

Microflex

Tube flexible pré-isolé

Manuel d'installation



Table des matières

Généralités	3
- 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	
1. Points à retenir pour le montage	5
1.1 Transport et stockage	
1.2 Coupe des tubes	
1.3 Durée de pose	
1.4 Instructions relatives à l'enfouissement des tubes Microflex	
1.5 Montage mural ou au plafond	
1.6 Directives relatives à la pose des tubes au sol	
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 thermorétractables de type MK	
1.11 Embouts terminaux en caoutchouc EPDM Manchons thermorétractables de type MG	
1.12 Raccords	
1.13 Câble chauffant autorégulant	
1.14 Kits d'isolation	
1.15 Regard de visite	
1.16 Consignes de remblaiement	
1.17 Avant utilisation	
1.18 Essai de pression	
2. Instructions de mise en œuvre	14
2.1 Traversées de mur MicroPress	
2.2 Traversée de mur MMDV (application au sol/en surface)	
2.3 Embouts terminaux en caoutchouc EPDM	
2.4 Raccords Microflex PE-X	
2.5 Câble chauffant autorégulant	
2.6 Kits d'isolation	
2.7 Kit d'isolation droit de type MM75 – MM200	
2.8 Regard de visite	
2.9 Bande de réparation MHK 150 appliquée à froid	
2.10 Bande de réparation thermorétractable MHB 200	
2.11 Manchon thermorétractable MHM	

Informations générales

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 de vente Watts ou d'un grossiste spécialisé.

Avertissements de sécurité et consignes d'utilisation

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 instructions de mise en œuvre en lieu 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 de vente Watts.
- Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner un des dommages matériels 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, d'utilisation et de maintenance. Aucune responsabilité ne peut être engagée en cas d'utilisation qui ne serait pas conforme aux 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, la réglementation 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 font à chaque fois directement référence au produit Microflex concerné. Certains paragraphes se réfèrent à des normes ou réglementations d'application générale. Les normes, spécifications et directives plus détaillées relatives à la conception, l'installation et à l'utilisation des services de construction doivent également être respectées, même si elles ne font pas partie de cette notice technique. Les domaines d'application qui ne sont pas abordés dans cette notice technique (applications personnalisées) nécessitent une consultation de notre service technique. N'hésitez pas à vous rapprocher de votre bureau de vente Watts.

**ATTENTION !**

Conditions requises 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 de bijoux qui risqueraient d'être entraînés 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 à risque.

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 PEX-a doit être protégé de la lumière du soleil et la couronne 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 Durée de pose

La durée de pose d'un réseau dépend principalement des conditions locales sur le chantier. Obstacles, disponibilités d'excavatrice et conditions atmosphériques ont une influence majeure sur le déroulement des activités.

Gaine Ø ext. (mm)	PER-a Ø ext. (mm)	Durée (minutes*)	Nombre de monteurs
UNO (100 m)			
75	25	40	3
90	32	40	3
90 / 125 / 160	40	60	3
125 / 160	50	60	3
125 / 160	63	60	4
160 / 200	75	75	4
160 / 200	90	90	5
200	110	90	5
200	125	90	6
DUO (100 m)			
125 / 160	25	40	3
125 / 160	32	40	3
160	40	60	3
160 / 200	50	60	3
200	63	60	4
QUADRO (100 m)			
160	25	60	4
200	32	90	5

* Les durées de pose indiquées sont toujours données à titre indicatif.

1.4 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 à 120 cm.

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 tels que des canalisations ou des structures existantes et/ou planifiées.

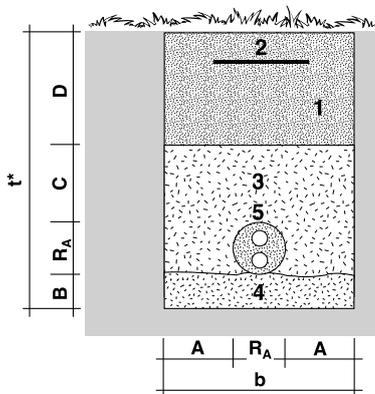


ATTENTION ! Température minimale pour la pose des tubes Microflex : -5 °C.

Profils des tranchées

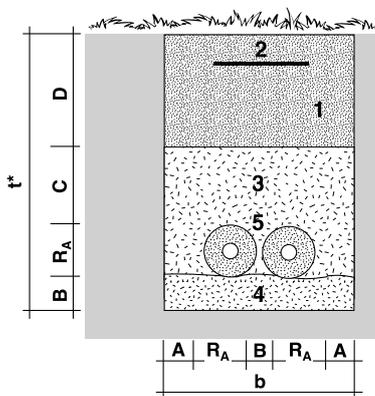
REMARQUE : Une attention toute particulière doit être prêtée à la profondeur des sols gelés.

Profil de la tranchée pour le tube Microflex DUO



R_A mm Ø gaine	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 gaine	A mm	B mm	C mm	D mm ≥	b mm Largeur	t^* mm Profondeur ≥
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 de trafic. Charge admise 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-DVWK-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 la gaine.

Déposer soigneusement la conduite Microflex sur un lit de pose en 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 la gaine extérieure). Le rayon de cintrage 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/rétractation sur le tube. Afin de maintenir les tubes en position durant la pose, il convient de les recouvrir de sable à intervalles réguliers.



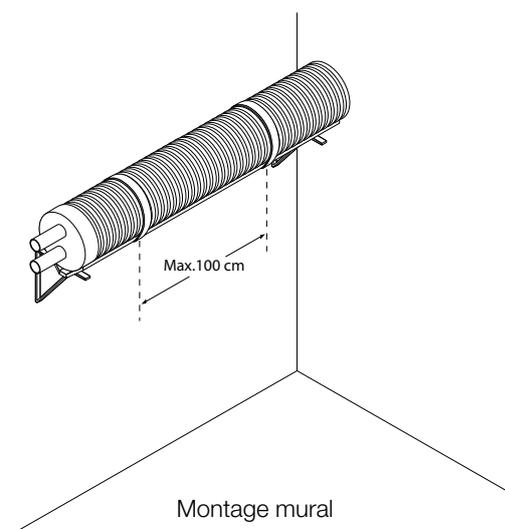
Forage dirigé horizontal (HDD)

Pour connaître le processus adéquat de forage horizontal dirigé, 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 extérieur du tube Microflex pour obtenir un résultat optimal.
- Raccordement. Lors du raccordement du tube Microflex à l'alésoir, veiller à ce que le tube caloporteur PEX-a et la gaine extérieure soient tous deux arrimés.
- Traction. Il est important que la conduite soit prête dans sa totalité 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 intermédiaires PEX-a 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



1.5 Montage mural ou au plafond

À cette fin, le tube doit être soutenu 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.

1.6 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 soutenus.



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.

1.7 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 de gaine extérieure d'au moins 100 cm doit être conservée avant et après la traversée. Nettoyer la traversée Micro Press et la gaine 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 le paragraphe 2.2 des instructions de mise en œuvre.



1. Plaques de pression en acier inoxydable Boulons S304 Dimensions du caoutchouc 1 x 40 mm Caoutchouc : EPDM	2. Plaques de pression en acier inoxydable. Boulons S304 version SPLIT Dimensions du caoutchouc 1 x 40 mm Caoutchouc : EPDM	3. Plaques de pression en acier inoxydable Boulons S304 Dimensions du caoutchouc 2 x 40 mm Caoutchouc : EPDM	Trou central/ manchon pour traversée de mur	Gaine extérieure d _{ext} (mm)	
				mm	min. max.
Art. n° M10527	Art. n° M10627	Art. n° 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

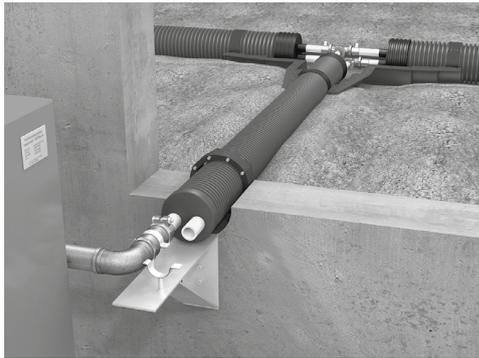
1.8 Traversée de mur MMDV (application au sol/en surface)



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 qu'il puisse être étanchéisé avec le manchon rétractable Microflex. Pour de plus amples informations, consulter le paragraphe 2.3 des instructions de mise en œuvre.



ATTENTION ! Le mur doit avoir une épaisseur inférieure ou égale à 400 mm. Lors du chauffage du manchon rétractable, veiller à ne pas brûler/endommager la gaine extérieure ni le manchon lui-même.



1.9 Fixation du tube

Un bouchon pare-poussière situé aux extrémités du tube permet sa fermeture étanche à la poussière. Il est nécessaire d'ancrer le tube à un système de support utilisant des points de fixation (non proposés dans notre portefeuille. Suggestion : Hilti, Würth). Le fait de ne pas utiliser ces points de fixation peut endommager gravement le réseau de canalisations et la jonction avec la source ou l'utilisateur



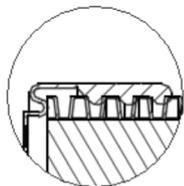
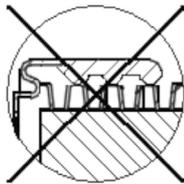
ATTENTION ! L'utilisation de points de fixation est obligatoire pour que la garantie soit valide.

1.10 Manchons thermorétractables de type MK

Utiliser un pistolet à air chaud ou un mini chalumeau pour rétracter délicatement le manchon afin de prévenir la pénétration d'eau entre la gaine extérieure et le tube caloporteur isolé. Pour de plus amples informations, consulter le paragraphe 2.4 des instructions de mise en œuvre.



ATTENTION ! L'utilisation d'une température trop élevée peut endommager le manchon thermorétractable ou la gaine.



1.11 Embouts terminaux en caoutchouc EPDM de type MG

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 scié. 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 la gaine extérieure afin d'obtenir un joint étanche.

Pour de plus amples informations, consulter le paragraphe 2.5 des instructions de mise en œuvre.

1.12 Raccords

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

- Coupe du tube caloporteur PEX-a. Il est essentiel de couper le tube PEX-a à angle droit avec une paire de ciseaux pour PE-X ou un coupe-tuyau. Le tube caloporteur PEX-a doit s'aboucher complètement à la bride du raccord afin d'obtenir un joint étanche. 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 PEX-a coupé. Il est fondamental d'ébavurer chaque tube caloporteur coupé avec un outil approprié. Les bavures résiduelles provoquent un frottement supplémentaire dans le tube pendant le montage des raccords, et des copeaux provenant 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. Ne pas utiliser de graisse cuivre peut entraîner le grippage des 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 de plus amples informations, consulter le paragraphe 2.6 des instructions de mise en œuvre.

1.13 Câble chauffant autorégulant

Préparations des câbles

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

Les manchons thermorétractables 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 de plus amples informations, consulter le paragraphe 2.7 des instructions de mise en œuvre.



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 de 16 A et un dispositif à courant différentiel résiduel (DDR) de 30 mA.

Ne pas oublier que le MVTH peut contrôler 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 entre eux conducteurs et la mise à la terre correspondante à l'intérieur du boîtier MVBOX.

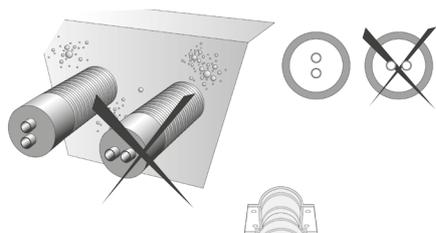
Effectuer le raccordement du MVTH et du MBVOX en suivant les instructions d'installation fournies.

1.14 Kits d'isolation

Les kits d'isolation suivants sont disponibles :

- Kit d'isolation droit (MM)
- Kit d'isolation en T (MT)
- Kit d'isolation double en T (MDT)
- Kit d'isolation coude à 90° (MH)
- 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 la gaine.



Lors de la livraison des kits d'isolation, les demi-coquilles d'isolation sont déjà reliées via des raccords 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 thermorétractables de type MK ou MG réduira la possibilité de fuite. L'utilisation de manchons thermorétractables (MG ou MK) est obligatoire pour que la garantie soit valide.

Les instructions de montage des kits d'isolation sont disponibles aux paragraphes 2.8 et 2.9.

Couper les bandes de bitume de sorte qu'elles coïncident avec le diamètre extérieur de la gaine du tube. Avant l'application, vérifier que la gaine 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 brides, en haut et en bas de la gaine, avant de serrer les boulons en acier inoxydable. Il est extrêmement important que les kits d'isolation soient convenablement étanchéifiés. 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.

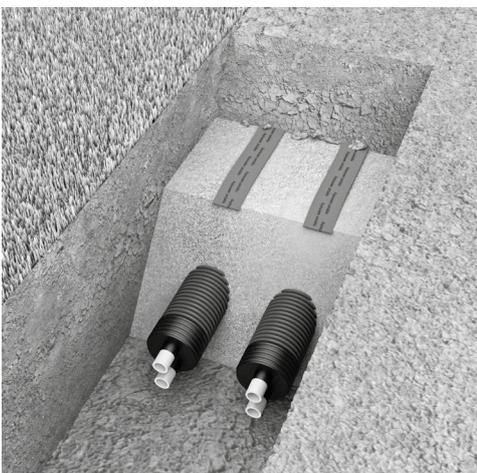
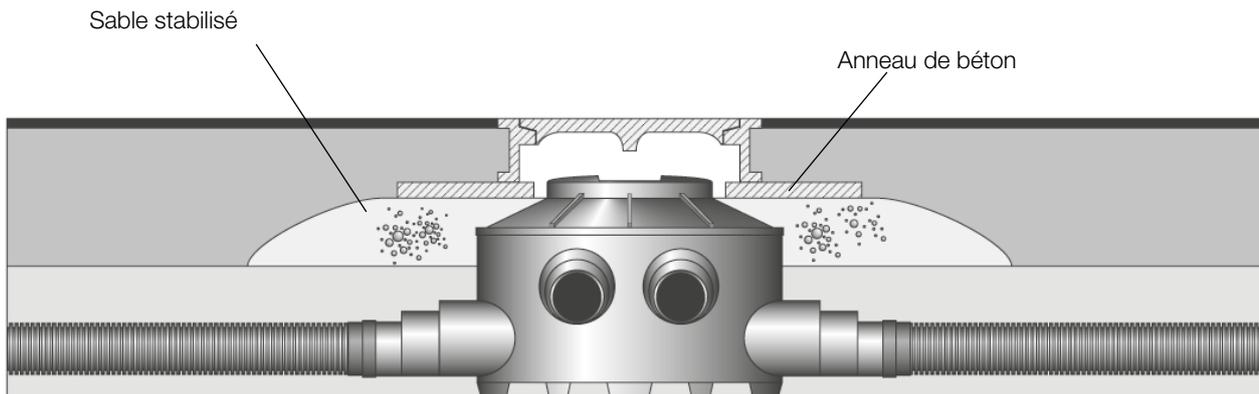
Les manchons thermorétractables et les raccords doivent être installés correctement (cf. paragraphes 2.4 et 2.6).

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 sur une largeur de 10 mm 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 de trafic élevée, il est recommandé 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 stabilisé (cf. illustration ci-dessous).

Pour de plus amples informations, consulter le paragraphe 2.10 des instructions de mise en œuvre.



1.16 Consignes de remblaiement

Avant qu'il ne soit possible de pouvoir remblayer la tranchée, l'intégralité du système de tubes et toutes les jonctions correspondantes doivent **être soumises à 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 être constitué 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, il est possible d'utiliser une plaque vibrante pour compacter le reste du sol (distance mesurée à partir du haut du tube). Une bande de signalisation portant la mention « canalisation d'eau » doit aussi être placée directement au-dessus du tube enterré.

1.17 Avant utilisation

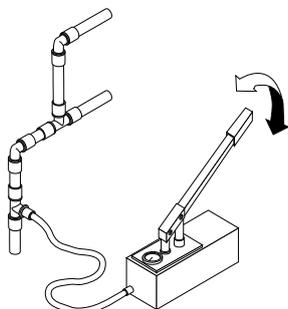
Pour des raisons d'hygiène, il est recommandé de rincer tous les tubes sanitaires pendant 15 minutes avant utilisation.

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 compte rendu de cet essai, dûment rempli et signé, sera ensuite envoyé au bureau de vente local Watts pour valider la garantie.



1. Essai de pression. Cet essai constitue une prestation complémentaire convenue contractuellement, qui fait également partie des prestations contractuelles de l'entrepreneur, même si elle n'est pas mentionnée dans le cahier des charges. Avant de la recouvrir, 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 chuter 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.

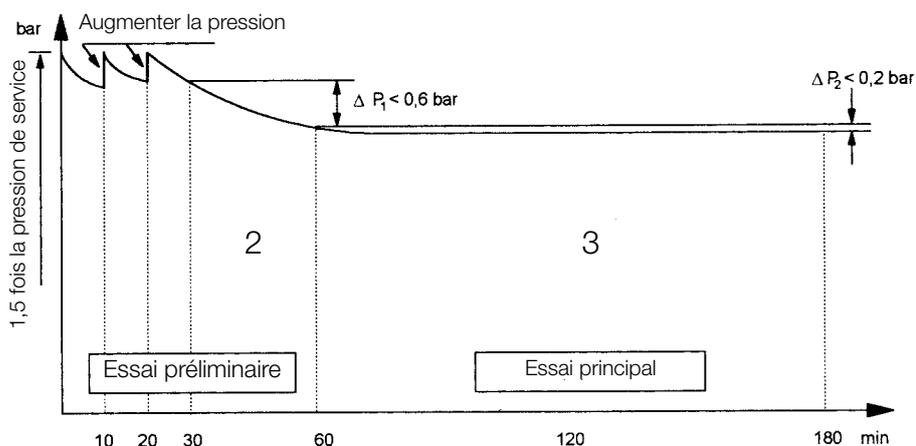
3. Essai principal. L'essai principal doit être effectué immédiatement après l'essai préliminaire. L'essai prend 2 heures. À la fin de cette période, la pression d'essai enregistrée après l'essai préliminaire ne doit pas chuter en dessous de 0,2 bar. Aucune fuite ne doit se produire à aucun moment pendant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

Envoyer le compte rendu au bureau de vente WATTS pour valider l'essai de pression.

Voir en page 35

	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 recouvrir ! L'exécution et la documentation adéquates de l'essai de pression pour l'ensemble du réseau de canalisations sont indispensables pour la validité de la garantie.



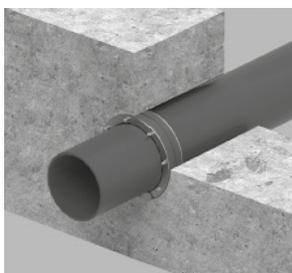
Pour s'assurer que le réseau souterrain est complètement étanche, il est conseillé de chauffer le système à 85 °C pendant une heure en vérifiant régulièrement le serrage des raccords. Laisser le système refroidir à 20 °C avant de procéder à un contrôle final de tous les raccords de tuyauterie.



2. Instructions de mise en œuvre

2.1 Traversées de mur MicroPress

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



Installations :

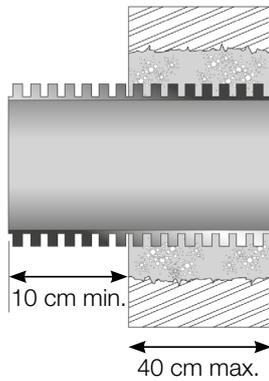
1. Nettoyer la gaine de tube/le trou central et le tube
2. Vérifier que la gaine du tube/le diamètre central et le diamètre du tube intermédiaire correspondent aux données du kit d'étanchéité
3. Insérer la traversée MicroPress dans le mur et guider le tube intermédiaire. Monter le kit d'étanchéité à 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

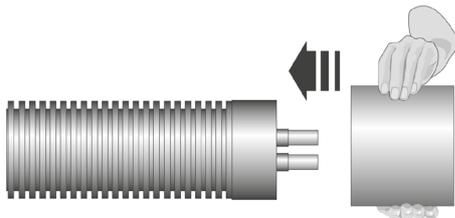


2.2 Traversée de mur MMDV (application au sol/en surface)

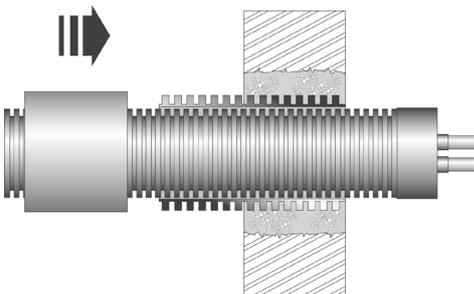
Cette traversée de mur se compose d'une gaine de tube ondulée et d'un manchon rétractable.



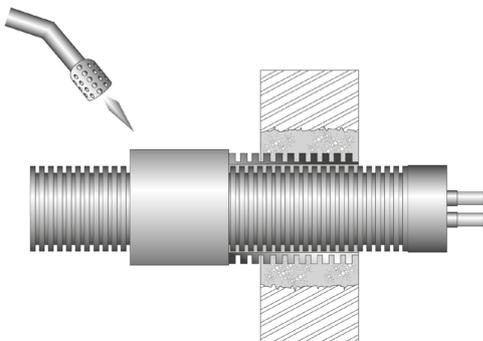
Murer la gaine ondulée de manière à ce qu'elle ressorte de 10 cm environ du mur.



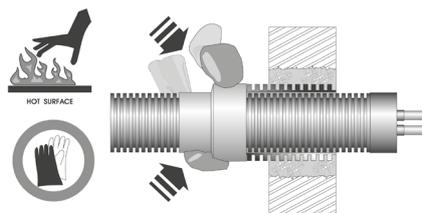
Faire glisser le manchon thermorétractable sur le tube Microflex.
NE JAMAIS COUPER LE MANCHON DANS LE SENS DE LA LONGUEUR.



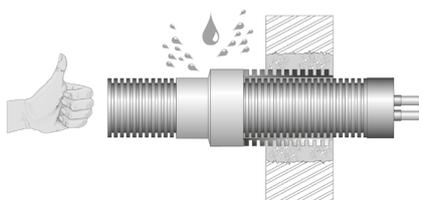
Pousser le tube Microflex dans la gaine ondulée murée.



Utiliser un pistolet à air chaud pour rétracter délicatement le manchon à moitié sur le tube ondulé et à moitié sur la gaine du tube Microflex.



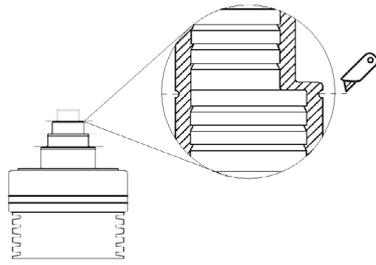
En portant des gants de protection, pousser à la main le manchon sur la gaine et la partie ondulée.



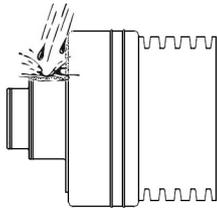
La traversée de mur est désormais prête.

Art. n°	Tube Microflex avec gaine 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

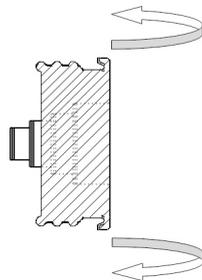
2.3 Embouts terminaux en caoutchouc EPDM



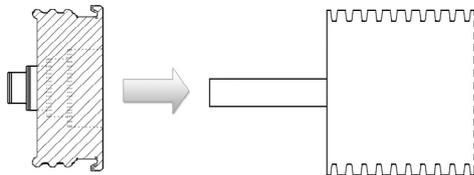
Couper le manchon pour le tube caloporteur au bon endroit (cf. schéma). Utiliser le bon outil de coupe (couteau aiguisé ou ciseaux). La coupe doit être droite et nette pour garantir l'étanchéité de l'embout terminal en caoutchouc. Tout endommagement, comme des fentes ou des déchirures sur la section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



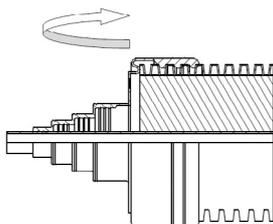
Les extrémités du tube et les embouts terminaux en caoutchouc doivent être nettoyés uniquement à l'eau avant installation.



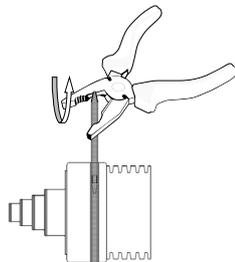
Replier le manchon d'étanchéité.



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 la gaine extérieure du tube. Les trois lèvres d'étanchéité doivent s'emboîter dans les lèvres de la gaine extérieure.



Insérer le collier de serrage fourni entre les deux anneaux. Serrer le collier de serrage autour de l'embout en tirant sur son extrémité à l'aide d'une pince universelle, avec un mouvement de rotation.

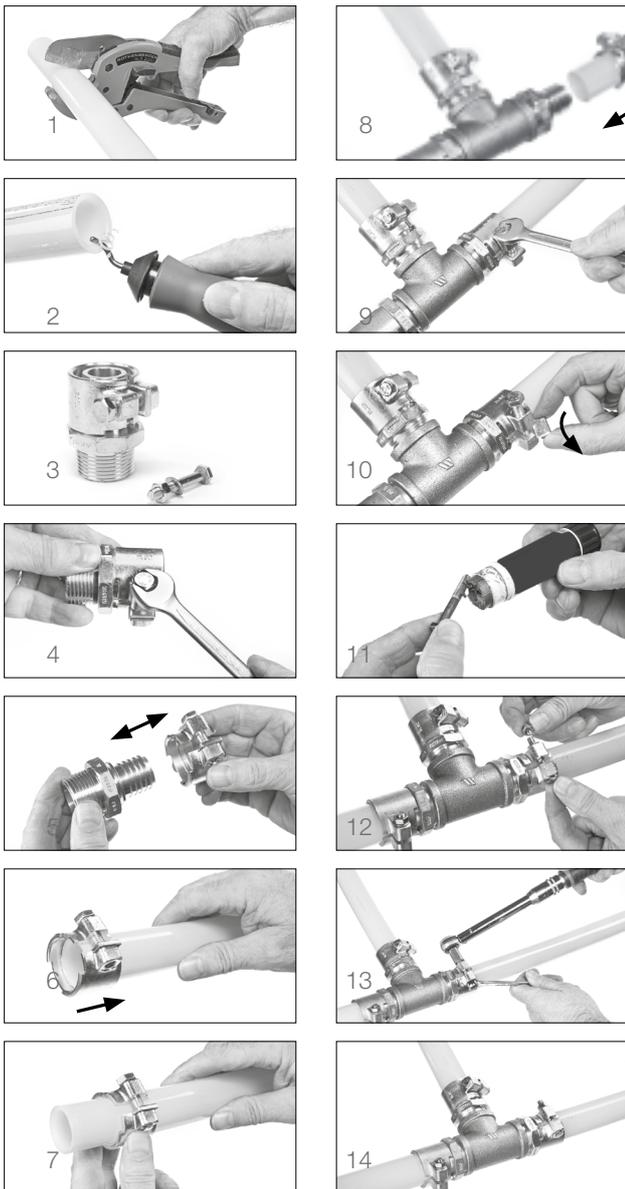


2.4 Raccords Microflex PE-X

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 d'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 serré lâchement 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 Le boulon est déjà pré-traité. Si nécessaire, de la graisse cuivre peut être appliquée sur les filets du boulon et de l'écrou en acier inoxydable.
- 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.

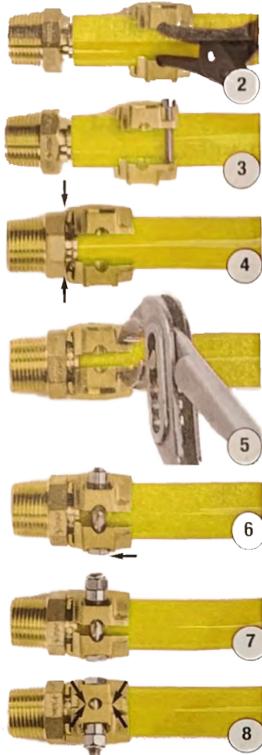
REMARQUE :

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

Instructions de montage - Variante



En présence de raccords tels que ceux indiqués dans la figure ci-dessus :



- 1 Couper le tube PE-X à angle droit avec une paire de ciseaux pour PE-X ou un coupe-tuyau.
- 2 Éliminer les bavures à l'aide d'un outil approprié.
- 3 Serrer la plus petite vis jusqu'à dégager une ouverture suffisante pour glisser le collier de serrage sur le tube PE-X. Placer le collier de serrage dans la rainure du raccord
- 4 Appuyer le collier de serrage autour du tube, en utilisant une pince si nécessaire.
- 5 Insérer le ou les boulons de fermeture, placer la cale et serrer le ou les écrous. Les deux sens de fixation sont possibles.
- 6 Arrêter dès que les deux bords en laiton se touchent correctement.

Couple de 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

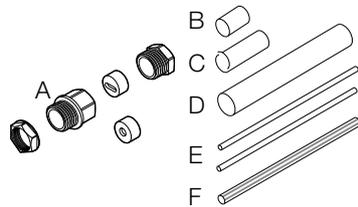
** = 3 boulons

2.5 Câble chauffant autorégulant



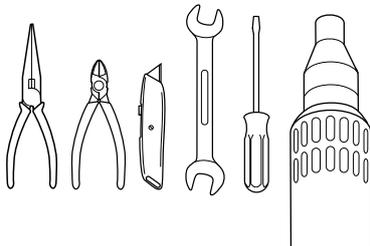
ATTENTION !

- 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 comprenant les éléments suivants :

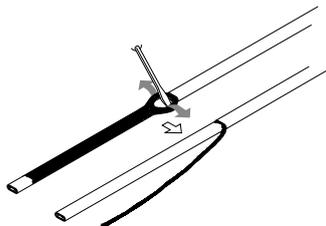
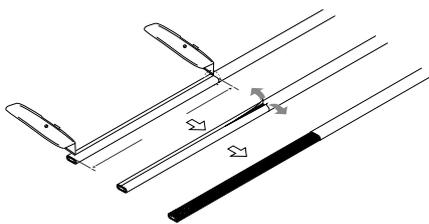
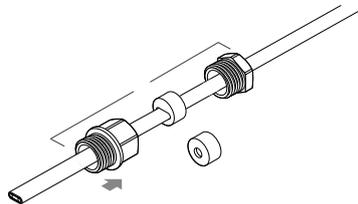
- MVKITGR10W/MVKITGR18W pour les préparations des câbles
- MVTH et MVBOX pour le branchement secteur



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 thermorétractables courts pour isoler l'extrémité du câble chauffant (B+C)
- 1 manchon thermorétractable long pour isoler le câble chauffant vers le raccord (D)
- 3 manchons thermorétractables 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 :

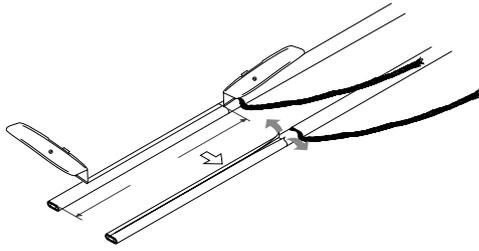
- Pince à becs fins
- Pince à tranchant latéral
- Cutter à lame rétractable
- Tournevis plat
- Pistolet à air chaud

Préparation des câbles pour le raccordement à MVBOX

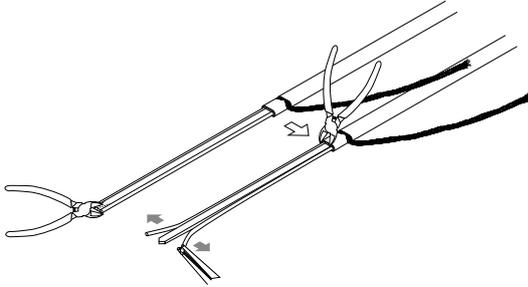
Faire glisser les différentes parties du presse-étoupe sur le câble chauffant (A). Voir l'illustration pour procéder dans le bon ordre. Emboîter les pièces et s'assurer qu'elles sont bien serrées.

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

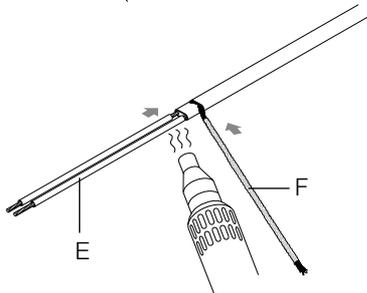
Utiliser un tournevis plat pour démêler le tressage et torsader les brins ensemble.



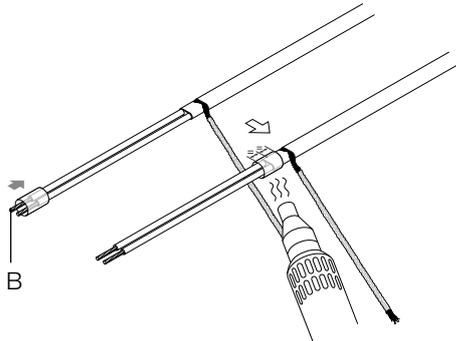
Pratiquer une coupe avec un cutter à lame rétractable aiguisé et retirer l'isolation électrique sur une longueur de 150 mm. Prendre garde à ne pas endommager les conducteurs.



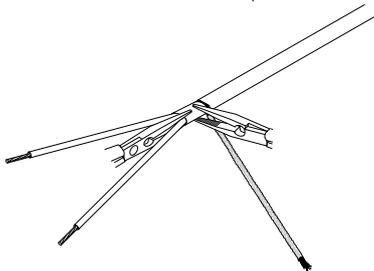
Utiliser la pince à tranchant latéral pour dénuder les extrémités des deux câbles du conducteur de l'âme. Enlever les deux conducteurs de l'âme isolée à l'aide d'une pince à becs fins. Enlever les résidus de matériau intérieur. Prendre garde à ne pas endommager les conducteurs.



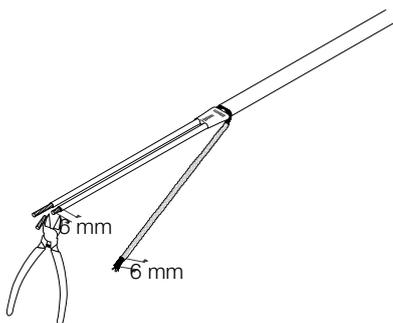
Faire glisser les manchons thermorétractables longs (E) sur les conducteurs et la tresse de mise à la terre torsadée (F). Rétracter délicatement à l'aide d'une source de chaleur (pistolet à air chaud ou équivalent).



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 thermorétractable. Si l'adhésif ne sort pas, chauffer et comprimer à nouveau.

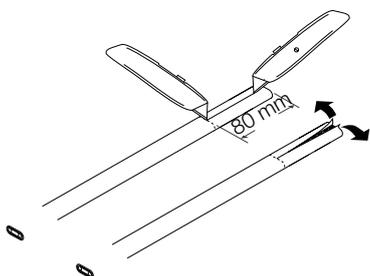


Ébarber les conducteurs pour laisser une portion dénudée sur 6 mm.

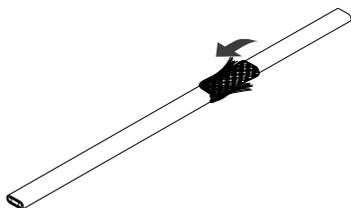


Étanchéisation de l'extrémité du câble chauffant débranché

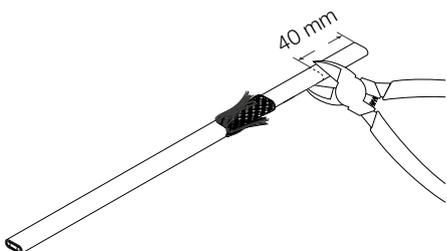
Pratiquer une coupe et retirer le gainage de la chemise sur une longueur de 80 mm. Prendre garde à ne pas endommager la tresse protectrice.



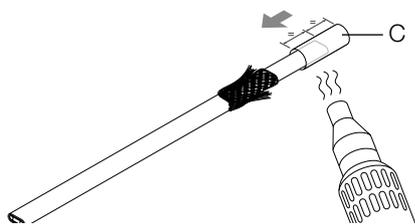
Repousser entièrement la tresse sur la chemise extérieure.



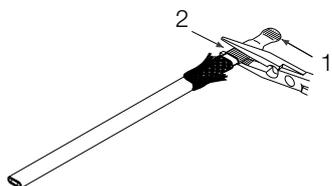
Couper le câble chauffant dénudé à hauteur de 40 mm.



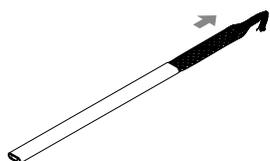
Faire glisser en partie le manchon thermorétractable court (C) sur le câble chauffant (cf. illustration). Rétracter à l'aide d'une source de chaleur (pistolet à air chaud ou équivalent).

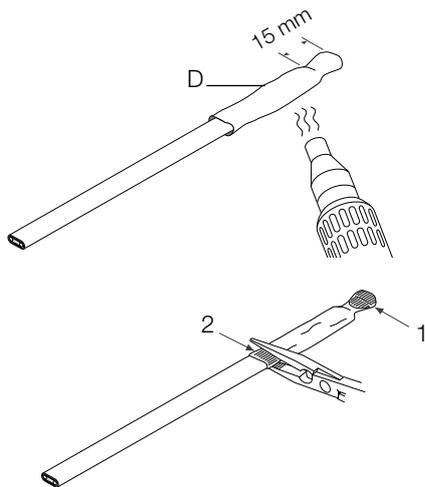


Comprimer immédiatement les emplacements 1 et 2 pendant 5 secondes pour que l'adhésif fondu sorte sur les bords.



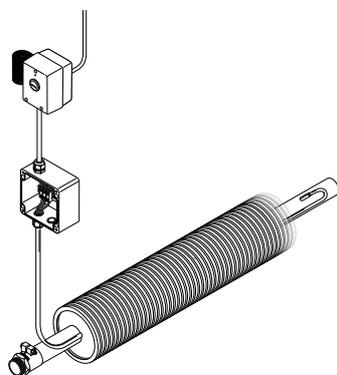
Ramener la tresse en arrière, récupérer les brins et les torsader. Replier l'extrémité tressée.





Poser le manchon thermorétractable (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.



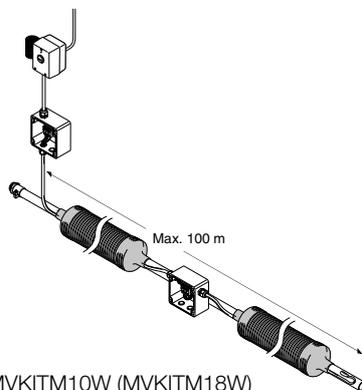
MVTH + MVBOX + MVKITGR10W (MVKITGR18W)

Branchement au secteur

Une fois tous les câbles préparés, passer au branchement au 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.



ATTENTION ! Le raccordement doit être confié à un personnel qualifié



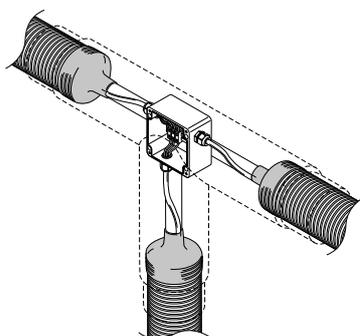
MVKITM10W (MVKITM18W)

Raccordement entre 2 tubes

Le raccordement entre deux tubes nécessite un kit MVKITM10W/MVKITM18W. Ce kit se compose d'un MVBOX et de deux MVKITGR10W/MVKITGR18W. Le kit MVKITGR10W/MVKITGR18W sert à 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.



ATTENTION ! Le raccordement doit être confié à un personnel qualifié



MVKITT10W (MVKITT18W)



ATTENTION ! À 0 °, la longueur du câble chauffant ne doit pas dépasser 100 m ; si la longueur dépasse 100 m, prévoir alors plusieurs points d'alimentation, dans tous les cas, au moins 1 tous les 100 m.

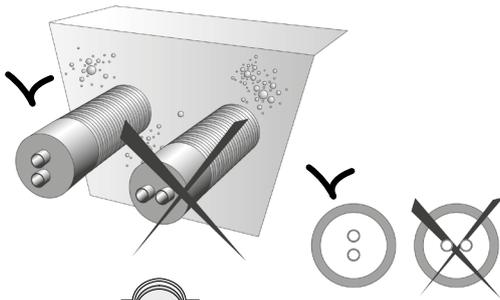
Raccord en T

Un raccord en T nécessite un kit MVKITT10W/MVKITT18W. Ce kit se compose d'un MVBOX et de trois MVKITGR10W/MVKITGR18W. Les kits MNKITGR10W/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.

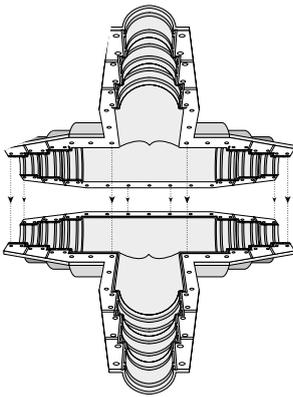


ATTENTION ! Le raccordement doit être confié à un personnel qualifié

2.6 Kits d'isolation



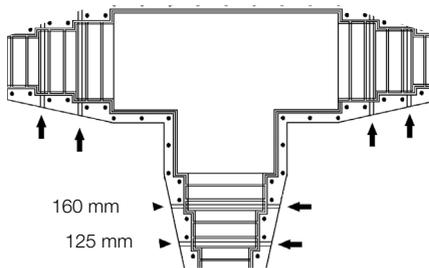
Lorsqu'un tube Microflex DUO doit être raccordé dans une gaine isolée, il est recommandé de placer les tubes à la verticale. Cette méthode facilite nettement le montage des raccords terminaux à l'intérieur de la gaine.



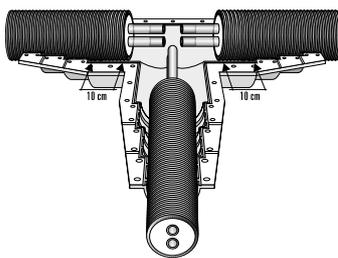
Les trous dans les deux gaines en forme de coquille (le haut et le bas) sont pré-perçés.

160 mm
125 mm

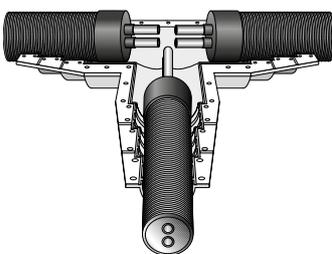
125 mm
160 mm



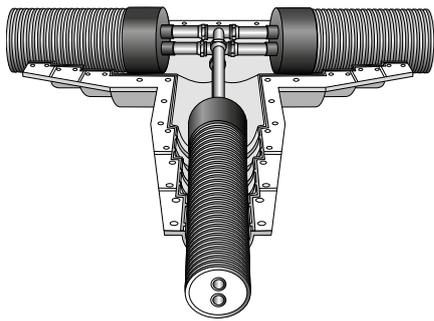
Les enveloppes sont conçues pour contenir des gaines de tube de 125, 160 ou 200 mm de diamètre ou 75, 90 ou 125 mm. Il est possible de couper les coquilles le long d'une ligne définie pour obtenir le diamètre souhaité.



Retirer l'isolation et les gaines des tubes PEX-a 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.

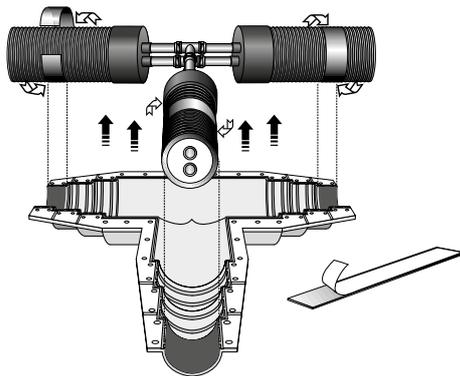


L'une des deux coquilles peut être utilisée comme gabarit pour définir la distance souhaitée entre les tubes caloporteurs.

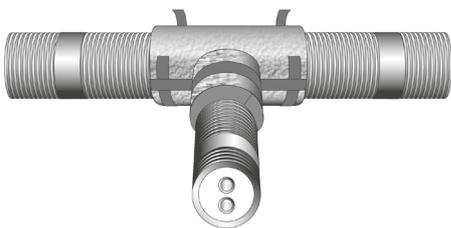
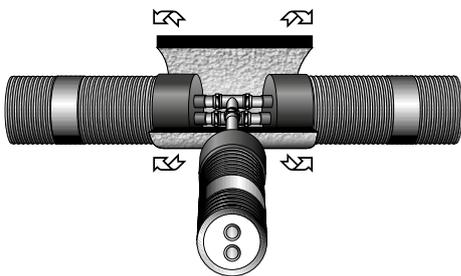


L'utilisation de manchons thermorétractables MK est obligatoire pour que la garantie soit valide.

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

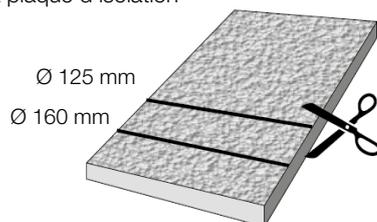


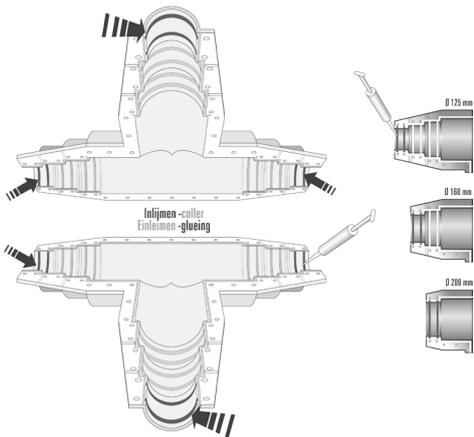
Couper les bandes de bitume de sorte qu'elles coïncident avec le diamètre extérieur de la gaine du tube. Retirer la couche protectrice et déposer les bandes de bitume à l'intérieur des gaines d'isolation, aux points d'entrée du tube.



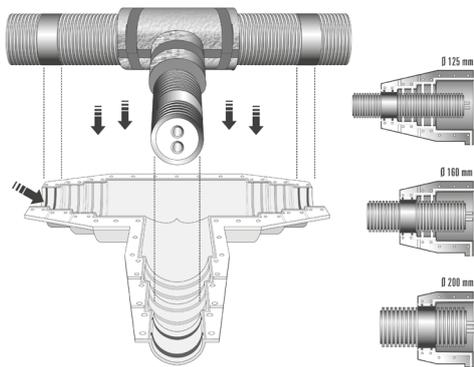
Une fois la garniture calorifuge coupée à la longueur souhaitée, elle peut être enroulée autour du tube caloporteur afin que les raccords soient convenablement recouverts. Fixer avec le ruban adhésif fourni.

Couper la plaque d'isolation

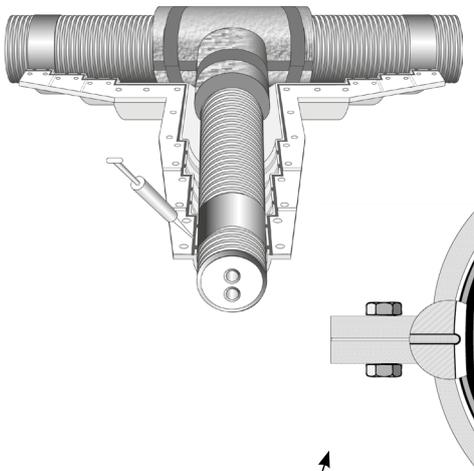




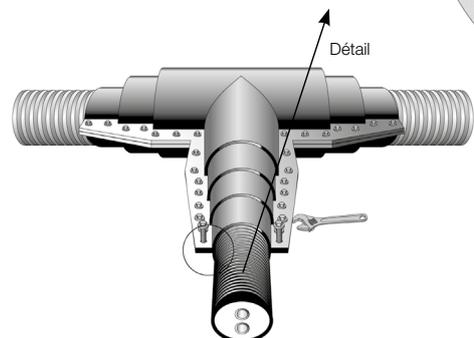
Appliquer uniformément le produit d'étanchéité sur les rainures des deux enveloppes en forme de coquille. Une épaisseur de 4 mm et une largeur de 5 mm environ sont recommandées.



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



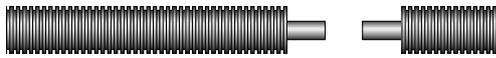
Appliquer ensuite le produit d'étanchéité uniformément le long des brides en haut et en bas de l'enveloppe (à proximité des trous percés) sur une épaisseur de 6 mm environ.



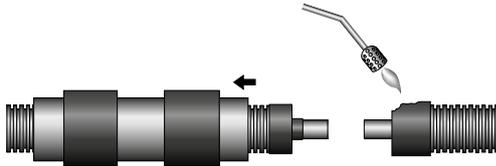
Prendre soin d'aligner correctement les deux enveloppes en forme de coquille. Serrer les boulons en acier inoxydable.

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

2.7 Kit d'isolation droit de type MM75 – MM200



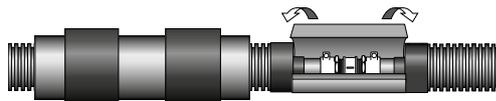
Le kit se compose d'un manchon rigide et de deux manchons thermorétractables. Faire glisser le manchon rigide sur le tube Microflex.



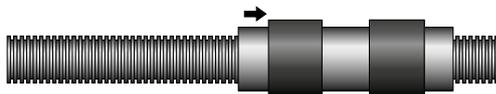
L'utilisation de manchons thermorétractables MK est obligatoire pour que la garantie soit valide.



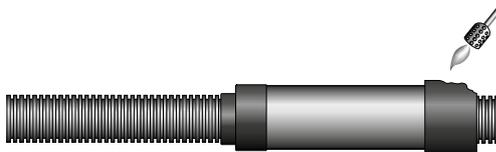
Fixer les raccords terminaux.



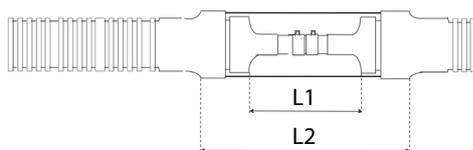
Enrouler la garniture calorifique autour du tube caloporteur afin que les raccordements soient convenablement recouverts. Fixer avec le ruban adhésif fourni.



Refaire glisser le manchon rigide pour entourer les raccordements.



Utiliser un pistolet à air chaud ou un mini 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 la gaine du tube Microflex.



Art. n°	L1	L2
MM75	220	600
MM90	220	600
MM125	260	850
MM160	350	1000
MM200	400	1000

2.8 Regard de visite

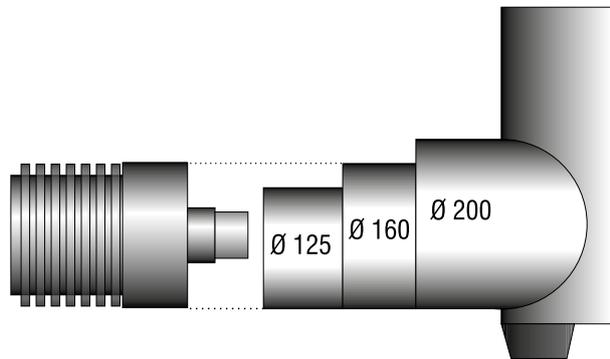
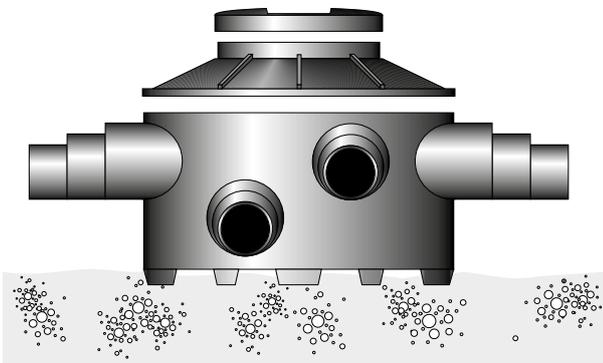
Ce regard de visite peut être utilisé en remplacement de nos gaines MM, MT, MDT ou MBR. Il est muni de 6 entrées marquées. Chacun d'entre eux peut être coupé pour s'adapter à différentes ouvertures (125, 160 ou 200 mm). Plusieurs raccords peuvent être réalisés dans cette unité. Elle peut même accueillir 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

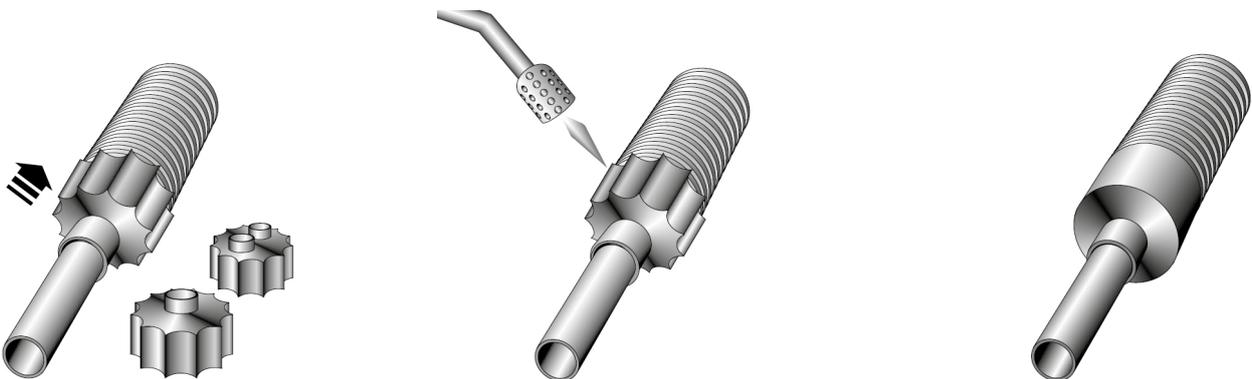
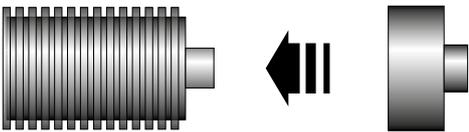
Les entrées sont marquées et doivent être coupées de façon à s'adapter aux dimensions d'ouverture souhaitées. Abaisser soigneusement le regard de visite sur un lit de sable, exempt d'objets tranchants.



Raccordement

Avant de raccorder les tubes dans le regard de visite, faire glisser un manchon thermorétractable (modèle MK) sur la gaine et le tube caloporteur. Utiliser un pistolet à air chaud ou un mini chalumeau avec une flamme jaune pâle (NE PAS utiliser de flamme bleue) pour rétracter délicatement le manchon.

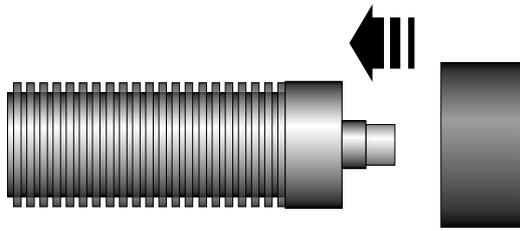
L'utilisation de manchons thermorétractables MK ou MG est obligatoire.



1

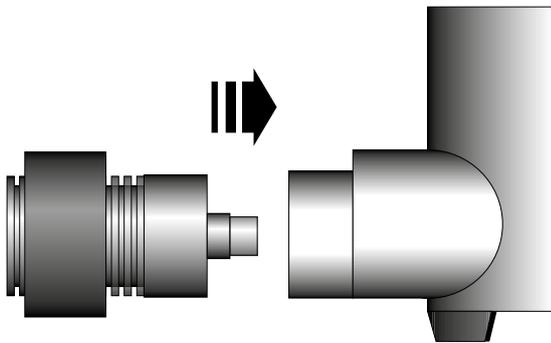
2

3



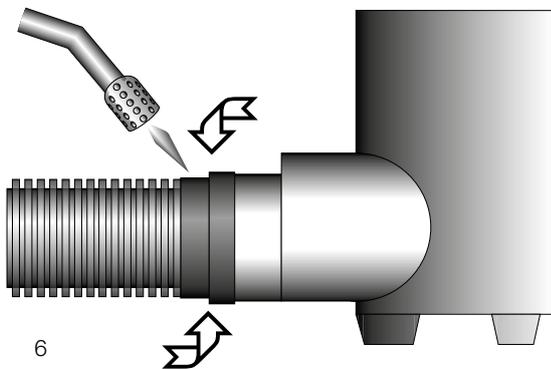
4

Faire glisser un manchon rétractable (modèle MHM) sur la gaine avant de déposer le tube Microflex dans le regard de visite.



5

Effectuer tous les raccordements nécessaires dans le regard.

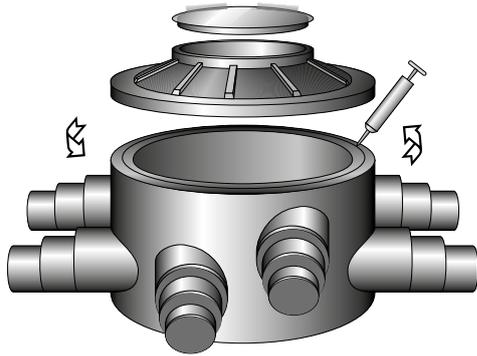


6

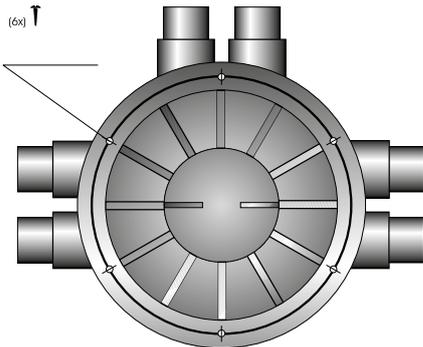
Rétracter délicatement le manchon MHM sur la gaine à l'aide d'un pistolet à air chaud ou d'un mini chalumeau pour garantir un raccordement étanche entre la gaine et le regard de visite.

L'utilisation de manchons rétractables MHM est obligatoire.

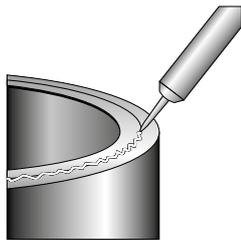
Fermeture du regard de visite



Appliquer uniformément le produit d'étanchéité d'une épaisseur de 10 mm sur une largeur de 10 mm environ sur le bord supérieur du corps du regard.



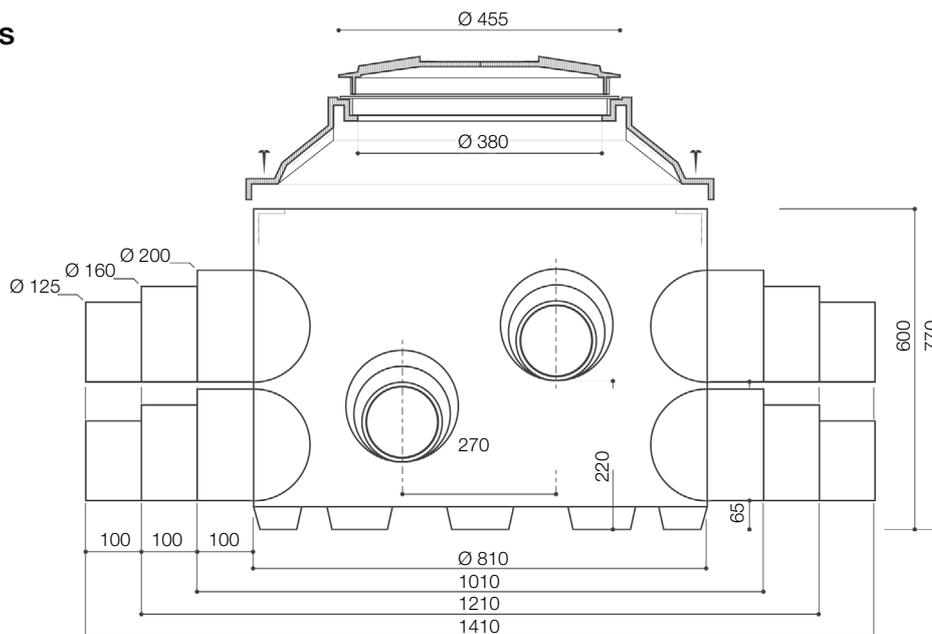
Placer le couvercle convexe sur le corps. Serrer les 6 boulons en acier inoxydable.



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

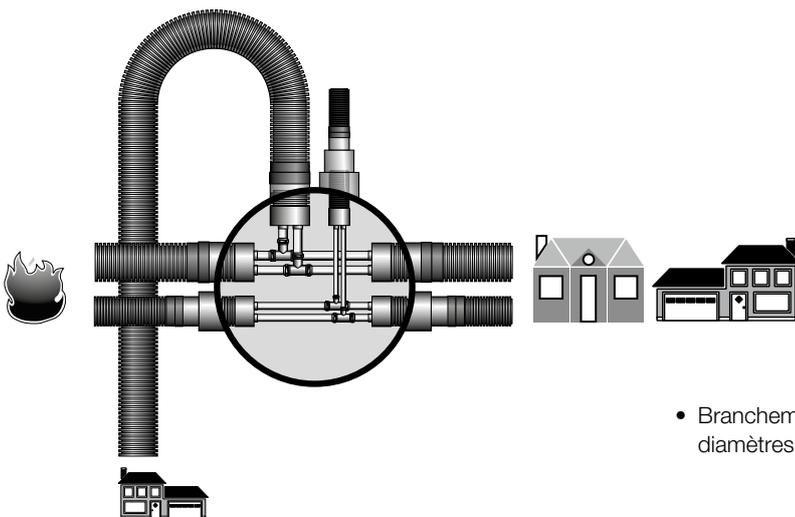
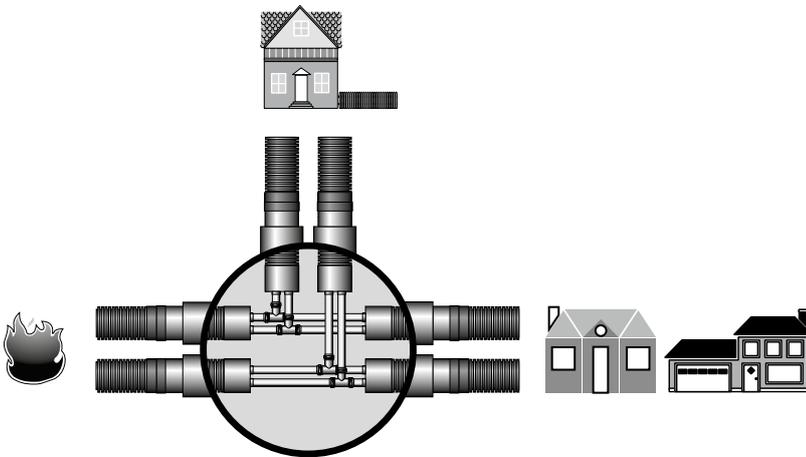
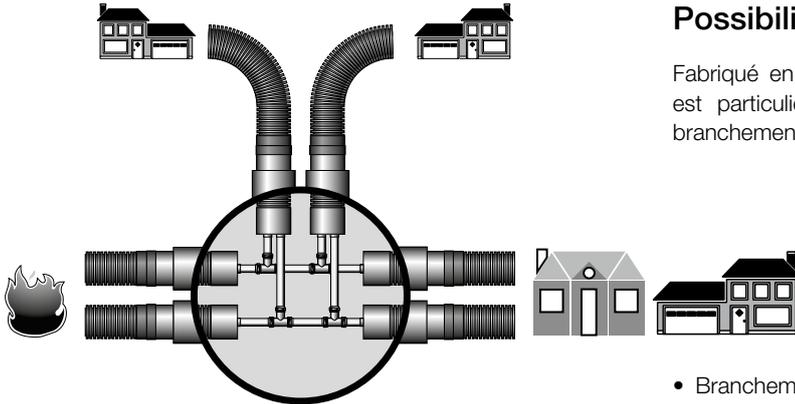
Ne pas exercer une force excessive.

Dimensions

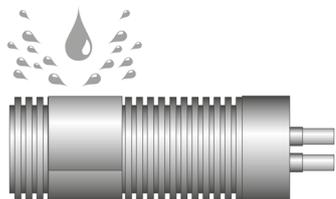
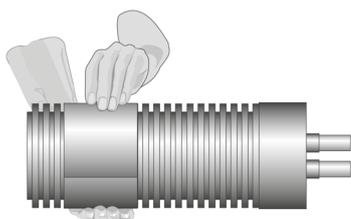
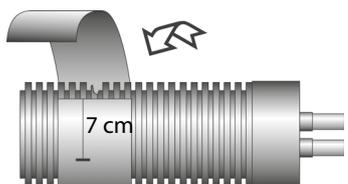
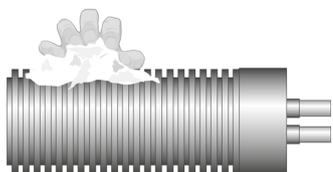
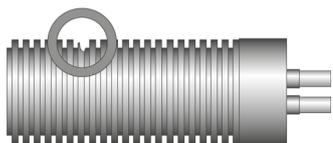


Possibilités de branchement

Fabriqué en polyéthylène résistant aux chocs, le regard de visite est particulièrement solide. Il offre la possibilité de réaliser les branchements suivants :



2.9 Bande de réparation MHK 150 appliquée à froid



S'assurer que la gaine du tube est sèche et propre.

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

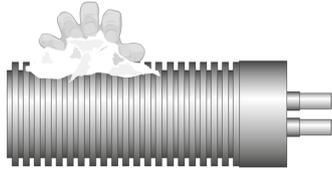
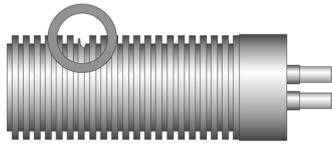
Appuyer fermement autour de la gaine du tube.

La gaine du tube endommagée est désormais réparée.

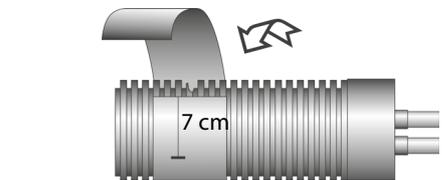
Pour une gaine extérieure ayant

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

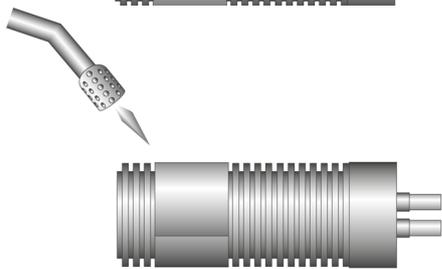
2.10 Bande de réparation thermorétractable MHB 200



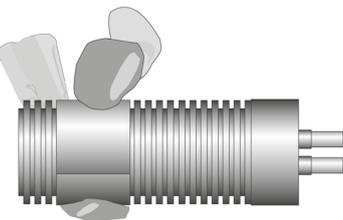
S'assurer que la gaine du tube est sèche et propre.



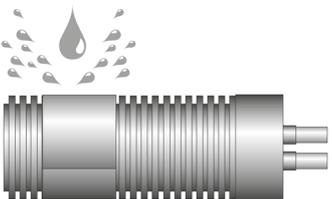
Enrouler la bande de réparation autour de la gaine endommagée en superposant chaque couche précédente de 7 cm environ.



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



Pousser la bande sur la gaine sans oublier de porter des gants de protection.

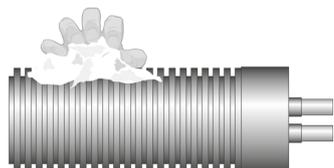
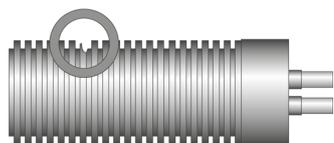


La gaine endommagée est désormais étanchéifiée.

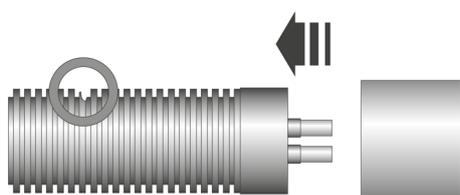
Pour une gaine extérieure ayant

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	

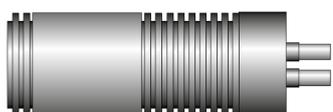
2.11 Manchon thermorétractable MHM



S'assurer que la gaine du tube est sèche et propre.



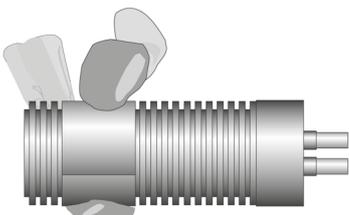
Faire glisser le manchon rétractable sur le tube Microflex endommagé.
NE JAMAIS COUPER LE MANCHON DANS LE SENS DE LA LONGUEUR !



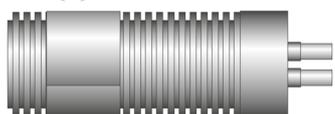
Utiliser un pistolet à air chaud ou un mini chalumeau avec une flamme jaune pâle (NE PAS utiliser de flamme bleue) pour rétracter délicatement le manchon de réparation.



SURFACE CHAUDE



Pousser la bande sur la gaine sans oublier de porter des gants de protection.



La gaine endommagée est désormais étanchéisée.

Produits MICROFLEX – Garantie du fabricant

En sa qualité de Fabricant, le Fournisseur donne une garantie à l'Acheteur et, dans l'éventualité où l'Acheteur revendrait le produit, à l'utilisateur final, dénommé ci-après le « Client ».

WATTS (c.-à-d. le bureau de vente local Watts, voir la liste jointe), garantit à l'Acheteur et, dans l'éventualité où l'Acheteur revendrait le produit, au Client conformément aux dispositions suivantes, que le produit Microflex livré au Client est exempt de défauts de matériaux ou de vices de fabrication pendant une période de dix (10) ans à compter de la date d'installation (« période de garantie »). Tout défaut déclaré conformément aux présentes conditions de garantie sera résolu à notre appréciation et à nos frais, soit en le réparant, soit en remplaçant le produit.

La validité de la garantie est soumise à l'utilisation de raccords, d'accessoires et d'autres composants Microflex d'origine.

D'autres réclamations du Client à notre rencontre, et notamment, sans s'y limiter, les dommages de toute nature (p. ex. dommages indirects, perte de profit, etc.) ou les frais, sont exclus. Les droits contractuels ou légaux du Client vis-à-vis du vendeur respectif ne sont toutefois pas concernés par la présente garantie.

Les demandes au titre de la présente garantie sont fondées uniquement si :

1) Le défaut n'est pas provoqué par

- a) une installation et/ou un fonctionnement défectueux du fait du client ou de tiers non conforme aux instructions de montage et de mise en œuvre fournies
- b) une installation incorrecte, le non-respect des directives et des spécifications d'essai existantes relatives à l'installation de nos produits Microflex en systèmes complets,
- c) toute adaptation ou modification du produit Microflex,
- d) toute réparation ou autre intervention par le Client ou un tiers

et

2) un essai de pression a été mené à bien après l'installation conformément au manuel correspondant et les résultats nous ont été communiqués dans les 30 jours à l'adresse postale ou électronique suivante du bureau de vente local Watts correspondant (voir la liste jointe) ;

et

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

et

4) Les conditions suivantes n'existent pas :

- a) utilisation et/ou stockage inadaptés et/ou inappropriés
- b) manipulation défectueuse, forcée ou négligente
- c) charges excessives
- d) consommables inadaptés
- e) composants préjudiciables pour les matériaux ou pollution excessive des eaux, gaz, huiles ou autres moyens utilisés, non conformes aux instructions de montage et de mise en œuvre fournies

ou

f) influences contraires à leur finalité ou autrement préjudiciables.

Les demandes au titre de la présente garantie supposent que le Client ait contacté WATTS par téléphone ou par e-mail via le bureau de vente local correspondant (voir la liste jointe), ait décrit le défaut et permis à WATTS de réaliser une analyse des défauts.

Pour qu'une demande de garantie soit conforme, le Client doit par ailleurs donner accès au réparateur mandaté par WATTS à la date convenue et fournir des services d'assistance adéquats et raisonnables (accessibilité et mise à disposition de dispositifs mécaniques adéquats pour réparer ou remplacer le produit Microflex). Par ailleurs, le Client doit transmettre la facture d'origine indiquant la date d'achat.

Nous prendrons en charge le coût de la réparation ou du remplacement du produit. En cas de demande au titre de la garantie et si les essais du produit Microflex ont permis de vérifier l'absence de défaut ou que la demande au titre de la garantie n'a pas lieu d'être en raison du non-respect des conditions requises pour l'application de la garantie, nous sommes en droit d'appliquer des frais de service à hauteur de 1 000 euros. Cette clause ne s'applique pas si le Client prouve qu'il était dans l'impossibilité, au vu des circonstances, de savoir que la demande au titre de la garantie était sans fondement.

La présente garantie est régie par le droit allemand, la Convention sur les contrats de vente internationale de marchandises est exclue.

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

Autriche, Allemagne, Suisse

Watts Industries Deutschland GmbH
Godramsteiner Hauptstr. 167
76829 Landau
Allemagne
Tél. : +49 (0) 6341 9656 0
Fax : +49 (0) 6341 9656 560
WIDE@wattswater.com

Belgique, Pays-Bas

Watts Benelux
Beernemsteenweg 77A
8750 Wingene, Belgium
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

France

WATTS INDUSTRIES France
1590 avenue d'Orange CS 10101 SORGUES
84275 VÉDÈNE 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) - Italie
Tél. : +39 039 4986.1
Fax : +39 039 4986.222
infowattsitalia@wattswater.com

Pologne

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

Espagne

Watts Ind. Ibérica, S.A.
Pol. Ind. La Llana - Av. La Llana, 85
08191 Rubí (Barcelona)
Espagne
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
Royaume-Uni
Tél. : +44 (0) 1480 407074
Fax : +44 (0) 1480 407076

Russie

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

Les descriptions, photographies et illustrations contenues dans cette fiche technique 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 tous les contrats de vente sont expressément conditionnés à la ratification par l'acheteur des conditions générales de Watts consultables sur son site web à l'adresse www.watts.eu/fr. 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 France

1590 avenue d'Orange • CS 10101 Sorgues 84275 VEDENE • FRANCE
Tél. +33 (0)4 90 33 28 28 • Fax +33 (0)4 90 33 28 29/39
contact@wattswater.com • www.watts.eu/fr