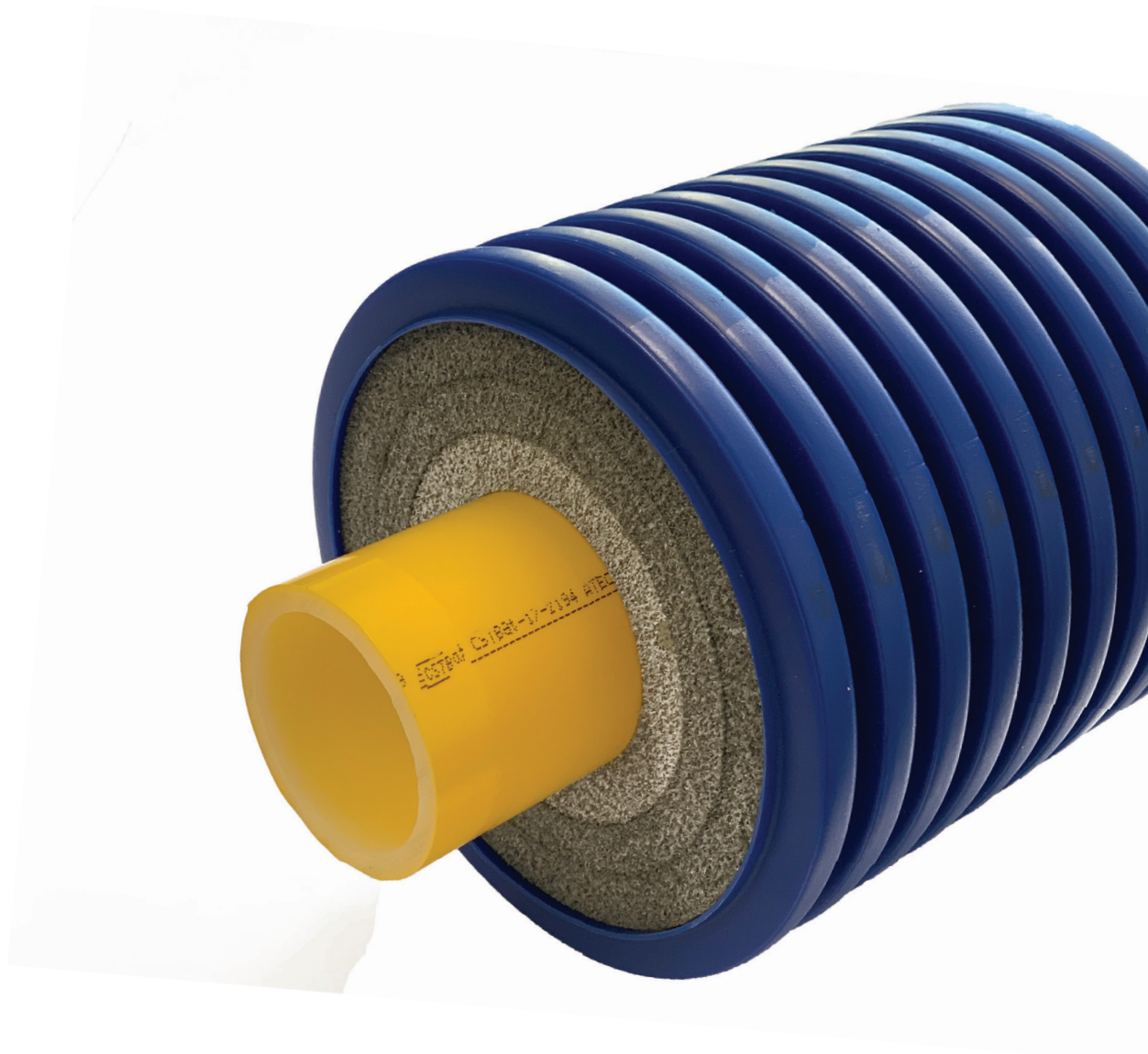


# Microflex

Tubes flexibles pré-isolés

Manuel d'installation



## Sommaire

<b>Généralités .....</b>	<b>3</b>
- Actualité de la notice technique	
- Consignes de sécurité et de mise en œuvre	
- Utilisation conforme aux spécifications	
- Mentions légales	
- Précautions générales	
- Tenue de travail	
- Mentions légales	
- Consignes de sécurité propres au système	
- Intégralité du matériel	
<b>1. Points à retenir pour le montage .....</b>	<b>5</b>
1.1 Transport et stockage	
1.2 Coupe des tubes	
1.3 Instructions relatives à l'enfouissement des tubes Microflex	
1.4 Montage mural et au plafond	
1.5 Directives relatives à la pose des tubes au sol	
1.6 Traversée de mur MICRO SEAL - NON ÉTANCHE	
1.7 Traversée de mur MICROPRESS - ÉTANCHE	
1.8 Traversée de mur MMDV (application au sol/en surface)	
1.9 Fixation du tube	
1.10 Manchons thermo-rétractables de type MK	
1.11 Embouts terminaux en caoutchouc EPDM MG	
1.12 Raccords	
1.13 Câble chauffant autorégulant	
1.14 Kits d'isolation	
1.15 Regard de visite	
1.16 Directives relatives au remblaiement	
1.17 Avant utilisation	
1.18 Essai de pression	
<b>2. Consignes de mise en œuvre .....</b>	<b>15</b>
2.1 Traversée de mur MICRO SEAL (application souterraine)	
2.2 Traversée de mur MicroPress	
2.3 Traversée de mur MMDV (application au sol/en surface)	
2.4 Manchons thermo-rétractables de type MK	
2.5 Embouts terminaux en caoutchouc EPDM	
2.6 Raccords Microflex PE-X	
2.7 Câble chauffant autorégulant	
2.8 Kits d'isolation	
2.9 Kit d'isolation droit de type MM75 - MM200	
2.10 Boîte de jonction	
2.11 Bande de réparation MHK 150 appliqué à froid	
2.12 Bande de réparation thermo-rétractable MHB 200	
2.13 Manchon thermo-rétractable MHM	

## Généralités

### Actualité de la notice technique

Pour votre sécurité et pour une application correcte de nos produits, veuillez vérifier à intervalles réguliers si une version plus récente de la notice technique est disponible. Vous pouvez obtenir une notice technique actualisée auprès du bureau commercial Watts ou d'un grossiste spécialisé.

### Consignes de sécurité et de mise en œuvre

Pour votre sécurité et celle d'autrui, veuillez lire attentivement l'intégralité des consignes de sécurité et de mise en œuvre avant de commencer le montage.

- Conservez les consignes de mise en œuvre dans un endroit sûr pour consultation future.
- Si vous n'avez pas compris les consignes de sécurité ou les directives de montage particulières ou qu'elles ne vous semblent pas claires, veuillez contacter le bureau commercial Watts.
- Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner un préjudice matériel et des lésions corporelles.

### Utilisation conforme aux spécifications

La conception, l'installation et la mise en service des systèmes de tubes Microflex doivent être uniquement réalisées dans le respect des indications contenues dans cette notice technique ou dans les instructions de montage associées aux accessoires individuels. Toute autre utilisation ne saurait être conforme aux spécifications et n'est par conséquent pas autorisée. L'expression Utilisation conforme aux spécifications signifie le respect de l'ensemble des informations contenues dans cette notice technique ainsi que des instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance. Aucune responsabilité ne peut être engagée en cas d'utilisation qui ne serait pas en cohérence avec les spécifications ou d'altérations non autorisées apportées au produit.

### Mentions légales

Respectez l'ensemble des réglementations nationales et internationales en vigueur relatives à la pose, l'installation, la sécurité et la prévention des accidents lors de l'installation des systèmes de tubes, ainsi que les instructions contenues dans cette notice technique. Il convient par ailleurs de respecter les lois, normes, directives et réglementations en vigueur (p.ex. DIN, EN, ISO, DVGW, TRGI, VDE et VDI) ainsi que les réglementations sur la protection de l'environnement, les réglementations de l'Employer's Liability Insurance Association (Caisse d'assurance accidents) et les spécifications des entreprises locales de services d'utilité publique. Veuillez noter l'applicabilité des directives, normes et réglementations dans chacun des cas. Les instructions de conception et de montage sont directement liées aux produits Microflex spécifiques. Certains paragraphes se réfèrent à des normes ou réglementations d'application générale. Des normes, spécifications et directives plus détaillées relatives à la conception, l'installation et au fonctionnement des systèmes d'eau potable et de chauffage ou des systèmes pour les services de construction doivent également être respectées, même si elles ne font pas partie de ce manuel d'installation. Les domaines d'application qui ne sont pas abordés dans ce manuel d'installation (applications personnalisées) nécessitent une consultation de notre service technique. N'hésitez pas à vous rapprocher de votre bureau commercial Watts.

**ATTENTION !**

Prérequis pour le personnel

- Le montage de nos systèmes doit être confié uniquement à un personnel formé et autorisé.
- Les travaux sur les installations électriques ou les accessoires des conduites doivent être confiés uniquement à un personnel formé et autorisé.

**Précautions générales**

- Conserver le lieu de travail parfaitement rangé et dépourvu d'obstacles.
- S'assurer que le lieu de travail est suffisamment éclairé en toutes circonstances.
- Tenir les enfants, les animaux et les personnes non autorisées éloignés des outils et des zones de montage. Ceci est particulièrement vrai en cas de travaux de rénovation dans une zone occupée.
- Utiliser uniquement les accessoires prévus pour le système de tubes Microflex particulier.

L'utilisation d'accessoires d'autres systèmes ou l'utilisation d'outils qui ne proviennent pas du système d'installation Microflex correspondant peuvent provoquer des accidents ou générer d'autres risques.

**Tenue de travail**

- Porter des lunettes de sécurité, des vêtements de travail appropriés, des chaussures de sécurité, un casque de sécurité et un filet si l'on porte les cheveux longs.
- Ne pas porter de vêtements amples ou des bijoux qui risqueraient de s'enchevêtrer dans les organes mobiles.

**Mentions légales**

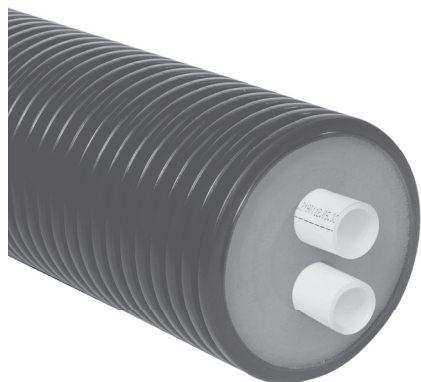
- Il convient de lire et de suivre systématiquement le mode d'emploi de l'outil de montage Microflex employé.
- Une manipulation incorrecte des outils peut provoquer des coupures, des blessures graves, l'écrasement ou le sectionnement des membres.
- Une manipulation incorrecte des outils peut endommager les accessoires de raccordement ou provoquer des fuites.
- Lors de la coupe à la bonne longueur des tubes, maintenir une distance de sécurité entre la main qui tient le tube et l'outil de coupe.
- Ne jamais mettre la main dans la zone de coupe de l'outil, dans l'outil ou sur les organes mobiles pendant la coupe.

**Consignes de sécurité propres au système**

- Ébavurer ou enlever les arêtes des manchons isolants afin de prévenir d'éventuelles blessures.
- Il existe un risque d'écrasement lorsque l'on travaille avec des courroies de mise en tension pour arrimer les tubes. Se tenir à distance des zones dangereuses.

**Intégralité du matériel**

- Avant de commencer les travaux, vérifier l'intégrité du matériel et la présence de tous les accessoires.



## 1. Points à retenir pour le montage

### 1.1 Transport et stockage

Ne pas retirer les embouts terminaux pendant le transport ou le stockage. Les tubes Microflex doivent être transportés à la verticale. Le tube caloporteur PE-Xa doit être protégé de la lumière du soleil et le rouleau ne doit pas subir de déformations indésirables.

Ne pas utiliser d'objets tranchants.

Utiliser uniquement des sangles en nylon ou en textile pour arrimer les couronnes pendant le transport.

### 1.2 Coupe des tubes

Couper l'extrémité du tube avec les ciseaux pour PE-X appropriés. Ébavurer l'extrémité du tube avec l'outil prévu à cet effet.

### 1.3 Instructions relatives à l'enfouissement des tubes Microflex

#### Profilage des tranchées

Il est recommandé de creuser une tranchée avec des parois latérales verticales pour une tranchée jusqu'à 120 cm de profondeur et une tranchée en V pour les profondeurs supérieures.

Le profil des tranchées doit se conformer aux directives Microflex relatives à la pose des tubes. Une attention toute particulière doit être prêtée à la profondeur des sols gelés.

Les travaux de terrassement doivent être réalisés de manière appropriée, après avoir vérifié l'absence d'obstacles générés par des canalisations ou des structures existantes et/ou planifiées.

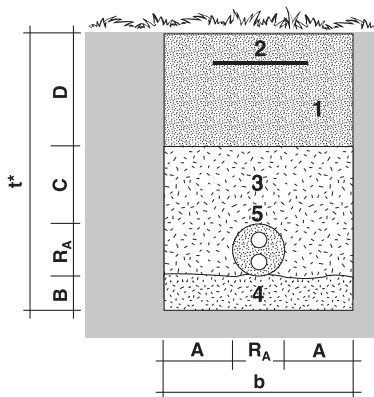


**ATTENTION !** Température minimale pour la pose des tubes Microflex : -5 °C.

## Profils des tranchées

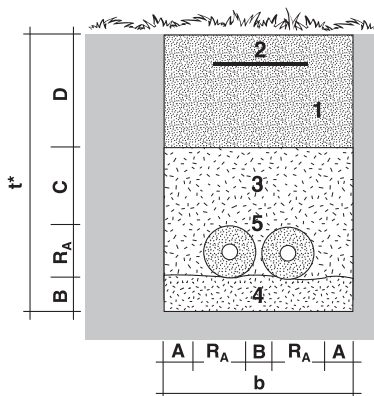
Remarque : une attention toute particulière doit être prêtée à la profondeur des sols gelés.

Profil de la tranchée pour le tube Microflex DUO



$R_A$ mm Ø enveloppe	A mm	B mm	C mm	D mm ≥	b mm Largeur	$t^*$ mm Profondeur ≥
125	150	100	150	250	425	625
160	180	100	150	250	520	660
200	180	100	150	250	560	700

Profil de tranchée pour 2 tubes simples Microflex (2 x UNO) sans jonction souterraine



$R_A$ mm Ø en- ve- loppe	A mm	B mm	C mm	D mm ≥	b mm Largeur	$t^*$ mm Profon- deur ≥
75	150	100	150	250	550	575
90	150	100	150	250	580	590
125	150	100	150	250	650	625
160	180	100	150	250	780	660
200	180	100	150	250	860	700

- 1 Remblaiement
- 2 Bande de signalisation
- 3 Remblai de sable
- 4 Lit de sable
- 5 Tube Microflex

Le revêtement minimal (C+D) est valide sans devoir tenir compte de la charge transportée. Charger jusqu'à SLW60 conformément à la norme DIN 1072 pour un revêtement minimal de 900 mm. Les calculs statiques des tubes enterrés sont conformes à la norme ATV-DWK-A127.



## Enfouissement des tubes Microflex



**ATTENTION !** Plutôt que de retirer les sangles simultanément, il est préférable d'enlever chaque sangle en séquence pour relâcher graduellement la tension interne.

La pose des tubes doit se faire en tirant sur les tubes caloporteurs, jamais sur l'enveloppe.

Déposer soigneusement la conduite Microflex sur un lit de sable compacté de 10 cm sur le fond de la tranchée. Le lit de sable doit être posé uniformément pour fournir un appui homogène à la conduite.

Veiller à ne pas traîner le tube le long du sol ou à ce qu'il ne soit pas endommagé par des objets tranchants (afin de prévenir toute détérioration de l'enveloppe extérieure). Le rayon de cintrage (cf. Gamme de produit) ne doit pas descendre en dessous du minimum prescrit soit pendant l'installation, soit pendant la pose finale de la conduite.

Les tubes doivent être posés selon un tracé en serpentif afin de minimiser les forces de dilatation/rétraction sur le tube. Afin de maintenir les tubes en position durant la pose, il convient de les recouvrir de sable à intervalles réguliers.

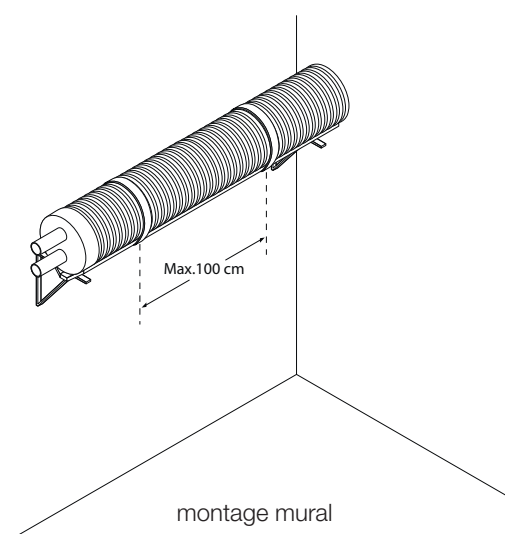
## Forage dirigé horizontal

Pour connaître le processus adéquat de forage dirigé horizontal, se reporter aux directives de cette technique.

Avant de faire passer la conduite Microflex à travers le trou de forage, il convient de noter un certain nombre de points :

- Diamètre du trou de forage. Augmenter le diamètre de l'alésoir en fonction du diamètre externe du tube Microflex pour obtenir un résultat optimal.
- Raccordement. Lors du raccord du tube Microflex à l'alésoir, veiller à ce que le tube caloporteur PE-Xa et l'enveloppe extérieure soient tous deux arrimés.
- Traction. Il est important que la conduite soit entièrement prête pour que la traction puisse se faire d'un mouvement fluide et régulier. Pour ce faire, il est recommandé de retirer toutes les sangles en nylon et de dérouler entièrement le tube. Il convient d'éviter à tout prix de faire tourner le tube ou de le tordre durant l'opération de traction. Aucune force de torsion ne sera ainsi exercée sur la conduite.
- Forces de traction. Les forces de traction maximales pour les différents tubes moyens PE-Xa sont indiquées dans le tableau ci-dessous. Attention : ces valeurs ne concernant que les modèles UNO. Pour les modèles DUO, veuillez doubler la valeur.

Diamètre externe du tube UNO	Forces de traction maximales par tube (kg)
25	150
32	200
40	300
50	400
63	400
75	400
90	400
110	400
125	400



### 1.4 Montage mural et au plafond

À cette fin, le tube doit être étayé mètre par mètre sur toute sa longueur en raison de sa flexibilité inhérente. Pour éviter l'affaissement, le tube doit être arrimé avec des sangles à une structure support.

### 1.5 Directives relatives à la pose des tubes au sol

Des points d'appui doivent être prévus pour empêcher tout glissement lors de la pose d'une conduite au sol. Sur un sol inégal, le tube doit être arrimé tous les 25 m environ. Les tubes doivent être convenablement étayés.



**ATTENTION !** Nos tubes ayant une résistance aux UV limitée, protéger le tube contre le rayonnement ultraviolet au moment de leur pose à l'emplacement final en surface. Veuillez nous contacter pour envisager d'autres options.

## 1.6 Traversée de mur MICRO SEAL – NON ÉTANCHE

Le trou percé doit présenter un alésage lisse pour obtenir une étanchéité optimale.



Micro Seal	Enveloppe extérieure d <sub>ext</sub>	Embrasure du mur	Couple Nm
Art. nr.	mm	mm	Maks.
9LS200	75	100 - 102	2
7LS300	100	110 - 115	6
8LS300	100	128 - 132	6
9LS315	100	134 - 136	6
7LS475	135	194 - 210	20
6LS325	125	175 - 180	6
7LS325	160	209 - 212	6
7LS400	160	240 - 245	20
13LS300	160	200 - 202	6
9LS325	200	250 - 255	6
8LS400	200	275 - 282	20
10LS575	200	301 - 320	50

Les coudes ne sont pas autorisés. Une section droite d'enveloppe extérieure d'au moins 100 cm doit être conservée avant et après la traversée. Nettoyer la traversée Micro Seal et l'enveloppe extérieure avant le montage. Lors de l'application des chaînes Micro Seal autour de l'enveloppe extérieure, s'assurer que la distance entre les différentes plaques de pression est uniforme pour garantir une distribution homogène des contraintes sur le tube. Pour de plus amples informations, consulter les instructions de mise en œuvre, paragraphe 2.1.

## 1.7 Traversée de mur MICRO PRESS – ÉTANCHE



Le trou percé doit présenter un alésage lisse pour obtenir une étanchéité optimale. Les coudes ne sont pas autorisés. Une section droite d'enveloppe extérieure d'au moins 100 cm doit être conservée avant et après la traversée. Nettoyer la traversée Micro Press et l'enveloppe extérieure avant le montage. Insérer la traversée Micro Press dans le mur et guider le tube caloporteur. Monter le kit d'étanchéité à l'extérieur du bâtiment pour pouvoir le resserrer ultérieurement.

Le tube intermédiaire doit être soutenu sur le mur de division avec une traversée MICROPRESS 1x40.

Pour de plus amples informations, consulter les instructions de mise en œuvre, paragraphe 2.2.

1. Plaques de pression en acier inoxydable. Boulons S304 Taille caoutchouc 1 x 40 mm Caoutchouc: EPDM	2. Plaques de pression en acier inoxydable. Version SPLIT Boulons S304 Taille caoutchouc 1 x 40 mm Caoutchouc: EPDM	3. Plaques de pression en acier inoxydable. Boulons S304 Taille caoutchouc 2 x 40 mm Caoutchouc: EPDM	Trou / Traversée de mur	Enveloppe extérieure d <sub>ext</sub> (mm)	
Art. N°	Art. N°	Art. N°	mm	min.	max.
M10527	M10627	M10701	125	70	78
M10532	M10632	M10705	150	69	78
M10534	M10634	M10706	150	85	94
M10540	M10641	M10709	200	88	103
M10543	M10643	M10711	200	119	128
M10553	M10653	M10718	250	156	165
M10557	M10657	M10722	250	197	202
M10567	M10667	M10727	300	198	207



## 1.8 Traversée de mur MMDV (application au sol/en surface)

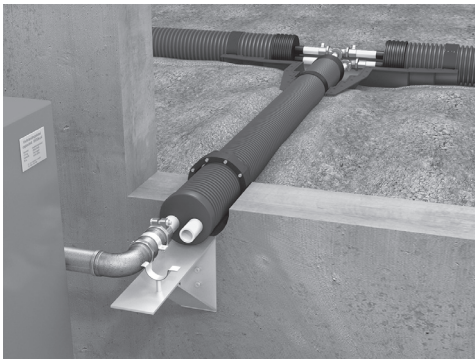


Le tube ondulé HD-PE peut être soit cimenté dans du béton, soit cimenté dans l'embrasure du mur. Environ 100 mm de tube ondulé doit ressortir afin d'étanchéiser le tube avec le manchon rétractable Microflex.

Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section 2.3 du manuel d'installation.



**ATTENTION !** Le mur doit avoir une épaisseur inférieure ou égale à 400 mm. Lors du chauffage du manchon rétractable, prendre soin de ne pas brûler/endommager l'enveloppe extérieure ni le manchon lui-même.



## 1.9 Fixation du tube

Un bouchon pare-poussière situé aux extrémités du tube hermétise le tube et empêche la poussière d'entrer. Il convient d'ancrer le tube à un système de support utilisant des points fixes (non proposés dans notre portefeuille. Suggestion : Hilti, Würth). Le fait de ne pas utiliser ces points fixes peut entraîner de sérieux dégâts au réseau de canalisations et à la jonction avec la source ou l'utilisateur.



**ATTENTION !** L'utilisation de points fixes est obligatoire pour que la garantie puisse entrer en vigueur.

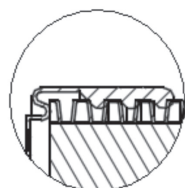
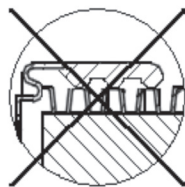
## 1.10 Manchons thermo-rétractables de type MK

Utiliser un pistolet à air chaud ou un micro chalumeau pour rétracter délicatement le manchon afin de prévenir la pénétration d'eau entre l'enveloppe extérieure et le tube caloporteur isolé.

Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section 2.4 du manuel d'installation.



**ATTENTION !** L'utilisation d'une température trop élevée peut endommager le manchon thermo-rétractable ou l'enveloppe.



## 1.11 Embouts terminaux en caoutchouc EPDM

Utiliser le bon outil pour couper l'embout terminal en caoutchouc EPDM (couteau aiguisé ou ciseaux). L'embout terminal ne doit en aucun cas être cousu. La coupe doit être droite et nette. Tout endommagement, comme des fentes ou des déchirures sur la section coupée, peut être à l'origine de fuites.

Utiliser uniquement de l'eau pour nettoyer ou humidifier l'embout terminal ou le tube. Le recours à un lubrifiant (savon, graisse ou huile) risque d'endommager les différentes pièces.

**Les trois lèvres d'étanchéité doivent s'emboîter dans les lèvres de l'enveloppe extérieure afin d'obtenir un joint étanche.**

Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section 2.5 du manuel d'installation.

## 1.12 Raccords

Un raccord convenablement installé est essentiel dans le système de tubes Microflex. Il convient de respecter les points suivants pour obtenir un montage correct :

-Coupe du tube caloporteur PE-Xa. Il est essentiel de couper le tube PE-Xa à angle droit avec une paire de ciseaux pour PE-X ou un coupe-tuyau. Le tube caloporteur PE-Xa doit s'aboucher complètement à la collerette du raccord afin d'obtenir un bon joint. Dans le cas contraire (en raison d'une coupe oblique ou parce que le tube support n'est pas suffisamment emboîté), un joint étanche ne peut pas être garanti.

-Ébavurage du tube caloporteur PE-Xa coupé. Il est fondamental d'ébavurer chaque tube caloporteur coupé avec un outil approprié. Les bavures résiduelles provoquent un regain de frottement dans le tube pendant le montage des raccords, et des coupeaux résultant d'extrémités de tubes coupés mal nettoyées peuvent entraîner une chute de pression en raison d'une étanchéité insuffisante. D'autres accessoires, comme les échangeurs thermiques, peuvent eux aussi rencontrer des problèmes si l'ébavurage et l'élimination des copeaux sont mal faits.

-Prendre garde au sens du collier de serrage. Vérifier que l'encoche à l'intérieur du collier de serrage fait face au raccord. Dans le cas contraire, le raccord ne sera pas étanche.

-Boulon, écrou et rondelle en acier inoxydable. Utiliser systématiquement un boulon, un écrou et une rondelle en acier inoxydable pour serrer le raccord et veiller à les lubrifier avec de la graisse cuivre (ART. N° Micro-lubri). Le fait de ne pas utiliser de graisse cuivre peut entraîner des éraillures sur les boulons, d'où un mauvais serrage qui se traduira par des fuites.

-Joint étanche. Au bout d'une heure et demie, resserrer à nouveau les boulons pour garantir un joint étanche.

-Essai de pression. La procédure d'essai de pression est obligatoire avant de refermer la tranchée

Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section 2.6 du manuel d'installation.

## 1.13 Câble chauffant autorégulant

### Préparations des câbles

Utiliser un couteau aiguisé (couteau Stanley) pour pratiquer une coupe dans la gaine d'isolation externe du câble chauffant afin de dénuder les câbles du conducteur. Prendre garde à ne pas endommager les câbles du conducteur.

Les manchons thermo-rétractables sont appliqués à l'aide d'une source de chaleur (pistolet à air chaud ou équivalent). Veiller à ce que la chaleur soit appliquée uniformément pour obtenir un bon joint. L'utilisation d'une température trop élevée peut endommager l'isolation du câble.

Isoler systématiquement l'extrémité du câble. Les deux connecteurs ne doivent en aucun cas pouvoir se toucher. Un court-circuit se produira dans le cas contraire.

Le fonctionnement du câble chauffant est expliqué dans les instructions qui accompagnent le thermostat MVTH.

Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section 2.7 du manuel d'installation.



**ATTENTION !** Couper l'électricité avant de raccorder les différents conducteurs. Le câble chauffant doit être raccordé à un réseau 230 VCA. Le circuit doit être protégé par un fusible 16A et un dispositif à courant différentiel résiduel (DDR) de 30 ma.

Ne pas oublier que le MVTH peut agir sur un câble chauffant d'une longueur totale maximale de 100 m. En cas de dépassement de cette longueur, le fonctionnement du thermostat ne sera plus garanti.

Raccorder les conducteurs et la mise à la terre l'un à l'autre à l'intérieur du boîtier MVBOX.

Effectuer le raccordement du MVTH et du MBVOX en suivant les instructions d'installation fournies.

## 1.14 Kits d'isolation

Les kits d'isolation suivant sont disponibles :

-Kit d'isolation droit (MM)

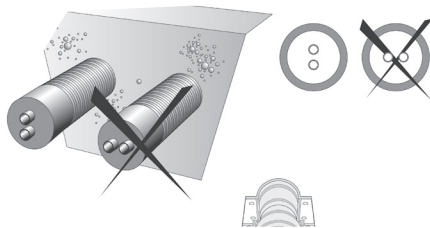
-Kit d'isolation en té (MT)

-Kit d'isolation double en té (MDT)

-Kit d'isolation en L

-Kit d'isolation en Y (MBR)

Pour raccorder un tube Microflex DUO avec l'un des kits d'isolation présentés ci-dessus, il est recommandé de placer les tubes à la verticale. Cette méthode facilite nettement le montage des raccords terminaux à l'intérieur de l'enveloppe.



Lors de la livraison des kits d'isolation, les demi-coquilles d'isolation sont déjà reliées via des raccordements à vis. Avant de les détacher, les coquilles peuvent être coupées le long d'une ligne définie pour obtenir le diamètre souhaité. La coupe doit être effectuée en ligne droite pour éviter toute possibilité de fuite.

**Le montage correct des manchons thermo-rétractables d'extrémité de type MK ou MG minimise les risques de fuite. L'utilisation des manchons rétractables (MG ou MK) sont obligatoires pour que la garantie puisse entrer en vigueur.**

Les instructions de montage des raccords sont disponibles aux paragraphes 2.8 et 2.9.

Couper les bandes de bitume de sorte qu'elles coïncident avec le diamètre externe de l'enveloppe du tube. Avant de l'appliquer, vérifier que l'enveloppe extérieure est sèche pour garantir un bon contact. Enrouler les bandes de bitume coupées aux bonnes dimensions autour du tube caloporteur. Vérifier que les jonctions sont bien recouvertes.

Avant de déposer un tube dans l'une des coquilles, vérifier qu'un produit d'étanchéité est appliqué sur les rainures selon les indications du paragraphe 2.8. Appliquer uniformément le produit d'étanchéité le long des collerettes, en haut et en bas de l'enveloppe, avant de serrer les boulons en acier inoxydable. Il est extrêmement important que les kits d'isolation soient convenablement étanchéisés. En fonction de la composition chimique du sol, il se peut que les remontées de nappe phréatique soient légèrement acides et donc, relativement corrosives. La pénétration de ces eaux souterraines peut éventuellement provoquer la corrosion des manchons, raccords, etc. et entraîner des fuites.

### 1.15 Regard de visite

Ce regard de visite peut être utilisée en remplacement de nos kits d'isolation. Après l'installation du regard et l'achèvement des raccords de tuyauterie, il est recommandé de retirer le tampon de regard et de procéder à une inspection interne de l'installation. Il est également recommandé de raccorder les robinets de sectionnement pour permettre de futures modifications du réseau de canalisations.

Les manchons thermo-rétractables et les raccords doivent être installés correctement (cf. paragraphes 2.4 et 2.6).

Avant de refermer le regard de visite, vérifier que tous les raccords sont bien assujettis. Il convient d'appliquer uniformément le produit d'étanchéité d'une épaisseur de 10 mm par 10 mm de large environ sur le bord supérieur du corps du regard avant de fixer le couvercle. Ne pas endommager la garniture noire calée entre le corps et le couvercle supérieur.

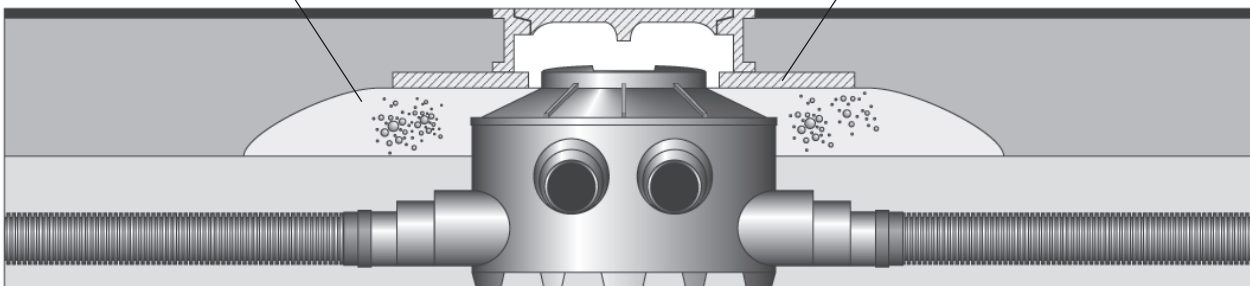
Il est recommandé de renforcer l'armature en béton sur les bords/côtés du regard.

Si le regard est soumis à une charge élevée, il est suggéré de renforcer l'armature en béton à l'aide d'éléments supplémentaires appropriés. Ces dalles ou anneaux de béton doivent être déposés sur un lit de ciment stabilisé (cf. illustration ci-dessous).

Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section 2.10 du manuel d'installation.

Lit de ciment stabilisé

Anneau de béton



### 1.16 Directives relatives au remblaiement

Avant de pouvoir remblayer la tranchée, l'intégralité du système de tubes et toutes les jonctions correspondantes doivent subir un **essai de pression**.

**La mise en œuvre et la documentation adéquates de l'essai de pression sont des critères de validité de la garantie.**

S'assurer que les tubes sont complètement recouverts de sable (granularité 0 à 3 mm). Le remblaiement doit prendre la forme de couches de 20 cm environ compactées à la main. Prendre soin de retirer les objets tranchants des matériaux de remblai. Lorsque la profondeur de remblaiement atteint 50 cm au-dessus du haut du tube, utiliser une plaque vibrante pour compacter le reste du sol (mesurée à partir du haut du tube). Une bande de signalisation portant la mention « canalisation d'eau » doit aussi être posé directement au-dessus du tube enterré.

### 1.17 Avant utilisation

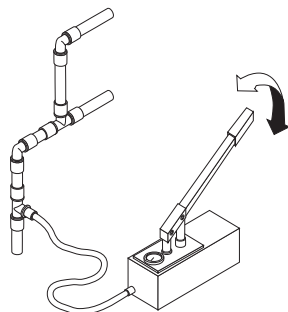
Pour des raisons d'hygiène, il est recommandé de rincer tous les tubes sanitaires pendant 15 minutes avant utilisation.

## 1.18 Essai de pression

### Essai de pression conforme à la norme DIN 1988 Partie 2



**ATTENTION !** La procédure d'essai de pression est obligatoire avant de refermer la tranchée. Le rapport de cet essai, dûment rempli et signé, sera ensuite envoyé au bureau commercial local Watts pour valider la garantie.



**1. Essai de pression.** Cet essai constitue une prestation complémentaire du contrat, qui fait également partie des prestations contractuelles du maître d'œuvre, même si elle n'est pas mentionnée dans le cahier des charges. Avant de la dissimuler, remplir d'eau la canalisation achevée en prenant soin d'éviter les poches d'air. L'essai de pression doit être réalisé en deux étapes, en commençant par l'essai préliminaire suivi de l'essai principal.

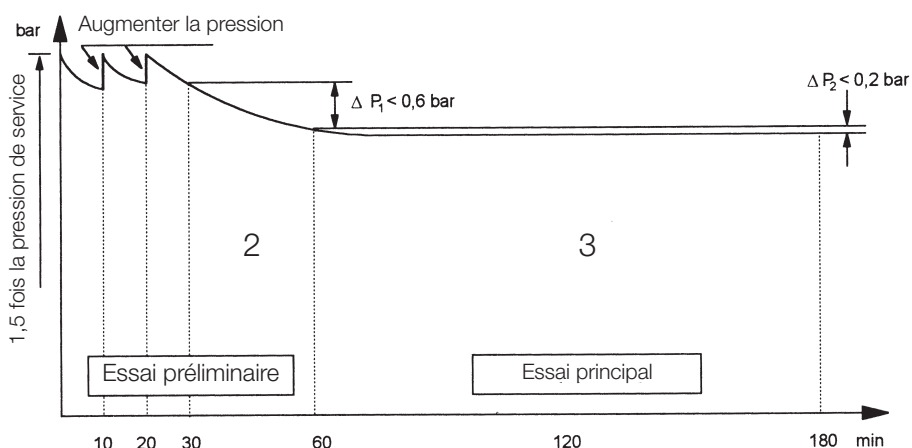
**2. Essai préliminaire.** L'essai préliminaire implique l'application d'une pression d'essai égale à 1,5 fois la pression de service admissible. Cette pression doit être rétablie deux fois à intervalles de 10 minutes dans un délai de 30 minutes. Après une période de repos de 30 minutes au moins à pleine pression, la pression d'essai ne doit pas avoir chuté en dessous de 0,6 bar (0,1 bar toutes les 5 minutes). Aucune fuite ne doit se produire à aucun moment pendant l'essai du système.

**3. Essai principal.** L'essai principal doit être effectué immédiatement après l'essai préliminaire. L'essai prendra 2 heures. À la fin de cette période, la pression d'essai enregistrée après l'essai préliminaire ne doit pas avoir chuté en dessous de 0,2 bar. Aucune fuite ne doit se produire à aucun moment pendant l'essai du système.

Envoyer le rapport au bureau commercial WATTS pour valider l'essai de pression.  
Voir en page 37

	bar / psi		bar / psi
2 Essai préliminaire	<input type="text"/>	3 Essai principal	<input type="text"/>
2.1 Pression de service x 1,5	<input type="text"/>	3.1.1 Début	<input type="text"/>
2.2 Après 10 min (rétablir 2.1)	<input type="text"/>	3.1.2 Fin	<input type="text"/>
2.3 Après 20 min (rétablir 2.1)	<input type="text"/>	3.2 Pression d'essai	<input type="text"/>
2.4 Après 30 min	<input type="text"/>	3.3 Après 120 min	<input type="text"/>
2.5 Après 60 min chute de pression admissible <0,6 bar	<input type="text"/>	3.4 Pression admissible chute < 0,2 bar	<input type="text"/>

### Essai d'étanchéité - DIN 1988



**Tester la canalisation achevée avant de la dissimuler ! L'exécution et la documentation adéquates de l'essai de pression pour le réseau de canalisation complet sont indispensables pour l'application de la garantie.**



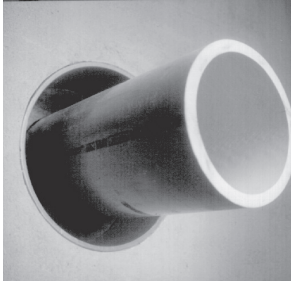
Pour s'assurer que le réseau souterrain est complètement étanche, il est conseillé de chauffer le système à 85 °C pendant une heure en vérifiant régulièrement le serrage des raccords. Laisser le système refroidir à 20 °C avant de procéder à un contrôle final de tous les raccords de tuyauterie.





## 2. Consignes de mise en œuvre

### 2.1 Traversée de mur MICRO SEAL (application souterraine)



Centrer le tube dans l'embrasure du mur ou l'enveloppe. S'assurer que le tube sera adéquatement étayé aux deux extrémités. Les traversées de mur Micro Seal ne sont pas destinées à supporter le poids du tube.



Desserrer les boulons de la plaque de pression juste ce qu'il faut pour que les chaînes puissent bouger librement. Raccorder les deux sections de la traversée de mur autour du tube.



Veiller à ce que toutes les têtes de boulon soient face à l'installateur. Un petit jeu ou un léger affaissement n'a rien d'anormal. Ne pas retirer les chaînes en présence d'un petit jeu. Remarque : sur un tube de plus petit diamètre, il faudra peut-être étirer les chaînes.



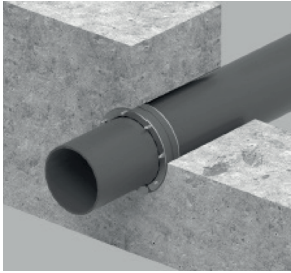
Faire glisser l'ensemble Micro Seal dans l'espace annulaire (cavité en forme d'anneau entre le tube et le mur). Pour les chaînes de plus grande taille, commencer par insérer la traversée de mur à 6 heures et remonter les deux côtés vers midi, dans l'espace annulaire.



Serrer à la main en utilisant uniquement une clé de raccord ou une simple clé. Ne pas effectuer plus de 4 tours à la fois pour serrer les boulons. Serrer les boulons en les entrecroisant ou en séquence jusqu'à ce qu'ils soient tous uniformément vissés. Répéter cette manœuvre quelques heures plus tard pour garantir un serrage durable des boulons.

## 2.2 Traversées de mur MicroPress

Les traversées sont fabriquées en caoutchouc mou et les plaques de pression en acier inoxydable. La traversée de mur MicroPress est étanche à l'eau sous pression.



### Installations :

1. Nettoyer l'enveloppe de tube/le trou central et le tube.
2. Vérifier l'enveloppe du tube/le diamètre central et le diamètre du tube intermédiaire par rapport aux données du kit d'étanchéité.
3. Insérer la traversée MicroPress dans le mur et guider le tube intermédiaire. Monter le kit d'étanchéité à l'extérieur du bâtiment en pointant les écrous vers l'intérieur pour pouvoir les resserrer ultérieurement.
4. Utiliser une clé dynamométrique pour effectuer les serrages selon le tableau ci-après.

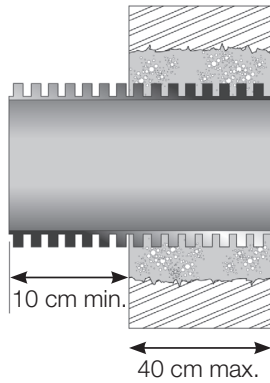
Diamètre de vis	Couple de serrage max. en Nm	
	Tubes standard	Pour tubes en plastique à parois fines
M 6	5 Nm	5 Nm
M 8	10 Nm	8 Nm
	20 Nm pour Pressio Individual	15 Nm pour Pressio Individual
M 10	30 Nm	22 Nm
M 12	36 Nm	26 Nm



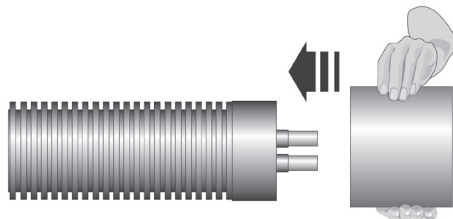
### 2.3 Traversée de mur MMDV (application au sol/en surface)

Cette traversée de mur se compose d'une enveloppe de tube ondulée et d'un manchon rétractable.

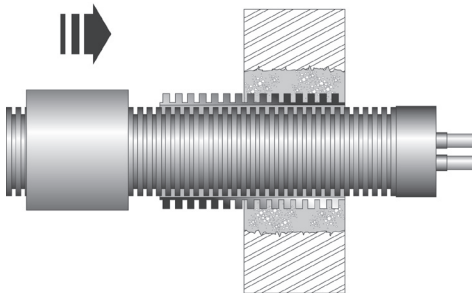
Murer l'enveloppe ondulée de manière à ce qu'elle ressorte de 10 cm environ du mur.



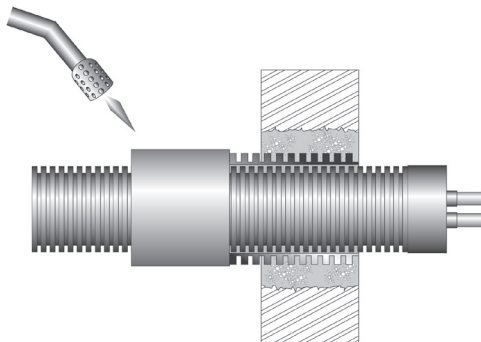
Faire glisser le manchon thermo-rétractable sur le tube Microflex.  
**NE JAMAIS COUPER LE MANCHON DANS LE SENS DE LA LONGUEUR.**

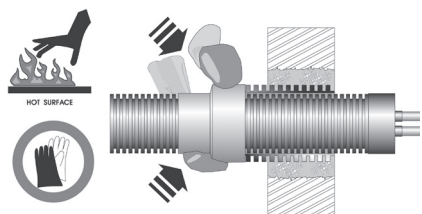


Pousser le tube Microflex dans l'enveloppe ondulée murée.

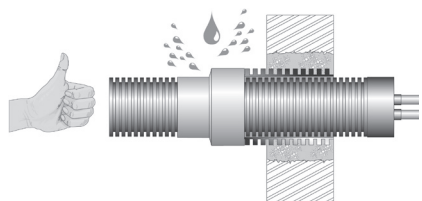


Utiliser un pistolet à air chaud pour rétracter délicatement le manchon en partie sur le tube ondulé et en partie sur l'enveloppe du tube Microflex.





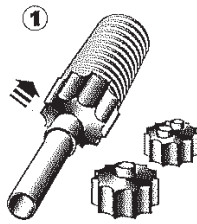
Pousser à la main Le manchon sur l'enveloppe et la partie ondulée sans oublier de porter des gants de protection.



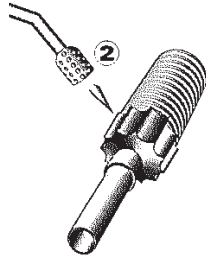
La traversée de mur est désormais prête.

Art. n°	Tube Microflex avec enveloppe $d_{ext}$ mm	Tube avec traversée de mur $d_{ext}$ mm	Trou d'encastrement mm
MMDV75/90	75 - 90	110	210
MMDV125	125	160	260
MMDV160	160	200	300
MMDV200	200	235	350

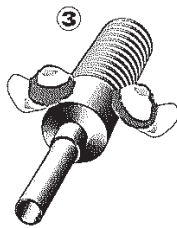
## 2.4 Manchons thermo-rétractables de type MK



1. Faire glisser le manchon sur le tube caloporteur et l'enveloppe.



2. Utiliser un pistolet à air chaud ou un micro chalumeau pour rétracter délicatement le manchon

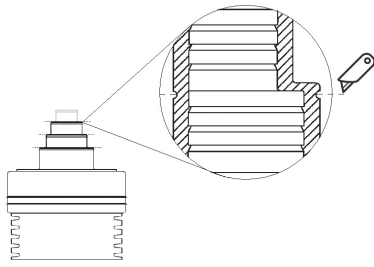


3. Pousser le manchon sur le tube caloporteur sans oublier de porter des gants de protection.

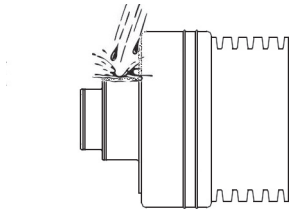


4. L'extrémité arrière du tube est désormais étanchéisée.

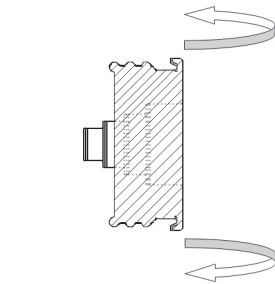
## 2.5 Embouts terminaux en caoutchouc EPDM



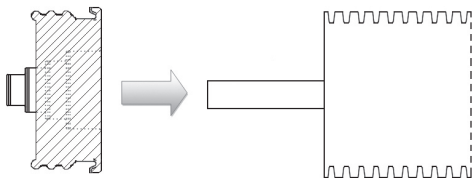
Couper le manchon pour le tube caloporteur au bon endroit (cf. schéma). Utiliser le bon outil de coupe (couteau aiguisé ou ciseaux). La coupe doit être droite et nette pour garantir l'étanchéité de l'embout terminal en caoutchouc. Tout endommagement, comme des fentes ou des déchirures sur la section coupée, peut être à l'origine de fuites.



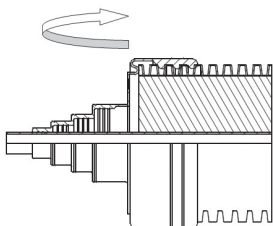
Les extrémités du tube et les embouts terminaux en caoutchouc doivent être nettoyés uniquement à l'eau avant installation.



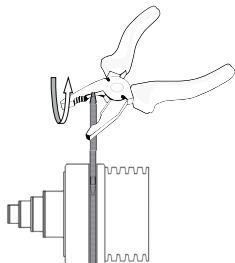
Replier le manchon d'étanchéité.



Placer l'embout terminal en caoutchouc sur le tube caloporteur et le pousser contre l'isolation. Le cas échéant, humidifier le tube caloporteur avec de l'eau. Ne pas utiliser de savon, de graisse ou d'huile pour lubrifier.



Rabattre les lèvres d'étanchéité sur l'enveloppe extérieure du tube. Les trois lèvres d'étanchéité doivent s'emboîter dans les lèvres de l'enveloppe extérieure.



Insérer le collier de serrage fourni entre les deux anneaux. Tirer sur l'extrémité du collier de serrage dans un mouvement rotatoire et serrer autour de l'embout à l'aide d'une pince universelle.

## 2.6 Raccords Microflex PE-X



Les raccords Microflex PE-X sont des raccords professionnels pour les applications de chauffage central et les applications sanitaires. Ils sont disponibles sous forme de raccord droit avec un filet mâle :

- Dimensions de 25 à 125 mm pour une pression maximale de 6 bar (chauffage central)/ 16 bar (refroidissement)
- Dimensions de 18 à 110 mm pour une pression maximale de 10 bar (sanitaires)

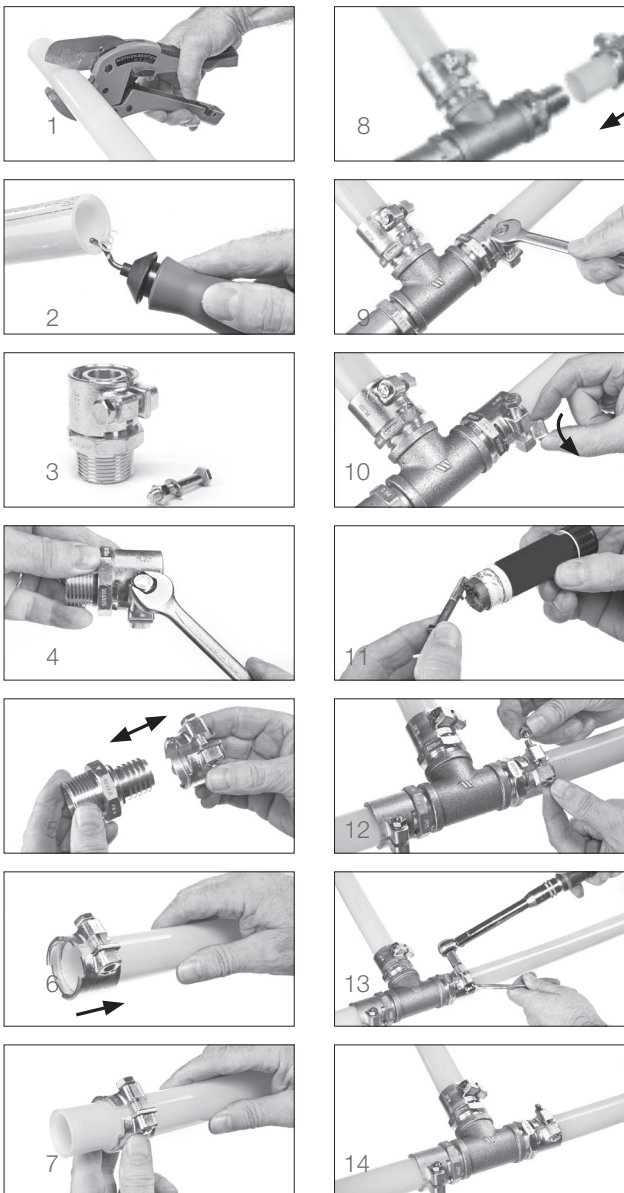
Les raccords terminaux Microflex PE-X peuvent être associés à plusieurs raccords filetés pour réaliser des tés, des coudes et autres raccords auxiliaires.

### Instructions de montage

- 1 Couper le tube PE-X à angle droit avec une paire de ciseaux pour PE-X ou un coupe-tuyau.
- 2 Ébavurer le tube à l'aide d'un outil approprié.
- 3 Le collier de serrage est lâchement serré sur le raccord.
- 4 Tourner légèrement le boulon dans le sens horaire afin de retirer le collier de serrage.
- 5 Retirer le collier de serrage.
- 6 Faire glisser le collier de serrage sur le tube. REMARQUE ! NE PAS faire tourner le collier de serrage.
- 7 Vérifier que l'encoche à l'intérieur du collier de serrage fait face au raccord.
- 8 Pousser COMPLÈTEMENT le tube sur le raccord. Refaire glisser le collier de serrage COMPLÈTEMENT sur le raccord.
- 9 Desserrer le boulon.
- 10 Retirer le boulon et la plaque en acier.
- 11 Lubrifier les filets du boulon et de l'écrou en acier inoxydable avec de la graisse cuivre (ART. N°Micro-lubri).
- 12 Monter le boulon, la rondelle et l'écrou fournis et serrer le collier de serrage jusqu'à ce que les deux colliers soient complètement fermés.
- 13 Resserrer le boulon et l'écrou une demi-heure plus tard.
- 14 Inspecter tous les raccords pour vérifier la sécurité et la position correcte.

#### Remarque :

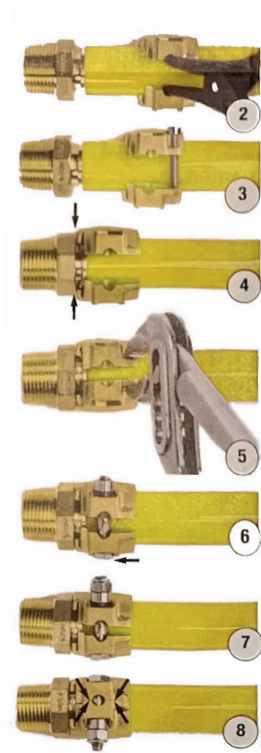
Prendre soin de lubrifier les filets sur le boulon et l'écrou avec de la graisse cuivre.



## Instructions de montage - solution alternative



Dans le cas de raccords tels que ceux au-dessus :



- 1 À l'aide d'une pince PE-X ou d'une pince coupante, coupez le tube PE-X à angle droit.
- 2 Enlevez les bavures avec un outil approprié.
- 3 Vissez la plus petite vis jusqu'à ce qu'il y ait une ouverture suffisante pour glisser la pièce de serrage sur le tube PE-X. Ramener la pièce de serrage dans la rainure du raccord.
- 4 Appuyez sur la pièce de serrage autour du tuyau, à l'aide d'une pince si nécessaire.
- 5 Insérez le(s) boulon(s) de verrouillage, positionnez l'entretoise et serrez les écrous. Les deux sens de fixation sont possibles.
- 6 Arrêtez-vous lorsque les deux bords en laiton se touchent correctement.

Serrage :

Diamètre du tube	Min	Max
20 x 2,8	9	12
22 x 3,0	9	12
25 x 3,5	10	14
28 x 4,0	12	15
32 x 4,4	14	17
40 x 5,5	30	37
50 x 6,9	40	52
63 x 8,6	52	65
63 x 8,6 *	30	37

Diamètre du tube	Min	Max
20 x 2,0	9	12
25 x 2,3	10	15
32 x 2,9	17	18
40 x 3,7	30	37
50 x 4,6	35	52
63 x 5,8	70	80
63 x 5,8 *	30	37
75 x 6,9 *	80	90
90 x 8,2 *	45	70
110 x 10 *	55	70
125 x 11,4 **	55	70

\* = 2 boulons

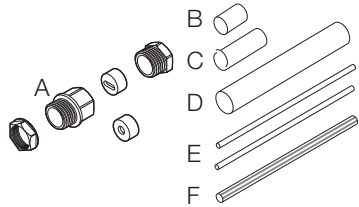
\*\* = 3 boulons

## 2.7 Câble chauffant autorégulant



### ATTENTION !

- Les travaux sur les installations électriques ou les accessoires des conduites doivent être confiés uniquement à un personnel formé et autorisé.
- Couper l'électricité avant de raccorder les différents conducteurs.



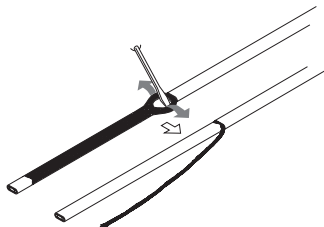
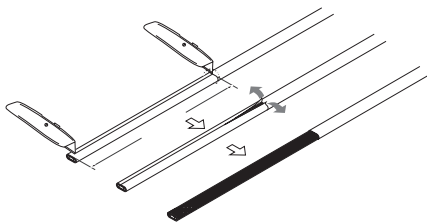
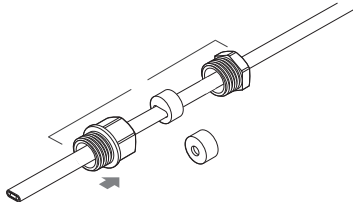
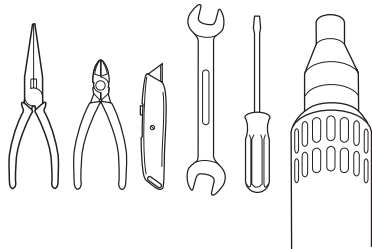
Pour les tubes Microflex COOL munis d'un câble chauffant autorégulant, prévoir un kit de raccordement qui comporte les éléments :

- MNKITGR10W/MVKITGR18W pour les préparations des câbles
- MVTH et MVBOX pour le branchement secteur

### Préparations des câbles

Le contenu du kit MVKITGR10W/MVKITGR18W est nécessaire aux préparations des câbles. Le kit contient :

- 1 presse-étoupe pour le raccordement à MVBOX (A)
- 2 manchons thermo-rétractables courts pour isoler l'extrémité du câble chauffant (B+C)
- 1 manchon thermo-rétractable long pour isoler le câble chauffant vers le raccord (D)
- 3 manchons thermo-rétractables pour isoler les deux câbles chauffants et le câble de mise à la terre (E+F)



Il convient également d'avoir l'outillage suivant sous la main :

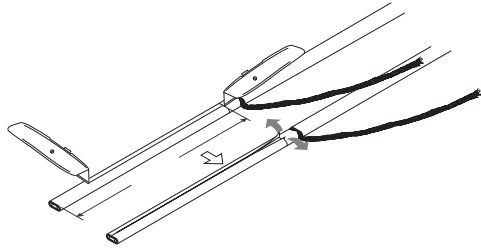
- Pince à becs fins
- Pince à tranchant latéral
- Couteau à lame rétractable
- Tournevis à tête fendue
- Pistolet à air chaud

### Préparation des câbles pour le raccordement à MVBOX

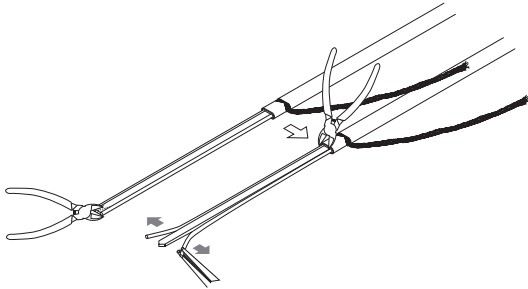
Faire glisser les différentes parties du presse-étoupe sur le câble chauffant (A). Voir l'illustration pour les agencer dans le bon ordre. Emboîter les pièces et s'assurer qu'elles sont bien serrées.

Pratiquer une coupe et retirer la chemise extérieure sur une longueur de 170 mm. Prendre garde à ne pas endommager le tressage.

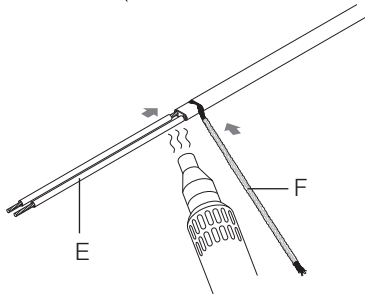
Utiliser un tournevis à tête fendue pour démêler le tressage et torsader les brins ensemble.



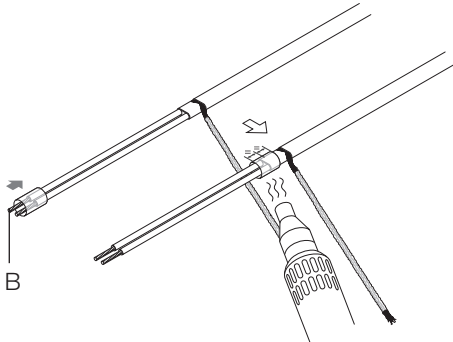
Pratiquer une coupe avec un couteau à lame rétractable aiguisé et retirer l'isolation électrique sur une longueur de 150 mm. Prendre garde à ne pas endommager les conducteurs.



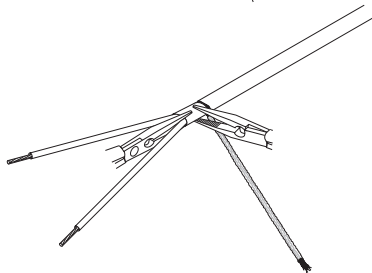
Utiliser la pince à tranchant latéral pour dénuder les extrémités des deux câbles du conducteur de l'âme. Enlever les deux conducteurs de l'âme isolée à l'aide d'une pince à becs fins. Enlever les résidus de matériau intérieur. Prendre garde à ne pas endommager les conducteurs.



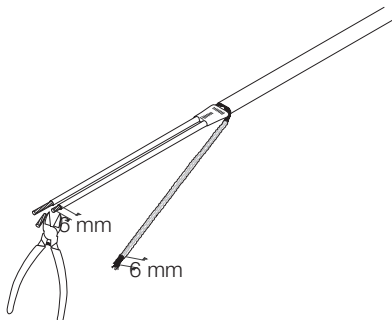
Faire glisser les manchons thermo-rétractables longs (E) sur les conducteurs et la tresse de mise à la terre torsadée (F). Rétracter délicatement à l'aide d'une source de chaleur (pistolet à air chaud ou équivalent).



Poser le manchon court (B) sur les deux conducteurs et la chemise extérieure. Rétracter délicatement à l'aide d'une source de chaleur.

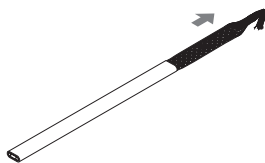
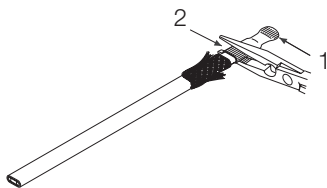
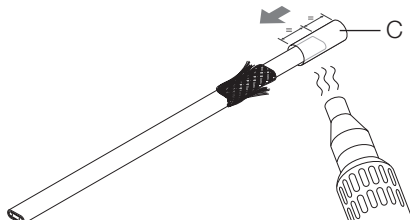
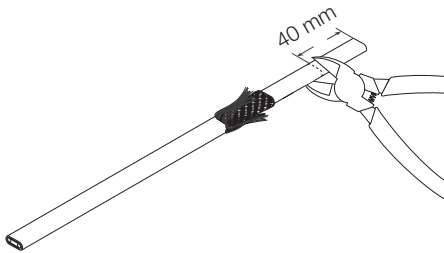
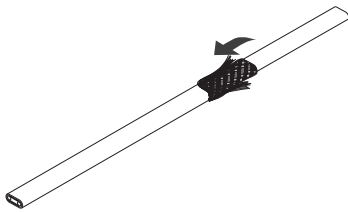
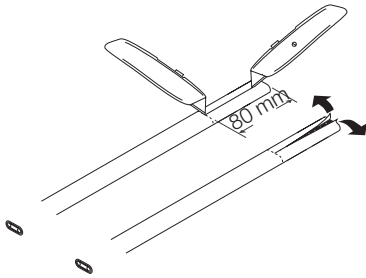


Tirer les deux conducteurs vers l'extérieur et comprimer le manchon thermo-rétractable. Si l'adhésif ne sort pas, chauffer et comprimer à nouveau.



Ébarber les conducteurs pour laisser une portion dénudée sur 6 mm.





### Etanchéisation de l'extrémité du câble chauffant débranché

Pratiquer une coupe et retirer le gainage de la chemise sur une longueur de 80 mm. Prendre garde à ne pas endommager la tresse protectrice.

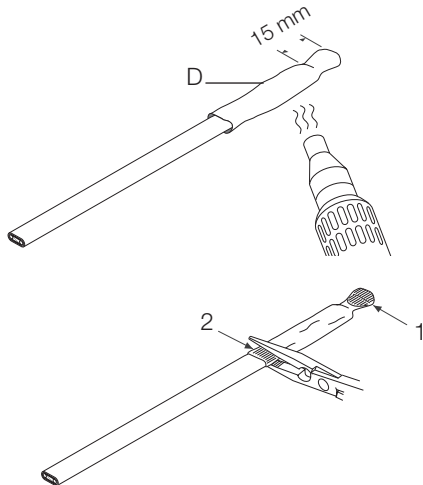
Repousser entièrement la tresse sur la chemise extérieure.

Couper le câble chauffant dénudé à hauteur de 40 mm.

Faire glisser en partie le manchon thermo-rétractable court (C) sur le câble chauffant (cf. illustration). Rétracter à l'aide d'une source de chaleur (pistolet à air chaud ou équivalent).

Comprimer immédiatement les emplacements 1 et 2 pendant 5 secondes pour que l'adhésif fondu sorte sur les bords.

Ramener la tresse en arrière, récupérer les brins et les torsader. Replier l'extrémité tressée.

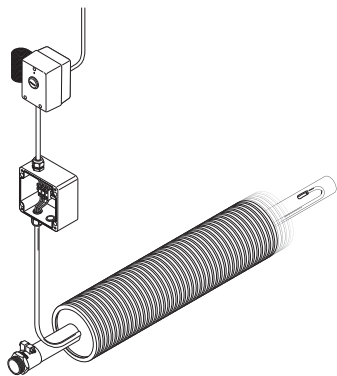


Poser le manchon thermo-rétractable (D) sur la tresse (laisser dépasser 15 mm) et rétracter à l'aide d'une source de chaleur. Passer immédiatement à l'étape suivante.

Comprimer les emplacements 1 et 2 pendant 5 secondes pour que l'adhésif fondu sorte sur les bords. Si l'adhésif ne sort pas, chauffer et comprimer à nouveau.

### Branchement secteur

Une fois tous les câbles préparés, passer au branchement secteur. Prévoir un thermostat MVTH et un boîtier MVBOX. Pour obtenir le schéma de câblage, consulter le mode d'emploi du MVTH à l'intérieur de la boîte du produit.



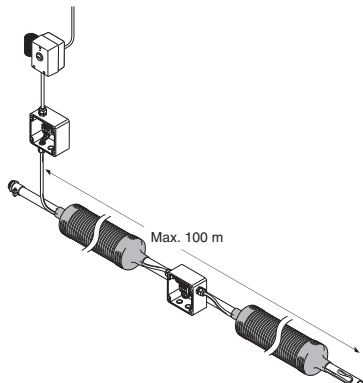
MVTH + MVBOX + MNKITGR10W/MVKITGR18W



**ATTENTION !** Le raccordement doit être confié à un personnel qualifié

### Raccordement entre 2 tubes

Le raccordement entre deux tubes nécessite un kit MVKITM10W/MVKITM10W/MVKITM18W18W. Ce kit se compose d'un MVBOX et de deux MVKITGR10W/MVKITGR18W. Le kit MVKITGR10W/MVKITGR18W est utilisé pour la préparation des deux câbles chauffants. Le kit MVBOX est intercalé entre les deux tubes. Le raccordement des câbles électriques et la mise à la terre se font dans ce boîtier.



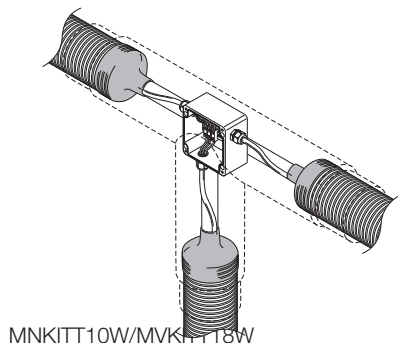
MNKITM10W/MNKITM10W/MVKITM18W18W



**ATTENTION !** Le raccordement doit être confié à un personnel qualifié



**ATTENTION !** à 0 °C, la longueur du câble chauffant ne doit pas dépasser 100 m ; si la longueur dépasse 100 m, il faut prévoir plusieurs sources d'alimentation ; dans tous les cas, il doit y en avoir une au moins tous les 100 m.



MNKITT10W/MVKITT18W

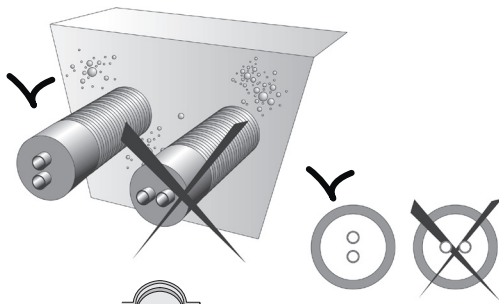
### Raccord en Té

Un raccord en Té nécessite un kit MVKITT10W/MVKITT18W. Ce kit se compose d'un MVBOX et de trois MVKITGR10W/MVKITGR18W. Les kits MVKITGR10W/MVKITGR18W sont utilisés pour la préparation de tous les câbles chauffants. Le kit MVBOX est intercalé entre les trois tubes. Le raccordement des câbles électriques et la mise à la terre se font dans ce boîtier. Le thermostat peut contrôler un ou plusieurs câbles chauffants sur une longueur maximale de 100 m.

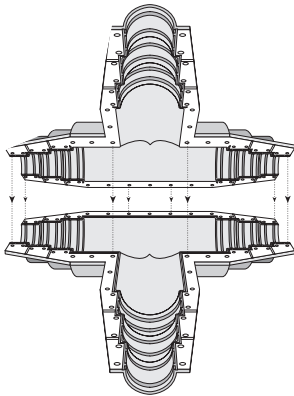


**ATTENTION !** Le raccordement doit être confié à un personnel qualifié

## 2.8 Kits d'isolation



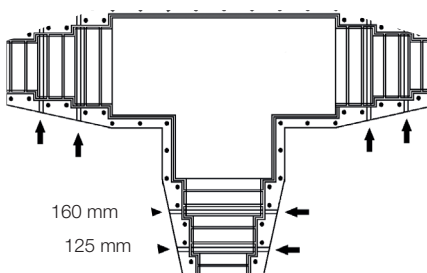
Lorsqu'un tube Microflex DUO doit être raccordé dans une enveloppe isolée, il est recommandé de placer les tubes à la verticale. Cette méthode facilite nettement le montage des raccords terminaux à l'intérieur de l'enveloppe.



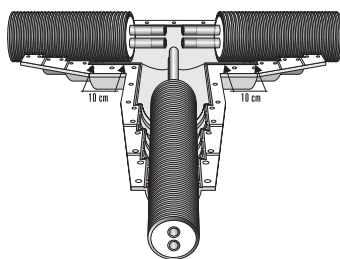
Les trous dans les deux enveloppes en forme de coquille (le haut et le bas sont identiques) sont pré-perçés.

160 mm  
125 mm

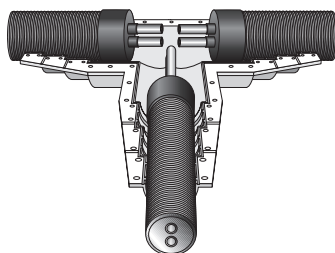
160 mm  
125 mm



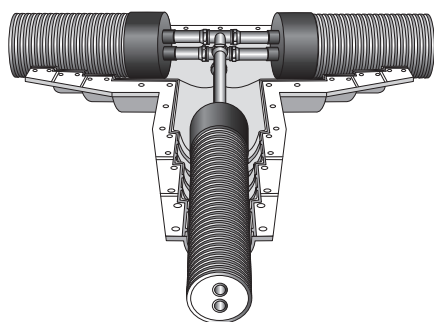
Les enveloppes sont conçues pour contenir des gaines de tube de 125, 160 ou 200 mm de diamètre ou 75, 90 ou 125 mm. Il est possible de couper les coquilles le long d'une ligne définie pour obtenir le diamètre souhaité.



Retirer l'isolation et les enveloppes des tubes PE-Xa sur une longueur suffisante (prendre soin de ne pas endommager les tubes) afin de mettre le raccord terminal au centre. Vérifier que le tube Microflex pré-isolé dépasse de 10 cm le repère de 200 mm.

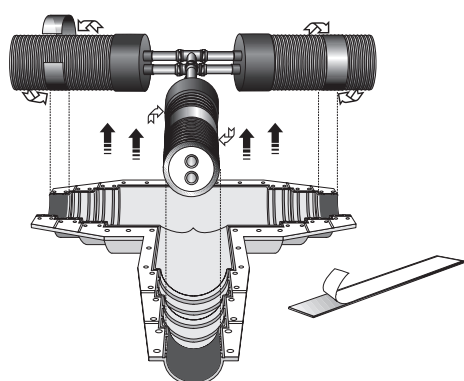


L'une des deux coquilles peut être utilisée comme gabarit pour définir la distance souhaitée entre les tubes caloporteurs.

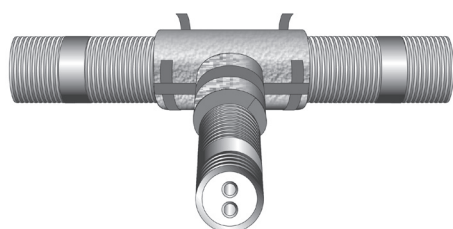
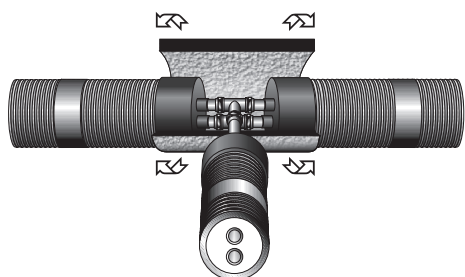


L'utilisation de manchons thermo-rétractables MK ou manchons EPDM est obligatoire pour que la garantie puisse entrer en vigueur.

Utiliser un pistolet à air chaud ou un micro chalumeau avec une flamme jaune pâle (NE PAS utiliser de flamme bleue) pour rétracter délicatement le manchon de réparation.

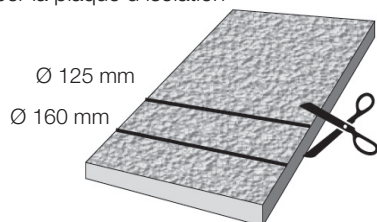


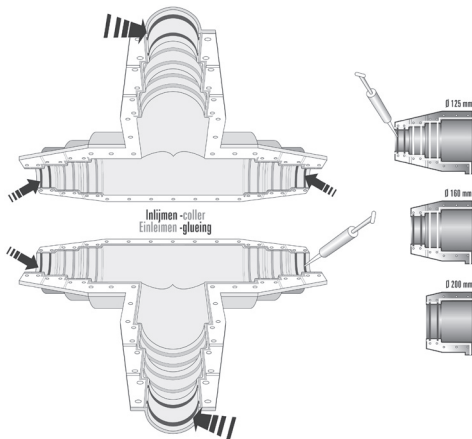
Couper les bandes de bitume de sorte qu'elles coïncident avec le diamètre externe de l'enveloppe du tube. Retirer la couche protectrice et déposer les bandes de bitume à l'intérieur des enveloppes d'isolation, aux points d'entrée du tube.



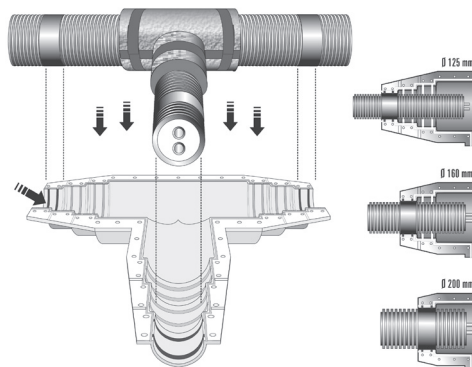
Une fois la garniture calorifuge coupée à la longueur souhaitée, elle peut être enroulée autour du tube caloporteur afin que les raccords soient convenablement recouverts. Fixer avec le ruban adhésif fourni.

Couper la plaque d'isolation

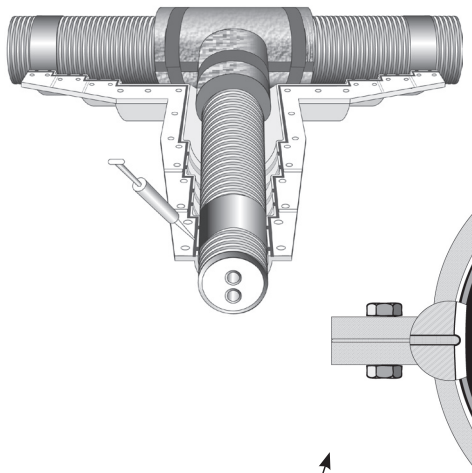




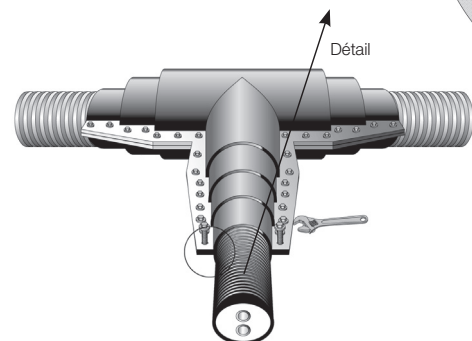
Appliquer uniformément le produit d'étanchéité sur les rainures des deux enveloppes en forme de coquille. Une épaisseur de 4 mm environ et une largeur de 5 mm environ sont recommandées.



Déposer les tubes raccordés dans une enveloppe en forme de coquille.



Appliquer ensuite le produit d'étanchéité uniformément le long des collerettes en haut et en bas de l'enveloppe (à proximité des trous percés) sur une épaisseur de 6 mm environ.



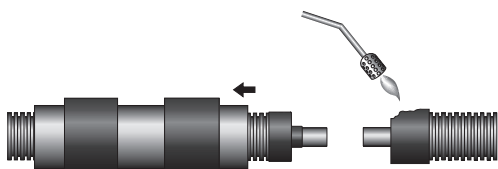
Prendre soin d'aligner correctement les deux enveloppes en forme de coquille. Serrer les boulons en acier inoxydable.

Pour garantir l'obtention d'un joint parfaitement étanche, vérifier que le produit d'étanchéité ressort par les ouvertures latérales.

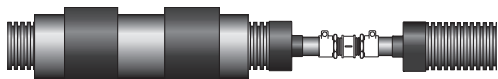
## 2.9 Kit d'isolation droit de type MM75 – MM200



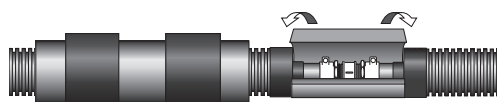
Le kit se compose d'un manchon rigide et de deux manchons thermo-rétractables. Faire glisser le manchon rigide sur le tube Microflex.



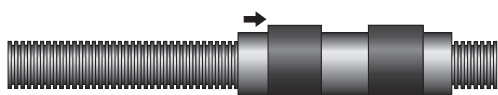
L'utilisation de manchons thermo-rétractables MK est obligatoire pour que la garantie puisse entrer en vigueur.



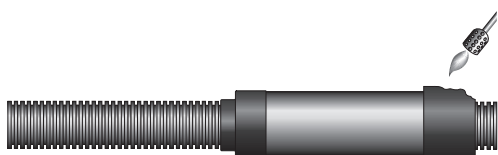
Fixer les raccords terminaux.



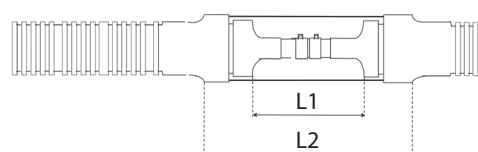
Enrouler la garniture calorifuge autour du tube caloporteur afin que les raccordements soient convenablement recouverts. Fixer avec le ruban adhésif fourni.



Refaire glisser le manchon rigide pour entourer les raccordements.



Utiliser un pistolet à air chaud ou un micro chalumeau avec une flamme jaune pâle (NE PAS utiliser de flamme bleue) pour rétracter délicatement les deux manchons en partie sur le manchon rigide et en partie sur l'enveloppe du tube Microflex.



Art. n°	L1	L2
MM75	220	600
MM90	220	600
MM125	260	850
MM160	350	1 000
MM200	400	1 000

## 2.10 Boîte de jonction

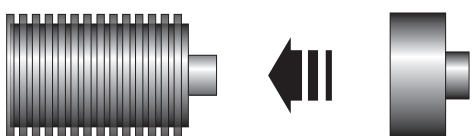
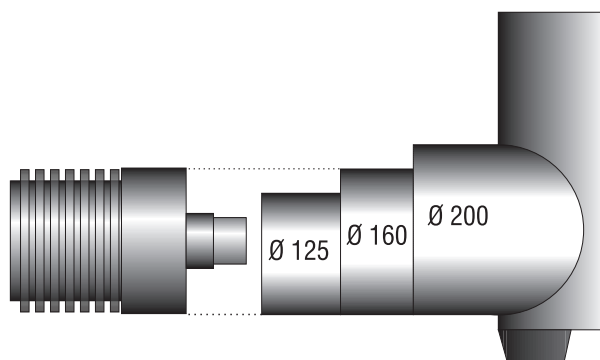
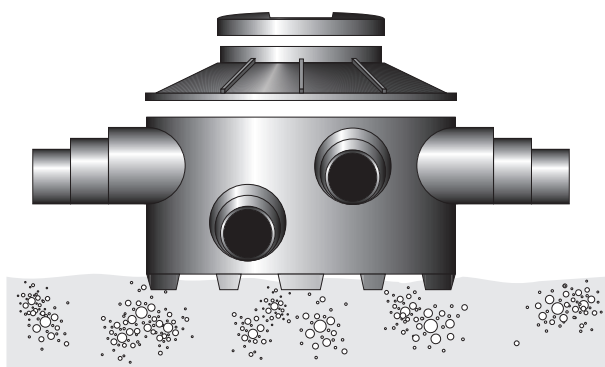
Boîte de jonction peut être utilisé en remplacement de nos enveloppes MM, MT, MDT ou MBR. Il est muni de 6 entrées marquées. Chacun d'entre eux peut être coupé pour s'adapter à différentes ouvertures (125, 160 ou 200 mm). Plusieurs raccordements peuvent être réalisés dans cette unité. Elle peut même héberger des robinets de sectionnement.

L'unité est livrée avec un couvercle supérieur, des boulons en acier inoxydable, un kit d'étanchéité et un mode d'emploi.

Les étapes suivantes décrivent comment réussir un raccordement étanche.

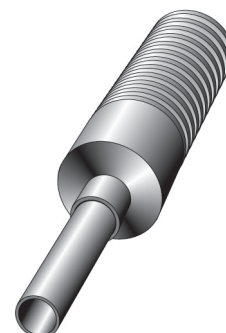
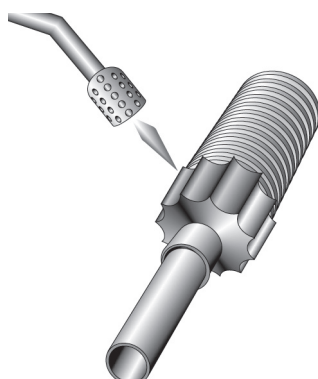
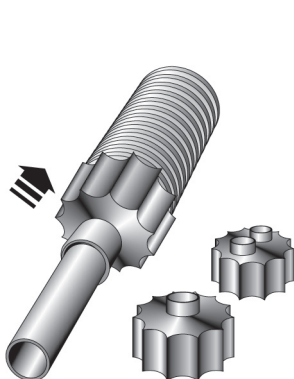
### Installation

Les entrées sont marquées et doivent être coupées de façon à s'adapter aux dimensions d'ouverture souhaitées. Abaisser soigneusement le boîte de jonction sur un lit de sable, exempt d'objets tranchants.



### Raccordement

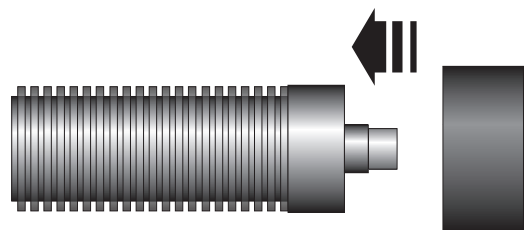
Avant de raccorder les tuyaux dans la boîte de jonction, glisser le manchon thermo-rétractable (modèle MK ou MG) sur la gaine et le tube porteur. Utilisez un pistolet à air comprimé ou un chalumeau à feu doux (n'utilisez PAS de flamme bleue) pour rétrécir doucement le manchon. L'utilisation de manchons thermo-rétractables MK ou MG est obligatoire.



1

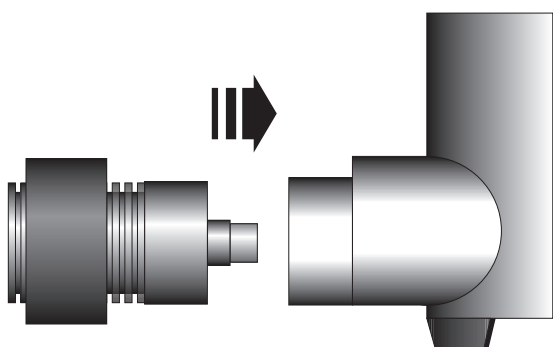
2

3



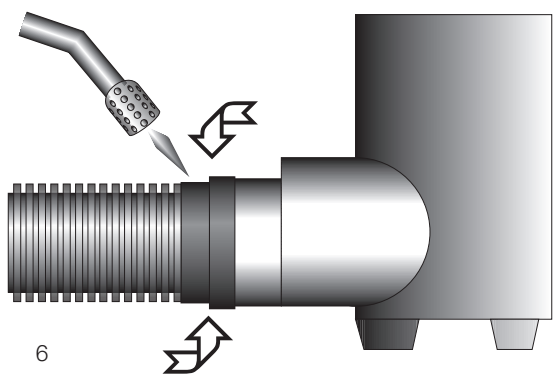
4

Faire glisser un manchon rétractable (modèle MHM) sur l'enveloppe avant de déposer le tube Microflex dans le boîtier de jonction.



5

Effectuer tous les raccordements nécessaires dans le regard.

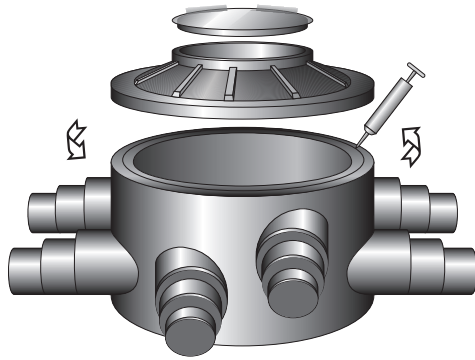


6

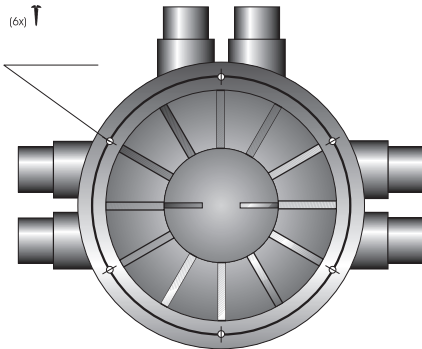
Rétracter délicatement le manchon MHM sur l'enveloppe à l'aide d'un pistolet à air chaud ou d'un micro chalumeau pour garantir un raccordement étanche entre l'enveloppe et le regard de visite. L'utilisation de manchons rétractables MHM est obligatoire.



## Boite de jonction



Appliquer uniformément le produit d'étanchéité d'une épaisseur de 10 mm par 10 mm de large environ sur le bord supérieur du corps de la boîte.



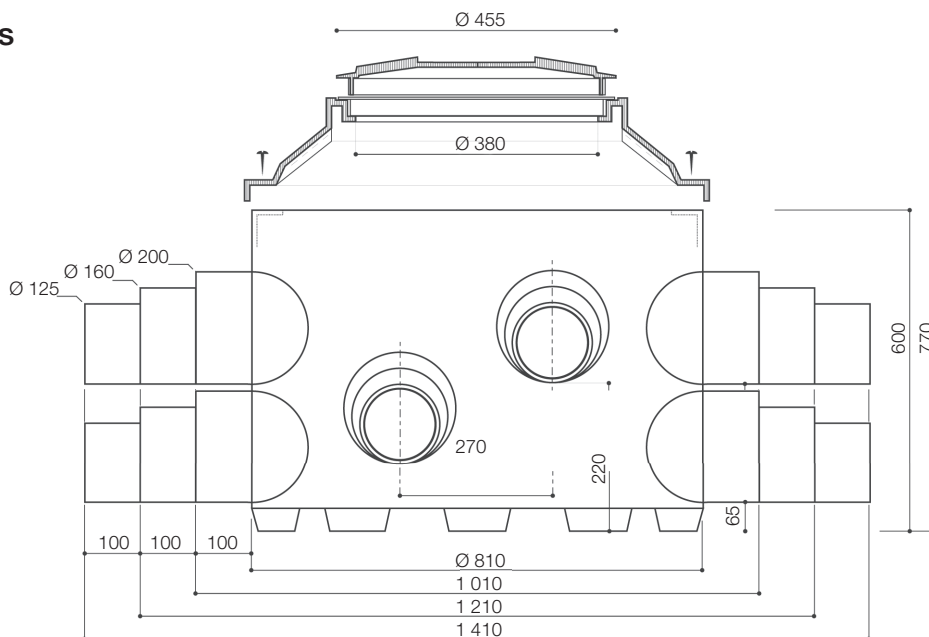
Placer le couvercle convexe sur le corps. Serrer les 6 boulons en acier inoxydable.



Tourner délicatement le couvercle dans le sens horaire. Ne pas endommager la garniture noire calée entre le corps et la partie supérieure.

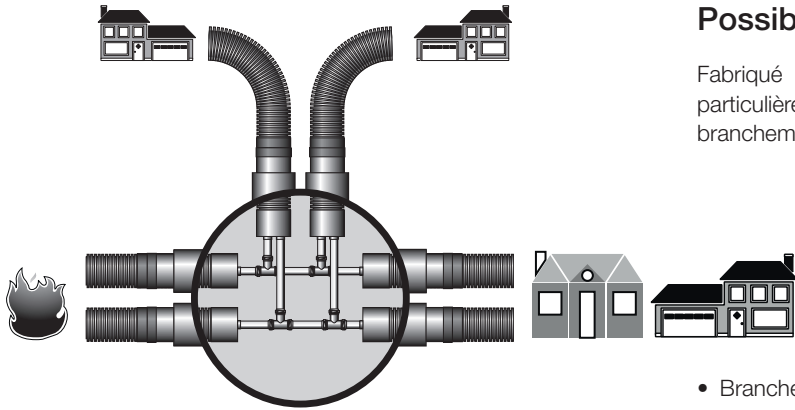
Ne pas exercer une force excessive.

## Dimensions

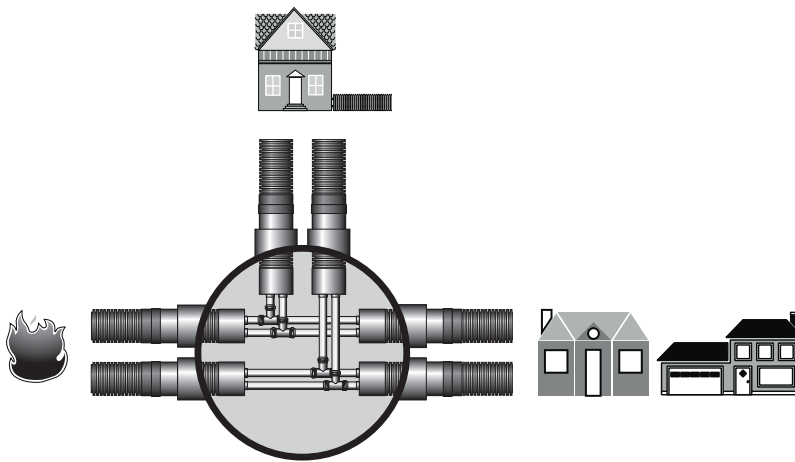


## Possibilités de branchement

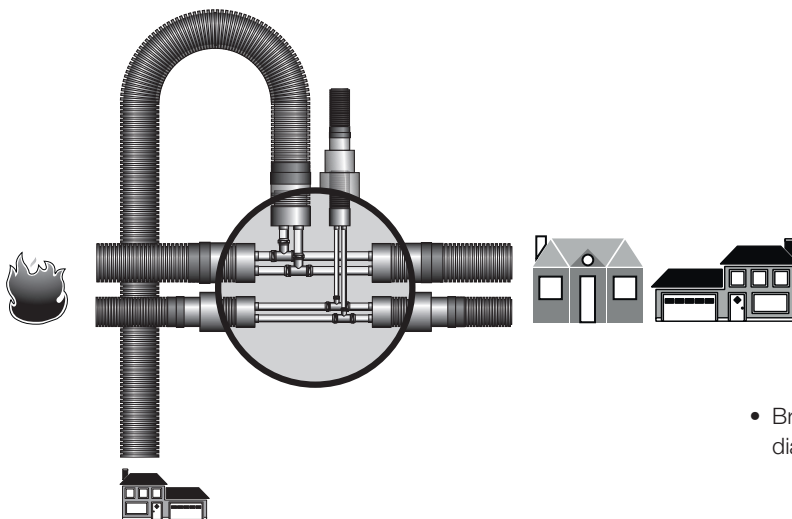
Fabriqué en polyéthylène résistant aux chocs, boîte de jonction particulièrement solide. Il offre la possibilité de réaliser les branchements suivants:



- Branchement de tubes UNO à DUO

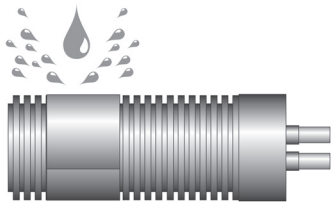
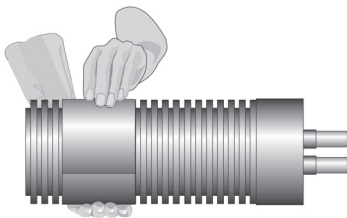
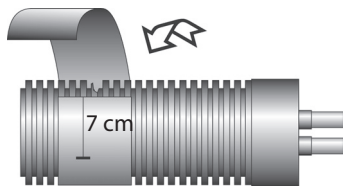
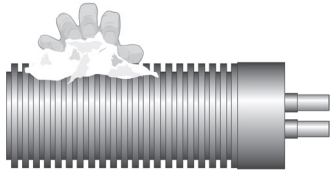
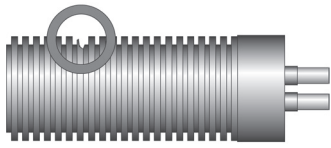


- Branchement de DUO à DUO (chauffage central ou sanitaires)



- Branchement de plusieurs tubes DUO présentant différents diamètres

## 2.11 Bande de réparation MHK 150 appliqué à froid



S'assurer que l'enveloppe du tube est sèche et propre.

Enrouler la bande autour de l'enveloppe endommagée en superposant chaque couche précédente de 7 cm environ (appuyer légèrement).

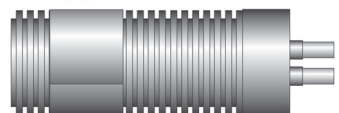
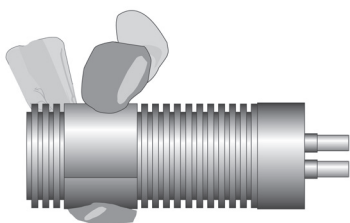
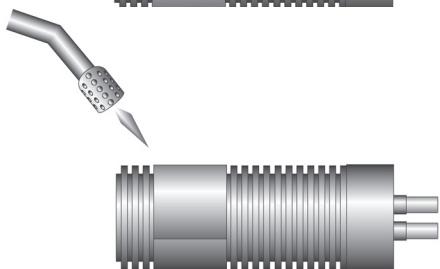
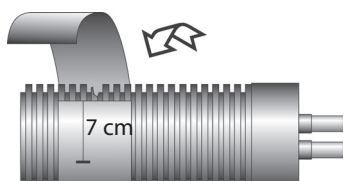
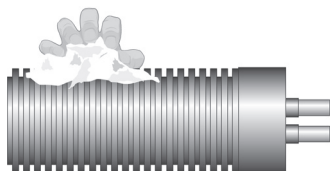
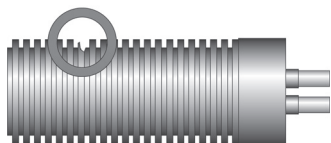
Appuyer fermement autour de l'enveloppe du tube.

L'enveloppe du tube endommagée est désormais réparée.

Pour une enveloppe extérieure ayant

un diamètre de		utiliser une longueur de	
75 mm		305 mm	
90 mm		355 mm	
125 mm		465 mm	
160 mm		575 mm	
200 mm		700 mm	

## 2.12 Bande de réparation thermo-rétractable MHB 200



S'assurer que l'enveloppe du tube est sèche et propre.

Enrouler la bande de réparation autour de l'enveloppe endommagée en superposant chaque couche précédente de 7 cm environ.

Utiliser un pistolet à air chaud ou un micro chalumeau avec une flamme jaune pâle (NE PAS utiliser de flamme bleue) pour rétracter délicatement le manchon de réparation.

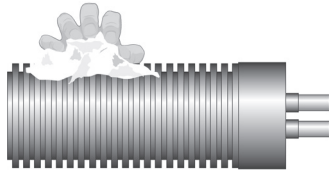
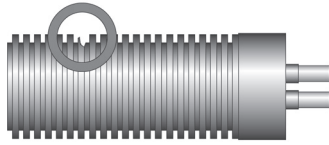
Pousser la bande sur l'enveloppe sans oublier de porter des gants de protection.

L'enveloppe endommagée est désormais étanchéisée.

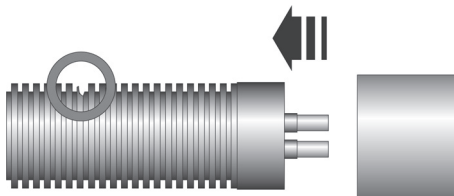
Pour une enveloppe extérieure ayant

un diamètre de		utiliser une longueur de	
75 mm		305 mm	
90 mm		355 mm	
125 mm		465 mm	
160 mm		575 mm	
200 mm		700 mm	

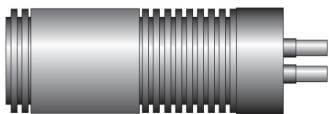
## 2.13 Manchon thermo-rétractable MHM



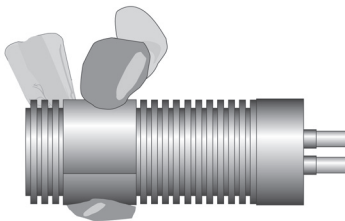
S'assurer que l'enveloppe du tube est sèche et propre.



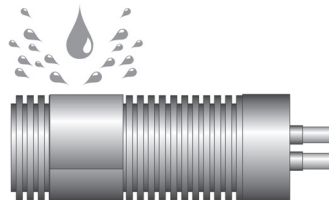
Faire glisser le manchon rétractable sur le tube Microflex endommagé.  
**NE JAMAIS COUPER LE MANCHON DANS LE SENS DE LA LONGUEUR !**



Utiliser un pistolet à air chaud ou un micro chalumeau avec une flamme jaune pâle (NE PAS utiliser de flamme bleue) pour rétracter délicatement le manchon de réparation.



Pousser le manchon sur l'enveloppe sans oublier de porter des gants de protection.



L'enveloppe endommagée est désormais étanchéisée.



## Produits MICROFLEX - Garantie du fabricant

Le Vendeur, en sa qualité de Fabricant, offre une garantie à l'Acquéreur et, en cas de revente par ledit Acquéreur, à l'utilisateur final, ci-après le « Client ».

Nous, WATTS (la société Watts Local Sales, voir la liste ci-jointe), garantissons à l'Acquéreur et, en cas de revente par cet Acquéreur, au Client – dans les termes ci-après – que le produit Microflex livré au Client en Europe est exempt de défauts matériels ou de fabrication, ceci pour une période de dix (10) années à compter de la date d'installation (la « période de garantie »). Nous remédierons à tout défaut dénoncé conformément aux conditions de la présente garantie, soit en procédant à la réparation à nos frais de celui-ci soit par la livraison d'un produit de remplacement, ceci à notre seule discrétion.

Pour pouvoir invoquer la garantie, il est nécessaire que des raccords, accessoires et autres composants Microflex d'origine soient utilisés.

Les autres réclamations du Client à notre encontre, et en particulier, sans s'y limiter, celles en relation avec des dommages, de quelque nature que ce soit (en raison par exemple de dommages indirects, de pertes d'exploitation, etc.), ou portant sur les frais engagés, sont exclues de la garantie. Cependant, les droits contractuels ou légaux du Client envers le vendeur concerné ne sont pas affectés par la présente garantie.

Les réclamations présentées au titre de la présente garantie ne peuvent être examinées que si :

1) Le défaut n'a pas été causé par :

- a) une installation et/ou une manipulation inappropriée de la part du Client ou de tiers, résultant du fait que les instructions de montage et d'utilisation exposées dans le manuel fourni n'ont pas été respectées ;
- b) une installation inadéquate, le non-respect des directives existantes et des spécifications d'essai relatives à l'installation des produits Microflex dans des systèmes complets ;
- c) toute adaptation ou modification du produit Microflex ;
- d) des réparations ou toute autre intervention du Client ou d'un tiers ;

et

2) un test de pression concluant a été effectué après l'installation réalisée conformément au manuel d'installation et les résultats nous en sont communiqués dans les 30 jours à l'adresse et/ou par le biais de l'e-mail de la société locale de vente des produits Watts concernée (voir liste ci-jointe) ;

et

3) le numéro de série n'a pas été supprimé ou effacé ;

et

4) l'on ne se trouve pas dans l'une des situations suivantes :

- a) utilisation et/ou stockage inapproprié(e) et/ou inadéquat(e) ;
- b) manipulation erronée, forcée ou négligente ;
- c) charges excessives ;
- d) consommables inadaptés ;
- e) composants endommageant les matériaux ou pollution excessive de l'eau, du gaz, des huiles de graissage ou d'autres fluides utilisés, ceci en contrariété avec les instructions de montage et d'utilisation ;

ou

f) influences contraires à leur destination ou de toute autre manière préjudiciables.

Les réclamations présentées au titre de la présente garantie requièrent que le Client contacte WATTS par téléphone ou par e-mail en s'adressant à la société de vente locale Watts concernée (voir liste ci-jointe), décrive le défaut et remette à WATTS une analyse des défauts dénoncés.

Il faut par ailleurs que le Client permette au réparateur mandaté par WATTS d'entrer dans ses locaux à la date convenue et lui fournisse l'assistance adéquate et nécessaire (en mettant par exemple à sa disposition les moyens mécaniques adéquats en vue de la réparation ou du remplacement du produit Microflex). En outre, le Client doit présenter la facture originale comportant la date d'achat.

Le coût de la réparation ou les frais de remplacement du produit seront à notre charge. Si des réclamations sont présentées et qu'il s'avère, pendant le test du produit Microflex, que celui-ci ne comporte pas de défaut ou que la garantie est exclue en raison du non-respect des conditions de mise en œuvre de celle-ci, nous pourrions alors facturer des frais pour notre prestation de service d'un montant de 1 000 EUR, à moins que le Client ne prouve qu'il n'était pas possible pour lui de déduire que, dans les circonstances précises de l'espèce, la garantie ne pouvait être invoquée.

La présente garantie est régie par le droit allemand avec exclusion de l'application de la CVIM.

## Coordonnées

### Watts Water Technologies EMEA B.V.

EMEA Headquarters  
Strawinskylaa 3099  
1077 ZX Amsterdam  
The Netherlands  
tél : +31 (0)20 2626700  
fax : +31 (0)20 2626799  
www.wattsindustries.com

### Autriche, Allemagne, Suisse

Watts Industries Deutschland GmbH  
Godramsteiner Hauptstr. 167  
76829 Landau  
Germany  
tél : +49 (0) 6341 9656 0  
fax : +49 (0) 6341 9656 560  
WIDE@wattswater.com

### Belgique, Pays-Bas

Watts Benelux  
Beernemsteenweg 77A  
8750 Wingene; Belgique  
tél : +32 51658708  
fax : +32 51658720  
microflexbenelux@wattswater.com

### Danemark, Suède, Finlande, Norvège

Watts Industries Nordic AB  
Godthaabsvej 83  
8660 Skanderborg, Denmark  
tél : + 45 86 52 00 32  
www.wattswater.com  
http://wattswater.eu

### France

WATTS INDUSTRIES France  
1590 avenue d'Orange CS 10101 SORGUES  
84275 VEDENE cedex - (France)  
tél : +33 (0)4 90 33 28 28  
fax : +33 (0)4 90 33 28 29/39

### Italie

Watts Industries Italia S.r.l.  
Via Brenno, 21  
20853 Biassono (MB) - Italy  
tél : +39 039 4986.1  
fax : +39 039 4986.222  
infowattsitalia@wattswater.com

### Pologne, Russie

Watts Industries Polska sp.z o.o.  
ul.Puławska 40A  
05-500 Piaseczno  
e-mail: biuro@wattswater.com  
tél : + 48 22 702 68 60  
fax : + 48 22 702 68 61

### Spain

Watts Ind. Ibérica, S.A.  
Pol. Ind. La Llana - Av. La Llana, 85  
08191 Rubí (Barcelona)  
Spain  
tél : +34 902 431 074  
fax : +34 902 431 075  
info@wattsiberica.es

### Royaume-Uni

Watts Industries UK Ltd  
Colmworth Business Park  
Eaton Socon  
St. Neots  
PE19 8YX  
United Kingdom  
tél : +44 (0) 1480 407074  
fax : +44 (0) 1480 407076  
wattsuk@wattswater.com

### Russia

Customer service - Alexey Muratov  
Mob.phone: +7 495 920 14 75  
E-mail: Alexey.Muratov@wattswater.com

Les descriptions et photographies contenues dans cette fiche technique produit sont fournies seulement à titre informatif et ne sont pas contractuelles. Watts Industries se réserve le droit d'apporter toute modification technique ou esthétique à ses produits sans aucun avertissement préalable. Garantie : toutes les ventes et les contrats de vente sont expressément conditionnés à l'acceptation par l'acheteur des conditions générales de vente Watts figurant sur son site web [www.wattsindustries.com](http://www.wattsindustries.com). Watts s'oppose ainsi à toute autre modalité, différente ou additionnelle des modalités Watts, quel que soit le support de communication de l'acheteur dans laquelle elle est contenue ainsi que sa forme, à moins d'un accord écrit spécifique signé par un dirigeant de Watts.



Watts Industries Italia S.r.l.

Siège d'exploitation : Via Brenno, 21 - 20853 Biassono (MB), Italie - Tél. : +39 039 49.86.1 - Fax : +39 039 49.86.222  
Siège social : Frazione Gardolo, Via Vienna, 3 - 38121 Trento (TN), Italie - Id. fiscal : 00743720153 - N ° TVA IT 01742290214  
Société unipersonnelle du groupe Watts Italy Holding Srl - assujettie à une activité de direction et de coordination en vertu des articles 2497 et amendements successifs du code civil.