



COMBI PERS

L'efficacité
durable

Systèmes de tuyaux pré-isolés en acier inoxydable PLT-CSST pour les pompes à chaleur et les branchements hydroniques d'eau chaude ou froide.



Van Marcke®



Tuyauteries Combi Pers

Nous sommes fiers de présenter notre dernière innovation dans le secteur des installations thermiques : les nouveaux **tuyaux ondulés formables PLT-CSST Combi Pers** fournit des tubes fabriqués **AISI 304 pré-isolés**. Étudiés et conçus pour répondre aux exigences spécifiques des installations avec **pompes à chaleur**, et pour tout type de branchement hydronique pour le chauffage ou le refroidissement.

Les tuyauteries Combi Pers offrent une solution avancée afin de garantir **efficacité énergétique** et performances optimales.

100 %

ADAPTÉS AUX POMPES
POMPES À CHALEUR
MONO BLOK CUBE HP

Combi Pers tuyaux : le choix idéal pour tout type de pompe à chaleur

Nos tuyauteries Combi Pers conviennent aux raccordements aux pompes à chaleur :

- Air-eau
- Eau-eau
- Géothermiques
- Par absorption

Caractéristiques principales

304

Matériaux de haute qualité

Les tuyauteries sont fabriquées en acier inoxydable AISI 304, ce qui garantit leur résistance à la corrosion et leur durée dans le temps.



Formabilité extrême

Le rayon de courbure spécial de nos ondulations et l'épaisseur minimale de 0,3 mm permettent une formabilité supérieure, ce qui simplifie l'installation même dans des espaces compliqués et réduit les coûts associés aux travaux.



Revêtement ultra-performant

Le revêtement à structure moléculaire micro-cellulaire a été spécialement conçu et testé pour les applications avec pompes à chaleur, ce qui garantit des performances fiables et durables dans le temps.



Diamètres adaptés aux différentes exigences

Disponibles en diamètres DN20, 25 et DN32, les tuyauteries Combi Pers s'adaptent facilement à différentes configurations des installations, offrant ainsi une flexibilité de conception maximale.

Testés pour relever tous les défis environnementaux

Les tuyauteries Combi Pers ont été soumises à de stricts tests de comportement dans des conditions extrêmes, notamment à des températures basses et élevées et à des niveaux d'humidité importants.



Température

Notre équipe de R&D s'est concentrée pour garantir que les tuyauteries Combi Pers peuvent résister à des conditions défavorables sans compromettre leurs performances. Les essais à basse température confirment la capacité des tuyauteries à maintenir leur intégrité structurelle et à assurer un fonctionnement fiable, même dans des conditions hivernales.

De même, des essais à haute température ont été réalisés pour s'assurer que les tuyauteries conservent leur robustesse et leurs propriétés physiques dans des environnements à haute température.



Humidité

Nos tuyauteries ont également réussi des tests rigoureux de formation de condensation. Le test consiste à transporter le fluide à l'intérieur du tuyau à 7 °C ; le tuyau passe ensuite dans des chambres thermostatiques à 20 °C avec une humidité de 60 %, 70 % et 80 %.

Les tuyauteries Combi Pers ont conservé leurs caractéristiques fonctionnelles, empêchant la formation de condensation et éliminant le risque de dégradation ou de corrosion.



La gamme

| | |
|----------|--|
| 20066859 | PLT-CSST BUIS AISI304 DN20 1" - 50 m |
| 20066773 | PLT-CSST BUIS AISI304 DN25 1" 1/4 - 50 m |
| 20066774 | PLT-CSST BUIS AISI304 DN32 1" 1/2 - 30 m |

Spécifications techniques

- Tmax de fonctionnement (en continu) : 150 °C
- Tmin de fonctionnement : -45 °C
- Isolation thermique de 13 mm en élastomère extrudé et expansé conforme à la norme EN 14304, sans CFC, HCFC ni PVC, spécialement conçue pour les branchements hydroniques aux pompes à chaleur.
- Revêtement protecteur extérieur en PE résistant aux rayures et aux UV.
- Revêtement protecteur externe avec un facteur de résistance à la vapeur d'eau $\geq 15\,000$ et certifié selon la norme EN ISO 12086.
- Conductivité thermique : $\leq 0,042$ W/m K (à 40 °C) selon les normes EN ISO 8497 - EN 12667.
- Classe de réaction au feu : EL selon la norme EN 13501-1.

Dimensionnement

Le dimensionnement correct du système avec des tuyaux PLT-CSST ne conduit pas à une réduction du débit. Par exemple, un tuyau multicouche DN26 est comparable à un tuyau PLT-CSST DN20 puisque le diamètre interne du tuyau est le même.

Tuyauteries PLT-CSST Combi Pers

| DN | Pouces | DIAMÈTRE EXTÉRIEUR | DIAMÈTRE INTÉRIEUR |
|----|--------|--------------------|--------------------|
| 20 | 1" | 25,0 mm | 19,7 mm |
| 25 | 1" 1/4 | 33,0 mm | 26,5 mm |
| 32 | 1" 1/2 | 41,0 mm | 33,0 mm |

Tuyauteries multicouches

| DIAMÈTRE EXTÉRIEUR | DIAMÈTRE INTÉRIEUR |
|--------------------|--------------------|
| 26,0 mm | 20,0 mm |
| 32,0 mm | 26,0 mm |
| 40,0 mm | 33,0 mm |

Pertes de charge des tuyauteries Combi Pers

Pour un dimensionnement correct de l'installation réalisée avec les tuyaux ondulés en acier inoxydable PLT-CSST Combi Pers, veuillez vous référer au tableau des pertes de charge, un outil de référence essentiel pour tous les professionnels de la plomberie et du chauffage.

| DN20 | | | DN25 | | | DN32 | | |
|-------|-------------------|------------|-------|-------------------|------------|--------|-------------------|------------|
| Débit | | Δp | Débit | | Δp | Débit | | Δp |
| l/min | m ³ /h | mbar/m | l/min | m ³ /h | mbar/m | l/min | m ³ /h | mbar/m |
| 1,00 | 0,06 | 0,08 | 1,67 | 0,10 | 0,04 | 3,33 | 0,20 | 0,08 |
| 1,17 | 0,07 | 0,11 | 3,33 | 0,20 | 0,18 | 5,00 | 0,30 | 0,18 |
| 1,33 | 0,08 | 0,14 | 5,00 | 0,30 | 0,41 | 6,67 | 0,40 | 0,32 |
| 1,50 | 0,09 | 0,18 | 6,67 | 0,40 | 0,73 | 8,33 | 0,50 | 0,50 |
| 1,67 | 0,10 | 0,22 | 8,33 | 0,50 | 1,14 | 10,00 | 0,60 | 0,72 |
| 3,33 | 0,20 | 0,89 | 10,00 | 0,60 | 1,65 | 11,67 | 0,70 | 0,98 |
| 5,00 | 0,30 | 2,02 | 11,67 | 0,70 | 2,26 | 13,33 | 0,80 | 1,28 |
| 6,67 | 0,40 | 3,62 | 13,33 | 0,80 | 2,96 | 15,00 | 0,90 | 1,62 |
| 8,33 | 0,50 | 5,68 | 15,00 | 0,90 | 3,75 | 16,67 | 1,00 | 2,00 |
| 10,00 | 0,60 | 8,21 | 16,67 | 1,00 | 4,64 | 33,33 | 2,00 | 7,93 |
| 11,67 | 0,70 | 11,21 | 33,33 | 2,00 | 18,83 | 50,00 | 3,00 | 17,75 |
| 13,33 | 0,80 | 14,69 | 50,00 | 3,00 | 42,72 | 66,67 | 4,00 | 31,44 |
| 15,00 | 0,90 | 18,64 | 66,67 | 4,00 | 76,39 | 83,33 | 5,00 | 48,98 |
| 16,67 | 1,00 | 23,07 | 83,33 | 5,00 | 119,91 | 100,00 | 6,00 | 70,38 |
| 33,33 | 2,00 | 93,74 | | | | 116,67 | 7,00 | 95,61 |
| | | | | | | 133,33 | 8,00 | 124,67 |



Recommandations d'installation

Installation à l'extérieur

Il est recommandé d'éviter les chocs et de ne pas endommager le tuyau ni le revêtement afin de ne pas altérer les performances de l'installation.

Installation souterraine

Lors de la pose souterraine des tuyauteries Combi Pers, il faut éviter d'endommager et/ou d'écraser la couche d'isolation. Pour cela, il faut :

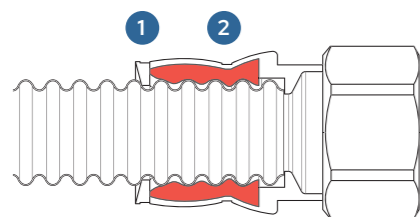
- Veiller à ce que la surface de pose soit stable et à niveau, exempte de cailloux, de pierres et de tout autre matériau.
- Dans la partie supérieure, une fois enterrés, les tuyauteries doivent être protégées par des gaines tubulaires rigides ou des produits manufacturés en béton ou de la tôle ou des matériaux équivalents.
- La profondeur minimale d'enfouissement doit être évaluée en fonction des charges routières et du risque de gel.

Il n'est pas nécessaire d'installer des joints anti-vibratoires car Combi Pers est capable d'absorber les oscillations ou les vibrations tout en garantissant l'étanchéité.



Système à sertir ePRESS Technology

Le système breveté Combi Pers est basé sur la technologie révolutionnaire ePRESS qui combine la fiabilité et la formabilité des tuyaux PLT-CSST avec la commodité des systèmes à sertir.



Étanchéité mécanique : le 1er point déforme l'entrée du raccord où se trouve une « dent » qui, après le sertissage, bloque le tuyau en s'insérant dans la rainure de l'ondulation, l'empêchant ainsi de glisser. Étanchéité hydraulique : le 2ème point de sertissage déforme le joint, lui permettant de pénétrer dans les ondulations du tube et d'assurer une étanchéité hydraulique totale.

La technique de sertissage a été entièrement conçue et brevetée par Combi Pers

Innovant, ce projet a conduit à la création d'une mâchoire avec un profil en « E », qui permet un contrôle précis de la déformation du raccord et du joint interne.

Une sellette d'arrêt assure également le positionnement correct du raccord, ce qui simplifie le sertissage et minimise le risque d'erreurs lors de l'installation.

Étanchéité maximale

Grâce à la ePRESS Technology, la jonction s'effectue en comprimant le raccord sur le tuyau, ce qui garantit une étanchéité maximale. Cette méthode garantit une jonction définitive et une sécurité maximale pour tout type d'installation.

Jointés résistants et fiables

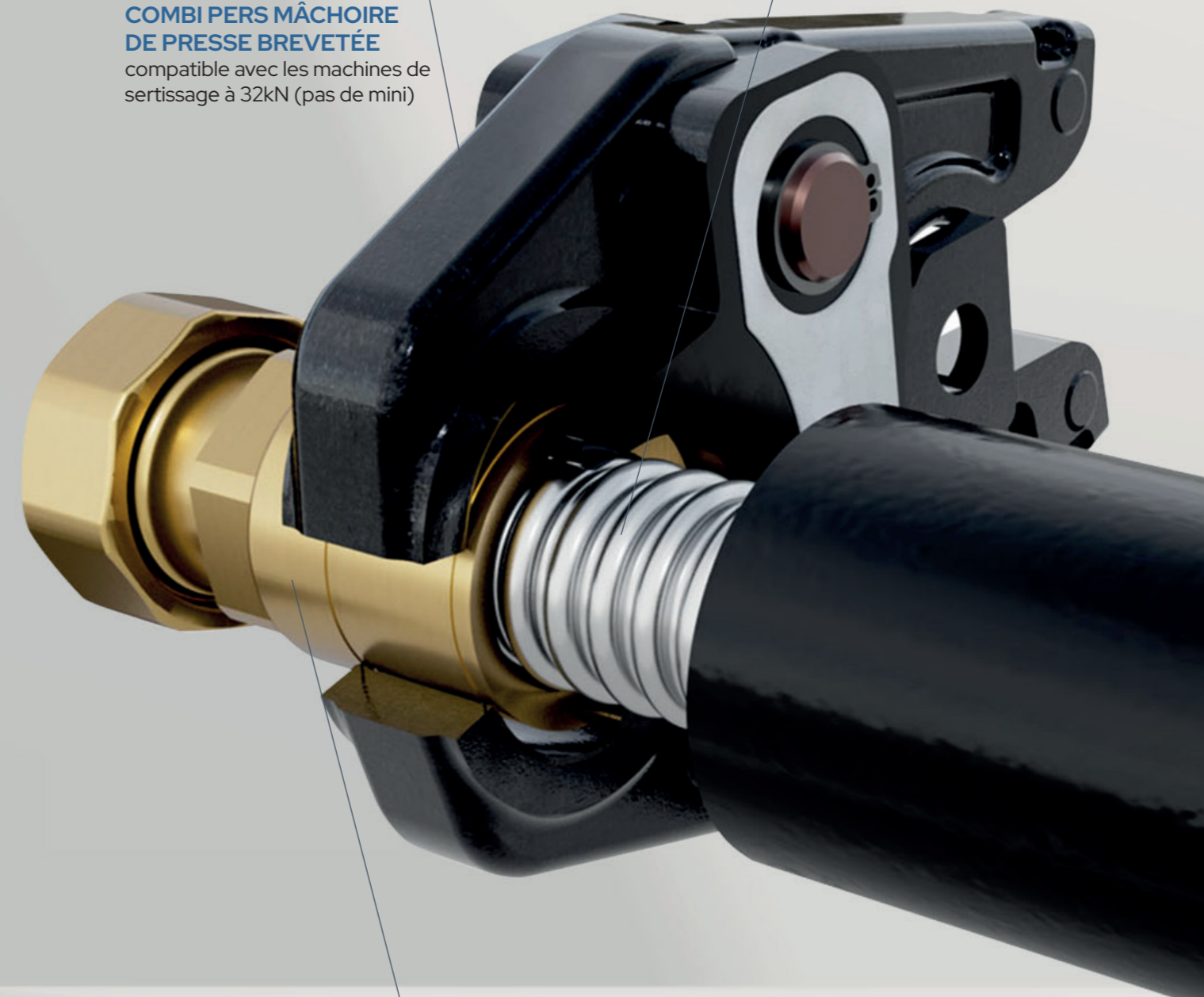
Tous les raccords Combi Pers Technology sont réalisés en laiton. Combi Pers propose une gamme complète de raccords avec des joints spécifiques noirs en EPDM-PEROX adaptés au transport de l'eau potable et résistants jusqu'à des températures de fonctionnement continu de 150 °C.



TUYAU PLT-CSST
0,3 mm d'épaisseur

COMBI PERS MÂCHOIRE DE PRESSE BREVETÉE

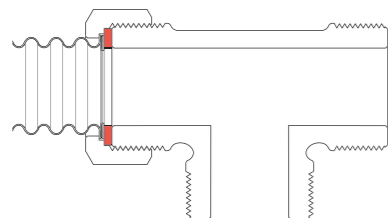
compatible avec les machines de sertissage à 32kN (pas de mini)



RACCORDS EN LAITON

Systeme de brides

Le système de brides est le plus utilisé dans l'industrie de la plomberie et c'est le système qui, grâce à Combi Pers, a marqué l'histoire des tuyaux PLT-CSST.



Étanchéité mécanique tuyau/raccord : elle est obtenue en comprimant les deux dernières ondulations du tube PLT-CSST, ce qui crée une butée plate appelée bride. Étanchéité hydraulique : assurée par un joint plat.

Étanchéité mécanique et hydraulique garantie

L'étanchéité mécanique tuyau/raccord est garantie par la grande résistance de la bride, due à l'épaisseur minimale de 0,30 mm du tuyau et à la compression des deux dernières ondulations. L'étanchéité hydraulique, quant à elle, est assurée par différents types de joints plats : KLINGERSIL et EPDM pour l'eau. Les écrous du système sont par ailleurs dotés d'un logement spécial qui optimise l'étanchéité.



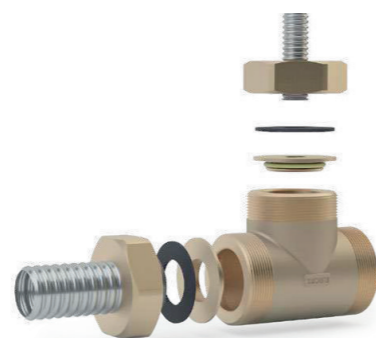
Un seul système pour chaque type d'installation

Le système initialement conçu pour les tuyaux PLT-CSST de DN 20 tot DN 32 a été ultérieurement développé au cours des dernières années, ce qui a donné naissance à la version XL.

Cette dernière est conçue pour les tuyauteries d'un diamètre allant jusqu'à DN50 (2" 1/2) et conserve les mêmes normes de qualité et les mêmes caractéristiques qui l'ont toujours distinguée.

Réductions pratiques et rapides grâce à de nouveaux adaptateurs brevetés

Les nouveaux adaptateurs brevetés Combi Pers permettent de réduire le diamètre des raccords, ce qui permet d'économiser du temps et de l'argent lors de l'installation. Les adaptateurs sont disponibles en diamètre DN32 (1" 1/2) et peuvent être appliqués à n'importe quel type de raccord de brides XL Combi Pers.



Des brides parfaites avec l'équipement Combi Pers

Pour le bridage des tuyaux PLT-CSST, Combi Pers fournit à l'installateur ADAPTOR (DN20 et DN25) et XL ADAPTOR (DN32). Brevetés par Combi Pers, ce sont des outils de bridage semi-automatiques compatibles avec la plupart des machines de sertissage standards. Pour réaliser le bridage des tuyaux PLT-CSST, dans des diamètres plus petits, Combi Pers met à la disposition de l'installateur 2 pièces d'équipement supplémentaires :

- manuelle (DN20 et DN25) ;
- automatique (DN20 et DN25).

ADAPTOR
XLADAPTOR



Combi Pers, c'est bien plus encore. Pour en savoir plus, consultez le site www.vanmarcke.com



Pour en savoir plus sur qui nous sommes et ce que nous faisons, veuillez consulter notre site Internet. Vous y trouverez un large éventail d'informations sur nos solutions, nos produits et nos valeurs.

Entrez dans notre univers et découvrez tout ce que l'entreprise Combi Pers peut vous offrir.



Van Marcke nv

LAR Blok Z 5B

8511 Aalbeke

Belgium

T +32 56 23 75 11

cube@vanmarcke.be

vanmarcke.com