



Engineering progress  
Enhancing lives

## Systeme Préisolé RAUVIPEX

Information technique



**REHAU**

Building  
Solutions

Cette information technique „Système Préisolé RAUPIPEX" est valable à compter de Juillet 2024.

Toutes les données ci-après complètent les données et propriétés techniques correspondantes de l'information technique « Réseaux de chaleur REHAU », référence 436610FR du 11/2018, et s'appliquent au système de canalisations RAUPIPEX.

Nos documents techniques actuels peuvent être téléchargés sur [www.rehau.com/TI](http://www.rehau.com/TI).

Le document est protégé par des droits d'auteur. Les droits qui en résultent sont réservés, notamment ceux attachés à la traduction, à la réimpression, à la reproduction de toute illustration, à la diffusion radio, à la restitution par des systèmes photomécaniques ou similaires, ainsi qu'à l'enregistrement dans des systèmes de traitement de données.

Toutes les valeurs de dimensions et de poids sont données à titre indicatif. Sous réserve d'erreurs et de modifications.

# Sommaire

|           |                                                                  |           |
|-----------|------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>01</b> | <b>Informations et consignes de sécurité</b>                     | <b>5</b>  |
| <b>02</b> | <b>Le transport de chaleur et de froid durable avec RAUPIPEX</b> | <b>7</b>  |
| <b>03</b> | <b>Propriétés des tubes</b>                                      | <b>8</b>  |
| 03.01     | Tube caloporteur                                                 | 8         |
| 03.02     | Tube RAUPIPEX SDR 11                                             | 8         |
| 03.03     | Isolation                                                        | 9         |
| 03.04     | Gaine extérieure                                                 | 10        |
| 03.05     | Dimensions des tubes RAUPIPEX                                    | 11        |
| <b>04</b> | <b>Raccordements</b>                                             | <b>12</b> |
| 04.01     | Kits d'isolation                                                 | 12        |
| <b>05</b> | <b>Raccordements et pénétrations de bâtiments</b>                | <b>13</b> |
| 05.01     | Joint mural simple                                               | 13        |
| 05.02     | Joints muraux FA40 et FA80                                       | 13        |
| <b>06</b> | <b>Conception et dimensionnement des réseaux</b>                 | <b>14</b> |
| 06.01     | Pertes de chaleur                                                | 14        |
| <b>07</b> | <b>Réalisation des ouvrages</b>                                  | <b>15</b> |
| 07.01     | Complément sur les charges roulantes                             | 15        |
| 07.02     | Coupe de tranchée                                                | 15        |
| 07.03     | Rayon de courbure RAUPIPEX                                       | 15        |
| 07.04     | Force de cintrage                                                | 15        |



# 01 Informations et consignes de sécurité

## Validité

Ces informations techniques sont valables pour la France métropolitaine et ultramarine.

## Information technique complémentaire

- Information technique « Réseaux de chaleur REHAU », référence 436610FR

## Utilisation

Au début de cette information technique, vous trouverez une table des matières avec les titres hiérarchiques et les numéros de page correspondants.

## Pictogrammes et logos



Consigne de sécurité



Information réglementaire



Information importante, à prendre en considération



Vos avantages



Informations sur Internet

## Validité des informations techniques

Pour votre sécurité et afin de garantir la bonne utilisation de nos produits, veuillez vérifier à intervalles réguliers si les informations techniques dont vous disposez sont déjà disponibles dans une nouvelle version. La date d'émission de vos informations techniques se trouve en bas à droite au dos ou à l'intérieur de la couverture. Vous pouvez obtenir les informations techniques les plus récentes auprès de votre agence commerciale REHAU, de votre grossiste spécialisé et sur Internet en les téléchargeant sous : [www.rehau.fr/mediatheque-bt](http://www.rehau.fr/mediatheque-bt).

## Utilisation conforme

Les systèmes de canalisation REHAU ne peuvent être planifiés, installés et exploités que comme décrit dans ces informations techniques ou dans les instructions de montage associées aux différents composants. Toute autre utilisation n'est pas prévue et n'est donc pas autorisée. Pour des conseils approfondis, vous pouvez prendre contact avec votre agence commerciale REHAU.

L'utilisation conforme implique le respect de toutes les instructions contenues dans ces informations techniques ainsi que des instructions de montage, d'utilisation et d'entretien. Aucune responsabilité n'est

assumée en cas d'utilisation inappropriée ou de modifications non autorisées du produit ou des conséquences qui en résultent.

## Consignes de sécurité et mode d'emploi

- Pour votre propre sécurité et celle des autres, lisez attentivement les consignes de sécurité et le mode d'emploi en entier avant d'entamer les travaux de montage.
- Conservez le mode d'emploi et gardez-le à portée de main.
- Si vous n'avez pas compris les consignes de sécurité ou les instructions de montage ou si celles-ci vous semblent obscures, prenez contact avec votre agence commerciale REHAU.
- Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des dommages corporels ou matériels.

Respectez toutes les prescriptions nationales et internationales en vigueur en matière d'installation, de prévention des accidents et de sécurité pour l'installation d'un système de canalisation ainsi que ces informations techniques.

Tenez également compte des législations, normes, directives et prescriptions en vigueur (p. ex. NF, EN, ISO, DVGW, NEN, VDE et VDI), ainsi que des prescriptions relatives à la protection de l'environnement, des dispositions des associations professionnelles et des prescriptions des entreprises locales de distribution d'énergie. Tenez toujours compte des directives, normes et prescriptions en vigueur.

Les conseils de planification et de montage sont directement liés aux produits REHAU concernés. Il n'est fait qu'occasionnellement référence aux normes ou réglementations généralement applicables. Il convient de prendre également en compte d'autres normes, prescriptions et directives relatives à la planification, l'installation et l'utilisation d'installations d'eau potable ou de chauffage ainsi que d'installations d'équipement technique pour le bâtiment. Ces normes et directives ne font pas partie des informations techniques.

Pour les domaines d'application qui ne sont pas repris dans ces informations techniques (applications spéciales), il convient de consulter notre département technique.

Pour des conseils approfondis, vous pouvez prendre contact avec votre agence commerciale REHAU.

### Exigences relatives au personnel

- Le montage de notre solution doit être réalisé exclusivement par des personnes formées et qualifiées, et conformément aux normes de sécurité applicables.
- Toute intervention sur la partie électrique de l'installation nécessite l'intervention d'un professionnel habilité.

### Mesures générales de sécurité

- Gardez votre lieu de travail propre et dégagé, sans objets encombrants.
- Veillez à ce que votre lieu de travail soit suffisamment éclairé.
- Tenez les enfants, les animaux domestiques ainsi que les personnes non autorisées à l'écart des outils et des lieux de montage. Cela s'applique surtout en cas de rénovations de bâtiments habités.
- Utilisez uniquement les matériaux destinés au système correspondant de tubes REHAU. L'utilisation d'autres matériaux ou d'outils qui ne font pas partie du système d'installation REHAU correspondant peut engendrer des accidents ou d'autres risques.

### Vêtements de travail

- Veillez à toujours être équipé des équipements de protections individuels, soit gants anti-coupure, casque, lunette de protection et chaussures de sécurité.
- Ne portez pas de vêtements amples ni de bijoux car ils pourraient se coincer dans les pièces mobiles.

### Au moment du montage

- Lisez attentivement les modes d'emploi correspondants des outils de système REHAU utilisés et respectez-les.
- Une utilisation inadéquate des outils peut entraîner des coupures graves, des blessures ou la perte de membres.
- Une utilisation inadéquate des outils peut endommager des composants de raccordement ou entraîner une fuite.
- Les coupe-tubes REHAU sont très aiguisés. Stockez-les et manipulez-les de manière à éviter tout risque de blessures.
- Lors de la découpe des tubes, respectez la distance de sécurité entre la main et l'outil de coupe.
- Pendant la découpe, ne touchez jamais la partie coupante ou une partie mobile de l'outil.
- Une fois le tube évasé, l'extrémité de celui-ci reprend sa forme initiale (effet mémoire). Pendant cette phase, évitez d'introduire un corps étranger dans l'extrémité du tube.
- Pendant le sertissage, ne saisissez jamais la zone de pression ou une pièce mobile de l'outil.
- Tant que le sertissage n'est pas terminé, le raccord peut se déboîter du tube. Attention au risque de blessures !

- En cas de travaux d'entretien ou de changement d'outillage et lorsque vous changez de lieu de montage, débranchez en principe toujours la prise de secteur de l'outil et évitez que l'outil puisse se mettre en marche de manière accidentelle.

### Paramètres de fonctionnement

- Si les paramètres de fonctionnement sont dépassés, les canalisations et les raccordements sont soumis à des contraintes excessives. Un dépassement des paramètres de fonctionnement n'est donc pas autorisé.
- Le respect des paramètres de fonctionnement doit être assuré par des dispositifs de sécurité et de contrôle (par ex. réducteurs de pression, soupapes de sécurité et similaires).

### Consignes de sécurité spécifiques au système

- Ébavurez ou chanfreinez les bords des kits d'isolation pour éviter d'éventuelles blessures.
- Lors du travail avec de la mousse PUR (composants polyol et isocyanate), les fiches de données de sécurité doivent être respectées et des gants de protection résistants aux produits chimiques ainsi que des lunettes de sécurité doivent toujours être portés.
- Un masque anti-poussière doit être porté lors du sciage ou du ponçage de la mousse rigide PUR.
- Lors du soudage de raccords par électrofusion ou de l'isolation à l'aide de la mousse PUR, un échauffement local est généré.
- Il existe un risque d'écrasement ou de coup de fouet lors du travail avec des sangles de tension pour fixer les tubes. Ne vous tenez pas dans les zones dangereuses.

## 02 Le transport de chaleur et de froid durable avec RAUPIPEX

L'installation de systèmes de chauffage et de refroidissement en polymère permet de réaliser des réseaux de chaleur et de froid en accompagnant de manière significative la transition vers les énergies vertes en direction de la neutralité carbone. La demande actuelle du marché est d'avoir un produit avec diverses applications et facile à mettre en oeuvre. Dans ce contexte, REHAU a développé le nouveau système de canalisations RAUPIPEX – le système polyvalent pour le transport de chaleur et de froid.

Le nouveau système RAUPIPEX se distingue par une canalisation flexible en mousse PUR, sa capacité isolante, sa robustesse et sa facilité de mise en oeuvre. Il convient parfaitement au raccordement des pompes à chaleur aux maisons individuelles, aux immeubles collectifs et aux réseaux locaux ou de chauffage urbain.



Fig. 02-1 RAUPIPEX – Polyvalent pour le transport de chaleur et de froid

Le choix des matériaux utilisés pour les tubes et les raccords permettent de garantir une durée de vie, une sécurité et une rentabilité des réseaux de chaleur. REHAU possède plus de 40 ans d'expérience dans le développement et la fabrication de tubes PE-Xa en polyéthylène réticulé. De plus, REHAU propose depuis 1987 un système raccords à sertir axial qui permet une étanchéité durable sans joints toriques. L'évaluation est réalisée par un organisme externe indépendant, certifié et accrédité IMA Dresden du système - garantit un fonctionnement sûr et à long terme des tubes PE-Xa et raccords selon NF EN ISO 15875-5. Le tube RAUPIPEX breveté, avec une couche d'étanchéité supplémentaire appelé liner, garantit également la plus haute étanchéité et sécurité possible lors de l'installation et de l'exploitation. Enfin, les kits d'isolation CLIP-FLEX ainsi que les kits étagés évitent tous risques de fuites dans toutes les configurations.



Fig. 02-2 RAUPIPEX est au centre de la solution complète pré-isolé REHAU

L'utilisation de tubes caloporteurs REHAU PE-Xa, hautement stabilisés pour les réseaux de chaleur, garantit la longévité de l'utilisation depuis l'année 2000 et c'est ce qui en fait une solution de transport de chaud et de froid durable. Dans les réseaux de chauffage modernes à basse température avec par exemple une température de départ de 65 °C en fonctionnement continu, la durée de vie est d'au moins 100 ans. Par rapport aux tubes PE-Xa classiques, une durée de vie jusqu'à 70 % plus longue est obtenue grâce au respect des exigences de la norme DIN EN 15632.

## 03 Propriétés des tubes



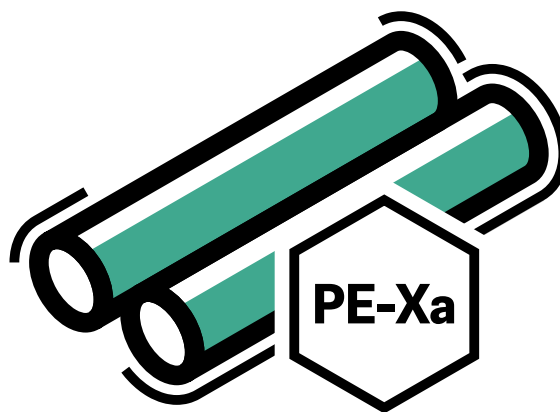
Les données suivantes complètent le chapitre correspondant de l'information technique « Réseaux de chaleur REHAU », référence 436610FR, et supposent la connaissance de ce chapitre.

### 03.01 Tube caloporteur

Pour le système de tubes RAUVIPEX, on utilise les mêmes tubes caloporteurs REHAU PE-Xa SDR 11 que pour RAUVITHERM et RAUTHERMEX. Les tubes caloporteurs REHAU PE-Xa SDR 11 sont hautement stabilisés et testés en externe selon la norme EN 15632, spécialement conçu pour les applications de chauffage urbain et réseau de froid. C'est pourquoi le contenu des chapitres de l'information technique « Réseaux de chaleur REHAU », référence 436610FR, faisant mention des propriétés du tube caloporteur s'applique sans changement à RAUVIPEX.



Fig. 03-1 Tube caloporteur SDR 11



### 03.02 Tube RAUVIPEX SDR 11

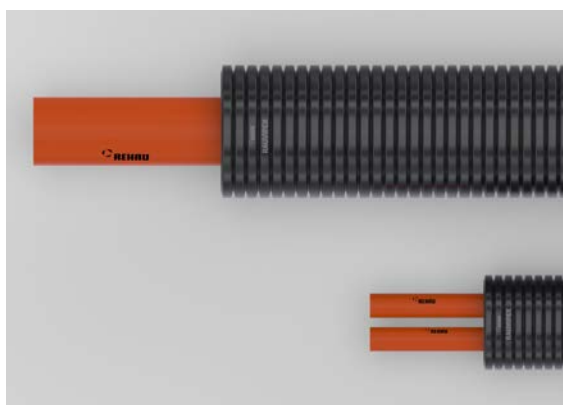


Fig. 03-2 Tube Préisolé RAUVIPEX

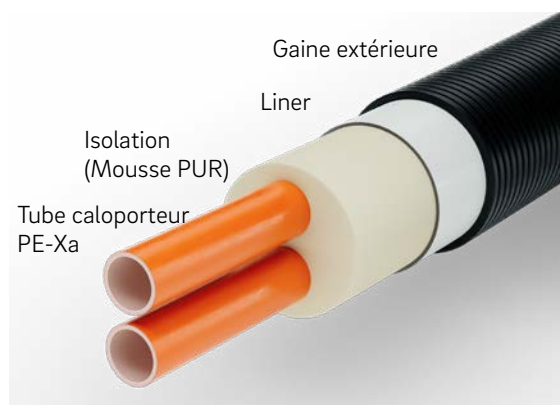


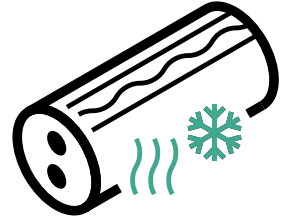
Fig. 03-3 RAUVIPEX Composition des tubes

### 03.03 Isolation

La couche principale d'isolation des tubes RAUPIPEX est constituée de mousse de PUR nouvelle génération, cintrable et exempte de CFC.

Données techniques de l'isolation en mousse PUR

| Caractéristique                                         | Valeur                       | Norme      |
|---------------------------------------------------------|------------------------------|------------|
| Conductibilité thermique $\lambda_{50, \text{initial}}$ | 0,022 W/mK                   | EN 15632   |
| GES (Gaz à effet de serre)                              | 0,5                          | -          |
| PACO (Appauvrissement couche ozone)                     | 0                            | -          |
| Masse volumique $\rho$                                  | > 50 kg/m <sup>3</sup>       | ISO 845    |
| Résistance à la compression                             | 0,15 MPa                     | ISO 844    |
| Absorption d'eau                                        | ≤ 10 %                       | EN 15632-1 |
| Résistance au cisaillement axial                        | ≥ 90 kPa                     | EN 15632-2 |
| Classification du produit                               | B2 (normalement inflammable) | DIN 4102   |

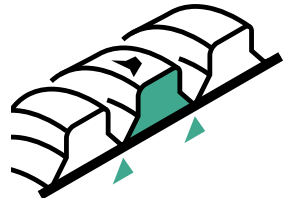


Tab. 03-1 Caractéristiques techniques de l'isolation en mousse de PUR

Entre l'isolation des tubes et l'enveloppe extérieure se trouve une couche supplémentaire brevetée d'étanchéité appelé liner, composée de plusieurs couches de matériau PE réticulé et à cellules fermées. Ce liner est extrêmement extensible et adhère aussi bien à la mousse PUR qu'à la gaine extérieure.

Ce liner permet d'obtenir une étanchéité longitudinale à l'eau classe A selon le document de travail AGFW FW 420-1 pour le système de tubes RAUPIPEX.

| Caractéristique                           | Valeur                       | Norme     |
|-------------------------------------------|------------------------------|-----------|
| Conductivité thermique $\lambda_{50}$     | 0,05 W/mK                    | EN 15632  |
| Masse volumique $\rho$                    | ≥ 30 kg/m <sup>3</sup>       | ISO 1183  |
| Absorption d'eau                          | ≤ 1 % Vol.                   | DIN 53428 |
| Compatibilité à la température de service | ≥ 95 °C                      |           |
| Classification du produit                 | B2 (normalement inflammable) | DIN 4102  |
| Étanchéité à l'eau à long terme           | Classe A                     | FW 420-1  |

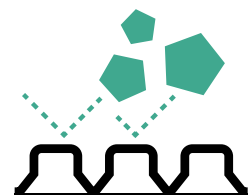


Tab. 03-2 Données techniques du liner

### 03.04 Gaine extérieure

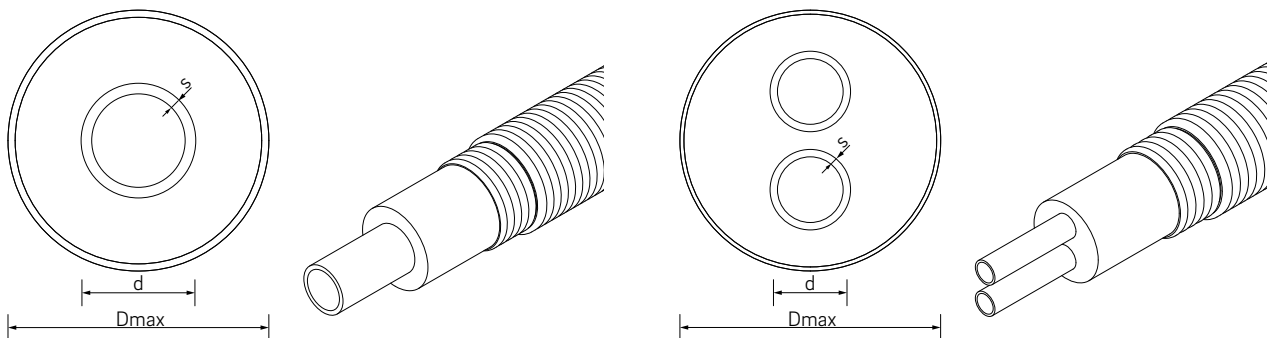
Les tubes RAUPIPEX possèdent une nouvelle géométrie de la gaine, composée d'annelures en forme de U et de V. Cette forme est obtenue par une technique spécifique d'extrusion sous vide en continu de PE-MD et améliore de manière significative les propriétés statiques, la robustesse et la flexibilité du tube préisolé.

| Caractéristique                       | Valeur                       | Norme     |
|---------------------------------------|------------------------------|-----------|
| Conductivité thermique $\lambda_{50}$ | 0,40 W/mK                    | DIN 52612 |
| Masse volumique $\rho$                | 0,95 g/cm <sup>3</sup>       | ISO 1183  |
| Classification du produit             | B2 (normalement inflammable) | DIN 4102  |



Tab. 03-3 Données techniques de la gaine extérieure

### 03.05 Dimensions des tubes RAUVIPEX



| Type               | d    | s    | di    | Dmax | U        | Contenance | 2,4 m x 1,2 m<br>Standard<br>[m] | 2,8 m x<br>1,6 m<br>Hors-<br>standard <sup>1)</sup><br>[m] | Poids<br>[kg/m] |
|--------------------|------|------|-------|------|----------|------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|
|                    | [mm] | [mm] | [mm]  | [mm] | [W/(mK)] | [l/m]      |                                  |                                                            |                 |
| MONOTUBE 25/125    | 25   | 2,3  | 20,4  | 125  | 0,079    | 0,33       | 255                              | 520                                                        | 2,0             |
| MONOTUBE 32/125    | 32   | 2,9  | 26,2  | 125  | 0,093    | 0,54       | 255                              | 520                                                        | 2,1             |
| MONOTUBE 40/125    | 40   | 3,7  | 32,6  | 125  | 0,109    | 0,84       | 255                              | 520                                                        | 2,2             |
| MONOTUBE 50/125    | 50   | 4,6  | 40,8  | 125  | 0,144    | 1,31       | 255                              | 520                                                        | 2,4             |
| MONOTUBE 63/150    | 63   | 5,8  | 51,4  | 150  | 0,151    | 2,08       | 172                              | 329                                                        | 3,4             |
| MONOTUBE 75/175    | 75   | 6,8  | 61,4  | 175  | 0,155    | 2,96       | 115                              | 225                                                        | 5,7             |
| MONOTUBE 90/175    | 90   | 8,2  | 73,6  | 175  | 0,199    | 4,25       | 115                              | 225                                                        | 5,7             |
| MONOTUBE 110/175   | 110  | 10,0 | 90,0  | 175  | 0,287    | 6,36       | 115                              | 225                                                        | 5,7             |
| MONOTUBE 125/200   | 125  | 11,4 | 102,2 | 200  | 0,286    | 8,20       | 97                               | 190                                                        | 7,5             |
| MONOTUBE 140/225   | 140  | 12,7 | 114,6 | 225  | 0,285    | 10,32      | 106 <sup>2)</sup>                | 135                                                        | 9,3             |
| BITUBE 20 + 20/125 | 20   | 1,9  | 16,2  | 125  | 0,111    | 0,21       | 255                              | 520                                                        | 2,4             |
| BITUBE 25 + 25/125 | 25   | 2,3  | 20,4  | 125  | 0,134    | 0,33       | 255                              | 520                                                        | 2,4             |
| BITUBE 32 + 32/125 | 32   | 2,9  | 26,2  | 125  | 0,176    | 0,54       | 255                              | 520                                                        | 2,3             |
| BITUBE 40 + 40/150 | 40   | 3,7  | 32,6  | 150  | 0,200    | 1,31       | 172                              | 329                                                        | 3,3             |
| BITUBE 50 + 50/175 | 50   | 4,6  | 40,8  | 175  | 0,181    | 2,07       | 115                              | 225                                                        | 5,7             |
| BITUBE 63 + 63/200 | 63   | 5,8  | 51,4  | 200  | 0,219    | 2,07       | 97                               | 190                                                        | 7,4             |
| BITUBE 75 + 75/225 | 75   | 6,8  | 61,4  | 225  | 0,253    | 2,96       | 106 <sup>2)</sup>                | 135                                                        | 9,1             |

1) Fabrication sur demande

2) 2,8 m x 1,2 m

Tab. 03-4 Dimensions des tubes RAUVIPEX

# 04 Raccordements



Les données suivantes complètent le chapitre correspondant de l'information technique « Réseaux de chaleur REHAU », référence 436610FR, et supposent la connaissance de ce chapitre.

## 04.01 Kits d'isolation

Les raccords REHAU en combinaison avec le tube RAUPIPEX peuvent être enterrés sous réserve de mise en œuvre des kits étagés REHAU ou des kits d'isolation CLIP-FLEX (Cf. tarif Equipement Technique du Bâtiment).



Fig. 04-1 REHAU Kits étagés



Fig. 04-2 Kit CLIP-FLEX

| Système             | Etanchéité | Angle de pénétration du tube raccordé | Norme  |
|---------------------|------------|---------------------------------------|--------|
| REHAU Kits étagés   | 5 mCE      | +/- 20°                               | EN 489 |
| Kit REHAU CLIP-FLEX | 3 mCE      | +/- 22,5°                             | EN 489 |

Tab. 04-1 Etanchéité des raccords des tubes RAUPIPEX avec les kits d'isolation



- RAUPIPEX est compatible avec les kits ci-dessus et avec les tubes préisolés RAUVITHERM et RAUTHERMEX
- RAUPIPEX n'est pas compatible avec les kits à clipser RAUTHERMEX (ancienne génération de kit).

# 05 Raccordements et pénétrations de bâtiments



Les données suivantes complètent le chapitre correspondant de l'information technique « Réseaux de chaleur REHAU », référence 436610FR, et supposent la connaissance de ce chapitre.

## 05.01 Joint mural simple



Fig. 05-1 Joint mural simple

Pour l'intégration directe dans des éléments en béton coulé sur place ou pour l'étanchéité avec du mortier dans la maçonnerie, un joint mural d'étanchéité spécialement adapté à l'enveloppe extérieure du tube a été développée pour le système RAUPIPEX.

Il permet d'assurer une étanchéité jusqu'à 2 m de colonne d'eau.

Le joint d'étanchéité simple - étanche au radon - est monté directement sur le tube RAUPIPEX au moyen d'une bande de serrage en acier inoxydable. Couple de serrage : 3 Nm



Les autres joints d'étanchéité simples ou joints labyrinthes ne sont pas autorisés avec RAUPIPEX.

## 05.02 Joints muraux FA40 et FA80



Fig. 05-2 Joints muraux FA40-B (gauche) et FA80 (droite)

Les brides d'étanchéité FA40 et FA80 peuvent être utilisées comme joint d'étanchéité dans les tubages ou les carottages pour toutes les tailles de tubes du système RAUPIPEX (voir catalogue actuel).

|             | FA40                     | FA80   |
|-------------|--------------------------|--------|
| étanchéité  | 3 mCE                    | 5 mCE  |
|             | Étanche au radon         |        |
| longueur    | 85 mm                    | 125 mm |
| Réalisation | Pénétration de bâtiments |        |

Tab. 05-1 Caractéristiques des joints FA

| Diamètre extérieur tube RAUPIPEX | Diamètre Carottage ou tubage |
|----------------------------------|------------------------------|
| 100 mm                           | 150 ± 2 mm                   |
| 125 mm                           | 200 ± 2 mm                   |
| 150 mm                           | 200 ± 2 mm                   |
| 175 mm                           | 250 ± 2 mm                   |
| 200 mm                           | 300 ± 2 mm                   |
| 225 mm                           | 300 ± 2 mm                   |

Tab. 05-2 Dimension des carottages pour joint FA

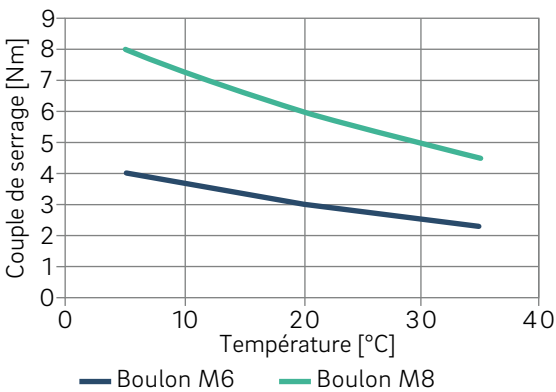


Fig. 05-3 Couple de serrage

## 06 Conception et dimensionnement des réseaux

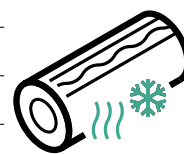


Les données suivantes complètent le chapitre correspondant de l'information technique « Réseaux de chaleur REHAU », référence 436610FR, et supposent la connaissance de ce chapitre.

### 06.01 Pertes de chaleur

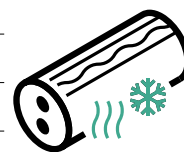
#### Pertes de chaleur en exploitation $\dot{Q}$ [W/m] RAUPIPEX MONOTUBE/BITUBE SDR 11

| Type             | Température moyenne d'exploitation $\vartheta_B$ |         |          |          |          |          |
|------------------|--------------------------------------------------|---------|----------|----------|----------|----------|
|                  | 30 °C                                            | 40 °C   | 50 °C    | 60 °C    | 70 °C    | 80 °C    |
| MONOTUBE 25/125  | 2 x 1,6                                          | 2 x 2,4 | 2 x 3,2  | 2 x 4,0  | 2 x 4,7  | 2 x 5,5  |
| MONOTUBE 32/125  | 2 x 1,9                                          | 2 x 2,8 | 2 x 3,7  | 2 x 4,7  | 2 x 5,6  | 2 x 6,5  |
| MONOTUBE 40/125  | 2 x 2,2                                          | 2 x 3,3 | 2 x 4,4  | 2 x 5,5  | 2 x 6,5  | 2 x 7,6  |
| MONOTUBE 50/125  | 2 x 2,9                                          | 2 x 4,3 | 2 x 5,8  | 2 x 7,2  | 2 x 8,6  | 2 x 10,1 |
| MONOTUBE 63/150  | 2 x 3,0                                          | 2 x 4,5 | 2 x 6,0  | 2 x 7,6  | 2 x 9,1  | 2 x 10,6 |
| MONOTUBE 75/175  | 2 x 3,1                                          | 2 x 4,7 | 2 x 6,2  | 2 x 7,8  | 2 x 9,3  | 2 x 10,9 |
| MONOTUBE 90/175  | 2 x 4,0                                          | 2 x 6,0 | 2 x 8,0  | 2 x 10,0 | 2 x 11,9 | 2 x 13,9 |
| MONOTUBE 110/175 | 2 x 5,7                                          | 2 x 8,6 | 2 x 11,5 | 2 x 14,4 | 2 x 17,2 | 2 x 20,1 |
| MONOTUBE 125/200 | 2 x 5,7                                          | 2 x 8,6 | 2 x 11,4 | 2 x 14,3 | 2 x 17,2 | 2 x 20,0 |
| MONOTUBE 140/225 | 2 x 5,7                                          | 2 x 8,6 | 2 x 11,4 | 2 x 14,3 | 2 x 17,1 | 2 x 20,0 |



Tab. 06-1 Pertes de chaleur en exploitation Monotube

| Type               | Température moyenne d'exploitation $\vartheta_B$ |       |       |       |       |       |
|--------------------|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                    | 30 °C                                            | 40 °C | 50 °C | 60 °C | 70 °C | 80 °C |
| BITUBE 20 + 20/125 | 2,2                                              | 3,3   | 4,4   | 5,6   | 6,7   | 7,8   |
| BITUBE 25 + 25/125 | 2,7                                              | 4,0   | 5,4   | 6,7   | 8,0   | 9,4   |
| BITUBE 32 + 32/125 | 3,5                                              | 5,3   | 7,0   | 8,8   | 10,6  | 12,3  |
| BITUBE 40 + 40/150 | 4,0                                              | 6,0   | 8,0   | 10,0  | 12,0  | 14,0  |
| BITUBE 50 + 50/175 | 3,6                                              | 5,4   | 7,2   | 9,1   | 10,9  | 12,7  |
| BITUBE 63 + 63/200 | 4,4                                              | 6,6   | 8,8   | 11,0  | 13,1  | 15,3  |
| BITUBE 75 + 75/225 | 5,1                                              | 7,6   | 10,1  | 12,7  | 15,2  | 17,7  |



Tab. 06-2 Pertes de chaleur en exploitation Bitube

# 07 Réalisation des ouvrages



Les données suivantes complètent le chapitre correspondant de l'information technique « Réseaux de chaleur REHAU », référence 436610FR, et supposent la connaissance de ce chapitre.

## 07.01 Complément sur les charges roulantes

Il est possible de circuler au-dessus des tubes RAUPIPEX et ceci est possible pour des camions jusqu'à 60 tonnes (SLW60). L'élaboration d'une note de calcul statique est recommandée en fonction des conditions locales et de l'exécution de la tranchée.

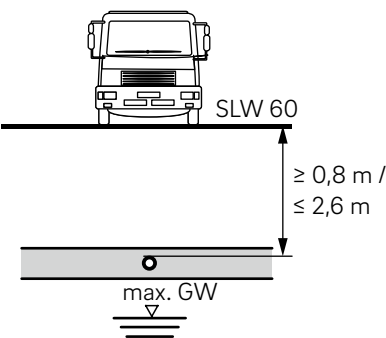


Fig. 07-1 Charge roulante

Toutes les dimensions de tubes RAUPIPEX présentent une classe de rigidité SN8, ainsi, le système RAUPIPEX compte parmi les canalisations à haute résistance aux charges dans le domaine des travaux public.

## 07.02 Coupe de tranchée

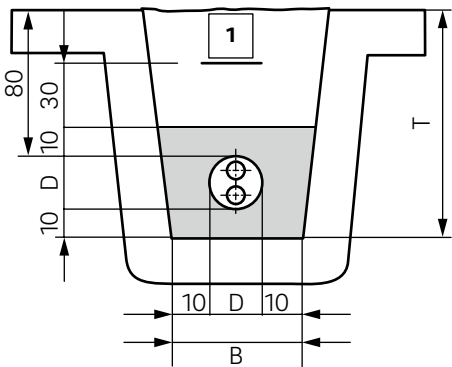


Fig. 07-2 Coupe de tranchée

Grâce à sa structure très robuste et à sa gaine extérieure spécifique, RAUPIPEX convient également pour les matériaux d'enrobage et de lit de pose concassés et granuleux d'une granulométrie maximale de 16 mm.



Fig. 07-3 Enrobage des canalisations RAUPIPEX

Complément de la norme NF EN 1610 pour les matériaux d'enrobage des canalisations RAUPIPEX.

| Matériau de remblai                      | Granulométrie correspondante [mm]<br>Répartition uniforme |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Sable de remblai                         | 0-4                                                       |
| Sable rond                               | 0-4<br>0-8                                                |
| Granulats (matériaux concassés)          | 2-4<br>4-8<br>4-11<br>0-16                                |
| Gravier rond mélange                     | 4-8<br>4-16                                               |
| Mélange de gravier (matériaux concassés) | 0-11<br>4-8                                               |
| Sable ou concassé de verre               | 0-8                                                       |
| Concassé de verre issu du recyclage      | 4-8                                                       |

Tab. 07-1 Matériaux d'enrobages



Le remblayage des conduites autour des kits d'isolation est le même que celui utilisé pour le système de canalisation, à savoir du sable de remblai 0-4

### 07.03 Rayon de courbure RAUPIPEX

| Type             | Rayon de cintrage minimal pour 10 °C de température de gaine extérieure |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| MONOTUBE 25/125  | 60 cm                                                                   |
| MONOTUBE 32/125  | 60 cm                                                                   |
| MONOTUBE 40/125  | 60 cm                                                                   |
| MONOTUBE 50/125  | 60 cm                                                                   |
| MONOTUBE 63/150  | 70 cm                                                                   |
| MONOTUBE 75/175  | 90 cm                                                                   |
| MONOTUBE 90/175  | 90 cm                                                                   |
| MONOTUBE 110/175 | 90 cm                                                                   |
| MONOTUBE 125/200 | 110 cm                                                                  |
| MONOTUBE 140/225 | 130 cm                                                                  |

Tab. 07-2 Rayons de cintrage RAUPIPEX Monotubes

| Type               | Rayon de cintrage minimal pour 10 °C de température de gaine extérieure |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| BITUBE 20 + 20/125 | 60 cm                                                                   |
| BITUBE 25 + 25/125 | 60 cm                                                                   |
| BITUBE 32 + 32/125 | 60 cm                                                                   |
| BITUBE 40 + 40/150 | 70 cm                                                                   |
| BITUBE 50 + 50/175 | 90 cm                                                                   |
| BITUBE 63 + 63/200 | 110 cm                                                                  |
| BITUBE 75 + 75/225 | 130 cm                                                                  |

Tab. 07-3 Rayons de cintrage RAUPIPEX Bitubes

### 07.04 Force de cintrage

Comparé à d'autres systèmes de tubes préisolés, RAUPIPEX se distingue par ses forces de cintrage nettement réduites lors de la pose. La manipulation et le montage sur le chantier s'en trouvent nettement simplifiés.

#### Force de cintrage RAUPIPEX (à 20 °C)

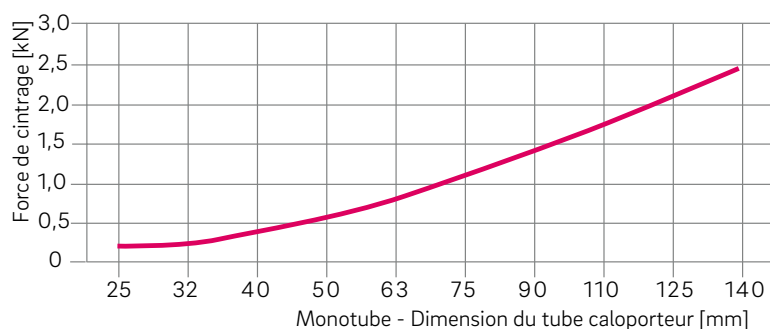


Fig. 07-4 Graphique force de cintrage Monotube

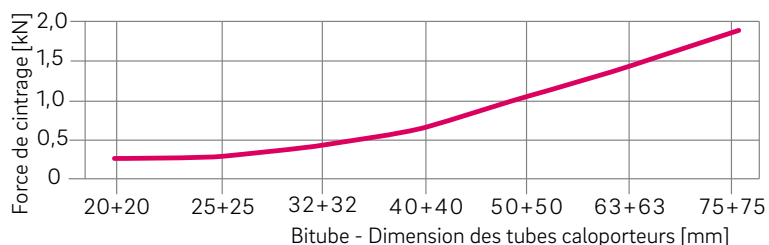
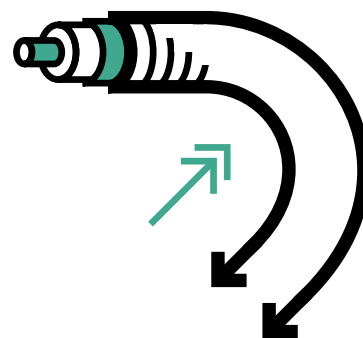


Fig. 07-5 Graphique force de cintrage Bitube



Vous trouverez d'autres accessoires de système complets, comme des manchettes d'extrémité, des raccords ou des accessoires préisolés pour le système de tubes RAUPIPEX dans notre tarif.

La documentation est protégée par la loi relative à la propriété littéraire et artistique. Les droits qui en découlent, en particulier de traduction, de réimpression, de prélèvement de figures, d'émissions radiophoniques, de reproduction photomécanique ou par des moyens similaires, et d'enregistrement dans des installations de traitement des données sont réservés.

Notre conseil technique, verbal ou écrit, se fonde sur nos années d'expérience, des processus standardisés et les connaissances les plus récentes en la matière. L'utilisation de chaque produit REHAU est décrite en détails dans les informations techniques. La dernière version est consultable à tout moment sur [www.rehau.com/TI](http://www.rehau.com/TI). Étant donné que nous n'avons aucun contrôle sur l'application, l'utilisation et la transformation de nos produits, la responsabilité de

ces activités reste entièrement à la charge de la personne effectuant une ou plusieurs de ces opérations. Si une quelconque responsabilité devait néanmoins entrer en ligne de compte, celle-ci seraient régies exclusivement selon nos conditions de livraison et de paiement, disponibles sur [www.rehau.com/conditions](http://www.rehau.com/conditions), dans la mesure où aucun accord écrit divergent n'ait été conclu avec REHAU. Cela s'applique également à toutes les réclamations de garantie, étant entendu que notre garantie porte sur une qualité constante de nos produits, conformément à nos spécifications. Sous réserve de modifications techniques.

[www.rehau.fr](http://www.rehau.fr)

© REHAU SAS  
Place Cisse, 57  
340 Morhange  
France

817603 FR 07.2024