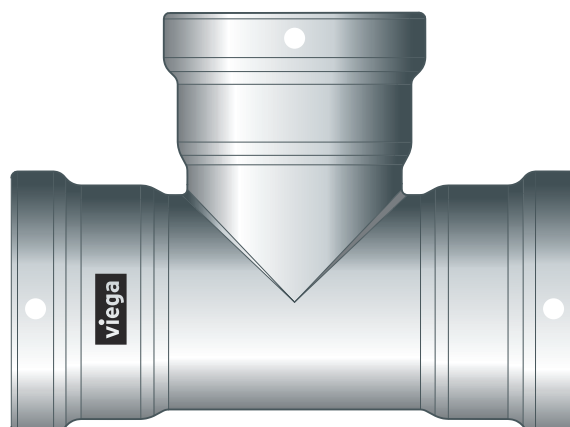
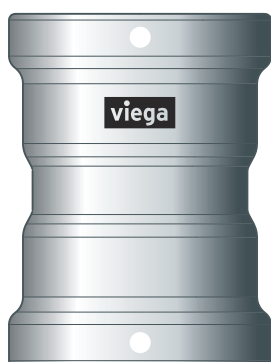


Notice d'utilisation

Megapress S XL



Système de raccords à sertir en acier non allié pour tubes acier
à paroi épaisse

Système
Megapress S XL

Année de fabrication (à partir de)
10/2017

viega

Table des matières

1	À propos de cette notice d'utilisation	3
1.1	Groupes cibles	3
1.2	Identification des remarques	3
1.3	Remarque à propos de cette version linguistique	4
2	Informations produit	5
2.1	Normes et réglementations	5
2.2	Utilisation conforme aux prescriptions	8
2.2.1	Domaines d'application	8
2.2.2	Fluides	9
2.3	Description du produit	9
2.3.1	Vue d'ensemble	9
2.3.2	Tubes	9
2.3.3	Raccords à sertir	16
2.3.4	Joints	16
2.3.5	Caractéristiques techniques	17
2.3.6	Identifications sur les composants	18
2.4	Informations d'utilisation	18
2.4.1	Corrosion	18
3	Manipulation	19
3.1	Transport	19
3.2	Stockage	19
3.3	Informations pour le montage	19
3.3.1	Consignes de montage	19
3.3.2	Liaison équipotentielle	25
3.3.3	Espace requis et écarts	25
3.3.4	Outils requis	28
3.4	Montage	29
3.4.1	Remplacer le joint	30
3.4.2	Couper les tubes	31
3.4.3	Ébavurer les tubes	31
3.4.4	Sertir le raccord	33
3.4.5	Assemblages par brides	35
3.4.6	Test d'étanchéité	41
3.5	Traitement des déchets	42

1 À propos de cette notice d'utilisation

Ce document est soumis aux droits d'auteur. Vous trouverez des informations complémentaires sur viega.com/legal.

1.1 Groupes cibles

Les informations dans la présente notice s'adressent aux chauffagistes et aux installateurs sanitaires professionnels ainsi qu'au personnel qualifié.

Les personnes qui ne disposent pas de la formation ou qualification indiquée ci-dessus ne sont pas habilitées au montage, à l'installation et, le cas échéant, à la maintenance de ce produit. Cette restriction ne s'applique pas aux éventuelles remarques concernant l'utilisation.

Effectuer le montage de produits Viega dans le respect des règles techniques généralement reconnues et des notices d'utilisation Viega.

1.2 Identification des remarques

Les textes d'avertissement et de remarque sont en retrait par rapport au reste du texte et identifiés de manière spécifique par des pictogrammes.



DANGER !

Avertit d'éventuelles blessures mortelles.



AVERTISSEMENT !

Avertit d'éventuelles blessures graves.



ATTENTION !

Avertit d'éventuelles blessures.



REMARQUE !

Avertit d'éventuels dommages matériels.



Remarques et conseils supplémentaires.

1.3 Remarque à propos de cette version linguistique

La présente notice d'utilisation contient des informations importantes sur le choix du produit ou du système, le montage et la mise en service ainsi que sur l'utilisation conforme et, si nécessaire, sur les mesures de maintenance. Ces informations sur les produits, leurs caractéristiques et techniques d'installation sont basées sur les normes actuellement en vigueur en Europe (par ex. EN) et/ou en Allemagne (par ex. DIN/DVGW).

Certains passages du texte peuvent faire référence à des réglementations techniques en Europe/Allemagne. Ces directives s'appliquent comme recommandations pour d'autres pays dans la mesure où il n'y existe pas d'exigences nationales correspondantes. Les lois, standards, réglementations, normes et autres règles techniques nationales pertinentes prévalent sur les directives allemandes/européennes spécifiées dans cette notice : les informations fournies ici ne sont pas obligatoires pour d'autres pays et zones mais elles devraient, comme dit plus haut, être considérées comme aide.

2 Informations produit



Cette notice d'utilisation contient des vidéos

Certaines étapes de montage et manipulation servent d'exemple sur une autre installation de tuyauterie que celle décrite ici, tout en étant valable également dans ce cas.

2.1 Normes et réglementations

Les normes et réglementations ci-après sont valables pour l'Allemagne ou l'Europe. Vous trouverez les réglementations nationales sur le site web respectif du pays sous viega.fr/normes.

Réglementations de la section : Domaines d'application

Domaine d'application/remarque	Réglementation valable en Allemagne
Utilisation proscrite pour les gaz combustibles	DVGW G 260
Planification, installation, exploitation et entretien des installations d'extinction d'incendie ■ sous eau	DIN 14462
Installation sprinkler d'extinction d'incendie en fonction de l'élément d'étanchéité ■ sous eau ■ humide/sec avec élément d'étanchéité FKM ■ sec avec élément d'étanchéité FKM	VdS CEA 4001

Réglementations de la section : Fluides

Domaine d'application/remarque	Réglementation valable en Allemagne
Adéquation pour l'eau de chauffage dans les installations de chauffage à eau chaude à pompe	VDI-Richtlinie 2035, pages 1 et 2

Réglementations de la section : Tubes

Domaine d'application/remarque	Réglementation valable en Allemagne
Distinction des types de tube et séries de tubes	DIN EN 10255
Exigences par rapport aux tubes acier – qualité pour tube standard	DIN EN 10220
Exigences par rapport aux tubes acier – qualité pour tube standard	DIN EN 10216–1
Exigences par rapport aux tubes acier – qualité pour tube standard	DIN EN 10217–1
Revêtements de protection externe (électrozingage) pour les tubes en acier	DIN EN 10240
Écart entre fixations des colliers	VdS CEA 4001

Réglementations de la section : Joints

Domaine d'application/remarque	Réglementation valable en Allemagne
Domaine d'application du joint FKM ■ Chauffage	DIN EN 12828

Réglementations de la section : Stockage

Domaine d'application/remarque	Réglementation valable en Allemagne
Exigences pour le stockage des matériaux	DIN EN 806-4, chapitre 4.2

Réglementations de la section : Consignes de montage

Domaine d'application/remarque	Réglementation valable en Allemagne
Exigences et consignes pour installations d'extinction d'incendie et sprinkler	VdS-Anerkennung G 414021
Pressions admissibles, diamètres nominaux et conditions d'utilisation	VdS 2100-26-2: 2012-04, tableau A. 1
Écart entre les fixations Classes de risque d'incendie	VdS CEA 4001, paragraphe 15.2
Épaisseur minimale de la paroi de tube et épaisseur maximale de la paroi de tube	VdS CEA 4001, tableau 15.01
Revêtements de protection externe (électrozingage) pour les tubes en acier	DIN EN 10240

Réglementation de la section : réalisation de raccords à bride

Domaine d'application/remarque	Réglementation valable en Allemagne
Qualification du personnel pour le montage des raccords à bride	VDI-Richtlinie 2290
Détermination des couples de serrage	DIN EN 1591-1

Réglementations de la section : Test d'étanchéité

Domaine d'application/remarque	Réglementation valable en Allemagne
Contrôle sur l'installation terminée, mais pas encore recouverte	DIN EN 806-4
Test d'étanchéité pour installations réseaux d'eau	ZVSHK-Merkblatt: "Dichtheitsprüfungen von Trinkwasserinstallationen mit Druckluft, Inertgas oder Wasser"
Contrôle de pression dans les installations sprinkler	VdS CEA 4001, chapitre 17
Exigences par rapport à l'eau de remplissage et à l'eau d'appoint	VDI 2035

2.2 Utilisation conforme aux prescriptions



Concernant l'utilisation du système pour des domaines d'application et des fluides différents de ceux décrits, veuillez consulter Viega.

2.2.1 Domaines d'application

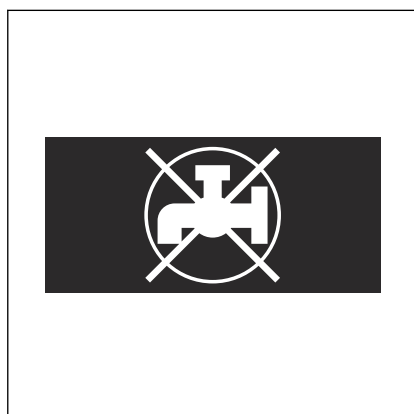


Fig. 1 : « Eau non potable »

Le système est conçu pour une utilisation dans des installations industrielles, de chauffage et de refroidissement et remplace les raccords soudés, filetés et rainurés dans le cas de nouvelles installations et de réparations. Le système ne convient pas pour l'utilisation dans les installations d'eau potable. Par conséquent, les raccords à sertir sont identifiés par un symbole noir « Eau non potable ».

Ne pas utiliser le système de tuyauterie pour les gaz combustibles, voir ¶ « *Réglementations de la section : Domaines d'application* » à la page 5.

Le système de raccords à sertir est conçu pour la pression nominale PN 16.

L'utilisation est entre autres possible dans les domaines suivants :

- Circuits de chauffage et de refroidissement fermés
- Installations industrielles
- Installations sprinkler d'extinction d'incendie, voir ¶ « *Réglementations de la section : Domaines d'application* » à la page 5
 - sous eau
 - humide/sec
 - sec
- Installations d'extinction d'incendie, voir ¶ « *Réglementations de la section : Domaines d'application* » à la page 5
 - sous eau
- Réseaux d'air comprimé
- Installations pour gaz techniques (sur demande)

Pour obtenir des informations sur les domaines d'applications des joints, voir ¶ *Chapitre 2.3.4 « Joints »* à la page 16.

2.2.2 Fluides

Le système convient entre autres pour les fluides suivants :

Directives applicables, voir  « *Réglementations de la section : Fluides* » à la page 5.

- Eau de chauffage pour installations de chauffage fermées avec circulateur
- Air comprimé (sec) selon la spécification des joints utilisés
- Produit antigel, saumures réfrigérantes jusqu'à une concentration de 50 %
- Gaz techniques (sur demande)

2.3 Description du produit

2.3.1 Vue d'ensemble

L'installation de tuyauterie est composée de raccords à sertir combinés à des tubes en acier à paroi épaisse et aux outils de sertissage correspondants.

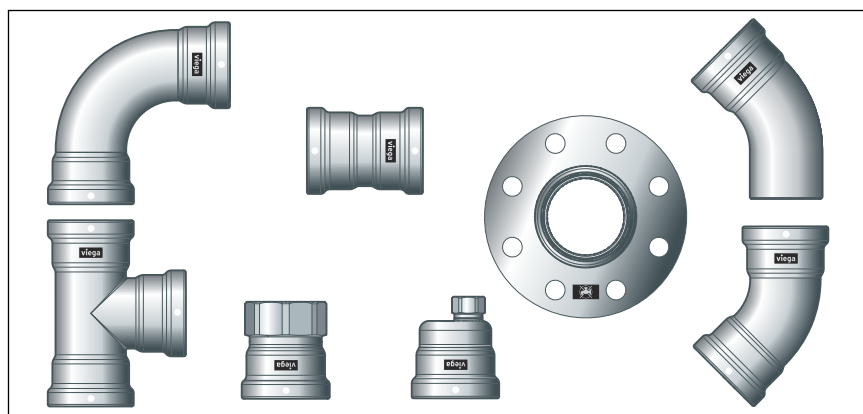


Fig. 2 : Raccords à sertir Megapress S XL

Les composants du système sont disponibles dans les diamètres suivants : D2½ (DN65), D3 (DN80), D4 (DN100)

2.3.2 Tubes

Les raccords à sertir Megapress S XL peuvent être utilisés avec les tubes acier suivants sans soudure (S) ou à soudure longitudinale (W) :

- Noirs
- Galvanisés
- À peinture industrielle
- Peints par pulvérisation

Les tubes acier doivent correspondre aux directives applicables, voir  « *Réglementations de la section : Tubes* » à la page 6



Si le tube est doté d'un revêtement, le diamètre extérieur maximal indiqué dans les tableaux ne doit pas être dépassé.

Vue d'ensemble des tubes – qualité de tube filetable

La norme distingue la série de tubes lourde H et la série de tubes moyenne M ou les types de tubes L, L 1 et L 2. Parmi les différentes séries de tubes et les différents types de tubes, on trouve des tubes sans soudure et des tubes à soudure longitudinale, voir  « *Réglementations de la section : Tubes* » à la page 6.

Qualité de tube filetable – série lourde H et série moyenne M

Longueur de filetage [pouce]	Diamètre nominal [DN]	Diamètre extérieur nominal [mm]	Diamètre extérieur min. y compris revêtement [mm]	Diamètre extérieur max. y compris revêtement [mm]	Épaisseur de paroi série lourde H [mm]	Épaisseur de paroi série moyenne M [mm]
2½	65	76,1	75,3	76,6	4,5	3,6
3	80	88,9	88,0	89,5	5,0	4,0
4	100	114,3	113,1	115,0	5,4	4,5

Qualité de tube filetable – type de tube L

Longueur de filetage [pouce]	Diamètre nominal [DN]	Diamètre extérieur nominal [mm]	Diamètre extérieur min. y compris revêtement [mm]	Diamètre extérieur max. y compris revêtement [mm]	Épaisseur de paroi [mm]
2½	65	76,1	75,2	76,0	3,2
3	80	88,9	87,9	88,7	3,2
4	100	114,3	113,0	113,9	3,6

Qualité de tube filetable – type de tube L 1

Longueur de filetage [pouce]	Diamètre nominal [DN]	Diamètre extérieur nominal [mm]	Diamètre extérieur min. y compris revêtement [mm]	Diamètre extérieur max. y compris revêtement [mm]	Épaisseur de paroi [mm]
2½	65	76,1	75,2	76,3	3,2
3	80	88,9	87,9	89,4	3,6
4	100	114,3	113,0	114,9	4,0

Qualité de tube filetable – type de tube L 2

Longueur de filetage [pouce]	Diamètre nominal [DN]	Diamètre extérieur nominal [mm]	Diamètre extérieur min. y compris revêtement [mm]	Diamètre extérieur max. y compris revêtement [mm]	Épaisseur de paroi [mm]
2½	65	76,1	75,2	76,0	3,2
3	80	88,9	87,9	88,7	3,2
4	100	114,3	113,0	113,9	3,6

Vue d'ensemble des tubes – qualité pour tube standard

Les normes distinguent les séries de tubes 1, 2 et 3. Elles recommandent d'utiliser les tubes d'installation de la série de tubes 1 étant donné que les tubes des séries de tubes 2 et 3 ne sont pas disponibles ou seulement de manière restreinte. La série de tubes 1 comprend les tubes sans soudure et les tubes à soudure longitudinale, voir  « *Réglementations de la section : Tubes* » à la page 6.

Qualité pour tube standard – série de tubes 1

Longueur de filetage [pouce]	Diamètre nominal [DN]	Diamètre extérieur nominal [mm]	Diamètre extérieur min. y compris revêtement [mm]	Diamètre extérieur max. y compris revêtement [mm]	Épaisseur de paroi de tube possible pour les tubes sans soudure ¹⁾ [mm]	Épaisseur de paroi de tube possible pour les tubes à soudure longitudinale ¹⁾ [mm]
2½	65	76,1	75,3	76,9	2,9–20,0	1,4–10,0
3	80	88,9	88,0	89,8	3,2–25,0	1,4–10,0
4	100	114,3	113,2	115,4	3,6–32,0	1,4–11,0

¹⁾ Voir  « *Réglementations de la section : Tubes* » à la page 6

Guidage des tuyauteries et fixation

Pour la fixation des tubes, utiliser uniquement des colliers avec des inserts d'isolation acoustique sans chlorure.

Observer les règles générales de la technique de fixation :

- Ne pas utiliser les tuyauteries fixées comme support pour d'autres tuyauteries et composants.
- Ne pas utiliser de pitons.
- Observer le sens de dilatation : prévoir les points fixes et variables.

Écart entre les colliers

D [mm]	Diamètre nominal [pouce]	Écart entre fixations des colliers [m] ¹⁾	Écart entre fixations des colliers [m] ²⁾
76,1	2½	5,50	4,00
88,9	3	6,00	4,00
114,3	4	6,00	4,00

¹⁾ Selon les informations du fabricant

²⁾ Selon VdS, voir  « Réglementations de la section : Tubes » à la page 6

Dilatation longitudinale

Les tuyauteries se dilatent en cas d'échauffement. La dilatation thermique dépend du matériau. Les modifications de la longueur entraînent des tensions au sein de l'installation. Ces tensions doivent être compensées par des mesures appropriées.

Mesures éprouvées :

- Points fixes et variables
- Sections de compensation de dilatation (rayon de cintrage)
- Compensateurs

Coefficients de dilatation thermique de différents matériaux de tube

Matériel	Coefficient de dilatation thermique α [mm/mK]	Exemple : dilatation longitudinale pour une longueur de tube $L = 20$ m et $\Delta\theta = 50$ K [mm]
Acier	0,0120	12,0

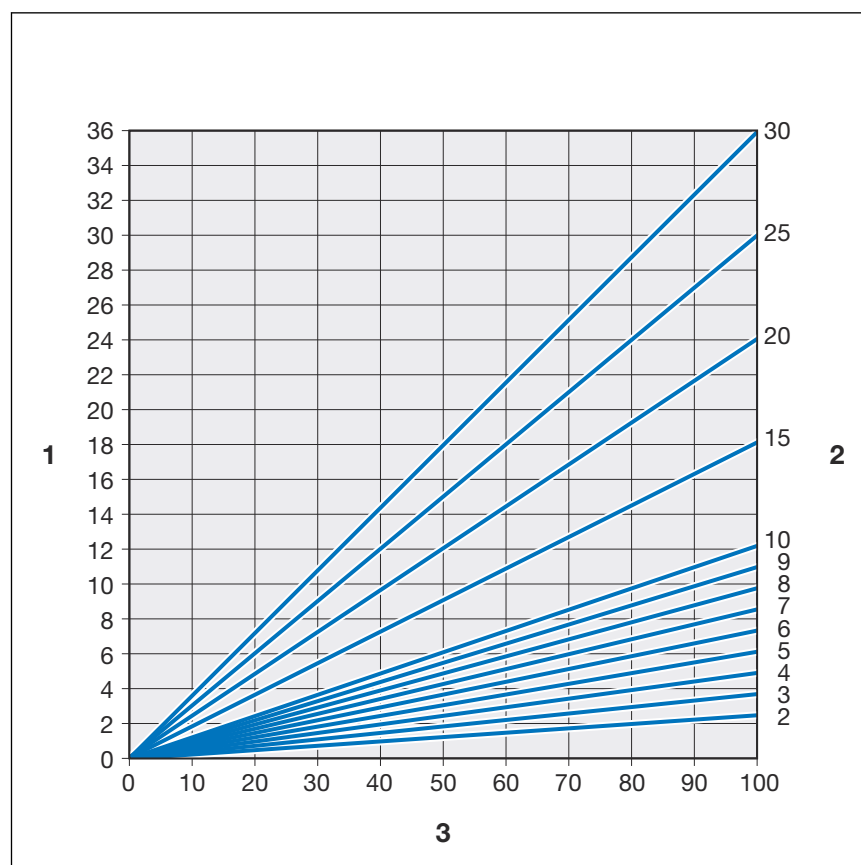


Fig. 3 : Dilatation longitudinale tubes acier

- 1 - Dilatation longitudinale $\rightarrow \Delta l$ [mm]
- 2 - Longueur de tube $\rightarrow l_0$ [m]
- 3 - Écart de température $\rightarrow \Delta \theta$ [K]

La dilatation longitudinale Δl est consultable dans le diagramme ou peut être calculée à partir de la formule suivante :

$$\Delta l = \alpha \text{ [mm/mK]} \times L \text{ [m]} \times \Delta \theta \text{ [K]}$$

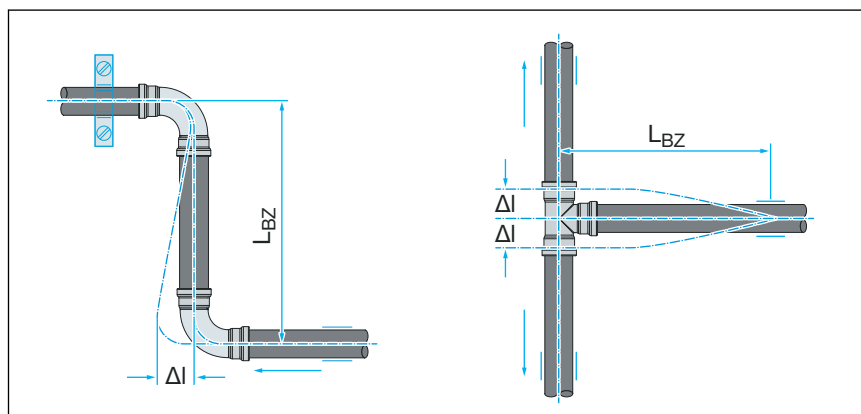


Fig. 4 : Rayon de cintrage en Z et en T

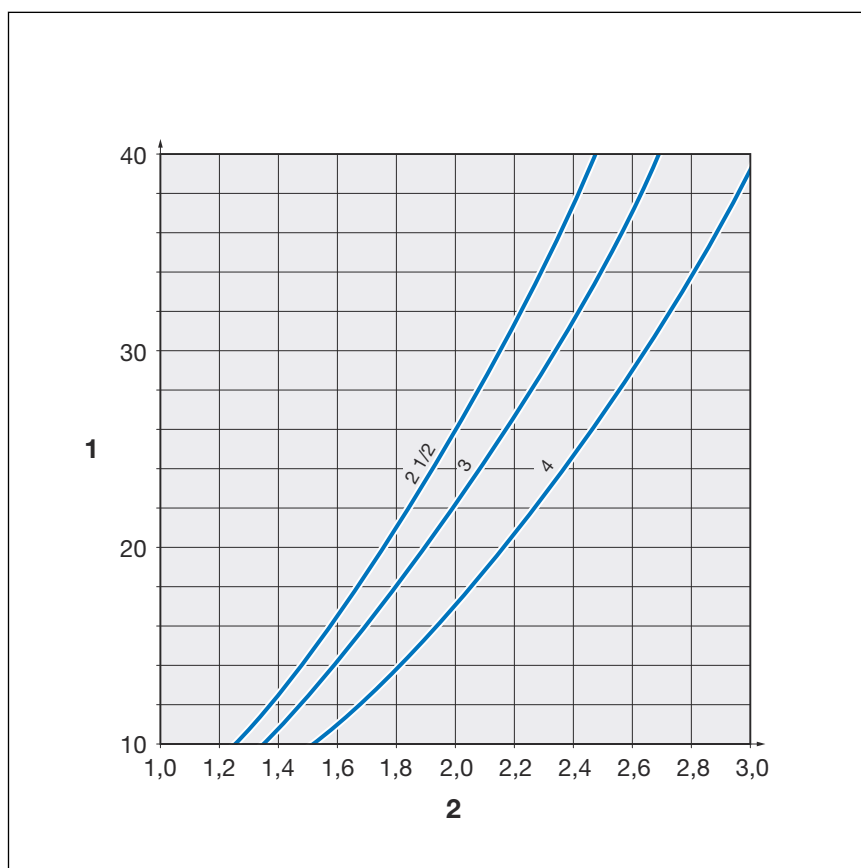


Fig. 5 : Rayon de cintrage en Z et en T pour Megapress S XL 2 1/2 à 4 pouces

- 1 - Compensateur de dilatation $\rightarrow \Delta l$ [mm]
- 2 - Longueur du côté de l'angle du tube $\rightarrow L_{BZ}$ [m]

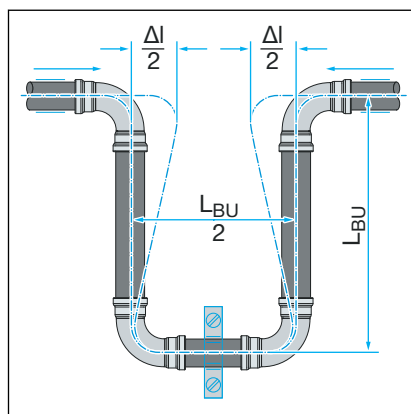


Fig. 6 : Rayon de cintrage en U

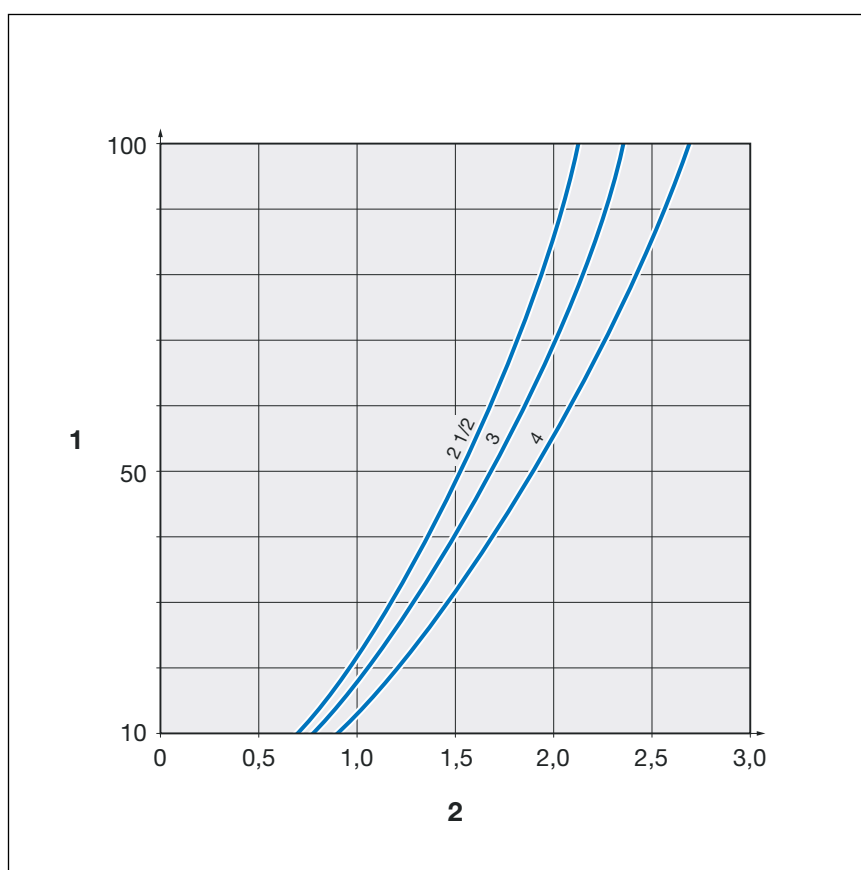


Fig. 7 : Rayon de cintrage en U pour Megapress S XL de 2 1/2 à 4 pouces

- 1 - Compensateur de dilatation $\vec{\Delta l}$ [mm]
 2 - Longueur du côté de l'angle du tube $\vec{L_{BZ}}$ [m]

2.3.3 Raccords à sertir

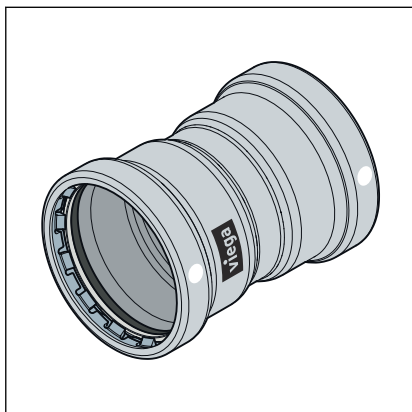


Fig. 8 : Raccords à sertir Megapress S XL

Les raccords à sertir Megapress S XL sont fabriqués en acier non allié (matériau 1.0308) et disposent d'un revêtement zinc-nickel extérieur de 3–5 µm. Dans la nervure du raccord à sertir se trouvent une bague crantée, une bague de séparation et un joint circulaire avec une épaisseur supérieure du cordon. Lors du sertissage, la bague crantée entaille le tube et assure ainsi l'assemblage par liaison de force.

Lors de l'installation et par la suite, lors du sertissage, la bague de séparation protège le joint d'éventuels dommages causés par la bague crantée.

SC-Contur

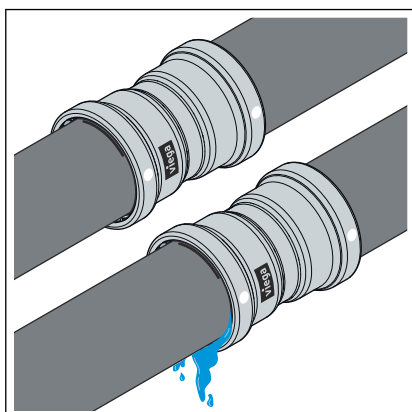


Fig. 9 : SC-Contur

Les raccords à sertir Viega sont dotés du dispositif SC-Contur. Le dispositif SC-Contur est une technique de sécurité certifiée par l'association DVGW et garantit que le raccord à sertir est non étanche lorsqu'il n'est pas sertie. Ainsi, les raccords non sertis par inadvertance sont repérés lors du test d'étanchéité.

Viega garantit que les raccords non sertis par mégarde deviennent visibles lors du test d'étanchéité :

- Lors du contrôle d'étanchéité à l'eau dans la plage de pression de 0,1–0,65 MPa (1,0–6,5 bar)
- Lors du contrôle d'étanchéité à sec dans une plage de pression de 22 hPa–0,3 MPa (22 mbar–3,0 bars)

2.3.4 Joints

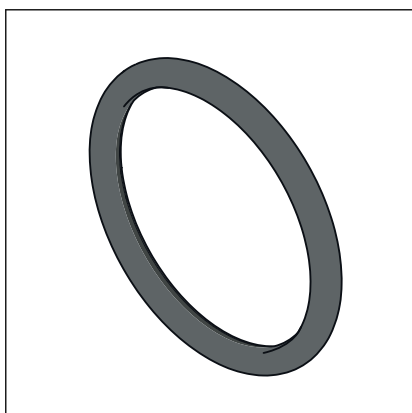


Fig. 10 : Joint circulaire FKM

Les raccords à sertir Megapress S XL sont équipés de joints FKM qui sont montés à l'usine. En raison de l'épaisseur supérieure du cordon, les surfaces des tubes qui présentent de légers défauts de planéité sont également étanchéifiées en toute sécurité.

Si le type de collecteur (collecteur à portée plate/collecteur tubulaire sous vide) n'est pas encore déterminé au moment de la pose du câble de raccordement au domaine d'application solaire thermique, Viega recommande l'utilisation des joints FKM dans les raccords à sertir.

Domaine d'application du joint FKM

Domaine d'application	Chauffage	Installations solaires	Air comprimé	Gaz techniques
Application	Installation de chauffage à eau chaude à pompe	Circuit solaire	Toutes les sections de tuyauterie	Toutes les sections de tuyauterie
Température de service $[T_{\max}]$	-5 °C–140 °C	1)	60 °C	—
Pression de service $[P_{\max}]$	1,6 MPa (16 bar)	0,6 MPa (6 bar)	1,6 MPa (16 bar)	—
Remarques	Selon les directives applicables ²⁾ $T_{\max} : 105\text{ °C}$	—	3) Sec	1) 3)

¹⁾ Concertation avec Viega requise.

²⁾ Voir  « Réglementations de la section : Joints » à la page 6

³⁾ voir aussi le document « Domaines d'application des systèmes d'installation métalliques » sur le site Viega



Les matériaux d'étanchéité du système de raccords à sertir sont soumis à un vieillissement thermique qui dépend de la température du fluide et de la durée de fonctionnement. Plus la température du fluide est élevée, plus le vieillissement thermique du matériau d'étanchéité progresse rapidement. En cas de conditions de service particulières, par exemple pour les installations de récupération de chaleur industrielles, il est nécessaire de comparer les données du fabricant de l'appareil avec les données relatives au système de raccords à sertir.

Avant d'utiliser le système de raccords à sertir en dehors des domaines d'application décrits ou en cas de doute sur le choix correct du matériau, s'adresser à Viega.

2.3.5 Caractéristiques techniques

Pour l'installation du système, il convient d'observer les conditions de service suivantes :

Température de service $[T_{\max}]$	140 °C
Pression de service $[P_{\max}]$	1,6 MPa (16 bar)

2.3.6 Identifications sur les composants

Identifications sur les raccords à sertir

Les raccords à sertir sont marqués d'un point de couleur. Le point identifie le dispositif SC-Contur grâce auquel le fluide d'essai s'échappe en cas de raccord non sertie par inadvertance.

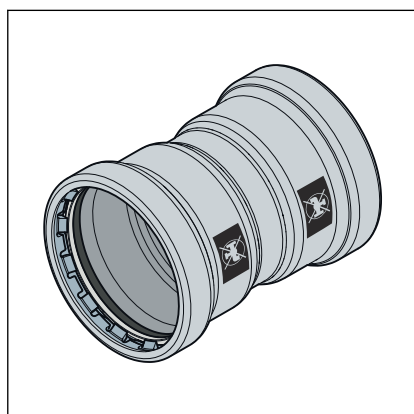


Fig. 11 : Point blanc et inscription « Ne convient pas pour l'eau potable »**

Le point blanc indique que le raccord à sertir est équipé d'un joint rond FKM et du SC-Contur.

Le rectangle noir sert d'avertissement : « Ne convient pas pour l'eau potable ! ».

Le rectangle se trouve aux emplacements suivants :

- Sur l'embout à sertir du raccord à sertir
- Sur la bride du raccord à bride

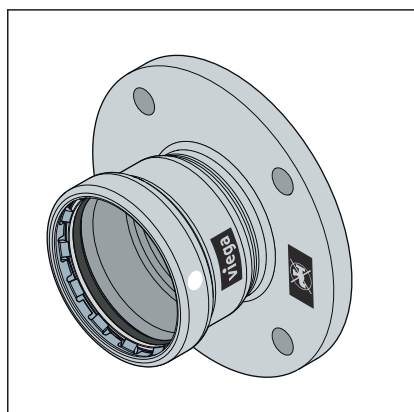


Fig. 12 : Point blanc et inscription « Ne convient pas pour l'eau potable »**

2.4 Informations d'utilisation

2.4.1 Corrosion

Les raccords à sertir Megapress S XL sont protégés contre la corrosion externe grâce à leur revêtement zinc-nickel, par ex. en cas d'eau de condensation se formant dans les installations de refroidissement.



Les tubes doivent être dotés d'une protection appropriée contre la corrosion.

Les tubes et raccords à sertir doivent être isolés selon les règles techniques généralement reconnues.

Veuillez observer les informations du fabricant.

3 Manipulation

3.1 Transport

Observer les points suivants lors du transport des tubes :

- Ne pas traîner les tubes par-dessus les rampes de chargement. Leur surface risque d'être endommagée.
- Sécuriser les tubes lors du transport. S'ils glissent, les tubes risquent de se tordre.
- Ne pas endommager les bouchons de protection au bout des tubes et les retirer juste avant le montage. Ne plus sertir les bouts de tube endommagés.



Veillez également observer les indications du fabricant de tubes.

3.2 Stockage

Lors du stockage, respecter les exigences des directives applicables, voir  « *Réglementations de la section : Stockage* » à la page 6 :

- Stocker les composants dans un endroit propre et sec.
- Ne pas stocker les composants directement au sol.
- Stocker les différentes tailles de tube séparément si possible.
Si un stockage séparé n'est pas possible, stocker les petites tailles sur les grandes tailles.
- Stocker séparément les tubes fabriqués en différents matériaux afin d'éviter la corrosion par contact.



Veillez également observer les indications du fabricant de tubes.

3.3 Informations pour le montage

3.3.1 Consignes de montage

Des composants du système risquent d'avoir été endommagés pendant le transport et le stockage.

- N'utiliser que des pièces d'origine intactes.
- Remplacer les pièces endommagées – ne pas les réparer.
- Stocker le produit dans un endroit sec et propre.

- S'assurer que les tubes d'installation présentent une qualité de surface adéquate et vérifier leur diamètre extérieur min./max.
- Le sertissage est interdit sur l'identification gravée sur le tube.
- Le tube et les raccords à sertir doivent être isolés selon les règles techniques généralement reconnues.

Installations d'extinction d'incendie et sprinkler

Observer les exigences suivantes :

- Directives applicables, voir  « *Réglementations de la section : Consignes de montage* » à la page 7
- Respect des données figurant dans le tableau suivant



Pour les installations sprinkler conformes VdS, seuls les tubes acier noirs, galvanisés ou peints par pulvérisation sont admissibles conformément aux dispositions de l'homologation VdS.

Pressions admissibles, diamètres nominaux et conditions d'utilisation

Pression admissible	DN65 : 1,6 MPa (16 bar) DN80 : 1,25 MPa (12,5 bar) DN100 : 1,0 MPa (10 bar)
Diamètres nominaux	D 2½–4
Domaine d'application (réseau de tuyauteries)	Installations sprinkler sous eau : ■ Réseau de tuyauteries en aval du système de soupape d'alarme Installations sprinkler sèches : ■ Réseau de tuyauteries en aval du système de soupape d'alarme
Écarts entre les fixations	1)
Additif pour eau d'extinction d'incendie	Généralement non admissibles ; exceptions uniquement après validation du fabricant et consultation auprès de VdS

1) Voir  « *Réglementations de la section : Consignes de montage* » à la page 7

Épaisseurs de paroi de tube

DN [pouce]	Épaisseur minimale de la paroi de tube [mm] ¹⁾	Épaisseur maximale de la paroi de tube [mm] ¹⁾
D 2½ (DN 65)	2,6	4,5
D 3 (DN 80)	2,9	5,0
D 4 (DN 100)	3,2	5,4

¹⁾ Selon VdS, voir ☞ « *Réglementations de la section : Consignes de montage* » à la page 7

Megapress S XL couvre les classes de risque d'incendie suivantes :

- Classe de risque d'incendie LH (faible risque d'incendie)
- Classe de risque d'incendie OH 1–4 (risque moyen d'incendie)
- Classe de risque d'incendie HHP 1–4 (risque élevé d'incendie, risques lors de la production)
- Classe de risque d'incendie HHS 1–4 (risque élevé d'incendie, risques lors du stockage)

Voir ☞ « *Réglementations de la section : Consignes de montage* » à la page 7.

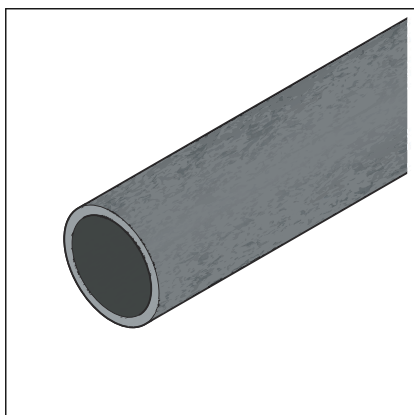
Préparation des tubes

Les surfaces de tube suivantes sont adaptées au sertissage sans traitement particulier, à condition de ne pas présenter d'impuretés, d'être lisses, solides, planes et non endommagées :

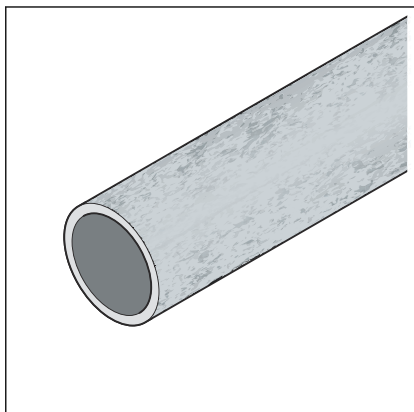


REMARQUE !

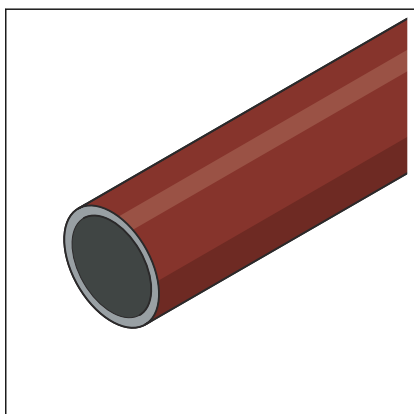
Vérifiez toujours la qualité de la surface de tube sur toute sa circonférence. Pour les tubes existants installés de façon permanente, par exemple, Viega recommande l'utilisation d'un miroir pour pouvoir vérifier la qualité de la surface sur toute la circonférence du tube.



Tubes noirs, sans revêtement



Tubes galvanisés, électrozingage voir ↗ *Chapitre 2.1 « Normes et réglementations » à la page 5*, (diamètre extérieur maximal selon ↗ *Chapitre 2.3.2 « Tubes » à la page 9*)



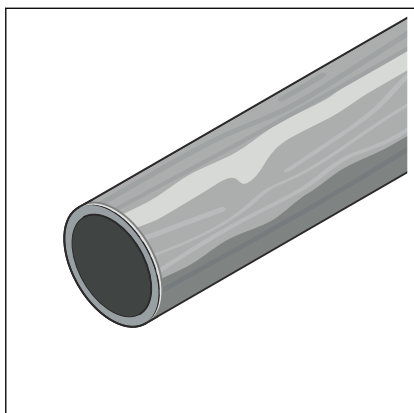
Tubes à peinture industrielle ou peints par pulvérisation (diamètre extérieur maximal selon ↗ *Chapitre 2.3.2 « Tubes » à la page 9*)

Les surfaces de tube doivent subir un traitement aux points de sertissage lorsqu'elles manifestent les particularités suivantes :

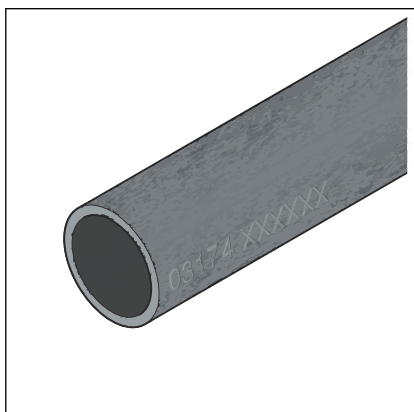
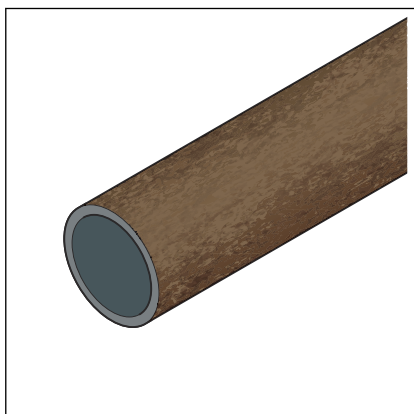
Couche de peinture irrégulière réalisée à la main

Dépassement du diamètre extérieur maximal dû au revêtement appliqué

↳ *Chapitre 2.3.2 « Tubes » à la page 9*



Bosses, dommages, stries, corrosion ou adhésions non incrustées



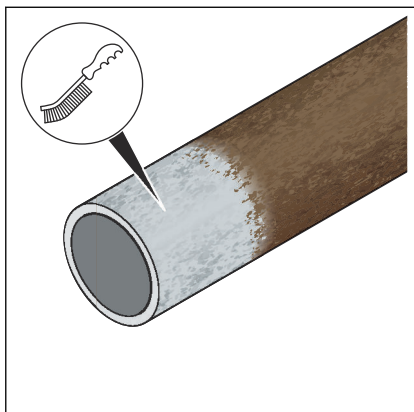
REMARQUE ! Sertissage non étanche

Les sertissages sur l'identification du tube peuvent entraîner des défauts d'étanchéité.

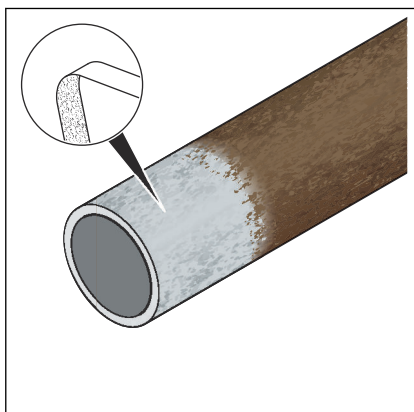
- Ne pas réaliser de sertissage sur l'identification du tube.

Des outils adaptés au traitement sont par ex. :

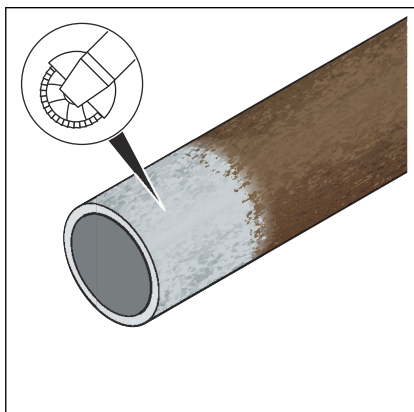
■ Brosse métallique



■ Tampon de nettoyage ou toile émeri (grain > 80)



■ Meuleuse avec disque abrasif

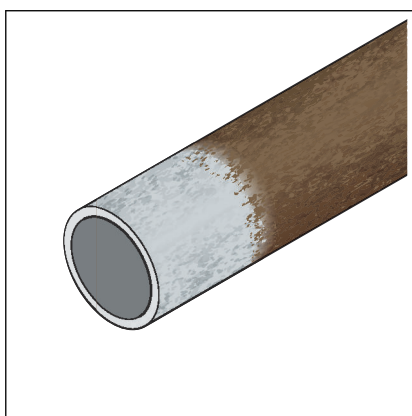


Après le traitement, la qualité de la surface de tube doit correspondre à l'illustration suivante :



REMARQUE !

Vérifiez toujours la qualité de la surface de tube sur toute sa circonférence. Pour les tubes existants installés de façon permanente, par exemple, Viega recommande l'utilisation d'un miroir pour pouvoir vérifier la qualité de la surface sur toute la circonférence du tube.



Le diamètre extérieur minimal du tube d'installation est la valeur minimum indispensable, voir [Chapitre 2.3.2 « Tubes » à la page 9](#).

Sur les installations pour lesquelles une protection contre la corrosion complète est exigée (par ex. installations de refroidissement), les surfaces de tube préalablement traitées qui sont encore à découvert après le sertissage doivent être dotées d'une protection adaptée contre la corrosion par la suite.

3.3.2 Liaison équipotentielle



DANGER !

Danger dû au courant électrique

Une électrocution peut entraîner des brûlures et des blessures graves voire la mort.

Étant donné que tous les systèmes de tuyauterie métalliques sont conducteurs d'électricité, un contact accidentel avec une pièce sous tension du réseau peut entraîner la mise sous tension de l'ensemble du système de tuyauterie et des composants métalliques raccordés (par ex. radiateurs).

- Confiez les travaux sur le système électrique uniquement à des électriciens professionnels.
- Intégrez toujours les systèmes de tuyauterie métalliques à la liaison équipotentielle.

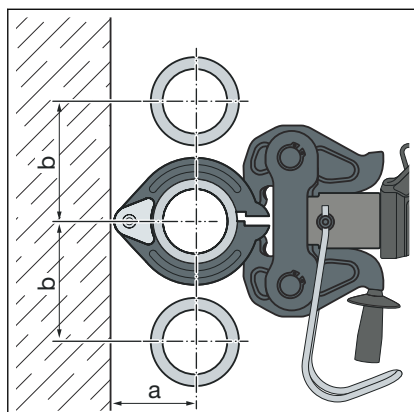


L'installateur de l'installation électrique est responsable du contrôle et de la mise en œuvre sûre de la liaison équipotentielle.

3.3.3 Espace requis et écarts

L'écart minimal par rapport aux soudures et aux points de cintrage doit être $3 \times D$, mais au minimum 100 mm.

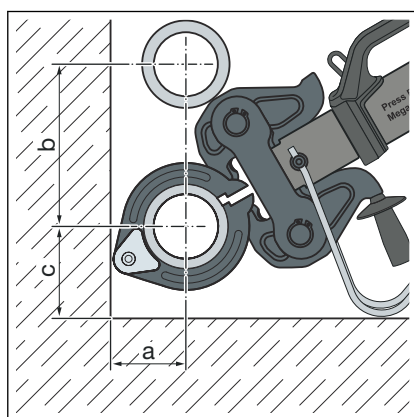
Sertissage entre les tuyauteries



Espace requis anneaux de sertissage D2½ à 4

D	2½	3	4
a [mm]	115	120	135
b [mm]	150	170	210

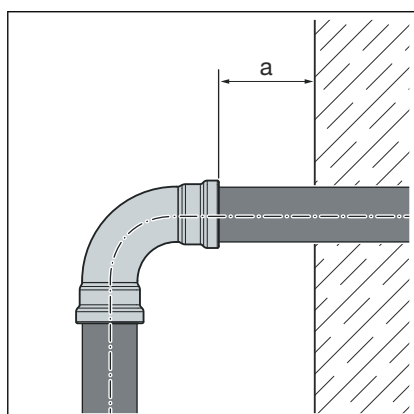
Sertissage entre le tube et le mur



Espace requis anneaux de sertissage D2½ à 4

D	2½	3	4
a [mm]	115	120	135
b [mm]	150	170	210
c [mm]	100	120	140

Écart par rapport à la cloison



Écart minimal pour anneaux de sertissage D2½ à 4

Machine à sertir	a _{min} [mm]
Type 2 (PT2)	20
Type PT3-EH	
Pressgun 4E / 4B	
Pressgun 5	
Pressgun 6 Plus	

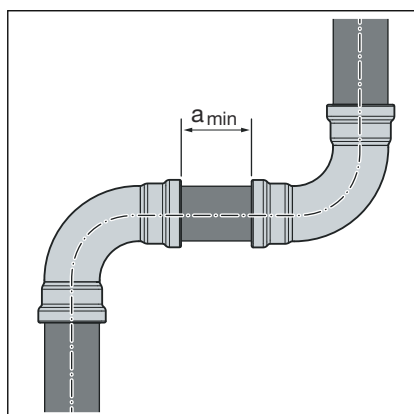
Écart entre les sertissages



REMARQUE !

Sertissages non étanches dus à des tubes trop courts !

Si deux raccords à sertir doivent être posés l'un contre l'autre sur un tube, sans écart, le tube ne doit pas être trop court. Si le tube n'est pas inséré dans le raccord à sertir jusqu'à la profondeur d'emboîtement prévue lors du sertissage, l'assemblage risque d'être non étanche.



Écart minimal pour anneaux de sertissage D2½ à 4

D [pouce]	a _{min} [mm]
2½	15
3	
4	

Cotes Z

Les cotes Z sont disponibles sur la page du produit correspondant dans le catalogue en ligne.

3.3.4 Outils requis



REMARQUE !

Les raccords à sertir Megapress S XL ne peuvent être sertis qu'avec les anneaux de sertissage Megapress XL. Ne pas utiliser les anneaux de sertissage et chaînes à sertir des systèmes de raccords à sertir métalliques Viega Profipress XL, Sanpress XL, Sanpress Inox XL et Prestabo XL.

Combinaisons possibles machines à sertir et mâchoires à sertir

Force de sertissage	Machines à sertir	Mâchoires à sertir	Anneaux de sertissage	Kit
32 kN	Type 2 (PT2)	Modèle DN10 à DN25 4299.9	Modèle DN10 à DN20 4296.1, avec mâchoire articulée modèle Z1 2296.2	Mâchoires à sertir DN15 à DN25, modèle 2202.31 ¹⁾
	PT3 EH/AH			Anneaux de sertissage D10 à DN20, modèle 2202.41 ²⁾
	Pressgun 4E/ 4B		Modèle DN25 à DN50 4296.1, avec mâchoire articulée modèle Z2 2296.2	Anneaux de sertissage D25 à DN50, mâchoire articulée Z2 modèle 2202.42
	Pressgun 5			
24 kN	Pressgun 6 / 6 Plus			
	Type 2 (PT2)	—	Modèle DN65 à DN100 4296.1XL, avec PressgunPress Booster 4296.4XL	Anneau de sertissage DN65 et modèle Pressgun-Press Booster 4296.2XL
	PT3 EH			Modèle d'anneaux de sertissage DN80 et DN100 4296.5XL
	Pressgun 4E / 4B			
	Pressgun 5			
	Pressgun 6 Plus			
24 kN	Picco	Modèle DN10 à DN20 4284.9	DN10 à DN20 modèle 4296.1 avec mâchoire articulée P1	Mâchoires à sertir Picco DN10 à DN20, modèle 2202.21
	Pressgun Picco		modèle 2496.1	Anneaux de sertissage D10 à DN20 modèle 2202.41 ²⁾
	Pressgun Picco 6 / 6 Plus			

¹⁾ La mâchoire à sertir DN10 n'est pas comprise dans le kit et doit être commandée séparément. (Espace réservé disponible)

²⁾ La mâchoire articulée Z1 (modèle 2296.2) ou P1 (modèle 2496.1) n'est pas comprise dans le kit et doit être commandée séparément. (Espace réservé disponible)

Pour la réalisation d'un sertissage, les outils suivants sont nécessaires :

- Coupe-tube ou scie à métaux à dents fines
Ou meuleuse
Ou scie pivotante à vitesse de coupe lente
- Ébavureur ou lime ovale et crayon de couleur pour marquer
- Machine à sertir avec force de sertissage constante
- Anneau de sertissage (D2½ à 4), Press Booster avec mâchoire articulée fixe, adaptée au diamètre de tube et avec un profilé approprié

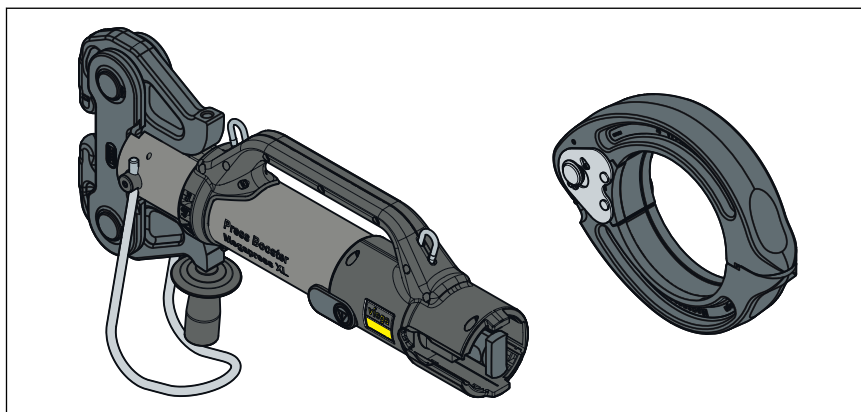


Fig. 13 : Pressgun-Press Booster, anneau de sertissage Megapress XL



Pour le sertissage, Viega recommande l'utilisation des outils du système Viega.

Les outils de sertissage Viega ont été spécialement conçus et adaptés pour la mise en œuvre des systèmes de raccords à sertir Viega.

3.4 Montage

Échange des joints autorisé



REMARQUE !

Les joints dans les raccords à sertir et leurs propriétés spécifiques au matériau sont adaptés aux fluides ou domaines d'application respectifs des systèmes de tuyauterie et en règle générale, ils sont uniquement homologués à cet effet.

L'échange d'un joint est généralement autorisé. Le joint doit être échangé contre une pièce de rechange conforme à l'utilisation prévue ↗ *Chapitre 2.3.4 « Joints » à la page 16*. L'utilisation de joints différents n'est pas autorisée.

Lorsque le joint rond du raccord à sertir est manifestement endommagé, il doit être remplacé par un joint rond Viega de rechange constitué des mêmes matériaux.

3.4.1 Remplacer le joint

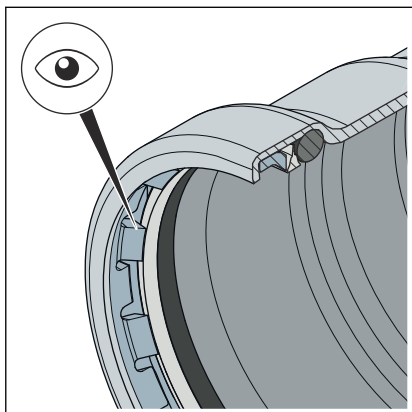
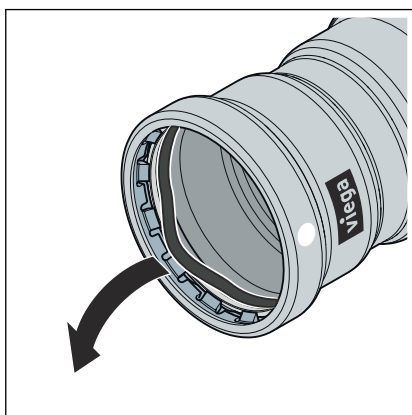
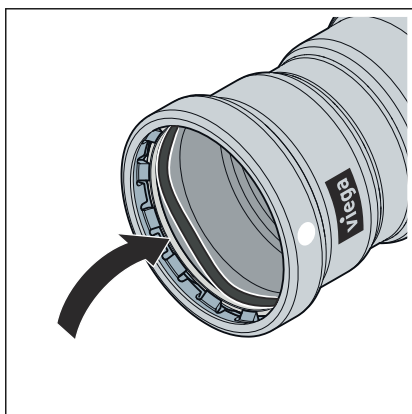


Fig. 14 : Bague crantée

Retirer le joint



Mettre en place le joint



ATTENTION ! Risque de blessures dû à des arêtes tranchantes

Au-dessus du joint se trouve une bague crantée aux arêtes coupantes (voir flèche). Lors du remplacement du joint, il existe un risque de coupure.

- N'introduisez pas vos mains nues dans le raccord à sertir.



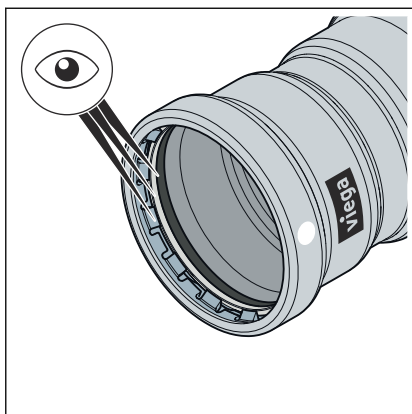
N'utilisez pas d'objets pointus ou à arêtes tranchantes susceptibles d'endommager le joint ou la nervure lors du retrait du joint.

- Retirer le joint de la nervure. Procéder avec précaution afin de ne pas endommager le logement du joint.

- Mettre en place un nouveau joint intact, modèle 4286XL, dans la nervure.

Lors de cette opération, veiller à ce que le joint ne soit pas endommagé par la bague crantée.

- S'assurer que le joint se trouve entièrement dans la nervure.



- Dans le raccord à sertir se trouve le joint approprié.
FKM = noir mat
- Le joint, la bague de séparation et la bague crantée sont intacts.
- Le joint, la bague de séparation et la bague crantée se trouvent entièrement dans la nervure.

3.4.2 Couper les tubes



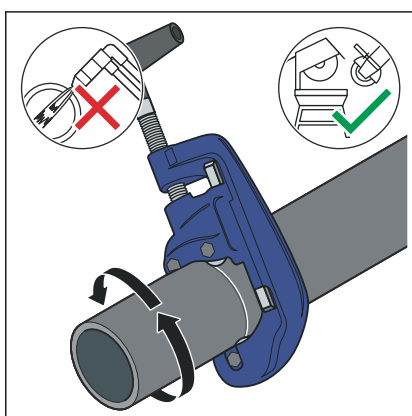
REMARQUE ! Sertissages non étanches dus à du matériel endommagé !

Les sertissages risquent de ne plus être étanches en cas de tubes ou de joints endommagés.

Observez les remarques suivantes afin d'éviter les dommages sur les tubes et les joints :

- N'utilisez pas de chalumeau oxycoupeur pour couper les tubes.
- N'utilisez pas de graisses ni d'huiles (par ex. huile de coupe).

Pour obtenir des informations sur les outils, voir aussi [Chapitre 3.3.4 « Outils requis »](#) à la page 28.



- Couper le tube le plus perpendiculairement possible à l'aide d'un coupe-tube, d'une meuleuse ou d'une scie à métaux à dents fines afin de garantir une profondeur d'insertion complète et régulière du tube. Ne pas utiliser de chalumeau oxycoupeur.

Éviter les stries à la surface du tube.

3.4.3 Ébavurer les tubes

Les bouts du tube doivent être ébavurés minutieusement à l'intérieur et à l'extérieur après les avoir raccourcis.

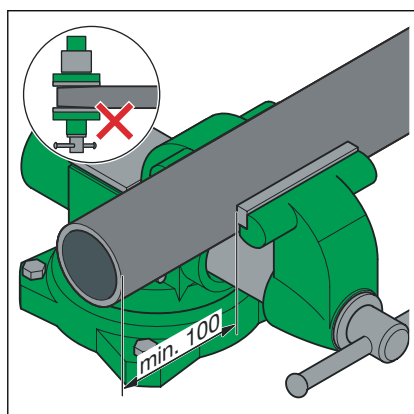
L'ébavurage évite que le joint soit endommagé ou que le raccord à sertir se bloque lors du montage. Viega recommande l'utilisation d'un ébavureur.

- D2½, 3 (modèle 2292.4XL)
- D4 (lime ovale)



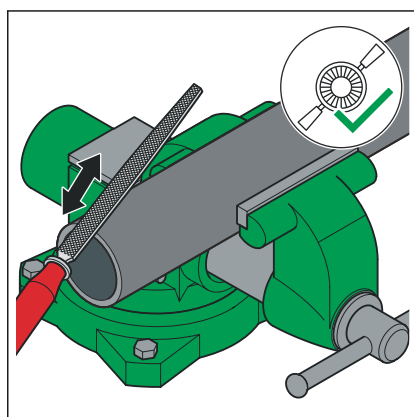
REMARQUE ! Endommagement par un outil inapproprié !

N'utilisez pas de meules ou autres outils similaires pour l'ébavurage. Cela risquerait d'endommager les tubes.



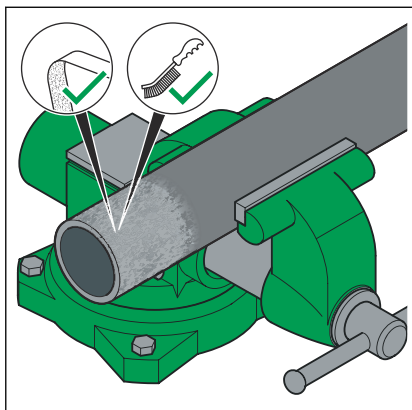
- Serrer le tube dans l'étau.
- Lors du serrage, respecter une distance (a) minimale de 100 mm par rapport au bout du tube.

Les bouts du tube ne doivent pas être déformés ou endommagés.

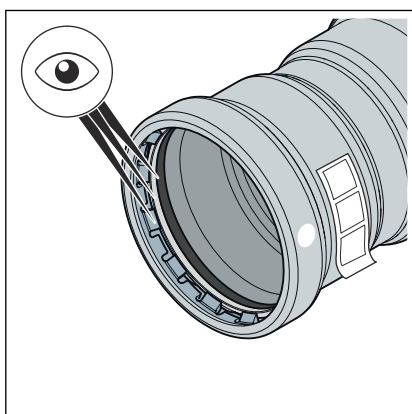


- Ébavurer l'intérieur et l'extérieur du tube.

3.4.4 Sertir le raccord

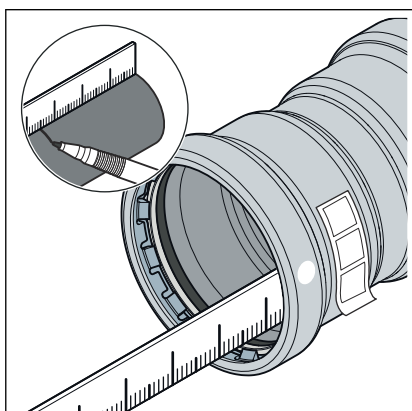


- Retirer à l'aide d'une brosse métallique, d'un tampon de nettoyage ou d'une toile émeri les particules de saleté ou de rouille à l'endroit du sertissage



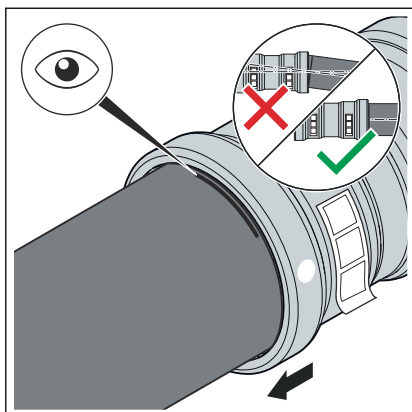
Conditions :

- Le bout du tube n'est pas déformé ou endommagé.
- Le tube est ébavuré.
- Dans le raccord à sertir se trouve le joint approprié.
FKM = noir mat
- Le joint, la bague de séparation et la bague crantée sont intacts.
- Le joint, la bague de séparation et la bague crantée se trouvent entièrement dans la nervure.

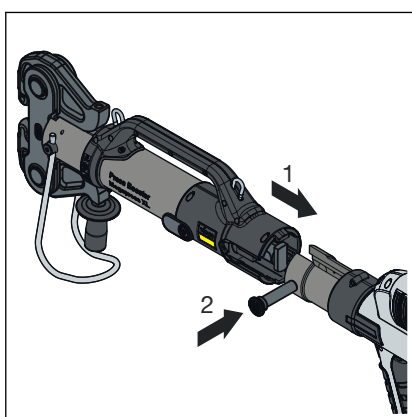


- Mesurer et marquer la profondeur d'emboîtement.

D [pouce]	Profondeur d'emboîtement [mm]
2 ½	46
3	59
4	80

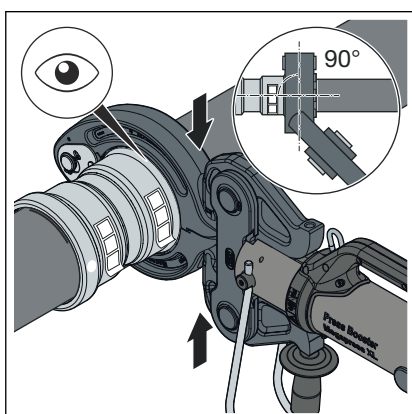


- Glisser le raccord à sertir sur le tube jusqu'à la profondeur d'emboîtement marquée. Ne pas bloquer le raccord à sertir.

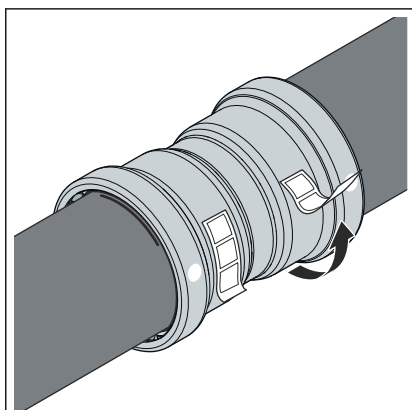


- Mettre le Press BoosterPressgun en place dans la machine à sertir et insérer la goupille jusqu'à son encliquetage.

INFORMATION ! Consulter la notice de l'outil de sertissage.



- Placer l'anneau de sertissage XL sur le raccord à sertir. Veiller au bon positionnement de l'anneau de sertissage.
- Placer la mâchoire articulée du Press BoosterPressgun sur les logements de l'anneau de sertissage.
- **Effectuer deux procédures de sertissage.**
Effectuer une course de rappel le cas échéant.
- Ouvrir la mâchoire articulée et retirer l'anneau de sertissage.



- Retirer l'autocollant de contrôle.
□ Le raccord est identifié comme serti.

3.4.5 Assemblages par brides

Le système de raccords à sertir illustré permet de réaliser des raccords à bride dans les diamètres 2½ à 4 pouces.

Seul du personnel qualifié est habilité à effectuer le montage des assemblages par bride. L'acquisition de cette qualification du personnel pour le montage des assemblages par bride se fonde, par exemple, sur les directives applicables, voir « *Règlementation de la section : réalisation de raccords à bride* » à la page 7.

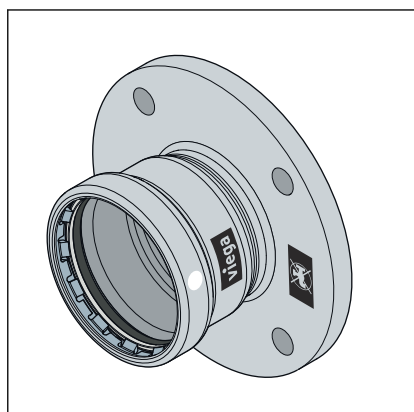
- Une période de formation relative au montage correct des raccords à bride dans le cadre de la formation professionnelle (de travailleurs/personnel spécialisé) disposant d'une qualification ainsi que d'une mise en pratique régulière sont considérés comme une preuve suffisante.
- Les autres salariés sans formation technique appropriée (par ex. le personnel exploitant) chargé de l'installation de assemblages par bride doivent acquérir des connaissances techniques par le biais d'une formation (théorique et pratique) devant être documenté.

Rondelles

Les avantages de l'utilisation de rondelles durcies sont :

- Surface de friction définie lors du montage.
- Rugosité définie dans le calcul qui favorise la réduction de la dispersion du couple de serrage et l'obtention mathématique d'une force de serrage de la vis hexagonale plus importante.

Types de brides



Bride fixe

- Acier 1.0308 avec un revêtement extérieur galvanique en zinc-nickel
- Raccord à sertir Megapress S XL
- Modèle 4259.1XL PN 6 : 2½, 3 et 4 pouces
- Modèle 4259XL PN 10/16 : 2½, 3 et 4 pouces
- Modèle 4259.6XL PN 25/40 : 2½, 3 et 4 pouces

Fig. 15 : Bride fixe 4259.1XL

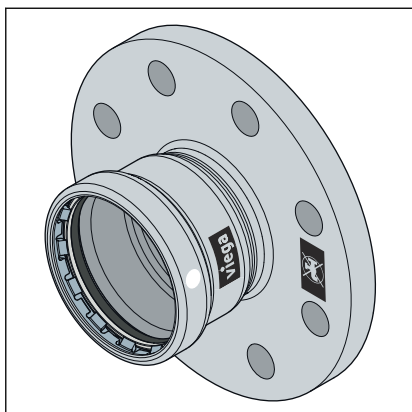
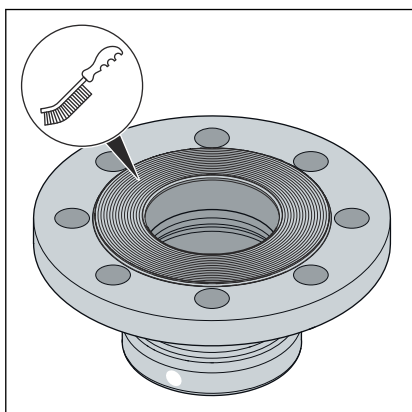


Fig. 16 : Bride fixe 4259XL/4259.6XL

Procéder à un assemblage par bride



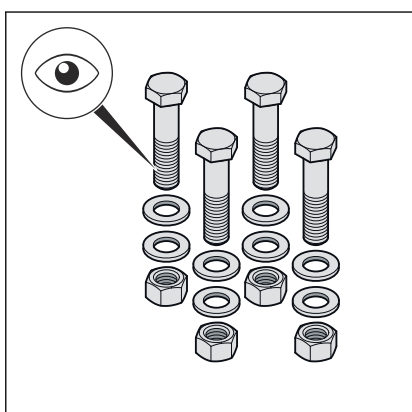
Toujours commencer par l'assemblage de la bride avant de procéder au sertissage.



- Le cas échéant, avant le montage, enlever les revêtements temporaires sur les surfaces d'étanchéité de la bride sans laisser de résidus, à l'aide de produits de nettoyage et une brosse métallique appropriée.

REMARQUE ! Lors du remplacement des joints, retirer complètement l'ancien joint de la surface d'étanchéité de la bride sans endommager cette dernière.

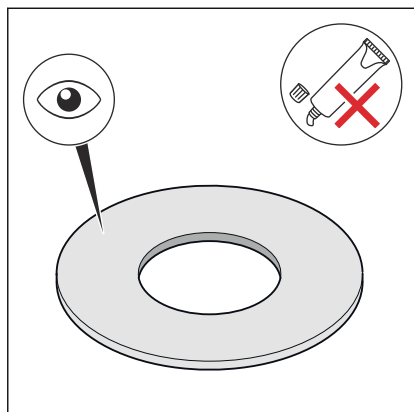
- S'assurer que les surfaces d'étanchéité de la bride sont propres, non endommagées et plates. En particulier, la surface ne doit pas présenter de dommages radiaux tels que des stries ou des marques d'impact.



- Les vis hexagonales, écrous et rondelles doivent être non seulement propres et intacts, mais aussi conformes aux spécifications relatives à la longueur minimale des vis hexagonales et à la classe de résistance, voir « **Couples de serrage requis** » à la page 39.
- Les vis hexagonales et les écrous doivent être propres et non endommagés.

INFORMATION ! Viega recommande l'utilisation du kit de montage modèle 2259.7, composé de vis hexagonales, d'écrous et de rondelles.

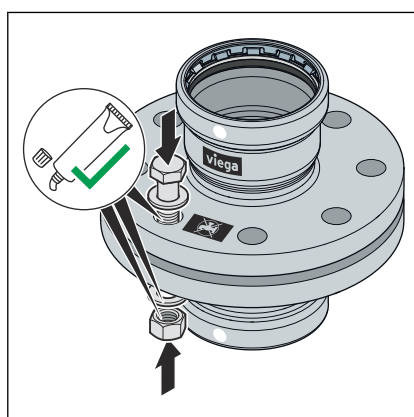
- Pendant le démontage, remplacer les vis hexagonales, les écrous et les rondelles retirés par de nouveaux si ceux-ci sont endommagés.



- Le joint doit être propre, non endommagé et sec. Ne pas utiliser d'adhésifs ou de pâtes d'assemblage pour les joints.

INFORMATION ! Viega recommande d'utiliser le joint modèle 2259.9 de AFM 34/2.

- Ne pas réutiliser les joints usagés.
- Ne pas utiliser de joints présentant des plis, car ils constituent un risque pour la sécurité.
- S'assurer que les joints soient exempts de défauts et d'imperfection ainsi que de leur conformité aux informations du fabricant.

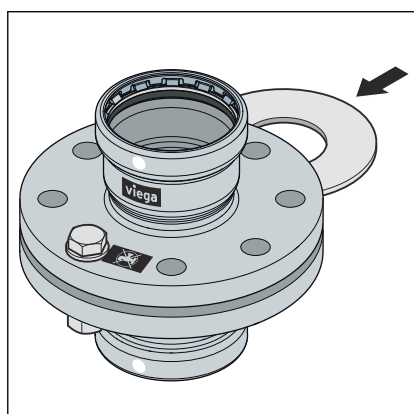


- Lubrifier les éléments de bride suivants avec un lubrifiant approprié :

- Filetage des vis hexagonales
- Rondelles
- Surface de contact d'écrou

REMARQUE ! Respecter les informations du fabricant concernant le champ d'application et la plage de température du lubrifiant.

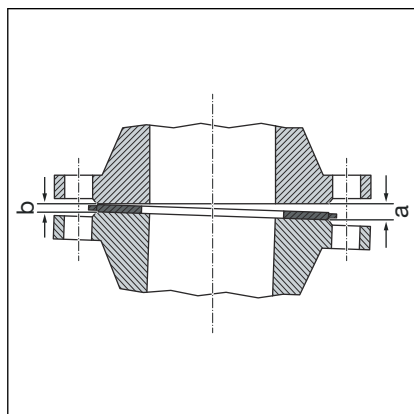
Installer et centrer le joint



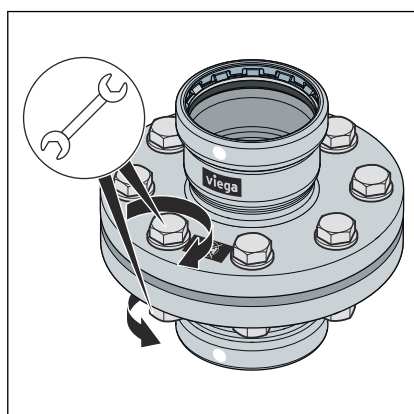
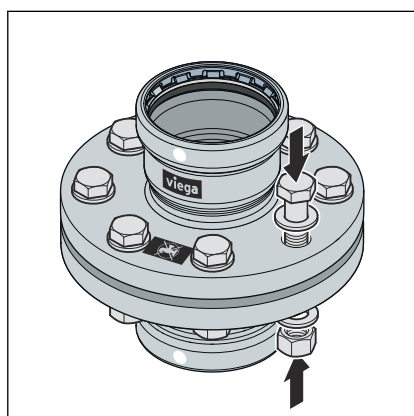
L'installation correcte des assemblages à bride requiert des lames de brides parallèlement alignées, sans décalage central, qui permettent d'insérer le joint dans la bonne position sans l'endommager.

- Écarter suffisamment les surfaces d'étanchéité pour insérer le joint sans forcer ni l'endommager.

L'écartement (non-parallèle des surfaces d'étanchéité) avant le serrage des vis hexagonales est sans danger si l'écartement admissible n'est pas dépassé.



Système pour le serrage des vis à tête hexagonale



DN	Écart admissible a-b [mm]
15–25	0,4
32–50	0,6

- Éliminer l'écartement du côté entrouvert (a).
- En cas de doute, à titre d'essai, serrer les brides sans insérer de joint en tournant les vis hexagonales pour obtenir un parallélisme et une distance de la surface d'étanchéité d'environ 10 % du couple nominal.
- ⏏ L'écart n'est pas autorisé si la position de la bride ne peut être atteinte sans exercer une grande force.

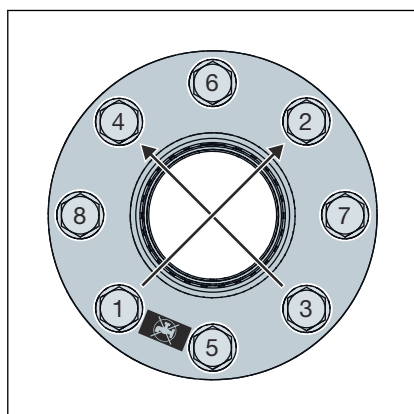
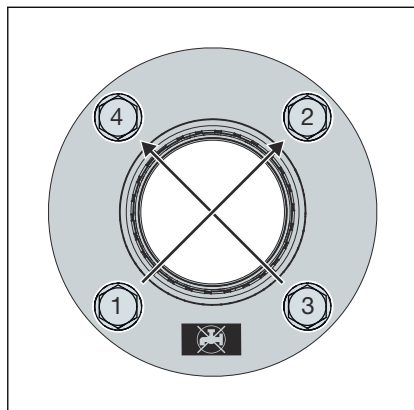
- L'ordre dans lequel les vis hexagonales et les écrous sont serrés a une influence significative sur la répartition des forces agissant sur le joint (pression de surface). Un serrage incorrect entraîne une dispersion importante des forces de précontrainte et peut entraîner un dépassement de la pression superficielle minimale requise jusqu'à l'apparition d'un défaut d'étanchéité.
- Après avoir serré l'écrou, au moins deux, mais pas plus de cinq filets doivent dépasser de l'extrémité des vis hexagonales.

- Préassembler les vis à la main en respectant les points suivants :

- Monter les vis à tête hexagonale de manière à ce que toutes les têtes de vis à tête hexagonale soient disposées sur un côté de la bride.
- Pour les brides disposées horizontalement, insérer les vis hexagonales par le haut.
- Remplacer les vis à tête hexagonale difficiles à tourner par des vis faciles à tourner.

- L'utilisation simultanée de plusieurs outils de serrage est possible.

Séquence de serrage



- Serrer toutes les vis hexagonales à 30 % du couple de serrage nominal.
- Serrer toutes les vis hexagonales à 60 % du couple de serrage nominal comme à l'étape 1.
- Serrer toutes les vis hexagonales à 100 % du couple de serrage nominal comme à l'étape 1.
- Resserrer toutes les vis hexagonales au couple de serrage spécifié. Répéter cette procédure jusqu'à impossibilité de tourner les écrous malgré l'application du couple de serrage maximal.

Couples de serrage requis

Couples de serrage des raccords à bride Megapress S XL PN 6

Modèle	DN	Référence	Filetage	Couple de serrage néc. min. [Nm]	Couple de serrage aut. max. [Nm]	Longueur de la vis hexagonale [mm]	Classe de résistance
4259.1XL	65*	751 890 ¹	M12	36	82	50	8.8
	80	751 906 ²	M16	145	202	60	
	100	751 913 ²		165	202		

Les données relatives au respect des exigences de la classe d'étanchéité L0,01 (TA Luft) ont été calculées selon la norme en vigueur et s'appliquent exclusivement à l'utilisation des articles Viega, voir également « Règlements de la section : réalisation de raccords à bride » à la page 7.

*Charge supplémentaire réduite à 4x la force de pression interne.

¹ A utiliser avec le kit de montage, référence 651251

² A utiliser avec le kit de montage, référence 651268

Couples de serrage des raccords à bride Megapress S XL PN 10/16

Modèle	DN	Référence	Filetage	Couple de serrage néc. min. [Nm]	Couple de serrage aut. max. [Nm]	Longueur de la vis hexagonale [mm]	Classe de résistance
4259XL	65	751 869 ¹	M16	124	141	70	8.8
	80	751 876 ¹		138	166		
	100	751 863 ¹		160	163		

Les données relatives au respect des exigences de la classe d'étanchéité L0,01 (TA Luft) ont été calculées selon la norme en vigueur et s'appliquent exclusivement à l'utilisation des articles Viega, voir également [« Règlements de la section : réalisation de raccords à bride » à la page 7.](#)

¹ A utiliser avec le kit de montage, référence 494087

Couples de serrage des raccords à bride Megapress S XL PN 25/40

Modèle	DN	Référence	Filetage	Couple de serrage néc. min. [Nm]	Couple de serrage aut. max. [Nm]	Longueur de la vis hexagonale [mm]	Classe de résistance
4259.6XL	65	770 921 ¹	M16	89	181	70	8.8
	80	770 938 ¹		89	205		
	100	770 945	M20	207	252		

Les données relatives au respect des exigences de la classe d'étanchéité L0,01 (TA Luft) ont été calculées selon la norme en vigueur et s'appliquent exclusivement à l'utilisation des articles Viega, voir également [« Règlements de la section : réalisation de raccords à bride » à la page 7.](#)

¹ A utiliser avec le kit de montage, référence 494087

Desserrer l'assemblage par bride

Avant de commencer à démonter un assemblage par bride existant, demander une autorisation et un permis de travail de l'entreprise responsable en respectant les points suivants :

- La section de l'installation doit être dépressurisée et complètement rincée.
- Fixer toutes les pièces intégrées ou rapportées non maintenues séparément avant de desserrer l'assemblage par bride. Cela vaut également pour les systèmes de fixation tels que les suspensions ou supports à ressort.
- Commencer par desserrer les vis hexagonales ou les écrous du côté opposé au corps, desserrer légèrement les vis hexagonales restantes et ne procéder au démontage complet qu'après vérification de l'absence de danger lié à l'installation de tuyauterie. Si une tuyauterie est sous tension, elle risque de se rompre.
- Desserrer les vis hexagonales ou les écrous en croix en effectuant au moins deux passages.
- Fermer les extrémités ouvertes des colonnes avec des obturateurs.
- Transporter les tuyauteries démontées exclusivement à l'état fermé.
- Lors du remplacement des joints, retirer complètement l'ancien joint de la surface d'étanchéité de la bride sans endommager cette dernière.

3.4.6 Test d'étanchéité

Avant la mise en service, l'installateur doit effectuer un test d'étanchéité.

Avant la mise en service, l'installateur doit effectuer un test d'étanchéité (test de résistance et d'étanchéité).

Effectuer ce contrôle sur l'installation terminée, mais pas encore recouverte.

Respecter les directives applicables, voir  « *Réglementations de la section : Test d'étanchéité* » à la page 7.

Effectuer également le test d'étanchéité pour les installations d'eau non potable conformément aux directives en vigueur, voir  « *Réglementations de la section : Test d'étanchéité* » à la page 7.

Documenter le résultat.



Pour éviter la corrosion après la réalisation d'un contrôle d'étanchéité à l'eau, l'installation doit rester entièrement remplie.

Observer les exigences relatives à l'eau de remplissage et l'eau d'appoint des directives applicables, voir  « *Réglementations de la section : Test d'étanchéité* » à la page 7.

3.5 Traitement des déchets

Trier le produit et l'emballage selon les groupes de matériaux respectifs (par ex. papier, métaux, matières synthétiques ou métaux non ferreux) et les mettre au rebut conformément à la législation nationale applicable.



Viega S.à.r.l.

info@viega.fr

viega.fr

FR • 2025-08 • VPN240385

