

1 Domaine d'utilisation:

Grâce à l'application universelle du tube multi-couches Oventrop «Copipe» et de la gamme de raccords «Cofit S», le «Combi-Système» Oventrop permet la réalisation d'une installation complète avec un seul système.

Pour le raccordement de radiateurs, Oventrop propose de la robinetterie, des tubes et des raccords posés entre la chaudière et le radiateur.

Le tube multi-couches Oventrop «Copipe» est étanche à la diffusion d'oxygène. En combinaison avec le système pour installations de surfaces chauffantes et rafraîchissantes «Cofloor», le tube est d'une sécurité absolue et se pose facilement. Pour informations complémentaires voir informations techniques «Cofloor» systèmes panneau à plots, à agrafage, rail à serrage et plancher sans chape ainsi que «Unibox/Unibox E».

Les composants du «Combi-Système» peuvent également être utilisés dans des installations sanitaires et pour la récupération d'eau pluviale.

Le «Combi-Système» pour raccordement fileté mâle est approuvé selon la fiche technique DVGW W 534 et est enregistré sous le numéro DVGW DW-8501AT2407. Il dispose également de l'avis technique CSTB et est enregistré sous le numéro CSTBat-64-766.

Pour des raisons de coordination technique, les tubes «Copipe» doivent seulement être installés en combinaison avec les raccords «Cofit».

2 Tube multi-couches «Copipe»:

Tube à trois couches étanche à la diffusion d'oxygène

- tube intérieur en polyéthylène réticulé (PE-X)
- tube intermédiaire en aluminium soudé bout à bout (Al)
- tube extérieur en polyéthylène réticulé (PE-X)

Les trois couches sont reliées au moyen d'un adhésif spécial.

Dimensions de tube pour technique de serrage (diamètre extérieur x épaisseur de paroi):

14 x 2 mm, 16 x 2 mm, 18 x 2 mm, 20 x 2,5 mm, 26 x 3 mm, 32 x 3 mm

14 x 2 mm, 16 x 2 mm et 20 x 2,5 mm aussi disponibles gainés avec un tube annelé noir; pour la protection contre des endommagements, rayons UV et la production d'eau de condensation.

16 x 2 et 20 x 2,5 mm aussi disponibles gainés avec un tuyau isolant de 4 mm, 6 mm ou 9 mm; répondent aux exigences de la norme DIN 1988 pour la protection des installations d'eau potable (eau froide) contre l'échauffement et la production d'eau de condensation. Le tube avec couche isolante de 9 mm correspond aux revendications d'isolation pour l'installation de conduites de raccordement d'eau chaude et de radiateurs.

Pression et température max.: 10 bars, 95°C ou 16 bars, 20°C

Toutes les dimensions sont approuvées par le DVGW selon la fiche technique W 542.

3 Gamme de raccords «Cofit S»:

3.1 Raccords à serrage:

3.1.1 Pour raccordement fileté mâle:

Pour tubes multi-couches Oventrop «Copipe»:

Tétine en bronze ou en laiton résistant au dézingage, côté tube avec joint torique et anneau isolant en PTFE pour éviter le contact entre l'aluminium et le matériel du raccord. Étanchéité métallique vers le corps grâce à une surface conique et un joint torique supplémentaire.

Bague et écrou d'accouplement en laiton.

Écrou d'accouplement pour dimensions 14, 16, 18 et 20 mm également nickelé.

3.1.2 Pour raccordement fileté femelle:

Pour tubes multi-couches Oventrop «Copipe» 14 x 2 mm et 16 x 2 mm:

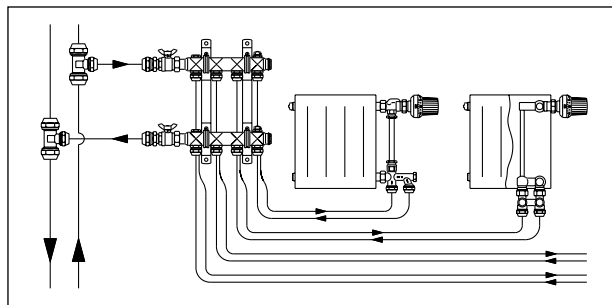
Tétine en laiton résistant au dézingage, côté tube avec joint torique et anneau isolant en PTFE pour éviter le contact entre l'aluminium et le matériel du raccord. Étanchéité métallique vers le corps par olive.

Bague et vis de serrage en laiton. Vis de serrage nickelé.

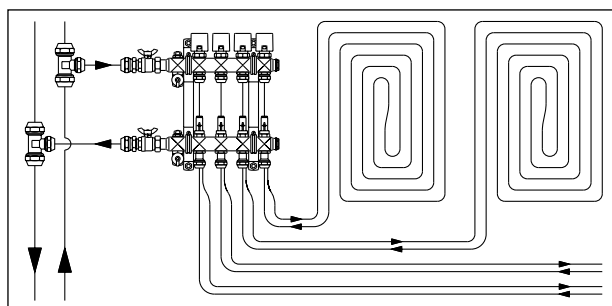
3.2 Raccords à serrage:

Raccords en bronze, avec filetage mâle, étanchéité métallique vers la tétine des raccords à serrage par une surface conique. Surface cylindrique additionnel pour une étanchéité par joint torique.

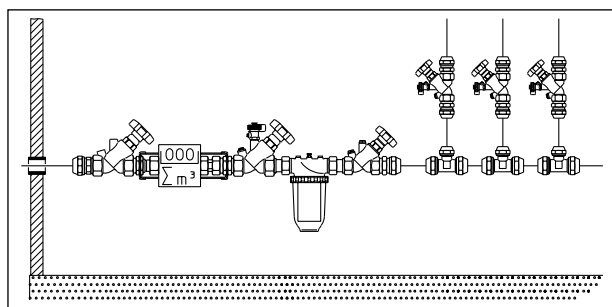
Les raccords servent non seulement à réaliser des raccords et des dérivations de tubes de diamètres identiques ainsi que des réductions mais aussi à raccorder entre eux des tubes de matériaux différents.



Raccordement de radiateurs



Installation de surfaces chauffantes



Installation sanitaire



Tube multi-couches Oventrop «Copipe» et gamme de raccords Oventrop «Cofit S»

4 Outils de montage:

1. Coupe-tube et ciseaux de tube Oventrop:

Pour couper le tube multi-couches Oventrop «Copipe» à angle droit. La gamme de livraison comprend des coupes-tubes Ø 14 à Ø 32 mm et des ciseaux de tube avec coupe-tube pour tube de protection pour tubes Ø 14 à Ø 20 mm.

2. Outil universel Oventrop pour ébavurage et calibrage:

L'outil pour les dimensions de tube de 14 à 32 mm sert à l'ébavurage des extrémités du tube ce qui est nécessaire pour éviter un endommagement du joint torique du côté tube.

Le calibrage effectué en même temps assure une surface de contact optimale pour le joint torique.

3. Ressort de cintrage Oventrop:

Evite de déformer et de plier le tube lors de la réalisation de cintrages étroits manuels. Disponible pour les dimensions de tube 14 x 2 mm, 16 x 2 mm, et 20 x 2,5 mm. Longueur 600 mm.

4. Cintreuse Oventrop:

Pour obtenir des cintrages uniformes, pour tubes avec un diamètre extérieur de 14 à 26 mm, transmission de force mécanique. Des cintruses pour des dimensions de tube plus importantes sont en vente chez les grossistes, par ex. Tube Bender Maxi de la société Rothenberger, cintruse 14 à 32 mm de la société Rems.

5. Clé de retenue Oventrop

Pour retenir les raccords, facilite le montage des raccords à serrage.

- Dimension de la clé 24/30 mm pour raccords avec filetage mâle 3/4" ou 1"
- Dimension de la clé 36/37 mm pour raccords avec filetage mâle 1 1/4" et pour le serrage de l'écrou d'accouplement 1" lors de l'utilisation de tube en dimension 26 x 3 mm

5 Matériel de pose:

1. Cheilles à crochet Oventrop:

Pour la fixation des tubes sur un sol en béton ou sur une isolation thermique et phonique

- Cheille à crochet, simple, Ø ext. jusqu'à 32 mm
- Cheille à crochet, double, Ø ext. jusqu'à 32 mm, spécialement pour la pose de tubes en parallèle
- Cheille à crochet «Maxi», simple, Ø ext. jusqu'à 55 mm, pour la fixation de tubes isolés

2. Colliers d'attache Oventrop:

Pour la fixation des tubes sur le mur, pour diamètres extérieurs de 14, 16 et 20 mm

3. Rosaces Oventrop:

Pour cacher les sorties de tube au sol et au mur.

4. Manchon:

Protège les raccords installés contre la saleté pendant les travaux de carrelage et de plâtrage et permet d'effectuer des essais sous pression de l'installation à eau froide et chaude selon DIN 1988.

A usage unique.

5. Manchon avec purge:

Manchon en laiton avec purge, réutilisable. Pour une obturation temporaire des conduites de raccordement pour radiateurs 16 et 20 mm.

6 Conseils de pose

6.1.1 Informations générales:

Pour le raccordement de radiateurs
installations de surfaces chauffantes et rafraîchissantes
installations sanitaires

Le tube multi-couches Oventrop «Copipe» doit être isolé selon les lois, ordonnances, normes et directives en vigueur.

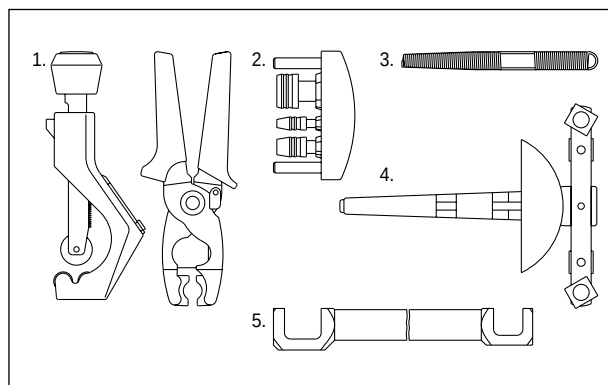
La conductivité thermique est de:

$$\lambda = 0,43 \text{ W / (m} \cdot \text{K)}$$

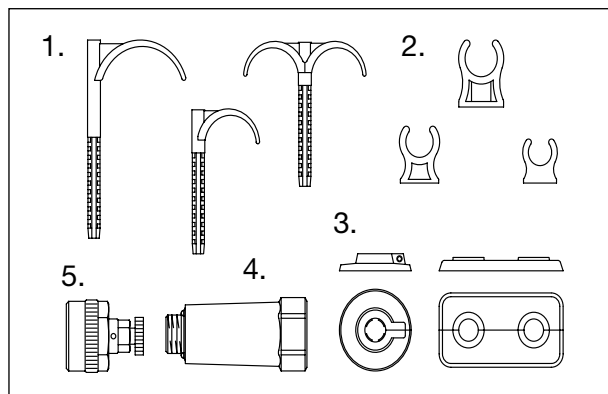
Le montage des raccords à serrage est décrit sous point 8. En cas de pose sous crépi, les raccords doivent être protégés par ex. par un film plastique.

6.1.2 Dilatation en longueur:

Lors de la pose du tube multi-couches «Copipe» il faut prendre en considération que des fluctuations de température provoquent des dilatations en longueur. Les mouvements de dilatation ne doivent pas être gênés par le positionnement



Outils de montage Oventrop



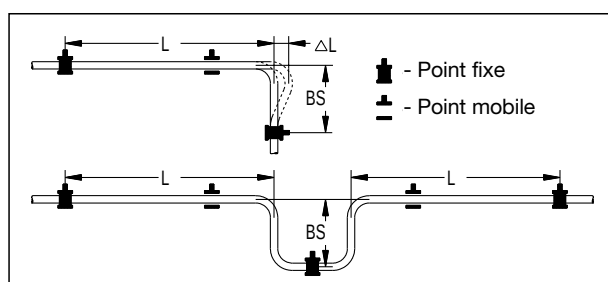
Matériel de pose Oventrop

Diamètre extérieur du tube x épaisseur de paroi $D_a \times s$	Cintrage à la main ($5 \times D_a$)	Cintrage à la main avec ressort de cintrage ($3 \times D_a$)	Cintrage à l'aide de la cintruse Oventrop
Ø 14 x 2,0 mm	70 mm	42 mm	42 mm
Ø 16 x 2,0 mm	80 mm	48 mm	49 mm
Ø 18 x 2,0 mm	90 mm	54 mm	72 mm
Ø 20 x 2,5 mm	100 mm	60 mm	79 mm
Ø 26 x 3,0 mm			88 mm
Ø 32 x 3,0 mm	Installation avec coudes ou cintrage avec outils standard		

Tableau 1: Rayons de cintrage minimaux pour tube multi-couches Oventrop «Copipe»

Diamètre extérieur du tube D_a	Ecartement A	
Ø 14 x 2,0 mm	1,0 m	
Ø 16 x 2,0 mm	1,0 m	
Ø 18 x 2,0 mm	1,0 m	
Ø 20 x 2,5 mm	1,25 m	
Ø 26 x 3,0 mm	1,5 m	
Ø 32 x 3,0 mm	2,0 m	

Tableau 2: Ecartements de fixation pour tube multi-couches Oventrop «Copipe»



Compensation des dilatations en longueur

ou le guidage des tubes. Des points fixes doivent être réalisés au niveau des raccordements afin d'éviter des forces de traction ou des forces linéaires trop élevées.

Le coefficient de dilatation linéaire correspond à celui de tube en cuivre. Il s'élève à

$$\alpha = 0,024 \text{ mm} / (\text{m} \cdot \text{K})$$

pour toutes les dimensions de tube.

La dilatation thermique en longueur est calculée selon la formule suivante:

$$\Delta L = \alpha \cdot L \cdot \Delta \vartheta$$

	Signe de formule	Unité	Valeurs pour exemple
Dilatation en longueur	ΔL	mm	
Coefficient de dilatation	α	mm / (m · K)	0,024
Longueur du tube	L	m	7
Différence de température	$\Delta \vartheta$	K	60

Exemple: $\Delta L = 0,024 \text{ mm} / (\text{m} \cdot \text{K}) \cdot 7 \text{ m} \cdot 60 \text{ K}$

$$\Delta L = 10,1 \text{ mm}$$

Ce résultat peut aussi être pris du diagramme illustré sous point 10 (en haut).

Cette dilatation en longueur peut par ex. être absorbée par l'isolant du tube.

Pour les tubes posés en apparent, la possibilité de dilatation est garantie par l'utilisation correcte de points fixes et de points mobiles en association avec des compensateurs de dilatation sous forme de cintres à 90° ou de lyres.

La longueur minimale du compensateur de dilatation est calculée selon la formule suivante:

$$BS = c \cdot \sqrt{(D \cdot \Delta L)}$$

	Signe de formule	Unité	Valeurs pour exemple
Longueur du compensateur de dilatation	BS	mm	
Constante de la matière de «Copipe» (= 33)	c	–	33
Ø extérieur du tube	D	mm	16
Dilatation en longueur	ΔL	mm	10,1

Exemple: $BS = 33 \cdot \sqrt{(16 \text{ mm} \cdot 10,1 \text{ mm})}$

$$BS = 420 \text{ mm}$$

Ce résultat peut aussi être pris du diagramme illustré sous point 10 (en bas).

6.2 Raccordement de radiateurs:

Installations mono- et bitubes

6.2.1 Colonnes

Pour cette utilisation, Oventrop propose le tube multi-couches «Copipe» jusqu'à la dimension 32 x 3 mm et les raccords adéquats «Cofit S».

Cintrer et couper les tubes selon les indications de l'architecte ou du bureau d'études. Oventrop propose des outils adéquats. Les rayons de cintrage minimaux sont indiqués dans le tableau 1. Pour le cintrage de tubes de dimensions plus importantes, des outils de cintrage du commerce peuvent être utilisés.

Le raccordement aux différents robinets Oventrop se fait à l'aide de raccords correspondants. Veuillez respecter les instructions de montage.

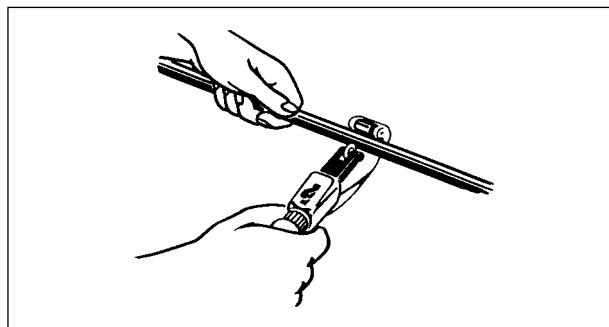
La fixation des tubes sur le mur ou au plafond se fait par ex. à l'aide de colliers d'attache anti-vibratoires pour tubes plastiques du commerce. Les écartements de fixation sont indiqués dans le tableau 2.

6.2.2 Distribution par étages

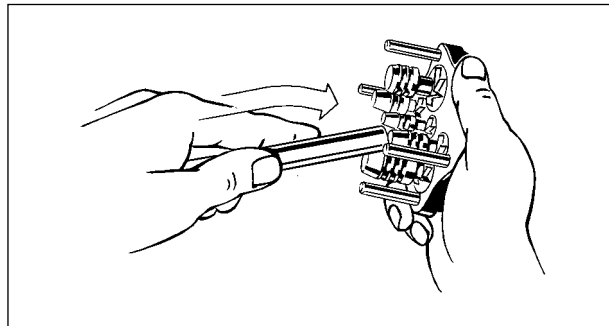
Pose rapide en déroulant le tube de la couronne.

Le cintrage des coudes peut se faire à la main, à l'aide du ressort de cintrage ou de la cintreuse. Le tube ne doit pas être plié. Des parties endommagées par des plis sont à découper.

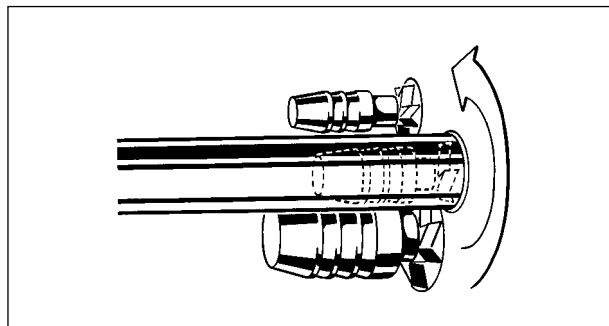
Travaux préparatoires:



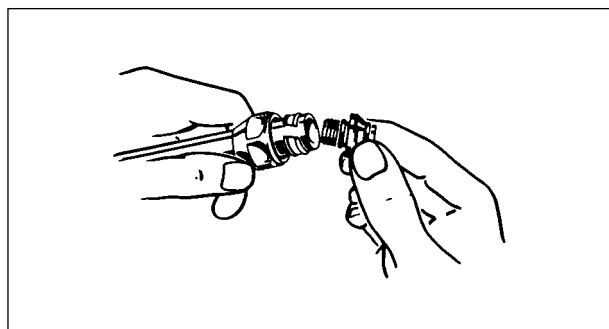
Couper à angle droit



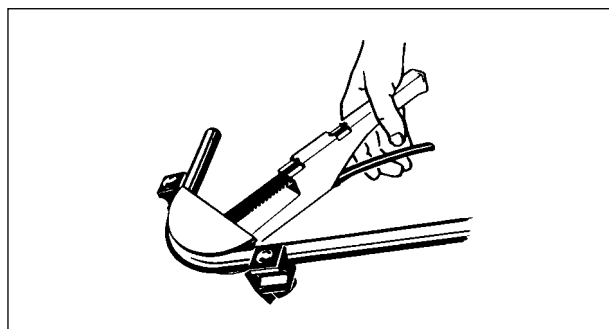
Calibrer



Ebavurer la couche intérieure plastique

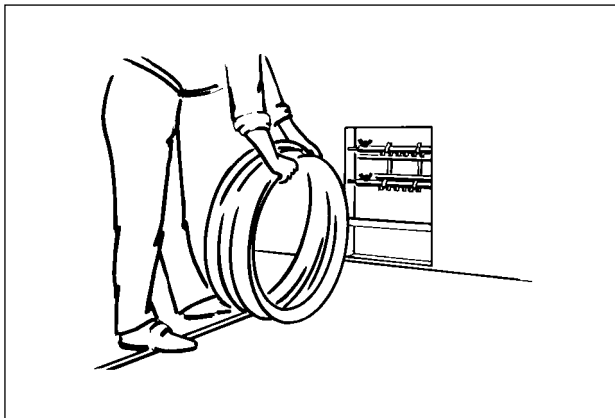


Monter le raccord



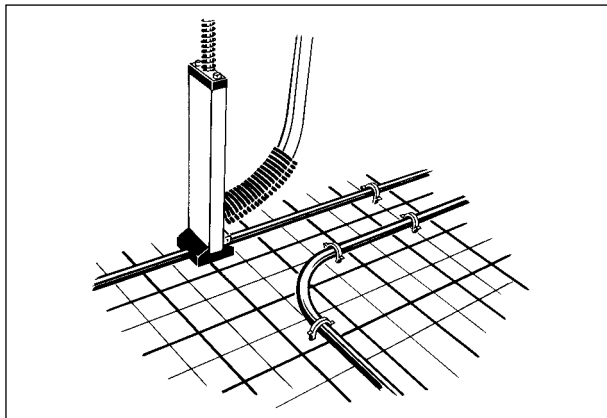
Cintrer le tube à l'aide de la cintreuse

Raccordement de radiateurs:

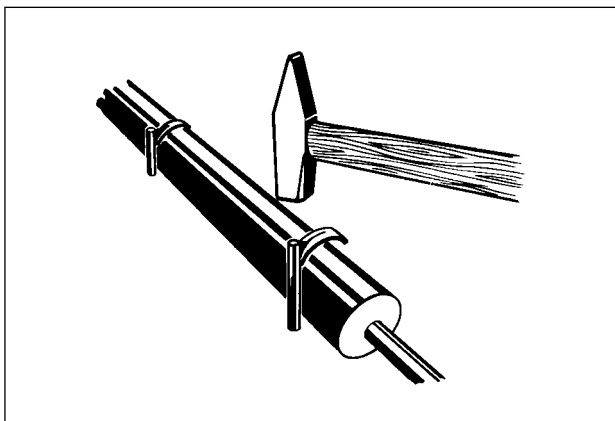


Dérouler le tube de la couronne

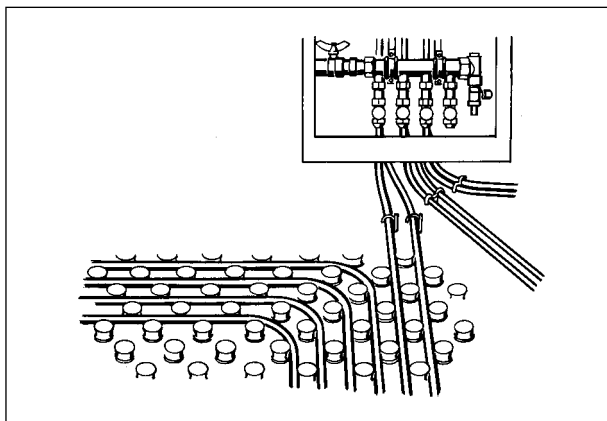
Installations de surfaces chauffantes:



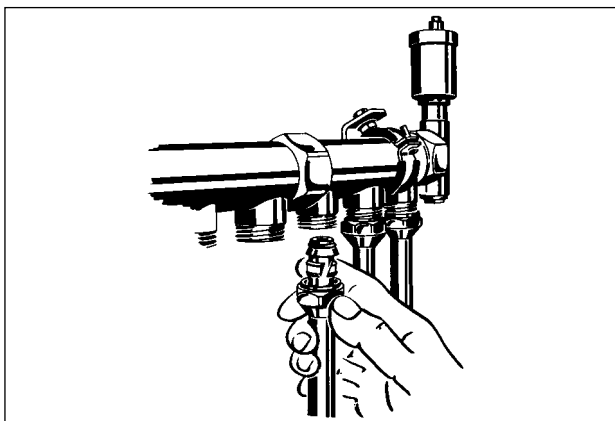
Système à agrafage



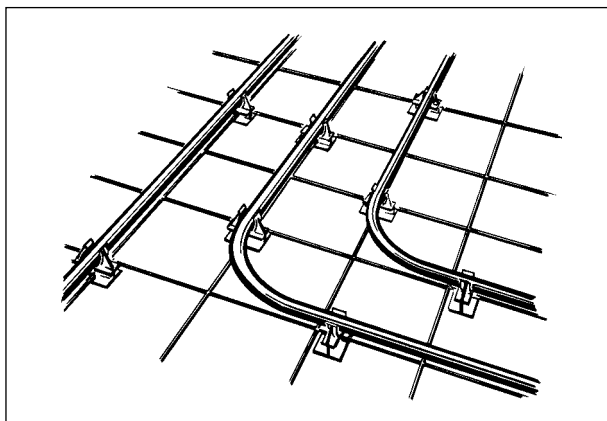
Fixer les tubes isolés



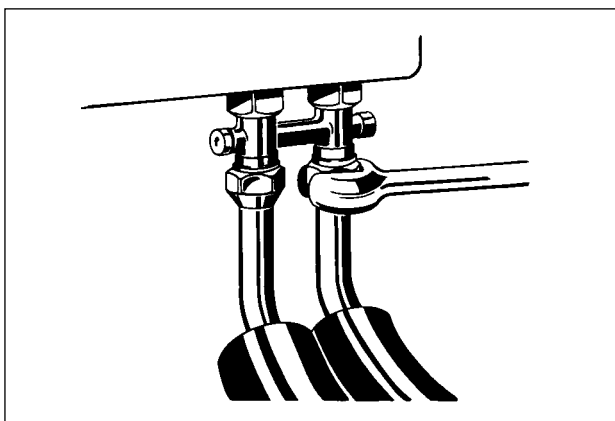
Système panneau à plots



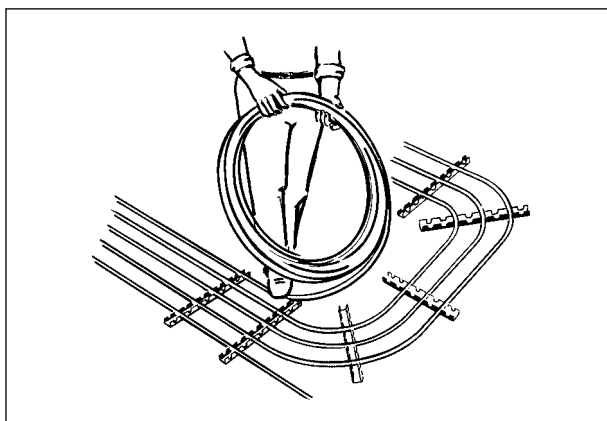
Raccordement au distributeur/collecteur



Système treillis acier



Raccordement au radiateur



Système rail à serrage

Fixation des tubes sur un sol en béton brut ou une couche isolante à l'aide des chevilles à crochet Oventrop en les enfonçant dans un perçage de 8 mm.

Fixation du tube au mur à l'aide des colliers d'attache Oventrop. Utiliser une patte à vis avec filetage M 6 pour fixer les colliers au mur, puis clipser le tube dans les attaches. Pour une pose horizontale en apparent, respecter les écartements donnés dans le tableau 2.

Le «Combi-Système» permet deux méthodes de pose:

- raccordement direct des radiateurs à un distributeur/collecteur central
- installation d'un circuit à l'aide de raccords

Pour le raccordement de radiateurs avec ou sans robinetterie intégrée, Oventrop propose la robinetterie nécessaire. Nos documents techniques montrent la multiplicité des raccordements possibles.

Le «Multimodul» et le bloc de raccordement pour radiateurs Oventrop permettent par ex. un raccordement rapide et confortable des radiateurs au mur. L'étanchéité de l'installation de chauffage peut être testée avant le montage des radiateurs.

Un raccord direct des tubes posés en apparent d'une longueur inférieur à 150 mm au radiateur est possible à l'aide du tube multi-couches «Copipe». La tuyauterie peut aussi être obstruée et testée temporairement à l'aide du manchon réutilisable avec purge. Le radiateur n'est monté que peu de temps avant la finition des pièces.

Veuillez respecter les instructions de montage lors d'un raccordement des tubes à la robinetterie Oventrop par des raccords à serrage.

6.3 Installations de surfaces chauffantes et rafraîchissantes

6.3.1 Colonnes de distribution:

Pose des tubes comme décrit sous point 6.2.1.

6.3.2 Distribution par étages:

Ici, Oventrop propose le système complet «Cofloor» pour installations de surfaces chauffantes et rafraîchissantes comprenant les systèmes panneau à plots, à agrafage, rail à serrage et plancher sans chape pour une pose rapide et exacte des tubes multi-couches «Copipe», isolants périphériques, profilés de dilatation pour joint, distributeurs/collecteurs en acier inoxydable «Multidis SF», thermostats d'ambiance électriques, moteurs, régulateurs radiocommandés et robinet pour la régulation de la température de départ.

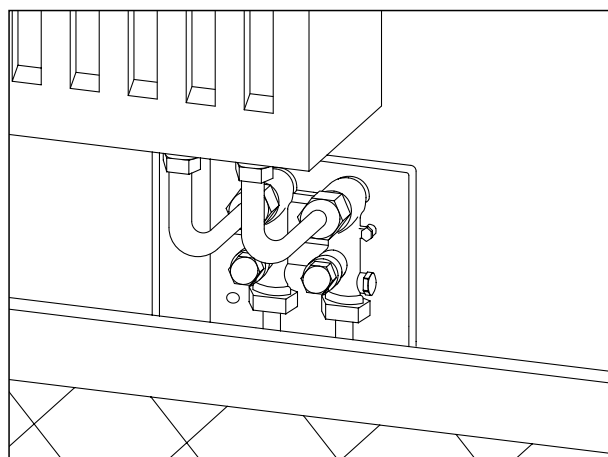
Dans des installations combinées avec radiateurs et surfaces chauffantes, la température des pièces est souvent réglée à l'aide des «Unibox/Unibox E».

Pour informations plus détaillées veuillez consulter les informations techniques correspondantes.

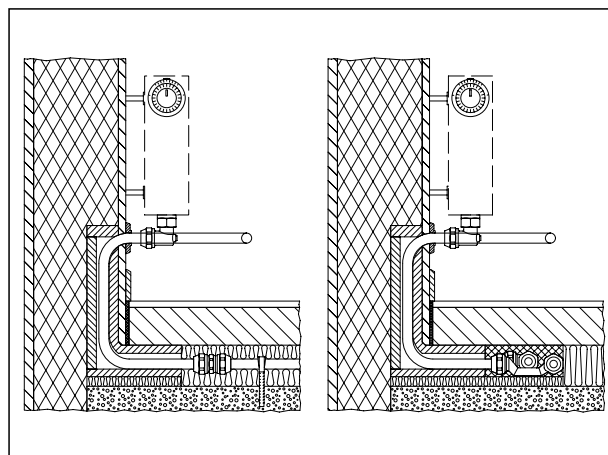
Le tube multi-couches «Copipe» peut aussi être combiné avec d'autres systèmes de fixation du commerce, par ex. sur des treillis acier.

Autres conseils pour la pose des tubes voir point 6.2.2.

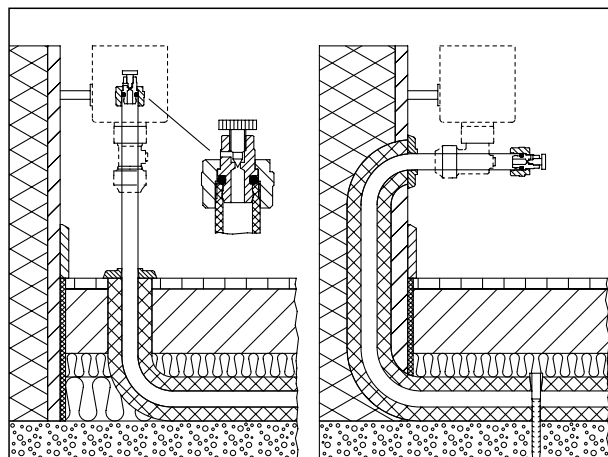
Veuillez respecter les instructions de montage lors du raccordement des tubes à la robinetterie Oventrop à l'aide de raccords à serrage.



Raccordement du radiateur avec «Multimodul»

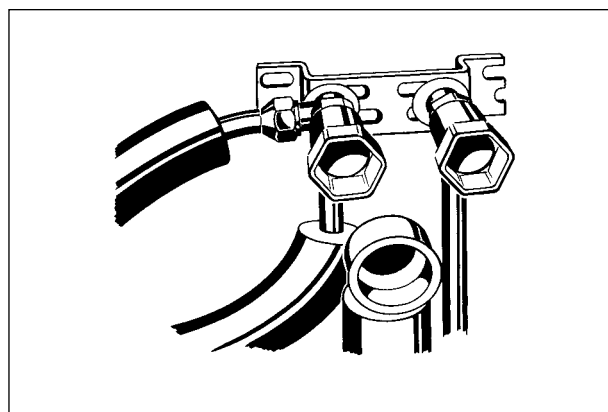


Bloc de raccordement pour radiateurs Oventrop



Manchon réutilisable avec purge

Installations sanitaires:



Raccord pour robinets d'écoulement

6.4 Installations sanitaires:

6.4.1 Colonnes de distribution:

Pose des tubes comme décrit sous point 6.2.1. L'installation de conduites de circulation d'E.C.S. est possible en posant un tube de diamètre inférieur.

6.4.2 Distribution par étages:

Le «Combi-Système» permet les méthodes de pose connues:

- Installation avec raccords muraux droits, toutes les jonctions se trouvent à l'endroit du soutirage
- Installation d'un circuit, le dernier tranchement est à nouveau repris sur la conduite d'alimentation
- Installation d'une conduite de circulation d'E.C.S. pour l'approvisionnement en eau chaude
- Raccordement de tous les robinets d'écoulement sur les piquages à l'aide de raccords
- Installation avec distributeur sanitaire, raccordement des robinets d'écoulement par des conduites d'alimentation individuelles

Conseils pour la pose de tubes voir point 6.2.2.

Veuillez respecter les instructions de montage lors d'un raccordement des tubes à la robinetterie Oventrop par des raccords à serrage.

6.4.3 Cubage d'eau de la tuyauterie

Le tableau ci-contre aide à obtenir le cubage d'eau de la tuyauterie.

7 Instructions de montage:

Les raccords à serrage «Cofit S» peuvent non seulement être utilisés pour les tubes multi-couches «Copipe» mais aussi pour des tubes plastiques standardisés de dimension 14 x 2,0, 16 x 2,0 et 18 x 2,0 mm. Emploi comme pour le tube multi-couches «Copipe» décrit ci-dessus.

Couper

Couper à angle droit le tube multi-couches «Copipe» à l'aide d'un coupe tube ou de ciseaux de tube.

Ebavurage et calibrage

A l'aide de l'outil universel Oventrop, réf. 150 95 94 ou 150 95 96, calibrer l'extrémité du tube et ébavurer la couche intérieure plastique en une seule opération.

Sélectionner le mandrin de calibrage et d'ébavurage correspondant au diamètre du tube, l'introduire entièrement dans le tube et tourner l'outil dans le sens des aiguilles d'une montre d'au moins 1/2 tour. Les copeaux sont automatiquement rejetés lors du retrait de l'outil. Merci de tenir compte du mode d'emploi.

Contrôler la propreté et le parfait ébavurage de l'extrémité du tube.

Monter les raccords à serrage pour filetage mâle ou femelle selon le croquis correspondant.

Il faut veiller à ne pas abîmer ou déloger le joint torique situé sur la tétine.

Faire glisser le tube multi-couches sur la tétine jusqu'à butée.

Serrer à fond l'écrou d'accouplement ou la vis de serrage avec un outil correspondant.

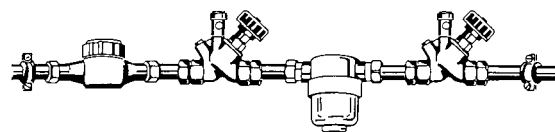
(14, 16, 18 et 20 mm environ 40-50 Nm)

(26 et 32 mm environ 80-90 Nm)

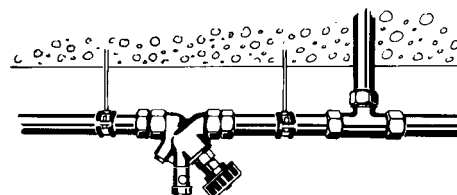
N'utiliser qu'une seule fois les raccords à serrage.

Remarque:

Pour les tests d'étanchéité, se référer au D.T.U. correspondant.



Branchement d'eau sanitaire

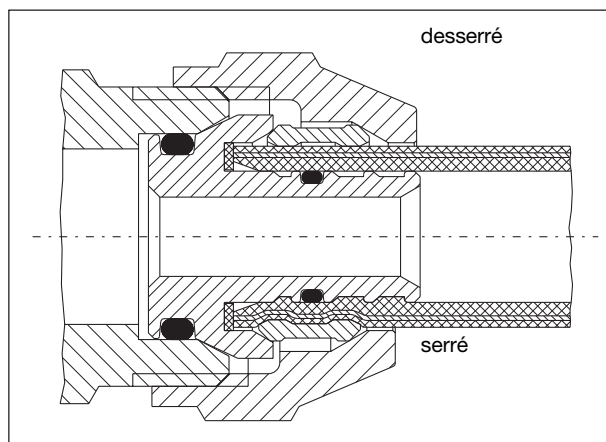


Colonne

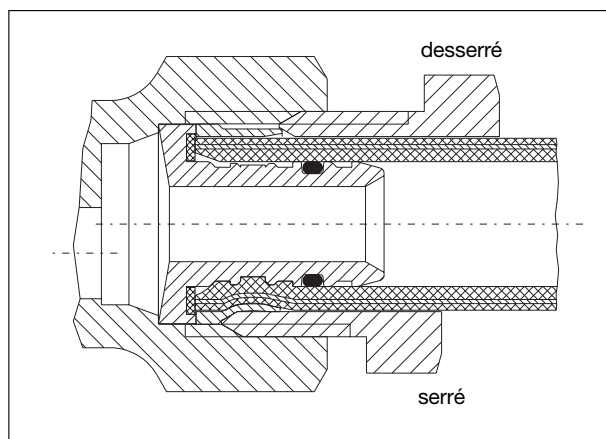
Diamètre	Dimension	Volume intérieur	Poids du tube
Ø 14 x 2,0 mm	DN 10	0,079 l/m	104 g/m
Ø 16 x 2,0 mm	DN 12	0,113 l/m	125 g/m
Ø 18 x 2,0 mm	DN 15	0,154 l/m	141 g/m
Ø 20 x 2,5 mm	DN 15	0,177 l/m	185 g/m
Ø 26 x 3,0 mm	DN 20	0,314 l/m	285 g/m
Ø 32 x 3,0 mm	DN 25	0,531 l/m	393 g/m

Tube multi-couches «Copipe»

Volume intérieur, poids du tube

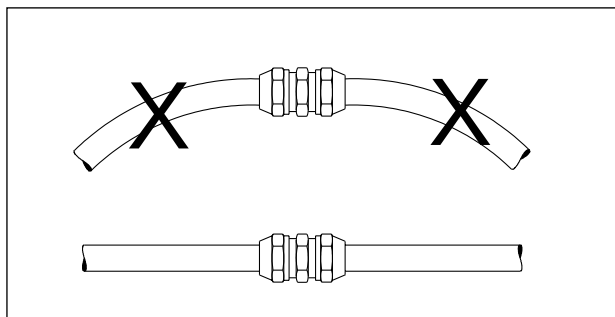


Raccord à serrage pour raccordement fileté mâle

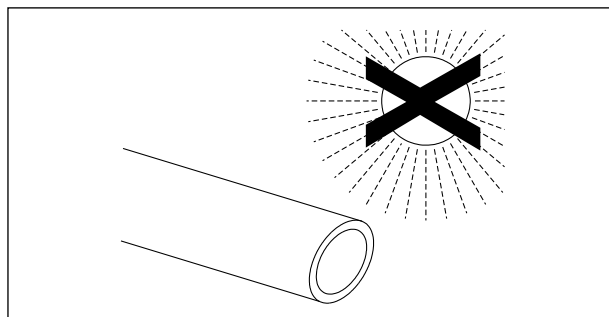


Raccord à serrage pour raccordement fileté femelle

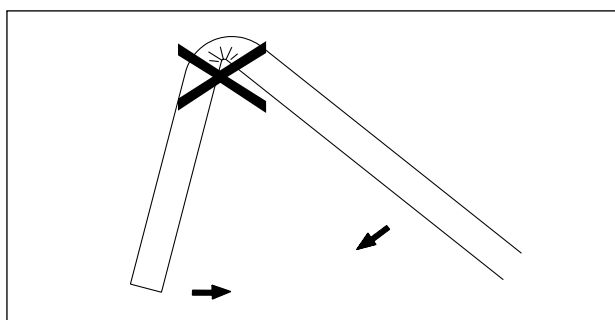
8 Conseils supplémentaires pour le maniement du tube multi-couches «Copipe»



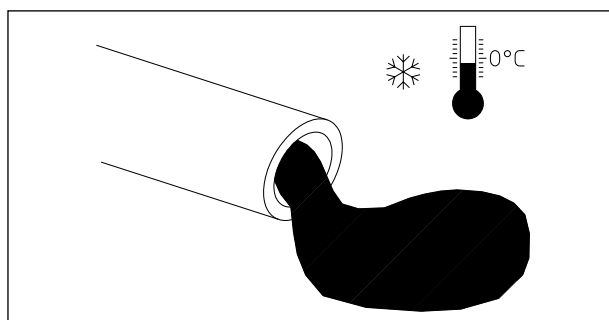
Seulement utiliser des raccords faisant partie du système. Ne jamais monter les raccords dans des tronçons de tube coudés mais seulement dans des tronçons droits.



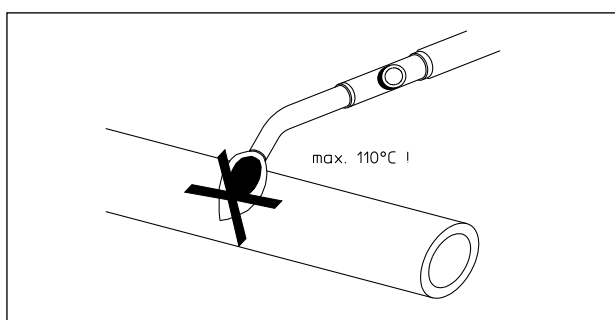
Protéger contre un ensoleillement direct (rayons UV). Ne pas stocker en plein air sans protection.



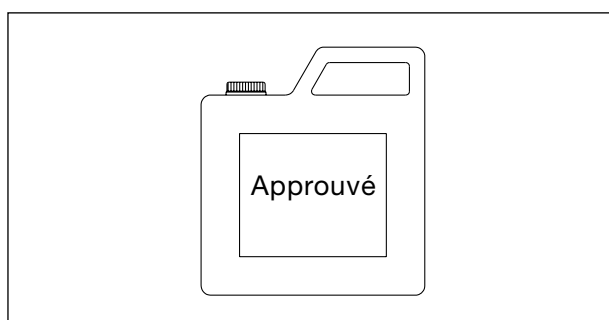
Ne pas plier les tubes. Des parties endommagées par des plis ainsi que des bouts déformés sont à couper.



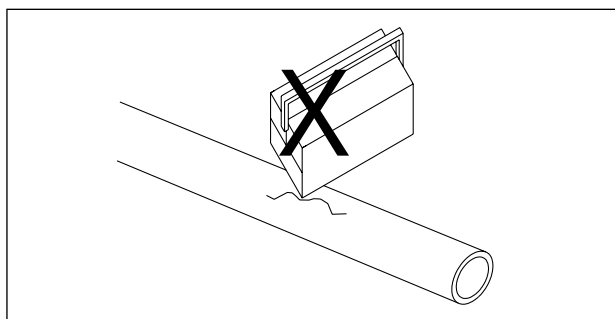
En cas de risque de gel, vider les tubes ou prévoir un additif antigel adéquat d'une concentration suffisante.



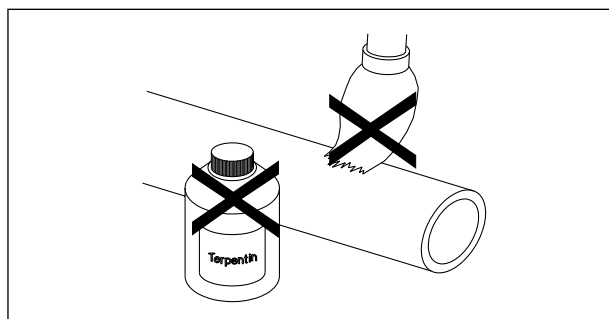
Ne pas exposer les tubes à des températures dépassant 110 °C.



Seul des fluides n'altérant pas la qualité du tube sont admis. Cette règle s'applique également aux additifs pour l'eau de chauffage et aux additifs pour le ciment.



Protéger les tubes contre des endommagements mécaniques et des déformations.

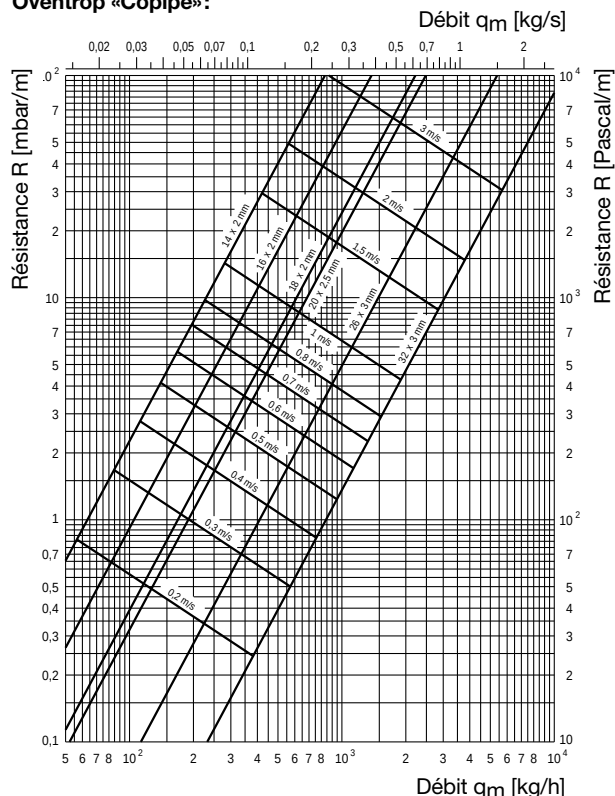


Ne pas utiliser sur les tubes des peintures, sprays, stylos, détergent, rubans adhésifs, etc. contenant des solvants. Seulement utiliser des revêtements n'altérant pas la qualité du tube.

Important:

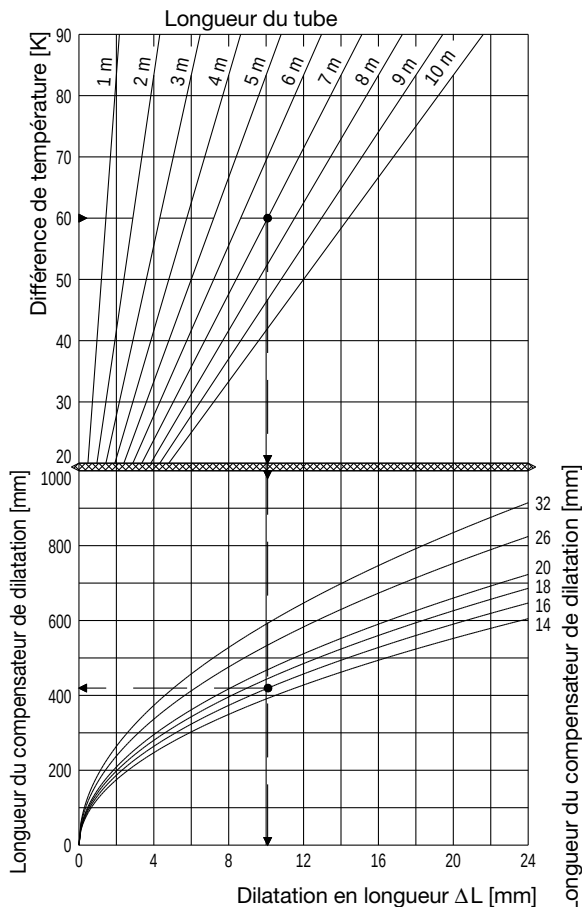
Les consignes données par Oventrop ainsi que celles des autres fournisseurs des produits installés sont à respecter aussi bien que les normes et autres règles en vigueur.

9 Diagramme de perte de charge pour tube multi-couches Oventrop «Copipe»:



10 Diagramme pour tube multi-couches Oventrop «Copipe»:

Recherche de la dilatation thermique en longueur et de la longueur du compensateur de dilatation nécessaire



Sous réserve de modifications techniques.

Gamme de produits 14
ti 91-2/100/MW
Edition 2008

11 Avantages:

- système complet d'un seul fournisseur
- approuvé DVGW (DVGW DW-8501AT2407, 18 mm en pré-paration)
- approuvé CSTB (CSTBat-64-766)
- étanchéité durable (également utilisable en pose encastrée)
- même tubes et mêmes raccords pour les applications suivantes:
 - raccordement de radiateurs
 - installations de surfaces chauffantes et rafraîchissantes
 - installations sanitaires
 - installations de récupération d'eau pluviale
- stockage réduit
- pas de risque d'échange involontaire de tubes et de raccords
- tube multi-couches «Copipe» de haute qualité combine les avantages de tubes métalliques et plastiques
 - flexibilité permettant un cintrage à la main, des rayons de cintrage étroits (5 x D_a sans outil, 3 x D_a avec ressort de cintrage ou cintreuse)
 - pas de retour élastique
 - étanche à la diffusion d'oxygène
 - résistant à la corrosion, pas d'incrustations
 - perte de charge minime à long terme
 - dilatation thermique minime (comme tube métallique)
 - haute stabilité
 - tube d'enveloppe extérieur résistant à l'abrasion
 - poids de tube minime, important pour colonnes montantes
 - raccordement du tube sans charges thermiques
 - grande résistance à longue durée
- pièces métalliques de la gamme «Cofit S» pouvant entrer en contact avec le fluide en matériel résistant à la corrosion de haute qualité
- possibilité de réaliser des installations avec différents matériaux de tube dans n'importe quel sens de circulation
- technique de raccordement propre
- séparation galvanique entre le raccord et le tube
- recyclable



DW-8501AT2407



0005-4269

B 5157



Testé



ATEC n° 14/02-766



287/6621/2001

Agréments systèmes