

## À la recherche d'informations techniques ?

**Concepteurs, Installateurs**, repérez-vous facilement à l'aide des bandeaux pour trouver votre réponse :



Informations générales des gammes : critères pour sélection de la gamme...

Guide de conception : pertes de charge, dilatation thermique, isolation acoustique et thermique...

Certifications / Normes

## Pour chacune des trois gammes :



Guide d'installation : étapes de mise en œuvre préparatoires, étapes pour le montage / démontage

Préconisations

# Cahier technique

## Raccords à sertir

### 2.1 Description de la gamme

#### Dimensions

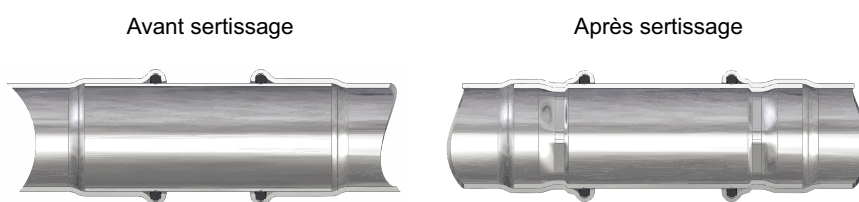
Les raccords à sertir utilisent des dimensions spécifiques à la gamme.

Diamètre extérieur (mm)	Tolérance (mm)	Épaisseur (mm)	Tolérance (mm)
15	± 0,10	1,0	± 0,10
18	± 0,10	1,0	± 0,10
22	± 0,11	1,2	± 0,10
28	± 0,14	1,2	± 0,10
35	± 0,18	1,5	± 0,10
42	± 0,21	1,5	± 0,10
54	± 0,27	1,5	± 0,10
76,1	± 0,38	2,0	± 0,15
88,9	± 0,44	2,0	± 0,15
108	± 0,54	2,0	± 0,15

#### Assemblage par sertissage

Le sertissage est un procédé à froid de déformation contrôlée d'une pièce femelle sur une pièce mâle. L'utilisation d'une sertisseuse appliquant un effort déterminé et d'une mâchoire d'un diamètre adapté à l'assemblage garantit une répartition des efforts optimale et une parfaite répétabilité du procédé.

L'assemblage réalisé empêche toute translation ou rotation entre les deux pièces et n'est pas démontable. Le joint monté à l'intérieur des raccords assure l'étanchéité de l'assemblage.



Plusieurs profils de raccords et d'outillages associés existent sur le marché :

**Béné Inox propose exclusivement des raccords et des mâchoires de profil M.**

Le type de profil est indiqué sur les mâchoires et une inspection visuelle permet de déterminer si les raccords sont en profil M ou en profil V. Les raccords en profil V se reconnaissent à la présence d'une surlongueur après le bourrelet où est logé le joint torique.



Les raccords à sertir inox sont utilisables jusqu'à une pression maximale de service de 16 bar (10 bar avec la sertisseuse compacte modèle 41170) et une dépression maximale de -0,95 bar pour des températures allant de -20°C à +120°C (avec joints EPDM montés en standard).

La gamme à sertir avec joints EPDM dispose d'une Attestation de Conformité Sanitaire (ACS) pour l'eau potable. En revanche, elle n'est pas prévue pour le contact alimentaire.

# Cahier technique Raccords à sertir

## Description des équipements

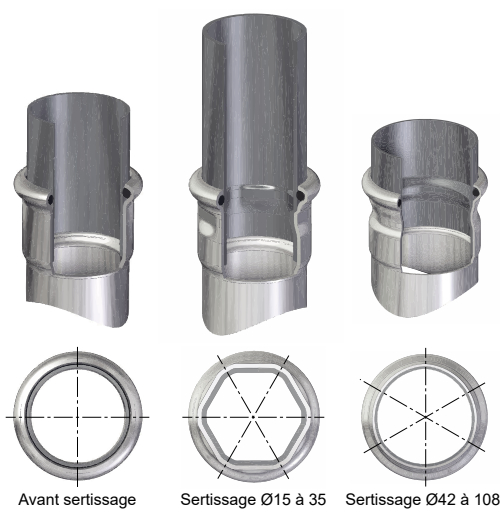


> **Sertisseuse** : machine électrohydraulique fonctionnant sur secteur (modèle 41171) ou sur batterie (modèles 41170, 41172 et 41175) développant l'effort de serrage de 32kN (19kN pour le modèle 41170) nécessaire à la déformation du tube et du raccord qui garantit l'étanchéité de l'assemblage. Le sertissage est radial.

Retrouvez plus d'informations sur les sertisseuses dans les fiches techniques disponibles sur le site internet de Béné Inox accessibles depuis les fiches produits.

> **Mâchoires et adaptateurs** : pièce d'adaptation qui permet de transmettre l'effort de sertissage sur le raccord de façon homogène, il en existe deux types :

- Mors (diamètres de 15 à 35mm) : il relie directement la sertisseuse au raccord et pince le raccord.
- Chaîne ou mâchoire circulaire (diamètres de 42mm à 108mm) : elle se positionne autour du raccord et nécessite un adaptateur qui viendra transmettre l'effort de sertissage à la chaîne (deux adaptateurs dans le cas du diamètre 108mm). Consultez la page 23 pour plus d'informations.



> **Tubes** : les tubes à sertir (Modèle 72292) sont des tubes roulés/soudés fabriqués selon EN10312 et proposés en deux nuances : 304L/I.4307 et 316L/I.4404 (UNI EN 1008).

Les tubes de nuance 316L/I.4404 sont hypere trempés, ce qui leur donne une excellente aptitude au cintrage. Les tubes ont une rugosité intérieure de Ra 1,5µm en dehors de la soudure.

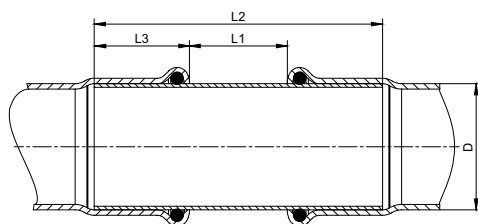
> **Raccords** : les raccords sont proposés en 316L avec joints EPDM montés en standard dans les parties femelles. Des joints NBR et FKM sont également disponibles, livrés séparément.

# Cahier technique Raccords à sertir

## 2.2 Guide d'installation

### Emboîtement des raccords

Pour réaliser l'assemblage, le tube est inséré dans le raccord femelle jusqu'à une butée dont la profondeur dépend du diamètre : cette profondeur est à prendre en considération dans le calcul des longueurs de tube nécessaires pour votre implantation.

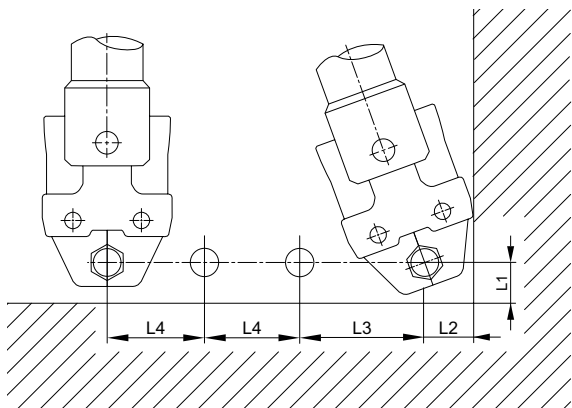


Diamètre extérieur D(mm)	Distance min. L1 (mm)	Longueur min. L2 (mm)	Profondeur d'emboîtement L3 (mm)
15	20	60	20
18	20	62	21
22	20	62	21
28	20	68	24
35	20	74	27
42	30	94	32
54	30	106	38
76	60	170	55
88	60	188	64
108	60	216	78

Le manchon long ajustable (modèle 41127) n'a pas de butée afin de faciliter les ajustements en longueur : la profondeur d'emboîtement indiquée ci-dessus est un minimum à respecter pour garantir un sertissage conforme.

### Dégagement minimum pour passage de l'outil de sertissage

L'outil de sertissage a besoin d'un minimum d'espace autour du réseau pour accéder à la zone de jonction et réaliser le sertissage correctement. Il est important de prendre en compte cet espacement pour l'installation du réseau de tuyauterie.



Øext. tube (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)
15	24	25	75	56
18	24	27	81	60
22	32	35	81	70
28	32	35	81	76
35	32	45	85	76
42	85	90	130	130
54	90	90	150	130
76,1	130	160	200	200
88,9	130	160	220	220
108	150	170	250	250

# Cahier technique

## Raccords à sertir

### Préconisations avant installation et mise en service

Une fois les sertissages réalisés, se reporter au paragraphe « Préconisations avant installation et mise en service » page 54 afin de déterminer quels colliers de supportage devront être fixés et comment réaliser les essais de pression.

### Utilisation des sertisseuses

Avant toute utilisation, nous vous recommandons vivement de lire le manuel d'utilisateur fourni avec la sertisseuse.

Le sertissage est un procédé technique : il convient de bien lire les instructions pour garantir une bonne utilisation et une bonne étanchéité des sertissages. Les sertisseuses sont des machines présentant un danger pour l'utilisateur, les consignes d'utilisation sont détaillées dans le manuel d'utilisateur.

Les sertisseuses, les mâchoires et les adaptateurs doivent être **révisés régulièrement par des réparateurs agréés** : ne jamais utiliser une mâchoire ou une sertisseuse dont la vignette de maintenance est dépassée.

Béné Inox met également à votre disposition des fiches techniques reprenant les points principaux à connaître pour éviter d'endommager les outillages ou de se blesser, ces fiches techniques ne remplacent pas une lecture complète du manuel utilisateur. Vous pouvez consulter ces fiches via les fiches produits de notre site : [www.bene-inox.com](http://www.bene-inox.com) (contactez-nous pour plus d'informations)



Retrouvez la gamme à sertir

### Etapes du sertissage



#### Conditionnement des tubes et des raccords

Chaque tube est livré bouché à ses extrémités et les raccords sont stockés dans des sachets plastiques fermés, ce qui garantit qu'aucune impureté n'est présente avant installation. Vérifier que le profil des raccords est conforme au profil des mâchoires (Béné Inox propose uniquement le profil M) : un sertissage ne peut pas être étanche s'il n'est pas réalisé avec un couple raccord/mâchoire du même profil.



#### Coupe du tube

Le tube doit être coupé à angle droit à l'aide d'un outil adapté (coupe-tube manuel ou électrique, modèles 41181/41182).

La coupe ne doit jamais être réalisée à chaud ou avec une lame grossière, celui risquerait de déformer le tube ou de nuire aux propriétés mécaniques du tube.



#### Ebavurage

Le tube doit ensuite être ébavuré à l'extérieur et à l'intérieur afin de garantir qu'aucune bavure ne risque d'endommager le joint torique lors du montage du raccord sur le tube (modèles 41178 / 41180).

Le tube doit également être nettoyé et dégraissé (si un lubrifiant a été utilisé à la coupe) pour retirer toutes les impuretés qui se sont accumulées pendant les étapes précédentes.



# Cahier technique

## Raccords à sertir



### Assemblage des tubes aux raccords

Le tube doit être enfoncé jusqu'à la butée prévue par le raccord. Si le raccord n'a pas d'épaulement, il existe une profondeur d'emboîtement à respecter pour chaque diamètre de tube. Il est conseillé de marquer systématiquement cette profondeur sur le tube avant l'assemblage de manière à détecter tout déplacement éventuel avant le sertissage.



L'extrémité du tube doit être enfoncée dans le raccord en poussant axialement et avec une légère rotation. Ne pas enfoncer le tube obliquement au risque de déplacer ou d'endommager le joint. Pour favoriser l'emboîtement, le joint peut être lubrifié à l'eau pure ou savonneuse. L'usage d'huile ou de graisse comme lubrifiant est interdit avec les joints EPDM.



Pour un sertissage compris entre des  $\varnothing$  15 et 35, positionnez sur la machine directement la mâchoire correspondant au diamètre. Pour les  $\varnothing$  42 et plus, équipez d'abord la sertisseuse de l'adaptateur, installez la mâchoire sur le raccord puis ouvrez l'adaptateur pour le positionner sur la mâchoire. Lorsque les éléments sont bien positionnés, démarrez le sertissage.

**Attention : pour le sertissage en  $\varnothing$  108** il est nécessaire d'utiliser successivement deux adaptateurs. L'ordre d'utilisation des adaptateurs est très important, ils s'identifient à l'aide de leurs étiquettes. Démarrez le premier sertissage avec l'adaptateur 1. Laissez la mâchoire en position puis changez l'adaptateur et effectuez le second sertissage avec l'adaptateur 2.

### Contrôle des sertissages



L'application Novocheck permet de se connecter à la sertisseuse Novopress afin de vérifier combien de cycles de sertissage conformes ont été réalisés. En cas de problème avec la sertisseuse, l'application dispose également d'une fonction détection des anomalies qui permet de poser un premier diagnostic. Retrouvez la notice d'utilisation sur le site internet

Dans le cas où le sertissage n'a pas été correctement exécuté, il est préférable de remplacer le raccord avant de sertir à nouveau. Ne jamais sertir à nouveau un même raccord, cela aboutirait à une déformation anormale et une non étanchéité du montage.

➔ Découvrez l'application NovoCheck page 27

Visitez notre chaîne Youtube pour voir une démo de sertissage





# Cahier technique Raccords à sertir

## Soudage

Il est possible de souder les tubes à sertir mais il faut éviter de souder à proximité des raccords pour ne pas endommager les joints, la température ne doit jamais excéder 120°C.

## Cintrage du tube

Les tubes à sertir en 316L sont hypotremés et peuvent être cintrés à froid en utilisant un outil adapté. Le rayon minimal de courbure est de 3,5 fois le diamètre extérieur du tube.

Le cintrage à chaud n'est pas préconisé : il éliminerait les effets des traitements thermiques (hypotrempe) apportés aux tubes.