

JOINTS X-RING *

QUAD-RING®



* ERIKS A DEVELOPPE SON PROPRE
JOINT X-RING (équivalent Quad-Ring®)

 *Minnesota Rubber*

1. JOINTS X-RING ET QUAD-RING® / APPLICATIONS / TEMPÉRATURES D'UTILISATION

Le principe d'étanchéité des joints X-RING et Quad-ring® présente de fortes similitudes avec celui de l'étanchéité par joint torique. Les joints X-RING et Quad-ring® sont des éléments double effet à auto-étanchéité. L'étanchéité initiale s'effectue par une compression diamétrale dans une rainure rectangulaire. La pression régnant dans le système assure une étanchéité positive fiable.

Les joints X-RING et Quad-ring® présentent plusieurs avantages :

- La compression diamétrale nécessaire est moins grande pour ces joints que pour les joints toriques, ce qui est de nature à réduire la friction et l'usure en utilisation dynamique.
- Grâce aux quatre lèvres d'étanchéité, le pouvoir étanchéifiant est accru. Il se forme, en outre, une rainure de lubrification, ce qui est extrêmement favorable pour les utilisations dynamiques.
- L'avantage le plus important des joints X-RING et Quad-ring® est assurément leur grande stabilité en utilisation dynamique (notamment pour les joints exposés au cisaillement).

Dans les utilisations où un joint torique roule dans sa rainure (d'où torsion et vieillissement prématuré), les joints X-RING et Quad-ring® ne font que glisser, ce qui n'entraîne aucune conséquence négative.

Il est recommandé d'utiliser des joints X-RING et Quad-ring® de diamètre aussi grand que possible, surtout pour les applications dynamiques. Ceci parce qu'un joint d'une épaisseur plus importante supporte d'avantage de mouvement et de jeu.



1,78



2,62



3,53



5,33



6,99

Sections standards des joints X-RING et Quad-ring®

Champ d'application

Pressions de services sous vide jusqu'à 400 bar (au-dessus de 50 bar en association avec des bagues anti-extrusion en PTFE).

Vitesse de glissement jusqu'à 0,5 m/s (cisaillement).

Températures d'utilisation

Température de - 50°C à + 200°C en fonction du mélange.

Ces valeurs sont données à titre indicatif. Leurs maxima ne pouvant être cumulés.

2. DIMENSIONS ET GÉOMETRIE DE LA GORGE POUR X-RING ET QUAD-RING®

Les dimensions des gorges pour le montage des X-RING et des Quad-ring® sont indiquées dans le tableau 2-G-1.

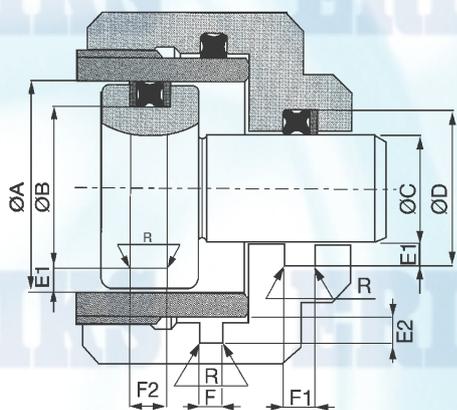


Fig. 1-58

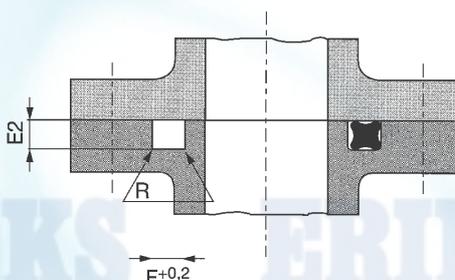


Fig. 1-59

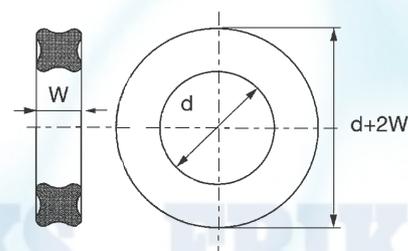


Fig. 1-60

| TABLEAU 2-G-1 | | | | | | | | |
|---------------------|---------------------------|-----------------------|----------------|--|--------------------------------------|---------------------------------------|------------|----------------------------|
| Référence | Section transversale W | Dimensions des gorges | | | | | Rayon R | Jeu diamétral maxi Smax |
| | | Profondeur de gorge * | | Largeur de gorge ** | | | | |
| | | Dynamique E1 | Statique E2 | Sans bague anti-extrusion F + 0,2/0 | 1 bague anti-extrusion F1 + 0,2/0 | 2 bagues anti-extrusion F2 + 0,2/0 | | |
| 4001 | 1,02 +/- 0,08 | 0,80 + 0,025 | 0,75 + 0,025 | 1,2 | - | - | 0,10 | 0,05 |
| 4002 | 1,27 +/- 0,08 | 1,00 + 0,025 | 0,90 + 0,025 | 1,4 | - | - | 0,15 | 0,05 |
| 4003 | 1,52 +/- 0,08 | 1,25 + 0,025 | 1,15 + 0,025 | 1,7 | - | - | 0,25 | 0,08 |
| 4003 _{1/2} | 1,02 +/- 0,08 | 0,80 + 0,025 | 0,75 + 0,025 | 1,2 | - | - | 0,10 | 0,05 |
| 4004 4050 | 1,78 +/- 0,08 | 1,55 + 0,025 | 1,40 + 0,025 | 2,0 | 3,5 | 5,0 | 0,25 | 0,10 |
| 4102 4178 | 2,62 +/- 0,08 | 2,35 + 0,025 | 2,25 + 0,025 | 3,0 | 4,4 | 5,8 | 0,40 | 0,15 |
| 4201 4284 | 3,53 +/- 0,10 | 3,25 + 0,025 | 3,00 + 0,025 | 4,0 | 5,4 | 6,8 | 0,40 | 0,15 |
| 4309 4395 | 5,33 +/- 0,13 | 4,95 + 0,05 | 4,75 + 0,05 | 6,0 | 7,8 | 9,5 | 0,60 | 0,20 |
| 4425 4475 | 6,99 +/- 0,15 | 6,50 + 0,05 | 6,20 + 0,05 | 8,0 | 10,5 | 13,0 | 0,60 | 0,20 |

Remarques

* En cas de montage excentrique du piston ou flexion de la tige, aussi bien sous vide que sous faible pression, il est possible d'adapter le diamètre du fond de gorge

** Si le matériau des joints X-RING ou Quad-ring® subit un gonflement accru, on peut augmenter la largeur de la gorge jusqu'à 15% environ.

Après la mise en place des joints X-RING ou Quad-ring®, il faut les soumettre à une compression d'environ 10 à 15%.

Pour les applications critiques ou la mise en oeuvre de sections minces, il est conseillé d'adapter le degré de compression aux tolérances.

3. MOUVEMENT DE ROTATION

Pour des vitesses de rotation > à 0,5 m/s il est préférable d'utiliser des bagues d'étanchéité avec une lèvre en PTFE (nous consulter).

L'utilisation des X-RING et des Quad-ring® pour des applications rotatives peut toutefois être une solution.

Lors de la conception de ce type d'étanchéité, on part du principe que l'axe tourne à l'intérieur du X-RING ou du Quad-ring®.

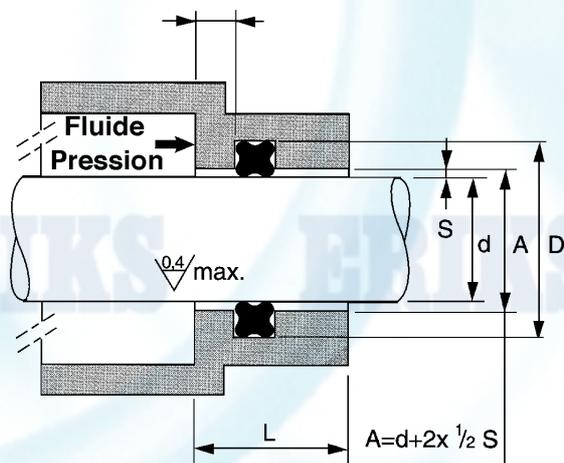


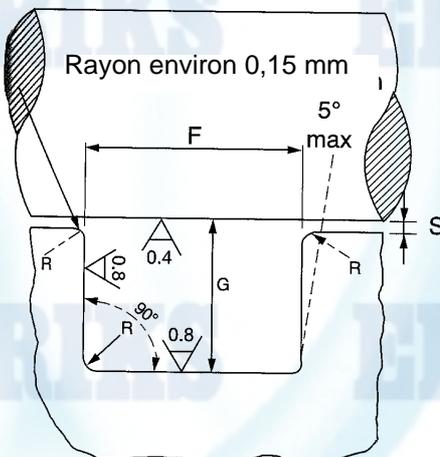
Fig. 1-61

Points importants :

- Ne pas monter les X-RING ou les Quad-ring® dans la gorge de l'axe ils risquent d'être entraînés par ce dernier.
- Température d'utilisation : - 30°C à + 100°C
- Pression faible (10 bar) : la vitesse de rotation doit être limitée à 2 m/s.
- Pression élevée (30 bar) : il est conseillé d'utiliser des bagues anti-extrusion massives (spiralées). Pour des pressions encore plus élevées il faut envisager d'autres solutions.
- Pour un diamètre d'axe ≤ à 100 mm, il faut utiliser un X-RING ou un Quad-ring® de diamètre 2,62 à 5,33. Pour un diamètre d'axe > à 100 mm, il faut utiliser un X-RING ou un Quad-ring® de diamètre 6,99.
- La rugosité de la gorge doit être supérieure à celle de l'axe afin d'éviter que celui-ci n'entraîne le X-RING ou le Quad-ring® dans son mouvement.
- Une bonne finition de l'axe permet de réduire le degré de friction.
- Un bon graissage rallonge la durée de vie du X-RING ou du Quad-ring®
- La dureté optimale de l'élastomère est de 80-90° Shore A.

4. TABLEAU DES DIMENSIONS DE GORGES POUR UNE APPLICATION ROTATIVE

Lors du montage des X-RING ou des Quad-ring® pour une application rotative, la dimensions est choisie de manière telle que le diamètre intérieur soit supérieur de 2 à 5% au diamètre de l'axe. Après montage, cela a pour effet de serrer les X-RING ou les Quad-ring® radialement dans la gorge et de les presser ainsi contre l'axe.



Rugosité en µRa

Fig. 1-62

| Tableau 4-G-1 | | | | | Dimensions en mm | | | |
|-------------------|------------------|---------|-----------------------------|------|---------------------------|--------|---|--|
| Diamètre de l'axe | Dimensions d x w | AS 568A | S | R | Diamètre de fond de gorge | F +0,1 | F ₁ +0,1 avec 1 bague anti-extrus. | F ₂ +0,1 avec 2 bagues anti-extrus. |
| 4 | 4,47 x 1,78 | 4008 | voir 1-C-1 Page 38 | 0,15 | 7,2 | 2,0 | 3,2 | 4,4 |
| 5 | 5,28 x 1,78 | 4009 | | 0,15 | 8,3 | 2,0 | 3,2 | 4,4 |
| 10 | 10,72 x 2,62 | 4111 | | 0,25 | 14,9 | 2,8 | 4,0 | 5,2 |
| 12 | 12,37 x 2,62 | 4112 | | 0,25 | 16,9 | 2,8 | 4,0 | 5,2 |
| 15 | 15,54 x 2,62 | 4114 | | 0,25 | 19,9 | 2,8 | 4,0 | 5,2 |
| 16 | 17,12 x 2,62 | 4115 | | 0,25 | 20,9 | 2,8 | 4,0 | 5,2 |
| 18 | 18,72 x 2,62 | 4116 | | 0,25 | 22,9 | 2,8 | 4,0 | 5,2 |
| 20 | 20,22 x 3,53 | 4211 | | 0,4 | 26,7 | 3,8 | 5,4 | 7,0 |
| 22 | 23,39 x 3,53 | 4213 | | 0,4 | 28,7 | 3,8 | 5,4 | 7,0 |
| 24 | 24,99 x 3,53 | 4214 | | 0,4 | 30,7 | 3,8 | 5,4 | 7,0 |
| 25 | 26,57 x 3,53 | 4215 | | 0,4 | 31,7 | 3,8 | 5,4 | 7,0 |
| 28 | 29,74 x 3,53 | 4217 | | 0,4 | 34,7 | 3,8 | 5,4 | 7,0 |
| 30 | 31,34 x 3,53 | 4218 | | 0,4 | 36,7 | 3,8 | 5,4 | 7,0 |
| 32 | 32,92 x 3,53 | 4219 | | 0,4 | 38,7 | 3,8 | 5,4 | 7,0 |
| 34 | 36,09 x 3,53 | 4221 | | 0,4 | 40,7 | 3,8 | 5,4 | 7,0 |
| 36 | 37,69 x 3,53 | 4222 | | 0,4 | 42,7 | 3,8 | 5,4 | 7,0 |
| 38 | 40,64 x 5,33 | 4326 | | 0,6 | 47,9 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |
| 40 | 43,82 x 5,33 | 4327 | | 0,6 | 49,9 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |
| 42 | 43,82 x 5,33 | 4327 | | 0,6 | 51,9 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |
| 45 | 46,99 x 5,33 | 4328 | | 0,6 | 54,9 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |
| 48 | 50,17 x 5,33 | 4329 | | 0,6 | 57,9 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |
| 50 | 53,34 x 5,33 | 4330 | | 0,6 | 59,9 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |
| 52 | 53,34 x 5,33 | 4330 | | 0,6 | 61,9 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |
| 54 | 56,52 x 5,33 | 4331 | | 0,6 | 63,9 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |
| 55 | 56,52 x 5,33 | 4331 | | 0,6 | 64,9 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |
| 56 | 59,69 x 5,33 | 4332 | | 0,6 | 65,9 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |
| 60 | 62,87 x 5,33 | 4333 | | 0,6 | 69,9 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |
| 63 | 66,04 x 5,33 | 4334 | | 0,6 | 72,9 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |
| 65 | 69,22 x 5,33 | 4335 | | 0,6 | 74,9 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |
| 70 | 72,39 x 5,33 | 4336 | | 0,6 | 79,9 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |
| 75 | 78,74 x 5,33 | 4338 | | 0,6 | 84,9 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |
| 80 | 85,09 x 5,33 | 4340 | | 0,6 | 89,9 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |
| 85 | 88,27 x 5,33 | 4341 | | 0,6 | 94,9 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |
| 90 | 94,62 x 5,33 | 4343 | | 0,6 | 99,9 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |
| 95 | 97,79 x 5,33 | 4344 | | 0,6 | 104,9 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |
| 100 | 104,14 x 5,33 | 4346 | | 0,6 | 109,9 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |
| 105 | 110,49 X 5,33 | 4348 | | 0,6 | 114,9 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |
| 110 | 116,84 x 6,99 | 4426 | | 0,8 | 123,3 | 7,7 | 10,2 | 12,7 |
| 120 | 126,37 x 6,99 | 4429 | | 0,8 | 133,3 | 7,7 | 10,2 | 12,7 |
| 125 | 129,54 x 6,99 | 4430 | | 0,8 | 138,3 | 7,7 | 10,2 | 12,7 |
| 130 | 135,89 x 6,99 | 4432 | | 0,8 | 143,3 | 7,7 | 10,2 | 12,7 |
| 140 | 148,59 x 6,99 | 4436 | | 0,8 | 153,3 | 7,7 | 10,2 | 12,7 |
| 150 | 158,12 x 6,99 | 4438 | | 0,8 | 163,3 | 7,7 | 10,2 | 12,7 |

ERIKS

ERIKS

ERIKS

ERIKS

NOTES

ERIKS

ERIKS