

VSH Tectite





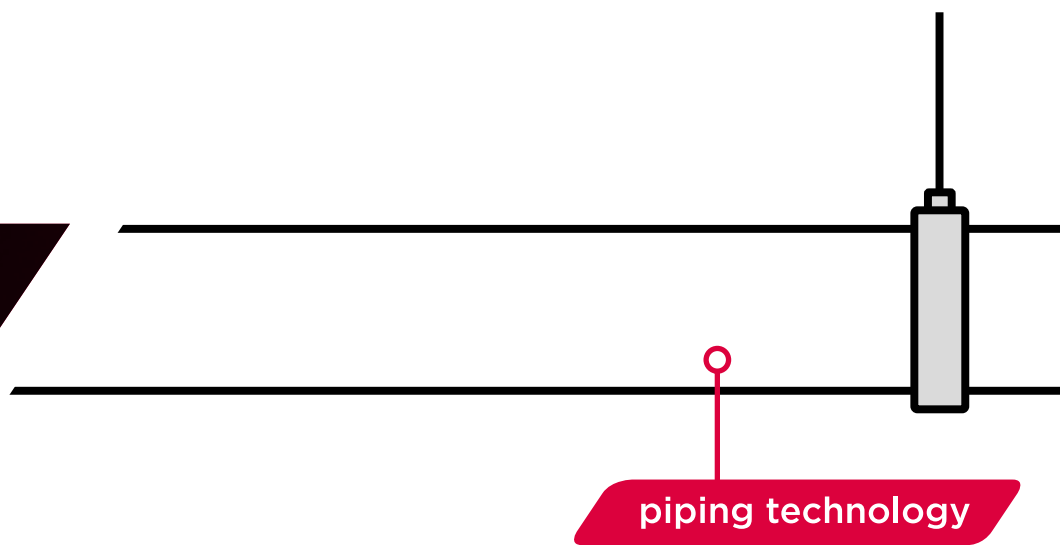


sommaire

Aalberts integrated piping systems	4
VSH Tectite	8
données techniques	11
applications	12
raccords	14
tubes	19
directives d'installation	24
informations générales sur l'installation	30
encastrement	37
corrosion	39
garantie	43
gamme de produits	45
VSH Tectite Sprint	45
VSH Tectite Classic	53
VSH Tectite Air	65
VSH Tectite Pro	71
VSH Tectite 316	77
VSH Tectite vannes	87
outils et accessoires	91

Aalberts integrated piping systems

don't just buy
products,
buy solutions.



Aalberts integrated piping systems

Aalberts integrated piping systems développe et produit des concepts de canalisations complets les plus adaptés à la distribution, au transport et à la régulation des liquides et des gaz. Ces systèmes sur mesure s'appliquent à des marchés clefs tels que le résidentiel, le commercial, l'industriel et les services publics. Nos solutions de canalisations intègrent toutes les technologies innovantes en matière de vannes, de raccords, de tubes et fixations. Nous travaillons en étroite collaboration avec nos clients de façon à concevoir un réseau optimal qui répondra à toutes leurs exigences. Nos réseaux de canalisations sont simples à détailler, à installer, à contrôler et à entretenir, ce qui vous permet de gagner du temps durant la préparation et le montage. Nous répondons aux exigences de qualité et aux normes industrielles les plus strictes requises sur nos marchés. Nous sommes la seule entreprise qui offre toujours aux clients une solution complète provenant d'une seule et même organisation.

Don't just buy products, buy solutions.

notre mission

Avec nos techniques d'assemblage de canalisation, bénéficiant du soutien du Service Technique, vous obtenez toujours la solution la plus adaptée et la plus efficace pour votre chantier. Dès la conception, nous vous apportons notre expertise et notre soutien technique, vous conseillant sur la solution la plus adaptée à votre situation. Notre plug-in Revit vous offre un accès numérique à l'ensemble de la gamme de produits disponibles chez Aalberts integrated piping systems. Ces informations sont accessibles et mises à jour en permanence, de façon à garantir la meilleure solution en terme de rapport qualité/prix qui répond à toutes vos exigences. Qu'il s'agisse de la conception du projet, de l'installation ou de l'entretien, nous sommes les seuls à pouvoir vous fournir un système complet et les services support appropriés. Forts de notre savoir-faire, de notre persévérance et de notre capacité d'innovation, nous cherchons toujours la meilleure solution pour notre client, qui lui corresponde jusque dans les moindres détails, même si nous devons l'inventer.

This is how we deliver excellence.

notre méthode

Nous sommes présents dans le monde entier, sur plusieurs continents : Amérique, Royaume-Uni, Moyen-Orient, Asie/Océanie et Europe. Nous disposons de diverses implantations dans de nombreux pays, ce qui nous permet d'être au plus près de nos clients. Chez Aalberts integrated piping systems, nous investissons dans nos clients, mais aussi dans nos 3500 collaborateurs, car nous avons pleinement conscience qu'ils sont au cœur de notre entreprise. La passion, le travail d'équipe, le sens des responsabilités et la diversité : ces atouts nous permettent de réfléchir ensemble et de sortir des sentiers battus. Nous pouvons ainsi aborder les demandes du marché sous plusieurs angles et proposer tout un éventail de solutions. Nos collaborateurs se consacrent pleinement à l'optimisation de nos performances et à notre renouvellement perpétuel. Nous parvenons ainsi à chaque fois à nous surpasser et à dépasser les attentes de nos clients.

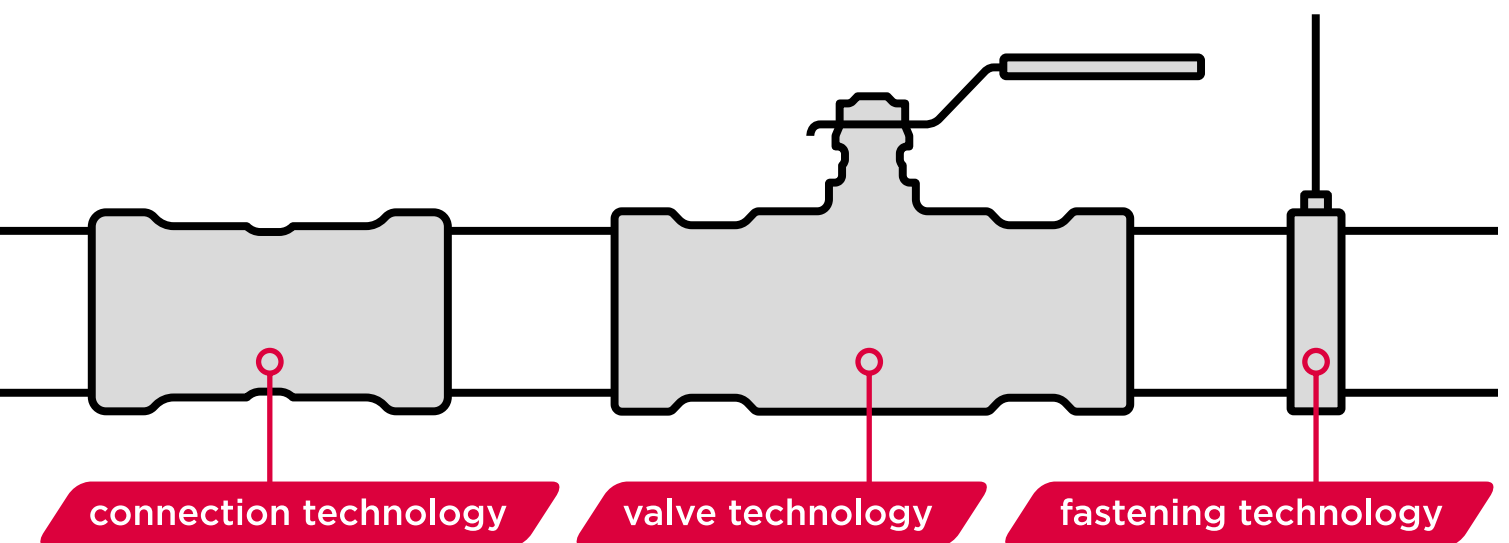
Good is never good enough.

Notre philosophie, éco-responsable de la conception à la fabrication, nous permet de contribuer chaque jour à une économie circulaire. Nos convictions sont étroitement liées à la manière dont nous faisons des affaires : repenser, réduire et recycler. Nous sommes entreprenants et nous assumons la responsabilité de tout ce que nous faisons. Selon nous, l'épanouissement personnel et la diversité constituent des valeurs essentielles.

The Aalberts way, winning with people.

la force d'Aalberts integrated piping systems

- une solution sur mesure pour chaque projet
- installation intelligente, rapide et efficace
- de précieux conseils de la planche à dessin à la livraison
- une très large gamme de produits



connexion Aalberts integrated piping systems

nos systèmes sont faciles à combiner entre eux

Aalberts integrated piping systems se compose d'un groupe d'entreprises spécialisées, chacune avec une position forte dans le monde de l'installation. Les entreprises individuelles et les marques associées connues et reconnues représentent chacune une longue histoire. Ensemble, nous vous proposons les meilleures solutions adaptées et économiques pour chaque installation. Une solution actuelle qui est gage de longévité.

technologie de raccordement

VSH

Les réseaux de canalisations complets et les nombreux raccords VSH ont fait leur preuve dans le monde entier au cours des 90 dernières années. Dans les années 1970, VSH a mis sur le marché le raccord à compression « VSH Super » connu et toujours best seller. La gamme se compose désormais de divers systèmes à emboîtement, sertissage et rainurage pour le métal à parois minces et épaisses ainsi que le plastique.

Shurjoint

L'histoire de Shurjoint remonte à 1974, lorsque les fondateurs ont conçu leurs premiers colliers d'assemblage rainurés fabriqués en fonte malléable, le matériau de moulage de choix à cette époque. Shurjoint est reconnu comme un leader mondial dans la conception et la fabrication de composants de canalisation mécanique.

technologie de vanne

Apollo

Apollo Valves fournit des vannes dans divers segments depuis 1928. L'innovation continue permet à Apollo de maintenir une position de leader dans la technologie des vannes. Les vannes, avec leurs poignées jaunes distinctives, sont conçues et fabriquées dans les usines à la pointe de la technologie aux États-Unis. Apollo dispose d'un excellent contrôle de la qualité, d'un contrôle des coûts et des délais de livraison les plus courts possibles. La gamme comprend des vannes à boisseau sphérique, des vannes papillon, des vannes de sécurité et des clapets anti-retour.

VSH PowerPress®



matériau	acier carbone
convient pour	acier à paroi épaisse
assemblage	par sertissage / profil DW
dimensions	1/2" - 2" (DN15 - DN50)

VSH SudoPress



matériau	acier carbone / acier inoxydable / cuivre
convient pour	acier carbone / acier inoxydable / cuivre
assemblage	par sertissage / profil V
dimensions	12 - 108 mm (DN10 - DN100)

VSH XPress



matériau	acier carbone / acier inoxydable / cuivre / cupronickel
convient pour	acier carbone / acier inoxydable / cuivre / cupronickel
assemblage	par sertissage / profil M
dimensions	12 - 108 mm (DN10 - DN100)

nos gammes de produits

Nous proposons des produits qui:

- s'intègrent et se combinent parfaitement ensemble
- sont disponibles dans les dimensions de 6 mm à 104" (DN2600)
- peuvent être utilisés pour des canalisations à paroi épaisse ou mince en métal ou plastique
- permettent des assemblages par sertissage, à compression, à rainure et à emboîtement
- se composent de raccords, vannes, tuyaux et outils
- sont BIM ready

VSH Shurjoint



matériau	fonte ductile / acier inoxydable
convient pour	acier à paroi épaisse / acier inoxydable / PE-HD
assemblage	rainuré
dimensions	½" - 104" (DN15 - DN2600)

VSH SmartPress



matériau	acier inoxydable
convient pour	acier inoxydable (schedule 5S/10S)
assemblage	par sertissage / profil V (ASP)
dimensions	½" - 2" (DN15 - DN50)

Apollo Valves



matériau	laiton / bronze / acier carbone / acier inoxydable
convient pour	acier / acier carbone / acier inoxydable / cuivre
assemblage	taraudé / par sertissage / par emboîtement / bride
dimensions	DN15 - DN300

Apollo ProFlow



matériau	laiton / fonte ductile
convient pour	acier carbone / acier inoxydable / cuivre / tube multicouche
assemblage	taraudé / par sertissage / bride
dimensions	DN15 - DN300

Seppelfricke



matériau	laiton
convient pour	acier / acier carbone / acier inoxydable / cuivre
assemblage	par sertissage profil V (ASP) / taraudé
dimensions	10 - 54 mm (DN8 - DN50)

VSH MultiPress



matériau	PPSU / laiton
convient pour	tube multicouche
assemblage	par sertissage / profils U et TH
dimensions	14 - 63 mm (DN10 - DN50)

VSH Tectite



matériau	cuivre / laiton / acier inoxydable
convient pour	cuivre / acier carbone / acier inoxydable
assemblage	par emboîtement
dimensions	10 - 54 mm (DN8 - DN50)

VSH Super



matériau	laiton
convient pour	acier carbone / acier inoxydable / cuivre / tube multicouche
assemblage	par compression
dimensions	6 - 54 mm (DN4 - DN50)

VSH Tectite



Tous les raccords VSH Tectite sont fabriqués dans une usine entièrement automatisée. Nous exécutons un contrôle de qualité strict durant le processus de production. Voilà pourquoi tous les produits sont soumis à une procédure de test extrêmement précise. Notre processus entièrement intégré assure la continuité de la fabrication et des essais, garantissant le plus haut niveau de fiabilité et de qualité. Notre expertise et notre maîtrise technique garantissent, au travers de notre gamme complète de raccords VSH Tectite, la précision, la flexibilité et l'efficacité de notre système au sein de vos applications.

Ce manuel technique fournit des informations sur l'ensemble de la gamme VSH Tectite composée de vannes, d'outils et de raccords instantanés (démontables). Pour connaître les tubes compatibles, veuillez vous reporter à la section de ce manuel consacrée aux tubes.

avantages de VSH Tectite

- installation rapide et propre sans outils
- faibles coûts d'installation : moins de consommables requis et pas d'outils coûteux
- installation parfaite dans des espaces réduits et difficiles d'accès
- alésage intérieur parfaitement propre (moins de finition/nettoyage nécessaire)
- aucun recuit localisé dû à des températures élevées lors de travaux avec des flammes nues (amélioration de la sécurité)
- installation sans contrainte ; les raccords peuvent être tournés et les tubes peuvent être réalignés par la suite
- démontable et adapté au remontage
- robuste et fiable
- temps d'installation optimisé par rapport aux méthodes traditionnelles
- le système n'a pas besoin d'être sec pour une étanchéité efficace
- rotation possible après l'installation

installation rapide et économique

Les raccords VSH Tectite permettent un assemblage plus rapide et plus économique que les autres méthodes d'assemblage. Un système de raccord qui s'emboîte en quelques secondes pour créer un assemblage parfait, à chaque fois.

Installation rapide et économique pour de nombreux types de services de plomberie et de chauffage, y compris pour les applications commerciales, domestiques et les ERP :

- tous les services d'eau chaude et froide sanitaire et eau usée
- systèmes eau chaude et eau glacée (potable ou non)
- basse température, eau chaude et chauffage
- systèmes de chauffage central à petit ou mini alésage
- systèmes de chauffage pressurisés, ventilés et non ventilés

Après le montage, le raccord continue à pouvoir pivoter dans le tube. Il est donc possible d'aligner facilement les tubes au niveau des embranchements et des coudes. VSH Tectite garantit la flexibilité souhaitée dans un système de canalisation rigide. Pour installer les raccords VSH Tectite, aucun outil n'est nécessaire et le montage s'effectue manuellement sans source de chaleur externe. Il en résulte un écoulement libre et un temps d'installation considérablement réduit par rapport aux méthodes traditionnelles.

avantages

Les raccords instantanés VSH Tectite permettent de raccorder les systèmes de canalisation facilement en un temps record. VSH Tectite est une méthode de raccordement professionnelle qui réduit vos coûts d'installation. Les raccords VSH Tectite sont très stables et possèdent une résistance mécanique très élevée. Grâce à leur esthétique épurée et mince, ils conviennent aussi parfaitement pour les installations exposées et sont équipés d'un anneau denté en acier inoxydable avec une conception « anneau en premier », éliminant le risque de défaillance de l'alésage intégral. La bague d'alignement permet de centrer le tube pendant l'installation. Les raccords VSH Tectite sont également faciles à isoler.

une solution parfaite pour toutes les situations

VSH Tectite est un système de canalisation robuste et fiable qui peut être installé sans source de chaleur. Il convient parfaitement aux domaines d'application les plus variés, comme l'entretien ou la rénovation de systèmes existants, mais aussi pour la pose d'installations complètes dans les nouvelles constructions et les projets commerciaux à grande échelle. En combinaison avec VSH XPress ou VSH SudoPress en particulier, VSH Tectite offre de nombreux avantages, comme la possibilité de réaligner les tubes et de réaliser facilement des installations préfabriquées. Vous apportez ainsi de la flexibilité dans les systèmes de canalisation rigides.

Les raccords instantanés VSH Tectite conviennent parfaitement dans les situations suivantes :

- des installations préfabriquées qui doivent être raccordées
- une installation instantanée est requise
- les tubes doivent être alignés après l'installation
- les travaux doivent être réalisés dans des espaces exigus (par ex : dans les canalisations)
- les outils électriques ou les flammes sont interdits sur le site de travail

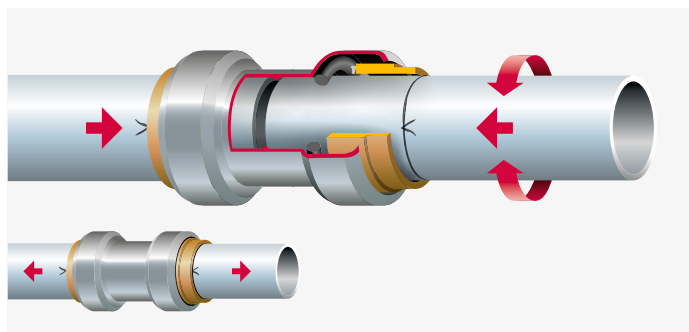
domaines d'application

L'utilisation de raccords VSH Tectite permet de réduire les coûts d'installation pour tous les types d'installations, y compris :

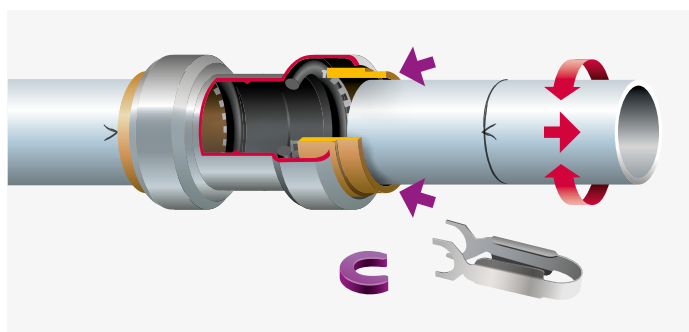
- les installations sanitaires et de chauffage central dans les bâtiments résidentiels ou commerciaux
- les systèmes de chauffage et de refroidissement (y compris eau potable)
- le chauffage et l'eau chaude à basse température
- les systèmes de chauffage sous pression, avec ou sans ventilation

montage, démontage et remontage des raccords

Les raccords VSH Tectite Classic, Pro, Air et 316 sont démontables. Après le démontage, ces raccords peuvent être remontés. Pour plus d'informations, consultez les instructions à la page 24



(re)montage d'un assemblage. Insérez le tube dans le raccord instantané jusqu'à la profondeur d'insertion marquée, tout en le tournant légèrement et en le poussant dans le sens de la longueur. Vérifiez le raccordement en tirant sur le tube



démontage d'un assemblage. Enfoncez la bague de guidage en plastique à l'aide d'un outil de démontage et retirez le tube du raccord en le tirant avec un mouvement de torsion

polyvalence et choix

VSH Tectite propose une gamme de raccords instantanés de haute qualité en cuivre, en laiton ou en acier inoxydable. Une large gamme de raccords conçus pour être utilisés avec de nombreux types de matériaux de tubes différents, y compris les tubes en cuivre, en acier carbone, en acier inoxydable et en plastique multicouche



choix de raccords non démontables ou démontables.





VSH Tectite

données techniques

applications



installations d'eau potable

Les raccords VSH Tectite conviennent à l'eau chaude sanitaire et à l'eau potable.

Raccords instantanés VSH Tectite Sprint cuivre avec tube en cuivre, conformes à la norme BS EN 1057

joints toriques	EPDM
température de fonctionnement	-24 °C à +114 °C
température max.	114 °C (en pointe)
pression de fonctionnement max.	20 bar

Raccords instantanés VSH Tectite Sprint cuivre avec tube en PER et revêtement, conformes à la norme BS 7291 : partie 3

joints toriques	EPDM
température de fonctionnement	-20 °C à +92 °C
temp. max. (en pointe)	92 °C
pression de fonctionnement max.	12 bar

Raccords instantanés VSH Tectite Classic laiton avec tube en cuivre, conformes à la norme BS EN 1057

joints toriques	EPDM*
température de fonctionnement	-24 °C à +95 °C
température max.	95 °C (en pointe)
pression de fonctionnement max.	16 bar

Raccords instantanés VSH Tectite Classic laiton avec tube PB et revêtement, conformes à la norme BS 7291 : partie 2

joints toriques	EPDM
température de fonctionnement	-20 °C à +92 °C
température max.	92 °C (en pointe)
pression de fonctionnement max.	12 bar

Raccords instantanés VSH Tectite Classic laiton avec tube en PER et revêtement, conformes à la norme BS 7291 : partie 3

joints toriques	EPDM
température de fonctionnement	-20 °C à +92 °C
température max.	92 °C (en pointe)
pression de fonctionnement max.	12 bar

Raccords instantanés VSH Tectite Pro laiton (<28 mm) avec tube en cuivre, conformes à la norme BS EN 1057

joints toriques	EPDM
température de fonctionnement	-24 °C à +114 °C
température max.	114 °C (en pointe)
pression de fonctionnement max.	20 bar

Raccords instantanés VSH Tectite Pro laiton (>28 mm) avec tube en cuivre, conformes à la norme BS EN 1057

joints toriques	EPDM
température de fonctionnement	-24 °C à +90 °C
température max.	90 °C (en pointe)
pression de fonctionnement max.	16 bar

Raccords instantanés VSH Tectite 316 acier inoxydable (<28 mm) avec tube en acier inoxydable, conformes à la norme EN 10312

joints toriques	EPDM
température de fonctionnement	-24 °C à +114 °C
température max.	114 °C (en pointe)
pression de fonctionnement max.	20 bar

Raccords instantanés VSH Tectite 316 acier inoxydable (>35 mm) avec tube en acier inoxydable, conformes à la norme EN 10312

joints toriques	EPDM
température de fonctionnement	-24 °C à +90 °C
temp. max. (en pointe)	90 °C
pression de fonctionnement max.	16 bar



installations de chauffage

Raccords instantanés VSH Tectite Sprint cuivre avec tube en cuivre conformes à la norme BS EN 1057

joints toriques	EPDM
température de fonctionnement	-24 °C à +114 °C
température max.	114 °C (en pointe)
pression de fonctionnement max.	20 bar

Raccords instantanés VSH Tectite Sprint cuivre avec tube en PER et revêtement, conformes à la norme BS 7291 : partie 3

joints toriques	EPDM
température de fonctionnement	-20 °C à +92 °C
température max.	92 °C (en pointe)
pression de fonctionnement max.	12 bar

Raccords instantanés VSH Tectite Classic laiton avec tube en cuivre, conformes à la norme BS EN 1057

joints toriques	NBR
température de fonctionnement	-24 °C à +95 °C
température max.	92 °C (en pointe)
pression de fonctionnement max.	12 bar

Raccords instantanés VSH Tectite Classic laiton avec tube PB et revêtement, conformes à la norme BS 7291 : partie 2

joints toriques	NBR
température de fonctionnement	-20 °C à +92 °C
température max.	92 °C (en pointe)
pression de fonctionnement max.	12 bar

Raccords instantanés VSH Tectite Classic laiton avec tube en PER et revêtement, conformes à la norme BS 7291 : partie 3

joints toriques	EPDM
température de fonctionnement	-20 °C à +92 °C
température max.	92 °C (en pointe)
pression de fonctionnement max.	12 bar

* Éthylène-propylène-diène monomère

Raccords instantanés VSH Tectite Pro laiton (< 28 mm) avec tube en cuivre, conformes à la norme BS EN 1057

joints toriques	EPDM
température de fonctionnement	-24 °C à +114 °C
température max.	114 °C (en pointe)
pression de fonctionnement max.	20 bar

Raccords instantanés VSH Tectite Pro laiton (>28 mm) avec tube en cuivre, conformes à la norme BS EN 1057

joints toriques	EPDM
température de fonctionnement	-24 °C à +90 °C
temp. max. (en pointe)	90 °C
pression de fonctionnement max.	16 bar

Raccords instantanés VSH Tectite 316 acier inoxydable (<28 mm) avec tube en acier inoxydable, conformes à la norme EN 10312

joints toriques	EPDM
température de fonctionnement	-24 °C à +114 °C
température max.	114 °C (en pointe)
pression de fonctionnement max.	20 bar

Raccords instantanés VSH Tectite 316 acier inoxydable (> 35 mm) avec tube en acier inoxydable, conformes à la norme EN 10312

joints toriques	EPDM
température de fonctionnement	-24 °C à +90 °C
température max.	90 °C (en pointe)
pression de fonctionnement max.	16 bar



installations de refroidissement

Raccords instantanés VSH Tectite Sprint cuivre avec tube en cuivre conformes à la norme BS EN 1057

joints toriques	EPDM
température de fonctionnement	-24 °C à +114 °C
temp. max. (en pointe)	114 °C
pression de fonctionnement max.	20 bar

Raccords instantanés VSH Tectite 316 acier inoxydable (<28 mm) avec tube en acier inoxydable, conformes à la norme EN 10312

joints toriques	EPDM
température de fonctionnement	-24 °C à +114 °C
température max.	114 °C (en pointe)
pression de fonctionnement max.	20 bar

Raccords instantanés VSH Tectite 316 acier inoxydable (>35 mm) avec tube en acier inoxydable, conformes à la norme EN 10312

joints toriques	EPDM
température de fonctionnement	-24 °C à +90 °C
température max.	90 °C (en pointe)
pression de fonctionnement max.	16 bar



installations d'air comprimé

Raccords instantanés VSH Tectite Air laiton avec tube en cuivre, conformes à la norme BS EN 1057

joints toriques	EPDM
température de fonctionnement	-20 °C à +92 °C
température max.	92 °C (en pointe)
pression de fonctionnement max.	12 bar

Raccords instantanés VSH Tectite Air laiton avec tube PB et revêtement, conformes à la norme BS 7291 : partie 2 et BS 7291 : partie 3

joints toriques	EPDM
température de fonctionnement	-20 °C à +92 °C
température max.	92 °C (en pointe)
pression de fonctionnement max.	12 bar

Les systèmes de canalisation à air comprimé doivent être correctement testés dès que les travaux d'installation sont terminés. Le concepteur du système et l'entrepreneur chargé de l'installation doivent s'assurer que des méthodes sûres sont sélectionnées pour tester le système. Les méthodes doivent être conformes à l'ensemble des réglementations actuelles en matière de santé et de sécurité. Ces méthodes peuvent comprendre des tests des conduites d'air comprimé à l'aide de fluides ou d'air comprimé à une pression spécifique, ou une combinaison des deux. Nous recommandons de ne dépasser en aucune circonstance la pression de fonctionnement du produit au cours de ce processus.

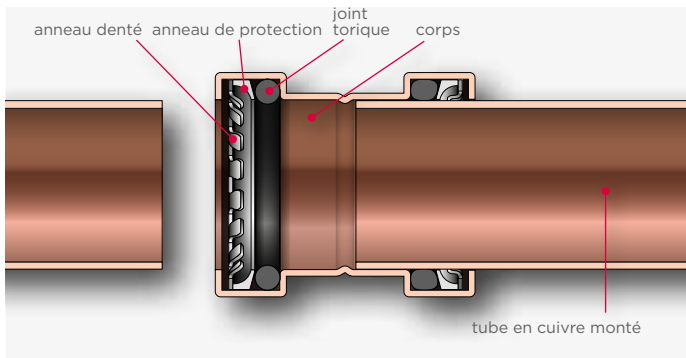
Les dispositions de la Directive 2014/68/UE (15 mai 2014) des Parlement et Conseil européens relatives à l'harmonisation des dispositions légales s'appliquent dans tous les États membres concernant la mise à disposition sur le marché des équipements sous pression (Directive équipement sous pression – PED). Elles doivent être respectées lors de l'installation.

Veuillez noter que l'article 3 (sous-section 3) de la PED s'applique à Aalberts integrated piping systems. Cela signifie que seules une conception saine et des instructions d'utilisation et de maintenance sûres sont requises.

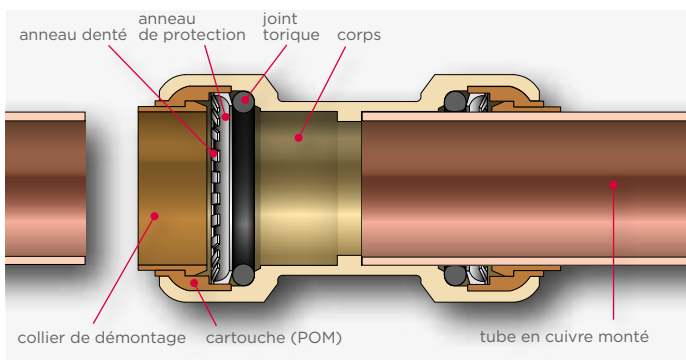
raccords

construction des raccords

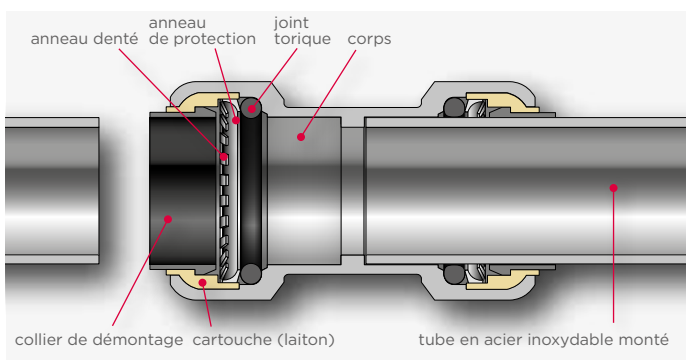
VSH Tectite Sprint



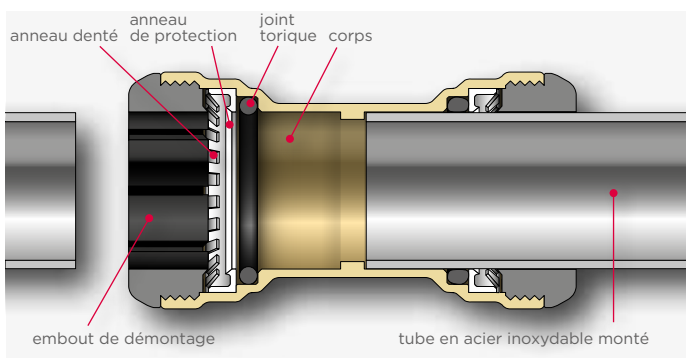
VSH Tectite Classic/Air



VSH Tectite 316



construction des raccords VSH Tectite Pro & 316 (35-54 mm)



La gamme VSH Tectite

La gamme VSH Tectite complète comprend les éléments suivants :

- raccords instantanés VSH Tectite Sprint cuivre
- raccords instantanés VSH Tectite Classic laiton
- raccords instantanés VSH Tectite Air laiton
- raccords VSH Tectite Pro laiton
- raccords VSH Tectite 316 acier inoxydable
- vannes VSH Tectite

Raccords VSH Tectite Sprint cuivre :



Les raccords VSH Tectite Sprint non démontables conviennent parfaitement à un assemblage rapide et efficace sans chaleur, offrant un design discret, visuellement attrayant. Ils peuvent être facilement installés dans les espaces confinés et sont faciles à isoler. Les raccords sont réputés pour leur qualité et leur fiabilité.

caractéristiques

- disponible dans des tailles de 12 à 28 mm
- en cuivre ou en laiton usiné
- peut être utilisé avec un tube en cuivre et un tube en PER (avec revêtement) ou un tube en cuivre chromé
- assure la continuité électrique
- convient aux services d'eau chaude et froide, aux applications de chauffage et d'eau refroidie* et aux services d'eau chaude à basse température
- fourni avec toutes les homologations appropriées

Raccords VSH Tectite Classic laiton :



Le raccord VSH Tectite original a fait ses preuves sur le terrain depuis plus de 25 ans. VSH Tectite Classic peut être utilisé pour des applications nécessitant des raccords démontables.

caractéristiques

- démontable et adapté au remontage
- disponible dans des tailles de 10 à 28 mm
- en laiton ou en bronze
- peut être utilisé avec un tube en cuivre, PB et PER (avec revêtement) ou un tube en cuivre chromé
- version chromé disponible sur certains raccords
- reconnaissable aux colliers de démontage marron
- facile à isoler
- convient aux services d'eau chaude et froide, aux applications de chauffage et aux services d'eau chaude à basse température
- fourni avec toutes les homologations appropriées

* Les adaptateurs en laiton ne conviennent pour l'eau refroidie que lorsqu'ils sont gainés. Version chromé disponible sur certains raccords

Raccords VSH Tectite Air laiton :

La gamme de produits Air est spécialement conçue pour les applications d'air comprimé (pneumatiques). Il n'est pas indiqué de les utiliser avec des carburants, des spiritueux, des gaz explosifs et du pétrole.

caractéristiques

- raccord spécialement adapté aux systèmes d'air comprimé
- démontable et adapté au remontage
- disponible dans des tailles de 15 à 28 mm
- sans silicone
- joint torique résistant à l'huile assurant une imperméabilité totale, même si l'air contient de l'huile
- convient pour les raccordements au tube en cuivre, au tube PB (avec revêtement) et au tube PER
- reconnaissable aux colliers de démontage noirs

Raccords VSH Tectite Pro laiton :

Les raccords démontables VSH Tectite Pro ont été spécialement développés pour répondre aux exigences rigoureuses du secteur des services mécaniques.

caractéristiques

- démontable et adapté au remontage
- disponible dans des tailles de 15 à 54 mm
- en laiton ou en bronze
- assure la continuité électrique
- peut être utilisé avec un tube en cuivre, PB et PER, un tube en cuivre chromé ou un tube en acier carbone
- les tailles jusqu'à 28 mm sont reconnaissables aux colliers de démontage noirs, les tailles de 35 à 54 mm sont fournies avec des embouts de démontage noirs

- facile à isoler
- conçu pour une utilisation dans le secteur des services mécaniques sur les systèmes de chaud et de froid, les applications de chauffage et les systèmes à eau chaude basse température et les applications d'eau glacée
- fourni avec toutes les homologations appropriées

Raccords VSH Tectite 316 acier inoxydable

VSH Tectite 316 est une option en acier inoxydable développée pour être utilisée avec un tube en acier inoxydable pour les applications d'eau potable où la qualité de l'eau et l'hygiène sont des facteurs clés.

La gamme VSH Tectite 316

comprend un anneau denté en acier inoxydable spécialement conçu pour saisir les tubes en acier inoxydable sans avoir à les découper.

caractéristiques

- démontable et adapté au remontage
- disponible dans des tailles de 15 à 54 mm
- en acier inoxydable 316
- assure la continuité électrique
- facile à isoler
- peut être utilisé avec un tube en acier inoxydable (1.4401 et 1.4521)
- les tailles jusqu'à 28 mm sont reconnaissables aux colliers de démontage noirs, les tailles de 35 à 54 mm sont fournies avec des embouts de démontage noirs
- conçu pour les applications d'eau chaude et froide, d'eau refroidie et les services d'eau chaude à basse température
- fourni avec toutes les homologations appropriées

présentation

caractéristique	VSH Tectite Sprint	VSH Tectite Classic	VSH Tectite Air	VSH Tectite Pro	VSH Tectite 316
plage de taille	12 à 28 mm	10 à 28 mm	15 à 28 mm	15 à 54 mm	15 à 54 mm
démontable	non	oui	oui	oui	oui
continuité électrique	oui	non	non	oui	oui
applications	eau potable, chauffage, eau chaude, eau froide, eau grise/pluie, eau refroidie	eau potable, chauffage, eau chaude, eau froide, eau grise/pluie	air comprimé	eau potable, chauffage, eau chaude, eau froide, eau grise/pluie	eau potable, chauffage, eau chaude, eau froide, eau grise/pluie, eau refroidie
compatibilité des tubes	cuivre, cuivre chromé, PER, PB	cuivre, cuivre chromé, PER, PB	cuivre, cuivre chromé, PER, PB	acier carbone, cuivre, cuivre chromé, PER, PB	acier inoxydable, acier carbone, cuivre, cuivre chromé, PER, PB
matériau	cuivre ou laiton	laiton/bronze	laiton	laiton	acier inoxydable 316

homologations

Les raccords VSH Tectite sont testés et homologués sur la base des certifications suivantes, conformément au tableau ci-dessous.

homologations	VSH Tectite Sprint	VSH Tectite Classic	VSH Tectite Air	VSH Tectite Pro	VSH Tectite 316
BSI Kitemark	12-28 mm	10-28 mm	-	15-54 mm	15-54 mm
CSTBat	-	10-28 mm	-	35-54 mm	-
CSN	12-28 mm	10-28 mm	-	35-54 mm	15-54 mm
DVGW	12-28 mm	10-28 mm	-	35-54 mm	15-54 mm
ÉMI	-	10-28 mm	-	-	-
ETA	-	10-28 mm	-	-	15-28 mm
Kiwa	12-28 mm	10-28 mm	-	35-54 mm	15-54 mm
OVGW	-	10-28 mm	-	-	15-54 mm
SINTEF	-	10-28 mm	-	-	-
SITAC	-	10-28 mm	-	-	-
STF	-	10-28 mm	-	-	-
WRAS	12-28 mm	10-28 mm	-	15-54 mm	15-54 mm

Homologations VSH Tectite

matériaux

Les raccords instantanés VSH-Tectite sont fabriqués conformément aux normes internationales.

Les raccords VSH Tectite Sprint cuivre sont en cuivre CU-DHP (CW024A), munis d'un joint torique EPDM. Les raccords d'extrémité et les raccords à filetage femelle ou mâle sont en laiton DZR et sont également équipés d'un joint torique EPDM.

Les raccords VSH Tectite Classic et VSH Tectite Air laiton sont fabriqués en laiton (de CW602N à CW511L), en fonction du type de raccord, et en bronze. Les raccords sont dotés d'un joint torique EPDM.

Les raccords VSH Tectite Pro laiton sont fabriqués en laiton (CW602N - CW626N) et en bronze et sont équipés d'un joint torique EPDM.

Les raccords VSH Tectite 316 acier inoxydable sont fabriqués en acier inoxydable (316) et sont équipés d'un joint torique EPDM.

raccords filetés connecteurs mâles



Le filetage mâle conique (R) des raccords VSH Tectite à filetage mâle est conforme à la norme ISO 7/EN 10 226-1 (anciennement BS 21/ISO 7) ou les filetages BSP parallèles à la norme BS EN ISO 228:2003. Des composés de jointoiment inertes ou

du ruban PTFE doivent être appliqués sur les filetages coniques et des rondelles de jonction de bonne qualité doivent être utilisées avec les raccords filetés parallèles.

connecteurs femelles







le filetage femelle cylindrique (G) des raccords VSH Tectite à filetage femelle est conforme à la norme BS EN ISO 228:2003 (anciennement BS 2779/ISO R228/1 ou ISO 7/EN 10 226-1 pour les raccords VSH Tectite 316 EN acier inoxydable).

normes de fabrication

composant	norme	type d'assemblage
filetage d'extrémité conique	ISO 7/EN10226-1 (anciennement BS 21/ISO 7)	les filetages des tubes, où des joints étanches à la pression sont exécutés sur les filetages (dimensions métriques)
filetage d'extrémité parallèle	BS EN ISO 228:2003 (anciennement BS 2779/ISO R228/1)	les filetages de tubes, lorsque des joints étanches à la pression ne sont pas exécutés sur les filetages (dimensions métriques)

marquages

Les raccords VSH Tectite sont soigneusement emballés dans des sacs, puis dans des boîtes. Le tableau ci-dessous décrit le marquage des raccords et de l'emballage.

VSH Tectite Sprint		
	marquage	étiquette de conditionnement
	YF dimension	type ... dimension description n° EAN réf. certificats Quantité
VSH Tectite Classic		
	marquage	étiquette de conditionnement
	Tectite	type ... dimension description n° EAN réf. certificats Quantité
VSH Tectite Air		
	marquage	étiquette de conditionnement
	Tectite	type ... dimension description n° EAN réf. certificats Quantité
VSH Tectite Pro		
	marquage	étiquette de conditionnement
	Tectite	type ... dimension description n° EAN réf. certificats Quantité
VSH Tectite 316		
	marquage	étiquette de conditionnement
	Tectite 316 Dimension	type ... dimension description n° EAN réf. certificats Quantité

capuchon de protection



Pour éviter que les raccords ne se coincent les uns dans les autres, ils sont équipés de capuchons spéciaux qui peuvent être facilement retirés avant l'installation. Cela s'applique aux téés réduits et aux accouplements de réduction qui peuvent se coincer lors du transport.

température et pression de fonctionnement

La plage de température et de pression maximale d'un système est déterminée par le composant présentant la tolérance la plus basse. Après l'installation, le système de tuyauterie doit être soumis à un test de pression pour vérifier l'absence de fuites. Les installations VSH Tectite peuvent être testées à une pression de 1,5 fois leur pression de fonctionnement normale à la température ambiante applicable.

plage de température basse

Dans les installations d'eau, les températures de fonctionnement inférieures à 4 °C ne peuvent être atteintes que si un agent antigel est ajouté au système.

pressions maximales en fonction de la température

raccords VSH Tectite	température min.			température max.
	-24 °C*	30 °C	65 °C	90 °C
VSH Tectite Sprint	20 bar	20 bar	16 bar	10 bar
VSH Tectite Classic	16 bar	16 bar	10 bar	6 bar
VSH Tectite Pro	16 bar	16 bar	10 bar	6 bar
VSH Tectite 316 15-28 mm	20 bar	20 bar	16 bar	10 bar
VSH Tectite 316 35-54 mm	16 bar	16 bar	10 bar	6 bar

Toutes les valeurs sont basées sur une installation correcte des raccords et des tubes, comme décrit dans les instructions d'installation.

Les raccords VSH Tectite avec filetage mâle doivent être munis de chanvre, d'un ruban PTFE ou d'un autre matériau de colmatage adéquat afin de pouvoir atteindre la pression de service/température maximale. Pour les raccords instantanés avec extrémité fileté, nous recommandons d'étanchéifier d'abord le filetage avant d'effectuer le raccord instantané, afin d'éviter toute contrainte inutile sur le raccord instantané.

liaison équipotentielle

Il incombe aux installateurs de s'assurer que tous les systèmes de tuyauterie métalliques satisfont aux exigences de liaison équipotentielle de l'édition actuelle des réglementations de câblage électrique IEE (BS 7671 1992). Une fois tous les travaux de plomberie terminés, assurez-vous toujours que les contrôles de continuité sont effectués par un électricien qualifié conformément aux réglementations.



Les tubes VSH SudoXPress Inox, Carbone et Cuivre conformes à la norme EN 1057 R220/R250/R290 utilisés en combinaison avec les raccords correspondants assurent une continuité électrique garantie et doivent donc être inclus dans les exigences de liaison équipotentielle.

Le tube VSH SudoXPress Carbone avec revêtement en polypropylène ne conduit pas l'électricité et n'a donc pas besoin d'être inclus dans les contrôles de liaison équipotentielle.

compatibilité avec d'autres systèmes de tuyauterie intégrés Aalberts

VSH Tectite peut se révéler une solution parfaite dans les situations où une flexibilité maximale est nécessaire, les espaces tels que des endroits difficilement accessibles où l'utilisation d'une machine à sertir est impossible, comme les colonnes montantes, les gaines de canalisation ou au-dessus d'un plafond suspendu, également quand on doit prévoir un alignement précis où la pose d'un raccord est difficile à réaliser au préalable. Dans de telles situations, VSH Tectite avec VSH XPress ou VSH SudoPress est la combinaison parfaite. Les principaux avantages des raccords instantanés VSH Tectite sont la rotation possible du tube sur le raccord et le montage instantané sans outils. Vous ajoutez de la flexibilité à un système de canalisation rigide et le résultat final de votre installation est soigné et professionnel.

peinture

Les raccords peuvent être peints avec des peintures acryliques. Les peintures à l'huile ou à base de solvant agressif doivent être évitées.

tubes



tubes en acier inoxydable

Les tubes VSH SudoXPress Inox sont des tubes de précision. Les surfaces extérieures et intérieures des tubes sont nues, et ne présentent ni décolorations ni résidus de fabrication susceptibles de provoquer de la corrosion. Des capuchons de protection en plastique placés aux deux extrémités du tube préviennent la pénétration d'impuretés pendant le transport ou le stockage. Ce chapitre vous fournit les données techniques s'appliquant essentiellement à la construction des tubes VSH SudoXPress Inox.

isolation

Les règlements suivants s'appliquent à l'isolation des systèmes de tube d'eau potable :

- les tubes d'eau froide doivent être protégés contre la condensation et la surchauffe conformément à la norme DIN 1988, partie 200. Pour les installations aux Pays-Bas, les fiches de travail sur l'eau doivent être suivies
- les tubes d'eau chaude doivent être isolés afin de prévenir toute déperdition thermique conformément à la loi relative aux économies d'énergie (EnEG). Pour les installations aux Pays-Bas, les fiches de travail sur l'eau doivent être suivies

La teneur en chlorures solubles dans les matériaux d'isolation utilisés ne doit pas dépasser 0,05 % du poids conformément à la norme DIN 1988, partie 7.

Important : les matériaux d'isolation de qualité AS (voir aussi AGI Q 135) contiennent beaucoup moins de chlorures que la teneur maximale autorisée.

résistance et réaction au feu

Les tubes VSH SudoXPress Inox sont des tubes incombustibles conformément aux matériaux de construction de la classe A1, conformément à la norme EN 13501-1.

tube VSH SudoXPress Inox 1.4401 (AISI 316)



Le tube VSH SudoXPress Inox a été testé et approuvé pour les installations d'eau potable par de nombreux instituts de certification internationaux, notamment en conformité avec les directives DVGW/DIN et DVGW - Fiche de travail GW 541.

applications

Les installations doivent toujours être conformes aux réglementations locales.

- toutes les installations d'eau potable en accord avec les instituts internationaux d'eau potable, comme par exemple le Décret allemand sur l'eau potable (TrinkwV) et la directive européenne 98/83/CE, la norme DIN 50930 partie 6 et la norme EN 806 et DIN 1988
- systèmes de collecte d'eau non potable et d'eau de pluie
- eau pour applications industrielles
- conduites d'eau d'extinction par voie humide selon DIN 1988-600, SVGW W3
- systèmes de sprinklers secs et humides selon VdS, FG, LPCB, CNBOP, SBSC, FM
- eau post-traitée telle que eau adoucie, eau partiellement et entièrement déminéralisée, eau distillée, eau avec glycol*
- air comprimé
- construction navale
- installations pour gaz combustibles: gaz naturels et gaz liquéfiés selon fiche DVGW G260. Installation de systèmes de canalisations transportant du gaz et du gaz liquide conformément à la feuille de travail DVGW G600 (DVGW-TRGI 2018) et TRF 2021

* Tout additif antigel supplémentaire doit être compatible avec les joints toriques EPDM, Aalberts integrated piping systems doit donner son accord.

tube VSH SudoXPress Inox 1.4401 (AISI 316)

caractéristiques techniques	
matériau	X5CrNiMo 17 12 2 Matériau n° 1.4401 selon DIN-EN 10088
spécifications	EN 10312 - DVGW fiche de travail GW541 (2004) Tableau 2
certifications	DVGW, SVGW, ETA, ÖVGW, BYGGFORSK, STF, KIWA, PZH, SITAC, QB, WRAS, VdS, FM, FG, CNBOP, SBSC, SETSCO, LPCB, DNV-GL, RINA, BV, LR, SPF
type de tube	soudé TIG ou au laser
contrôle du cordon de soudure	contrôle à 100 % par courant de Foucault (EDDY CURRENT) selon EN 10893-2:2011
élimination du cordon de soudure	extérieur
tolérances	selon EN 10312 - tableau 2
finition de la surface	matte argentée
marquage	SudoXPress stainless DN [dimensions x épaisseur paroi] Stainless steel/Edelstahl-Sanitary/Sanitar-GAS 1.4401/AISI316 EN 10312 DVGW GW541 n° d'enreg. [DVGW n° d'enregistrement] SVGW ÖVGW W1.397 WRAS VA1.22/20294 VA1.12/18769 SINTEF PZH SITAC 0168/04 ATEC 14.1/15-2097_V1 QB 235-2097_V1 LPCB VdS G4080037 [pression de service LPCB/VdS] bar <FM> [pression de service FM] psi KK NDE ATG 3057 [numéro de lot ou date de production], [code fournisseur] [numéro de modèle, répété tous les 60 cm]
rayon de cintrage min.	3,5 x diamètre extérieur du tube (max. 28 mm)
livraison	tubes, longueur de 6 m +0/-50 mm, avec capuchons de protection (verts)
coefficient de dilatation thermique	0,0160 mm/m avec $\Delta T = 1K$
pression de service max.	16 bar

DN	Ø ext. x s [mm]	Ø int. [mm]	masse [kg/m]	capacité [l/m]
12	15 x 1,0	13,0	0,333	0,133
15	18 x 1,0	16,0	0,410	0,201
20	22 x 1,2	19,6	0,624	0,302
25	28 x 1,2	25,6	0,790	0,515
32	35 x 1,5	32,0	1,240	0,804
40	42 x 1,5	39,0	1,503	1,195
50	54 x 1,5	51,0	1,972	2,043
65	76,1 x 2,0	72,1	3,550	4,548
80	88,9 x 2,0	84,9	4,150	5,661
100	108 x 2,0	104,0	5,050	8,495

dimensions, masse et capacité tube VSH SudoXPress Inox 1.4401

tube VSH SudoXPress Inox 1.4521 (AISI 444)



Les tubes VSH SudoXPress Inox 1.4521 ont été testés et approuvés pour les installations d'eau potable selon les directives DVGW Fiche de travail GW 541, Kiwa, WRAS, ETA, ÖVGW, QB et SVGW.

applications

- toutes les installations d'eau potable en accord avec les instituts internationaux d'eau potable, comme par exemple le Décret allemand sur l'eau potable (TrinkwV) et la directive européenne 98/83/CE, la norme DIN 50930 partie 6 et la norme EN 806 et DIN 1988.
- systèmes de collecte d'eau non potable et d'eau de pluie
- eau pour applications industrielles
- conduites d'eau d'extinction par voie humide selon DIN 1988-600 SVGW W3
- systèmes de sprinklers secs et humides selon DIN 14462
- eau post-traitée telle que eau adoucie, eau partiellement et entièrement déminéralisée, eau distillée, eau avec glycol*
- air comprimé

caractéristiques techniques	
matériau	X2CrMoTi 18 2 Matériau n° 1.4521 selon DIN-EN 10088
spécifications	EN 10312 - DVGW fiche de travail GW541 (2004) Tableau 2
certifications	DVGW, SVGW, ETA, ÖVGW, FM, FG, CNBOP, SBSC, SETSCO, LPCB, DNV-GL, RINA, QB, VdS, WRAS, Kiwa
type de tube	Soudé au laser
contrôle du cordon de soudure	contrôle à 100 % par courant de Foucault (EDDY CURRENT) selon EN 10893-2:2011
élimination du cordon de soudure	extérieur
tolérances	selon EN 10312 - tableau 2
finition de la surface	matte argentée
marquage	SudoXPress stainless DN [dimensions x épaisseur paroi] Edelstahl/Stainless steel 1.4521/AISI444 EN 10312 DVGW GW541 n° d'enreg. [DVGW n° d'enregistrement] SVGW ÖVGW W1.397 WRAS VA1.22/20294 VA1.12/18769 VdS G4080037 LPCB [pression de service VdS/LPCB] bar <FM> [pression de service FM] psi KK ATEC 14.1/15-2097_V1 QB 235-2097_V1 Tectite 316 ATG 3057 [numéro de lot ou date de production] [code fournisseur] [numéro de modèle, répété tous les 60 cm]
rayon de cintrage minimal	3,5 x diamètre extérieur du tube (max. 28 mm)
livraison	tubes, longueur de 6 m +0/-50 mm, avec capuchons de protection (verts)
coefficient de dilatation thermique	0,0104 mm/m avec $\Delta T = 1K$
pression de service max.	16 bar

DN	Ø ext. x s [mm]	Ø int. [mm]	masse [kg/m]	capacité [l/m]
12	15 x 1,0	13,0	0,333	0,133
15	18 x 1,0	16,0	0,410	0,201
20	22 x 1,2	19,6	0,624	0,302
25	28 x 1,2	25,6	0,790	0,515
32	35 x 1,5	32,0	1,240	0,804
40	42 x 1,5	39,0	1,503	1,195
50	54 x 1,5	51,0	1,972	2,043

dimensions, masse et capacité tube VSH SudoXPress Inox 1.4521

* Tout additif antigel supplémentaire doit être compatible avec les joints toriques EPDM, Aalberts integrated piping systems doit donner son accord.

tube VSH SudoXPress Inox 1.4301 (AISI 304)



Le tube VSH SudoXPress Inox 1.4301 est une alternative au tube en acier inoxydable 1.4401 (AISI 316), qui est en plus une solution économique pour les applications n'utilisant pas d'eau potable.

applications

- pour installations de chauffage selon DIN EN 12828
- pour circuits de refroidissement fermés et ouverts
- pour installations à air comprimé selon DIN ISO 8573-1
- pour les installations industrielles
- à utiliser avec les raccords en acier inoxydable, bronze et laiton

caractéristiques techniques

matériau	X5CrNi19-10 Matériau n° 1.4301 selon DIN EN 10088
spécifications	EN 10217-7
certifications	QB, WRAS
type de tube	Soudé au laser
contrôle du cordon de soudure	contrôle à 100 % par courant de Foucault (EDDY CURRENT) selon EN 10893-2:2011
élimination du cordon de soudure	extérieur
tolérances	selon EN 10312
finition de la surface	matte argentée
marquage	SudoXPress stainless DN [dimensions x épaisseur paroi] Edelstahl/Stainless steel 1.4301/AISI 304 Heating/Compressed air-Heizung/Druckluft ATEC 14.1/20-2297_V1 QB 235-2297_V1 NDE [numéro de lot] [code fournisseur] [numéro de modèle, répété tous les 60 cm]
rayon de cintrage minimal	3,5 x diamètre extérieur du tube (max. 28 mm)
livraison	tubes, longueur de 6 m +0/-50 mm, avec capuchons de protection (verts)
coefficient de dilatation thermique	0,0160 mm/m avec $\Delta T = 1K$
pression de service max.	16 bar

DN	Ø ext. x s [mm]	Ø int. [mm]	masse [kg/m]	capacité [l/m]
12	15 x 1,0	13,0	0,333	0,133
15	18 x 1,0	16,0	0,410	0,201
20	22 x 1,2	19,6	0,624	0,302
25	28 x 1,2	25,6	0,790	0,515
32	35 x 1,5	32,0	1,240	0,804
40	42 x 1,5	39,0	1,503	1,195
50	54 x 1,5	51,0	1,972	2,043

dimensions, masse et capacité tube VSH SudoXPress Inox 1.4301

tubes en acier carbone

Les tubes VSH SudoXPress Carbone sont des tubes de précision. Ils sont protégés contre la corrosion externe par une couche de zinc passive au chrome. La couche de zinc est appliquée à chaud, ce qui garantit une excellente adhésion entre la couche de zinc et les tubes.

isolation

Les règles suivantes s'appliquent à l'isolation des systèmes de canalisation VSH SudoXPress Carbone :

- les tubes d'eau froide doivent être protégés contre la condensation et la surchauffe conformément à la norme DIN 1988, partie 200
- les tubes d'eau chaude doivent être isolés afin de prévenir toute déperdition thermique conformément à la loi relative aux économies d'énergie (EnEG)

résistance et réaction au feu

Les tubes VSH SudoXPress Carbone sont des tubes incombustibles conformément aux matériaux de construction de la classe A1, conformément à la norme EN 13501-1.

Les tubes VSH SudoXPress Carbone revêtus de polypropylène (PP) sont considérés comme des tubes combustibles selon les matériaux de construction de la classe D - s2, d2 (thermoplastique, production de fumée limitée, mais formation de gouttes). Les tubes métalliques revêtus d'une couche synthétique jusqu'à 2 mm d'épaisseur sont considérés comme un produit incombustible selon les règlements allemands en matière de construction.

tube VSH SudoXPress Carbone



Les tubes VSH SudoXPress Carbone sont des tubes de précision fabriqués selon la norme EN 10305 (anciennement DIN 2394 / NEN 1982). Le produit qui en résulte est très facile à cintrer. L'absence de fuites est également contrôlée, conformément à la

norme EN 10246.

applications

- installations de chauffage à boucle fermée selon la norme DIN 4751
- installations de refroidissement à boucle fermée avec mélange eau/glycol
- installations d'air comprimé
- installations solaires (systèmes fermés)

caractéristiques techniques

matériau	acier non allié à faible teneur en acier carbone (ULC, ultra light carbon), RSt 34-2 n° mat.1.0034 selon EN 10305-3
spécifications	EN 10305-3 (anciennement DIN 2394)
certifications	QB, DNV-GL, RINA
type de tube	soudé par haute fréquence
contrôle du cordon de soudure	contrôle à 100 % par courant de Foucault (EDDY CURRENT) selon EN 10893-2:2011
élimination du cordon de soudure	surface extérieure plane, cordon intérieur bombé jusqu'à max. 0,5 mm
tolérances	conforme à EN 10305-3
finition	couche de zinc de 8-15 µm. Le cordon de soudure du tube est ensuite galvanisé à l'extérieur. L'intérieur du tube est protégé par un film d'huile appliqué à chaud.
finition de la surface	argentée
marquage	SudoXPress galvanized DN [dimensions x épaisseur paroi] EN 10305-3 QB 116-2059 ATEC 14/15-2059 ATG 3056 [numéro de lot ou date de production] [code fournisseur] [numéro de modèle, répété tous les 60 cm]
rayon de cintrage minimal	3,5 x diamètre extérieur du tube (max. 28 mm)
livraison	tubes, longueur de 6 m +0/-50 mm, avec capuchons de protection (rouges)
coefficient de dilatation thermique	0,0108 mm/m avec ΔT= 1K
pression de service max.	16 bar

DN	Ø ext. x s [mm]	Ø int. [mm]	masse [kg/m]	capacité [l/m]
10	12 x 1,2	9,6	0,271	0,045
12	15 x 1,2	12,6	0,420	0,125
15	18 x 1,2	15,6	0,494	0,191
20	22 x 1,5	19,0	0,761	0,284
25	28 x 1,5	25,0	0,980	0,491
32	35 x 1,5	32,0	1,241	0,804
40	42 x 1,5	39,0	1,542	1,195
50	54 x 1,5	51,0	1,999	2,043
65	66,7 x 1,5	63,7	2,411	3,187
65	76,1 x 2,0	72,1	3,503	4,083
80	88,9 x 2,0	84,9	4,412	5,661
100	108 x 2,0	104,0	5,382	8,495

dimensions, masse et capacité tube VSH SudoXPress Carbone

tube VSH SudoXPress Carbone avec revêtement en plastique



Les tubes VSH SudoXPress Carbone revêtus de plastique peuvent être utilisés pour les mêmes applications que les tubes VSH SudoXPress Carbone. Le revêtement en plastique polypropylène (PP) confère une sécurité supplémentaire contre la

corrosion extérieure. Les tubes sont marqués de la mention « galvanized - polypropylene coated ». Le revêtement a une surface lisse et possède une bonne résistance aux déchirures et aux chocs. Pour un sertissage fiable, **il est essentiel d'enlever la couche en polypropylène du tube à l'aide d'une pince à dénuder** jusqu'à la profondeur d'insertion adéquate. Il s'agit d'une opération indispensable pour garantir la rigidité du sertissage.

caractéristiques techniques

matériau	acier non allié à faible teneur en acier carbone (ULC, ultra light carbon), RSt 34-2 n° mat.1.0034 selon EN 10305-3
spécifications	EN 10305-3 (anciennement DIN 2394)
certifications	QB, DNV-GL, RINA
type de tube	soudé par haute fréquence
contrôle du cordon de soudure	contrôle à 100 % par courant de Foucault (EDDY CURRENT) selon EN 10893-2:2011
élimination du cordon de soudure	surface extérieure plane, cordon intérieur bombé jusqu'à max. 0,5 mm
tolérances	selon EN 10305-3
finition	couche de zinc de 8-15 µm. Le cordon de soudure du tube est ensuite galvanisé à l'extérieur. L'intérieur du tube est protégé par un film d'huile appliqué à chaud.
finition de la surface	polypropylène PP (B2) résistant aux hautes températures, épaisseur ±1 mm, RAL 9001
marquage	SudoXPress galvanized DN [dimensions x épaisseur paroi] polypropylene coated EN 10305-3 QB 116-2059 ATEC 14/15-2059 [numéro de lot ou date de production] [code fournisseur] [numéro de modèle, répété tous les 60 cm]
rayon de cintrage minimal	3,5 x diamètre extérieur du tube (max. 28 mm)
livraison	tubes, longueur de 6 m +0/-50 mm, avec capuchons de protection (rouges)
coefficient de dilatation thermique	0,0108 mm/m avec ΔT= 1K
pression de service max.	16 bar
charge thermique	120 °C en permanence
coefficient de conductibilité thermique	0,22 W/mK

DN	Ø ext. x s [mm]	Ø extérieur avec revêtement [mm]	masse [kg/m]	capacité [l/m]
12	15 x 1,2	17	0,420	0,125
15	18 x 1,2	20	0,494	0,191
20	22 x 1,5	24	0,761	0,284
25	28 x 1,5	30	0,980	0,491
32	35 x 1,5	37	1,241	0,804
40	42 x 1,5	44	1,542	1,195
50	54 x 1,5	56	1,999	2,043

dimensions, masse et capacité tube VSH SudoXPress Inox avec revêtement PP

tubes en cuivre

Les tubes en cuivre qui peuvent être utilisés dans un système VSH SudoPress Cuivre dans le cadre des systèmes d'eau doivent être conformes à la norme EN 1057 R220/R250/R290, ainsi qu'à la feuille de travail DVGW GW392.

Les tubes en cuivre qui peuvent être utilisés dans un système VSH SudoPress dans le cadre des systèmes de gaz doivent être conformes à la norme EN 1057, ainsi qu'à la feuille de travail DVGW GW392. EN 1057 est la norme pour les tubes en cuivre sans soudure et les tubes en alliages de cuivre pour les systèmes d'eau potable, de gaz et de chauffage.



résistance et réaction au feu

Les tubes en cuivre non isolés sont considérés comme des tubes incombustibles de classe A1 conformément à la norme EN 13501-1.

isolation

Les tubes d'eau chaude doivent être isolés afin de prévenir toute déperdition thermique conformément à la loi relative aux économies d'énergie (EnEG).

Pour les règlements relatifs aux installations thermiques, veuillez consulter les directives du fabricant. Évitez la corrosion extérieure en veillant à ce que les matériaux d'isolation utilisés ne contiennent pas de composants d'ammoniac ou de nitrates. Minimisez également le risque de corrosion extérieure en utilisant, si possible, des matériaux d'isolation munis d'une couche pare-vapeur. Il est également possible de prévoir des matériaux comme le Densotape ou une gaine synthétique entre la surface extérieure du tube en cuivre et le matériau d'isolation. Pour les installations aux Pays-Bas, les fiches de travail sur l'eau doivent être suivies.

applications

- toutes les installations d'eau potable en accord avec les instituts internationaux d'eau potable, comme par exemple le Décret allemand sur l'eau potable (TrinkwV) et la directive européenne 98/83/EC, la norme EN 806 et directives SVGW W3
- installations d'eau froide et chaude
- installations de chauffage
- installations de chauffage urbain
- installations solaires
- installations d'air comprimé
- installations d'eau de refroidissement/industrielle
- installations de collecte des eaux pluviales
- installations de gaz*
- installations de mazout EL (extra léger)*.
- construction navale

caractéristiques techniques des tubes en cuivre agréés

matériau	cuivre DHP matériau n° CW 024A selon DIN EN 1412
tolérance externe	EN 1057
résistance à la traction	R220 - doux - 220 N/mm ² R250 - semi-dur - 250 N/mm ² R290 - dur - 290 N/mm ²
rayon de cintrage minimal :	3,5 x diamètre extérieur du tube (jusqu'à -10 °C)

Épaisseur de tube admise par diamètre extérieur

Ø ext. [mm]	tubes en cuivre selon EN 1057		
	R220	R250	R290
12	1,0	0,8-1,0	1,0
14	1,0	0,8-1,0	1,0
15	1,0	0,8-1,0	1,0
16	1,0	0,8-1,0	1,0
18	1,0	0,8-1,0	1,0
22	1,0	1,0	1,0
28	-	-	1,0
35	-	-	1,0
42	-	-	1,0-1,2
54	-	-	1,2-1,5

* Raccords alternatifs (gaz) ou joints toriques alternatifs (mazout) requis.

directives d'installation

Les procédures de raccordement sont presque identiques pour tous les types de raccords VSH Tectite et les matériaux de tube compatibles. En cas de variations (comme l'insertion d'un revêtement dans un tube en cuivre ou en PER de 10 mm), celles-ci sont indiquées dans les pages suivantes et dans les instructions de raccordement. Pour s'assurer que les raccords restent propres et que le joint torique n'est pas endommagé, ne retirez jamais le raccord de son emballage avant d'avoir procédé à l'installation.

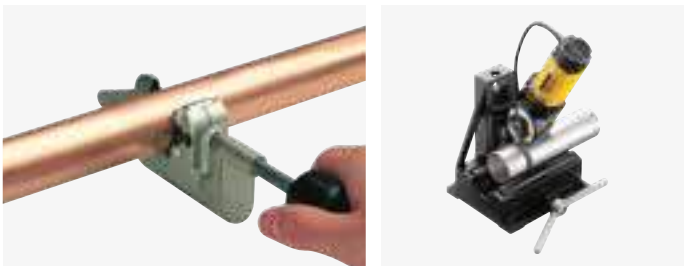
remarque : Bien que fabriqués selon une conception différente, les tubes de raccordement dans des tailles de raccord de 35 à 54 mm sont fondamentalement les mêmes qu'avec des tailles plus petites.

Le tube peut être complètement inséré à la main. Si l'extrémité du tube est endommagée, il faudra exercer une force excessive. Si c'est le cas, vous devez vérifier que le tube est rond et ébarbé avant de continuer.

Les raccords VSH Tectite à extrémités mâles lisses ne doivent pas être utilisés directement avec des raccords capillaires, car le chauffage endommage les pièces non métalliques. Les extrémités lisses des raccords capillaires ne doivent pas non plus être utilisées avec VSH Tectite.

Ne pas appliquer de chaleur, directement ou indirectement, aux raccords VSH Tectite. Ils doivent être déconnectés (le cas échéant) pour éviter d'endommager des pièces non métalliques s'ils doivent être utilisés sur un système conjointement avec des raccords capillaires. De même, la reconnexion ne doit pas être envisagée tant que les tubes chauffés n'ont pas refroidi et n'ont pas été rincés pour éliminer tout résidu de flux. Utilisez des colliers de serrage pour fixer les installations terminées et empêcher les vibrations ou les mouvements.

1. découpe du tube à la longueur souhaitée



Après mesure, le tube peut être coupé à la longueur souhaitée à l'aide d'un coupe-tube (voir illustration), d'une scie égoïne à petites dents ou d'une scie mécanique à moteur électrique adaptée au matériau du tube. Le tube doit toujours être coupé sur toute la section. Ne coupez jamais partiellement le tube pour ensuite le casser car cela pourrait entraîner une corrosion.

N'utilisez pas de scie refroidie à l'huile, de meules à aiguiser ou de machines à découper oxyacétyléniques.

tube multicouche en plastique



Coupez le tube multicouche en plastique à l'aide d'un outil manuel. Utilisez des machines à découper de bonne qualité, en veillant à ce que la lame soit tranchante et que la découpe soit carrée.

tube VSH SudoXPress Carbone avec revêtement PP et tubes en cuivre revêtus (WICU)

Pour assurer la connexion sûre du raccord, le revêtement PP du tube doit être retiré jusqu'à la profondeur d'insertion du raccord à l'aide d'une pince à dénuder avant assemblage du raccord. Avec les tubes en cuivre WICU, un manchon de support doit être utilisé pour maintenir la rigidité de la connexion. Veiller tout particulièrement à ne pas rayer ou endommager la surface du tube.

2. ébarbage de l'extrémité du tube



Les extrémités du tube doivent être soigneusement et attentivement ébarbées à l'intérieur comme à l'extérieur après avoir été coupées. Cela évite d'endommager le joint torique lors de l'insertion du tube dans le raccord.

L'ébarbage de l'intérieur des tubes évite le piquage et la corrosion. Un ébarbeur à main adapté ou un ébarbeur électrique peut être utilisé pour l'intérieur comme pour l'extérieur du tube. Toute bavure adhérent au tube doit être retirée.

tube en cuivre



l'ébarbage du tube en cuivre peut être effectué à l'aide de l'outil VSH Tectite T110 violet (VSH Tectite Classic et Pro) ou du VSH Tectite T115 noir (VSH Tectite Sprint). Tous deux sont des outils 3-en-1 pour ébarber, tracer et marquer la profondeur d'insertion.

tube en cuivre chromé

Lors de l'assemblage de tubes en cuivre chromé avec des raccords VSH Tectite, tracez le tube à l'aide de l'outil de traçage VSH Tectite T110/T115 pour garantir un positionnement positif de l'anneau denté. Cela permet de s'adapter à n'importe quelle variation d'épaisseur de plaque chromée.

remarque : La fonction de traçage n'est pas adaptée aux tubes en acier inoxydable.

méthode d'ébarbage alternative pour le tube en cuivre

Une autre méthode permettant de préparer des extrémités de tube en cuivre de 35 à 54 mm avant de les insérer dans le raccord consiste à utiliser l'ébarbeur à percussion S122 de taille appropriée. Placez la coupelle de l'ébarbeur sur

l'extrémité du tube et frappez-la d'un coup sec à l'aide d'un marteau à embout en cuivre. En plus d'éliminer les bavures et les bords tranchants, cela crée également un léger effilage qui facilite l'insertion dans le raccord. Si un tube en cuivre recuit R220 de 10 mm est utilisé, s'assurer qu'un revêtement de support T67 est complètement inséré dans le tube.



remarque : L'outil d'ébarbage S120 de la gamme d'accessoires VSH XPRESS peut également être utilisé.

tube en acier inoxydable

Pour ébarber les extrémités des tubes en acier inoxydable, il convient d'utiliser une lime à denture fine. Essuyez ensuite l'extrémité du tube pour enlever tous les copeaux et débris.

3. calibrage

Toujours s'assurer que les extrémités du tube sont arrondies, radiales et uniformes. Les extrémités des tubes doivent être calibrées avant d'effectuer un raccordement, en particulier dans le cas de tubes en cuivre revêtus conformément à la norme DIN EN 1057 R220, par ex. tubes WICU

Utilisez les outils de calibrage VSH Tectite pour obtenir une extrémité de tube carrée propre avec des bords chanfreinés. Le calibrage arrondit le tube après la découpe pour le préparer à l'ajustement par pression et au raccord TectSEAL™.

sélection de la jauge de profondeur

outil	VSH Tectite Sprint	VSH Tectite Classic	VSH Tectite Air	VSH Tectite Pro	VSH Tectite 316
T115 noir	≤ 28 mm	-	-	-	-
T110 violet	≤ 28 mm	≤ 28 mm	≤ 28 mm	≤ 28 mm	≤ 28 mm

4. marquage de la profondeur d'insertion

La profondeur d'insertion requise doit être marquée sur le tube ou le raccord (ce dernier pour les extrémités du tube) afin de garantir une jointure sûre et propre. Pour réaliser un assemblage fiable avec les résistances à la traction correspondantes,

il faut impérativement que les éléments soient correctement installés. Le marquage sur le tube doit rester visible (mais aussi proche que possible du raccord) afin de pouvoir identifier tout mouvement avant ou après le raccordement.

ø de tube [mm]	profondeurs d'insertion [mm]				
	VSH Tectite Sprint	VSH Tectite Classic	VSH Tectite Air	VSH Tectite Pro	VSH Tectite 316
10	15	23	23	23	-
15	16	23	23	23	-
18	16	23	23	23	-
22	18	27	27	27	-
28	20	31	31	31	-
35	40	-	-	57	57
42	42	-	-	62	62
54	45	-	-	68	68

tube multicouche en plastique

L'outil VSH Tectite T111 est conçu pour le marquage de tubes en plastique multicouches ainsi que de tubes en cuivre. Pour les tubes de 15 et 22 mm, assurez-vous d'utiliser le bon côté de l'outil, car le repère de profondeur est

plus court pour le tube multicouche flexible VSH Tectite PE-Xc afin de tenir compte de la profondeur du TectSEAL™

5. contrôle du raccord et du tube



Avant assemblage, le raccord doit être vérifié pour garantir que les joints toriques sont présents et correctement positionnés. Le tube, le raccord et le joint torique doivent être examinés afin de détecter tout objet étranger

(p. ex. poussière, bavure), qu'il faut éliminer le cas échéant.



En cas d'utilisation d'un tube en cuivre chromé, la couche de chrome dure doit être pourvue d'une encoche à l'aide d'un indicateur de profondeur d'insertion pour le cuivre (T115). Grâce à cette encoche, la bague de préhension sera en mesure

d'assurer une connexion optimale entre le raccord et le tube.

attention : ne pas mettre le doigt dans le raccord. La bague de préhension peut provoquer des blessures.

6. montage du raccord et du tube



Insérez soigneusement le tube dans le raccord jusqu'à la profondeur d'insertion marquée, tout en le tournant et le poussant dans la direction axiale. Le marquage pour la profondeur d'insertion doit rester visible. Veillez à

ce qu'il corresponde à l'entrée du raccord, puis appuyez fermement sur le tube jusqu'à ce qu'il atteigne la butée du tube avec un « clic » positif pour s'assurer que le raccord est correctement fixé.

En cas d'utilisation d'un tube en cuivre souple R220 avec ou sans revêtement plastique, il est recommandé d'utiliser des manchons de support supplémentaires (type S1283).

Dans le cas de raccords sans arrêt, les raccords doivent être insérés au moins aussi loin que la profondeur d'insertion marquée. Une insertion brutale et sans ménagement du tube dans le raccord à sertir est susceptible d'endommager le joint torique et n'est donc pas autorisée. Si l'assemblage s'avère difficile du fait des tolérances de taille permises, des lubrifiants, tels que de l'eau ou du savon, peuvent être utilisés.



En cas d'utilisation d'un tube multicouche, s'assurer que le revêtement de support de tube correct est complètement inséré dans le tube avant d'insérer le tube dans le raccord comme décrit.

Remarque. De l'huile, un corps gras ou de la graisse ne doivent en aucun cas être utilisés comme lubrifiant.

démontage et remontage des raccords démontables

gamme	démontabilité
VSH Tectite Sprint	Non
VSH Tectite Classic	Oui
VSH Tectite Air	Oui
VSH Tectite Pro	Oui
VSH Tectite 316	Oui

Démontabilité VSH Tectite

démontage et remontage des raccords 10-28 mm

ces raccords sont démontés à l'aide d'une clé spéciale ou d'un clip en plastique. Assurez-vous d'abord que le système n'est plus sous pression et qu'il a été purgé.

démontage à l'aide d'une pince



Placez le bras avec la petite branche sur le tube, contre le collier de guidage en plastique. Placez la grande branche sur l'extrémité du raccord. Pressez la branche d'une main jusqu'à ce que le collier de guidage en plastique soit enfoncé dans

le raccord. Avec l'autre main, faites tourner le tube en utilisant le pouce comme levier contre l'outil pour faciliter la déconnexion.

démontage avec un clip en plastique



Le clip glisse simplement sur le tube jusqu'au raccord et positionne le collier de guidage en plastique. Emboîtez le clip de sorte que le collier soit enfoncé dans le raccord et que le tube puisse être débranché.

remontage

Vérifiez que le raccord et le tube ne sont pas endommagés avant de rebrancher le joint et reportez-vous à l'étape 6 à la page page 26.

démontage et remontage des raccords 35-54 mm

Les raccords VSH Tectite PRO et 316 dans les tailles de 35-54 mm sont fabriqués avec des embouts noirs démontables et peuvent donc être démontés d'une manière légèrement différente.

démontage



Utilisez une clé sur les méplats du raccord pour empêcher le raccord de tourner. Insérez les branches de l'outil dans les fentes de l'embout. Tournez la clé dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour dévisser l'embout et

faites-le glisser le long du tube pour l'éloigner du corps du raccord. Extrayez le tube du raccord, retirez le joint torique et l'anneau denté tout en maintenant la bague d'alignement.

remontage

Vérifiez que le raccord et le tube ne sont pas endommagés avant de rebrancher le joint et reportez-vous à l'étape 6 à la page page 26.

embout TDX pour démontage et remontage réguliers



Les raccords VSH Tectite Pro et 316 de 35 à 54 mm sont fournis avec des embouts noirs classiques. Si vous avez l'intention de démonter le raccord régulièrement, un embout de démontage TDX doit être acheté séparément et

remplacer l'embout standard. L'outil d'embout VSH Tectite DTX sera également nécessaire.

En raison de la fréquence potentiellement élevée avec laquelle les extrémités de butée TX61/TS61 peuvent être démontées, elles sont fournies avec les embouts TDX montés de série.

Le démontage du raccord du tube est un processus simple lorsque les embouts de démontage TDX ont été installés dans les raccords. Assurez-vous que le système est dépressurisé et purgé.

démontage de l'embout TDX



le raccord est en position démontable. À l'aide d'une rotation et d'une traction dans le sens des aiguilles d'une montre, le tube peut maintenant être retiré.

Pour retirer le tube du raccord, insérez les branches de la clé dans les évidements de l'indicateur d'état. Tournez à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. L'indicateur d'état se rétracte dans le raccord, indiquant que

remontage de l'embout TDX

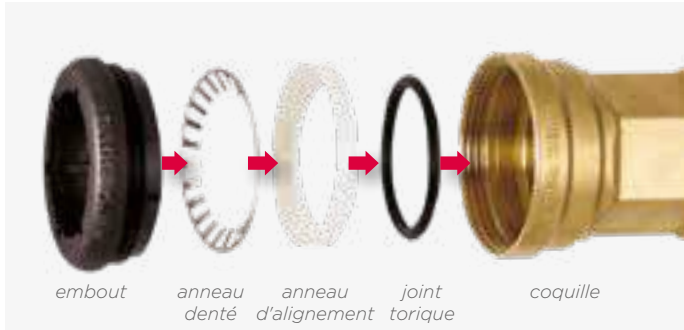


Séparez le tube et le raccord et inspectez avant de réutiliser le raccord, l'indicateur d'état dans l'embout TDX doit être remis en position montée (en saillie), avant qu'une nouvelle connexion ne soit effectuée.

important :

Si l'indicateur d'état n'est pas en position saillante, l'assemblage ne résistera pas à la pression de l'ensemble du système.

remplacement des pièces



l'embout, l'anneau denté et le joint torique peuvent être facilement remplacés lors du démontage d'un raccord. Des joints toriques de rechange VSH Tectite TX100 et des anneaux dentés VSH Tectite TX105/TS106 sont disponibles en cas de perte ou d'endommagement sur site. Ils sont disponibles dans des dimensions de 35 à 54 mm

Nous recommandons d'utiliser la graisse au silicone S130 disponible dans la gamme VSH XPress pour faciliter l'insertion du joint torique de remplacement dans le raccord, car ces joints toriques sont fournis non lubrifiés.

démontage



1. consultez la procédure de démontage à la page précédente.
2. retirez le tube du raccord.
3. enlevez et jetez le joint torique.
4. retirez et retenez la bague d'alignement.
5. coupez l'anneau denté à l'aide d'une pince coupante et jetez-le.



remontage



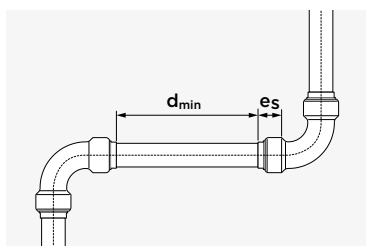
1. nettoyez les pièces et lubrifiez le joint torique avec du lubrifiant silicone S130. Remplacez les pièces dans le bon ordre, comme indiqué, et vérifiez qu'elles sont bien en place dans le corps du raccord.

2. revissez l'embout dans le raccord à la main. Si une résistance est ressentie et que l'embout n'est pas au même niveau que le corps de raccord, retirez l'embout et assurez-vous que l'anneau denté est parfaitement positionné, c'est-à-dire entièrement en contact avec la bague d'alignement. Revissez l'embout dans le raccord à la main. Insérez provisoirement une longueur de tube ébarbé de 300 mm dans le **raccord, mais pas à travers** l'anneau denté pour faciliter le positionnement de l'outil de démontage. Serrez l'embout de 8 à 10 mm supplémentaires (profondément). Retirez le tube.

remarque : l'embout doit être parfaitement serré avec le corps du raccord car l'anneau denté assure la continuité électrique

3. avant de réinstaller le raccord dans le système, vérifiez que l'extrémité du tube n'est pas endommagée. Si le tube est rayé ou endommagé, retirez la section concernée à l'aide d'un coupe-tube et préparez l'extrémité du tube comme décrit dans la section Phase préliminaire et préparation du tube.
4. remplacez le tube dans le raccord jusqu'à la butée, où la profondeur d'insertion correspond au marquage.

exigences en matière d'installation



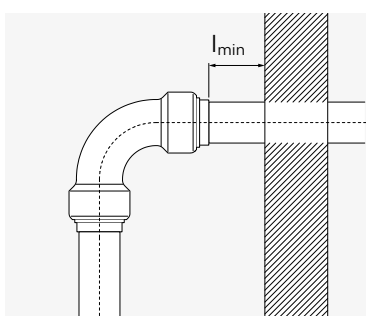
Afin d'optimiser le temps d'installation, un certain nombre de sections peuvent d'abord être assemblées. Ensuite, l'ensemble du système peut être raccordé. Le ou les marquages de la profondeur d'insertion sont

destinés à vérifier si le tube est inséré suffisamment loin dans le raccord. Avant d'insérer les tubes, il est important de vérifier le tableau ci-dessous qui indique les distances d'installation minimales requises afin que les tubes puissent être insérés correctement dans les raccords.

dimension	profondeur d'insertion		distance minimale entre la paroi et les joints séparés		longueur minimale du tube		longueur minimale entre la paroi et l'extrémité du tube	
	es (mm)		d _{min} [mm]		2x e _s + d _{min} [mm]		[mm]	
	VSH Tectite Sprint	VSH Tectite Classic, PRO et 316	VSH Tectite Sprint	VSH Tectite Classic, PRO et 316	VSH Tectite Sprint	VSH Tectite Classic, PRO et 316	VSH Tectite Sprint	VSH Tectite Classic, PRO et 316
10	15	23	-	10	-	56	-	40
12	17	23	5	10	37	56	21	40
15	16	23	5	10	37	56	21	40
18	-	23	5	10	39	56	22	40
22	19	27	5	10	41	64	23	50
28	20	31	5	10	45	72	25	100
35	-	57	5	10	-	124	-	100
42	-	62	5	10	-	134	-	100
54	-	68	5	10	-	146	-	100

profondeur d'insertion et distances minimales entre les joints

installation



distance d'installation minimale requise [L_{min}] entre le raccord et la paroi.

Lors de la conception d'un système VSH Tectite, assurez-vous que tous les raccords peuvent être effectués. Veillez à respecter une distance minimale afin que les pièces nécessaires soient suffisamment accessibles avec des outils de démontage

installation mixant les métaux

Les raccords et tubes en acier inoxydable peuvent facilement être combinés avec des composants en acier inoxydable et non ferreux. Toutefois, les connexions avec de l'acier galvanisé à chaud, de l'acier carbone ou d'autres raccords et accessoires en acier oxydable peuvent provoquer une corrosion galvanique. Cela peut être évité en utilisant des raccords synthétiques ou en métal non ferreux ou des entretoises d'au moins 50 mm de longueur (DIN 1988 partie 7).

Pour plus d'informations sur la corrosion, consultez la section dédiée à la page 39. Le tableau ci-dessous indique les mélanges possibles. Les combinaisons mentionnées dans le tableau supposent que le raccordement s'effectue par un raccord mécanique amovible (par exemple par un assemblage fileté ou rainuré).

tube matériel	système	VSH Tectite Sprint cuivre	VSH Tectite Classic/Air bronze/laiton	VSH Tectite Pro laiton	VSH Tectite 316 inoxydable
cuivre	fermé	autorisé	autorisé	autorisé	autorisé
	ouvert	autorisé	autorisé	autorisé	autorisé
carbone acier	fermé	non autorisé	non autorisé	autorisé	autorisé
	ouvert	non autorisé	non autorisé	autorisé	autorisé
acier inoxydable	fermé	non autorisé	non autorisé	non autorisé	autorisé
	ouvert	non autorisé	non autorisé	non autorisé	autorisé

combinaisons possibles

Nous recommandons d'utiliser des raccords en bronze ou en laiton pour la transition du cuivre/de l'acier inoxydable à l'acier, tels que les raccords de transition à joint en bronze fournis avec les gammes VSH Tectite Sprint, Classic et PRO.

cintrage du tube

Il peut être nécessaire de cintrer un tube pour pouvoir réaliser l'installation. Des cintruses de tube manuelles, hydrauliques ou électriques normales avec les formes de cintrage correspondantes peuvent être utilisées pour ce faire. Le fabricant déterminera l'adéquation de l'outil de cintrage. Les tubes VSH XPress en acier inoxydable et en cuivre doivent être cintrés à froid, conformément à DIN EN 1057. **Le tube ne doit pas être cintré lorsqu'il est chaud en raison du risque de corrosion.**

Le rayon de cintrage minimal est le suivant :

acier inoxydable (12 à 28 mm)	$r_{min} = 3,5 \times d$
tubes en cuivre (12 à 54 mm)	$r_{min} = 3,5 \times d$

conformément à la norme EN 1057 et à DVGW-GW 392

- un rayon de cintrage inférieur n'est pas permis.
- les diamètres supérieurs à 28 mm (acier inoxydable) peuvent être cintrés à la machine.

peinture

Les raccords peuvent être peints avec des peintures acryliques. Les peintures à l'huile ou à base de solvant agressif doivent être évitées.

informations générales sur l'installation

dilatation thermique

Le degré de dilatation thermique dans les canalisations dépend du type de matériaux utilisé. La dilatation linéaire doit être prise en compte lors de l'installation. Les faibles variations de longueur peuvent être compensées en prévoyant un espace de dilatation suffisant et aussi par les propriétés élastiques propres à la canalisation. Pour les variations plus importantes, on utilisera d'autres méthodes de compensation ; par exemple l'installation de compensateurs de dilatation ou le placement de colliers et de supports coulissants.

Les compensateurs de dilatation possibles sont les segments d'extension de tube, les boucles d'extension ou les soufflets de dilatation. La dimension du compensateur peut être déterminée à l'avance en calculant les variations de longueur à l'aide de la formule suivante :

$$\Delta l = l \times \alpha \times \Delta T$$

- Δl = dilatation thermique totale [mm]
- l = longueur du segment concerné [m]
- ΔT = différence de température [K]
- α = coefficient de dilatation thermique, soit :
 - pour le tube VSH SudoXPress Inox 1.4401
 $\alpha = 0,0166$ mm/mK
 - pour le tube VSH SudoXPress Inox 1.4521/1.4301
 $\alpha = 0,0104$ mm/mK
 - pour le tube VSH SudoXPress Carbone
 $\alpha = 0,0108$ mm/mK
 - pour le tube en cuivre
 $\alpha = 0,0170$ mm/mK

Les tableaux suivants montrent la dilatation des différents tubes en fonction de leur longueur et de la montée en température.

l [m]	ΔT [K]									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	0,16	0,32	0,48	0,64	0,80	0,96	1,12	1,28	1,44	1,60
2	0,32	0,64	0,96	1,28	1,60	1,92	2,24	2,56	2,88	3,20
3	0,48	0,96	1,44	1,92	2,40	2,88	3,36	3,84	4,32	4,80
4	0,64	1,28	1,92	2,56	3,20	3,84	4,48	5,12	5,76	6,40
5	0,80	1,60	2,40	3,20	4,00	4,80	5,60	6,40	7,20	8,00
6	0,96	1,92	2,88	3,84	4,80	5,76	6,72	7,68	8,64	9,60
7	1,12	2,24	3,36	4,48	5,60	6,72	7,84	8,96	10,08	11,20
8	1,28	2,56	3,84	5,12	6,40	7,68	8,96	10,24	11,52	12,80
9	1,44	2,88	4,32	5,76	7,20	8,64	10,08	11,52	12,96	14,40
10	1,60	3,20	4,80	6,40	8,00	9,60	11,20	12,80	14,40	16,00
12	1,92	3,84	5,76	7,68	9,60	11,52	13,44	15,36	17,28	19,20
14	2,24	4,48	6,72	8,96	11,20	13,44	15,68	17,92	20,16	22,40
16	2,56	5,12	7,68	10,24	12,80	15,36	17,92	20,48	23,04	25,60
18	2,88	5,76	8,64	11,52	14,40	17,28	20,16	23,04	25,92	28,80
20	3,20	6,40	9,60	12,80	16,00	19,20	22,40	25,60	28,80	32,00

dilatation thermique totale Δl [mm] VSH SudoXPress Inox 1.4401.

l [m]	ΔT [K]									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	0,10	0,21	0,31	0,42	0,52	0,62	0,73	0,83	0,94	1,04
2	0,21	0,42	0,62	0,83	1,04	1,25	1,46	1,66	1,87	2,08
3	0,31	0,62	0,94	1,25	1,56	1,87	2,18	2,50	2,81	3,12
4	0,42	0,83	1,25	1,66	2,08	2,50	2,91	3,33	3,74	4,16
5	0,52	1,04	1,56	2,08	2,60	3,12	3,64	4,16	4,68	5,20
6	0,62	1,25	1,87	2,50	3,12	3,74	4,37	4,99	5,62	6,24
7	0,73	1,46	2,18	2,91	3,64	4,37	5,10	5,82	6,55	7,28
8	0,83	1,66	2,50	3,33	4,16	4,99	5,82	6,66	7,49	8,32
9	0,94	1,87	2,81	3,74	4,68	5,62	6,55	7,49	8,42	9,36
10	1,04	2,08	3,12	4,16	5,20	6,24	7,28	8,32	9,36	10,40
12	1,25	2,50	3,74	4,99	6,24	7,49	8,74	9,98	11,23	12,48
14	1,46	2,91	4,37	5,82	7,28	8,74	10,19	11,65	13,10	14,56
16	1,66	3,33	4,99	6,66	8,32	9,98	11,65	13,31	14,98	16,64
18	1,87	3,74	5,62	7,49	9,36	11,23	13,10	14,98	16,85	18,72
20	2,08	4,16	6,24	8,32	10,40	12,48	14,56	16,64	18,72	20,80

dilatation thermique totale Δl [mm] VSH SudoXPress Inox 1.4521/1.4301

l [m]	ΔT [K]									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	0,11	0,22	0,32	0,43	0,54	0,65	0,76	0,86	0,97	1,08
2	0,22	0,43	0,65	0,86	1,08	1,30	1,51	1,73	1,94	2,16
3	0,32	0,65	0,97	1,30	1,62	1,94	2,27	2,59	2,92	3,24
4	0,43	0,86	1,30	1,73	2,16	2,59	3,02	3,46	3,89	4,32
5	0,54	1,08	1,62	2,16	2,70	3,24	3,78	4,32	4,86	5,40
6	0,65	1,30	1,94	2,59	3,24	3,89	4,54	5,18	5,83	6,48
7	0,76	1,51	2,27	3,02	3,78	4,54	5,29	6,05	6,80	7,56
8	0,86	1,73	2,59	3,46	4,32	5,18	6,05	6,91	7,78	8,64
9	0,97	1,94	2,92	3,89	4,86	5,83	6,80	7,78	8,75	9,72
10	1,08	2,16	3,24	4,32	5,40	6,48	7,56	8,64	9,72	10,80
12	1,30	2,59	3,89	5,18	6,48	7,78	9,07	10,37	11,66	12,96
14	1,51	3,02	4,54	6,05	7,56	9,07	10,58	12,10	13,61	15,12
16	1,73	3,46	5,18	6,91	8,64	10,37	12,10	13,82	15,55	17,28
18	1,94	3,89	5,83	7,78	9,72	11,66	13,61	15,55	17,50	19,44
20	2,16	4,32	6,48	8,64	10,80	12,96	15,12	17,28	19,44	21,60

dilatation thermique totale Δl [mm] VSH SudoXPress Carbone

l [m]	ΔT [K]									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	0,17	0,34	0,51	0,68	0,85	1,02	1,19	1,36	1,53	1,70
2	0,34	0,68	1,02	1,36	1,70	2,04	2,38	2,72	3,06	3,40
3	0,51	1,02	1,53	2,04	2,55	3,06	3,57	4,08	4,59	5,10
4	0,68	1,36	2,04	2,72	3,40	4,08	4,76	5,44	6,12	6,80
5	0,85	1,70	2,55	3,40	4,25	5,10	5,95	6,80	7,65	8,50
6	1,02	2,04	3,06	4,08	5,10	6,12	7,14	8,16	9,18	10,20
7	1,19	2,38	3,57	4,76	5,95	7,14	8,33	9,52	10,71	11,90
8	1,36	2,72	4,08	5,44	6,80	8,16	9,52	10,88	12,24	13,60
9	1,53	3,06	4,59	6,12	7,65	9,18	10,71	12,24	13,77	15,30
10	1,70	3,40	5,10	6,80	8,50	10,20	11,90	13,60	15,30	17,00
12	2,04	4,08	6,12	8,16	10,20	12,24	14,28	16,32	18,36	20,40
14	2,38	4,76	7,14	9,52	11,90	14,28	16,66	19,04	21,42	23,80
16	2,72	5,44	8,16	10,88	13,60	16,32	19,04	21,76	24,48	27,20
18	3,06	6,12	9,18	12,24	15,30	18,36	21,42	24,48	27,54	30,60
20	3,40	6,80	10,20	13,60	17,00	20,40	23,80	27,20	30,60	34,00

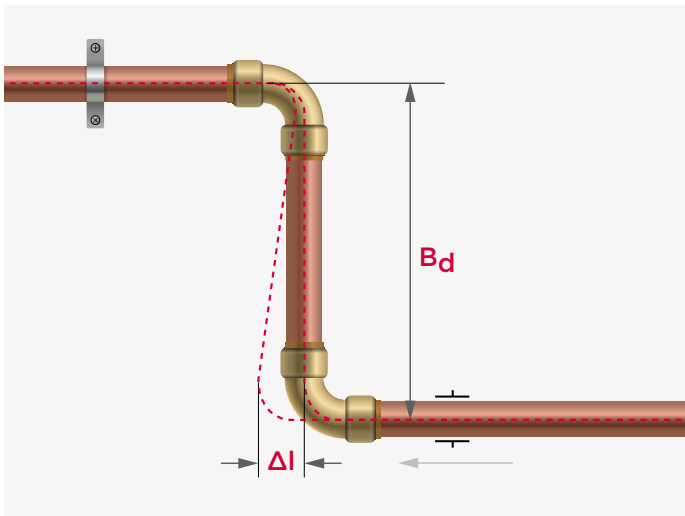
dilatation thermique totale Δl [mm] cuivre

calcul de la longueur pour compenser la dilatation thermique

Lorsque la dilatation dépasse la longueur pouvant être compensée par le système, des mesures doivent être prises afin d'installer des compensateurs de dilatation ou des boucles de compensation.

La compensation de longueur est calculée à l'aide de la formule suivante dans différentes situations :

situation z



$$B_d = k \times \sqrt{(d \times \Delta l)}$$

- B_d = longueur du compensateur de dilatation [mm]
- k = constante du matériau
= 45 pour les tubes en acier inoxydable et en acier carbone
= 35 pour les tubes en cuivre
- d = diamètre externe du tube [mm]
- Δl = dilatation thermique à compenser [mm]

exemples de calcul

- situation : voir figure ci-dessus
- matériau du tube : acier inoxydable 1.4401
- diamètre du tube (d) : 22 mm
- longueur du tube (l) : 16 m
- différence de température (ΔT) : 60 °C

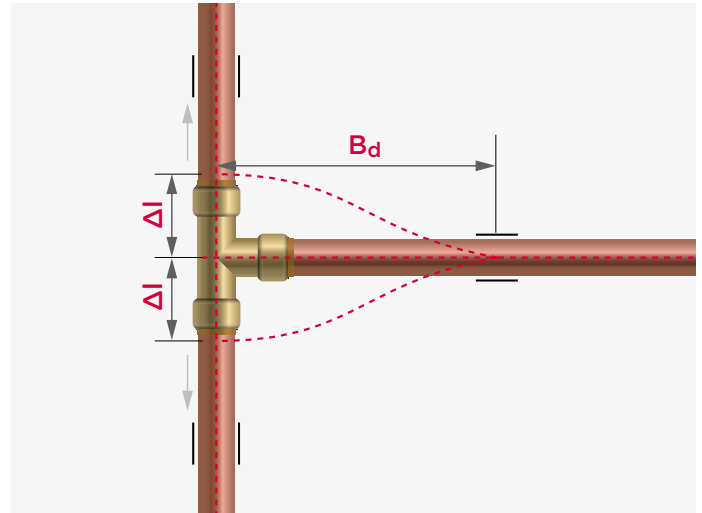
calcul pour la compensation de la dilatation thermique Δl

$$\Delta l = 16 \times 0,0166 \times 60 = 15,936 \text{ mm}$$

calcul de la longueur du compensateur de dilatation B_d

$$B_d = 45 \times \sqrt{(22 \times 15,936)} = 843 \text{ mm}$$

situation t



$$B_d = 1,44 \times k \times \sqrt{(d \times \Delta l)}$$

- B_d = longueur pour compenser la dilatation [mm]
- k = constante du matériau
= 45 pour les tubes en acier inoxydable et en acier carbone
= 35 pour les tubes en cuivre
- d = diamètre extérieur du tube [mm]
- Δl = dilatation thermique à compenser [mm]

exemple de calcul

- situation t : voir figure ci-dessus
- matériau du tube : Inox 1.4401
- diamètre du tube (d) : 22 mm
- longueur du tube (l) : 16 m
- différence de température (ΔT) : 60 °C

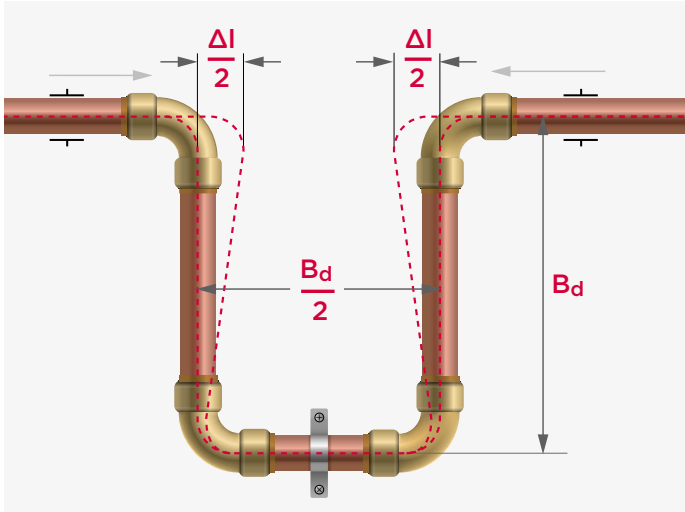
calcul pour la compensation de la dilatation thermique Δl

$$\Delta l = 16 \times 0,0166 \times 60 = 15,936 \text{ mm}$$

calcul de la longueur nécessaire pour compenser la dilatation B_d

$$B_d = 1,44 \times 45 \times \sqrt{(22 \times 15,936)} = 1\,213 \text{ mm}$$

situation u



$$B_d = k \times \sqrt{(d \times \Delta l)} / 1,8$$

- B_d = longueur pour compenser la dilatation [mm]
- k = constante du matériau
- = 45 pour les tubes en acier inoxydable et en acier carbone
- = 35 pour les tubes en cuivre
- d = diamètre extérieur du tube [mm]
- Δl = dilatation thermique à compenser [mm]

exemple de calcul

- situation u : voir figure ci-dessus
- matériau du tube : Inox 1.4401
- diamètre du tube (d) : 22 mm
- longueur du tube (l) : 16 m
- différence de température (ΔT) : 60 °C

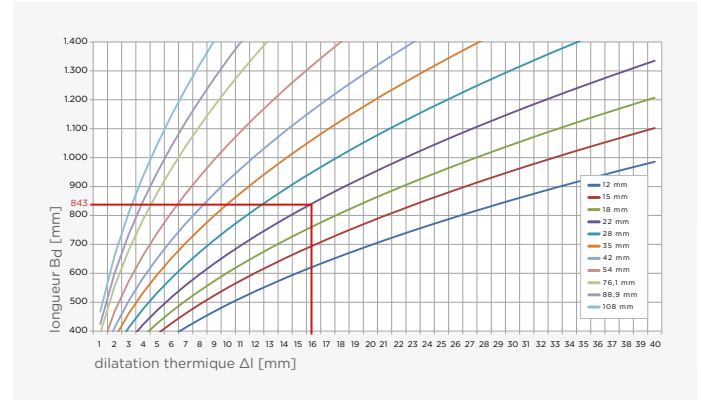
calcul pour la compensation de la dilatation thermique Δl

$$\Delta l = 16 \times 0,0166 \times 60 = 15,936 \text{ mm}$$

calcul de la longueur nécessaire pour compenser la dilatation B_d

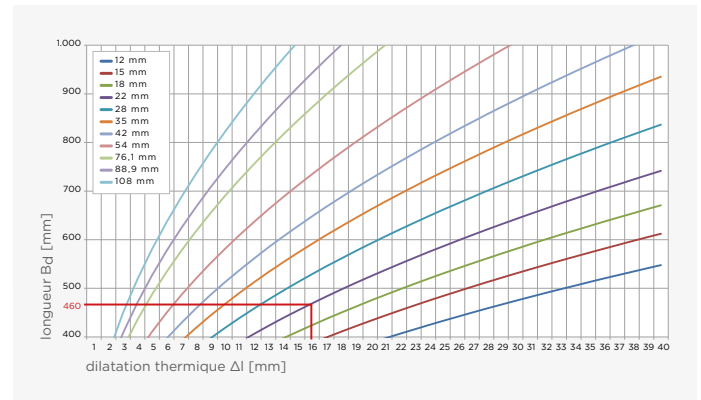
$$B_d = 45 \times \sqrt{(22 \times 15,936)} / 1,8 = 468 \text{ mm}$$

graphique 1 : pour définir la longueur de compensation [B_d] pour l'acier inoxydable et l'acier carbone comme illustré dans la situation z (page 31).



remarque : pour les cas illustrés par la situation t (page 31), la valeur B_d de la figure 1 peut être multipliée par le coefficient 1,44

graphique 2 : pour définir la longueur de compensation [B_d] pour l'acier inoxydable et l'acier carbone comme illustré dans la situation u (page 32).



points de fixation et colliers

Les canalisations doivent disposer de points de fixation et de colliers afin que les sections de tubes se déplacent dans la bonne direction de sorte que la dilatation soit absorbée par les sections d'expansion ou les compensateurs prévus à cet effet. Les règles suivantes doivent être pris en considération dans ces situations.

- Ne placez jamais les points de fixation sur ou juste à côté d'un raccordement de sertissage.
- Assurez-vous que les colliers autorisent uniquement un déplacement dans la direction désirée sans le bloquer.
- Lorsqu'un compensateur axial est utilisé dans une section, placez toujours des points de fixation aux deux extrémités afin que le compensateur absorbe toutes les forces qui s'exercent sur cette section.
- Utilisez de préférence des étriers de suspension avec du caoutchouc afin de minimiser le bruit et les vibrations, et d'optimiser la répartition de la tension.

perte de charge

Tout fluide circulant dans une canalisation subit des résistances à l'écoulement qui se manifestent par des pertes de charges dans le système. Il faut faire la distinction entre les pertes de charges continues et locales. Une perte de charge continue est principalement causée par une résistance à l'écoulement dans des segments de tubes droits, cette résistance résultant elle-même essentiellement du frottement entre le fluide et la paroi du tube. La perte de charge locale, quant à elle, résulte des résistances à l'écoulement causées par des turbulences, qui se présentent par exemple au niveau d'une modification du diamètre intérieur, d'une ramification, d'un coude, etc.

pertes de charges continues

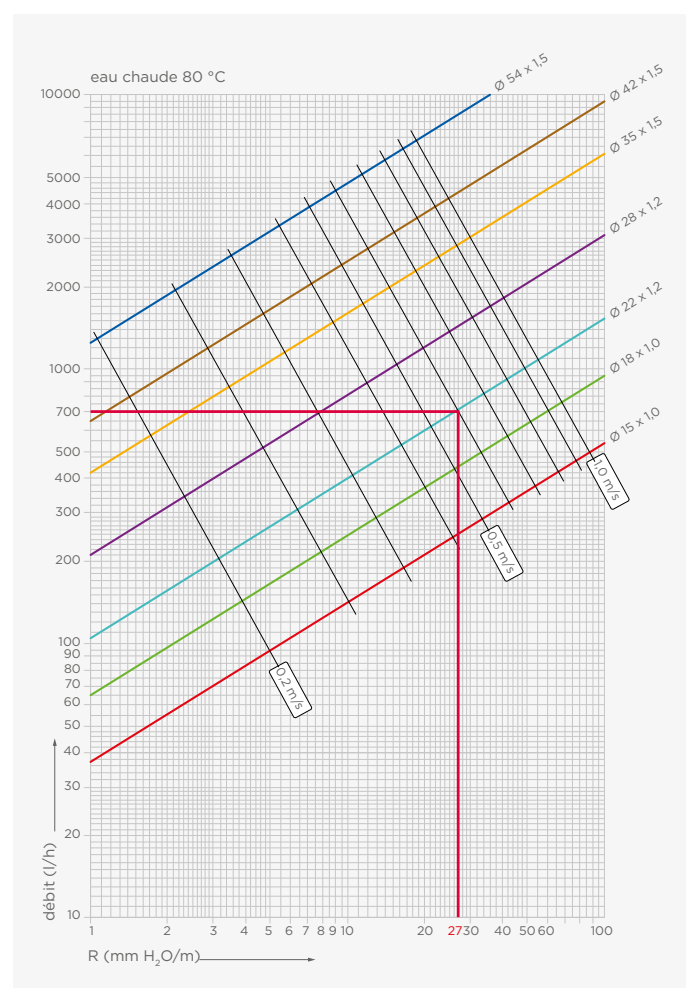
Pour calculer la perte de charge totale résultant de l'écoulement de fluides dans un segment de tube droit, il faut d'abord déterminer la perte de charge par unité de longueur et ensuite multiplier la valeur obtenue par la longueur totale de la canalisation. Cette valeur peut être calculée de manière analytique en utilisant la formule de Hazen-Williams.

$$p = \frac{6,05 \times 10^5}{C^{1,85} \times d_i^{4,87}} \times Q^{1,85}$$

- p = perte de charge dans le tube [bar/m]
 Q = écoulement dans le tube [l/min]
 d_i = diamètre intérieur du tube [mm]
 C = constante pour le type et l'état du tube
 = 140 pour VSH SudoXPress Inox et carbone

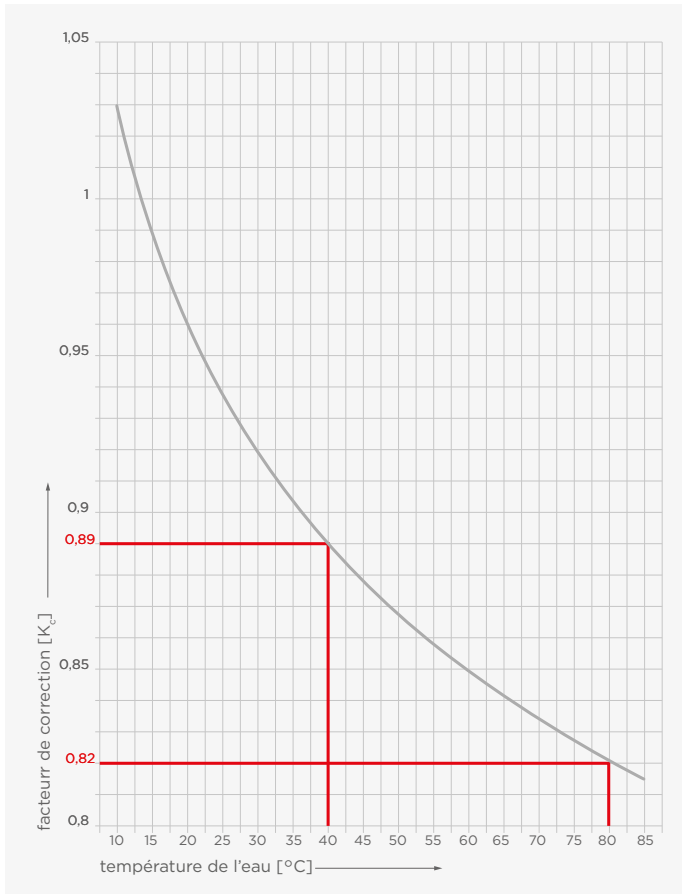
Si vous souhaitez effectuer ces calculs, nous vous invitons à consulter la documentation spécialisée. Pour des calculs d'installation normaux, les schémas appropriés, comme illustré dans le diagramme ci-contre, vous aideront à résoudre ce problème. La perte de charge par unité de longueur R et la vitesse de débit [m/s] pour un taux de débit d'eau donné peuvent être déterminées grâce à cette méthode simple et rapide.

Une fois R et la longueur réelle ou équivalente du tube connues, la perte de charge totale sur le tronçon concerné peut être calculée. Le diagramme repris ci-dessous donne les valeurs pour de l'eau à une température de 80 °C. On constate que R varie avec la température et qu'une correction est par conséquent nécessaire. Des graphiques peuvent être établis pour les différentes températures de fonctionnement et les différentes plages de vitesse.



perte de charge eau chaude à une température de 80 °C

Au même titre que la température, tout additif, par exemple de l'antigel, influencera la valeur R et nécessitera la correction correspondante. Il serait trop compliqué d'utiliser plusieurs schémas pour calculer les différentes températures. Pour ce faire, vous pouvez consulter le diagramme suivant qui donne le facteur de correction K_c à appliquer à R pour obtenir la température réelle des fluides.



facteur de correction pour d'autres températures d'eau K_c

L'exemple suivant explique l'utilisation du diagramme. Prenons un taux de débit de 700 l/h et un diamètre de tuyau de 22 x 1,2 mm. Pour de l'eau chaude à 80 °C, la valeur de R est de 27 mm H₂O/m (+/- 270 Pa/m). La valeur de R pour une eau tempérée à 40 °C est calculée comme suit : il nous faut d'abord trouver la valeur de R à cette température, puis multiplier cette valeur par le coefficient de correction K_c à une température de 40 °C.

$$R = (27/0,82) \times 0,89 = 29,3 \text{ mm H}_2\text{O/m } 293 \text{ [Pa/m]}$$

pertes de charges locales

Une perte de charge locale est une résistance à l'écoulement causée par les changements de direction, les modifications de diamètre, la séparation de l'écoulement en diverses ramifications, etc. On peut généralement calculer ces résistances à l'écoulement de deux façons : la méthode analytique directe et la méthode des longueurs équivalentes.

méthode des longueurs équivalentes

Cette méthode suppose que la perte de charge locale puisse être calculée comme une multiplication de longueurs équivalentes d'une canalisation droite de même diamètre intérieur. Le résultat final est une perte de charge égale à la perte de charge effective. En d'autres mots : la longueur effective de la canalisation est multipliée par l'ensemble des longueurs équivalentes des raccords individuels (voir tableau ci-dessous). Cette longueur effective est alors multipliée par la perte de charge avec unité de longueur R pour pouvoir calculer la perte totale de pression dans le système. Cette méthode n'est pas aussi précise que la méthode directe mais le calcul est plus rapide.

méthode analytique directe [ζ] / méthode de la longueur équivalente [m]

∅	DN	méthode de la longueur équivalente [m]						
10	12	0.03	0.44	0.48	0.30	0.23	0.16	0.09
12	15	0.04	0.59	0.65	0.43	0.31	0.23	0.11
15	18	0.05	0.74	0.80	0.54	0.39	0.26	0.16
20	22	0.07	1.00	1.00	0.69	0.49	0.34	0.21
25	28	0.10	1.40	1.50	0.97	0.68	0.48	0.29
32	35	0.13	1.80	1.90	1.30	0.91	0.60	0.38
40	42	0.16	2.30	2.40	1.60	1.10	0.75	0.49
50	54	0.22	3.10	3.40	2.30	1.70	1.10	0.77

longueurs équivalentes et valeurs des pertes de pression locales

méthode analytique directe

La perte de charge locale est calculée à l'aide de la formule suivante :

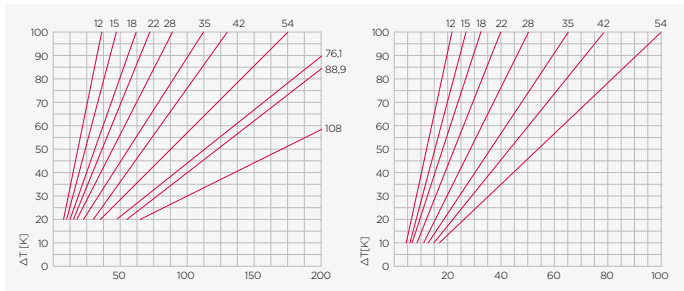
$$\Delta p_l = \sum \zeta \times v^2 \times \gamma / 2 \times 10^{-5} \text{ [bar]}$$

- v = vitesse d'écoulement du fluide [m/s]
- γ = densité du fluide [kg/m³]
- ζ = coefficient de résistance à l'écoulement local

Le tableau donne les valeurs ζ pour tous les types de raccord. On suppose que ζ est indépendant de la vitesse d'écoulement pour les vitesses des applications domestiques ou autres utilisations courantes, ce qui est confirmé par le fait que ζ ne varie pratiquement pas comme fonction du nombre de Reynolds à des vitesses de cet ordre. Une fois la valeur ζ connue, on peut lire directement la perte de charge locale correspondante.

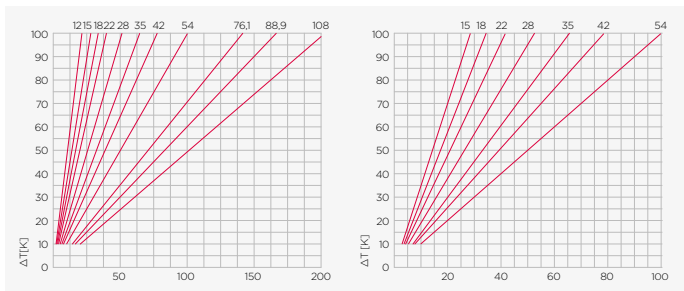
déperdition thermique

Pour les tubes VSH SudoXPress comme pour tous les autres types de tubes en plastique ou en métal, il faut prendre les mesures nécessaires à la limitation des déperditions thermiques. Nous renvoyons dès lors aux prescriptions en vigueur pour l'isolation thermique minimale et les normes d'installation.



déperdition thermique linéaire [W/m] tube VSH SudoXPress Inox

déperdition thermique linéaire [W/m] tube en cuivre



déperdition thermique linéaire [W/m] tube VSH SudoXPress Carbone

déperdition thermique linéaire [W/m] tube VSH SudoXPress Carbone avec revêtement PP

Les graphiques montrent les déperditions thermiques linéaires des tubes en fonction du diamètre et de la différence de température. Cette différence de température est la différence entre la température du fluide dans la canalisation et la température de l'air ambiant. Ceci s'applique aux tubes non isolés installés contre les murs ou parois du bâtiment.

perte par frottement

Dans le cadre d'un écoulement de fluides, la perte par frottement constitue une perte de charge dans les systèmes de canalisation due à la viscosité du fluide contre la surface du tube. Les tableaux repris dans les pages suivantes montrent la perte par frottement R dans le tube comme fonction du débit Q et la vitesse d'écoulement à une température de 10 °C pour les tubes VSH SudoXPress Inox selon la norme DVGW - fiche de travail GW 541 (2004) série 2, avec une rugosité de paroi k de 0,0015 mm. Les tableaux pour les tubes VSH SudoXPress Carbone et Cuivre, de même que les tableaux illustrant d'autres situations (par exemple autres températures ou autres applications), sont disponibles chez Aalberts integrated piping systems ou sur le site Internet : www.aalberts-ips.fr

débit maximal Qs [l/s]	12 x 1,0 mm		15 x 1,0 mm		18 x 1,0 mm		22 x 1,2 mm		28 x 1,2 mm	
	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]
0,01	0,5	0,1	0,2	0,1	0,1	-	-	-	-	-
0,02	1,6	0,3	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	-	-
0,03	3,2	0,4	0,9	0,2	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	-
0,04	5,3	0,5	1,5	0,3	0,6	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
0,05	7,7	0,6	2,2	0,4	0,8	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1
0,10	25,4	1,3	7,3	0,8	2,7	0,5	1,0	0,3	0,3	0,2
0,15	51,5	1,9	14,8	1,1	5,5	0,7	1,9	0,5	0,7	0,3
0,20	85,4	2,5	24,5	1,5	9,1	1,0	3,3	0,6	1,1	0,4
0,25	126,6	3,2	36,2	1,9	13,5	1,2	4,8	0,8	1,6	0,5
0,30	175,0	3,8	49,9	2,3	18,5	1,6	6,5	1,0	2,1	0,6
0,35	230,3	4,5	65,8	2,8	24,3	1,7	8,6	1,1	2,8	0,7
0,40	292,2	5,1	83,1	3,0	30,8	2,0	10,8	1,3	3,5	0,8
0,45	360,8	5,7	102,4	3,4	37,9	2,2	13,4	1,4	4,4	0,9
0,50	435,8	6,4	123,8	3,8	45,7	2,5	16,0	1,5	5,3	1,0
0,55			146,5	4,1	54,1	2,7	19,0	1,8	6,2	1,1
0,60			171,1	4,5	63,2	3,0	22,2	1,9	7,3	1,2
0,65			197,5	4,9	72,9	3,2	25,5	2,1	8,3	1,3
0,70			225,5	5,3	83,2	3,5	29,1	2,2	9,5	1,4
0,75					94,1	3,7	33,0	2,4	10,8	1,5
0,80					105,6	4,0	37,0	2,5	12,0	1,6
0,85					117,6	4,2	41,2	2,7	13,5	1,7
0,90					130,3	4,5	45,6	2,9	14,8	1,8
0,95					143,6	4,7	50,3	3,0	15,4	1,9
1,00					157,4	5,0	55,1	3,2	17,9	2,0
1,05							60,1	3,3	19,6	2,1
1,10							65,3	3,5	21,2	2,2
1,15							70,7	3,7	23,0	2,3
1,20							76,3	3,8	24,8	2,4
1,25							82,1	4,0	26,7	2,5
1,30							86,1	4,1	28,6	2,6
1,35							94,2	4,3	30,7	2,8
1,40							100,8	4,5	32,7	2,9
1,45							107,1	4,6	34,8	3,0
1,50							113,9	4,8	37,0	3,1
1,55							120,8	4,9	39,2	3,2
1,60							127,9	5,1	41,5	3,3
1,65									43,8	3,4
1,70									46,3	3,5
1,75									48,7	3,6
1,80									51,2	3,7
1,85									53,8	3,8
1,90									56,5	3,9
1,95									59,3	4,0
2,00									62,0	4,1
2,05									64,8	4,2
2,10									67,6	4,3
2,15									70,5	4,4
2,20									73,5	4,5
2,25									76,5	4,6
2,30									79,6	4,7
2,35									82,8	4,8
2,40									86,0	4,9

débit maximal Qs [l/s]	35 x 1,5 mm		42 x 1,5 mm		54 x 1,5 mm	
	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]
0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	0,0	0,1
0,4	1,1	0,5	0,4	0,3	0,1	0,2
0,6	2,3	0,7	0,9	0,5	0,3	0,3
0,8	3,8	1,0	1,5	0,7	0,5	0,4
1,0	5,7	1,2	2,2	0,8	0,7	0,5
1,2	7,8	1,5	3,1	1,0	0,9	0,6
1,4	10,3	1,7	4,0	1,2	1,2	0,7
1,6	13,1	2,0	5,1	1,3	1,6	0,8
1,8	16,2	2,2	6,3	1,5	1,9	0,9
2,0	19,5	2,5	7,6	1,7	2,3	1,0
2,2	23,1	2,7	9,0	1,8	2,6	1,1
2,4	27,0	3,0	10,5	2,0	3,1	1,2
2,6	31,2	3,2	12,1	2,2	3,6	1,3
2,8	35,7	3,5	13,8	2,3	4,1	1,4
3,0	40,4	3,7	15,6	2,5	4,6	1,5
3,2	45,3	4,0	17,5	2,7	5,2	1,6
3,4	50,6	4,2	19,5	2,8	5,8	1,7
3,6	56,1	4,5	21,6	3,0	6,5	1,8
3,8	61,8	4,7	23,8	3,2	7,1	1,9
4,0	67,8	5,0	26,2	3,3	7,7	2,0
4,2	74,1	5,2	28,6	3,5	8,4	2,1
4,4			31,0	3,7	9,2	2,2
4,6			33,6	3,9	10,0	2,3
4,8			36,3	4,0	10,8	2,4
5,0			39,1	4,2	11,6	2,5
5,2			42,0	4,4	12,5	2,6
5,4			44,9	4,5	13,3	2,8
5,6			48,0	4,7	14,2	2,9
5,8			51,1	4,9	15,0	3,0
6,0			54,4	5,0	16,1	3,1
6,2					17,1	3,2
6,4					18,0	3,3
6,6					19,1	3,4
6,8					20,2	3,5
7,0					21,3	3,6
7,2					22,3	3,7
7,4					23,5	3,8
7,6					24,7	3,9
7,8					25,9	4,0
8,0					27,0	4,1
8,2					28,3	4,2
9,0					33,5	4,6
10,0					40,6	5,1

débit maximal Qs [l/s]	76,1 x 2,0 mm		88,9 x 2,0 mm		108 x 2,0 mm	
	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]
1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,0	0,1
2	0,4	0,5	0,2	0,4	0,1	0,2
3	0,8	0,7	0,4	0,5	0,1	0,4
4	1,4	1,0	0,6	0,7	0,2	0,5
5	2,0	1,2	0,9	0,9	0,4	0,6
6	2,8	1,5	1,3	1,1	0,5	0,7
7	3,7	1,7	1,7	1,2	0,6	0,8
8	4,7	2,0	2,2	1,4	0,8	0,9
9	5,9	2,2	2,7	1,6	1,0	1,1
10	7,1	2,5	3,2	1,8	1,2	1,2
11	8,4	2,7	3,8	1,9	1,4	1,3
12	9,9	2,9	4,5	2,1	1,7	1,4
13	11,4	3,2	5,2	2,3	2,0	1,5
14	13,0	3,4	5,9	2,5	2,2	1,7
15	14,8	3,7	6,7	2,7	2,5	1,8
16	16,6	3,9	7,5	2,8	2,8	1,9
17	18,5	4,2	8,4	3,0	3,2	2,0
18	20,6	4,4	9,3	3,2	3,5	2,1
19	22,7	4,7	10,3	3,4	3,9	2,2
20	24,9	4,9	11,3	3,5	4,3	2,4
21	27,2	5,1	12,4	3,7	4,6	2,5
22			13,4	3,9	5,1	2,6
23			14,6	4,1	5,5	2,7
24			15,7	4,2	5,9	2,8
25			17,0	4,4	6,4	3,0
26			18,2	4,6	6,8	3,1
27			19,6	4,8	7,3	3,2
28			20,9	5,0	7,8	3,3
29			22,2	5,1	8,4	3,4
30					8,9	3,5
31					9,5	3,7
32					10,0	3,8
33					10,6	3,9
34					11,1	4,0
35					12,3	4,2
36					12,9	4,3
37					13,6	4,4
38					14,3	4,6
39					15,0	4,7
40					15,7	4,8
41					16,4	4,9
42					17,1	5,0
43					17,9	5,2

valeurs de perte par frottement (tube VSH SudoXPress Inox)

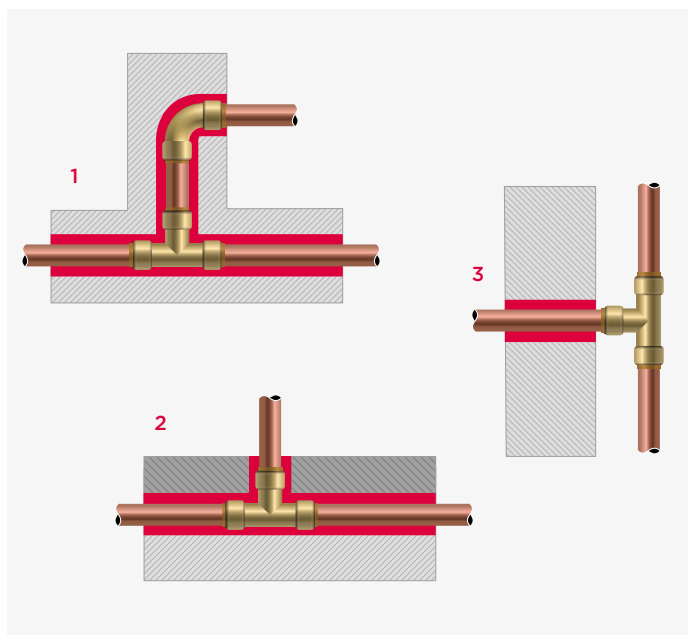
encastrement

recommandations

Pour des raisons d'ordre esthétique et pratique il est rare que des tubes soient laissés à découvert dans des lieux autres que des locaux comme les caves ou les garages. L'encastrement de tubes, que ce soit dans un mur ou un plancher, exige quelques mesures de précaution présentées dans les figures 1, 2 et 3. Les équipements suivants peuvent être encastrés :

- VSH Tectite 316 sans protection contre la corrosion*, éviter que le béton ne devienne humide après sa coulée.
- VSH Tectite Sprint avec une protection contre la corrosion (par ex. un tube pourvu d'un revêtement)
- VSH Tectite Classic avec une protection contre la corrosion (par ex. un tube pourvu d'un revêtement)

Important : les tubes d'eau encastrés (par ex. dans le mur ou dans le sol) doivent toujours être revêtus afin d'assurer une séparation entre le tube et la structure du bâtiment (e.a. pour protéger contre le bruit).



1. encastrement dans la paroi

La figure montre une coupe transversale d'un tube encastré dans un mur. Les raccords et les tubes doivent être enveloppés d'une couche flexible et souple conçue pour isoler complètement les canalisations du bâtiment et éliminer tout contact direct. Dans cette optique, les matériaux isolants préconisés par la norme DIN 1988 représentent une solution efficace.

2. encastrement dans le sol

De même, en ce qui concerne les tubes encastrés dans le sol, même en cas de parquets flottants, assurez-vous que les segments horizontaux sont isolés par une gaine comme illustré sur la figure 2. Il faut également s'assurer qu'une bague souple

est installée à l'endroit où le tube sort du sol, de manière à éviter tout contact avec le ciment à la suite d'une dilatation éventuelle du tube.

3. embranchement de tube montant

La figure illustre un exemple classique d'embranchement apparent à partir d'un tube montant vers un endroit du bâtiment. Dans ce cas, assurez-vous que le raccord en T n'est pas soumis à des contraintes. Dans ce contexte, les supports coulissants, servant de points de fixation, et les colliers sont donc des éléments importants. Dans toute installation, les raccords et tubes doivent en règle générale être enserrés d'un matériau souple pour permettre la dilatation. Nous insistons à nouveau sur le fait que, dans le cas d'acier inoxydable, les matériaux d'isolation et les matières environnantes ne peuvent en aucun cas permettre une diffusion de chlorures. En ce qui concerne le cuivre, les substances nocives environnantes telles que l'ammoniaque ou les nitrates ne doivent pas pénétrer dans le matériau isolant.

directives concernant les écartements des colliers

Ø diamètre de tube [mm]	distance max. [m]
12 x 1	1,00
14 x 1	1,25
15 x 1	1,25
16 x 1	1,25
18 x 1	1,50
22 x 1,2	2,00
28 x 1,2	2,25
35 x 1,5	2,75
42 x 1,5	3,00
54 x 1,5	3,50

distance entre colliers de fixation selon DIN 1988, partie 200

Il ne suffit pas de respecter les distances au-dessus et entre les points de fixation. La dilatation thermique doit également être compensée de manière correcte. Il peut dès lors arriver que les distances doivent être adaptées.

fixation des tubes

Lors de la fixation des tubes, respectez les points suivants : La force portante des fixations doit correspondre au poids des tubes ainsi que du fluide et aussi supporter les forces d'expansion et de torsion. Pour cette raison, les supports coulissants, servant de points de fixation, et les colliers doivent être correctement insérés et assemblés. Les points de fixation ne peuvent être installés que sur des segments de canalisation droits. Le montage sur les raccords n'est pas autorisé.

* Lorsque les matériaux de construction contiennent du chlorure, les tubes en inox doivent être protégés

essai de pression

Les tubes une fois installés sont contrôlés pour déceler la présence de fuites avant le recouvrement. En ce qui concerne l'eau potable et les installations de chauffage, l'essai de pression peut être réalisé avec de l'eau, de l'air ou des gaz inertes. Le fluide utilisé et les résultats de l'essai de pression doivent être documentés dans ce qu'on appelle un rapport d'essai de pression.

Important : dans le cas de VSH XPress, le système de tubes doit toujours subir un essai de pression. Une canalisation doit subir un essai de pression afin de vérifier l'absence de fuites, avant d'être étanchée, isolée, peinte ou installée. L'essai de pression doit toujours être réalisé dans le respect des réglementations locales. En résumé, on appliquera une pression 1,5 fois supérieure à la pression de service pour les essais de pression à l'eau.

Important : lors de l'essai d'installations d'eau, assurez-vous toujours d'utiliser une eau potable et propre.

essai de pression des systèmes d'eau potable

Important : l'essai de pression à l'eau sur des tubes d'eau potable qui ont déjà été posés est réalisé en accord avec les fiches techniques de la ZVSHK/BHKS.

Le fluide utilisé pour réaliser l'essai de pression à l'eau doit avoir la qualité de l'eau potable (exempte d'huile ou autres impuretés) de manière à éviter la contamination des canalisations. Après avoir été rempli d'eau pure, le tube sera convenablement purgé.

essai de pression à l'air

Important : l'essai de pression à l'air ou aux gaz inertes peut être réalisé conformément aux fiches techniques de la ZVSHK/BHKS intitulées : « Essai de pression à l'air ou aux gaz inertes » (pour 100 l de volume de conduite, un essai d'étanchéité de 110 mbar pendant minimum 30 minutes). À chaque 100 l supplémentaires, le temps doit être prolongé de 10 minutes. Après l'essai d'étanchéité, un contrôle de la résistance pendant 10 minutes : max. 3 bar jusqu'à DN50, max. 1 bar > DN50. Pour des raisons de sécurité, la pression d'essai maximum est fixée à 3 bar.

essai de pression pour les systèmes de chauffage et de refroidissement

Important : Généralement, l'essai de pression sur des tubes déjà posés est effectué avec de l'eau, conformément à la norme DIN-VOB 18380.

- L'essai de pression à chaque point du système doit être réalisé à 1,3 fois la pression de service et à 1 bar au moins de surpression.
- Immédiatement après l'essai de pression à l'eau froide, l'eau doit être chauffée à la température d'eau chaude la plus élevée ayant servi de base de calcul pour déterminer si le système reste étanche à haute température.
- Aucune perte de charge n'est autorisée pendant l'essai de pression.
- L'essai de pression doit être suffisamment documenté.

rinçage du réseau

L'ensemble des tubes sera soigneusement rincé avant la mise en service de manière à éliminer les substances et matières étrangères de la surface interne des tubes et à prévenir au mieux les problèmes d'hygiène et les dommages dus à la corrosion.

Les tubes d'eau potable doivent être rincés dès que possible après leur installation et consécutivement à l'essai de pression. Les tuyauteries d'eau froide et chaude doivent être rincées par intermittence, séparément et sous pression avec un mélange air-eau (EN 806, partie 4). Les prescriptions d'installation, telles que la Loi sur l'eau potable et les fiches de travail sur l'eau doivent être respectées. Des cas exceptionnels existent pour lesquels un rinçage avec une substance désinfectante est nécessaire. En cas de rinçage à l'eau additionnée de substances désinfectantes, il convient de veiller à ce qu'aucun résidu de chlorure ne subsiste à l'intérieur des tubes. Au terme d'un tel rinçage, rincer abondamment à l'eau potable propre.

corrosion

Il existe différentes sortes de corrosion : la corrosion chimique, la corrosion électrochimique, la corrosion locale interne et externe, la corrosion par courant vagabond, etc. En général, tous ces types de corrosion ont des origines chimiques ou mécaniques très spécifiques. Le chapitre suivant donne quelques indications simples qui vous aideront à éviter ces problèmes.

corrosion électrochimique

L'apparition d'une corrosion électrochimique ne se produira que dans les conditions suivantes :

- une différence de potentiel électrochimique entre les deux composants
- la présence d'un fluide conducteur (électrolyte), par exemple de l'eau
- la présence d'oxygène, O₂

Il faut faire la distinction entre installations de chauffage et installations d'alimentation en eau. Il n'y a pas de quantité importante d'oxygène dans les installations de chauffage si elles sont correctement installées et utilisées, et donc elles ne présenteront que très peu de corrosion. Tandis que dans les installations d'eau potable, la teneur en oxygène est très élevée, proche du niveau de saturation.

Il est essentiel d'installer les composants du système VSH XPress uniquement en aval d'autres composants inférieurs (moins nobles, d'un point de vue métallurgique) qui peuvent être utilisés dans ce genre d'installations. Par exemple, il est possible d'installer des branchements avec des tubes VSH SudoXPress Inox à partir d'une canalisation constituée de tubes en acier carbone. On pourra éventuellement utiliser un raccord en métal non ferreux aussi bien qu'en matière synthétique (voir norme DIN 1988).

Un autre facteur important est le rapport entre la surface du métal noble et celle du métal moins noble. Plus ce rapport est élevé, plus le taux de corrosion sera important. C'est pourquoi il est recommandé d'éviter autant que possible l'utilisation de rallonges ou de raccords en acier galvanisé et d'utiliser plutôt des accessoires en acier inoxydable ou en laiton.

corrosion par courants vagabonds

La corrosion par courants vagabonds se rencontre rarement dans la pratique et est immédiatement reconnaissable par le fait qu'elle prend naissance à l'extérieur du tube sous la forme d'un cratère conique dirigé vers l'intérieur. La corrosion par courant vagabond requiert un courant continu qui transforme le métal en anode. Le courant qui, malgré les mesures d'isolation mises en place, pénètre dans le sol et se propage dans les structures métalliques environnantes, telles qu'une installation d'alimentation en eau, traverse une longueur bien précise du système avant de retourner dans le sol. Pour pouvoir pénétrer dans le système de canalisations, le courant à la terre doit avoir un point d'entrée là où le revêtement de protection normal du tuyau ou du raccord est endommagé ou manquant.

C'est pour cette raison que les tubes métalliques doivent être mis à la terre (voir Réglementations de l'UE). Les installations de courant continu ne sont généralement pas destinées à une application domestique, et le courant alternatif ne pose pas vraiment de problème. Les études menées depuis plusieurs années montrent que les problèmes causés par les courants vagabonds ne se manifestent que de manière sporadique et ne dépendent pas du type de métal.

Inox

corrosion interne

Les tubes et raccords VSH XPress Inox ne réagissent absolument pas au contact de l'eau potable et ne sont donc pas exposés aux risques de corrosion. L'eau potable est considérée comme une eau dont les propriétés sont conformes aux réglementations en vigueur sur les tolérances physico-chimiques.

Une eau à laquelle on a ajouté 1,34 mg/l de chlore pour des besoins de désinfection ne représente pas non plus un danger ni un problème pour les raccords et les tubes. Le système VSH XPress Inox peut aussi être utilisé pour toutes les stations de traitement d'eau à usage domestique (par ex. pour les adoucisseurs d'eau). Ce système est anticorrosif à l'eau contenant du glycol, à l'eau déminéralisée ou distillée. Les problèmes d'hygiène liés à la contamination par les métaux lourds sont inexistantes lorsqu'on utilise les éléments VSH XPress Inox. La corrosion par points ou par fissures ne peut se produire que lorsque les valeurs maximum de teneur en chlorure dans l'eau, telles que définies dans les réglementations en vigueur, sont largement dépassées.

corrosion externe

La corrosion externe des composants en acier inoxydable ne se produira que si des tubes d'eau potable humides entrent en contact avec du mortier, des gouttelettes ou des revêtements qui contiennent ou produisent des chlorures. Assurez-vous que la couche isolante extérieure des raccords et tubes est ininterrompue et qu'il y a suffisamment de toile isolante de protection anticorrosive lorsque nécessaire. Il a été démontré que l'utilisation d'un isolant à cellules fermées constitue une protection efficace contre la corrosion.

carbone

corrosion interne

La corrosion interne ne peut se produire dans les installations de chauffage en circuit fermé. L'oxygène contenu dans l'eau des systèmes fermés est utilisé pour créer de l'oxyde de fer à l'intérieur des tubes ce qui rend toute corrosion ultérieure impossible. Lorsque l'installation de chauffage ne fonctionne pas, celle-ci doit rester remplie en permanence ou alors être complètement vidangée puis séchée, pour éviter la présence cumulée d'eau et d'oxygène dans le système..

Les additifs correspondants devront être ajoutés pour prévenir les dommages causés par le gel, la calcification ou la corrosion. Vous pouvez nous contacter pour toute question sur les additifs autorisés. Pour éviter toute corrosion externe, veuillez respecter les lois, réglementations et directives respectives de la DVGW, de la norme DIN ou d'autres organismes.

corrosion externe

En principe, les équipements VSH XPress Carbone sont installés de manière à ce que les surfaces extérieures n'entrent pas en contact avec des substances corrosives. Cependant, les tubes VSH XPress Carbone ne doivent pas être exposés à l'humidité de manière permanente. Les tubes VSH SudoXPress Carbone revêtus de polypropylène assurent une protection efficace contre la corrosion.

prévention de la corrosion

Les paragraphes suivants donnent des instructions pour la prévention des problèmes de corrosion dans les zones habituellement touchées. Nous faisons la distinction entre la corrosion interne et externe et entre les différentes zones concernées. Nous aborderons également les possibilités d'utilisation des matériaux qui peuvent être associés dans une même installation (installation mixte).

corrosion interne

installations de chauffage

La pénétration d'oxygène dans les installations de chauffage en circuit fermé sera évitée si l'on utilise des raccords et compensateurs de haute qualité à membrane fermée. Lors du remplissage de l'installation, une petite quantité d'oxygène contenue dans l'eau est directement absorbée par la surface intérieure du tube où une fine couche d'oxyde de fer se forme à la suite de quoi il n'y a plus de corrosion possible. La perte d'épaisseur de la paroi est négligeable. L'eau de l'installation est pratiquement exempte d'oxygène après cette réaction.

Inox

Les tubes et raccords VSH XPress Inox conviennent pour toutes les installations de chauffage en circuit ouvert ou fermé. Installations mixtes : VSH XPress Inox peut être utilisé dans les installations mixtes en association avec d'autres matériaux dans n'importe quel tronçon de la canalisation.

carbone

La corrosion interne est normalement impossible dans les installations de chauffage en circuit fermé équipées de raccords et tubes VSH XPress Carbone puisque l'oxygène venant de l'extérieur ne peut pas pénétrer dans l'installation. Installations mixtes : l'acier galvanisé non allié peut être utilisé sans problème et peut être associé avec d'autres métaux dans n'importe quel tronçon des systèmes fermés.

cuivre

VSH XPress Cuivre convient pour tous les systèmes de chauffage en circuit ouvert ou fermé.

Installations mixtes : le cuivre peut être utilisé en association avec d'autres métaux dans n'importe quel tronçon des installations mixtes.

autres combinaisons possibles

carbone – cuivre – inox.

Installations mixtes : ces combinaisons d'aciers sont possibles sans aucune limite dans tous les systèmes fonctionnant en circuit fermé.

additifs

Comme mesure préventive contre l'absorption non admissible d'oxygène, on peut ajouter des solutions oxygénables ou des inhibiteurs de corrosion à l'eau des circuits de chauffage. Respectez le mode d'emploi du fournisseur.

installations d'eau (potable)

Inox

Les raccords et tubes VSH XPress Inox offrent l'avantage d'un matériau non réactif à l'eau potable. Les propriétés physiques et chimiques de l'eau potable ne sont pas affectées par l'acier inoxydable. Cet état passif fait qu'il n'y aura pas de corrosion interne. En utilisant des tubes et des raccords en acier inoxydable, on évitera le risque de contamination par les métaux lourds et la prolifération de bactéries. Des points de corrosion ou de la corrosion fissurante ne peuvent se produire que si la teneur en chlorure de l'eau est beaucoup plus élevée que le niveau maximum autorisé par les réglementations en vigueur. Les composants de système SudoPress Inox conviennent à toutes les méthodes de conditionnement (adoucissement de l'eau) appliquées aux installations d'eau potable. Ils sont également anticorrosifs vis-à-vis de l'eau contenant du glycol, de l'eau déminéralisée et de l'eau distillée.

Les raccords et tubes VSH XPress Inox ne conviennent cependant pas aux systèmes doseurs, par exemple pour les désinfectants que l'on ajoute à l'eau potable. Les raccords et tubes SudoPress Inox conviennent aussi pour tous les autres systèmes d'alimentation en eau en circuit ouvert ou fermé (par ex. eau de refroidissement).

Installations mixtes : le comportement de l'acier inoxydable vis-à-vis de la corrosion reste inchangé dans les installations mixtes, quel que soit le sens d'écoulement de l'eau (pas de sens d'écoulement prédéfini). Les installations mixtes peuvent recevoir de l'acier inoxydable dans n'importe quel tronçon.

Une décoloration due à un dépôt de substances corrosives étrangères n'est pas le signe d'une corrosion sur l'acier inoxydable. L'acier inoxydable peut être utilisé en association avec tous les alliages de cuivre (bronze rouge, cuivre ou laiton) dans une installation mixte. L'acier inoxydable ne redoute pas la corrosion par contact.

carbone

Les raccords et tubes VSH XPress Carbone ne sont pas autorisés dans les installations d'eau potable. Le contact direct de l'acier galvanisé avec de l'acier inoxydable provoque de la corrosion par contact. Lorsqu'on utilise des raccords en bronze rouge, en cuivre ou en laiton entre le tube en acier carbone et le tube en inox, la possibilité de corrosion par contact est négligeable.

cuivre

Les propriétés physiques et chimiques de l'eau potable peuvent être affectées par le cuivre dans le cas de corrosion interne. Une composition chimique défavorable de l'eau potable peut aussi entraîner de la corrosion. Par conséquent, les valeurs limites d'utilisation du cuivre par rapport à la teneur en sels de l'eau potable doivent être conformes aux exigences légales sur l'eau potable. Si ces valeurs limites sont respectées et si la composition de l'eau potable ne se détériore pas, le cuivre pourra être utilisé dans les installations d'alimentation en eau potable.

Installations mixtes combinant le cuivre et l'acier carbone: lors de l'utilisation de tubes en cuivre et en acier carbone dans les systèmes d'alimentation en eau, y compris les systèmes en circuit ouvert, il importe, compte tenu des différentes propriétés de ces métaux, d'appliquer la règle suivante :

écoulement à partir du métal commun vers le métal noble	
commun	acier carbone
↓	cuivre
noble	acier inoxydable

le cuivre doit toujours être utilisé après des raccords ou tubes en acier carbone suivant le sens d'écoulement de l'eau.

corrosion externe

Les conditions pouvant entraîner une corrosion externe ne sont pas souvent rencontrées dans les bâtiments. Il est cependant possible que des installations soient soumises pendant des périodes assez longues à une pénétration non désirée de pluie ou d'humidité qui peut créer des problèmes. La mise en place de mesures correctives incombe cependant aux opérateurs et aux monteurs. Seule une protection adéquate contre la corrosion peut garantir une prévention permanente. Pour cela, il est possible d'utiliser du matériau isolant à « cellules fermées » qui doit être placé dans des conditions garantissant une étanchéité parfaite. Des peintures de base ou métalliques assureront une protection anticorrosive minimum. Il est recommandé d'appliquer systématiquement une protection anticorrosive sur les tubes lorsque les conditions favorisent l'apparition de corrosion (pièce humide, vides sanitaires, etc.).

Inox

La corrosion externe ne se produira que dans les conditions suivantes :

- Si des tubes VSH XPress Inox thermoconducteurs (50 °C) entrent en contact avec des matériaux de construction et d'isolation contenant du chlorure (sous l'effet de l'humidité).
- Si la présence de vapeur d'eau sur les tubes VSH XPress Inox thermoconducteurs entraîne une concentration de chlorure localisée.
- Si les tubes VSH XPress Inox (également dans le cas de tubes d'eau froide) entrent en contact avec du chlore gazeux, de l'eau salée ou de l'eau (saturée en oxygène) à forte teneur en chlore.

En cas de risque de contact prolongé entre les matériaux de construction et de l'eau à forte teneur en chlore, une protection anticorrosive efficace doit être mise en place. Les tubes VSH SudoXPress Inox encastrés dans les sols en ciment ne seront pas soumis à la corrosion électrolytique externe.

carbone

Une attention particulière sera accordée à la prévention anticorrosive externe dans un milieu exposé à l'humidité pendant une période prolongée. C'est seulement dans le cas où VSH XPress Carbone est soumis à des contraintes corrosives occasionnelles dues à l'humidité qu'il pourra également résister aux attaques corrosives de plus longue durée. Les raccordements réalisés avec des raccords à sertir VSH XPress Carbone doivent être protégés en cas de risque accru de corrosion due à une attaque électrolytique externe (ou à de plus longues périodes d'humidité). Un revêtement synthétique en propylène assurera aux tubes VSH SudoXPress Carbone une protection efficace contre la corrosion.

cuivre

Les propriétés hautement anticorrosives du cuivre rendent superflues les mesures de protection contre la corrosion. En plaçant des tubes en cuivre dans les sols en ciment, il n'y aura pas de corrosion électrolytique extérieure liée à l'équipotentialité. Cependant, il arrive que les canalisations en cuivre doivent également être protégées contre les sources de corrosion extérieures telles que les sulfites, les nitrites et l'ammoniaque. Les tubes de gaz doivent être protégés contre la corrosion selon les directives locales, par exemple NEN 1078-NPR 3378-10.

Importance de l'utilisation et des traitements

La corrosion peut se produire suite à une mauvaise conception des installations et à des erreurs d'utilisation. Les points suivants doivent être respectés :

meulage de l'acier inoxydable

Le tronçonnage à la meule des tubes en acier inoxydable n'est pas autorisé en raison de la chaleur importante générée par cette opération.

cintrage des tubes en acier inoxydable

Les tubes en acier inoxydable ne peuvent pas être cintrés à chaud. L'échauffement du tube en acier inoxydable altérera la structure de la matière (sensibilisation) et pourra donner lieu à une corrosion intercrystalline.

transfert de chaleur (par ex. à l'aide d'un ruban chauffant)

Le transfert de chaleur de l'extérieur vers l'intérieur doit être évité car cela peut provoquer la formation d'un film dans la paroi interne du tube. Ce film peut augmenter la concentration d'ions chlorure, ce qui peut provoquer une piqûre de corrosion.

assemblage

Il existe un risque de corrosion de la fosse lors du soudage des tubes en acier inoxydable. Dans le cas de soudure au tungstène d'acier inoxydable, on constate une décoloration au niveau des soudures, qui peuvent se corroder au contact de l'eau salée. Cette décoloration, principalement à l'intérieur du tube, ne peut être éliminée que par une action mécanique, ce qui n'est pas réalisable lorsque les canalisations sont déjà installées.

inox - carbone - cuivre

Quel que soit le matériau utilisé (acier inoxydable, acier carbone, cuivre), la corrosion des tubes d'eau peut se produire suite à l'interaction de trois éléments (eau - métal - gaz (air)). Ce phénomène peut être évité si la canalisation reste continuellement remplie après le premier remplissage. Il y aura un remplissage incomplet lorsque, par exemple, les tubes doivent être à nouveau vidés après un essai de compression à l'eau. Dans ce cas, on recommandera des essais de compression au gaz/à l'air.

effet de l'isolation

Normalement, l'isolation n'assure pas une protection anticorrosive, sauf en cas « d'isolant à cellules fermées » (hermétiques et étanches à l'eau), qui offre une protection efficace contre la corrosion. À cet égard, les prescriptions de traitement du fournisseur du matériau d'isolation doivent toujours être scrupuleusement suivies. Nettoyer, dégraisser et sécher soigneusement les tubes à isoler.

Les différentes sections du matériau d'isolation doivent être reliées soigneusement ensemble, de sorte que de l'humidité ou de l'eau ne puisse pénétrer à l'intérieur. Après application du matériau d'isolation, veillez à éviter que des dommages au pare-vapeur n'interviennent, lesquels pourraient permettre à l'humidité de pénétrer sous l'isolation.

Inox

Les matériaux isolants qui libèrent des ions de chlorure dans l'eau ou qui peuvent entraîner une prolifération localisée d'ions de chlorure ne sont pas autorisés. L'isolation thermique des tubes peut comporter un pourcentage en masse de jusqu'à 0,05 % d'ions de chlorure solubles dans l'eau (qualité AS).

carbone

S'il n'y a pas d'humidité entre le matériau d'isolation et le tube, il n'y aura pas de corrosion. En cas de présence d'humidité (par condensation) à l'intérieur de l'isolation, la surface extérieure du tube se corrodera.

cuivre

Le matériau d'isolation du cuivre doit être dénitrité, la teneur en nitrate devra être inférieure à 0,02 %.

garantie

Veillez contacter Aalberts integrated piping systems si vous souhaitez recevoir plus de précisions sur les conditions de garantie des produits VSH Tectite.

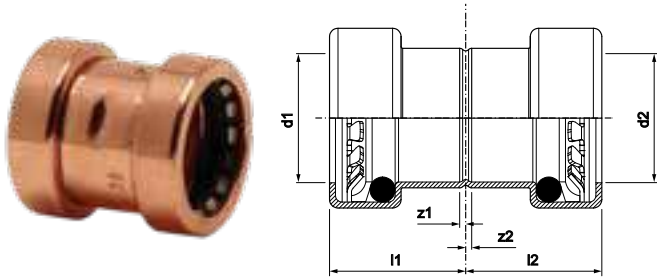


VSH Tectite

Sprint

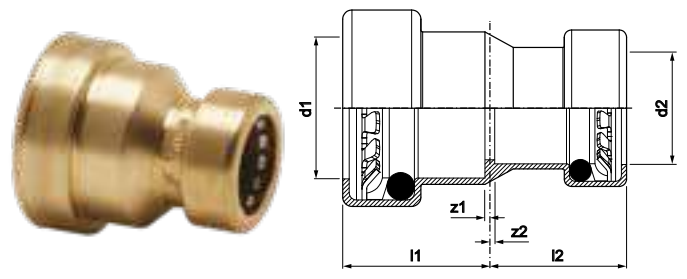


TT1/TT270 manchon droit
(2 x push)



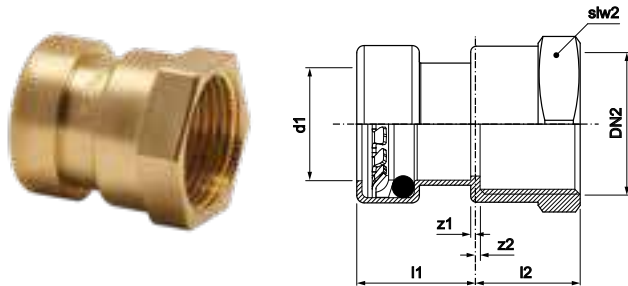
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
12	4758200	18	1
15	4758201	17	1
18	4758202	17	1
22	4758203	19	1
28	4758204	21	1

TT1R/TT240 réduction
(2 x push)



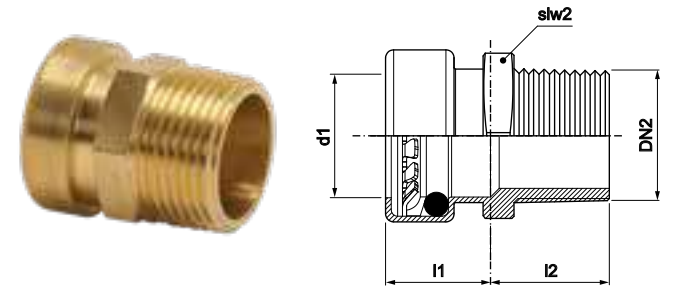
dimensions	référence	l1	l2	z1	z2
15 x 12	4758205	18	23	1	6
18 x 15	4758206	18	20	1	4
22 x 15	4758207	19	26	1	10

TT2/TT270G raccord de transition taraudé
(push x filet femelle)



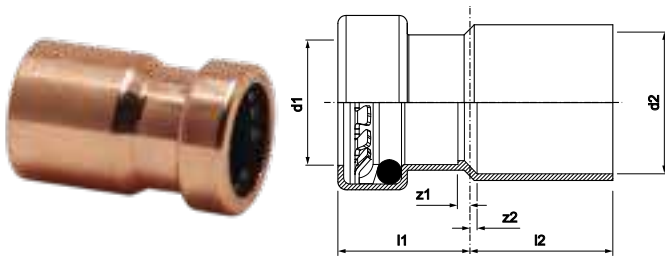
dimensions	référence	l1	l2	slw2	z1	z2
12 x G½"	4758209	21	15	25	4	3
15 x G½"	4758210	17	15	25	1	3
22 x G¾"	4758212	36	17	30	1	3
28 x G1"	4758213	20	21	38	2	4

TT3/TT243G raccord de transition fileté
(push x filet mâle)



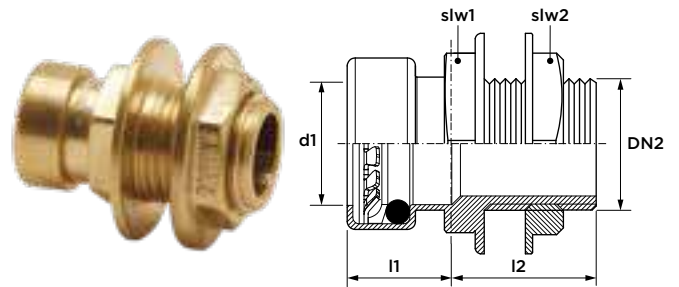
dimensions	référence	l1	l2	slw2
12 x R¾"	4758214	16	17	22
12 x R½"	4758215	16	19	25
15 x R½"	4758216	16	20	21
18 x R¾"	4758217	17	23	27
22 x R¾"	4758218	16	23	26
28 x R1"	4758219	18	21	32

TT6/TT243 réduction
(mâle x push)



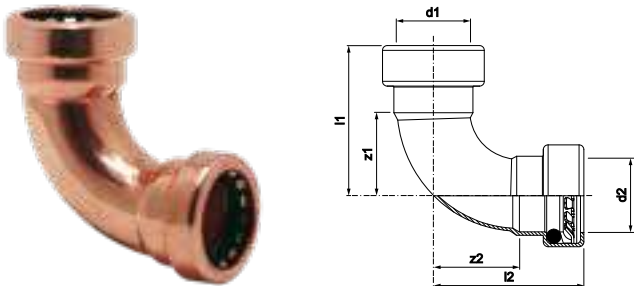
dimensions	référence	l1	l2	z1	z2
Ø15 x 12	4758220	20	19	5	4
Ø22 x 15	4758222	18	26	6	2
Ø28 x 15	4758223	19	33	2	13
Ø28 x 22	4758224	20	27	2	7

TT5 connecteur de réservoir
(push x filet mâle et contre-écrou)



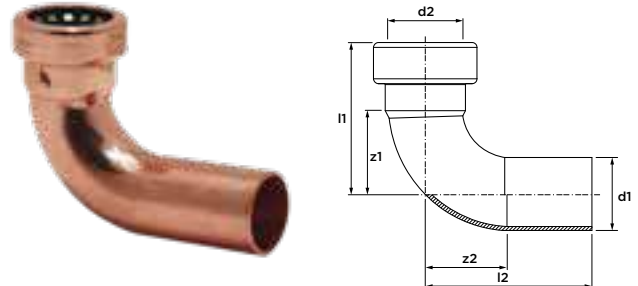
dimensions	référence	l1	l2	slw1	slw2
15 x R½"	TT005G1512	16	26	22	26
22 x R¾"	TT005G2234	17	28	31	30

TT12/TT090 coude 90°
(2 x push)



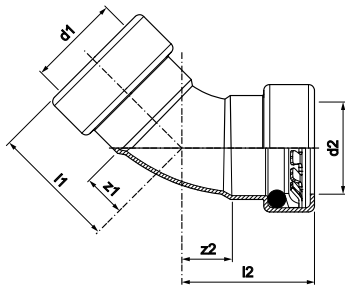
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
12	4758229	34	17
15	4758230	36	19
18	4758231	39	20
22	4758232	44	25
28	4758233	51	31

TT12S/TT092 coude 90°
(push x mâle)



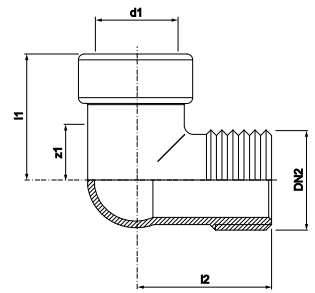
dimensions	référence	l1	l2	z1
12	4758225	34	39	18
15	4758226	37	50	20
18	4758227	38	50	21
22	4758228	44	58	26

TT21/TT041 coude 45°
(2 x push)



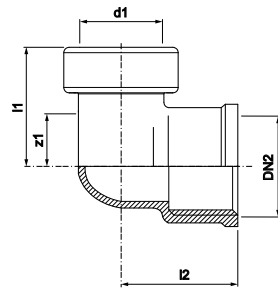
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
15	4758259	28	12
22	4758261	34	17
28	4758262	44	22

TT13/TT092G coude fileté 90°
(push x filet mâle)



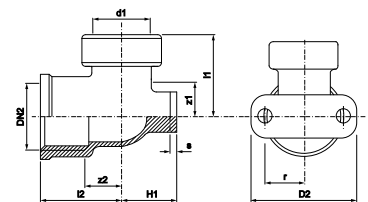
dimensions	référence	l1	l2	z1
15 x R $\frac{1}{2}$ "	4758272	24	29	9
22 x R $\frac{3}{4}$ "	TT092G2234	30	35	13

TT14/TT090G coude 90°
(push x filet femelle)



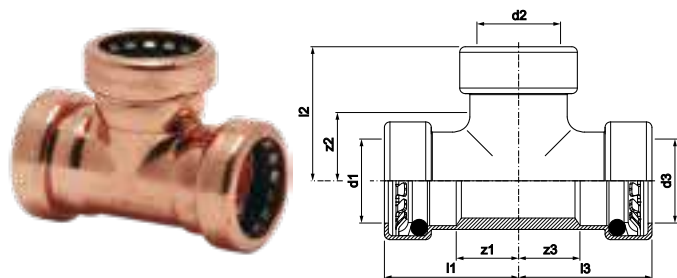
dimensions	référence	l1	l2	z1	z2
15 x G $\frac{1}{2}$ "	4758271	26	25	10	10
22 x G $\frac{3}{4}$ "	TT090G2234	32	34	13	18

TT15/TT471G coude en applique taraudé 90°
(push x filet femelle)



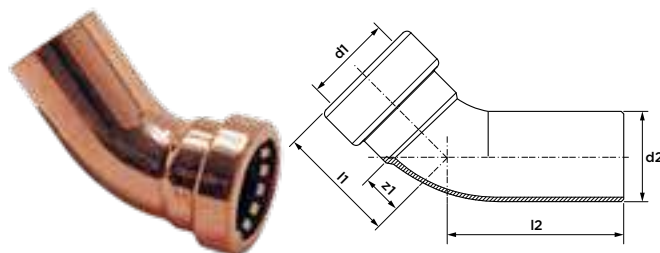
dimensions	référence	l1	l2	l3	z1	z2
12 x G $\frac{1}{2}$ "	4758273	27	26	17	10	14
15 x G $\frac{1}{2}$ "	4758274	28	25	14	17	10

TT25/TT130 raccord en T
(3 x push)



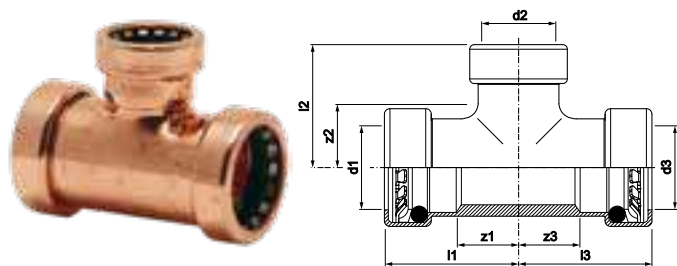
dimensions	référence	l1/l2/l3	z1/z2/z3
12	4758234	26	9
15	4758235	26	9
22	4758237	31	13
28	4758238	38	17

TT21S/TT040 coude 45°
(push x mâle)



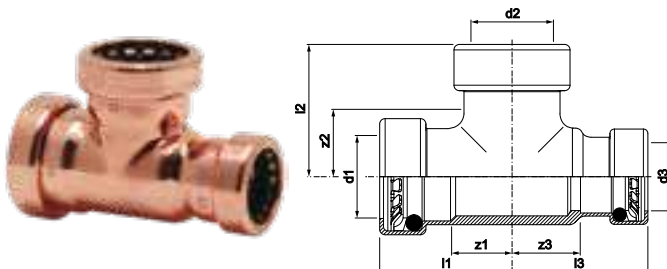
dimensions	référence	l1/l2	z1
12	4758263	27	10
15	4758264	28	12
22	4758266	34	17
28	4758267	44	22

TT25/TT130 raccord en T réduit
(3 x push)



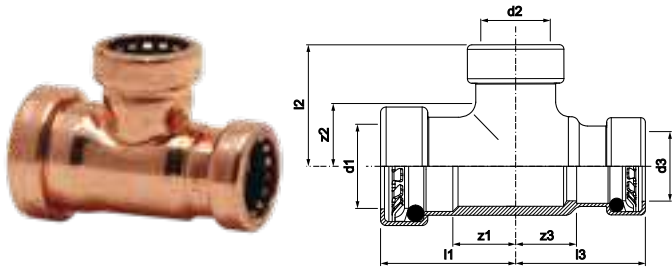
dimensions	référence	l1/l3	l2	z1/z2	z3
15 x 15 x 12	4758239	25	28	9	11
18 x 18 x 15	4758242	27	28	11	12
22 x 22 x 15	4758246	28	31	9	14
22 x 22 x 18	4758250	30	32	10	12
28 x 28 x 15	4758253	28	35	10	16
28 x 28 x 22	4758257	46	44	14	15

TT26/TT130 raccord en T réduit
(3 x push)



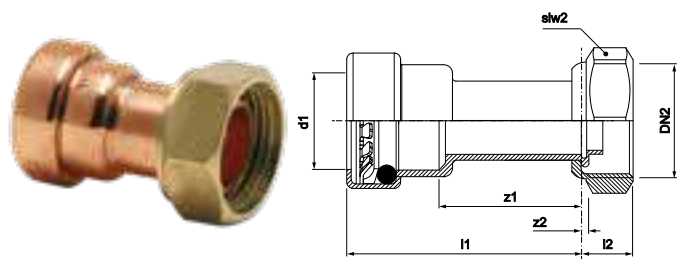
dimensions	référence	l1	l2	l3	z1	z2	z3
15 x 12 x 15	4758240	29	31	29	12	15	12
22 x 15 x 22	4758251	31	36	31	13	19	13
28 x 22 x 28	4758249	36	41	36	17	24	17

TT27/TT130 raccord en T réduit
(3 x push)



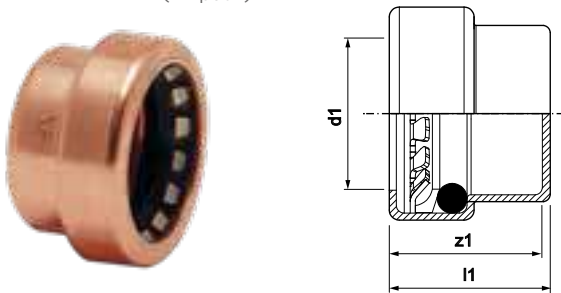
dimensions	référence	l1	l2	l3	z1	z2	z3
22 x 15 x 15	4758245	31	33	29	13	17	13
28 x 22 x 22	4758256	36	36	36	18	19	19

TT62/TT062 raccord écrou libre
(push-fit x écrou libre)



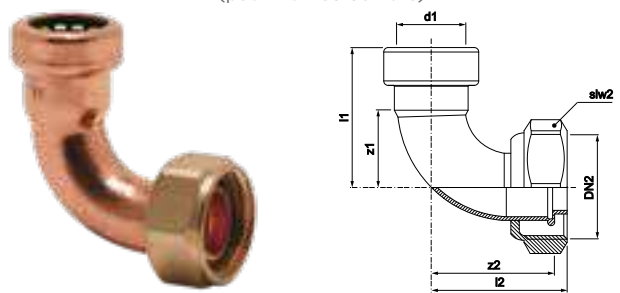
dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw2
12 x G $\frac{3}{8}$	4758278	33	11	16	2	21
12 x G $\frac{1}{2}$	4758279	35	13	18	2	24
15 x G $\frac{1}{2}$	4758280	36	13	16	2	24
22 x G $\frac{3}{4}$ "	4758283	39	13	17	2	31

TT61/TT301 bouchon
(1 x push)



dimensions	référence	l1	z1
12	TT30112	18	3
15	TT30115	17	1
18	TT30118	19	3
22	TT30122	18	1
28	TT30128	19	1

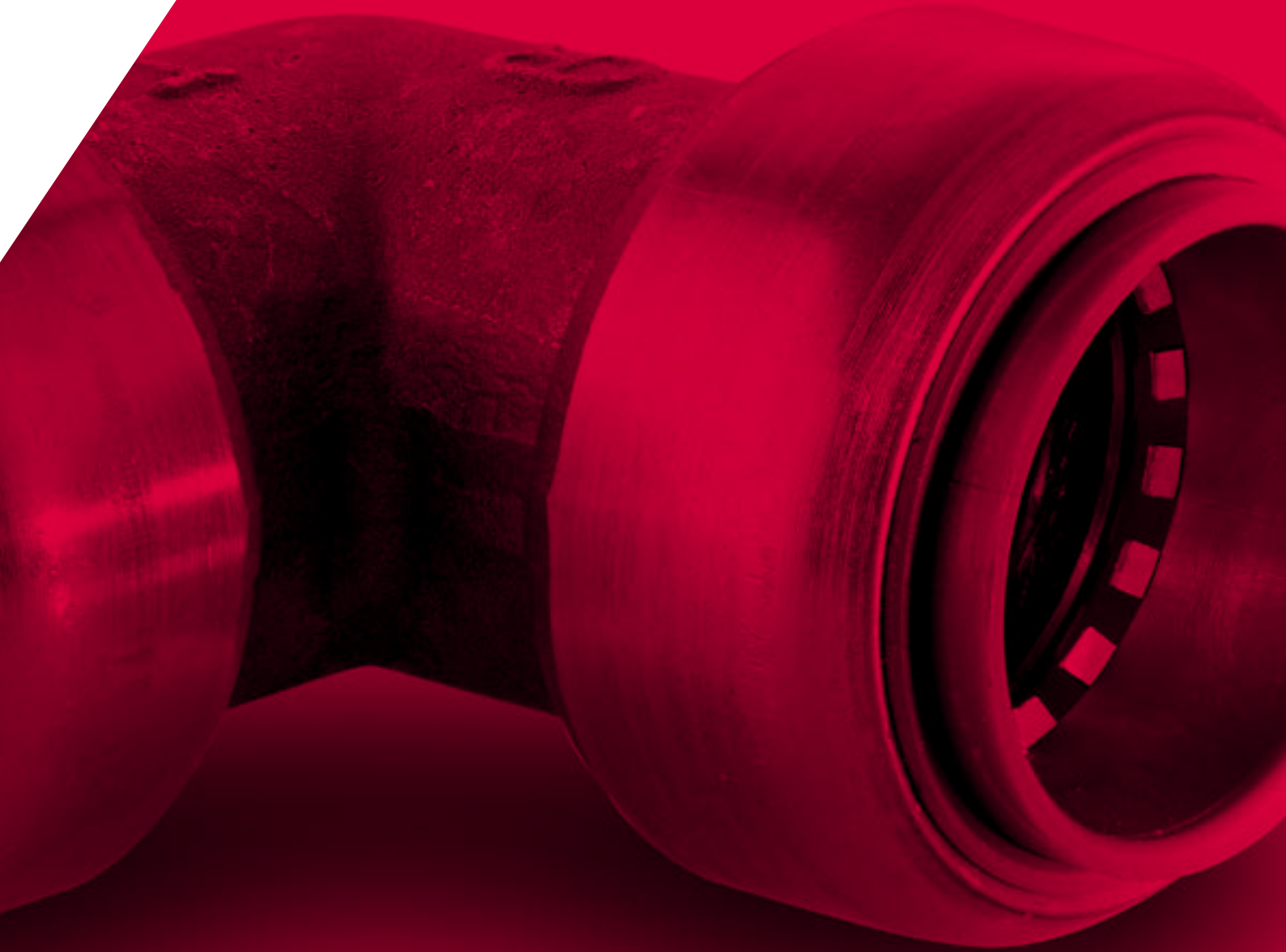
TT63/TT063 coude de transition 90°
(push-fit x écrou libre)



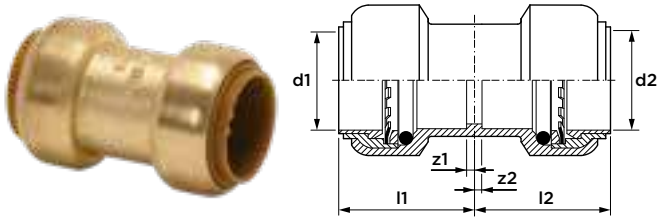
dimensions	référence	l1	l2	slw2	z1	z2
15 x G $\frac{1}{2}$ "	4758276	44	45	24	28	32



VSH Tectite Classic

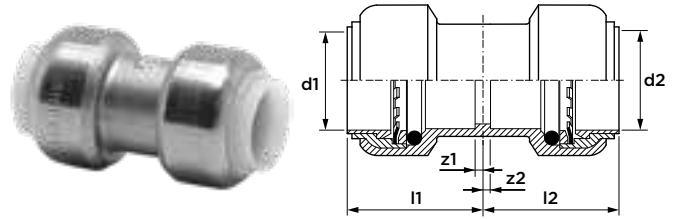


T1/T240 manchon droit
(2 x push)



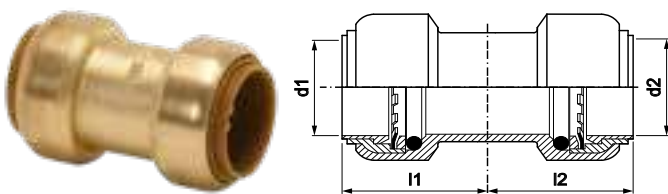
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
10	4751560	25	1
12	4751582	25	1
14	4751564	25	1
15	4751604	25	1
16	4751568	25	1
18	4751626	25	1
20	4751572	30	1
22	4751637	30	1
28	4751648	33	1

T1CP/T240 manchon droit, chromé
(2 x push)



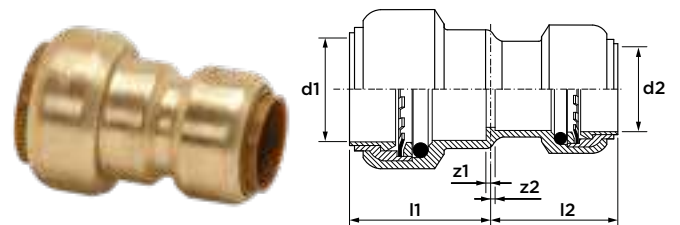
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
10	4751571	25	1
12	4751593	25	1
15	4751615	25	1

T1S/T270S manchon long coulissant
(2 x push)



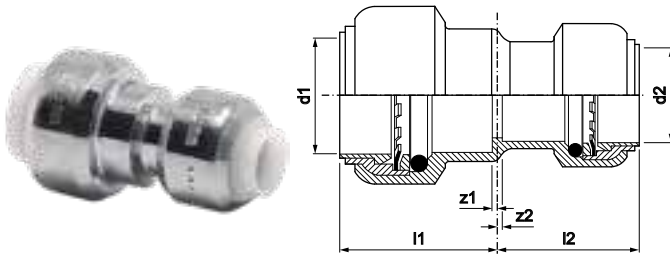
dimensions	référence	l1/l2
12	4751890	25
14	4751672	25
15	4751901	25
18	4751912	25
22	4751923	30
28	4751934	33

T1R/T240 réduction
(2 x push)



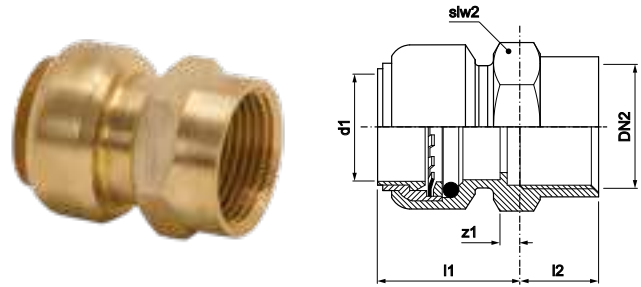
dimensions	référence	l1	l2	z1/z2
12 x 10	4751021	25	25	1
14 x 12	4753192	25	25	1
15 x 10	4751043	25	25	1
15 x 12	4751054	25	25	1
16 x 12	4751056	25	25	1
16 x 14	4751058	25	25	1
18 x 15	4751076	30	30	1
22 x 15	4751098	30	25	1
22 x 18	4751100	30	25	1
28 x 22	4751111	33	30	1

T1RCP/T240 réduction, chromé
(2 x push)



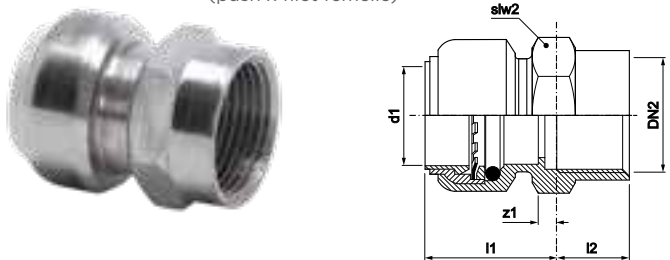
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
12 x 10	4751010	25	1
15 x 10	4751032	25	1
15 x 12	4751065	25	1

T2/T270G raccord de transition taraudé
(push x filet femelle)



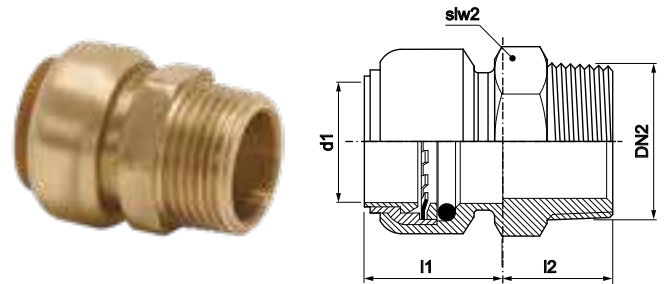
dimensions	référence	l1	l2	slw2	z1/z2
12 x G $\frac{3}{8}$ "	4751736	25	14	22	1
12 x G $\frac{1}{2}$ "	4751725	25	16	25	1
14 x G $\frac{3}{8}$ "	4751108	25	14	22	1
14 x G $\frac{1}{2}$ "	4751110	25	16	25	1
15 x G $\frac{3}{8}$ "	4751771	25	14	22	1
15 x G $\frac{1}{2}$ "	4751758	25	16	25	1
16 x G $\frac{1}{2}$ "	4751114	25	15	27	1
18 x G $\frac{1}{2}$ "	4751791	25	16	25	1
18 x G $\frac{3}{4}$ "	4751802	25	19	32	1
22 x G $\frac{1}{2}$ "	4751824	30	16	26	1
22 x G $\frac{3}{4}$ "	4751835	30	18	31	1
22 x G1"	4751813	30	20	38	1
28 x G $\frac{3}{4}$ "	4751857	33	18	32	1
28 x G1"	4751846	33	20	37	1

T2CP/T270G raccord de transition taraudé, chromé
(push x filet femelle)



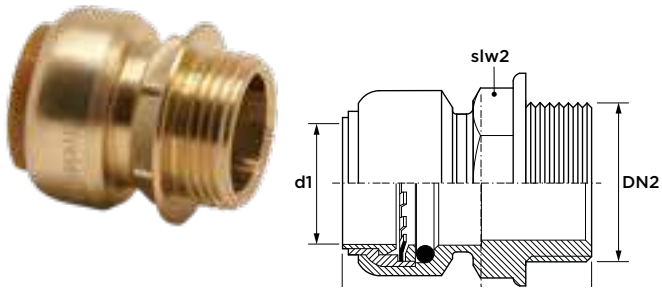
dimensions	référence	l1	l2	slw2	z1
10 x G $\frac{1}{8}$ "	4751681	25	14	22	1
12 x G $\frac{1}{8}$ "	4751747	25	14	22	1
12 x G $\frac{1}{2}$ "	123459880	25	16	25	1
15 x G $\frac{1}{8}$ "	4751780	25	14	22	1
15 x G $\frac{1}{2}$ "	123459881	25	16	25	1

T3T/T243G raccord de transition fileté
(push x filet mâle)



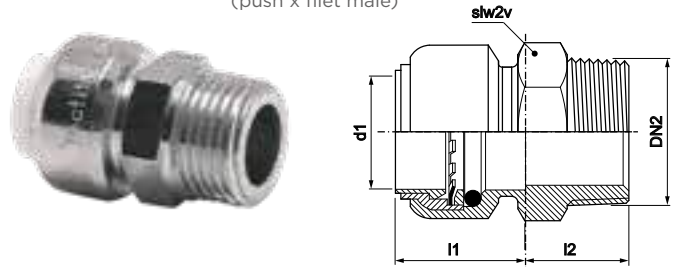
dimensions	référence	l1	l2	slw2
10 x R $\frac{3}{8}$ "	4751384	24	15	20
10 x R $\frac{1}{2}$ "	4751406	24	18	23
12 x R $\frac{1}{2}$ "	4751417	24	14	20
12 x R $\frac{3}{8}$ "	4751428	24	16	25
15 x R $\frac{1}{2}$ "	4751441	24	15	20
15 x R $\frac{3}{8}$ "	4751461	24	16	22
18 x R $\frac{1}{2}$ "	4751472	24	19	24
18 x R $\frac{3}{4}$ "	4751483	24	19	28
22 x R1"	4751494	29	15	28
22 x R $\frac{1}{2}$ "	4751505	29	17	28
22 x R $\frac{3}{4}$ "	4751516	29	20	34
28 x R1"	4751527	32	21	37

T3P/T243G raccord de transition fileté
(push x filet mâle)



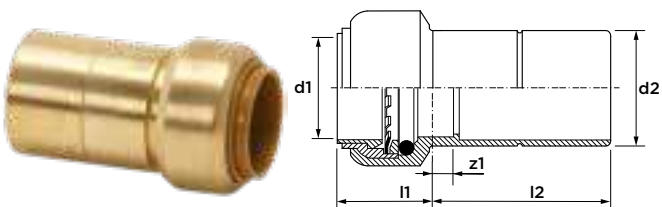
dimensions	code	l1	l2	slw2
14 x G $\frac{1}{2}$ "	4751553	24	13	22
14 x G $\frac{1}{2}$ "	4751555	24	13	24
16 x G $\frac{3}{8}$ "	4751559	24	16	22
16 x G $\frac{1}{2}$ "	4751557	24	23	42

T3TCP/T243G raccord de transition fileté,
chromé
(push x filet mâle)



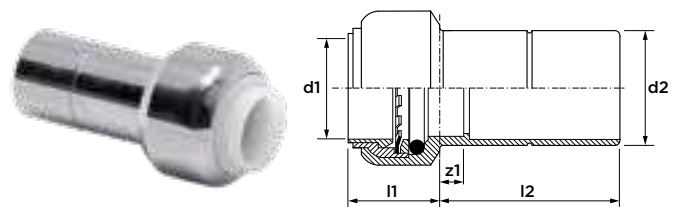
dimensions	référence	l1	l2	slw2
10 x Rp $\frac{1}{8}$ "	4751373	24	15	20
10 x Rp $\frac{1}{2}$ "	4751395	24	18	23
12 x Rp $\frac{1}{8}$ "	4751439	24	14	20
12 x Rp $\frac{1}{2}$ "	123459882	24	16	25
15 x Rp $\frac{1}{8}$ "	123459883	24	15	20
15 x Rp $\frac{1}{2}$ "	4751450	24	16	22

T6/T243 réduction
(mâle x push)



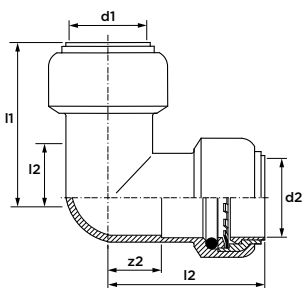
dimensions	référence	l1	l2	z1
Ø12 x 10	4751131	24	21	0
Ø15 x 10	4751153	22	26	2
Ø15 x 12	4751164	24	22	0
Ø18 x 15	T2431815	24	30	6
Ø22 x 12	4751186	22	30	2
Ø22 x 15	4751197	22	30	2
Ø22 x 18	4751208	22	30	2
Ø28 x 15	4751221	22	33	2
Ø28 x 22	4751241	23	33	6

T6CP/T243 réduction, chromé
(mâle x push)



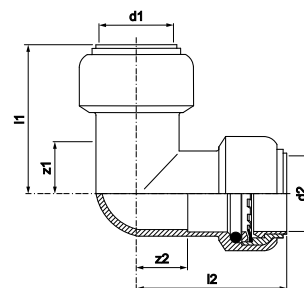
dimensions	référence	l1	l2	z1
Ø12 x 10	4751120	24	21	0
Ø15 x 10	4751142	22	26	2
Ø15 x 12	4751175	24	22	0

T12/T090 coude 90°
(2 x push)



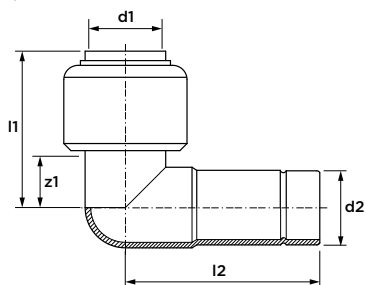
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
10	4750011	30	6
12	4750031	31	7
14	4750015	33	9
16	4750019	33	9
15	4750053	33	9
18	4750064	34	10
22	4750075	40	12
28	4750086	49	17

T12CP/T090 coude, chromé
(2 x push)



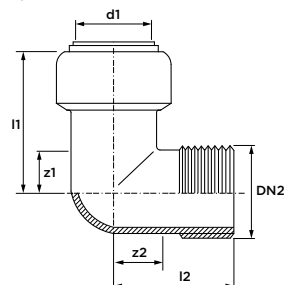
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
10	4750009	30	6
12	4750042	31	7
15	123459885	33	9

T12S/T092 coude 90°
(push x mâle)



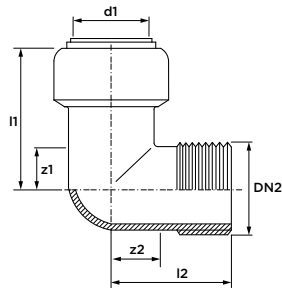
dimensions	référence	l1	l2	z1
12 x Ø12	4750284	31	42	7
15 x Ø15	4750306	33	44	9
18 x Ø18	4750317	34	48	10
22 x Ø22	4750328	40	48	12
28 x Ø28	4750339	49	57	17
15 x Ø10	4750350	32	42	8

T13/T092G coude fileté 90°
(push x filet mâle)



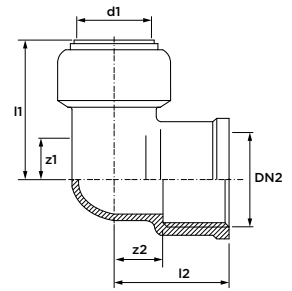
dimensions	référence	l1	l2	z1
12 x R½"	4750405	33	29	12
14 x R½"	4750407	33	29	15
15 x R½"	4750438	33	29	14
18 x R½"	4750451	33	29	14
18 x R¾"	4750460	34	36	16
22 x R¾"	4750471	41	34	20
28 x R1"	4750482	49	42	26

T13CP/T092G coude 90° fileté, chromé
(push x filet mâle)



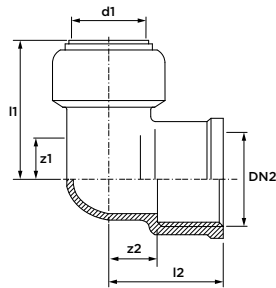
dimensions	référence	l1	l2	z1
12 x R½"	4750427	29	30	8
12 x R½"	123459886	33	29	7
15 x R½"	4750449	33	29	14

T14/T090G coude taraudé 90°
(push x filet femelle)



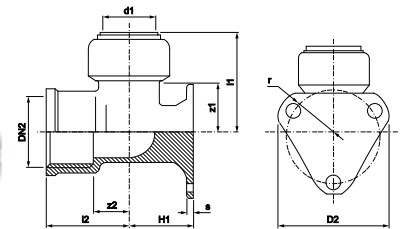
dimensions	référence	l1	l2	z1	z2
12 x G¾"	4750174	24	34	13	10
14 x G½"	4750178	25	34	11	10
12 x G½"	4750185	25	34	11	10
15 x G½"	4750207	25	34	11	10
16 x G½"	4750182	25	34	12	9
18 x G½"	4750229	25	36	11	12
18 x G¾"	4750231	33	40	18	16
22 x G¾"	4750240	33	42	18	13
28 x G1"	4750251	37	49	21	17

T14CP/T090G coude 90°, chromé
(push x filet femelle)



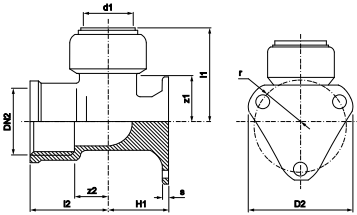
dimensions	référence	l1	l2	z1	z2
10 x G¾"	4750121	34	33	10	10
10 x G½"	4750152	34	25	11	10
12 x G½"	4750196	34	25	11	10
15 x G½"	4750218	34	25	11	10

T15/T471G coude en applique taraudé 90°
(push x filet femelle)



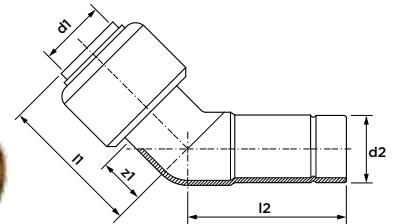
dimensions	référence	l1	l2	l3	z1	z2	D2	r	s
12 x G½"	4752154	34	25	10	10	13	50	35	3
15 x G½"	4752176	35	25	11	10	13	50	35	3
22 x G¾"	4752211	40	32	13	11	18	47	35	3

T15CP/T471G coude en applique taraudé 90°, chromé
(push x filet femelle)



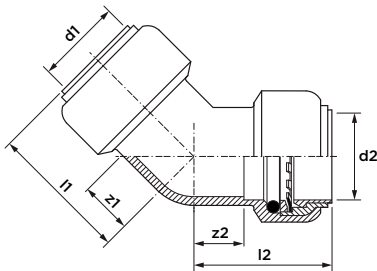
dimensions	référence	l1	l2	l3	z1	z2
15 x G½"	4752187	35	25	11	10	13

T21S/T040 coude 45°
(push x mâle)



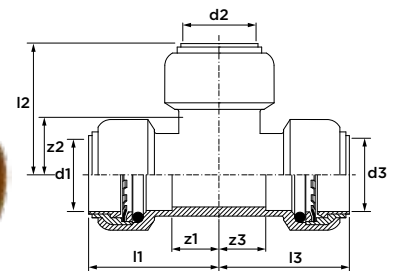
dimensions	référence	l1	l2	z1
15 x Ø15	4753012	29	36	5
18 x Ø18	4753023	29	37	5
22 x Ø22	4753034	35	42	6
28 x Ø28	4753045	40	47	8

T21/T041 coude 45°
(2 x push)



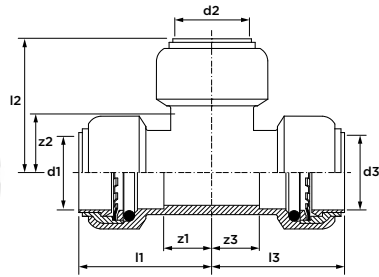
dimensions	référence	l1	l2	z1/z2
15	4753091	29	29	5
18	4753100	34	29	5
22	4753111	35	35	6
28	4753122	40	40	8

T24/T130 raccord en T
(3 x push)



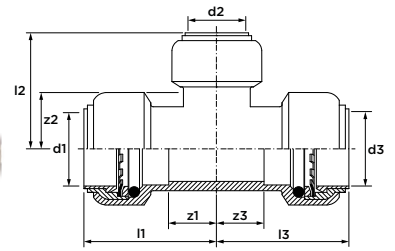
dimensions	référence	l1/l2/l3	z1/z2/z3
10	4750504	30	6
12	4750561	31	7
14	4750563	33	9
16	4750567	34	10
15	4750581	33	9
18	4750658	34	10
22	4750669	41	12
28	4750746	49	17

T24CP/T130 raccord en T, chromé
(3 x push)



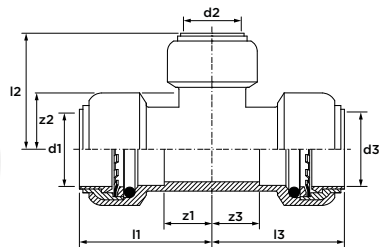
dimensions	référence	l1/l2/l3	z1/z2/z3
10	4750493	30	6
12	4750570	31	7
15	4750592	33	9

T25/T130 raccord en T réduit
(3 x push)



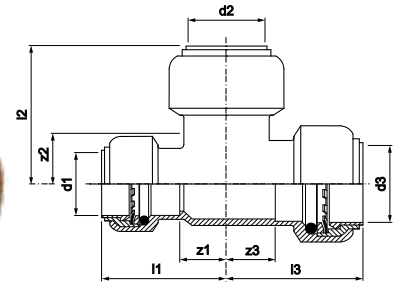
dimensions	référence	l1/l3	l2	z1/z3	z2
14 x 12 x 14	4750913	31	33	7	9
15 x 12 x 15	4750625	32	33	8	9
16 x 12 x 16	4750917	33	34	9	10
16 x 14 x 16	4750919	34	34	10	10
18 x 14 x 18	4750921	34	35	10	11
20 x 16 x 20	4750923	38	36	9	12
22 x 10 x 22	4750671	35	38	6	14
22 x 14 x 22	4750925	38	38	9	14
22 x 15 x 22	4750691	38	38	9	14
22 x 18 x 22	4750702	39	36	10	12
28 x 18 x 28	4750779	44	39	12	15
28 x 22 x 28	4750790	46	44	14	15

T25CP/T130 raccord en T réduit, chromé
(3 x push)



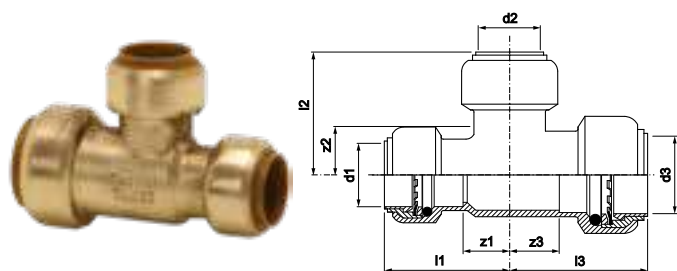
dimensions	référence	l1/l3	l2	z1/z2	z3
12 x 10 x 12	4750515	30	32	6	8
15 x 12 x 15	4750636	32	33	8	9

T26/T130 raccord en T réduit
(3 x push)



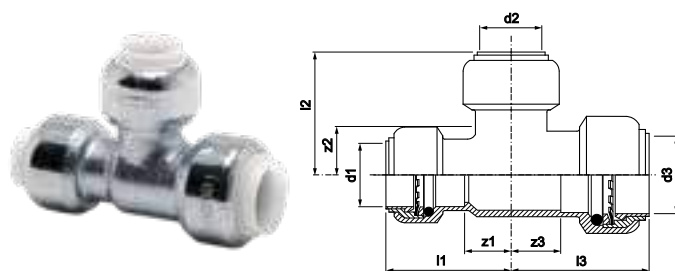
dimensions	référence	l1	l2	l3	z1	z2	z3
22 x 22 x 15	4750724	37	41	41	13	12	12
28 x 28 x 22	4750823	44	49	48	15	17	16

T27/T130 raccord en T réduit
(3 x push)



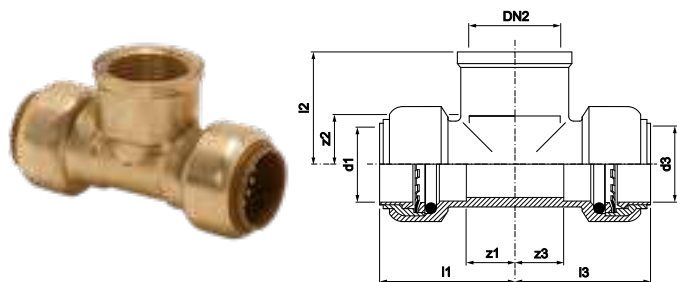
dimensions	référence	l1	l2	l3	z1	z2	z3
22 x 15 x 15	4750680	36	37	31	12	8	7
28 x 22 x 22	4750781	44	46	44	15	13	15

T27CP/T130 raccord en T réduit, chromé
(3 x push)



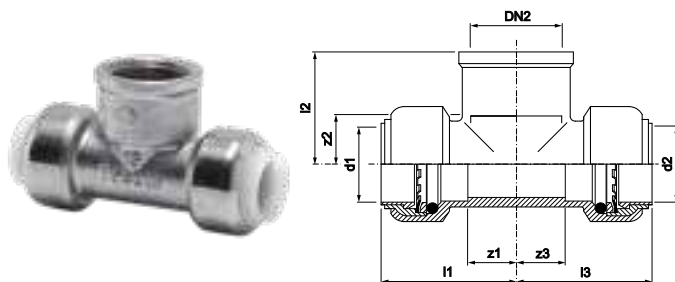
dimensions	référence	l1	l2	l3	z1	z2	z3
15 x 12 x 12	4750603	33	32	29	9	8	5

T30/T130G raccord en T filet femelle
(push x filet femelle x push)



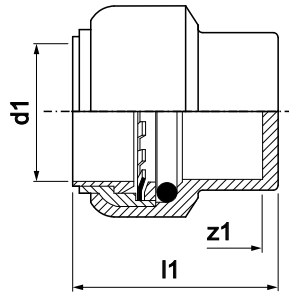
dimensions	référence	l1/l2	l3	z2/z2	z3
12 x G½" x 152	123459878	35	25	11	12
15 x G½" x 15	4750966	35	25	11	12
22 x G½" x 22	4750977	39	27	10	14
22 x G¾" x 22	4750988	41	30	12	12

T30/T130G raccord en T filet femelle, chromé
(push x filet femelle x push)



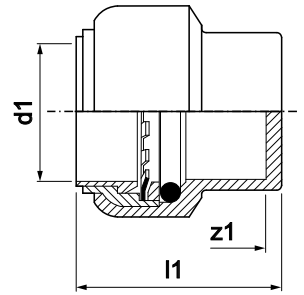
dimensions	référence	l1/l2	l3	z2/z2	z3
15 x 15 x ½"	123459887	35	25	11	12

T61/T301 bouchon
(1 x push)



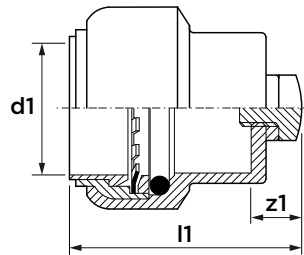
dimensions	référence	l1	z1
10	4751945	26	2
12	4751967	26	2
14	4751949	26	2
16	4751953	26	2
15	4751978	26	2
18	4751989	26	2
20	4751957	31	2
22	4751991	31	2
28	4752000	34	2

T61CP/T301 bouchon, chromé
(1 x push)



dimensions	référence	l1	z1
15	123459888	26	2

T61RV/T302 bouchon met avec bouche d'aération
(push-fit x bouche d'aération)

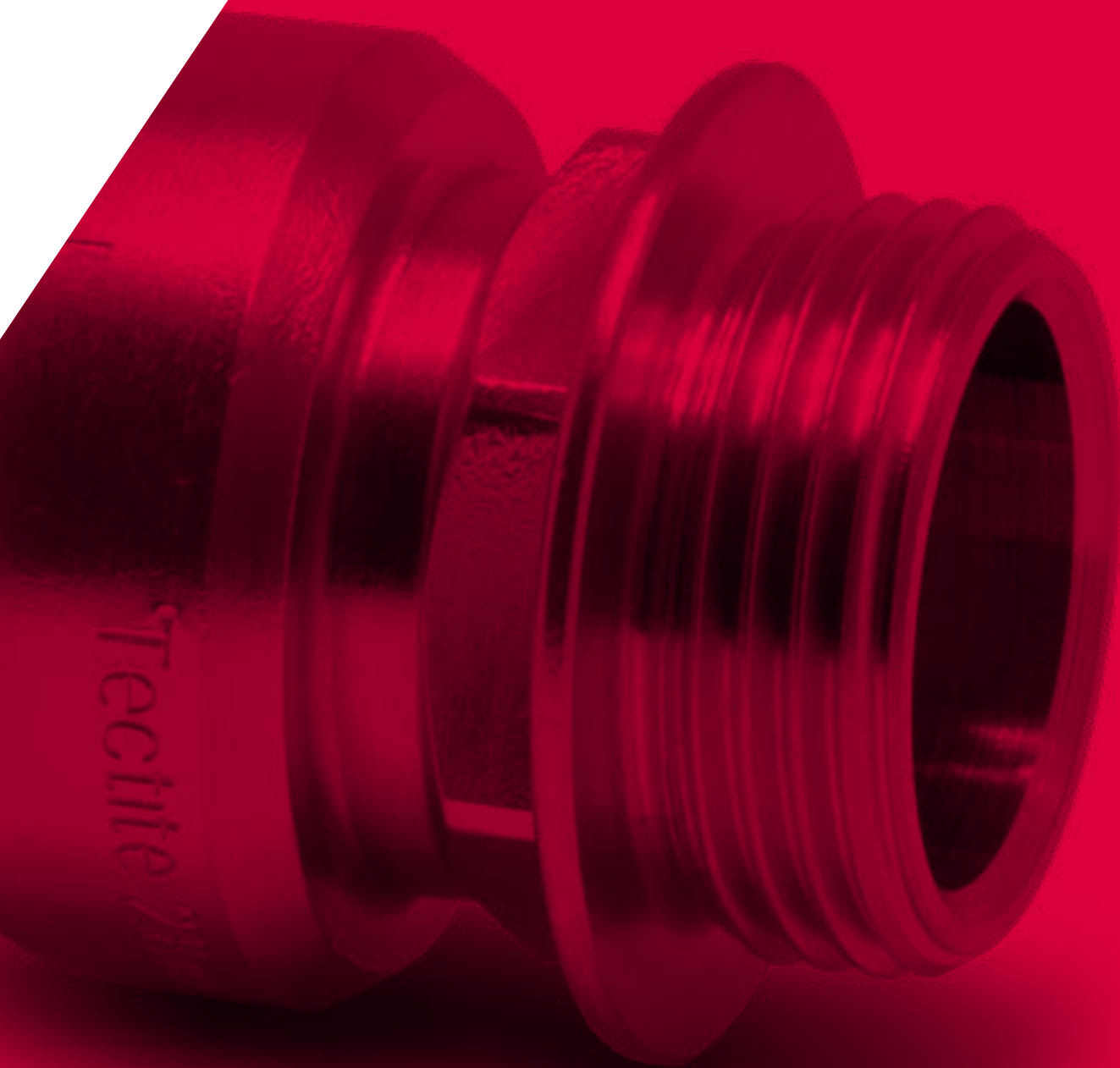


dimensions	référence	l1	z1
15	4752066	34	10
22	123459879	39	10

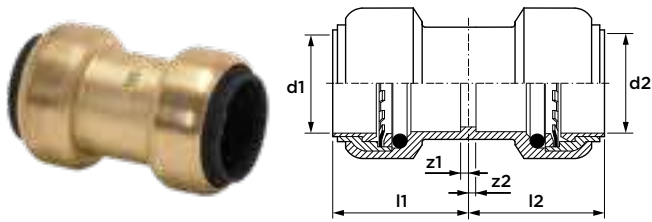


VSH Tectite

Air

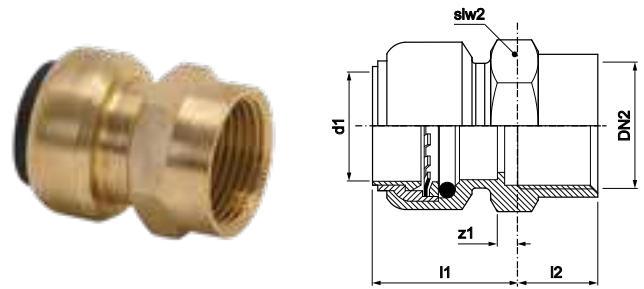


TD1/T270 manchon droit
(2 x push)



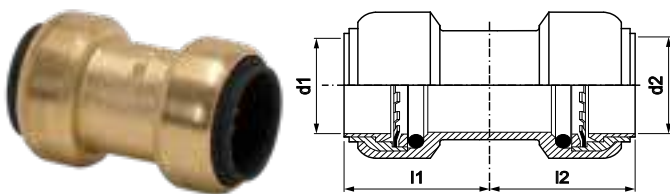
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
15	TD27015	25	1
18	TD27018	25	1
22	TD27022	30	1
28	TD27028	33	1

TD2/T270G raccord de transition taraudé
(push x filet femelle)



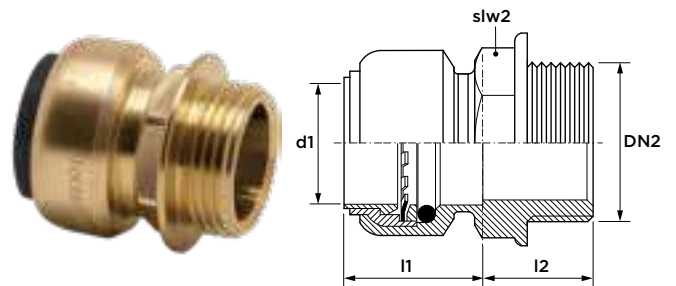
dimensions	référence	l1	l2	slw2	z1
15 x G½"	TD270G1512	25	16	25	3
18 x G½"	TD270G1812	25	16	25	3
18 x G¾"	TD270G1834	25	19	32	4
22 x G½"	TD270G2212	30	16	26	3
22 x G¾"	TD270G2234	30	18	31	3
28 x G1"	TD270G281	33	20	37	4

TD1S/T270S manchon long coulissant
(2 x push)



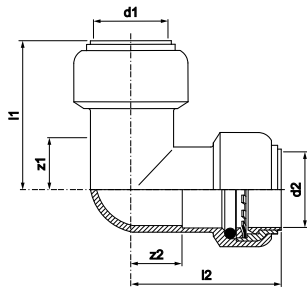
dimensions	référence	l1/l2
15	TD270S15	25
22	TD270S22	30
28	TD270S28	33

TD3P raccord de transition fileté
(push x filet mâle)



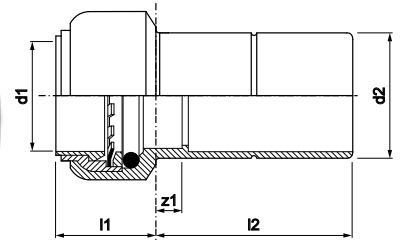
dimensions	référence	l1	l2	slw2
15 x G½"	TD243G1512	24	16	22
18 x G½"	TD243G1812	24	19	24
18 x G¾"	TD243G1834	24	19	28
22 x G½"	TD243G2212	29	15	28
22 x G¾"	TD243G2234	29	17	28
28 x G1"	TD243G281	32	21	37

TD12/T090 coude 90°
(2 x push)



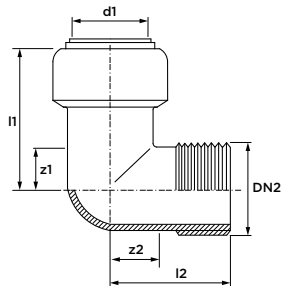
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
15	TD09015	33	9
18	TD09018	34	10
22	TD09022	40	12
28	TD09028	49	17

TD6/T243 réduction
(mâle x push)



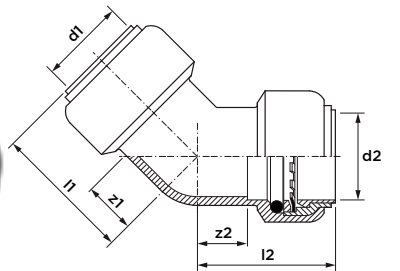
dimensions	référence	l1	l2	z1
22 x 18	TD2432218	22	30	2
28 x 18	TD2432818	22	33	2
28 x 22	TD2432822	23	33	6

TD13/T092G coude fileté 90°
(push x filet mâle)



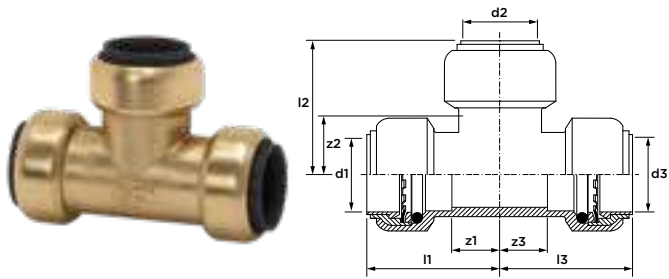
dimensions	référence	l1	l2	z1
15 x R½"	TD092G1512	29	33	9
18 x R½"	TD092G1812	29	33	10
22 x R¾"	TD092G2234	34	41	12
28 x R1"	TD092G281	42	49	17

TD21/T041 coude 45°
(2 x push)



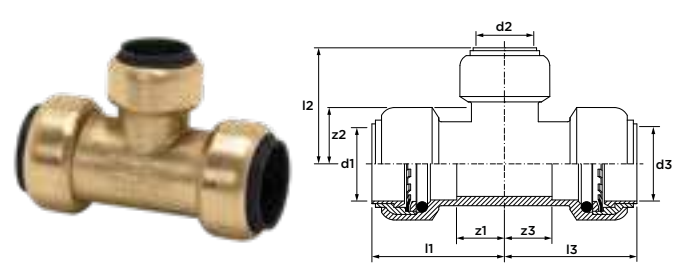
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
15	TDO4115	29	5
18	TDO4118	29	5
22	TDO4122	35	6
28	TDO4128	40	8

TD24/T130 raccord en T
(3 x push)



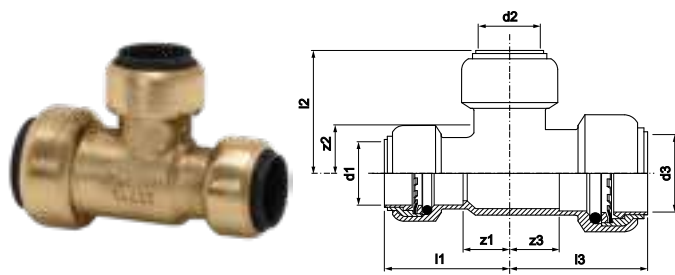
dimensions	référence	l1/l2/l3	z1/z2/z3
15	TD13015	33	9
18	TD13018	34	10
22	TD13022	41	12
28	TD13028	49	17

TD25/T130 raccord en T réduit
(3 x push)



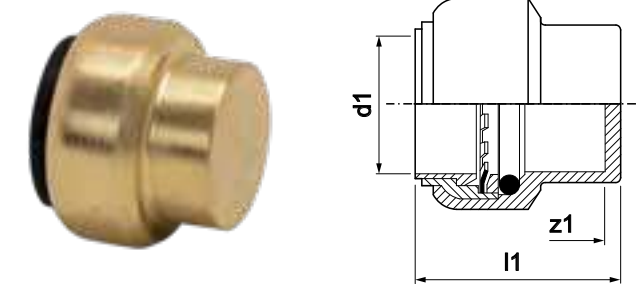
dimensions	référence	l1/l2	l3	z1/z3	z2
22 x 22 x 15	TD130221522	38	38	9	14
22 x 22 x 18	TD130221822	39	36	10	12
28 x 28 x 18	TD130281828	44	39	12	15
28 x 28 x 22	TD130282228	46	44	14	15

TD27/T130 raccord en T réduit
(3 x push)



dimensions	référence	l1	l2	l3	z1	z2	z3
28 x 22 x 22	TD130282222	44	44	46	15	15	13

TD61/T301 bouchon
(1 x push)



dimensions	référence	l1	z1
15	TD30115	26	2
18	TD30118	26	2
22	TD30122	31	2
28	TD30128	34	2

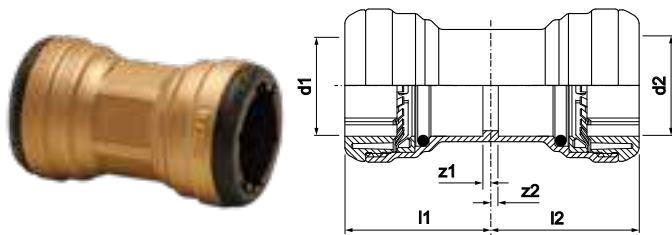


VSH Tectite

Pro

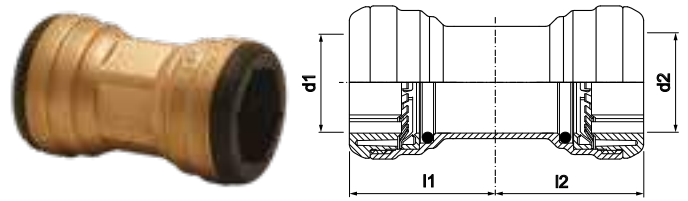


TX1/TX270 manchon droit
(2 x push)



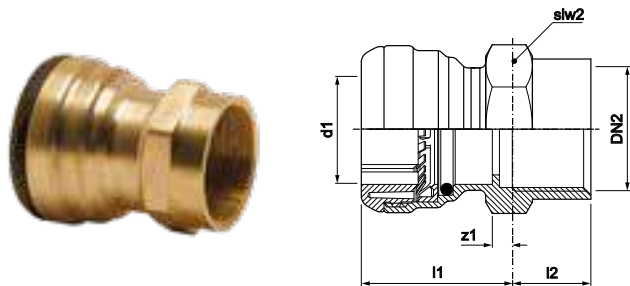
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
35	4751659	58	1
42	4751661	63	1
54	4751670	70	1

TX1 Slip/TX270S manchon long coulissant
(2 x push)



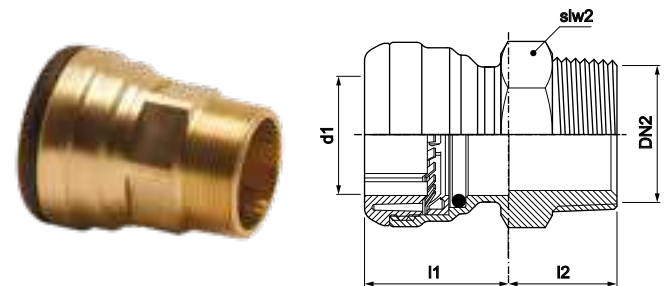
dimensions	référence	l1/l2
35	4753166	58
42	4753177	63
54	4753188	70

TX2/TX270G raccord de transition taraudé
(push x filet femelle)



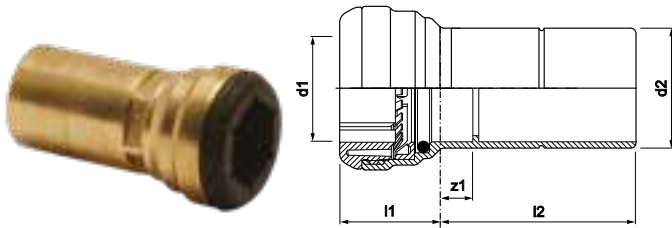
dimensions	référence	l1	l2	slw2	z1	z2
35 x G1¼"	4751868	58	26	48	1	6
42 x G1½"	4751879	63	26	54	1	6
54 x G2"	4751881	70	30	66	1	6

TX3/TX2743G raccord de transition fileté
(push x filet mâle)



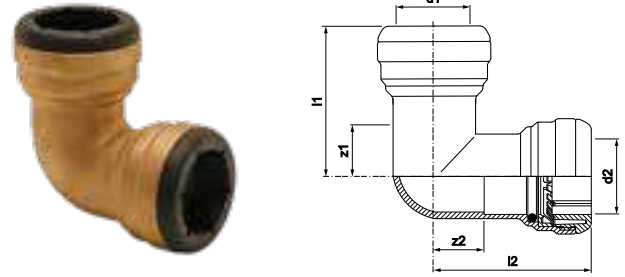
dimensions	référence	l1	l2	slw2
35 x R1¼"	4751538	57	26	43
42 x R1½"	4751549	62	26	50
54 x R2"	4751551	69	31	61

TX6/TX243 réduction
(mâle x push)



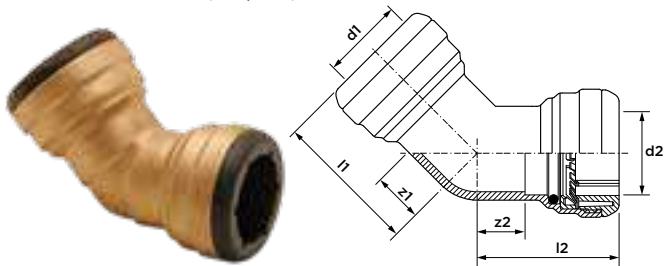
dimensions	référence	l1	l2	z1
35 x 22	4751263	25	58	4
35 x 28	4751274	30	58	2

TX12/TX090 coude 90°
(2 x push)



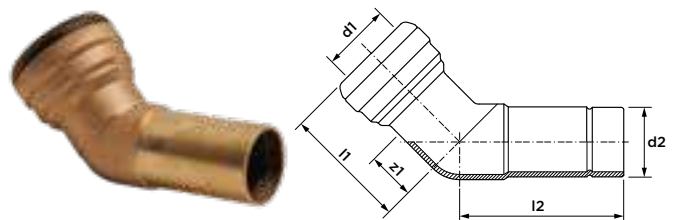
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
35	4750097	76	19
42	4750108	85	23
54	4750119	98	29

TX21/TX041 coude 45°
(2 x push)



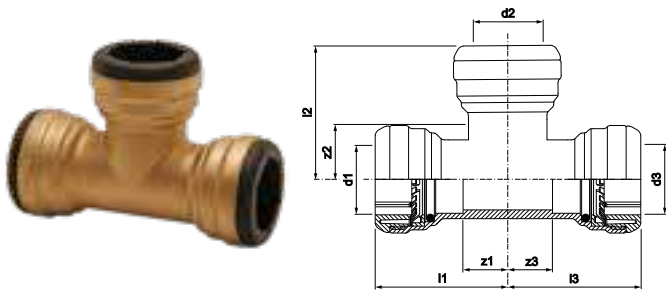
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
35	4753133	67	10

TX21S/TX040 coude 45°
(push x mâle)



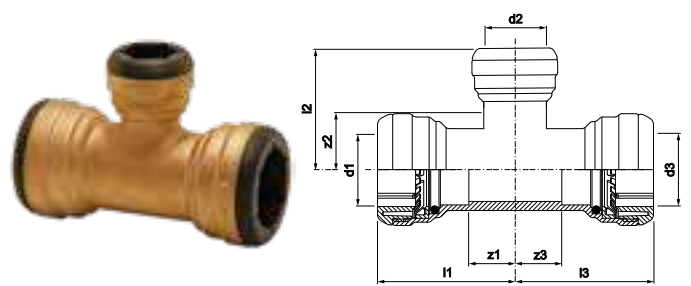
dimensions	référence	l1	l2	z1
35	4753056	67	67	10

TX24/TX130 raccord en T
(3 x push)



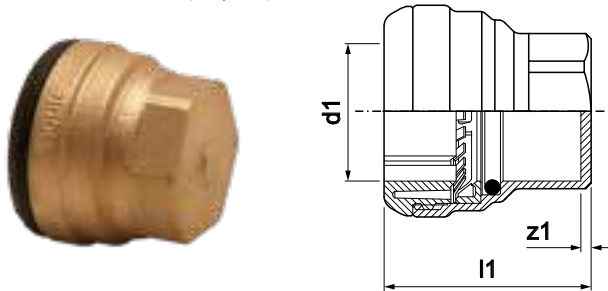
dimensions	référence	l1/l2/l3	z1/z2/z3
35	4750834	76	19
42	4750878	85	23
54	4750911	98	29

TX25/TX130 raccord en T réduit
(3 x push)



dimensions	référence	l1/l3	l2	z1/z3	z2
35 x 15 x 35	4750845	68	67	11	43
42 x 15 x 42	4750889	80	82	18	58
42 x 22 x 42	4750891	80	76	18	47

TX61/TX301 bouchon
(1 x push)



dimensions	référence	l1	z1
35	4752011	63	6
42	4752022	68	6
54	4752033	76	6



VSH Tectite

316



R2750 tube en acier inoxydable 1.4401 (AISI 316)
(longueur 6 m)



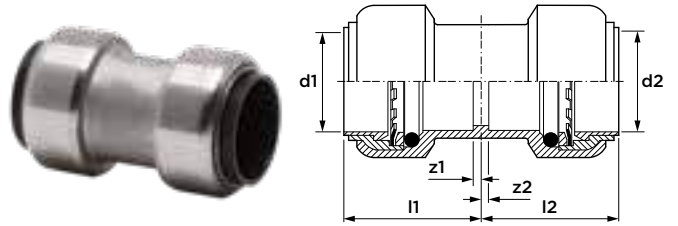
dimensions	référence	DN
15 x 1.0	6117914	12
18 x 1.0	6117925	15
22 x 1.2	6117936	20
28 x 1.2	6117947	25
35 x 1.5	6117958	32
42 x 1.5	6117969	40
54 x 1.5	6117971	50

R2752 tube en acier inoxydable 1.4521 (AISI 444)
(longueur 6 m)

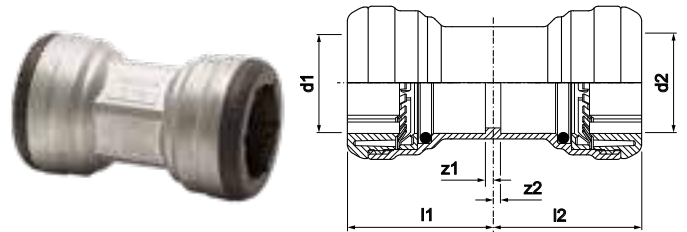


dimensions	référence	DN
15 x 1.0	6194001	12
18 x 1.0	6194012	15
22 x 1.2	6194023	20
28 x 1.2	6194034	25
35 x 1.5	6194045	32
42 x 1.5	6194056	40
54 x 1.5	6194067	50

TS1/TS270 manchon droit
(2 x push)

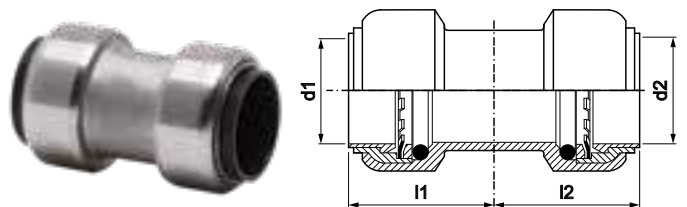


dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
15	4755971	25	1
18	4755982	25	1
22	4755993	30	1
28	4756004	33	1



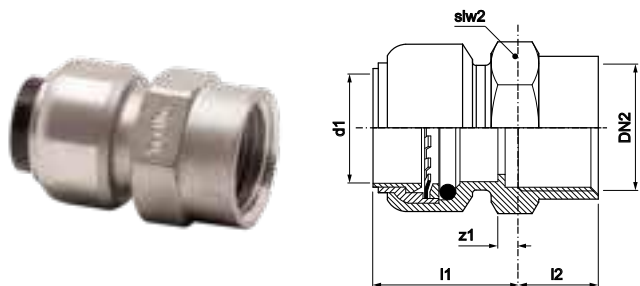
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
35	4756015	58	1
42	4756026	63	1
54	4756037	70	1

TS1S manchon long coulissant
(2 x push)



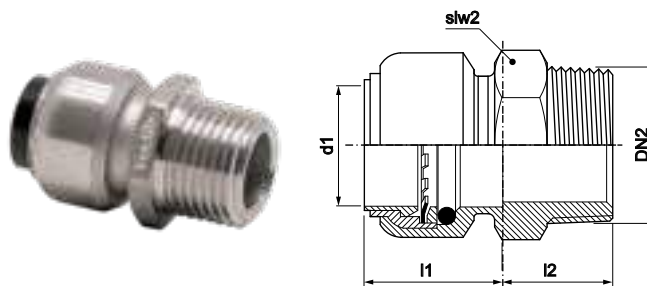
dimensions	référence	l1/l2
15	4756048	25
18	4756059	25
22	4756061	30
28	4756070	33

TS2/TS270G raccord de transition taraudé
(push x filet femelle)

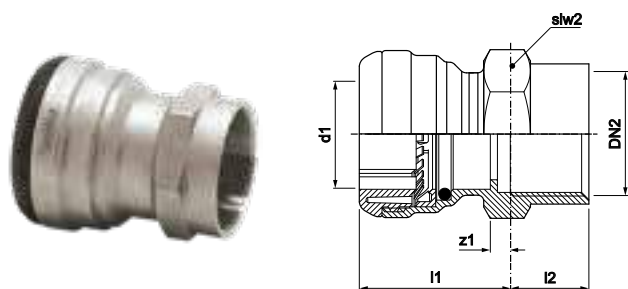


dimensions	référence	l1	l2	slw2	z1
15 x G½"	4756081	25	17	25	1
18 x G½"	4756092	25	17	280	1
18 x G¾"	4756103	27	17	32	3
22 x G½"	4756114	30	17	25	3
28 x G¾"	4756125	30	17	32	3
22 x G1"	4756136	28	23	38	1
28 x G¾"	4756147	32	17	32	1
28 x G1"	4756158	32	23	38	1

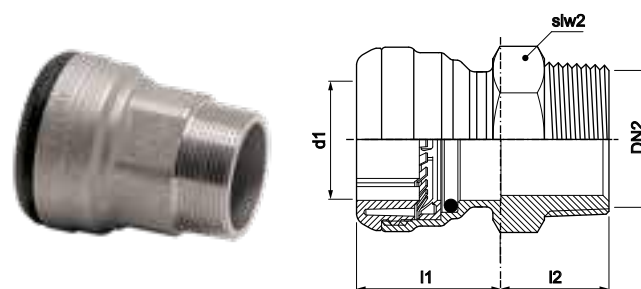
TS3/TS243G raccord de transition fileté
(push x filet mâle)



dimensions	référence	l1	l2	slw2
15 x R½"	4755740	23	19	25
18 x R½"	4755751	23	22	25
18 x R¾"	4755762	23	23	32
22 x R½"	4755773	27	19	28
22 x R¾"	4755784	27	20	32
28 x R¾"	4755795	31	20	32
28 x R1"	4755806	31	23	38

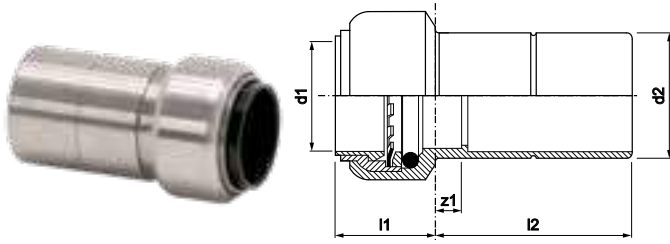


dimensions	référence	l1	l2	slw2	z1
35 x G1¼"	4756169	59	25	48	2
42 x G1½"	4756171	64	25	54	2
54 x G2"	4756180	70	30	65	1

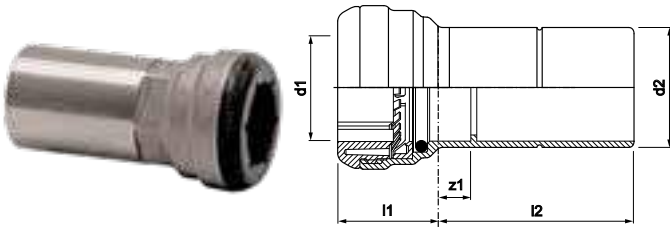


dimensions	référence	l1	l2	slw2
35 x R1¼"	4755817	57	27	43
42 x R1½"	4755828	62	26	50
54 x R2"	4755839	68	31	61

TS6/TS243 réduction
(mâle x push)

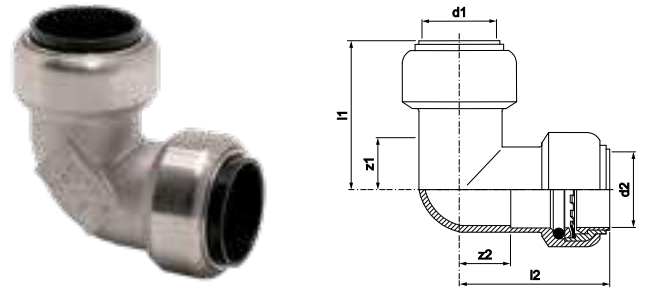


dimensions	code	l1	l2	z1
Ø15 x 18	4755841	23	22	0
Ø15 x 22	4755850	23	30	0
Ø18 x 22	4755861	22	31	0
Ø15 x 28	4755872	22	33	0
Ø18 x 28	4755883	23	33	0
Ø22 x 28	4755894	23	33	6
Ø22 x 35	4755905	25	58	4
Ø22 x 42	4755927	25	63	4
Ø28 x 35	4755916	30	58	2
Ø28 x 42	4755938	29	63	3

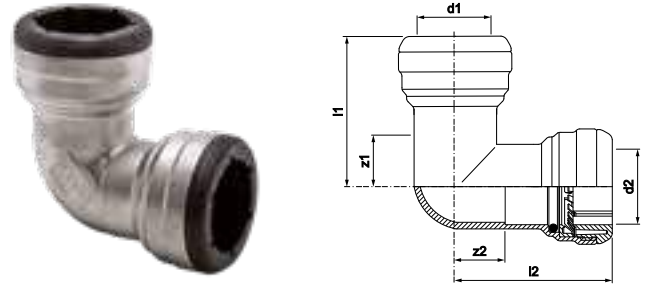


dimensions	référence	l1	l2	z1
Ø35 x 42	4755949	54	62	0
Ø35 x 54	4755951	54	70	3
Ø42 x 54	4755960	59	70	3

TS12/TS090 coude 90°
(2 x push)

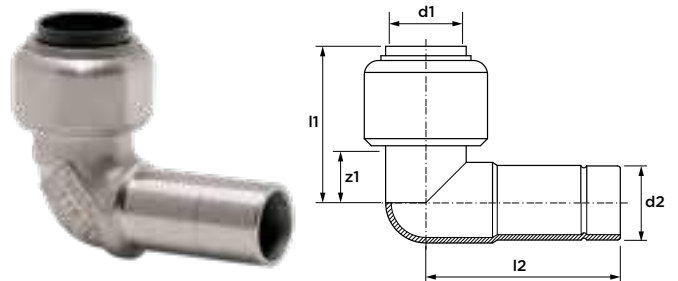


dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
15	4755256	33	9
18	4755267	34	10
22	4755278	40	12
28	4755289	48	16



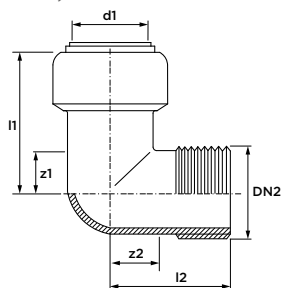
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
35	4755291	76	20
42	4755300	86	23
54	4755311	98	29

TS12S/TS092 coude 90°
(push x mâle)



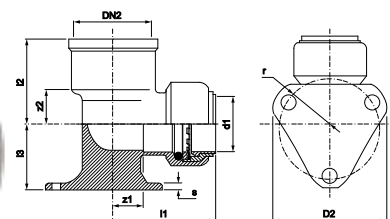
dimensions	référence	l1	l2	z1
15	4755377	33	40	10
18	4755388	34	43	11
22	4755399	42	50	14
28	4755401	47	61	16

TS13/TS092G coude fileté 90°
(push x filet mâle)



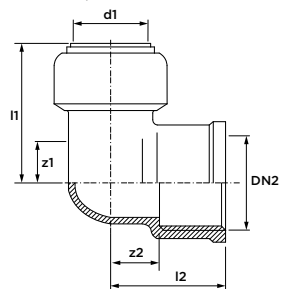
dimensions	référence	l1	l2	z1
15 x R½"	4755410	32	31	9
18 x R½"	4755421	32	31	9
22 x R¾"	4755432	39	35	12
28 x R1"	4755443	47	41	17

TS15/TS471G coude en applique taraudé 90°
(push x filet femelle)



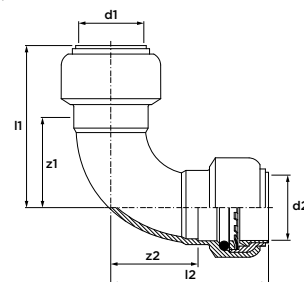
dimensions	référence	d2	l1	l2	l3	z1	z2
15 x G½"	4756268	45	34	27		11	13
18 x G½"	4756279	45	35	27		12	13
22 x G¾"	4756281	45	41	31		14	13

TS14/TS090G coude taraudé 90°
(push x filet femelle)

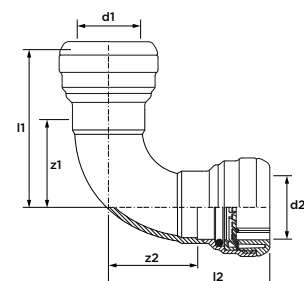


dimensions	référence	l1	l2	z1	z2
15 x G½"	4755322	25	34	10	11
18 x G½"	4755333	27	36	10	12
18 x G¾"	4755344	29	39	10	16
22 x G¾"	4755355	32	40	14	13
28 x G1"	4755366	40	47	21	16

TS18/TS002A coude 90°
(2 x push)

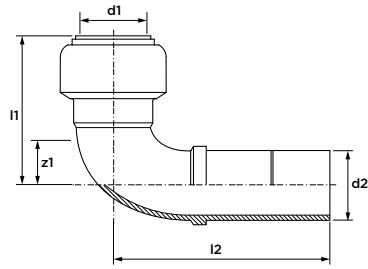


dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
15	4755181	41	18
18	4755190	47	24
22	4755201	54	27
28	4755212	66	35



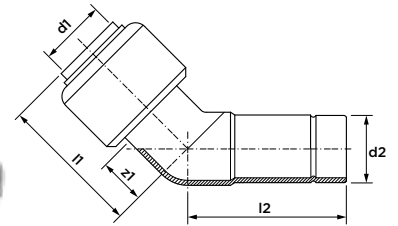
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
35	4755223	99	42
42	4755234	112	50
54	4755245	133	65

TS18S/TS001 coude 90°
(push x mâle)



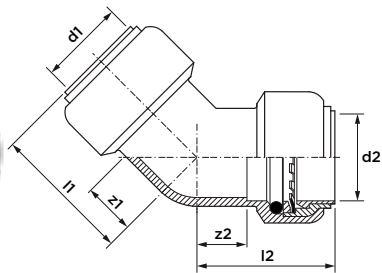
dimensions	référence	l1	l2	z1
15	4755146	41	52	18
18	4755157	45	53	22
22	4755168	53	62	27
28	4755179	66	74	35

TS21S/TS040 coude 45°
(push x mâle)

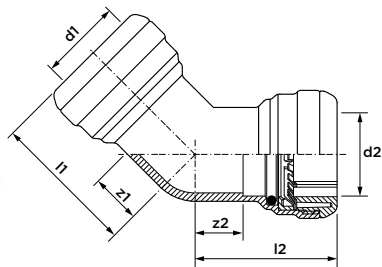


dimensions	référence	l1	l2	z1
15	4755003	28	36	5
18	4755014	28	37	5
22	4755025	33	42	6
28	4755036	38	48	7

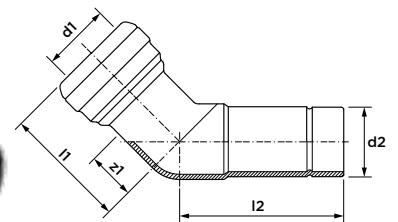
TS21/TS041 coude 45°
(2 x push)



dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
15	4755071	28	5
18	4755080	28	5
22	4755091	33	6
28	4755102	39	8

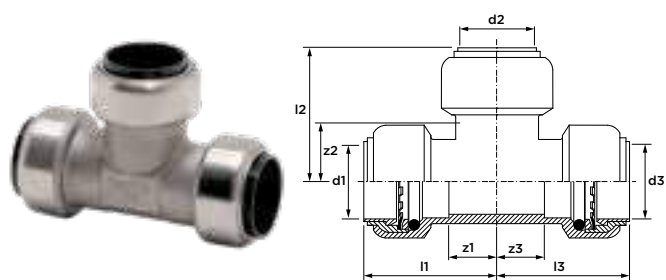


dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
35	4755113	67	10
42	4755124	75	13
54	4755135	84	15



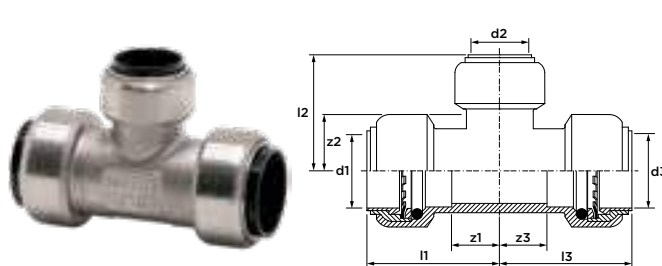
dimensions	référence	l1	l2	z1
35	4755047	66	94	10
42	4755058	75	106	13

TS24/TS030 raccord en T
(3 x push fit)

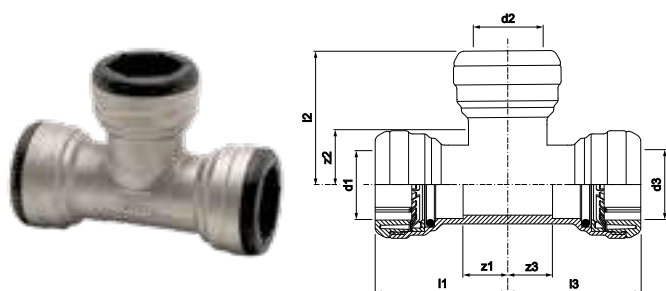


dimensions	référence	l1/l2/l3	z1/z2/z3
15	4755520	33	9
18	4755531	34	10
22	4755542	39	12
28	4755553	46	15

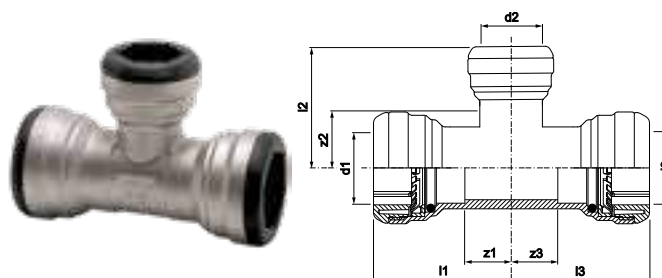
TS25/TS250G raccord en T réduit
(3 x push fit)



dimensions	référence	l1/l2	l3	z1/z2	z3
18 x 15 x 18	4755597	34	35	9	10
22 x 15 x 22	4755608	36	36	9	13
22 x 18 x 22	4755619	37	36	10	13
28 x 15 x 28	4755621	40	39	9	16
28 x 18 x 28	4755630	42	39	11	16
28 x 22 x 28	4755641	44	40	13	16

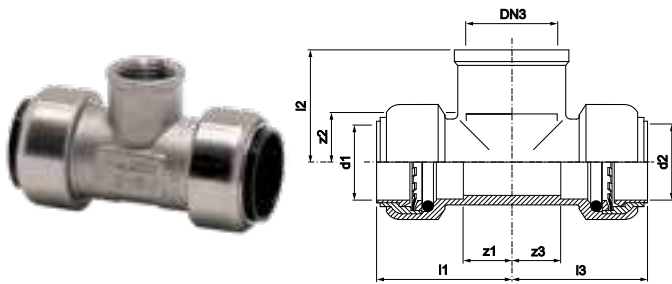


dimensions	référence	l1/l2/l3	z1/z2/z3
35	4755564	77	20
42	4755575	85	23
54	4755586	98	29

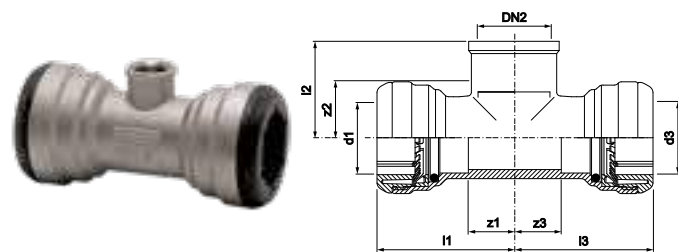


dimensions	référence	l1/l2	l3	z1/z2	z3
35 x 15 x 35	4755652	69	63	11	39
35 x 22 x 35	4755663	74	73	17	49
35 x 28 x 35	4755674	74	73	17	42
42 x 28 x 41	4755696	80	79	17	45
54 x 22 x 54	4755707	88	77	19	48
54 x 28 x 54	4755718	88	85	19	51

TS30/TS130G raccord en T filet femelle
(push x filet femelle x push fit)

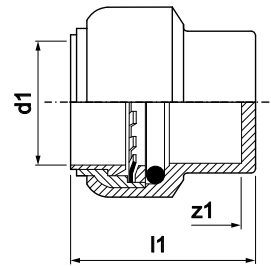


dimensions	référence	l1/l2	l3	z1/z2	z3
15 x G½" x 15	4755454	34	27	11	10
18 x G½" x 18	4755465	36	27	13	11
22 x G½" x 22	4755476	38	30	10	13
22 x G¾" x 22	4755487	41	32	13	15
28 x G½" x 28	4755498	41	32	10	15

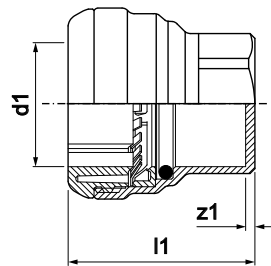


dimensions	référence	l1/l2	l3	z1/z2	z3
35 x G½" x 35	4755509	68	38	11	21
42 x G½" x 42	4755511	74	41	12	25

TS61/TS301 bouchon
(1 x push)



dimensions	référence	l1	z1
15	4756191	26	3
18	4756202	26	3
22	4756213	30	3
28	4756224	34	3



dimensions	référence	l1	z1
35	4756235	63	6
42	4756246	69	7
54	4756257	75	7

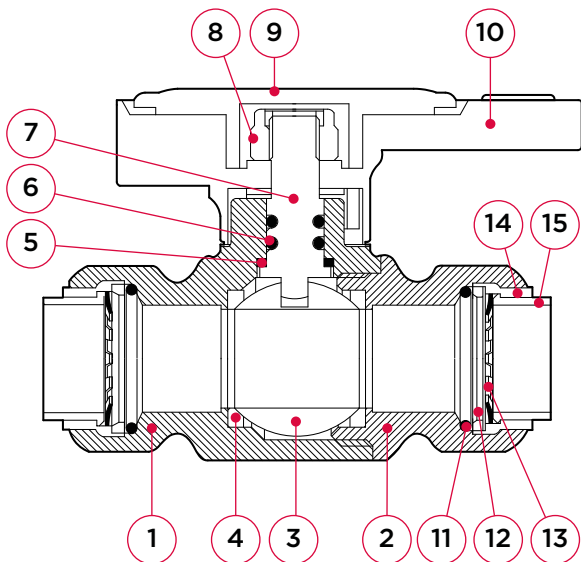


VSH Tectite

vannes



TX300 vanne à boisseau sphérique
(2 x push)



specifications

- démontable
- fournit une liaison équipotentielle
- performances de fonctionnement jusqu'à 20 bar et 114 °C
- pression de fonctionnement maximale 16 bars
- passage de débit à 100 %
- fonctionnement par poignée quart de tour
- broche résistante au vandalisme

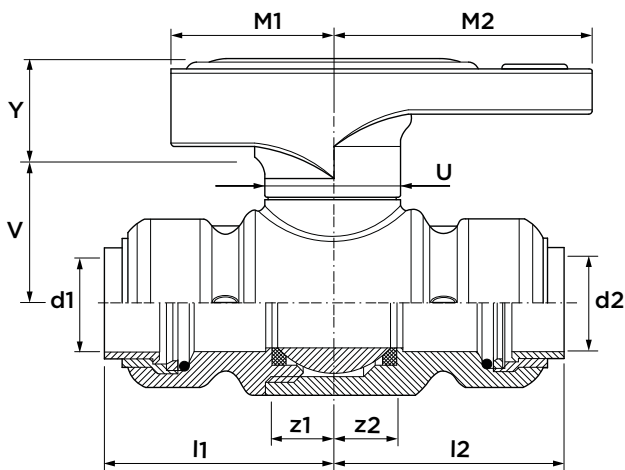
Nr. composant	matériau
1 corps	laiton (CW625N-DW)
2 capuchon de corps	laiton (CW625N-DW)
3 sphère	laiton, chromé
4 siège	PTFE
5 rondelle de butée	PTFE
6 joint torique de la axe	EPDM
7 axe	laiton (CW617N)
8 écrou	acier carbone zingué
9 poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
10 plaque signalétique	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
11 joint torique	EPDM
12 anneau de protection	nylon (PA 66)
13 anneau d'agraffage	acier inoxydable (316L)
14 cartouche	polyoxyméthylène (POM)
15 collier de démontage	POM

maximale druk [bar]

operating pressure	test pressure shell	test pressure seat
16	24	17,6

pressure equipment directive category

alle dimensionen	SEP
------------------	-----

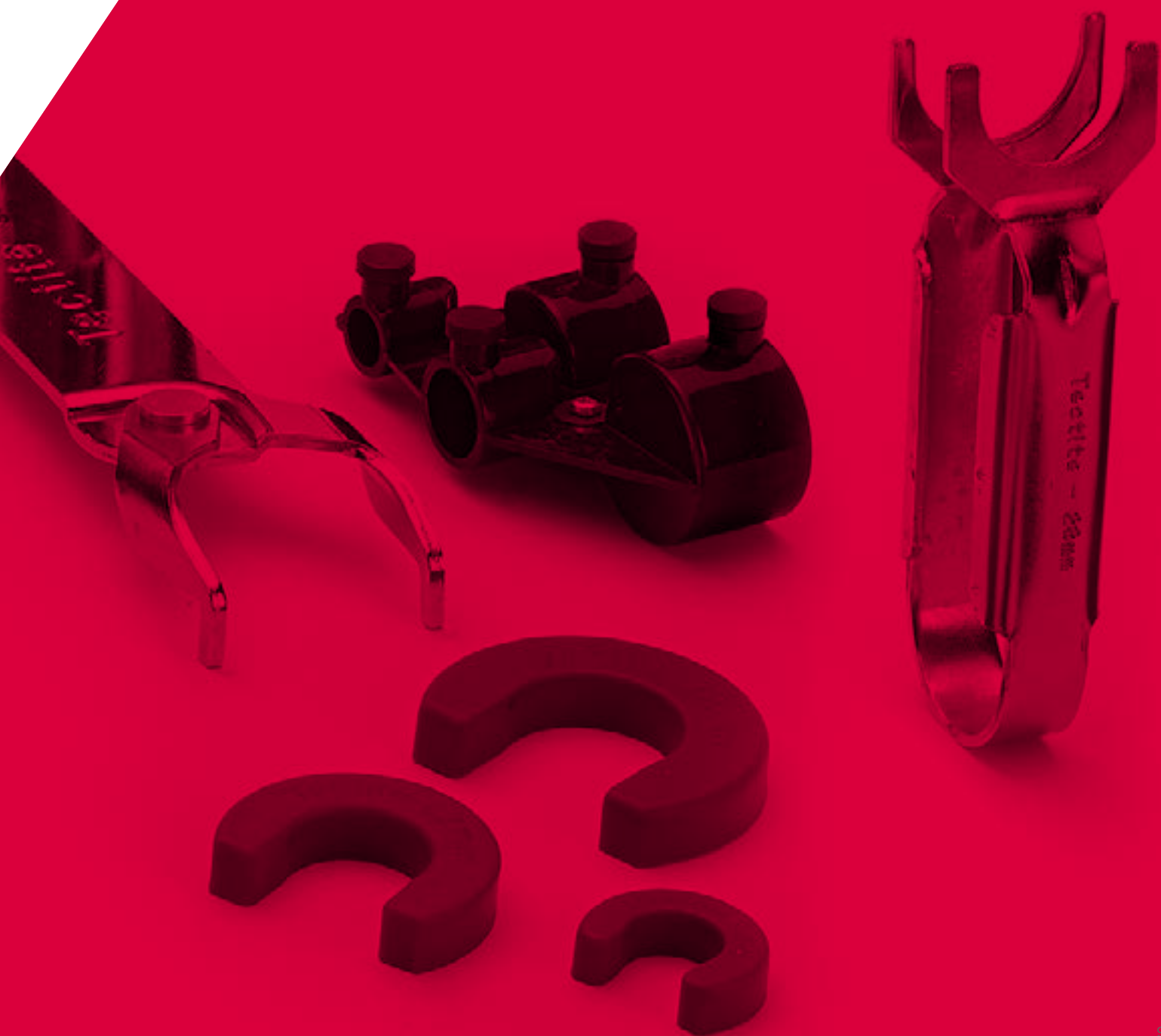


dimensions	référence	l1/l2	z1/z2	M1	M2	U	V	Y
15	66001	36	13	25	40	21	16	22
22	66004	44	15	30	47	23	21	26

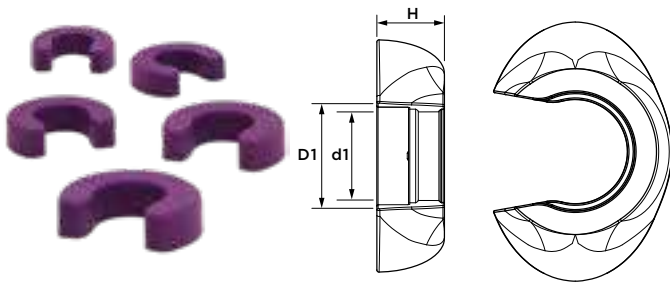


VSH Tectite

outils et accessoires



DTX/405 clip de demontage



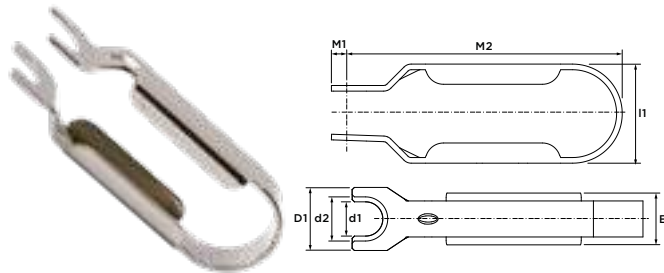
dimensions	référence	D1	d1	H
10	4752277	24	10	6.5
12	4752297	25.5	12	7
14	4752299	29.6	14	8
15	4752308	30	15	8.25
16	4752310	31	16	8
18	4752319	36	18	9
22	4752321	44	22	10.5
20	4752322	40	20	10.5
28	4752330	56	28	10.5

P2743 outil à ébarber



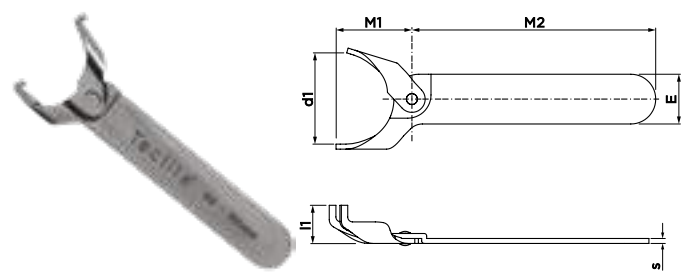
dimensions	référence
10-54	6211898

DT pince de demontage



dimensions	référence	d1	d2	D1	l1	E	M1	M2
10	4752090	10	14	21	44	23	6	129
12	4752231	12	16	24	44	23	6	129
14	4752233	14	19	28	44	23	6.5	131
15	4752242	15	20	28	44	23	6	137
16	4752244	16	20	30	44	23	6.5	131
18	4752253	18	22	32	44	23	6	133
20	4752255	20	24	32	44	23	6	134
22	4752264	22	26	34	44	23	6	135
28	4752275	28	32	40	44	23	6	138

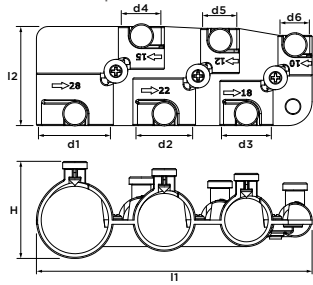
DTX/305 outil de demontage



dimensions	référence	d1	E	l1	M1	M2	S
35 - 54	4752352	35-54	30	23	46	147	3

T110 outil multifonctionnel

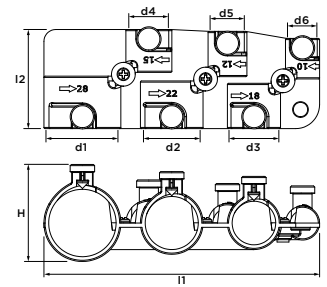
ébavurage, détermination de la profondeur d'insertion, gravure



dimensions	référence	d1	d2	d3	d4	d5	d6	H	l1	l2
10 - 28	4752407	28	22	18	15	12	10	38	116	42

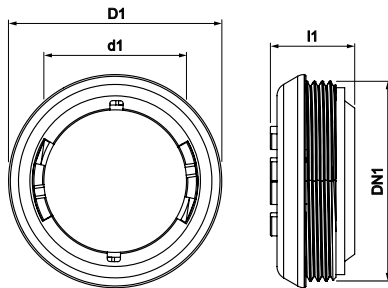
T115 outil multifonctionnel

ébavurage, détermination de la profondeur d'insertion, gravure pour VSH Tectite Sprint



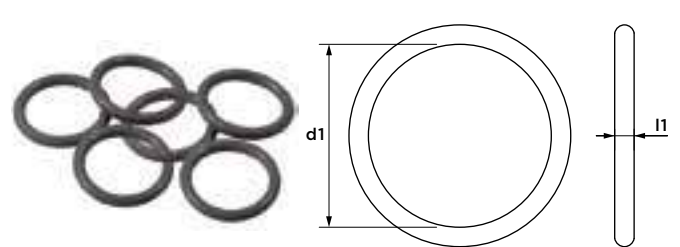
dimensions	référence	d1	d2	d3	d4	d5	d6	H	l1	l2
10 - 28	4758284	28	22	18	15	12	10	38	116	42

TDX embout amovible



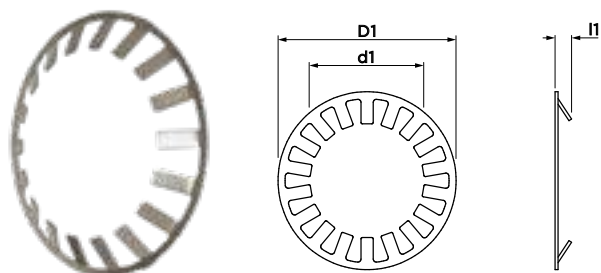
dimensions	référence	DN1	D1	d1	l1
35	TDX35	2"	59	35	27.5
42	TDX42	2½"	70	42	28
54	TDX54	3"	81	54	28

TX100 joint torique



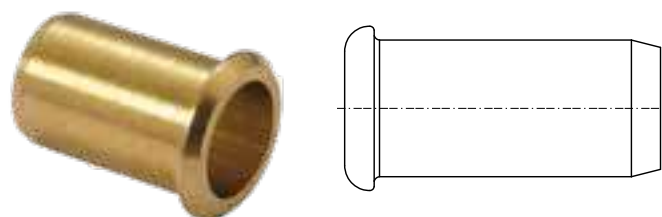
dimensions	référence	D1	d1	l1
35	4752374	44	34	5
42	4752385	52	41	5.5
54	4752396	65	53	6

TX105/405 anneau de dentelé



dimensions	référence		D1	d1	l1
35	TX10535	pour VSH Tectite Pro	48	33	3.8
42	TX10542	pour VSH Tectite Pro	58	40	4.5
54	TX10554	pour VSH Tectite Pro	70	52	5
35	4753199	pour VSH Tectite 316	43	33	2
42	4753201	pour VSH Tectite 316	51	40	2.6
54	4753210	pour VSH Tectite 316	64	52	2.7

O382 doublure de tube pour tube cuivre



dimensions	référence
12	4753221
16	4753232
20	4753243

Avis de non-responsabilité :

Les données techniques sont non contractuelles et ne reflètent pas les caractéristiques des produits soumises à garantie. Elles sont sujettes à modification. Veuillez consulter nos conditions générales. Des renseignements complémentaires sont disponibles sur demande. La responsabilité incombe au concepteur de sélectionner des produits adaptés à l'objectif visé et de faire en sorte que les capacités de pression et les données de performance ne soient pas dépassées. Lisez et respectez toujours les instructions d'installation. Le système doit toujours être dépressurisé et vidangé avant d'ôter, de modifier ou de réparer n'importe quel composant, défectueux ou non.

plus d'information ?

Pour un aperçu complet et mis à jour de notre gamme et de nos services supplémentaires, consultez notre site : www.aalberts-ips.fr

Vous souhaitez prendre un rendez-vous personnel avec un responsable commercial de votre région ou obtenir les conseils et l'assistance de nos spécialistes par téléphone ? Contactez-nous via :

Aalberts integrated piping systems Service Clients

+33 (0)2 38 58 77 57

+33 (0)2 38 58 77 13

service-client@aalberts-ips.com.

