

**pour emplacement fixe dans les entraînements multi-moteurs
avec soulèvement hydrodynamique des rouleaux pour augmentation de la durée de vie**



Utilisées en

▶ Survireur

à vitesses élevées, identiques ou proches en phase roue libre et en phase blocage.

Caractéristiques

Les roues libres sous carter FH 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.

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

Avantages

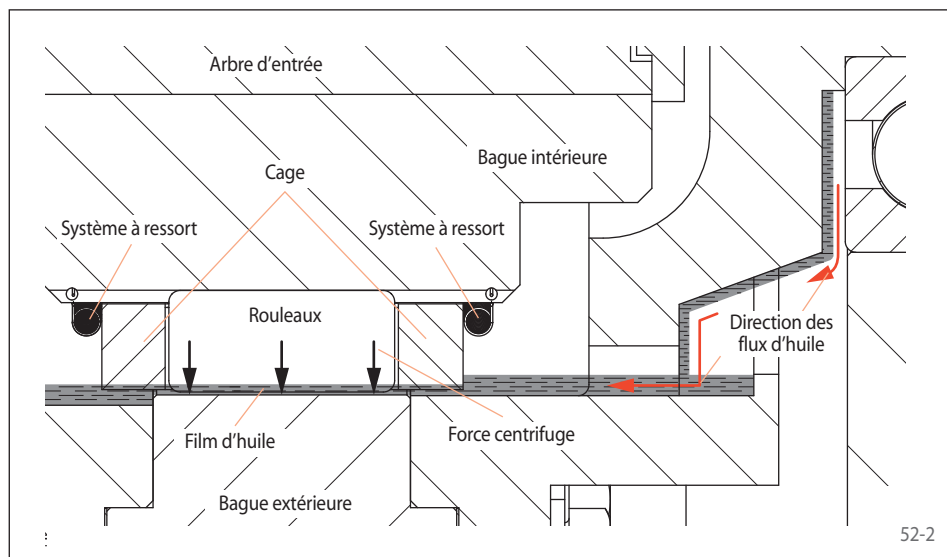
- Couples nominaux jusqu'à 81 350 Nm
- Diamètres d'arbre jusqu'à 178 mm
- Sans usure
- Silencieux
- Faible perte de puissance
- Système de filtration de l'huile intégré
- Frein de blocage intégré
- Vidange sans arrêt de l'installation

Soulèvement hydrodynamique des rouleaux

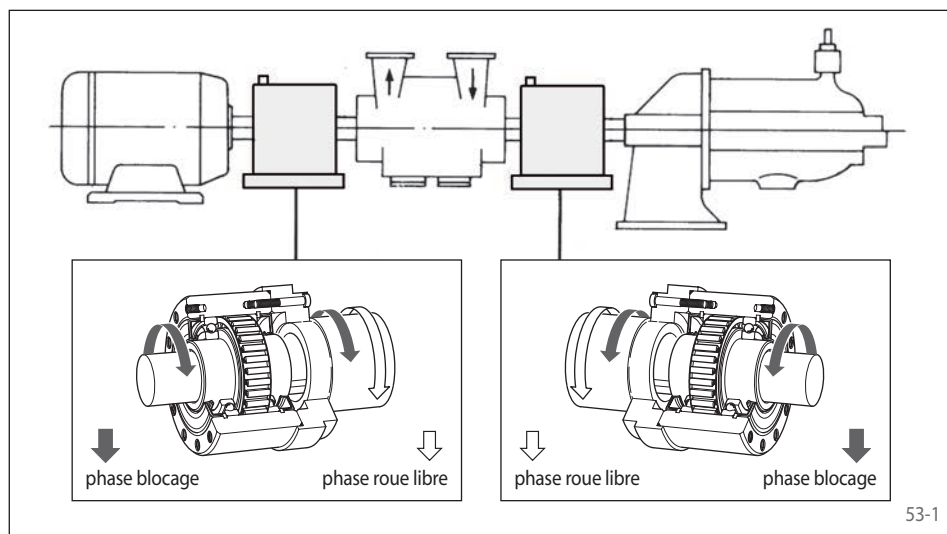
Le soulèvement hydrodynamique des rouleaux est la solution idéale pour les survireurs fonctionnant à vitesse élevée en phase roue

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 emplacement fixe dans les entraînements multi-moteurs
avec soulèvement hydrodynamique des rouleaux pour augmentation de la durée de vie**

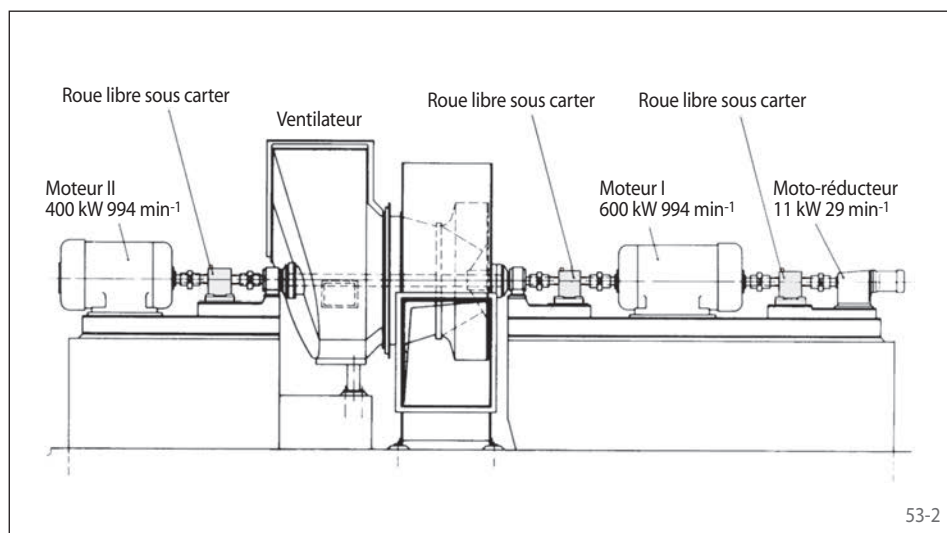


Domaines d'utilisation

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

Trois 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. Un entraînement auxiliaire supplémentaire sert à faire tourner le ventilateur à petite vitesse pour des opérations de maintenance ou pour un refroidissement uniforme après l'arrêt. Les roues libres sous carter accouplent automatiquement le moteur électrique en fonctionnement au ventilateur.

Détermination du couple de sélection des roues libres sous carter FH

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 tor-

sionnelles 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⁻¹]

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:

$$M_N \geq M_A$$

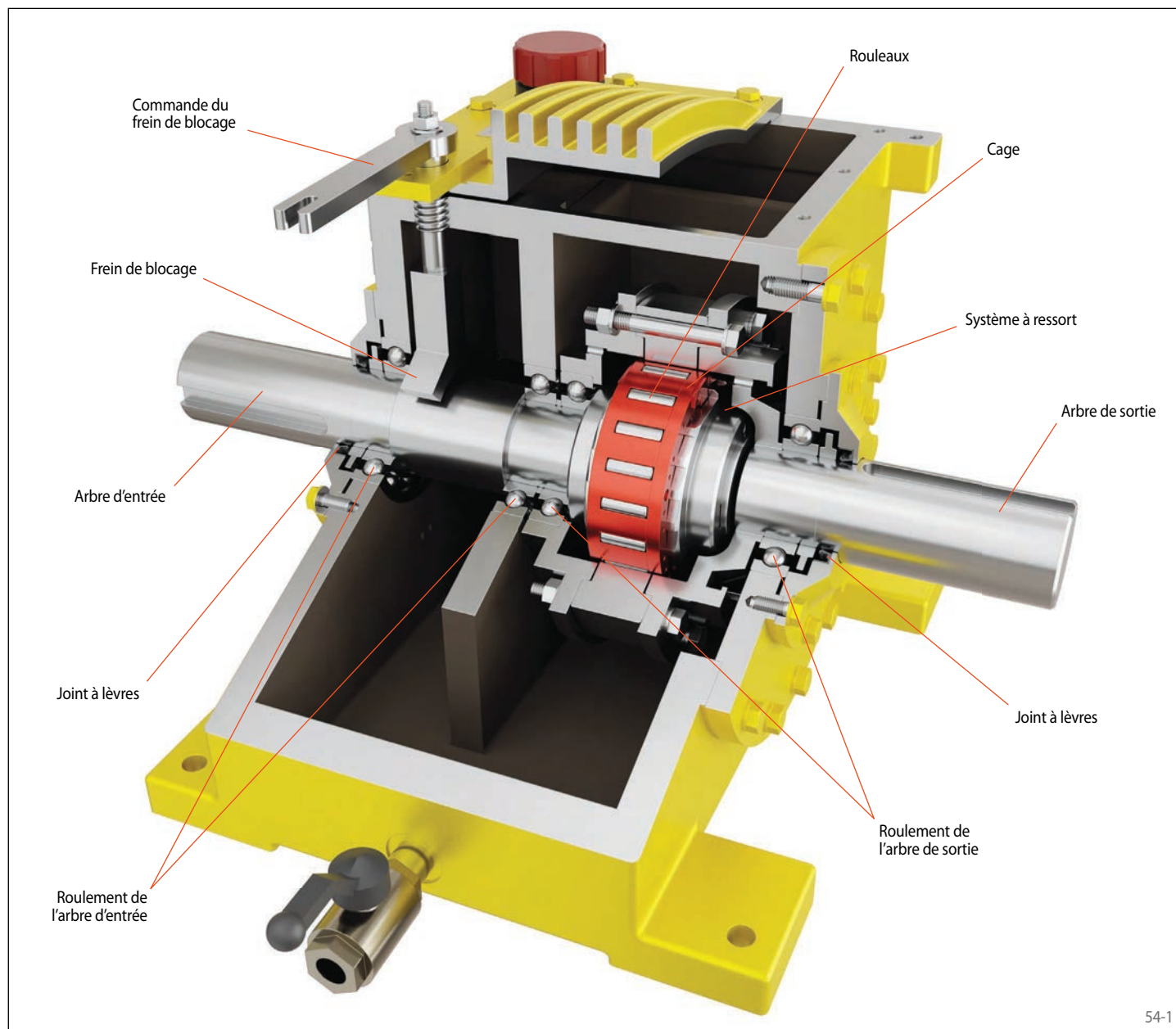
M_N = Couple nominal de la roue libre sous carter FH selon les valeurs du tableau [Nm]

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 FH

RINGSPANN®

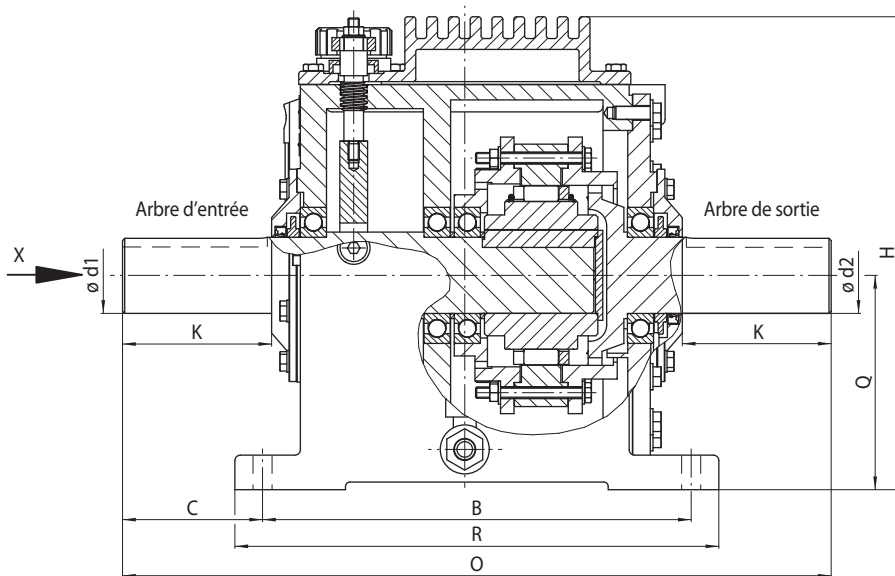
pour emplacement fixe dans les entraînements multi-moteurs
avec soulèvement hydrodynamique des rouleaux pour augmentation de la durée de vie



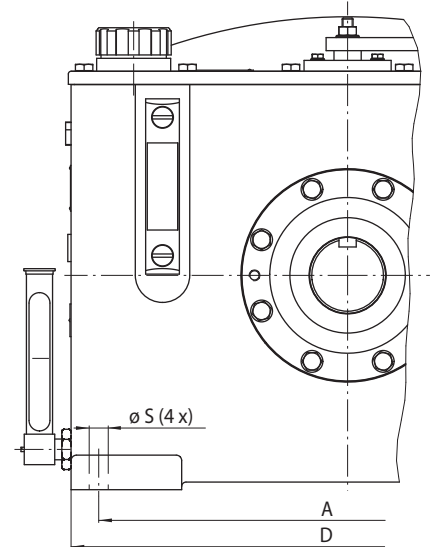
54-1

Roues libres sous carter FH

**pour emplacement fixe dans les entraînements multi-moteurs
avec soulèvement hydrodynamique des rouleaux pour augmentation de la durée de vie**



55-1



55-2

Survireur	Soulèvement centrifuge hydrodynamique des rouleaux		Dimensions													

	Type de roue libre	Ver- sion	Couple nominal M _N lb-ft	Vitesse max.		Arbre d1 et d2 pouce	A pouce	B pouce	C pouce	D pouce	H pouce	K pouce	O pouce	Q pouce	R pouce	S pouce	Poids lbs
				Arbre de sortie en survireur min ⁻¹	Arbre d'entrée en entraînement min ⁻¹												
pouce	FH 1000	R	1000	5600	5600	1 3/4	12 3/4	12 3/4	3 7/16	16 1/4	12 7/8	3 7/8	19 5/8	5 3/4	14 1/2	1 1/16	231
	FH 2000	R	2000	4200	4200	2 5/16	16 3/4	14 3/4	4 1/4	18 3/4	15	4 5/8	23 1/4	6 7/8	16 1/2	1 1/16	355
	FH 4000	R	4000	3600	3600	2 3/4	18	15 1/2	5 1/16	20	17 1/8	5 3/8	25 5/8	7 3/4	17 1/2	1 1/16	496
	FH 8000	R	8000	3000	3000	3 5/16	17 1/2	18 1/4	5 5/8	21 1/2	18 15/16	6 1/8	29 1/2	8 5/8	20 1/2	13/16	716
	FH 12000	R	12000	2500	2500	3 7/8	18 1/4	21 1/2	6 5/16	22 3/4	20 15/16	6 5/16	34 1/8	9 5/8	23 3/4	1 1/16	926
	FH 18000	R	18000	2300	2300	4 5/16	20 1/2	23 1/4	7 5/16	26	20 5/8	7 11/16	37 7/8	11 1/4	25 3/4	1 5/16	1402
	FH 30000	R	30000	2000	2000	5 1/16	25 1/2	26 1/4	7 7/8	31	26 1/2	8 5/8	42	12 3/4	29 1/2	1 5/16	2178
	FH 42000	R	42000	1700	1700	5 7/8	29	28 3/4	8 1/2	35	32 1/2	9 1/8	45 3/4	14 1/2	31 3/4	1 5/16	2822
	FH 60000	R	60000	1400	1400	7	32	30 1/2	9 1/2	38	35	10 5/8	49 1/2	16	33 1/2	1 5/16	3655
métrique			Nm	min ⁻¹	min ⁻¹	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
	FH 1000	R	1356	5600	5600	44,45	323,85	323,85	87,31	412,75	327,00	98,43	498,48	146,05	368,30	17,50	105
	FH 2000	R	2712	4200	4200	58,74	425,45	374,65	107,95	480,00	381,00	117,48	590,55	174,63	419,10	17,50	161
	FH 4000	R	5423	3600	3600	69,85	457,20	393,70	128,59	508,00	435,00	136,53	650,88	196,85	444,50	17,50	225
	FH 8000	R	10847	3000	3000	84,14	444,50	463,55	142,87	546,00	481,00	155,58	749,30	219,08	520,00	21,00	325
	FH 12000	R	16270	2500	2500	98,43	463,55	546,10	160,35	578,00	532,00	177,00	866,80	244,48	603,00	27,00	425
	FH 18000	R	24405	2300	2300	109,54	520,70	590,55	185,74	660,00	600,00	195,26	962,00	285,75	654,00	33,00	636
	FH 30000	R	40675	2000	2000	128,59	647,70	666,75	200,03	787,00	672,00	220,00	1066,80	323,85	749,00	33,00	988
	FH 42000	R	56944	1700	1700	149,23	736,60	730,25	215,88	889,00	825,00	232,00	1162,00	368,30	806,00	33,00	1280
FH 60000	R	81349	1400	1400	177,80	812,80	774,70	241,30	965,00	890,00	270,00	1257,30	406,40	850,00	33,00	1658	

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

Frein de blocage

En phase roue libre, l'arbre d'entrée de la roue libre sous carter est soumis à un couple résiduel issu de la rotation de l'arbre de sortie. En serrant manuellement le frein de blocage, l'arbre d'entrée n'est pas entraîné par les pièces tournantes.

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 en précisant le sens de rotation en entraînement vu selon X, afin de nous permettre de vérifier la sélection.