

# Roues libres sous carter FHD

pour un fonctionnement intensif et continu  
avec fonction de désengagement mécanique



Edition 04/2022 - Détails techniques sujets à modification sans avertissement.

E08.141f



# Roues libres sous carter FHD

**RINGSPANN®**

**pour un fonctionnement intensif et continu  
avec fonction de désengagement mécanique**



## Utilisées en

► Survireur

pour les entraînements multi-moteurs, dans lesquels, un entraînement est automatiquement désaccouplé lorsqu'il ne fournit plus de puissance.

## Caractéristiques

Les roues libres sous carter FHD avec soulèvement hydrodynamique des rouleaux sont utilisées dans les cas où un ensemble est entraîné par plusieurs moteurs ou turbines à la même vitesse ou à des vitesses comparables. Elles permettent un fonctionnement de l'installation sans interruption en cas de défaillance d'une source d'énergie ou d'un organe d'entraînement ainsi qu'une économie d'énergie en charge partielle. Afin de mieux protéger l'installation pendant les phases de maintenance, la roue libre sous carter FHD est équipée d'un dispositif de désengagement mécanique permettant de désaccoupler les deux groupes d'entraînement.

Les roues libres sous carter FHD sont entièrement étanches, disposées sur emplacement fixe, équipées de l'arbre d'entrée et de l'arbre de sortie.

## Avantages

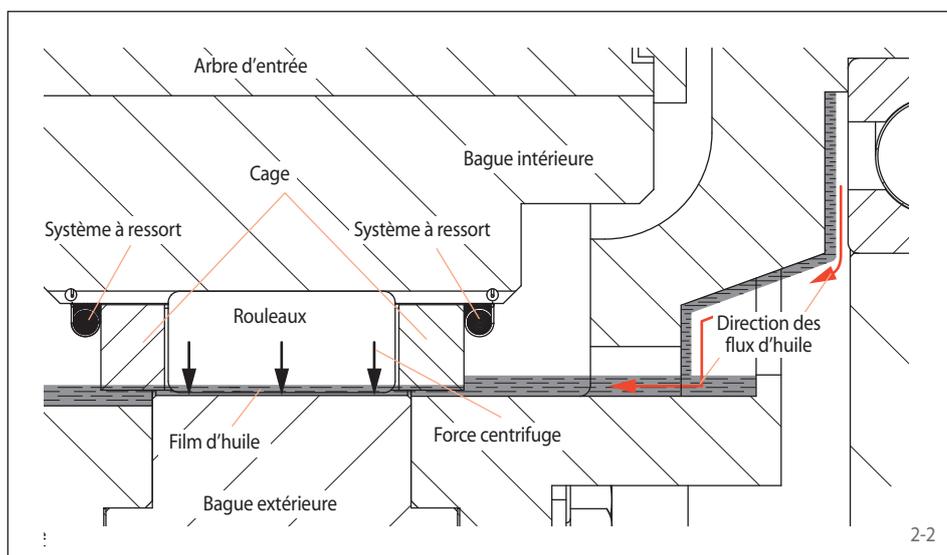
- Couples nominaux jusqu'à 24 405 Nm
- Sans usure
- Silencieux
- Peu d'échauffement en fonctionnement pour un très haut rendement
- Système de filtration de l'huile intégré
- Vidange sans arrêt de l'installation
- Conforme aux exigences de l'OSHA de "verrouillage-étiquetage"
- Les dimensions correspondent aux roues libres sous carter FH

## Soulèvement hydrodynamique des rouleaux

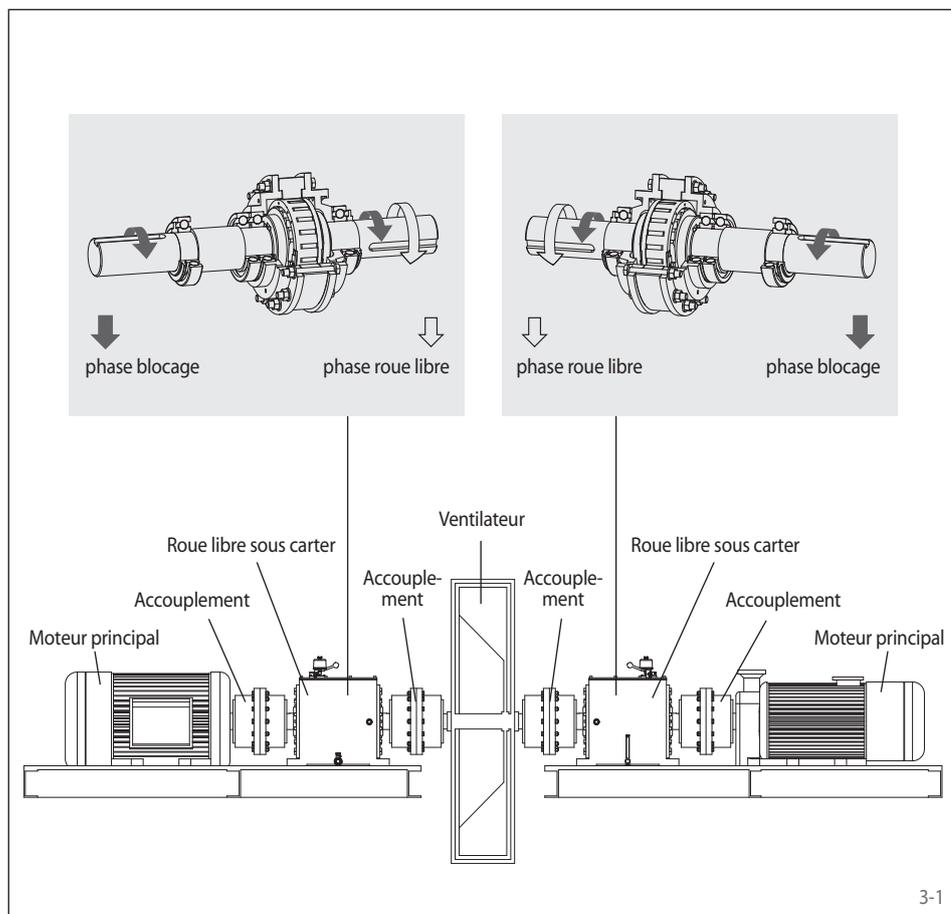
Le soulèvement hydrodynamique des rouleaux est la solution idéale pour les survireurs fonctionnant à vitesse élevée en phase roue

libre comme en phase blocage, c'est le cas par exemple pour les transmissions multi-moteurs. Dans le soulèvement hydrodynamique, le sou-

lèvement est généré par un flux d'huile au niveau de la bague extérieure créé par la force centrifuge pendant la phase roue libre. Le soulèvement hydrodynamique dépend de la vitesse relative entre les bagues intérieure et extérieure. Lorsque la vitesse relative entre les bagues extérieure et intérieure décroît, la force de soulèvement diminue. Avant même que la vitesse synchrone entre les bagues extérieure et intérieure soit atteinte, les rouleaux guidés dans une cage rappelée par ressort ont repris contact avec la bague extérieure et sont prêts au blocage. Une prise de couple immédiate est assurée lorsque la vitesse synchrone est atteinte. Le soulèvement hydrodynamique des rouleaux permet un fonctionnement en phase roue libre pratiquement sans usure.



**pour un fonctionnement intensif et continu  
avec fonction de désengagement mécanique**



## Domaines d'utilisation

En tant que systèmes d'embrayage automatique, les survireurs assurent une fonction importante. Ils désolidarisent l'entraînement automatiquement, dès que celui-ci ne fournit plus de puissance à la machine réceptrice. De plus, les survireurs ne nécessitent aucun asservissement.

Les applications typiques pour les entraînements multi-moteurs sont:

- Générateurs
- Pompes
- Soufflerie
- Ventilateurs
- Transmission de puissance en continue

## Exemple d'applications

Deux roues libres sous carter dans l'entraînement multi-moteurs d'un ventilateur d'air froid. Le ventilateur est entraîné au choix par un ou deux moteurs électriques. Les roues libres sous carter permettent l'entraînement automatique du ventilateur par le moteur électrique en service. Pendant les travaux de maintenance, par exemple, lors de la réparation d'une transmission, la roue libre sous carter désengage mécaniquement le groupe d'entraînement d'entrée et de sortie.

## Système de désengagement mécanique

Lorsque que la manivelle est actionnée, la bague intérieure et les rouleaux (en rouge sur les figures 3-2 et 3-3) se désolidarisent de la bague extérieure. Cela désengage mécaniquement l'arbre d'entrée de l'arbre de sortie du groupe d'entraînement. Cette séparation peut être observée de l'extérieur par un hublot. Le re-

couplage entre l'arbre d'entrée et l'arbre de sortie du groupe d'entraînement se fait en ramenant la manivelle à sa position initiale.

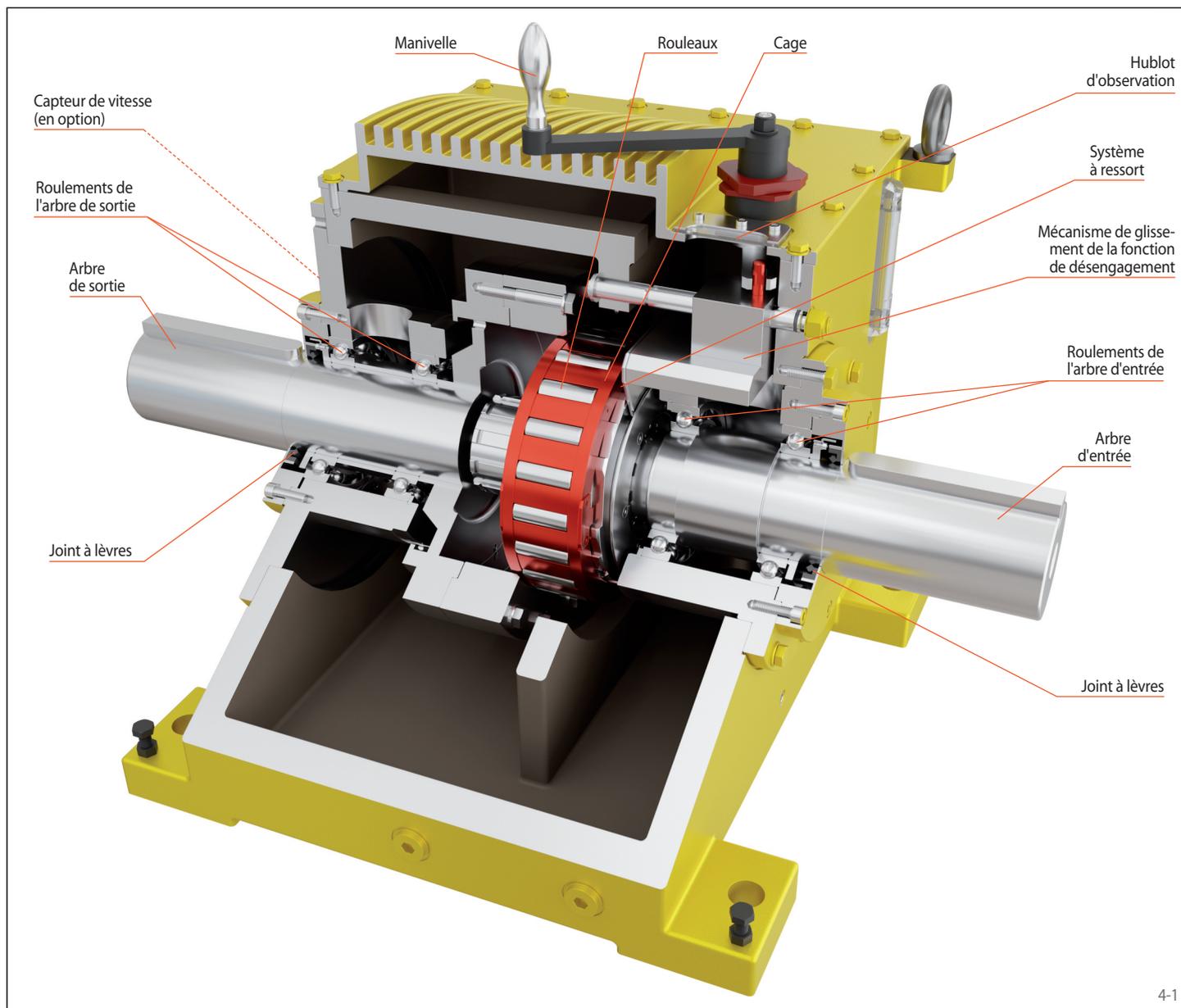
La position de la manivelle peut être sécurisée par un cadenas. Cela répond aux exigences des systèmes de consignation.

## Système de consignation

Le système de consignation sert à assurer la sécurité au travail. Il permet d'isoler, verrouiller et étiqueter les équipements pouvant être dangereux aux personnes. Cela permet d'intervenir sur les composants de transmission sans interrompre la production et en respectant les exigences OSHA 29 CFR 1910.147.



**pour un fonctionnement intensif et continu  
avec fonction de désengagement mécanique**



4-1

## Détermination du couple de sélection des roues libres sous carter FHD

Dans de nombreux cas d'usage de survireurs, les processus dynamiques peuvent engendrer d'importants couples de pointe. Il faut particulièrement tenir compte des couples de démarrage. Les moteurs asynchrones ont des couples de pointe au démarrage qui peuvent atteindre une valeur supérieure à celle calculée à partir du couple de décrochage du moteur, surtout lorsque d'importantes masses sont accélérées et en cas d'utilisation d'accouplements élastiques. Les conditions sont comparables pour les moteurs thermiques qui, du fait de leur irrégularité, engendrent des couples de pointe bien au-delà du couple nominal, même en fonctionnement normal.

La meilleure prédétermination du couple maximal en fonctionnement consiste à réaliser une analyse des oscillations torsionnelles de la

chaîne cinématique. Cela suppose toutefois de connaître entre autres les masses en rotation, les rigidités torsionnelles et tous les couples provoqués par la cinématique. Dans de nombreux cas, le calcul des oscillations est trop complexe, et souvent dans la phase d'étude, on ne dispose pas de toutes les données requises. On peut alors déterminer le couple de calcul  $M_A$  du survireur comme suit:

$$M_A = K \cdot M_L$$

avec:

$M_A$  = Couple de sélection de la roue libre

$K$  = Facteur de service

$M_L$  = Couple résistant à vitesse constante:  
=  $9550 \cdot P_0 / n_{FR}$

$P_0$  = Puissance nominale du moteur [kW]

$n_{FR}$  = Vitesse de rotation en phase blocage  
[min<sup>-1</sup>]

Après le calcul de  $M_A$ , on choisira la taille de la roue libre d'après le tableau du catalogue, et dans tous les cas avec:

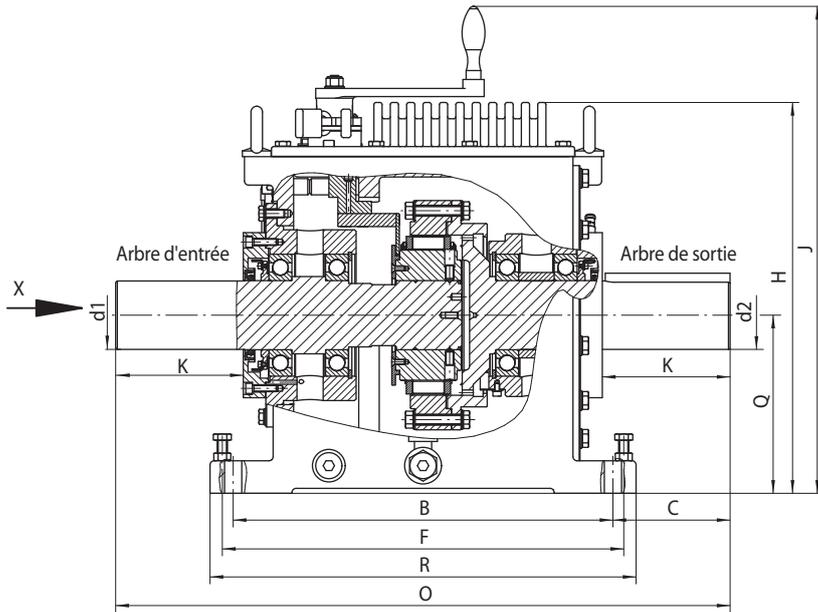
$$M_N \geq M_A$$

$M_N$  = Couple nominal de la roue libre sous carter FHD selon les valeurs du tableau [Nm]

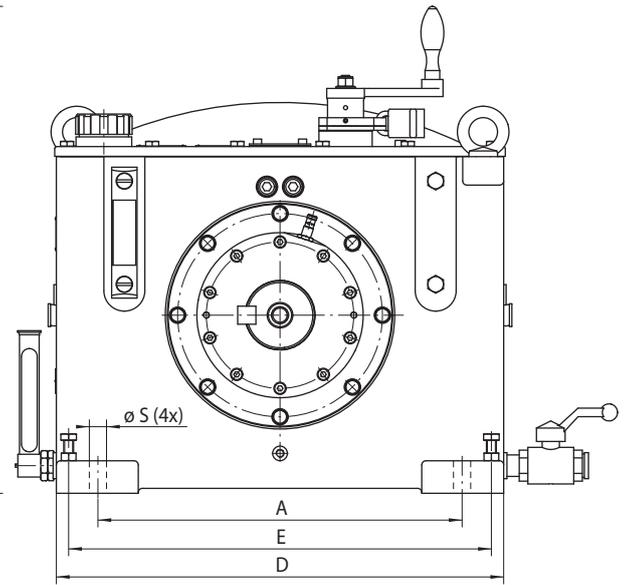
Le facteur de service  $K$  dépend des caractéristiques de l'entraînement et de la machine réceptrice. Ici s'appliquent les règles d'usage de la construction mécanique. Nous recommandons d'utiliser un facteur de service de 1.5 minimum. Nous sommes à votre disposition pour valider votre sélection.

# Roues libres sous carter FHD

pour un fonctionnement intensif et continu  
avec fonction de désengagement mécanique



5-1



5-2

Surviveur	Soulèvement centrifuge hydrodynamique des rouleaux		Dimensions																

	Type de roue libre	Ver- sion	Couple nominal M <sub>N</sub> lb-ft	Vitesse max.		Arbre d1 et d2 pouce	A inch	B inch	C inch	D inch	E inch	F inch	H inch	J inch	K inch	O inch	Q inch	R inch	S inch	Poids lbs
				Arbre de sortie en survirage min <sup>-1</sup>	Arbre d'entrée en entraînement min <sup>-1</sup>															
pouce	FHD 1000	R	1000	5600	5600	1 3/4	12 3/4	12 3/4	3 7/16	16 1/4	15 1/10	13 3/10	12 7/8	17 48/67	3 7/8	19 5/8	5 3/4	14 1/2	1 1/16	231
	FHD 2000	R	2000	4200	4200	2 5/16	16 3/4	14 3/4	4 1/4	18 3/4	12 3/5	14 3/4	15	20	4 5/8	23 1/4	6 7/8	16 1/2	1 1/16	355
	FHD 4000	R	4000	3600	3600	2 3/4	18	15 1/2	5 1/16	20	14 2/5	16	17 1/8	21 35/38	5 3/8	25 5/8	7 3/4	17 1/2	1 1/16	496
	FHD 8000	R	8000	3000	3000	3 5/16	17 1/2	18 1/4	5 5/8	21 1/2	20 3/10	19 3/10	18 15/16	23 7/12	6 1/8	29 1/2	8 5/8	20 1/2	1 3/16	716
	FHD 12000	R	12000	2500	2500	3 7/8	18 1/4	21 1/2	6 5/16	22 3/4	15 1/3	22 1/6	20 15/16	25 13/30	6 15/16	34 1/8	9 5/8	23 3/4	1 1/16	926
	FHD 18000	R	18000	2300	2300	4 5/16	20 1/2	23 1/4	7 5/16	26	24 2/5	24 8/47	20 5/8	27 21/23	7 11/16	37 7/8	11 1/4	25 3/4	1 5/16	1402
métrique			Nm	min <sup>-1</sup>	min <sup>-1</sup>	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
	FHD 1000	R	1356	5600	5600	44,45	323,85	323,85	87,31	412,75	382,75	338,30	327,00	450,00	98,43	498,48	146,05	368,30	17,50	105
	FHD 2000	R	2712	4200	4200	58,74	425,45	374,65	107,95	480,00	320,00	374,65	381,00	508,00	117,48	590,55	174,63	419,10	17,50	161
	FHD 4000	R	5423	3600	3600	69,85	457,20	393,70	128,59	508,00	344,80	404,50	435,00	556,80	136,53	650,88	196,85	444,50	17,50	225
	FHD 8000	R	10847	3000	3000	84,14	444,50	463,55	142,87	546,00	516,00	490,00	481,00	599,00	155,58	749,30	219,08	520,00	21,00	325
	FHD 12000	R	16270	2500	2500	98,43	463,55	546,10	160,35	578,00	390,00	563,00	532,00	646,00	177,00	866,80	244,48	603,00	27,00	425
FHD 18000	R	24405	2300	2300	109,54	520,70	590,55	185,74	660,00	620,00	614,00	600,00	709,00	195,26	962,00	285,75	654,00	33,00	636	

Le couple maximal est égal au double du couple nominal indiqué. Voir page 14, catalogue „Roues libres“ pour la détermination du couple de sélection.  
Rainure de clavette selon USAS B17.1-1967

## Conseil de montage

Le montage doit systématiquement être réalisé de sorte que l'arbre d1 soit l'arbre d'entrée et l'arbre d2 l'arbre de sortie. Nous recommandons d'utiliser des accouplements rigides en torsion générant de faibles efforts de réaction. Si vous nous communiquez les efforts de réaction présents en service, nous pourrions vous indiquer la durée d'utilisation des roulements à billes montés dans la roue libre sous carter.

## Exemple de commande

Avant la commande, prière de compléter la fiche de sélection de la page 109, catalogue „Roues libres“ en précisant le sens de rotation en entraînement vu selon X, afin de nous permettre de vérifier la sélection.

**Allemagne****RINGSPANN GmbH**

Schaberweg 30-38, 61348 Bad Homburg,  
 Allemagne • +49 6172 275 0  
 info@ringspann.de • www.ringspann.de

**RINGSPANN RCS GmbH**

Hans-Mess-Straße 7, 61440 Oberursel, Allemagne  
 +49 6172 67 68 50  
 info@ringspann-rcs.de • www.ringspann-rcs.de

**France****SIAM - RINGSPANN S.A.**

23 rue Saint-Simon, 69009 Lyon, France  
 +33 4 78 83 59 01  
 info@siam-ringspann.fr • www.ringspann.fr

**Grande Bretagne, Irlande****RINGSPANN (U.K.) LTD.**

3, Napier Road, Bedford MK41 0QS,  
 Grande Bretagne • +44 1234 3425 11  
 info@ringspann.co.uk • www.ringspann.co.uk

**Italie****RINGSPANN Italia S.r.l.**

Via A.D. Sacharov, 13, 20812 Limbiate (MB), Italie  
 +39 02 93 57 12 97  
 info@ringspann.it • www.ringspann.it

**Pays-Bas, Belgique, Luxembourg****RINGSPANN Benelux B.V.**

Nieuwenkampsmeden 6-15, 7472 DE Goor,  
 Pays-Bas • +31 547 26 13 55  
 info@ringspann.nl • www.ringspann.nl

**Autriche, Hongrie, Slovaquie****RINGSPANN Austria GmbH**

Triesterstraße 21, 2620 Neunkirchen, Autriche  
 +43 2635 62446  
 info@ringspann.at • www.ringspann.at

**Pologne**

Radius-Radpol Wiecheć Sp.J.

Ul. Pasjonatów 3, 62-070 Dąbrowa, Pologne  
 +48 61 814 3928 • info@radius-radpol.com.pl  
 www.radius-radpol.com.pl

**Roumanie, Bulgarie, Moldavie**

S.C. Industrial Seals and Rolls S.R.L.

Str. Depozitelor, No. 29, 110078 Pitesti, Roumanie  
 +4 0751 228228  
 mihai@isar.com.ro • www.isar.com.ro

**Suède, Finlande, Danemark, Norvège, Pays Baltes****RINGSPANN Nordic AB**

Flottiljgatan 69, 721 31 Västerås, Suède  
 +46 156 190 98  
 info@ringspann.se • www.ringspann.se

**Suisse****RINGSPANN AG**

Sumpfstrasse 7, P.O. Box, 6303 Zug, Suisse  
 +41 41 748 09 00  
 info@ringspann.ch • www.ringspann.ch

**Espagne, Portugal****RINGSPANN IBERICA S.A.**

C/Uzbina, 24-Nave E1, 01015 Vitoria, Espagne  
 +34 945 2277-50  
 info@ringspann.es • www.ringspann.es

**République Tchèque, Slovaquie**

Ing. Petr Schejbal

Mezivřší 1444/27, 14700 Prag, République Tchèque  
 +420 222 96 90 22  
 Petr.Schejbal@ringspann.cz • www.ringspann.com

**Ukraine**

"START-UP" LLC.

Saltivske Hwy, 43, letter G-3, office 101,  
 Kharkiv 61038, Ukraine • +38 057 717 03 04  
 start-up@start-up.kh.ua • www.start-up.kh.ua

## Asie

**Australie, Nouvelle Zélande****RINGSPANN Australia Pty Ltd**

Unit 5, 13A Elite Way, Carrum Downs Vic 3201,  
 Australie • +61 3 9069 0566  
 info@ringspann.com.au • www.ringspann.com.au

**Chine****RINGSPANN Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.**

No. 21 Gaoyan Rd., Binhai Science and Technology  
 Park, Binhai Hi-Tech Industrial, Development Area,  
 Tianjin, 300458, P.R. Chine • +86 22 5980 31 60  
 info.cn@ringspann.cn • www.ringspann.cn

**Inde, Bangladesh, Népal****RINGSPANN Power Transmission India Pvt. Ltd.**

GAT No: 679/2/1, Village Kuruli, Taluka Khed, Chakan-  
 Alandi Road, Pune - 410501, Maharashtra, Inde  
 +91 21 35 67 75 00 • info@ringspann-india.com  
 www.ringspann-india.com

**Singapour, Taïwan, ANASE****RINGSPANN Singapore Pte. Ltd.**

143 Cecil Street, #17-03 GB Building,  
 Singapour 069542 • +65 9633 6692  
 info@ringspann.sg • www.ringspann.sg

**Corée du Sud****RINGSPANN Korea Ltd.**

33 Gojae-17 Ghil Dongnam-gu, 31187 Cheonan-si  
 Chungnam, Corée du Sud • +82 10 54961 368  
 info@ringspann.kr • www.ringspann.kr

## Amérique

**Brésil**

Antares Acoplamentos Ltda.

Rua Evaristo de Antoni, 1222, Caxias do Sul, RS,  
 CEP 95041-000, Brésil • +55 54 32 1868 00  
 vendas@antaresacoplamentos.com.br  
 www.antaresacoplamentos.com.br

**USA, Canada, Mexique, Chili, Pérou****RINGSPANN Corporation**

10550 Anderson Place, Franklin Park, IL 60131, USA  
 +1 847 678 3581  
 info@ringspanncorp.com • www.ringspanncorp.com

## Afrique et Moyen Orient

**Egypte**

Shofree Trading Co.

218 Emtedad Ramsis 2, 2775 Nasr City, Cairo,  
 Egypte • +20 2 2081 2057  
 info@shofree.com • www.ringspann.com

**Israël**

G.G. Yarom Rolling and Conveying Ltd.

6, Hamaktesh Str., 58810 Holon, Israël  
 +972 3 557 01 15  
 noam\_a@gg.co.il • www.ringspann.com

**Afrique du Sud, Subsaharienne****RINGSPANN South Africa (Pty) Ltd.**

96 Plane Road Spartan, Kempton Park,  
 P.O. Box 8111 Edenglen 1613, Afrique du Sud  
 +27 11 394 1830  
 info@ringspann.co.za • www.ringspann.co.za

**Iran**

Persia Robot Machine Co. Ltd.

4th Floor, No 71, Mansour St, Motahari Avenue,  
 Tehran 15957, Iran • +98 21 887091 58-62  
 info@persiarobot.com • www.ringspann.com

**Maghreb, Afrique de l'Ouest****SIAM - RINGSPANN S.A.**

23 rue Saint-Simon, 69009 Lyon, France  
 +33 4 78 83 59 01  
 info@siam-ringspann.fr • www.ringspann.fr