



## Tubes E0 pour systèmes de raccordement et systèmes de brides

Applications industrielles et mobiles  
Applications marines et offshore



ENGINEERING YOUR SUCCESS.



### **Pour votre sécurité !**

Dans certaines circonstances, les tubes, les raccords et les brides peuvent être soumis à des sollicitations extrêmes telles que des vibrations et des pics de pression incontrôlés.

Ce n'est qu'en utilisant des composants Parker authentiques et en suivant les instructions de montage de Parker que vous pouvez être assuré de la fiabilité et de la sécurité des produits et de leur conformité avec les normes applicables.

Le non-respect de cette règle peut nuire à la sécurité fonctionnelle et à la fiabilité des produits, provoquer des blessures, des dommages matériels et entraîner la perte de la garantie.

Susceptible d'être modifié

© Copyright 2018, Parker Hannifin Corporation. Tous droits réservés.

	Page
<b>Introduction</b> .....	04
<b>Propriétés techniques, règles de calcul et normes</b> .....	06
 <b>Tubes : Dimensions et taux de pression</b>	
<b>Tubes EO pour systèmes de raccordement</b>	
Présentation des systèmes de raccordement EO.....	12
Présentation des tubes EO en acier pour systèmes de raccordement.....	13
Présentation des tubes EO en acier inoxydable pour systèmes de raccordement.....	15
<b>Tubes EO en acier,</b>	
sans soudure, métrique, matériau E235+N / St.37.4 (1.0308).....	18
sans soudure, métrique, matériau E355+N / St.52.4 (1.0580).....	20
<b>Tubes EO en acier inoxydable</b>	
sans soudure, métrique, matériau 316Ti (1.4571).....	21
sans soudure, métrique, matériau 316L (1.4404).....	22
sans soudure, pouces, matériau 316L (1.4404).....	23
<b>Tubes EO pour systèmes de brides</b>	
Présentation des systèmes de brides EO.....	26
Présentation des tubes EO en acier pour systèmes de brides.....	27
Présentation des tubes EO en acier inoxydable pour systèmes de brides.....	28
<b>Tubes EO en acier,</b>	
sans soudure, métrique, matériau E235+N / St.37.4 (1.0308)	
• pour les applications marines et offshore.....	30
• pour les applications industrielles et mobiles.....	31
sans soudure, métrique, matériau E355+N / St.52.4 (1.0580)	
• pour les applications marines et offshore.....	32
• pour les applications industrielles et mobiles.....	33
<b>Tubes EO en acier inoxydable</b>	
sans soudure, métrique, matériau 316Ti (1.4571)	
• pour les applications marines et offshore.....	34
• pour les applications industrielles et mobiles.....	35
sans soudure, métrique, matériau 316L (1.4404)	
• pour les applications marines et offshore.....	36
• pour les applications industrielles et mobiles.....	37
sans soudure, tailles prédéfinies, matériau 316L (1.4404)	
• pour les applications marines et offshore.....	38
Tables de conversion.....	39

Tubes pour applications fluides, hydrauliques et pneumatiques

# Le monde des tubes

### Votre choix pour la haute pression.

Le programme de tubes Parker Hannifin couvre toutes les possibilités d'utilisation dans des applications hydrauliques. Tubes pour systèmes de raccordement ou de brides, tubes pour systèmes mobiles et stationnaires. Différentes dimensions, tubes en acier au carbone et en acier inoxydable ainsi que différentes surfaces sont disponibles.

### Qualité approuvée

Les tubes Parker sont conçus selon les exigences spécifiques de plusieurs marchés. Des tests continus en laboratoire et des bancs d'essai garantissent le haut niveau de qualité des matériaux. Les certifications délivrées par des instituts indépendants tels qu'ABS, LR, BV ou DNV confirment le respect de normes élevées. Ces certifications garantissent fiabilité et longévité pour les applications hydrauliques.

### Connexions internationales.

Le réseau mondial des Parker Hannifin assure un approvisionnement rapide et de proximité de tubes de haute précision permettant de satisfaire une clientèle internationale. Des livraisons efficaces, fiables et écologiques, exécutées dans les délais, sont disponibles dans presque tous les pays du monde.

### Toutes sortes de tubes

Cette brochure fournit toutes les informations pertinentes concernant les conduites hydrauliques, de manière claire et structurée. Quels sont les paramètres importants, quels types de tubes et quelles dimensions sont adaptés à la construction et aux spécifications et quels matériaux sont utilisés dans les applications spéciales. Avec les références de commande Parker, vous pouvez commencer sans délai..



### Certificats

Parker est certifié ISO 9001 (Gestion de la qualité), ISO 14001 (Gestion de l'environnement) et ISO / TS 16949 (Gestion de la qualité).

Sur demande, nos tubes et tuyaux peuvent avoir les certificats appropriés pour vos marchés. Pour plus de détails, consultez-nous.



Solutions complètes de tuyauterie et fournisseur de systèmes

# Une valeur ajoutée qui optimise vos performances

## CPS - Complete Piping Solutions.

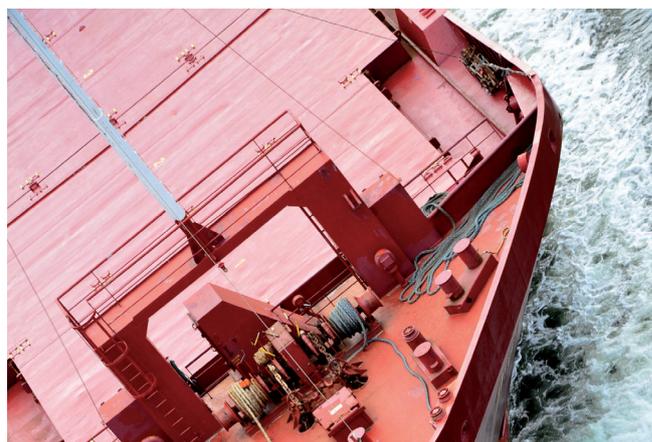
Juste des tubes ! Mais bien plus en fait. Beaucoup de clients aiment avoir le programme Parker complet et c'est ce que nous fournissons dans le monde entier sur la base de notre concept « Complete Piping Solutions ». Support technique, réingénierie, préfabrication, livraison et installation. Ces cinq étapes donnent une solution efficace et écologique provenant d'une seule source.

Nos connaissances intégrées, la qualité de nos produits, nos méthodes de production innovantes et notre expérience de l'installation garantissent des solutions complètes et parfaites pour les systèmes hydrauliques. L'intégration aux systèmes existants est également disponible. Nous aidons nos clients du tout début de leur projet jusqu'aux niveaux de productivité et de rapidité les plus élevés.

## Avantages en tant que fournisseur de système.

Parker Hannifin est le leader mondial dans le domaine des technologies du mouvement et du contrôle. L'entreprise offre un portefeuille de produits exemplaire en termes de diversité et de maintien constant de la qualité. Grâce à un réseau de distribution international, les composants sont livrés rapidement.

Les solutions système sont adaptées à la situation de chaque client, qu'il s'agisse des normes DIN ou SAE, et sont disponibles partout dans le monde. Tous les éléments se combinent ainsi pour former un système cohérent, ce qui permet une planification d'ensemble dans les moindres détails et une production parfaite. Efficacité, durabilité et évolutivité.



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

### Spécification des tubes et des tuyaux

#### Tubes et tuyaux en acier au carbone recommandés

Parker recommande l'utilisation de tuyaux et de tubes hydrauliques sans soudure, étirés à froid, et à recuit contrôlé (abréviation +N) conformément aux normes : DIN-EN 10305 (anciennement DIN 2391) et ISO 3304. Pour l'assemblage de raccords en acier, les tubes en acier faits de matériau E235 (ST37.4 +N) et E355 (ST52.4 +N) sont recommandés.

- + précision de dimension/forme
- + propreté interne
- + capacité haute pression
- + surface d'étanchéité remarquablement lisse après évasement

#### Tubes et tuyaux en acier inoxydable recommandés

Parker recommande l'utilisation de tubes et de tuyaux en acier inoxydable étiré à froid, sans soudure, conformément aux normes : DIN EN 10216-5, ASTM A269/A213, ASTM A312.

**Les tubes EO de précision, en acier inoxydable, respectent et dépassent ces normes. Les tolérances pour le diamètre extérieur et l'épaisseur de paroi des tuyaux sont encore plus restreintes afin de garantir une interaction sûre avec nos systèmes de raccordement.**

Pour l'assemblage des raccords de tubes en acier inoxydable, il est recommandé d'utiliser des tubes EO de précision, en acier inoxydable, faits de matériau 316 Ti et 316L.

- + précision de dimension/forme
- + excellente surface
- + capacité haute pression
- + d'étanchéité après évasement

#### Tubes et tuyaux soudés

Les tubes et tuyaux conformes à la spécification ci-dessous mais soudés et ré-étirés à froid (et non étirés sans soudure) conviennent habituellement. La capacité de pression pourrait être réduite en raison de la zone de soudure. La qualité de la soudure peut affecter les résultats de l'évasement.

#### Tuyaux laminés à chaud

Les tuyaux laminés à chaud ne sont pas recommandés pour les raisons suivantes : Les tuyaux laminés à chaud n'ont pas de dimensions précises et peuvent glisser dans les matrices de la machine. Ils présentent des écailles à l'intérieur et à l'extérieur. Les écailles internes affectent le niveau de propreté du fluide. Dans le processus d'évasement des cylindres, ces écailles contaminent les outils d'évasement (effort de nettoyage élevé) et provoquent une mauvaise qualité de la surface d'évasement.

**La pression de travail maximale requise est calculée selon la norme DIN ou selon la norme DNV.**

### Spécifications et valeurs des matériaux

#### E235+N / St.37.4 (1.0308) selon la norme DIN EN 10305-4

Résistance à la traction	min. 340 N/mm <sup>2</sup>
Limite d'élasticité	min. 235 N/mm <sup>2</sup>
Résistance en fatigue	225 N/mm <sup>2</sup> <sup>1)</sup>
Allongement à la rupture	Mini. 25 %

#### E355+N / St.52.4 (1.0580) selon la norme DIN EN 10305-4

Résistance à la traction	min. 490 N/mm <sup>2</sup>
Limite d'élasticité	min. 355 N/mm <sup>2</sup>
Résistance en fatigue	265 N/mm <sup>2</sup> <sup>2)</sup>
Allongement à la rupture	Mini. 22 %

#### 316Ti (1.4571) étiré à froid (CFA) selon la norme DIN EN 10216-5

#### 316L (1.4404) étiré à froid (CFA) selon la norme DIN EN 10216-5

Résistance à la traction	min. 500 N/mm <sup>2</sup>
Résistance à la charge d'épreuve de 0,2 %	min. 210 N/mm <sup>2</sup>
Résistance à la charge d'épreuve de 1 %	min. 245 N/mm <sup>2</sup>
Résistance en fatigue	220 N/mm <sup>2</sup> <sup>2)</sup>
Allongement à la rupture	min. 35 %

#### 316L (1.4404) selon la norme ASTM A269 / A213 (CFD)

#### 316L (1.4404) selon la norme ASTM A312 / A530

Résistance à la traction	min. 485 N/mm <sup>2</sup>
Limite d'élasticité	min. 170 N/mm <sup>2</sup>
Résistance à la charge d'épreuve de 0,2 %	min. 106 N/mm <sup>2</sup>
Résistance en fatigue	220 N/mm <sup>2</sup> <sup>2)</sup>
Allongement à la rupture	min. 35 %

**En raison des normes de qualité élevées de Parker, le calcul DNV est basé sur des valeurs plus élevées. (voir page 10).**

<sup>1)</sup> DIN 2413, 6.331

<sup>2)</sup> Aucune valeur standard, valeur d'expérience

<sup>3)</sup> Augmentation de la résistance due au reformage à froid du matériau 1.4571

## Calcul de tubes pour applications industrielles et mobiles selon les règles DIN

### DIN 2413 I, seulement pour charge statique

Calcul de la pression de travail des tubes en acier pour des contraintes statiques allant jusqu'à 120 °C. Corrosion - les tolérances supplémentaires ne sont pas prises en compte pour le calcul des pressions. La contrainte statique des tubes d'un diamètre int./ext. > 2 est calculée conformément à la norme DIN 2413 III, mais avec K = limite d'élasticité.

$$P = \frac{20 * K * s * c}{S * D}$$

- P = Pression de travail admissible [bar]  
 K = limite d'élasticité [N/mm<sup>2</sup>]  
 s = Épaisseur de paroi des tubes (mm)  
 c = facteur de tolérance pour l'épaisseur de paroi  
 = 0,8 pour Tube-OD 4-5  
 = 0,85 pour Tube-OD 6-8  
 = 0,9 pour Tube-OD 10  
 = 0,9 pour tous les tubes en acier inoxydable  
 S = Facteur de sécurité = 1,5  
 D = diamètre extérieur du tube [mm]

### Calcul de la pression d'éclatement

Calcul de la pression d'éclatement statique pour les tubes sans soudure selon la norme Faupel-von-Mises.

$$BP = R_{p0,2} * 10 \frac{2}{\sqrt{3}} \ln \frac{D}{d} * (2 - \frac{R_{p0,2}}{R_m})$$

- BP = pression d'éclatement statique min. [bar]  
 R<sub>m</sub> = résistance à la traction [N/mm<sup>2</sup>]  
 R<sub>p0,2</sub> = 0,2 % résistance à la charge d'épreuve, limite d'élasticité [N/mm<sup>2</sup>]  
 D = diamètre extérieur du tube [mm]  
 d = diamètre intérieur du tube [mm]

### DIN 2413 III, pour une charge dynamique

Calcul de la pression de travail des tubes en acier pour des contraintes dynamiques allant jusqu'à 120 °C. Corrosion - les tolérances supplémentaires ne sont pas prises en compte pour le calcul des pressions.

$$P = \frac{20 * K * s * c}{S * (D + s * c)}$$

- P = Pression de travail admissible [bar]  
 K = Résistance en fatigue [N/mm<sup>2</sup>]  
 s = Épaisseur de paroi des tubes (mm)  
 c = facteur de tolérance pour l'épaisseur de paroi  
 = 0,8 pour Tube-OD 4-5  
 = 0,85 pour Tube-OD 6-8  
 = 0,9 pour Tube-OD 10-80  
 = 0,9 pour tous les tubes en acier inoxydable  
 S = Facteur de sécurité = 1,5  
 D = diamètre extérieur du tube [mm]

## Calcul de tubes pour applications marines et offshore selon les règles DNV

Calcul de la pression de travail des tubes en acier et en acier inoxydable pour la construction navale selon la norme DNV Partie 4, Chapitre 6, Section 6.

$$P = \frac{20 * \sigma_t * e * t_0}{D - t_0}$$

- P = Pression de travail admissible [bar]  
 BP = pression d'éclatement approximative [bar]  
 σ<sub>t</sub> = contrainte admissible [N/mm<sup>2</sup>]  
 calculé à partir de la valeur inférieure de :

t<sub>0</sub> = épaisseur de paroi de tube sans tolérance [mm]

- t<sub>n</sub> = épaisseur nominale paroi de tube [mm]  
 a = facteur de tolérance épaisseur de paroi  
 = 0,8 pour Tube-OD 4-5, 0,85 pour Tube-OD 6-8, 0,9 pour Tube-OD >=10  
 = 0,875 pour tuyaux prédéfinis  
 = 0,9 pour tous les tubes en acier inoxydable  
 b = tolérance de flexion

c = tolérance de corrosion, c = 0,3 mm pour tube hydraulique en acier, c = 0 mm pour tubes SS

e = rapport de résistance : pour les tubes sans soudure e = 1

D = diamètre extérieur du tube [mm]

R<sub>m</sub> = résistance à la traction min. [N/mm<sup>2</sup>]

K = limite d'élasticité min. ou résistance à la charge d'épreuve min 0,2% [N/mm<sup>2</sup>]

Calcul de la pression d'éclatement :

$$BP = \frac{20 * R_m * t_n * a}{D - t_n * a}$$

acier inoxydable :

$$\sigma_t = \frac{R_m}{2,7} \text{ ou } \frac{K}{1,6}$$

acier au carbone :

$$\sigma_t = \frac{R_m}{2,7} \text{ ou } \frac{K}{1,8}$$

$$t_0 = t_n * a - c - b$$

$$b = \frac{1}{2,5} * \frac{D}{R} * t_0$$

$$b = 0,1333 * t_0 \text{ (à } R/D=3) \rightarrow t_0 = \frac{t_n * a - c}{1,1333}$$

### Réductions de pression et températures

Réductions de pression requises (en fonction du matériau) en référence aux pressions du catalogue pour les températures plus élevées. Le matériau du raccord métallique et le composé d'étanchéité élastomère doivent tous deux être sélectionnés en fonction de la plage de températures du système.

La norme DNV peut exiger une réduction de pression différente en fonction de l'application

Matériau	Réduction de pression des températures de service admissibles TB en °C															
	-60	-50	-40	-35	-25	+20	+50	+100	+120	+150	+175	+200	+250	+300	+400	
Composants de raccords en acier			0%						11%	19%	28%					
Composants de brides en acier			10%			0%			11%	19%						
Acier, tubes			0%						19%			27%				
Composants de raccords en acier inox	0%						19%			27%						
Composants de brides en acier inox.	0%			5%			15%	23%	29%	33%	37%	42%				
Acier inox., tubes	0%			5,5%			11,5%	21,5%			29%	34%				
Matériau d'étanchéité NBR (ex. Perbunan)																
Matériau d'étanchéité FKM																
Matériau d'étanchéité Polyuréthane (P5008)																

	Admissible
	Température ambiante des applications hydrauliques et pneumatiques
	Température non admissible

Exemple de calcul :

Température = 200 °C

Matériau = acier inoxydable

Réduction de pression = 29 %

Tubes de réduction de pression = 21,5 %

PN Tube 16 x 2,5/71. DIN2413 III = 362 bar

Formula:

$$PN_{200^{\circ}\text{C}} = \frac{400 \text{ bar}}{100\%} \times (100\% - 29\%) = 284 \text{ bar}$$

$$PN_{\text{tube } 200^{\circ}\text{C}} = \frac{362 \text{ bar}}{100\%} \times (100\% - 21,5\%) = 284 \text{ bar}$$

### Diamètre d'écoulement des conduites

#### Détermination de la taille des tubes pour les systèmes hydrauliques

Un matériau, un type et une taille de tube appropriés pour une application donnée et un type de raccord sont essentiels pour un fonctionnement efficace et sans problème du système de fluide. La sélection des tubes appropriés implique le choix du bon matériau et la détermination de la taille optimale du tube (épaisseur de paroi et diamètre extérieur).

Un dimensionnement correct du tube pour les différentes parties d'un système hydraulique résulte en une combinaison optimale d'efficacité et d'économies.

Un tube trop petit entraîne une vitesse élevée du fluide, ce qui a de nombreux effets néfastes. Dans les conduites de pression, un tube trop petit provoque par exemple des pertes par frottement et des turbulences élevées, entraînant des pertes de charge élevées et la génération de chaleur. Une chaleur élevée accélère l'usure des pièces mobiles et entraîne le vieillissement rapide des joints et des flexibles, ce qui réduit la durée de vie des composants. Une génération de chaleur élevée signifie également de l'énergie gaspillée et donc une faible efficacité. Des tubes trop grands augmentent le coût du système. Le dimensionnement optimal des tubes est donc vital. Voici une procédure simple pour dimensionner les tubes.

#### Déterminez le diamètre d'écoulement requis

Utilisez le tableau pour déterminer le diamètre d'écoulement recommandé pour le débit requis et le type de conduite.

Ce tableau est basé sur les débits recommandés suivants qui sont communs à la construction navale et à l'ingénierie offshore.

$$\text{Lignes haute pression} \rightarrow 7.2 \left[ \frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$$

$$\text{Lignes de retour} \rightarrow 4.5 \left[ \frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$$

$$\text{Lignes de gavage, aspiration} \rightarrow 1.8 \left[ \frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$$

Évitez les débits > 8 m/s !

Les forces résultantes sont élevées et peuvent détruire les conduites.

Si vous souhaitez utiliser des vitesses différentes de celles ci-dessus, utilisez la formule suivante pour déterminer le diamètre d'écoulement requis.

$$\text{Diamètre de tube [mm]} = 4,61 \cdot \sqrt{\frac{\text{Débit} \left[ \frac{\text{ltr.}}{\text{min}} \right]}{\text{Vitesse d'écoulement} \left[ \frac{\text{m}}{\text{s}} \right]}}$$

#### Déterminez l'épaisseur de paroi requise

Utilisez les tables de calcul de tube/pression de la section sur les tubes pour déterminer l'épaisseur de paroi recommandée pour la pression de travail et le diamètre d'écoulement requis de la conduite.

Vous devez choisir une pression de travail égale ou supérieure à la pression de travail requise.



## Caractéristiques de débit

Dans la plupart des cas, les systèmes hydrauliques ne sont évalués qu'avec une vitesse d'écoulement définie sur la base de l'expérience. Les pertes de pression dans les conduites ne sont pas prises en compte ou ne sont mesurées que plus tard, lors du test du système. Comme les pertes de pression augmentent plus rapidement, proportionnellement, que la résistance à l'écoulement, il est important d'obtenir la meilleure évaluation possible du système, de façon à ce que ces deux paramètres soient pris en compte lors de la planification des raccords de tubes. Le calcul n'est pas aussi difficile que l'on pourrait le penser et ce chapitre est destiné à vous fournir une ligne directrice. En outre, il apporte des informations sur la façon dont les pertes de pression excessives peuvent être évitées, car ces pertes de pression entraînent des pertes de performance et une chaleur excessive. Du bruit se produit, et parfois de la cavitation, dans les conduites d'aspiration.

### Fluide

Toutes les indications concernant les restrictions de débit et les propriétés d'écoulement se rapportent exclusivement aux liquides. Pour les fluides gazeux, la densité variable du gaz doit également être prise en compte.

### Unités

$$c = \text{Vitesse d'écoulement} \left[ \frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$$

$$d = \text{Diamètre intérieur du tube [m]}$$

$$L = \text{Longueur de tube [m]}$$

$$\rho = \text{Pression [Pa], } 1 \text{ bar} = 100000 \text{ Pa}$$

$$\dot{V} = \text{Débit} \left[ \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \right], 1 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} = 60000 \frac{\text{l}}{\text{min}}$$

$$\lambda = \text{Coefficient de rugosité}$$

$$\nu(T) = \text{Viscosité cinématique du fluide en fonction de la température} \left[ \frac{\text{m}^2}{\text{s}} \right]$$

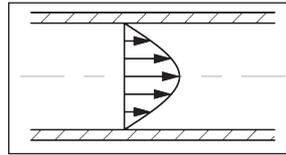
$$\rho(T) = \text{Densité du fluide en fonction de la température} \left[ \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right]$$

$$\zeta = \text{Coefficient individuel de perte de pression}$$

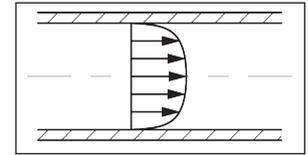
Seules les unités de base ont été utilisées. L'intérêt de cette formule est qu'elle ne contient pas de facteurs de correction et ne présente pas de risque de confusion, comme par ex. que ces valeurs soient utilisées avec la mauvaise unité. Si les valeurs sont données dans d'autres unités (le débit par ex. est souvent donné en l/mn) il est conseillé de les convertir en unités de base avant de commencer les calculs.

### Pertes de pression dans les conduites

Pour calculer les pertes de pression dans les conduites, vous devez d'abord déterminer le type d'écoulement : laminaire ou turbulent. Le flux laminaire est homogène et sans turbulence. En cas de flux turbulent, les pertes augmentent beaucoup plus rapidement.



Profil de flux avec flux laminaire



Profil de flux avec flux turbulent

Le type de flux est défini par le nombre de Reynolds. Avec un nombre de Reynolds supérieur à 2320, le flux devient turbulent. Le nombre de Reynolds est calculé selon la formule :

$$Re = \frac{c \cdot d}{\nu(T)}$$

Le nombre de Reynolds est un nombre non-dimensionnel. La vitesse critique du fluide à partir de laquelle le type d'écoulement peut changer est donc calculée à partir de :

$$c_{cr} = 2320 \cdot \frac{\nu(T)}{d} \left[ \frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$$

Avec un débit donné, la vitesse du fluide peut être calculée selon la formule :

$$c = \frac{\dot{V} \cdot 4}{d^2 \cdot \pi} \left[ \frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$$

Ensuite, le facteur de friction du tuyau  $\lambda$  peut être calculé. Le facteur de friction du tuyau  $\lambda$  est une fonction du nombre de Reynolds et dépend également de la rugosité du tuyau. En supposant des tuyaux hydrauliquement lisses dans les applications hydrauliques, le facteur de friction du tuyau  $\lambda$  est calculé selon la formule suivante :

$$\text{Régime laminaire, } (Re < 2320): \lambda = \frac{64}{Re}$$

$$\text{Régime turbulent, } (Re > 2320): \lambda = \frac{0.3164}{\sqrt[4]{Re}}$$

Enfin, si tous les facteurs sont connus, la perte de pression dans une conduite donnée peut être calculée selon la formule :

$$\Delta p = \lambda \cdot \frac{L}{d} \cdot \frac{\rho(T) \cdot c^2}{2} \text{ [Pa]}$$

### Calcul des pertes individuelles

Un système hydraulique n'intègre pas seulement des tuyaux, mais aussi des vannes, des raccords, des coudes, etc. qui provoquent des pertes de débit. Ces pertes individuelles sont souvent beaucoup plus élevées que les pertes des tuyaux et sont calculées selon la formule suivante :

$$\Delta p = \zeta \cdot \rho(T) \cdot \frac{c^2}{2} \text{ [Pa]}$$

## Remarques

### Spécifications et valeurs des matériaux pour le calcul DNV

En raison des normes de qualité élevées de Parker, le calcul DNV suppose des valeurs plus élevées de résistance à la traction et de limite d'élasticité. Ces valeurs sont des valeurs d'expérience. Le calcul de la pression nominale basé sur ces propriétés mécaniques exige une certification selon la norme 3.1 - EN 10204 qui confirme les propriétés mécaniques.

#### **E235+N / St.37.4 (1.0308) selon la norme DIN EN 10305-4**

Résistance à la traction	min. 390 N/mm <sup>2</sup>
Limite d'élasticité	min. 235 N/mm <sup>2</sup>
Preuve de stress (Limite d'élasticité / 1.8)	130.5 N/mm <sup>2</sup>

#### **E355+N / St.52.4 (1.0580) selon la norme DIN EN 10305-4**

Résistance à la traction	533 N/mm <sup>2</sup>
Limite d'élasticité	min 355 N/mm <sup>2</sup>
Preuve de stress (Limite d'élasticité / 1.8)	197 N/mm <sup>2</sup>

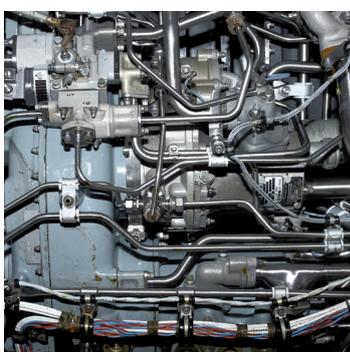
#### **316Ti (1.4571) étiré à froid (CFA) selon la norme DIN EN 10216-5 316L (1.4404) étiré à froid (CFA)<sup>1)</sup> selon la norme DIN EN 10216-5 316L (1.4404) selon la norme ASTM A269 / A213 (CFD)**

Résistance à la traction	530 N/mm <sup>2</sup>
Limite d'élasticité	min 276 N/mm <sup>2</sup>
Preuve de stress (0,2 % Limite d'élasticité / 1.6)	172.5 N/mm <sup>2</sup>

#### **316L (1.4404) selon la norme ASTM A312 / A530**

Résistance à la traction	515 N/mm <sup>2</sup>
Limite d'élasticité	min 234 N/mm <sup>2</sup>
Preuve de stress (0,2 % Limite d'élasticité / 1,6)	146 N/mm <sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Augmentation de la résistance due à la formation à froid après 1,4571



# **Tubes E0 pour systèmes de raccordement**

Applications industrielles et mobiles

### Présentation des systèmes de raccordement EO

#### EO-PSR/DPR

Système de raccordement avec bague d'arrêt progressive



##### Les avantages

- Conception spéciale de bague d'arrêt progressive avec 2 arêtes de coupe pour un montage sûr, rapide et facile
- Conception spéciale de la bague d'arrêt progressive avec embout d'assemblage par contour d'arrêt
- L'effet de ressort compense l'affaissement des particules et des filetages du tube - aucun resserrage nécessaire

En tant qu'inventeur de la bague coupante (brevet de 1934), Parker revient sur la longue histoire de ce système des millions de fois éprouvé.

#### EO2-FORM

Raccord de tube formé sous haute pression



##### Les avantages

- À l'épreuve de tout arrachement et donc fonction très fiable
- Des économies de temps et de coûts significatives par rapport au soudage
- Performances maximales du système avec des coûts de composants, d'assemblage et de stockage minimum

EO2-FORM est basé sur la famille de produits EO-2 et constitue par conséquent une solution système optimale pour toutes les applications hydrauliques.

#### O-Lok®

Raccord de tube avec joint torique



##### Les avantages

- Fonctionnement fiable et sans fuite grâce au joint torique spécialement protégé
- Durée de vie supérieure et résistante à la corrosion optimisée
- Assemblage facile grâce à des couples de montage réduits

Les raccords O-Lok® se composent d'un écrou, d'un corps, d'un joint torique et d'un manchon. Le tube est évasé à 90° à l'aide du système Parflange®.

#### EO-2®

Système de raccordement avec joint élastomère



##### Les avantages

- Fonction fiable en permanence grâce au joint élastomère anti-fuite
- Espace d'installation optimisé - Prévention d'extrusion/abrasion de l'espacement
- Protection contre le sur/sous-assemblage, grâce au système "Hit-home-feel"
- Résultat d'assemblage clair par inspection visuelle avant assemblage

La caractéristique commune de tous les raccords EO-2 est l'étanchéité élastomère de tous les joints. Ces joints sont également disponibles en FKM pour les applications utilisant des températures supérieures ou des fluides agressifs.

#### Triple-Lok®

Raccord polyvalent à évasement 37°



##### Les avantages

- Large gamme d'applications en raison de pressions nominales supérieures
- La surface d'étanchéité est protégée séparément pendant le transport
- Davantage de possibilités de construction grâce au programme standard le plus complet.

Raccords Triple-Lok® : une conception simple, fiable et compacte, un assemblage facile et une disponibilité dans le monde entier.

## Présentation des tubes E0 en acier pour systèmes de raccordement

Matériau		Systèmes de raccordement							
		DPR PSR EO-2	EO2 FORM	O-Lok®	Triple- Lok®	E235+N / St.37.4 (1.0308)		E355+N / St.52.4 (1.0580)	
Phosphatée et huilée	sans Cr(VI).					Phosphatée et huilée	sans Cr(VI).	Surface	
Code commande		Code commande							
R04X0.5	R04X0.5CF			X	-	-	-		
	R04X0.75CF			X	-	-	-		
R04X1	R04X1CF			X	-	-	-		
	R05X1CF			X	-	-	-		
	R06X0.75CF			X	-	-	-		
R06X1	R06X1CF			X	X	X	X		
R06X1.5	R06X1.5CF			X	X	X	X		
	R06X2CF			X	X	-	-		
R06X2.25	R06X2.25CF			X	-	-	-		
R08X1	R08X1CF			X	X	X	X		
R08X1.5	R08X1.5CF			X	X	X	X		
R08X2	R08X2CF			X	X	X	-		
	R08X2.5CF			X	X	-	-		
R10X1	R10X1CF			X	X	X	X		
R10X1.5	R10X1.5CF			X	X	X	X		
R10X2	R10X2CF		R10X2ST52CF	X	X	X	-		
R10X2.5	R10X2.5CF			X	-	-	-		
	R10X3CF			X	X	-	-		
R12X1	R12X1CF			X	X	X	X		
R12X1.5	R12X1.5CF		R12X1.5ST52CF	X	X	X	X		
R12X2	R12X2CF		R12X2ST52CF	X	X	X	X		
	R12X2.5CF			X	X	-	-		
	R12X3CF			X	X	-	-		
	R12X3.5CF			X	-	-	-		
	R14X1.5CF			X	-	-	-		
R14X2	R14X2CF			X	-	-	-		
R14X2.5	R14X2.5CF			X	-	-	-		
	R14X3CF			X	-	-	-		
R15X1	R15X1CF			X	X	X	X		
R15X1.5	R15X1.5CF		R15X1.5ST52CF	X	X	X	X		
R15X2	R15X2CF		R15X2ST52CF	X	X	X	X		
R16X1.5	R16X1.5CF		R16X1.5ST52CF	X	-	X	X		
R16X2	R16X2CF	R16X2ST52	R16X2ST52CF	X	X	X	X		
R16X2.5	R16X2.5CF		R16X2.5ST52CF	X	X	X	X		
R16X3	R16X3CF			X	X	X	-		
R18X1	R18X1CF			X	-	-	-		
R18X1.5	R18X1.5CF		R18X1.5ST52CF	X	X	X	X		
R18X2	R18X2CF		R18X2ST52CF	X	X	X	X		
R18X2.5	R18X2.5CF			X	-	-	X		
	R18X3CF			X	-	-	X		
	R20X1.5CF			X	-	-	-		
R20X2	R20X2CF		R20X2ST52CF	X	X	X	X		
R20X2.5	R20X2.5CF		R20X2.5ST52CF	X	X	X	X		
R20X3	R20X3CF		R20X3ST52CF	X	X	X	X		
	R20X3.5CF			X	X	-	-		
	R20X4CF			X	-	-	-		
R22X1.5	R22X1.5CF		R22X1.5ST52CF	X	X	X	X		
R22X2	R22X2CF		R22X2ST52CF	X	X	X	X		
R22X2.5	R22X2.5CF			X	X	X	X		
	R22X3CF			X	-	-	X		
R25X2	R25X2CF			X	X	X	X		
R25X2.5	R25X2.5CF		R25X2.5ST52CF	X	X	X	X		
R25X3	R25X3CF	R25X3ST52	R25X3ST52CF	X	X	X	X		
R25X4	R25X4CF		R25X4ST52CF	X	X	X	-		
	R25X4.5CF			X	-	-	-		
R28X1.5	R28X1.5CF			X	-	X	X		
R28X2	R28X2CF		R28X2ST52CF	X	X	X	X		
R28X2.5	R28X2.5CF			X	X	X	X		
R28X3	R28X3CF			X	-	X	X		

## Tubes EO pour systèmes de raccordement (applications industrielles et mobiles)

### Présentation des tubes EO en acier pour systèmes de raccordement

Matériau				Systèmes de raccordement			
E235+N / St.37.4 (1.0308)		E355+N / St.52.4 (1.0580)		PSR EO-2	EO2- FORM	O-Lok®	Triple- Lok®
Surface		Surface					
Phosphatée et huilée	sans Cr(VI).	Phosphatée et huilée	sans Cr(VI).				
Code commande		Code commande					
	<b>R30X2CF</b>			X	-	X	X
<b>R30X2.5</b>	<b>R30X2.5CF</b>			X	-	X	X
<b>R30X3</b>	<b>R30X3CF</b>	<b>R30X3ST52</b>	<b>R30X3ST52CF</b>	X	X	X	X
<b>R30X4</b>	<b>R30X4CF</b>		<b>R30X4ST52CF</b>	X	X	X	-
<b>R30X5</b>	<b>R30X5CF</b>		<b>R30X5ST52CF</b>	X	X	-	-
<b>R35X2</b>	<b>R35X2CF</b>			X	X	X	X
<b>R35X2.5</b>	<b>R35X2.5CF</b>			X	-	X	X
<b>R35X3</b>	<b>R35X3CF</b>		<b>R35X3ST52CF</b>	X	X	X	X
	<b>R35X4CF</b>			X	-	-	-
	<b>R38X2.5CF</b>			X	-	X	X
<b>R38X3</b>	<b>R38X3CF</b>		<b>R38X3ST52CF</b>	X	X	X	X
<b>R38X4</b>	<b>R38X4CF</b>	<b>R38X4ST52</b>	<b>R38X4ST52CF</b>	X	X	X	X
<b>R38X5</b>	<b>R38X5CF</b>		<b>R38X5ST52CF</b>	X	X	X	-
	<b>R38X6CF</b>		<b>R38X6ST52CF</b>	X	X	-	-
	<b>R38X7CF</b>			X	X	-	-
<b>R42X2</b>	<b>R42X2CF</b>			X	X	-	X
<b>R42X3</b>	<b>R42X3CF</b>		<b>R42X3ST52CF</b>	X	X	-	X
<b>R42X4</b>	<b>R42X4CF</b>		<b>R42X4ST52CF</b>	X	X	-	-
			<b>R42X5ST52CF</b>	X	-	-	-

Autres tailles sur demande !



## Présentation des tubes EO en acier inoxydable pour les systèmes de raccordement

Matériau		Systèmes de raccordement				
316Ti (1.4571)	316L (1.4404)	DPR EO-2	EO2- FORM	O-Lok®	Triple- Lok®	Code commande
recuite brillante	Surface décapée					
						R04X171
		(X)	-	-	-	R04X1-316BA
		X	X	X	X	R06X171
		X	X	X	X	R06X1.571
		X	X	X	X	R06X1.5-316BA
		X	X	X	X	R08X171
		X	X	X	X	R08X1-316BA
		X	X	X	X	R08X1.571
		X	X	X	X	R10X171
		X	X	X	X	R10X1.571
		X	X	X	-	R10X271
		X	X	X	X	R12X171
		X	X	X	X	R12X1.571
		X	X	X	X	R12X1.5-316BA
		X	X	X	X	R12X271
		X	-	-	-	R14X1.571
		X	-	-	-	R14X271
		X	-	-	-	R14X2.571
		X	X	X	X	R15X171
		X	X	X	X	R15X1.571
		X	X	X	X	R15X1.5-316BA
		X	X	X	X	R15X271
		X	-	X	X	R16X1.571
	R16X2-316	X	X	X	X	R16X271
	R16X2.5-316	X	X	X	X	R16X2.571
		X	X	X	-	R16X371
	R18X1.5-316	X	X	X	X	R18X1.571
	R18X2-316	X	X	X	X	R18X271
		X	X	X	X	R20X271
	R20X2-316	X	X	X	X	R20X271
	R20X2.5-316	X	X	X	X	R20X2.571
		X	X	X	X	R20X371
		X	X	X	X	R22X1.571
		X	X	X	X	R22X271
	R22X2-316	X	X	X	X	R22X271
		X	X	X	X	R25X271
	R25X2-316	X	X	X	X	R25X271
	R25X2.5-316	X	X	X	X	R25X2.571
	R25X3-316	X	X	X	X	R25X371
		X	-	X	X	R28X1.571
	R28X2-316	X	X	X	X	R28X271
		X	X	X	X	R28X2.571
		X	-	X	X	R30X2.571
	R30X2.5-316	X	-	X	X	R30X2.571
	R30X3-316	X	X	X	X	R30X371
		X	X	X	-	R30X471
		X	X	X	X	R35X271
		X	-	X	X	R35X2.571
	R35X3-316	X	X	X	X	R35X371
		X	-	X	X	R38X2.571
	R38X3-316	-	X	X	X	R38X2.571
	R38X4-316	X	X	X	X	R38X471
	R38X5-316	X	X	X	-	R38X471
	R38X6-316	X	X	-	-	R38X471
		X	X	-	X	R42X271
		X	X	-	X	R42X371
	R42X3-316	X	X	-	X	R42X371

(x) DPR disponible, EO-2 non disponible

Autres tailles sur demande !

## Tubes EO pour systèmes de raccordement (applications industrielles et mobiles)

### Présentation des tubes EO en acier inoxydable pour les systèmes de raccordement

Matériau 316L (1.4404)	Systèmes de raccordement			
	DPR EO-2	EO2- FORM	O-Lok®	Triple- Lok®
R1/8X0.028TP316/I	-	-	sur demande	sur demande
R5/16X0.035TP316/L	-	-	sur demande	sur demande
R1/4X0.035TP316/L	-	-	sur demande	sur demande
R1/4X0.049TP316/L	-	-	sur demande	sur demande
R1/4X0.065TP316/L	-	-	sur demande	sur demande
R3/8X0.035TP316/L	-	-	sur demande	sur demande
R3/8X0.049TP316/L	-	-	sur demande	sur demande
R3/8X0.065TP316/L	-	-	sur demande	sur demande
R1/2X0.035TP316/L	-	-	sur demande	sur demande
R1/2X0.049TP316/L	-	-	sur demande	sur demande
R1/2X0.065TP316/L	-	-	sur demande	sur demande
R1/2X0.083TP316/L	-	-	sur demande	sur demande
R5/8X0.049TP316/L	-	-	sur demande	sur demande
R5/8X0.065TP316/L	-	-	sur demande	sur demande
R3/4X0.049TP316/L	-	-	sur demande	sur demande
R3/4X0.065TP316/L	-	-	sur demande	sur demande
R3/4X0.083TP316/L	-	-	sur demande	sur demande
R3/4X0.095TP316/L	-	-	sur demande	sur demande
R3/4X0.109TP316/L	-	-	sur demande	sur demande
R1X0.065TP316/L	-	-	sur demande	sur demande
R1X0.083TP316/L	-	-	sur demande	sur demande
R1X0.095TP316/L	-	-	sur demande	sur demande
R1X0.126TP316/L	-	-	sur demande	-

Autres tailles sur demande !





## Tubes EO pour systèmes de raccordement (applications industrielles et mobiles)

### Tubes EO en acier sans soudure | matériau E235+N / St.37.4 (1.0308)

Selon la norme DIN EN 10305-4

- DIN 2413 I : Les tubes de diamètre extérieur / intérieur > 2 sont calculés pour des contraintes statiques conformes à la norme DIN 2413 III mais avec K = limite d'élasticité.
- Évalués dans les laboratoires Parker et testés sur le terrain. ( ) = Pression d'éclatement (B.P. pour Burst pressure) selon la norme Faupel-von-Mises

Matériau E235+N / St.37.4 (1.0308)		d <sub>a</sub> Ø [mm]	Øext. Tolérance [mm]	s Épaisseur paroi [mm]	d <sub>i</sub> Ø [mm]	Pression nominale		2 Pression d'éclatement bar	Poids kg/m
Surface Phosphatée et huilée	Cr(VI)- gratuit					1 DIN 2413 I Pression nominale statique bar	DIN 2413 III Pression nominale dynamique bar		
Code commande									
R04X0.5	R04X0.5CF	04		0,50	3,0	313	273	1160	0,047
	R04X0.75CF	04	±0,08	0,75	2,5	470	391	1820	0,063
R04X1	R04X1CF	04		1,00	2,0	627	500	2700	0,074
	R05X1CF	05	±0,08	1,00	3,0	501	414	2120	0,099
	R06X0.75CF	06		0,75	4,5	333	288	1150	0,103
R06X1	R06X1CF	06		1,00	4,0	444	372	1650	0,123
R06X1.5	R06X1.5CF	06	±0,08	1,50	3,0	666	526	2550	0,166
	R06X2CF	06		2,00	2,0	692	662	>3500	0,197
R06X2.25	R06X2.25CF	06		2,25	1,5	757	725	>3500	0,208
R08X1	R08X1CF	08		1,00	6,0	333	288	1175	0,173
R08X1.5	R08X1.5CF	08	±0,08	1,50	5,0	499	412	1925	0,240
R08X2	R08X2CF	08		2,00	4,0	666	526	2500	0,296
	R08X2.5CF	08		2,50	3,0	658	630	2650	0,339
R10X1	R10X1CF	10		1,00	8,0	282	248	900	0,222
R10X1.5	R10X1.5CF	10		1,50	7,0	423	357	1450	0,314
R10X2	R10X2CF	10	±0,08	2,00	6,0	564	458	2025	0,395
R10X2.5	R10X2.5CF	10		2,50	5,0	705	551	2675	0,462
	R10X3CF	10		3,00	4,0	666	638	>3500	0,518
R12X1	R12X1CF	12		1,00	10,0	235	209	750	0,271
R12X1.5	R12X1.5CF	12		1,50	9,0	353	303	1150	0,388
R12X2	R12X2CF	12	±0,08	2,00	8,0	470	391	1600	0,493
	R12X2.5CF	12		2,50	7,0	588	474	2025	0,586
	R12X3CF	12		3,00	6,0	705	551	2600	0,666
	R12X3.5CF	12		3,50	5,0	651	624	(3109)	0,734
	R14X1.5CF	14		1,50	11,0	302	264	975	0,462
R14X2	R14X2CF	14	±0,08	2,00	10,0	403	342	1325	0,592
R14X2.5	R14X2.5CF	14		2,50	9,0	504	415	1650	0,709
	R14X3CF	14		3,00	8,0	604	485	2200	0,814
R15X1	R15X1CF	15		1,00	13,0	188	170	575	0,345
R15X1.5	R15X1.5CF	15	±0,08	1,50	12,0	282	248	950	0,499
R15X2	R15X2CF	15		2,00	11,0	376	321	1275	0,641
R16X1.5	R16X1.5CF	16		1,50	13,0	264	233	850	0,536
R16X2	R16X2CF	16	±0,08	2,00	12,0	353	303	1175	0,691
R16X2.5	R16X2.5CF	16		2,50	11,0	441	370	1500	0,832
R16X3	R16X3CF	16		3,00	10,0	529	433	1850	0,962
R18X1	R18X1CF	18		1,00	16,0	157	143	450	0,419
R18X1.5	R18X1.5CF	18		1,50	15,0	235	209	700	0,610
R18X2	R18X2CF	18	±0,08	2,00	14,0	313	273	975	0,789
R18X2.5	R18X2.5CF	18		2,50	13,0	392	333	1300	0,956
	R18X3CF	18		3,00	12,0	470	391	1575	1,111

Finition de surface :

- Tubes avec diamètre intérieur de 1,5 à 5 mm : huilés intérieur et extérieur.
- Tubes depuis 6 mm diamètre intérieur : phosphatés et huilés intérieur et extérieur.

• Sans Cr(VI) :

Ces surfaces sont passivées extérieurement à l'aide d'une couche épaisse (épaisseur de la couche 8-12µm), intérieur huilé.



**Tubes E0 en acier sans soudure (suite) | matériau E235+N / St.37.4 (1.0308)**

Selon la norme DIN EN 10305-4

- DIN 2413 I : Les tubes de diamètre extérieur / intérieur > 2 sont calculés pour des contraintes statiques conformes à la norme DIN 2413 III mais avec K = limite d'élasticité.
- Évalués dans les laboratoires Parker et testés sur le terrain.

Matériau E235+N / St.37.4 (1.0308)		d <sub>a</sub> Ø [mm]	Øext. Tolérance [mm]	s Épaisseur paroi [mm]	d <sub>i</sub> Ø [mm]	Pression nominale		2 Pression d'éclatement bar	Poids kg/m	
Surface						1 DIN 2413 I Pression nominale statique bar	DIN 2413 III Pression nominale dynamique bar			
Phosphatée et huilée	Cr(VI)- gratuit									
Code commande										
<b>R20X2</b>	<b>R20X1.5CF</b>	20	±0,08	1,50	17,0	212	190	675	0,684	
	<b>R20X2CF</b>	20		2,00	16,0	282	248	900	0,888	
	<b>R20X2.5</b>	20		2,50	15,0	353	303	1100	1,079	
	<b>R20X3</b>	20		3,00	14,0	423	357	1400	1,258	
	<b>R20X3.5CF</b>	20		3,50	13,0	494	408	1650	1,424	
	<b>R20X4CF</b>	20	4,00	12,0	564	458	2000	1,578		
<b>R22X1.5</b>	<b>R22X1.5CF</b>	22	±0,08	1,50	19,0	192	173	550	0,758	
	<b>R22X2</b>	22		2,00	18,0	256	227	775	0,986	
	<b>R22X2.5</b>	22		2,50	17,0	320	278	1025	1,202	
	<b>R22X3CF</b>	22		3,00	16,0	385	328	1175	1,406	
<b>R25X2</b>	<b>R25X2CF</b>	25	±0,08	2,00	21,0	226	201	725	1,134	
	<b>R25X2.5</b>	25		2,50	20,0	282	248	850	1,387	
	<b>R25X3</b>	25		3,00	19,0	338	292	1025	1,628	
	<b>R25X4</b>	<b>R25X4CF</b>		25	4,00	17,0	451	378	1500	2,072
<b>R25X4.5CF</b>		25	4,50	16,0	508	418	1625	2,275		
<b>R28X1.5</b>	<b>R28X1.5CF</b>	28	±0,08	1,50	25,0	151	138	425	0,980	
	<b>R28X2</b>	28		2,00	24,0	201	181	600	1,282	
	<b>R28X2.5</b>	28		2,50	23,0	252	223	750	1,572	
	<b>R28X3</b>	28		3,00	22,0	302	264	900	1,850	
<b>R30X2.5</b>	<b>R30X2CF</b>	30	±0,08	2,00	26,0	188	170	575	1,381	
	<b>R30X2.5CF</b>	30		2,50	25,0	235	209	725	1,695	
	<b>R30X3</b>	30		3,00	24,0	282	248	850	1,998	
	<b>R30X4</b>	30		4,00	22,0	376	321	1175	2,565	
	<b>R30X5</b>	30		5,00	20,0	470	391	1600	3,083	
<b>R35X2</b>	<b>R35X2CF</b>	35	±0,15	2,00	31,0	161	147	450	1,628	
	<b>R35X2.5</b>	35		2,50	30,0	201	181	600	2,004	
	<b>R35X3</b>	<b>R35X3CF</b>		35	3,00	29,0	242	215	700	2,367
		<b>R35X4CF</b>		35	4,00	27,0	322	280	960	3,058
<b>R38X3</b>	<b>R38X2.5CF</b>	38	±0,15	2,50	33,0	186	168	550	2,189	
	<b>R38X3CF</b>	38		3,00	32,0	223	199	675	2,589	
	<b>R38X4</b>	<b>R38X4CF</b>		38	4,00	30,0	297	260	900	3,354
		<b>R38X5CF</b>		38	5,00	28,0	371	318	1150	4,069
	<b>R38X5</b>	<b>R38X6CF</b>		38	6,00	26,0	445	373	1425	4,735
		<b>R38X7CF</b>		38	7,00	24,0	519	427	1700	5,352
<b>R42X2</b>	<b>R42X2CF</b>	42	±0,20	2,00	38,0	134	123	375	1,973	
	<b>R42X3</b>	42		3,00	36,0	201	181	575	2,885	
	<b>R42X4</b>	42		4,00	34,0	269	237	850	3,749	

**Autres tailles sur demande !**

## Tubes EO pour systèmes de raccordement (applications industrielles et mobiles)

### Tubes EO en acier sans soudure | Matériau E355+N / St.52.4 (1.0580)

Selon la norme DIN EN 10305-4

- DIN 2413 I : Les tubes de diamètre extérieur / intérieur > 2 sont calculés pour des contraintes statiques conformes à la norme DIN 2413 III mais avec K = limite d'élasticité.
- Pression d'éclatement (B.P.) selon la norme Faupel-von-Mises

Matériau E355+N / St.52.4 (1.0580)		d <sub>a</sub> Ø [mm]	Øext. Tolérance [mm]	s Épaisseur paroi [mm]	d <sub>i</sub> Ø [mm]	Pression nominale			Poids kg/m
Surface						1 DIN 2413 I Pression nominale statique bar	DIN 2413 III Pression nominale dynamique bar	2 Pression d'éclatement bar	
Phosphatée et huilée	Cr(VI)- gratuit								
Code commande									
	<b>R10X2ST52CF</b>	10	±0,08	2,00	6,0	852	539	2671	0,395
	<b>R12X1.5ST52CF</b>	12	±0,08	1,50	9,0	533	357	1504	0,388
	<b>R12X2ST52CF</b>	12		2,00	8,0	710	461	2120	0,493
	<b>R15X1.5ST52CF</b>	15	±0,08	1,50	12,0	426	292	1167	0,499
	<b>R15X2ST52CF</b>	15		2,00	11,0	568	379	1622	0,641
<b>R16X2ST52</b>	<b>R16X1.5ST52CF</b>	16	±0,08	1,50	13,0	399	275	1086	0,536
	<b>R16X2ST52CF</b>	16		2,00	12,0	533	357	1504	0,691
	<b>R16X2.5ST52CF</b>	16		2,50	11,0	666	436	1959	0,832
	<b>R18X1.5ST52CF</b>	18	±0,08	1,50	15,0	355	247	953	0,610
	<b>R18X2ST52CF</b>	18		2,00	14,0	473	321	1314	0,789
	<b>R20X2ST52CF</b>	20	±0,08	2,00	16,0	426	292	1167	0,888
	<b>R20X2.5ST52CF</b>	20		2,50	15,0	533	357	1504	1,079
	<b>R20X3ST52CF</b>	20		3,00	14,0	639	420	185	1,258
	<b>R22X1.5ST52CF</b>	22	±0,08	1,50	19,0	290	204	767	0,758
	<b>R22X2ST52CF</b>	22		2,00	18,0	387	267	1049	0,986
<b>R25X3ST52</b>	<b>R25X2.5ST52CF</b>	25	±0,08	2,50	20,0	426	292	1167	1,387
	<b>R25X3ST52CF</b>	25		3,00	19,0	511	344	1435	1,628
	<b>R25X4ST52CF</b>	25		4,00	17,0	682	445	2016	2,072
	<b>R28X2ST52CF</b>	28	±0,08	2,00	24,0	304	213	806	1,282
<b>R30X3ST52</b>	<b>R30X3ST52CF</b>	30	±0,08	3,00	24,0	426	292	1167	1,998
	<b>R30X4ST52CF</b>	30		4,00	22,0	568	379	1622	2,565
	<b>R30X5ST52CF</b>	30		5,00	20,0	710	461	2120	3,083
	<b>R35X3ST52CF</b>	35	±0,15	3,00	29,0	365	253	983	2,367
<b>R38X4ST52</b>	<b>R38X3ST52CF</b>	38	±0,15	3,00	32,0	336	234	899	2,589
	<b>R38X4ST52CF</b>	38		4,00	30,0	448	306	1236	3,354
	<b>R38X5ST52CF</b>	38		5,00	28,0	561	374	1597	4,069
	<b>R38X6ST52CF</b>	38		6,00	26,0	673	440	1984	4,735
	<b>R42X3ST52CF</b>	42	±0,20	3,00	36,0	304	213	806	2,885
	<b>R42X4ST52CF</b>	42		4,00	34,0	406	279	1105	3,748
	<b>R42X5ST52CF</b>	42		5,00	32,0	507	342	1422	4,562

Finition de surface :

- Tubes avec diamètre intérieur de 1,5 à 5 mm : huilés intérieur et extérieur.
- Tubes depuis 6 mm diamètre intérieur : phosphatés et huilés intérieur et extérieur.

• Sans Cr(VI) :

Ces surfaces sont passivées extérieurement à l'aide d'une couche épaisse (épaisseur de la couche 8-12µm), intérieur huilé.

**Autres tailles sur demande !**



## Tubes E0 acier inoxydable sans soudure | matériau 316Ti (1.4571)

Selon la norme DIN EN 10216-5, DIN EN 10305-1

- DIN 2413 I : Les tubes de diamètre extérieur / intérieur > 2 sont calculés pour des contraintes statiques conformes à la norme DIN 2413 III mais avec K = limite d'élasticité.
- Évalués dans les laboratoires Parker et testés sur le terrain. ( ) = Pression d'éclatement (B.P. pour Burst pressure) selon la norme Faupel-von-Mises

Matériau 316Ti (1.4571)	d <sub>a</sub> Ø [mm]	Øext. Tolérance [mm]	s Épaisseur paroi [mm]	d <sub>i</sub> Ø [mm]	Pression nominale		2 Pression de rupture bar	Poids kg/m
					1 DIN 2413 I Pression nominale statique bar	DIN 2413 III Pression nominale dynamique bar		
					Code commande			
R04X171	04	±0,08	1,0	2,0	735	539	(2961)	0,075
R06X171	06		1,0	4,0	490	383	1850	0,125
R06X1.571	06	±0,08	1,5	3,0	735	539	2900	0,169
R08X171	08		1,0	6,0	368	297	1300	0,175
R08X1.571	08	±0,08	1,5	5,0	551	424	2050	0,244
R10X171	10		1,0	8,0	294	242	950	0,225
R10X1.571	10	±0,08	1,5	7,0	441	349	1750	0,319
R10X271	10		2,0	6,0	588	447	2400	0,401
R12X171	12		1,0	10,0	245	205	850	0,275
R12X1.571	12	±0,08	1,5	9,0	368	297	1400	0,394
R12X271	12		2,0	8,0	490	383	1900	0,501
R14X1.571	14		1,5	11,0	315	258	1200	0,469
R14X271	14	±0,08	2,0	10,0	420	334	1550	0,601
R14X2.571	14		2,5	9,0	525	406	2100	0,720
R15X171	15		1,0	13,0	196	166	675	0,351
R15X1.571	15	±0,08	1,5	12,0	294	242	1100	0,507
R15X271	15		2,0	11,0	392	314	1400	0,651
R16X1.571	16		1,5	13,0	276	228	950	0,545
R16X271	16		2,0	12,0	368	297	1300	0,701
R16X2.571	16	±0,08	2,5	11,0	459	362	1850	0,845
R16X371	16		3,0	10,0	551	424	2400	0,977
R18X1.571	18		1,5	15,0	245	205	800	0,620
R18X271	18	±0,08	2,0	14,0	327	267	1150	0,801
R20X271	20		2,0	16,0	294	242	1050	0,901
R20X2.571	20	±0,08	2,5	15,0	368	297	1400	1,095
R20X371	20		3,0	14,0	441	349	1800	1,277
R22X1.571	22		1,5	19,0	200	170	650	0,770
R22X271	22	±0,08	2,0	18,0	267	222	900	1,002
R25X271	25		2,0	21,0	235	197	763	1,152
R25X2.571	25	±0,08	2,5	20,0	294	242	1050	1,408
R25X371	25		3,0	19,0	353	286	1275	1,653
R28X1.571	28		1,5	25,0	158	135	550	0,995
R28X271	28	±0,08	2,0	24,0	210	177	700	1,302
R28X2.571	28		2,5	23,0	263	218	(840)	1,596
R30X2.571	30		2,5	25,0	245	205	850	1,722
R30X371	30	±0,08	3,0	24,0	294	242	1150	2,028
R30X471	30		4,0	22,0	392	314	1500	2,605
R35X271	35		2,0	31,0	168	143	550	1,653
R35X2.571	35	±0,15	2,5	30,0	210	177	(659)	2,035
R35X371	35		3,0	29,0	252	210	(803)	2,404
R38X2.571	38		2,5	33,0	193	164	628	2,222
R38X471	38	±0,15	4,0	30,0	309	254	1150	3,405
R42X271	42		2,0	38,0	140	121	475	2,003
R42X371	42	±0,20	3,0	36,0	210	177	750	2,930

**Autres tailles sur demande !**

## Tubes EO pour systèmes de raccordement (applications industrielles et mobiles)

### Tubes EO acier inoxydable sans soudure | matériau 316L (1.4404)

Selon la norme DIN 10216-5, DIN 10305-1 (-316BA); ASTM A269/A213 (-316)

- En raison des normes de qualité élevées de Parker, les tubes décapés (-316) sont calculés en fonction des valeurs des tubes recuits brillants (-316BA). Le calcul de la pression nominale sur la base de ces propriétés mécaniques nécessite une certification selon 3.1 - EN 10204, qui confirme les propriétés mécaniques.
- Capacité de pression statique (W.P.) DIN 2413 I pour tube droit y compris tolérance de fabrication.
- Pression d'éclatement (B.P.) selon la norme Faupel-von-Mises

Matériau 316L (1.4404)		d <sub>a</sub> Ø [mm]	Øext. Tolérance [mm]	s Épaisseur paroi [mm]	d <sub>i</sub> Ø [mm]	Pression nominale		3 Pression de rupture bar	Poids kg/m
Surface						2 DIN 2413 I Pression nominale statique bar	DIN 2413 III Pression nominale dynamique bar		
1 décapée	recuite brillante								
Code commande									
	<b>R04X1-316BA</b>	04	±0,08	1,0	2,0	735	539	2961	0,075
	<b>R06X1-316BA</b>	06	±0,08	1,0	4,0	490	383	1732	0,125
	<b>R06X1.5-316BA</b>	06		1,5	3,0	735	539	2961	0,169
	<b>R08X1-316BA</b>	08	±0,08	1,0	6,0	368	297	1229	0,175
	<b>R10X1-316BA</b>	10	±0,08	1,0	8,0	294	242	953	0,225
	<b>R10X1.5-316BA</b>	10		1,5	7,0	441	349	1524	0,319
	<b>R10X2-316BA</b>	10		2,0	6,0	588	447	2182	0,401
	<b>R12X1-316BA</b>	12	±0,08	1,0	10,0	245	205	779	0,275
	<b>R12X1.5-316BA</b>	12		1,5	9,0	368	297	1229	0,394
	<b>R12X2-316BA</b>	12		2,0	8,0	490	383	1732	0,501
	<b>R15X1.5-316BA</b>	15		1,5	12,0	294	242	953	0,507
<b>R16X2-316</b>		16	±0,08	2,0	12,0	368	297	1229	0,701
<b>R16X2.5-316</b>		16		2,5	11,0	459	362	1601	0,845
<b>R18X1.5-316</b>		18	±0,08	1,5	15,0	245	205	779	0,620
<b>R18X2-316</b>		18		2,0	14,0	327	267	1074	0,801
<b>R20X2-316</b>		20	±0,08	2,0	16,0	294	242	953	0,901
<b>R20X2.5-316</b>		20		2,5	15,0	368	297	1229	1,096
<b>R22X2-316</b>		22		2,0	18,0	267	222	857	1,002
<b>R25X2-316</b>		25	±0,08	2,0	21,0	235	197	745	1,152
<b>R25X2.5-316</b>		25		2,5	20,0	294	242	953	1,409
<b>R25X3-316</b>		25		3,0	19,0	353	286	1172	1,653
<b>R28X2-316</b>		28		2,0	24,0	210	177	659	1,302
<b>R30X2.5-316</b>		30	±0,08	2,5	25,0	245	205	779	1,722
<b>R30X3-316</b>		30		3,0	24,0	294	242	953	2,028
<b>R35X3-316</b>		35		±0,15	3,0	29,0	252	210	803
<b>R38X3-316</b>		38	±0,15	3,0	32,0	232	195	734	2,629
<b>R38X4-316</b>		38		4,0	30,0	309	254	1010	3,405
<b>R38X5-316</b>		38		5,0	28,0	387	311	1305	4,132
<b>R38X6-316</b>		38		6,0	26,0	464	365	1621	4,808
<b>R42X3-316</b>		42		±0,20	3,0	36,0	210	177	659

Autres tailles sur demande !



**Tubes E0 acier inoxydable sans soudure | matériau 316L (1.4404/1.4435)**

Selon la norme DIN EN 10216-5, DIN EN 10305-1

1. DIN 2413 I : Les tubes de diamètre extérieur / intérieur > 2 sont calculés pour des contraintes statiques conformes à la norme DIN 2413 III mais avec K = limite d'élasticité.
2. Pression d'éclatement (B.P.) calcul selon la norme Faupel-von-Mises

Matériau 316 L (1.4404)	d <sub>a</sub> Ø [mm]		s Épaisseur paroi		d Ø int. (mm)	Pression nominale			Poids kg/m
						1 DIN 2413 I Pression nominale statique bar	DIN 2413 III Pression nominale dynamique bar	2 Pression de rupture bar	
	pouces	mm	pouces	mm					
Surface recuite brillante									
Code commande									
R1/8X0.028TP316/L	1/8	3,18	0,028	0,71	1,76	659	492	2538	0,044
R3/16X0.035TP316/L	3/16	4,76	0,035	0,89	2,98	549	422	1996	0,086
R1/4X0.035TP316/L	1/4	6,35	0,035	0,89	4,57	412	328	1403	0,122
R1/4X0.049TP316/L			0,049	1,24	3,87	576	440	2126	0,159
R1/4X0.065TP316/L			0,065	1,65	3,05	619	556	3135	0,194
R3/8X0.035TP316/L	3/8	9,53	0,035	0,89	7,75	274	227	883	0,193
R3/8X0.049TP316/L			0,049	1,24	7,05	384	309	1294	0,257
R3/8X0.065TP316/L			0,065	1,65	6,23	510	396	1818	0,326
R1/2X0.035TP316/L	1/2	12,70	0,035	0,89	10,92	206	174	644	0,263
R1/2X0.049TP316/L			0,049	1,24	10,22	288	238	932	0,356
R1/2X0.065TP316/L			0,065	1,65	9,40	382	307	1286	0,457
R1/2X0.083TP316/L			0,083	2,11	8,48	488	381	1724	0,560
R5/8X0.049TP316/L	5/8	15,88	0,049	1,24	13,40	230	193	729	0,455
R5/8X0.065TP316/L			0,065	1,65	12,58	306	251	996	0,588
R3/4X0.049TP316/L	3/4	19,05	0,049	1,24	16,57	192	163	598	0,553
R3/4X0.065TP316/L			0,065	1,65	15,75	255	212	813	0,719
R3/4X0.083TP316/L			0,083	2,11	14,83	325	266	1069	0,895
R3/4X0.095TP316/L			0,095	2,41	14,23	372	300	1248	1,004
R3/4X0.109TP316/L			0,109	2,77	13,51	427	339	1467	1,129
R1X0.065TP316/L	1	25,40	0,065	1,65	22,10	191	162	595	0,981
R1X0.083TP316/L			0,083	2,11	21,18	244	204	775	1,231
R1X0.095TP316/L			0,095	2,41	20,58	279	231	900	1,387
R1X0.126TP316/L			0,126	3,20	19,00	370	299	1240	1,779

**Autres tailles sur demande !**

## Remarques

---



# **Tubes E0 pour systèmes de brides**

Applications marines et offshore

Applications industrielles et mobiles

### Présentation des systèmes de brides EO

Le programme Parflange® F37 se compose de deux technologies de raccords à bride :  
Le raccord à bride évasé à 37 ° et le raccord à bague de retenue.

#### Système évasé F37



##### Les avantages

- Aucun soudage
- Aucun nettoyage après soudage
- Aucune corrosion possible due aux contraintes liées aux soudures
- Aucun permis de travail à chaud requis
- Préfabrication en atelier
- Démontage et remontage faciles

Dans cette configuration, l'extrémité du tube ébavuré est évasée orbitalement à 37 ° à l'aide de la technologie Parflange®. Un insert, scellé par un joint torique souple, est situé à chaque extrémité du tuyau. Au milieu est placé un joint F37 (joint collé ou joint torique en option). En serrant les brides ensemble, on obtient un raccord de tube haute pression à joint souple. Disponible sous forme de raccord tube à tube ou de raccord tube à orifice. Le système de connecteurs à bride Parflange® F37 utilise cette technologie de formage de tube orbitale pour des assemblages de tubes de 16 à 168,3 mm (brides 1/2" à 6") de diamètre extérieur. Cette technologie est conçue pour une épaisseur de paroi allant jusqu'à 9 mm et des pressions nominales allant jusqu'à 420 bar. Elle est disponible en version haute pression de 1 1/2" à 10" et en version SAE 1000 (50-70 bar).

#### Système de bague de retenue F37



##### Les avantages

- Aucun soudage
- Aucun nettoyage après soudage
- Aucune corrosion possible due aux contraintes liées aux soudures
- Aucun permis de travail à chaud requis
- Préfabrication en atelier
- Démontage et remontage faciles

La bague de retenue utilisée dans ce raccord est une bague segmentée en acier inoxydable recouverte d'un ressort en acier inoxydable. Elle est montée dans une rainure usinée sur l'extrémité du tube ou l'adaptateur. Lors du serrage de ce système, la bride est poussée contre la bague de retenue, assurant ainsi une connexion étanche. Les raccords à bague de retenue complètent la gamme Parflange® F37 avec des raccords pour cloison, mâles, femelles, soudés et cintrés.

Ces raccords sont disponibles en version haute pression de 1 1/2 à 10" et en version SAE 1000 (de 50 à 70 bar) récemment mise au point.

#### HPF - Système de brides hautes performances



##### Les avantages

- Avec les systèmes HPF (High Performance Flange), des tubes plaqués zinc peuvent être utilisés.
- Les soudures ne doivent pas être écaillées ni tâchées.
- Les tubes assemblés avec des raccords HPF ne nécessitent aucun nettoyage.
- Le processus de bridage ne génère pas de gaz nocifs, éliminant ainsi les risques d'explosion et d'incendie.

Le système HPF de Parker a été spécialement conçu et développé pour répondre aux exigences des équipements hydrauliques et industriels mobiles : hautes performances et haute pression. Le système HPF est ajusté aux dimensions de tube standard utilisées dans ces industries. Diamètres de 25 à 150 mm et épaisseurs de paroi jusqu'à 17,5 mm. Le système

est conçu pour les modèles à bride selon la norme ISO 6162-1 (SAE J518, code 61), ISO 6162-2 (SAE J518, code 62) et ISO 6164.

L'anneau de blocage constitue le noyau du connecteur HPF. Il est spécialement durci, phosphaté et fabriqué avec un contour particulier. Cet anneau supportant le tube à l'extérieur assure une sécurité supplémentaire contre l'arrachement. En fonction de la taille du tube, la fonction de sécurité de l'anneau de blocage est remplacée par une bride mono-bloc spécialement conçue et durcie avec un contour interne adapté. Un insert est placé dans l'extrémité évasée du tube. Du côté de l'orifice, l'étanchéité est garantie sélectivement par un joint profilé spécial ou un joint torique, et du côté du tube par un joint torique. L'application de ces éléments d'étanchéité souples du côté de l'orifice et du côté du tube garantit l'étanchéité aux gaz du connecteur HPF. Comme l'insert n'a pas de profil denté, il peut être facilement assemblé à plusieurs reprises.

## Présentation des tubes E0 en acier pour systèmes de brides

Matériau E235+N / St.37.4 (1.0308)		Systèmes de brides		
Surface		F37 Évasement	F37 Bague de retenue	HPF
Phosphatée et huilée	sans Cr(VI).			
Code commande				
R12X1.5	R12X1.5CF	-	X*	-
R16X2	R16X2CF	X	X*	-
R18X2	R18X2CF	X	X*	-
R20X2	R20X2CF	X	-	-
R20X2.5	R20X2.5CF	X	X*	-
R25X2.5	R25X2.5CF	X	X*	-
R25X3	R25X3CF	X	X*	-
R30X3	R30X3CF	X	X*	-
R30X4	R30X4CF	X	X*	-
	R38X2.5CF	X	-	-
R38X3	R38X3CF	X	-	-
R38X4	R38X4CF	X	X*	-
R38X5	R38X5CF	X	X*	-
R38X7		-	X*	-
R42X2	R42X2CF	X	-	-
R42X3	R42X3CF	X	X*	-
R42X4	R42X4CF	X	X*	-
R50X3	R50X3CF	X	X*	-
R50X6		X	X*	-
R60X3	R60X3CF	X	X*	-
R65X8		-	X*	-
R75X3	R75X3CF	X	X*	-
R90X3.5	R90X3.5CF	X	X*	-
R100X4		X	X*	-
R115X4		X	-	-
R140X4.5		X	X*	-
R165X5		X	X*	-
R220X6		X	X*	-
R273X6		X	X*	-

Matériau E355+N / St.52.4 (1.0580)		Systèmes de brides		
Surface		F37 Évasement	F37 Bague de retenue	HPF
Phosphatée et huilée	sans Cr(VI).			
Code commande				
	R12X1.5ST52CF	-	X*	-
R16X2ST52	R16X2ST52CF	X	X*	-
	R18X2ST52CF	X	X*	-
	R20X2ST52CF	X	-	-
R20X2.5ST52	R20X2.5ST52CF	X	X*	-
	R25X2.5ST52CF	X	X*	-
R25X3ST52	R25X3ST52CF	X	X*	X
	R25X4ST52CF	-	-	X
R30X3ST52	R30X3ST52CF	X	X*	-
	R30X4ST52CF	X	X*	X
	R30X5ST52CF	-	-	X
	R38X3ST52CF	X	-	-
R38X4ST52	R38X4ST52CF	X	X*	X
	R38X5ST52CF	X	X*	X
	R38X6ST52CF	-	-	X
	R39X7.5ST52CF	-	X	-
	R42X3ST52CF	X	X*	-
	R42X4ST52CF	X	X*	X
	R42X5ST52CF	-	-	X
	R46X8ST52CF	-	X*	-
	R50X3ST52CF	X	X*	X
R50X5ST52	R50X5ST52CF	X	X*	X
	R50X6ST52CF	X	X*	X
	R50X8ST52CF	-	-	X
R56X8.5ST52	R56X8.5ST52CF	-	X	-
	R60X3ST52CF	X	X*	-
	R60X5ST52CF	X	X*	X
R60X6ST52	R60X6ST52CF	X	X*	X
	R60X8ST52CF	-	X*	X
R60X10ST52		-	X*	X
	R65X8ST52CF	-	X*	X
R66X8.5ST52	R66X8.5ST52CF	-	X	X
R73X7ST52	R73X7ST52CF	X	X*	X
R75X5ST52	R75X5ST52CF	X	X*	-
R75X12.5ST52		-	-	X
R80X3ST52		-	-	X
R80X8ST52		-	-	X
R80X10ST52		-	X	X
R88X14ST52		-	-	X
R90X3.5ST52		X	X*	-
R90X5ST52		X	X*	X
R90X9ST52		X	X*	X
R97X12ST52		-	X	X
R101.6X16ST52		-	-	X
R114.3X17.5ST52		-	X	X
R115X15ST52		-	X	X
R120X20ST52		-	-	X
R130X15ST52		-	X	X
R150X15ST52		-	X	X
R190X20ST52		-	X	-
R250X25ST52		-	X	-

X\* = Adaptateur de soudure bague de retenue

Autres tailles sur demande !

## Présentation des tubes EO en acier inoxydable pour systèmes de brides

Matériau 316Ti (1.4571)	Systèmes de brides		
	F37 Évasement	F37 Bague de retenue	HPF
Code commande			
R12X1.571	-	X*	-
R16X271	X	X*	-
R18X271	X	X*	-
R20X271	X	-	-
R20X2.571	X	X*	-
R25X2.571	X	X*	-
R25X371	X	X*	-
R30X371	X	X*	-
R30X471	X	X*	-
R38X2.571	X	-	-
R38X471	X	X*	-
R42X371	X	X*	-

Matériau 316L (1.4404)	Systèmes de brides		
	F37 Évasement	F37 Bague de retenue	HPF
Code commande			
R21.34X2.11-316	sur demande	X*	-
R21.34X2.77-316	sur demande	X*	-
R21.34X3.73-316	sur demande	X*	-
R21.34X4.78-316	-	X*	-
R26.67X2.11-316	sur demande	X*	-
R26.67X2.87-316	sur demande	X*	-
R26.67X3.91-316	sur demande	X*	-
R26.67X5.56-316	-	X*	-
R33.40X2.77-316-A999	sur demande	X*	-
R33.40X3.38-316-A999	sur demande	X*	-
R33.40X4.55-316-A999	-	X*	-
R33.40X6.35-316-A999	-	X*	-
R42.16X2.77-316-A999	sur demande	X*	-
R42.16X3.56-316-A999	sur demande	X*	-
R42.16X4.85-316-A999	sur demande	X*	-
R42.16X6.35-316-A999	-	X*	-
R48.26X2.77-316-A999	sur demande	X*	-
R48.26X3.68-316-A999	sur demande	X*	-
R48.26X5.08-316-A999	sur demande	X*	-
R48.26X7.14-316-A999	-	X*	-
R60.33X2.77-316-A999	sur demande	X*	-
R60.33X3.92-316-A999	sur demande	X*	-
R60.33X5.54-316-A999	sur demande	X*	-
R60.33X8.74-316-A999	-	X*	-
R73.03X3.05-316-A999	sur demande	X*	-
R73.03X5.16-316-A999	sur demande	X*	-
R73.03X7.01-316-A999	sur demande	X*	-
R73.03X9.52-316-A999	-	X	-
R88.90X3.05-316	X	X*	-
R88.90X5.49-316-A999	sur demande	X*	-
R88.90X7.62-316-A999	sur demande	X*	-
R88.90X11.13-316-A999	-	X	-
R114.30X3.05-316-A999	sur demande	X*	-
R114.30X6.02-316-A999	sur demande	X*	-
R114.30X8.56-316-A999	-	X*	-
R114.30X13.49-316-A999	-	X	-
R141.30X6.55-316-A999	sur demande	X*	-
R141.30X9.53-316-A999	-	X*	-
R141.30X15.88-316-A999	-	X	-
R168.26X3.40-316	sur demande	X*	-
R168.28X7.11-316-A999	-	X*	-
R168.28X18.26-316-A999	-	X	-
R219.08X8.18-316	-	X*	-
R219.08X23.01-316-A999	-	X	-
R273.05X25.40-316-A999	-	X	-

Matériau 316L (1.4404)	Systèmes de brides				
	Surface décapée	Surface recuite brillante	F37 Évase- ment	F37 Bague de retenue	HPF
	R12X1.5-316BA	-	X*	-	
R16X2-316		X	X*	-	
R18X2-316		X	X*	-	
R20X2-316		X	-	-	
R20X2.5-316		X	X*	-	
R25X2.5-316		X	X*	-	
R25X3-316		X	X*	-	
R30X3-316		X	X*	-	
R30X4-316		X	X*	-	
R38X2.5-316		X	-	-	
R38X3-316		X	-	-	
R38X4-316		X	X*	-	
R38X5-316		X	X*	-	
R42X3-316		X	X*	-	
R50X3-316		X	X*	-	
R50X5-316		X	X*	-	
R50X6-316		X	X*	-	
R60X3-316		X	X*	-	
R60X5-316		X	X*	-	
R60X6-316		X	X*	-	
R66X8.5-316		-	X	-	
R73X7-316		-	X*	-	
R75X3-316		X	X*	-	
R75X5-316		X	X*	-	
R80X10-316		-	X	-	

X\* = Adaptateur soudé bague de retenue

Autres tailles sur demande !





### Tubes EO en acier sans soudure | matériau E235+N / St.37.4 (1.0308)

Selon la norme DIN EN 10305-1

1. Tube coudé DNV, avec tolérances de fabrication et de corrosion.
2. Tube droit DNV, avec tolérances de fabrication et de corrosion.
3. Calcul de la pression d'éclatement (B.P.) = Basé sur la valeur de traction, tolérance d'épaisseur de paroi non incluse.

Matériau E235+N / St.37.4 (1.0308)		d <sub>a</sub> Ø ext. (mm)	Øext. Tolérance [mm]	s Épaisseur paroi [mm]	d <sub>i</sub> Øint. [mm]	Pression nominale		3 Pression d'éclatement bar	Poids kg/m
Surface						1 DNV Pression nominale bar	2 DNV Pression nominale bar		
Phosphatée et huilée	sans Cr(VI).								
Code commande									
R12X1.5	R12X1.5CF	12	±0,08	1,5	9,0	218	250	1114	0,388
R16X2	R16X2CF	16	±0,08	2,0	12,0	235	270	1114	0,691
R18X2	R18X2CF	18	±0,08	2,0	14,0	207	237	975	0,789
R20X2	R20X2CF	20	±0,08	2,0	16,0	185	212	867	0,888
R20X2.5	R20X2.5CF	20		2,5	15,0	246	282	1114	1,079
R25X2.5	R25X2.5CF	25	±0,08	2,5	20,0	193	221	867	1,387
R25X3	R25X3CF	25		3,0	19,0	242	277	1064	1,628
R30X3	R30X3CF	30	±0,08	3,0	24,0	198	227	867	1,998
R30X4	R30X4CF	30		4,0	22,0	281	323	1200	2,565
R38X3 R38X4 R38X5	R38X2.5CF	38	±0,15	2,5	33,0	124	141	549	2,189
	R38X3CF	38		3,0	32,0	154	176	669	2,589
	R38X4CF	38		4,0	30,0	217	248	918	3,354
	R38X5CF	38		5,0	28,0	282	324	1182	4,069
R42X2	R42X2CF	42	±0,20	2,0	38,0	85	97	390	1,973
R42X3	R42X3CF	42		3,0	36,0	139	158	600	2,885
R42X4	R42X4CF	42		4,0	34,0	194	223	821	3,748
R50X3	R50X3CF	50	±0,20	3,0	44,0	115	132	498	3,477
R50X6		50		6,0	38,0	258	296	1064	6,511
R60X3	R60X3CF	60	±0,25	3,0	54,0	95	109	411	4,217
R65X8		65	±0,30	8,0	49,0	270	310	1095	11,245
R75X3	R75X3CF	75	±0,35	3,0	69,0	76	86	325	5,327
R90X3.5	R90X3.5CF	90	±0,40	3,5	83,0	75	85	316	7,466
R100X4		100	±0,45	4,0	92,0	78	89	325	9,470
R115X4		115	±0,50	4,0	107,0	68	77	281	10,949
R140X4.5		140	±0,70	4,5	131,0	63	72	259	15,037
R165X5		165	±0,90	5,0	155,0	60	68	244	19,729
R220X6		220	±1,10	6,0	208,0	55	62	219	31,665
R273X6		273	±1,40	6,0	261,0	44	50	175	39,507

Finition de surface :

- Tubes avec diamètre intérieur de 1,5 à 5 mm : huilés intérieur et extérieur.
- Tubes depuis 6 mm diamètre intérieur : phosphatés et huilés intérieur et extérieur.

• Sans Cr(VI) :

Ces surfaces sont passivées extérieurement à l'aide d'une couche épaisse (épaisseur de la couche 8-12µm), intérieur huilé.

**Autres tailles sur demande !**



**Tubes EO en acier sans soudure | matériau E235+N / St.37.4 (1.0308)**

Selon la norme DIN EN 10305-1

1. Capacité de pression statique (W.P.) DIN 2413 I pour tube droit y compris tolérance de fabrication.
2. Capacité de pression dynamique (W.P.) DIN 2413 III pour tube droit y compris tolérance de fabrication.
3. Pression d'éclatement (B.P.) calcul selon la norme Faupel-von-Mises

Matériau E235+N / St.37.4 (1.0308)		d <sub>a</sub> Ø ext. (mm)	Øext. Tolérance [mm]	s Épaisseur paroi [mm]	d <sub>i</sub> Øint. [mm]	Pression nominale			Poids kg/m	
Surface						1 DIN 2413 I Pression nominale statique bar	2 DIN 2413 III Pression nominale dynamique bar	3 Pression d'éclatement bar		
Phosphatée et huilée	sans Cr(VI).									
Code commande										
<b>R12X1.5</b>	<b>R12X1.5CF</b>	12	±0,08	1,5	9,0	353	303	1022	0,388	
<b>R16X2</b>	<b>R16X2CF</b>	16	±0,08	2,0	12,0	353	303	1022	0,691	
<b>R18X2</b>	<b>R18X2CF</b>	18	±0,08	2,0	14,0	313	273	893	0,789	
<b>R20X2</b>	<b>R20X2CF</b>	20	±0,08	2,0	16,0	282	248	793	0,888	
<b>R20X2.5</b>	<b>R20X2.5CF</b>	20		2,5	15,0	353	303	1022	1,079	
<b>R25X2.5</b>	<b>R25X2.5CF</b>	25	±0,08	2,5	20,0	282	248	793	1,387	
<b>R25X3</b>	<b>R25X3CF</b>	25		3,0	19,0	338	292	975	1,628	
<b>R30X3</b>	<b>R30X3CF</b>	30	±0,08	3,0	24,0	282	248	793	1,998	
<b>R30X4</b>	<b>R30X4CF</b>	30		4,0	22,0	376	321	1102	2,565	
<b>R38X3</b>	<b>R38X2.5CF</b>	38	±0,15	2,5	33,0	186	168	501	2,189	
	<b>R38X3CF</b>	38		3,0	32,0	223	199	610	2,589	
	<b>R38X4</b>	<b>R38X4CF</b>		38	4,0	30,0	297	260	840	3,354
	<b>R38X5</b>	<b>R38X5CF</b>		38	5,0	28,0	371	318	1085	4,069
<b>R42X2</b>	<b>R42X2CF</b>	42	±0,20	2,0	38,0	134	123	355	1,973	
<b>R42X3</b>	<b>R42X3CF</b>	42		3,0	36,0	201	181	547	2,885	
<b>R42X4</b>	<b>R42X4CF</b>	42		4,0	34,0	269	237	750	3,748	
<b>R50X3</b>	<b>R50X3CF</b>	50		±0,20	3,0	44,0	169	154	454	3,477
<b>R50X6</b>		50	6,0		38,0	338	292	975	6,511	
<b>R60X3</b>	<b>R60X3CF</b>	60	±0,25	3,0	54,0	141	129	374	4,217	
<b>R65X8</b>		65	±0,30	8,0	49,0	347	299	1004	11,245	
<b>R75X3</b>	<b>R75X3CF</b>	75	±0,35	3,0	69,0	113	104	296	5,327	
<b>R90X3.5</b>	<b>R90X3.5CF</b>	90	±0,40	3,5	83,0	110	101	288	7,466	
<b>R100X4</b>		100	±0,45	4,0	92,0	113	104	296	9,470	
<b>R115X4</b>		115	±0,50	4,0	107,0	98	91	256	10,949	
<b>R140X4.5</b>		140	±0,70	4,5	131,0	91	84	236	15,037	
<b>R165X5</b>		165	±0,90	5,0	155,0	85	80	222	19,729	
<b>R220X6</b>		220	±1,10	6,0	208,0	77	72	199	31,665	
<b>R273X6</b>		273	±1,40	6,0	261,0	62	58	160	39,507	

Finition de surface :

- Tubes avec diamètre intérieur de 1,5 à 5 mm : huilés intérieur et extérieur.
- Tubes depuis 6 mm diamètre intérieur : phosphatés et huilés intérieur et extérieur.

• Sans Cr(VI) :

Ces surfaces sont passivées extérieurement à l'aide d'une couche épaisse (épaisseur de la couche 8-12µm), intérieur huilé.

**Autres tailles sur demande !**

**Tubes EO en acier sans soudure | Matériau E355+N / St.52.4 (1.0580)**

Selon la norme DIN EN 10305-4

1. Tube coudé DNV, avec tolérances de fabrication et de corrosion.
2. Tube droit DNV, avec tolérances de fabrication et de corrosion.
3. Calcul de la pression d'éclatement (B.P.) = Basé sur la valeur de traction, tolérance d'épaisseur de paroi non incluse.

Matériau E355+N / St. 52,4 (1,0580)		d <sub>a</sub> Ø ext. (mm)	Øext. Tolérance [mm]	s Épaisseur paroi [mm]	d <sub>i</sub> Øint. [mm]	Pression nominale		3 Pression d'éclatement bar	Poids kg/m
Surface						1 DNV Pression nominale bar	2 DNV Pression nominale bar		
Phosphatée et huilée	sans Cr(VI).								
Code commande									
	<b>R12X1.5ST52CF</b>	12	±0,08	1,5	9,0	330	378	1523	0,388
<b>R16X2ST52</b>	<b>R16X2ST52CF</b>	16	±0,08	2,0	12,0	355	408	1523	0,691
	<b>R18X2ST52CF</b>	18	±0,08	2,0	14,0	313	358	1333	0,789
<b>R20X2ST52</b>	<b>R20X2ST52CF</b>	20	±0,08	2,0	16,0	279	319	1184	0,888
<b>R20X2.5ST52</b>	<b>R20X2.5ST52CF</b>	20		2,5	15,0	371	426	1523	1,079
<b>R25X3ST52</b>	<b>R25X2.5ST52CF</b>	25	±0,08	2,5	20,0	291	333	1184	1,387
	<b>R25X3ST52CF</b>	25		3,0	19,0	365	418	1454	1,628
	<b>R25X4ST52CF</b>	25		4,0	17,0	519	599	2030	2,072
<b>R30X3ST52</b>	<b>R30X3ST52CF</b>	30	±0,08	3,0	24,0	299	343	1184	1,998
	<b>R30X4ST52CF</b>	30		4,0	22,0	424	487	1640	2,565
	<b>R30X5ST52CF</b>	30		5,0	20,0	555	641	2132	3,083
<b>R38X4ST52</b>	<b>R38X3ST52CF</b>	38	±0,15	3,0	32,0	233	266	914	2 589
	<b>R38X4ST52CF</b>	38		4,0	30,0	327	375	1254	3,354
	<b>R38X5ST52CF</b>	38		5,0	28,0	426	490	1615	4,069
	<b>R38X6ST52CF</b>	38		6,0	26,0	529	611	1999	4,735
	<b>R39X7.5ST52CF</b>	39	±0,15	7,5	24,0	673	781	2538	5,826
	<b>R42X3ST52CF</b>	42	±0,20	3,0	36,0	209	239	820	2,885
	<b>R42X4ST52CF</b>	42		4,0	34,0	294	336	1122	3,748
	<b>R42X5ST52CF</b>	42		5,0	32,0	381	438	1441	4,562
	<b>R46X8ST52CF</b>	46		±0,20	8,0	30,0	601	695	2244
<b>R50X5ST52</b>	<b>R50X3ST52CF</b>	50	±0,20	3,0	44,0	174	199	680	3,477
	<b>R50X5ST52CF</b>	50		5,0	40,0	315	361	1184	5,549
	<b>R50X6ST52CF</b>	50		6,0	38,0	390	448	1454	6,511
	<b>R50X8ST52CF</b>	50		8,0	34,0	546	631	2030	8,286
<b>R56X8.5ST52</b>	<b>R56X8.5ST52CF</b>	56	±0,25	8,5	39,0	516	595	1908	9,957
<b>R60X6ST52</b>	<b>R60X3ST52CF</b>	60	±0,25	3,0	54,0	144	164	561	4,217
	<b>R60X5ST52CF</b>	60		5,0	50,0	259	297	969	6,782
	<b>R60X6ST52CF</b>	60		6,0	48,0	319	366	1184	7,990
	<b>R60X8ST52CF</b>	60		8,0	44,0	445	512	1640	10,259
<b>R60X10ST52</b>		60		10,0	40,0	578	668	2132	12,331
	<b>R65X8ST52CF</b>	65	±0,30	8,0	49,0	407	468	1496	11,245
<b>R66X8.5ST52</b>	<b>R66X8.5ST52CF</b>	66	±0,30	8,5	49,0	429	494	1576	12,053
<b>R73X7ST52</b>	<b>R73X7ST52CF</b>	73	±0,35	7,0	59,0	308	353	1131	11,393
<b>R75X5ST52</b>	<b>R75X5ST52CF</b>	75	±0,35	5,0	65,0	205	234	761	8,631
<b>R75X12.5ST52</b>		75		12,5	50,0	583	674	2132	19,266
<b>R80X3ST52</b>		80	±0,35	3,0	74,0	107	122	415	5,697
<b>R80X8ST52</b>		80		8,0	64,0	325	372	1184	14,205
<b>R80X10ST52</b>		80		10,0	60,0	418	481	1523	17,263
<b>R88X14ST52</b>		88	±0,40	14,0	60,0	554	640	2017	25,549
<b>R90X3.5ST52</b>		90	±0,40	3,5	83,0	113	129	431	7,466
<b>R90X5ST52</b>		90		5,0	80,0	169	193	627	10,481
<b>R90X9ST52</b>		90		9,0	72,0	326	374	1184	17,978
<b>R97X12ST52</b>		97	±0,45	12,0	73,0	416	478	1505	25,154
<b>R115X15ST52</b>		115	±0,50	15,0	85,0	444	511	1599	36,992
<b>R120X20ST52</b>		120	±0,50	20,0	80,0	590	682	2132	49,322
<b>R130X15ST52</b>		130	±0,70	15,0	100,0	388	445	1390	42,540
<b>R150X15ST52</b>		150	±0,80	15,0	120,0	332	380	1184	49,939
<b>R190X20ST52</b>		190	±1,00	20,0	150,0	353	405	1254	83,847
<b>R250X25ST52</b>		250	±1,30	25,0	200,0	335	384	1184	138,718

**Autres tailles sur demande !**



**Tubes E0 en acier sans soudure | Matériau E355+N / St.52.4 (1.0580)**

Selon la norme DIN EN 10305-1

1. Capacité de pression statique (W.P.) DIN 2413 I pour tube droit y compris tolérance de fabrication.
2. Capacité de pression dynamique (W.P.) DIN 2413 III pour tube droit y compris tolérance de fabrication.
3. Pression d'éclatement (B.P.) calcul selon la norme Faupel-von-Mises

Matériau E355+N / St. 52,4 (1,0580)		d <sub>a</sub> Ø ext. (mm)	Øext. Tolérance [mm]	s Épaisseur paroi [mm]	d <sub>i</sub> Øint. [mm]	Pression nominale		3 Pression d'éclatement bar	Poids kg/m	
Surface						1 DIN 2413 I Pression nominale statique bar	2 DIN 2413 III Pression nominale dynamique bar			
Phosphatée et huilée	sans Cr(VI).									
Code commande										
	<b>R12X1.5ST52CF</b>	12	±0,08	1,5	9,0	533	357	1504	0,388	
<b>R16X2ST52</b>	<b>R16X2ST52CF</b>	16	±0,08	2,0	12,0	533	357	1504	0,691	
	<b>R18X2ST52CF</b>	18	±0,08	2,0	14,0	473	321	1314	0,789	
<b>R20X2ST52</b>	<b>R20X2ST52CF</b>	20	±0,08	2,0	16,0	426	292	1167	0,888	
<b>R20X2.5ST52</b>	<b>R20X2.5ST52CF</b>	20		2,5	15,0	533	357	1504	1,079	
<b>R25X3ST52</b>	<b>R25X2.5ST52CF</b>	25	±0,08	2,5	20,0	426	292	1167	1,387	
	<b>R25X3ST52CF</b>	25		3,0	19,0	511	344	1435	1,628	
	<b>R25X4ST52CF</b>	25		4,0	17,0	682	445	2016	2,072	
<b>R30X3ST52</b>	<b>R30X3ST52CF</b>	30	±0,08	3,0	24,0	426	292	1167	1,998	
	<b>R30X4ST52CF</b>	30		4,0	22,0	568	379	1622	2,565	
	<b>R30X5ST52CF</b>	30		5,0	20,0	710	461	2120	3,083	
<b>R38X4ST52</b>	<b>R38X3ST52CF</b>	38	±0,15	3,0	32,0	336	234	899	2,589	
	<b>R38X4ST52CF</b>	38		4,0	30,0	448	306	1236	3,354	
	<b>R38X5ST52CF</b>	38		5,0	28,0	561	374	1597	4,069	
	<b>R38X6ST52CF</b>	38		6,0	26,0	673	440	1984	4,735	
	<b>R39X7.5ST52CF</b>	39	±0,15	7,5	24,0	819	521	2539	5,826	
	<b>R42X3ST52CF</b>	42	±0,20	3,0	36,0	304	213	806	2,885	
	<b>R42X4ST52CF</b>	42		4,0	34,0	406	279	1105	3,748	
	<b>R42X5ST52CF</b>	42		5,0	32,0	507	342	1422	4,562	
	<b>R46X8ST52CF</b>	46		±0,20	8,0	30,0	741	478	2235	7,497
	<b>R50X5ST52</b>	<b>R50X3ST52CF</b>		50	±0,20	3,0	44,0	256	181	668
<b>R50X5ST52CF</b>		50	5,0	40,0		426	292	1167	5,549	
<b>R50X6ST52CF</b>		50	6,0	38,0		511	344	1435	6,511	
<b>R50X8ST52CF</b>		50	8,0	34,0		682	445	2016	8,286	
<b>R56X8.5ST52</b>	<b>R56X8.5ST52CF</b>	56	±0,25	8,5	39,0	647	425	1892	9,957	
<b>R60X6ST52</b>	<b>R60X3ST52CF</b>	60	±0,25	3,0	54,0	213	152	551	4,217	
	<b>R60X5ST52CF</b>	60		5,0	50,0	355	247	953	6,782	
	<b>R60X6ST52CF</b>	60		6,0	48,0	426	292	1167	7,990	
	<b>R60X8ST52CF</b>	60		8,0	44,0	568	379	1622	10,259	
<b>R60X10ST52</b>		60		10,0	40,0	710	461	2120	12,331	
	<b>R65X8ST52CF</b>	65	±0,30	8,0	49,0	524	352	1477	11,245	
<b>R66X8.5ST52</b>	<b>R66X8.5ST52CF</b>	66	±0,30	8,5	49,0	549	367	1557	12,053	
<b>R73X7ST52</b>	<b>R73X7ST52CF</b>	73	±0,35	7,0	59,0	408	281	1113	11,393	
<b>R75X5ST52</b>	<b>R75X5ST52CF</b>	75	±0,35	5,0	65,0	284	200	748	8,631	
<b>R75X12.5ST52</b>		75		12,5	50,0	710	461	2120	19,266	
<b>R80X3ST52</b>		80	±0,35	3,0	74,0	160	115	408	5,697	
<b>R80X8ST52</b>		80		8,0	64,0	426	292	1167	14,205	
<b>R80X10ST52</b>		80		10,0	60,0	533	357	1504	17,263	
<b>R88X14ST52</b>		88	±0,40	14,0	60,0	678	443	2002	25,549	
<b>R90X3.5ST52</b>		90	±0,40	3,5	83,0	166	119	423	7,466	
<b>R90X5ST52</b>		90		5,0	80,0	237	168	616	10,481	
<b>R90X9ST52</b>		90		9,0	72,0	426	292	1167	17,978	
<b>R97X12ST52</b>		97	±0,45	12,0	73,0	527	354	1486	25,154	
<b>R115X15ST52</b>		115	±0,50	15,0	85,0	556	371	1580	36,992	
<b>R120X20ST52</b>		120	±0,50	20,0	80,0	710	461	2120	49,322	
<b>R130X15ST52</b>		130	±0,70	15,0	100,0	492	332	1372	42,540	
<b>R150X15ST52</b>		150	±0,80	15,0	120,0	426	292	1167	49,939	
<b>R190X20ST52</b>		190	±1,00	20,0	150,0	448	306	1236	83,847	
<b>R250X25ST52</b>		250	±1,30	25,0	200,0	426	292	1167	138,718	

**Autres tailles sur demande !**

### Tubes EO acier inoxydable sans soudure étiré à froid | matériau 316Ti (1.4571)

Selon la norme DIN 10216-5, DIN EN 10305-1

1. Tube coudé DNV, avec tolérances de fabrication et de corrosion.
2. Tube droit DNV, avec tolérances de fabrication et de corrosion.
3. Calcul de la pression d'éclatement (B.P.) = Basé sur la valeur de traction, tolérance d'épaisseur de paroi non incluse.

Matériau 316Ti (1.4571)	d <sub>a</sub> Ø ext. (mm)	Øext. Tolérance [mm]	s Épaisseur paroi [mm]	d <sub>i</sub> Øint. [mm]	Pression nominale		3 Pression d'éclatement bar	Poids kg/m
					1 DNV Pression nominale bar	2 DNV Pression nominale bar		
					Code commande			
<b>R12X1.571</b>	12	±0,08	1,5	9,0	380	437	1514	0,394
<b>R16X271</b>	16	±0,08	2,0	12,0	380	437	1514	0,701
<b>R18X271</b>	18	±0,08	2,0	14,0	334	383	1325	0,801
<b>R20X271</b>	20	±0,08	2,0	16,0	298	341	1178	0,901
<b>R20X2.571</b>	20		2,5	15,0	380	437	1514	1,096
<b>R25X2.571</b>	25	±0,08	2,5	20,0	298	341	1178	1,409
<b>R25X371</b>	25		3,0	19,0	363	418	1445	1,653
<b>R30X371</b>	30	±0,08	3,0	24,0	298	341	1178	2,028
<b>R30X471</b>	30		4,0	22,0	409	470	1631	2,604
<b>R38X2.571</b>	38	±0,15	2,5	33,0	190	217	746	2,222
<b>R38X471</b>	38		4,0	30,0	315	361	1247	3,405
<b>R42X371</b>	42	±0,20	3,0	36,0	207	237	815	2,930

Autres tailles sur demande !



**Tubes E0 acier inoxydable sans soudure étiré à froid | matériau 316Ti (1.4571)**

Selon la norme DIN 10216-5, DIN EN 10305-1

1. Capacité de pression statique (W.P.) DIN 2413 I pour tube droit y compris tolérance de fabrication.
2. Capacité de pression dynamique (W.P.) DIN 2413 III pour tube droit y compris tolérance de fabrication.
3. Pression d'éclatement (B.P.) calcul selon la norme Faupel-von-Mises.

Matériau 316Ti (1.4571)	d <sub>a</sub> Ø ext. (mm)	Øext. Tolérance [mm]	s Épaisseur paroi [mm]	d <sub>i</sub> Øint. [mm]	Pression nominale		3 Pression d'éclatement bar	Poids kg/m
					1 DIN 2413 I Pression nominale statique bar	2 DIN 2413 III Pression nominale dynamique bar		
					Code commande			
<b>R12X1.571</b>	12	±0,08	1,5	9,0	368	297	1229	0,394
<b>R16X271</b>	16	±0,08	2,0	12,0	368	297	1229	0,701
<b>R18X271</b>	18	±0,08	2,0	14,0	327	267	1074	0,801
<b>R20X271</b>	20	±0,08	2,0	16,0	294	242	953	0,901
<b>R20X2.571</b>	20		2,5	15,0	368	297	1229	1,096
<b>R25X2.571</b>	25	±0,08	2,5	20,0	294	242	953	1,409
<b>R25X371</b>	25		3,0	19,0	353	286	1172	1,653
<b>R30X371</b>	30	±0,08	3,0	24,0	294	242	958	2,028
<b>R30X471</b>	30		4,0	22,0	392	314	1325	2,604
<b>R38X2.571</b>	38	±0,15	2,5	33,0	193	164	603	2,222
<b>R38X471</b>	38		4,0	30,0	309	254	1010	3,405
<b>R42X371</b>	42	±0,20	3,0	36,0	210	177	659	2,930

**Autres tailles sur demande !**

### Tubes EO acier inoxydable sans soudure étiré à froid | matériau 316L (1.4404)

Selon la norme DIN 10216-5, DIN 10305-1 (-316BA); ASTM A269/A213 (-316)

1. Tube coudé DNV, avec tolérances de fabrication et de corrosion.
2. Tube droit DNV, avec tolérances de fabrication et de corrosion.
3. Calcul de la pression d'éclatement (B.P.) = Basé sur la valeur de traction, tolérance d'épaisseur de paroi non incluse.

Matériau 316L (1.4404)		d <sub>a</sub> Ø ext. (mm)	Øext. Tolérance [mm]	s Épaisseur paroi [mm]	d <sub>i</sub> Øint. [mm]	Pression nominale		3 Pression d'éclatement bar	Poids kg/m
Surface décapée   recuite brillante						1 DNV Pression nominale bar	2 DNV Pression nominale bar		
Code commande									
	<b>R12X1.5-316BA</b>	12	±0,08	1,5	9,0	380	437	1514	0,394
<b>R16X2-316</b>		16	±0,08	2,0	12,0	380	437	1514	0,701
<b>R18X2-316</b>		18	±0,08	2,0	14,0	334	383	1325	0,801
<b>R20X2-316</b>		20		2,0	16,0	298	341	1178	0,901
<b>R20X2.5-316</b>		20	±0,08	2,5	15,0	380	437	1514	1,096
<b>R25X2.5-316</b>		25		2,5	20,0	298	341	1178	1,409
<b>R25X3-316</b>		25	±0,08	3,0	19,0	363	418	1445	1,653
<b>R30X3-316</b>		30		3,0	24,0	298	341	1178	2,028
<b>R30X4-316</b>		30	±0,08	4,0	22,0	409	470	1631	2,604
<b>R38X2.5-316</b>		38		2,5	33,0	190	217	746	2,222
<b>R38X3-316</b>		38		3,0	32,0	231	264	909	2,629
<b>R38X4-316</b>		38	±0,15	4,0	30,0	315	361	1247	3,405
<b>R38X5-316</b>		38		5,0	28,0	403	463	1606	4,132
<b>R42X3-316</b>		42	±0,20	3,0	36,0	207	237	815	2,930
<b>R50X3-316</b>		50		3,0	44,0	173	197	677	3,531
<b>R50X5-316</b>		50	±0,20	5,0	40,0	298	341	1178	5,634
<b>R50X6-316</b>		50		6,0	38,0	363	418	1445	6,611
<b>R60X3-316</b>		60		3,0	54,0	143	163	558	4,282
<b>R60X5-316</b>		60	±0,25	5,0	50,0	244	280	964	6,886
<b>R60X6-316</b>		60		6,0	48,0	298	341	1178	8,113
<b>R66X8.5-316</b>		66	±0,30	8,5	49,0	393	452	1567	12,238
<b>R73X7-316</b>		73	±0,35	7,0	59,0	284	326	1124	11,568
<b>R75X3-316</b>		75		3,0	69,0	113	129	442	5,409
<b>R75X5-316</b>		75	±0,35	5,0	65,0	193	220	757	8,764
<b>R80X10-316</b>		80	±0,35	10,0	60,0	380	437	1514	17,528

Autres tailles sur demande !



**Tubes E0 acier inoxydable sans soudure étiré à froid | matériau 316L (1.4404)**

Selon la norme DIN 10216-5, DIN 10305-1 (-316BA); ASTM A269/A213 (-316)

1. En raison des normes de qualité élevées de Parker, les tubes découpés (-316) sont calculés en fonction des valeurs des tubes recuits brillants (-316BA). Le calcul de la pression nominale sur la base de ces propriétés mécaniques nécessite une certification selon 3.1 - EN 10204, qui confirme les propriétés mécaniques.
2. Capacité de pression statique (W.P.) DIN 2413 I pour tube droit y compris tolérance de fabrication.
3. Capacité de pression dynamique (W.P.) DIN 2413 III pour tube droit y compris tolérance de fabrication.
4. Pression d'éclatement (B.P.) calcul selon la norme Faupel-von-Mises

Matériau 316L (1.4404)		d <sub>a</sub> Ø ext. (mm)	Øext. Tolérance [mm]	s Épaisseur paroi [mm]	d <sub>i</sub> Øint. [mm]	Pression nominale		4 Pression d'éclatement bar	Poids kg/m
Surface						2 DIN 2413 I Pression nominale statique bar	3 DIN 2413 III Pression nominale dynamique bar		
1 décapée	recuite brillante								
Code commande									
	<b>R12X1.5-316BA</b>	12	±0,08	1,5	9,0	368	297	1229	0,394
<b>R16X2-316</b>		16	±0,08	2,0	12,0	368	297	1229	0,701
<b>R18X2-316</b>		18	±0,08	2,0	14,0	327	267	1074	0,801
<b>R20X2-316</b>		20	±0,08	2,0	16,0	294	242	953	0,901
<b>R20X2.5-316</b>		20		2,5	15,0	368	297	1229	1,096
<b>R25X2.5-316</b>		25	±0,08	2,5	20,0	294	242	953	1,409
<b>R25X3-316</b>		25		3,0	19,0	353	286	1172	1,653
<b>R30X3-316</b>		30	±0,08	3,0	24,0	294	242	953	2,028
<b>R30X4-316</b>		30		4,0	22,0	392	314	1325	2,604
<b>R38X2.5-316</b>		38	±0,15	2,5	33,0	193	164	603	2,222
<b>R38X3-316</b>		38		3,0	32,0	232	195	734	2,629
<b>R38X4-316</b>		38		4,0	30,0	309	254	1010	3,405
<b>R38X5-316</b>		38		5,0	28,0	387	311	1305	4,132
<b>R42X3-316</b>		42		±0,20	3,0	36,0	210	177	659
<b>R50X3-316</b>		50	±0,20	3,0	44,0	176	150	546	3,531
<b>R50X5-316</b>		50		5,0	40,0	294	242	953	5,634
<b>R50X6-316</b>		50		6,0	38,0	353	286	1172	6,611
<b>R60X3-316</b>		60	±0,25	3,0	54,0	147	126	450	4,282
<b>R60X5-316</b>		60		5,0	50,0	245	205	779	6,886
<b>R60X6-316</b>		60		6,0	48,0	294	242	953	8,113
<b>R66X8.5-316</b>		66	±0,30	8,5	49,0	379	305	1272	12,238
<b>R73X7-316</b>		73	±0,35	7,0	59,0	282	233	910	11,568
<b>R75X3-316</b>		75	±0,35	3,0	69,0	118	102	356	5,409
<b>R75X5-316</b>		75		5,0	65,0	196	166	611	8,764
<b>R80X10-316</b>		80		±0,35	10,0	60,0	368	297	1229

**Autres tailles sur demande !**

## Tubes pour systèmes de brides – Tailles prédéfinies (Règles DNV)

### Tubes acier inoxydable sans soudure | matériau 316L (1.4404)

Selon la norme ASTM A312/A999

Table de pression selon les Règles DNV pour la classification des nouvelles constructions de navires et des unités de forage mobiles off-shore.

1. Tube coudé DNV, avec tolérances de fabrication et de corrosion.
2. Tube droit DNV, avec tolérances de fabrication et de corrosion.
3. Calcul de la pression d'éclatement (B.P.) = Basé sur la valeur de traction, tolérance d'épaisseur de paroi non incluse.

Matériau 316L (1.4404)	d <sub>a</sub> Øext.		s Épaisseur paroi		d <sub>i</sub> Øint. [mm]	Pression nominale		3 Pression d'éclatement bar	Poids kg/m
	SCH	mm	SCH	mm		1	2		
						DNV Pression nominale bar	DNV Pression nominale bar		
R21.34X2.11-316	1/2"	21,34	SCH 10	2,11	17,12	241	277	1130	1,014
R21.34X2.77-316			SCH 40	2,77	15,80	325	374	1536	1,285
R21.34X3.73-316			SCH 80	3,73	13,88	456	527	2182	1,641
R21.34X4.78-316			SCH 160	4,78	11,78	611	712	2973	1,977
R26.67X2.11-316	3/4"	26,67	SCH 10	2,11	24,56	190	217	885	1,299
R26.67X2.81-316			SCH 40	2,81	21,05	259	297	1213	1,713
R26.67X3.91-316			SCH 80	3,91	18,85	373	430	1769	2,231
R26.67X5.56-316			SCH 160	5,56	15,55	560	651	2713	2,943
R33.40X2.77-316-A999	1"	33,40	SCH 10	2,77	27,86	200	228	931	2,125
R33.40X3.38-316-A999			SCH 40	3,38	30,02	247	284	1160	2,541
R33.40X4.55-316-A999			SCH 80	4,55	24,30	343	395	1624	3,287
R33.40X6.35-316-A999			SCH 160	6,35	20,70	502	583	2418	4,301
R42.16X2.77-316-A999	1 1/4"	42,16	SCH 10	2,77	36,62	156	178	724	2,735
R42.16X3.56-316-A999			SCH 40	3,56	35,04	204	233	950	3,444
R42.16X4.85-316-A999			SCH 80	4,85	32,46	285	327	1339	4,536
R42.16X6.35-316-A999			SCH 160	6,35	29,46	384	443	1826	5,700
R48.26X2.77-316-A999	1 1/2"	48,26	SCH 10	2,77	42,72	135	154	627	3,158
R48.26X3.68-316-A999			SCH 40	3,68	40,90	183	209	850	4,112
R48.26X5.08-316-A999			SCH 80	5,08	38,10	258	296	1212	5,498
R48.26X7.14-316-A999			SCH 160	7,14	33,98	377	434	1788	7,359
R60.33X2.77-316-A999	2"	60,33	SCH 10	2,77	54,76	107	122	496	3,990
R60.33X3.91-316-A999			SCH 40	3,91	52,48	154	176	714	5,521
R60.33X5.54-316-A999			SCH 80	5,54	49,22	223	255	1041	7,596
R60.33X8.74-316-A999			SCH 160	8,74	42,82	368	424	1745	11,284
R73.03X3.05-316-A999	2 1/2"	73,03	SCH 10	3,05	66,90	97	111	449	5,342
R73.03X5.16-316-A999			SCH 40	5,16	62,68	168	192	783	8,765
R73.03X7.01-316-A999			SCH 80	7,01	58,98	234	268	1094	11,583
R73.03X9.53-316-A999			SCH 160	9,53	53,94	327	376	1546	15,146
R88.90X3.05-316	3"	88,90	SCH 10	3,05	82,80	79	90	366	6,557
R88.90X5.49-316-A999			SCH 40	5,49	77,92	146	167	678	11,466
R88.90X7.62-316-A999			SCH 80	7,62	73,56	207	237	966	15,509
R88.90X11.13-316-A999			SCH 160	11,13	66,64	312	359	1474	21,674
R114.30X3.05-316	4"	114,30	SCH 10	3,05	108,20	61	70	282	8,496
R114.30X6.02-316-A999			SCH 40	6,02	102,16	124	141	573	16,322
R114.30X8.56-316-A999			SCH 80	8,56	97,18	179	205	834	22,665
R114.30X13.49-316-A999			SCH 160	13,49	87,32	293	336	1378	34,053
R141.30X6.55-316-A999	5"	141,30	SCH 40	6,55	128,20	108	123	501	22,101
R141.30X9.53-316-A999			SCH 80	9,53	122,24	160	183	745	31,444
R141.30X15.88-316-A999			SCH 160	15,88	109,54	277	318	1304	49,871
R168.28X3.40-316	6"	168,28	SCH 10	3,40	161,48	46	53	212	14,039
R168.28X7.11-316-A999			SCH 40	7,11	154,08	98	112	454	28,697
R168.28X18.26-316-A999			SCH 160	18,26	131,78	267	306	1254	68,603
R219.08X8.18-316	8"	219,08	SCH 40	8,18	202,72	87	99	399	43,202
R219.08X23.01-316-A999			SCH 160	23,01	173,06	258	296	1209	112,981
R273.05X25.40-316-A999			XXS	25,40	222,25	226	259	1057	157,509

Autres tailles sur demande !



**Table de conversion des températures**

Celsius vers Fahrenheit		Fahrenheit vers Celsius	
°C	°F	°F	°C
150	302	340	171
145	293	330	166
140	284	320	160
135	275	310	154
130	266	300	149
125	257	290	143
120	248	280	138
115	239	270	132
110	230	260	127
105	221	250	121
100	212	240	116
95	203	230	110
90	194	220	104
85	185	210	99
80	176	200	93
75	167	190	88
70	158	180	82
65	149	170	77
60	140	160	71
55	131	150	66
50	122	140	60
45	113	130	54
40	104	120	49
35	95	110	43
30	86	100	38
25	77	90	32
20	68	80	27
15	59	70	21
10	50	60	16
5	41	50	10
0	32	40	4
-5	23	30	-1
-10	14	20	-7
-15	5	10	-12
-20	-4	0	-18
-25	-13	-10	-23
-30	-22	-20	-29
-35	-31	-30	-34
-40	-40	-40	-40
-45	-49	-50	-46
-50	-58	-60	-51

**Table de conversion des pressions**

bar vers psi		psi vers bar	
bar	psi	psi	bar
1000	14505	10000	689
800	11604	9000	620
600	8703	7000	483
500	7253	6000	414
400	5802	4000	276
250	3626	3000	207
160	2321	2500	172
100	1 451	1000	69
60	870	900	62
40	580	600	41
35	508	500	34
25	363	400	28
16	232	250	17
10	145	150	10,3
6	87	100	6,9
4	58	90	6,2
2,5	36	60	4,1
1,6	23	40	2,8
1	15	25	1,7
		10	0,7

**Exemples**

**Conversion de températures**

Valeur initiale : 100

°C vers °F: 212 °F

°F vers °C: 37,78 °C

**Conversion de pressions**

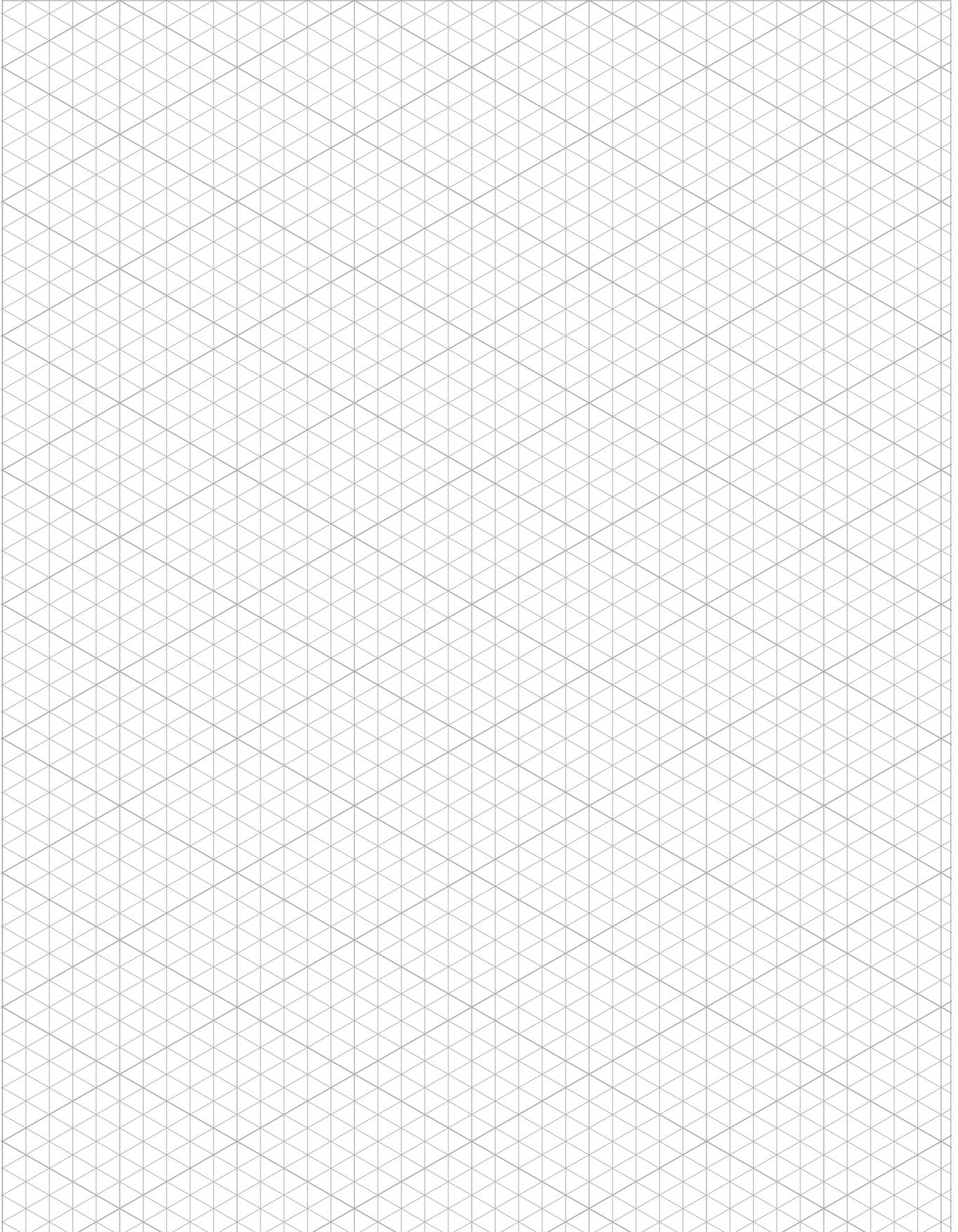
Valeur initiale : 35

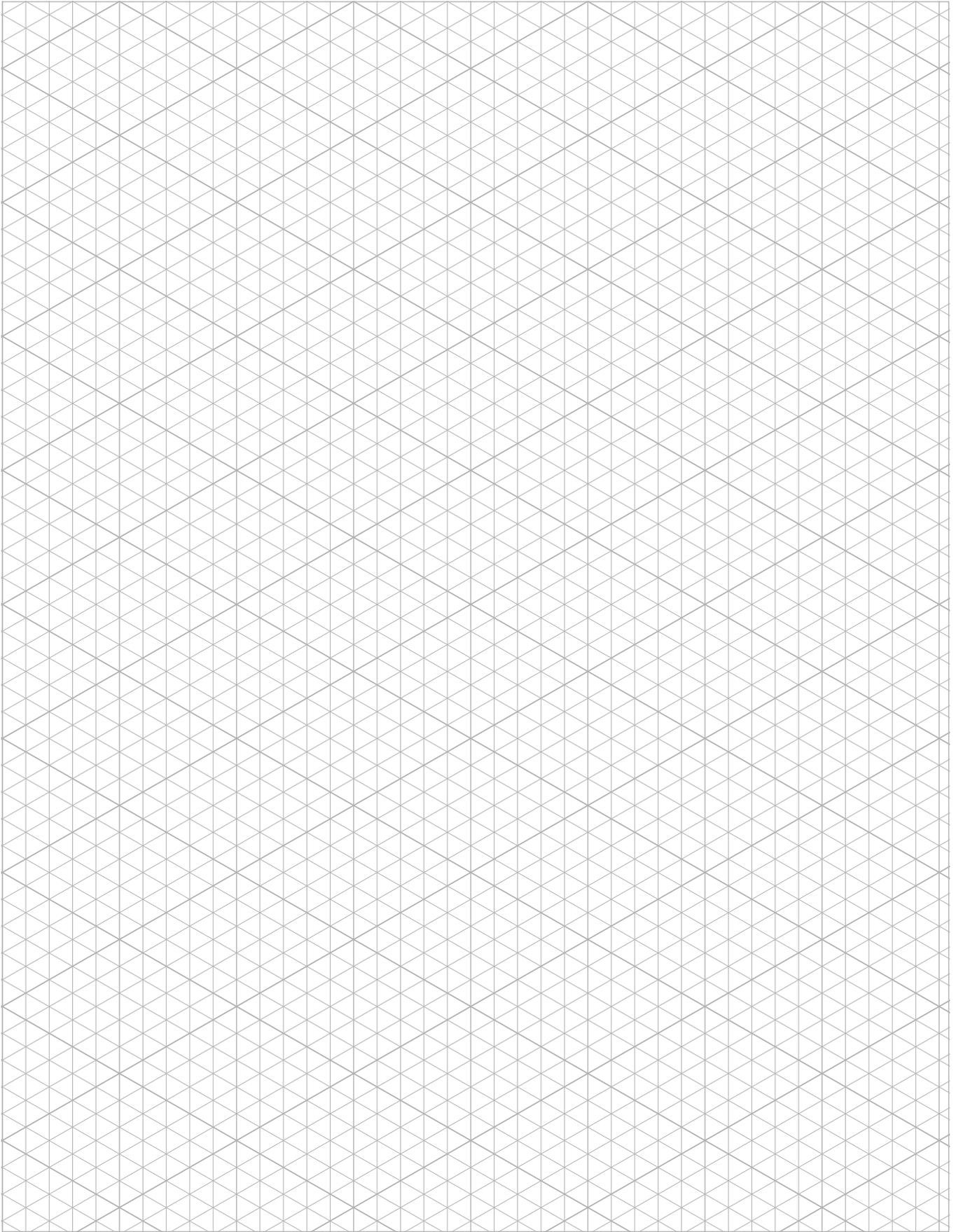
bar vers psi : 507,675 psi

psi vers bar : 2,41296 bar

## Remarques

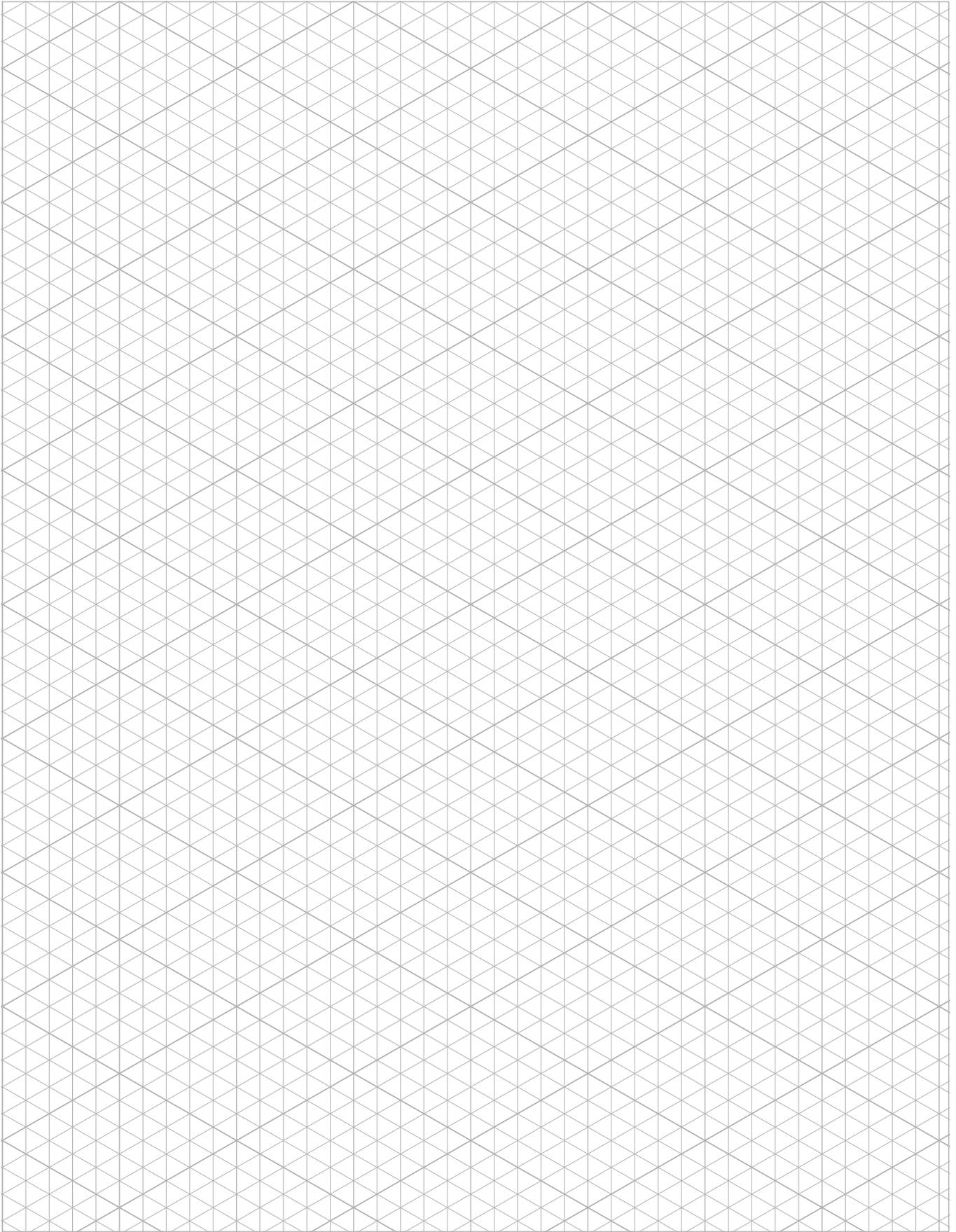
---





## Remarques

---





# Les technologies Parker du mouvement et du contrôle

L'objectif numéro un de Parker est d'apporter à ses clients une solution à toutes leurs demandes. Nous les aidons à améliorer leur rentabilité en leur fournissant les systèmes répondant le mieux à leurs besoins. Nous considérons toutes les facettes de leurs applications pour pouvoir leur apporter de la valeur ajoutée. Quel que soit le besoin en matière de transmissions ou de contrôle du mouvement, Parker a l'expertise, la gamme de produits et une présence mondiale inégalées. Parker est la seule entreprise à maîtriser parfaitement les technologies de mouvement et de contrôle. Pour davantage de renseignements, composez le 00800 27 27 5374.



## Aérospatiale

### Principaux marchés

Services après-vente  
Transports commerciaux  
Moteurs d'avions  
Aviation commerciale et d'affaires  
Hélicoptères  
Lanceurs  
Avions militaires  
Missiles  
Production d'énergie  
Avions de transport régionaux  
Véhicules volants sans pilote

### Principaux produits

Systèmes et composants de commandes de vol  
Systèmes et composants moteurs  
Systèmes de transport des fluides  
Dispositifs de contrôle de débit et d'atomisation  
Systèmes et composants combustibles  
Systèmes d'inertage par production d'azote  
Systèmes et composants pneumatiques  
Gestion thermique  
Roues et freins



## Climatisation et réfrigération

### Principaux marchés

Agriculture  
Climatisation de locaux  
Machines de construction  
Agroalimentaire  
Machines industrielles  
Sciences de la vie  
Pétrole et gaz  
Réfrigération de précision  
Process  
Réfrigération  
Transport

### Principaux produits

Accumulateurs  
Actionneurs avancés  
Régulation pour le CO<sub>2</sub>  
Contrôleurs électroniques  
Déshydrateurs-filtres  
Robinets d'arrêt manuels  
Échangeurs thermiques  
Tuyaux et embouts  
Régulateurs de pression  
Distributeurs de réfrigérant  
Soupapes de sécurité  
Pompes intelligentes  
Détendeurs thermostatiques



## Électromécanique

### Principaux marchés

Aérospatiale  
Automatisation d'usine  
Médecine et sciences de la vie  
Machines-outils  
Machines d'emballages  
Papeterie  
Machines de fabrication et de transformation du plastique  
Métallurgie  
Semiconducteurs et électronique  
Textile  
Fils et câbles

### Principaux produits

Systèmes d'entraînement CA/CC  
Actionneurs électriques, robots sur portique et systèmes de guidage  
Actionneurs électro-hydrostatiques  
Actionneurs électro-mécaniques  
Interfaces homme-machine  
Moteurs linéaires  
Moteurs pas-à-pas, servomoteurs, systèmes d'entraînement et commandes  
Extrusions structurelles



## Filtration

### Principaux marchés

Aérospatiale  
Agroalimentaire  
Équipement et usines industrielles  
Sciences de la vie  
Applications marines  
Équipement mobile  
Pétrole et gaz  
Production d'énergie et énergies renouvelables  
Process  
Transport  
Épuration de l'eau

### Principaux produits

Générateurs de gaz pour l'analyse  
Filtres à gaz et à air comprimé  
Systèmes et filtration d'huile, de combustible et d'air de moteur  
Systèmes de surveillance de l'état des fluides  
Filtres hydrauliques et de lubrification  
Générateurs d'azote, d'hydrogène et d'air zéro  
Filtres  
Filtres à membrane et à matière fibreuse  
Microfiltration  
Filtration d'air stérile  
Dessalement d'eau, systèmes et filtres de purification



## Traitement du gaz et des fluides

### Principaux marchés

Chariots élévateurs  
Agriculture  
Manipulation de produits chimiques en vrac  
Machines servant à la construction  
Agroalimentaire  
Acheminement du gaz et du combustible  
Machines industrielles  
Sciences de la vie  
Applications marines  
Électrovannes  
Exploitation minière  
Mobile  
Pétrole et gaz  
Énergies renouvelables  
Transports

### Principaux produits

Vannes d'arrêt  
Raccords pour distribution de fluides basse pression  
Câbles ombilicaux en eaux profondes  
Équipements de diagnostic  
Coupleurs  
Tuyaux industriels  
Systèmes d'amarage et câbles d'alimentation  
Tubes et accouplements PTFE  
Coupleurs rapides  
Tuyaux thermoplastique et embouts  
Raccords et adaptateurs de tubes  
Tubes et raccords en plastique



## Hydraulique

### Principaux marchés

Chariots élévateurs  
Agriculture  
Énergies alternatives  
Machines de construction  
Exploitation forestière  
Machines industrielles  
Machines-outils  
Applications marines  
Maintenance  
Exploitation minière  
Pétrole et gaz  
Production d'énergie  
Véhicules de ramassage d'ordures  
Énergies renouvelables  
Systèmes hydrauliques pour camions  
Équipement pour gazon

### Principaux produits

Accumulateurs  
Appareils à cartouches  
Actionneurs électro-hydrauliques  
Interfaces homme-machine  
Systèmes de propulsion hybride  
Vérins et accumulateurs hydrauliques  
Moteurs et pompes hydrauliques  
Systèmes hydrauliques  
Vannes et commandes hydrauliques  
Direction hydrostatique  
Circuits hydrauliques intégrés  
Prises de force  
Blocs d'alimentation  
Actionneurs rotatifs  
Capteurs



## Pneumatique

### Principaux marchés

Aérospatiale  
Maintenance et convoyeurs  
Automatisation d'usine  
Médecine et sciences de la vie  
Machines-outils  
Machines d'emballages  
Transport et automobile

### Principaux produits

Traitement de l'air  
Raccords et vannes en laiton  
Collecteurs  
Accessoires pneumatiques  
Pincos et vérins pneumatiques  
Vannes et commandes pneumatiques  
Coupleurs à déconnexion rapide  
Vérins rotatifs  
Tuyaux caoutchouc et embouts  
Extrusions structurelles  
Tuyaux thermoplastique et embouts  
Générateurs de vide, préhenseurs, pressostats et vacuostats



## Maîtrise des procédés

### Principaux marchés

Carburants alternatifs  
Biopharmaceutique  
Produits chimiques/raffinage  
Agroalimentaire  
Applications marines et construction navale  
Secteur médical et dentaire  
Semiconducteurs  
Énergie nucléaire  
Prospection pétrolière offshore  
Pétrole et gaz  
Pharmaceutique  
Production d'énergie  
Papeterie  
Acier  
Eau/eaux usées

### Principaux produits

Appareils d'analyse  
Produits et systèmes de traitement d'échantillons analytiques  
Raccords et vannes pour injection chimique  
Raccords, vannes et pompes de distribution de polymère fluoré  
Raccords, vannes et régulateurs de gaz très pur  
Contrôleurs/régulateurs industriels de débit massique  
Raccords permanents sans soudure  
Contrôleurs de débit et régulateurs industriels de précision  
Dispositifs double isolement et purge pour contrôle de process  
Raccords, vannes, régulateurs et vannes à plusieurs voies pour contrôle de process



## Étanchéité et protection contre les interférences électromagnétiques

### Principaux marchés

Aérospatiale  
Chimie et Pétrochimie  
Domestique  
Hydraulique et pneumatique  
Industrie  
Technologies de l'information  
Sciences de la vie  
Semiconducteurs  
Applications militaires  
Pétrole et gaz  
Production d'énergie  
Énergies renouvelables  
Télécommunications  
Transports

### Principaux produits

Joint d'étanchéité dynamiques  
Joint toriques élastomère  
Conception et assemblage d'appareils électromécaniques  
Blindage EMI  
Pièces extrudées et tronçonnées  
Joint métalliques haute température  
Pièces en élastomère insérées et homogènes  
Fabrication et assemblage de dispositifs médicaux  
Joint composites métal/plastique  
Fenêtres optiques scellées  
Extrusions et tubes silicone  
Gestion thermique  
Amortissement des vibrations

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

# Parker dans le monde

## Europe, Moyen Orient, Afrique

**AE – Émirats Arabes Unis, Dubai**  
Tél: +971 4 8127100  
parker.me@parker.com

**AT – Autriche, Wiener Neustadt**  
Tél: +43 (0)2622 23501-0  
parker.austria@parker.com

**AT – Europe de l'Est, Wiener Neustadt**  
Tél: +43 (0)2622 23501 900  
parker.easteurope@parker.com

**AZ – Azerbaïdjan, Baku**  
Tél: +994 50 2233 458  
parker.azerbaijan@parker.com

**BE/LU – Belgique, Nivelles**  
Tél: +32 (0)67 280 900  
parker.belgium@parker.com

**BG – Bulgarie, Sofia**  
Tél: +359 2 980 1344  
parker.bulgaria@parker.com

**BY – Biélorussie, Minsk**  
Tél: +48 (0)22 573 24 00  
parker.poland@parker.com

**CH – Suisse, Etoy**  
Tél: +41 (0)21 821 87 00  
parker.switzerland@parker.com

**CZ – République Tchèque, Klecany**  
Tél: +420 284 083 111  
parker.czechrepublic@parker.com

**DE – Allemagne, Kaarst**  
Tél: +49 (0)2131 4016 0  
parker.germany@parker.com

**DK – Danemark, Ballerup**  
Tél: +45 43 56 04 00  
parker.denmark@parker.com

**ES – Espagne, Madrid**  
Tél: +34 902 330 001  
parker.spain@parker.com

**FI – Finlande, Vantaa**  
Tél: +358 (0)20 753 2500  
parker.finland@parker.com

**FR – France, Contamine s/Arve**  
Tél: +33 (0)4 50 25 80 25  
parker.france@parker.com

**GR – Grèce, Le Pirée**  
Tél: +30 210 933 6450  
parker.greece@parker.com

**HU – Hongrie, Budaörs**  
Tél: +36 23 885 470  
parker.hungary@parker.com

**IE – Irlande, Dublin**  
Tél: +353 (0)1 466 6370  
parker.ireland@parker.com

**IL – Israël**  
Tel: +39 02 45 19 21  
parker.israel@parker.com

**IT – Italie, Corsico (MI)**  
Tél: +39 02 45 19 21  
parker.italy@parker.com

**KZ – Kazakhstan, Almaty**  
Tél: +7 7273 561 000  
parker.easteurope@parker.com

**NL – Pays-Bas, Oldenzaal**  
Tél: +31 (0)541 585 000  
parker.nl@parker.com

**NO – Norvège, Asker**  
Tél: +47 66 75 34 00  
parker.norway@parker.com

**PL – Pologne, Warszawa**  
Tél: +48 (0)22 573 24 00  
parker.poland@parker.com

**PT – Portugal**  
Tel: +351 22 999 7360  
parker.portugal@parker.com

**RO – Roumanie, Bucarest**  
Tél: +40 21 252 1382  
parker.romania@parker.com

**RU – Russie, Moscou**  
Tél: +7 495 645-2156  
parker.russia@parker.com

**SE – Suède, Spånga**  
Tél: +46 (0)8 59 79 50 00  
parker.sweden@parker.com

**SK – Slovaquie, Banská Bystrica**  
Tél: +421 484 162 252  
parker.slovakia@parker.com

**SL – Slovénie, Novo Mesto**  
Tél: +386 7 337 6650  
parker.slovenia@parker.com

**TR – Turquie, Istanbul**  
Tél: +90 216 4997081  
parker.turkey@parker.com

**UA – Ukraine, Kiev**  
Tél: +48 (0)22 573 24 00  
parker.poland@parker.com

**UK – Royaume-Uni, Warwick**  
Tél: +44 (0)1926 317 878  
parker.uk@parker.com

**ZA – Afrique du Sud, Kempton Park**  
Tél: +27 (0)11 961 0700  
parker.southafrica@parker.com

## Amérique du Nord

**CA – Canada, Milton, Ontario**  
Tél: +1 905 693 3000

**US – USA, Cleveland**  
Tél: +1 216 896 3000

## Asie Pacifique

**AU – Australie, Castle Hill**  
Tél: +61 (0)2-9634 7777

**CN – Chine, Shanghai**  
Tél: +86 21 2899 5000

**HK – Hong Kong**  
Tél: +852 2428 8008

**IN – Inde, Mumbai**  
Tél: +91 22 6513 7081-85

**JP – Japon, Tokyo**  
Tél: +81 (0)3 6408 3901

**KR – Corée, Seoul**  
Tél: +82 2 559 0400

**MY – Malaisie, Shah Alam**  
Tél: +60 3 7849 0800

**NZ – Nouvelle-Zélande, Mt Wellington**  
Tél: +64 9 574 1744

**SG – Singapour**  
Tél: +65 6887 6300

**TH – Thaïlande, Bangkok**  
Tel: +662 186 7000

**TW – Taiwan, Taipei**  
Tél: +886 2 2298 8987

## Amérique du Sud

**AR – Argentine, Buenos Aires**  
Tél: +54 3327 44 4129

**BR – Brésil, Sao Jose dos Campos**  
Tel: +55 800 727 5374

**CL – Chili, Santiago**  
Tél: +56 2 623 1216

**MX – Mexico, Toluca**  
Tél: +52 72 2275 4200



## Parker Hannifin France SAS

142, rue de la Forêt  
74130 Contamine-sur-Arve  
Tél: +33 (0)4 50 25 80 25  
Fax: +33 (0)4 50 25 24 25  
parker.france@parker.com  
www.parker.com