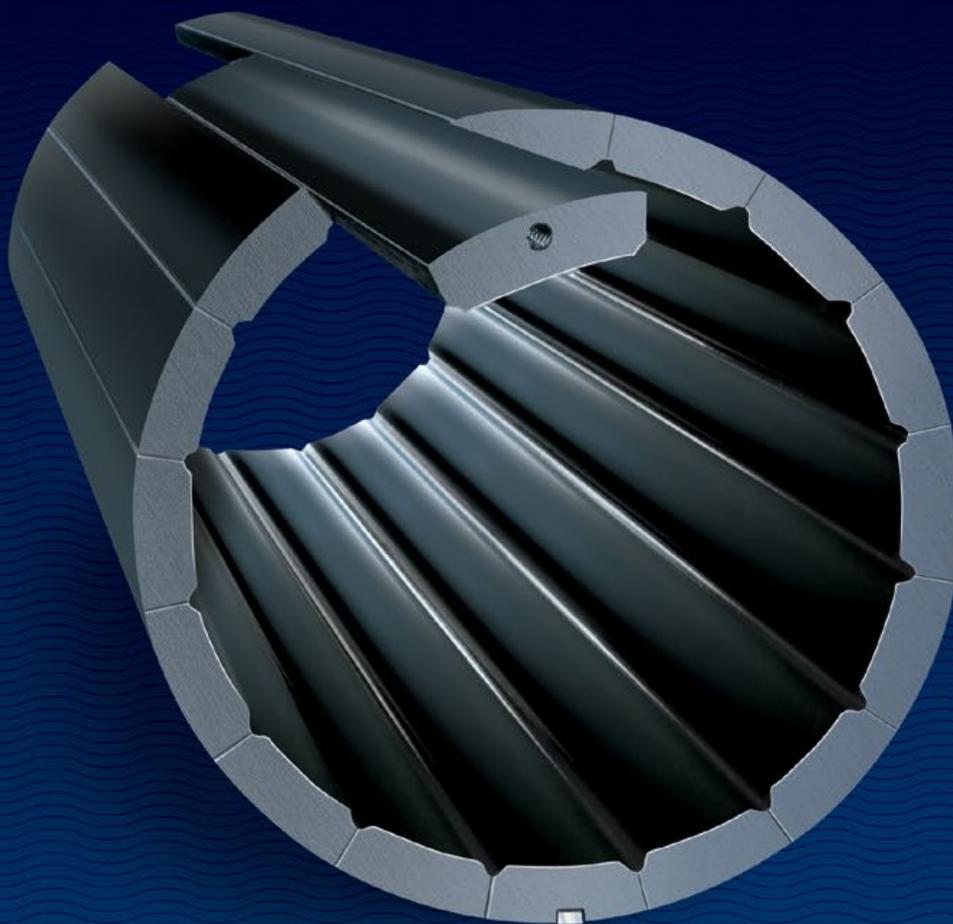




Palier démontable à douelles

- ▷ Remplacez les douelles sans déposer l'arbre
- ▷ Ajusté avec précision sur le tube d'étambot
- ▷ Améliore l'alignement de l'arbre et réduit les vibrations



GUIDE D'INFORMATION ET DE SÉLECTION DES PRODUITS

Duramax Marine® est une société certifiée ISO 9001:2015

DURAMAX MARINE®



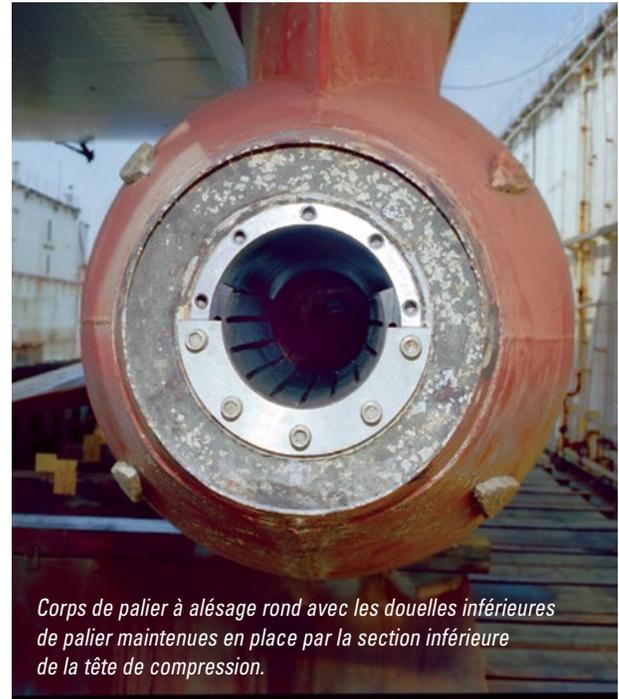
Système hydrolubrifié autobloquant pour les corps de palier à alésage rond.

Le système de palier démontable Johnson® associe les performances des paliers ajustés avec précision, la simplicité robuste et les avantages inhérents d'un système hydrolubrifié en polymères. Il est constitué de solides douelles en nitrile à flancs trapézoïdaux et ajustées avec précision sur le boîtier du tube d'étambot.

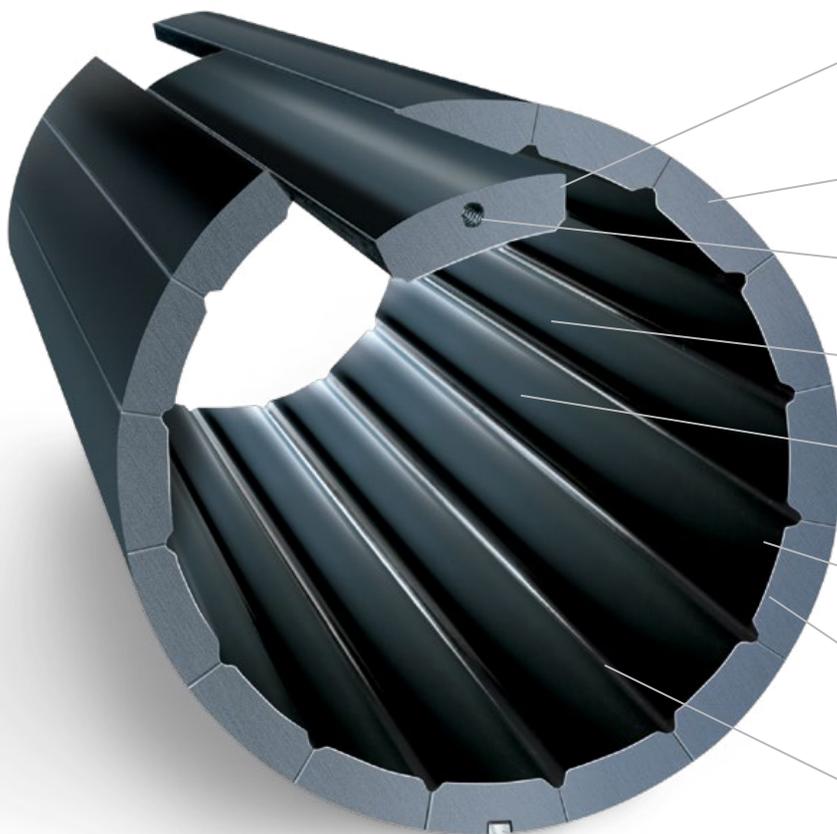
Une fois installées, les douelles forment un palier autobloquant dans un corps de palier à alésage rond. Le système fournit une meilleure hydrolubrification, améliore l'alignement de l'arbre, supprime la vibration en résonance et minimise le transfert de la vibration à la structure du navire.

Le palier peut être remplacé sans risque et rapidement, sans avoir à déposer l'arbre, pour gagner du temps et de l'argent !

Système de palier démontable à douelles autobloquantes pour usage intensif Johnson®.



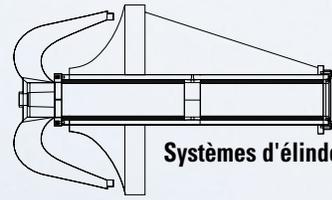
Corps de palier à alésage rond avec les douelles inférieures de palier maintenues en place par la section inférieure de la tête de compression.



- Les douelles à flancs trapézoïdaux se bloquent entre elles pour former un lien frictionnel serré lors de l'application d'une force de compression.
- Palier de forme cylindrique conçu avec un jeu prescrit pour une lubrification hydrodynamique optimale
- Trou prépercé pour boulon expansible utilisé lors du retrait des douelles
- Composé de polymère technique formulé spécialement pour une utilisation dans les applications marines intensives
- La face lisse des douelles en caoutchouc présente un faible coefficient de frottement avec l'arbre ou la chemise métallique mouillée.
- Les tailles d'arbre peuvent être aussi petites que 6,35 cm et aussi grandes que 90 cm, voire plus si nécessaire
- Épaisseur des douelles comprise entre 1,52 cm et 3,81 cm (peut être adaptée en fonction de l'usure de l'arbre ou de la chemise)
- Des rainures d'eau moulées dans le caoutchouc permettent une lubrification hydrodynamique permanente et d'évacuer les particules de sable et autres abrasifs de l'arbre.
- Une option de barre anti-rotation est disponible

Avantages des paliers démontables à douelles Johnson®

1. Hydrolubrification optimale
2. Le fléchissement des douelles facilite l'amélioration de l'alignement de l'arbre
3. Durée de vie prolongée de la chemise de l'arbre
4. Réduction de la vibration mécanique
5. Suppression de la vibration en résonance
6. Facilité d'installation/dépose du palier en laissant l'arbre et l'hélice en place
7. Tous les paliers sont interchangeables sur toute la ligne d'arbre
8. L'alésage du corps est toujours droit, jamais épaulé
9. Les douelles des paliers sont en caoutchouc nitrile solide moulé avec précision
10. Douelles de paliers autobloquantes
11. Alésage du corps efficacement scellé
12. Réduction substantielle de l'électrolyse
13. Coût initial concurrentiel avec les paliers conventionnels après installation
14. Minimisation des problèmes de manutention et stockage
15. Forte diminution de l'indisponibilité due à la maintenance des paliers

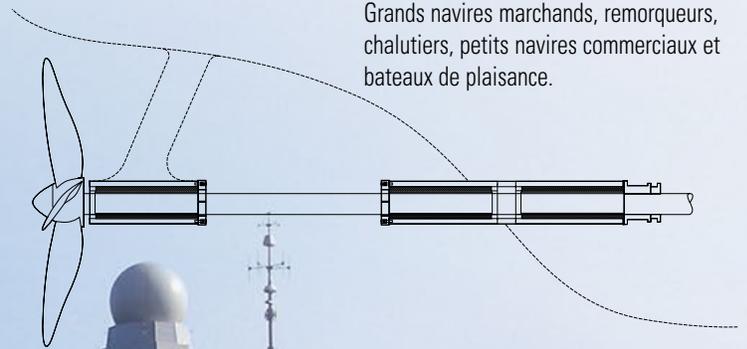


Systèmes d'élide de drague



Systèmes de propulsion

Grands navires marchands, remorqueurs, chalutiers, petits navires commerciaux et bateaux de plaisance.



Le système démontable Johnson® est ajusté avec précision sur le tourillon d'arbre.

Le contrôle de qualité Duramax® assure un ajustement de précision.

Les procédures de Duramax Marine® comprennent un ajustement complet de tous les paliers et la mesure du jeu correct avant l'emballage et l'expédition du système. Le diamètre intérieur du système démontable est usiné aux dimensions correctes. Le palier est ensuite entièrement assemblé dans un tube de dimensions identiques à celles figurant sur vos dessins techniques. La tête de compression est alors appliquée pour vérifier la précision de l'ajustement.

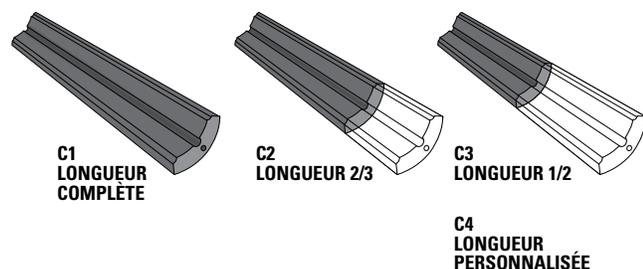
Pour finir, la dimension correcte du diamètre intérieur est contrôlée. Les jeux autour d'un arbre d'essai sont mesurés et notés. Un exemplaire des données pertinentes accompagne le palier, ainsi que les instructions de pose personnalisées selon votre installation spécifique.



Les douelles démontables sont disponibles en 3 tailles standard :

Les longueurs des paliers à douelles démontables Johnson sont normalement déterminées par les exigences de l'application. Les charges de l'arbre d'hélice sur les douelles sont calculées et les douelles sont généralement conçues pour un fonctionnement à 40 npsi ou moins. Les longueurs des paliers à douelles pour tubes d'étambot standard présentent un rapport longueur/diamètre d'environ 4 pour 1. Les paliers de tubes d'étambot vers l'avant ont généralement un rapport L/D de 2 pour 1, cette valeur n'étant cependant pas absolue. Duramax Engineering est disponible à tout moment pour assistance.

Appelez le +1-440-834-5400.



Le système démontable Johnson® supporte de lourdes charges de pression avec peu de frottement.

La surface lisse des paliers en caoutchouc est idéale pour l'hydrolubrification.

La surface lisse des douelles des paliers démontables Johnson, le fait que le caoutchouc est un des matériaux les plus glissants quand il est mouillé et que les tourillons métalliques ont une forte « affinité » avec l'eau et sont facilement « mouillés » entraînent un coefficient de frottement très faible.

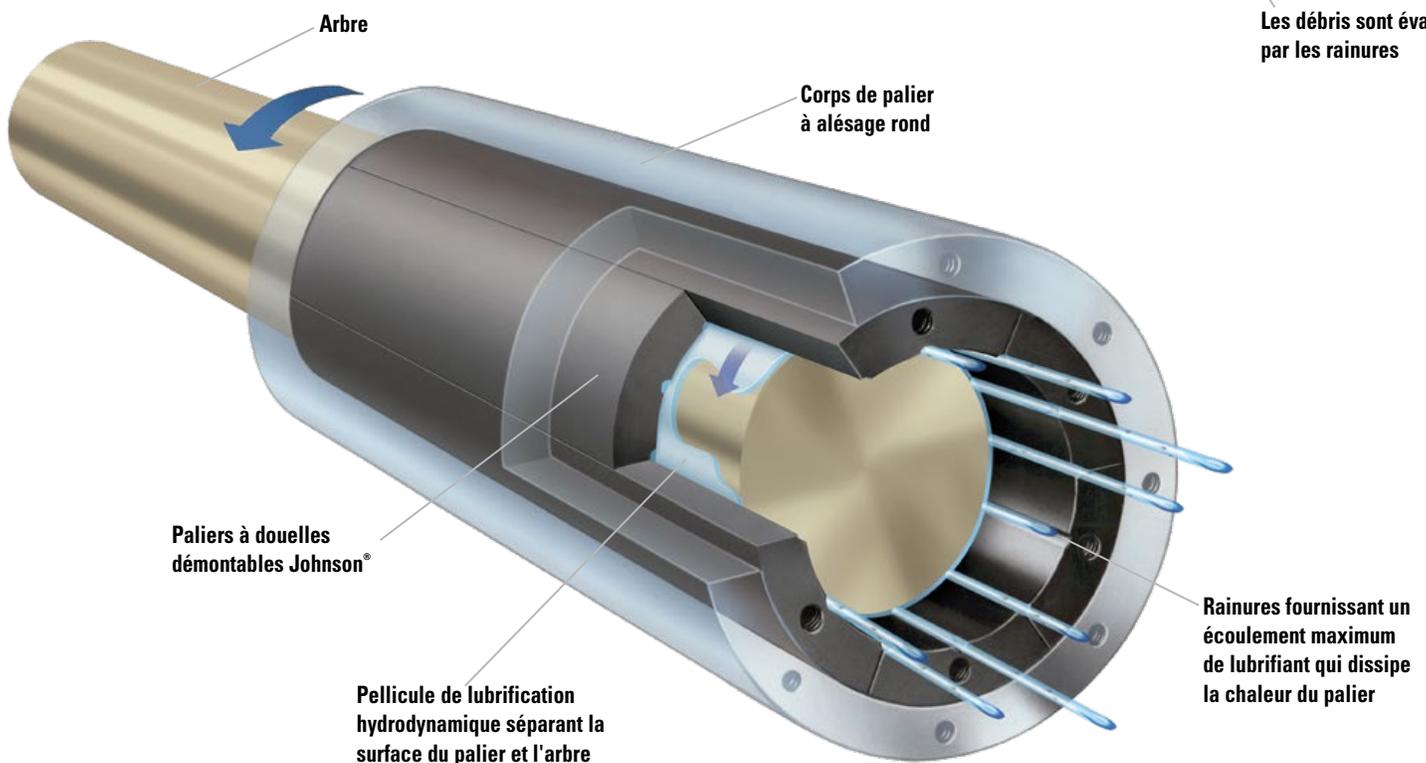
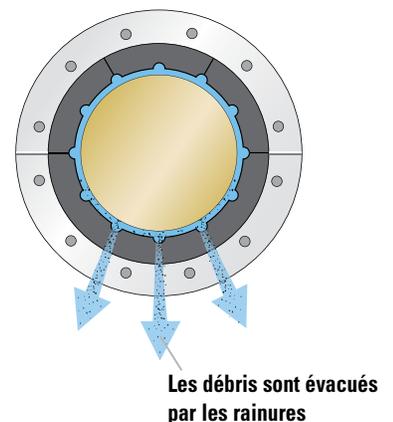
Les douelles en caoutchouc nitrile solide sont conçues pour soutenir des charges relativement lourdes et les rainures moulées longitudinales permettent le passage continu d'eau dans toute la longueur du palier pour un écoulement régulier de lubrification.



La conception hydrodynamique prolonge la durée de vie de l'arbre et du palier.

À des vitesses d'arbre supérieures à 1 m/s, un coin d'eau hydrodynamique se forme et sépare l'arbre de la surface du palier au niveau de la « surface utile » du palier. Une pellicule hydrodynamique continue d'eau est fournie sur les surfaces coulissantes par les rainures, ce qui minimise la chaleur de frottement et prolonge la durée de vie de l'arbre et du palier.

Grâce aux propriétés tolérantes des douelles en caoutchouc, les particules abrasives et contaminantes nocifs sont pressés dans la surface des douelles et ensuite évacués de l'arbre par l'intermédiaire des rainures.

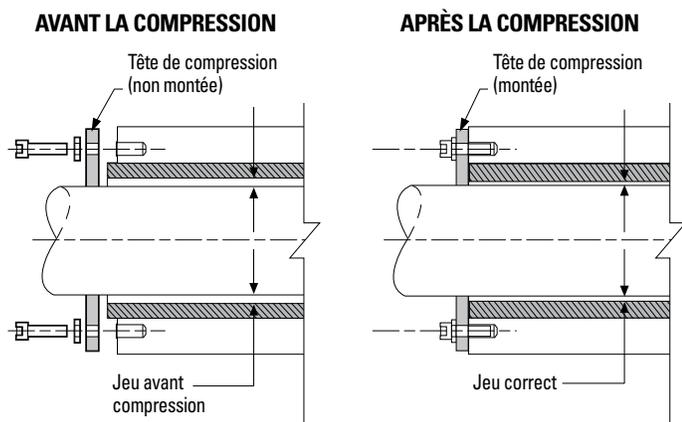
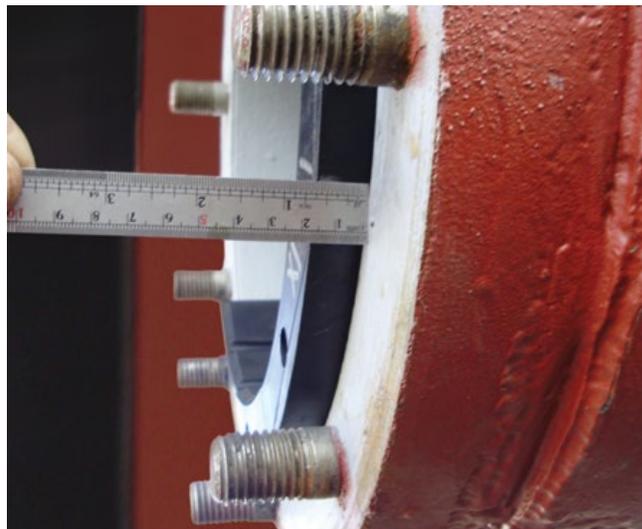


La pose et la dépose du système de palier démontable Johnson® sont simples.

Qu'il s'agisse d'une nouvelle construction ou du remplacement d'un système existant, ce palier démontable technique est conçu pour une pose facile dans tout corps de palier à alésage rond et permettre ainsi des économies de temps et d'argent. Différentes tailles sont facilement disponibles pour les applications de supports en V, tubes d'étambot, lances, gouvernails et élingues de drague.

L'installation est simple.

La forme « trapézoïdale » de la douelle moulée et le lien frictionnel aident à fixer le palier dans le corps de palier. Il suffit de placer les douelles sur la paroi intérieure du corps de palier à alésage rond. Les douelles sont dimensionnées de manière à s'agrandir légèrement après l'introduction complète dans le corps. Une fois qu'elles sont en place, un presse-étoupe (ou tête de compression) est installé. Elle exerce une pression longitudinale produisant une action de « clé de voûte » sur les côtés trapézoïdaux de la totalité de l'ensemble de douelles. Les douelles en caoutchouc nitrile subissent une « déformation contrôlée ». La douelle moulée est dimensionnée de manière à fournir la force de compression et le diamètre intérieur du palier en position verrouillée.



Le presse-étoupe renforcé Johnson® exerce une contrainte de compression longitudinale appropriée pour que les douelles se conforment au tourillon de l'arbre.



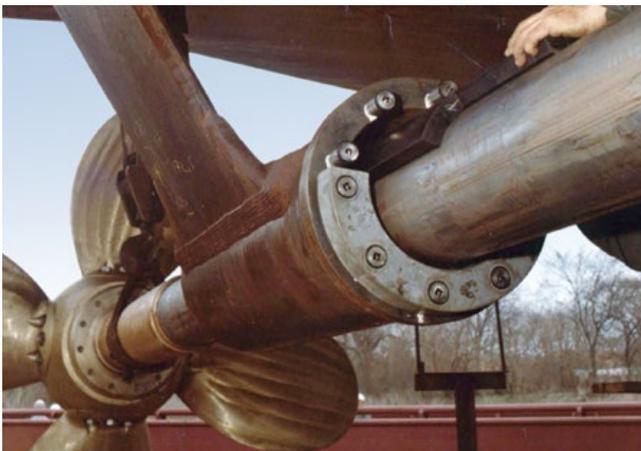
Deux têtes de compression à 180° exercent une contrainte de compression longitudinale appropriée pour que les douelles se conforment au tourillon de l'arbre.

Une inspection des tolérances de jeu des paliers est recommandée pour des performances optimales.

Bien que le palier puisse paraître en bon état, la lubrification peut être affaiblie à cause de l'état de la surface du palier, alors que l'alignement et la vibration peuvent se détériorer. En cas de jeu excessif du palier sans correction, le défaut d'alignement et la vibration finiront par ne plus être tolérables et le tourillon s'usera.

Inspection précoce et remplacement sans extraire l'arbre ou l'hélice.

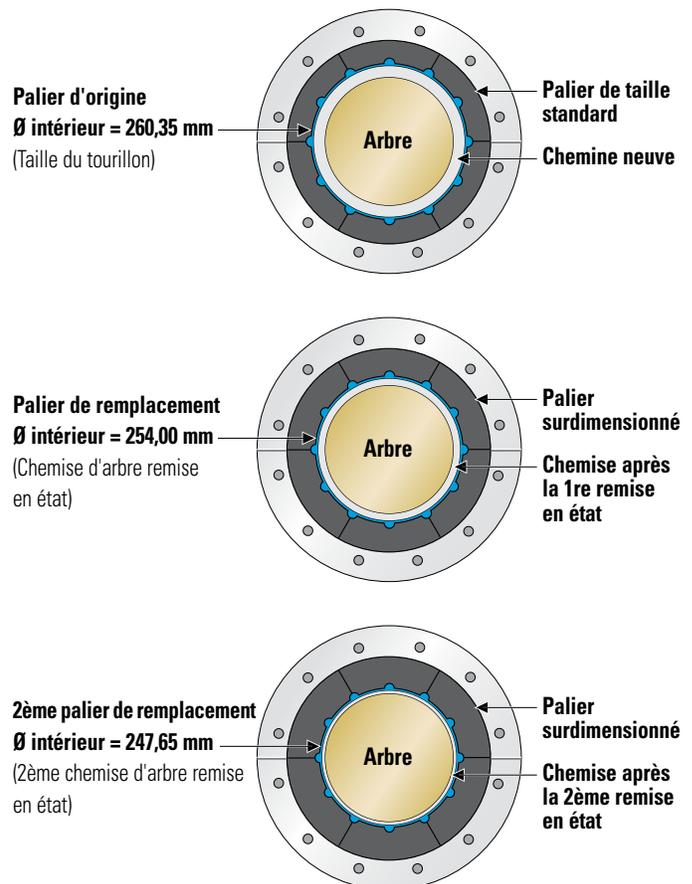
Retirez la tête de compression ou le presse-étoupe pour libérer la force de blocage sur les douelles. Introduisez ensuite un boulon à œil expansible dans le trou fileté d'une douelle supérieure et extrayez cette douelle. Une fois la douelle retirée et que le jeu latéral d'origine des douelles est suffisamment revenu, le reste des douelles supérieures peut être facilement retiré de manière longitudinale. Soulevez au cric l'arbre d'hélice et l'hélice pour soulager la charge statique sur les douelles inférieures afin de les retirer.



Deux tailles de remplacement sont disponibles pour conserver un jeu adapté.

Les douelles démontables à ajustement de précision Johnson® sont livrées en 3 tailles de diamètre intérieur/tourillon pour chaque alésage de corps de palier de base. Nous fournissons la taille de palier d'origine ajusté avec précision sur le tourillon, ainsi que deux tailles de remplacement par incréments plus grands afin d'ajuster une chemise d'arbre remise en état et de prolonger la durée de vie de cette dernière.

EXEMPLES DE REMPLACEMENTS TYPIQUE DES DOUELLES :



Procédure d'installation

NOUVELLE INSTALLATION

1. Vérifiez si le diamètre intérieur du corps de palier, la longueur du corps et le diamètre extérieur de l'arbre sont identiques aux données de dimensions ou au dessin technique.
2. Vérifiez la propreté du corps de palier. (Figure 1)
3. Introduisez les douelles en caoutchouc dans la moitié inférieure du corps de palier (vous remarquerez que les douelles sont plus longues que le corps de palier. Cela est normal.). Lubrifiez la surface de roulement des douelles ; reportez-vous à la section « remarque et avertissement ». (Figure 2)
4. Installez la moitié inférieure de la tête de compression et serrez légèrement les boulons. (Figure 3)
5. Installez et positionnez avec précaution l'arbre (la moitié supérieure du palier n'étant pas encore en place) en prévoyant suffisamment de jeu pour déplacer et positionner l'arbre. (Figure 4)
6. Introduisez les douelles de la moitié supérieure. Lubrifiez les surfaces des douelles et les côtés de la dernière douelle avec du savon à vaisselle liquide afin de faciliter l'ajustement de la dernière douelle. **NE LUBRIFIEZ PAS LE DOS DES DOUELLES.**
Il peut être nécessaire de mettre la dernière douelle en place à l'aide d'un maillet en bois. (Figure 5)
7. Installez la moitié supérieure de la tête de compression et serrez légèrement les boulons. (Figure 6)
8. Soulevez l'arbre pour l'appuyer contre les douelles de la moitié supérieure afin d'obtenir un réglage positif.
9. Serrez tous les boulons selon un ordre de serrage.
10. Abaissez l'arbre.
11. Mesurez le jeu entre l'arbre et le palier à l'aide de longues jauges d'épaisseur et notez les mesures.

REMARQUE : Lubrifiez la surface de roulement des douelles uniquement et les côtés de la dernière douelle. Ne lubrifiez JAMAIS le dos des douelles ou l'intérieur du corps de palier. De la glycérine ou un lubrifiant à base de savon sont préférables. N'utilisez pas de graisse, car elle risquerait de boucher les rainures pour l'eau.

AVERTISSEMENT : Bien que le caoutchouc soit résistant à l'huile, n'utilisez JAMAIS de l'huile ou de graisse comme lubrifiant. Elle contaminerait le système et l'environnement. Conservez chaque ensemble de palier strictement comme un tout, ne les mélangez pas ! Chaque ensemble est individuellement adapté. Installez chaque ensemble dans l'ordre des numéros figurant sur une extrémité des douelles du palier.

PROCÉDURE DE REMPLACEMENT

1. Retirez les boulons et la tête de compression.
2. Introduisez un boulon à œil à gros filetage ou un boulon expansible dans le trou d'une des douelles supérieures. La première douelle peut être extraite à l'aide d'une poulie et les autres peuvent être facilement retirées à la main.
3. Soulevez l'arbre afin de retirer les douelles inférieures.
4. Nettoyez correctement l'arbre et le corps de palier. RETIREZ TOUTE SALETÉ, ROUILLE ET CALAMINE.
5. Introduisez les douelles en caoutchouc dans la moitié inférieure du corps de palier. Vous remarquerez que les douelles sont plus longues que le corps de palier. Cela est normal. **NE COUPEZ PAS LES DOUELLES** Lubrifiez la surface de roulement des douelles (reportez-vous à la section « remarque et avertissement »).
6. Installez la moitié inférieure de la tête de compression et serrez légèrement les boulons.
7. Abaissez l'arbre et introduisez les douelles neuves dans la moitié supérieure du corps de palier. Lubrifiez la surface des douelles et les côtés de la dernière douelle.
8. Installez la moitié supérieure de la tête de compression et serrez légèrement les boulons.
9. Soulevez l'arbre pour l'appuyer contre les douelles de la moitié supérieure afin d'obtenir un serrage positif.
10. Serrez tous les boulons selon un ordre de serrage.
11. Abaissez l'arbre.
12. Mesurez le jeu entre l'arbre et le palier à l'aide de longues jauges d'épaisseur et notez les mesures.

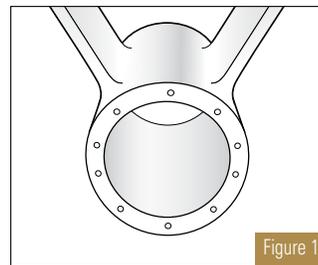


Figure 1

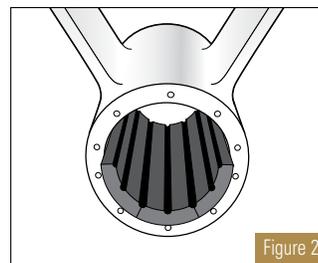


Figure 2

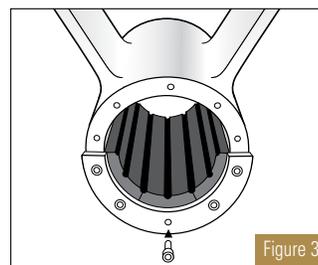


Figure 3

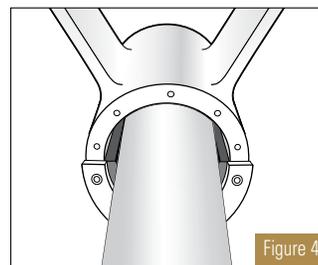


Figure 4

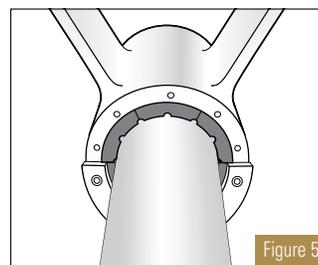


Figure 5

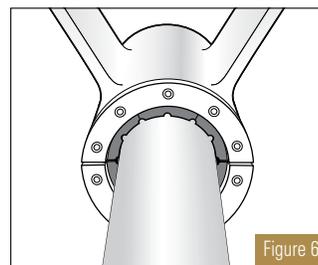


Figure 6

Informations générales produits et spécifications

INFORMATIONS POUR LES COMMANDES

- 1. Dimensions :** Toutes les dimensions en millimètres sont la conversion exacte des dimensions en pouces. Toutes les pièces sont fournies en dimensions impériales.
- 2. Surfaces :** Toutes les surfaces indiquées (f) sont de 125 R.M.S.
- 3. Longueurs :** La longueur de palier C1 de plus de 1524,00 mm consiste en deux douelles de mi-longueur. La longueur de palier C1 de plus de 3175,00 mm consiste en trois douelles de 1/3 de longueur.
Codes de longueur des douelles de palier :
C1 = longueur complète
C2 = 2/3 de longueur
C3 = 1/2 de longueur
C4 = longueur personnalisée. Voir les pages 18 et 19.

INFORMATIONS SUR LA TÊTE DE COMPRESSION ET LA BAGUE DE RETENUE

4. Fixation des douelles de paliers

Les douelles du palier sont fixées en place par une force de compression longitudinale appliquée sur leurs extrémités. Longueur de douelles de palier fixée + quantité de compression = longueur de douelles de palier non fixée.

REMARQUE : Duramax Marine® LLC détermine la quantité correcte de compression nécessaire pour fixer les douelles dans le corps de palier.

5. Establecer el Espesor del anillo de retención

Ø extérieur Tourillon d'arbre ou de manchon		Épaisseur de la bague de retenue	
pouce	mm	pouce	mm
Jusqu'à 7-1/4	Jusqu'à 184,15	3/4	19,05
7-1/2 – 15	190,50 – 381,00	1	25,40
15-1/4 – 24	387,35 – 609,60	1-1/4	31,75
24-1/4 – 36	615,95 – 914,40	1-1/2	38,10

REMARQUE : Le diamètre intérieur de la tête de compression et de la bague de retenue doit être concentrique à moins de 0,0794 mm avec l'alésage du corps de palier pour les tourillons de 317,500 mm ou moins. Pour les tourillons plus grands, la concentricité doit être à moins de 1,588 mm.

ÉCOULEMENT DE LUBRIFICATION

6. Écoulement normal d'eau de lubrification

L'écoulement normal d'eau dans le palier est de 2 gal./mn par pouce de diamètre d'arbre à une pression supérieure de 5 à 7 PSI à la hauteur statique au niveau du palier.

POSE DE LA TÊTE DE COMPRESSION

7. Perçage du corps de palier

Il est conseillé d'utiliser la tête de compression ou le presse-étoupe comme gabarit de perçage pour l'emplacement des goujons sur le corps de palier. Maintenez un jeu de 1,27/1,52 mm entre les moitiés de la tête de compression.

DÉPOSE DES DOUELLES DU PALIER

8. Spécifications de perçage des douelles

Il est conseillé d'utiliser un boulon à œil auto-taraudeur pour le retrait des douelles. Les douelles ne sont percées qu'à une seule extrémité. L'extrémité percée doit faire face à l'installateur.

Ø extérieur Tourillon d'arbre ou de manchon		Diamètre du trou à percer		Profondeur du trou à percer	
pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm
Jusqu'à 4-1/2	Jusqu'à 114,300	1/4	6,350	1	25,400
4-3/4 – 7-1/4	120,650-184,150	3/8	9,525	1-1/4	31,750
7-1/2 – 9-1/2	190,500-241,300	1/2	12,700	1-1/2	38,100
9-3/4 – 14	247,650-355,601	5/8	15,875	2-1/4	57,150
14-1/4 et plus	361,951 et plus	3/4	19,050	2-1/4	57,150

TOLÉRANCES DE L'ALÉSAGE DU CORPS DE PALIER

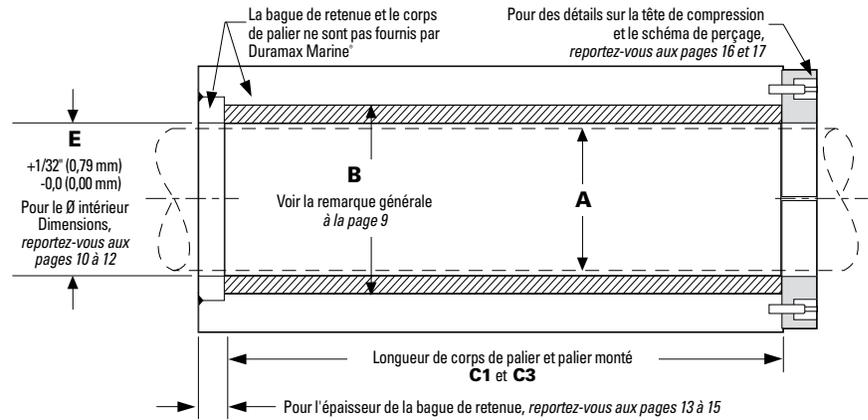
9. Déterminez la tolérance à l'aide du tableau

Ø extérieur Tourillon d'arbre ou de manchon		Tolérances de l'alésage du corps de palier (diamètre extérieur du palier)			
pouce	mm	pouce		mm	
Jusqu'à 4-1/2	Jusqu'à 114,300	+0,003	-0,000	+0,076	-0,000
4-3/4 – 7-1/4	120,650-184,150	+0,005	-0,000	+0,127	-0,000
7-1/2 – 9-1/2	190,500-241,300	+0,008	-0,000	+0,203	-0,000
9-3/4 et plus	247,650 et plus	+0,010	-0,000	+0,254	-0,000



Dimensions des paliers à douelles en caoutchouc démontables

Ø ext. de 2-1/2 à 14-3/4 pouces
arbre ou manchon

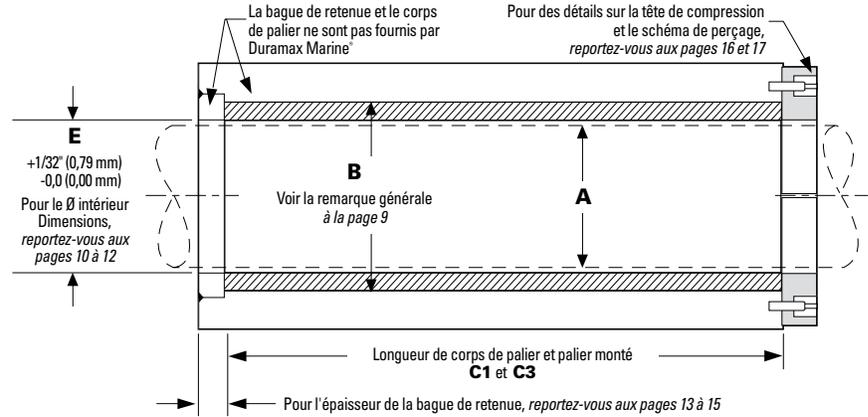


A		Code de taille du roulement	B		C1		C2		C3		Jeu normal de l'arbre (palier monté)	
Ø extérieur arbre ou manchon			Alésage du corps (Ø extérieur du palier)		Corps/palier monté (longueur complète)		Corps/palier monté (longueur 2/3)		Corps/palier monté (mi-longueur)		pouce	mm
pouce	mm		pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm
2-1/2	63,5-	L-0212-0312 x 4	3,5-	88,9-	10	254,-1	-	-	5	127,001	0,012 - 0,023	0,305 - 0,584
3	76,200	L-0300-0412 x 4	4,500	114,300	14	355,601	-	-	7	177,801	0,012 - 0,023	0,305 - 0,584
3-1/2	88,900	L-0312-0412 x 4										
4	101,600	L-0400-0512 x 4	5,500	139,701	17	431,802	-	-	8-1/2	215,901	0,015 - 0,024	0,381 - 0,610
4-1/4	107,950	L-0414-0512 x 4										
4-1/2	114,300	L-0412-0618 x 4	6,125	155,576	19	482,602	-	-	9-1/2	241,301	0,015 - 0,024	0,381 - 0,610
4-3/4	120,650	L-0434-0618 x 4										
5	127,001	L-0500-0612 x 4	6,500	165,101	21	533,402	-	-	10-1/2	266,701	0,018 - 0,030	0,457 - 0,762
5-1/4	133,351	L-0514-0612 x 4										
5-1/2	139,701	L-0512-0712 x 4	7,500	190,501	23	584,202	-	-	10-1/2	266,701	0,018 - 0,030	0,457 - 0,762
5-3/4	146,051	L-0534-0712 x 4										
6	152,401	L-0600-0800 x 6	8,000	203,201	25	635,003	-	-	12-1/2	317,501	0,018 - 0,030	0,457 - 0,762
6-1/4	158,751	L-0614-0800 x 6										
6-1/2	165,101	L-0612-0812 x 6	8,500	215,901	27	685,803	-	-	13-1/2	342,901	0,018 - 0,030	0,457 - 0,762
6-3/4	171,451	L-0634-0812 x 6										
7	177,801	L-0700-0914 x 6	9,250	234,951	29	736,603	-	-	14-1/2	368,301	0,020 - 0,032	0,508 - 0,813
7-1/4	184,151	L-0714-0914 x 6										
7-1/2	190,501	L-0712-1014 x 6	10,250	260,351	32	812,803	-	-	16	406,402	0,020 - 0,034	0,508 - 0,864
7-3/4	196,851	L-0734-1014 x 6										
8	203,201	L-0800-1014 x 6										
8-1/4	209,551	L-0814-1100 x 8	11,000	279,401	35	889,004	-	-	17-1/2	444,502	0,020 - 0,034	0,508 - 0,864
8-1/2	215,901	L-0812-1100 x 8										
8-3/4	222,251	L-0834-1100 x 8										
9	228,601	L-0900-1134 x 8	11,750	298,451	38	965,204	-	-	19	482,602	0,022 - 0,038	0,559 - 0,965
9-1/4	234,951	L-0914-1134 x 8										
9-1/2	241,301	L-0912-1134 x 8										
9-3/4	247,651	L-0934-1234 x 8	12,750	323,851	41	1041,404	-	-	20-1/2	520,702	0,024 - 0,040	0,609 - 1,016
10	254,001	L-1000-1234 x 8										
10-1/4	260,351	L-1014-1234 x 8										
10-1/2	266,701	L-1012-1334 x 10	13,750	349,251	44	1117,604	-	-	22	558,802	0,026 - 0,042	0,660 - 1,067
10-3/4	273,051	L-1034-1334 x 10										
11	279,401	L-1100-1334 x 10										
11-1/4	285,751	L-1114-1412 x 10	14,500	368,301	47	1193,805	-	-	23-1/2	596,902	0,026 - 0,042	0,660 - 1,067
11-1/2	292,101	L-1112-1412 x 10										
11-3/4	298,451	L-1134-1412 x 10										
12	304,801	L-1200-1512 x 10	15,500	393,702	50	1270,005	-	-	25	635,003	0,027 - 0,043	0,686 - 1,092
12-1/4	311,151	L-1214-1512 x 10										
12-1/2	317,501	L-1212-1512 x 10										
12-3/4	323,851	L-1234-1614 x 10	16,250	412,752	53	1346,205	-	-	26-1/2	673,103	0,028 - 0,044	0,711 - 1,178
13	330,201	L-1300-1614 x 10										
13-1/4	336,551	L-1314-1614 x 10										
13-1/2	342,901	L-1312-1714 x 10	17,250	438,152	56	1422,406	-	-	28	711,203	0,029 - 0,045	0,737 - 1,143
13-3/4	349,251	L-1334-1714 x 10										
14	355,601	L-1400-1714 x 10										
14-1/4	361,951	L-1414-1814 x 10	18,250	463,552	59	1498,606	-	-	29-1/2	749,303	0,029 - 0,045	0,737 - 1,143
14-1/2	368,301	L-1412-1814 x 10										
14-3/4	374,651	L-1434-1814 x 10										



Dimensions des paliers à douelles en caoutchouc démontables

Ø ext. de 15 à 26 pouces
arbre ou manchon

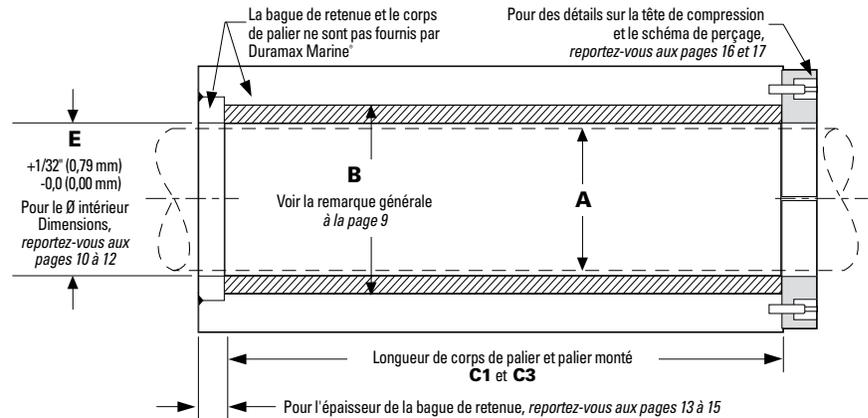


A		Code de taille du roulement	B		C1		C2		C3		Jeu normal de l'arbre (palier monté)	
Ø extérieur arbre ou manchon			Alésage du corps (Ø extérieur du palier)		Corps/palier monté (longueur complète)		Corps/palier monté (longueur 2/3)		Corps/palier monté (mi-longueur)		pouce	mm
pouce	mm		pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm
15	381,002	L-1500-1900 x 10			62	1574,81	41	1041	31	787,403	0,030-0,046	0,762 - 1,168
15-1/4	387,352	L-1514-1900 x 10	19,000	482,602								
15-1/2	393,702	L-1512-1900 x 10										
15-3/4	400,052	L-1534-2000 x 10			65	1651,01	43	1092	32-1/2	825,503	0,032-0,048	0,813 - 1,219
16	406,402	L-1600-2000 x 10	20,000	508,002								
16-1/4	412,752	L-1614-2000 x 10										
16-1/2	419,102	L-1612-2012 x 10			68	1727,21	45	1043	34	863,603	0,035-0,050	0,838 - 1,270
16-3/4	425,452	L-1634-2012 x 10	20,500	520,702								
17	431,802	L-1700-2012 x 10										
17-1/4	438,152	L-1714-2114 x 10			71	1803,41	47	1194	35-1/2	901,704	0,035-0,050	0,838 - 1,270
17-1/2	444,502	L-1712-2114 x 10	21,250	539,752								
17-3/4	450,852	L-1734-2114 x 10										
18	457,202	L-1800-2200 x 10			74	1879,61	49	1245	37	939,804	0,036-0,052	0,914 - 1,321
18-1/4	463,552	L-1814-2200 x 10	22,000	558,802								
18-1/2	469,902	L-1812-2200 x 10										
18-3/4	476,252	L-1834-2234 x 10			77	1955,81	51	1295	38-1/2	977,904	0,038-0,054	0,965 - 1,372
19	482,602	L-1900-2234 x 10	22,750	577,852								
19-1/4	488,952	L-1914-2234 x 10										
19-1/2	495,302	L-1912-2312 x 10			80	2032,01	53	1346	40	1016,004	0,040-0,056	1,016 - 1,422
19-3/4	501,652	L-1934-2312 x 10	23,500	596,902								
20	508,002	L-2000-2312 x 10										
20-1/4	514,352	L-2014-2414 x 10			83	2108,21	55	1397	41-1/2	1054,104	0,040-0,056	1,016 - 1,422
20-1/2	520,702	L-2012-2414 x 10	24,250	615,952								
20-3/4	527,052	L-2034-2414 x 10										
21	533,402	L-2100-2500 x 10			86	2184,41	57	1488	43	1092,204	0,043-0,060	1,092 - 1,524
21-1/4	539,752	L-2114-2500 x 10	25,000	635,003								
21-1/2	546,102	L-2112-2500 x 10										
21-3/4	552,452	L-2134-2534 x 10			89	2260,61	59	1499	44-1/2	1130,304	0,044-0,062	1,118 - 1,575
22	558,802	L-2200-2534 x 10	25,750	654,053								
22-1/4	565,152	L-2214-2534 x 10										
22-1/2	571,502	L-2212-2612 x 10			92	2336,81	61	1549	46	1168,405	0,047-0,065	1,194 - 1,651
22-3/4	577,852	L-2234-2612 x 10	26,500	673,103								
23	584,202	L-2300-2612 x 10										
23-1/4	590,552	L-2314-2714 x 10			95	2413,01	63	1600	47-1/2	1206,505	0,047-0,065	1,194 - 1,651
23-1/2	596,902	L-2312-2714 x 10	27,250	692,153								
23-3/4	603,252	L-2334-2714 x 10										
24	609,602	L-2400-2800 x 10			98	2489,21	65	1651	49	1244,605	0,048-0,066	1,219 - 1,676
24-1/4	615,952	L-2414-2800 x 10	28,000	711,203								
24-1/2	622,302	L-2412-2800 x 10										
24-3/4	628,652	L-2434-2834 x 10			101	2565,41	67	1702	50-1/2	1282,705	0,051-0,069	1,295 - 1,753
25	635,003	L-2500-2834 x 10	28,750	730,253								
25-1/4	641,353	L-2514-2834 x 10										
25-1/2	647,703	L-2512-2912 x 10			104	2641,61	69	1753	52	1320,805	0,052-0,070	1,321 - 1,778
25-3/4	654,053	L-2534-2912 x 10	29,500	749,303								
26	660,403	L-2600-2912 x 10										



Dimensions des paliers à douelles en caoutchouc démontables

Ø ext. de **26-1/4 à 35-3/4** pouces
arbre ou manchon

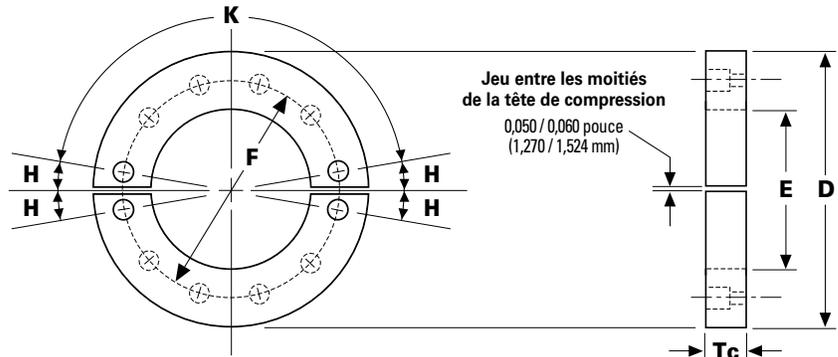


A		Code de taille du roulement	B		C1		C2		C3		Jeu normal de l'arbre (palier monté)	
Ø extérieur arbre ou manchon			Alésage du corps (Ø extérieur du palier)		Corps/palier monté (longueur complète)		Corps/palier monté (longueur 2/3)		Corps/palier monté (mi-longueur)		pouce	mm
pouce	mm		pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm
26-1/4	666,753	L-2614-3014 x 10	30,250	768,353	107	2717,81	71	1803	53-1/2	1358,91	0,052 -0,070	1,321 -1,778
26-1/2	673,103	L-2612-3014 x 10										
26-3/4	679,453	L-2634-3014 x 10										
27	685,803	L-2700-3100 x 10	31,000	787,403	110	2794,01	73	1854	55	1397,01	0,055 -0,073	1,397 -1,854
27-1/4	692,153	L-2714-3100 x 10										
27-1/2	698,503	L-2712-3100 x 10										
27-3/4	704,853	L-2734-3134 x 10	31,750	806,453	113	2870,21	75	1905	56-1/2	1435,11	0,056 -0,074	1,422 -1,880
28	711,203	L-2800-3134 x 10										
28-1/4	717,553	L-2814-3134 x 10										
28-1/2	723,903	L-2812-3212 x 10	32,500	825,503	116	2946,41	77	1956	58	1473,21	0,059 -0,077	1,499 -1,956
28-3/4	730,253	L-2834-3212 x 10										
29	736,603	L-2900-3212 x 10										
29-1/4	742,953	L-2914-3314 x 10	33,250	844,553	119	3022,61	79	2007	59-1/2	1511,31	0,059 -0,077	1,499 -1,956
29-1/2	749,303	L-2912-3314 x 10										
29-3/4	755,653	L-2934-3314 x 10										
30	762,003	L-3000-3400 x 12	34,000	863,603	122	3098,81	81	2057	61	1549,41	0,060 -0,080	1,524 -2,032
30-1/4	768,353	L-3014-3400 x 12										
30-1/2	774,703	L-3012-3400 x 12										
30-3/4	781,053	L-3034-3434 x 12	34,750	882,653	125	3175,01	83	2108	62-1/2	1587,51	0,063 -0,083	1,600 -2,108
31	787,403	L-3100-3434 x 12										
31-1/4	793,753	L-3114-3434 x 12										
31-1/2	800,103	L-3112-3512 x 12	35,500	901,704	128	3251,21	85	2159	64	1625,61	0,064 -0,084	1,626 -2,134
31-3/4	806,453	L-3134-3512 x 12										
32	812,803	L-3200-3512 x 12										
32-1/4	819,153	L-3214-3614 x 12	36,250	920,754	131	3327,41	87	2210	65-1/2	1663,71	0,064 -0,084	1,626 -2,134
32-1/2	825,503	L-3212-3614 x 12										
32-3/4	831,853	L-3234-3614 x 12										
33	838,203	L-3300-3700 x 12	37,000	939,804	134	3403,61	89	2261	67	1701,81	0,067 -0,087	1,702 -2,210
33-1/4	844,553	L-3314-3700 x 12										
33-1/2	850,903	L-3312-3700 x 12										
33-3/4	857,253	L-3334-3734 x 12	37,750	958,854	137	3479,81	91	2311	68-1/2	1739,91	0,068 -0,088	1,727 -2,235
34	863,603	L-3400-3734 x 12										
34-1/4	869,953	L-3414-3734 x 12										
34-1/2	876,303	L-3412-3812 x 12	38,500	977,904	140	3556,01	93	2362	70	1778,01	0,071 -0,091	1,803 -2,311
34-3/4	882,653	L-3434-3812 x 12										
35	889,004	L-3500-3812 x 12										
35-1/4	895,354	L-3514-3914 x 12	39,250	996,954	143	3632,21	95	2413	71-1/2	1816,11	0,071 -0,091	1,803 -2,311
35-1/2	901,704	L-3512-3914 x 12										
35-3/4	908,054	L-3534-3914 x 12										



Dimensions de la tête de compression

Ø ext. de 2-1/2 à 14-3/4 pouces
arbre ou manchon



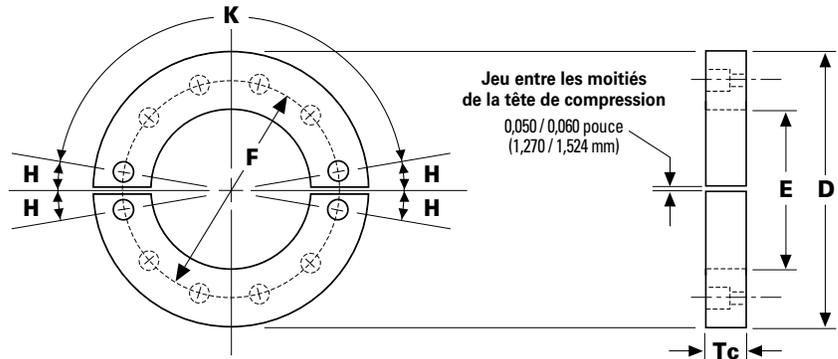
REMARQUE : Le diamètre intérieur de la tête de compression et de la bague de retenue doit être concentrique à moins de 0,0794 mm avec l'alésage du corps de palier pour les tourillons de 317,500 mm ou moins. Pour les tourillons plus grands, la concentricité doit être à moins de 1,588 mm.

A		D		E		F		Tc		SYM. ANG. SUR AXE LONGITUDINAL	NOMBRE DE TROUS EQUIDISTANTS
Ø extérieur arbre ou manchon		Diamètre extérieur		Diamètre intérieur		Diamètre du cercle de vissage		Épaisseur		Emplacement des trous de vis (moitié tête de compression)	
pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	H	K
2-1/2	63,500	6,000	152,401	2,813	71,450	4,438	112,726	1,000	25,400	--	4
3	76,200	7,000	177,801	4,000	101,600	5,438	138,126	1,000	25,400	15	3
3-1/2	88,900										
4	101,600	8,000	203,201	4,875	123,825	6,438	163,526	1,000	25,400	15	3
4-1/4	107,950										
4-1/2	114,300	8,625	219,076	5,375	136,526	7,063	179,401	1,000	25,400	15	3
4-3/4	120,650										
5	127,001	9,000	228,601	5,875	149,226	7,438	188,926	1,500	38,100	10	3
5-1/4	133,351										
5-1/2	139,701	10,000	254,001	6,375	161,926	8,438	214,326	1,500	38,100	10	3
5-3/4	146,051										
6	152,401	10,500	266,701	6,875	174,626	8,938	227,026	1,500	38,100	15	4
6-1/4	158,751										
6-1/2	165,101	11,000	279,401	7,375	187,326	9,438	239,726	1,500	38,100	10	5
6-3/4	171,451										
7	177,801	12,250	311,151	7,875	200,026	10,375	263,526	2,125	53,975	10	5
7-1/4	184,151										
7-1/2	190,501	13,250	336,551	8,625	219,076	11,375	288,926	2,125	53,975	10	5
7-3/4	196,851										
8	203,201										
8-1/4	209,551	14,000	355,601	9,375	238,126	12,125	307,976	2,125	53,975	10	5
8-1/2	215,901										
8-3/4	222,251										
9	228,601	15,750	400,052	10,125	257,176	13,250	336,551	2,750	69,850	10	5
9-1/4	234,951										
9-1/2	241,301										
9-3/4	247,651	16,750	425,452	10,875	276,226	14,250	361,951	2,750	69,850	10	5
10	254,001										
10-1/4	260,351										
10-1/2	266,701	17,750	450,852	11,875	301,626	15,250	387,352	2,750	69,850	10	5
10-3/4	273,051										
11	279,401										
11-1/4	285,751	18,500	469,902	12,375	314,326	16,000	406,402	2,750	69,850	10	5
11-1/2	292,101										
11-3/4	298,451										
12	304,801	19,500	495,302	13,375	339,726	17,000	431,802	2,750	69,850	10	5
12-1/4	311,151										
12-1/2	317,501										
12-3/4	323,851	20,250	514,352	14,000	355,601	17,750	450,852	2,750	69,850	10	5
13	330,201										
13-1/4	336,551										
13-1/2	342,901	21,250	539,752	14,875	377,826	18,750	476,252	2,750	69,850	10	5
13-3/4	349,251										
14	355,601										
14-1/4	361,951	22,250	565,152	15,500	393,702	19,750	501,652	2,750	69,850	10	5
14-1/2	368,301										
14-3/4	374,651										



Dimensions de la tête de compression

Ø ext. de 15 à 26 pouces
arbre ou manchon



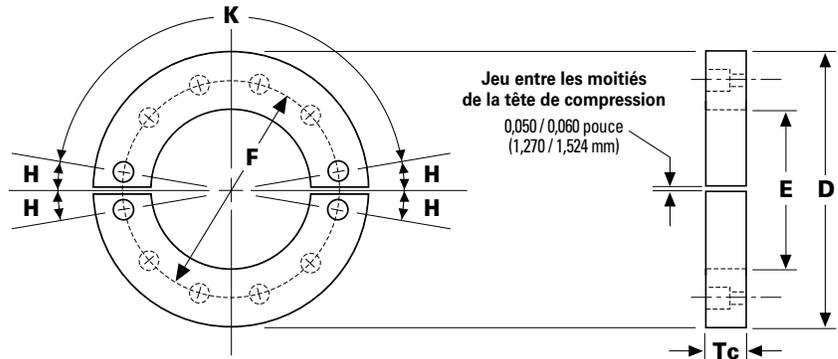
REMARQUE : Le diamètre intérieur de la tête de compression et de la bague de retenue doit être concentrique à moins de 0,0794 mm avec l'alésage du corps de palier pour les tourillons de 317,500 mm ou moins. Pour les tourillons plus grands, la concentricité doit être à moins de 1,588 mm.

A		D		E		F		Tc		SYM. ANG. SUR AXE LONGITUDINAL	NOMBRE DE TROUS EQUIDISTANTS
Ø extérieur arbre ou manchon		Diamètre extérieur		Diamètre intérieur		Diamètre du cercle de vissage		Épaisseur		Emplacement des trous de vis (moitié tête de compression)	
pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	H	K
15	381,002	23,000	584,202	16,375	415,927	20,500	520,702	2,750	69,850	10	5
15-1/4	387,352										
15-1/2	393,702										
15-3/4	400,052	24,000	609,602	17,125	434,977	21,500	546,102	2,750	69,850	10	6
16	406,402										
16-1/4	412,752										
16-1/2	419,102	24,500	622,302	17,875	454,027	22,000	558,802	2,750	69,850	10	6
16-3/4	425,452										
17	431,802										
17-1/4	438,152	25,250	641,353	18,625	473,077	22,750	577,852	2,750	69,850	10	6
17-1/2	444,502										
17-3/4	450,852										
18	457,202	26,000	660,403	19,375	492,127	23,500	596,902	2,750	69,850	10	6
18-1/4	463,552										
18-1/2	469,902										
18-3/4	476,252	26,750	679,453	20,125	511,177	24,250	615,952	2,750	69,850	10	6
19	482,602										
19-1/4	488,952										
19-1/2	495,302	27,500	698,503	20,875	530,227	25,000	635,003	2,750	69,850	10	6
19-3/4	501,652										
20	508,002										
20-1/4	514,352	28,250	717,553	21,625	549,277	25,750	654,053	2,750	69,850	10	6
20-1/2	520,702										
20-3/4	527,052										
21	533,402	29,000	736,603	22,375	568,327	26,500	673,103	2,750	69,850	11,25	8
21-1/4	539,752										
21-1/2	546,102										
21-3/4	552,452	29,750	755,653	23,125	587,377	27,250	692,153	2,750	69,850	11,25	8
22	558,802										
22-1/4	565,152										
22-1/2	571,502	30,500	774,703	23,875	606,427	28,000	711,203	2,750	69,850	11,25	8
22-3/4	577,852										
23	584,202										
23-1/4	590,552	31,250	793,753	24,625	625,477	28,750	730,253	2,750	69,850	11,25	8
23-1/2	596,902										
23-3/4	603,252										
24	609,602	33,000	838,203	25,375	644,528	29,875	758,828	3,500	88,900	11,25	8
24-1/4	615,952										
24-1/2	622,302										
24-3/4	628,652	33,750	857,253	26,125	663,578	30,625	777,878	3,500	88,900	11,25	8
25	635,003										
25-1/4	641,353										
25-1/2	647,703	34,500	876,303	26,875	682,628	31,375	796,928	3,500	88,900	11,25	8
25-3/4	654,053										
26	660,403										



Dimensions de la tête de compression

Ø ext. de 26-1/4 à 35-3/4 pouces
arbre ou manchon



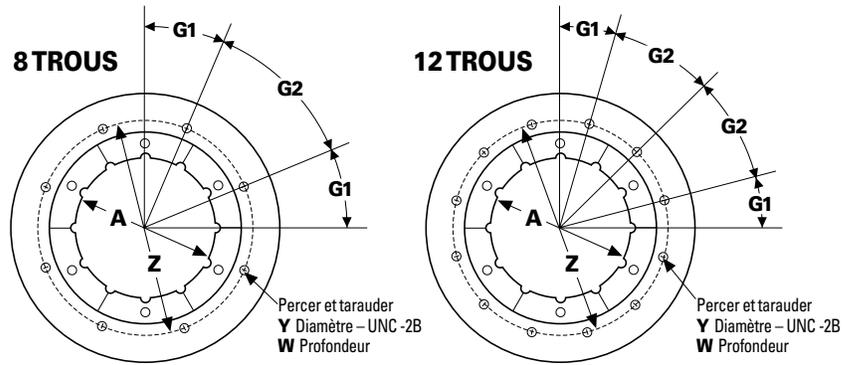
REMARQUE : Le diamètre intérieur de la tête de compression et de la bague de retenue doit être concentrique à moins de 0,0794 mm avec l'alésage du corps de palier pour les tourillons de 317,500 mm ou moins. Pour les tourillons plus grands, la concentricité doit être à moins de 1,588 mm.

A		D		E		F		Tc		SYM. ANG. SUR AXE LONGITUDINAL	NOMBRE DE TROUS ÉQUIDISTANTS
Ø extérieur arbre ou manchon		Diamètre extérieur		Diamètre intérieur		Diamètre du cercle de vissage		Épaisseur		Emplacement des trous de vis (moitié tête de compression)	
pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	H	K
26-1/4	666,753	35,250	895,354	27,625	701,678	32,125	815,978	3,500	88,900	11,25	8
26-1/2	673,103										
26-3/4	679,453										
27	685,803	36,000	914,404	28,375	720,728	32,875	835,028	3,500	88,900	11,25	8
27-1/4	692,153										
27-1/2	698,503										
27-3/4	704,853	36,750	933,454	29,125	739,778	33,625	854,078	3,500	88,900	11,25	8
28	711,203										
28-1/4	717,553										
28-1/2	723,903	37,500	952,504	29,875	758,828	34,375	873,128	3,500	88,900	10	9
28-3/4	730,253										
29	736,603										
29-1/4	742,953	38,250	971,554	30,625	777,878	35,125	892,179	3,500	88,900	10	9
29-1/2	749,303										
29-3/4	755,653										
30	762,003	39,000	990,604	31,375	796,928	35,875	911,229	3,500	88,900	10	9
30-1/4	768,353										
30-1/2	774,703										
30-3/4	781,053	39,750	1009,654	32,125	815,978	36,625	930,279	3,500	88,900	9	10
31	787,403										
31-1/4	793,753										
31-1/2	800,103	40,500	1028,704	32,875	835,028	37,375	949,329	3,500	88,900	9	10
31-3/4	806,453										
32	812,803										
32-1/4	819,153	41,250	1047,754	33,625	854,078	38,125	968,379	3,500	88,900	9	10
32-1/2	825,503										
32-3/4	831,853										
33	838,203	42,000	1066,804	34,375	873,128	38,875	987,429	3,500	88,900	9	10
33-1/4	844,553										
33-1/2	850,903										
33-3/4	857,253	42,750	1085,854	35,125	892,179	39,625	1006,479	3,500	88,900	9	10
34	863,603										
34-1/4	869,953										
34-1/2	876,303	43,500	1104,904	35,875	911,229	40,375	1025,529	3,500	88,900	9	10
34-3/4	882,653										
35	889,004										
35-1/4	895,354	44,250	1123,954	36,625	930,279	41,125	1044,579	3,500	88,900	9	10
35-1/2	901,704										
35-3/4	908,054										



Schéma de perçage

BRIDE DE CONTACT DE PRESSE-ÉTOUPE DE TUBE D'ÉTAMBOT AVANT

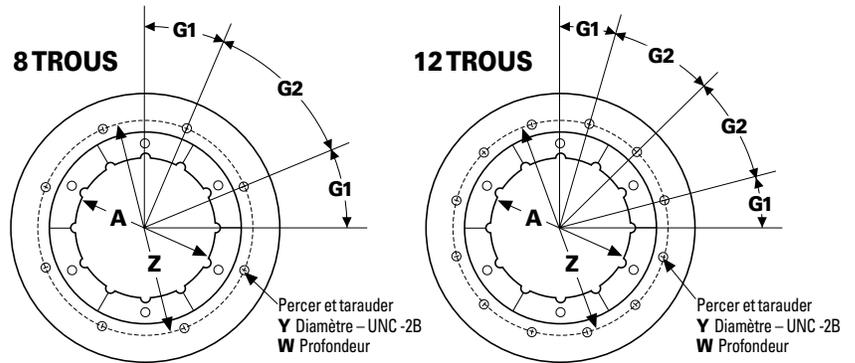


A		Z		Nbre de trou	Y		W		G-1		G-2	
Ø extérieur arbre ou manchon pouce	mm	Diamètre du cercle de vissage pouce	mm		Diamètre du filetage pouce	mm	Profondeur du filetage pouce	mm	Espacement des goujons Degrés			
3	76,200	6,250	158,751	8	5/8	15,875	1-1/16	26,988	30	30		
3-1/4	82,550											
3-1/2	88,900	6,750	171,451	8	5/8	15,875	1-1/16	26,988	30	30		
3-3/4	95,250											
4	101,600	7,250	184,151	8	5/8	15,875	1-1/16	26,988	30	30		
4-1/4	107,950											
4-1/2	114,300	8,000	203,201	8	5/8	15,875	1-1/16	26,988	30	30		
4-3/4	120,650											
5	127,001	8,750	222,251	8	5/8	15,875	1-1/16	26,988	30	30		
5-1/4	133,351											
5-1/2	139,701	9,250	234,951	8	5/8	15,875	1-1/16	26,988	30	30		
5-3/4	146,051											
6	152,401	10,125	257,176	8	5/8	15,875	1-1/16	26,988	30	30		
6-1/4	158,751											
6-1/2	165,101	11,375	288,926	8	3/4	19,050	1-1/4	31,750	22° 30'	45		
6-5/8	168,276											
6-3/4	171,451	12,000	304,801	8	3/4	19,050	1-1/4	31,750	22° 30'	45		
6-7/8	174,626											
7	177,801											
7-1/8	180,976	12,375	314,326	8	3/4	19,050	1-1/4	31,750	22° 30'	45		
7-1/4	184,151											
7-3/8	187,326											
7-1/2	190,501	12,750	323,851	8	3/4	19,050	1-1/4	31,750	22° 30'	45		
7-5/8	193,676											
7-3/4	196,851											
7-7/8	200,026	13,125	333,376	8	3/4	19,050	1-1/4	31,750	22° 30'	45		
8	203,201											
8-1/8	206,376											
8-1/4	209,551	13,500	342,901	8	3/4	19,050	1-1/4	31,750	22° 30'	45		
8-3/8	212,726											
8-1/2	215,901											
8-5/8	219,076	13,875	352,426	8	3/4	19,050	1-1/4	31,750	22° 30'	45		
8-3/4	222,251											
8-7/8	225,426											
9	228,601	14,250	361,951	8	3/4	19,050	1-1/4	31,750	22° 30'	45		
9-1/8	231,776											
9-1/4	234,951											
9-3/8	238,126	14,625	371,476	8	3/4	19,050	1-1/4	31,750	22° 30'	45		
9-1/2	241,301											
9-5/8	244,476											



Schéma de perçage

BRIDE DE CONTACT DE PRESSE-ÉTOUPE DE TUBE D'ÉTAMBOT AVANT



A		Z		Nbre de trou	Y		W		G-1		G-2
Ø extérieur arbre ou manchon		Diamètre du cercle de vissage			Diamètre du filetage		Profondeur du filetage		Espacement des goujons		Degrés
pouce	mm	pouce	mm		pouce	mm	pouce	mm			
9-3/4	247,651	15,000	381,002	8	3/4	19,050	1-1/4	31,750	22° 30'		45
9-7/8	250,826										
10	254,001										
10-1/8	257,176	15,750	400,052	8	7/8	22,225	1-9/16	39,688	22° 30'		45
10-1/4	260,351										
10-3/8	263,526										
10-1/2	266,701	16,125	409,577	8	7/8	22,225	1-9/16	39,688	22° 30'		45
10-5/8	269,876										
10-3/4	273,051										
10-7/8	276,226	16,500	419,102	8	7/8	22,225	1-9/16	39,688	22° 30'		45
11	279,401										
11-1/8	282,576										
11-1/4	285,751	16,875	428,627	8	7/8	22,225	1-9/16	39,688	22° 30'		45
11-3/8	288,926										
11-1/2	292,101										
11-5/8	295,276	17,250	438,152	12	7/8	22,225	1-9/16	39,688	15		30
11-3/4	298,451										
11-7/8	301,626										
12	304,801	17,625	447,677	12	7/8	22,225	1-9/16	39,688	15		30
12-1/8	307,976										
12-1/4	311,151										
12-3/8	314,326	18,000	457,202	12	7/8	22,225	1-9/16	39,688	15		30
12-1/2	317,501										
12-5/8	320,676										
12-3/4	323,851	18,375	466,727	12	7/8	22,225	1-9/16	39,688	15		30
12-7/8	327,026										
13	330,201										
13-1/8	333,376	18,875	479,427	12	7/8	22,225	1-9/16	39,688	15		30
13-1/4	336,551										
13-3/8	339,726										
13-1/2	342,901	19,250	488,952	12	7/8	22,225	1-9/16	39,688	15		30
13-5/8	346,076										
13-3/4	349,251										
13-7/8	352,426	19,625	498,477	12	7/8	22,225	1-9/16	39,688	15		30
14	355,601										
14-1/8	358,776										
14-1/4	361,951	20,000	508,002	12	7/8	22,225	1-9/16	39,688	15		30
14-3/8	365,126										
14-1/2	368,301										
14-5/8	371,476	20,375	517,527	12	7/8	22,225	1-9/16	39,688	15		30
14-3/4	374,651										
14-7/8	377,826										
15	381,002	20,625	523,877	12	7/8	22,225	1-9/16	39,688	15		30

Configurations d'hydrolubrification

APPLICATIONS

Règles de conception :

Les paliers de tubes d'étambot, de supports, de gouvernails, d'élindes et de pompe constamment immergées sont lubrifiés de manière appropriées quand les quatre règles suivantes sont respectées :

- 1. La charge nominale de doit pas dépasser 0,26 N/mm².** Si la charge nominale dépasse 0,26 N/mm², veuillez consulter Duramax Marine® pour recevoir des recommandations.
- 2. La vitesse de surface de l'arbre ou du manchon doit dépasser 1 m/s pour créer un coin d'eau hydrodynamique,** minimisant ainsi la production de chaleur par frottement.
- 3. Des jeux appropriés doivent être appliqués** pour s'adapter à un défaut potentiel d'alignement de l'arbre et à des augmentations modérées de la température ambiante afin de favoriser la formation de coin d'eau. En cas de mauvaise installation du palier, des jeux irréguliers de l'arbre peuvent servir d'avertissement.
- 4. Un minimum de débit d'eau contant et de pression, tel que spécifié dans le graphique ci-dessous,** doit être maintenu non seulement pour obtenir le coin d'eau, mais aussi pour dissiper la chaleur de frottement. Remarques importantes :
 - a. Si les circonstances de conception imposent une violation d'une des trois premières règles, les critères de conception du palier changeront.** Nous conseillons alors vivement une hydrolubrification forcée pour éviter la destruction du palier due à une augmentation de la production de chaleur par frottement. L'écoulement minimum requis d'eau doit être quatre fois plus élevé que le débit dérivé du graphique. Nous conseillons également une hydrolubrification forcée quand les conditions d'eau hors-bord sont très sales et que l'écoulement de l'eau doit empêcher la pénétration de matériaux abrasifs et contaminants dans le palier. L'écoulement minimum requis d'eau doit être deux fois plus élevé que le débit dérivé du graphique.
 - b. Si les circonstances de conception imposent la violation d'au moins deux des trois premières règles, des barres de maintien sont recommandées en plus de l'hydrolubrification forcée.**

c. La règle 4 doit être respectée dans tous les cas. L'interruption de l'hydrolubrification de tout palier à surface en caoutchouc produira rapidement une chaleur par frottement et une panne.

d. Aucune des quatre règles ne peut être ignorée ou maltraitée sans conséquences. En cas de violation d'une des 4 règles, Duramax Marine® doit être contacté pour vérifier les modifications correctes des critères de conception. Correctement entretenus, les paliers hydrolubrifiés en caoutchouc permettront des années de fiabilité et d'économies.

LUBRIFICATION EFFICACE

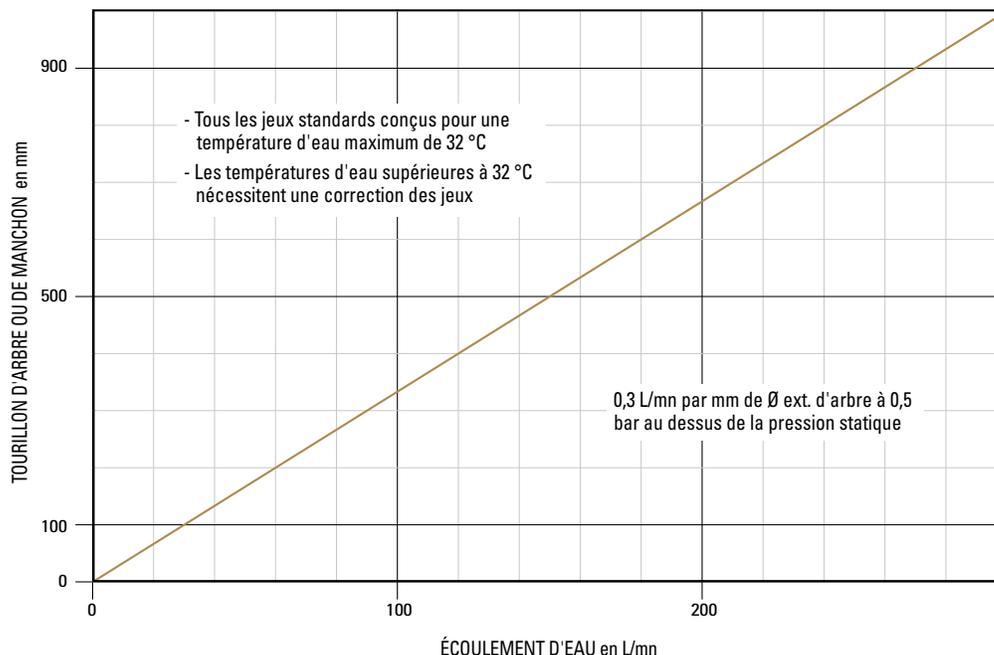
Écoulement normal d'eau de lubrification

L'écoulement normal d'eau dans le palier est de 2 gal./mn par pouce de diamètre d'arbre à une pression supérieure de 5 à 7 PSI à la hauteur statique au niveau du palier.

L'eau constitue un lubrifiant idéal car elle ne pollue pas et ne nécessite pas de joints coûteux. L'eau a tendance à adhérer au métal, mais pas au caoutchouc. L'eau qui entre dans les rainures du palier est immédiatement orientée vers l'arbre en rotation et entraînée de manière concentrique afin de former une pellicule continue de lubrification. Cette pellicule sépare le palier de l'arbre et entraîne une réduction du frottement et de la chaleur. Les rainures espacées radialement à des intervalles calculées assurent une lubrification complète et le refroidissement de tout le palier, même aux vitesses lentes de l'arbre. Un écoulement continu d'eau évacue les particules abrasives et contaminantes.

FILTRATION

Une eau fortement contaminée peut provoquer une usure de l'arbre et du palier. La durée de vie utile peut-être allongée en réduisant par filtration les particules abrasives de l'eau.



Renseignements techniques

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

Matériau	: Caoutchouc nitrile n° 3825
Duromètre	: 70 ±5 d'échelle Shore C
Densité	: 1,16 g/cm ³
Résistance à la traction	: 13,8 N/mm ²
Plage de température	: -29 °C à +93 °C
Dilatation thermique	: 170 x 10 ⁻⁶ /°C
Absorption	: Négligeable
Compression rémanente	: à 22 °C

Vieillessement	Tension résiduelle
72 h	70%
1 an	60%
Plus de 1 an	50%

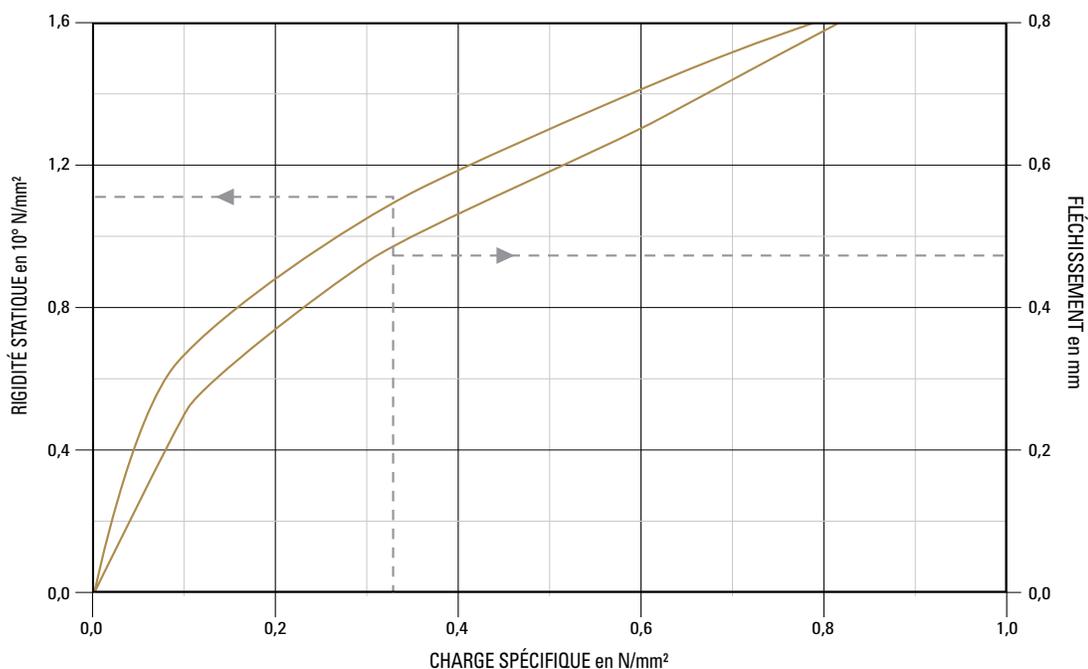
FLÉCHISSEMENT

Grâce à la conception profilée et à la qualité du caoutchouc, les paliers à douelles démontables en caoutchouc Johnson supporteront des charges très lourdes. La conception profilée permet une surface de contact plus grande avec l'arbre et diminue ainsi la charge calculée par unité de projection de surface (la charge nominale ou spécifique). La force de charge fait fléchir les paliers en caoutchouc. Le fléchissement est indiqué en fonction de la charge spécifique.

RIGIDITÉ ET AMORTISSEMENT

Un programme étendu d'essais a produit les coefficients de rigidité et d'amortissement pour les paliers à douelles en caoutchouc Johnson®. L'influence de la vitesse de fonctionnement s'est révélée négligeable. La rigidité statique varie en fonction de la charge et du fléchissement et ne dépend pas de la vitesse de l'arbre ou d'une fréquence. Lors de l'analyse de la vibration de la ligne d'arbre, la principale variable d'intérêt est la fréquence. Les coefficients de rigidité et d'amortissement dynamiques varient donc en fonction de la fréquence de forçage, la charge spécifique étant un paramètre.

REMARQUE Tous les coefficients indiqués correspondent au code de palier testé L-1012- 1334 x 10 C3. Pour tous les autres paliers, multipliez les coefficients par le nouveau diamètre de palier par la longueur en mm, divisée par 49 X 103.



Installation et stockage des douelles de paliers

LUBRIFIANT POUR L'INSTALLATION DES DOUELLES

(Pour l'installation ou le remplacement uniquement.) N'utilisez qu'une solution soluble dans l'eau, comme de la glycérine ou du savon liquide mélangé à de l'eau, sur la surface lubrifiée des douelles. Ce produit ne doit pas être modifié et ne doit pas contenir d'acides, d'ammoniac, de chlore ou autre additif nocif.

REMARQUE : Lubrifiez la surface de roulement des douelles uniquement et les côtés de la dernière douelle. Ne lubrifiez JAMAIS le dos des douelles ou l'intérieur du corps de palier.

AVERTISSEMENT : Bien que le caoutchouc soit résistant à l'huile, n'utilisez JAMAIS de l'huile ou de graisse comme lubrifiant. Elle contaminerait le système et l'environnement.

JEU D'USURE MAXIMUM

Le jeu de fonctionnement maximum recommandé pour les paliers en caoutchouc hydrolubrifiés dans une application marine est :

Ø extérieur Tourillon d'arbre ou de manchon		Jeu maximum	
pouce	mm	pouce	mm
1 - 2	25 - 50	0,04	1,0 + 1 % du Ø extérieur
2 - 4	50 - 100	0,06	1,5 + 1 % du Ø extérieur
4 - 8	100 - 200	0,08	2,0 + 1 % du Ø extérieur
8-20	200 - 500	0,10	2,5 + 1 % du Ø extérieur
20-40	500-1000	0,12	3,0 + 1 % du Ø extérieur

Il s'agit du jeu mesuré à l'aide de jauges d'épaisseur entre l'arbre ou le tourillon du manchon et le palier. Il inclut l'usure du palier et du tourillon. Bien que le diamètre intérieur de la tête de compression et la profondeur des rainures d'eau dans le palier permettent plus d'usure, il est conseillé de ne pas dépasser l'usure maximum indiquée. Une usure excessive peut provoquer un excès de fléchissement de l'arbre et ainsi endommager les joints et les paliers de la ligne d'arbre. Les valeurs d'usure maximum indiquées ne concernent que les paliers en caoutchouc hydrolubrifiés. Elles ne prennent pas en compte les exigences du fabricant de joints.

OUTILLAGE RECOMMANDÉ

- a. Pour le montage et le démontage de la tête de compression,** utilisez une clé hexagonale (à rallonge) Reportez-vous à la troisième de couverture pour les dimensions.
- b. Pour la pose de la dernière douelle,** utilisez un maillet en bois ou une masse et un morceau de bois.
- c. Pour soutenir les douelles,** utilisez un boulon à œil à gros filetage ou une cheville. L'aide d'un treuil manuel ou d'une poulie peut être requise pour le retrait de la première douelle. Reportez-vous aux pages 15 et 16 pour les dimensions des trous sur l'extrémité avant des douelles.

STOCKAGE DES DOUELLES

Afin d'assurer une longue durée de stockage, les douelles en caoutchouc doivent être protégées de la compression rémanente, du durcissement structural et d'une chaleur ou d'un froid prolongé pendant le stockage. La compression rémanente se produit quand le caoutchouc doit subir une charge concentrée prolongée. Le durcissement structural est dû à la dégradation du caoutchouc par les forces et polluants environnementaux. Les paliers à douelles en caoutchouc démontables Johnson peuvent être stockés pendant une durée illimitée tant que les précautions suivantes sont prises :

- a. Le palier doit être stocké dans sa boîte d'origine.**
- b. À température modérée comprise entre 0 et 50 °C.**
- c. À l'écart des équipements électriques haute tension.**
- d. À l'écart des sources produisant de l'ozone.** À l'abri des expositions à la lumière ultraviolette (notamment la lumière du soleil et les éclairages fluorescents).
- e. AVERTISSEMENT : Si le navire est mis en rade pendant une longue période, l'arbre doit être tourné régulièrement pour éviter une croissance marine sur la chemise.** Il est conseillé d'effectuer une rotation complète de l'arbre par semaine. Duramax Marine®, LLC se réserve le droit de changer la conception, les dimensions ou les spécifications sans préavis ni obligations.



Remarques :

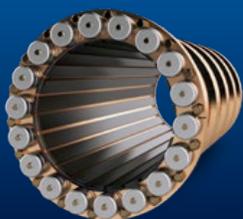
INNOVATION.
EXPÉRIENCE.
RÉSULTATS.

Duramax Marine® s'engage à atteindre l'excellence dans tous les produits que nous fabriquons. Nos paliers marins et industriels Johnson Cutless®, échangeurs de température, systèmes de défenses et systèmes d'étanchéité sont renommés dans le monde entier pour leurs qualités techniques et la fiabilité de leurs performances. Veuillez contacter l'usine pour en savoir plus sur un des produits Duramax Marine® suivants :



SYSTÈMES DE PALIERS HYDRO-LUBRIFIÉS JOHNSON CUTLESS®

Paliers à manchon et à collerette Johnson Cutless®



SYSTÈMES DE PALIERS ÉVOLUÉS DE POINTE HYDRO-LUBRIFIÉS DURAMAX®

Paliers à douelles démontables Johnson®
Paliers à douelles et boîtiers démontables ROMOR® I
Paliers type P.A.B. (Partial Arc Bearing) ROMOR® C
Paliers en alliage de polymères DMX®
Paliers, manchons de gouvernail et d'aiguillot, rondelles de butée et plaquettes d'usure DuraBlue®
Systèmes de paliers pour pompes industrielles



SYSTÈMES D'ÉCHANGEURS THERMIQUES DURAMAX®

Radiateurs de cale DuraCooler®
Radiateurs de cale démontables Duramax®
BoxCoolers Duramax®



SYSTÈMES DE DÉFENSES ET LISTONS DURAMAX®

Butoirs de quai, défenses et genoux de pousseurs commerciaux Johnson®
Système de défenses composites LINERITE®



SYSTÈMES D'ÉTANCHÉITÉ DE LIGNE D'ARBRE DURAMAX®

Joint d'arbre et joint de gouvernail DryMax®
Joint d'arbre mécanique Duramax®
Presse-étoupes étanches à l'air renforcés Johnson®
Garniture à compression haute performance Duramax® Ultra-X®

©2023 Duramax Marine®
17990 Great Lakes Parkway
Hiram, Ohio 44234 États-Unis
TÉLÉPHONE +1.440.834.5400
TÉLÉCOPIE +1.440.834.4950
info@DuramaxMarine.com
www.DuramaxMarine.com

Duramax Marine® est une société certifiée ISO 9001:2015

DURAMAX MARINE®