aalberts integrated piping systems

VSH XPress

FR manuel technique

sommaire

Aalberts integrated piping systems 4

VSH XPress 8

données techniques 11

applications 12
raccords 15
tubes 20
outils à sertir 26
directives d'installation 27
informations générales sur l'installation 30
encastrement 37
corrosion 39
garantie 43

gamme de produits 45

VSH XPress Inox 45
VSH XPress Inox 304 59
VSH XPress Inox Gaz 69
VSH XPress Carbone 77
VSH XPress Cuivre 91
VSH XPress Cuivre Gaz 111
VSH XPress CuNi 119
VSH XPress vannes 129
outils et accessoires 167

Aalberts integrated piping systems

don’t just buy products, buy solutions.

piping technology

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 clés 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 satisfait 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 réponde 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.

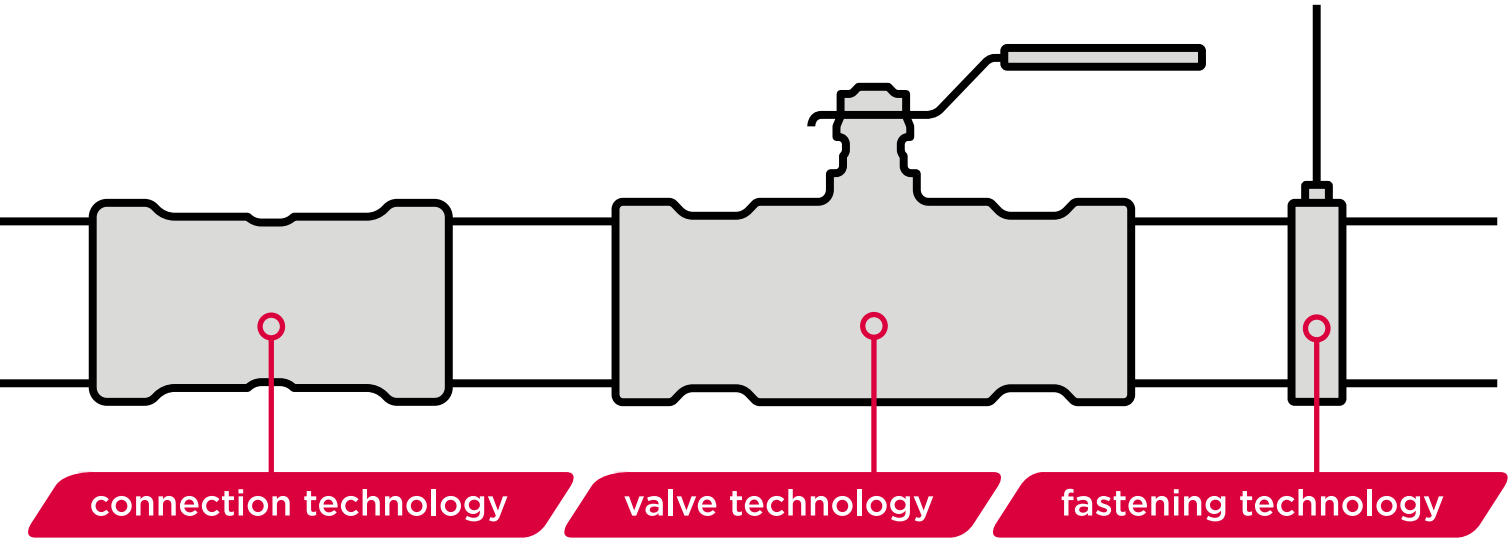
notre méthode

Nous sommes présents dans le monde entier, sur plusieurs continents : Amérique, EMEA et APAC. 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



Pour plus d'informations sur Aalberts integrated piping systems, rendez-vous sur www.aalberts-ips.fr

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. Ensemble, nous vous proposons les meilleures solutions adaptées et économiques pour chaque installation, pour aujourd'hui et pour demain.

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

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 sertissage, compression et emboitement 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. Shurjoint est reconnu comme un leader mondial dans la conception et la fabrication de composants de canalisation mécanique.

technologie de vanne

Pegler est une marque mondialement respectée, reconnue pour ses produits de plomberie, de chauffage et d'ingénierie de haute qualité. Depuis les années 1890, sa réputation repose sur l'innovation, la qualité et un service client irréprochable. Aujourd'hui, Pegler demeure un acteur majeur de l'industrie de la robinetterie, concevant sans cesse de nouvelles solutions.

technologie de fixation

La gamme de fixation **FastFix** comprend des colliers, des supports, des rails et des accessoires pour un montage sûr et efficace. Conçus pour une utilisation pratique dans diverses applications, nos produits allient fiabilité et facilité d'installation. Que ce soit pour des installations industrielles ou des solutions du quotidien, nous vous aidons à construire en toute confiance.

FastFix

nouveau!

matériau	acier carbone / acier inoxydable / cuivre
convient pour	tous types de systèmes de canalisation
dimensions	¼" - 16" (DN8 – DN400)
versions	avec et sans insert insonorisant et isolation thermique/froide

VSH CoolPress

nouveau!

matériau	cuivre
convient pour	cuivre
assemblage	par sertissage / profil spécifique
dimensions	¼" - 1⅜"

VSH PowerPress

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

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)

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)

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 Super

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

Pegler Valves

matériau	laiton / bronze / acier carbone / acier inoxydable
convient pour	acier / acier carbone / acier inoxydable / cuivre
assemblage	taraudé / par sertissage / par emboîtement / bride
dimensions	½" – 12" (DN15 – DN300)

Pegler ProFlow

matériau	laiton / fonte ductile
convient pour	acier carbone / acier inoxydable / cuivre
assemblage	taraudé / par sertissage / bride
dimensions	½" – 12" (DN15 – DN300)

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 UltraPress

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 XPress

La gamme de produits VSH XPress se compose de raccords, de tubes, de vannes et d'outils disponibles en quatre matériaux différents : acier inoxydable, acier au carbone, cuivre et CuNiFe. Les raccords VSH XPress intègrent un profil M.

Les produits VSH XPress sont fabriqués au moyen de machines modernes uniques. Nos usines entièrement automatisées garantissent la sécurité et la haute qualité de nos produits. Tous les produits soudés subissent un test de fuite afin d'éviter tout problème après leur installation.

Le système VSH XPress offre aux installateurs une solution complète d'une grande flexibilité. Il est également possible d'utiliser des tubes d'autres fabricants dans certaines circonstances. De plus, les raccords VSH XPress peuvent également être sertis à l'aide d'outils de diverses marques.

avantages du système VSH XPress

- technologie de raccordement simple et rapide
- système de canalisation complet disponible en 4 matériaux
- raccords et tubes de 12 à 108 mm (tailles intermédiaires incluses : 64 et 66,7 mm pour le cuivre et 66,7 mm pour l'acier au carbone)
- systèmes : acier au carbone, acier inoxydable, acier inoxyable 304, acier inoxydable pour gaz, cuivre, cuivre pour gaz et CuNiFe
- profondeur d'insertion pré-indiquée sur l'acier au carbone et l'acier inoxydable
- identification claire des matériaux et dimensions
- fonction « Leak Before Pressed »
- outils à sertir professionnels et adaptés
- BIM ready

avantages

performance garantie :
Notre fabrication européenne nous permet de garantir une qualité constante et une disponibilité optimale. Afin d'assurer une fabrication de haute qualité, nos soudures sont réalisées grâce au soudage laser et 100% de nos raccords subissent un essai d'étanchéité. Cet essai d'étanchéité est entièrement automatisé et intégré dans le processus de soudage laser. Tous les réducteurs et les connecteurs droits à extrémité filetée sont fabriqués d'une seule pièce afin qu'il n'y ait aucun risque de fuite. Ils sont plus compacts, ce qui est un atout pour les canalisations encastrées. L'état de surface plus lisse de nos raccords et tubes améliore le débit en limitant les pertes de charges par rapport aux systèmes de canalisations traditionnels. La qualité de nos raccords est également attestée par un grand nombre d'organismes d'agrément nationaux et internationaux. Un large éventail de tests de systèmes et de produits sont disponibles et certifiés pour l'eau potable, les installations gaz, la construction navale et les systèmes de sprinkler.

fiabilité :
Avec les systèmes VSH XPress, la qualité de d'assemblage est principalement déterminée par l'outil et non par l'installateur, ce qui réduit considérablement le risque d'erreurs au cours de l'installation. Tous les raccords sont dotés de la fonction « Leak Before Pressed » (LBP), ce qui réduit encore davantage le risque. Cette fonction LBP permet d'assurer que les raccords qui n'ont pas été sertis fuient au cours de l'essai sous pression initial. Ainsi, l'installateur peut identifier immédiatement les raccords qui ne sont pas sertis. Une fois serti, le système garanti l'étanchéité à l'air et à l'eau.

marquage de la profondeur d'insertion
La sûreté des assemblages dépend de profondeurs d'insertion correctes. Toutefois, le marquage de la profondeur d'insertion requiert une manipulation supplémentaire, pour cette raison, tous les couplages en acier inoxydable et en acier au carbone avec extrémités du tube fournis par VSH portent une marque de profondeur d'insertion (12 à 54 mm) clairement visible. Cela signifie que 25 % des raccords VSH XPress n'ont plus à être marqués par l'installateur. Cet atout judicieux de VSH XPress facilite grandement l'installation, fait gagner beaucoup de temps et permet une plus grande sécurité.

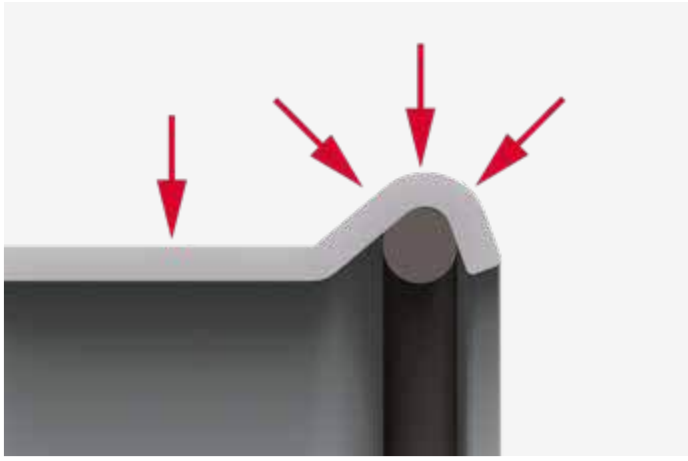
facilité et propreté :
En comparaison avec d'autres méthodes d'assemblage « à froid », VSH XPress est une solution d'une extrême facilité d'utilisation :
- l'utilisation de VSH XPress vous dispense de recourir à des techniques de calage compliquées, à des préparations et à un séchage chronophage – l'installation est plus rapide et plus propre ;
- nul besoin de fileter les tubes ;
- aucune lubrification nécessaire pour l'installation ;
- insertion aisée du tube dans le raccord grâce à la conception spécifique des raccords ;
- les cintrages à rayon court assurent une installation compacte pour un gain de place.

Les fonctionnalités ci-dessus garantissent que l'installation ne nécessite aucune aptitude spécifique et qu'elle puisse être réalisée dans un environnement sain et sécurisé.

sécurité :
L'installation du système VSH XPress ne nécessite aucune source de chaleur (ni soudage, ni brasage, par exemple), ni d'autres outils lourds et potentiellement dangereux. Cette caractéristique fait de VSH XPress la solution idéale pour les projets de réparation ou de rénovation en assurant un minimum de perturbations sur le site. De plus, la légèreté des tubes d'acier de précision permet d'améliorer encore davantage les conditions de travail et contribue à des méthodes de travail plus saines.

rapidité :
La rapidité de mise en œuvre autant sur l'assemblage que sur la préparation du tube permet des économies supplémentaires considérables sur les coûts d'installation. Puisque la connexion est uniquement obtenue en utilisant des outils de sertissage, aucun autre matériel, comme des bonbonnes de gaz, des adhésifs, des machines à fileter, etc., ne doit être acheté ou loué.

avantages du profil M :
- le joint torique est serti perpendiculairement dans le tube. Cela permet une transition sans soudure entre le raccord et le tube, ce qui évite les fuites et la pénétration de poussière ou de saleté dans le joint ;
- le bourrelet du joint torique crée une connexion mécanique supplémentaire entre le raccord et le tube ;
- pendant le sertissage, une pression est appliquée au joint torique depuis trois angles, ce qui entraîne une importante déformation du bourrelet du joint torique et une connexion extrêmement sûre ;
- le joint torique étant positionné au début du raccord, il est bien visible de l'installateur. Cela permet un processus d'installation plus sûr, tout dommage étant immédiatement visible ; cela permet également de voir si le joint est mal placé ;
- aucun risque de fuite grâce à la grande précision du profil de sertissage (profil M).



plus d'avantages VSH XPress

Le système VSH XPress est une gamme complète de raccords, tubes, vannes et outils facilement reconnaissables par leur marquage laser. Les mâchoires et chaînes VSH XPress adaptées se distinguent par le symbole « X » laissé sur la surface du raccord après sertissage.

L'utilisation du système VSH XPress complet (raccords, tubes, vannes et outils) permet de bénéficier d'avantages majeurs.

- la combinaison des raccords, tubes, vannes et outils forme un ensemble optimal et assure des assemblages de grande qualité ;
- le « X » permet de vérifier instantanément que les mâchoires et chaînes utilisées sont les bons pour la tâche à réaliser. C'est la garantie que ces mâchoires et chaînes sont adaptées au système VSH XPress ;
- il offre la possibilité de plus grandes pressions de fonctionnement suivant l'application (25 bar voire plus) ;
- les domaines d'application de VSH XPress sont nombreux : systèmes de sprinkler, construction navale, applications à haute pression, etc. ;
- tous les tubes en acier inoxydable et acier au carbone VSH XPress sont fournis avec des bouchons en plastique qui empêchent les impuretés de pénétrer. La couleur du bouchons indique le type de matériau du tube.

références

VSH XPress est utilisé partout dans le monde dans une grande variété d'applications et de types de bâtiments.

VSH XPress

données techniques

applications

installations d'eau potable

Raccords VSH XPress Inox (sauf VSH XPress Inox 304) avec tubes en acier inoxydable conformes à la norme EN 10312, fiche technique DVGW n° W534 – GW541 et conformes à la norme SVGW W/TPW 132 (10/04) pour la Suisse.

joints toriques :	EPDM* (noir)
température de fonctionnement :	– 35 °C à + 135 °C
pression de fonctionnement max. :	16 bar

Raccords VSH XPress Cuivre avec tubes en cuivre conformes à la norme EN 1057.

joints toriques :	EPDM (noir)
température de fonctionnement :	– 20 °C à + 110 °C
pression de fonctionnement max. :	16 bar

Dans les installations d'eau potable avec des raccords et tubes VSH XPress Inox, la teneur en ions de chlorure hydrosolubles ne doit pas excéder 250 mg/l.

installations de chauffage

Raccords en acier au carbone avec tubes de précision en acier au carbone conformes à la norme EN 10305-3 ou raccords VSH XPress Inox / VSH XPress Inox 304 avec tubes en acier inoxydable conforme à la norme EN 10312 (VSH XPress Inox 304 seulement dans les systèmes en circuit fermé).

joints toriques :	EPDM (noir)
température de fonctionnement :	– 35 °C à + 135 °C
pression de fonctionnement max. :	16 bar

Raccords VSH XPress Cuivre avec tubes en cuivre conformes à la norme EN 1057.

joints toriques :	EPDM (noir)
température de fonctionnement :	– 20 °C à + 110 °C
pression de fonctionnement max. :	16 bar

* Éthylène-propylène-diène monomère

installations de refroidissement

Raccords VSH XPress Carbone avec tubes de précision en acier carbone, conformes à la norme EN 10305-3 dans les systèmes en circuit fermé ou raccords VSH XPress Inox / VSH XPress Inox 304 avec tubes en acier inoxydable, conformes à la norme EN 10312 (VSH XPress Inox 304 seulement dans les systèmes en circuit fermé).

joints toriques :	EPDM (noir)
température de fonctionnement :	– 35 °C à + 135 °C
pression de fonctionnement max. :	16 bar

Raccords VSH XPress Cuivre avec tubes en cuivre, conformes à la norme EN 1057.

joints toriques :	EPDM (noir)
température de fonctionnement :	– 20 °C à + 110°C
pression de fonctionnement max. :	16 bar

Dans les installations d'eau de refroidissement avec des raccords et tubes VSH XPress Inox, la teneur en ions de chlorure hydrosolubles ne doit pas excéder 250 mg/l.

installations au gaz

Raccords VSH XPress Inox Gaz avec tubes en acier inoxydable , conformes à la fiche technique DVGW VP614, la fiche technique SVGW G1/01 et à ÖVGW PG 314.

joints toriques :	HNBR** (jaune)
température de fonctionnement :	– 20 °C à + 70 °C
pression de fonctionnement max. :	5 bar à l'intérieur et à l'extérieur
application :	intérieur (HTC***, étanchéité prouvée de la connexion à 650 °C pour 30 min.) ou extérieur des bâtiments. A l'extérieur des bâtiments, poser uniquement hors-sol. Les réglementations locales doivent systématiquement être respectées.

Raccords VSH XPress Cuivre Gaz avec tubes en cuivre conformes à la norme EN 1057.

joints toriques :	NBR (jaune)
température de fonctionnement :	– 20 °C à + 70 °C
pression de fonctionnement max. :	5 bar à l'intérieur et à l'extérieur
application :	intérieur (HTC, étanchéité prouvée de la connexion à 650 °C pour 30 min.) ou extérieur des bâtiments. A l'extérieur des bâtiments, poser uniquement hors-sol. Les réglementations locales doivent systématiquement être respectées.

H_2 ready

Les raccords VSH XPress Cuivre Gaz conviennent également à l'hydrogène.

** Hydrogenated Nitrile Butadiene Rubber (caoutchouc nitrile hydrogéné)
*** Higher Thermal Capacity (capacité thermique supérieure)

installations d'air comprimé

Raccords VSH XPress Carbone avec tubes de précision en acier au carbone , conformes à la norme EN 10305-3 ou raccords VSH XPress Inox / VSH XPress Inox 304 avec tubes en acier inoxydable , conformes à la norme EN 10312.

conformément à la norme ISO 8573:2010 partie 1, tableaux 2 et 3, veuillez utiliser des joints toriques pour l'air comprimé comme suit :

VSH XPress Inox / VSH XPress Inox 304 :
classe d'humidité 0-X, classe d'huile 0-4 EPDM + 0-X FPM

VSH XPress Cuivre :
classe d'humidité 0-X, classe d'huile 0-4 EPDM + 0-X FPM

VSH XPress Carbone :
classe d'humidité 0-7, classe d'huile 0-4 EPDM + 0-X FPM

Si la teneur maximale en eau est dépassée, il faut utiliser du cuivre ou de l'acier inoxydable. Si l'air comprimé contient de l'huile minérale ou végétale, il faut utiliser des joints toriques HNBR ou FPM. Les joints toriques en EPDM peuvent être utilisés pour de l'air comprimé sec avec des concentrations d'huile <25mg/m³.

joints toriques :	EPDM (noir)
température de fonctionnement :	– 35 °C à + 135 °C
pression de fonctionnement max. :	12 – 54 mm 16 bar 66,7 – 108 mm 10 bar

joints toriques :	FPM (vert)
température de fonctionnement :	– 20 °C à + 200°C
pression de fonctionnement max. :	12 – 54 mm 16 bar 66,7 – 108 mm 10 bar

Raccords VSH XPress Cuivre avec tubes en cuivre conformes à la norme EN 1057.

joints toriques :	EPDM (noir)
température de fonctionnement :	– 20 °C à + 110°C
pression de fonctionnement max. :	10 bar

joints toriques :	HNBR (jaune)
température de fonctionnement :	–20 °C à + +70 °C
pression de fonctionnement max. :	10 bar

joints toriques :	FPM (vert)
température de fonctionnement :	– 20 °C à + 200 °C
pression de fonctionnement max. :	10 bar

Les systèmes de canalisation pour l'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 du Parlement européen et du Conseil du 15 mai 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres relatives à la mise à disposition sur le marché des équipements sous pression (Directive Équipements sous Pression - DESP) doivent être respectés lors de l'installation. La Directive concerne des pièces telles que : récipients, récipients de stockage sous pression, échangeurs thermiques, générateurs de vapeur, chaudières, canalisation industrielle, équipement de sécurité et accessoires sous pression.

Veuillez noter que la DESP appliquée a VSH XPress renvoie a l'article 3, sous 3. Cela signifie que les seules exigences sont une conception fiable et des instructions d'utilisation et d'entretien sures.

installations de sprinkler

Raccords VSH XPress Carbone avec tubes de précision en acier au carbone à sendzimir conformes à la norme EN 10305-3 ou raccords VSH XPress Inox avec tubes VSH SudoXPress Inox, homologués VdS, FM et LPCB.

joints toriques :	EPDM (noir)
température de fonctionnement :	– 35 °C à + 135 °C
pression de fonctionnement :	16 bar max. (suivant l'application et les dimensions)

VSH XPress Sprinkler convient aux systèmes de sprinkler humides comme secs. Pour plus d'informations concernant VSH XPress Sprinkler, veuillez consulter le manuel technique « Fire Protection » disponible sur demande ou au téléchargement sur notre site www.aalberts-ips.fr

installations solaires

Raccords VSH XPress Carbone avec tubes de précision an acier au carbone conformes à la norme EN 10305-3 ou raccords VSH XPress Inox / VSH XPress Inox 304 avec tubes inoxydable conformes à la norme EN 10312.

joints toriques :	FPM (vert)
température de fonctionnement :	– 20 °C à + 200 °C
pression de fonctionnement max. :	16 bar

remarque

VSH XPress Carbone pour les systèmes en boucle fermée à l'intérieur des bâtiments, VSH XPress Inox pour les systèmes en boucle ouverte et fermée, VSH XPress Inox 304 uniquement pour les systèmes en boucle fermée.

Raccords VSH XPress Cuivre avec tubes en cuivre conformes à la norme EN 1057 R250/R290.

joints toriques :	FPM (vert)
température de fonctionnement :	– 20 °C à + 200 °C
pression de fonctionnement max. :	10 bar

installations industrielles

Raccords VSH XPress Carbone avec tubes de précision en acier au carbone conformes à la norme EN 10305-3 dans les systèmes en circuit fermé ou raccords VSH XPress Inox avec tubes en acier inoxydable conformes à la norme EN 10312 (VSH XPress Inox 304 seulement dans les systèmes en circuit fermé).

joints toriques :	EPDM (noir)
température de fonctionnement :	– 35 °C à + 135 °C
pression de fonctionnement max. :	16 bar. Pour une pression supérieure à 16 bars, veuillez contacter projecten@aalberts-ips.com.

Des pressions de fonctionnement supérieures sont possibles suivant les différents facteurs de sécurité qui peuvent s'appliquer dans les applications industrielles. Pour des pressions supérieures à 16 bars, les outils et machines doivent être utilisés selon nos instructions. Veuillez contacter Aalberts integrated piping systems pour plus d'informations.

installations de vide

Les systèmes VSH XPress Inox, Carbone et Cuivre conviennent pour les applications de vide avec une pression (relative) pouvant descendre jusqu'à – 0,85 bar. Pour les applications autres que l'eau, telles que le pétrole, le fuel et les hydrocarbures, il faut utiliser le joint torique en FPM (vert).

construction navale

Raccords VSH XPress Carbone avec tubes VSH SudoXPress Carbone de précision conformes à la norme EN 10305-3 ou raccords VSH SudoXPress Inox avec tubes VSH SudoXPress Inox, conformes à la norme EN 10312 et certifiés Bureau Veritas, DNV-GL, Lloyd's Register et RINA.

joints toriques :	EPDM (noir)
température de fonctionnement :	– 35 °C à + 135 °C
pression de fonctionnement max. :	16 bar (pressions de fonctionnement suivant l'application et les dimensions)

joints toriques :	FPM (vert)
température de fonctionnement :	– 20 °C à + 200 °C
pression de fonctionnement :	max. 16 bar

Raccords VSH XPress CuNi avec tube CuNi et certifiés Bureau Veritas, DNV-GL, Lloyd's Register et RINA.

joints toriques :	NBR (marron)
température de fonctionnement :	– 20 °C à + 95 °C
pression de fonctionnement max. :	16 bar

Raccords VSH XPress Cuivre , certifiés par DNV-GL, avec tubes en cuivre conformes à la norme EN 1057 dans les systèmes fermés et ouverts.

joints toriques :	EPDM (noir)
température de fonctionnement :	– 24 °C à + 120 °C
pression de fonctionnement max. :	16 bar

Les applications pour constructions navales sont valides uniquement si les machines à sertir, pinces et courroies utilisées sont conformes à la gamme de sprinkler VSH XPress (à l'exception de VSH XPress Cuivre).

raccords

caractéristiques techniques

raccords VSH XPress Inox
Fabriqués dans des matériaux 1.4404 et dotés d'un joint torique en EPDM

raccords VSH XPress Inox 304
Fabriqués dans des matériaux 1.4404/1.4307 et dotés d'un joint torique en EPDM

raccords VSH XPress Inox Gaz
Fabriqués dans des matériaux 1.440, conformément à DIN 10088, et dotés d'un joint torique en HNBR (jaune).

raccords VSH XPress Carbone
Fabriqués en acier Rst 34-2 et protégés de la corrosion par un revêtement en zinc appliqué à chaud. Le revêtement en zinc offre une protection limitée contre l'exposition de courte durée à l'humidité si les raccords sont en mesure de sécher rapidement par la suite.

remarque

Les raccords VSH XPress Inox, Inox 304 et Carbone de 12 à 54 mm sont dotés d'un joint torique en EPDM avec fonction « Leak Before Pressed » (LBP) (voir page 17 pour des informations plus détaillées). Les raccords de 66,7 à 108 mm sont dotés d'un joint torique en EPDM standard.o-ring.

raccords VSH XPress Cuivre
Fabriqués en cuivre Cu-DHP, en matériaux CW024A et en bronzes CC499K, et dotés par défaut d'un joint torique en EDPM.

raccords VSH XPress Cuivre Gaz
Fabriqués en cuivre Cu-DHP, en matériaux CW024A et en bronzes CC499K, et dotés d'un joint torique en HNBR (jaune).

raccords VSH XPress CuNi
Fabriqués dans un alliage cuivre-nickel (90/10) et dotés d'un joint torique en NBR (marron).

remarque

pour VSH XPress Inox Gaz, respectez également les homologations locales pour les outils autorisés. Vous trouverez des outils à sertir homologués adaptés à chaque produit dans notre sélectionneur d'outils en ligne, disponible sur notre site www.aalberts-ips.fr/selecteur-doutils.

remarque

lors de l'utilisation de VSH XPress Inox et Carbone pour les installations de sprinkler, assurez-vous de suivre les directives d'installation et d'utiliser les outils homologués.

homologations

Les raccords VSH XPress sont testés et homologués pour les installations d'eau potable, au gaz, de sprinkler, etc. Les applications pour lesquelles les raccords VSH XPress sont actuellement homologués sont recensées dans ce tableau.

organisme d'homologation	VSH XPress Inox	VSH XPress Carbone	VSH XPress Cuivre	VSH XPress CuNi
ARGB-KVBG	15-54 mm (gaz)		15-28 mm (gaz)	
ATG	15-108 mm	12-108 mm		
BSI	15-108 mm (gaz)		12-108 mm (eau) 15-108 mm (gaz)	
Bureau Veritas	15-108 mm	12-108 mm*		15-108 mm
CSN			12-108 mm (gaz) 15-108 mm (gaz)	
CSTB	15-108 mm	12-108 mm	12-108 mm	
CNBOP	22-108 mm	22-54 mm		
DNV-GL	15-108 mm	12-108 mm*	12-108 mm	15-108 mm
DVGW	15-108 mm (gaz) 15-108 mm (gaz)		12-108 mm (gaz) 15-54 mm (gaz)	
ÉMI			12-108 mm	
ETA	15-108 mm			
FG	22-108 mm			
FM	22-108 mm			
Gastec QA			15-54 mm (gaz)	
INIG			15-54 mm (gaz)	
Kiwa	15-108 mm		12-54 mm	
LPCB	22-54 mm	22-54 mm		
Lloyd's Register	15-108 mm	12-108 mm*		15-108 mm
ÖVGW**	15-108 mm (eau) 15-108 mm (gaz)		12-108 mm (eau) 15-54 mm (gaz)	
PZH	15-108 mm			
RINA	15-108 mm	15-108 mm*		15-108 mm
SBSC	22-108 mm	22-108 mm*		
SINTEF	15-108 mm		12-108 mm	
SITAC/RISE	15-108 mm	12-108 mm*	12-108 mm	
SPF	15-54 mm	12-54 mm		
SVGW	15-108 mm (eau) 15-108 mm (gaz)			
TA-luft	15-108 mm			
VdS	22-108 mm	22-108 mm*		
WRAS	15-108 mm		12-108 mm	

*Le 66,7 n'est pas homologué.
**Utilisez uniquement les raccords avec des tuyaux certifiés ÖVGW

raccords filetés

La gamme de produits VSH XPress comprend également des composants à filetages mâles et femelles. Les raccords en acier inoxydable, en acier au carbone et en cuivre à filetages mâles et femelles VSH XPress sont fabriqués conformément à DIN 2999/ ISO 7/1.
Le chanvre ou d'autres scellants sans chlorure conviennent aux filetages des raccords VSH XPress Inox. Il n'est pas possible d'utiliser du ruban d'étanchéité en PTFE conjointement à l'acier inoxydable en raison des ions de chlorure hydrosolubles qu'il contient. Avec les couplages filetés, nous recommandons que le scellement soit réalisé avant le sertissage, de manière à ne pas mettre sous tension la connexion sertie.

raccords à vis (cuivre)

Les fabricants d'appareils de chauffage au gaz équipent leurs produits des connexions à vis adaptées. Des « semi-raccords à vis » de type G6360 peuvent donc être utilisés en tant que connexions à sertir pour les raccords à vis existants.
Le semi-raccord à vis (G6360) ainsi que le raccord à vis G6340 avec extrémité à sertir double-face sont également homologués conformément à DIN 3436 HTC.

raccords de transition filetés en bronze

Les raccords de transition filetés sont généralement fabriqués en bronze autrichien. Dans ce cas, on fait la distinction entre coulée continue (joints droits) et coulée en moule (courbes, tés et plaques murales). Les tests ont montré que les raccords à sertir coulés en moule (coulés en sable) conviennent moins aux installations au gaz, pour les raisons suivantes : les joints coulés en moule ne peuvent jamais être aussi étanches (homogènes) que les joints fabriqués par coulée continue ou les joints en cuivre. Plus particulièrement, il existe toujours un risque de cavités d'air malgré la réalisation de tests d'imperméabilité à 100 %. Par ailleurs, la charge mécanique du sertissage renforce ces risques car elle est susceptible de provoquer l'ouverture de ces cavités. C'est pourquoi, pour des raisons de sécurité, VSH a décidé de n'inclure aucune pièce coulée en moule dans la gamme des raccords à sertir pour gaz en cuivre.

raccord écrou-libre

Les raccords de type écrou-libre doivent être monté sur une souche mâle de même type (diamètre et filetage) avec une portée plate (type G-). Il n'est pas recommandé de faire un montage sur portée conique (type R-), la portée de joint étant trop étroite pour assurer une étanchéité convenable.

1. vérifiez la qualité et l'intégrité du joint plat. Les portées de joint doivent être propre et exempts de tout défaut.
2. montez le raccord sur le filetage mâle en le serrant à la main.
3. serrez à la clé ⅛ à ¼ de tour supplémentaire à l'aide d'une clé adaptée. Un serrage excessif pourrait endommager le joint plat

marquages

Raccords VSH XPress Inox

marquage	étiquette de conditionnement
VSH XPress bague ou autocollant vert(e) 316L homologations dimension	type R..... dimension description n° EAN réf. homologations quantité

Raccords VSH XPress Inox Gaz

marquage	étiquette de conditionnement
VSH XPress/XPress marquage jaune gaz MOP5 GT/5 316L DVGW dimension	type R.....G dimension description n° EAN réf. homologations quantité

Raccords VSH XPress Inox 304

marking	packaging label
VSH XPress logo - pas autorisé pour eau potable bague ou autocollant noir ou marron / autocollant noir 304 dimension	type R24.. dimension description EAN no. art. no. quantity

Raccords VSH XPress Carbone

marquage	étiquette de conditionnement
VSH XPress bague ou autocollant rouge galvanisé homologations dimension	type C..... dimension description n° EAN réf. homologations quantité

Raccords VSH XPress Cuivre

marquage	étiquette de conditionnement
VSH XPress/XPress homologations dimension	type ..... dimension description n° EAN réf. homologations quantité

Raccords VSH XPress Cuivre Gaz

marquage	étiquette de conditionnement
VSH XPress/XPress dimension marquage jaune gaz PN5 GT/1 MOP5 T2 homologations	type G..... dimension description n° EAN réf. homologations quantité

Raccords VSH XPress CuNi

marquage	étiquette de conditionnement
dimension	type CUN..... dimension description n° EAN réf. homologations quantité

joints toriques

Les raccords standards pour l'eau potable et le chauffage sont munis de joints toriques en EPDM. Le type de joint torique à utiliser dépend de l'application et du fluide/milieu. C'est pourquoi les raccords à sertir pour gaz sont munis de joints toriques HNBR. Pour les applications spéciales, telles que l'utilisation dans des fluides/milieux contenant de l'huile ou l'utilisation à des températures élevées, il faut sertir un joint torique en FPM. Si votre application ne figure pas dans la liste ci-dessous, veuillez nous contacter pour vérifier si le fluide/milieu convient à une utilisation en combinaison avec le type de raccord à sertir que vous utilisez. Les joints toriques pour raccords VSH XPress Cuivre sont lubrifiés pendant la fabrication. Leur dessèchement doit être évité en les conservant dans leur emballage d'origine.

Fonction « Leak Before Pressed » (LBP) EPDM – noir

température	applications
– 35 °C à + 135 °C	Recommandé par KTW. Pour toutes les installations pour eau potable et eau conditionnée, eau chaude, tubes de circulation, collecteurs principaux d'incendie, etc. Convient pour VSH XPress Carbone, Inox et Inox 304 jusqu'à 54 mm.

EPDM (cuivre uniquement) – noir

température	applications
– 20 °C à + 110 °C	Recommandé par KTW. Pour toutes les installations pour eau potable et eau conditionnée, eau chaude, tubes de circulation, collecteurs principaux d'incendie, etc. Convient pour VSH XPress Cuivre

EPDM - noir

température	applications
– 35 °C à + 135 °C	Recommandé par KTW. Pour toutes les installations pour eau potable et eau conditionnée, eau chaude, tubes de circulation, collecteurs principaux d'incendie, etc. Convient pour VSH XPress Carbone, Inox et Inox 304 de plus de 54 mm.

Fonction « Leak Before Pressed » (LBP) FPM – vert

température	applications
– 20 °C à + 200 °C	installations pour air comprimé, installations solaires, fioul, huile végétale, graisses et utilisations industrielles, résistant à l'ozone (conception industrielle). Ne convient pas aux applications d'eau chaude. Convient pour VSH XPress Carbone, Inox et Inox 304 jusqu'à 54 mm.

HNBR – jaune

température	applications
– 20 °C à + 70 °C	Installations pour gaz combustibles : gaz naturels et gaz liquides, conformément à la fiche technique DVGW-G260 I/II. Installations pour gaz naturel, conformément à la fiche technique DVGW-TRGI 2018, et gaz liquides, conformément à DVFG-TRF 2021. Convient uniquement pour VSH XPress Inox Gaz

HNBR – jaune

température	applications
– 20 °C à + 70 °C	installations pour gaz combustibles : gaz naturels et gaz liquides, conformément à la fiche technique DVGW-TRGI 2018, et pour gaz liquides, conformément à DVFG-TRF 2021. Convient uniquement pour VSH XPress Cuivre Gaz

NBR – marron

température	applications
– 20 °C à + 95 °C	installations pour eau de mer, eau saumâtre, refroidissement, ballast, protection incendie, désalinisation et autres fluides tels que pétrole et combustibles. Convient uniquement pour VSH XPress Cunifer

Fonction « Leak Before Pressed »

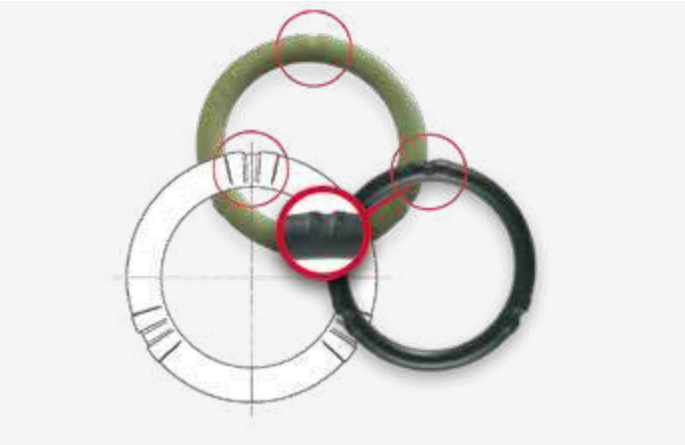
Les raccords VSH XPress Carbone, Inox et Cuivre sont fournis avec une fonction « Leak Before Pressed » (LBP). L'avantage des raccords à fonction « Leak Before Pressed » (LBP) est que les connexions qui n'ont pas été serties présentent une fuite d'eau lors de l'essai sous pression. Une connexion sertie de façon incomplète peut ainsi être facilement identifiée. Pour autant que leur assemblage soit correct, les raccords à sertissage seront étanches à l'eau et à l'air après avoir été sertis.

avantages de la fonction « Leak Before Pressed »

- sécurité supplémentaire : erreurs (d'installation) prévenues, puisqu'il y aura fuite jusqu'au sertissage ;
- facilité : il est facile de reconnaître les connexions non serties, la fuite d'eau étant garantie pendant l'essai sous pression ;
- garantie : étanchéité assurée une fois le raccord serti ;
- solidité : contrairement à d'autres solutions par enlèvement de matière, la fonction LBP est conçu par ajout de matière, garantissant ainsi la tenue et la solidité de nos joints toriques.

comment les joints toriques LBP en VSH XPress Carbone et Inox / VSH XPress Inox 304 (12-54 mm) fonctionnent

Le design du joint torique LBP VSH XPress s'appuie sur la création d'une voie de fuite sur le joint torique lui-même. De petites rainures ont été créées en 3 points stratégiques sur la surface du joint torique en ajoutant du de la matière. Le résultat est un joint torique à la solidité exceptionnelle et sans aucun point faible.



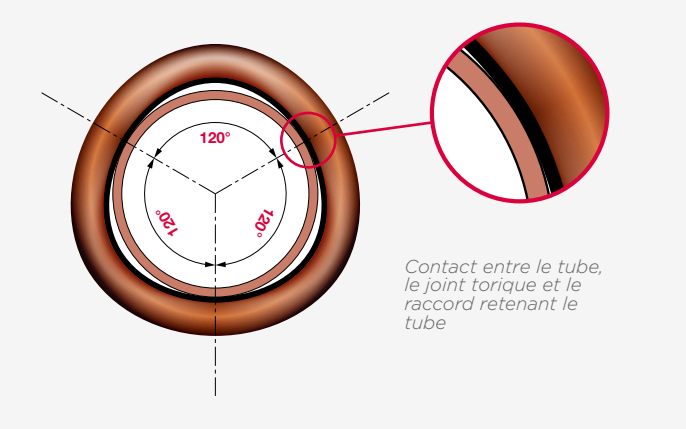
Deux petites bosses sur la surface du joint torique créent une petite ouverture par laquelle l'eau s'écoule tant que le raccord n'est pas serti. Une fois sous pression, le raccord commence à fuir. Une fois serti, le joint torique est déformé et le caoutchouc des zones en relief remplit donc les jeux entre eux. Cela crée une un assemblage complètement hermétique.

VSH XPress Cuivre avec fonction LBP

Les propriétés mécaniques du cuivre diffèrent de celles de l'acier au carbone et de l'acier inoxydable. Le cuivre est un matériau plus tendre, ce qui permet de créer une fonction LBP dans le matériau lui-même (bourrelet du joint torique) plutôt que sur le joint torique. La fonction LBP du VSH XPress Cuivre est créée par un bourrelet de joint torique triangulaire qui fuit tant que le joint n'a pas été serti. La fonction de ce design est la même que la fonction du joint torique LBP pour acier au carbone et acier inoxydable, c'est-à-dire de localiser les sertissages oubliés et d'éviter les erreurs lors de l'installation.

comment fonctionne la fonction LBP du VSH XPress Cuivre (12 à 54 mm)

Le bourrelet triangulaire du joint torique laisse un espace entre le tube et le raccord en 3 points du bourrelet du joint torique Ces écarts permettent à l'eau de s'écouler tant que le raccord n'est pas serti. L'avantage de ce design est qu'il reste suffisamment de contact entre le tube et le joint torique pour s'assurer que le tube reste en place une fois assemblé.



Le sertissage change la forme du bourrelet du joint torique pour le faire redevenir rond (étant donné les propriétés mécaniques du cuivre, il est très facile de modifier sa forme triangulaire pour lui redonner une forme parfaitement ronde). Cela permet un assemblage hermétique après le sertissage.

comment fonctionne la fonction LBP du VSH XPress Carbone, Inox / VSH XPress Inox 304 et Cuivre (64-108 mm)

Le fonctionnement des joints toriques LBP pour ces dimensions est basé sur la tolérance entre le diamètre du joint torique et le diamètre intérieur du raccord, ce qui provoquera une fuite du raccord tant qu'il n'est pas serti

autres applications de VSH XPress

Le choix des raccords et des tubes dépend de la finalité du système, du fluide/milieu véhiculé et des conditions d'exploitation. Veuillez contacter VSH pour obtenir notre approbation quant à l'utilisation de raccords VSH XPress pour des applications autres que l'eau, l'air comprimé et le gaz. Les installations doivent se conformer en permanence aux réglementations locales.

réchauffage électrique des conduites

Le réchauffage électrique des conduites peut être attaché directement au tube suivant les instructions du fabricant. Le tube en acier inoxydable, en acier au carbone ou en cuivre VSH XPress peut être utilisé avec un réchauffage électrique des conduites afin de maintenir la température du système de canalisation. Pour VSH XPress Inox, le réchauffage électrique des conduites peut être utilisé pour maintenir la température du système de canalisation, à condition que le fluide/milieu ne dépasse pas continuellement 60 °C.

liaison équipotentielle

Tous les systèmes de canalisation métalliques utilisant une liaison équipotentielle doivent respecter les exigences en matière de liaison équipotentielle. Des contrôles de continuité électrique doivent être menés par un électricien qualifié dans le respect des réglementations, une fois les travaux d'installation terminés. Les tubes VSH SudoXPress Carbone, en acier inoxydable et en cuivre qui sont conformes à la norme EN 1057 lorsqu'ils sont utilisés en combinaison avec leurs raccords respectifs sont des systèmes de tubes conducteurs d'électricité et doivent donc être inclus dans la liaison équipotentielle.

VSH SudoXPress acier au carbone avec revêtement en polypropylène ne conduit pas l'électricité ; il n'est donc pas nécessaire de l'inclure dans la liaison équipotentielle.

tubes

tubes en acier inoxydable

Les tubes VSH SudoXPress Inox sont des tubes en acier inoxydable 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 doivent 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 EN806 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 et 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 I / II. Installation de systèmes de canalisations transportant du gaz et du gaz liquide conformément à la feuille de travail DVGW G600 (DVGW-TRGI 2008) et TRF 2021

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

caractéristiques techniques	
matériau	X5CrNiMo 17 12 2 Matériau n° 1.4401 selon EN 10088-2
spécifications	EN 10312 – DVGW GW541
certifications	DVGW, SVGW, ETA, ÖVGW, SINTEF, STF, KIWA, PZH, RISE, 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 [dimension x épaisseur paroi] Stainless steel/acier inoxydable–Sanitary/Sanitär–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 RISE 0168/04 ATEC 14.1/15-2097 QB XXX-2097 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 ΔT= 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	0,35	0,133
15	18 x 1,0	16,0	0,425	0,201
20	22 x 1,2	19,6	0,624	0,302
25	28 x 1,2	25,6	0,805	0,515
32	35 x 1,5	32,0	1,258	0,804
40	42 x 1,5	39,0	1,521	1,195
50	54 x 1,5	51,0	1,972	2,043
65	76,1 x 2,0	72,1	3,71	4,548
80	88,9 x 2,0	84,9	4,351	5,661
100	108 x 2,0	104,0	5,308	8,495

dimensions, masse et capacité

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 EN806 et DIN 1988.
- systèmes de collecte d'eau non potable et d'eau de pluie
- eau pour applications industrielles
- 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 EN 10088-2
spécifications	EN 10312 – DVGW GW541
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 [dimension x épaisseur paroi] acier inoxydable/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 QB XXX-2097 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 ΔT= 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	0,35	0,133
15	18 x 1,0	16,0	0,425	0,201
20	22 x 1,2	19,6	0,624	0,302
25	28 x 1,2	25,6	0,805	0,515
32	35 x 1,5	32,0	1,258	0,804
40	42 x 1,5	39,0	1,521	1,195
50	54 x 1,5	51,0	1,972	2,043

dimensions, masse et capacité

*Tout additif antigel supplémentaire doit être compatible avec les joints toriques EPDM, Aalberts intergrated 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
- pour installations à air comprimé selon DIN ISO 8573-1
- pour les installations industrielles

caractéristiques techniques	
matériau	X5CrNi18-10 Matériau n° 1.4301 selon EN 10088-2
spécifications	EN 10312
certifications	QB
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 [DN/dimension x épaisseur paroi] Stainless steel/acier inoxydable 1.4301/AISI 304 Heating/ Compressed air-Heizung/Druckluft ATEC 14.1/20-2297 QB XXX-2297 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 ΔT= 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	0,35	0,133
15	18 x 1,0	16	0,425	0,201
20	22 x 1,2	19,6	0,624	0,302
25	28 x 1,2	25,6	0,805	0,515
32	35 x 1,5	32	1,258	0,804
40	42 x 1,5	39	1,521	1,195
50	54 x 1,5	51	1,972	2,043
65	76,1 x 2,0	72,1	3,71	4,548
80	88,9 x 2,0	84,9	4,351	5,661
100	108 x 2,0	104	5,308	8,495

dimensions, masse et capacité

tubes en acier au carbone

Les tubes VSH SudoXPress Carbone sont des tubes de précision. Ils sont protégés contre la corrosion externe par une couche de zinc passivé 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, conformément à la norme EN 13501-1, (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 10246-1 afin qu'ils soient garantis sans fuite.

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

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 [dimension 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 avec revêtement en polypropylène (PP)

Les tubes VSH SudoXPess 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 de couleur blanche, épaisseur ±1 mm,
marquage	SudoXPress galvanized DN [dimension 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 ext. y compris le 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 Carbone de sprinkler

Les tubes VSH XPress Carbone de sprinkler pour les systèmes de sprinkler humides sont des tubes de précision. Ces tubes sont fabriqués en acier laminé à froid et galvanisés suivant le processus sendzimir. Ce processus consiste à recouvrir la bande de métal d'un bain de zinc des deux côtés en même temps. L'intérieur comme l'extérieur du tube sont protégés par une couche de zinc d'une épaisseur de 15 à 27 µm (275 g/m^2). Après soudage, la soudure est ensuite zinguée. Le processus sendzimir garantit la bonne adhérence de la couche de zinc et une résistance élevée à la corrosion.

applications

- installations de sprinkler anti-incendie humides et secs conformes à DIN 1988, partie 6, VdS, LPCB, SBSC et CNBOP
- installations d'air comprimé
- construction navale.

caractéristiques techniques	
matériau	acier non allié à faible teneur en acier carbone (ULC, ultra light carbon), E190 mat. nº 1.0031 selon EN 10305-3
spécifications	EN 10305-3 (anciennement DIN 2394)
certifications	VdS, LPCB, CNBOP, SETSCO, SBSC, DNV-GL, LR, RINA
type de tubes	soudés HF
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 > 0,8 mm
tolérances	conforme à EN 10305-3
finition	couche de zinc zinc de 15 à 27 µm (275g/m^2) Le cordon de soudure du tube est ensuite galvanisé à l'extérieur.
finition de la surface	argent mat
marquage	XPress Sprinkler galvanized DN [dimension x épaisseur paroi LPCB VdS G4080007 [pression de fonctionnement VdS/LPCB] bar psi NDE [numéro de lot] [supplier code] [désignation du modèle, répétée 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 (lilas)
coefficient de dilatation thermique	0,0108 mm/m avec ΔT = 1 K
pression de service max.	16 bar

DN	Ø extérieur x s [mm]	Ø intérieur [mm]	poids [kg/m]	capacité [l/ m]
20	22 x 1,5	19	0,761	0,284
25	28 x 1,5	25	0,98	0,491
32	35 x 1,5	32	1,241	0,804
40	42 x 1,5	39	1,542	1,195
50	54 x 1,5	51	1,999	2,043
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	5,382	8,495

dimensions, masse et capacité

tubes en cuivre

Les tubes en cuivre qui peuvent être utilisés dans un système VSH XPress Cuivre dans le cadre des systèmes d'eau doivent être conformes à la norme EN 1057 (R220/R250/R290) et la feuille de travail DVGW GW392.
Les tubes en cuivre qui peuvent être utilisés dans un système VSH XPress dans le cadre des systèmes de gaz doivent être conformes à la norme EN 1057 (R250/R290), ainsi que 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 DIN 50930 Partie 6 et la norme DIN 1988.
- 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 homologués

matériau	cuivre DHP matériau n° CW 024A conforme à DIN EN 1412
tolérance Ø extérieur	EN 1057
résistance à la traction	R220 – tendre – 220 N/mm² R250 – moyenne à dure – 250 N/mm² R290 – dure – 290 N/mm²
rayon de cintrage minimal	3,5 fois le diamètre extérieur du tube (jusqu'à – 10 °C)

Épaisseur de tube admise par diamètre extérieur

Ø extérieur [mm]	tubes en cuivre conformes à la norme EN 1057		
	R220	R250	R290
12		0,7-1,0	0,7-1,0
15	1,0	1,0	1,0
18	1,0	1,0	1,0
22	1,0-1,1	0,9-1,2	0,9-1,2
28		0,9-1,2	0,9-1,5
35			0,9-1,5
42		1,2	1,2-1,5
54		1,2	1,2-2,0
64			2,0
66,7		1,2	1,2-2,0
76,1			2,0
88,9			2,0
108		1,5	1,5-2,5

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

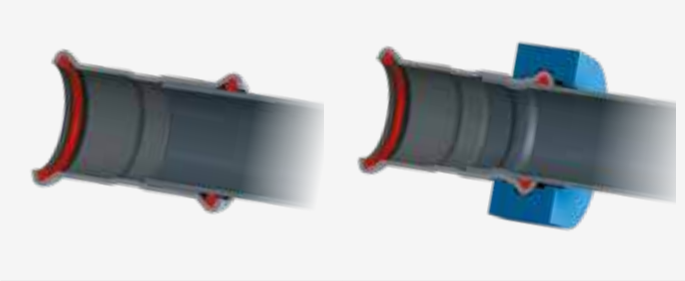
outils à sertir

Les outils à sertir se composent d'une machine à sertir et des mâchoires ou chaînes à sertir correspondantes. La machine à sertir peut être alimentée par batterie ou branchement électrique. Il faut utiliser la bonne taille de mâchoire et de chaîne pour chaque diamètre de tube utilisé dans le système afin de réaliser un assemblage parfaite.

Tous les raccords VSH XPress d'un diamètre de 12 à 108 mm peuvent être sertis en utilisant les outils à sertir appropriés énumérés dans notre gamme de produits. Veuillez utiliser les mâchoires ou chaînes de profil M correspondant au diamètre à installer. Un adaptateur spécial peut également être requis en plus des chaînes de sertissage pour les diamètres de 35 à 108 mm.

N.B. : les raccords pour applications de sprinkler VSH XPress ne peuvent être sertis qu'à l'aide des mâchoires et chaînes à sertir indiqués dans le certificat.

Les illustrations présentent une coupe transversale du profil avant et après sertissage.



avant sertissage *après sertissage*

outils à sertir homologués

Vous trouverez des outils à sertir homologués adaptés à chaque produit dans notre sélectionneur d'outils en ligne, disponible sur notre site www.aalberts-ips.fr/selecteur-doutils.

maintenance et utilisation correcte

Une utilisation correcte des outils à sertir garantit un sertissage correct. La maintenance et la lubrification régulières des mâchoires, chaînes et outils à sertir sont nécessaires. Respectez les instructions d'utilisation et de maintenance du fabricant. Lors de l'installation de raccords VSH XPress Cuivre et VSH XPress Cuivre Gaz plus larges que 35 mm, il est indispensable de lubrifier les rainures dans les mâchoires et chaînes à sertir à l'aide de lubrifiant MoS_2 ! Pour les tailles de 42 à 76,1 mm, les mâchoires et chaînes devraient être lubrifiées tous les 50 sertissages, taille 88,9 mm toutes les 10 sertissages et tous les 5 sertissages pour 108 mm.

Remarque : il faut prendre soin d'éviter tout contact entre le lubrifiant et les joints toriques. Les mâchoires à sertir mal entretenues et/ou endommagées posent un risque potentiel. Les mâchoires endommagées peuvent endommager à leur tour les raccords, laissant ainsi des particules métalliques dans la mâchoire. Si la même mâchoire est ensuite utilisée pour sertir un raccord en acier inoxydable, ces particules métalliques peuvent être serties dans le raccord, ce qui pourrait provoquer un piquage et une corrosion supplémentaire. Par conséquent, assurez-vous systématiquement que les mâchoires et chaînes à sertir sont correctement nettoyées lorsque vous changez de matériaux.

directives d'installation

1. découpage du tube à la bonne longueur

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.

Tubes en acier au carbone VSH SudoXPress avec revêtement PP et tubes en cuivre gainés (Wicu)

Pour garantir le sertissage sûre d'un raccord à sertir, 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 à sertir. Avec les tubes en cuivre souple R220 (pour example, les tubes Wicu), un manchon de support doit être utilisé pour maintenir la rigidité de la connexion à sertir.

2. ébarbage

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

3. calibrage

Toujours s'assurer que les extrémités du tube sont arrondies, radiales et uniformes. Les extrémités du tube doivent être étalonnées avant sertissage, en particulier dans le cas de tubes en cuivre gainés conformément à la norme DIN EN 1057 R220, p. ex. les tubes Wicu.

4. marquage de la profondeur

La profondeur d'insertion requise (voir tableau page 28) doit être marquée sur le tube ou le raccord à sertir (ce dernier pour les extrémités du tube) afin de garantir une jointure sûre et propre. La profondeur d'insertion est déjà marquée sur les raccords en acier au carbone et en acier inoxydable VSH XPress de 12 à 54 mm, ce qui rend tout marquage manuel superflu. Marquez la profondeur d'insertion en utilisant le marqueur de profondeur d'insertion pour VSH XPress. Pour réaliser un sertissage fiable avec les résistances à la traction correspondantes, il faut impérativement que les éléments soient correctement installés. L'opération de sertissage derrière le bourrelet est cruciale pour assurer la résistance à la traction. Le marquage sur le tube doit rester visible (mais aussi proche que possible du raccord) afin de pouvoir identifier tout mouvement avant et après le sertissage.

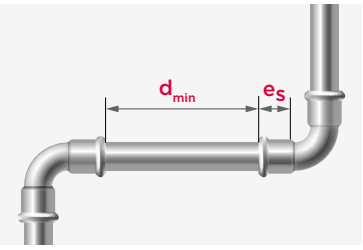
5. contrôle

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.

6. montage

Insérez soigneusement le tube dans le raccord jusqu'à la profondeur d'insertion marquée, tout en le tournant et le poussant dans la direction de l'axe. Le marquage de la profondeur d'insertion doit rester visible. Dans le cas de raccords sans butee, 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. De l'huile, un corps gras ou de la graisse ne doivent en aucun cas être utilisés comme lubrifiant.

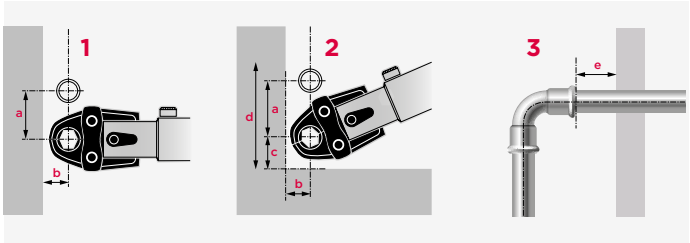


Afin d'optimiser l'installation, il est possible de gagner du temps en assemblant d'abord plusieurs connexions, puis en les sertissant une par une. Le marquage de la distance (es) permet de contrôler que le tube n'est pas ressorti du raccord pendant le sertissage. Avant d'entamer le processus de sertissage final des diverses connexions de tube, il est également important de contrôler les distances minimales requises pour l'installation (voir tableau).

	profondeur d'insertion			distance minimale	longueur minimale tube		
	e_S [mm]			d_{min} [mm]	2 x es + d_{min} [mm]		
Ø [mm]	VSH XPress Inox (Gaz) / Inox 304	VSH XPress Carbone	VSH XPress Cuivre (Gaz)	VSH XPress Inoxy (Gaz) / Inox 304, Carbone, Cuivre	VSH XPress Inox (Gaz) / Inox 304	VSH XPress Carbone	VSH XPress Cuivre (Gaz)
12	-	17	17	10	-	44	44
15	20	20	20	10	50	50	50
18	20	20	20	10	50	50	50
22	21	21	21	10	52	52	52
28	23	23	23	10	56	56	56
35	26	26	26	10	62	62	62
42	30	30	30	20	80	80	80
54	35	35	35	20	90	90	90
64	-	-	50	30	-	-	130
66,7	-	50	50	30	-	130	130
76,1	55	55	50	55	165	165	155
88,9	63	63	64	65	191	191	193
108	77	77	64	80	234	234	208

distances minimales entre les sertissages

Le tableau ci-dessous indique l'espace d'installation minimum requis afin de pouvoir réaliser correctement le sertissage des raccords en utilisant les outils à sertir appropriés. Ces distances se rapportent aux configurations d'installation générales représentées schématiquement aux figures 1, 2 et 3.



ex-térieur [Ø mm]	fig. 1		fig. 2				fig. 3
	a	b	a	b	c	d	e (profondeur du tube) [mm]
12-15	56	20	75	25	28	131	40
18	60	20	75	25	28	131	40
22	65	25	80	31	35	150	40
28	75	25	80	31	35	150	60
35	75	30	80	31	44	170	70
42	140/115*	60/75*	140/115*	60/75*	75	265	70
54	140/120*	60/85*	140/120*	60/85*	85	290	70
64	145*	110*	145*	100*	100	345	70
66,7	145*	110*	145*	100*	100	345	70
76,1	140*	110*	165*	115*	115	395	80
88,9	150*	120*	185*	125*	125	435	90
108	170*	140*	200*	135*	135	470	100

espace d'installation minimum nécessaire (chaînes)*

7. sertissage

Avant le sertissage, les mâchoires et chaînes doivent être contrôlées afin de détecter la présence de saletés, qui doivent être éliminées. De plus, la machine à sertir doit être en bon état et les instructions du fabricant concernant l'utilisation du dispositif et sa maintenance doivent être observées. Par conséquent, assurez-vous d'utiliser les mâchoires et chaînes à sertir adaptées à l'application. Afin de créer une connexion sertie correctement, la rainure de l'outil à sertir doit entourer le bourrelet du joint torique du raccord à sertir. Une fois que le sertissage a débuté, menez toujours le cycle de sertissage à son terme et n'interrompez en aucun cas le processus.
Toutes les machines, mâchoires et chaînes à sertir homologuées adaptées à chaque produit sont disponibles dans notre sélectionneur d'outils en ligne sur notre site www.aalberts-ips.fr/selecteur-doutils.

Sertir une connexion à plus d'une reprise n'est pas autorisé.

sertissage des installations au gaz
Les VSH XPress Inox Gaz et Cuivre Gaz conviennent aux deuxième et troisième familles de gaz (gaz naturels et liquides), conformes à la fiche technique DVGW G 260 et installés à l'intérieur des bâtiments (avec HTC) et à l'extérieur des bâtiments (sans HTC).

Une combinaison des VSH XPress Inox Gaz et Cuivre Gaz n'est pas permise pour les nouvelles installations. Les connexions aux raccords gaz et aux pièces pour gaz en laiton, en bronze, en fonte ductile, en fonte grise et en aluminium moulé sous pression peuvent être connectées aux raccords à filetage/à sertir ou aux brides pour gaz. Si des rénovations ou réparations sont réalisées, assurez-vous que les tubes sont conformes aux normes DIN-EN/DVGW. Les surfaces extérieures des tubes doivent être parfaites, intactes et non peintes.

Les réglementations locales doivent systématiquement être respectées (p. ex. DVGW-TRGI 2018) :

1. les raccords et tubes gaz doivent être marqués en jaune pour éviter les confusions ;
2. les tubes doivent être protégés contre les dommages mécaniques pendant la construction ;
3. des tests conformes aux directives gaz G1 (p. ex. contrôle des tubes couverts) doivent être réalisés ;
4. lorsqu'ils sont posés sous la chape (au-dessus de l'armature), ils doivent être placés dans les fentes du béton ;
5. température de fonctionnement : - 20 °C à + 70 °C.

cintrage des tubes

Il peut être nécessaire de cintrer le tube pour exécuter l'installation. Pour ce faire, des outils de cintrage manuels, hydrauliques ou électriques avec les moules à cintrer correspondants peuvent être utilisés. Le fabricant du tube déterminera quels sont les outils de cintrage les plus adaptés. Les tubes VSH SudoXPress Inox, Carbone et Cuivre peuvent être cintrés à froid selon la norme DIN EN 1057. Le tube ne peut être cintré à chaud à cause du risque de corrosion.

Le rayon de cintrage minimal est le suivant :

inoxydable (12 à 28 mm)	**r_{min} = 3,5 x d**
carbone (12 à 28 mm)	**r_{min} = 3,5 x d**
cuivre (12 à 54 mm)	**r_{min} = 3,5 x d**

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

système de métal mixte

Les raccords et tubes VSH XPress Inox peuvent aisément être combinés avec les accessoires et raccords en acier inoxydable et métaux non-ferreux. Cependant, une corrosion par contact peut résulter d'un raccordement avec un accessoire ou un raccord en acier au carbone, galvanisé à chaud ou autre (à l'exclusion de l'acier inoxydable). Cela peut être évité en utilisant des raccords ou entretoises synthétiques ou non-ferreux d'au moins 50 mm de long (DIN 1988, partie 7).

Nous recommandons d'utiliser des raccords en bronze rouge ou en laiton pour la transition du cuivre/acier inoxydable à l'acier. Pensons par exemple à la gamme de raccords de transition de VSH XPress Cuivre qui sont fabriqués en bronze. Les combinaisons doivent être évitées pour les installations de gaz (voir page 28 sur le sertissage des installations de gaz).

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 1.4401/1.4301
α = 0,016 mm/mK
pour le tube VSH SudoXPress Inox 1.4521
α = 0,0104 mm/mK
pour le tube VSH SudoXPress Carbone
α = 0,0108 mm/mK
pour le tube en cuivre
α = 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	0,10	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

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	0,16	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 1.4301/1.4401

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

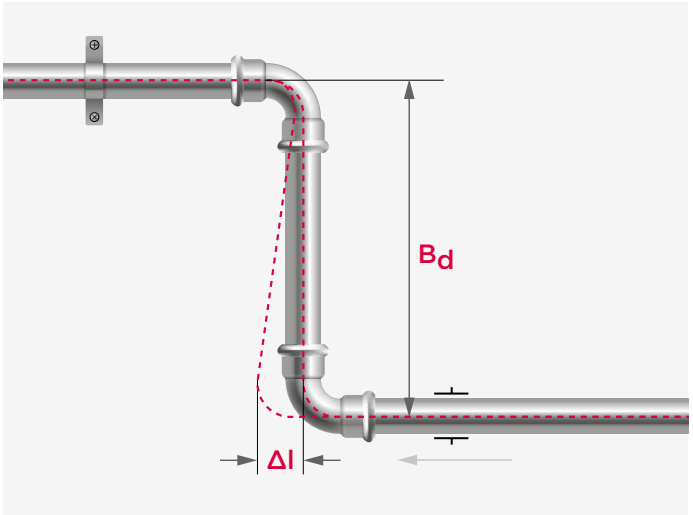
dilatation thermique totale Δl [mm] cuivre

calcul pour compenser la longueur dilatation

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



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

Bd = longueur du compensateur de dilatation [mm]
k = constante du matériau
= 45 pour les tubes en acier inoxydable et en acier au 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

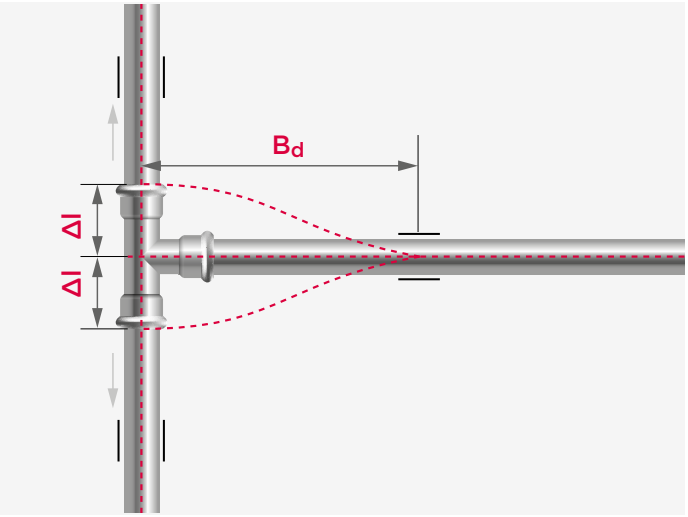
calcul pour la compensation de la dilatation thermique Δl

$$\Delta l = 16 \times 0{,}016 \times 60 = 15{,}36 \text{ mm}$$

calcul de la longueur du compensateur de dilatation B_d

$$B_d = 45 \times \sqrt{(22 \times 15{,}36)} = 827 \text{ mm}$$

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 Inoxydable et Carbone
= 35 pour les tubes 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

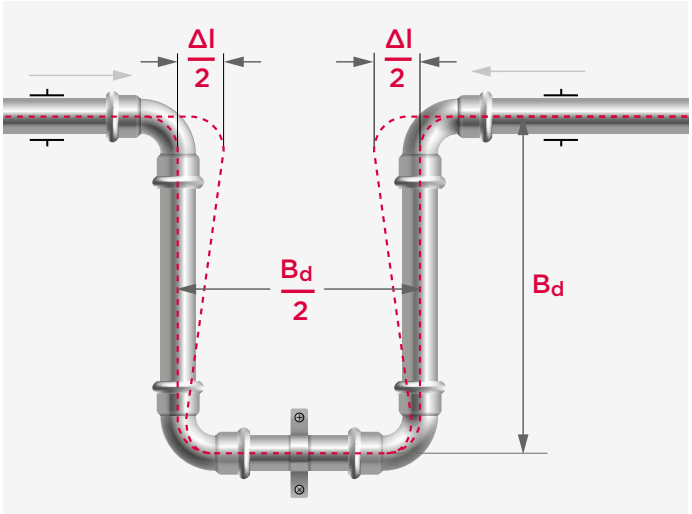
calcul pour la compensation de la dilatation thermique Δl

$$\Delta l = 16 \times 0{,}016 \times 60 = 15{,}36 \text{ mm}$$

calcul de la longueur nécessaire pour compenser la dilatation B_d

$$B_d = 1{,}44 \times 45 \times \sqrt{(22 \times 15{,}36)} = 1.191 \text{ mm}$$

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 Inoxydable et Carbone
= 35 pour les tubes Cuivre
d = diamètre extérieur du tube [mm]
ΔI = 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 ΔI

$$\Delta l = 16 \times 0{,}016 \times 60 = 15{,}36 \text{ mm}$$

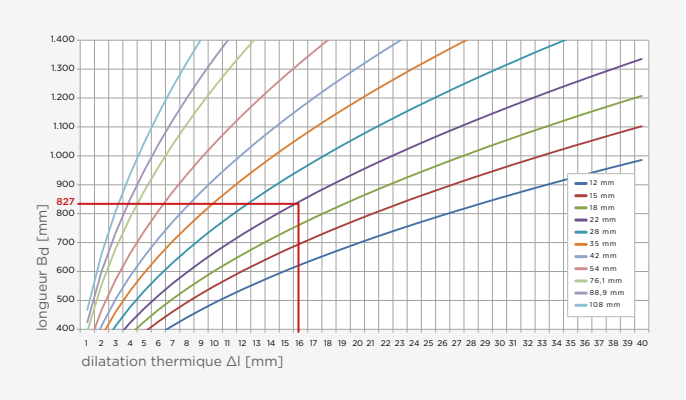
calcul de la longueur nécessaire pour compenser la dilatation B_d

$$B_d = 45 \times \sqrt{(22 \times 15{,}36)} / 1{,}8 = 460 \text{ mm}$$

Pour les éléments en acier inoxydable et en acier au carbone, la longueur de compensation requise B_d peut être déduite des graphiques suivants en fonction de la dilatation thermique à compenser ΔI. Lorsque la longueur dépasse l'espace disponible, des compensateurs axiaux sont nécessaires.

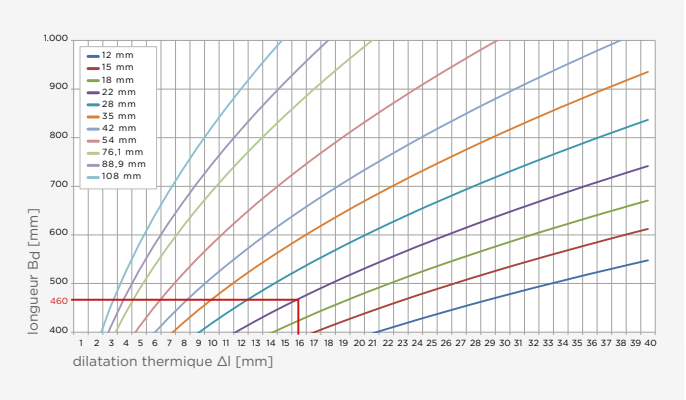
compensateurs axiaux R2747 et R2756

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 règlements suivants 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 tube 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

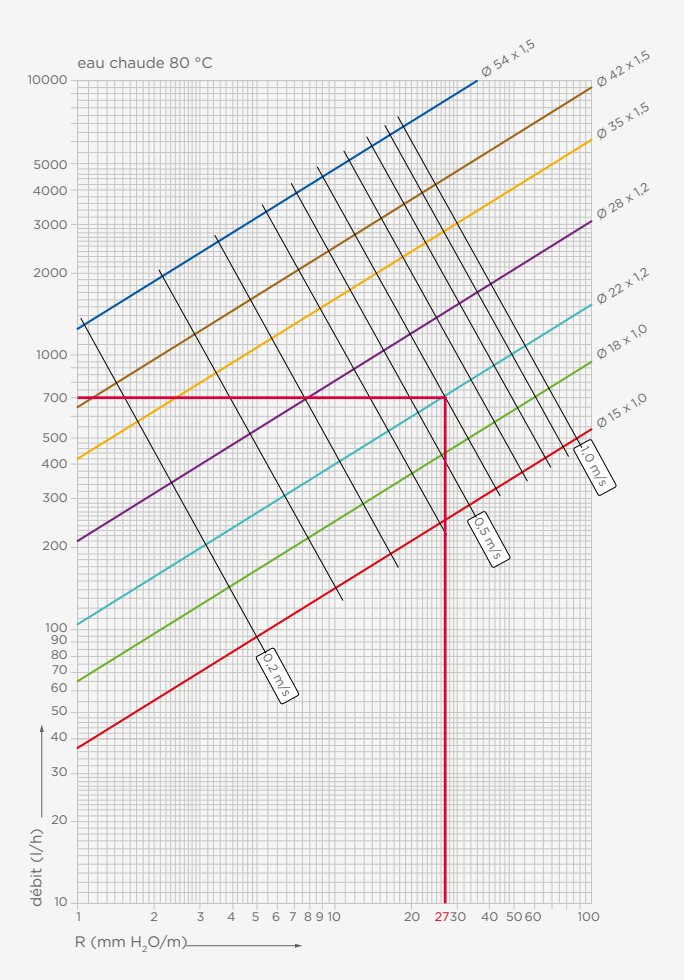
Pour calculer la perte de charge totale résultant de l'écoulement de fluides dans un segment de tube droit, il faut d'abord déterminer la perte de charge par unité de longueur et ensuite multiplier la valeur obtenue par la longueur totale de la canalisation. Cette valeur peut être calculée de manière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

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

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

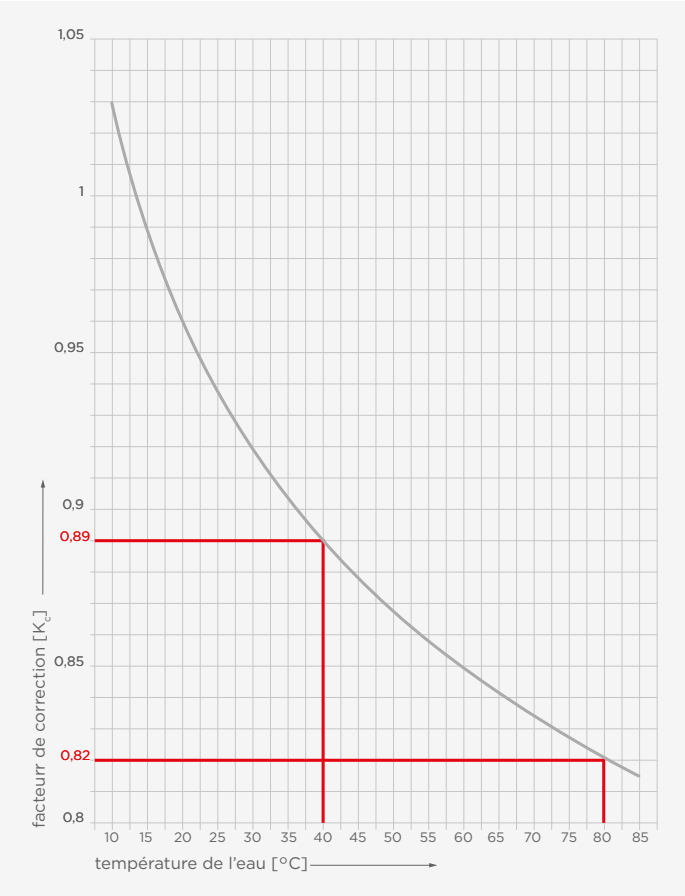
Si vous souhaitez effectuer ces calculs, nous vous invitons à consulter la documentation spécialisée. Pour des calculs d'installation normaux, les schémas appropriés, comme illustré dans le diagramme ci-contre, vous aideront à résoudre ce problème. La perte de charge par unité de longueur R et la vitesse 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 H_2O/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.

$$R = (27/0{,}82) \times 0{,}89 = 29{,}3 \text{ mm } H_2O/\text{m } 293 \text{ [Pa/m]}$$

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]

		W90		W45		TA[b]		TD[b]		K		RED		W90	
Ø	DN	[ζ]	[m]	[ζ]	[m]	[ζ]	[m]	[ζ]	[m]	[ζ]	[m]	[ζ]	[m]	[ζ]	[m]
12	10	1,29	0,38	0,61	0,18	0,30	0,09	0,90	0,27	0,26	0,08	0,09	0,09	-	-
15	12	1,02	0,49	0,69	0,33	0,40	0,19	1,13	0,55	0,36	0,17	0,52	0,25	0,64	0,31
18	15	0,93	0,58	0,77	0,48	0,50	0,32	1,41	0,89	0,46	0,29	1,06	0,67	0,96	0,60
22	20	0,44	0,35	0,38	0,30	0,15	0,12	1,05	0,84	0,11	0,08	0,73	0,59	1,29	1,04
28	25	0,35	0,38	0,28	0,32	0,13	0,28	0,93	1,01	0,05	0,06	0,65	0,72	0,82	0,92
35	32	0,31	0,43	0,29	0,40	0,08	0,11	0,93	1,34	0,03	0,04	0,53	0,79	1,47	2,19
42	40	0,25	0,48	0,22	0,42	0,11	0,20	1,20	2,27	0,06	0,11	0,46	0,85	-	-
54	50	0,30	0,79	0,19	0,49	0,09	0,24	1,15	3,06	0,06	0,14	0,36	1,43	-	-
76,1	65	0,25	1,04	0,15	0,62	0,08	0,31	1,07	4,42	0,04	0,17	0,32	1,68	-	-
88,9	80	0,24	1,22	0,13	0,66	0,07	0,36	1,06	5,38	0,04	0,20	0,27	2,10	-	-
108	100	0,23	1,51	0,12	0,76	0,07	0,43	1,05	6,90	0,03	0,20	-	-	-	-

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 :

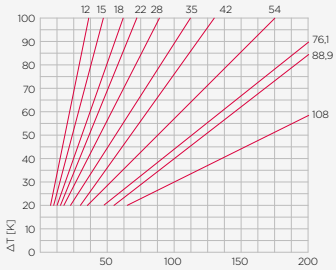
$$\Delta p_L = \Sigma\zeta \times v^2 \times \gamma/2 \times 10^{-5} \text{ [bar]}$$

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

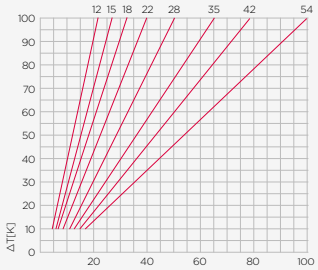
Le tableau donne les valeurs ζ pour tous les types de raccord. On suppose que ζ est indépendant de la vitesse d'écoulement pour les vitesses des applications domestiques ou autres utilisations courantes, ce qui est confirmé par le fait que ζ ne varie pratiquement pas comme fonction du nombre de Reynolds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

déperdition thermique

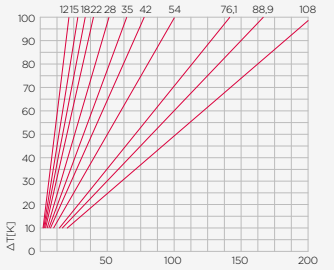
Pour les tubes VSH SudoXPress comme pour tous les autres types de tubes en plastique ou en métal, il faut prendre les mesures nécessaires à la limitation des déperditions thermiques. Nous renvoyons dès lors aux prescriptions en vigueur pour l'isolation thermique minimale et les normes d'installation.



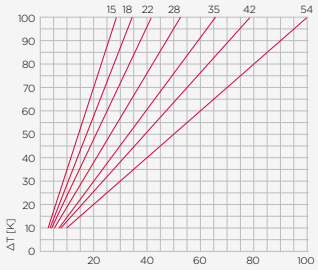
déperdition thermique linéaire [W/m] tube VSH SudoXPress Inox



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 ambiante. 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 : 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)

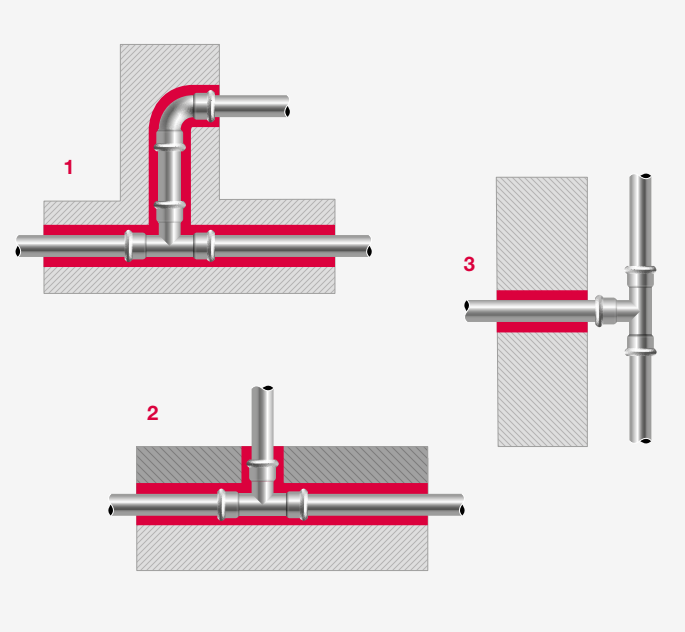
encastrement

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 XPress Inox (et Inox Gaz) sans protection contre la corrosion*, éviter que le béton ne devienne humide après sa coulée
- VSH XPress Inox 304 avec protection contre la corrosion
- VSH XPress Carbone revêtu de polypropylène (les raccords doivent être protégés contre la corrosion)
- VSH XPress Cuivre avec une protection contre la corrosion (par ex. un tube pourvu d'un revêtement)
- VSH XPress Cuivre Gaz 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
66,7 x 1,5	4,25
76,1 x 2	4,25
88,9 x 2	4,75
108 x 2	5,00

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 : vu le risque de corrosion, assurez-vous qu'après un essai à l'eau dans les installations VSH XPress Carbone, il ne reste pas d'eau dans les canalisations, sauf si le système doit être utilisé dans un court délai.

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, Cette limite supérieure s'applique également aux tubes de gaz.

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.

essai de pression pour les installations de gaz naturel

Important : L'essai de pression pour systèmes de gaz naturel et systèmes de gaz liquéfié doit être effectué selon les règlements locaux.

essai sous pression des systèmes de sprinkler

Les tubes d'un système de canalisation de sprinkler doivent subir un essai sous pression conforme aux directives en vigueur, telles que CEA 4001, n° 17.1.1. (VdS) pendant au moins deux heures. Une pression correspondant à 1,5 fois (mesurée aux vannes d'alarme) la pression de fonctionnement positif autorisée – mais d'au moins 15 bar – doit être maintenue pendant l'essai. Cet essai sous pression permet de vérifier la force et l'étanchéité du système. Le système doit être surveillé pendant 24 heures afin de déceler toute perte de charge due, par exemple, à des changements de température. Les systèmes de sprinkler secs doivent également faire l'objet d'essais pneumatiques à une pression d'au moins 2,5 bar pendant au moins 24 heures. Toute fuite survenant et provoquant une perte de charge de plus de 0,15 bar dans les 24 heures doit être corrigée. Tout défaut identifié, tel que déformations permanentes, ruptures ou fuites, doit être corrigé, et l'essai sous pression doit être renouvelé.

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 tuyauterie 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, O_2

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 en acier inoxydable VSH SudoXPress à partir d'une canalisation constituée de tubes en acier au 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 inexistants 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 (AISI 316/1.4401) 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 : 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 ne peut 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.

remarque

VSH XPress Inox 304 ne doit pas être utilisé dans les installations d'eau potable.

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 au 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 au carbone: lors de l'utilisation de tubes en cuivre et en acier au 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 au carbone
↓	cuivre
noble	acier inoxydable

le cuivre doit toujours être utilisé après des raccords ou tubes en acier au 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.

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 dû 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 intercristalline.

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 de soudure, 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 au 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, dégraissez et séchez soigneusement les tubes à isoler.

Les joints bout à bout 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.

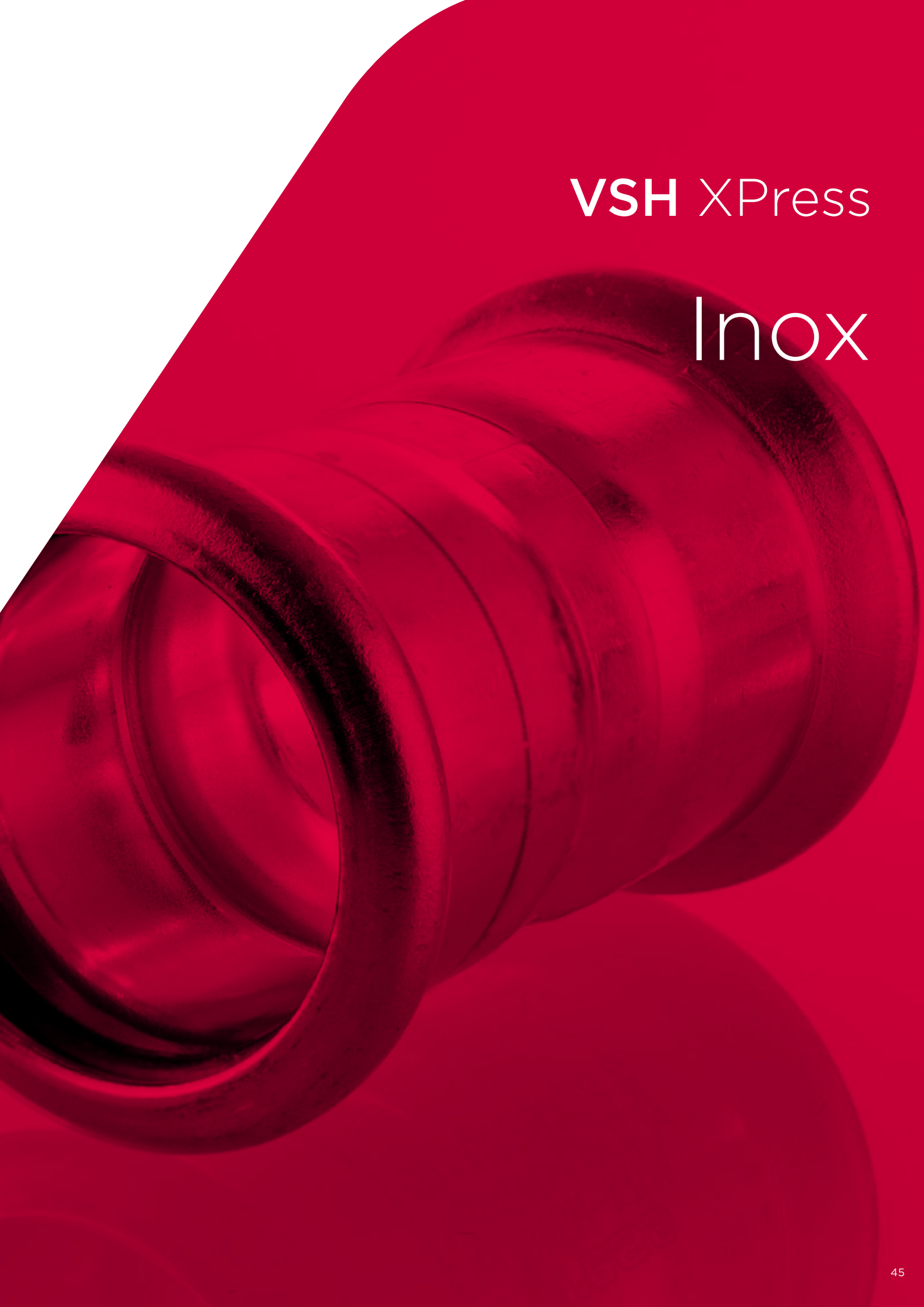
cuivre
Le matériau d'isolation du cuivre doit être dénitré, la teneur en nitrate devra être inférieure à 0,02 %.
.

garantie

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

VSH XPress

Inox



R2750 tube en acier inoxydable 1.4401 (AISI 316)

(longueur : 3 et 6 m)

dimensions	référence	DN
15 x 1.0 (3 m)	6118068	12
15 x 1.0 (6 m)	6117914	12
18 x 1.0 (3 m)	6118079	15
18 x 1.0 (6 m)	6117925	15
22 x 1.2 (3 m)	6118081	20
22 x 1.2 (6 m)	6117936	20
28 x 1.2 (3 m)	6118090	25
28 x 1.2 (6 m)	6117947	25
35 x 1.5 (3 m)	6118101	32
35 x 1.5 (6 m)	6117958	32
42 x 1.5 (3 m)	6118112	40
42 x 1.5 (6 m)	6117969	40
54 x 1.5 (3 m)	6118123	50
54 x 1.5 (6 m)	6117971	50
76,1 x 2.0 (6 m)	6117980	65
88,9 x 2.0 (6 m)	6117991	80
108 x 2.0 (6 m)	6118002	100

R2751 tube en acier inoxydable 1.4301 (AISI 304)

(longueur : 6 m)

dimensions	référence	DN
15 x 1.0	6193407	12
18 x 1.0	6193418	15
22 x 1.2	6193429	20
28 x 1.2	6193431	25
35 x 1.5	6193440	32
42 x 1.5	6193451	40
54 x 1.5	6193462	50
76,1 x 2.0	6118178	65
88,9 x 2.0	6118189	80
108 x 2.0	6118200	100

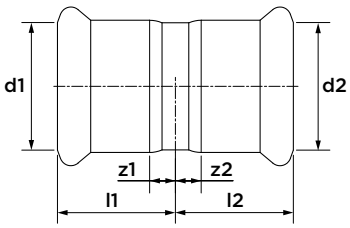
R2752 tube en acier inoxydable 1.4521 (AISI 444)

(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

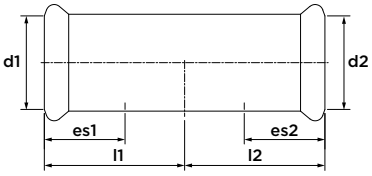
R2701 manchon droit

(2 x à sertir)



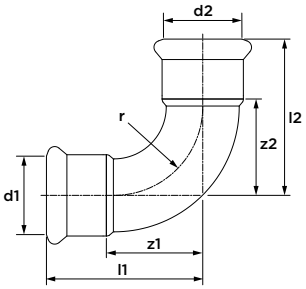
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
12	6198874	21	4
15	6190943	25	5
18	6190954	25	5
22	6190965	26	5
28	6190976	28	5
35	6190987	31	5
42	6190998	36	6
54	6191009	41	6
76,1	6204154	71	16
88,9	6204165	82	19
108	6204176	96	19

R2703 manchon long coulissant
(2 x à sertir)



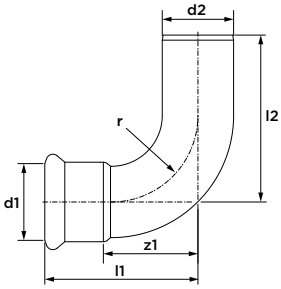
dimensions	référence	l1/l2	es1/es2
15	6191284	40	20
18	6191295	40	20
22	6191306	42	21
28	6191317	46	23
35	6191328	51	26
42	6191339	60	30
54	6191341	70	25
76,1	6204286	115	55
88,9	6204297	129	62
108	6204308	153	77

R2708 coude 90°
(2 x à sertir)



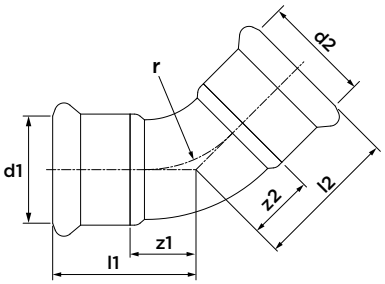
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2	r
15	6190206	41	21	18
18	6190217	45	25	22
22	6190228	51	30	27
28	6190239	60	37	34
35	6190241	71	45	42
42	6190250	84	54	51
54	6190261	103	68	65
76,1	6230004	150	95	91
88,9	6230015	174	111	107
108	6230026	215	138	130

R2711 coude 90°
(à sertir x mâle)



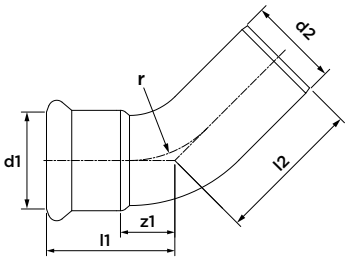
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2	r	r
15	6190349	41	53	21	18
18	6190351	45	51	25	22
22	6190360	51	60	30	27
28	6190371	60	66	37	34
35	6190382	71	76	45	42
42	6190393	84	93	54	51
54	6190404	103	111	68	65
76,1	6230037	150	165	95	91
88,9	6230048	175	190	112	107
108	6230059	216	238	139	130

R2713 coude 45°
(2 x à sertir)



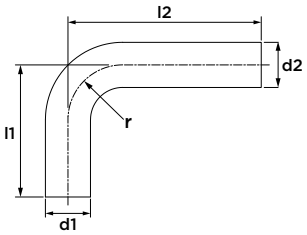
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2	r
15	6190041	31	11	18
18	6190052	32	12	22
22	6190063	35	14	27
28	6190074	40	17	34
35	6190085	47	21	42
42	6190096	54	24	51
54	6190107	65	30	65
76,1	6230061	98	43	91
88,9	6230070	112	49	107
108	6230081	138	61	130

R2712 coude 45°
(à sertir x mâle)



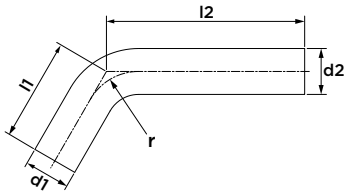
dimensions	référence	l1	l2	z1	r
15	6190118	30	38	10	18
18	6190129	32	39	12	22
22	6190131	35	42	14	27
28	6190140	40	46	17	34
35	6190151	46	51	20	42
42	6190162	54	63	24	51
54	6190173	63	73	28	65
76,1	6230092	98	117	43	91
88,9	6230103	112	131	49	107
108	6230114	138	154	61	130

R2725 coude 90°
(2 x mâle)



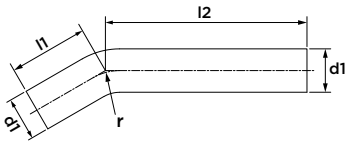
dimensions	référence	l1	l2	r
Ø15	6190272	70	120	18
Ø18	6190283	70	120	22
Ø22	6190294	72	120	27
Ø28	6190305	82	120	34
Ø35	6190316	120	200	42
Ø42	6190327	150	250	51
Ø54	6190338	200	300	65

R2724 coude 60°
(2 x mâle)



dimensions	référence	l1	l2	r
Ø28	6190184	63	121	34
Ø35	6190195	97	203	42
Ø42	6191878	102	256	51
Ø54	6191889	162	306	65

R2723 coude 30°
(2 x mâle)



dimensions	référence	l1	l2	r
Ø28	6190021	51	130	34
Ø35	6190030	73	214	42
Ø42	6191856	99	272	51
Ø54	6191867	134	326	65

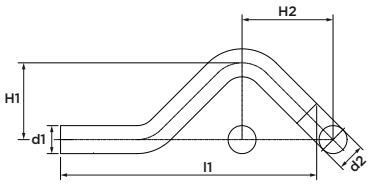
R2722 coude 15°

(2 x mâle)

dimensions	référence	l1	l2	r
Ø28	6190008	45	134	34
Ø35	6190019	73	222	42
Ø42	6191834	89	280	51
Ø54	6191845	122	337	65

R2717 saut de tube

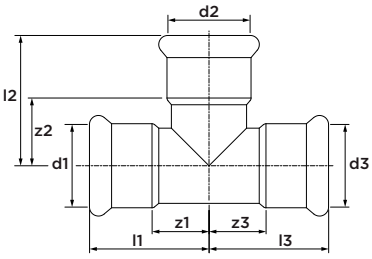
(2 x mâle)



dimensions	référence	l1	H1	H2
Ø15	6191086	142	37	57
Ø18	6191097	150	40	60
Ø22	6191108	163	44	65
Ø28	6191119	195	50	74

R2714 raccord en T

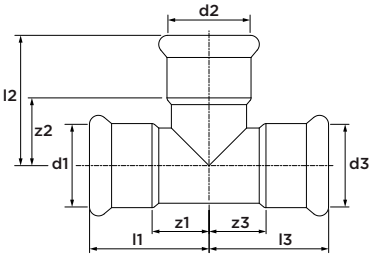
(3 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l3	l2	z1/z3	z2
15	6191350	35	39	15	19
18	6191372	37	41	17	21
22	6191405	40	44	19	23
28	6191449	45	49	22	26
35	6191493	51	55	25	29
42	6191537	60	62	30	32
54	6191581	71	72	36	37
76,1	6204319	116	115	61	60
88,9	6204321	131	127	68	64
108	6204330	156	155	79	78

R2715 raccord en T réduit

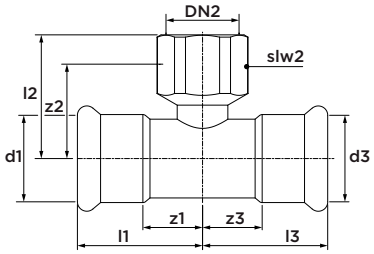
(3 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l3	l2	z1/z3	z2
18 x 15 x 18	6191361	37	41	17	21
22 x 15 x 22	6191383	40	43	19	23
22 x 18 x 22	6191394	40	43	17	23
28 x 15 x 28	6191416	45	46	22	26
28 x 18 x 28	6191427	45	46	22	26
28 x 22 x 28	6191438	45	47	22	26
35 x 15 x 35	6191451	51	49	25	29
35 x 18 x 35	6191460	51	49	25	29
35 x 22 x 35	6191471	51	50	25	29
35 x 28 x 35	6191482	51	52	25	29
42 x 22 x 42	6191504	60	53	30	32
42 x 28 x 42	6191515	60	55	30	32
42 x 35 x 42	6191526	60	58	30	32
54 x 22 x 54	6191548	71	59	36	38
54 x 28 x 54	6191559	71	61	36	38
54 x 35 x 54	6191561	71	64	36	38
54 x 42 x 54	6191570	71	58	36	28
76,1 x 22 x 76,1	6204341	116	68	61	45
76,1 x 28 x 76,1	6204352	116	71	61	47
76,1 x 35 x 76,1	6204363	116	75	61	48
76,1 x 42 x 76,1	6204374	116	79	61	47
76,1 x 54 x 76,1	6204385	116	80	61	43
88,9 x 22 x 88,9	6204396	131	76	68	53
88,9 x 28 x 88,9	6204407	131	76	68	52
88,9 x 35 x 88,9	6204418	131	83	68	56
88,9 x 42 x 88,9	6204429	131	85	68	53
88,9 x 54 x 88,9	6204431	131	93	68	56
88,9 x 76,1 x 88,9	6204440	131	116	68	61
108 x 22 x 108	6204451	156	85	79	62
108 x 28 x 108	6204462	156	88	79	64
108 x 35 x 108	6204473	156	94	79	67
108 x 42 x 108	6204484	156	96	79	64
108 x 54 x 108	6204495	156	102	79	65
108 x 76,1 x 108	6204506	156	125	79	70
108 x 88,9 x 108	6204517	156	135	79	72

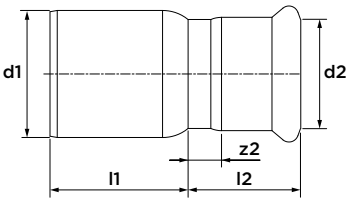
R2718 raccord en T mixte taraudé

(à sertir x filet femelle x à sertir)



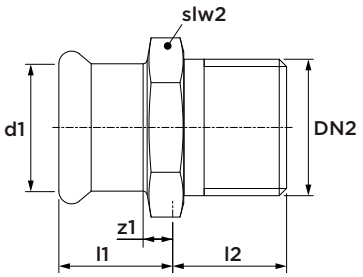
dimensions	référence	l1/l3	l2	z1/z3	z2	slw2
15 x Rp½" x 15	6191592	35	34	15	24	24
18 x Rp½" x 18	6191603	37	35	17	25	24
18 x Rp¾" x 18	6191614	37	37	17	26	30
22 x Rp½" x 22	6191625	40	37	19	27	24
22 x Rp¾" x 22	6191636	40	39	19	28	30
28 x Rp½" x 28	6191647	45	40	22	30	24
28 x Rp¾" x 28	6191658	45	42	22	31	30
28 x Rp1" x 28	6198599	45	46	22	33	38
35 x Rp½" x 35	6191669	51	44	25	34	24
35 x Rp¾" x 35	6191671	51	46	25	35	30
35 x Rp1" x 35	6198601	51	50	25	37	38
42 x Rp½" x 42	6191680	60	46	30	36	24
42 x Rp¾" x 42	6191691	60	48	30	37	30
42 x Rp1" x 42	6198610	60	52	30	39	38
54 x Rp½" x 54	6191702	71	52	36	42	24
54 x Rp¾" x 54	6191724	71	54	36	43	30
54 x Rp1" x 54	6198621	71	58	36	45	38
54 x Rp2" x 54	6191713	71	65	36	47	67
76,1 x Rp¾" x 76,1	6204528	116	68	61	55	30
76,1 x Rp2" x 76,1	6204550	116	81	61	59	65
88,9 x Rp¾" x 88,9	6204539	131	87	68	74	30
88,9 x Rp2" x 88,9	6204561	131	88	68	66	65
108 x Rp¾" x 108	6204541	156	86	79	73	30
108 x Rp2" x 108	6204572	156	98	79	76	65

R2707 réduction
(mâle x à sertir)



dimensions	référence	l1	l2	z2
Ø18 x 15	6191121	28	27	7
Ø22 x 15	6191130	33	28	8
Ø22 x 18	6191141	30	28	8
Ø28 x 15	6191152	40	28	8
Ø28 x 18	6191163	38	28	8
Ø28 x 22	6191174	34	29	8
Ø35 x 15	6192221	47	32	12
Ø35 x 18	6191185	46	32	12
Ø35 x 22	6191196	42	29	8
Ø35 x 28	6191207	38	31	8
Ø42 x 15	6192230	57	32	12
Ø42 x 18	6192241	55	32	12
Ø42 x 22	6191218	53	33	12
Ø42 x 28	6191229	51	31	8
Ø42 x 35	6191231	42	34	8
Ø54 x 15	6192252	68	32	12
Ø54 x 18	6192263	69	29	12
Ø54 x 22	6191240	66	33	12
Ø54 x 28	6191251	62	34	11
Ø54 x 35	6191262	60	34	8
Ø54 x 42	6191273	55	40	10
Ø76,1 x 42	6204211	72	79	49
Ø76,1 x 54	6204220	98	42	7
Ø88,9 x 54	6204231	114	42	7
Ø88,9 x 76,1	6204242	88	68	13
Ø108 x 54	6204253	138	66	31
Ø108 x 76,1	6204264	127	69	14
Ø108 x 88,9	6204275	113	77	14

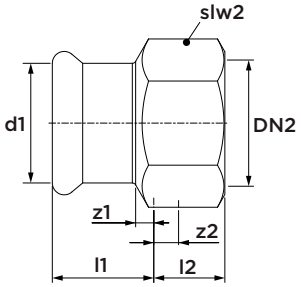
R2705 raccord transition fileté
(à sertir x filet mâle)



dimensions	référence	l1	l2	slw2
15 x R½"	6190580	20	18	24
15 x R¾"	6190591	20	21	27
18 x R½"	6190602	20	18	27
18 x R¾"	6190613	20	21	27
22 x R½"	6190635	21	21	32
22 x R¾"	6190646	21	22	32
22 x R1"	6190624	21	28	34
28 x R¾"	6190679	23	22	38
28 x R1"	6190657	23	25	38
28 x R1¼"	6190668	23	29	43
35 x R1"	6190681	26	27	45
35 x R1¼"	6190701	26	29	49
35 x R1½"	6190690	26	30	49
42 x R1¼"	6190723	30	29	54
42 x R1½"	6190712	30	29	54
54 x R1½"	6190734	35	30	67
54 x R2"	6190745	35	34	67
76,1 x R2½"	6204759	55	42	82
88,9 x R3"	6204761	63	46	95

R2702 raccord de transition taraudé

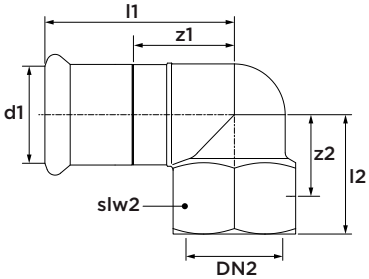
(à sertir x filet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw2
15 x Rp½"	6190415	22	15	2	5	24
15 x Rp¾"	6190426	23	17	3	6	30
18 x Rp½"	6190437	22	15	2	5	27
18 x Rp¾"	6190448	22	17	2	6	30
22 x Rp½"	6190461	21	15	0	5	32
22 x Rp¾"	6190470	23	17	2	6	32
22 x Rp1"	6190459	24	20	3	7	38
28 x Rp½"	6193308	26	12	3	1	38
28 x Rp¾"	6190503	23	17	0	6	38
28 x Rp1"	6190481	25	20	2	7	38
28 x Rp1¼"	6190492	25	22	2	7	46
35 x Rp1"	6190514	27	20	1	7	46
35 x Rp1¼"	6190536	28	22	2	7	46
35 x Rp1½"	6190525	28	22	2	8	54
42 x Rp1¼"	6190558	30	22	0	0	54
42 x Rp1½"	6190547	32	22	2	8	54
54 x Rp1½"	6190569	36	22	1	8	67
54 x Rp2"	6190571	37	26	2	8	67

R2709 coude taraudé 90°

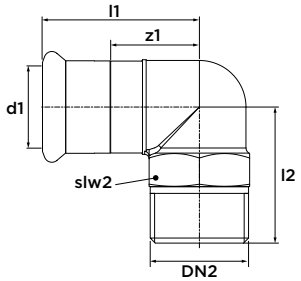
(à sertir x filet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw2
15 x Rp½"	6190822	44	28	24	13	24
18 x Rp½"	6190833	44	28	24	13	24
22 x Rp½"	6198456	45	31	24	16	24
22 x Rp¾"	6190844	49	33	28	17	30
28 x Rp½"	6198467	48	35	25	20	24
28 x Rp¾"	6198478	51	35	28	19	30
28 x Rp1"	6190855	55	37	32	24	38
35 x Rp½"	6198489	56	35	30	20	24
35 x Rp¾"	6198491	58	37	32	21	30
35 x Rp1"	6198500	58	41	32	28	38
35 x Rp1¼"	6190866	62	42	36	27	46

R2728 coude fileté 90°

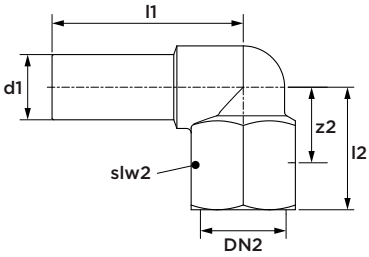
(à sertir x filet mâle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	slw2
15 x R½"	6190877	43	31	23	22
18 x R½"	6190888	44	32	24	24
22 x R¾"	6190899	49	39	28	30
28 x R1"	6190901	53	46	30	34
35 x R1¼"	6190910	60	52	34	43
42 x R1½"	6190921	69	58	39	49
54 x R2"	6190932	82	68	47	62

R2710 coude taraudé 90°

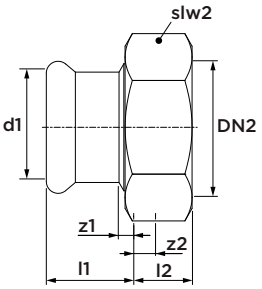
(mâle x filet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z2	slw2
15 x Rp½"	6192274	44	28	13	24

R2704 raccord écrou libre

(à sertir x filet femelle)

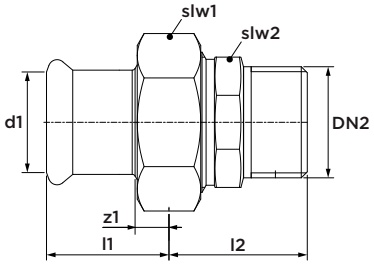


dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw2
15 x G¾"	6191735	29	8	9	2	30
18 x G¾"	6191746	29	8	9	2	30
22 x G1"	6191757	30	10	9	2	37
28 x G1¼"	6191768	31	10	8	2	46
35 x G1½"	6191779	34	11	8	2	52
42 x G1¾"	6191781	41	11	11	2	58
54 x G2⅜"	6191790	47	11	12	3	75

*avec joint plat

R2735 raccord-union droit fileté 3 pièces

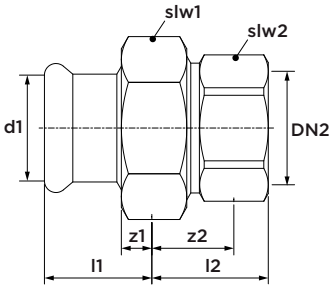
(à sertir x filet mâle)



dimensions	référence	l1	z1	l2	slw1	slw2
15 x R½"	6192120	29	9	33	30	25
15 x R¾"	6192131	29	9	36	30	32
18 x R½"	6192142	29	9	33	30	25
18 x R¾"	6192153	29	9	36	30	32
22 x R½"	6192164	30	9	33	37	25
22 x R¾"	6192175	30	9	29	37	32
22 x R1"	6192186	30	9	42	37	39
28 x R1"	6192197	31	8	42	46	39
35 x R1¼"	6192208	34	8	44	52	49
42 x R1½"	6192219	41	11	44	58	51
54 x R2"	6192296	47	12	53	75	65

R2738 raccord-union droit taraudé 3 pièces

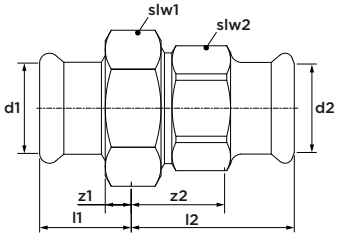
(à sertir x filet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw1	slw2
15 x Rp½"	6192021	29	28	9	18	30	24
15 x Rp¾"	6192032	29	31	9	20	30	30
18 x Rp½"	6192043	29	28	9	18	30	24
18 x Rp¾"	6192054	29	31	9	20	30	30
22 x Rp¾"	6192065	30	33	9	22	37	30
22 x Rp1"	6192076	30	36	9	23	37	38
28 x Rp1"	6192087	31	34	8	21	46	38
35 x Rp1¼"	6192098	34	39	8	24	52	46
42 x Rp1½"	6192109	41	41	11	27	58	54
54 x Rp2"	6192111	47	44	12	26	75	67

R2739 raccord-union droit

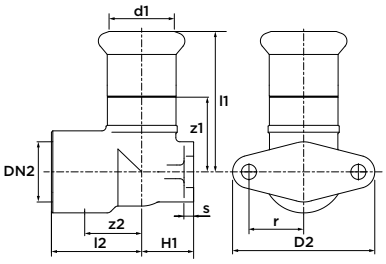
(2 x à sertir)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw1	slw2
15	6192615	30	35	10	15	30	27
18	6192626	30	35	10	15	30	25
22	6192637	31	42	10	21	37	32
28	6192648	32	42	9	19	46	39
35	6192659	35	45	9	19	52	45
42	6192661	42	49	12	19	58	51
54	6192670	48	56	13	21	75	65

R2716 coude en applique taraudé 90°

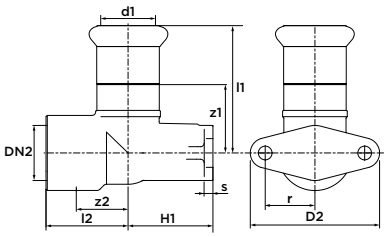
(à sertir x filet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	H1	D2	s	r
15 x Rp½"	6191801	45	28	25	13	13	46	3	17
18 x Rp½"	6191812	45	28	25	13	16	46	3	17
22 x Rp¾"	6191823	49	33	28	17	19	52	4	20

R2737 coude en applique taraudé 90° haut

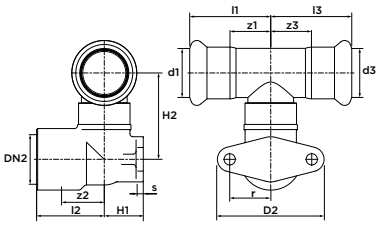
(à sertir x filet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	H1	D2	s	r
15 x Rp½"	6191999	45	28	25	13	35	52	4	20
18 x Rp½"	6192001	45	28	25	13	35	52	4	20
22 x Rp¾"	6192010	49	33	28	17	31	52	4	20

R2719 coude en applique taraudé 90°

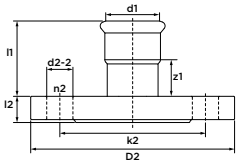
(2 x à sertir x filet femelle)



dimensions	référence	l1/l3	l2	z1/z3	z2	H1	H2	D2	s	r
15 x Rp½" x 15	6192285	35	28	15	13	13	31	46	3	17

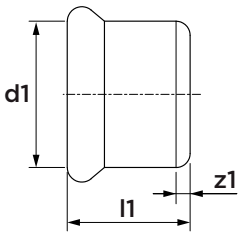
R2726 raccord à bride PN 10/16

(à sertir x à bride)



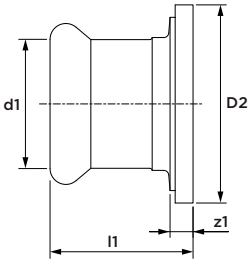
dimensions	DN	référence	l1	l2	z1	k2	D2	d2-2	n2
15	15	6190756	43	13	23	65	95	14	4
18	15	6190767	44	13	24	65	95	14	4
22	20	6190778	45	14	24	75	105	14	4
28	25	6190789	49	16	26	85	115	14	4
35	32	6190791	51	17	26	100	140	18	4
42	40	6190800	59	18	29	110	150	18	4
54	50	6190811	69	18	34	125	165	18	4
76,1	65	6204121	108	18	53	145	185	18	4
88,9	80	6204132	127	20	64	160	200	18	8
108	100	6204143	147	20	70	180	220	18	8

R2729 bouchon
(1 x à sertir)



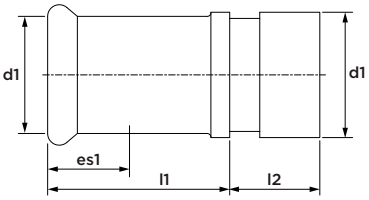
dimensions	référence	l1	z1
15	6191011	23	3
18	6191020	23	3
22	6191031	24	3
28	6191042	26	3
35	6191053	29	3
42	6191064	37	7
54	6191075	42	7
76,1	6204187	95	40
88,9	6204198	107	44
108	6204209	127	50

R2736 coupleur pour raccordement de pompe
(à sertir x joint plat)



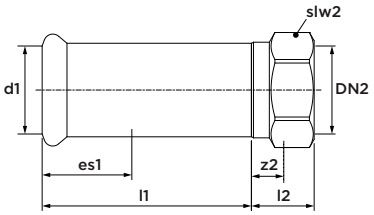
dimensions	référence	l1	z1	D2
15 x 1⅛	6191891	30	10	34
15 x 1½	6191900	30	10	44
18 x 1¼	6191911	29	9	39
18 x 1½	6191922	29	9	44
22 x 1¼	6191933	28	7	39
22 x 1½	6191944	28	7	44
28 x 1½	6191955	31	8	44
35 x 2	6191966	33	7	56
42 x 2¼	6191977	37	7	62
54 x 2¾	6191988	44	9	78

R2748 transition pour manchons à rainuré
(à sertir x rainure)



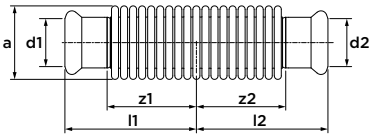
dimensions	référence	l1	l2	es1
28 x Ø33,7	6198555	49	24	23
35 x Ø42,4	6198566	54	24	26
42 x Ø48,3	6198577	61	24	30
54 x Ø60,3	6198588	73	24	35
76,1 x Ø73	6198841	68	24	50
76,1 x Ø76,1	6193319	66	24	55
88,9 x Ø88,9	6193321	76	24	63
108 x Ø114	6193330	84	26	77

R2741 manchon coulissant taraudé
(à sertir x filet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z2	es1	slw2
22 x Rp½"	6198511	70	19	15	21	28
22 x Rp¾"	6198522	70	24	17	21	32
28 x Rp½"	6198533	70	21	15	23	34
28 x Rp¾"	6198544	70	21	17	23	34

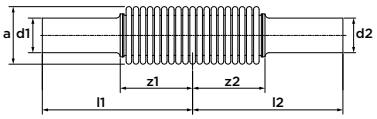
R2747 compensateur axial
(2 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l2	z1/z2	a	Δl
15	6198302	55	35	24	-14
18	6198313	53	33	27	-16
22	6198324	60	39	37	-20
28	6198335	65	42	44	-22
35	6198346	70	44	50	-24
42	6198357	77	47	60	-24
54	6198368	90	55	72	-30

Les compensateurs ne bénéficient pas de certification pour installation d'eau potable

R2756 compensateur axial
(2 x mâle)



dimensions	référence	l1/l2	z1/z2	a	Δl
76,1	6198379	138	61	92	-30
88,9	6198381	145	90	106	-30
108	6198390	173	110	130	-30

Les compensateurs ne bénéficient pas de certification pour installation d'eau potable

C1451 joint torique Leak Before Pressed (LBP)
(noir, EPDM) pour carbone et inoxydable

dimensions	référence
15	6222216
18	6222227
22	6222238
28	6222249
35	6222251
42	6222260
54	6222271

R2760 joint torique standard
(noir, EPDM) pour carbone et inoxydable

dimensions	référence
76,1	6208015
88,9	6208026
108	6208037

C1452 joint plat

(noir, EPDM) pour carbone et inoxydable

dimensions	référence
15-18	6228013
22	6228024
28	6228035
35	6228046
42	6228057
54	6228068

R2764 joint torique Leak Before Pressed (LBP) pour applications spéciales

(vert, FPM) pour carbone et inoxydable

dimensions	référence
15	6119401
18	6119410
22	6119421
28	6119432
35	6119443
42	6119454
54	6119465

R2761 joint torique pour applications spéciales

(vert, FPM) pour carbone et inoxydable

dimensions	référence
76,1	6119377
88,9	6119388
108	6119399

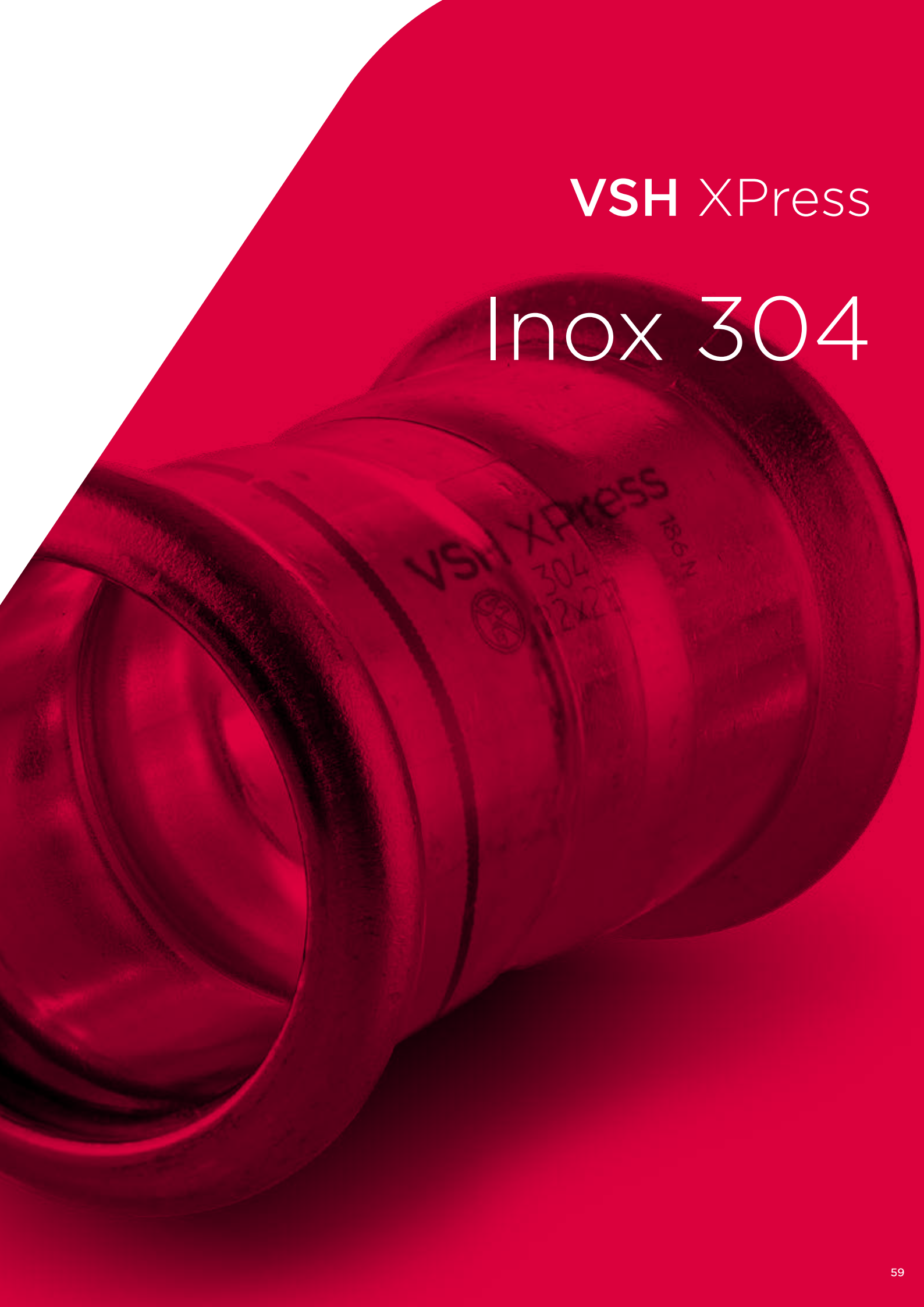
R2767 joint plat pour applications spéciales

(vert, FPM) pour carbone et inoxydable

dimensions	référence
15-18	6118301
22	6118310
28	6118321
35	6118332
42	6118343
54	6118354

VSH XPress

Inox 304



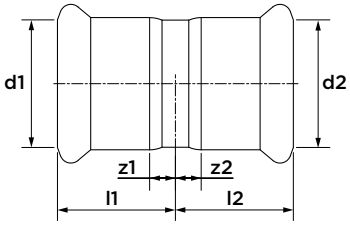
R2751 tube en acier inoxydable 1.4301 (AISI 304)

(longueur : 6 m)

dimensions	référence	DN
15 x 1,0	6193407	12
18 x 1,0	6193418	15
22 x 1,2	6193429	20
28 x 1,2	6193431	25
35 x 1,5	6193440	32
42 x 1,5	6193451	40
54 x 1,5	6193462	50
76,1 x 2,0	6118178	65
88,9 x 2,0	6118189	80
108 x 2,0	6118200	100

R2401 manchon droit

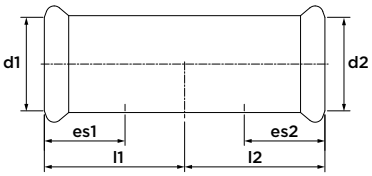
(2 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
15	123460442	25	5
18	123460443	25	5
22	123460444	26	5
28	123460445	28	5
35	123460446	31	5
42	123460447	36	6
54	123460448	41	6
76,1	123460449	71	16
88,9	123460450	82	19
108	123460451	96	19

R2403 manchon long coulissant

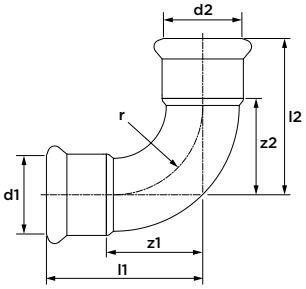
(2 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l2	es1/es2
15	123460463	40	20
18	123460464	40	20
22	123460465	42	21
28	123460466	46	23
35	123460467	51	26
42	123460468	60	30
54	123460469	70	35
76,1	123460470	115	55
88,9	123460471	129	62
108	123460472	153	77

R2408 coude 90°

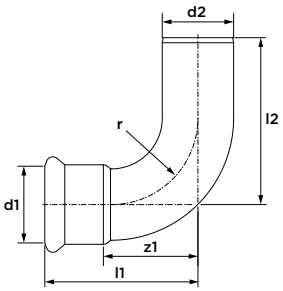
(2 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l2	z1/z2	r
15	123460512	41	21	18
18	123460513	45	25	22
22	123460514	51	30	27
28	123460515	60	37	34
35	123460516	71	45	42
42	123460517	84	24	51
54	123460518	103	68	65
76,1	123460519	150	95	91
88,9	123460520	174	111	107
108	123460521	215	138	130

R2411 coude 90°

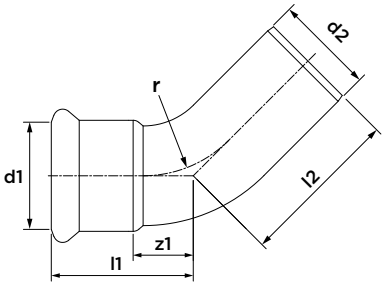
(à sertir x mâle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	r
15	123460525	41	53	21	18
18	123460526	45	51	25	22
22	123460527	51	60	30	27
28	123460528	60	66	37	34
35	123460529	71	76	45	42
42	123460530	84	93	54	51
54	123460531	103	111	68	65
76,1	123460532	150	165	95	91
88,9	123460533	175	190	112	107
108	123460534	216	238	139	130

R2412 coude 45°

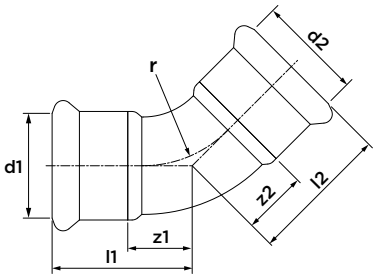
(à sertir x mâle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	r
15	123460535	30	38	10	18
18	123460536	32	39	12	22
22	123460537	35	42	14	27
28	123460538	40	46	17	34
35	123460539	46	51	20	42
42	123460540	54	63	24	51
54	123460541	63	73	28	65
76,1	123460542	98	117	43	91
88,9	123460543	112	131	49	107
108	123460544	138	154	61	130

R2413 coude 45°

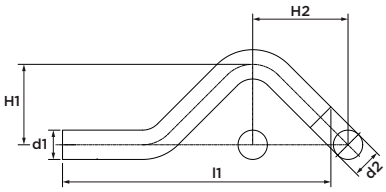
(2 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l2	z1/z2	r
15	123460545	31	11	18
18	123460546	32	12	22
22	123460547	35	14	27
28	123460548	40	17	34
35	123460549	47	21	42
42	123460550	54	24	51
54	123460551	65	30	65
76,1	123460552	98	43	91
88,9	123460553	112	49	107
108	123460554	138	61	130

R2417 saut de tube

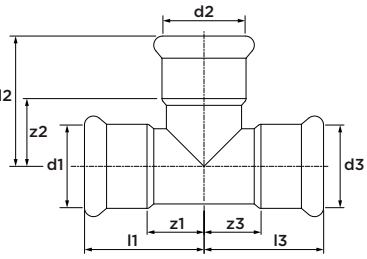
(2 x mâle)



dimensions	référence	l1	H1	H2
Ø15	123460596	142	37	57
Ø18	123460597	150	40	60
Ø22	123460598	163	44	65

R2414 raccord en T

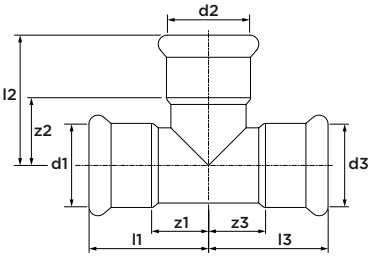
(3 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l3	l2	z1/z3	z2
15	123460555	35	39	15	19
18	123460556	37	41	17	21
22	123460557	40	44	19	23
28	123460558	45	49	22	26
35	123460559	51	55	25	29
42	123460560	60	62	30	32
54	123460561	71	72	36	37
76,1	123460647	116	115	61	60
88,9	123460562	131	127	68	64
108	123460563	156	155	79	78

R2415 raccord en T réduit

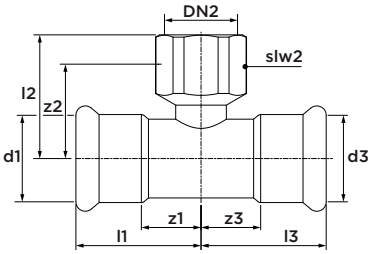
(3 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l3	l2	z1/z3	z2
18 x 15 x 18	123460564	37	41	17	21
22 x 15 x 22	123460565	40	43	19	23
22 x 18 x 22	123460566	40	43	17	23
28 x 15 x 28	123460567	45	46	22	26
28 x 18 x 28	123460568	45	46	22	26
28 x 22 x 28	123460569	45	47	22	26
35 x 15 x 35	123460570	51	49	25	29
35 x 18 x 35	123460571	51	49	25	29
35 x 22 x 35	123460572	51	50	25	29
35 x 28 x 35	123460573	51	52	25	29
42 x 22 x 42	123460574	60	53	30	32
42 x 28 x 42	123460575	60	55	30	32
42 x 35 x 42	123460576	60	58	30	32
54 x 22 x 54	123460577	71	59	36	38
54 x 28 x 54	123460578	71	61	36	38
54 x 35 x 54	123460579	71	64	36	38
54 x 42 x 54	123460580	71	58	36	28
76,1 x 28 x 76,1	123460581	116	71	61	47
76,1 x 35 x 76,1	123460582	116	75	61	48
76,1 x 42 x 76,1	123460583	116	79	61	47
76,1 x 54 x 76,1	123460584	116	80	61	43
88,9 x 28 x 88,9	123460585	131	76	68	52
88,9 x 35 x 88,9	123460586	131	83	68	56
88,9 x 42 x 88,9	123460587	131	85	68	53
88,9 x 54 x 88,9	123460588	131	93	68	56
88,9 x 76,1 x 88,9	123460589	131	116	68	61
108 x 28 x 108	123460590	156	88	79	64
108 x 35 x 108	123460591	156	94	79	67
108 x 42 x 108	123460592	156	96	79	64
108 x 54 x 108	123460593	156	102	79	65
108 x 76,1 x 108	123460594	156	125	79	70
108 x 88,9 x 108	123460595	156	135	79	72

R2418 raccord en T mixte taraudé

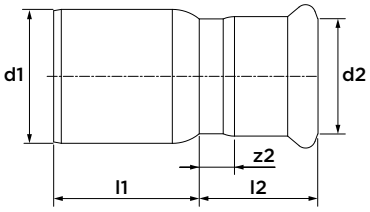
(à sertir x fillet femelle x à sertir)



dimensions	référence	l1/l3	l2	z1/z3	z2	slw2
15 x Rp½" x 15	123460599	35	34	15	24	24
18 x Rp½" x 18	123460600	37	35	17	25	24
22 x Rp½" x 22	123460601	40	37	19	27	24
22 x Rp¾" x 22	123460602	40	39	19	28	30
28 x Rp½" x 28	123460603	45	40	22	30	24
28 x Rp¾" x 28	123460604	45	42	22	31	30
28 x Rp1" x 28	123460605	45	46	22	33	38
35 x Rp½" x 35	123460606	51	44	25	34	24
35 x Rp¾" x 35	123460607	51	46	25	35	30
42 x Rp½" x 42	123460608	60	46	30	36	24
42 x Rp¾" x 42	123460609	60	48	30	37	30
54 x Rp½" x 54	123460610	71	52	36	42	24
54 x Rp¾" x 54	123460611	71	54	36	43	30
76,1 x Rp¾" x 76,1	123460612	116	68	61	55	30
88,9 x Rp¾" x 88,9	123460613	131	87	68	74	30
108 x Rp¾" x 108	123460614	156	86	79	73	30

R2407 réduction

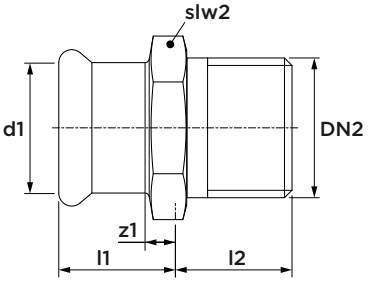
(mâle x à sertir)



dimensions	référence	l1	l2	z2
Ø18 x 15	123460492	28	27	7
Ø22 x 15	123460493	33	28	8
Ø22 x 18	123460494	30	28	8
Ø28 x 15	123460495	40	28	8
Ø28 x 18	123460496	38	28	8
Ø28 x 22	123460497	34	29	8
Ø35 x 22	123460498	42	29	8
Ø35 x 28	123460499	38	31	8
Ø42 x 22	123460500	53	33	12
Ø42 x 28	123460501	51	31	8
Ø42 x 35	123460502	42	34	8
Ø54 x 22	123460503	66	33	12
Ø54 x 28	123460504	62	34	11
Ø54 x 35	123460505	60	34	8
Ø54 x 42	123460506	55	40	10
Ø76.1 x 54	123460507	98	42	7
Ø88.9 x 54	123460508	114	42	7
Ø88.9 x 76,1	123460509	88	68	13
Ø108 x 76,1	123460510	127	69	14
Ø108 x 88,9	123460511	113	77	14

R2405 raccord transition fileté

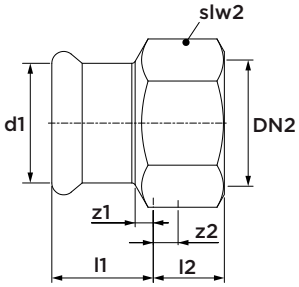
(à sertir x fillet mâle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	slw2
15 x R½"	123460479	23	17	3	24
18 x R½"	123460480	23	15	3	27
18 x R¾"	123460481	24	17	4	27
22 x R½"	123460483	27	15	6	32
22 x R¾"	123460484	27	16	6	32
22 x R1"	123460482	29	20	8	34
28 x R1"	123460485	28	20	5	38
35 x R1"	123460486	33	20	7	45
35 x R1¼"	123460487	33	22	7	49
42 x R1½"	123460488	37	22	7	54
54 x R2"	123460489	43	26	8	67
76,1 x R2½"	123460490	64	33	9	82
88,9 x R3"	123460491	73	36	10	95

R2402 raccord de transition taraudé

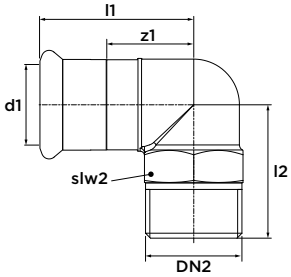
(à sertir x fillet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw2
15 x Rp½"	123460452	22	15	2	5	24
18 x Rp½"	123460453	22	15	2	5	27
18 x Rp¾"	123460454	22	17	2	6	30
22 x Rp½"	123460455	21	15	0	5	32
22 x Rp¾"	123460456	23	17	2	6	32
28 x Rp¾"	123460457	23	17	0	6	38
28 x Rp1"	123460458	25	20	2	7	38
35 x Rp1"	123460459	27	20	1	7	46
35 x Rp1¼"	123460460	28	22	2	7	46
42 x Rp1½"	123460461	32	22	2	8	54
54 x Rp2"	123460462	37	26	2	8	67

R2428 coude fileté 90°

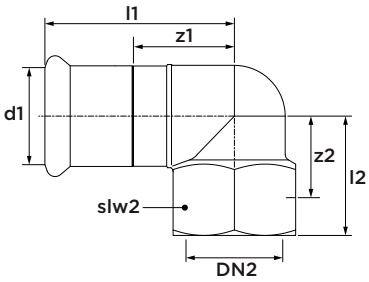
(à sertir x fillet mâle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	slw2
15 x R½"	123460621	43	31	23	22
18 x R½"	123460622	44	32	24	24
22 x R¾"	123460623	49	39	28	30
28 x R1"	123460624	53	46	30	34

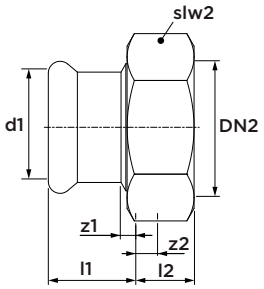
R2409 coude taraudé 90°

(à sertir x fillet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw2
15 x Rp½"	123460522	44	28	24	13	24
22 x Rp¾"	123460523	49	33	28	17	30
28 x Rp1"	123460524	55	37	32	24	38

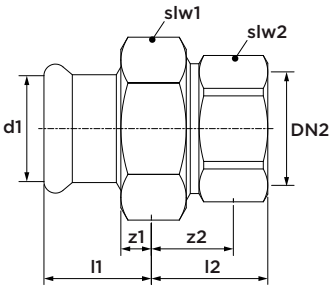
R2404 raccord écrou libre
(à sertir x fillet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw2
15 x G¾"	123460648	29	8	9	2	30
18 x G¾"	123460473	29	8	9	2	30
22 x G1"	123460474	30	10	9	2	37
28 x G1¼"	123460475	31	10	8	2	46
35 x G1½"	123460476	34	11	8	2	52
42 x G1¾"	123460477	41	11	11	2	58
54 x G2⅜"	123460478	47	11	12	3	75

*avec joint plat

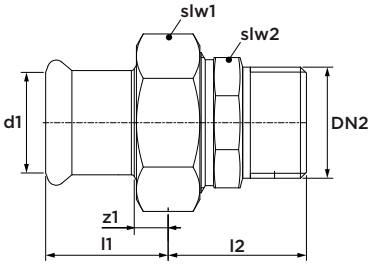
R2438 raccord-union droit taraudé 3 pièce
(à sertir x fillet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw1	slw2
15 x Rp½"	123460641	29	28	9	18	30	24
22 x Rp¾"	123460642	30	33	9	22	37	30
28 x Rp1"	123460643	31	34	8	21	46	38
35 x Rp1¼"	123460644	34	39	8	24	52	46
42 x Rp1½"	123460645	41	41	11	27	58	54
54 x Rp2"	123460646	47	44	12	26	75	67

*avec joint plat

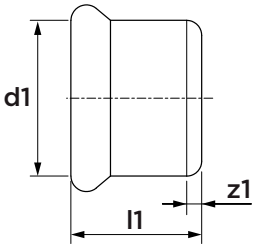
R2435 raccord-union droit fileté 3 pièces
(à sertir x fillet mâle)



dimensions	référence	l1	z1	l2	slw1	slw2
15 x R½"	123460635	29	9	33	30	25
22 x R¾"	123460636	30	9	29	37	32
28 x R1"	123460637	31	8	42	46	39
35 x R1¼"	123460638	34	8	44	52	49
42 x R1½"	123460639	41	11	44	58	51
54 x R2"	123460640	47	12	53	75	65

*avec joint plat

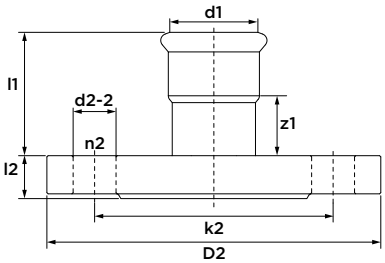
R2429 bouchon
(1 x à sertir)



dimensions	référence	l1	z1
15	123460625	23	3
18	123460626	23	3
22	123460627	24	3
28	123460628	26	3
35	123460629	29	3
42	123460630	37	7
54	123460631	42	7
76,1	123460632	95	40
88,9	123460633	107	44
108	123460634	127	50

R2426 raccord à bride PN 10/16

(à sertir x à bride)



dimen-sions	DN	référence	l1	l2	z1	k2	D2	d2-2	n2
35	32	123460615	51	17	26	100	140	18	4
42	40	123460616	59	18	29	110	150	18	4
54	50	123460617	69	18	34	125	165	18	4
76,1	65	123460618	108	18	53	145	185	18	4
88,9	80	123460619	127	20	64	160	200	18	8
108	100	123460620	147	20	70	180	220	18	8

C1451 joint torique Leak Before Pressed (LBP)

(noir, EPDM) pour carbone et inoxydable

dimensions	référence
15	6222216
18	6222227
22	6222238
28	6222249
35	6222251
42	6222260
54	6222271

R2760 joint torique standard

(noir, EPDM) pour carbone et inoxydable

dimensions	référence
76,1	6208015
88,9	6208026
108	6208037

C1452 joint plat

(noir, EPDM) pour carbone et inoxydable

dimensions	référence
15-18	6228013
22	6228024
28	6228035
35	6228046
42	6228057
54	6228068

R2764 joint torique Leak Before Pressed (LBP) pour applications spéciales

(vert, FPM) pour carbone et inoxydable

dimensions	référence
15	6119401
18	6119410
22	6119421
28	6119432
35	6119443
42	6119454
54	6119465

R2761 joint torique pour applications spéciales

(vert, FPM) pour carbone et inoxydable

dimensions	référence
76,1	6119377
88,9	6119388
108	6119399

R2767 joint plat pour applications spéciales

(vert, FPM) pour carbone et inoxydable

dimensions	référence
15-18	6118301
22	6118310
28	6118321
35	6118332
42	6118343
54	6118354

VSH XPress

Inox Gaz

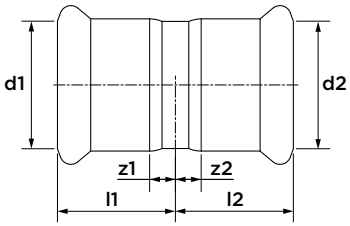
R2750 tube en acier inoxydable 1.4401 (AISI 316)

(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
76,1 x 2.0	6117980	65
88,9 x 2.0	6117991	80
108 x 2.0	6118002	100

R2701G manchon droit

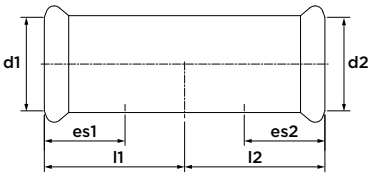
(2 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
15	6210006	26	6
18	6210017	26	6
22	6210028	30	9
28	6210039	31	8
35	6210041	36	10
42	6210050	40	10
54	6210061	45	10
76,1	6212131	71	16
88,9	6212140	82	19
108	6212151	96	19

R2703G manchon long coulissant

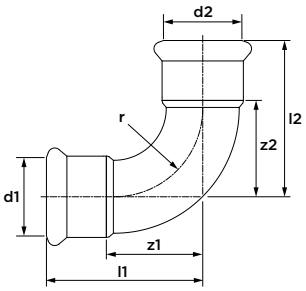
(2 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l2	es1/es2
15	6210105	36	20
18	6210116	39	20
22	6210127	41	21
28	6210138	45	23
35	6210149	50	26
42	6210151	58	30
54	6210160	70	35

R2708G coude 90°

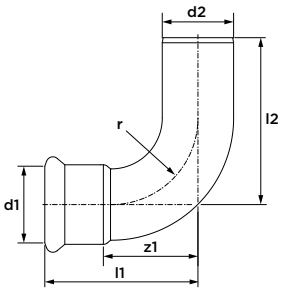
(2 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l2	z1/z2	r
15	6210171	48	27	23
18	6210182	53	32	27
22	6210193	60	37	33
28	6210204	71	47	42
35	6210215	87	60	53
42	6210226	115	83	63
54	6210237	142	105	81
76,1	6212162	150	95	91
88,9	6212173	174	111	107
108	6212184	215	138	130

R2711G coude 90°

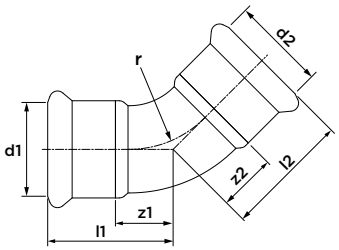
(à sertir x mâle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	r
15 x Ø15	6210270	48	56	27	23
18 x Ø18	6210281	53	62	32	27
22 x Ø22	6210292	60	68	37	33
28 x Ø28	6210303	71	80	47	42
35 x Ø35	6210314	87	93	60	53
42 x Ø42	6210325	115	125	83	63
54 x Ø54	6210336	142	149	105	81
76,1 x Ø76,1	6212195	150	165	95	91
88,9 x Ø88,9	6212206	175	190	112	107
108 x Ø108	6212217	216	238	138	130

R2713G coude 45°

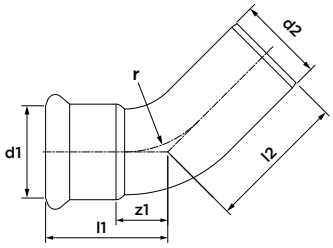
(2 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l2	z1/z2	r
15	6210371	37	16	23
18	6210380	38	17	27
22	6210391	44	21	33
28	6210402	51	27	42
35	6210413	59	32	53
42	6210424	77	45	63
54	6210435	88	51	81
76,1	6212228	98	43	91
88,9	6212239	112	49	107
108	6212241	138	61	130

R2712G coude 45°

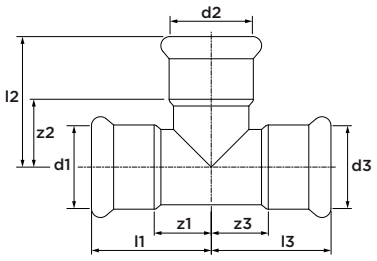
(à sertir x mâle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	r
15 x Ø15	6210479	37	48	16	23
18 x Ø18	6210481	38	45	17	27
22 x Ø22	6210490	44	53	21	33
28 x Ø28	6210501	51	60	27	42
35 x Ø35	6210512	59	66	32	53
42 x Ø42	6210523	77	80	45	63
54 x Ø54	6210534	88	97	51	81
76,1 x Ø76,1	6212250	98	117	43	91
88,9 x Ø88,9	6212261	112	131	49	107
108 x Ø108	6212272	138	154	61	130

R2714G raccord en T

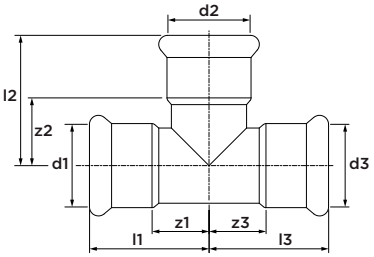
(3 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l3	l2	z1/z3	z2
15	6210787	37	35	16	14
18	6210798	40	35	19	14
22	6210809	41	40	18	17
28	6210811	46	45	22	21
35	6210820	51	55	24	28
42	6210831	59	61	27	29
54	6210842	71	72	34	35
76,1	6212283	116	115	61	60
88,9	6212294	156	156	68	68
108	6212305	231	231	79	78

R2715G raccord en T réduit

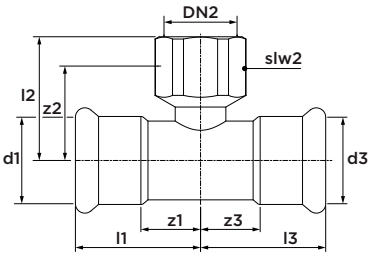
(3 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l2	l3	z1/z3	z2
18 x 15 x 18	6210886	40	36	19	15
22 x 15 x 22	6210897	41	39	18	18
22 x 18 x 22	6210908	41	38	18	17
28 x 15 x 28	6210919	46	42	22	21
28 x 18 x 28	6210921	46	42	22	21
28 x 22 x 28	6210930	46	45	22	22
35 x 15 x 35	6210941	51	45	24	24
35 x 18 x 35	6210952	51	45	24	24
35 x 22 x 35	6210963	51	46	24	23
35 x 28 x 35	6210974	51	48	24	24
42 x 22 x 42	6210985	59	51	27	28
42 x 28 x 42	6210996	59	53	27	29
42 x 35 x 42	6211007	59	60	27	33
54 x 22 x 54	6211018	71	59	34	34
54 x 28 x 54	6211029	71	60	34	36
54 x 35 x 54	6211031	71	66	34	39
54 x 42 x 54	6211040	71	64	34	32
76,1 x 22 x 76,1	6212316	116	68	61	45
76,1 x 28 x 76,1	6212327	116	71	61	47
76,1 x 35 x 76,1	6212338	116	75	61	48
76,1 x 42 x 76,1	6212349	116	79	61	47
76,1 x 54 x 76,1	6212351	116	80	61	43
88,9 x 22 x 88,9	6212360	131	76	68	53
88,9 x 28 x 88,9	6212371	131	76	68	52
88,9 x 35 x 88,9	6212382	131	83	68	56
88,9 x 42 x 88,9	6212393	131	85	68	53
88,9 x 54 x 88,9	6212404	131	93	68	56
108 x 22 x 108	6212415	156	85	79	62
108 x 28 x 108	6212426	156	88	79	64
108 x 35 x 108	6212437	156	94	79	67
108 x 42 x 108	6212448	156	96	79	64
108 x 54 x 108	6212459	156	102	79	65

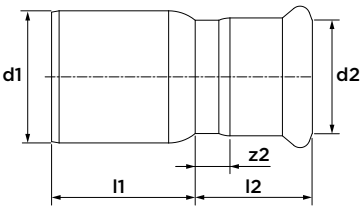
R2718G raccord en T mixte taraudé

(à sertir x filet femelle x à sertir)



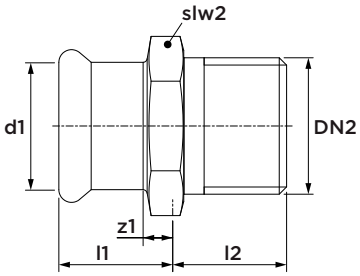
dimensions	référence	l1/l3	l2	z1/z3	z2	slw2
15 x Rp½" x 15	6211051	37	37	16	25	24
18 x Rp½" x 18	6211062	40	39	19	27	24
18 x Rp¾" x 18	6211073	40	43	19	30	30
22 x Rp½" x 22	6211084	41	41	18	29	24
22 x Rp¾" x 22	6211095	41	41	18	28	30
28 x Rp½" x 28	6211106	46	44	22	32	24
28 x Rp¾" x 28	6211117	46	45	22	32	30
35 x Rp½" x 35	6211128	51	48	24	36	24
35 x Rp¾" x 35	6211139	51	48	24	35	30
42 x Rp½" x 42	6211141	59	46	27	34	24
54 x Rp½" x 54	6211150	71	55	34	43	24
54 x Rp¾" x 54	6211161	71	69	34	47	30
54 x Rp2" x 54	6211172	71	58	34	45	65
76,1 x Rp¾" x 76,1	6212461	116	81	61	59	30
76,1 x Rp2" x 76,1	6212470	116	68	61	55	65
88,9 x Rp¾" x 88,9	6212481	131	88	68	66	30
88,9 x Rp2" x 88,9	6212492	131	87	68	74	65
108 x Rp¾" x 108	6212503	156	86	79	73	30
108 x Rp2" x 108	6212514	156	98	79	76	65

R2707G réduction
(mâle x à sertir)



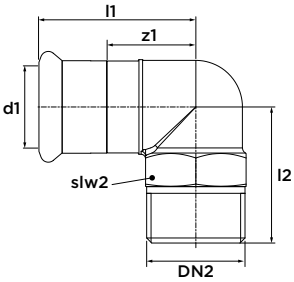
dimensions	référence	l1	l2	z2
Ø18 x 15	6210591	29	26	6
Ø22 x 15	6210600	34	26	6
Ø22 x 18	6210611	31	26	6
Ø28 x 15	6210622	47	25	5
Ø28 x 18	6210633	51	26	6
Ø28 x 22	6210644	38	29	8
Ø35 x 22	6210655	43	40	19
Ø35 x 28	6210666	43	30	7
Ø42 x 28	6210677	58	40	17
Ø42 x 35	6210688	39	40	14
Ø54 x 28	6210699	62	37	14
Ø54 x 35	6210701	78	50	24
Ø54 x 42	6210710	60	37	7
Ø76,1 x 42	6212525	101	50	20
Ø76,1 x 54	6212536	90	50	15
Ø88,9 x 54	6212547	106	50	15
Ø88,9 x 76,1	6212558	91	65	10
Ø108 x 54	6212569	154	50	15
Ø108 x 76,1	6212571	131	65	10
Ø108 x 88,9	6212580	112	78	15

R2705G raccord de transition fileté
(à sertir x filet mâle)



dimensions	référence	l1	l2	slw2
15 x R½"	6211238	20	32	22
18 x R½"	6211249	20	32	22
22 x R½"	6211251	21	47	22
22 x R¾"	6211260	21	37	27
22 x R1"	6211271	21	51	36
28 x R1"	6211282	23	50	36
35 x R1"	6211304	26	56	36
35 x R1¼"	6211293	26	44	46
35 x R1½"	6211315	26	58	50
42 x R1½"	6211326	30	45	50
54 x R2"	6211337	35	52	65
76,1 x R2½"	6212591	55	70	80
88,9 x R3"	6212602	63	75	95

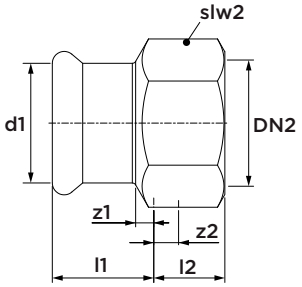
R2728G coude fileté 90°
(à sertir x filet mâle)



dimensions	référence	l1	z1	l2	slw2
15 x R½"	6211458	53	32	36	22
18 x R½"	6211469	51	30	36	22
22 x R¾"	6211471	58	35	40	28
28 x R1"	6211480	63	39	44	36
35 x R1¼"	6211491	71	44	48	46

R2702G raccord de transition taraudé

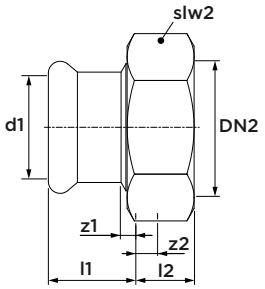
(à sertir x filet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw2
15 x Rp½"	6211348	27	27	7	13	22
18 x Rp½"	6211359	26	26	6	12	22
22 x Rp½"	6211361	26	26	5	12	22
22 x Rp¾"	6211370	28	28	7	13	27
22 x Rp1"	6211381	35	35	14	17	36
28 x Rp1"	6211392	31	31	8	14	36
35 x Rp1"	6211414	41	41	15	23	46
35 x Rp1¼"	6211403	36	36	10	18	50
42 x Rp1½"	6211425	37	37	7	18	50
54 x Rp2"	6211447	53	53	18	34	65

R2741G raccord écrou libre

(à sertir x filet femelle)

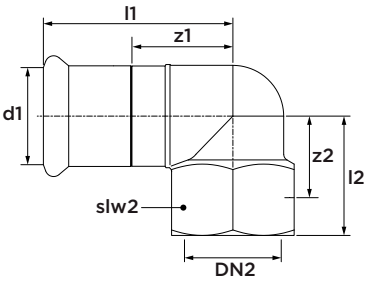


dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw2
15 x G⅞"	6211801	39	8	19	2	30
22 x G1⅛"	6211581	43	8	22	2	37
28 x G1⅜"	6211590	45	10	22	2	46

*avec joint plat

R2709G coude taraudé 90°

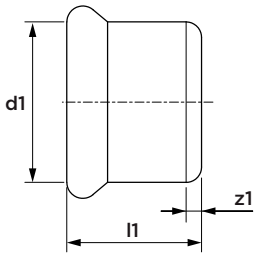
(à sertir x filet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw2
15 x Rp½"	6211502	53	36	32	24	24
18 x Rp½"	6211513	52	39	31	27	24
22 x Rp¾"	6211524	57	46	34	33	30
28 x Rp1"	6211535	71	54	47	38	38
35 x Rp1¼"	6211546	72	62	45	45	46

R2729G bouchon

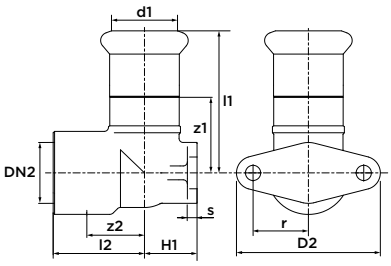
(1 x à sertir)



dimensions	référence	l1	z1
15	6212052	37	16
18	6212063	40	19
22	6212074	41	18
28	6212085	46	22
35	6212096	51	24
42	6212107	59	27
54	6212118	72	35

R2716G coude en applique taraudé 90°

(à sertir x filet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	H2	D2	s	r
15 x Rp½"	6211557	46	31	25	19	43	46	4	17
18 x Rp½"	6211568	47	31	26	19	44	46	4	17
22 x Rp¾"	6211579	52	35	29	22	51	52	4	20

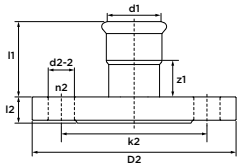
R2755G joint torique

(jaune, HNBR) pour inoxydable GAS

dimensions	référence
15	6211911
18	6211920
22	6211931
28	6211942
35	6211953
42	6211964
54	6211975
76,1	6218102
88,9	6218113
108	6218124

R2726G raccord à bride PN 10/16

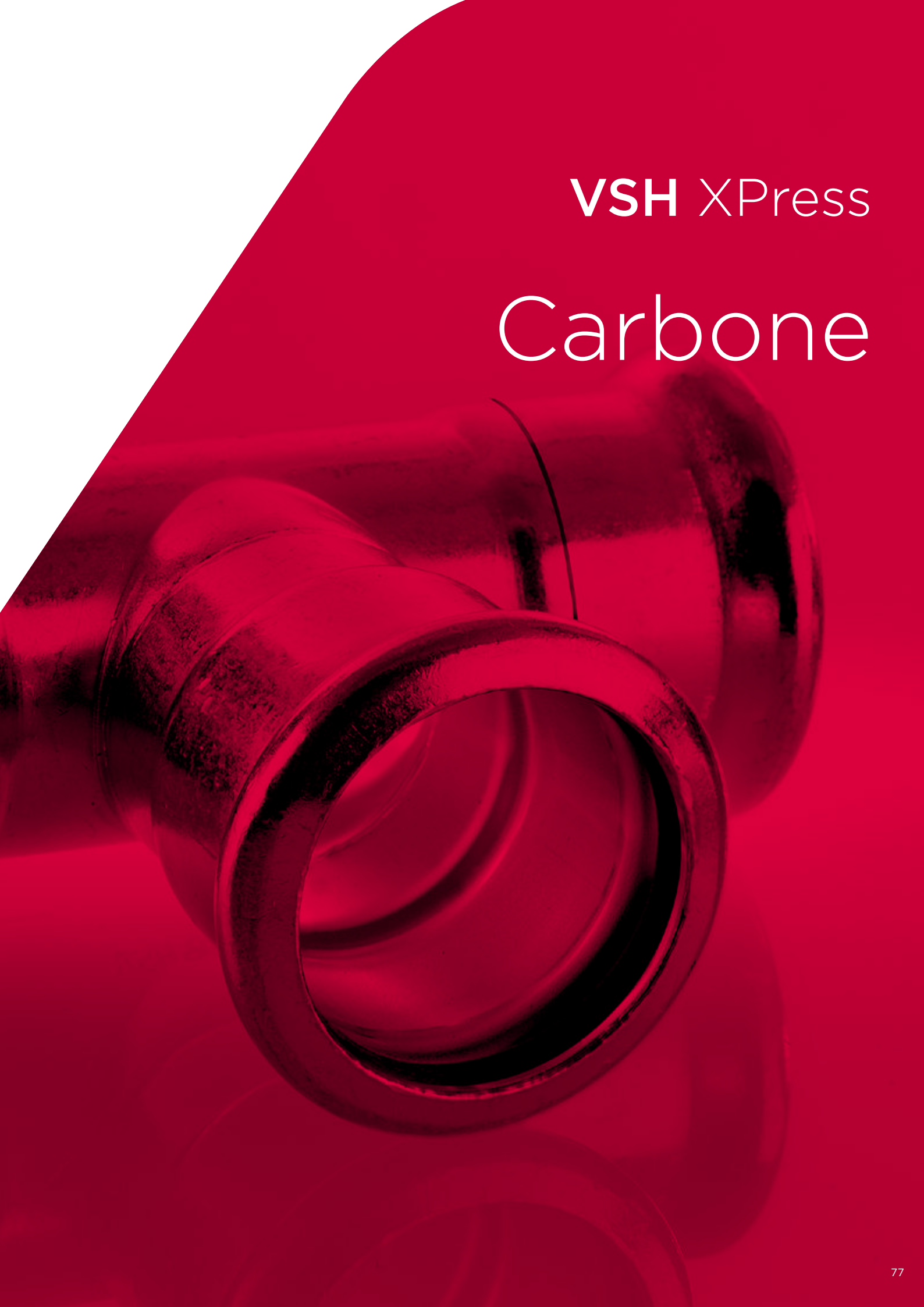
(à sertir x à bride)



dimensions	DN	référence	l1	l2	z1	k2	D2	d2-2	n2
22	20	6211601	47	12	27	75	105	14	4
28	25	6211612	51	14	33	85	115	14	4
35	32	6211623	55	15	37	100	140	18	4
42	40	6211634	61	16	43	110	150	18	4
54	50	6211645	68	18	57	125	165	18	4
76,1	65	6212613	108	18	53	145	185	18	4
88,9	80	6212624	127	20	64	160	200	18	8
108	100	6212635	147	20	70	180	220	18	8

VSH XPress

Carbone



C1459 tube en acier au carbone
(longueur : 3 et 6 m)

dimensions	référence	DN
12 x 1.2 (3 m)	6206266	10
12 x 1.2 (6 m)	6205144	10
15 x 1.2 (3 m)	6206277	12
15 x 1.2 (6 m)	6205155	12
18 x 1.2 (3 m)	6206288	15
18 x 1.2 (6 m)	6205166	15
22 x 1.5 (3 m)	6206299	20
22 x 1.5 (6 m)	6205177	20
28 x 1.5 (3 m)	6206301	25
28 x 1.5 (6 m)	6205188	25
35 x 1.5 (3 m)	6206310	32
35 x 1.5 (6 m)	6205199	32
42 x 1.5 (3 m)	6206321	40
42 x 1.5 (6 m)	6205201	40
54 x 1.5 (3 m)	6206332	50
54 x 1.5 (6 m)	6205221	50
66,7 x 1.5 (6 m)	6204836	60
76,1 x 2.0 (6 m)	6204803	65
88,9 x 2.0 (6 m)	6204814	80
108 x 2.0 (6 m)	6204825	100

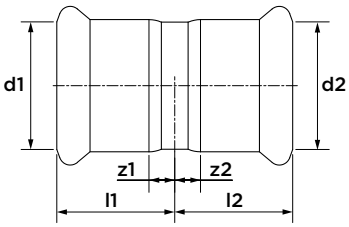
C1460 tube en acier au carbone avec revêtement PP
(longueur : 6 m)

dimensions	référence	DN
15 x 1.2	6204682	12
18 x 1.2	6204693	15
22 x 1.5	6204704	20
28 x 1.5	6204715	25
35 x 1.5	6204726	32
42 x 1.5	6204737	40
54 x 1.5	6204748	50

C1461 tube sprinkler Sendzimir en acier au carbone
(longueur : 6 m)

dimensions	référence	DN
22 x 1.5	6241114	20
28 x 1.5	6241125	25
35 x 1.5	6241136	32
42 x 1.5	6241147	40
54 x 1.5	6241158	50
76,1 x 2.0	6241378	65
88,9 x 2.0	6241389	80
108 x 2.0	6241391	100

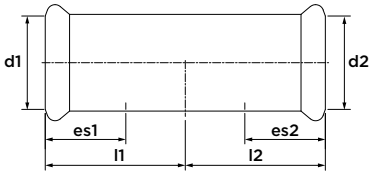
C1401 manchon droit
(2 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
12	6201351	24	7
15	6201360	25	5
18	6201371	25	5
22	6201382	26	5
28	6201393	28	5
35	6201404	31	5
42	6201415	37	7
54	6201426	41	6
66,7	6340411	60	10
76,1	6206200	63	8
88,9	6206211	72	9
108	6206222	86	9

C1403 manchon long coulissant

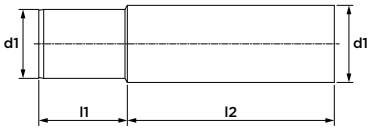
(2 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l2	es1/es2
12	6201437	34	17
15	6201448	40	20
18	6201459	40	20
22	6201461	42	21
28	6201470	46	23
35	6201481	52	26
42	6201492	61	30
54	6201503	70	35
66,7	6341357	99	50
76,1	6206233	115	55
88,9	6206244	131	63
108	6206255	151	77

C1432 raccord passerelle à souder

(non zingué, embout à souder x mâle)

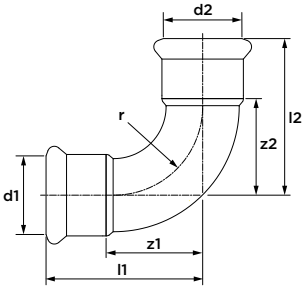


dimensions	référence	l1	l2
Ø17 x Ø15	6207817	35	85
Ø20 x Ø18	6207828	40	80
Ø24 x Ø22	6207168	48	72
Ø31 x Ø28	6207179	35	85
Ø38 x Ø35	6201514	35	85
Ø44.5 x Ø42	6201525	32	88
Ø57 x Ø54	6201536	32	88
Ø80.5 x Ø76,1	6206530	100	130
Ø94.9 x Ø88,9	6206541	115	115
Ø110 x Ø108	6206552	115	115

after welding, a protective coating is required against corrosion!

C1408 coude 90°

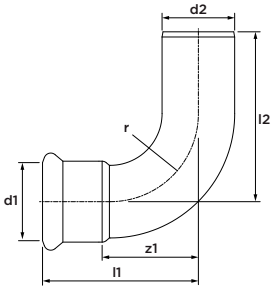
(2 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l2	z1/z2	r
12	6201547	35	18	15
15	6201558	41	21	18
18	6201569	45	25	22
22	6201571	51	30	27
28	6201580	61	38	34
35	6201591	72	46	42
42	6201602	87	57	51
54	6201613	105	70	65
66,7	6340281	145	95	80
76,1	6208004	155	100	92
88,9	6208048	179	116	107
108	6208059	216	139	130

C1411 coude 90°

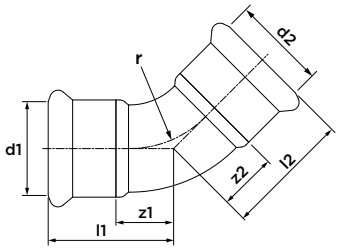
(à sertir x mâle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	r
12 x Ø12	6201624	35	42	18	15
15 x Ø15	6201635	41	49	21	18
18 x Ø18	6201646	45	51	25	22
22 x Ø22	6201657	51	58	30	27
28 x Ø28	6201668	61	66	38	34
35 x Ø35	6201679	72	76	46	42
42 x Ø42	6201681	87	93	57	51
54 x Ø54	6201690	105	111	70	65
66,7 x Ø66,7	6340290	145	157	95	80
76,1 x Ø76,1	6208061	155	168	100	92
88,9 x Ø88,9	6208070	179	193	116	107
108 x Ø108	6208081	216	233	139	130

C1413 coude 45°

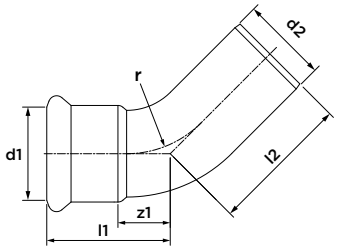
(2 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l2	z1/z2	r
15	6201701	31	11	18
18	6201712	32	12	22
22	6201723	35	14	27
28	6201734	40	17	34
35	6201745	46	20	42
42	6201756	56	26	51
54	6201767	67	32	65
66,7	6340312	98	48	80
76,1	6208125	101	46	92
88,9	6208136	116	53	107
108	6208147	139	62	130

C1412 coude 45°

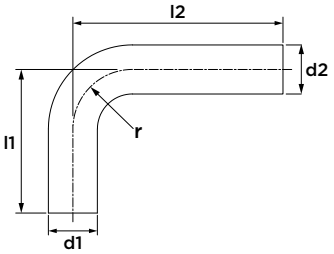
(à sertir x mâle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	r
15 x Ø15	6201778	31	38	11	18
18 x Ø18	6201789	32	39	12	22
22 x Ø22	6201791	35	42	14	27
28 x Ø28	6201800	40	46	17	34
35 x Ø35	6201811	46	51	20	42
42 x Ø42	6201822	56	63	26	51
54 x Ø54	6201833	67	73	32	65
66,7 x Ø66,7	6340301	98	110	48	80
76,1 x Ø76,1	6208092	101	114	46	92
88,9 x Ø88,9	6208103	116	130	53	107
108 x Ø108	6208114	139	157	62	130

C1425 coude 90°

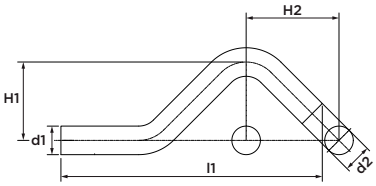
(2 x mâle)



dimensions	référence	l1	l2	r
Ø12	6201844	72	122	14
Ø15	6201855	72	122	18
Ø18	6201866	72	122	22
Ø22	6201877	74	122	27
Ø28	6201888	84	122	34
Ø35	6201899	122	202	42
Ø42	6201901	152	252	51
Ø54	6201910	202	302	65

C1417 saut de tube

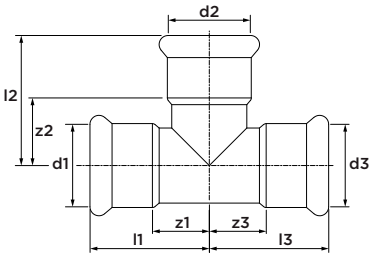
(2 x mâle)



dimensions	référence	l1	H1	H2
Ø12	6201921	138	35	55
Ø15	6201932	142	37	57
Ø18	6201943	149	40	60
Ø22	6201954	163	44	65
Ø28	6201965	194	50	74

C1414 raccord en T

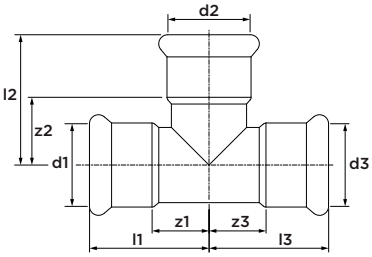
(3 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l3	l2	z1/z3	z2
12	6202482	31	40	14	23
15	6202493	35	44	15	24
18	6202504	37	46	17	26
22	6202515	40	49	19	28
28	6202526	45	54	22	31
35	6202537	52	60	26	34
42	6202548	61	67	31	37
54	6202559	71	78	36	43
66,7	6340334	99	99	49	49
76,1	6206442	115	110	60	55
88,9	6206453	130	128	67	65
108	6206464	155	153	78	76

C1416 raccord en T réduit

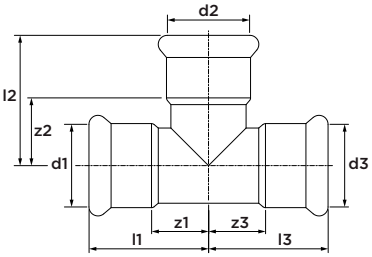
(3 x à sertir)



dimensions	référence	l1	l2	l3	z1	z2	z3
22 x 15 x 15	6206739	40	48	47	19	28	27
22 x 22 x 15	6206741	40	49	49	19	28	29

C1415 raccord en T réduit

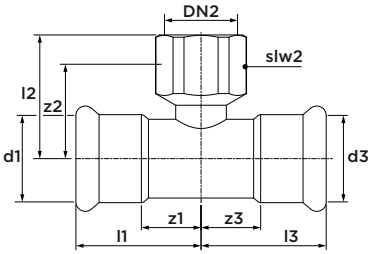
(3 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l3	l2	z1/z3	z2
12 x 15 x 12	6202768	31	43	14	23
15 x 12 x 15	6202561	35	41	15	24
15 x 18 x 15	6202779	35	44	15	24
15 x 22 x 15	6202781	35	48	15	27
18 x 12 x 18	6202570	37	43	17	26
18 x 15 x 18	6202581	37	46	17	26
18 x 22 x 18	6202790	37	47	17	26
22 x 12 x 22	6202592	40	45	19	28
22 x 15 x 22	6202603	40	48	19	28
22 x 18 x 22	6202614	40	48	19	28
22 x 28 x 22	6202801	40	52	19	29
28 x 15 x 28	6202625	45	51	22	31
28 x 18 x 28	6202636	45	51	22	31
28 x 22 x 28	6202647	45	52	22	31
35 x 15 x 35	6202658	52	54	26	34
35 x 18 x 35	6202669	52	54	26	34
35 x 22 x 35	6202671	52	55	26	34
35 x 28 x 35	6202680	52	57	26	34
42 x 22 x 42	6202691	60	58	30	37
42 x 28 x 42	6202702	60	60	30	37
42 x 35 x 42	6202713	60	63	30	37
54 x 22 x 54	6202724	71	64	36	43
54 x 28 x 54	6202735	71	66	36	43
54 x 35 x 54	6202746	71	69	36	43
54 x 42 x 54	6202757	71	73	36	43
66,7 x 28 x 66,7	6340345	99	73	49	50
66,7 x 35 x 66,7	6340356	99	76	49	50
66,7 x 42 x 66,7	6340367	99	80	49	50
66,7 x 54 x 66,7	6340378	99	85	49	50
76,1 x 22 x 76,1	6207047	115	68	60	47
76,1 x 28 x 76,1	6207058	115	85	60	62
76,1 x 35 x 76,1	6207069	115	87	60	61
76,1 x 42 x 76,1	6207071	115	97	60	67
76,1 x 54 x 76,1	6206475	115	110	60	75
76,1 x 66,7 x 76,1	6340389	115	104	60	54
88,9 x 22 x 88,9	6209654	130	76	67	55
88,9 x 28 x 88,9	6209665	130	92	67	69
88,9 x 35 x 88,9	6209676	130	97	67	71
88,9 x 42 x 88,9	6209687	130	105	67	75
88,9 x 54 x 88,9	6209698	130	117	67	82
88,9 x 66,7 x 88,9	6340391	130	111	67	61
88,9 x 76,1 x 88,9	6206486	130	117	67	62
108 x 22 x 108	6209711	155	85	78	64
108 x 28 x 108	6209720	155	102	78	79
108 x 35 x 108	6209731	155	107	78	81
108 x 42 x 108	6209742	155	115	78	85
108 x 54 x 108	6209753	155	128	78	93
108 x 76,1 x 108	6209764	155	128	78	73
108 x 88,9 x 108	6206497	155	137	78	82

C1418 raccord en T mixte taraudé

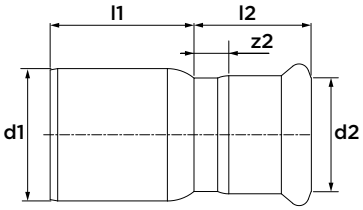
(à sertir x filet femelle x à sertir)



dimensions	référence	l1/l3	l2	z1/z3	z2	slw2
15 x Rp½" x 15	6202812	35	37	15	22	24
18 x Rp½" x 18	6202823	37	37	17	22	24
18 x Rp¾" x 18	6209841	37	40	17	24	30
22 x Rp½" x 22	6202834	40	39	19	24	24
22 x Rp¾" x 22	6206706	40	41	19	25	30
22 x Rp1" x 22	6341995	40	46	19	23	41
28 x Rp½" x 28	6202845	45	42	22	27	24
28 x Rp¾" x 28	6207181	45	44	22	28	30
28 x Rp1" x 28	6209601	45	48	22	25	41
35 x Rp½" x 35	6202856	52	46	26	31	24
35 x Rp¾" x 35	6207102	52	48	26	31	30
35 x Rp1" x 35	6209610	52	52	26	29	41
42 x Rp½" x 42	6202867	61	48	31	33	24
42 x Rp¾" x 42	6207113	61	50	31	34	30
42 x Rp1" x 42	6209621	61	54	31	31	41
54 x Rp½" x 54	6202878	71	54	36	39	24
54 x Rp¾" x 54	6207124	71	56	36	40	30
54 x Rp1" x 54	6207795	71	60	36	37	41
66,7 x Rp¾" x 66,7	6340400	99	67	49	51	30
76,1 x Rp¾" x 76,1	6206508	115	82	60	66	30
88,9 x Rp¾" x 88,9	6206519	130	84	67	68	30
108 x Rp¾" x 108	6206521	155	94	78	78	30

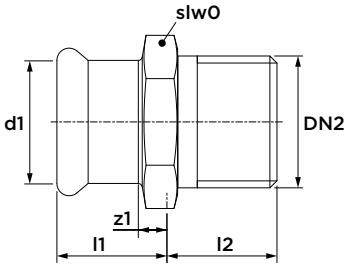
C1407 réduction

(mâle x à sertir)



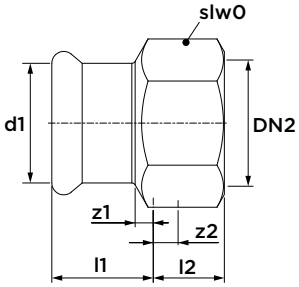
dimensions	référence	l1	l2	z2
Ø15 x 12	6202119	27	29	12
Ø18 x 12	6202121	29	27	10
Ø18 x 15	6202130	27	31	11
Ø22 x 12	6202141	33	27	10
Ø22 x 15	6202152	32	29	9
Ø22 x 18	6202163	29	32	12
Ø28 x 15	6202174	38	30	10
Ø28 x 18	6202185	36	30	10
Ø28 x 22	6202196	33	33	12
Ø35 x 22	6202207	41	30	9
Ø35 x 28	6202218	34	36	13
Ø42 x 22	6206651	51	32	11
Ø42 x 28	6206662	51	32	9
Ø42 x 35	6202229	41	39	13
Ø54 x 18	6206673	64	34	14
Ø54 x 22	6202231	63	34	13
Ø54 x 28	6202240	58	33	10
Ø54 x 35	6206684	57	38	12
Ø54 x 42	6202251	52	44	14
Ø66,7 x 28	6340213	96	41	18
Ø66,7 x 35	6340224	84	38	12
Ø66,7 x 42	6340235	81	44	14
Ø66,7 x 54	6340246	72	48	13
Ø76,1 x 42	6206387	97	50	20
Ø76,1 x 54	6206398	86	55	20
Ø76,1 x 66,7	6340257	75	64	14
Ø88,9 x 54	6206409	101	54	19
Ø88,9 x 66,7	6340268	92	65	15
Ø88,9 x 76,1	6206411	90	68	13
Ø108 x 66,7	6340279	122	65	15
Ø108 x 76,1	6206420	120	68	13
Ø108 x 88,9	6206431	110	77	14

C1405 raccord de transition fileté
(à sertir x filet mâle)



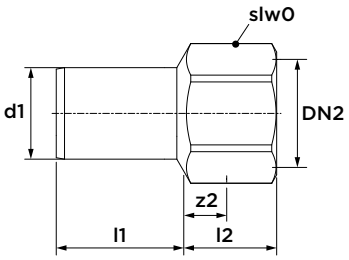
dimensions	référence	l1	slw2
12 x R⅜"	6202262	17	22
15 x R⅜"	6202273	20	24
15 x R½"	6202284	20	24
18 x R½"	6202295	20	27
18 x R¾"	6202306	20	27
22 x R½"	6206717	21	32
22 x R¾"	6202317	21	32
22 x R1"	6206728	21	34
28 x R¾"	6209852	23	38
28 x R1"	6202328	23	41
35 x R1"	6341247	26	46
35 x R1¼"	6202339	26	46
42 x R1½"	6202341	30	55
54 x R2"	6202350	35	70
66,7 x R2½"	6340422	50	85
76,1 x R2½"	6204781	55	80
88,9 x R3"	6204792	63	95

C1402 raccord de transition taraudé
(à sertir x filet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw2
12 x Rp½"	6202361	20	19	3	4	24
15 x Rp½"	6202372	22	19	2	4	24
18 x Rp½"	6202383	21	19	1	4	27
18 x Rp¾"	6202394	23	20	3	4	30
22 x Rp½"	6340202	22	14	1	0	32
22 x Rp¾"	6202405	23	20	2	4	32
28 x Rp½"	6207806	24	14	1	1	41
28 x Rp¾"	6209830	24	17	1	0	38
28 x Rp1"	6202416	26	23	3	4	41
35 x Rp½"	6340917	30	12	4	1	46
35 x Rp¾"	6340928	28	15	2	3	46
35 x Rp1"	6340939	33	13	7	0	46
35 x Rp1¼"	6206695	28	22	2	7	46
42 x Rp1½"	6341192	32	22	2	6	54
54 x Rp2"	6341203	37	26	2	8	67

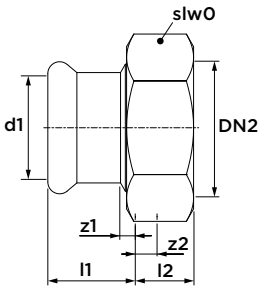
C1433 raccord de transition taraudé
(mâle x filet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z2	slw2
Ø12 x Rp⅜"	6209874	25	17	6	19
Ø12 x Rp½"	6202427	25	24	9	24
Ø15 x Rp½"	6202438	28	23	8	24
Ø18 x Rp½"	6202449	28	22	7	24
Ø18 x Rp¾"	6202451	28	25	9	30
Ø22 x Rp½"	6202460	29	21	6	24
Ø22 x Rp¾"	6202471	29	24	8	30

attention à ce que lors du sertissage, la mâchoire ne bute pas contre les méplats !

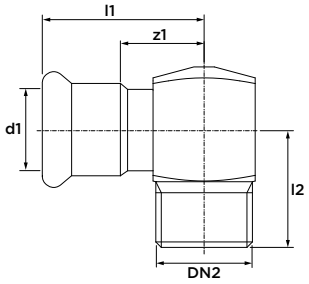
C1404 raccord écrou libre
(à sertir x eurocône)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw2
15 x ¾"	6208169	21	16	1	7	30
18 x ¾"	6208171	22	16	2	7	30

C1428 coude serré fileté 90°

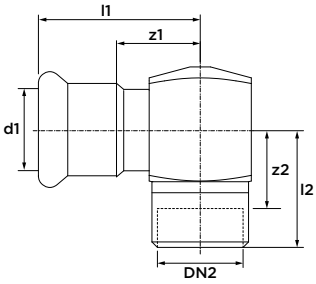
(à sertir x filet mâle)



dimensions	référence	l1	z1	l2
12 x R⅜"	6202064	37	20	22
15 x R⅜"	6202075	40	20	22
15 x R½"	6202086	41	21	28
18 x R½"	6202097	42	22	28
22 x R¾"	6202108	45	24	32

C1409 coude serré fileté 90°

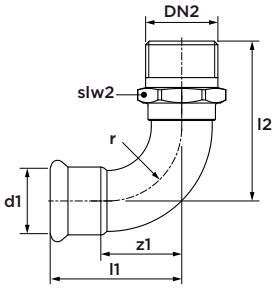
(à sertir x filet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2
22 x Rp½"	6341038	45	31	24	16
28 x Rp½"	6341049	51	35	28	20
35 x Rp½"	6341051	57	35	31	20

C1430 coude fileté 90°

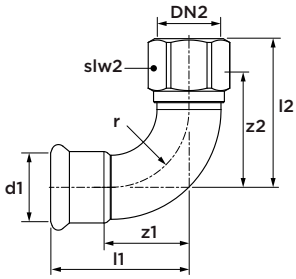
(à sertir x filet mâle)



dimensions	référence	l1	z1	l2	slw2	r
12 x R⅜"	6201976	35	18	42	17	15
15 x R⅜"	6201987	41	21	45	19	18
15 x R½"	6201998	41	21	50	22	18
18 x R½"	6202009	45	25	54	22	22
22 x R¾"	6202011	51	30	62	30	27
28 x R1"	6202020	61	38	74	36	34
35 x R1¼"	6202031	72	46	86	46	42
42 x R1½"	6202042	87	57	96	50	51
54 x R2"	6202053	105	70	116	60	65

C1438 coude taraudé 90°

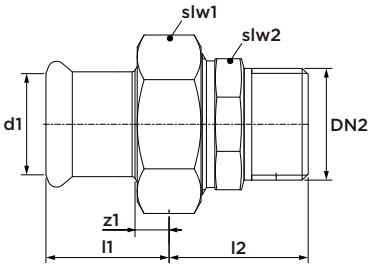
(à sertir x filet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw2	r
15 x Rp⅜"	6200931	41	42	21	31	19	18
15 x Rp½"	6200942	41	48	21	33	24	18
18 x Rp½"	6200953	45	52	25	37	24	22
22 x Rp½"	6209577	51	59	30	44	27	27
22 x Rp¾"	6200964	51	59	30	43	30	27
28 x Rp½"	6207025	61	65	38	50	32	34
28 x Rp¾"	6200986	61	65	38	49	32	34
28 x Rp1"	6209588	61	70	38	51	41	34
35 x Rp½"	6201063	72	75	46	55	41	42
35 x Rp¾"	6201074	72	75	46	54	41	42
35 x Rp1"	6209599	72	75	46	56	41	42

C1435 raccord-union fileté 3 pièces

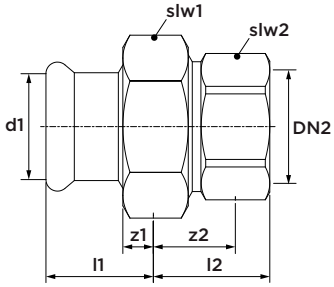
(à sertir x filet mâle)



dimensions	référence	l1	z1	l2	slw1	slw2
15 x R½"	6207190	29	9	35	30	25
18 x R½"	6207036	29	9	35	30	25
22 x R¾"	6207201	30	9	40	36	32
28 x R1"	6207212	31	8	44	46	39
35 x R1¼"	6207223	34	8	48	52	49
42 x R1½"	6207234	41	11	47	58	51
54 x R2"	6207245	47	12	53	75	65

C1444 raccord-union taraudé 3 pièces

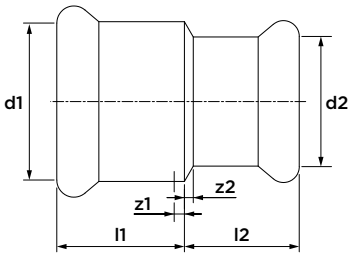
(à sertir x filet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw1	slw2
15 x Rp½"	6208906	29	30	9	15	30	27
18 x Rp½"	6208917	29	30	9	15	30	27
22 x Rp¾"	6208928	30	33	9	17	36	34
28 x Rp1"	6208939	31	34	8	15	46	42
35 x Rp1¼"	6208941	34	42	8	20	52	50
42 x Rp1½"	6208950	41	42	11	20	58	55
54 x Rp2"	6208961	47	46	12	20	75	70

C1439 réduction

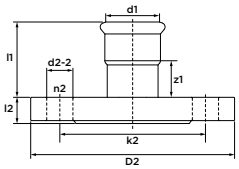
(2 x à sertir)



dimensions	référence	l1	l2	z1/z2
22 x 15	6201129	23	22	2
28 x 22	6201131	25	23	2

C1426 raccord à bride PN 10/16

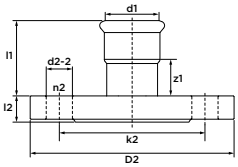
(à sertir x à bride)



dimensions	DN	référence	l1	l2	z1	k2	D2	d2-2	n2
35	32	6341500	52	18	26	100	140	18	4
42	40	6341511	59	18	29	110	150	18	4
54	50	6341522	69	18	34	125	165	18	4
66,7	65	6340323	71	18	21	145	185	18	4
76,1	65	6206596	94	18	39	145	185	18	4
88,9	80	6206607	98	20	35	160	200	18	8
108	100	6206618	94	20	17	180	220	18	8

C1427 raccord à bride PN6

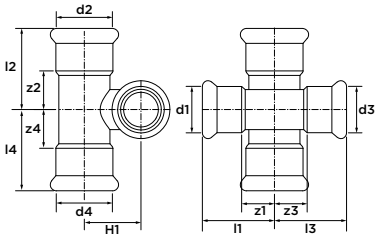
(à sertir x à bride)



dimensions	DN	référence	l1	l2	z1	k2	D2	d2-2	n2
66,7	65	6207080	71	14	23	130	160	14	4
76,1	65	6206629	94	14	39	130	160	14	4
88,9	80	6206631	98	16	35	150	190	18	4
108	100	6206640	94	16	17	170	210	18	4

C1434 raccord en croix 90°

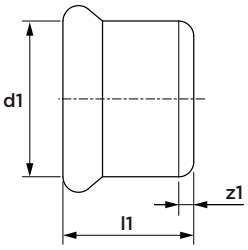
(4 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l3	l2/l4	z1/z3	z2/z4	H1
15 x 15 x 15 x 15	6202889	35	35	15	15	21
18 x 15 x 18 x 15	6202891	37	35	17	15	23
22 x 15 x 22 x 15	6202900	40	35	19	15	25
22 x 18 x 22 x 18	6202911	40	37	19	17	26
28 x 15 x 28 x 15	6207135	45	35	22	15	28
28 x 18 x 28 x 18	6207146	45	37	22	17	29
28 x 22 x 28 x 22	6207157	45	40	22	19	31

C1429 bouchon

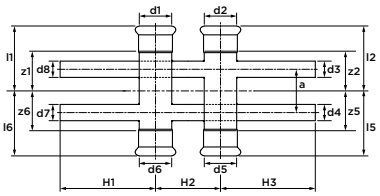
(1 x à sertir)



dimensions	référence	l1	z1
15	6202955	23	3
18	6202966	23	3
22	6202977	24	3
28	6202988	26	3
35	6202999	29	3
42	6203001	37	7
54	6203010	42	7
66,7	6340171	60	10
76,1	6206915	64	9
88,9	6206926	72	9
108	6206937	97	20

C1436 paire à double passage

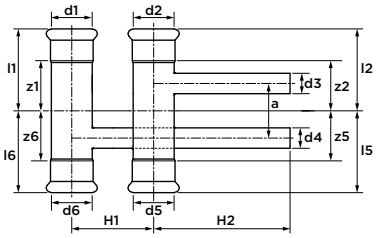
(à sertir x mâle)



dimensions	référence	l1/l2/l5/l6	z1/z2/z5/z6	H1/H3	H2	a
12 x Ø12	6206750	50	33	100	60	40
15 x Ø12	6206761	60	40	100	60	40
15 x Ø15	6206772	60	40	100	60	40
18 x Ø12	6206783	60	40	100	60	40
18 x Ø15	6206794	60	40	100	60	40
22 x Ø12	6206948	60	39	100	60	40
22 x Ø15	6206805	60	39	100	60	40
28 x Ø12	6206816	60	37	100	60	40
28 x Ø15	6206827	60	37	100	60	40
35 x Ø15	6206838	60	34	100	60	40

C1437 paire à simple passage

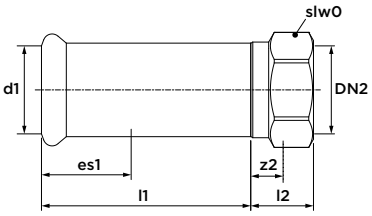
(à sertir x mâle)



dimensions	référence	l1/l2/l5/l6	z1/z2/z5/z6	H1	H2	a
12 x Ø12	6206959	50	33	60	100	40
15 x Ø12	6206961	60	40	60	100	40
15 x Ø15	6206849	60	40	60	100	40
18 x Ø12	6206851	60	40	60	100	40
18 x Ø15	6206860	60	40	60	100	40
22 x Ø12	6206871	60	39	60	100	40
22 x Ø15	6206882	60	39	60	100	40
28 x Ø12	6206893	60	37	60	100	40
28 x Ø15	6206904	60	37	60	100	40

C1443 manchon coulissant taraudé

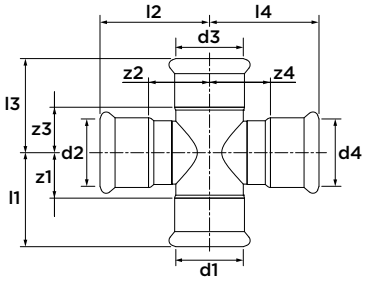
(à sertir x filet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z2	es1	slw2
22 x Rp½"	6241312	92	22	15	21	28
22 x Rp¾"	6241323	97	27	17	21	32
28 x Rp½"	6241268	94	24	15	23	32
28 x Rp¾"	6241279	93	23	17	23	32

C1447 raccord en croix 90°

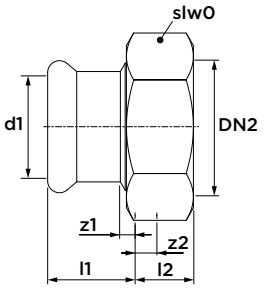
(4 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l3	l2/l4	z1/z3	z2/z4
35	6340972	52	60	26	34
42	6340983	61	67	31	37
54	6340994	71	78	36	43
35 x 28 x 35 x 28	6341005	52	57	26	34
42 x 28 x 42 x 28	6341016	61	60	31	37
54 x 28 x 54 x 28	6341027	71	66	36	43

C1446 raccord écrou libre

(à sertir x filet femelle)

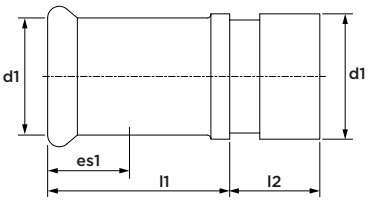


dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw2
15 x G¾"	6340521	29	8	9	2	30
18 x G¾"	6340532	29	8	9	2	30
22 x G¾"	6342479	44	8	23	2	30
22 x G1"	6340554	30	10	9	2	36
28 x G1¼"	6340565	31	10	8	2	46
35 x G1½"	6340576	34	11	8	2	52
42 x G1¾"	6340587	41	11	11	2	52
54 x G2⅜"	6340598	47	11	12	3	75

*avec joint plat

C1442 raccord de transition pour manchons à rainuré

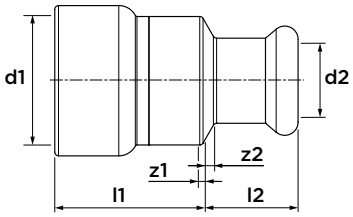
(à sertir x rainure)



dimensions	référence	l1	l2	es1
28 x 33.7	6241301	49	24	23
35 x 42.4	6241345	54	24	26
42 x 48.3	6241356	61	24	30
54 x 60.3	6241367	73	24	35
76,1 x 73	6341181	68	24	50
76,1 x 76,1	6340774	66	24	55
88,9 x 88,9	6340785	76	24	63
108 x 114	6340796	84	26	77

C9441 raccord de transition pour VSH PowerPress

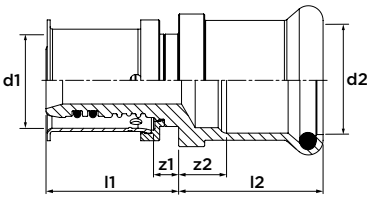
(VSH PowerPress x VSH XPress)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2
½″ x 15	PWR9401216	30	22	1	2
¾″ x 15	PWR9401238	32	23	1	2
1″ x 15	PWR9401249	33	23	2	3
¾″ x 22	PWR9401227	39	24	3	4
1″ x 28	PWR9401251	38	25	1	2
1¼″ x 35	PWR9401260	51	29	2	3
1½″ x 42	PWR9401271	52	33	2	3
2″ x 54	PWR9401282	56	38	2	3

K7227 raccord de transition pour VSH MultiPress

(VSH MultiPress x VSH XPress*)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2
16 x 15	3824304	28	28	5	8
20 x 15	3824315	25	28	2	8
20 x 22	3824326	28	31	5	10
25 x 22	3824337	35	31	4	10

* veuillez utiliser des joints toriques de type C1451 ou R2764 pour la connexion VSH XPress

C1451 joint torique Leak Before Pressed (LBP)

(noir, EPDM) pour carbone et inoxydable

dimensions	référence
12	6222205
15	6222216
18	6222227
22	6222238
28	6222249
35	6222251
42	6222260
54	6222271

R2760 joint torique
(noir, EPDM) pour carbone et inoxydable

dimensions	référence
66,7	6208180
76,1	6208015
88,9	6208026
108	6208037

C1452 joint plat
(noir, EPDM) pour carbone et inoxydable

dimensions	référence
15-18	6228013
22	6228024
28	6228035
35	6228046
42	6228057
54	6228068

R2767 joint plat pour applications spéciales
(vert, FPM) pour carbone et inoxydable

dimensions	référence
15-18	6118301
22	6118310
28	6118321
35	6118332
42	6118343
54	6118354

R2764 joint torique Leak Before Pressed (LBP) pour applications spéciales
(vert, FPM) pour carbone et inoxydable

dimensions	référence
15	6119401
18	6119410
22	6119421
28	6119432
35	6119443
42	6119454
54	6119465

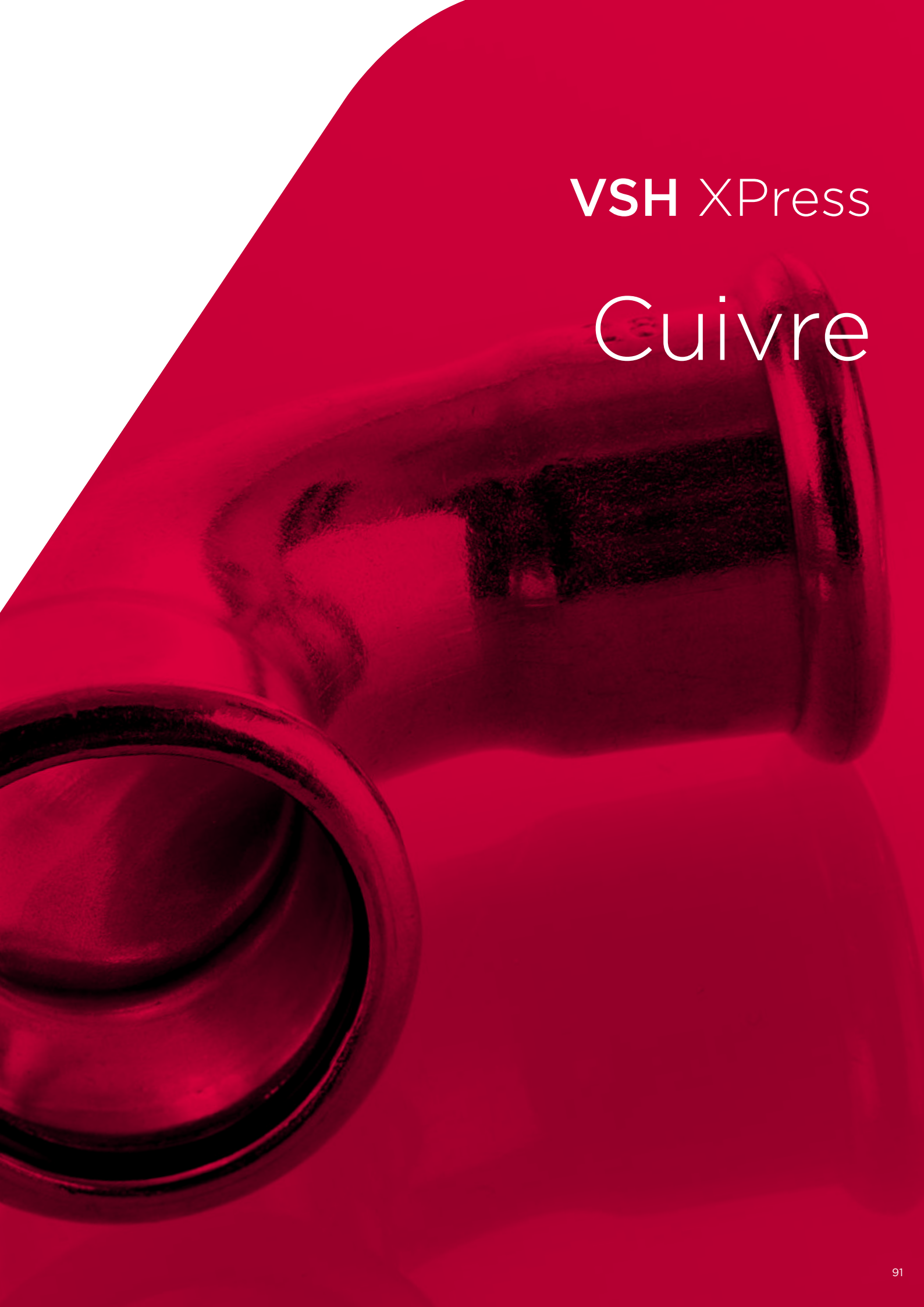
R2761 joint torique pour applications spéciales

(vert, FPM) pour carbone et inoxydable

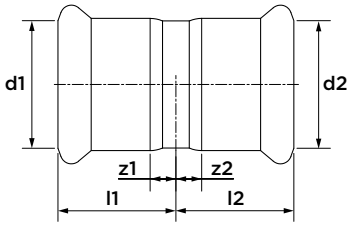
dimensions	référence
76,1	6119377
88,9	6119388
108	6119399

VSH XPress

Cuivre

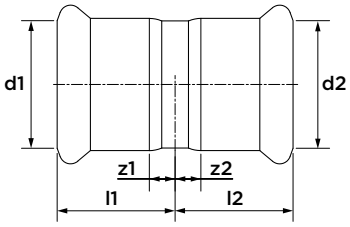


7270 manchon droit
(2 x à sertir)



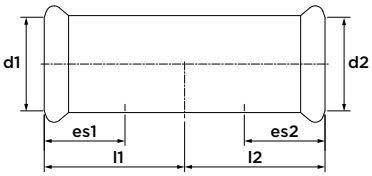
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
12	4800004	21	4
15	4800015	22	2
18	4800026	22	2
22	4800037	23	2
28	4800048	25	2
35	4800059	28	2
42	4800061	36	4
54	4800070	42	5
64	4806001	74	24
66,7	4800081	55	5
76,1	4800092	55	5
88,9	4800103	66	8
108	4800114	72	5

7270C manchon droit chromé
(2 x à sertir)



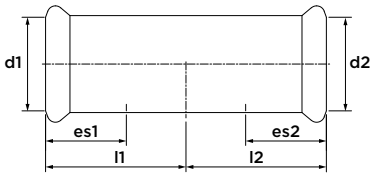
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
12	4809409	21	4
15	4809411	22	2
22	4809420	23	2

7270S manchon long coulissant
(2 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l2	es1/es2
15	4800125	40	20
18	4800136	40	20
22	4800147	42	21
28	4800158	46	23
35	4800169	50	25
42	4800171	60	30
54	4800180	71	36
66,7	4806604	55	50
76,1	4800202	55	50
88,9	4800213	66	50
108	4800224	72	68

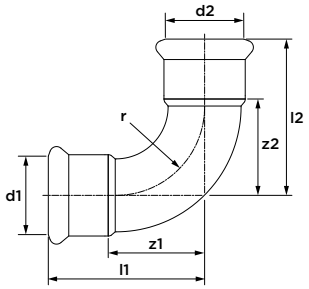
7270SC manchon long coulissant chromé
(2 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l2	es1/es2
15	4809431	40	20

7002A coude 90°

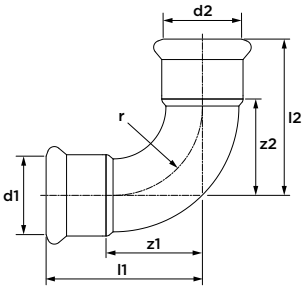
(2 x à sertir)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	r
12	4800301	31	31	14	14	14
15	4800312	38	38	17	17	17
18	4800323	42	42	22	22	22
22	4800334	47	47	26	26	26
28	4800345	56	56	34	34	34
35	4800356	68	68	42	42	42
42	4800367	80	80	50	50	50
54	4800378	100	100	65	65	65
64	4806021	172	172	122	122	90
66,7	4800389	132	132	87	87	80
76,1	4800391	142	142	92	92	90
88,9	4800400	170	170	106	106	105
108	4800411	201	201	135	135	161

7002R coude 90° réduit

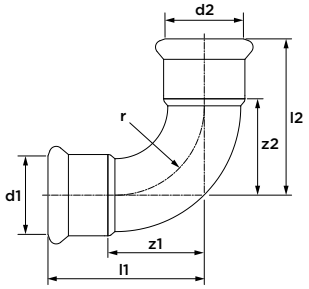
(2 x à sertir)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	r
22 x 15	4804987	48	53	27	33	26

7002AC coude 90° chromé

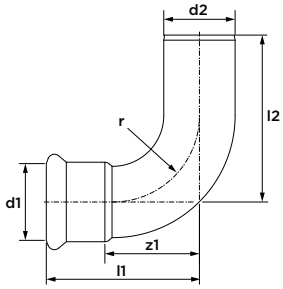
(2 x à sertir)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	r
12	4809574	31	31	14	14	14
15	4809585	38	38	17	17	17
22	4809596	47	47	26	26	26

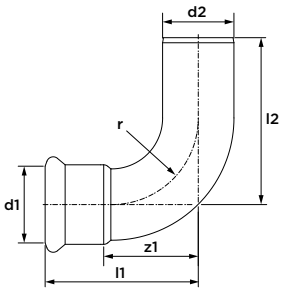
7001A coude 90°

(à sertir x mâle)



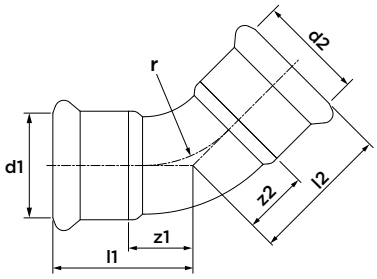
dimensions	référence	l1	l2	z1	r
12 x Ø12	4800422	31	45	14	14
15 x Ø15	4800433	36	50	16	18
18 x Ø18	4800444	42	53	22	22
22 x Ø22	4800455	47	58	27	26
28 x Ø28	4800466	58	64	34	34
35 x Ø35	4800477	69	82	44	42
42 x Ø42	4800488	81	101	52	50
54 x Ø54	4800499	100	120	66	65
66,7 x Ø66,7	4800501	130	175	78	80
76,1 x Ø76,1	4800510	143	150	93	90
88,9 x Ø88,9	4800521	170	178	112	106
108 x Ø108	4800532	197	208	130	161

7001AC coude 90° chromé
(à sertir x mâle)



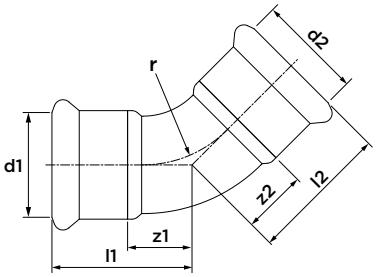
dimensions	référence	l1	l2	z1	r
12 x Ø12	4809607	31	45	14	14
15 x Ø15	4809618	36	50	16	18
22 x Ø22	4809629	47	58	27	26

7041 coude 45°
(2 x à sertir)



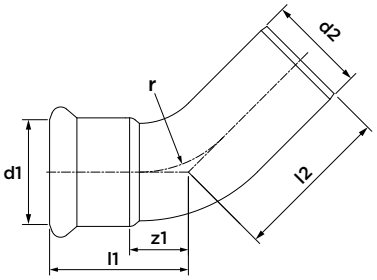
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2	r
12	4800543	23	6	14
15	4800554	28	8	18
18	4800565	29	9	22
22	4800576	31	12	26
28	4800587	37	16	34
35	4800598	44	18	42
42	4800609	51	21	50
54	4800611	62	27	65
66,7	4800620	85	35	80
76,1	4800631	91	45	91
88,9	4800642	109	46	107
108	4800653	125	59	130

7041C coude 45° chromé
(2 x à sertir)



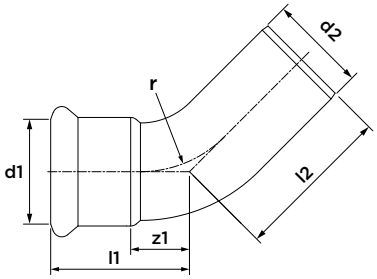
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2	r
12	4809640	23	6	14
15	4809651	28	8	18

7040 coude 45°
(à sertir x mâle)



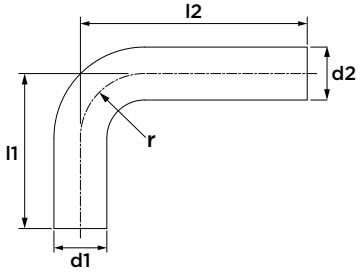
dimensions	référence	l1	l2	z1	r
12 x Ø12	4800664	23	32	6	14
15 x Ø15	4800675	28	37	8	18
18 x Ø18	4800686	29	39	9	22
22 x Ø22	4800697	32	44	11	26
28 x Ø28	4800708	37	47	14	34
35 x Ø35	4800719	43	58	17	42
42 x Ø42	4800721	51	71	21	50
54 x Ø54	4800730	62	82	27	65
66,7 x Ø66,7	4800741	85	88	35	80
76,1 x Ø76,1	4800752	90	97	40	91
88,9 x Ø88,9	4800763	109	116	47	107
108 x Ø108	4800774	115	136	50	130

7040C coude 45° chromé
(à sertir x mâle)



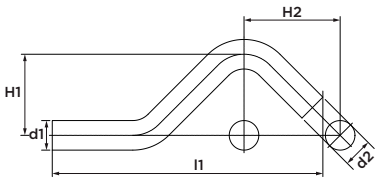
dimensions	référence	l1	l2	z1	r
12 x Ø12	4809662	23	32	6	14
15 x Ø15	4809673	28	37	8	18

7005 coude 90°
(2 x mâle)



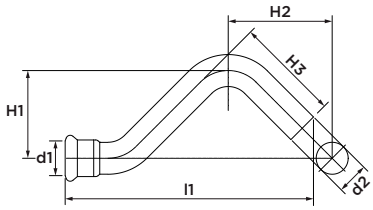
dimensions	référence	l1	l2	r
Ø15	4805504	70	120	18
Ø18	4805515	70	120	22
Ø22	4805526	70	120	27
Ø28	4805537	80	120	34

7087 saut de tube
(2 x mâle)



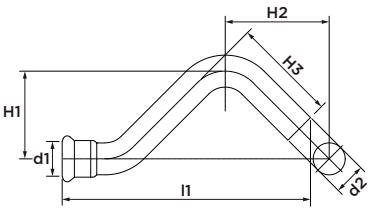
dimensions	référence	l1	H1	H2
Ø15	4800785	115	33	41
Ø18	4800796	124	35	44
Ø22	4800807	138	39	50

7086 saut de tube
(à sertir x mâle)



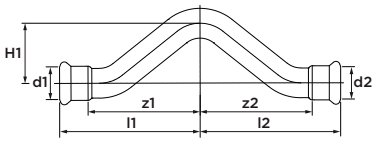
dimensions	référence	l1	H1	H2	H3
15 x Ø15	4800840	107	33	41	46
18 x Ø18	4800851	117	36	45	49
22 x Ø22	4800862	131	39	50	55

7086C saut de tube chromé
(à sertir x mâle)



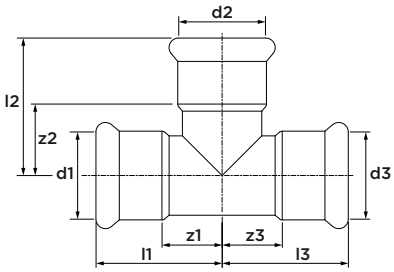
dimensions	référence	l1	H1	H2	H3
15 x Ø15	4809684	107	33	41	46

7085 chapeau de gendarme
(2 x à sertir)



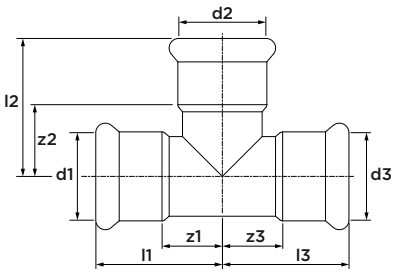
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2	H1
15	4800818	70	50	33
18	4800829	76	56	36
22	4800831	85	64	39

7130 raccord en T
(3 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l3	l2	z1/z3	z2
12	4801599	28	28	11	11
15	4801601	32	32	12	12
18	4801610	34	34	14	14
22	4801621	37	37	16	16
28	4801632	42	42	19	19
35	4801643	50	50	24	24
42	4801654	58	58	28	28
54	4801665	69	69	34	34
64	4806087	133	134	83	84
66,7	4801676	86	86	36	36
76,1	4801687	101	119	51	69
88,9	4801698	162	162	100	100
108	4801709	159	159	92	92

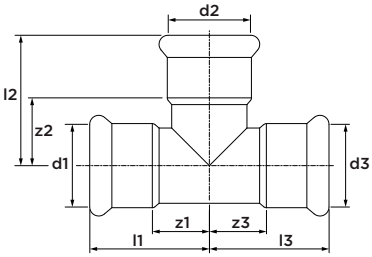
7130C raccord en T chromé
(3 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l3	l2	z1/z3	z2
12	4809695	28	28	11	11
15	4809706	32	32	12	12
22	4809717	37	37	16	16

7125 raccord en T réduit

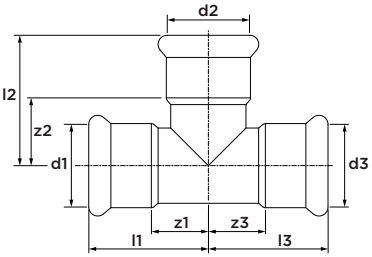
(3 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l3	l2	z1/z3	z2
15 x 12 x 15	4801720	32	32	12	15
18 x 12 x 18	4801764	34	35	14	15
18 x 15 x 18	4801786	34	35	14	15
22 x 12 x 22	4805671	37	34	16	17
22 x 15 x 22	4801821	37	38	16	18
22 x 18 x 22	4801852	37	38	16	18
28 x 12 x 28	4805713	42	37	19	20
28 x 15 x 28	4801885	42	41	19	21
28 x 18 x 28	4801907	42	41	19	21
28 x 22 x 28	4801929	42	41	19	20
35 x 15 x 35	4801940	45	44	19	24
35 x 22 x 35	4801951	45	45	19	24
35 x 28 x 35	4801962	50	44	24	21
42 x 15 x 42	4801973	50	48	20	28
42 x 22 x 42	4801984	50	48	20	27
42 x 28 x 42	4801995	56	49	26	26
42 x 35 x 42	4802006	56	50	26	24
54 x 22 x 54	4802017	60	54	25	33
54 x 28 x 54	4802028	60	55	25	32
54 x 35 x 54	4802039	61	55	24	29
54 x 42 x 54	4802041	69	64	34	34
66,7 x 28 x 66,7	4806197	74	67	24	43
66,7 x 35 x 66,7	4805361	80	70	29	43
66,7 x 42 x 66,7	4805350	82	76	32	41
66,7 x 54 x 66,7	4805341	78	78	37	43
76,1 x 22 x 76,1	4805372	73	73	22	50
76,1 x 28 x 76,1	4805383	77	73	26	50
76,1 x 35 x 76,1	4802061	80	78	30	53
76,1 x 42 x 76,1	4802072	87	83	35	50
76,1 x 54 x 76,1	4802083	93	85	41	50
88,9 x 54 x 88,9	4802105	136	119	77	77
88,9 x 76,1 x 88,9	4802116	151	146	91	96
108 x 54 x 108	4802127	127	122	63	87
108 x 66,7 x 108	4805394	115	137	51	87
108 x 76,1 x 108	4802138	120	139	56	89

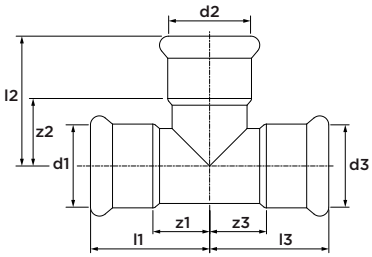
7125C raccord en T réduit chromé

(3 x à sertir)



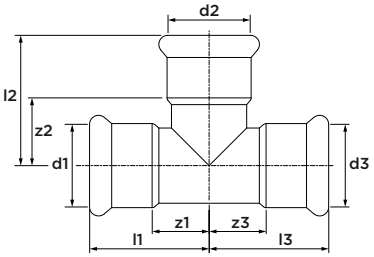
dimensions	référence	l1/l3	l2	z1/z3	z2
15 x 12 x 15	4809728	32	32	12	15
22 x 15 x 22	4809739	37	38	16	18

7126 raccord en T réduit
(3 x à sertir)



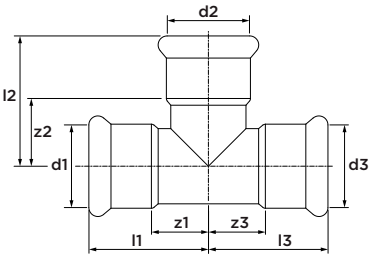
dimensions	référence	l1/l2	l3	z1/z2	z3
15 x 15 x 12	4801731	32	36	12	19
18 x 18 x 15	4801797	34	42	14	22
22 x 22 x 15	4801863	37	46	16	26
22 x 22 x 18	4801874	37	43	16	23
28 x 28 x 15	4805405	42	55	19	35
28 x 28 x 22	4801931	42	52	19	31
28 x 35 x 28	4800191	42	50	26	24
35 x 35 x 22	4805416	51	72	25	51
35 x 35 x 28	4805427	51	67	25	41

7126C raccord en T réduit chromé
(3 x à sertir)



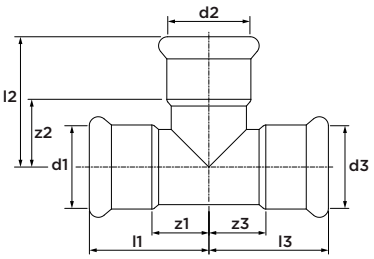
dimensions	référence	l1/l2	l3	z1/z2	z3
15 x 15 x 12	4809741	32	36	12	19

7127 raccord en T réduit
(3 x à sertir)



dimensions	référence	l1	l2	l3	z1	z2	z3
15 x 12 x 12	4801711	32	32	32	12	15	15
18 x 15 x 15	4801775	34	35	40	14	15	20
22 x 15 x 15	4801808	37	44	43	16	18	23
22 x 15 x 18	4801819	37	44	34	16	18	14
22 x 18 x 15	4801830	37	38	44	16	18	24
22 x 18 x 18	4801841	37	38	41	16	18	21
28 x 15 x 22	4805438	42	41	46	19	21	25
28 x 18 x 22	4801896	42	41	47	19	21	26
28 x 22 x 22	4801918	42	41	49	19	20	28
35 x 22 x 22	4805449	51	44	67	25	23	45
35 x 22 x 28	4805451	51	44	63	25	23	40
35 x 28 x 28	4805460	51	44	67	25	21	44
42 x 35 x 35	4805471	56	50	74	26	24	48
54 x 42 x 42	4805680	69	64	83	34	34	53

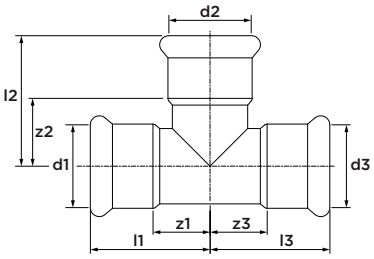
7127C raccord en T réduit chromé
(3 x à sertir)



dimensions	référence	l1	l2	l3	z1	z2	z3
15 x 12 x 12	4809750	32	32	32	12	15	15

7128 raccord en T réduit

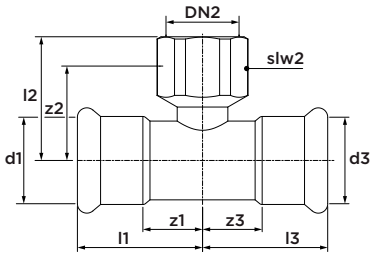
(3 x à sertir)



dimensions	référence	l1	l2	l3	z1	z2	z3
12 x 15 x 12	4805669	36	32	36	19	15	19
15 x 18 x 15	4801742	35	32	35	15	12	15
15 x 22 x 15	4801753	38	34	39	18	13	18
22 x 28 x 22	4802050	52	42	52	31	19	31
28 x 35 x 28	4800191	68	50	68	45	24	45

6130G raccord en T mixte taraudé

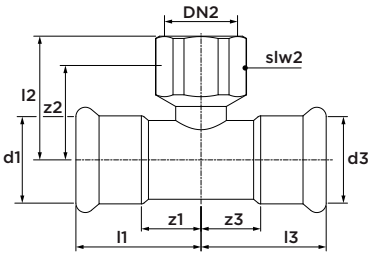
(à sertir x filet femelle x à sertir)



dimensions	référence	l1/l3	l2	z1/z3	z2	slw2
12 x Rp½" x 12	4802151	34	26	14	10	26
15 x Rp½" x 15	4802160	34	25	14	13	26
18 x Rp½" x 18	4802171	42	24	22	8	26
22 x Rp½" x 22	4802182	42	26	21	11	26
22 x Rp¾" x 22	4802193	45	27	24	11	32
28 x Rp½" x 28	4802204	44	29	21	14	26
28 x Rp¾" x 28	4802215	42	35	19	14	32
35 x Rp½" x 35	4802226	50	34	24	19	26
42 x Rp½" x 42	4802237	57	38	27	23	26
54 x Rp½" x 54	4802248	69	44	34	29	26
76,1 x Rp½" x 76,1	4805482	65	48	15	30	-
108 x Rp½" x 108	4805493	82	65	15	53	-

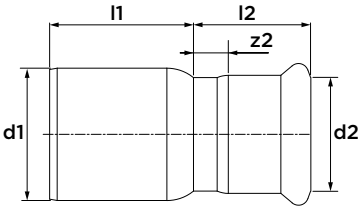
6130GC raccord en T mixte taraudé chromé

(à sertir x filet femelle x à sertir)



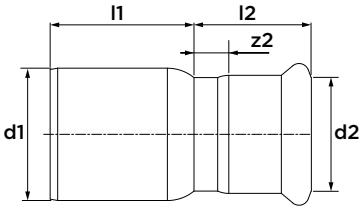
dimensions	référence	l1/l3	l2	z1/z3	z2	slw2
15 x Rp½" x 15	4809761	34	25	14	13	26

7243 réduction
(mâle x à sertir)



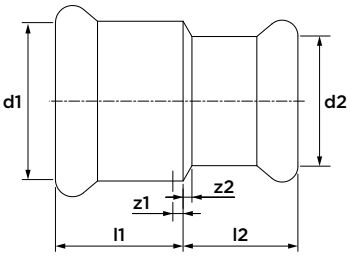
dimensions	référence	l1	l2	z2
Ø15 x 12	4802259	23	21	4
Ø22 x 15	4802281	28	24	4
Ø22 x 18	4802292	26	24	4
Ø28 x 15	4802303	37	25	4
Ø28 x 18	4802314	35	26	4
Ø28 x 22	4802325	30	25	4
Ø35 x 22	4802336	39	29	9
Ø35 x 28	4802347	35	28	5
Ø42 x 22	4802358	49	25	4
Ø42 x 28	4802369	44	27	4
Ø42 x 35	4802371	38	35	8
Ø54 x 28	4802380	59	27	4
Ø54 x 35	4802391	53	35	9
Ø54 x 42	4802402	47	40	9
Ø64 x 54	4806142	61	54	20
Ø66,7 x 42	4802435	67	43	13
Ø66,7 x 54	4802446	65	39	4
Ø76,1 x 35	4802457	74	39	13
Ø76,1 x 42	4802468	70	43	13
Ø76,1 x 54	4802479	64	52	17
Ø76,1 x 64	4806153	64	70	20
Ø76,1 x 66,7	4802481	60	66	16
Ø88,9 x 42	4802490	89	46	16
Ø88,9 x 54	4802501	84	48	13
Ø88,9 x 76,1	4802512	75	65	15
Ø108 x 42	4802523	106	47	17
Ø108 x 54	4802534	102	54	20
Ø108 x 76,1	4802556	92	70	20
Ø108 x 88,9	4802567	84	82	20

7243C réduction chromé
(mâle x à sertir)



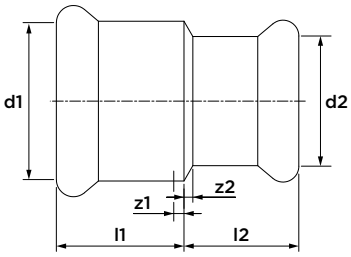
dimensions	référence	l1	l2	z2
Ø15 x 12	4809541	23	21	4
Ø22 x 15	4809552	28	24	4

7240 réduction
(2 x à sertir)



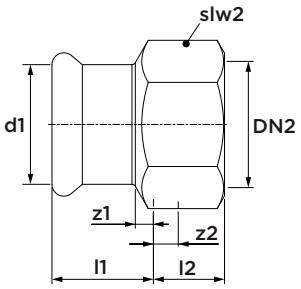
dimensions	référence	l1	l2	z1	z2
15 x 12	4805581	23	22	3	5
22 x 15	4805592	28	25	7	5
28 x 15	4805647	35	23	12	3
28 x 22	4805603	29	26	6	5
35 x 28	4805614	33	28	7	5
42 x 35	4805625	37	31	7	5
54 x 42	4805636	46	34	11	4

7240C réduction chromé
(2 x à sertir)



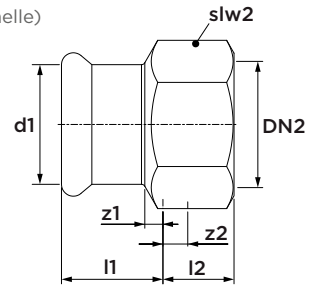
dimensions	référence	l1	l2	z1	z2
15 x 12	4809442	23	22	3	5
22 x 15	4809453	28	25	7	5

6270G raccord de transition taraudé
(à sertir x filet femelle)



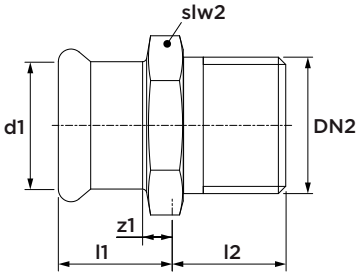
dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw2
12 x Rp⅜"	4801269	17	14	0	6	20
12 x Rp½"	4801271	18	17	0	8	22
15 x Rp⅜"	4801280	20	14	2	6	20
15 x Rp½"	4801291	20	18	3	8	25
15 x Rp¾"	4801302	21	19	5	8	30
18 x Rp½"	4801313	19	18	2	8	25
18 x Rp¾"	4801324	20	19	2	9	30
22 x Rp½"	4801335	20	17	1	7	30
22 x Rp¾"	4801346	20	19	0	9	30
22 x Rp1"	4801357	21	22	3	11	37
28 x Rp¾"	4801368	23	17	3	7	37
28 x Rp1"	4801379	23	22	3	10	37
28 x Rp1¼"	4801381	24	24	2	10	46
35 x Rp¾"	4805691	29	15	4	4	30
35 x Rp1"	4801390	24	22	5	10	42
35 x Rp1¼"	4801401	25	25	3	11	46
42 x Rp1¼"	4801412	30	22	0	8	46
42 x Rp1½"	4801423	29	25	3	11	48
54 x Rp2"	4801434	34	25	3	11	48
64 x Rp2½"	4806076	49	40	1	9	82

6270GC raccord de transition taraudé chromé
(à sertir x filet femelle)



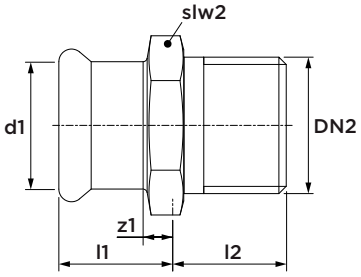
dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw2
12 x Rp⅜"	4809464	17	14	0	6	20
12 x Rp½"	4809475	18	17	0	8	22
15 x Rp⅜"	4809486	20	14	2	6	20
15 x Rp½	4809497	20	18	3	8	25

6243G raccord de transition fileté
(à sertir x filet mâle)



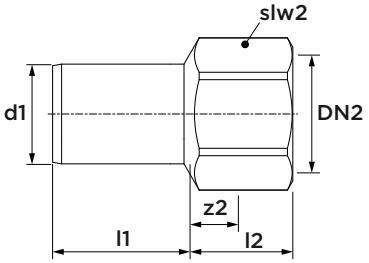
dimensions	référence	l1	l2	z1	slw2
12 x R⅜"	4801038	21	12	4	19
12 x R½"	4801049	21	15	4	19
15 x R⅜"	4801051	21	12	1	21
15 x R½"	4801060	22	15	2	21
15 x R¾"	4801071	23	16	3	25
18 x R½"	4801082	22	15	2	25
18 x R¾"	4801093	23	16	3	25
22 x R½"	4801104	26	15	5	30
22 x R¾"	4801115	26	16	5	30
22 x R1"	4801126	26	18	5	32
28 x R¾"	4801137	27	16	4	36
28 x R1"	4801148	27	18	4	36
28 x R1¼"	4801159	27	21	4	36
35 x R1"	4801161	30	18	4	41
35 x R1¼"	4801170	29	21	3	41
42 x R1¼"	4801181	37	21	7	51
42 x R1½"	4801192	37	21	7	51
54 x R2"	4801203	39	24	4	57
64 x R2½"	4806065	53	48	3	66
66,7 x R2½"	4801214	53	40	3	74
76,1 x R2½"	4801225	55	43	5	76
76,1 x R3"	4801236	55	55	5	77
88,9 x R3"	4801247	66	48	4	100
108 x R4"	4801258	71	60	3	107

6243GC raccord de transition fileté chromé
(à sertir x filet mâle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	slw2
12 x R⅜"	4809508	21	12	4	19
12 x R½"	4809519	21	15	4	19
15 x R⅜"	4809521	21	12	1	21
15 x R½"	4809530	22	15	2	21

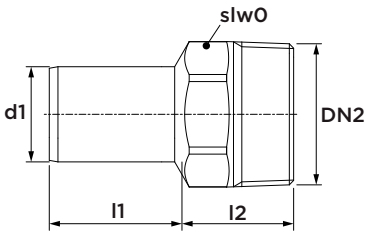
6246G raccord de transition taraudé
(mâle x filet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z2	slw2
15 x Rp½"	4803117	30	18	3	22
18 x Rp½"	4803128	30	17	3	22
18 x Rp¾"	4803139	30	20	3	30
22 x Rp½"	4803141	30	17	2	22
22 x Rp¾"	4803150	30	19	3	30
28 x Rp¾"	4803161	32	18	2	30
28 x Rp1"	4803172	32	22	3	37
35 x Rp1"	4803183	35	21	2	37
35 x Rp1¼"	4803194	35	25	4	46
42 x Rp1½"	4803205	51	25	4	48
54 x Rp2"	4803216	56	30	4	65

lors du sertissage, assurez-vous que les mâchoires n'interfèrent pas avec les méplats de la clé!

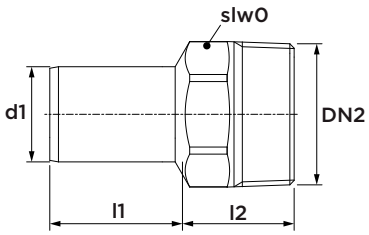
6280G raccord de transition fileté
(mâle x filet mâle)



dimensions	référence	l1	l2	slw2
15 x R½"	4803251	30	21	19
18 x R½"	4803260	30	20	19
18 x R¾"	4803271	30	23	25
22 x R½"	4803282	30	21	25
22 x R¾"	4803293	30	23	25
28 x R1"	4803304	32	26	32
35 x R1¼"	4803315	35	29	36
42 x R1½"	4803326	51	29	46

lors du sertissage, assurez-vous que les mâchoires n'interfèrent pas avec les méplats de la clé!

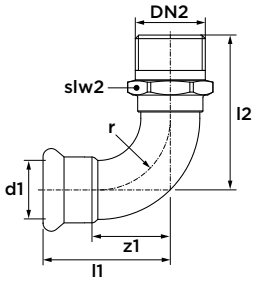
6280GC raccord de transition fileté chromé
(mâle x filet mâle)



dimensions	référence	l1	l2	slw2
15 x R½"	4809563	30	21	19

lors du sertissage, assurez-vous que les mâchoires n'interfèrent pas avec les méplats de la clé!

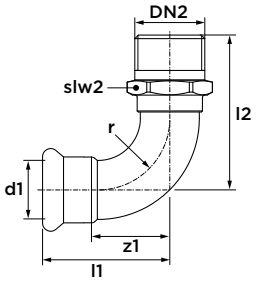
6092G coude 90°
(à sertir x filet mâle)



dimensions	référence	l1	z1	l2	slw2	r
12 x R½"*	4800939	40	23	18	26	14
15 x R⅜"	4800941	43	12	18	18	18
15 x R½"	4800950	38	19	26	18	18
18 x R½"	4800961	42	15	29	18	22
18 x R¾"*	4800972	47	18	32	25	22
22 x R¾"	4800983	47	28	34	25	26
28 x R1"	4800994	58	36	43	33	34
35 x R1¼"	4801005	55	30	34	40	42
42 x R1½"	4801016	62	32	38	50	50
54 x R2"	4801027	70	35	47	60	65

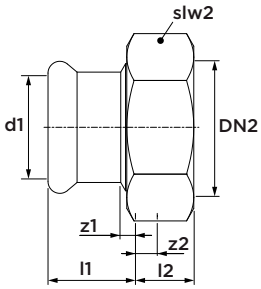
*composé de deux parties

6092GC coude 90° chromé
(à sertir x filet mâle)



dimensions	référence	l1	z1	l2	slw2	r
15 x R½"	4809631	38	19	26	18	18

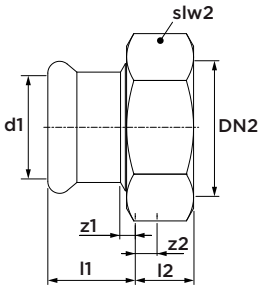
6359 raccord écrou libre
(à sertir x filet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw2
15 x G¾"	4800235	30	11	10	3	30
18 x G¾"	4800246	28	11	8	3	30
22 x G1"	4800257	36	13	15	3	36
28 x G1¼"	4800268	36	14	13	4	46
35 x G1½"	4800279	36	15	10	4	52
42 x G1¾"	4800281	44	17	14	4	58
54 x G2⅜"	4800290	52	11	17	4	75

avec joint plat

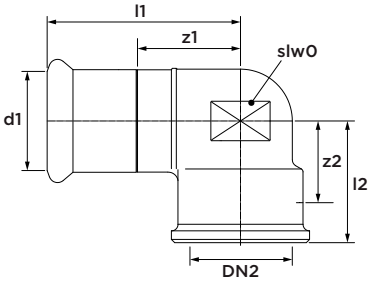
6359C raccord écrou libre chromé
(à sertir x filet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw2
15 x G¾"	4809783	30	11	10	3	30

avec joint plat

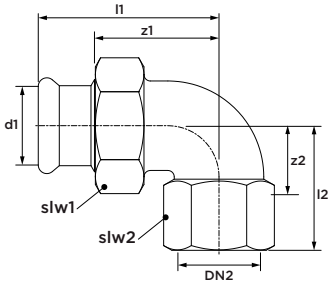
6090G coude fileté 90°
(à sertir x filet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw0
12 x Rp⅜"	4801478	39	18	22	10	15
12 x Rp½"*	4801489	39	20	22	7	26
15 x Rp⅜"	4801491	43	18	23	11	18
15 x Rp½"	4801500	41	23	21	12	18
15 x Rp¾"	4805570	36	29	16	13	31
18 x Rp½"	4801511	41	24	21	14	21
18 x Rp¾"*	4801522	52	25	32	12	21
22 x Rp½"	4801533	37	32	16	13	25
22 x Rp¾"	4801544	45	27	24	11	25
28 x Rp1"	4801555	51	33	28	14	33
35 x Rp1¼"	4801566	55	45	29	21	46
42 x Rp1½"	4801577	63	52	35	26	53
54 x Rp2"	4801588	74	60	42	33	65

*composé de deux parties

6096G coude taraudé 3 pièces 90°
(à sertir x filet femelle)

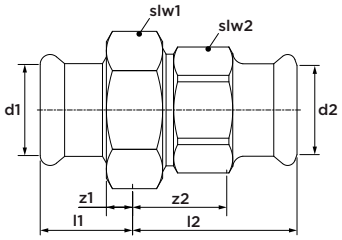


dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw1	slw2
12 x Rp½"	4802831	49	32	32	15	30	27
15 x Rp½"	4802842	53	32	33	17	30	27
18 x Rp½"	4802853	55	32	35	17	30	27
18 x Rp¾"	4802864	61	36	41	20	36	33
22 x Rp¾"	4802875	66	40	45	21	36	40
22 x Rp1"	4802886	62	36	41	20	36	33
28 x Rp1"	4802897	68	44	45	25	46	40

avec joint plat

6330 raccord-union droit 3 pièces

(2 x à sertir)

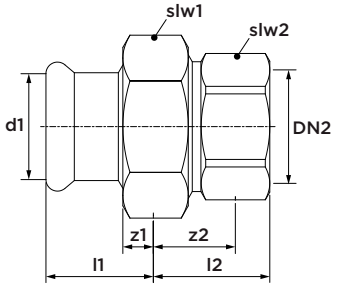


dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw1	slw2
15	4803348	27	33	7	13	30	25
18	4803359	29	33	9	13	30	25
22	4803361	31	37	10	16	36	32
28	4803370	33	41	10	17	46	40
35	4803381	33	38	7	14	52	46
42	4803392	41	50	11	20	58	51
54	4803403	48	51	13	16	75	65

avec joint plat

6330G raccord-union droit taraudé 3 pièces

(à sertir x filet femelle)

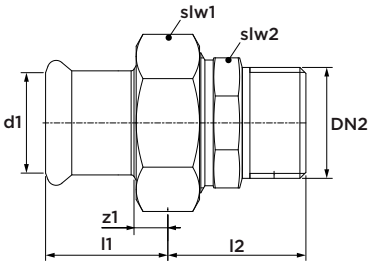


dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw1	slw2
12 x Rp½"	4802721	22	20	5	5	27	26
15 x Rp½"	4802732	30	22	10	7	30	26
15 x Rp¾"	4802743	25	30	5	13	30	32
18 x Rp½"	4802754	28	20	8	5	30	26
18 x Rp¾"	4802765	28	29	8	13	30	32
22 x Rp¾"	4802776	36	32	14	15	36	39
22 x Rp1"	4802787	29	36	8	17	36	32
28 x Rp¾"	4805559	36	32	13	16	46	32
28 x Rp1"	4802798	36	29	13	10	46	43
35 x Rp1¼"	4802809	36	38	9	17	52	48
42 x Rp1½"	4802811	44	39	14	18	58	54
54 x Rp2"	4802820	52	38	17	12	75	65

avec joint plat

6331G raccord-union droit fileté 3 pièces

(à sertir x filet mâle)

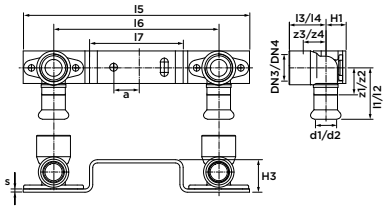


dimensions	référence	l1	z1	z2	slw1	slw2
12 x R⅜"	4802578	21	3	21	24	19
12 x R½"	4802589	22	5	23	27	25
15 x R½"	4802591	30	10	24	30	25
15 x R¾"	4802600	25	5	23	30	25
18 x R½"	4802611	28	8	23	30	25
18 x R¾"	4802622	28	8	24	30	25
22 x R½"	4802633	29	8	28	36	32
22 x R¾"	4802644	36	15	28	36	32
22 x R1"	4802655	29	8	28	36	32
28 x R¾"	4805561	36	13	30	46	40
28 x R1"	4802666	36	13	30	46	40
35 x R1¼"	4802677	36	10	24	52	46
42 x R1½"	4802688	44	14	31	58	51
54 x R2"	4802699	52	17	33	75	65

avec joint plat

6490 appliques murales avec support 90°

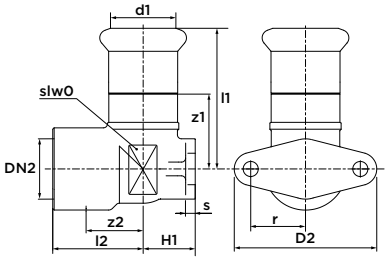
(à sertir x filet femelle)



dimensions	référence	l1/ l2	l3/ l4	z1/ z2	z3/ z4	l5	l6	l7	H1	H3	s	a
12 x Rp⅜"	4807506	63	31	46	10	170	120	72	14	21	3	25
15 x Rp½"	4807517	42	20	22	9	203	153	88	19	25	3	25

6472G coude en applique taraudé 90°

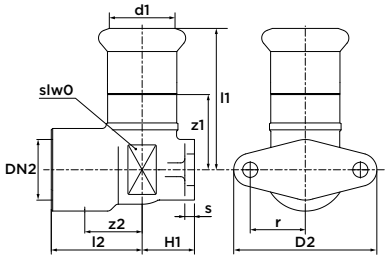
(à sertir x filet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	H1	slw0	D2	s	r
12 x Rp½"	4800873	63	25	46	10	10	15	47	3	17
15 x Rp½"	4800884	42	20	22	9	15	18	52	3	20
18 x Rp½"	4800895	43	24	23	9	15	25	52	3	20
22 x Rp¾"	4800906	45	27	24	11	18	18	52	3	20

6472L coude en applique taraudé 90° haut

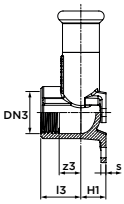
(à sertir x filet femelle)

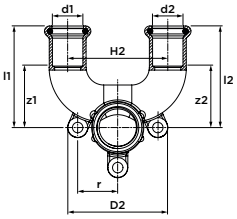


dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	H1	slw0	D2	s	r
15 x Rp½"	4800917	47	48	27	8	10	18	52	3	20

6472 coude en applique de type U, en boucle

(2x à sertir)

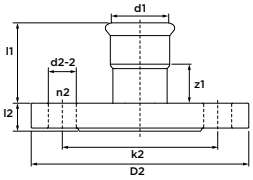




dimensions	référence	l1	l2	l3	z1	z2	z3	H1	H2	D2	s	r
15 x Rp½	123459706	51	51	20	30	30	11	13	50	50	3	20
22 x Rp½	123459707	55	55	24	34	34	14	16	50	50	3	20

7510 raccord à bride PN 10/16

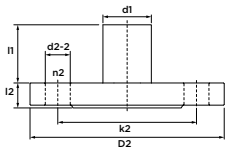
(à sertir



dimensions	DN	référence	l1	l2	z1	k2	D2	d2-2	n2
66,7	65	4806373	84	19	34	145	185	18	4
76,1	65	4806441	84	19	34	145	185	18	4
76,1	80	4806384	84	19	34	160	200	18	8
88,9	80	4806395	92	21	30	160	200	18	8
108	100	4806406	103	23	36	180	220	18	8

7520 raccord à bride PN 10/16

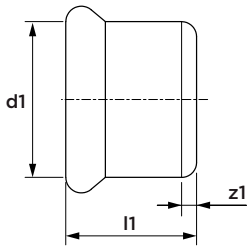
(mâle x à bride)



dimensions	DN	référence	l1	l2	k2	D2	d2-2	n2
66,7	65	4806428	93	19	145	185	18	4
76,1	80	4806439	94	19	160	200	18	8
108	100	4806516	118	23	180	220	18	8

7301 bouchon

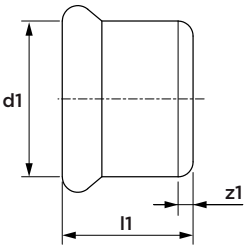
(1 x à sertir)



dimensions	référence	l1	z1
12	4805702	17	2
15	4802941	20	2
18	4802952	20	2
22	4802963	21	2
28	4802974	23	2
35	4802985	26	2
42	4802996	30	2
54	4803007	35	2
66,7	4806340	50	2
76,1	4803029	50	2
88,9	4806351	64	2
108	4803040	67	2

S61CP bouchon chromé

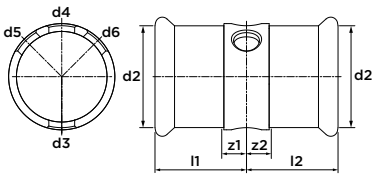
(1 x à sertir)



dimensions	référence	l1	z1
15	4809772	20	2

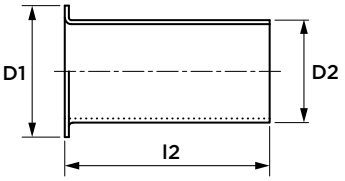
6131G manchon droit avec piquage taraudé

(2 x à sertir, 2-4 filet femelle)



dimensions	référence	l1/l2	z1/z2	d1	d2	d3	d4	d5	d6
66,7 x Rp½"	4803051	65	15	66,7	66,7	½"	½"	-	-
76,1 x Rp½"	4803062	65	14	76,1	76,1	½"	½"	-	-
88,9 x Rp¾"	4803073	80	18	88,9	88,9	¾"	¾"	¾"	-
108 x Rp¾"	4803084	85	18	108	108	¾"	¾"	¾"	¾"

S1283 insert pour Wicu
(mâle)



dimensions	référence	l2	D1	D2
15 x 1.0	0883245	23	15	12.5
18 x 1.0	0883278	25	18	15.8
22 x 1.0	0883291	27	22	19.8

7999 joint torique
(noir, EPDM) pour cuivre

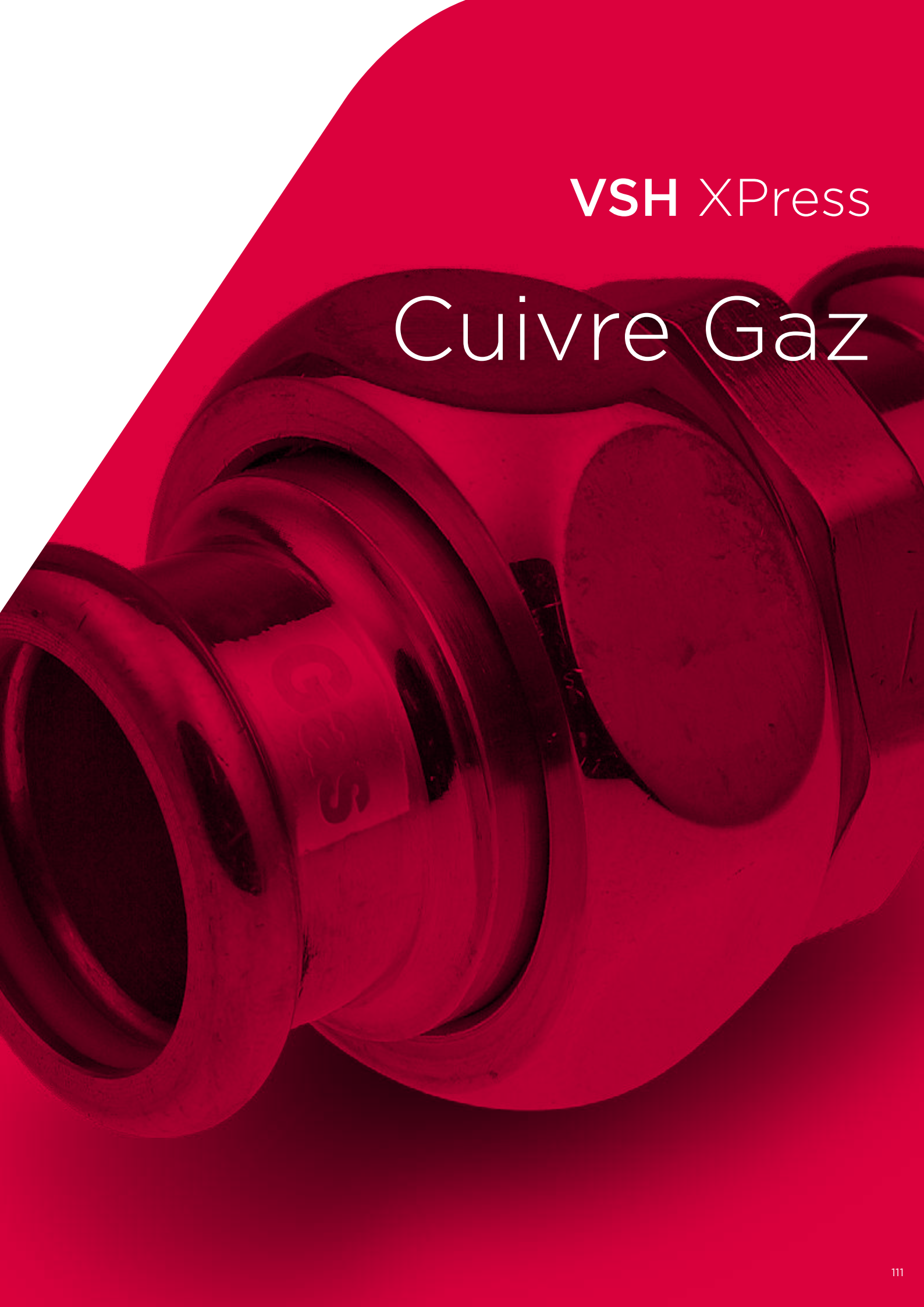
dimensions	référence
12	6115901
15	6115912
18	6115923
22	6115934
28	6115945
35	6115956
42	6115967
54	6115978
64	4805064
66,7	4806527
76,1	4805075
88,9	4805086
108	4805097

C1700 joint torique pour applications spéciales
(vert, FPM) pour cuivre

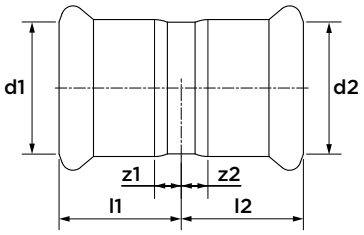
dimensions	référence
12	4805207
15	4805218
18	4805229
22	4805231
28	4805240
35	4805251
42	4805262
54	4805273

VSH XPress

Cuivre Gaz

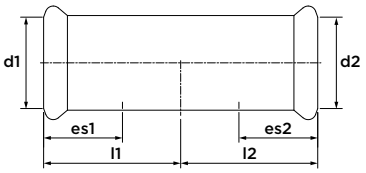


G7270 manchon droit
(2 x à sertir)



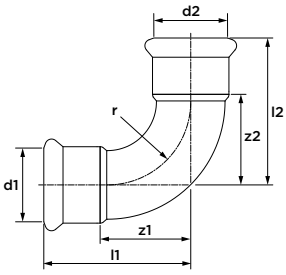
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2
15	4804437	22	2
18	4804448	22	2
22	4804459	23	2
28	4804461	25	2
35	4804470	28	2
42	4804481	36	4
54	4804492	42	5

G7270S manchon long coulissant
(2 x à sertir)



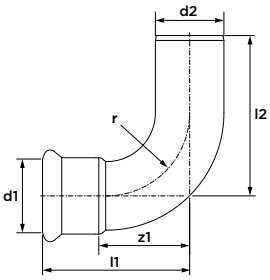
dimensions	référence	l1/l2	es1/es2
15	4804503	40	20
18	4804514	40	20
22	4804525	42	21
28	4804536	46	23
35	4804547	50	25
42	4804558	60	30
54	4804569	71	36

G7002A coude 90°
(2 x à sertir)



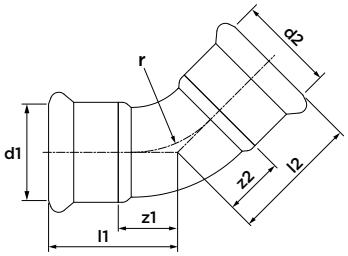
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2	r
15	4803832	38	17	14
18	4803843	42	22	22
22	4803854	47	26	26
28	4803865	56	34	34
35	4803876	68	42	42
42	4803887	80	50	50
54	4803898	100	65	65

G7001A coude 90°
(à sertir x mâle)



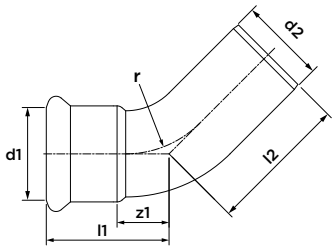
dimensions	référence	l1	l2	z1	r
15 x Ø15	4803766	36	50	16	18
18 x Ø18	4803777	42	53	22	22
22 x Ø22	4803788	47	58	27	26
28 x Ø28	4803799	58	64	34	34
35 x Ø35	4803801	69	82	44	42
42 x Ø42	4803810	81	101	52	50
54 x Ø54	4803821	100	120	66	65

G7041 coude 45°
(2 x à sertir)



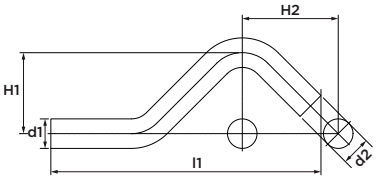
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2	r
15	4803975	28	8	18
18	4803986	29	9	22
22	4803997	31	12	26
28	4804008	37	16	34
35	4804019	44	18	42
42	4804021	51	21	50
54	4804030	62	27	65

G7040 coude 45°
(à sertir x mâle)



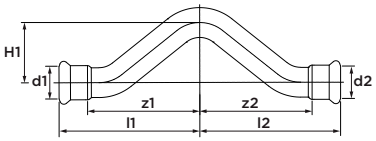
dimensions	référence	l1	l2	z1	r
15 x Ø15	4803909	28	37	8	18
18 x Ø18	4803911	29	39	9	22
22 x Ø22	4803920	32	44	11	26
28 x Ø28	4803931	37	47	14	34
35 x Ø35	4803942	43	58	17	42
42 x Ø42	4803953	51	71	21	50
54 x Ø54	4803964	62	82	27	65

G7087 saut de tube
(2 x mâle)



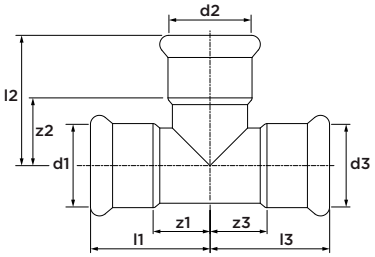
dimensions	référence	l1	H1	H2
Ø15	4800785	115	33	41
Ø18	4800796	124	35	44
Ø22	4800807	138	39	50

G7085 chapeau de gendarme
(2 x à sertir)



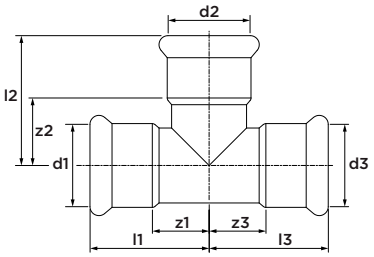
dimensions	référence	l1/l2	z1/z2	H1
15	4804041	70	50	34
22	4804063	85	64	39

G7130 raccord en T
(3 x à sertir)



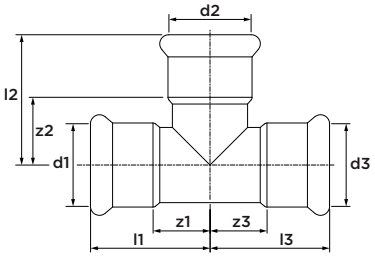
dimensions	référence	l1/l2/l3	z1/z2/z3
15	4804107	32	12
18	4804118	34	14
22	4804129	37	16
28	4804131	42	19
35	4804140	50	24
42	4804151	58	28
54	4804162	69	34

G7125 raccord en T réduit
(3 x à sertir)



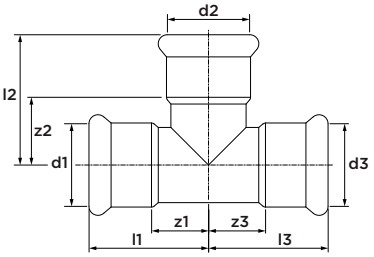
dimensions	référence	l1/l3	l2	z1/z3	z2
18 x 15 x 18	4804173	34	35	14	15
22 x 15 x 22	4804195	37	38	16	18
22 x 18 x 22	4804206	37	38	16	18
28 x 15 x 28	4804228	42	41	19	21
28 x 18 x 28	4804239	42	41	19	21
28 x 22 x 28	4804241	42	41	19	20
35 x 22 x 35	4804250	45	45	19	24
35 x 28 x 35	4804261	50	44	24	21
42 x 28 x 42	4804272	56	49	26	26
42 x 35 x 42	4804283	56	50	26	24
54 x 42 x 54	4804294	69	64	34	34

G7126 raccord en T réduit
(3 x à sertir)



dimensions	référence	l1/l2	l3	z1/z2	z3
22 x 22 x 15	4804217	37	46	16	26

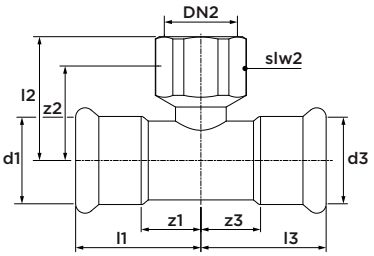
G7127 raccord en T réduit
(3 x à sertir)



dimensions	référence	l1	l2	l3	z1	z2	z3
22 x 15 x 15	4804184	37	44	43	16	18	23

G6130G raccord en T mixte taraudé

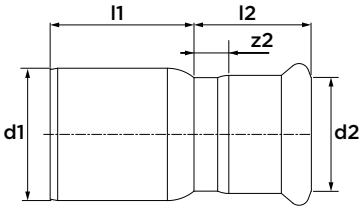
(à sertir x filet femelle x à sertir)



dimensions	référence	l1/l3	l2	z2	z1/z3	slw2
15 x Rp½" x 15	4804833	32	59	48	12	22
18 x Rp½" x 18	4804844	42	24	8	22	22
22 x Rp½" x 22	4804855	34	65	50	13	22
22 x Rp¾" x 22	4804866	37	67	51	16	30
28 x Rp½" x 28	4804877	44	29	14	21	22
28 x Rp¾" x 28	4804888	41	34	14	18	30
35 x Rp½" x 35	4804899	50	34	19	24	22
35 x Rp1" x 35	4804901	50	34	14	24	46
42 x Rp½" x 42	4804910	57	38	23	27	48
54 x Rp½" x 54	4804932	69	44	29	34	65

G7243 réduction

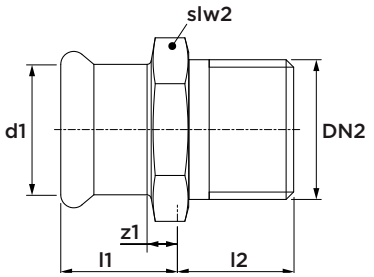
(mâle x à sertir)



dimensions	référence	l1	l2	z2
Ø18 x 15	4804305	23	24	4
Ø22 x 15	4804316	28	24	4
Ø22 x 18	4804327	26	24	4
Ø28 x 15	4804338	37	25	4
Ø28 x 18	4804349	26	24	4
Ø28 x 22	4804351	30	25	4
Ø35 x 22	4804360	39	29	9
Ø35 x 28	4804371	35	28	5
Ø42 x 22	4804382	49	25	4
Ø42 x 28	4804393	44	27	4
Ø42 x 35	4804404	38	35	8
Ø54 x 35	4804415	53	35	9
Ø54 x 42	4804426	47	40	9

G6243G raccord de transition fileté

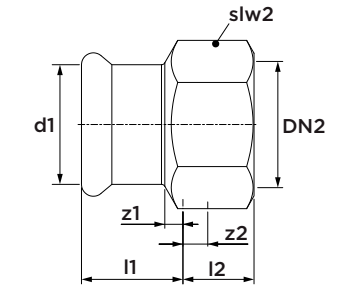
(à sertir x filet mâle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	slw2
15 x R½"	4803414	22	15	2	21
15 x R¾"	4803425	23	16	3	25
18 x R½"	4803436	22	15	2	25
18 x R¾"	4803447	23	16	3	25
22 x R½"	4803458	26	15	5	30
22 x R¾"	4803469	26	16	5	30
22 x R1"	4803471	26	18	5	32
28 x R¾"	4803480	27	16	4	36
28 x R1"	4803491	27	18	4	36
28 x R1¼"	4803502	27	21	4	40
35 x R1"	4803513	30	18	4	41
35 x R1¼"	4803524	29	21	3	41
42 x R1¼"	4803535	37	21	7	51
42 x R1½"	4803546	37	21	7	51
54 x R2"	4803557	39	24	4	57

G6270G raccord de transition taraudé

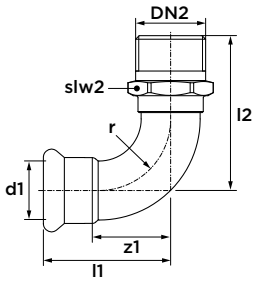
(à sertir x filet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw2
15 x Rp½"	4803568	19	18	2	8	25
15 x Rp¾"	4803579	17	19	1	8	30
18 x Rp½"	4803581	19	18	1	8	25
18 x Rp¾"	4803590	20	19	2	9	30
22 x Rp½"	4803601	19	17	1	7	30
22 x Rp¾"	4803612	20	19	1	9	30
28 x Rp1"	4803623	23	22	1	10	37
35 x Rp1¼"	4803634	25	25	1	11	46
42 x Rp1½"	4803645	27	25	1	11	48
54 x Rp2"	4803656	32	25	1	11	48

G6092G coude fileté 90°

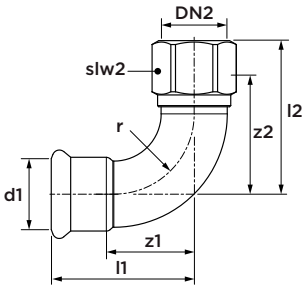
(à sertir x filet mâle)



dimensions	référence	l1	z1	l2	slw2	r
15 x R½"	4804756	37	18	67	19	18
18 x R½"	4804767	64	44	34	19	22
18 x R¾"	4804778	60	40	37	25	22
22 x R¾"	4804789	48	27	79	30	26
28 x R1"	4804791	57	35	88	36	34
35 x R1¼"	4804800	80	55	59	41	42
42 x R1½"	4804811	104	74	57	51	50
54 x R2"	4804822	104	69	80	57	65

G6090G coude taraudé 90°

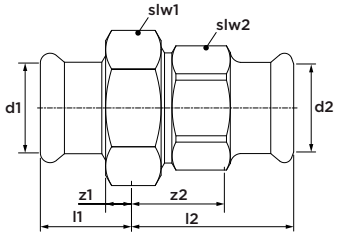
(à sertir x filet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw2	r
15 x Rp½"	4804646	55	26	35	12	22	18
15 x Rp¾"	4804657	63	29	43	12	30	18
18 x Rp½"	4804668	55	25	35	9	22	22
18 x Rp¾"	4804679	61	29	41	11	30	22
22 x Rp½"	4804681	56	25	35	14	22	26
22 x Rp¾"	4804690	62	29	41	13	30	26
22 x Rp1"	4804701	66	38	45	21	37	26
28 x Rp1"	4804712	73	37	50	18	37	34
35 x Rp1¼"	4804723	83	43	57	19	46	42
42 x Rp1½"	4804734	88	46	60	27	48	50
54 x Rp2"	4804745	104	55	72	33	65	65

G6340 raccord-union droit 3 pièces

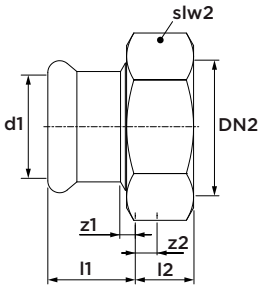
(2 x à sertir)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw1	slw2
15	4803667	25	36	5	16	34	28
22	4803689	29	38	8	17	41	36
28	4803691	34	41	11	18	48	41
35	4803700	36	46	10	20	58	50

G6360 raccord écrou libre

(à sertir x filet femelle)

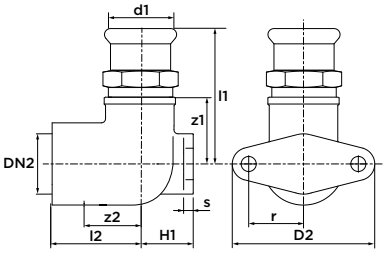


dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	slw2
15 x G⅞"	4803733	20	14	4	9	34
28 x G1⅜"	4803755	23	22	4	18	48

*avec joint plat

G6471G coude en applique taraudé 90°

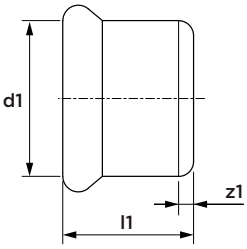
(à sertir x filet femelle)



dimensions	référence	l1	l2	z1	z2	H1	D2	s	r
15 x Rp½"	4804954	51	22	31	11	21	52	3	20
18 x Rp½"	4804965	51	22	31	10	22	52	3	20
22 x Rp¾"	4804976	61	31	40	15	20	52	3	20

G7301 bouchon

(1 x à sertir)



dimensions	référence	l1	z1
15	4804571	20	2
18	4804580	20	2
22	4804591	21	2
28	4804602	23	2
35	4804613	26	2
42	4804624	30	2
54	4804635	35	2

G7999 joint torique

(jaune, NBR) pour cuivre gaz

dimensions	référence
15	4805108
18	4805119
22	4805121
28	4805130
35	4805141
42	4805152
54	4805163

VSH XPress

CuNi

CUN7550 tube CuNi
(longueur : 6 m)

dimensions	référence	DN
15 x 1.0	7509007	10
18 x 1.0	7509018	12
22 x 1.0	7509029	15
28 x 1.5	7509031	25
35 x 1.5	7509040	32
42 x 1.5	7509051	40
54 x 1.5	7509062	50
76,1 x 2.0	7509073	65
88,9 x 2.0	7509084	80
108 x 2.0	7509095	100

CUN7501 manchon droit
(2 x à sertir)

dimensions	référence
15	7500009
18	7500011
22	7500020
28	7500031
35	7500042
42	7500053
54	7500064
76,1	7500075
88,9	7500086
108	7500097

CUN7503 manchon long coulissant
(2 x à sertir)

dimensions	référence
15	7500108
18	7500119
22	7500121
28	7500130
35	7500141
42	7500152
54	7500163
76,1	7500174
88,9	7500185
108	7500196

CUN7508 coude 90°
(2 x à sertir)

dimensions	référence
15	7500405
18	7500416
22	7500427
28	7500438
35	7500449
42	7500451
54	7500460
76,1	7500471
88,9	7500482
108	7500493

CUN7511 coude 90°
(à sertir x mâle)

dimensions	référence
15	7500504
18	7500515
22	7500526
28	7500537
35	7500548
42	7500559
54	7500561
76,1	7500570
88,9	7500581
108	7500592

CUN7512 coude 45°
(à sertir x mâle)

dimensions	référence
15	7500889
18	7500891
22	7500900
28	7500911
35	7500922
42	7500933
54	7500944
76,1	7500955
88,9	7500966
108	7500977

CUN7513 coude 45°
(2 x à sertir)

dimensions	référence
15	7500781
18	7500790
22	7500801
28	7500812
35	7500823
42	7500834
54	7500845
76,1	7500856
88,9	7500867
108	7500878

CUN7520 coude 15°
(2 x à sertir)

dimensions	référence
15	7501164
22	7501175
28	7501186
35	7501197
42	7501208
54	7501219
76,1	7501221
88,9	7501230
108	7501241

CUN7519 coude 15°
(à sertir x mâle)

dimensions	référence
15	7501252
22	7501263
28	7501274
35	7501285
42	7501296
54	7501307
76,1	7501318
88,9	7501329
108	7501331

CUN7522 coude 30°
(2 x à sertir)

dimensions	référence
15	7500988
22	7500999
28	7501001
35	7501010
42	7501021
54	7501032
76,1	7501043
88,9	7501054
108	7501065

CUN7521 coude 30°
(à sertir x mâle)

dimensions	référence
15	7501076
22	7501087
28	7501098
35	7501109
42	7501111
54	7501120
76,1	7501131
88,9	7501142
108	7501153

CUN7524 coude 60°
(2 x à sertir)

dimensions	référence
15	7500603
22	7500614
28	7500625
35	7500636
42	7500647
54	7500658
76,1	7500669
88,9	7500671
108	7500680

CUN7523 coude 60°
(à sertir x mâle)

dimensions	référence
15	7500691
22	7500702
28	7500713
35	7500724
42	7500735
54	7500746
76,1	7500757
88,9	7500768
108	7500779

CUN7514 raccord en T
(3 x à sertir)

dimensions	référence
15	7501384
18	7501395
22	7501406
28	7501417
35	7501428
42	7501439
54	7501441
76,1	7501450
88,9	7501461
108	7501472

CUN7517 saut de tube
(2 x mâle)

dimensions	référence
Ø15	7501340
Ø18	7501351
Ø22	7501362
Ø28	7501373

CUN7515 raccord en T réduit
(3 x à sertir)

dimensions	référence
18 x 15 x 18	7501483
22 x 15 x 22	7501494
22 x 18 x 22	7501505
28 x 15 x 28	7501516
28 x 18 x 28	7501527
28 x 22 x 28	7501538
35 x 15 x 35	7501549
35 x 18 x 35	7501551
35 x 22 x 35	7501560
35 x 28 x 35	7501571
42 x 22 x 42	7501582
42 x 28 x 42	7501593
42 x 35 x 42	7501604
54 x 22 x 54	7501615
54 x 28 x 54	7501626
54 x 35 x 54	7501637
54 x 42 x 54	7501648
76,1 x 22 x 76,1	7501659
76,1 x 28 x 76,1	7501661
76,1 x 35 x 76,1	7501670
76,1 x 42 x 76,1	7501681
76,1 x 54 x 76,1	7501692
88,9 x 22 x 88,9	7501703
88,9 x 28 x 88,9	7501714
88,9 x 35 x 88,9	7501725
88,9 x 42 x 88,9	7501736
88,9 x 54 x 88,9	7501747
88,9 x 76,1 x 88,9	7501758
108 x 22 x 108	7501769
108 x 28 x 108	7501771
108 x 35 x 108	7501780
108 x 42 x 108	7501791
108 x 54 x 108	7501802
108 x 76,1 x 108	7501813
108 x 88,9 x 108	7501824

CUN7518 raccord en T mixte taraudé
(à sertir x filet femelle x à sertir)

dimensions	référence
15 x Rp½" x 15	7502286
18 x Rp½" x 18	7502297
18 x Rp¾" x 18	7502308
22 x Rp½" x 22	7502319
22 x Rp¾" x 22	7502321
28 x Rp½" x 28	7502330
28 x Rp¾" x 28	7502341
35 x Rp½" x 35	7502352
35 x Rp¾" x 35	7502363
42 x Rp½" x 42	7502374
42 x Rp¾" x 42	7502385
54 x Rp½" x 54	7502396
54 x Rp¾" x 54	7502407
54 x Rp2" x 54	7502418
76,1 x Rp¾" x 76,1	7502429
76,1 x Rp2" x 76,1	7502451
88,9 x Rp¾" x 88,9	7502431
88,9 x Rp2" x 88,9	7502462
108 x Rp¾" x 108	7502440
108 x Rp2" x 108	7502473

CUN7505 raccord de transition fileté
(à sertir x filet mâle)

dimensions	référence
15 x R½"	7501923
18 x R½"	7501934
18 x R¾"	7501945
22 x R¾"	7501956
28 x R1"	7501967
35 x R1¼"	7501978
42 x R1½"	7501989

CUN7507 réduction
(mâle x à sertir)

dimensions	référence
Ø18 x 15	7500207
Ø22 x 15	7500218
Ø22 x 18	7500229
Ø28 x 15	7500231
Ø28 x 18	7500240
Ø28 x 22	7500251
Ø35 x 22	7500262
Ø35 x 28	7500273
Ø42 x 28	7500284
Ø42 x 35	7500295
Ø54 x 28	7500306
Ø54 x 35	7500317
Ø54 x 42	7500328
Ø76,1 x 42	7500341
Ø76,1 x 54	7500339
Ø88,9 x 54	7500350
Ø88,9 x 76,1	7500361
Ø108 x 54	7500372
Ø108 x 76,1	7500383
Ø108 x 88,9	7500394

CUN7502 raccord de transition taraudé
(à sertir x filet femelle)

dimensions	référence
15 x Rp½"	7501835
18 x Rp½"	7501846
18 x Rp¾"	7501857
22 x Rp½"	7501868
22 x Rp¾"	7501879
28 x Rp1"	7501881
35 x Rp1¼"	7501890
42 x Rp1½"	7501901
54 x Rp2"	7501912

CUN7528 coude fileté 90°
(à sertir x filet mâle)

dimensions	référence
15 x R½"	7502209
18 x R½"	7502211
22 x R¾"	7502231
28 x R1"	7502242
35 x R1¼"	7502253
42 x R1½"	7502264
54 x R2"	7502275

CUN7509 coude taraudé 90°
(à sertir x filet femelle)

dimensions	référence
15 x Rp½"	7502143
18 x Rp½"	7502154
22 x Rp½"	7502176
22 x Rp¾"	7502165
28 x Rp½"	7502187
35 x Rp1¼"	7502198

CUN7535 raccord-union droit fileté 3 pièces
(à sertir x filet mâle)

dimensions	référence
15 x R½"	7502077
18 x R½"	7502088
22 x R¾"	7502099
28 x R1"	7502101
35 x R1¼"	7502110
42 x R1½"	7502121
54 x R2"	7502132

CUN7538 raccord-union droit taraudé 3 pièces
(à sertir x filet femelle)

dimensions	référence
15 x Rp½"	7502000
18 x Rp½"	7502011
22 x Rp¾"	7502022
28 x Rp1"	7502033
35 x Rp1¼"	7502044
42 x Rp1½"	7502055
54 x Rp2"	7502066

CUN7526 raccord à bride PN 16
(à sertir x à bride)

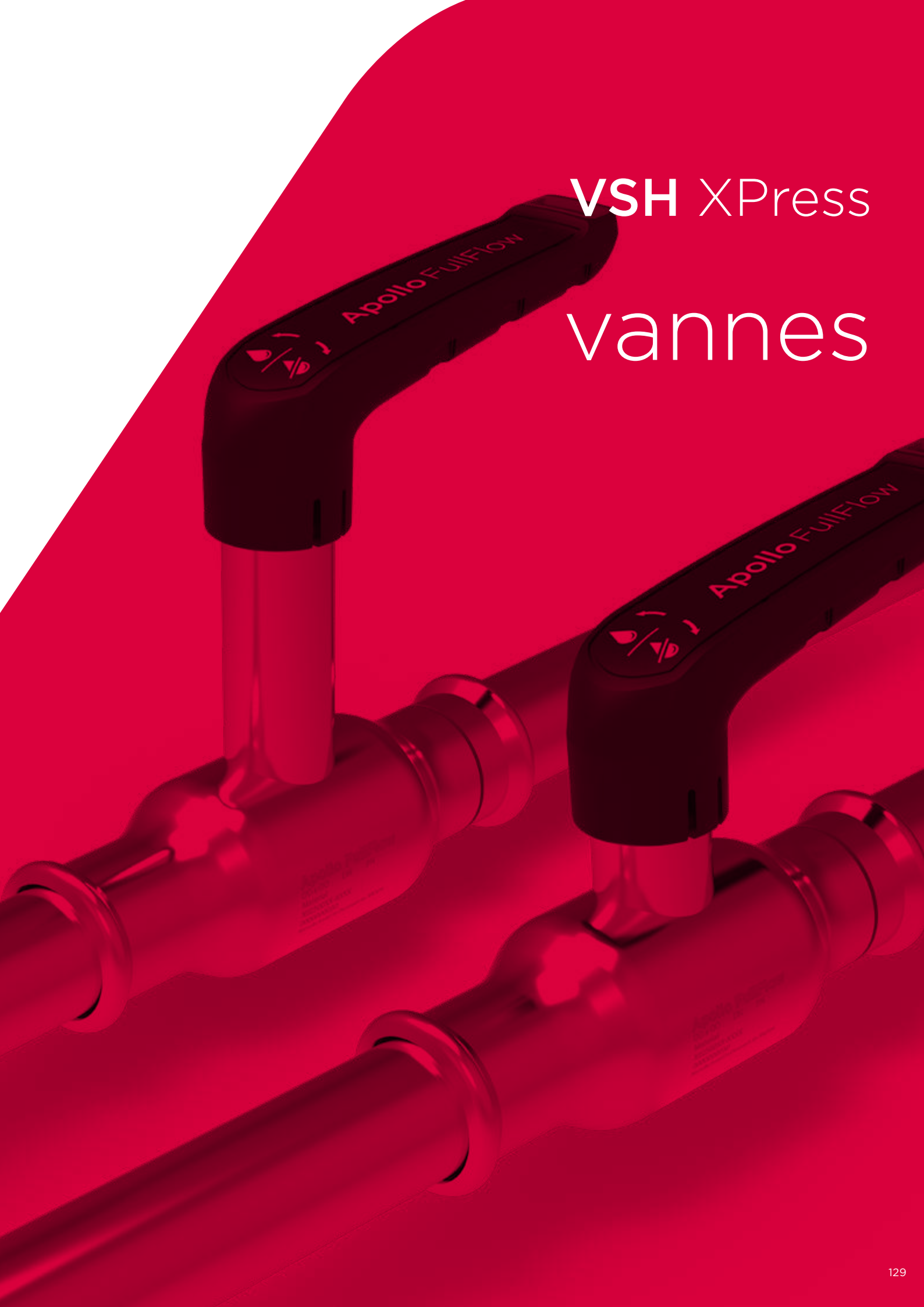
dimensions	référence
15	7502484
18	7502495
22	7502506
28	7502517
35	7502528
42	7502539
54	7502541
76,1	7502550
88,9	7502561
108	7502572

CUN7540 traversée de cloison
(2 x mâle)

dimensions	référence
Ø15	7502583
Ø18	7502594
Ø22	7502605
Ø28	7502616
Ø35	7502627
Ø42	7502638
Ø54	7502649
Ø76,1	7502651
Ø88,9	7502660
Ø108	7502671

VSH XPress

vannes

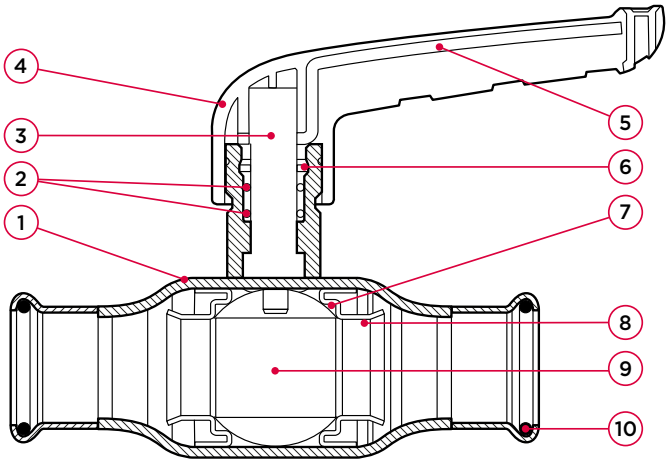


AP10100L Apollo FullFlow Carbone vanne à boisseau sphérique avec poignée en L

(2 x à sertir)

spécifications

- 100 % à passage intégral
- conception compacte, en une pièce
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -35 à 135 °C
- attaches d'identification colorées et interchangeables
- profile M



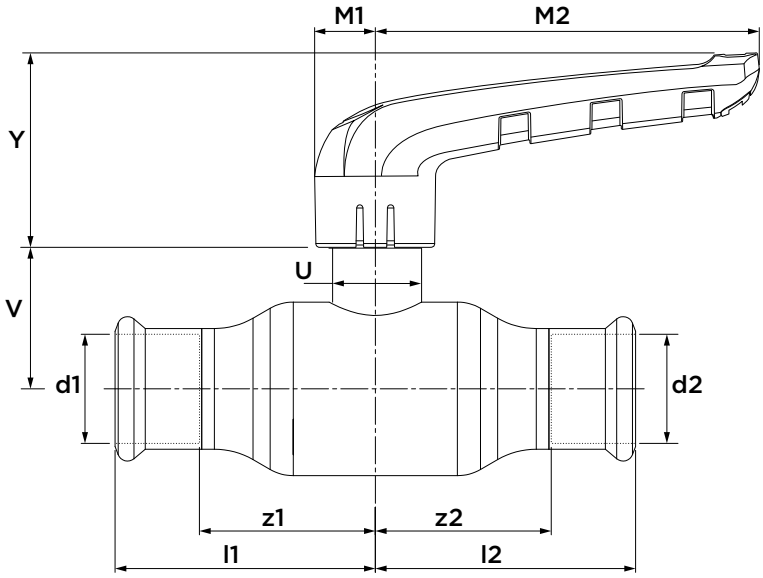
n°	composant	matériau
1	corps	acier carbone (P235GH)
2	joint torique	EPDM
3	axe	acier inoxydable (1.4401)
4	poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
5	renforcement de la poignée	acier carbone
6	anneau de friction	PTFE
7	joint	PTFE
8	anneau de support	acier inoxydable
9	sphère	laiton
10	joint torique	EPDM

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

toutes dimensions	SEP



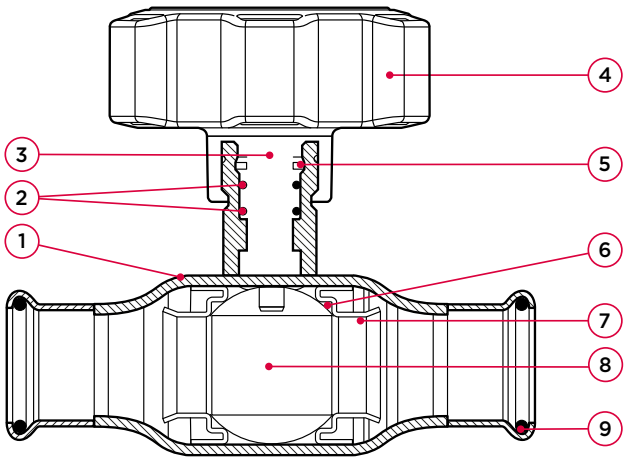
dimension		code art.	poids [kg]	Kvs [m³/h]	l1/l2	z1/z2	Y	M1	M2	V	U
15	(DN10)	1010000100	0,17	13	47	27	38	12	75	26	18
18	(DN15)	1015000100	0,21	21,1	52	32	38	12	75	28	18
22	(DN20)	1020000100	0,21	37,1	61	40	38	12	75	31	18
28	(DN25)	1025000100	0,55	65,5	68	45	50	15	100	37	24
35	(DN32)	1032000100	0,86	90,7	81	55	50	15	100	43	24
42	(DN40)	1040000100	1,39	141,5	99	70	59	18	119	47	28
54	(DN50)	1050000100	2,32	308,4	113	79	59	18	119	55	28

AP10100G Apollo FullFlow Carbone vanne à boisseau sphérique avec poignée de vitesse

(2 x à sertir)

spécifications

- 100 % à passage intégral
- conception compacte, en une pièce
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -35 à 135 °C
- attaches d'identification colorées et interchangeables
- profil M
- ouverture/fermeture lente
- faible couple
- poignée compacte



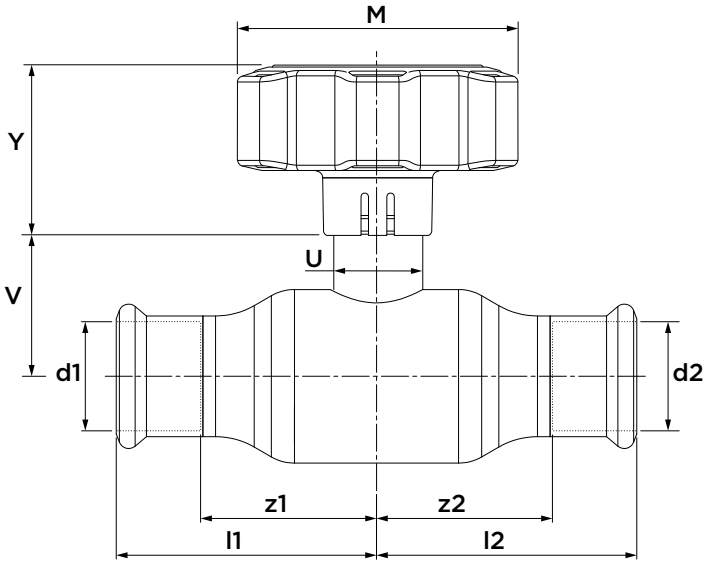
n°	composant	matériau
1	corps	acier carbone (P235GH)
2	joint torique	EPDM
3	axe	acier inoxydable (1.4401)
4	poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
5	anneau de friction	PTFE
6	joint	PTFE
7	anneau de support	acier inoxydable
8	sphère	laiton
9	joint torique	EPDM

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

toutes dimensions	SEP



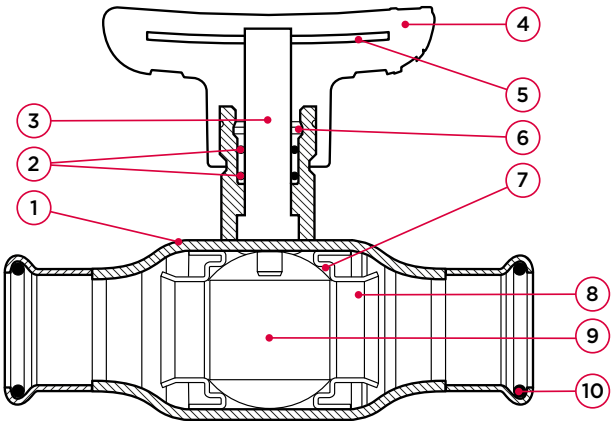
dimension		code art.	poids [kg]	Kvs [m³/h]	l1/l2	z1/z2	Y	M	V	U
15	(DN10)	123461218	0,17	13	47	27	38	60	26	18
18	(DN15)	123461219	0,21	21,1	52	32	38	60	28	18
22	(DN20)	123461220	0,21	37,1	61	40	38	60	31	18
28	(DN25)	123461221	0,55	65,5	68	45	50	82	37	24
35	(DN32)	123461222	0,86	90,7	81	55	50	82	43	24
42	(DN40)	123461223	1,39	141,5	99	70	59	111	47	28
54	(DN50)	123461224	2,32	308,4	113	79	59	111	55	28

AP10100T Apollo FullFlow Carbone vanne à boisseau sphérique avec poignée en T

(2 x à sertir)

spécifications

- 100 % à passage intégral
- conception compacte, en une pièce
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -35 à 135 °C
- attaches d'identification colorées et interchangeables
- profile M
- poignée compacte et peu encombrante



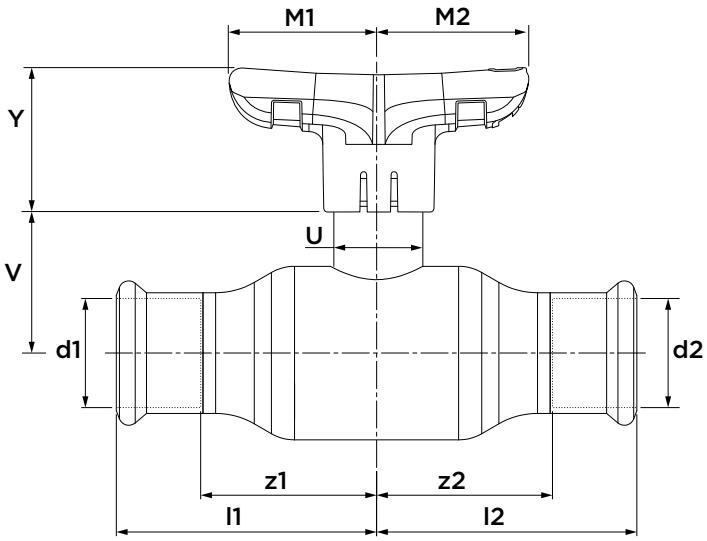
n°	composant	matériau
1	corps	acier carbone (P235GH)
2	joint torique	EPDM
3	axe	acier inoxydable (1.4401)
4	poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
5	renforcement de la poignée	acier carbone
6	anneau de friction	PTFE
7	joint	PTFE
8	anneau de support	acier inoxydable
9	sphère	laiton
10	joint torique	EPDM

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

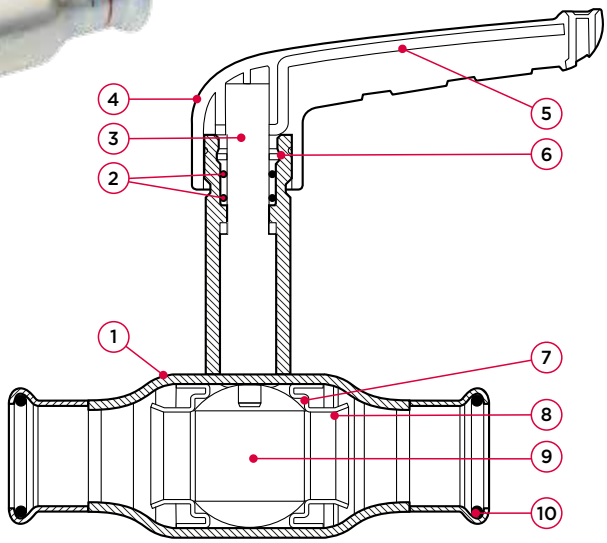
toutes dimensions	SEP



dimension		code art.	poids [kg]	Kvs [m³/h]	l1/l2	z1/z2	Y	M1	M2	V	U
15	(DN10)	123461225	0,17	13	47	27	38	35	35	26	18
18	(DN15)	123461226	0,21	21,1	52	32	38	35	35	28	18
22	(DN20)	123461227	0,21	37,1	61	40	38	35	35	31	18
28	(DN25)	123461228	0,55	65,5	68	45	50	45	45	37	24
35	(DN32)	123461229	0,86	90,7	81	55	50	45	45	43	24

AP10101L Apollo FullFlow Carbone vanne à boisseau sphérique, avec axe à col long, poignée en L

(2 x à sertir)



spécifications

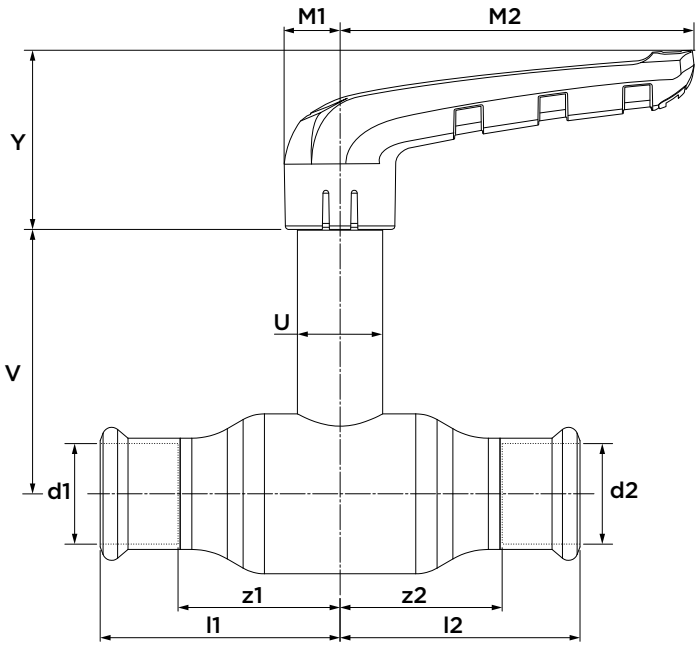
- 100 % à passage intégral
- conception compacte, en une pièce
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -35 à 135 °C
- attaches d'identification colorées et interchangeables
- profile M

n°	composant	matériau
1	corps	acier carbone (P235GH)
2	joint torique	EPDM
3	axe	acier inoxydable (1.4401)
4	poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
5	renforcement de la poignée	acier carbone
6	anneau de friction	PTFE
7	joint	PTFE
8	anneau de support	acier inoxydable
9	sphère	laiton
10	joint torique	EPDM

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)	
toutes dimensions	SEP



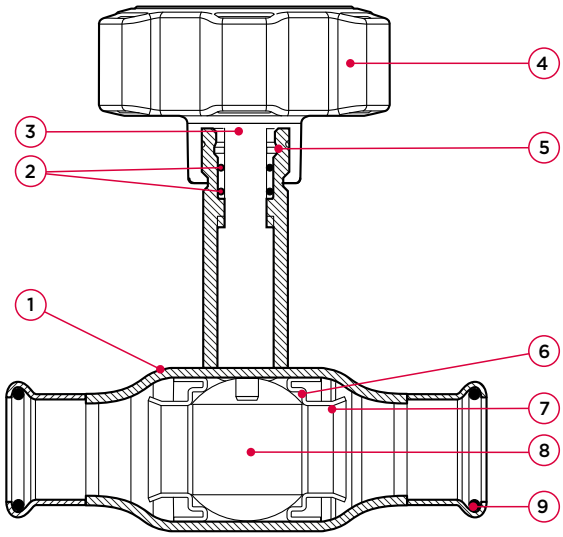
dimension		code art.	poids [kg]	Kvs [m³/h]	l1/l2	z1/z2	Y	M1	M2	V	U
15	(DN10)	1010000101	0,25	13	47	27	38	12	75	68	18
18	(DN15)	1015000101	0,29	21,1	52	32	38	12	75	70	18
22	(DN20)	1020000101	0,30	37,1	61	40	38	12	75	73	18
28	(DN25)	1025000101	0,68	65,5	68	45	50	15	100	74	24
35	(DN32)	1032000101	0,99	90,7	81	55	50	15	100	80	24
42	(DN40)	1040000101	1,62	141,5	99	70	59	18	119	98	28
54	(DN50)	1050000101	2,55	308,4	113	79	59	18	119	106	28

AP10101G Apollo FullFlow Carbone vanne à boisseau sphérique, avec axe à col long, poignée de vitesse

(2 x à sertir)

spécifications

- 100 % à passage intégral
- conception compacte, en une pièce
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -35 à 135 °C
- attaches d'identification colorées et interchangeables
- profil M
- ouverture/fermeture lente
- faible couple
- poignée compacte



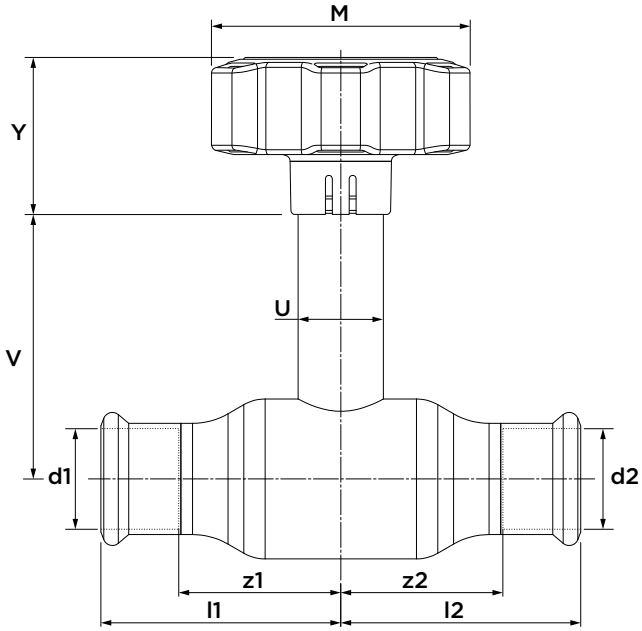
n°	composant	matériau
1	corps	acier carbone (P235GH)
2	joint torique	EPDM
3	axe	acier inoxydable (1.4401)
4	poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
5	anneau de friction	PTFE
6	joint	PTFE
7	anneau de support	acier inoxydable
8	sphère	laiton
9	joint torique	EPDM

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

toutes dimensions	SEP



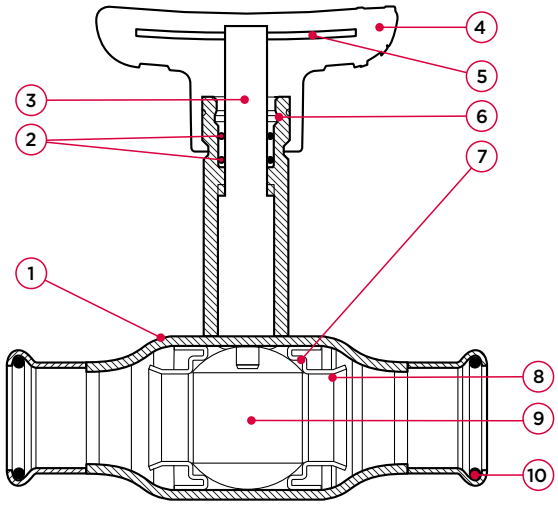
dimension		code art,	poids [kg]	Kvs [m³/h]	l1/l2	z1/z2	Y	M	V	U
15	(DN10)	123461230	0,17	13	47	27	38	60	26	18
18	(DN15)	123461231	0,21	21,1	52	32	38	60	28	18
22	(DN20)	123461232	0,21	37,1	61	40	38	60	31	18
28	(DN25)	123461233	0,55	65,5	68	45	50	82	37	24
35	(DN32)	123461234	0,86	90,7	81	55	50	82	43	24
42	(DN40)	123461235	1,39	141,5	99	70	59	111	47	28
54	(DN50)	123461236	2,32	308,4	113	79	59	111	55	28

AP10101T Apollo FullFlow Carbone vanne à boisseau sphérique, avec axe à col long, poignée en T

(2 x à sertir)

spécifications

- 100 % à passage intégral
- conception compacte, en une pièce
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -35 à 135 °C
- attaches d'identification colorées et interchangeables
- profile M
- poignée compacte et peu encombrante



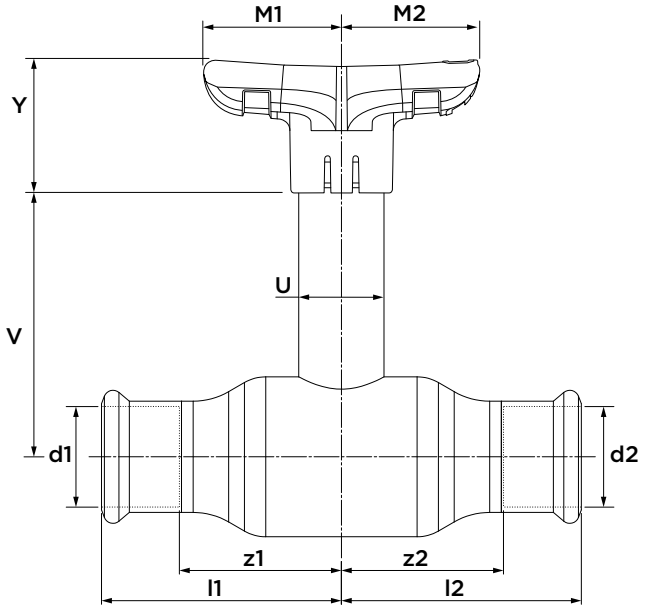
n°	composant	matériau
1	corps	acier carbone (P235GH)
2	joint torique	EPDM
3	axe	acier inoxydable (1.4401)
4	poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
5	renforcement de la poignée	acier carbone
6	anneau de friction	PTFE
7	joint	PTFE
8	anneau de support	acier inoxydable
9	sphère	laiton
10	joint torique	EPDM

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

toutes dimensions	SEP



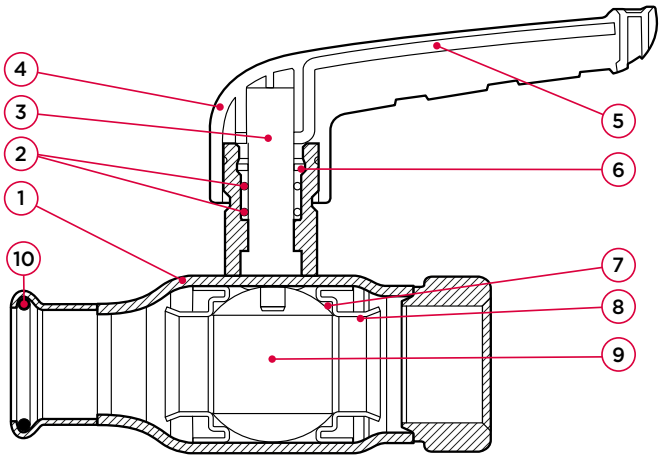
dimension	code art.	poids [kg]	Kvs [m³/h]	l1/l2	z1/z2	Y	M1	M2	V	U
15 (DN10)	123461237	0,17	13	47	27	38	35	35	26	18
18 (DN15)	123461238	0,21	21,1	52	32	38	35	35	28	18
22 (DN20)	123461239	0,21	37,1	61	40	38	35	35	31	18
28 (DN25)	123461240	0,55	65,5	68	45	50	45	45	37	24
35 (DN32)	123461241	0,86	90,7	81	55	50	45	45	43	24

AP11000L Apollo FullFlow Carbone vanne à boisseau sphérique avec poignée en L

(à sertir x filet femelle)

spécifications

- 100 % à passage intégral
- conception compacte, en une pièce
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -35 à 135 °C
- attaches d'identification colorées et interchangeables
- profile M



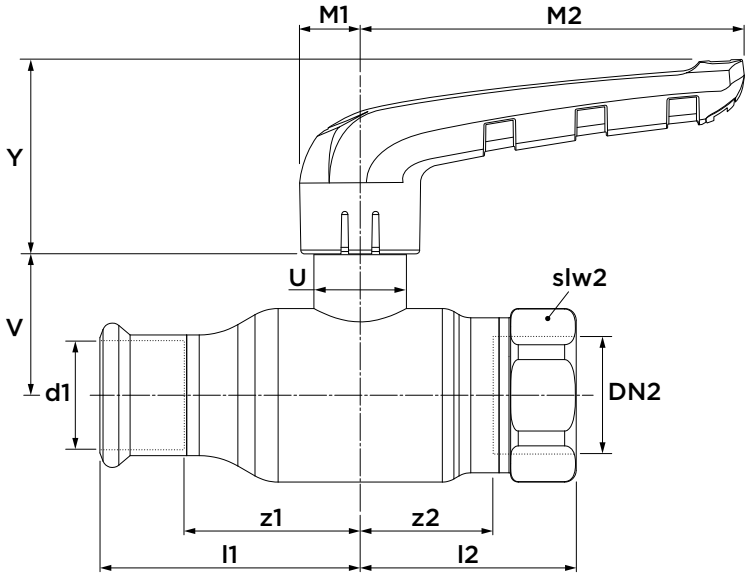
n°	composant	matériau
1	corps	acier carbone (P235GH)
2	joint torique	EPDM
3	axe	acier inoxydable (1.4401)
4	poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
5	renforcement de la poignée	acier carbone
6	anneau de friction	PTFE
7	joint	PTFE
8	anneau de support	acier inoxydable
9	sphère	laiton
10	joint torique	EPDM

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

toutes dimensions	SEP



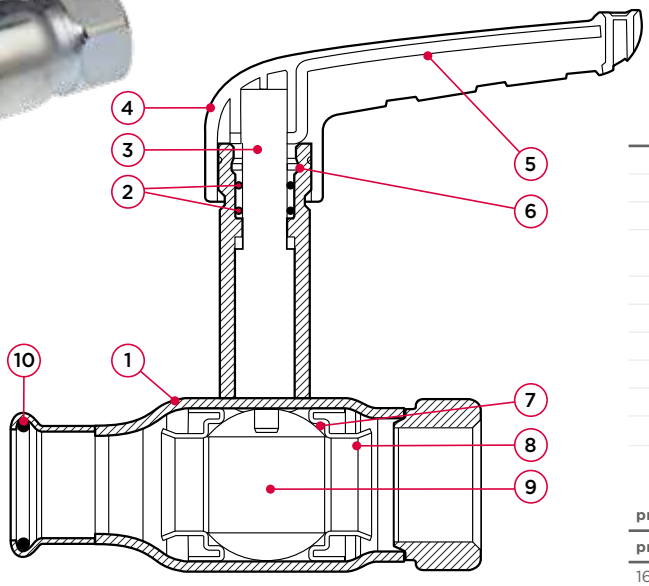
dimension		code art.	poids [kg]	Kvs [m³/h]	l1	l2	z1	z2	Y	M1	M2	V	U	slw2
15 x G1"/2"	(DN10)	1010001010	0,19	13	47	38	28	27	38	12	75	26	18	27
18 x G¾"	(DN15)	1015001010	0,25	21,1	52	43	32	32	38	12	75	28	18	32
22 x G¾"	(DN20)	1020001000	0,30	37,1	61	52	40	36	38	12	75	31	18	36
28 x G1"	(DN25)	1025001000	0,61	65,5	68	56	45	37	50	15	100	37	24	41
35 x G1¼"	(DN32)	1032001000	0,97	90,7	81	67	55	46	50	15	100	43	24	50
42 x G1½"	(DN40)	1040001000	1,53	141,5	99	78	69	57	59	18	119	47	28	56
54 x G2"	(DN50)	1050001000	2,62	308,4	113	96	79	69	59	18	119	55	28	69

AP11001L Apollo FullFlow Carbone vanne à boisseau sphérique avec axe à col long, poignée en L

(à sertir x filet femelle)

spécifications

- 100 % à passage intégral
- conception compacte, en une pièce
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -35 à 135 °C
- attaches d'identification colorées et interchangeables
- profile M



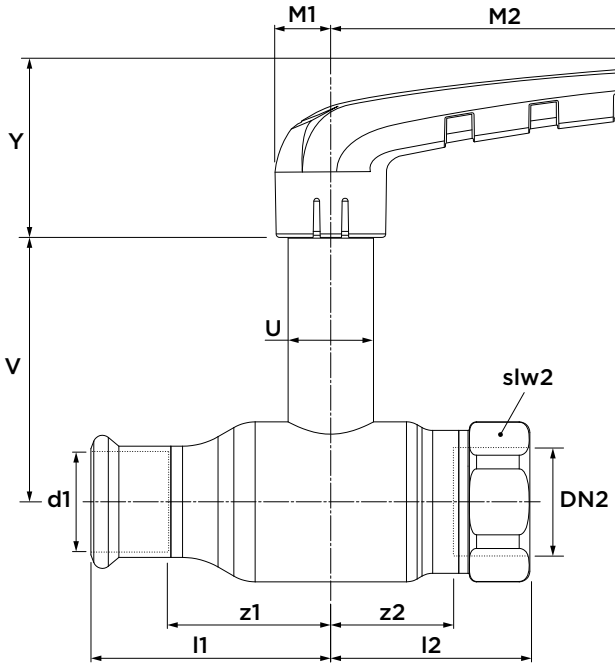
n°	composant	matériau
1	corps	acier carbone (P235GH)
2	joint torique	EPDM
3	axe	acier inoxydable (1.4401)
4	poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
5	renforcement de la poignée	acier carbone
6	anneau de friction	PTFE
7	joint	PTFE
8	anneau de support	acier inoxydable
9	sphère	laiton
10	joint torique	EPDM

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

toutes dimensions	SEP



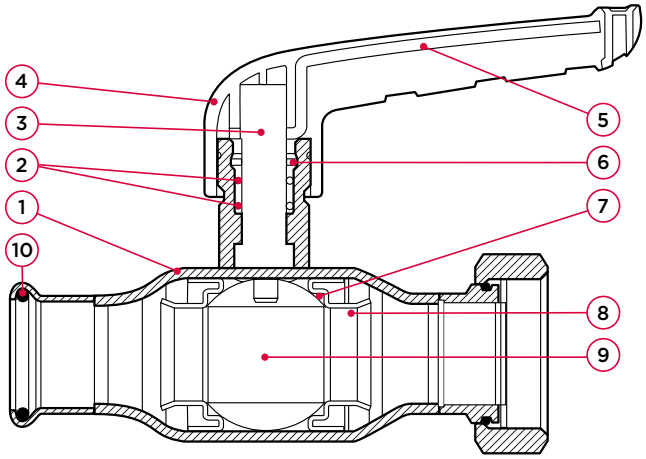
dimension		code art.	poids [kg]	Kvs [m³/h]	l1	l2	z1	z2	Y	M1	M2	V	U	slw2
15 x G1"/2"	(DN10)	1010001011	0,28	13	38	47	27	28	38	12	75	68	18	27
18 x G¾"	(DN15)	1015001011	0,33	21,1	43	52	32	32	38	12	75	70	18	32
22 x G¾"	(DN20)	1020001001	0,38	37,1	52	61	36	40	38	12	75	73	18	36
28 x G1"	(DN25)	1025001001	0,74	65,5	56	68	37	45	50	15	100	74	24	41
35 x G1¼"	(DN32)	1032001001	1,11	90,7	67	81	46	55	50	15	100	80	24	50
42 x G1½"	(DN40)	1040001001	1,75	141,5	78	99	57	69	59	18	119	98	28	56
54 x G2"	(DN50)	1050001001	2,84	308,4	96	113	69	79	59	18	119	106	28	69

AP11400L Apollo FullFlow Carbone vanne à boisseau sphérique, avec poignée en L

(à sertir x filet femelle)

spécifications

- 100 % à passage intégral
- conception compacte, en une pièce
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -35 à 135 °C
- attaches d'identification colorées et interchangeables
- profile M



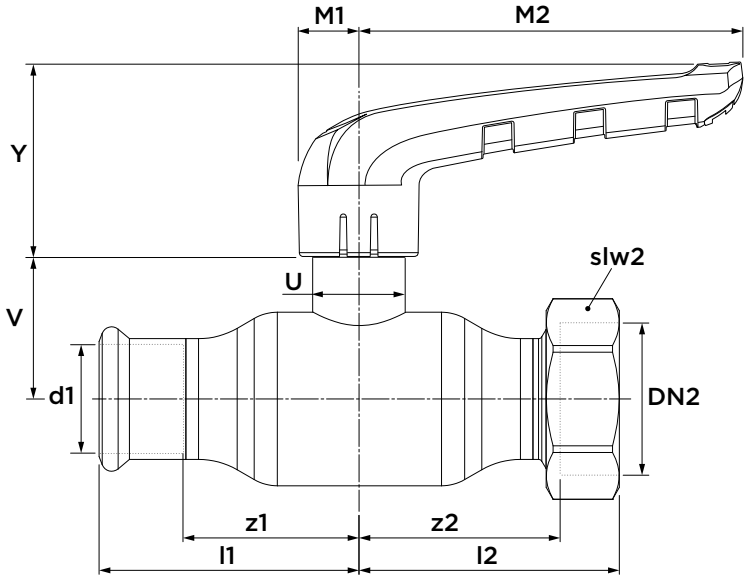
n°	composant	matériau
1	corps	acier carbone (P235GH)
2	joint torique	EPDM
3	axe	acier inoxydable (1.4401)
4	poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
5	renforcement de la poignée	acier carbone
6	anneau de friction	PTFE
7	joint	PTFE
8	anneau de support	acier inoxydable
9	sphère	laiton
10	joint torique	EPDM

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

toutes dimensions	SEP



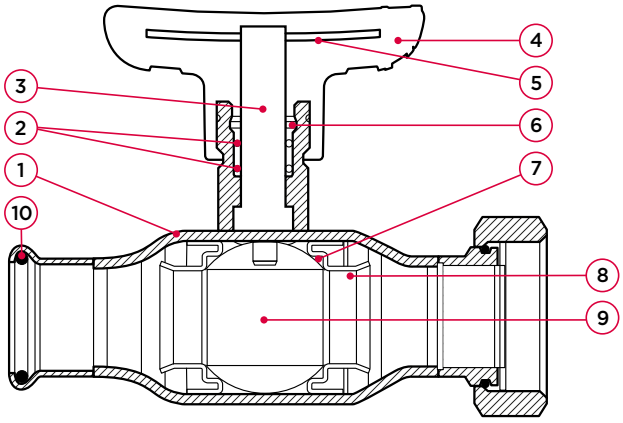
dimension		article no.	weight [kg]	Kvs [m³/h]	l1	l2	z1	z2	Y	M1	M2	V	U	slw2
15 x G¾"	(DN10)	1010001410	0.22	13	47	59	28	49	38	12	75	26	18	27
18 x G¾"	(DN15)	1015001400	0.26	21.1	52	53	32	44	38	12	75	28	18	32
22 x G¾"	(DN20)	1020001410	0.28	37.1	61	72	41	62	38	12	75	31	18	32
28 x G1¼"	(DN25)	1025001400	0.65	65.5	68	67	46	55	50	15	100	37	24	46
35 x G1½"	(DN32)	1032001400	0.97	90.7	81	79	56	67	50	15	100	43	24	52
42 x G1¾"	(DN40)	1040001400	1.51	141.5	99	92	70	81	59	18	119	47	28	58
54 x G2¼"	(DN50)	1050001400	2.57	308.4	113	106	79	93	59	18	119	55	28	72

AP11400T Apollo FullFlow Carbone vanne à boisseau sphérique, avec poignée en T

(à sertir x filet femelle)

spécifications

- 100 % à passage intégral
- conception compacte, en une pièce
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -35 à 135 °C
- attaches d'identification colorées et interchangeables
- profile M
- poignée compacte et peu encombrante



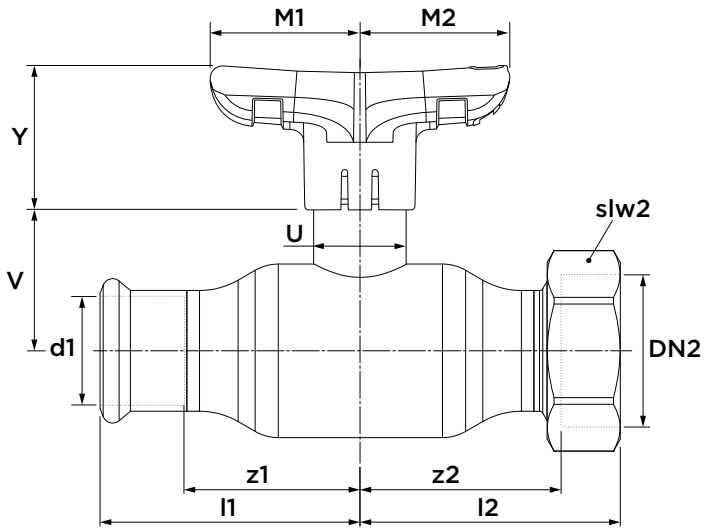
n°	composant	matériau
1	corps	acier carbone (P235GH)
2	joint torique	EPDM
3	axe	acier inoxydable (1.4401)
4	poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
5	renforcement de la poignée	acier carbone
6	anneau de friction	PTFE
7	joint	PTFE
8	anneau de support	acier inoxydable
9	sphère	laiton
10	joint torique	EPDM

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

toutes dimensions	SEP



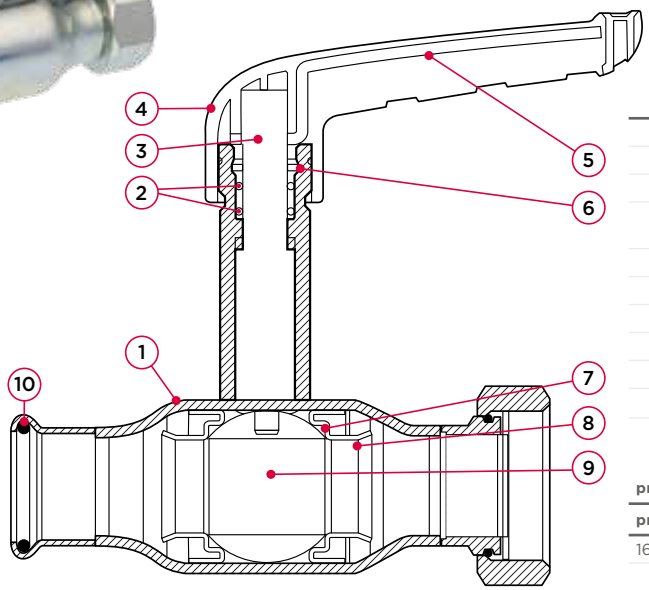
dimension		article no.	weight [kg]	Kvs [m³/h]	l1/l2	z1/z2	Y	M1	M2	V	U
15	(DN10)	123461242	0.17	13	47	27	38	35	35	26	18
18	(DN15)	123461243	0.21	21.1	52	32	38	35	35	28	18
22	(DN20)	123461244	0.21	37.1	61	40	38	35	35	31	18
28	(DN25)	123461245	0.55	65.5	68	45	50	45	45	37	24
35	(DN32)	123461246	0.86	90.7	81	55	50	45	45	43	24

AP11401L Apollo FullFlow Carbone vanne à boisseau sphérique avec axe à col long, poignée en L

(à sertir x filet femelle)

spécifications

- 100 % à passage intégral
- conception compacte, en une pièce
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -35 à 135 °C
- attaches d'identification colorées et interchangeables
- profile M



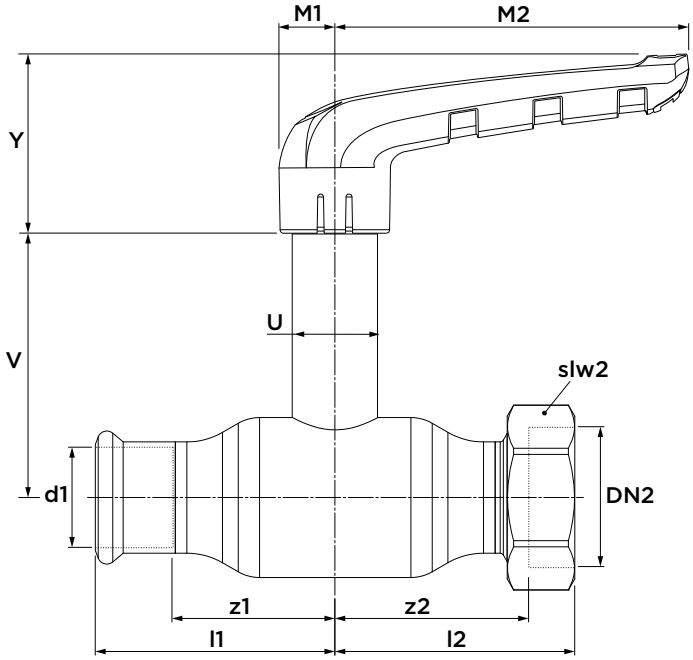
n°	composant	matériau
1	corps	acier carbone (P235GH)
2	joint torique	EPDM
3	axe	acier inoxydable (1.4401)
4	poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
5	renforcement de la poignée	acier carbone
6	anneau de friction	PTFE
7	joint	PTFE
8	anneau de support	acier inoxydable
9	sphère	laiton
10	joint torique	EPDM

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

toutes dimensions	SEP



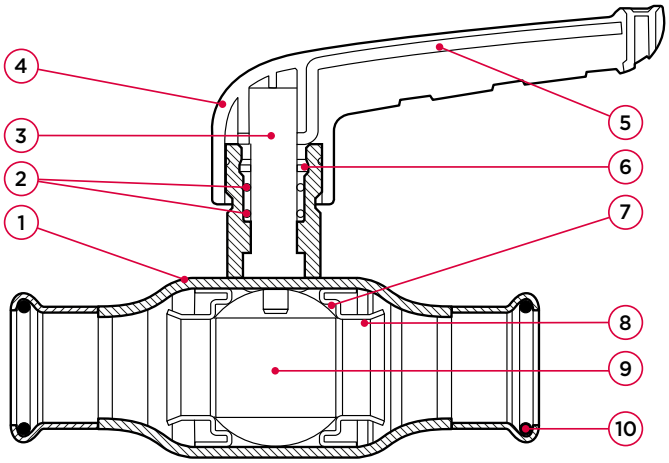
dimension		code art.	poids [kg]	Kvs [m³/h]	l1	l2	z1	z2	Y	M1	M2	V	U	slw2
15 x G¾"	(DN10)	1010001411	0,30	13	47	59	28	49	38	12	75	68	18	27
18 x G¾"	(DN15)	1015001401	0,35	21,1	52	53	32	44	38	12	75	70	18	32
22 x G¾"	(DN20)	1020001411	0,36	37,1	61	72	41	62	38	12	75	73	18	32
28 x G1¼"	(DN25)	1025001401	0,78	65,5	68	67	46	55	50	15	100	74	24	46
35 x G1½"	(DN32)	1032001401	1,11	90,7	81	79	56	67	50	15	100	80	24	52
42 x G1¾"	(DN40)	1040001401	1,73	141,5	99	92	70	81	59	18	119	98	28	58
54 x G2" ¼"	(DN50)	1050001401	2,79	308,4	113	106	79	93	59	18	119	106	28	72

AP20100L Apollo FullFlow Inox vanne à boisseau sphérique avec poignée en L

(2 x à sertir)

spécifications

- 100 % à passage intégral
- conception compacte, en une pièce
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -35 à 135 °C
- attaches d'identification colorées et interchangeables
- profile M



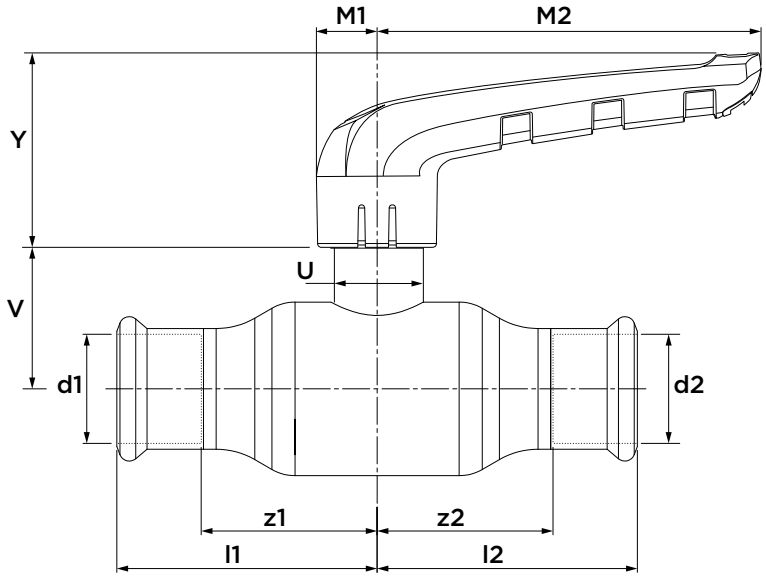
n°	composant	matériau
1	corps	acier inoxydable (1.4401)
2	joint torique	EPDM
3	axe	acier inoxydable (1.4401)
4	poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
5	renforcement de la poignée	acier inoxydable (1.4401)
6	anneau de friction	PTFE
7	joint	PTFE
8	anneau de support	acier inoxydable (1.4401)
9	sphère	acier inoxydable (1.4401)
10	joint torique	EPDM

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

toutes dimensions	SEP



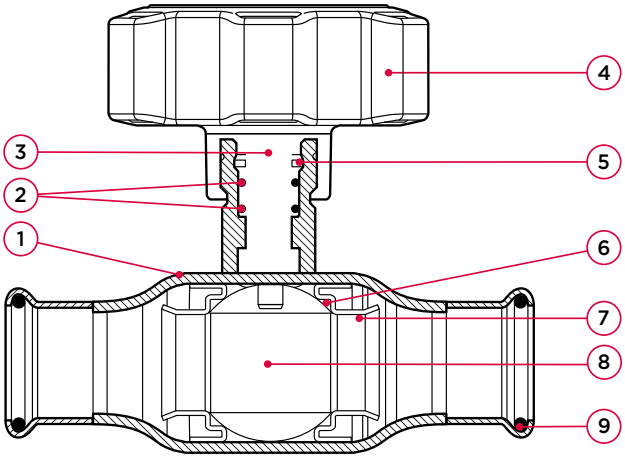
dimension		code art.	poids [kg]	Kvs [m³/h]	l1/l2	z1/z2	Y	M1	M2	V	U
15	(DN10)	2010000100	0,17	13	47	27	38	12	75	26	18
18	(DN15)	2015000100	0,21	21,1	52	32	38	12	75	28	18
22	(DN20)	2020000100	0,21	37,1	61	40	38	12	75	31	18
28	(DN25)	2025000100	0,55	65,5	68	45	50	15	100	37	24
35	(DN32)	2032000100	0,86	90,7	81	55	50	15	100	43	24
42	(DN40)	2040000100	1,39	141,5	99	70	59	18	119	47	28
54	(DN50)	2050000100	2,32	308,4	113	79	59	18	119	55	28

AP20100G Apollo FullFlow Inox vanne à boisseau sphérique avec poignée de vitesse

(2 x press)

spécifications

- 100 % à passage intégral
- conception compacte, en une pièce
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -35 à 135 °C
- attaches d'identification colorées et interchangeables
- profil M
- ouverture/fermeture lente
- faible couple
- poignée compacte



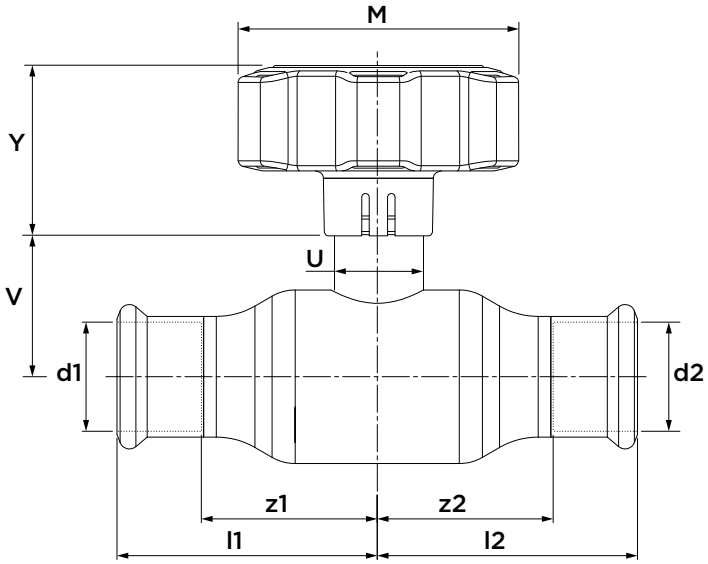
n°	composant	matériau
1	corps	acier inoxydable (1.4401)
2	joint torique	EPDM
3	axe	acier inoxydable (1.4401)
4	poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
5	anneau de friction	PTFE
6	joint	PTFE
7	anneau de support	acier inoxydable (1.4401)
8	sphère	acier inoxydable (1.4401)
9	joint torique	EPDM

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

toutes dimensions	SEP



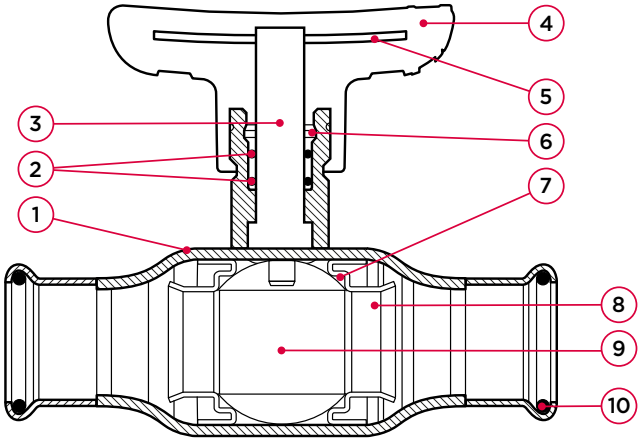
dimension		code art.	poids [kg]	Kvs [m³/h]	l1/l2	z1/z2	Y	M	V	U
15	(DN10)	123461248	0.17	13	47	27	38	60	26	18
18	(DN15)	123461249	0.21	21.1	52	32	38	60	28	18
22	(DN20)	123461250	0.21	37.1	61	40	38	60	31	18
28	(DN25)	123461251	0.55	65.5	68	45	50	82	37	24
35	(DN32)	123461252	0.86	90.7	81	55	50	82	43	24
42	(DN40)	123461253	1.39	141.5	99	70	59	111	47	28
54	(DN50)	123461254	2.32	308.4	113	79	59	111	55	28

AP20100T Apollo FullFlow Inox vanne à boisseau sphérique avec poignée en T

(2 x press)

spécifications

- 100 % à passage intégral
- conception compacte, en une pièce
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -35 à 135 °C
- attaches d'identification colorées et interchangeables
- profile M
- poignée compacte et peu encombrante



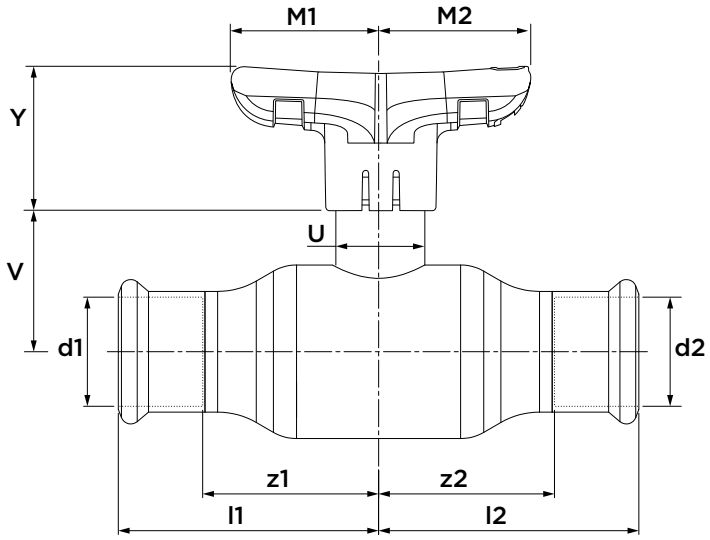
n°	composant	matériau
1	corps	acier inoxydable (1.4401)
2	joint torique	EPDM
3	axe	acier inoxydable (1.4401)
4	poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
5	renforcement de la poignée	acier inoxydable (1.4401)
6	anneau de friction	PTFE
7	joint	PTFE
8	anneau de support	acier inoxydable (1.4401)
9	sphère	acier inoxydable (1.4401)
10	joint torique	EPDM

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

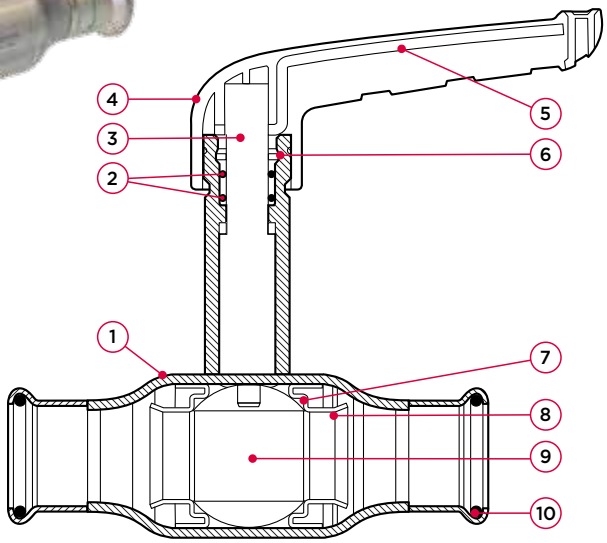
toutes dimensions	SEP



dimension		code art.	poids [kg]	Kvs [m³/h]	l1/l2	z1/z2	Y	M1	M2	V	U
15	(DN10)	123461255	0.17	13	47	27	38	35	35	26	18
18	(DN15)	123461256	0.21	21.1	52	32	38	35	35	28	18
22	(DN20)	123461257	0.21	37.1	61	40	38	35	35	31	18
28	(DN25)	123461258	0.55	65.5	68	45	50	45	45	37	24
35	(DN32)	123461259	0.86	90.7	81	55	50	45	45	43	24

AP20101L Apollo FullFlow Inox vanne à boisseau sphérique avec axe à col long, poignée en L

(2 x à sertir)



spécifications

- 100 % à passage intégral
- conception compacte, en une pièce
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -35 à 135 °C
- attaches d'identification colorées et interchangeables
- profil M

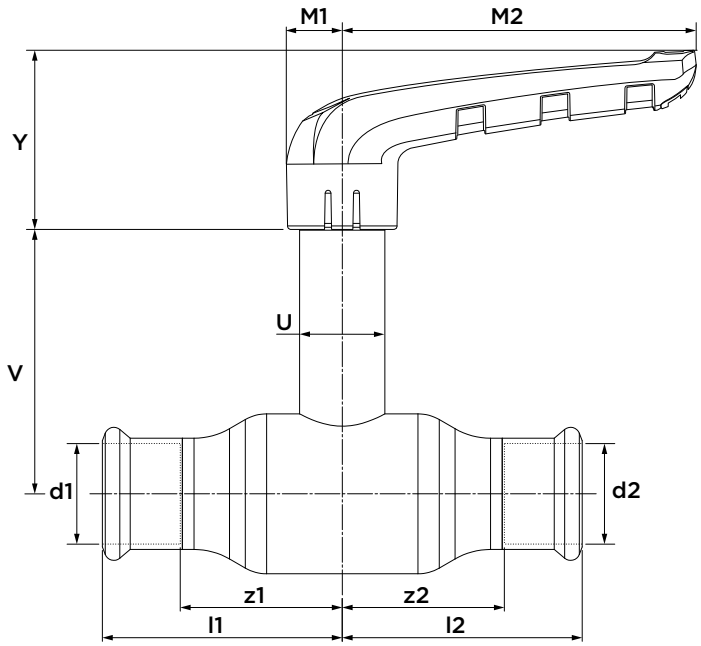
n°	composant	matériau
1	corps	acier inoxydable (1.4401)
2	joint torique	EPDM
3	axe	acier inoxydable (1.4401)
4	poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
5	renforcement de la poignée	acier inoxydable (1.4401)
6	anneau de friction	PTFE
7	joint	PTFE
8	anneau de support	acier inoxydable (1.4401)
9	sphère	acier inoxydable (1.4401)
10	joint torique	EPDM

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

toutes dimensions	SEP



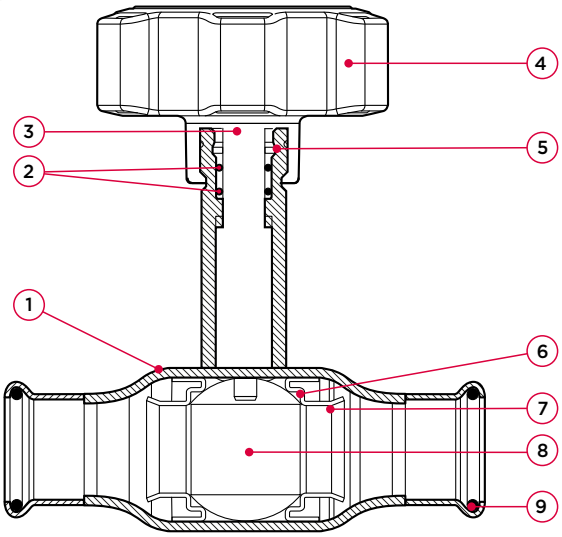
dimension		code art.	poids [kg]	Kvs [m³/h]	l1/l2	z1/z2	Y	M1	M2	V	U
15	(DN10)	2010000101	0,25	13	47	27	38	12	75	68	18
18	(DN15)	2015000101	0,29	21,1	52	32	38	12	75	70	18
22	(DN20)	2020000101	0,30	37,1	61	40	38	12	75	73	18
28	(DN25)	2025000101	0,68	65,5	68	45	50	15	100	74	24
35	(DN32)	2032000101	0,99	90,7	81	55	50	15	100	80	24
42	(DN40)	2040000101	1,62	141,5	99	70	59	18	119	98	28
54	(DN50)	2050000101	2,55	308,4	113	79	59	18	119	106	28

AP20101G Apollo FullFlow Inox vanne à boisseau sphérique avec axe à col long, poignée de vitesse

(2 x à sertir)

spécifications

- 100 % à passage intégral
- conception compacte, en une pièce
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -35 à 135 °C
- attaches d'identification colorées et interchangeables
- profil M
- ouverture/fermeture lente
- faible couple
- poignée compacte



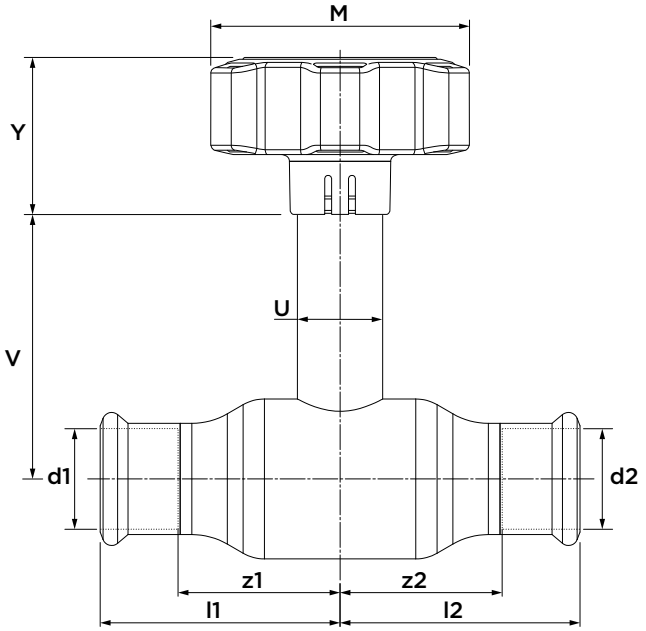
n°	composant	matériau
1	corps	acier inoxydable (1.4401)
2	joint torique	EPDM
3	axe	acier inoxydable (1.4401)
4	poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
5	anneau de friction	PTFE
6	joint	PTFE
7	anneau de support	acier inoxydable (1.4401)
8	sphère	acier inoxydable (1.4401)
9	joint torique	EPDM

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

toutes dimensions	SEP



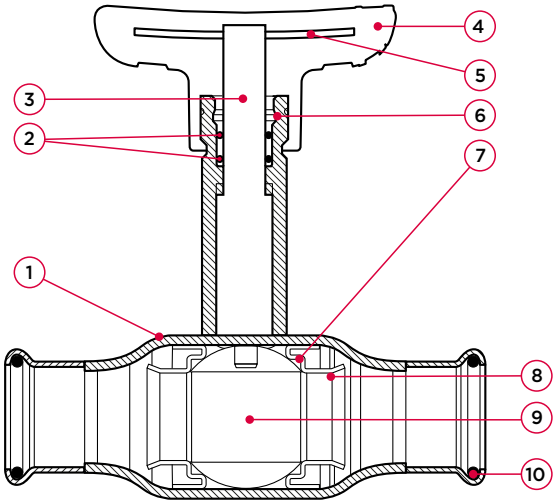
dimension		code art.	poids [kg]	Kvs [m³/h]	l1/l2	z1/z2	Y	M	V	U
15	(DN10)	123461260	0,17	13	47	27	38	60	26	18
18	(DN15)	123461261	0,21	21,1	52	32	38	60	28	18
22	(DN20)	123461262	0,21	37,1	61	40	38	60	31	18
28	(DN25)	123461263	0,55	65,5	68	45	50	82	37	24
35	(DN32)	123461264	0,86	90,7	81	55	50	82	43	24
42	(DN40)	123461265	1,39	141,5	99	70	59	111	47	28
54	(DN50)	123461266	2,32	308,4	113	79	59	111	55	28

AP20101T Apollo FullFlow Inox vanne à boisseau sphérique avec axe à col long, poignée en T

(2 x à sertir)

spécifications

- 100 % à passage intégral
- conception compacte, en une pièce
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -35 à 135 °C
- attaches d'identification colorées et interchangeables
- profil M
- ouverture/fermeture lente
- faible couple
- poignée compacte



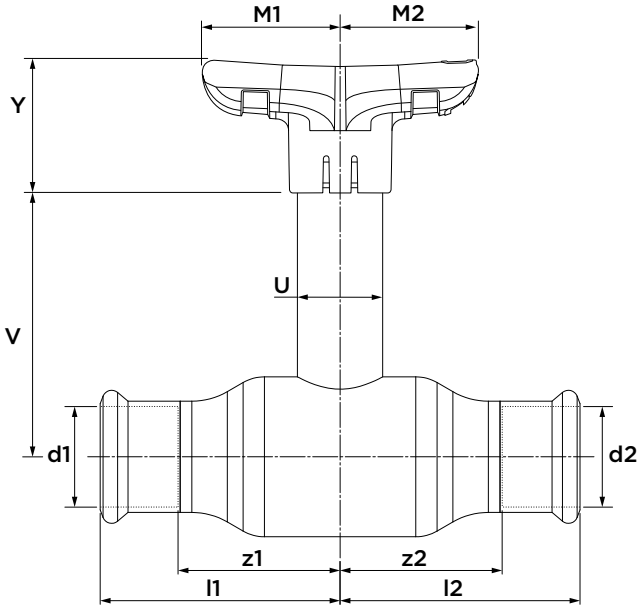
n°	composant	matériau
1	corps	acier inoxydable (1.4401)
2	joint torique	EPDM
3	axe	acier inoxydable (1.4401)
4	poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
5	renforcement de la poignée	acier inoxydable (1.4401)
6	anneau de friction	PTFE
7	joint	PTFE
8	anneau de support	acier inoxydable (1.4401)
9	sphère	acier inoxydable (1.4401)
10	joint torique	EPDM

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

toutes dimensions	SEP



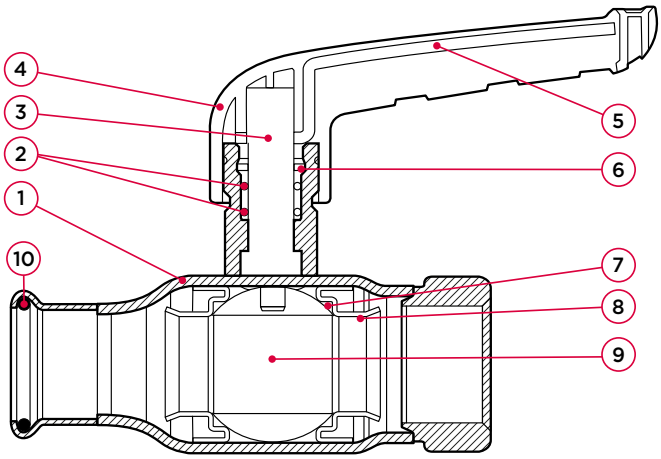
dimension		article no.	weight [kg]	Kvs [m³/h]	l1/l2	z1/z2	Y	M1	M2	V	U
15	(DN10)	123461267	0.17	13	47	27	38	35	35	26	18
18	(DN15)	123461268	0.21	21.1	52	32	38	35	35	28	18
22	(DN20)	123461269	0.21	37.1	61	40	38	35	35	31	18
28	(DN25)	123461270	0.55	65.5	68	45	50	45	45	37	24
35	(DN32)	123461271	0.86	90.7	81	55	50	45	45	43	24

AP21000L Apollo FullFlow Inox vanne à boisseau sphérique avec poignée en L

(à sertir x filet femelle)

spécifications

- 100 % à passage intégral
- conception compacte, en une pièce
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -35 à 135 °C
- attaches d'identification colorées et interchangeables
- profil M



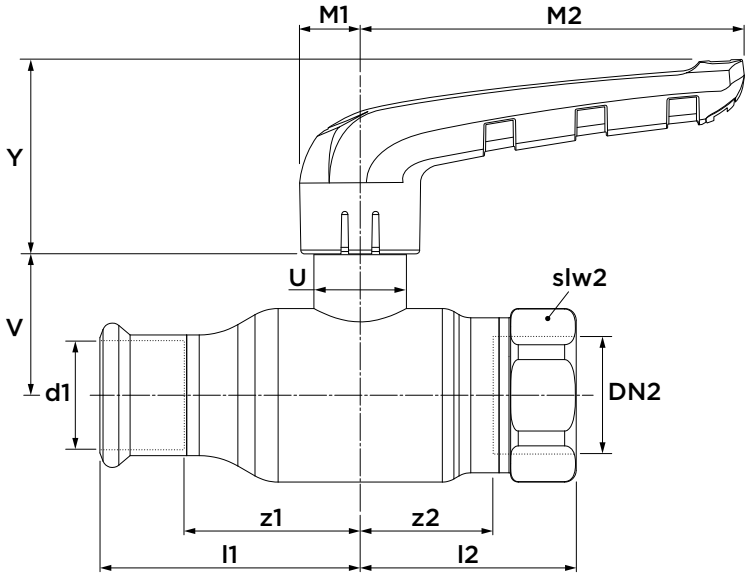
n°	composant	matériau
1	corps	acier inoxydable (1.4401)
2	joint torique	EPDM
3	axe	acier inoxydable (1.4401)
4	poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
5	renforcement de la poignée	acier inoxydable (1.4401)
6	anneau de friction	PTFE
7	joint	PTFE
8	anneau de support	acier inoxydable (1.4401)
9	sphère	acier inoxydable (1.4401)
10	joint torique	EPDM

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

toutes dimensions	SEP



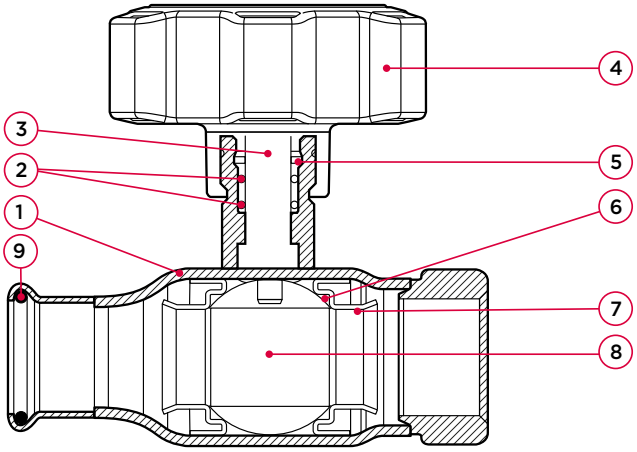
dimension		code art.	poids [kg]	Kvs [m³/h]	l1	l2	z1	z2	Y	M1	M2	V	U	slw2
15 x G1"/2"	(DN10)	2010001010	0,19	13	47	38	28	27	38	12	75	26	18	27
18 x G¾"	(DN15)	2015001010	0,25	21,1	52	43	32	32	38	12	75	28	18	32
22 x G¾"	(DN20)	2020001000	0,30	37,1	61	52	40	36	38	12	75	31	18	36
28 x G1"	(DN25)	2025001000	0,61	65,5	68	56	45	37	50	15	100	37	24	41
35 x G1¼"	(DN32)	2032001000	0,97	90,7	81	67	55	46	50	15	100	43	24	50
42 x G1½"	(DN40)	2040001000	1,53	141,5	99	78	69	57	59	18	119	47	28	56
54 x G2"	(DN50)	2050001000	2,62	308,4	113	96	79	69	59	18	119	55	28	69

AP21000G Apollo FullFlow Inox vanne à boisseau sphérique avec poignée de vitesse

(à sertir x filet femelle)

spécifications

- 100 % à passage intégral
- conception compacte, en une pièce
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -35 à 135 °C
- attaches d'identification colorées et interchangeables
- profil M
- ouverture/fermeture lente
- faible couple
- poignée compacte



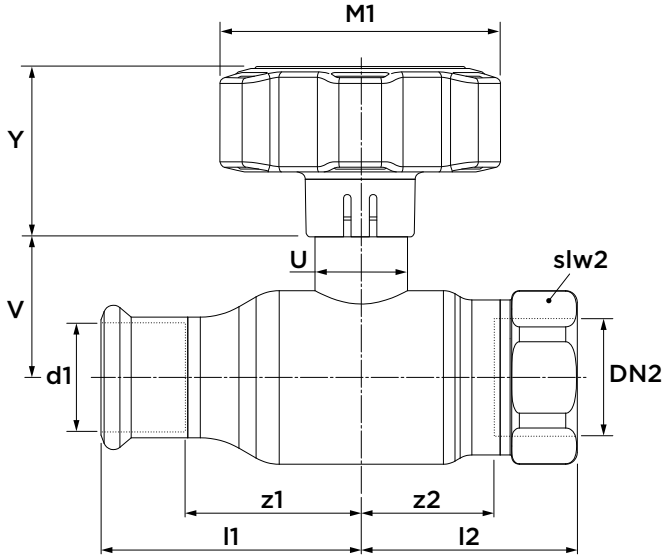
n°	composant	matériau
1	corps	acier inoxydable (1.4401)
2	joint torique	EPDM
3	axe	acier inoxydable (1.4401)
4	poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
5	anneau de friction	PTFE
6	joint	PTFE
7	anneau de support	acier inoxydable (1.4401)
8	sphère	acier inoxydable (1.4401)
9	joint torique	EPDM

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

toutes dimensions	SEP



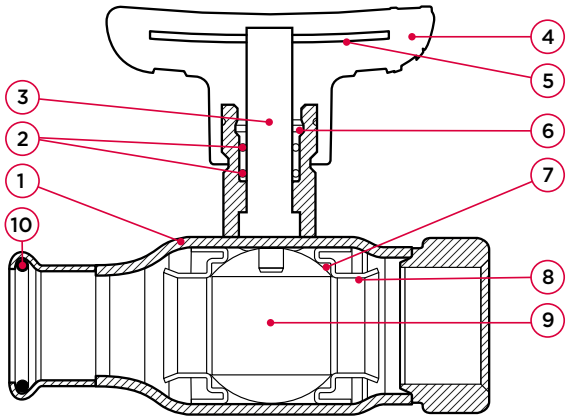
dimension		code art.	poids [kg]	Kvs [m³/h]	l1/l2	z1/z2	Y	M	V	U
15	(DN10)	123461272	0.17	13	47	27	38	60	26	18
18	(DN15)	123461273	0.21	21.1	52	32	38	60	28	18
22	(DN20)	123461274	0.21	37.1	61	40	38	60	31	18
28	(DN25)	123461275	0.55	65.5	68	45	50	82	37	24
35	(DN32)	123461276	0.86	90.7	81	55	50	82	43	24
42	(DN40)	123461277	1.39	141.5	99	70	59	111	47	28
54	(DN50)	123461278	2.32	308.4	113	79	59	111	55	28

AP21000T Apollo FullFlow Inox vanne à boisseau sphérique avec poignée en T

(à sertir x filet femelle)

spécifications

- 100 % à passage intégral
- conception compacte, en une pièce
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -35 à 135 °C
- attaches d'identification colorées et interchangeables
- profile M
- poignée compacte et peu encombrante



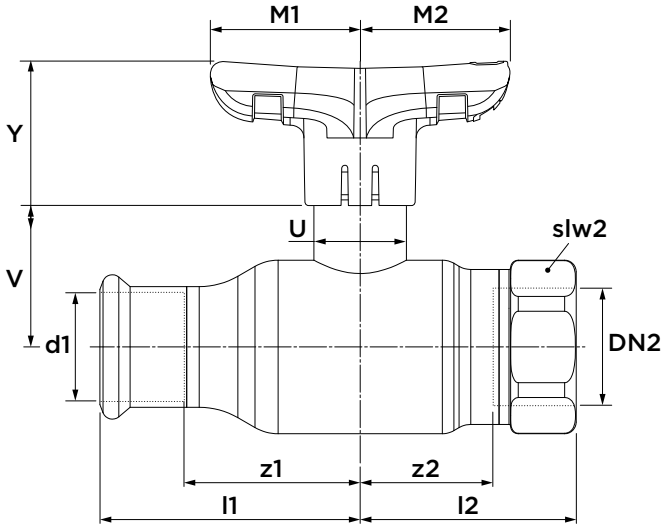
n°	composant	matériau
1	corps	acier inoxydable (1.4401)
2	joint torique	EPDM
3	axe	acier inoxydable (1.4401)
4	poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
5	renforcement de la poignée	acier inoxydable (1.4401)
6	anneau de friction	PTFE
7	joint	PTFE
8	anneau de support	acier inoxydable (1.4401)
9	sphère	acier inoxydable (1.4401)
10	joint torique	EPDM

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

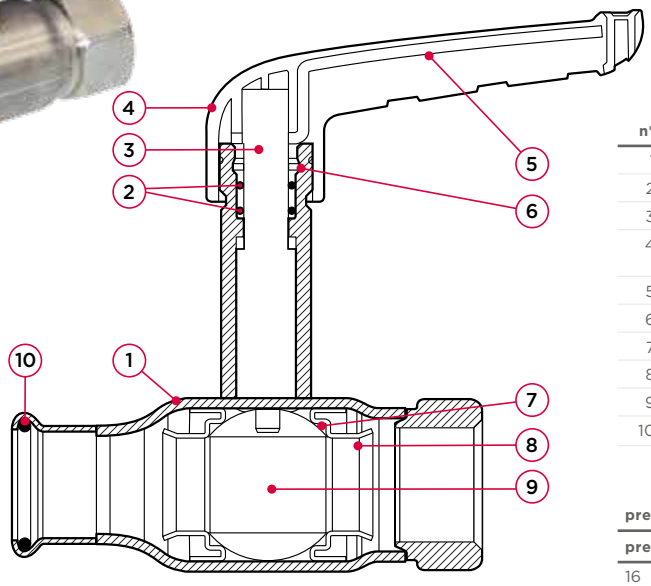
toutes dimensions	SEP



dimension		code art.	poids [kg]	Kvs [m³/h]	l1/l2	z1/z2	Y	M1	M2	V	U
15	(DN10)	123461279	0.17	13	47	27	38	35	35	26	18
18	(DN15)	123461280	0.21	21.1	52	32	38	35	35	28	18
22	(DN20)	123461281	0.21	37.1	61	40	38	35	35	31	18
28	(DN25)	123461282	0.55	65.5	68	45	50	45	45	37	24
35	(DN32)	123461283	0.86	90.7	81	55	50	45	45	43	24

AP21001L Apollo FullFlow Inox vanne à boisseau sphérique avec axe à col long, poignée en L

(à sertir x filet femelle)



spécifications

- 100 % à passage intégral
- conception compacte, en une pièce
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -35 à 135 °C
- attaches d'identification colorées et interchangeables
- profil M

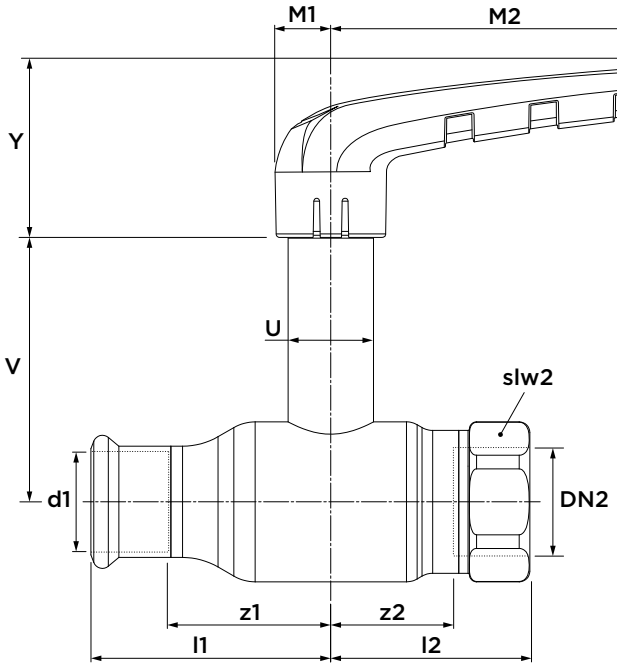
n°	composant	matériau
1	corps	acier inoxydable (1.4401)
2	joint torique	EPDM
3	axe	acier inoxydable (1.4401)
4	poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
5	renforcement de la poignée	acier inoxydable (1.4401)
6	anneau de friction	PTFE
7	joint	PTFE
8	anneau de support	acier inoxydable (1.4401)
9	sphère	acier inoxydable (1.4401)
10	joint torique	EPDM

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

toutes dimensions	SEP



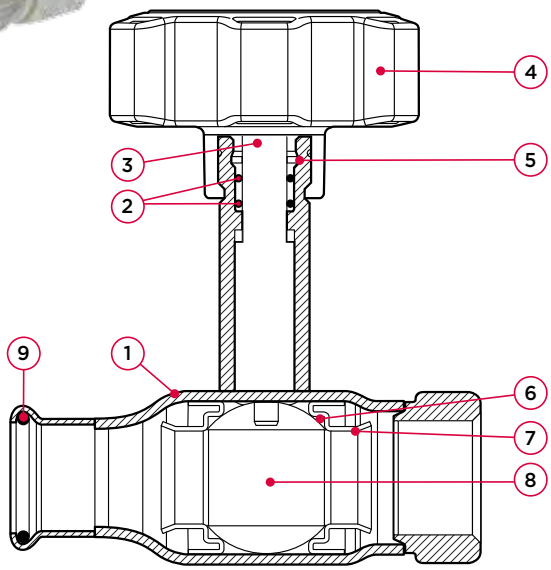
dimension		code art.	poids [kg]	Kvs [m³/h]	l1	l2	z1	z2	Y	M1	M2	V	U	slw2
15 x G1"/2"	(DN10)	2010001011	0,28	13	47	38	28	27	38	12	75	68	18	27
18 x G¾"	(DN15)	2015001011	0,33	21,1	52	43	32	32	38	12	75	70	18	32
22 x G¾"	(DN20)	2020001001	0,38	37,1	61	52	40	36	38	12	75	73	18	36
28 x G1"	(DN25)	2025001001	0,74	65,5	68	56	45	37	50	15	100	74	24	41
35 x G1¼"	(DN32)	2032001001	1,11	90,7	81	67	55	46	50	15	100	80	24	50
42 x G1½"	(DN40)	2040001001	1,75	141,5	99	78	69	57	59	18	119	98	28	56
54 x G2"	(DN50)	2050001001	2,84	308,4	113	96	79	69	59	18	119	106	28	69

AP21001G Apollo FullFlow Inox vanne à boisseau sphérique avec axe à col long, poignée de vitess

(à sertir x filet femelle)

spécifications

- 100 % à passage intégral
- conception compacte, en une pièce
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -35 à 135 °C
- attaches d'identification colorées et interchangeables
- profil M
- ouverture/fermeture lente
- faible couple
- poignée compacte



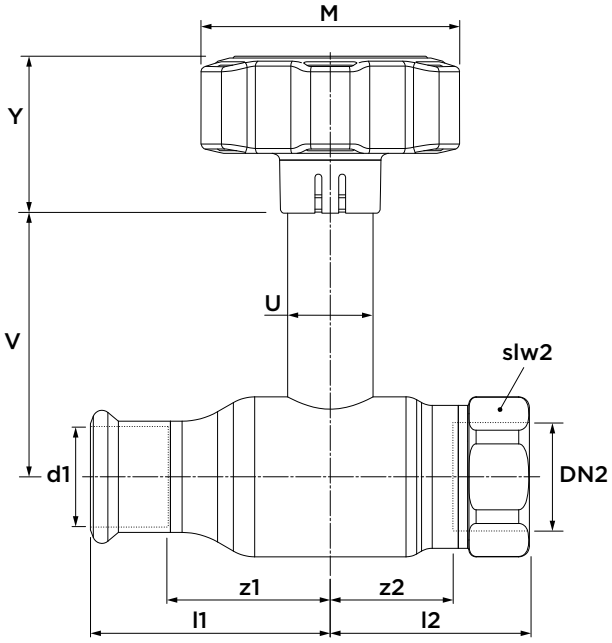
n°	composant	matériau
1	corps	acier inoxydable (1.4401)
2	joint torique	EPDM
3	axe	acier inoxydable (1.4401)
4	poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
5	anneau de friction	PTFE
6	joint	PTFE
7	anneau de support	acier inoxydable (1.4401)
8	sphère	acier inoxydable (1.4401)
9	joint torique	EPDM

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

toutes dimensions	SEP



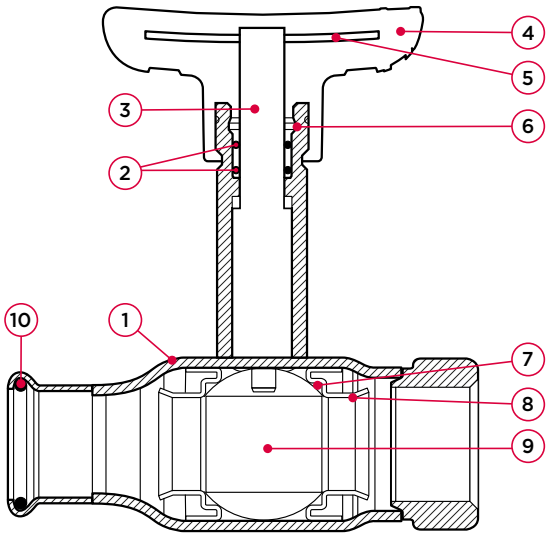
dimension		code art.	poids [kg]	Kvs [m³/h]	l1/l2	z1/z2	Y	M	V	U
15	(DN10)	123461284	0,17	13	47	27	38	60	26	18
18	(DN15)	123461285	0,21	21,1	52	32	38	60	28	18
22	(DN20)	123461286	0,21	37,1	61	40	38	60	31	18
28	(DN25)	123461287	0,55	65,5	68	45	50	82	37	24
35	(DN32)	123461288	0,86	90,7	81	55	50	82	43	24
42	(DN40)	123461289	1,39	141,5	99	70	59	111	47	28
54	(DN50)	123461290	2,32	308,4	113	79	59	111	55	28

AP21001T Apollo FullFlow Inox vanne à boisseau sphérique avec axe à col long, poignée en T

(à sertir x filet femelle)

spécifications

- 100 % à passage intégral
- conception compacte, en une pièce
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -35 à 135 °C
- attaches d'identification colorées et interchangeables
- profile M
- poignée compacte et peu encombrante



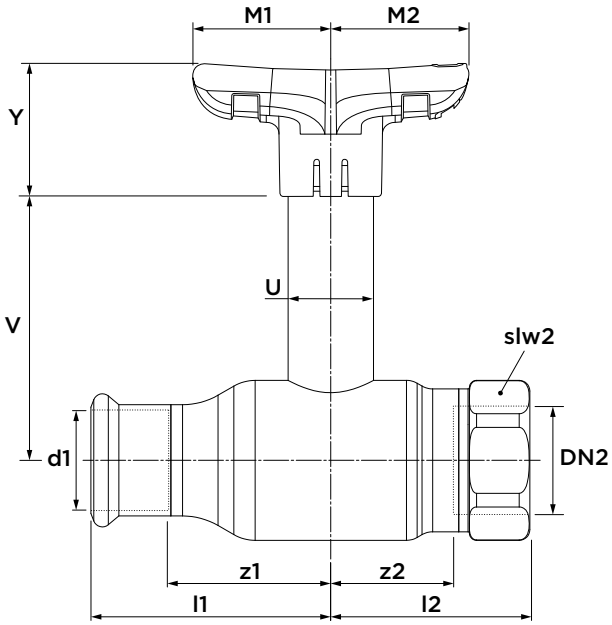
n°	composant	matériau
1	corps	acier inoxydable (1.4401)
2	joint torique	EPDM
3	axe	acier inoxydable (1.4401)
4	poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
5	renforcement de la poignée	acier inoxydable (1.4401)
6	anneau de friction	PTFE
7	joint	PTFE
8	anneau de support	acier inoxydable (1.4401)
9	sphère	acier inoxydable (1.4401)
10	joint torique	EPDM

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

toutes dimensions	SEP



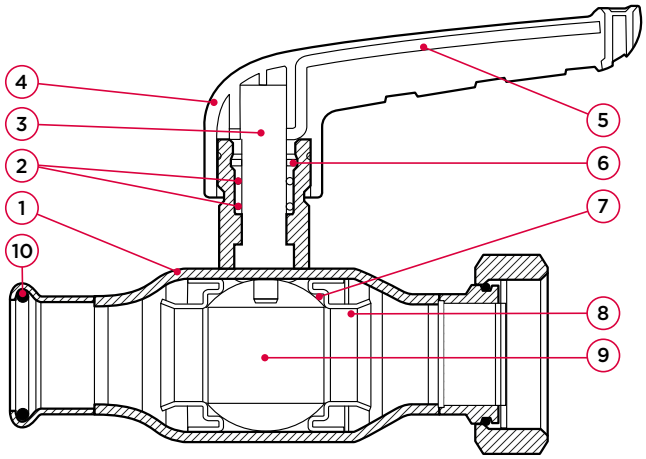
dimension		code art.	poids [kg]	Kvs [m³/h]	l1/l2	z1/z2	Y	M1	M2	V	U
15	(DN10)	123461291	0,17	13	47	27	38	35	35	26	18
18	(DN15)	123461292	0,21	21,1	52	32	38	35	35	28	18
22	(DN20)	123461293	0,21	37,1	61	40	38	35	35	31	18
28	(DN25)	123461294	0,55	65,5	68	45	50	45	45	37	24
35	(DN32)	123461295	0,86	90,7	81	55	50	45	45	43	24

AP21400L Apollo FullFlow Inox vanne à boisseau sphérique avec poignée en L

(à sertir x écrou libre filet femelle)

spécifications

- élément du système VSH XPress
- 100 % à passage intégral
- conception compacte, en une pièce
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -35 à 135 °C
- attaches d'identification colorées et interchangeables



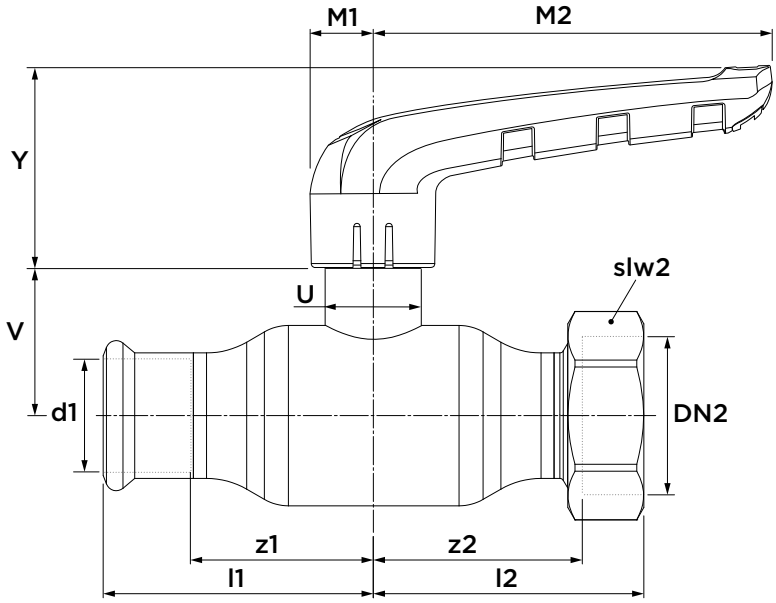
n°	composant	matériau
1	corps	acier inoxydable (1.4401)
2	joint torique	EPDM
3	axe	acier inoxydable (1.4401)
4	poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
5	renforcement de la poignée	acier inoxydable (1.4401)
6	anneau de friction	PTFE
7	joint	PTFE
8	anneau de support	acier inoxydable (1.4401)
9	sphère	acier inoxydable (1.4401)
10	joint torique	EPDM

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

toutes dimensions	SEP



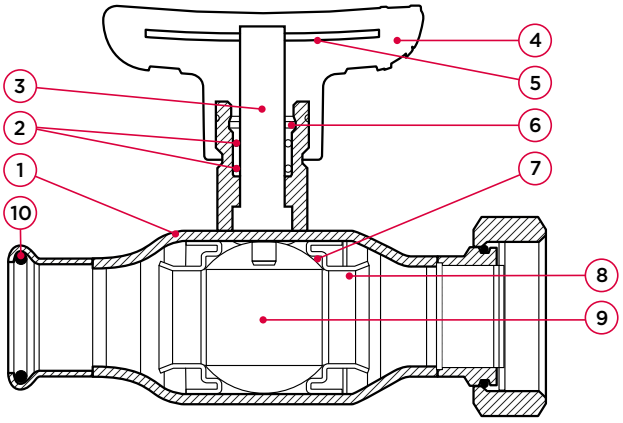
dimension		code art.	poids [kg]	Kvs [m³/h]	l1	l2	z1	z2	Y	M1	M2	V	U	slw2
15 x G¾"	(DN10)	2010001410	0,22	13	47	59	28	49	38	12	75	26	18	27
18 x G¾"	(DN15)	2015001400	0,26	21,1	52	53	32	44	38	12	75	28	18	32
22 x G¾"	(DN20)	2020001410	0,28	37,1	61	72	41	62	38	12	75	31	18	32
28 x G1¼"	(DN25)	2025001400	0,65	65,5	68	67	46	55	50	15	100	37	24	46
35 x G1½"	(DN32)	2032001400	0,97	90,7	81	79	56	67	50	15	100	43	24	52
42 x G1¾"	(DN40)	2040001400	1,51	141,5	99	92	70	81	59	18	119	47	28	58
54 x G2" ¼"	(DN50)	2050001400	2,57	308,4	113	106	79	93	59	18	119	55	28	72

AP21400T Apollo FullFlow Inox vanne à boisseau sphérique avec poignée en T

(à sertir x écrou libre filet femelle)

spécifications

- 100 % à passage intégral
- conception compacte, en une pièce
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -35 à 135 °C
- attaches d'identification colorées et interchangeables
- profile M
- poignée compacte et peu encombrante



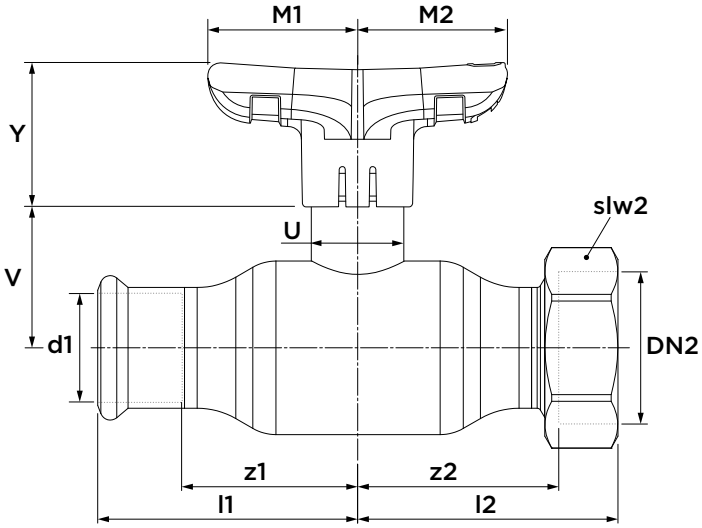
n°	composant	matériau
1	corps	acier inoxydable (1.4401)
2	joint torique	EPDM
3	axe	acier inoxydable (1.4401)
4	poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
5	renforcement de la poignée	acier inoxydable (1.4401)
6	anneau de friction	PTFE
7	joint	PTFE
8	anneau de support	acier inoxydable (1.4401)
9	sphère	acier inoxydable (1.4401)
10	joint torique	EPDM

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

toutes dimensions	SEP



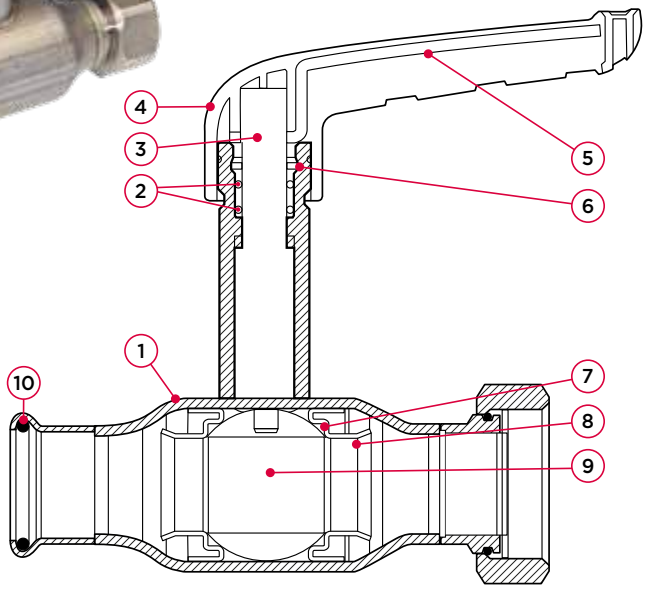
dimension		code art.	poids [kg]	Kvs [m³/h]	l1/l2	z1/z2	Y	M1	M2	V	U
15	(DN10)	123461296	0,17	13	47	27	38	35	35	26	18
18	(DN15)	123461297	0,21	21,1	52	32	38	35	35	28	18
22	(DN20)	123461298	0,21	37,1	61	40	38	35	35	31	18
28	(DN25)	123461299	0,55	65,5	68	45	50	45	45	37	24
35	(DN32)	123461300	0,86	90,7	81	55	50	45	45	43	24

AP21401L Apollo FullFlow Inox vanne à boisseau sphérique, axe à col long, poignée en L

(à sertir x écrou libre filet femelle)

spécifications

- 100 % à passage intégral
- conception compacte, en une pièce
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -35 à 135 °C
- attaches d'identification colorées et interchangeables
- profile M



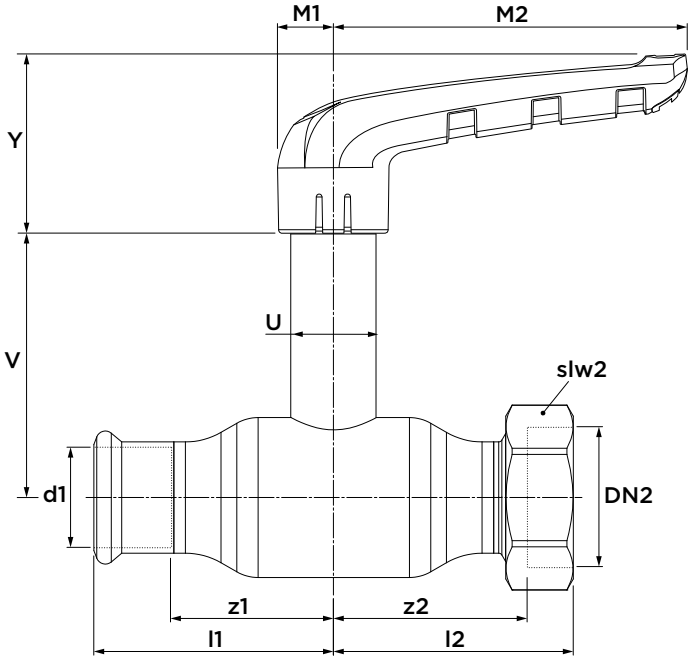
n°	composant	matériau
1	corps	acier inoxydable (1.4401)
2	joint torique	EPDM
3	axe	acier inoxydable (1.4401)
4	poignée	nylon renforcé en fibre de verre (PA 66)
5	renforcement de la poignée	acier inoxydable (1.4401)
6	anneau de friction	PTFE
7	joint	PTFE
8	anneau de support	acier inoxydable (1.4401)
9	sphère	acier inoxydable (1.4401)
10	joint torique	EPDM

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

toutes dimensions	SEP



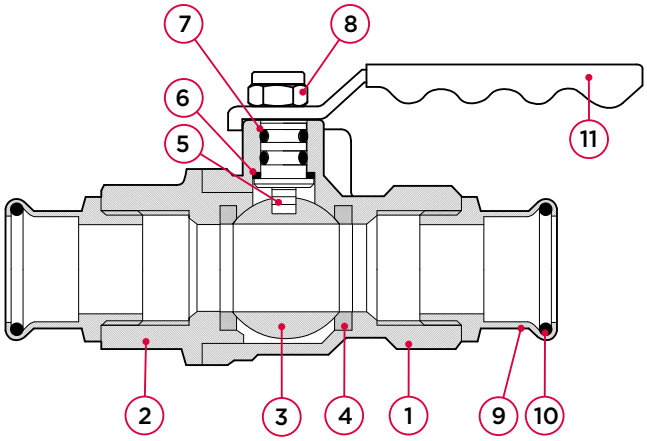
dimension		code art.	poids [kg]	Kvs [m³/h]	l1	l2	z1	z2	Y	M1	M2	V	U	slw2
15 x G¾"	(DN10)	2010001411	0,30	13	47	59	28	49	38	12	75	68	18	27
18 x G¾"	(DN15)	2015001401	0,35	21,1	52	53	32	44	38	12	75	70	18	32
22 x G¾"	(DN20)	2020001411	0,36	37,1	61	72	41	62	38	12	75	73	18	32
28 x G1¼"	(DN25)	2025001401	0,78	65,5	68	67	46	55	50	15	100	74	24	46
35 x G1½"	(DN32)	2032001401	1,11	90,7	81	79	56	67	50	15	100	80	24	52
42 x G1¾"	(DN40)	2040001401	1,73	141,5	99	92	70	81	59	18	119	98	28	58
54 x G2" ¼"	(DN50)	2050001401	2,79	308,4	113	106	79	93	59	18	119	106	28	72

PS550 VSH XPress vanne à boisseau sphérique, DZR

(2 x à sertir)

spécifications

- élément du système VSH XPress
- raccords à sertir VSH XPress bronze pour tubes en acier au carbone, en acier inoxydable et en cuivre
- 100 % à passage intégral
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -10 à 110 °C
- assemblage anti-éjection et anti-vandalisme
- poignée à levier bleu

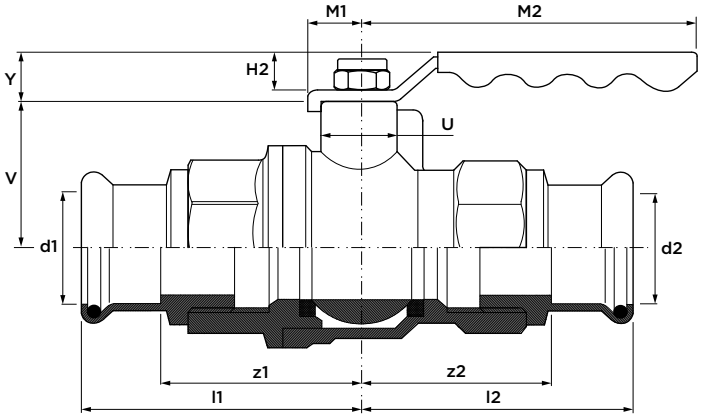


n°	composant	matériau
1	corps	laiton DZR (CW602N)
2	capuchon de corps	laiton DZR (CW602N)
3	sphère	laiton, chromé
4	siège	PTFE
5	axe	laiton DZR (CW602N)
6	rondelle de butée	PTFE
7	joint torique de la axe	FPM
8	écrou (autobloquant)	acier carbone zingué
9	raccord à sertir	bronze (CC499K)
10	joint torique	EPDM
11	poignée à levier	acier carbone zingué isolé en PVC

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)	
toutes dimensions	SEP



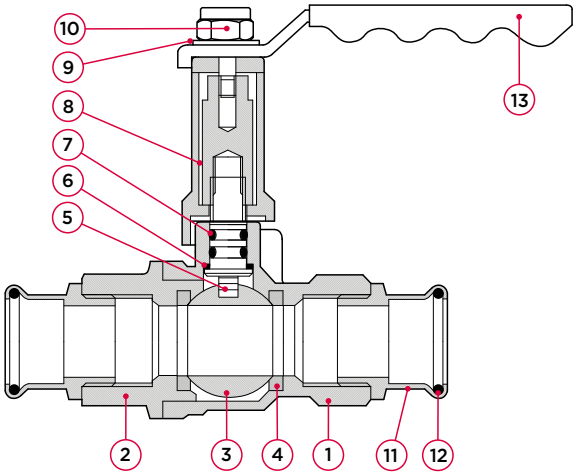
dimension	code art.	poids [kg]	Kvs [m³/h]	l1/l2	z1/z2	U	V	Y	H2	M1	M2
15 (DN15)	245220	0,30	17	53	33	10	20	21	18	10	83
18 (DN15)	245221	0,30	17	53	33	10	20	21	18	10	94
22 (DN20)	245222	0,50	41	58	37	11	31	21	18	10	103
28 (DN25)	245223	0,75	70	66	43	12	35	22	19	10	115
35 (DN32)	245224	1,33	121	76	53	13	42	22	19	11	130
42 (DN40)	245225	1,71	200	83	55	14	57	23	20	11	135
54 (DN50)	245226	2,53	292	99	67	15	62	24	21	12	159

PS550EL VSH XPress vanne à boisseau sphérique, axe à col long, DZR

(2 x à sertir)

spécifications

- élément du système VSH XPress
- raccords à sertir VSH XPress bronze pour tubes en acier au carbone, en acier inoxydable et en cuivre
- 100 % à passage intégral
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -10 à 110 °C
- assemblage anti-éjection et anti-vandalisme
- poignée à levier bleu

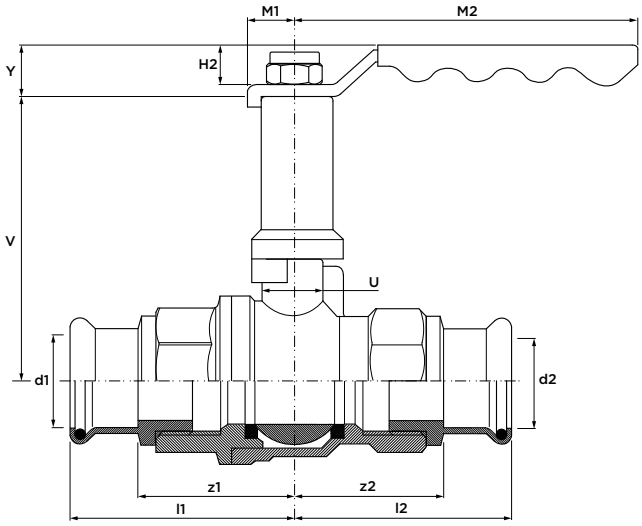


n°	composant	matériau
1	corps	laiton DZR (CW602N)
2	capuchon de corps	laiton DZR (CW602N)
3	sphère	Laiton, chromé
4	siège	PTFE
5	axe	laiton DZR
6	rondelle de butée	laiton nickelé
7	joint torique de la axe	FPM
8	axe étendue	laiton
9	rondelle	laiton
10	écrou (autobloquant)	acier carbone zingué
11	raccord à sertir	bronze (CC499K)
12	joint torique	EPDM
13	poignée à levier	acier carbone zingué isolé en PVC

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)	
toutes dimensions	SEP



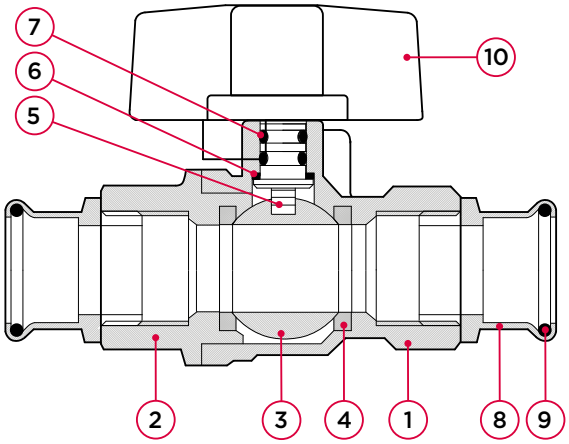
dimension		code art.	poids [kg]	Kvs [m³/h]	l1/l2	z1/z2	U	V	Y	H2	M1	M2
15 mm	(DN15)	245300	0,37	17	53	33	10	64	21	18	10	83
18 mm	(DN15)	245301	0,37	17	53	33	10	64	21	18	10	94
22 mm	(DN20)	245302	0,60	41	58	37	11	78	21	19	10	103
28 mm	(DN25)	245303	0,87	70	66	43	12	81	22	19	10	115
35 mm	(DN32)	245304	1,52	121	76	48	13	88	22	20	11	130
42 mm	(DN40)	245305	1,77	200	82	50	14	107	23	20	11	135
54 mm	(DN50)	245306	2,81	292	99	62	15	124	24	21	12	159

PS550T VSH XPress vanne à boisseau sphérique avec poignée en T, DZR

(2 x à sertir)

spécifications

- élément du système VSH XPress
- raccords à sertir VSH XPress bronze pour tubes en acier au carbone, en acier inoxydable et en cuivre
- 100 % à passage intégral
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -10 à 110 °C
- assemblage anti-éjection et anti-vandalisme
- poignée en T bleu

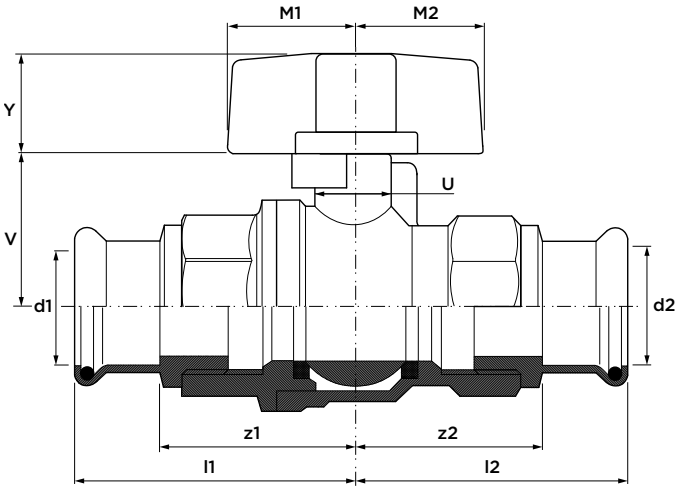


n°	composant	matériau
1	corps	laiton DZR (CW602N)
2	capuchon de corps	laiton DZR (CW602N)
3	sphère	laiton, chromé
4	siège	PTFE
5	axe	laiton DZR (CW602N)
6	rondelle de butée	PTFE
7	joint torique de la axe	FPM
8	raccord à sertir	bronze (CC499K)
9	joint torique	EPDM
10	Poignée en T	aluminium, peint

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)	
toutes dimensions	SEP



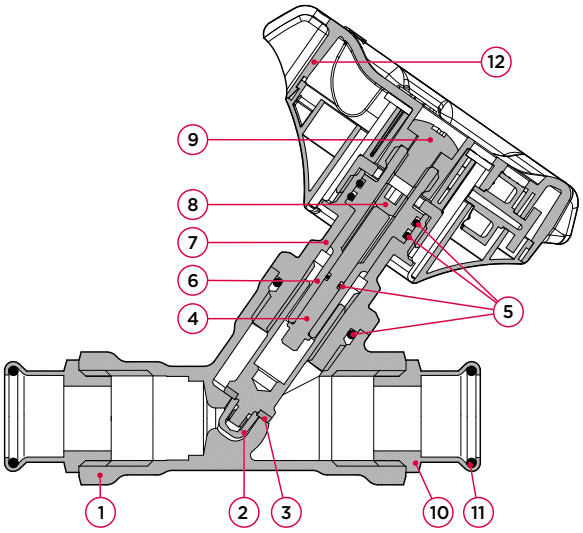
dimension		code art.	poids [kg]	Kvs [m³/h]	l1/l2	z1/z2	M1/M2	U	V	Y
15	(DN15)	245230	0,28	17	53	33	25	10	20	18
22	(DN20)	245232	0,47	41	58	37	25	11	31	18
28	(DN25)	245233	0,75	70	66	43	25	12	35	18

PS1200 VSH XPress vanne de double régulation

(2 x à sertir)

spécifications

- élément du système VSH XPress
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -10 à 110 °C
- raccords à sertir VSH XPress bronze pour tubes en acier au carbone, en acier inoxydable et en cuivre
- poignée dotée d'un indicateur de position numérique

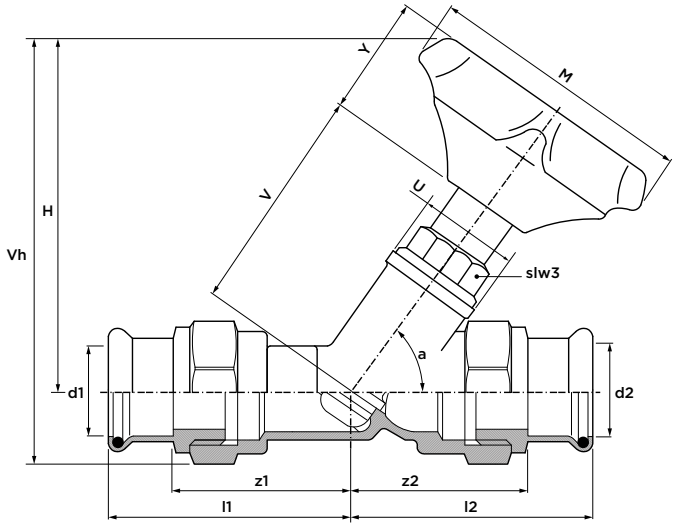


n°	composant	matériau
1	corps	laiton (CW511L)
2	disque	laiton (CW511L)
3	joint du disque	EPDM
4	presse-étoupe	garniture de laiton en pièce (CW617N)
5	joints toriques	EPDM
6	axe	laiton (CW511L)
7	capot	laiton (CW511L)
8	vis de réglage	acier
9	jeu de vis	acier
10	raccord à sertir	bronze (CC499K)
11	joint torique	EPDM
12	poignée	nylon (30 % PA 66)

pression maximale [bar]

pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)	
toutes dimensions	SEP



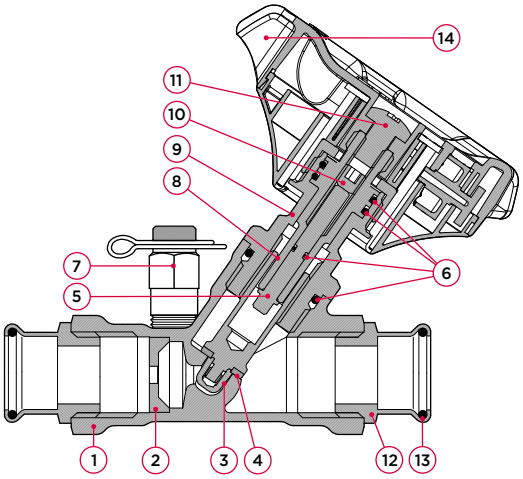
dimension	code art.	poids [kg]	Kv [m³/h]	l1/l2	z1/z2	U	V	Y	M	Vh	H	slw3	a [°]
15 (DN12)	126009	0,63	2,30	62	44	26	58	38	89	118	109	25	55
18 (DN15)	126131	0,57	2,30	62	44	26	58	38	89	118	109	25	55
22 (DN20)	126010	0,71	2,48	43	33	26	64	38	89	125	109	27	55
28 (DN25)	126011	1,08	7,15	44	34	30	63	38	89	128	114	32	55
35 (DN32)	126012	1,59	15,08	61	47	42	82	38	89	148	123	38	55
42 (DN40)	126013	1,90	20,84	64	50	50	85	38	89	153	126	42	55
54 (DN50)	126014	3,00	28,89	79	66	57	103	38	89	175	141	43	55

PS1260 VSH XPress vanne d'équilibrage

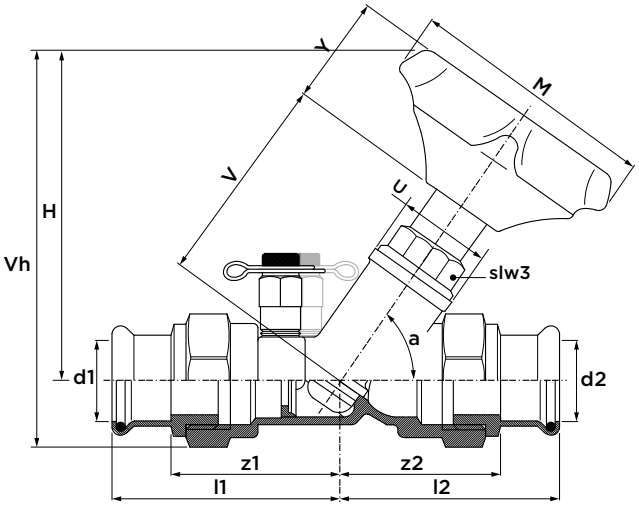
(2 x à sertir)

spécifications

- élément du système VSH XPress
- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -10 à 110 °C
- raccords à sertir VSH XPress bronze pour tubes en acier au carbone, en acier inoxydable et en cuivre
- gain de temps grâce à la mesure des orifices fixes (FODRV)
- poignée dotée d'un indicateur de position numérique
- mémoire de réglage de la fixation
- points de test pour la connexion des aiguilles



n°	composant	matériau
1	corps	laiton (CW511L)
2	plaque d'orifice	laiton (CW511L)
3	disque	laiton (CW511L)
4	joint du disque	PTFE
5	presse-étoupe	garniture de laiton en pièce (CW511L)
6	joints toriques	EPDM
7	points de test	laiton DZR (CW602N)
8	axe	laiton (CW511L)
9	capot	laiton (CW511L)
10	vis de réglage	acier
11	jeu de vis	acier
12	raccord à sertir	bronze (CC499K)
13	joint torique	EPDM
14	poignée	nylon (30 % PA 66)



pression maximale [bar]

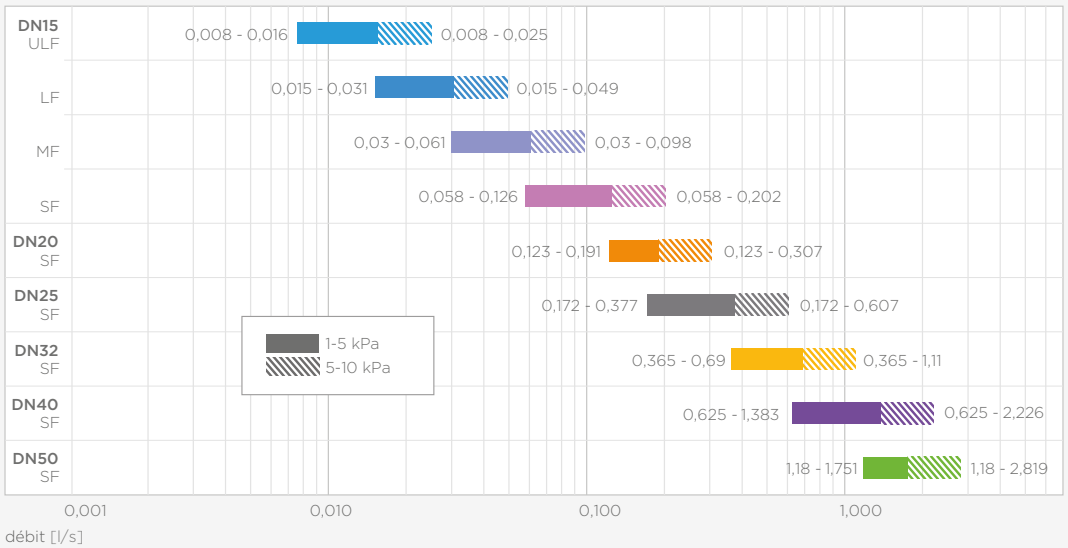
pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

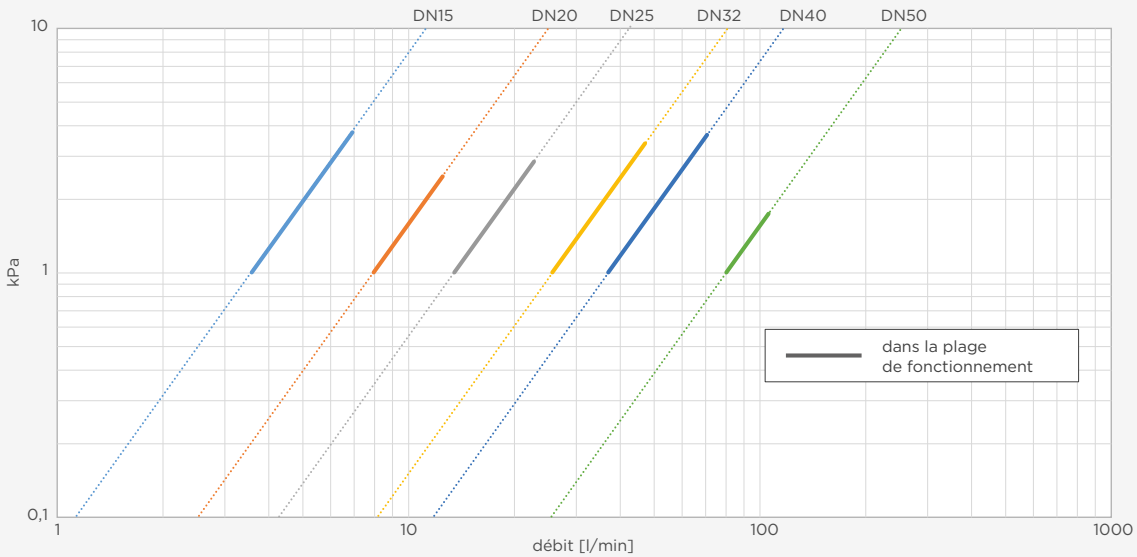
toutes dimensions	SEP

dimension		code art.	poids [kg]	l1/l2	z1/z2	U	V	Y	M	Vh	H	a [°]	slw3
15	(DN15) ULF	126610	0,64	62	44	26	64	38	89	118	104	55	25
15	(DN15) LF	126611	0,68	62	44	26	64	38	89	118	104	55	25
15	(DN15) MF	126612	0,62	62	44	26	64	38	89	118	104	55	25
15	(DN15) SF	126613	0,65	62	44	26	64	38	89	118	104	55	25
18	(DN15) LF	126614	0,60	62	44	26	64	38	89	118	104	55	25
18	(DN15) SF	126615	0,60	62	44	26	64	38	89	118	104	55	25
22	(DN20) SF	126616	0,74	43	33	26	64	38	89	125	109	55	27
28	(DN25) SF	126617	1,07	44	34	30	70	38	89	128	109	55	32
35	(DN32) SF	126618	1,54	61	47	42	82	38	89	148	123	55	38
42	(DN40) SF	126619	1,91	64	50	50	85	38	89	153	126	55	42
54	(DN50) SF	126620	2,99	79	66	57	103	38	89	175	141	55	43

dimension		Kv [m³/h]	Kvs [m³/h]	débit [l/s] min.	débit [l/s] max.	débit [l/min] min.	débit [l/min] max.	débit [l/h] min.	débit [l/h] max.
15	(DN15) ULF	0,19	0,18	0,008	0,016	0,45	0,96	27,3	56,1
15	(DN15) LF	0,40	0,41	0,015	0,031	0,90	1,86	54,8	110,6
15	(DN15) MF	0,99	1,00	0,030	0,061	1,80	3,66	107,9	219,8
15	(DN15) SF	1,86	2,15	0,058	0,126	3,50	7,56	209,3	452,7
18	(DN15) LF	0,40	0,41	0,015	0,031	0,90	1,86	54,8	110,6
18	(DN15) SF	1,86	2,15	0,058	0,126	3,50	7,56	209,3	452,7
22	(DN20) SF	2,27	4,78	0,123	0,191	7,38	11,46	442,6	687,0
28	(DN25) SF	6,11	8,11	0,172	0,377	10,32	22,62	619,4	1356,8
35	(DN32) SF	12,65	15,41	0,365	0,690	21,90	41,40	1313,4	2482,7
42	(DN40) SF	19,00	22,23	0,625	1,383	37,50	82,98	2248,9	4977,2
54	(DN50) SF	28,42	48,21	1,179	1,751	70,80	105,06	4246,1	6304,5



débit



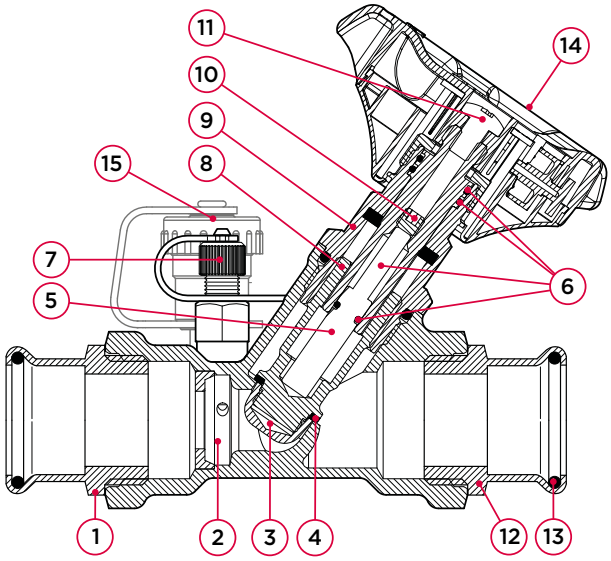
perte de charge

PS1260PD Pegler ProFlow vanne d'équilibrage statique avec vanne de vidange

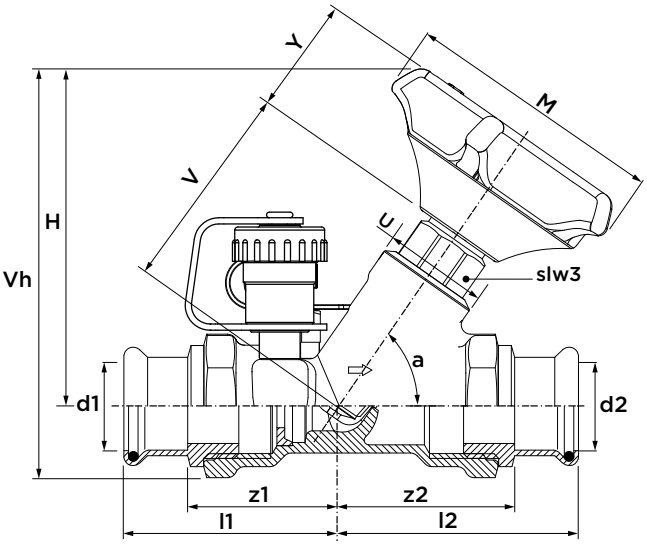
(2 x à sertir)

spécifications

- pression de service max. 16 bar
- température de fonctionnement de -10°C à 110°C
- raccords à sertir VSH XPress bronze pour tubes en acier au carbone, en acier inoxydable et en cuivre
- mesure des orifices fixes (FODRV)
- poignée dotée d'un indicateur de position numérique
- mémoire de réglage de la fixation
- points de test pour la connexion des aiguilles



n°	composant	matériau
1	corps	laiton (CW511L)
2	plaque d'orifice	laiton (CW511L)
3	disque	laiton (CW511L)
4	joint du disque	PTFE
5	presse-étoupe	laiton (CW511L)
6	joints toriques	EPDM
7	points de test	laiton DZR (CW602N)
8	axe	laiton (CW511L)
9	capot	laiton (CW511L)
10	vis de réglage	laiton (CW511L)
11	jeu de vis	acier inoxydable (AISI 304)
12	raccord à sertir	bronze (CC499K)
13	joints torique	EPDM
14	poignée	nylon (PA66 30% FV)
15	vanne de vidange	laiton (CW511L)



pression maximale [bar]

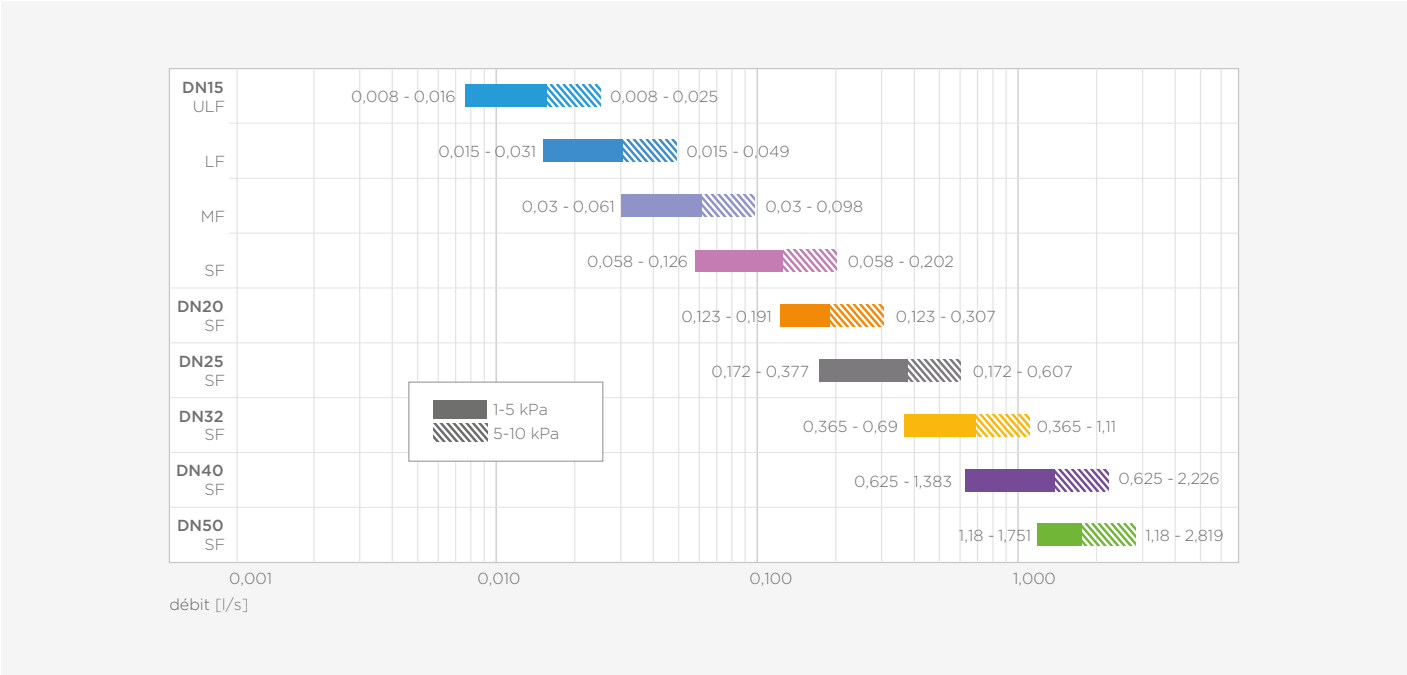
pression de fonctionnement	pression corps	pression siège
16	24	17,6

catégorie 'pressure equipment directive' (PED)

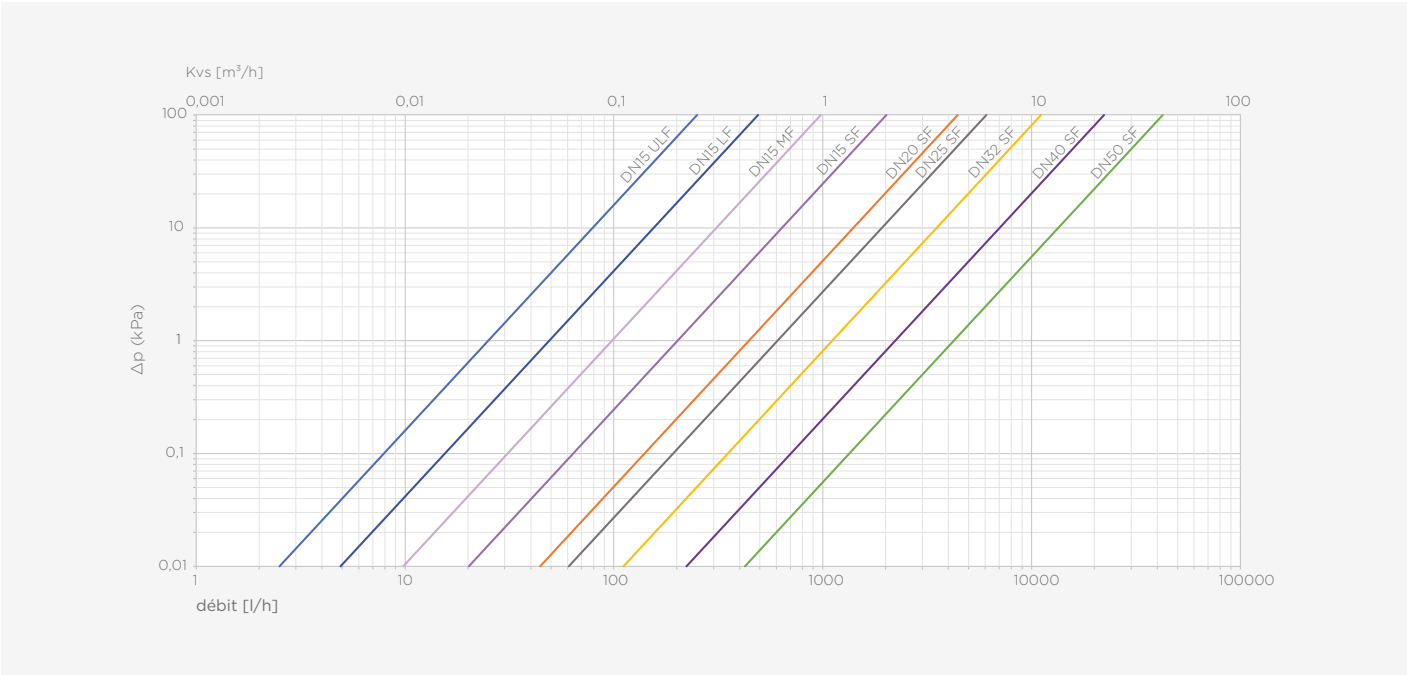
toutes dimensions	SEP

dimension	référence	poids [kg]	l1/l2	z1/z2	U [Ø]	V	Y	M	Vh	H	a [°]	slw3
15 (DN15) ULF	123460400	0,56	62	44	26	64	38	89	118	104	55	25
15 (DN15) LF	123460401	0,56	62	44	26	64	38	89	118	104	55	25
15 (DN15) MF	123460402	0,55	62	44	26	64	38	89	118	104	55	25
15 (DN15) SF	123460403	0,55	62	44	26	64	38	89	118	104	55	25
22 (DN20) SF	123460404	0,68	43	33	26	64	38	89	125	109	55	27
28 (DN25) SF	123460405	1	44	34	30	70	38	89	128	109	55	32
35 (DN32) SF	123460406	1,59	61	47	42	82	38	89	148	123	55	38
42 (DN40) SF	123460407	2,05	64	50	50	85	38	89	153	126	55	42
54 (DN50) SF	123460408	3,36	79	66	57	103	38	89	175	141	55	43

dimension	Kv [m³/h]	Kvs [m³/h]	débit [l/s] min.	débit [l/s] max.	débit [l/min] min.	débit [l/min] max.	débit [l/h] min.	débit [l/h] ma.x
15 (DN15) ULF	0,27	0,25	0,008	0,016	0,46	0,94	27,4	56,2
15 (DN15) LF	0,55	0,49	0,015	0,031	0,91	1,84	54,7	110,5
15 (DN15) MF	1,08	0,98	0,030	0,061	1,80	3,67	108,0	220,0
15 (DN15) SF	2,09	2,02	0,058	0,126	3,49	7,54	209,2	452,5
22 (DN20) SF	3,07	4,43	0,123	0,191	7,37	11,45	442,4	686,9
28 (DN25) SF	6,19	6,07	0,172	0,377	10,32	22,61	619,2	1356,8
35 (DN32) SF	13,13	11,10	0,365	0,690	21,89	41,38	1313,3	2482,6
42 (DN40) SF	22,49	22,26	0,625	1,383	37,48	82,95	2248,9	4977,0
54 (DN50) SF	28,19	42,46	1,180	1,751	70,77	105,07	4246,2	6304,3



débit



perte de charge

La gamme présentée n'est qu'une sélection de notre gamme complète de vannes. De nombreuses autres vannes offrant différentes possibilités de raccordement sont disponibles sur demande.

VSH XPress

outils et accessoires

P5991/5999 /6017/6019 outil à sertir Novopress ACO103

	dimensions	référence
ACO103 + 2 batteries 2.0 Ah + chargeur + coffret	12-35	6342481
ACO103 + 2 batteries 2.0 Ah + chargeur + mâchoires 12-35 + coffret	12-35	6342523
mâchoire PB1	12	6209203
mâchoire PB1	15	6209214
mâchoire PB1	18	6209225
mâchoire PB1	22	6209236
mâchoire PB1	28	6209247
mâchoire PB1	35	6341544
mâchoires pivotante	15	123460703
mâchoires pivotante	22	123460702
mâchoires pivotante	28	123460701
mâchoires pivotante	35	123460700
adaptateur SZB201	12-35	123460699

P6013/6014/6015 outil à sertir Novopress ECO203/ACO203(XL)

	dimensions	référence
ECO203 + coffret	12-54	6342094
ACO203 BT + batterie 2.0 Ah + chargeur + coffret	12-54	6342490
ACO203 BT + mâchoires 12-35 + 2 batteries 5.0 Ah + chargeur + coffret	12-35	6342534
ACO203 BT + mâchoires 22-28 + adaptateur + chaînes HP 35-54 + 2 batteries 5.0 Ah + chargeur + coffrets	22-54 (Sprinkler)	6342545
ACO203XL BT + 2 batteries 5.0Ah + chargeur + coffret	12-108	6342556
ACO203XL BT + chaînes + adaptateurs ZB221 & ZB222 + 2 batteries 5.0 Ah + chargeur + coffrets	66,7-108	6342512

P5990/6016/6017/6019 mâchoires/chaînes à sertir Novopress pour ECO203/ ACO203(XL)

	dimensions	référence
mâchoires PB2 ECOTEC	12	6205331
mâchoires PB2 ECOTEC	15	6205342
mâchoires PB2 ECOTEC	18	6205353
mâchoires PB2 ECOTEC	22	6205364
mâchoires PB2 ECOTEC	28	6205375
mâchoires PB2 ECOTEC	35	6205386
adaptateur ZB203	35-42-54	6340829
mâchoires pivotante	15	123460703
mâchoires pivotante	22	123460702
mâchoires pivotante	28	123460701
mâchoires pivotante	35	123460700
adaptateur SZB201	12-35	123460699
chaîne enfichable « snap-on »	42	6341093
chaîne enfichable « snap-on »	54	6341104
chaîne enfichable « snap-on » HP	35	6341060
chaîne enfichable « snap-on » HP	42	6341071
chaîne enfichable « snap-on » HP	54	6341082
ensemble : chaînes enfichable « snap-on » 42-54 + adaptateur ZB203 + coffret	42-54	6205672
ensemble : chaînes enfichable « snap-on » HP 35-54 + adaptateur ZB203 + coffret	35-42-54	6341775
ensemble : chaînes enfichable « snap-on » HP 42-54 + adaptateur ZB203 + coffret	42-54	6341225
adaptateur ZB221	66,7 + 76,1 + 88,9 + 108/1	6341896
adaptateur ZB222	108/2	6341907
chaîne enfichable « snap-on »	64	6341381
chaîne enfichable « snap-on »	66,7	6341390
chaîne enfichable « snap-on »	76,1	6341401
chaîne enfichable « snap-on »	88,9	6341412
chaîne enfichable « snap-on »	108	6341423
ensemble : chaîne enfichable « snap-on » + adaptateur ZB221 + coffret	66,7 + 76,1 + 88,9	6342270
ensemble : chaîne enfichable « snap-on » + adaptateur ZB222 + coffret	108	6342281
ensemble : chaîne enfichable « snap-on » + adaptateurs ZB221 & ZB222 + coffret	108	6342292
dry-slide lubrifiant pour le cuivre	42-108	6342358
MoS_2 lubrifiant pour le cuivre	42-108	6342567

P6000/6001 outil à sertir et chaînes Novopress ACO401/403

	dimensions	référence
ACO403 + 2 batteries 5.0 Ah + chargeur + coffret	76,1-108	6342424
chaîne HP401/403 + coffret	76,1	6340092
chaîne HP401/403 + coffret	88,9	6340103
chaîne HP401/403 + coffret	108	6340114

P5990/5991/5997/6000/6013/6016 coffret

	dimensions	référence
coffret ACO102		6342039
coffret ACO103		6342457
coffret ECO/ACO203XL		6342028
coffret ECO301		6341533
coffret ACO403		6342468
coffret chaînes + adaptateur	35-42-54 + serie ZB2/3	6342303
coffret chaînes + adaptateurs	64-108 + serie ZB2/3	6342261
coffret pour mâchoires pivotantes + adaptateur series SZB1/2	15-35	123460697

P5991/6002/6004 batterie + chargeur

	référence
batterie AFP101 3.0 Ah 9.6 V	6209291
batterie ACO102/103 2.0 Ah 12 V	6341566
batterie ACO102/103 4.0 Ah 12 V	6341577
chargeur ACO102/10312 V	6341280
batterie AFP202 18V 3.0 Ah Li-Ion	6340620
chargeur AFP202	6340653
batterie ACO202/203 2.0 Ah 18 V	6341588
batterie ACO202/203/401/403 5.0 Ah 18 V	6342446
chargeur ACO202/203/401/403	6340125

P1440 outil à dénuder l'acier au acier carbone

dimensions	référence
15	6211843
18	6211854
22	6211865
28	6211876
35-54	6211887

P1441 lames pour outil à dénuder l'acier au acier carbone P1440

dimensions	référence
15-18	6212019
22-28	6212021
35-54	6212030

P2742 indicateur de profondeur d'insertion

dimensions	référence
12-108 (pour VSH XPress Cuivre)	6212657
12-108 (pour VSH XPress Carbone et Inox)	6212646

P2743 outil à ébarber

dimensions	référence
12-54	6211898

Clause de non-responsabilité :
Les caractéristiques techniques ne sont pas contractuelles. Elles peuvent être modifiées. Veuillez tenir compte de nos conditions générales de vente. Nous restons à votre disposition pour toute information complémentaire. Il incombe au concepteur et installateur de sélectionner les produits convenant aux applications auxquelles ils sont destinés et de veiller à ce que les pressions et caractéristiques de performance ne soient pas dépassées. Respectez les instructions de montage. Vidangez et dépressurisez le système avant d'enlever, d'adapter ou d'améliorer des pièces ou des composants défectueux.

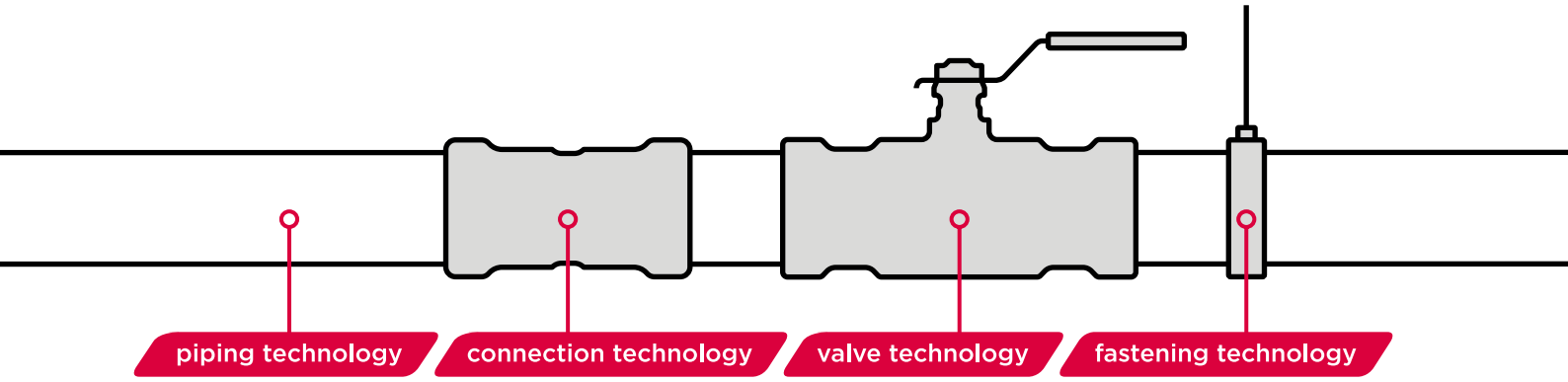
aalberts integrated piping systems

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.



Aalberts integrated piping systems
46, Rue de l'Industrie / F 45550 Saint-Denis-de-l'Hôtel
France
www.aalberts-ips.fr

5008773-2026-5.0 FR