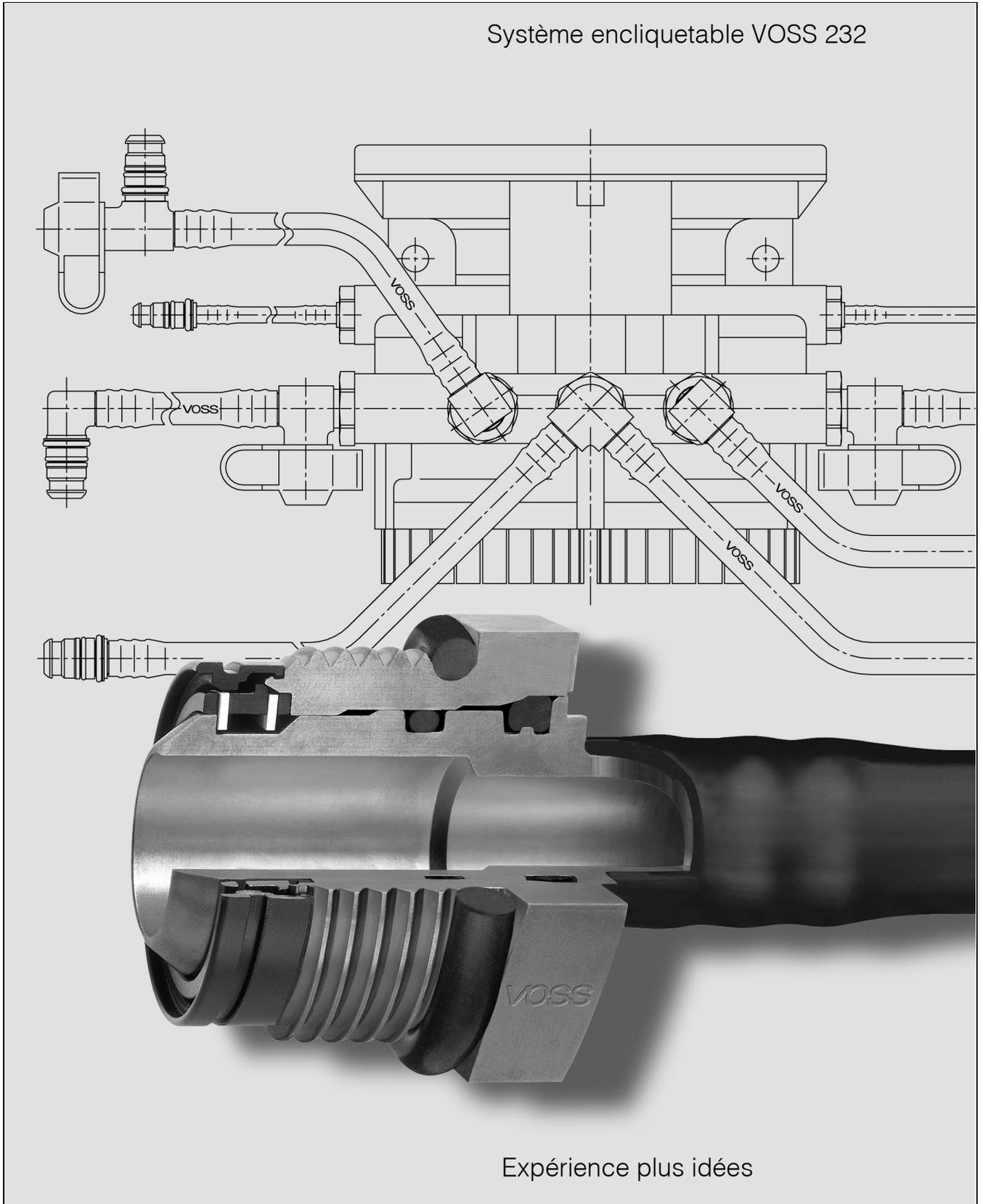


VOSS

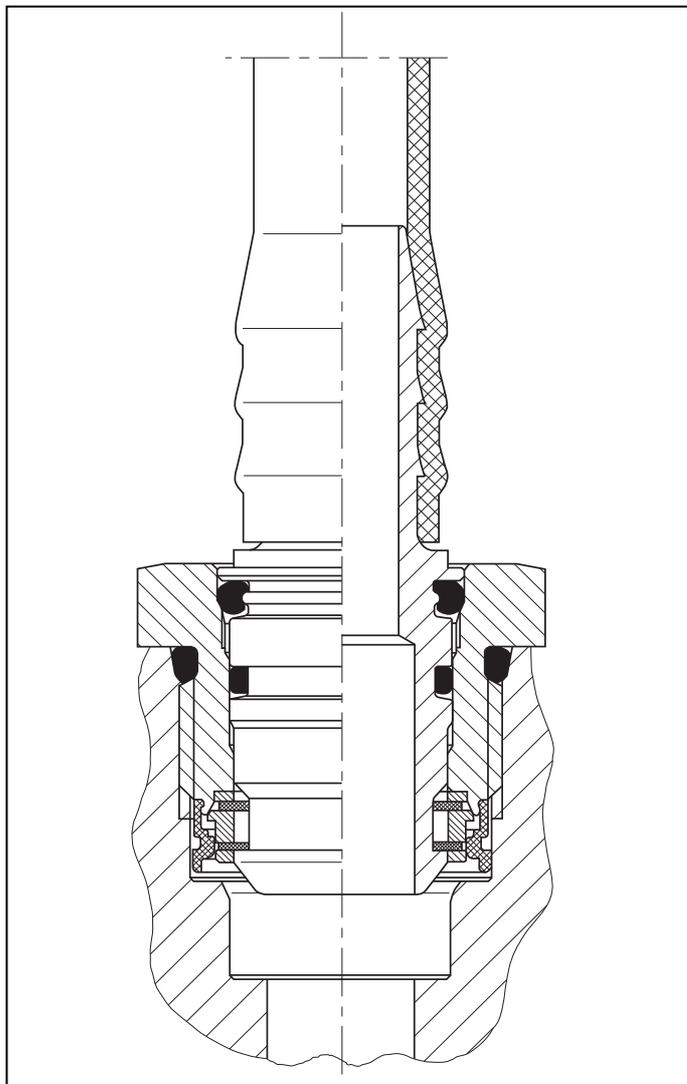
B 232 Instruction de montage

Système encliquetable VOSS 232



Expérience plus idées

Système encliquetable VOSS 232 pour les installations pneumatiques pour les véhicules utilitaires



Système encliquetable VOSS 232

Cette instruction de montage s'adresse à des techniciens qualifiés dans les installations pneumatiques pour les véhicules utilitaires.

1. Introduction

Les installations pneumatiques des véhicules utilitaires utilisent aujourd'hui principalement des tuyaux en plastique. Les tuyaux en plastique sont insensibles à la corrosion, aux vibrations et aux torsions du châssis.

Les caractéristiques suivantes sont décisives pour la sûreté de fonctionnement:

- Matériaux adéquats et utilisation professionnelle
- Raccords appropriés
- Montage correct

Le système encliquetable VOSS 232 permet un raccordement rapide et sûr entre le tuyau en plastique et l'agrégat.

2. Tuyaux en plastique

Les caractéristiques des tuyaux en plastique et leur utilisation dans le véhicule sont définies dans les normes suivantes:

DIN 73378

Tuyaux en polyamide pour véhicule automobile

DIN 74 324 1^{ère} partie

Tuyaux et conduites en polyamide pour systèmes de freins pneumatiques, exigences et contrôles

DIN 74 324 2^{ème} partie

Tuyaux et conduites en polyamide pour systèmes de freins pneumatiques, directives pour le montage

Seuls des tuyaux en plastique selon la norme DIN 74 324 1^{ère} partie en polyamide 11 ou 12 peuvent être utilisés.

3. Système encliquetable VOSS 232

Le système encliquetable VOSS 232 permet un raccordement rapide des tuyaux en plastique sur agrégats. Pour le desserrer, il suffit simplement d'une clé à molette (voir chapitre 4.3).

Les raccords peuvent être réalisés en différents matériaux: Laiton, aluminium coulé sous pression, zinc coulé sous pression, aluminium ou plastique. Le modèle standard du raccord sapin est en laiton. Quelques variantes peuvent aussi être livrées en plastique (PA11 – GF30). Les raccords sapins en plastique et en laiton sont interchangeables. Les raccords sapins en plastique présentent des différences de dimension par rapport aux modèles en laiton correspondants (Lt) (voir tableau au chapitre 4.2.2).

Les illustrations et tableaux de dimensions représentés dans cette instruction de montage se rapportent aux modèles en laiton (Lt).

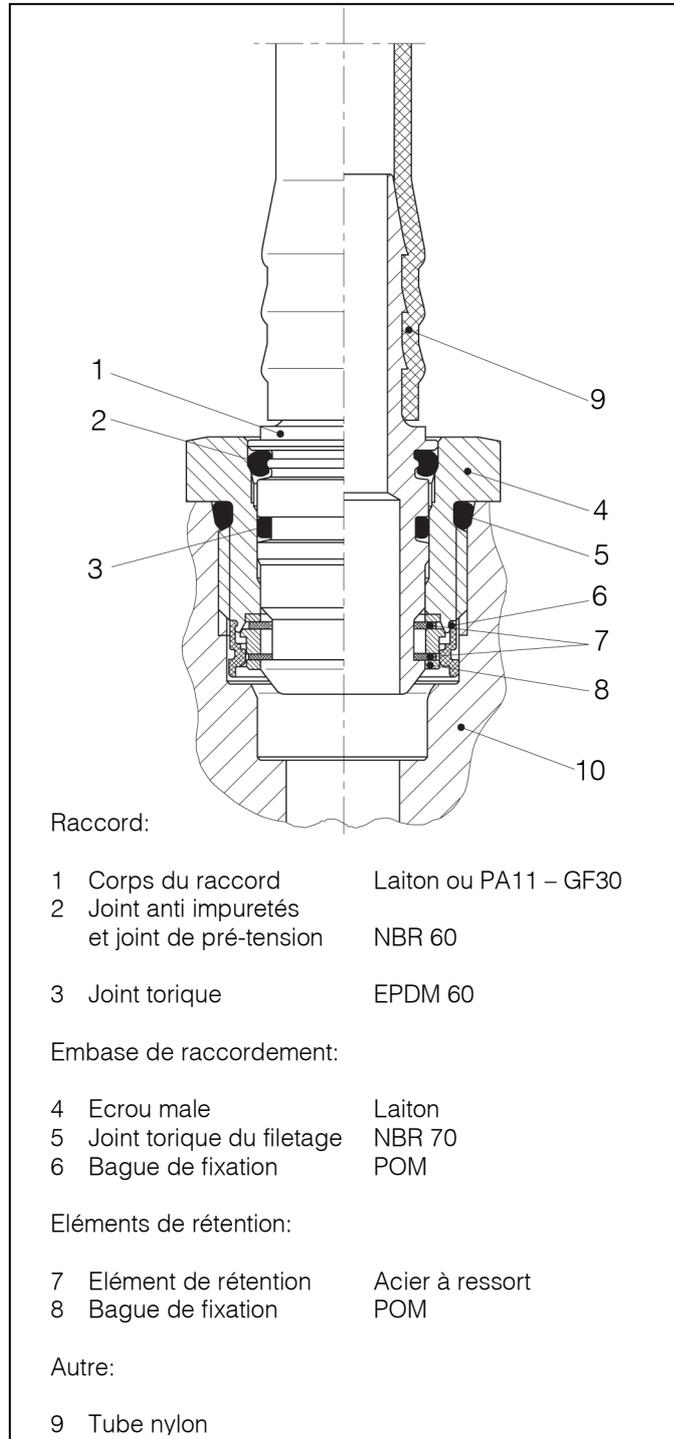
Lorsque vous emmanchez le raccord sapin en plastique dans le tuyau en plastique, vous devez tenir compte d'une longueur plus grande du profilé sapin par rapport au modèle en laiton.

3.1 Plage d'utilisation

Tous les éléments du système encliquetable VOSS 232 sont prévus pour une plage d'utilisation thermique de -40° C à +100° C.

La pression de service autorisée est de 15,5 bars et est limitée par la résistance de pression du tuyau en plastique utilisé.

Vous recevrez sur demande les possibilités d'applications supplémentaires pour d'autres conditions d'utilisation.



Composants du système encliquetable VOSS 232

ATTENTION !

En raison des caractéristiques de matériau différentes, veuillez consulter le chapitre 6 pour les raccords en plastique.

3.2 Éléments/Matériaux

Le raccord encliquetable VOSS 232 est composé de deux composants principaux: le raccord avec un profilé sapin et l'embase de raccordement.

- Le raccord sapin a une large rainure d'arrêt dont la partie arrière présente une inclinaison de 45°. Lors du montage, les clips de fixation sont ainsi protégés des surcharges.

Deux rainures supplémentaires accueillent chacune un joint torique. Le premier joint torique (3) intérieur prend en charge l'étanchéité avec le fluide transporté.

Le deuxième joint torique (2) extérieur empêche la pénétration d'impuretés. En outre, le raccord est mis sous pré-tension de manière axiale suite à l'enclenchement des clips de fixation grâce à la géométrie spéciale des rainures.

La réduction du diamètre du coupleur au-dessus du joint torique (2) extérieur sert à stabiliser le raccord et simultanément à permettre un contrôle visuel du montage.

- L'embase de raccordement est vissée serrée dans l'agrégat du composant. L'étanchéité du filetage d'implantation s'effectue à travers un joint torique de filetage (5).

L'élément de fixation à double clips d'accrochage est clipsé sur l'écrou via une bague de fixation (6) maintenu par une bague de maintien (8). L'élément de fixation comprend une bague de maintien (8) et deux clips de fixation (7), qui sont enclenchées dans la rainure de fixation après avoir encastré le raccord.

3.3 Description du fonctionnement

L'embase de raccordement sert à la connexion sur l'agrégat. Elle est vissée dans le logement adéquat.

Les logements adéquats sont des logements standards dont la forme est adaptée au système encliquetable VOSS 230 ainsi que le logement de forme spéciale adaptée cette application en question.

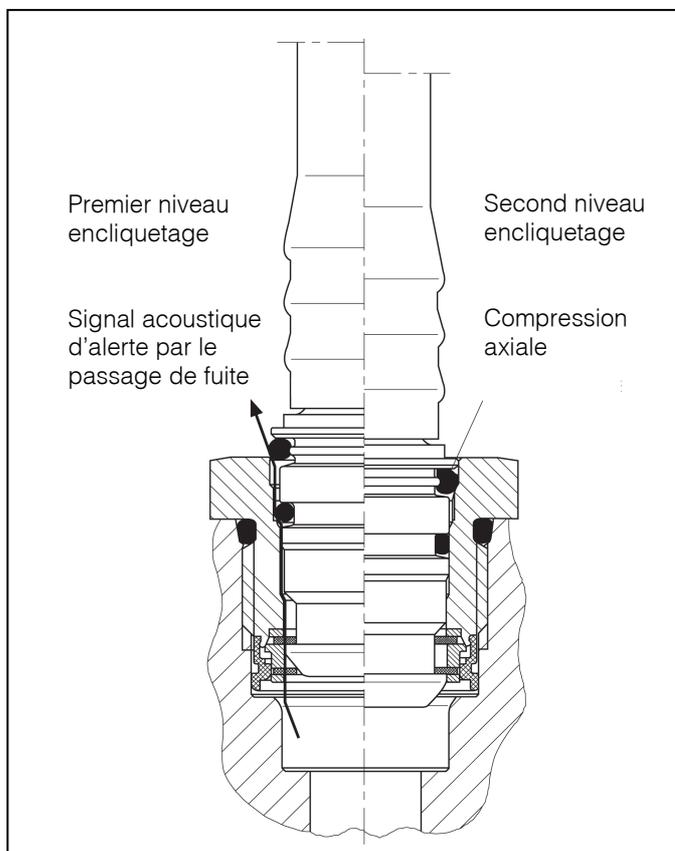
Nous mettons à votre disposition sur demande les spécifications des logements adaptés.

Le raccordement de la conduite et de l'agrégat s'effectue à travers l'encastrement du raccord dans l'embase de raccordement.

Ce faisant, le raccord est maintenu par un élément de fixation à deux niveaux et est poussé de la position d'encliquetage à la position de verrouillage sous l'effet de la force de pré-tension axiale des joints et de la pression l'air comprimé.

Si le deuxième niveau d'enclenchement n'est pas atteint en raison d'une application insuffisante de force d'encliquetage ou autres circonstances défavorables, le raccordement est sécurisé contre tout désengagement intempestif dès le premier niveau d'enclenchement.

Le premier niveau d'enclenchement est atteint facilement et nécessite peu de force. Dans cette position sécurisée, le raccord coupleur présente de par sa conception un passage de fuite.



Système encliquetable VOSS 232, schéma de fonctionnement

Filetage	Taille TN	Profilé en tétine pour d x s (mm)
M 16 x 1,5	8	6 x 1 8 x 1/9 x 1,5 10 x 1,25 10 x 1/11 x 1,5 12 x 1,5
M 22 x 1,5	12	6 x 1 8 x 1/9 x 1,5 10 x 1,25 10 x 1/11 x 1,5 12 x 1,5/14 x 2,5 12,5 x 1,25/14 x 2 16 x 2

Possibilités de combinaisons: Filetage d'implantation – Taille nominale – Dimensions des tuyaux

ATTENTION !

Le tableau est uniquement valable pour les logements métalliques. Pour les logements en plastique, vous devez utiliser les filetages V de VOSS.

Un tel encliquetage incomplet est signalé par un signal de acoustique et une perte de pression. Ainsi le premier niveau d'enclenchement résout le problème de sécurité d'un encliquetage incomplet qui pourrait conduire à une rupture soudaine du raccordement et donc à un arrêt de tout le système. La petite fuite est compensée par le compresseur pneumatique.

3.4 Diversité du produit

Les raccords encliquetables VOSS 232 existent dans les tailles nominales 8 et 12.

Veillez consulter le tableau ci-dessous pour les différentes combinaisons possibles de tailles de raccords et de dimensions des tuyaux en plastique.

Vous trouverez le programme complet d'éléments du système encliquetable VOSS 232 dans le catalogue 232.

4. Instruction de montage

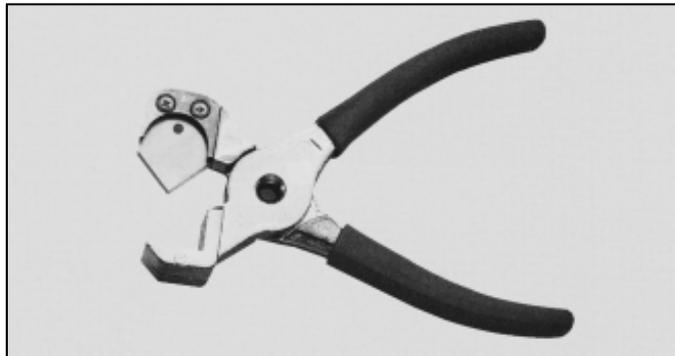
4.1 Mise à longueur du tuyau en plastique

Le tuyau en plastique doit être mis à longueur de manière à former un angle droit. Pour ce faire, n'utilisez pas de scie, car d'éventuelles formations de bavures pourraient compromettre l'étanchéité du raccordement. Pour la mise à longueur du tuyau en plastique, nous vous conseillons la pince coupante pour tuyau en plastique de VOSS illustrée ci-contre. Vous pourrez ainsi avec cette pince couper le tuyau de manière propre et en formant un angle droit. Un traitement ultérieur de la partie coupée n'est ensuite plus nécessaire, comme par ex. l'ébavurage.

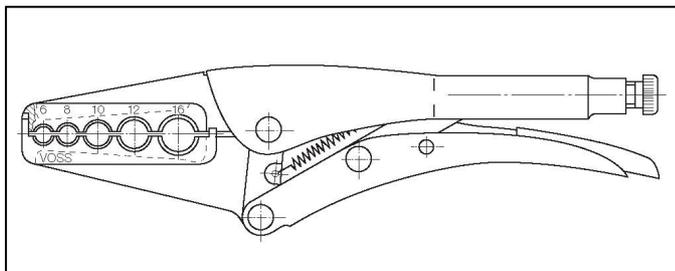
4.2 Emmancher le profilé sapin dans le tuyau en plastique

Lorsque vous emmanchez le profilé sapin dans le tuyau en plastique, veuillez tenir compte des points suivants:

- le processus d'emmanchage doit être effectué à température ambiante.
- le tuyau en plastique ne doit pas être chauffé
- le profilé sapin ne doit présenter aucun endommagement car sinon le raccordement au tuyau en plastique pourrait ne pas être étanche.
- le profilé sapin doit être propre et non graissé



Pince coupante pour tuyau en plastique de VOSS N° d'art. 5 9 94 55 00 00

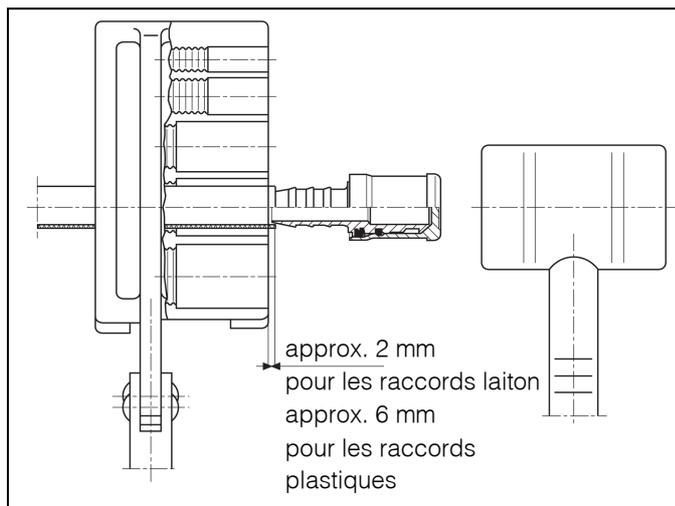


Pince de maintien pour tuyau en plastique de VOSS N° d'art. 5 9 94 50 70 00, pour tuyau diam. ext. 6, 8, 10, 12, 16
de VOSS N° d'art. 5 9 94 50 73 00, pour tuyau diam. ext. 6, 9, 12, 14, 16

4.2.1 Montage avec la pince de maintien pour tuyau en plastique

Le tuyau en plastique est positionné dans la pince de maintien pour tuyau en plastique de manière à ce que l'extrémité non cannelée du tuyau dépasse d'env. 2 mm pour un raccord en laiton et 6 mm pour un raccord en plastique. Le tuyau en plastique est maintenu grâce au mécanisme de serrage. La force de serrage des mâchoires de la pince peut être réglée avec la vis-vérin.

Le profilé sapin est enfoncé manuellement le plus loin possible dans l'extrémité du tuyau. Puis le raccord doté d'un capuchon de protection est inséré dans le tuyau en polyamide à l'aide d'un marteau en plastique jusqu'à ce que le profilé sapin soit entièrement recouvert par le tuyau en plastique.



Montage du profilé sapin avec la pince de maintien pour tuyau en plastique.

ATTENTION !

Le raccordement tuyau en plastique/profilé sapin ne doit en aucun cas être consolidé par des brides pour tuyau ou des douilles de serrage.

4.2.2 Montage avec la pince d'emmanchement pour tuyau en plastique

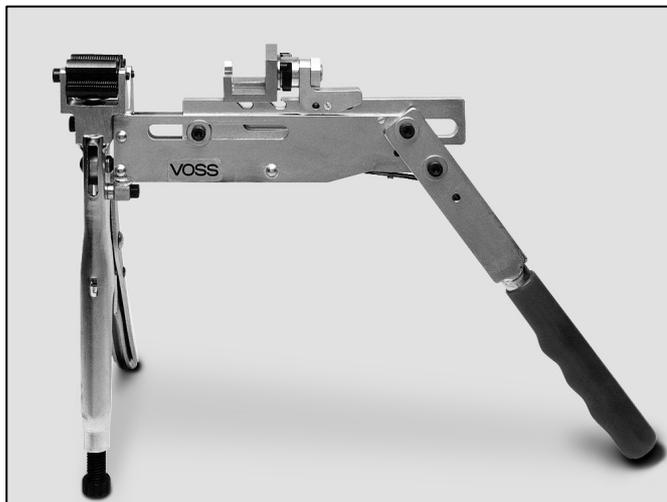
Les mâchoires de la pince peuvent être positionnées correctement en les tournant jusqu'à atteindre le diamètre extérieur du tuyau en plastique à monter. Ensuite un outil correspondant au raccord à monter (TN 8 ou TN 12, coupleur droit ou formé) est positionné dans l'emplacement de l'outil.

Le diamètre d_3 du profilé sapin doit correspondre au diamètre intérieur du tuyau en plastique selon le tableau ci-contre. Ainsi la pré-tension donnée du tuyau sur le profilé sapin peut être atteinte.

Le tuyau en plastique est placé dans les mâchoires de la pince, il doit dépasser de la dimension L (voir ill.) La pince de serrage maintient le tuyau en plastique. La force de serrage peut être réglée au niveau de la vis-vérin.

Le raccord à monter est placé dans l'outil avec le capuchon de protection et le chariot de transport est translaté manuellement aussi près que possible en direction du tuyau en plastique jusqu'à ce que le profilé sapin soit centré dans le diamètre intérieur du tuyau en plastique.

Le raccord est ensuite emmanché dans le tuyau en plastique jusqu'à l'extrémité du profilé sapin à l'aide du levier d'emmanchement.



Pince d'emmanchement pour tuyau en plastique de VOSS N° d'art. sur demande

	d1 (mm)	Tuyaux d x s (mm)	d3 (mm)	d4 (mm)	a (Ms/Ku) (mm)
TN8	9,7	6 x 1	4,6	4,0	16
		8 x 1/9 x 1,5	6,9	6,0	16
		10 x 1,25	8,1	7,5	22
		10 x 1/11 x 1,5	9,0	8,0	22
		12 x 1,5	10,3	9,0	22
TN12	15,2	6 x 1	4,6	4,0	16
		8 x 1/9 x 1,5	6,9	6,0	16
		10 x 1,25	8,1	7,5	22
		10 x 1/11 x 1,5	9,0	8,0	22
		12 x 1,5/14 x 2,5	10,3	9,0	22/26
		12,5 x 1,25/14 x 2	11,2	10,0	22
		16 x 2	13,6	12,0	25

Possibilités de combinaisons:
Dimension de tuyau – Dimension de profilé en tétine

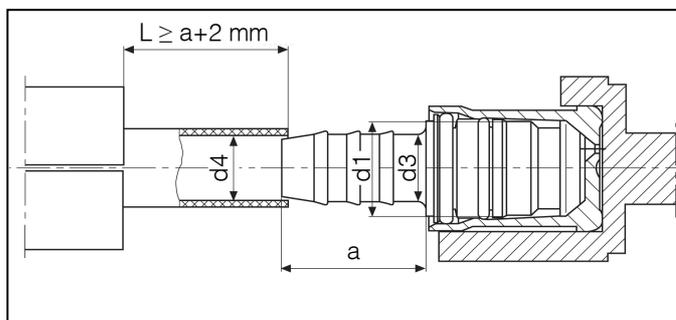


Schéma de dimension tuyau-raccord

4.2.3 Cache de protection

Tous les raccords sont livrés avec un cache de protection en plastique afin d'éviter un endommagement de l'extrémité des raccords ou des joints toriques ainsi que leur encrassement. Ce cache de protection doit uniquement être retiré juste avant le montage final.

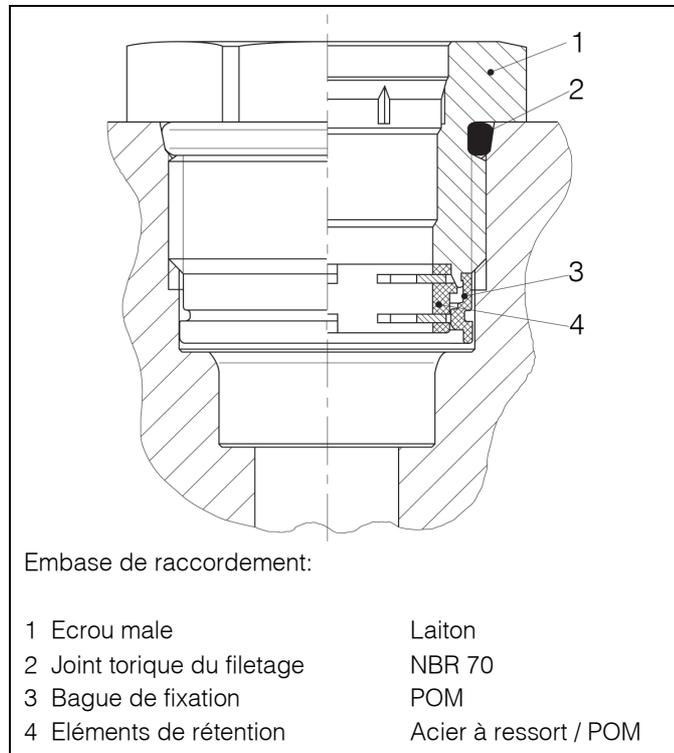
4.3 Montage de l'embase de raccordement

Afin d'atteindre un fonctionnement sûr, vous devez nettoyer le logement de raccordement avant le montage. Il est particulièrement important d'éliminer tout reste de peinture dans la zone du chanfrein d'étanchéité. Il est également important de vérifier l'angle droit du filetage à l'endroit où l'embase de raccordement sera positionnée.

L'embase de raccordement est composée d'un écrou male (1) avec un joint torique de filetage graissé (2) et un élément de fixation clipsé (3) au moyen d'une bague de fixation (4). L'embase est disponible départ usine avec ou sans autocollant de protection pour peinture. Si un autocollant de protection pour peinture est appliqué sur la partie frontale de l'embase de raccordement, il ne doit pas être enlevé. L'embase de raccordement est vissée à la main dans le logement. La bague de fixation permet un pré-centrage de l'embase de raccordement lors de son introduction dans le filetage et facilite ainsi l'emmanchement.

Ensuite l'embase de raccordement est resserrée au moyen d'une clé dynamométrique. Pour ce faire, la languette de l'autocollant de protection pour peinture doit être positionnée vers le haut. Les couples de serrage prescrits peuvent être consultés dans le tableau ci-contre. Les valeurs indiquées sont valables aussi bien pour les logements métalliques (aluminium coulé sous pression, zinc coulé sous pression, etc.) que pour les logements en plastique (PA-GF30) avec filetage V de VOSS.

Les outils de montage automatiques de VOSS pour grande série sont disponibles sur demande.



Eléments individuels de l'embase de raccordement

Filetage d'implantation	Taille nominale TN	Taille de clé	Couple de serrage Nm
M 16 x 1,5	8	19	10 à 17
M 22 x 1,5	12	24	10 à 17

Système encliquetable VOSS 232, couples de serrage

4.4 Raccordement conduite et agrégat

Vous pouvez à présent retirer le cache de protection du raccord (voir chapitre 4.2.3). Vous pouvez également retirer l'autocollant de protection pour peinture de la partie frontale de l'embase de raccordement (voir chapitre 4.3).

Présentez le raccord avec le tuyau en plastique dans l'embase de raccordement en allant contre les forces axiales générées par les joints toriques de pré-tension et contre les impuretés,

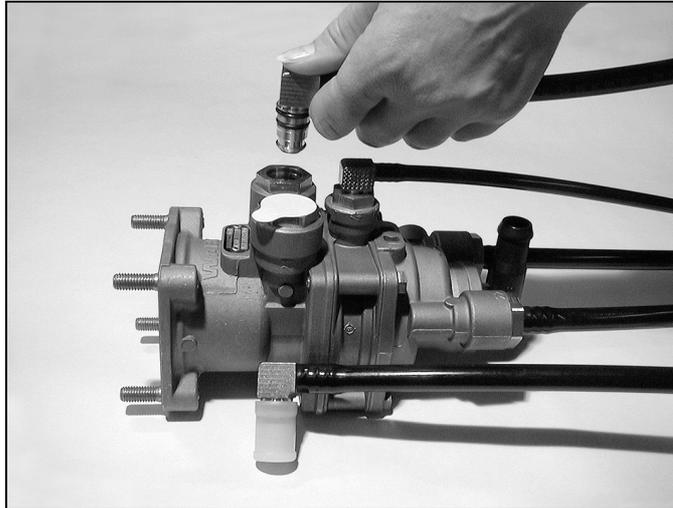
jusqu'à ce que les deux clips de fixation soient enclenchés dans la rainure du raccord.

Avec peu de force, le premier clip de fixation est enclenché. Le raccord est ainsi déjà sécurisé contre un désengagement involontaire, mais n'est pas encore étanche. Une étanchéité totale est uniquement atteinte avec l'enclenchement du deuxième clip de fixation.

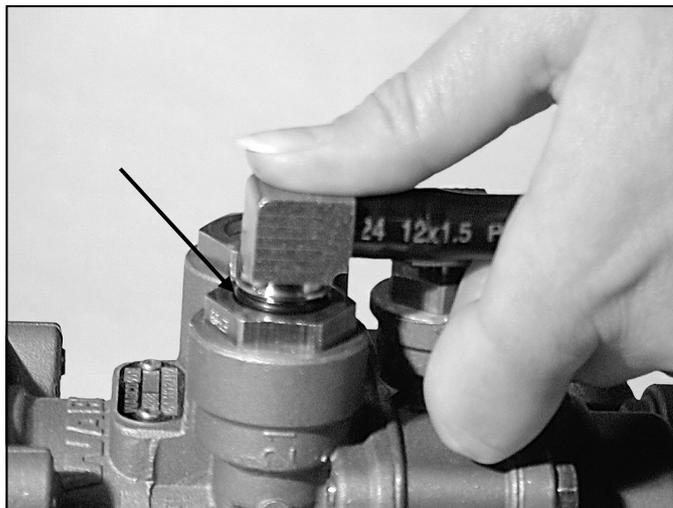
Pour conclure le processus d'encliquetage, vérifiez l'enclenchement correct des clips de fixation en tirant le coupleur dans le sens contraire à l'encliquetage. Veuillez faire attention à ce que le coupleur ne se torde pas dans son logement. Le raccord encliquetable ne doit pas se retirer lors du contrôle.

Le raccord est correctement encliqueté lorsque la réduction du diamètre du coupleur au-dessus du joint torique extérieur se trouve, après avoir tiré dessus, sous la partie frontale de l'unité de raccordement et qu'ainsi le joint torique de pré-tension et contre les impuretés n'est pas visible.

Des raccords non encliquetés correctement, c.-à-d. des raccords encliquetables positionnés dans le 1^{er} niveau d'enclenchement peuvent aussi être encliquetés ultérieurement dans le 2^{ème} niveau d'enclenchement lorsque le système est sous pression (< 7 bar). Ce qui n'occasionnera aucun endommagement. La possibilité d'un encliquetage ultérieur dépend aussi de la force d'encliquetage exercée présente à l'endroit.



Montage final:
Encliqueter le raccord et tirer ensuite dessus pour effectuer un contrôle.



Montage final:
Lorsqu'un raccord n'est pas entièrement encliqueté dans le 1^{er} niveau d'enclenchement, le joint torique de pré-tension et contre les impuretés est visible lorsque vous tirez dessus.

ATTENTION !

Les raccords encliquetables non enclenchés peuvent nuire aux performances de freinage et même conduire à une panne du système de freinage.

4.5 Démontage et remontage

Pour démonter un raccord, la conduite raccordée ne doit pas se trouver sous pression. Si les raccords se trouvent sous pression lors du démontage, des personnes peuvent être blessées et des éléments du raccord ainsi que des agrégats peuvent être endommagés. Les éléments endommagés devront être remplacés. Tous les éléments doivent être nettoyés avant le remontage.

4.5.1 Remplacement d'agrégats

L'écrou male doit être desserré et le raccord encliquetable dévissé. Le tuyau en plastique avec le raccord et l'embase de raccordement avec le joint torique n'ont pas besoins d'être séparés.

Veuillez contrôler si le logement du nouvel agrégat est propre. Ensuite, resserrez l'embase de raccordement dotée d'un nouveau joint torique de filetage graissé et du raccord encliqueté toujours emmanchée dans le tuyau en plastique. (Couples de serrage voir chapitre 4.3).

4.6 Appareils de montage et outils

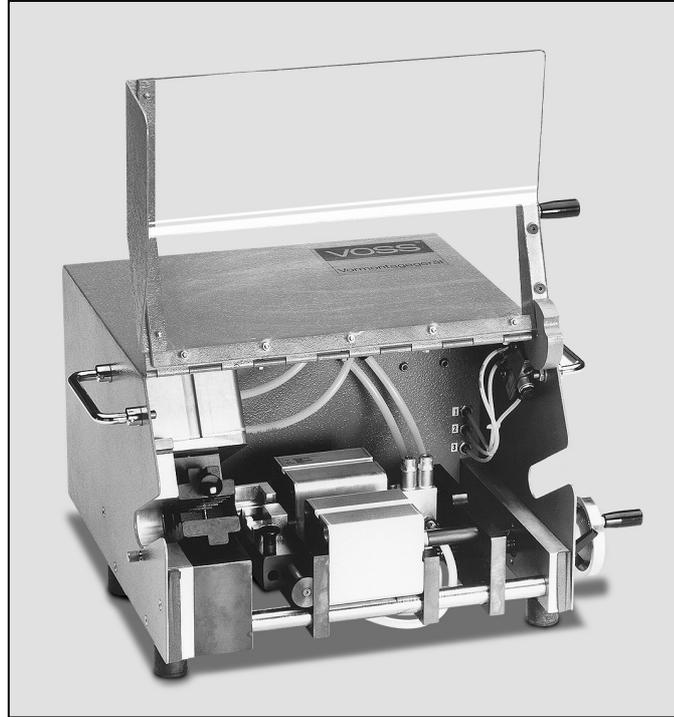
Pour le montage des raccords encliquetables, des appareils de montage et des outils VOSS sont à votre disposition.

Montage en série:

- Appareil de montage VOSS Type 56 pour emmancher les profilés sapins dans les tuyaux en plastique

Montage de petite série ou unique:

- Pince d'emmanchement pour tuyau en plastique avec outils
- Pince de maintien pour tuyau en plastique
- Pince coupante pour tuyau en plastique



Appareil de montage VOSS Type 56

Maintenance:

- Caisse de maintenance 1:
 - 1 pince de maintien pour tuyau en plastique pour tuyau diam. ext. 6, 8, 10, 12, 16
 - 1 marteau en plastique
 - 1 pince coupante pour tuyau en plastique
 - 1 clé à molette, ouverture de clé 24 et 19
- Caisse de maintenance 2:
 - 1 pince d'emmanchement pour tuyau en plastique avec mâchoires pour tuyau diam. ext. 6, 8, 10 et 12 ainsi que 11, 12, 14 et 16
 - 1 outil pour raccord droit TN 8
 - 1 outil pour raccord droit TN 12
 - 1 outil pour raccord à angle droit TN 8 avec tuyau 6 x 1, 8 x 1 et 9 x 1,5
 - 1 outil pour raccord à angle droit TN 12 avec tuyau 6 x 1, 8 x 1 et 9 x 1,5
 - 1 outil pour raccord à angle droit TN 12 avec tuyau 10 x 1,25 et 12 x 1,5
 - 1 outil pour raccord à angle droit TN 12 avec tuyau 16 x2
 - 1 pince coupante pour tuyau en plastique
 - 1 clé à molette, ouverture de clé 24 et 19

Nous mettons à votre disposition sur demande les instructions d'utilisation, resp. les descriptions produites des appareils de montage et outils cités ci-dessus.

5. Réparations

Les éléments du raccord encliquetable VOSS 232 ne présentent normalement aucune usure de par leur utilisation.

Si des endommagements se présentent suite à une utilisation non conforme, chaque élément peut être remplacé.

5.1 Joint torique de filetage

Lorsque le raccord est desserré (voir chapitre 4.5), l'ancien joint torique est enlevé. La rainure de l'embase de raccordement doit être soigneusement nettoyée et vous devez vérifier qu'elle ne soit pas endommagée. Si elle est endommagée, l'embase de raccordement doit être remplacée (voir chapitre 5.2).

Un nouveau joint torique graissé est monté. Évitez tout endommagement, étirement et torsion du joint torique.

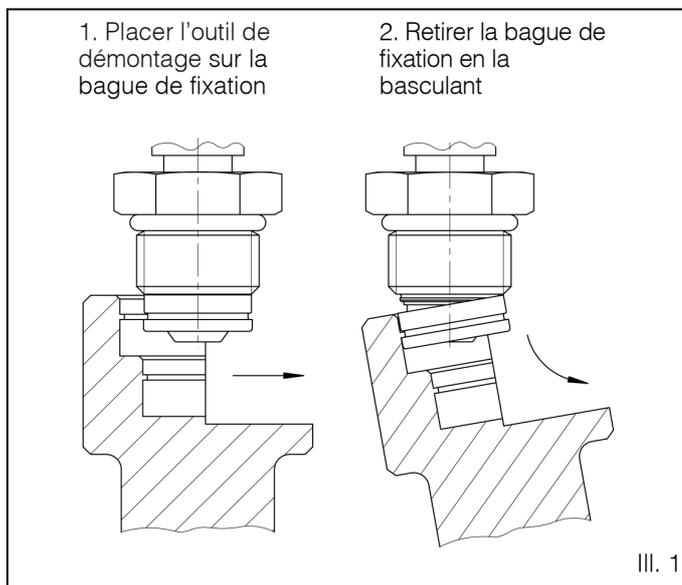
5.2 L'embase de raccordement (séparation du raccord)

Lorsque le raccord est démonté (voir chapitre 4.5), la bague de fixation est soulevée à l'aide de l'outil approprié. Veuillez faire attention à ne pas endommager le coupleur lors de cette opération (voir III. 1).

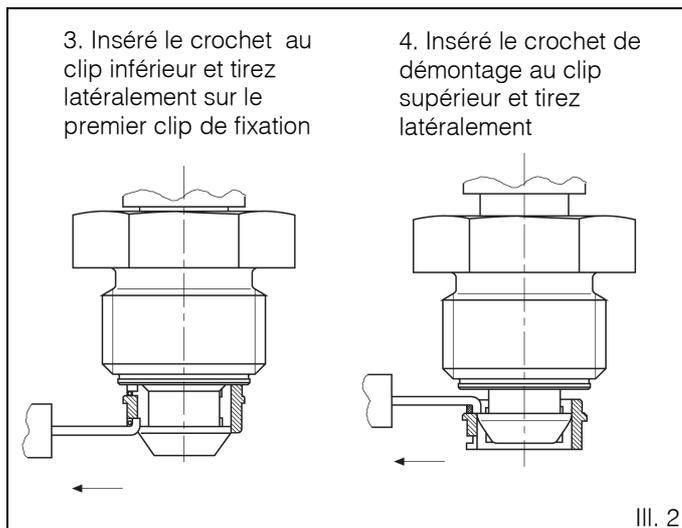
Ensuite, les clips de fixation sont retirés latéralement en dehors de la bague. Pour ce faire, glissez un outil pointu derrière les clips dans la fente prévue à cet effet sur la bague (voir III. 2).

Après avoir retiré les deux clips de fixation et la bague de fixation, le raccord peut être retiré de l'écrou male.

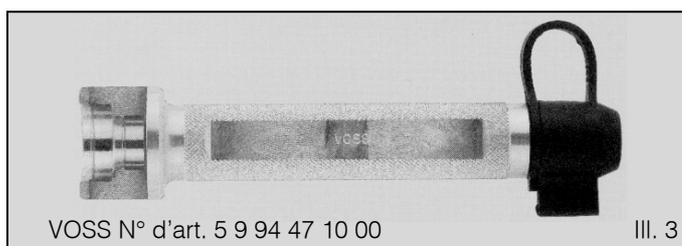
Un outil de démontage adéquat est disponible sur demande (voir III. 3).



Soulevez la bague de fixation



Retirer les clips de fixation



Outil de démontage pour embase de raccordement

ATTENTION !

Après avoir séparé l'écrou male et le raccord, vous devez toujours utiliser une nouvelle embase de raccordement pour le remontage.

Après chaque séparation d'un écrou male et d'un raccord, vous devez utiliser une nouvelle embase de raccordement pour le remontage. Vous devez également contrôler les joints toriques du raccord, si nécessaire les remplacer et les graisser de nouveau.

5.3 Remplacement des joints toriques du raccord

Lorsque le raccord est séparé (voir chapitre 5.2), le joint torique endommagé est enlevé. La rainure doit être soigneusement nettoyée. Un nouveau joint torique graissé est monté. Évitez tout endommagement, étirement et torsion du joint torique. Cela est valable pour le joint torique d'étanchéité comme pour le joint torique de pré-tension et contre les impuretés.

5.4 Graissage des joints toriques

Afin de garantir une sûreté de fonctionnement des joints toriques utilisés, seules des graisses contrôlées et autorisées par VOSS doivent être utilisées:

Les graisses autorisées sont

- Bechen – Berulub Hydrohaf 2
- Bechen – Berulub Hydrohaf GR
- Klüber – SYNTHESO GLEP 1

6. Raccord encliquetable 232 de VOSS en plastique

6.1 Réduction de la résistance au choc

Le raccord encliquetable VOSS 232 avec raccord en plastique est une variante du système encliquetable 232 en laiton, qui peut être monté dans les mêmes valves et autres composants des systèmes de freinage. Consultez l'illustration ci-contre pour une comparaison avec le modèle en laiton.

La différence avec le raccord 232 en laiton de VOSS est une réelle réduction de la résistance au choc du raccord en plastique sur toute la plage de température de -40° C à 100° C. Une réduction du facteur de sécurité contre les impacts violents (pour le premier montage et les remontages répétés, utilisation non conforme en service et durant la maintenance, projection de pierre en condition de roulage etc.).

6.2 Comportement à long terme

Les matières plastiques présentent un comportement différent à long terme par rapport à leur résistance et à leur stabilité géométrique. C'est pourquoi elles doivent être protégées contre les températures extrêmes (par ex. les émissions de chaleur du moteur).



Système encliquetable VOSS 232
Comparaison raccord en laiton/ raccord en plastique

7. Autres

Les raccords ne doivent pas être endommagés lors du montage, de la maintenance et de l'utilisation, car cela pourrait nuire au fonctionnement du système de freinage. Un contrôle de la sécurité d'utilisation après les processus de montage et de maintenance sont obligatoires (contrôle de la pression). Les raccords encliquetables doivent être protégés contre les endommagements en les positionnant de manière adéquate (par ex. gaine de protection).

Dans des conditions d'utilisation extrêmes, les limites d'utilisation définies des matériaux doivent être respectées (voir chapitre 3.1).

Les conduites sous tension de torsion peuvent devenir non-étanches en cas d'effet prolongé (> ½ h) et de températures > 100° C dans la zone d'impact du sapin.

Si cela nuit au fonctionnement du système de freinage, des mesures de sécurité doivent être prises.

8. Service après-vente VOSS

Le service après-vente de VOSS se tient à tout instant à votre disposition en cas de questions au sujet des raccords encliquetables, des tuyaux en plastique, de l'installation etc.

VOSS Automotive GmbH
B. P. 15 40
51679 Wipperfürth
Allemagne

Leiersmühle 2-6
51688 Wipperfürth
Allemagne

Téléphone: +49 2267 63-0
Téléfax: +49 2267 63-5982

E-Mail : automotive@voss.net
Internet : www.voss.net