KNAUF INSULATION
Technical Solutions

THERMO-TEK

MANUEL D'INSTALLATION : Thermo-teK PS Cld SYSTEM

Knauf Insulation
NOUVEAU
APPLICATIONS À FROID

SAFE IS COOL

Isolation premium pour tuyaux froids
et installations techniques du bâtiment

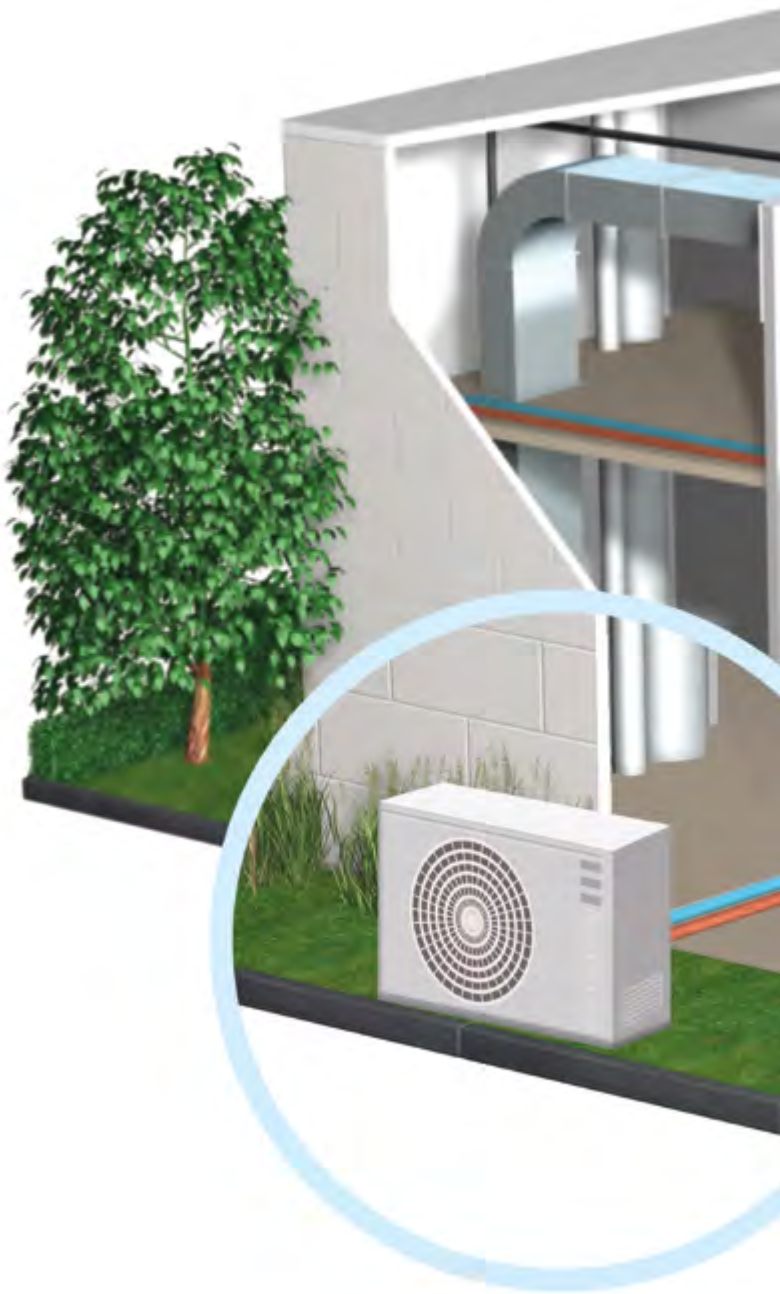
with ECOSE® TECHNOLOGY

challenge.
create.
care.

THERMO-TEK PS CLD SYSTEM

THERMO-TEK

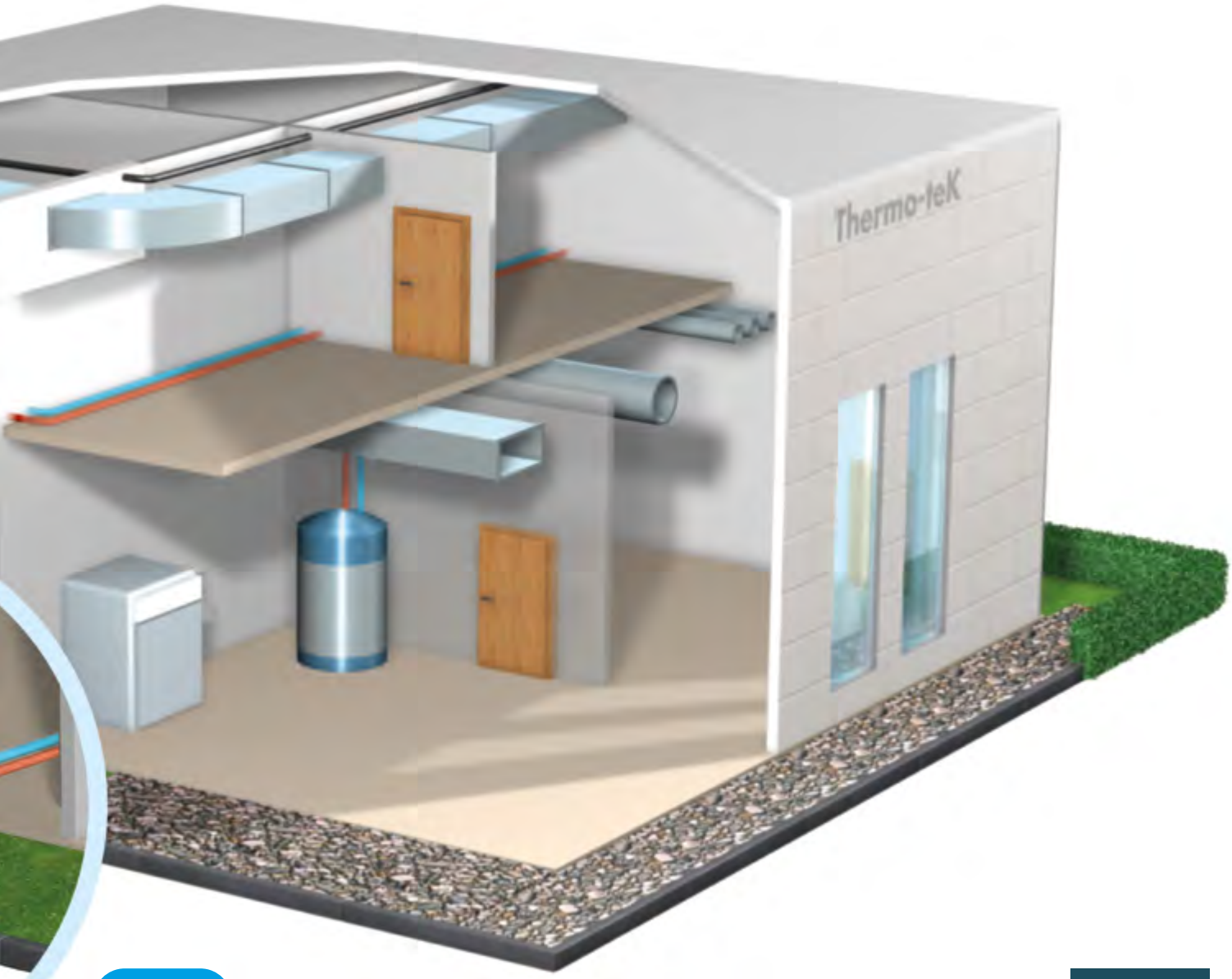
Le nouveau Knauf Insulation **Thermo-teK PS Cld SYSTEM** a été développé pour l'isolation des tuyauteries froides (c'est-à-dire dont la température de service est inférieure à la température ambiante) dans les installations techniques du bâtiment. Il convient à une utilisation sur les conduites d'eau potable et de refroidissement, qu'elles soient en acier inoxydable, en acier, en cuivre ou en plastique. Il est également adapté aux systèmes présentant des variations de température.
Étant incombustible, **Thermo-teK PS Cld SYSTEM** est conçu pour réduire les pertes d'énergie, protéger les tuyauteries de la condensation et du feu.
Les coquilles concentriques Knauf Insulation Thermo-teK PS Cld ALS sont les principaux composants du Thermo-teK PS Cld SYSTEM. Elles sont fabriquées avec **ECOSE® Technology**.



with ECOSE® TECHNOLOGY

AVANTAGES MULTIPLES

- Résistance au feu grâce à la laine de roche incombustible de classe $A2_L$-s1, d0
- Revêtement en aluminium extrêmement résistant et étanche à la vapeur d'eau, avec une bande de renfort en fibre de verre, offrant une protection élevée contre les dommages éventuels
- Bande de fermeture spécialement conçue pour assurer une étanchéité professionnelle à la vapeur
- Plage d'application de 0 °C à +250 °C
- Traitement simple et rapide pour les applications à froid et à chaud
- Système testé avec tous les composants nécessaires
- Faible teneur en CO_2 incorporé
- ECOSE® Technology
- L'élément principal du système, la coquille concentrique Thermo-teK PS Cld ALS, possède le certificat ECO1



SAFE IS COOL

challenge.
create.
care.

COMPOSANTS DU THERMO-TEK PS CLD SYSTEM

Coquille concentrique Thermo-teK PS Cld ALS

Thermo-teK PS Cld ALS est une coquille concentrique en laine de roche **offrant une conductivité thermique supérieure, une résistance à la compression élevée, une excellente résistance au feu et des tolérances minimales** des diamètres intérieurs et extérieurs, grâce à l'utilisation de technologies de production innovantes.
La coquille de 1200 mm est **fendue sur un côté** afin de faciliter le montage et **revêtue** avec **une feuille** d'aluminium renforcée en fibre de verre et résistante à la déchirure, **qui agit comme un pare-vapeur** et offre une protection mécanique supplémentaire. Un joint auto-adhésif le long de la fente longitudinale facilite le processus de montage avant l'application d'un scellement final avec notre produit extra résistant **Thermo-teK Tape Cld.**

Grâce aux propriétés techniques du produit, il n'est pas nécessaire de **poser un revêtement supplémentaire** sur les tuyaux intérieurs. Les coquilles concentriques Knauf Insulation Thermo-teK PS Cld ALS conviennent à l'isolation des tuyaux en acier, en acier inoxydable, en cuivre et en plastique dans les installations techniques des bâtiments. Avec son revêtement en aluminium extra résistant et étanche à la vapeur d'eau et sa bande en fibre de verre, Thermo-teK PS Cld ALS est particulièrement adapté à l'isolation à froid dans le cadre du Thermo-teK Cld SYSTEM.

Feutre à lamelles Thermo-teK LM Cld ALS

Le feutre à lamelles Thermo-teK LM Cld ALS est hautement résistant à la compression. Il est composé de bandes individuelles (lamelles) de laine minérale qui sont liées d'un côté à une feuille d'aluminium **extra résistante**, avec une bande de renfort en fibre de verre, **agissant comme une barrière contre la vapeur d'eau** et fournissant une protection mécanique supplémentaire.
Le feutre à lamelles Thermo-teK LM Cld ALS est flexible et robuste, ce qui le rend très facile à utiliser et parfaitement adaptable aux installations telles que les vannes, les pompes, les brides et les joints complexes. Les joints et les raccords doivent être fermés solidement avec le Thermo-teK Tape Cld.

Support de tuyau Thermo-teK PH / PH INS

Le support de tuyau Thermo-teK PH est un **support conçu pour éviter les ponts thermiques.** Il se compose d'une attache métallique et d'un noyau robuste en laine de roche résistant à la pression, permettant le transfert de charge. Le noyau Thermo-teK PH INS est revêtu avec un film d'aluminium renforcé fibre de verre extra solide et résistant aux déchirures, ainsi qu'un joint de recouvrement autoadhésif pour sceller l'ouverture radiale.

Bande adhésive en aluminium Thermo-teK Tape Cld

hermo-teK Tape Cld est une bande **adhésive en aluminium très résistante aux déchirures, avec un treillis de renfort en fibre de verre**, qui scelle de manière sécurisée tous les joints et les raccords dans le Thermo-teK PS Cld. Elle est dotée d'un adhésif haute performance spécialement conçu pour assurer une parfaite étanchéité des joints. Pour une utilisation adéquate de Thermo-teK Tape Cld, il est nécessaire de presser la bande avec une spatule après application.

Bande flexible Thermo-teK Seal Cld

La bande adhésive d'étanchéité flexible Thermo-teK Seal Cld est utilisée aux points de pénétration de la gaine en aluminium, tels que les suspensions de tuyaux, les équipements de contrôle ou de mesure. Elle est étanche à l'eau et est conçue pour préserver la force adhésive du système même à basse température.

Spatule - outil

La spatule est un outil indispensable pour une fermeture et une étanchéité optimales des joints et des raccords.

SAFE IS COOL

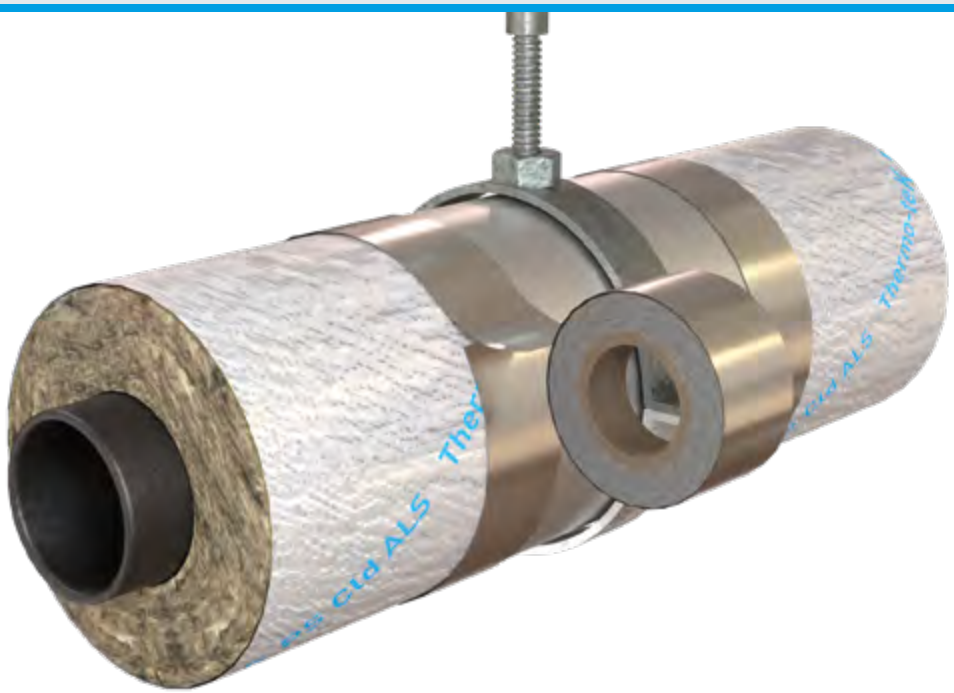
challenge.
create.
care.

GUIDE D'INSTALLATION

Le système **Thermo-teK PS Cld SYSTEM** est facile à installer en suivant les procédures d'installation simples de base des produits en laine de roche de Knauf Insulation, tout en tenant compte des détails concernant l'isolation contre le froid. Une pose précise et professionnelle est essentielle pour un fonctionnement optimal du système de tuyauterie.

Veuillez prendre en compte les conditions suivantes pour une installation correcte et sûre de Thermo-teK PS Cld SYSTEM :

- Tous les composants du système de tuyauterie doivent être solidement connectés et sans aucune fuite.
- Le système ne doit pas être en fonctionnement pendant l'installation.
- Tous les composants doivent être propres et exempts de poussière, d'huile ou de rouille.
- Avant l'installation de Thermo-teK PS Cld SYSTEM, appliquez une protection contre la corrosion sur les systèmes de tuyauterie ininflammables.
- Protégez également la technologie de fixation contre la corrosion.
- Vérifiez les dimensions, le diamètre et l'espace disponible de la tuyauterie, y compris l'épaisseur prévue de l'isolation, avant l'installation.
- N'utilisez aucune bande adhésive ou mastic autre que les composants du Knauf Insualtion PS Cld SYSTEM.



APPLICATION ET DIMENSIONNEMENT

SÉLECTION SPÉCIFIQUE À L'APPLICATION DE COQUILLES ET DE SUPPORTS DE TUYAU

La condition préalable à une utilisation sûre du système PS Cld ALS sur les tuyauteries froides est un dimensionnement correct en fonction des paramètres environnementaux donnés.
En particulier, la température du système de tuyauterie (valeur minimale) et les ratios de. L'humidité (valeur maximale) et la température extérieure (valeur maximale) sont ici importantes.

SIA 384/1:2022 établit des spécifications correspondantes pour le dimensionnement des épaisseurs d'isolation.
Les épaisseurs d'isolation sont spécifiées ici en fonction des dimensions des tuyaux, de la température et de la conductivité thermique du produit.

Les valeurs correspondent à des conditions climatiques modérées d'environ 60 à 65 % d'humidité et une température ambiante d'environ 20 °C. En cas de conditions climatiques particulières, une épaisseur d'isolation plus élevée peut être nécessaire.

L'épaisseur d'isolation du support de tuyau Thermo-teK PH est la même que celle des coquilles.

		Dämmdicke in mm gemäß Vorlauftemperatur Kälte*				**Dämmdicken in mm gemäß Auslegungstemperatur Wärme***			
DN	**Da**	6°C	10°C	14°C	18°C	≤35°C	>35 bis 50	>50 bis 65	>65 bis 90
10	**17,2**	30	20	20	20	40	50	60	60
15	**21,3**	30	30	20	20	40	50	60	60
20	**26,9**	30	30	30	20	40	50	60	60
25	**33,7**	40	40	30	20	40	50	60	60
32	**42,4**	40	40	40	30	40	50	80	80
40	**48,3**	40	40	40	30	40	50	80	80
50	**60,3**	40	40	40	30	40	60	80	80
65	**76,1**	50	40	40	40	40	60	80	80
80	**88,9**	50	40	40	40	40	60	80	100
100	**114,3**	50	50	40	40	40	60	100	100
125	**139,7**	50	50	40	40	40	80	100	100
150	**168,3**	50	50	50	40	40	80	100	100
200	**219,1**	50	50	50	40	50	80	120	120

* gemäß SIA 384/1:2022, minimale Dämmstärken von Kälteverteilleitungen für Kälteanlagen mit > 4000 Betriebsstunden / Jahr

* gemäß SIA 384/1:2022, minimale Dämmstärken von Wärmeverteilleitungen in nicht aktiv beheizten Räumen

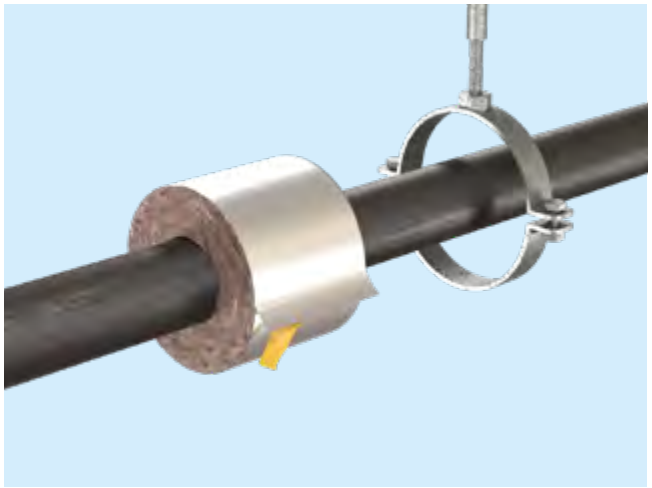
Informations complémentaires sur la capacité portante des supports de tuyau Thermo-teK PH INS:

Thermo-teK PS Cld ALS possède le certificat ECO1

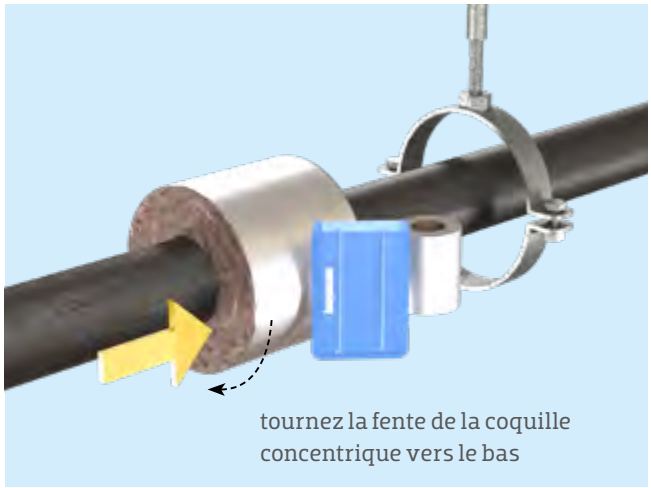
ÉTAPES D'INSTALLATION

COQUILLE CONCENTRIQUE THERMO-TEK PS CLD ALS EN COMBINAISON AVEC L'INSTALLATION DU SUPPORT DE TUYAU (THERMO-TEK PH OU PH INS)

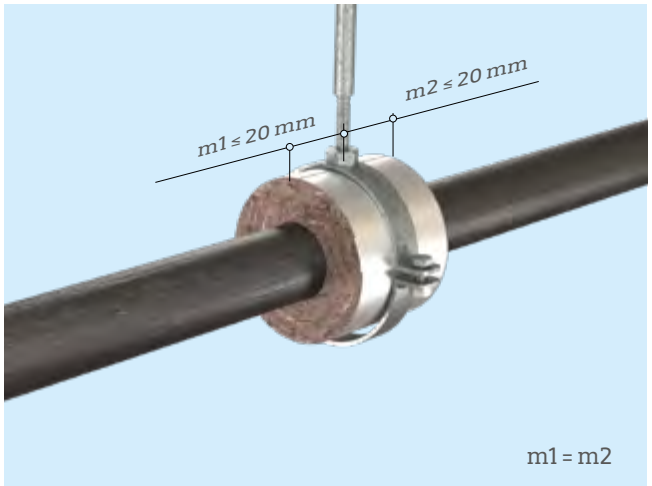
1 Nettoyez la surface de la tuyauterie, placez le Thermo-teK PH autour du tuyau et ne serrez pas les vis. Placez la partie coupée du noyau en laine de roche Thermo-teK PH INS sur le tuyau à côté du support, fermez-le solidement autour du tuyau et scellez le joint longitudinal avec le joint auto-adhésif.



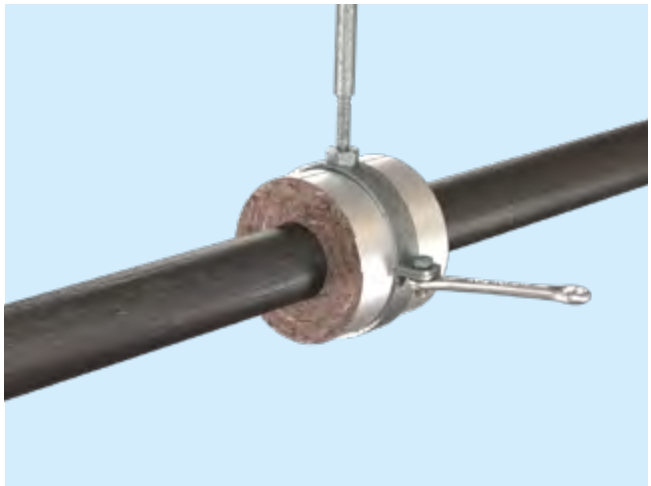
2 Scellez le joint longitudinal avec une bande de Thermo-teK Tape Cld et pressez avec la spatule. Le joint longitudinal du noyau en laine de roche Thermo-teK PH INS doit être positionné horizontalement pour assurer une répartition uniforme de la pression du support de tuyau. Assurez-vous que la fente avec le joint autoadhésif est orientée vers le bas.



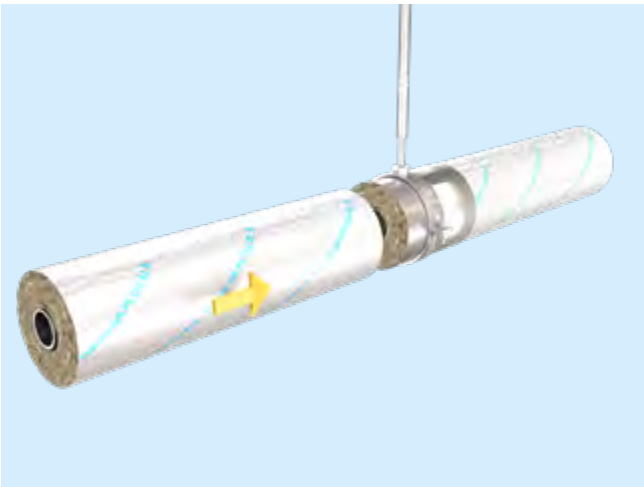
3 Glissez le noyau en laine de roche du Thermo-teK PH INS dans la pince métallique sans endommager le revêtement en aluminium. Le support doit être centré au milieu de la coquille concentrique en laine de roche.



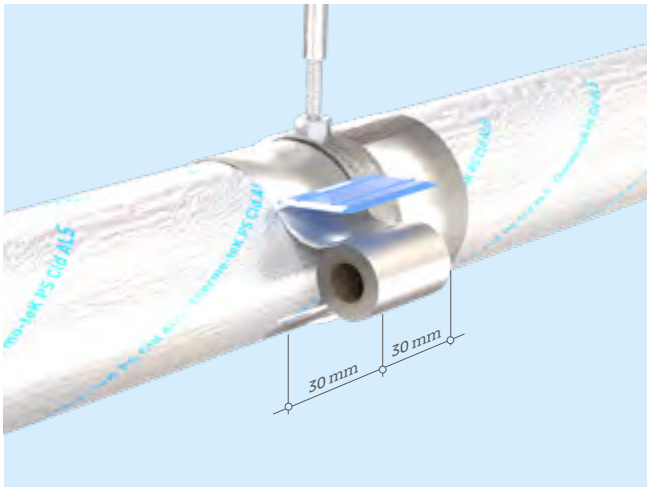
4 Placez le support au centre, fermez-le et serrez soigneusement les vis du support à l'aide d'un outil à main.



5 Après avoir installé le Thermo-teK PH, installez la coquille concentrique Thermo-teK PS Cld ALS. Poussez la coquille près du noyau en laine de roche Thermo-teK PH INS.

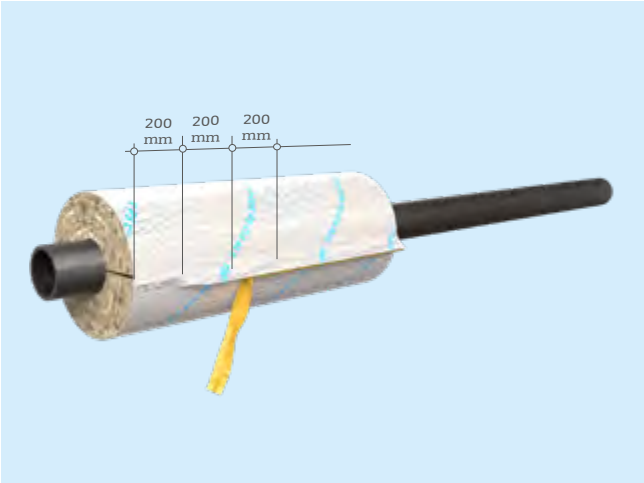


6 Appliquez le Thermo-teK Tape Cld sur les joints de recouvrement. Pour cela, enroulez (en faisant au moins un tour complet) le Thermo-teK Tape Cld en une seule pièce autour de toute la circonférence. Assurez-vous que la surface adhésive recouvre au moins 30 mm de largeur de chaque côté du joint. Utilisez la spatule comme décrit précédemment.

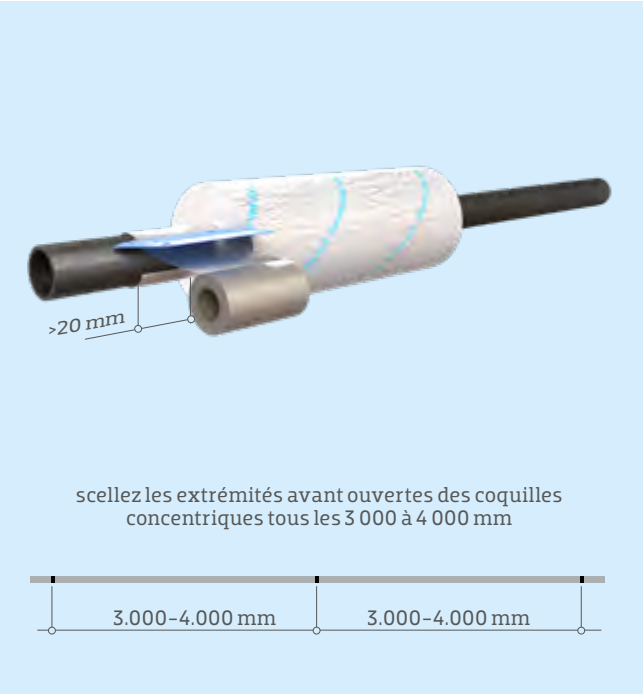


INSTALLATION SUR DES TUYAUX DROITS

1 Nettoyez la surface de la tuyauterie si nécessaire. Ouvrez la coquille concentrique Thermo-teK PS Cld ALS et placez-la sur la tuyauterie en veillant à ce que la fente longitudinale soit bien accessible. Retirez la bande de protection par sections de 200 mm de part et d'autre, puis refermez progressivement le joint auto-adhésif étape par étape. Pressez fermement et utilisez la spatule pour lisser et fixer le joint longitudinal. Assurez-vous que la coquille concentrique est fermée hermétiquement.

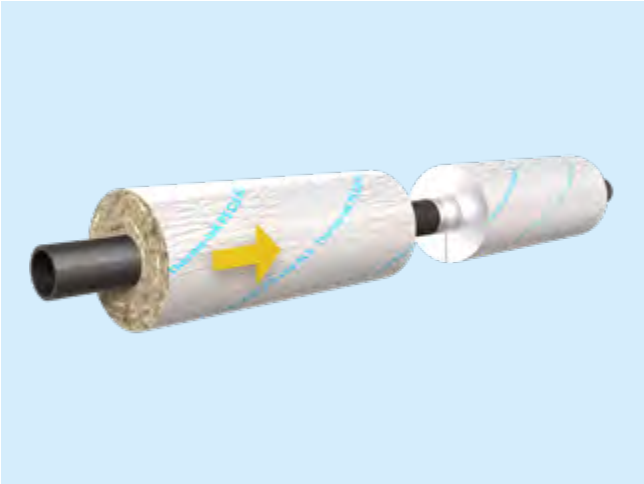


2 En cas de dommage ponctuel il est nécessaire de stopper une éventuelle diffusion de l'humidité dans le système. Les extrémités ouvertes du matériau en laine minérale doivent être scellées sur le matériau de tuyauterie avec la bande Thermo-teK Tape Cld tous les trois à quatre mètres. Assurez-vous de recouvrir la surface de la coquille concentrique sur au moins 20 mm de chaque côté de la jointure.

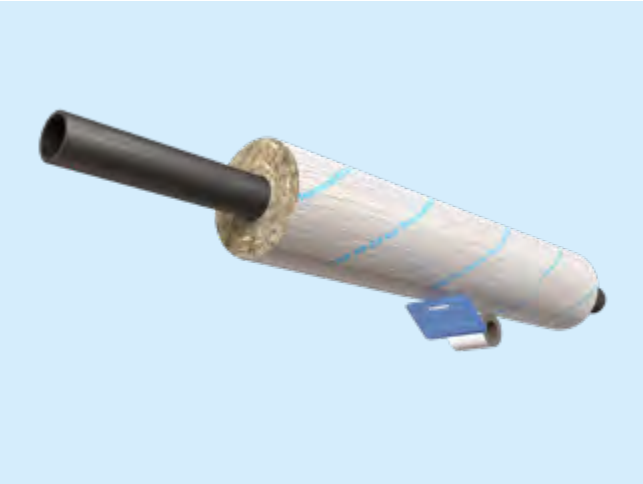


SAFE IS COOL

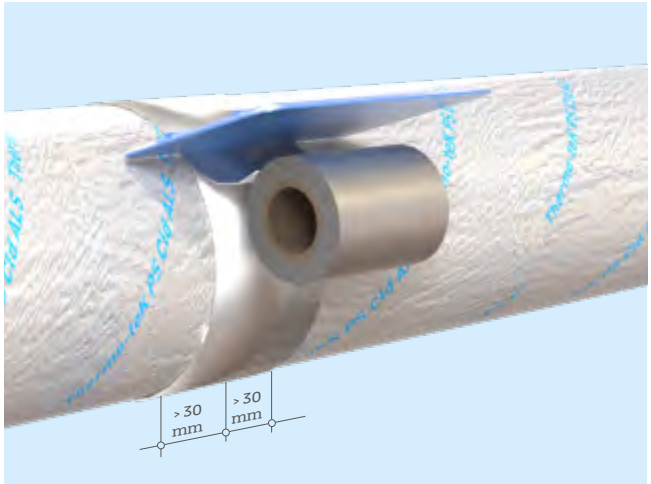
3 Poussez la coquille concentrique suivante le long du tuyau et placez-la étroitement contre le côté latéral de la coquille déjà installée.



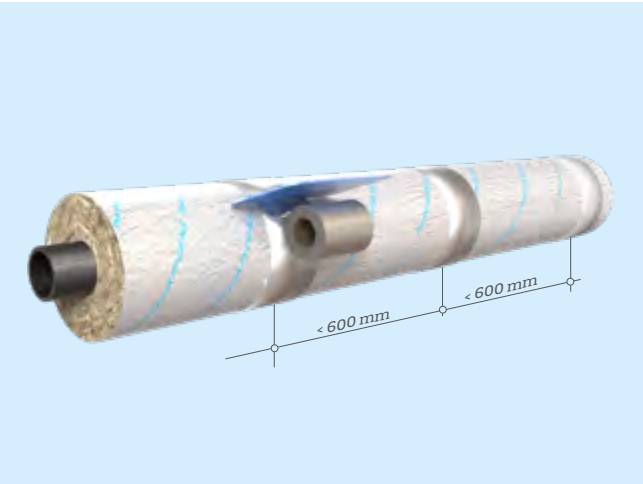
4 Scellez la fente longitudinale de la coquille concentrique Thermo-teK PS Cld ALS avec la bande d'étanchéité Thermo-teK Tape Cld. Utilisez la spatule pour lisser et fixer la jointure.



5 Enveloppez le Thermo-teK Tape Cld en une seule pièce autour de toute la circonférence du tuyau, en faisant au moins un tour complet, afin de sceller les joints verticaux. Assurez-vous de recouvrir la surface de la coquille concentrique sur au moins 30 mm de chaque côté de la jointure. Idéalement, centrez le ruban sur la jointure.



6 Enroulez à nouveau avec le Thermo-teK Tape Cld pour fixer mécaniquement les coquilles concentriques. L'espace entre chaque cerclage ne doit pas dépasser 600 mm.

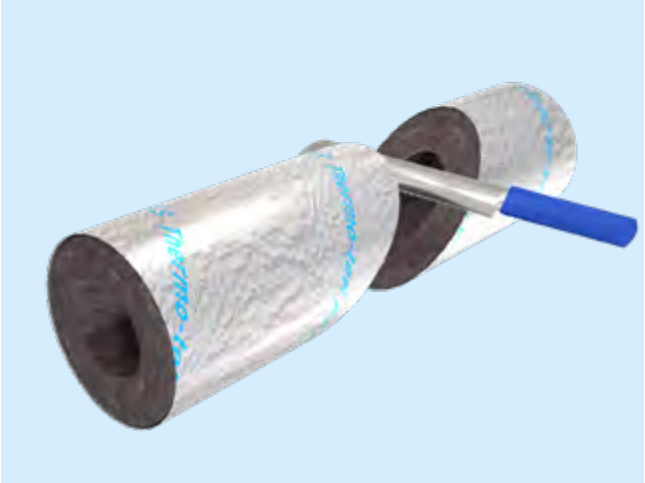


SAFE IS COOL

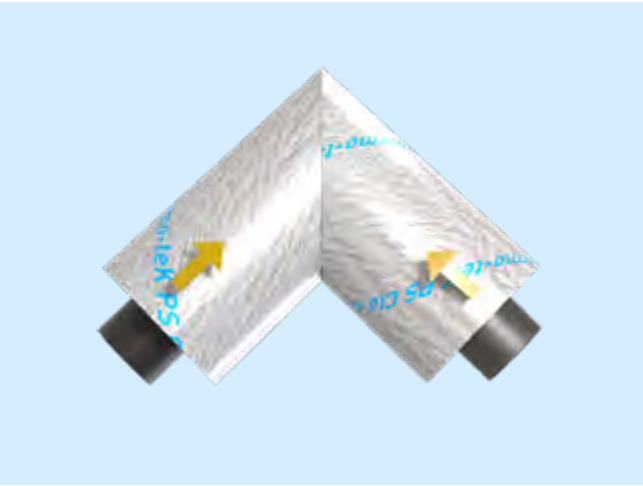
COQUILLES CONCENTRIQUES THERMO-TEK PS CLD ALS - INSTALLATION SUR LES COUDES DE LA TUYAUTERIE

Coude de tuyau à 90°

1 Placez la coquille concentrique sur une surface plane pour faciliter la découpe. Coupez-la à un angle de 45° à l'aide d'un couteau tranchant.

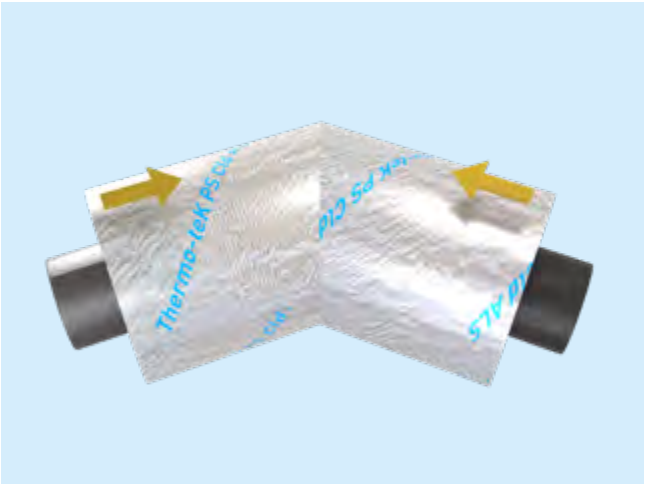


2 Placez les coquilles concentriques de chaque côté du coude de tuyau et fermez les fentes longitudinales avec le joint autoadhésif. Poussez fermement les coquilles ensemble et scellez la jointure avec le Thermo-teK Tape Cld. Lissez et fixez toutes les bandes à l'aide de la spatule (voir les étapes précédentes).

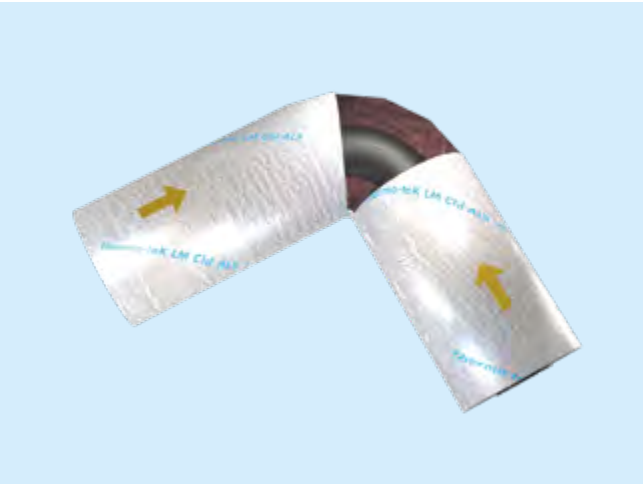


Autres options :

Coude de tuyau à 135°



Tuyaux courbés allongés



challenge.
create.
care.

COQUILLES CONCENTRIQUES THERMO-TEK PS CLD ALS - INSTALLATION AUX INTERSECTIONS

Intersection, option 1

1 Découpez un trou circulaire de diamètre approprié selon l'intersection du tuyau au niveau du joint longitudinal de la coquille concentrique. Assurez-vous que le diamètre du trou ne dépasse pas de plus de 2 mm le diamètre du tuyau d'intersection. Si le trou est plus grand, il devra être comblé avec de la laine en vrac, par exemple avec du Power-teK LW STD/CRY.

2 Ouvrez la coquille concentrique et placez-la sur la tuyauterie avec la fente longitudinale tournée vers l'intersection. Vérifiez que la coquille est bien fermée au niveau de la fente longitudinale et scellez la fente à l'aide du joint auto-adhésif. Appliquez une bande de Thermo-teK Tape Cld sur la fente longitudinale et utilisez la spatule pour lisser et fixer le joint longitudinal.

3 Utilisez Thermo-teK Tape Cld pour sceller l'intersection du tuyau afin de créer une barrière contre la vapeur.

4 Afin de bien joindre les segments d'isolation à l'intersection, ajustez la surface avant de la coquille concentrique au rayon extérieur du tuyau déjà isolé à l'aide d'un couteau à isolant. Si des espaces restent mal comblés, utilisez Thermo-teK Seal Cld pour finaliser l'installation, puis appliquez Thermo-teK Tape Cld à l'aide de la spatule.

5 Enveloppez la coquille concentrique autour du tuyau d'intersection et fermez la fente longitudinale en utilisant un joint auto-adhésif. Placez les surfaces coupées près de l'isolation existante et utilisez Thermo-teK Tape Cld pour sceller le joint. Lissez et fixez toutes les bandes avec la spatule, comme décrit précédemment.

Intersection, option 2

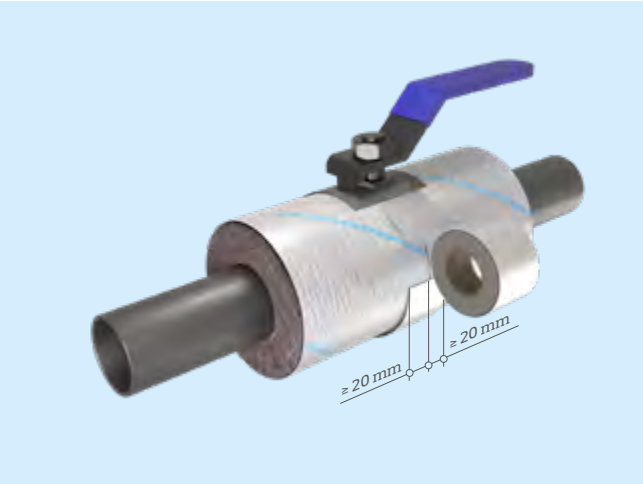
1 Placez la coquille concentrique sur une surface plane pour faciliter la découpe. À l'aide d'un couteau à isolant bien aiguisé, découpez une partie de la coquille concentrique en suivant la fente longitudinale, de manière à créer un angle de 90°. Pour réaliser un ajustement précis, réalisez une découpe de 45° sur le côté latéral de la coquille.

2 Placez les coquilles concentriques sur le tuyau et fermez les fentes longitudinales. Serrez fermement les deux coquilles préalablement découpées et scellez le joint avec le Thermo-teK Tape Cld. Lissez et fixez toute la bande avec la spatule, comme décrit précédemment.

Vanne 1/4 de tour

1 Découpez un trou semi-circulaire sur le côté latéral des coquilles concentriques pour qu'il s'adapte au diamètre de l'extension de l'axe. Installez la coquille concentrique en vous référant aux instructions et poussez-les fermement des deux côtés de l'axe. L'écart circonférentiel autour de l'axe ne doit pas dépasser 2 mm. Si vous obtenez des écarts plus grands, comblez-les avec du Power-teK LW STD/CRY en vrac.

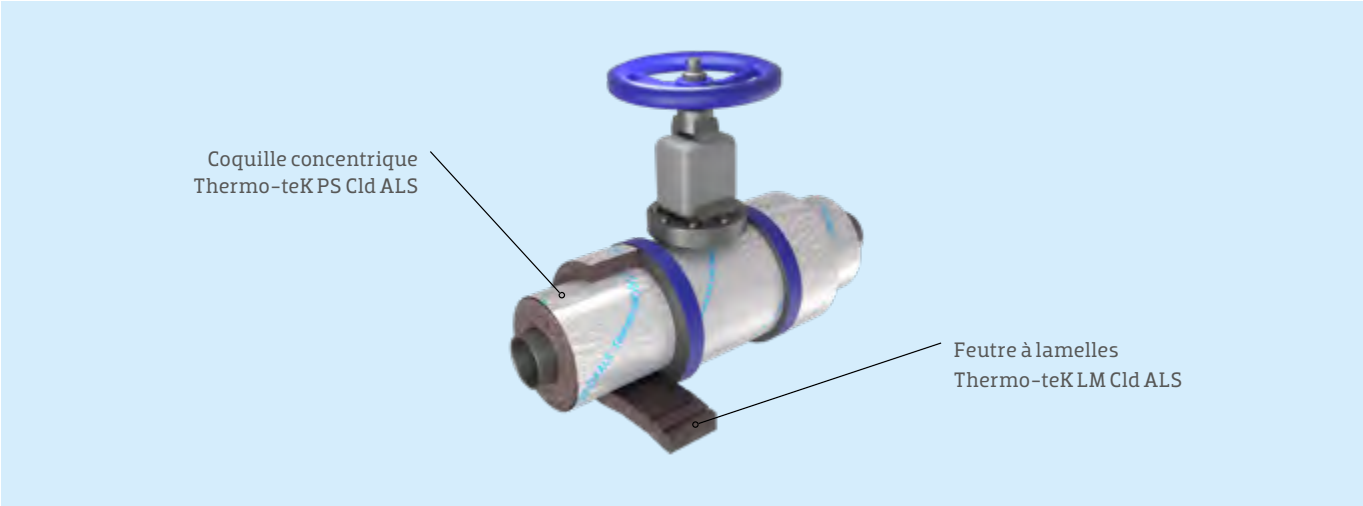
2 Appliquez Thermo-teK Tape Cld pour sceller tous les joints d'isolation en vous référant aux instructions.
Utilisez la bande adhésive flexible Thermo-teK Seal Cld pour assurer l'étanchéité du joint de matériau isolant sur l'axe de raccordement. La bande adhésive flexible doit couvrir une surface de ≥ 20 mm de large sur l'axe et sur l'isolant. Toute la bande doit être lissée et fixée avec la spatule (voir ci-dessus).



VANNE A DIAPHRAGME

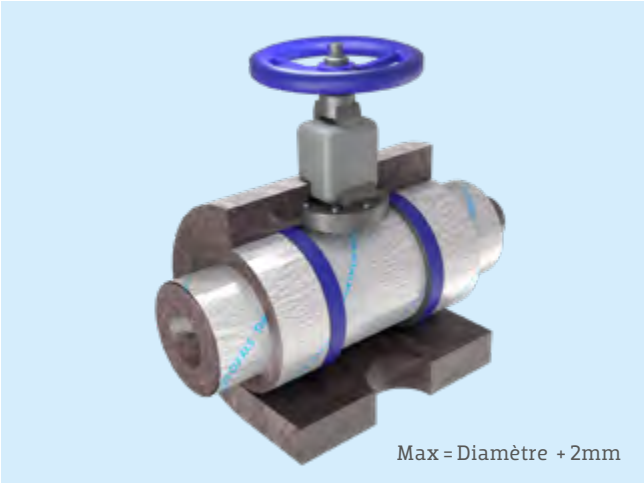
1 Placez la coquille concentrique Thermo-teK PS Cld ALS jusqu'à la bride des deux côtés du raccord. Si les dimensions du tuyau sont plus grandes, utilisez le feutre à lamelles Thermo-teK LM Cld ALS pour isoler le corps de la vanne entre les brides. Pour isoler la vanne, découpez un trou circulaire correspondant au diamètre du boîtier de l'axe au niveau du joint longitudinal de la nappe.

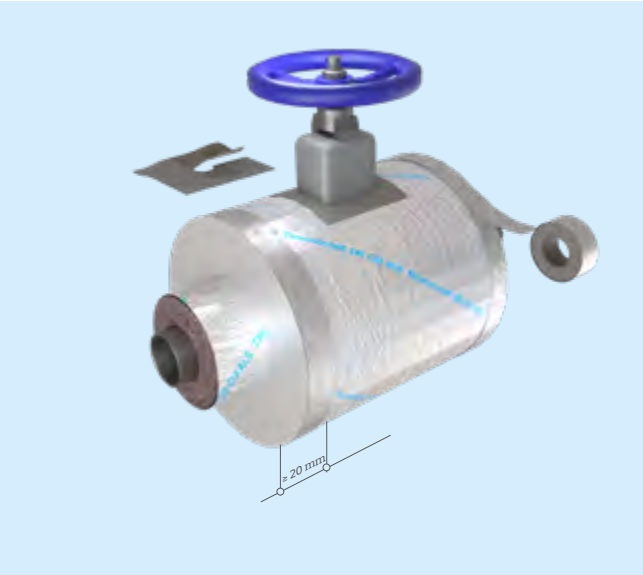
2 Pour assurer une isolation complète du boîtier jusqu'à ce que la surface du matériau isolant soit alignée avec l'extérieur de la bride, il peut être nécessaire d'ajouter plusieurs couches. Appliquez également une double couche d'isolation sur le tuyau de l'autre côté de la bride de la même manière.
La largeur de cette double couche doit être comprise entre 100 et 300 mm, en fonction des dimensions de la tuyauterie.



3 Pour isoler le boîtier y compris les brides, une autre couche d'isolation est nécessaire. Découpez un trou circulaire correspondant au diamètre de l'axe du volant au niveau du joint longitudinal du feutre isolant. l'intervalle autour de l'axe ne doit pas dépasser 2 mm. En cas d'intervalle supérieur, plus grands, comblez-les avec du Power-teK LW STD/CRY en vrac.

4 Utilisez Thermo-teK Tape Cld pour sceller étroitement tous les joints longitudinaux ainsi que les côtés latéraux ouverts du Thermo-teK PS Cld ALS. Scellez le joint de matériau isolant sur l'axe de raccord avec la bande adhésive flexible Thermo-teK SEAL Cld. La bande adhésive flexible doit couvrir une surface de ≥ 20 mm de large sur l'axe et sur l'isolant.





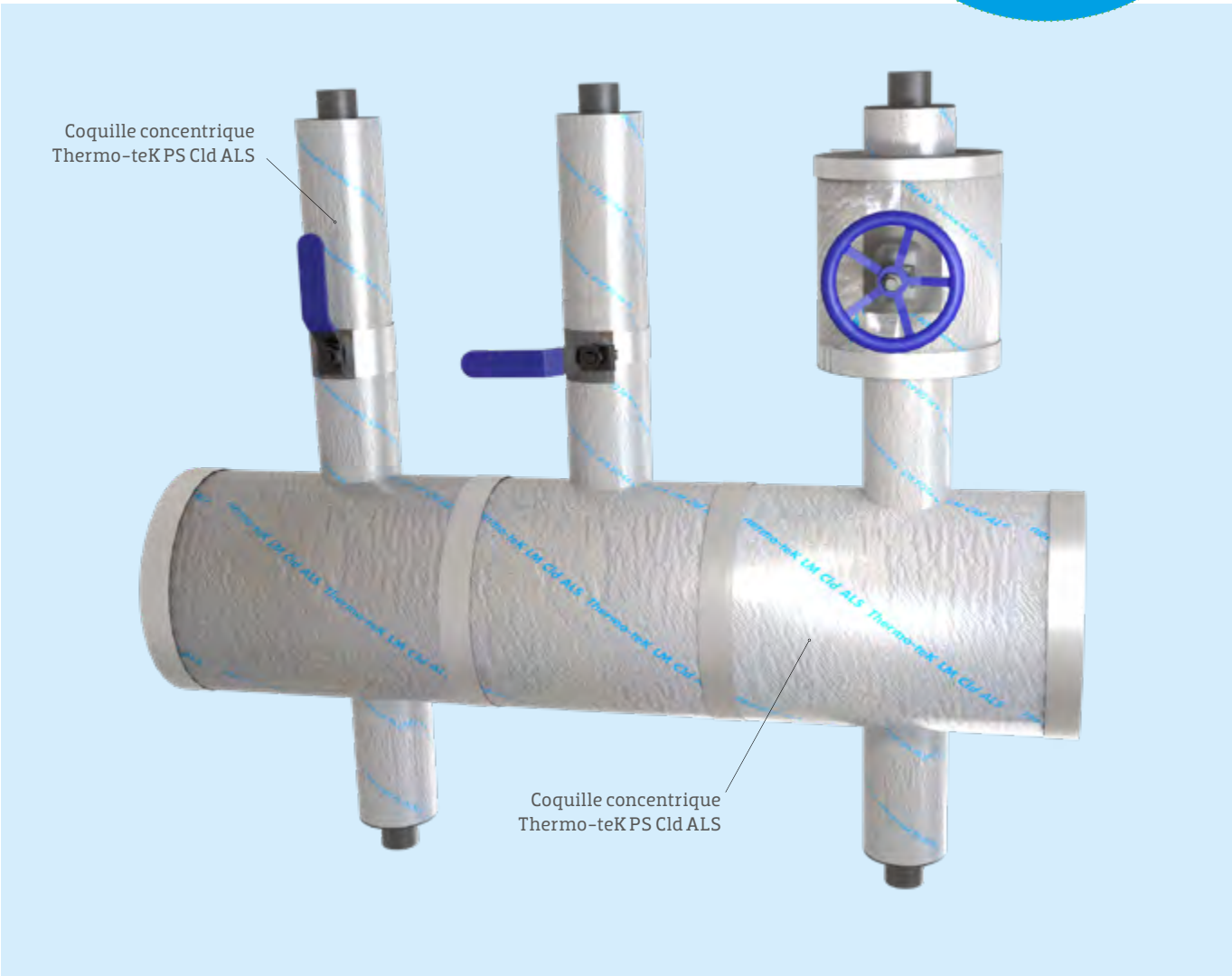
SAFE IS COOL

challenge.
create.
care.

AUTRES APPLICATIONS COMBINANT PS CLD ALS ET LM CLD ALS:

- raccords d'alimentation
- clapets anti-retour
- vannes sphériques
- vannes d'équilibrage
- etc.

LE SYSTEME **THERMO-TEK PS CLD** EST UN EXCELLENT CHOIX POUR L'ISOLATION DE NOMBREUX APPLICATIONS FROIDES



SAFE IS COOL

Une vision claire axée sur nos clients. Notre engagement envers l'excellence du service et de la qualité, ainsi que nos actions orientées vers l'avenir, sont ancrés dans la durabilité.

PROTECTION INCENDIE

Nos systèmes et produits ont été développés pour répondre à un défi crucial : se conformer aux réglementations pour la protection incendie passive des bâtiments. Notre objectif est de prévenir autant que possible la propagation du feu, de la fumée et des gaz afin de sauver des vies et de protéger les biens.

ISOLATION ACOUSTIQUE

Tout au long de la journée, nous sommes constamment exposés au bruit, et souvent, cela est inévitable. Cependant, grâce à nos produits d'isolation acoustique, nous pouvons réduire les émissions sonores et améliorer considérablement la qualité de vie dans les espaces de vie et de travail.

DURABILITÉ

Il est de notre responsabilité de protéger et de préserver la nature et l'environnement. C'est pourquoi nous utilisons presque exclusivement des matériaux naturels comme base pour nos produits en laine minérale.

Notre technologie de liant ECOSE® Technology sans formaldéhyde nous permet non seulement de réduire la consommation d'énergie lors de la fabrication, mais aussi d'améliorer le bilan énergétique du produit fini. Nos matériaux d'isolation certifiés Eurofins Indoor Air Comfort Gold assurent une excellente qualité de l'air intérieur et sont parfaitement adaptés à une utilisation durable.

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

L'augmentation considérable des coûts de l'énergie est devenue une charge de plus en plus lourde pour les entreprises et les particuliers, entraînant des conséquences financières néfastes dans les budgets professionnels ou personnels. Pour réaliser des économies d'énergie efficaces, la première action cruciale devrait être de réduire les pertes de chaleur en installant une isolation supplémentaire. Nos produits en laine minérale offrent une solution optimale pour chaque application et sont donc parfaitement adaptés à une utilisation économe en énergie et en coûts.

Nos matériaux d'isolation en laine minérale durable, intégrant la technologie ECOSE® Technology, répondent à toutes les normes pertinentes et assurent une excellente qualité de l'air intérieur.

with ECOSE® TECHNOLOGY

ÉCONOMISEZ DE L'ARGENT ET DU TEMPS PRÉCIEUX AVEC NOS PRODUITS INTÉGRÉS BIM !

Objets BIM gratuits et prêts à l'emploi.

Gagnez du temps et améliorez vos projets avec des produits d'isolation technique de haute qualité ! Découvrez nos solutions intelligentes pour les gammes Thermo-teK et Fire-teK, disponibles aux formats Revit et Ifc.

Nos produits sont économes en énergie, réduisent les émissions et sont conçus de façon à garantir que les bâtiments et applications soient bons pour l'environnement et préservent la santé, la sécurité et le bien-être des occupants. Dans notre entreprise, nous travaillons sur le développement durable depuis plus de dix ans. Nous nous concentrons sur le dommage zéro, la réduction de notre consommation d'énergie et de nos émissions, le recyclage de nos déchets de production, l'intégration de principes de l'économie circulaire et la promotion constante de bâtiments et d'applications meilleurs et plus durables. Nous avons accompli des choses extraordinaires au cours de la dernière décennie et nous sommes fiers de la façon dont nous avons fait évoluer notre entreprise, aidé nos collègues, communautés et clients et réduit notre impact sur l'environnement. Mais le développement durable est un processus d'amélioration continue. Nous devons faire plus pour nos collaborateurs et notre environnement. C'est la raison pour laquelle nous avons élaboré notre nouvelle stratégie de durabilité. Nous l'avons baptisée « **For A Better World** », car elle repose sur le succès de notre déclaration de mission : « Notre vision consiste à montrer la voie vers des solutions d'isolation plus intelligentes pour un monde meilleur. »

LIVING WITH
A GREEN HEART

LIVING WITH A GREEN HEART

L'initiative « Living with a Green Heart » promeut une approche globale du développement durable en mettant l'accent sur le développement durable sociétal et social, plaçant un individu informé au premier plan de la transformation durable de la société.

« Living with a Green Heart » présente une histoire et une approche uniques qui encouragent les entreprises, les organisations et les individus à :

- ✔ Créer des produits et des solutions durables qui peuvent transformer les villes grises en oasis vertes, construire des maisons sûres et confortables et conduire à un monde meilleur pour nous tous.
- ✔ Mener des actions de durabilité sociale, en co-créant un avenir plus informé et plus agréable pour nous-mêmes et ceux qui viendront après nous.
- ✔ Construire un environnement plus convivial et plus responsable pour les employés à tous les niveaux et dans tous les aspects, en appréciant la diversité et améliorant nos relations, ainsi que la façon dont nous travaillons, collaborons et coexistons dans nos environnements.

CONTACT

Knauf Insulation d.o.o.
Varaždinska 140
42220 Novi Marof
ts@knaufinsulation.com
www.knaufinsulation-ts.com/fr/

VOUS TROUVEREZ DE PLUS AMPLES INFORMATIONS SUR NOTRE SITE INTERNET WWW.KNAUFINSULATION-TS.COM/FR/

Membre premium de l'EIIF

PROFIL DE L'ENTREPRISE

Knauf Insulation est l'un des noms les plus respectés du secteur mondial de l'isolation, avec plus de 40 ans d'expérience et une activité en pleine croissance. Presque de 6000 employés travaillent dans plus de 40 pays et 29 sites de fabrication. Membre du groupe familial Knauf, Knauf Insulation Technical Solutions fournit des solutions pour répondre aux besoins des clients dans l'industrie, les applications marines, le chauffage, la ventilation et la climatisation. Une compréhension approfondie du marché et un savoir-faire de l'isolation nous permettent de fournir une vaste gamme de produits répondant à vos besoins spécifiques.

Tous droits réservés, y compris droits de reproduction photomécanique et d'enregistrement sur des supports électroniques. L'utilisation commerciale de procédés et d'activités professionnelles présentés dans ce document n'est pas autorisée. Nous avons fait preuve du plus grand soin dans la présentation des informations, textes et illustrations de ce document, mais la présence d'erreurs ne peut pas être écartée. L'éditeur et les auteurs déclinent toute responsabilité légale au titre d'informations erronées et des conséquences en résultant. L'éditeur et les auteurs sont reconnaissants pour les propositions d'amélioration et les signalements d'erreurs.

challenge.
create.
care.