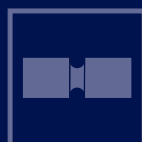




Innovative Power Transmission



HYGUARD®
Accouplements de Sécurité
owner's choice

Accouplements de Sécurité et Éléments de Serrage

Les sécurités contre la surcharge dans la chaîne cinématique des machines sont en premier lieu destinées à protéger de précieux biens d'investissement contre les dommages causés par des surcharges survenant de manière inattendue. Le danger de tels dommages n'a pas diminué malgré la modernisation continue et la poursuite du développement technique de telles installations, mais a, au contraire, plutôt augmenté.

La raison en est la pression croissante de la concurrence sur les constructeurs de machines et d'installations ainsi que la nécessité qui en résulte d'optimiser toujours davantage leurs produits. On renonce actuellement en grande partie au surdimensionnement autrefois habituel des pièces vitales pour le fonctionnement. Des procédés modernes de calcul donnent toutes les possibilités de dimensionner les parties importantes en fonction d'une sécurité durable malgré la pratique de construction légère.

Malgré cela, les pannes de machine soudaines, survenant en raison d'une surcharge imprévisible, ne peuvent jamais être complètement exclues. Un seul dommage peut dépasser largement le coût d'une protection efficace contre la surcharge. Pour sécuriser de telles installations, les dispositifs de sécurité correspondants demeurent tout aussi nécessaires que par le passé. Au niveau de la chaîne cinématique, ce sont en premier lieu des accouplements de sécurité, lesquels sont entre-temps offerts en de nombreuses versions. Mais chacun de ces accouplements ne convient pas tout aussi bien pour tout entraînement. La somme des facteurs pouvant entraîner une perturbation du déroulement du fonctionnement est déterminante. De nouvelles applications nécessitent pour cette raison également souvent de nouveaux systèmes de sécurité.

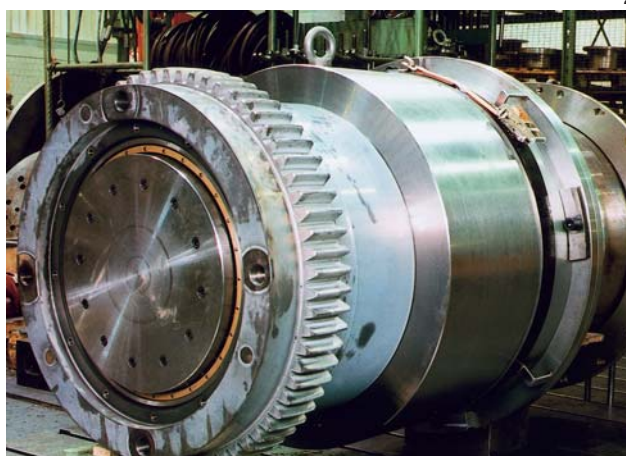
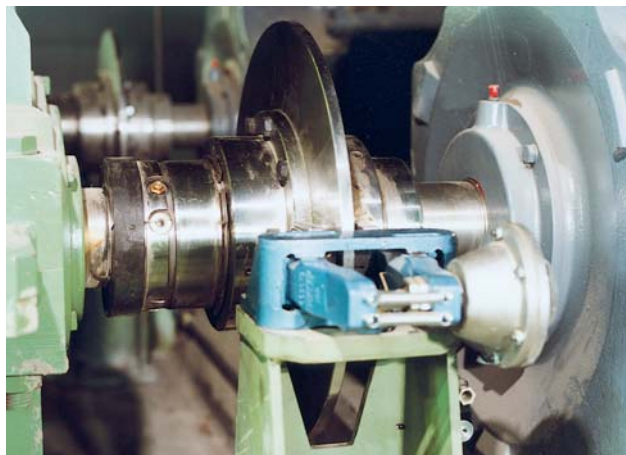
Bien qu'il ait déjà fait ses preuves, l'accouplement de sécurité HYGUARD® peut encore être rangé parmi eux. À la différence de l'accouplement à goupille de cisaillement également décrit dans ce fascicule, il travaille selon un tout autre principe de fonctionnement. Le couple de rotation est uniquement transmis par le frottement entre les surfaces mises sous pression hydrostatique de l'arbre et du moyeu. Il travaille sans glissement, aussi longtemps que le couple de rotation préétabli n'est pas dépassé. Lorsque le couple de rotation dépasse cette valeur, un débrayage immédiat a lieu par diminution ultrarapide de la pression hydrostatique. Le temps nécessaire pour la remise en service est minime. Le système est seulement à remettre sous pression.

Les accouplements à goupille de cisaillement font partie des dispositifs de sécurité les plus connus. Ils remplissent leur fonction de sécurité par le fait que les boulons de cisaillement utilisés pour la transmission du couple de rotation sont cisailés à un point de rupture défini, aussitôt que le couple de rotation limite est dépassé. Dans de nombreuses séries de tests, effectués en partie dans des instituts scientifiques, on a étudié l'influence de divers paramètres sur le comportement à la rupture. Ces études

ont débouché sur une optimisation de la géométrie des boulons, et ainsi la fiabilité des accouplements à goupille de cisaillement a, dans l'ensemble, pu être améliorée.

Compte tenu du fait que le mode de fonctionnement de ce genre d'accouplements est suffisamment connu, il n'est pas nécessaire de l'aborder plus en détail ici. Les accouplements de sécurité HYGUARD® par contre seront encore décrits de manière plus détaillée dans la suite. Et ceci pas seulement parce que le mode d'action repose sur un autre principe mais aussi parce que l'élément de sécurité en soi peut encore être utilisé pour d'autres possibilités d'application intéressantes.

Un exemple en est la fixation radiale et axiale des roues, moyeux ou autres composants sur des axes ou arbres au moyen de l'élément de serrage TORLOC® utilisant ce même principe.



1 HYGUARD® Accouplement de sécurité/comboinaison de disques de freins - dans une cage quatre de laminoir directe, monté entre le moteur principal et la cage à pignon

2 Accouplement à denture bombée SBGk 560 avec élément de sécurité HYGUARD® HDW 760



1



2



3

- 1 Multiplicateur à grande vitesse Renk et accouplement de sécurité HYGUARD® dans la partie installation d'un banc d'essai pour appareils moteurs
- 2 Dispositif d'accouplement d'un banc d'essai pour ensemble moteur avec au total 3 accouplements de sécurité HYGUARD®
- 3 Élément de sécurité HDW 760, préparé pour être monté dans un accouplement à denture bombée

Sommaire

	Série de Types	Page
Remise en service		6
Sélection		7 – 8
Utilisations		9

Version de base	B	10
Version de base avec paliers à roulement	BW	11
Version à rainure pour ressort d'ajustage intégrée	BN	12
Version à rainure pour ressort d'ajustage intégrée et paliers à roulement	BWN	13
Version avec partie d'arbre, douille et brides de raccordement	BWL	14

Combinaison accouplement à denture bombée / accouplement de sécurité HYGUARD®	SB/BW	15
	SBk/BW	16 – 17
	LBk/BW	18
	SBL/BWL	19
	SBLk/BWL	20
	LBLk/BWL	21

Accouplement à denture bombée		
Version à goupilles de cisaillement	HBBk	23
	SBBk	24
	SBBLk	25

Elément de serrage TORLOC®	26
Versions spéciales (exemples)	27

Contrôle du glissement	28
Accessoires de montage	29
Domaine d'utilisation	30

Accouplements de Sécurité Hydrauliques HYGUARD®

Éléments de Serrage Hydrauliques TORLOC®

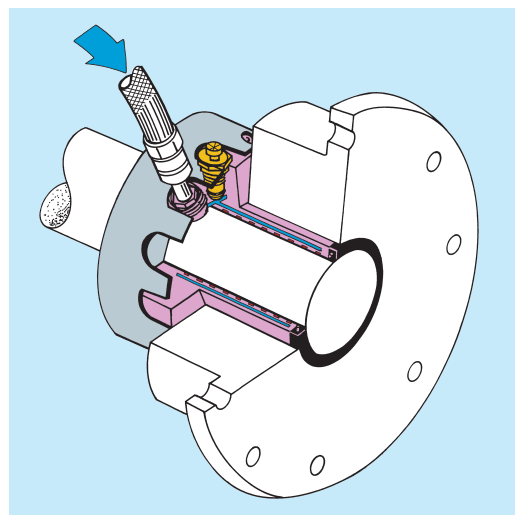
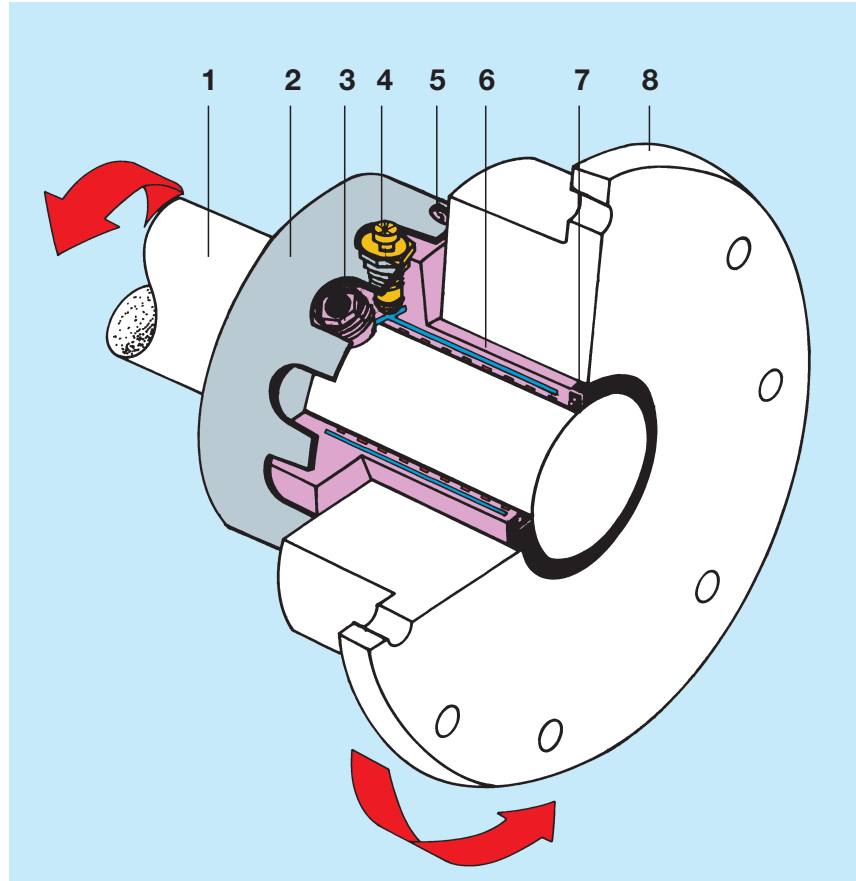
Les accouplements de sécurité HYGUARD®

offrent un maximum de fiabilité. L'assemblage du système HYGUARD® et de l'accouplement à denture bombée agit comme un accouplement de sécurité avec limitation du couple de rotation. Le couple de déclenchement peut être réglé et demeure constant durant toute la durée de fonctionnement. Une protection fiable pour des machines précieuses.

Avantages des accouplements de sécurité HYGUARD® :

- transmission de couples de rotation élevés dans un espace restreint
- accouplement d'arbre articulé rigide en torsion
- protection contre la surcharge à limitation de couple de rotation réglable
- couple de déclenchement constant durant toute la durée de fonctionnement
- pas d'interruption du fonctionnement par fatigue du matériel, peu de coûts d'arrêt de fonctionnement
- rapidité maximum de la remise en service
- pas de coûteux stock de pièces de rechange

L'élément HYGUARD® intégré dans l'accouplement est en principe constitué de deux douilles insérées l'une dans l'autre lesquelles sont fermées aux deux extrémités de manière étanche à la haute pression. La fente étroite entre les deux pièces est remplie d'huile hydraulique à travers un alésage et mis sous pression. Ceci entraîne une augmentation du diamètre. Monté entre l'arbre et le moyeu ce système agit comme une douille de serrage. La transmission du couple de rotation s'effectue par friction entre les surfaces de contact. La pression d'huile dans la fente est déterminante pour la hauteur du couple de rotation transmis, et cette pression est réglable et ainsi également le couple de rotation.



Détails de l'accouplement de sécurité HYGUARD®

- 1 arbre
- 2 bague interruptrice
- 3 raccord d'injection
- 4 tube interrupteur
- 5 vis d'obturation de l'orifice de remplissage en lubrifiant
- 6 élément de serrage à double paroi
- 7 joint de l'orifice de remplissage en lubrifiant
- 8 moyeu d'accouplement, roue dentée ou autre élément d'entraînement

Une protection par la rapidité

est offerte par l'arrêt de sécurité.

Les pièces essentielles pour cela sont la bague interruptrice et le tube interrupteur. Entre la bague interruptrice et l'arbre, il existe un assemblage fixe, le tube interrupteur par contre est logé dans la partie mobile.

Lorsque le couple de fonctionnement dépasse la valeur réglée, l'élément de sécurité commence à glisser sur la surface profilée, tandis que la bague interruptrice décapite la tête du tube interrupteur. En peu de millisecondes, le système est mis hors pression et l'assemblage est desserré.

Remise en service

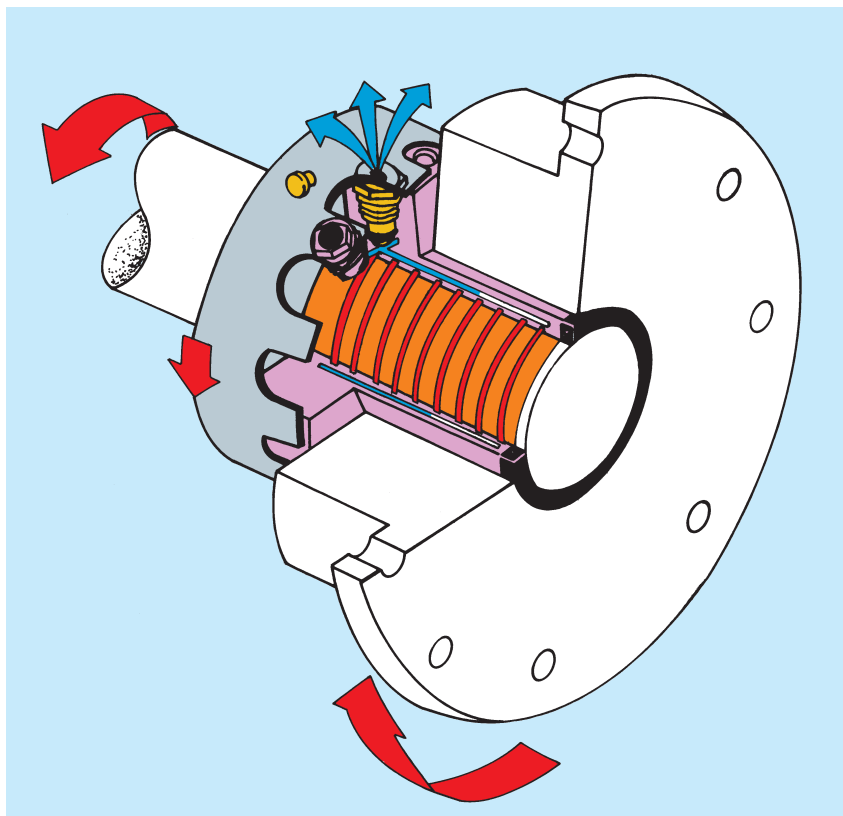
L'accouplement de sécurité

HYGUARD® est facile à activer.

Pour la mise en service, une pompe haute pression munie d'une soupape de réglage pour régler la pression et de l'huile hydraulique suffisent. La pompe étant branchée sur l'orifice d'injection et le tube interrupteur étant ouvert, on injecte l'huile hydraulique dans la fente. Lorsque la pression prédéterminée pour le couple de rotation à transmettre est atteinte, on ferme le tube interrupteur, l'espace sous pression est hermétiquement clos et la pression de travail demeure constante. L'accouplement est prêt à fonctionner. Ainsi, les temps d'arrêt sont réduits à un minimum.

Après un arrêt à la suite d'une surcharge, il suffit de remplacer le tube interrupteur. Ensuite, le système est remis en service de la même manière.

Le remplacement de goupilles de cisaillement ou d'autres pièces de ce genre demandant beaucoup de temps et aussi le stockage de ces pièces sont évités. Le stockage préventif de pièces de rechange se limite à quelques tubes interrupteurs.



Domaines d'utilisation

Les accouplements de sécurité HYGUARD® et les éléments de serrage TORLOC® sont polyvalents et conviennent donc pour les utilisations les plus diverses également dans les conditions les plus difficiles. Dans des laminoirs par ex. dans lesquels on a utilisé jusqu'à présent des accouplements ordinaires avec goupilles de cisaillement ou d'autres éléments de sécurité de ce genre, le système HYGUARD® a déjà pu aider à économiser des coûts élevés. De plus, toutes les machines de travail pour lesquelles des surcharges ou des blocages peuvent survenir font, elles aussi, partie des domaines d'utilisation préférés, par exemple dans des arbres longitudinaux de machines à papier et dispositifs d'étirage dans l'industrie des fibres, tendeur circulaire de toute sorte ou dans des pompes à solides.

L'accouplement de sécurité devient contrôlable en lien avec la surveillance de la vitesse de rotation différentielle. Ce dispositif déclenche une alarme ou arrête l'installation de manière autonome lorsque l'accouplement de sécurité s'est désaccouplé en raison d'une surcharge et qu'une vitesse de rotation différentielle est survenue entre l'arbre et le moyeu.

Éléments de serrage TORLOC®

Partout où un serrage rapide et sûr de pièces est important, l'élément de serrage TORLOC® offre une solution. Sur des bancs d'essai comme accouplement rapide, dans des machines-outils et de production comme accouplement de serrage comportant une possibilité d'ajustage fin.

Remise en service



1 Retirer le vieux tube interrupteur.



4 Brancher la pompe
Dévisser le tube interrupteur de 1/4 de tour.



2 Mettre le nouveau tube interrupteur en place et bien serrer.



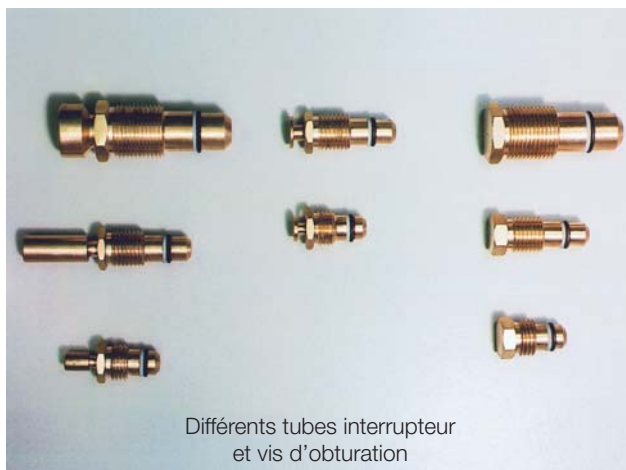
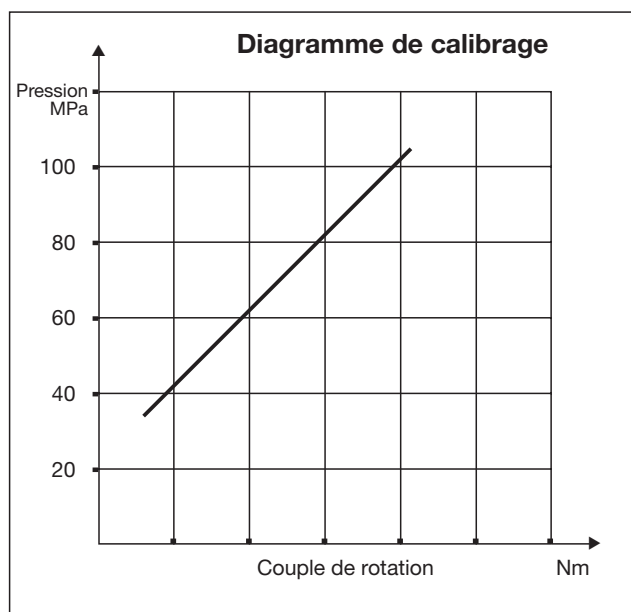
5 Pomper jusqu'à ce que la pression nécessaire soit atteinte et bien resserrer le tube interrupteur.



3 Retirer le bouchon de l'orifice d'injection.



6 Mettre la pompe hors pression et la débrancher. Remettre le bouchon de l'orifice d'injection en place.



Sélection



Sélection

La détermination de la taille de l'accouplement de sécurité HYGUARD® s'effectue en premier lieu en fonction du couple de rotation de pointe à transmettre. Pour le choix de la forme de construction, ce sont les dimensions des pièces de machine à assembler ainsi que le cas d'utilisation qui sont significatifs. Pour un dimensionnement sûr et fiable, il est important de tenir compte des recommandations suivantes.

Couple de rotation

Dans les tableaux de sélection des différentes formes de construction, une plage de couple de rotation pouvant être considérée comme plage d'utilisation idéale, est attribuée à chaque taille d'accouplement. Selon l'utilisation, des valeurs situées en dehors de ces limites peuvent également être admissibles. Dans ces cas, nous vous prions de prendre contact avec nous. En règle générale, le couple de déclenchement doit toutefois se situer à l'intérieur de ces limites. Normalement, on choisit une taille d'accouplement dont le couple de rotation max. admissible est d'environ 1,5 – 2 fois le couple de fonctionnement à transmettre. Pour des entraînements rotatifs, il faut pour cela encore tenir compte d'un facteur de choc. Celui-ci dépend de la machine d'entraînement. Les valeurs sont représentées dans le tableau 1.

Tableau 1

Machine d'entraînement	Facteur de choc K_S
moteur électrique	0,8
moteur Otto	0,7
moteur diesel	0,6

Avec :

$$1,5 \cdot T_N \leq T_{adm} \cdot K_S$$

T_N = couple de fonctionnement en fonctionnement normal (Nm)

$T_{adm.}$ = couple de rotation max. admissible de l'accouplement (Nm)

K_S = facteur de choc selon le tableau 1

Comme valeur indicative pour la détermination du couple de déclenchement, on peut utiliser la formule suivante :

$$T_A \leq 1,2 \cdot T_{max}$$

T_A = couple de déclenchement (Nm)

T_{max} = couple max. survenant en cours de fonctionnement (Nm)

Le couple de déclenchement déterminé de cette manière doit se situer à l'intérieur de la plage des couples de rotation de l'accouplement choisi. Lors de la vérification, la condition suivante doit être remplie :

$$T_A \leq T_{adm.} \cdot K_S$$

Température

En raison de la forme de construction, la température a relativement peu d'influence sur le comportement de l'accouplement quant au couple de rotation. L'accouplement de sécurité HYGUARD® peut être utilisé dans sa version normale dans les plages de température de - 30° C à + 70° C. Pour des températures d'utilisation en dessous de 0° C, la viscosité de l'huile hydraulique peut toutefois se modifier.

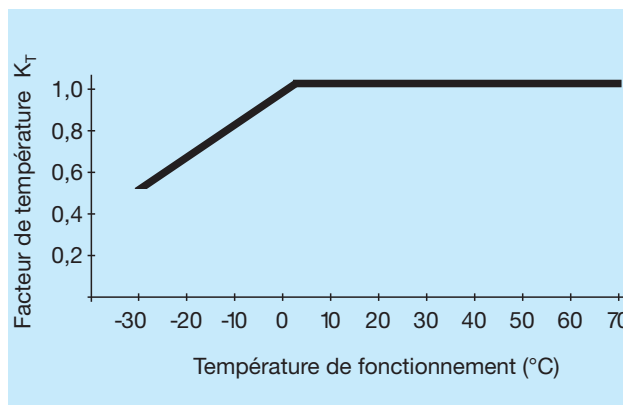


Diagramme 1

Ceci entraîne des modifications du temps de commutation et donc une augmentation du travail de friction lors du déclenchement. Pour cette raison, à de telles températures, une diminution du couple de déclenchement max. admissible est nécessaire.

Pour le calcul, on utilise la formule suivante :

$$T_R = T_{adm.} \cdot K_T$$

T_R = couple de rotation de l'accouplement réduit en fonction de la température de fonctionnement (Nm)

$T_{adm.}$ = couple de rotation max. admissible de l'accouplement

K_T = facteur de température en fonction de la température de fonctionnement

Comme pour le choix sans facteur de température, ici également, le facteur de choc K_S pour moteurs rotatifs entre également dans le calcul selon le tableau 1. Ensuite, il faut vérifier si le couple de déclenchement nécessaire se situe en dessous du couple de

rotation max. admissible réduit. Les conditions suivantes doivent être remplies

$$T_A \leq T_R \cdot K_S$$

ou bien

$$T_A \leq T_{adm.} \cdot K_T \cdot K_S$$

Pour des cas d'utilisation se situant en dehors de la plage indiquée de - 30° C à + 70° C, nous vous prions de prendre contact avec nous.

En prenant des mesures de construction particulières, les accouplements de sécurité HYGUARD® peuvent également être utilisés dans ces conditions.

• Nota

Les valeurs $T_{adm.}$ sont contenues dans les tableaux de sélection des différents types d'accouplements.

C'est à chaque fois la valeur supérieure de la plage de couples de rotation qui est valable. Le facteur de température K_T est à déterminer d'après le diagramme 1.

Sélection

Paliers

Les accouplements de sécurité HYGUARD® sont selon les cas livrés en version pour palier lisse ou avec des paliers à roulements intégrés. Pour la version à palier lisse, il faut tenir compte des restrictions existantes pour éviter l'usure et des échauffements non admissibles. C'est ainsi que la vitesse de glissement après le déclenchement ne doit pas dépasser la valeur de 1,5 m/s. Pour la charge par unité de surface du palier, la valeur maximum est de 1N/mm². La vérification de la pression de surface sous l'effet de la force radiale peut être effectuée sur la base de la formule suivante. Pour les accouplements de sécurité de la série B :

$$P = \frac{F}{1,2 \cdot d_1^2}$$

Pour des accouplements de sécurité de la série BN:

$$P = \frac{F}{D \cdot d_2 \cdot 0,9}$$

P = pression de surface du palier (N/mm²)
F = force radiale agissant sur le palier (N)

d₁, d₂ = diamètre du palier (mm) selon les tableaux de sélection B, BN

D = longueur (mm) selon les tableaux de sélection BN

Dans les deux cas, le calcul doit donner une valeur qui remplit la condition suivante :

$$P \leq 1 \text{ N/mm}^2$$

Si cette valeur est dépassée, il faut choisir un palier de la taille immédiatement supérieure ou une version avec des paliers à roulements. La même chose vaut pour les utilisations qui ont une vitesse de rotation plus élevée que celle maximale indiquée dans les tableaux de sélection.

Courbe de déclenchement

La courbe de déclenchement de l'accouplement de sécurité HYGUARD® est montrée sur le diagramme. À l'instant du déclenchement, le couple de rotation tombe brusquement de 30 à 40%. L'émmanchement passe à la fonction de glissement. En 10 millisecondes, le raccordement est complètement desserré. Il n'y a pas de pointe dangereuse de couple dépassant le couple de déclenchement. Ceci assure une sécurité supplémentaire !

Matériaux

Pour des arbres rectifiés cylindriquement normaux, sur lesquels l'élément de sécurité doit être directement monté, un matériau de qualité ST 60 suffit en général.

• Nota

Les arbres à rainure nécessitent une douille de compensation pour compenser la rainure pour la clavette et assurer un logement optimal de l'accouplement. Lors de l'utilisation des types BN et BWN, la douille de compensation n'est toutefois pas nécessaire. Ces types sont spécialement conçus pour être montés sur des arbres à rainure. Comme matériau pour le moyeu, dif-

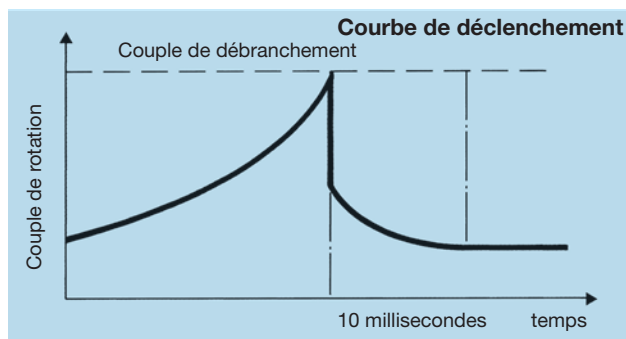


Diagramme 2

férents matériaux tels que des alliages d'acier, la fonte grise ou l'aluminium peuvent être utilisés. Il faut toutefois pour cela tenir compte des différentes résistances des matériaux. Ceci vaut en particulier pour le dimensionnement de l'épaisseur des parois du moyeu. Pour cela, il faut tenir compte des différents rapports des diamètres pour atteindre la pression de surface nécessaire entre l'accouplement et le palier. Selon le matériau, des

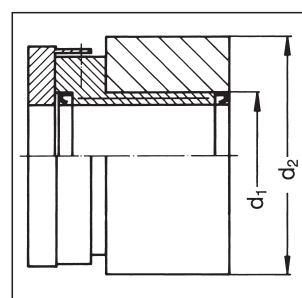
valeurs différentes sont à prendre en compte. Celles-ci sont dans le tableau 2.

Le tube interrupteur

Le temps de commutation de l'accouplement est d'autant plus court que la pression tombe plus rapidement. Pour les accouplements de sécurité plus grands et les versions spéciales, on peut utiliser plusieurs tubes interrupteurs (tableau 3).

Tableau 2

Matériau du moyeu	Rapport entre les diamètres d ₁ , d ₂
Alliage d'acier	1,5
Fonte à graphite sphéroïdal	1,8
Fonte grise	2,0
Aluminium	2,4



Type	Diamètre de l'accouplement	Nombre des tubes interrupteurs
B	toutes les tailles	1
BN	toutes les tailles	1
BW	< BW 140	1
BWN	< BWN 100	1
BWL	< BWL 140	1
BW	≥ BW 140	2
BWN	≥ BWN 100	2
BWL	≥ BWL 140	2

Tableau 3

Rugosité de la surface et tolérances

Les accouplements de sécurité HYGUARD® transmettent le couple de rotation uniquement par friction des surfaces. La précision de la fabrication des pièces à accoupler a donc aussi une influence sur la sûreté de la transmission. Ceci vaut pour le respect de certaines tolérances telles que celles de la rugosité des surfaces de contact. En ce qui concerne la précision de la rugosité des surfaces, il existe pour tous les types d'accouplements de sécurité HYGUARD® la même prescription. Par contre, les plages de tolérance des différentes séries sont différentes. Le tableau 4 contient toutes les indications nécessaires pour la mise en œuvre.

Dispositif de protection

Pour sécuriser les tubes interrupteurs, on utilise une bande protectrice. Celle-ci retient, lors du déclenchement, la tête du tube interrupteur cisailée et l'huile qui s'échappe. Jusqu'à un diamètre extérieur de 240 mm, on utilise une bande protectrice en caoutchouc spécial. Pour des diamètres plus grands, une bande protectrice en métal est nécessaire. Pour des moteurs ayant des vitesses de rotations plus élevées, l'utilisation d'une bande protectrice en métal est également recommandée puisqu'une bande en caoutchouc peut s'élargir sous l'effet de la force centrifuge. La bande protectrice doit dans sa largeur couvrir complètement la soupape de sécurité.

Lubrification

Après le déclenchement, l'élément de sécurité travaille comme un palier lisse. Pour le graissage des surfaces de glissement, il y a une réserve d'huile dans l'accouplement. Cette huile est versée lors du montage à travers une vis de fermeture particulière. L'espace pour l'huile de lubrification n'est pas en relation avec l'espace sous pression. Des joints supplémentaires empêchent de manière fiable une perte de lubrifiant si bien que la lubrification est assurée même avec un temps d'utilisation prolongé. Un traitement spécial des surfaces de la douille de l'accouplement améliore encore le glissement. Dans le cas d'un traitement correct, même après de nombreux déclenchements, aucune usure des surfaces de contact n'est à craindre.

La série HDW

La série spéciale HDW de l'accouplement de sécurité HYGUARD® a été spécialement développée pour la transmission de couples de rotation élevés. Elle transmet directement le couple de rotation de l'arbre au moyeu à bride, sans mettre l'élément de sécurité lui-même en charge. Celui-ci ne remplit dans ce cas qu'une fonction de serrage. Ainsi les raccordements étanches à la haute pression des douilles de sécurité interne et externe ne sont pas soumis au couple de rotation. C'est une des raisons de la haute capacité de cette version. Grâce à sa construction compacte, la version HDW convient particulièrement bien à une utilisation dans des cages de laminoirs.

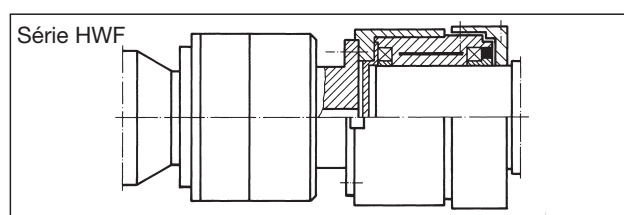
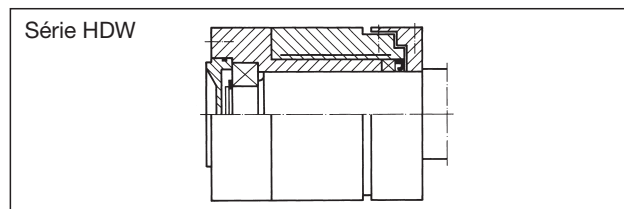
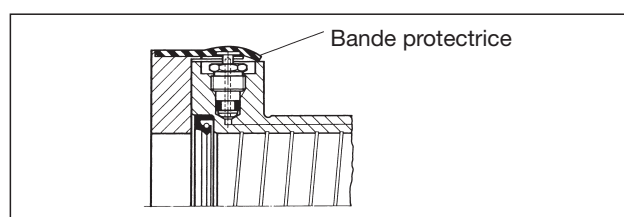
Le côté de branchement comporte une fixation par bride. C'est pourquoi le montage des broches articulées à denture bombée ou une combinaison avec des arbres articulés est possible sans difficulté. Les accouplements de sécurité de la série HDW peuvent également remplacer des brides conventionnelles, ce qui est surtout intéressant en cas de transformation. Le palier à roulement incorporé du côté de la bride est dimensionné pour supporter des charges radiales plus grandes.

La série HWF

Les accouplements de sécurité de la série HWF transmettent des couples de rotation élevés tout en ayant des dimensions compactes. Ils remplissent donc les exigences par exemple pour une utilisation dans des cages de laminoirs. Leurs dimensions sont accordées au montage avec des broches articulées à denture bombée. Une combinaison avec des arbres articulés est également possible. Les accouplements de sécurité HYGUARD® de la série HWF sont pour cette raison particulièrement recommandés dans l'industrie sidérurgique.

Composant	Série	Plage de tolérance arbre/alésage	Rugosité de la surface
Arbre	B BW	h 6	$R_A = 0,8 \mu\text{m}$
	BN BWN	h 6	$R_A = 1,6 \mu\text{m}$
Moyeu	B BW	K7	$R_A = 1,6 \mu\text{m}$
	BN BWN	H 6	$R_A = 0,8 \mu\text{m}$ $R_A = 1,6 \mu\text{m}$

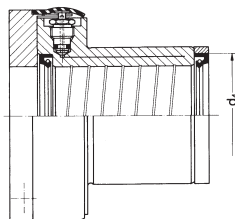
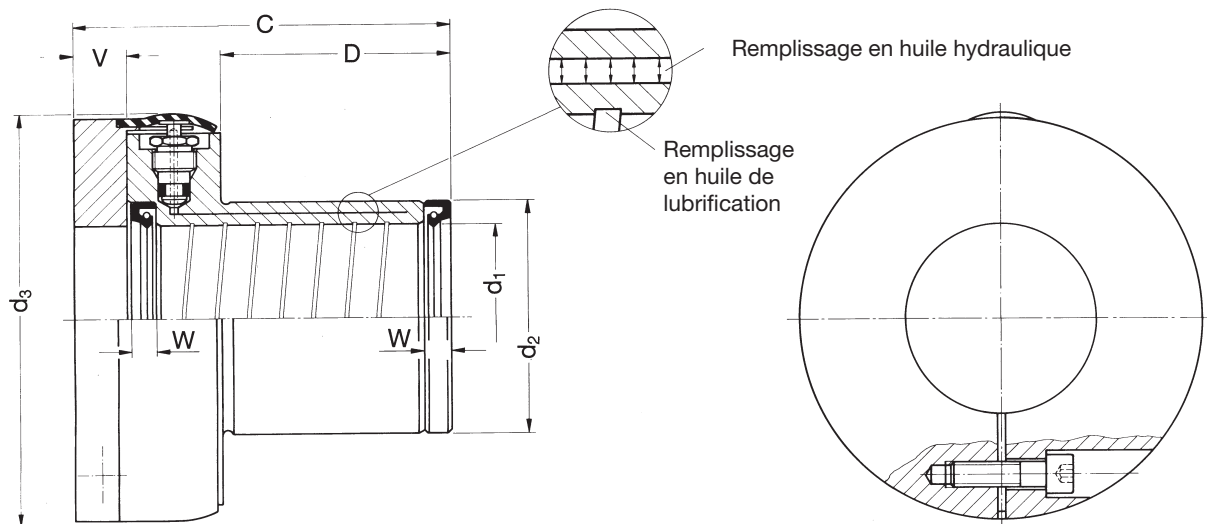
Tableau 4



Accouplements de sécurité HYGUARD®

Série B

Tableau dimensionnel n° 243 080



- La cote d_4 ne vaut que pour les tailles de 170 à 220, puisqu'il existe là une différence entre le diamètre extérieur d_2 de l'élément de serrage et le diamètre extérieur du joint radial.

La série B constitue l'élément de base des accouplements de sécurité HYGUARD®. Grâce à leurs petites dimensions, ces accouplements peuvent être combinés avec les éléments d'entraînement les plus divers, sans influencer leur capacité de couple de rotation. Ainsi, les accouplements de sécurité conviennent tout aussi bien pour serrer des pièces fixes que des corps en rotation. Après le déclenchement, l'accouplement agit comme un

palier lisse. La vitesse circumférentielle au niveau de la surface de glissement ne devrait toutefois pas dépasser 1,5 m/s. Pour cette raison, la série B est de préférence recommandée pour des moteurs à faible vitesse de rotation.

1) Des vitesses de rotation plus élevées sont possibles sur demande.

Pour rugosité de surface et tolérances voir page 9.

Sous réserve de modifications liées au progrès technique.

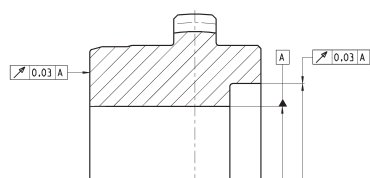
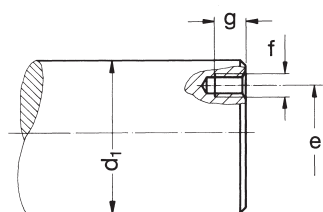
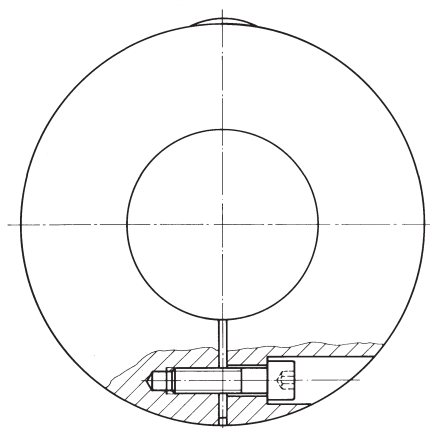
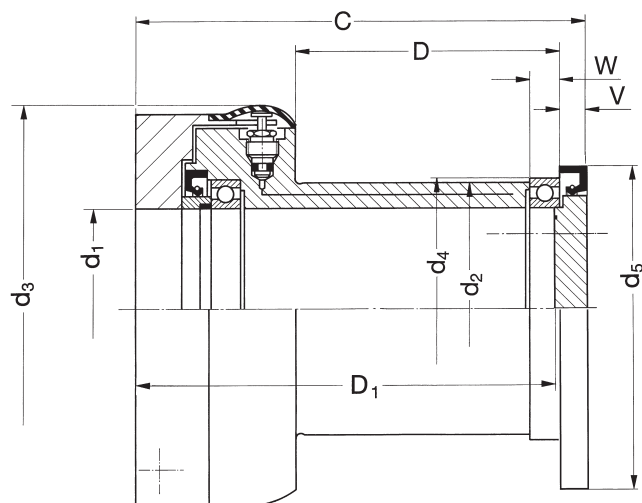
Type	Plage de couples T	Vitesse de rotation ¹⁾ n_{max}	Dimensions								Poids	Moment d'inertie ¹⁾ de masse J
B	~		d_1	d_2	d_3	d_4	C	D	V	W	kg	kgm^2
Taille	Nm	tr/mn	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
30	300 – 600	955	30	40	98	–	82	40	12	4	1,9	0,0020
35	450 – 900	818	35	45	104	–	87	45	12	4	2,1	0,0025
40	650 – 1300	716	40	52	109	–	94	52	12	5	2,5	0,003
45	850 – 1700	636	45	58	116	–	102	60	12	7	2,8	0,004
50	1100 – 2200	572	50	65	122	–	109	65	14	8	3,4	0,006
60	1800 – 3600	477	60	75	133	–	117	73	14	8	4,0	0,009
70	3000 – 6000	409	70	90	148	–	130	82	18	8	5,7	0,015
80	3900 – 7800	358	80	100	157	–	146	98	18	8	6,6	0,020
90	5000 – 10000	318	90	110	168	–	158	110	18	8	7,6	0,028
100	7500 – 15000	286	100	125	183	–	180	120	22	12	12	0,052
110	10000 – 20000	260	110	140	201	–	176	121	20	12	13	0,073
120	13000 – 25000	238	120	150	209	–	205	145	22	12	16	0,095
130	17000 – 33000	220	130	160	218	–	214	156	20	12	17	0,11
140	20000 – 40000	204	140	170	228	–	225	165	22	13	20	0,15
150	23000 – 46000	190	150	180	238	–	235	175	22	13	22	0,18
160	36000 – 71000	179	160	200	246	–	260	195	20	15	27	0,26
● 170	39000 – 78000	168	170	210	256	200	256	191	20	15	28	0,29
● 180	49000 – 98000	159	180	225	274	210	256	191	20	15	32	0,37
● 190	63000 – 126000	150	190	240	286	220	302	236	17	15	43	0,54
● 200	70000 – 140000	143	200	250	296	230	302	236	17	15	45	0,61
● 220	85000 – 170000	130	220	270	314	250	302	236	17	15	49	0,76

Accouplements de sécurité HYGUARD®

Série BW



Tableau dimensionnel n° 243 081



Sous réserve de modifications
liées au progrès technique.

La série BW HYGUARD® correspond pour l'essentiel à l'élément de base B, mais est toutefois équipée de plus de paliers à roulement. Ainsi, la série BW convient aussi pour des moteurs à vitesses de rotation élevées. À la différence de la version à simple glissement, ce modèle est essentiellement utilisé là où, après le déclenchement, des vitesses supérieures à 1,5 m/s sont

à craindre dans le palier.

L'espace nécessaire pour l'élément de sécurité proprement dit est à peine plus grand que dans la version B.

- Des vitesses de rotation plus élevées sont possibles sur demande.

Pour rugosité de surface et tolérances voir page 9.

Dimension de branchement de l'arbre pour la fixation du couvercle de palier

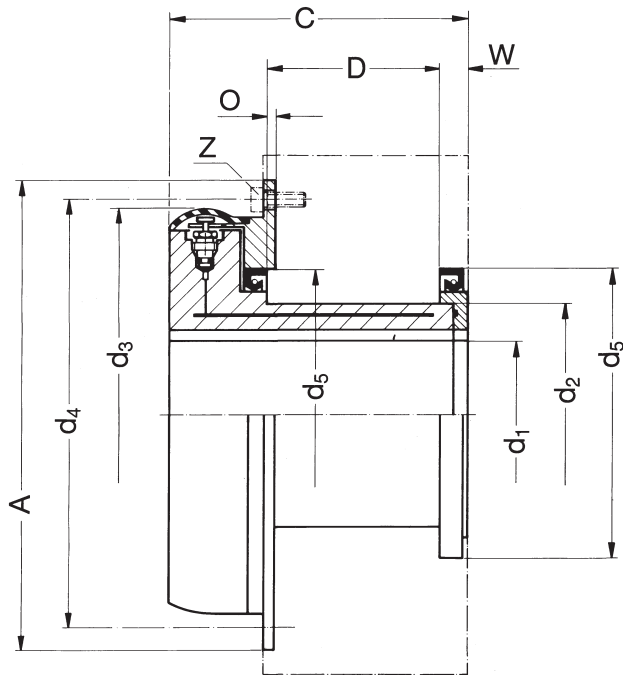
Type BW	Cercle de trou e	Taille du filet f	Profondeur du filet g
Taille	Ø mm	Nombre	mm
60	40	4xM 6	13
70	50	4xM 6	13
80	50	4xM 6	13
90	65	4xM 8	18
100	70	4xM 8	18
110	80	4xM 8	18
120	90	4xM 8	18
130	100	4xM 8	18
140	105	4xM10	23
150	115	4xM10	23
160	120	4xM10	23
170	130	4xM10	23
180	135	4xM10	23
190	145	4xM10	23
200	150	4xM10	23
220	175	4xM10	23

Type	Plage de couples T	Vitesse de rotation ¹⁾ n _{max.}	Dimensions											Poids	Moment d'inertie ¹⁾ de masse J
BW	~	n _{max.}	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	C	D	D ₁	V	W			
Taille	Nm	tr/mn	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kgm ²
60	1800 – 3600	7500	60	75	136	78	90	136,5	75	128	+/-0,2	7	10	4,9	0,012
70	3000 – 6000	6700	70	90	148	90	100	150	84	140,5	+/-0,2	7	10	6,6	0,020
80	3900 – 7800	6000	80	100	157	100	110	166	100	156,5	+/-0,2	8	10	7,6	0,025
90	5000 – 10000	5300	90	110	168	115	125	184	111	170	+/-0,2	12	13	9,2	0,037
100	7500 – 15000	4800	100	125	183	125	140	206	121	191	+/-0,2	12	13	14	0,065
110	10000 – 20000	4300	110	140	201	140	150	208	125	193	+/-0,2	12	16	16	0,095
120	13000 – 25000	3800	120	150	209	150	160	237	148	221	+/-0,2	13	16	19	0,12
130	17000 – 33000	3600	130	160	218	165	170	250	161	234	+/-0,2	13	18	21	0,14
140	20000 – 40000	3400	140	170	228	175	180	261	170	245	+/-0,2	13	18	24	0,19
150	23000 – 46000	3000	150	180	238	190	190	275	182	259	+/-0,2	13	20	27	0,23
160	36000 – 71000	2800	160	200	253	200	200	300	202	284	+/-0,2	13	20	32	0,32
170	39000 – 78000	2600	170	210	258	215	215	300	198	282	+/-0,2	15	22	34	0,37
180	49000 – 98000	2400	180	225	273	225	225	300	197	281	+/-0,2	16	22	38	0,46
190	63000 – 126000	2200	190	240	286	240	250	350	245	332	+/-0,2	15	24	50	0,66
200	70000 – 140000	2200	200	250	296	250	250	350	245	332	+/-0,2	15	24	53	0,75
220	85000 – 170000	1900	220	270	320	270	270	350	245	332	+/-0,2	15	24	57	0,93

Accouplements de sécurité HYGUARD®

Série BN

Tableau dimensionnel n° 243 082



La série BN HYGUARD® est destinée à être utilisée pour des moteurs ayant un arbre à rainure. Ce modèle a une rainure pour clavette et convient particulièrement pour la transformation d'appareils d'entraînement déjà

existants. Des douilles d'adaptation du diamètre ne sont pas nécessaires. La surface de glissement se trouve dans cette version au niveau du diamètre extérieur. La vitesse de glissement ne devrait pas dépasser 1,5 m/s.

1) Des vitesses de rotation plus élevées sont possibles sur demande.

Pour rugosité de surface et tolérances voir page 9.

Sous réserve de modifications liées au progrès technique.

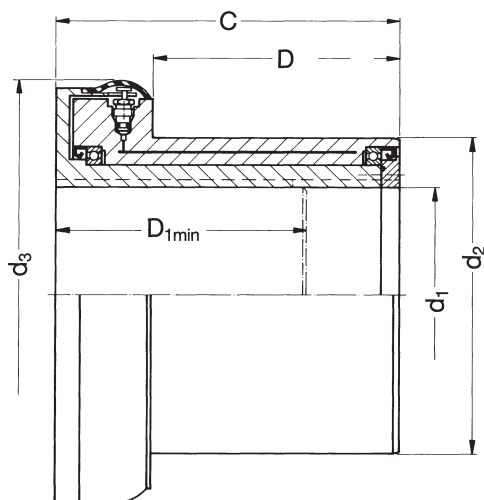
Type BN	Plage de couples T ~ Nm	Vitesse de rotation ¹⁾ n _{max.} tr/min	Dimensions											Poids kg	Moment d'inertie de masse J J kgm ²
			d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	d ₅ mm	A mm	C mm	D mm	Z mm	W mm	O mm		
52	600 – 1200	551	26 – 35	52	114	121	72	135	80	31	M 6x4	9	4	5,4	0,008
60	1000 – 2000	477	30 – 40	60	119	131	90	145	95	46	M 6x4	9	4	6,7	0,010
70	1500 – 2900	409	38 – 48	70	128	140	100	154	100	51	M 6x4	9	4	7,9	0,013
80	2100 – 4200	358	45 – 55	80	139	147	110	161	105	56	M 6x4	9	4	8,9	0,017
90	3000 – 6000	318	50 – 60	90	147	157	125	171	115	58	M 6x4	13	4	11	0,024
100	3900 – 7800	286	60 – 70	100	157	166	140	180	125	68	M 6x4	13	4	14	0,034
110	5000 – 10000	260	65 – 80	110	167	177	150	191	130	73	M 6x4	13	4	16	0,046
120	7000 – 14000	239	70 – 85	120	174	183	160	197	140	83	M 6x4	13	4	18	0,059
130	9000 – 17000	220	80 – 95	130	184	196	170	211	150	93	M 8x4	13	4	20	0,080
140	10000 – 20000	205	80 – 105	140	194	204	180	219	160	103	M 8x4	13	4	23	0,10
150	13000 – 25000	191	95 – 115	150	202	213	185	228	170	117	M 8x4	11	4	25	0,13
160	17000 – 33000	179	100 – 120	160	212	223	190	238	180	117	M 8x4	16	4	29	0,16
180	23000 – 46000	159	115 – 135	180	235	246	220	262	190	133	M 8x4	13	4	35	0,22
200	35000 – 70000	143	130 – 155	200	256	266	240	282	200	137	M 8x4	16	4	44	0,36
220	48000 – 96000	130	140 – 170	220	276	286	260	302	230	167	M 8x4	16	4	58	0,55
250	70000 – 140000	115	160 – 190	250	294	316	290	332	250	185	M 8x4	17	4	74	0,88
280	90000 – 180000	102	180 – 210	280	322	345	320	360	270	205	M 8x4	17	4	101	1,53

Accouplements de sécurité HYGUARD®

Série BWN



Tableau dimensionnel n° 243 083



La version BWN HYGUARD® est une extension de la série BN et est également équipée d'une rainure pour clavette intégrée. Pour cette raison, elle convient aussi bien pour les transformations que pour les installations nouvelles.

Deux paliers à roulement sont de plus intégrés ce qui supprime la limitation à 1,5 m/s de la vitesse de glissement. Les modèles BWN conviennent pour les moteurs à vitesse de rotation élevée.

1) Des vitesses de rotation plus élevées sont possibles sur demande.

Sous réserve de modifications liées au progrès technique.

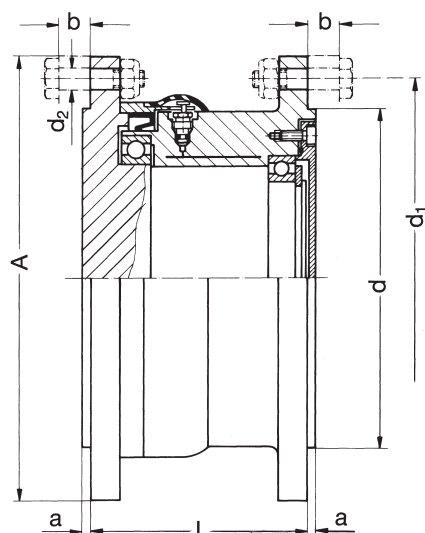
Pour rugosité de surface et tolérances voir page 9.

Type BWN	Plage de couples T ~ Nm	Vitesse de rotation ¹⁾ n _{max.} tr/mn	Dimensions						Poids kg	Moment d'inertie de masse J kgm ²
			d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	C mm	D mm	D _{1 min} mm		
50	1700 – 3400	5300	40 – 50	80	138	105	67	80	5,7	0,011
60	2500 – 5000	5300	50 – 60	95	153	110	71	82	7,5	0,018
70	3750 – 7500	4500	60 – 70	110	166	125	83	105	10	0,031
80	6500 – 13000	3400	70 – 80	125	183	140	98	120	14	0,050
90	9000 – 18000	2800	80 – 90	145	201	160	113	130	20	0,093
100	11500 – 23000	2600	90 – 100	160	218	175	122	140	26	0,139
110	17000 – 34000	2600	100 – 110	175	228	190	137	145	31	0,197
120	20500 – 41000	2400	110 – 120	190	243	200	146	155	37	0,263
130	28000 – 56000	2000	120 – 130	205	256	220	164	160	44	0,345
145	35500 – 71000	1700	130 – 145	220	268	230	173	170	51	0,460
155	41000 – 82000	1600	140 – 155	240	286	260	193	180	69	0,721
165	55000 – 110000	1500	150 – 165	255	301	285	218	190	83	0,976
185	75000 – 150000	1500	160 – 185	280	333	300	233	210	113	1,65

Accouplements de sécurité HYGUARD®

Série BWL

Tableau dimensionnel n° 243 084



Les accouplements de sécurité HYGUARD® de la série BWL sont constitués de la partie d'arbre et de la douille et constituent ainsi en eux mêmes un accouplement complet. Ils sont équipés des deux côtés de brides de raccordement et conviennent pour cette raison également comme pièce intermédiaire pour les accouplements à denture bombée ou autres éléments de liaison. De cette

manière s'allient les avantages des accouplements à denture bombée et du dispositif de sécurité pour constituer un accouplement de sécurité flexible avec limitation du couple de rotation. L'avantage en est que l'accouplement lui-même ne nécessite aucune modification. Le modèle BWL convient pour la transformation a posteriori d'accouplements existants.

1) Des vitesses de rotation plus élevées sont possibles sur demande.

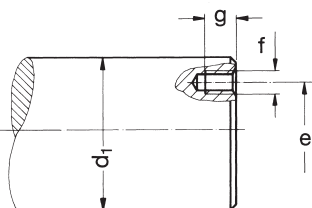
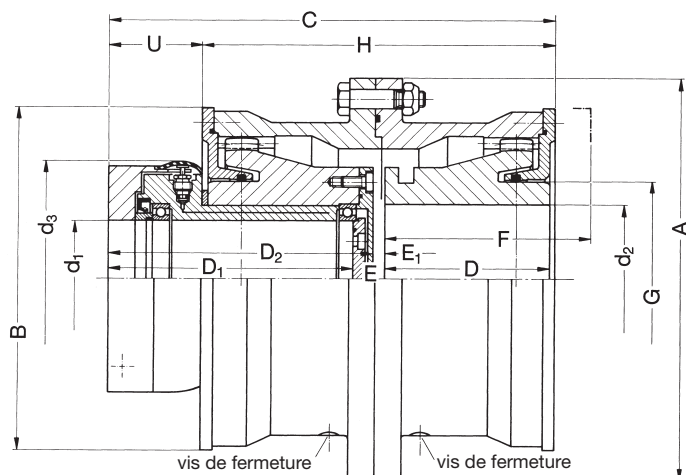
Sous réserve de modifications liées au progrès technique.

Type	Plage de couples	Vitesse de rotation ¹⁾	Dimensions							Nombre de trous	Poids	Moment d'inertie de masse J
BWL	T ~ Nm	n _{max.} tr/mn	d mm	d ₁ mm	d ₂ mm	A mm	a mm	b mm	l mm			
Taille											kg	kgm²
30	400 – 800	6700	80	102	8	118	2	12	80	6	5,9	0,0095
40	710 – 1420	6000	95	126	9	145	2	12,5	90	6	10,6	0,027
50	1400 – 2800	5300	110	145	9	165	2	12,5	110	8	15,6	0,048
60	2500 – 5000	4300	135	175	11	200	2,5	15	105	8	22,6	0,096
70	4000 – 8000	3800	150	192	11	220	3	15	110	10	27,6	0,145
80	5600 – 11200	3600	170	210	11	240	3	15	120	12	36,5	0,223
90	8000 – 16000	3000	190	242	14	270	4	17,5	130	10	51,1	0,403
100	11200 – 22400	2800	200	248	14	280	4	17,5	140	12	59,1	0,5
110	14000 – 28000	2600	220	274	17	310	4	23	150	12	75,6	0,79
125	22400 – 44800	2200	250	302	17	340	5	23	160	16	97,5	1,16
140	31500 – 63000	1900	280	342	20	390	5	26	170	14	134,1	2,12
160	45000 – 90000	1800	320	386	24	435	5	29	180	14	178,8	3,64
180	63000 – 126000	1700	360	430	24	480	5	29	195	16	234,5	5,69
200	90000 – 180000	1500	410	486	28	545	6	34	210	16	323,3	10,14
220	125000 – 250000	1500	450	525	28	580	8	36	230	18	378	12,71

Accouplements à denture bombée SB avec accouplement de sécurité HYGUARD® BW



Tableau dimensionnel n° 243 085



L'accouplement de sécurité HYGUARD® en version BW est dans ce cas combiné avec un accouplement à denture bombée de la série SB. Ainsi, un accouplement de sécurité à double cardan est mis à disposition pour une utilisation universelle. Le déplacement angulaire maximum admissible pour chaque moitié de l'accouple-

ment est de $\pm 1,5$ degrés et pour les versions spéciales de jusqu'à ± 3 degrés. L'accouplement à denture bombée de la série SB est conçu pour être lubrifié à l'huile. La lubrification à la graisse est aussi possible.

¹⁾ Valeurs de l'accouplement complet à d_2 max.

Dimension de branchement de l'arbre pour la fixation du couvercle de palier

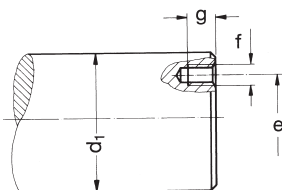
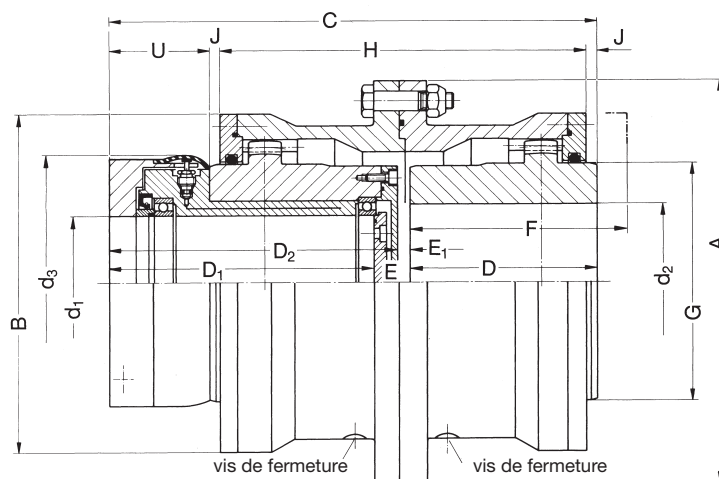
Type BW	Cercle de trou e	Taille du filet f	Profondeur du filet g
Taille	Ø mm	Nombre	mm
60	40	4xM8	15
70	50	4xM8	15
80	55	4xM8	15
90	60	4xM8	15
100	70	4xM8	20
110	75	4xM8	20
120	85	4xM8	20
130	100	4xM8	20
140	100	4xM8	20
150	120	4xM8	20
160	120	4xM10	20
170	125	4xM10	20
180	130	4xM10	20
190	140	4xM10	20
200	150	4xM12	25
220	170	6xM12	25

Sous réserve de modifications
liées au progrès technique.

Combi- naison de types SB/BW Taille	Plage de couples T ~ Nm	Alésage				Dimensions														Poids ¹⁾ kg	Moment d'inertie ¹⁾ de masse J kgm ²
		d ₁ mm	d ₂ mm	préalésé mm	min mm	max mm	d ₃ mm	A mm	B mm	C mm	D mm	D ₁ mm	D ₂ mm	E mm	E ₁ mm	F mm	G mm	H mm	U mm		
70/ 60	1800 – 3600	60	26	28	78		133	220	178	249	90	125 ^{+0,5}	150	31	6	130	100	192	57	31	0,145
80/ 70	3000 – 6000	70	30	32	92		148	240	196	273	100	138 ^{+0,5}	164	32	6	150	120	212	61	39	0,219
90/ 80	3900 – 7800	80	30	32	100		157	270	225	296	110	154 ^{+0,5}	174	28	8	170	130	236	60	55	0,405
100/ 90	5000 – 10000	90	53	55	110		168	280	240	320	120	167 ^{+0,5}	188	29	8	180	140	256	64	65	0,531
110/100	7500 – 15000	100	63	65	120		184	310	265	352	130	189 ^{+0,5}	210	29	8	190	155	276	76	86	0,885
125/110	10000 – 20000	110	73	75	138		201	340	295	394	150	190 ^{+0,5}	229	49	10	215	175	320	74	116	1,45
140/120	13000 – 25000	120	83	85	156		209	390	325	429	165	218 ^{+0,5}	249	41	10	230	200	350	79	161	2,53
160/140	20000 – 40000	140	118	120	180		229	435	370	476	190	242 ^{+0,5}	268	38	12	270	230	404	72	227	4,52
180/160	36000 – 71000	160	138	140	200		247	480	415	539	220	280 ^{+0,5}	305	37	12	300	260	456	83	317	7,82
200/170	39000 – 78000	170	158	160	225		257	545	465	595	245	280 ^{+0,5}	332	69	14	340	290	512	83	462	14,56
220/200	70000 – 140000	200	158	160	250		292	580	510	662	270	327 ^{+0,5}	360	49	16	360	355	556	106	567	20,45
240/220	85000 – 170000	220	178	180	275		312	645	560	706	290	327 ^{+0,5}	380	71	18	380	390	598	108	714	30,85

Accouplements à denture bombée SBk avec accouplement de sécurité HYGUARD® BW

Tableau dimensionnel n° 243 086



Dans cette combinaison, on utilise en plus de l'élément de sécurité BW HYGUARD® l'accouplement à denture bombée de la série SBk. Cet accouplement à effet de double cardan permet un déplacement angulaire inférieur à la version SB. Pour chaque moitié de l'accouplement, ce déplacement s'élève à $\pm 0,75$ degrés, pour les versions spéciales à ± 2 degrés. Le centrage du car-

ter s'effectue à l'aide d'un centrage combiné par tête de dent et flanc de dent. Les accouplements à denture bombée de la série SBk sont conçus pour une lubrification à la graisse. Comme accouplement de sécurité cette combinaison convient également pour une utilisation dans des entraînements lourds.

1) Valeurs de l'accouplement complet à d_2 max.

Dimension de branchement de l'arbre pour la fixation du couvercle de palier

Type BW	Cercle de trou e	Taille du filet f	Profondeur du filet g
Taille	Ø mm	Nombre	mm
60	40	3xM8	15
70	50	4xM8	15
80	55	4xM8	15
90	60	4xM8	15
100	70	4xM8	20
110	75	4xM8	20
120	85	4xM8	20
130	100	4xM8	20
140	100	4xM8	20
150	120	4xM8	20
160	120	4xM10	20
170	125	4xM10	20
180	130	4xM10	20
190	140	4xM10	20
200	150	4xM12	25
220	170	6xM12	25

Sous réserve de modifications
liées au progrès technique.

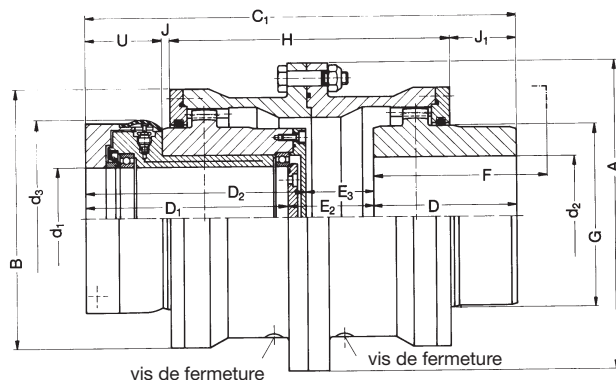
Combi- naison de types SBK/BW Taille	Plage de couples T ~ Nm	Alésage		Dimensions																Poids ¹⁾ kg	Moment d'inertie ¹⁾ de masse J kgm ²
		d ₁	d ₂	d ₃	A	B	C	D	D ₁	D ₂	E	E ₁	F	G	H	U					
																	préalésé mm	min mm	max mm		
70/ 60	1800 – 3600	60	26	28	80	133	200	160	240	90	125 ^{+0,5}	144	25	6	120	112,5	178	4	54	30	0,099
80/ 70	3000 – 6000	70	26	28	92	148	220	178	264	100	138 ^{+0,5}	158	26	6	130	128	198	4	58	34	0,165
90/ 80	3900 – 7800	80	30	32	105	157	240	196	286	110	154 ^{+0,5}	168	22	8	140	145	218	5	58	41	0,245
100/ 90	5000 – 10000	90	30	32	115	168	270	225	319	125	167 ^{+0,5}	186	27	8	150	160,5	244	7	61	62	0,463
110/100	7500 – 15000	100	53	55	126	184	280	240	361	140	189 ^{+0,5}	213	32	8	170	176	264	12	73	73	0,615
125/110	10000 – 20000	110	63	65	145	201	310	265	381	150	190 ^{+0,5}	221	41	10	180	200,5	284	13	71	94	1,01
140/130	17000 – 33000	130	73	75	162	219	340	295	426	170	231 ^{+0,5}	246	25	10	200	224,5	330	10	76	132	1,72
160/150	23000 – 46000	150	83	85	185	239	390	325	472	190	255 ^{+0,5}	270	27	12	230	256,5	360	16	80	181	3,01
180/160	36000 – 71000	160	118	120	210	247	435	370	537	220	280 ^{+0,5}	305	37	12	260	288,5	416	18	85	255	5,34
200/180	49000 – 98000	180	138	140	230	269	480	415	601	250	276 ^{+0,5}	337	75	14	300	320,5	476	19	87	343	8,86
225/200	70000 – 140000	200	158	160	260	292	545	465	666	280	327 ^{+0,5}	370	59	16	330	362	532	22	90	506	16,48
250/220	85000 – 170000	220	158	160	280	312	580	510	710	300	327 ^{+0,5}	370	83	40	350	400	556	32	90	616	22,89

Accouplements à denture bombée SBk avec accouplement de sécurité HYGUARD® BW

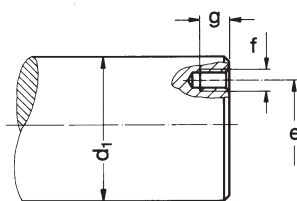
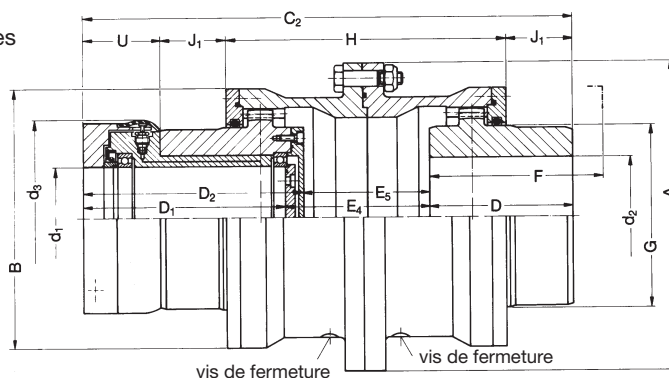


Tableau dimensionnel n° 243 195

Disposition des
moyeux II



Disposition des
moyeux III



La construction de la série SBk permet des dispositions diverses des moyeux dans le carter, ce qui permet également de vaincre des distances plus grandes entre les arbres. Dans le cas d'alésages coniques, cela donne plus d'espace pour la mise en place d'écrous d'arbre.

1) Valeurs de l'accouplement complet à d_2 max.

Dimension de branchement de l'arbre pour la fixation du couvercle de palier

Type BW	Cercle de trou e Ø mm	Taille du filet f Nombre	Profondeur du filet g mm
Taille			
60	40	3xM8	15
70	50	4xM8	15
80	55	4xM8	15
90	60	4xM8	15
100	70	4xM8	20
110	75	4xM8	20
120	85	4xM8	20
130	100	4xM8	20
140	100	4xM8	20
150	120	4xM8	20
160	120	4xM10	20
170	125	4xM10	20
180	130	4xM10	20
190	140	4xM10	20
200	150	4xM12	25
220	170	6xM12	25

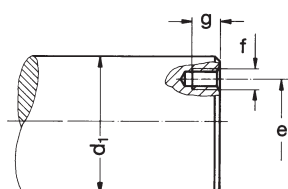
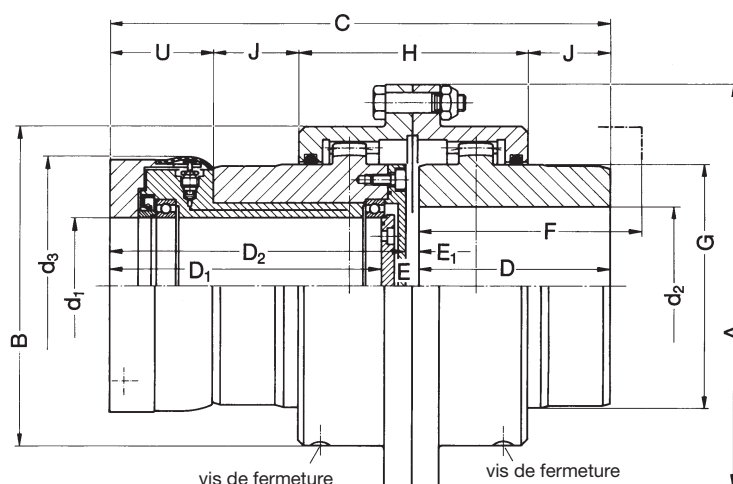
Combinaison de types SBk/BW Taille	Dimensions avec disposition des moyeux III		
	C ₂ mm	E ₄ mm	E ₅ mm
70/ 60	312	97	78
80/ 70	348	110	90
90/ 80	382	118	104
100/ 90	421	129	110
110/100	469	140	116
125/110	497	157	126
140/130	566	165	150
160/150	616	171	156
180/160	713	213	188
200/180	805	279	218
225/200	890	283	240
250/220	974	347	304

Sous réserve de modifications
liées au progrès technique.

Combi- naison de types SBk/BW Taille	Plage de couples T ~ Nm	Alésage				Dimensions																Poids ¹⁾ kg	Moment ¹⁾ d'inertie de masse J kgm ²
		d ₁ mm	d ₂			d ₃ mm	A mm	B mm	C ₁ mm	D mm	D ₁ mm	D ₂ mm	E ₂ mm	E ₃ mm	F mm	G mm	H mm	J mm	J ₁ mm	U mm			
			préalésé mm	min mm	max mm																		
70/ 60	1800 – 3600	60	26	28	80	133	200	160	276	90	125 ^{+0,5}	144	61	42	120	112,5	178	4	40	54	30	0,099	
80/ 70	3000 – 6000	70	26	28	92	148	220	178	306	100	138 ^{+0,5}	158	68	48	130	128	198	4	46	58	34	0,165	
90/ 80	3900 – 7800	80	30	32	105	157	240	196	334	110	154 ^{+0,5}	168	70	56	140	145	218	5	53	58	41	0,245	
100/ 90	5000 – 10000	90	30	32	115	168	270	225	370	125	167 ^{+0,5}	186	78	59	150	160,5	244	7	58	61	62	0,463	
110/100	7500 – 15000	100	53	55	126	184	280	240	415	140	189 ^{+0,5}	213	86	62	170	176	264	12	66	73	73	0,615	
125/110	10000 – 20000	110	63	65	145	201	310	265	439	150	190 ^{+0,5}	221	99	68	180	200,5	284	13	71	71	94	1,01	
140/130	17000 – 33000	130	73	75	162	219	340	295	496	170	231 ^{+0,5}	246	95	80	200	224,5	330	10	80	76	132	1,72	
160/150	23000 – 46000	150	83	85	185	239	390	325	544	190	255 ^{+0,5}	270	99	84	230	256,5	360	16	88	80	181	3,01	
180/160	36000 – 71000	160	118	120	210	247	435	370	625	220	280 ^{+0,5}	305	125	100	260	288,5	416	18	106	85	255	5,34	
200/180	49000 – 98000	180	138	140	230	269	480	415	703	250	276 ^{+0,5}	337	177	116	300	320,5	476	19	121	87	343	8,86	
225/200	70000 – 140000	200	158	160	260	292	545	465	778	280	327 ^{+0,5}	370	171	128	330	362	532	22	134	90	506	16,48	
250/220	85000 – 170000	220	158	160	280	312	580	510	842	300	327 ^{+0,5}	370	215	172	350	400	556	32	164	90	616	22,89	

Accouplements à denture bombée LBk avec accouplement de sécurité HYGUARD® BW

Tableau dimensionnel n° 243 087



L'élément de sécurité HYGUARD® BW avec l'accouplement à denture bombée LBk est à recommander pour les utilisations où un accouplement d'arbres ayant une construction simplifiée suffit, mais une sécurité complète contre les surcharges est nécessaire. Chez les accouplements à denture bombée de la série LBk, le déplacement

de $\pm 0,75$ degrés par demi-accouplement. Le centrage du carter s'effectue à l'aide d'un centrage combiné par tête de dent et flanc de dent. L'accouplement LBk à effet de double cardan est lubrifié à la graisse, l'étanchéité étant assurée par des joints toriques.

1) Valeurs de l'accouplement complet à d_2 max.

Dimension de branchement de l'arbre pour la fixation du couvercle de palier			
Type BW	Cercle de trou e	Taille du filet f	Profondeur du filet g
Taille	Ø mm	Nombre	mm
60	40	3xM8	15
70	50	4xM8	15
80	55	4xM8	15
90	60	4xM8	15
100	70	4xM8	20
110	75	4xM8	20
120	85	4xM8	20
130	100	4xM8	20
140	100	4xM8	20
150	120	4xM8	20
160	120	4xM10	20
170	125	4xM10	20
180	130	4xM10	20
190	140	4xM10	20
200	150	4xM12	25
220	170	6xM12	25

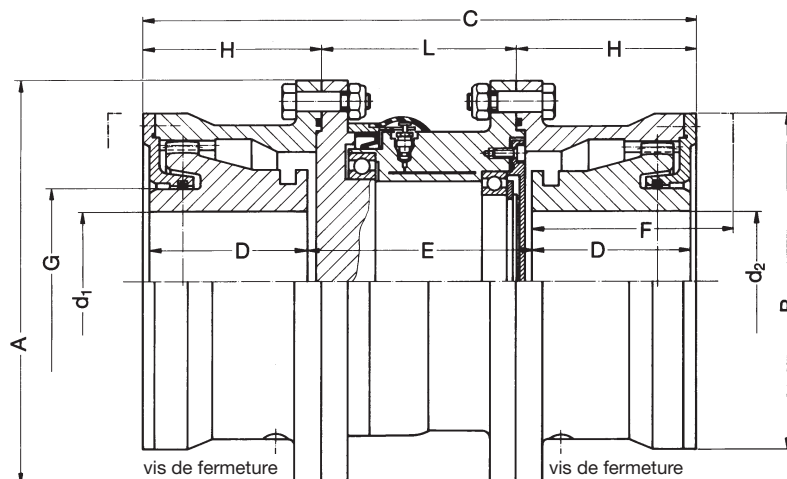
Sous réserve de modifications liées au progrès technique.

Combinaison de types LBk/BW Taille	Plage de couples T ~ Nm	Alésage				Dimensions														Poids ¹⁾ kg	Moment ¹⁾ d'inertie de masse J kgm ²
		d ₁ mm	d ₂ mm	préalésé mm	max mm	d ₃ mm	A mm	B mm	C mm	D mm	D ₁ mm	D ₂ mm	E mm	E ₁ mm	F mm	G mm	H mm	J mm	U mm		
70/ 60	1800 – 3600	60	26	28	80	133	195	145	240	90	125 ^{+0,5}	144	25	6	120	112,5	112	37	54	20	0,071
80/ 70	3000 – 6000	70	26	28	92	148	215	168	264	100	138 ^{+0,5}	158	26	6	130	128	119	43,5	58	27	0,116
90/ 80	3900 – 7800	80	30	32	105	157	230	185	286	110	154 ^{+0,5}	168	22	8	140	145	127	50,5	58	33	0,165
100/ 90	5000 – 10000	90	30	32	115	168	265	210	319	125	167 ^{+0,5}	186	27	8	150	160,5	148	55	61	50	0,323
110/100	7500 – 15000	100	53	55	126	184	270	224	361	140	189 ^{+0,5}	213	32	8	170	176	161	63,5	73	60	0,425
125/110	10000 – 20000	110	63	65	145	201	305	245	381	150	190 ^{+0,5}	221	41	10	180	200,5	175	67,5	71	78	0,735
140/130	17000 – 33000	130	73	75	162	219	330	270	426	170	231 ^{+0,5}	246	25	10	200	224,5	197	76,5	76	103	1,17
160/150	23000 – 46000	150	83	85	185	239	375	305	472	190	255 ^{+0,5}	270	27	12	230	256,5	221	85,5	80	147	1,87
180/160	35500 – 71000	160	118	120	210	247	425	348	537	220	280 ^{+0,5}	305	37	12	260	288,5	250	101	85	215	3,97
200/180	49000 – 98000	180	138	140	230	269	470	392	601	250	276 ^{+0,5}	337	75	14	300	320,5	272	121	87	283	6,66
225/200	70000 – 140000	200	158	160	260	292	535	437	666	280	327 ^{+0,5}	370	59	16	330	362	315	130,5	90	408	12,29

Accouplements à denture bombée SBL avec accouplement de sécurité HYGUARD® BWL



Tableau dimensionnel n° 243 088



L'accouplement de sécurité HYGUARD® BWL en version à bride assemblée à un accouplement à denture bombée SBL. Les dimensions et les caractéristiques de l'accouplement à denture bombée sont conservées. Effet de double cardan. Déplacement angulaire max. par demi-accouplement $\pm 1,5$ degrés.

L'accouplement à denture bombée SBL convient aussi bien pour une lubrification à l'huile que par graisse. Les accouplements de ce mode de construction existant peuvent facilement être équipés a posteriori avec l'accouplement de sécurité BWL.

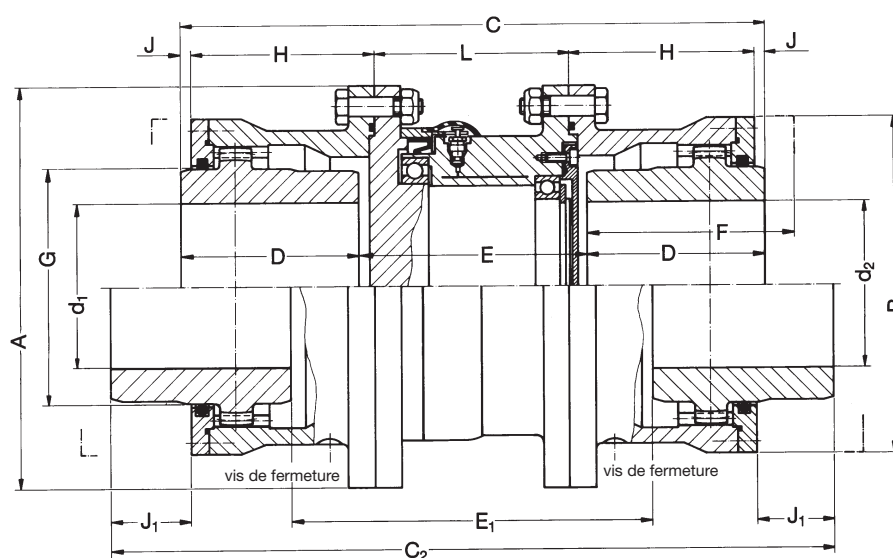
1) Valeurs de l'accouplement complet à d_1 et d_2 max.

Sous réserve de modifications liées au progrès technique.

Combinaison de types SBL/BWL Taille	Plage de couples T ~ Nm	Alésage			Dimensions										Poids ¹⁾ kg	Moment d'inertie ¹⁾ de masse J kgm ²
		d ₁ préalésé mm	min mm	d ₂ max mm	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	L mm			
30/ 30	400 – 800	10	12	32	118	92	190	50	87	75	45	55	80	10,4	0,0161	
40/ 40	710 – 1420	20	22	46	145	115	227	60	104	90	60	68,5	90	18,6	0,045	
50/ 50	1400 – 2800	20	22	58	165	135	267	70	124	110	75	78,5	110	27	0,083	
60/ 60	2500 – 5000	26	28	70	200	160	288	80	122	120	90	91,5	105	41,8	0,181	
70/ 70	4000 – 8000	26	28	78	220	178	314	90	128	130	100	102	110	54	0,283	
80/ 80	5600 – 11200	30	32	92	240	196	344	100	138	150	120	112	120	69	0,433	
90/ 90	8000 – 16000	30	32	100	270	225	382	110	154	170	130	126	130	101	0,803	
100/ 100	11200 – 22400	53	55	110	280	240	412	120	164	180	140	136	140	116	1,01	
110/ 110	14000 – 28000	63	65	120	310	265	442	130	174	190	155	146	150	151	1,64	
125/ 125	22400 – 44800	73	75	138	340	295	500	150	190	215	175	170	160	202	2,81	
140/ 140	31500 – 63000	83	85	156	390	325	540	165	200	230	200	185	170	281	4,57	
160/ 160	45000 – 90000	118	120	180	435	370	606	190	214	270	230	213	180	387	8,15	
180/ 180	63000 – 126000	138	140	200	480	415	673	220	229	300	260	239	195	530	13,49	
200/ 200	90000 – 180000	158	160	225	545	465	748	245	250	340	290	269	210	745	24,24	
220/ 220	125000 – 250000	158	160	250	580	510	818	270	278	360	355	294	230	910	33,11	

Accouplements à denture bombée SBLk avec accouplement de sécurité HYGUARD® BWL

Tableau dimensionnel n° 243 089



L'accouplement de sécurité HYGUARD® BWL en version à bride combiné avec l'accouplement à denture bombée SBLk. Dimensions et effet de double cardan comme l'accouplement à entretoise standard. Cette version permet un déplacement angulaire inférieur à la version SBL d'au max. $\pm 0,75$ degrés par

demi-accouplement, pour les versions spéciales de ± 2 degrés. Le centrage du carter s'effectue à l'aide d'un centrage combiné par tête de dent et flanc de dent. Les accouplements à denture bombée de la série SBLk sont conçus pour une lubrification à la graisse.

Des accouplements existants peuvent être équipés a posteriori avec un accouplement de sécurité BWL.

¹⁾ Valeurs de l'accouplement complet à d_1 et d_2 max.

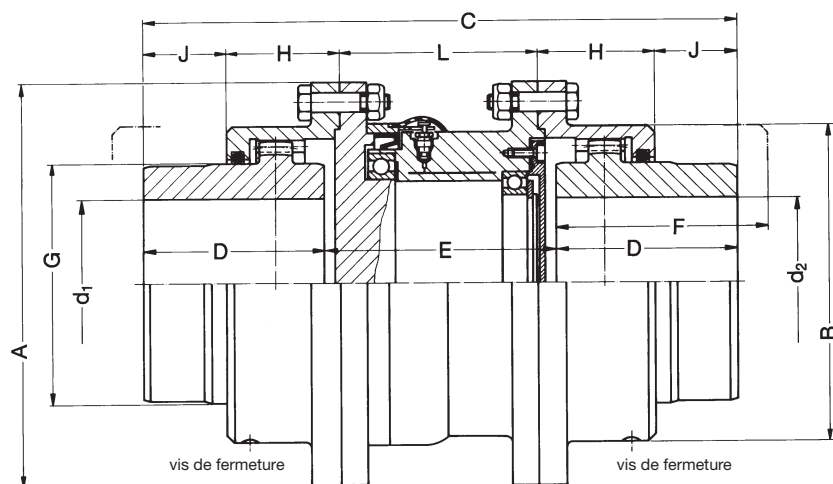
Sous réserve de modifications liées au progrès technique.

Combi- naison de types SBLk/BWL Taille	Plage de couples T ~ Nm	Alésage d_1, d_2		Dimensions														Poids ¹⁾ kg	Moment d'inertie ¹⁾ de masse J kgm ²
		préalésé mm	min mm	max mm	A mm	B mm	C mm	C ₂ mm	D mm	E mm	E ₁ mm	F mm	G mm	H mm	J mm	J ₁ mm	L mm		
38/ 30	400 – 800	10	12	42	118	92	207	231	60	87	111	90	60	58,5	5	17	80	10,6	0,0163
48/ 40	710 – 1420	20	22	55	145	115	244	286	70	104	146	100	77	72	5	26	90	19,2	0,045
60/ 50	1400 – 2800	20	22	65	165	135	285	339	80	125	179	110	90	82	5,5	32,5	110	28,2	0,085
70/ 60	2500 – 5000	26	28	80	200	160	302	374	90	122	194	120	112,5	94,5	4	40	105	44	0,185
80/ 70	4000 – 8000	26	28	92	220	178	328	412	100	128	212	130	128,5	105	4	46	110	56	0,295
90/ 80	5600 – 11200	30	32	105	240	196	360	456	110	140	236	140	145	115	5	53	120	72	0,453
100/ 90	8000 – 16000	30	32	115	270	225	404	506	125	154	256	150	160,5	130	7	58	130	103	0,843
110/100	11200 – 22400	53	55	126	280	240	444	552	140	164	272	170	176	140	12	66	140	121	1,07
125/110	14000 – 28000	63	65	145	310	265	476	592	150	176	292	180	200,5	150	13	71	150	158	1,73
140/125	22400 – 44800	73	75	162	340	295	530	670	170	190	330	200	224,5	175	10	80	160	213	3,02
160/140	31500 – 63000	83	85	185	390	325	582	726	190	202	346	230	256,5	190	16	88	170	295	4,96
180/160	45000 – 90000	118	120	210	435	370	654	830	220	214	390	260	288,5	219	18	106	180	407	8,82
200/180	63000 – 126000	138	140	230	480	415	731	935	250	231	435	300	320,5	249	19	121	195	550	14,46
225/200	90000 – 180000	158	160	260	545	465	812	1036	280	252	476	330	362	279	22	134	210	772	25,74
250/220	125000 – 250000	158	160	280	580	510	1122	1122	300	522	522	350	400	282	164	164	230	942	35,01

Accouplements à denture bombée LBLk avec accouplement de sécurité HYGUARD® BWL



Tableau dimensionnel n° 243 090



L'accouplement de sécurité HYGUARD® BWL en version à bride avec l'accouplement à denture bombée LBLk monté.

Cette combinaison offre une protection fiable contre la surcharge et convient pour les utilisations qui ne nécessitent pas d'accouplement d'arbres ayant une construction complexe.

Le déplacement angulaire admissible est pour chaque demi-accouplement de $\pm 0,75$ degrés. Le centrage du carter s'effectue à l'aide d'un centrage combiné par tête de dent et flanc de dent. Dans la version normale, l'accouplement à denture bombée LBLk est lubrifié à la graisse.

Des joints toriques sont montés. Des accouplements LBLk existants peuvent être équipés a posteriori avec un accouplement de sécurité HYGUARD® BWL.

¹⁾ Valeurs de l'accouplement complet à d_1 et d_2 max.

Sous réserve de modifications liées au progrès technique.

Combinaison de types LBLk/BWL Taille	Plage de couples T ~ Nm	Alésage			Dimensions										Poids ¹⁾ kg	Moment d'inertie ¹⁾ de masse J kgm ²
		d ₁ , d ₂ préalésé min mm	max mm		A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	J mm	L mm		
38/ 30	400 – 800	10	12	42	115	88	210	60	90	90	60	50,5	14,5	80	10,2	0,0154
48/ 40	710 – 1420	20	22	55	145	108	240	70	100	100	77	51	24	90	17,6	0,042
60/ 50	1400 – 2800	20	22	65	165	125	281	80	121	110	90	53,5	32	110	24,9	0,074
70/ 60	2500 – 5000	26	28	80	195	145	297	90	117	120	112,5	56	40	105	37,3	0,155
80/ 70	4000 – 8000	26	28	92	215	168	321	100	122	130	128,5	59	46,5	110	48	0,242
90/ 80	5600 – 11200	30	32	105	230	185	354	110	134	140	145	63,5	53,5	120	62	0,363
100/ 90	8000 – 16000	30	32	115	265	210	394	125	144	150	160,5	74	58	130	89	0,683
110/100	11200 – 22400	53	55	126	270	224	434	140	154	170	176	80,5	66,5	140	105	0,86
125/110	14000 – 28000	63	65	145	305	245	466	150	166	180	200,5	87,5	70,5	150	138	1,43
140/125	22400 – 44800	73	75	162	330	270	518	170	178	200	224,5	98,5	80,5	160	180	2,19
160/140	31500 – 63000	83	85	185	375	305	570	190	190	230	256,5	110,5	89,5	170	227	3,62
180/160	45000 – 90000	118	120	210	425	348	644	220	204	260	288,5	125	107	180	356	7,24
200/180	63000 – 126000	138	140	230	470	392	719	250	219	300	320,5	136	126	195	480	11,9
225/200	90000 – 180000	158	160	260	535	437	798	280	238	330	362	157,5	136,5	210	670	16,9

Sélection et détermination de la taille des accouplements à denture bombée

Tableau 1, Facteurs de Service

Machine de travail	Facteur de service $K_1^{(1)}$	Machine de travail	Facteur de service $K_1^{(1)}$	Machine de travail	Facteur de service $K_1^{(1)}$
Excavateurs		Machines à bois		Presses	
Excavateurs à godets	2,0	Ecorceuses	1,8	Presses plieuses	1,8
Mécanismes de translation (chenille)	1,8	Raboteuses	1,4	Presses à briquettes	2,5
Mécanismes de translation (rail)	1,6	Scies à cadre	1,4	Presses excentriques	2,0
Pompes aspirantes	1,6	Industrie métallurgique		Presses de forge	2,25
Roues à godets	1,8	Soufflantes de haut fourneau	1,4	Presses pour briques	2,5
Têtes de coupe	2,0	Convertisseurs	2,0	Pompes	
Dispositifs de giration	1,4	Skips de chargement de haut fourneau	1,8	Pompes centrifuges (liquides légers)	1,25
Treuil	1,6	Concasseurs de scories	1,8	Pompes centrifuges (liquides visqueux)	1,4
Exploitations minière, pierres		Grues		Pompes à piston ($U \leq 1 : 100$)	1,8
Godets	2,24	Tambours d'enroulement	1,25	Pompes à piston ($U = 1 : 100-200$)	1,6
Fours rotatifs	1,8	Mécanismes de translation	1,6	Pompes à (piston) plongeur	2,0
Aérateurs de mines	2,0	Mécanismes de levage	1,4	Pompes à sable	1,4
Secoueuses	1,6	Mécanismes de giration	1,4	Pompes à vide ELMO	1,5
Chimie		Treuil	1,25	Machines textiles	
Agitateurs (liquides légers)	1,25	Usinage des métaux		Enrouleuses	1,6
Agitateurs (liquides visqueux)	1,6	Cintreuses pour tôles	1,6	Machines d'impression/de teinture	1,6
Centrifugeuses (légères)	1,4	Machines à dresser les tôles	1,8	Tonneaux de foulonnage	1,6
Centrifugeuses (lourdes)	1,8	Marteaux	1,8	Calandres	1,6
Convoyeurs		Cisailles	1,6	Déchiqueteuses	1,6
Machines de transport	1,8	Presses à forger	1,8	Métiers à tisser	1,6
Transporteuses à maillons	1,6	Poinçonneuses	1,8	Compresseurs	
Transporteuses à ruban (produit en vrac)	1,4	Broyeurs		Compresseurs à piston ($U \leq 1:100$)	2,0
Transporteuses à ruban (produit en colis)	1,6	Broyeurs à marteaux	2,0	Compresseurs à piston	
Élévateurs à godets à ruban	1,25	Broyeurs à boules	2,0	($U = 1 : 100 - 200$)	1,6
Treuil	1,8	Broyeurs pendulaires	2,0	Turbocompresseurs	1,6
Élévateurs à chaîne	1,4	Broyeurs à percussion	2,0	Laminoirs	
Transporteuses circulaires	1,4	Broyeurs à barres	2,0	Cisailles	1,8
Monte-charges	1,4	Broyeurs à cylindres	2,0	Retourneurs de tôles	1,6
Élévateurs à godets pour farine	1,25	Machines alimentaires		Trains à lingots et brames	2,0
Ascenseurs pour personnes	1,8	Ensacheuses, embouteilleuses	1,25	Transporteur de lingots	1,8
Transporteuses à tabliers	1,4	Pétrins	1,4	Pousse-lingots	2,0
Transporteuses à vis	1,4	Emballeuses	1,25	Bobineuses à rubans et fils	1,4
Transporteuses à ruban en acier	1,4	Concasseurs à canne à sucre	1,6	Décalamineuses	1,6
Transporteurs à chaîne à godets	1,4	Découpeurs à canne à sucre	1,6	Trains à tôles fines	1,8
Souffleuses, ventilateurs		Découpeurs à canne à sucre	1,8	Trains à tôles fortes	2,0
Souffleuses à piston rotatif	1,4	Broyeurs à canne à sucre	1,6	Laminoirs à froid	2,0
Souffleuses (axiales et radiales)	1,25	Laveuses de betteraves sucrières	1,6	Tracteurs à chenilles	1,6
Aérateurs de tours réfrigérantes	1,4	Machines à papier		Cisailles pour billettes	1,8
Souffleuses aspirantes	1,4	Presses coucheuses	1,8	Refroidisseuses	1,4
Turbosouffleuses	1,25	Cylindres lisseurs	2,0	Ripeurs transversaux	1,4
Génératrices, convertisseurs		Piles hollandaise	1,6	Lignes de rouleaux (légers)	1,4
Convertisseurs de fréquences	2,24	Défibreurs	1,8	Lignes de rouleaux (lourds)	1,8
Génératrices	1,4	Calandres	1,6	Dresseuses de rouleaux	1,6
Génératrices de soudage	2,24	Presses de pâte molle	1,8	Cisailles à rogner	1,4
Machines du caoutchouc et du plastique		Déchiqueteuses	1,8	Cisailles à ébouter	1,8
Extrudeuses	1,6	Malaxeurs	1,8	Tireuses de boucles	1,4
Calandres	1,6	Presses aspirantes	1,6	Dispositifs de réglage de cylindres	1,4
Malaxeurs	1,8	Cylindres aspirants	1,8		
Mélangeuses	1,8	Cylindres sécheurs	2,0		
Laminoirs	1,8				

1) Le facteur de service K_1 vaut pour des moteurs électriques ou turbines.

Pour un entraînement par un moteur hydraulique ou à combustion, le facteur K_1 doit être multiplié par 1,1.

Détermination de la taille

Condition pour puissance en continu:

$$\frac{P_N}{n} \cdot K_1 \leq \frac{P_{KN}}{n} \quad (\text{kW} \cdot \text{min})$$

Condition pour couple en continu :

$$\frac{P_N}{n} \cdot K_1 \cdot 9550 \leq \frac{P_{KN}}{n} \cdot 9550 \quad (\text{Nm})$$

P_N = puissance maximale continue (kW)
 n = vitesse de rotation de service (tr/mn)
 K_1 = facteur de service selon tab.1

$$\frac{P_{KN}}{n} = \text{Puissance selon le tableau dimensionnel (kW} \cdot \text{min)}$$

Pour l'accouplement à goupilles de cisaillement, le moment de déclenchement max. correspond à env. 2,5 fois le couple de rotation pour le fonctionnement en marche continue normale.

Charges supplémentaires admissibles :

charge max. sur l'accouplement au démarrage = $1,5 \cdot P_{KN}$

charge max. sur l'accouplement lors d'un court-circuit = $3 \cdot P_{KN}$

Si, lors du fonctionnement, des décalages angulaires ou radiaux plus grands surviennent, il peut s'avérer nécessaire d'abaisser la vitesse de rotation de service max. admissible.

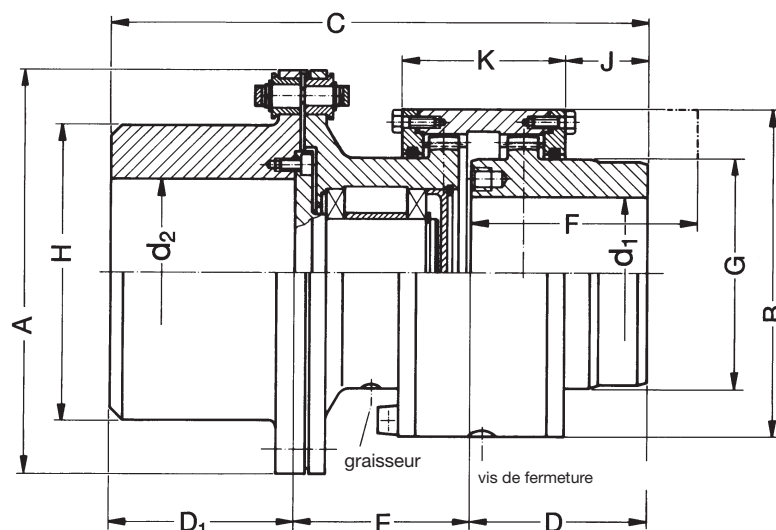
Un autre aspect pour la détermination de la taille de l'accouplement est le diamètre max. admissible de l'alésage. C'est pourquoi, après la détermination de la puissance de l'accouplement, une vérification de l'alésage doit avoir lieu. Si celui-ci ne peut pas recevoir l'arbre existant, il faut choisir l'accouplement plus grand correspondant.

Indication importante

Les valeurs indiquées dans les tableaux dimensionnels pour l'alésage max. admissible ne conviennent pour un assemblage à clavette que si la hauteur de la rainure n'est pas supérieure aux dimensions selon la norme DIN 6885. Pour des rainures plus hautes, veuillez prendre contact avec nous.

Accouplements à denture bombée version à goupilles de cisaillement type HBBk

Tableau dimensionnel n° 243 196



Les accouplements de la série HBBk sont conçus pour une lubrification à la graisse.

Les alésages, chanfreins, dimensions de la rainure et couple de rupture doivent être indiqués lors de la commande.

Le diamètre extérieur A est modifié, si le couple de rupture le demande.

Couple de déclenchement maximum correspond à env. 2,5 fois le couple de rotation pour le fonctionnement normal continu.

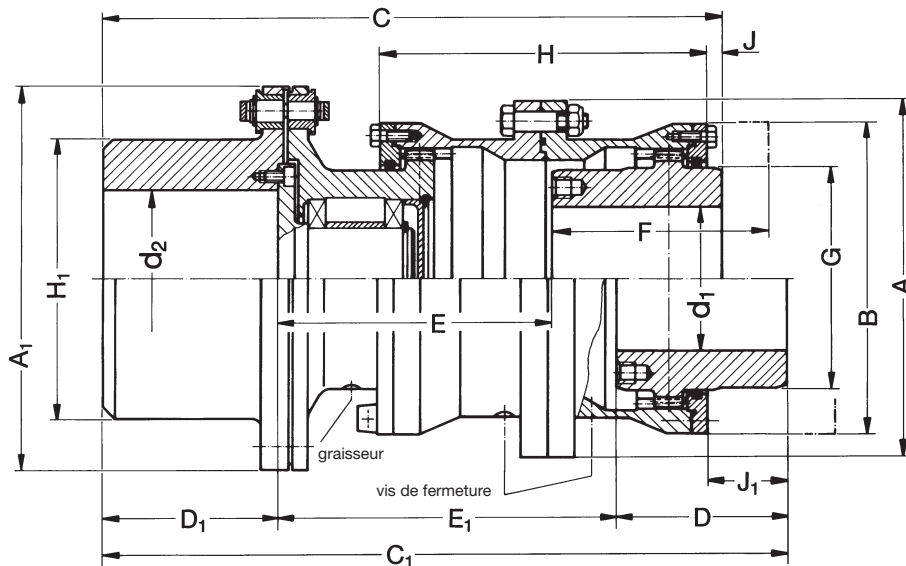
1) Valeurs de l'accouplement complet à alésage d_1 et d_2 max.

Sous réserve de modifications liées au progrès technique.

Types	Fonctionnement continu normal	Vitesse de rotation	Alésage				Dimensions													Moment d'inertie de masse ¹⁾ J	Quantité de graisse Accouplement	Quantité de graisse roulement à billes	Poids ¹⁾
HBBk	$\frac{P_{KN}}{n}$	$n_{max.}$	$d_1; d_2$	d_1	d_2	A	B	C	D	D_1	E	F	G	H	J	K							
Taille	kW·min	tr/mn	min. mm	max. mm	max. mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
38	0,082	7500	12	42	50	125	92	203	60	60	83	90	60	80	5	86	0,007	0,06	0,02	5			
48	0,146	6900	22	55	65	150	115	224	70	70	84	100	77	100	5	95,5	0,027	0,09	0,03	11,3			
60	0,288	6300	22	65	75	180	135	260	80	80	100	110	90	120	5,5	108,5	0,049	0,15	0,06	17,9			
70	0,50	5900	28	80	95	210	160	295	90	100	105	120	112,5	150	4	123	0,116	0,20	0,09	30			
80	0,82	5400	28	92	105	230	178	321	100	110	111	130	128	170	46	94	0,177	0,12	0,17	39			
90	1,14	5000	32	105	115	250	196	353	110	120	123	140	145	180	53	101	0,29	0,16	0,22	51			
100	1,64	4700	32	115	130	280	225	378	125	130	123	150	160,5	205	58	116	0,53	0,24	0,27	71			
110	2,30	4300	55	126	150	300	240	408	140	140	128	170	176	215	66	124	0,74	0,30	0,34	85			
125	2,88	4000	65	145	160	325	265	436	150	150	136	180	200,5	230	71	134	1,12	0,41	0,44	107			
140	4,60	3700	75	162	170	360	295	486	170	170	146	200	224,5	250	80	154	1,89	0,50	0,6	147			
160	6,48	3200	85	185	200	410	325	550	190	190	170	230	256	290	88	173	3,36	0,65	1,0	206			
180	9,24	2600	120	210	225	460	370	620	220	220	180	260	288,5	330	106	192	6,25	1,0	1,3	298			
200	12,92	2400	140	230	250	525	415	703	250	250	203	300	320	360	121	218	11,4	1,3	1,8	424			
225	18,4	2000	160	260	280	580	465	773	280	280	213	330	362	410	134	245	19,6	2,0	2,3	590			

Accouplements à denture bombée version à goupilles de cisaillement type SBBk

Tableau dimensionnel n° 243 197



Disposition des moyeux I

Disposition des moyeux II

1) Valeurs de l'accouplement complet à d_1 et d_2 max.

Type SBBk	Moment d'inertie de masse ¹⁾ J kgm ²	Quantité de graisse Accouplement kg	Quantité de graisse rou- lement à billes kg	Poids ¹⁾ kg
Taille				
38	0,011	0,085	0,02	6,0
48	0,029	0,09	0,03	13,2
60	0,061	0,17	0,06	20,6
70	0,146	0,25	0,09	35
80	0,244	0,35	0,17	48
90	0,379	0,40	0,22	60
100	0,697	0,60	0,27	85
110	0,943	0,75	0,34	102
125	1,47	1,0	0,44	130
140	2,42	1,3	0,6	175
160	4,50	1,6	1,0	254
180	8,12	2,6	1,3	362
200	14,35	3,3	1,8	505
225	25,47	4,8	2,3	715

Les accouplements de la série SBBk sont conçus pour une lubrification à la graisse.

Le couple de déclenchement max. correspond à env. 2,5 fois le couple de rotation en fonctionnement continu normal.

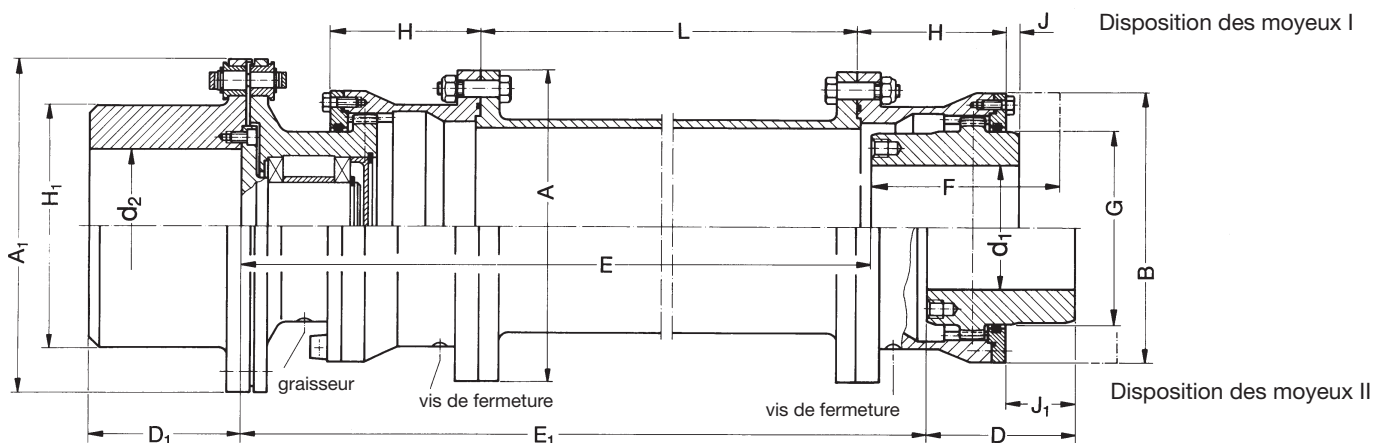
La construction de la série SBBk permet des dispositions diverses des moyeux dans le carter, ce qui permet également de réaliser des distances plus grandes entre les arbres. Dans le cas d'alésages coniques, cela donne plus d'espace (E) pour la mise en place d'écrous d'arbre.

Sous réserve de modifications liées au progrès technique.

Type	Fonction- nement continu normal	Vitesse de rotation	Alésage			Dimensions														
SBBk	$\frac{P_{KN}}{n}$	$n_{max.}$	$d_1; d_2$	d_1	d_2	A	A_1	B	C	C_1	D	D_1	E	E_1	F	G	H	H_1	J	J_1
	Taille	kW·min	tr/mn	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
38	0,082	7500	12	42	50	118	125	92	232	244	60	60	112	124	90	60	115	80	5	17
48	0,146	6900	22	55	65	145	150	115	264,5	285,5	70	70	124,5	145,5	100	77	135	100	5	26
60	0,288	6300	22	65	75	165	180	135	306,5	333,5	80	80	146,5	173,5	110	90	155	120	5,5	32,5
70	0,50	5900	28	80	95	200	210	160	350	386	90	100	160	196	120	112,5	178	150	4	40
80	0,82	5400	28	92	105	220	230	178	383	425	100	110	173	215	130	128	198	170	4	46
90	1,14	5000	32	105	115	240	250	196	422	470	110	120	192	240	140	145	218	180	5	53
100	1,64	4700	32	115	130	270	280	225	455	506	125	130	200	251	150	160,5	244	205	7	58
110	2,30	4300	55	126	150	280	300	240	494	548	140	140	214	268	170	176	264	215	12	66
125	2,88	4000	65	145	160	310	325	265	528	586	150	150	228	286	180	200,5	284	230	13	71
140	4,60	3700	75	162	170	340	360	295	592	662	170	170	252	322	200	224,5	330	250	10	80
160	6,48	3200	85	185	200	390	410	325	665	737	190	190	285	357	230	256,5	360	290	16	88
180	9,24	2600	120	210	225	435	460	370	756	844	220	220	316	404	260	288,5	416	330	18	106
200	12,92	2400	140	230	250	480	525	415	859	961	250	250	359	461	300	320,5	476	360	19	121
225	18,4	2000	160	260	280	545	580	465	948	1060	280	280	388	500	330	362	532	410	22	134

Accouplements à denture bombée version à goupilles de cisaillement type SBBLk

Tableau dimensionnel n° 243 198



1) Valeurs de l'accouplement complet à alésage d₁ et d₂ max.

Type	Moment d'inertie de masse ^{1) J}	Quantité de graisse d'accouplement	Quantité de graisse roulement à billes	Poids ¹⁾
SBBLk	kgm ²	kg	kg	kg
Taille				
38	0,011	0,085	0,02	6,0
48	0,030	0,09	0,03	13,7
60	0,062	0,17	0,06	21,1
70	0,148	0,25	0,09	35,7
80	0,248	0,35	0,17	48,5
90	0,39	0,40	0,22	61,5
100	0,72	0,60	0,27	88
110	0,97	0,75	0,34	104
125	1,50	1,0	0,44	132
140	2,71	1,3	0,6	178
160	4,56	1,6	1,0	258
180	8,34	2,6	1,3	370
200	14,65	3,3	1,8	510
225	25,48	4,8	2,3	710

Les accouplements de la série SBBLk sont conçus pour une lubrification à la graisse.

Le couple de déclenchement max. correspond à env. 2,5 fois le couple de rotation en fonctionnement continu normal.

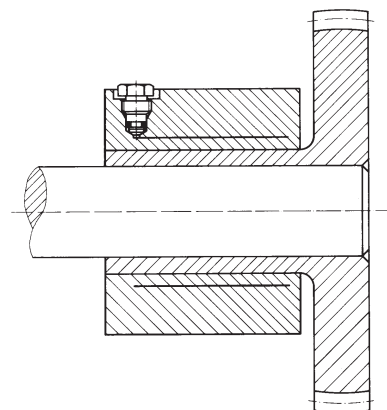
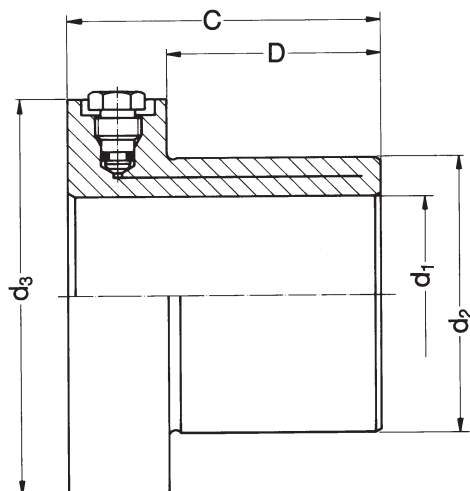
La construction de la série SBBLk permet des dispositions diverses des moyeux dans le carter, ce qui permet également de réaliser des distances plus grandes entre les arbres. Dans le cas d'alésages coniques, cela donne plus d'espace (E) pour la mise en place d'écrous d'arbre.

Sous réserve de modifications liées au progrès technique.

Type	Fonctionnement continu normal	Vitesse de rotation	Alésage			Dimensions													
SBBLk	$\frac{P_{KN}}{n}$	$n_{max.}$	d ₁ ; d ₂	d ₁	d ₂	A	A ₁	B	D	D ₁	F	G	H	H ₁	J	J ₁	L	L	
			min.	max.	max.														
	Taille	kW·min	tr/mn	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
38	0,082	7500	12	42	50	118	125	92	60	60	90	60	58,5	80	5	17	E-115	E ₁ -127	
48	0,146	6900	22	55	65	145	150	115	70	70	100	77	72	100	5	26	E-132,5	E ₁ -153,5	
60	0,288	6300	22	65	75	165	180	135	80	80	110	90	82	120	5,5	32,5	E-155,5	E ₁ -182,5	
70	0,50	5900	28	80	95	200	210	160	90	100	120	112,5	94,5	150	4	40	E-171	E ₁ -207	
80	0,82	5400	28	92	105	220	230	178	100	110	130	128	105	170	4	46	E-185	E ₁ -227	
90	1,14	5000	32	105	115	240	250	196	110	120	140	145	115	180	5	53	E-204	E ₁ -252	
100	1,64	4700	32	115	130	270	280	225	125	130	150	160,5	130	205	7	58	E-216	E ₁ -267	
110	2,30	4300	55	126	150	280	300	240	140	140	170	176	140	215	12	66	E-230	E ₁ -284	
125	2,88	4000	65	145	160	310	325	265	150	150	180	200,5	150	230	13	71	E-244	E ₁ -302	
140	4,60	3700	75	162	170	340	360	295	170	170	200	224,5	175	250	10	80	E-272	E ₁ -342	
160	6,48	3200	85	185	200	390	410	325	190	190	230	256,5	190	290	16	88	E-305	E ₁ -377	
180	9,24	2600	120	210	225	435	460	370	220	220	260	288,5	219	330	18	106	E-338	E ₁ -426	
200	12,92	2400	140	230	250	480	525	415	250	250	300	320,5	249	360	19	121	E-381	E ₁ -483	
225	18,40	2000	160	260	280	545	580	465	280	280	330	362	279	410	22	134	E-414	E ₁ -526	

Éléments de serrage TORLOC®

Tableau dimensionnel n° 243 199



• Nota

Si dans l'assemblage par serrage des forces axiales plus importantes surviennent, celles-ci peuvent influencer le couple de rotation admissible. Dans ce cas, il faut calculer avec un coefficient de diminution.

Dans le tableau, des valeurs de comparaison sont indiquées.
Exemple : SP 30

F_{KA} jusqu'à 4500 N; $f = 1$
> 4500 N < 9000 N; $f = 0,9$
> 9000 N jusqu'à 13500 N; $f = 0,8$

1) Couple de rotation max. admissible;

Les couples de démarrage et de choc ne doivent pas dépasser cette valeur.

2) En cas de forces axiales plus grandes, veuillez prendre contact avec nous.

Type	Couple de rotation ¹⁾	Force axiale F_{KA}			Dimensions					Poids	Moment d'inertie de masse J
SP	T_{KS}	N			d_1	d_2	d_3	C	D	kg	kgm ²
Taille	Nm	$f = 1$	$f = 0,9$	$f = 0,8$	mm	mm	mm	mm	mm		
30	390	4500	9000	13500	30	40	85	66	36	1,33	0,0012
35	610	6000	12000	18000	35	45	91	71	41	1,50	0,0016
40	900	7800	15600	23400	40	52	96	77	47	1,72	0,0021
45	1370	10500	21000	31500	45	58	103	83	53	2,03	0,0028
50	1620	11200	22400	33600	50	65	109	87	57	2,35	0,0036
60	2900	16900	33800	50700	60	75	120	95	65	2,81	0,0054
70	4000	20000	40000	60000	70	90	135	104	74	3,92	0,0095
80	6700	29000	58000	87000	80	100	144	120	90	4,65	0,0131
90	9800	38000	76000	114000	90	110	155	132	102	5,47	0,0182
100	11900	41000	82000	123000	100	125	170	146	108	8,18	0,0335
110	13600	43000	86000	129000	110	140	188	144	109	10,04	0,0497
120	20500	59000	118000	177000	120	150	196	171	133	12,24	0,0678
130	26800	70000	140000	210000	130	160	205	182	144	13,62	0,0844
140	33800	83000	166000	249000	140	170	215	190	152	14,95	0,1042
150	41000	95000	190000	285000	150	180	225	200	162	16,48	0,1281
160	47500	100000	200000	300000	160	200	233	225	180	23,95	0,2105
170	53000	108000	216000	324000	170	210	243	221	176	24,85	0,2425
180	57000	111000	222000	333000	180	225	261	221	176	29,68	0,3298
190	81000	148000	296000	444000	190	240	273	270	222	39,95	0,4906
200	92000	160000	320000	480000	200	250	283	270	222	41,90	0,5598
220	113000	178000	356000	534000	220	270	301	270	222	45,09	0,7096

Détermination de la taille

$$T_S \leq T_{KS} \cdot f$$

$$F_a \leq F_{KA}$$

T_S = couple de démarrage ou de choc existant

T_{KS} = couple admissible selon le tableau dimensionnel

f = coefficient selon le tableau pour les forces axiales plus élevées

F_a = forces axiales existantes

F_{KA} = forces axiales admissibles selon le tableau

Fig. 1

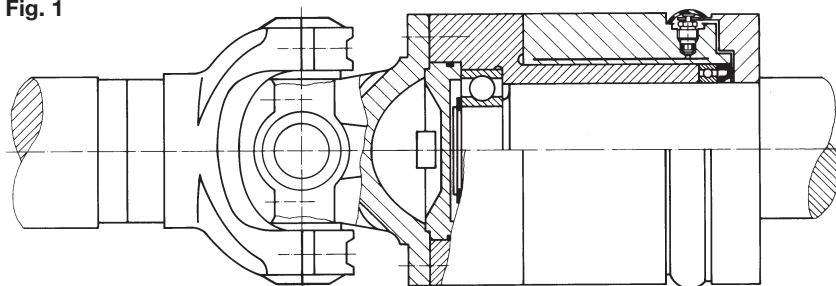


Fig. 1 arbre articulé / HDW

Fig. 2 dispositif de déclenchement à distance

Fig. 3 contrôle de glissement

Fig. 4 SBGk/BW avec arbre intermédiaire

Fig. 2

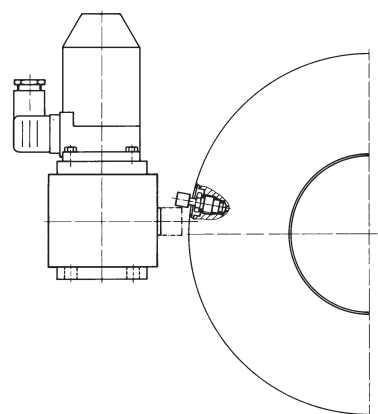
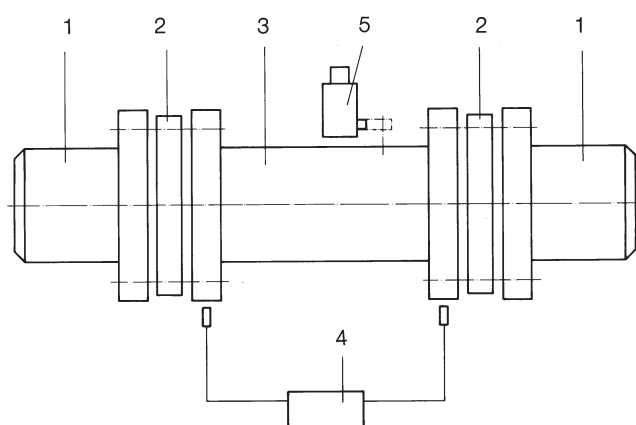


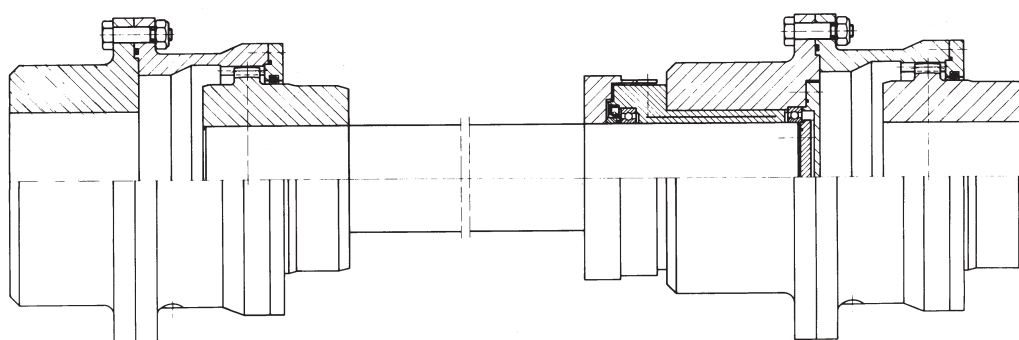
Fig. 3



Détails de la Fig. 3

- | | |
|---|--|
| 1 élément de serrage | 3 accouplement de sécurité |
| 2 accouplement à disques d'acier Raflex® ou accouplement à denture bombée | 4 contrôle de glissement |
| | 5 dispositif de déclenchement à distance |

Fig. 4



Contrôle de glissement

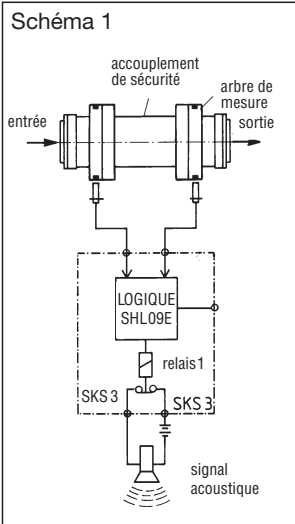
Contrôle de glissement SKS03

Pour surveiller le fonctionnement de l'accouplement de sécurité, un appareil de surveillance du glissement est disponible. Cet appareil travaille sur la base de la reconnaissance de la vitesse de rotation différentielle et constitue un complément judicieux pour les systèmes de sécurité Renk. En plus de la surveillance continue, il offre l'avantage de fournir les informations les plus rapides sur les modifications de l'état de fonctionnement.

Après un déclenchement de l'accouplement de sécurité par suite d'une surcharge, un signal d'alarme est déclenché immédiatement. Dans le cas du raccordement correspondant à la commande de la machine, la mise en place d'autres mesures comme par exemple un débranchement automatique est également possible. Cela signifie une protection supplémentaire des machines et installations. Les appareils de contrôle du glissement peuvent être intégrés comme modules électronique dans la commande générale. Les accouplements de sécurité, également en combinaison avec les accouplements à denture bombée, sont ainsi associés à la commande et la surveillance du processus.

Fonctionnement

L'appareil de contrôle du glissement SKS03 surveille continuellement les impulsions de rotation des deux côtés de l'accouplement de sécurité. En fonctionnement normal, les côtés d'entrée et sortie donnent continuellement des valeurs synchrones. Si une différence de vitesse de rotation survient, la séquence temporelle des deux impulsions change également nécessairement. Cela peut tout aussi bien survenir lors d'un glissement d'un accouplement à friction que lors du déclenchement de l'accouplement de sécurité. Le commutateur logique réagit à cela par le relâchement du relais 1, dont la fonction peut être vue



sur le schéma de commutation (Figure 1). Il en résulte soit un signal d'alarme ou le déclenchement d'autres mesures. Comme générateurs d'impulsions on peut entre autres utiliser des commutateurs de proximité, lesquels doivent correspondre à la norme NAMUR. Les commutateurs de proximité travaillent sans contact et pour cette raison complètement sans usure. Les impulsions de commande sont déclenchées par des trous, talons, têtes et vis ou autres interruptions de la surface. Le palpage peut s'effectuer de manière radiale ou axiale. Pour cela, il est toutefois important que des marquages de même nature et du même nombre soient distribués sur le pourtour des deux côtés du dispositif de mesure. Ce n'est que de cette manière qu'une commande synchrone est possible. Le mode de travail de l'appareil peut être facilement reconnu sur le schéma des différents diagrammes d'impulsions, Figure 2. Grâce à sa conception, il peut aussi bien être utilisé pour surveiller des accouplements à friction que pour des accouplements de sécurité à éléments de cisaillement. De ce point de vue, les accouplements de sécurité Renk sont équivalents aux accouplements à éléments de cisaillement. Vient s'y ajouter le diagramme 5, glissement continu (Figure 2) après déclenchement.

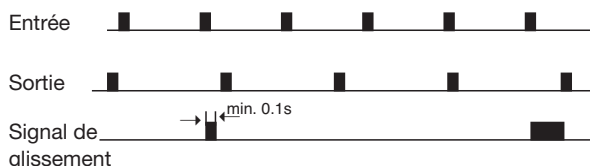
Schéma 2



1. Les impulsions d'entrée et de sortie viennent alternées : pas de signal de glissement.



2. Les impulsions d'entrée et de sortie empiètent les unes sur les autres : pas de signal de glissement.



3. Moins d'impulsions de sortie que d'impulsions d'entrée : le relais 1 signale un glissement.



4. L'accouplement glisse brièvement, ensuite de nouveau marche synchrone : le relais 1 signale un glissement jusqu'à l'arrivée de la première impulsion de sortie.



5. Le côté de sortie s'arrête : le relais 1 signale un glissement continu.



6. L'entraînement est arrêté et l'arbre d'entraînement poursuit sa course en raison de grandes masses d'inertie : pas de signal de glissement

Sous réserve de modifications liées au progrès technique.

Accessoires de montage



Service-Box

Pour faciliter le montage et la mise en service, tous les outils nécessaires sont réunis dans une Service-Box solide.

La Service-Box contient une pompe haute-pression (RT 100) à levier manuel. Elle travaille comme une pompe à piston et est équipée d'un manomètre.

Dans cette pompe, il y a une soupape de refoulement, si bien que la pression de fonctionnement peut être prérégulée. Ceci présente un avantage particulier lorsque dans une installation plusieurs accouplements de sécurité travaillent à la même pression de fonctionnement.

La grande Service-Box contient également une pompe haute-pression (RT 2000) à levier manuel, qui convient particulièrement pour les types

d'accouplements d'une taille supérieure à 200.

Le nombre des Service-Box nécessaires dépend seulement des conditions d'exploitation. Il est tout à fait possible de se suffire d'une seule boîte, même si plusieurs accouplements de sécurité sont utilisés sur une installation. D'autre part, une grande distance entre les différents composants de l'installation peut rendre nécessaire l'acquisition de plusieurs Service-Box. Globalement, ceci dépend également de la fréquence des déclenchements par surcharge qui sont à prévoir.

Pour les accouplements particulièrement grands ou le remplacement fréquent des éléments de serrage, il est recommandé d'utiliser la plus grande pompe manuelle RT 2000 ou une pompe à moteur.

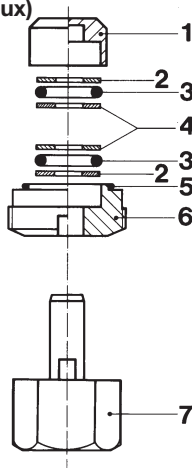


Image du haut
Contenu de la Service-Box RT 100

Image du milieu
Contenu de la Service-Box RT 2000

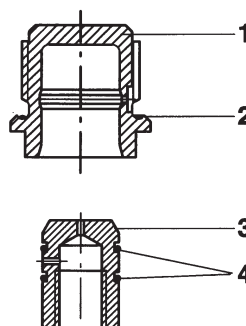
Image du bas
Pompe à moteur actionnée
par pression

Branchement d'injecteur (vieux)



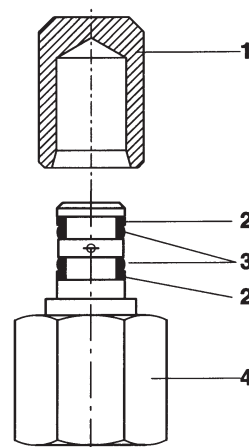
- 1 couvercle
- 2 bague d'appui
- 3 joint torique
- 4 bague d'espacement
- 5 joint torique
- 6 vis
- 7 outil de montage

Branchement d'injecteur (nouveau)



- 1 corps de base
- 2 joint torique
- 3 capuchon
- 4 joint torique

Pièce de branchement la pompe RT 100



- 1 capuchon de protection
- 2 bague d'appui
- 3 joint torique
- 4 corps de base

Domaines d'application

Domaines d'application

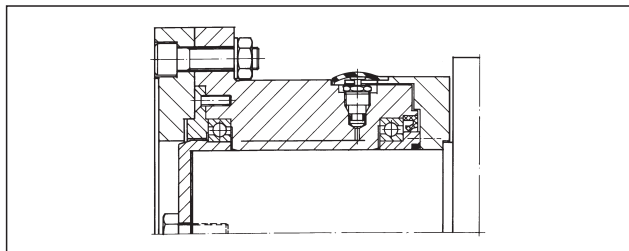
Chez les constructeurs d'automobiles, les accouplements de sécurité HYGUARD® sont utilisés sur les bancs d'essais pour les boîtes de vitesse d'automobiles. En raison du découplage rapide et sûr des boîtes de vitesse, ces accouplements de sécurité se sont avérés être une protection extrêmement efficace pour les dispositifs de mesurage coûteux. Les dispositifs de test sont constitués d'un moteur électrique, d'un frein électrique et du moteur à vérifier. Le dispositif de mesurage est intégré dans la construction du banc d'essai. Les pièces d'essai sont démarrées dans les différentes vitesses et soumises à une charge toujours plus grande. Si le dispositif défaille, il faut que la boîte soit immédiatement séparée du moteur pour éviter des dommages. Seulement de cette manière une analyse significative de la cause de la panne peut être effectuée. En raison des vitesses de rotation élevées, seuls des accouplements de sécurité équipés de paliers à roulement sont utilisés pour cela.

Caractéristiques techniques :

Accouplement de sécurité HWF 90

Couple de déclenchement 7.000 Nm

Vitesse de rotation 4.000 tr/mn / Diamètre de l'arbre 90 mm



Dans des laminoirs

Les trains de laminage de lingots posent des exigences particulièrement élevées aux accouplements limiteurs du couple de rotation, puisqu'il s'agit là d'entraînements lourds.

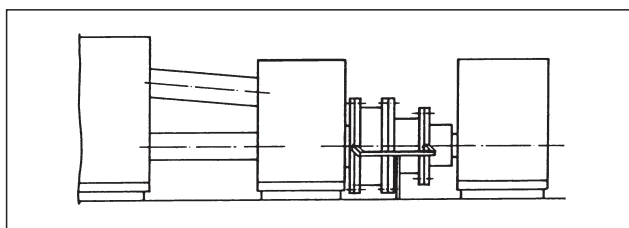
En cas de surcharge ou d'un arrêt brusque des cylindres à la suite d'un blocage, l'accouplement est immédiatement déclenché. L'accouplement évite ainsi un endommagement de la cage à pignons par suite du haut moment d'inertie de masse du moteur.

Caractéristiques techniques :

Accouplement de sécurité HDW 550

Couple de déclenchement 1.500.000 Nm

Vitesse de rotation 90 tr/mn / Diamètre de l'arbre 402 mm



Dans les installations de transport et de manutention

Les systèmes de transport à vis pour le chargement et déchargement de bateaux ont besoin d'un accouplement de sécurité assurant une limitation de couple constante et fiable. Un accouplement, qui accomplit sa tâche malgré les vibrations survenant sur les transporteurs à vis.

Les constructeurs de tels systèmes de transport utilisent pour cela avec succès depuis des années des accouplements de sécurité HYGUARD®. Ces accouplements ne comportent pas de pièces en mouvement et conviennent pour une utilisation dans des conditions rudes. C'est le type HWF 170 qui est monté dans les transporteurs à vis.

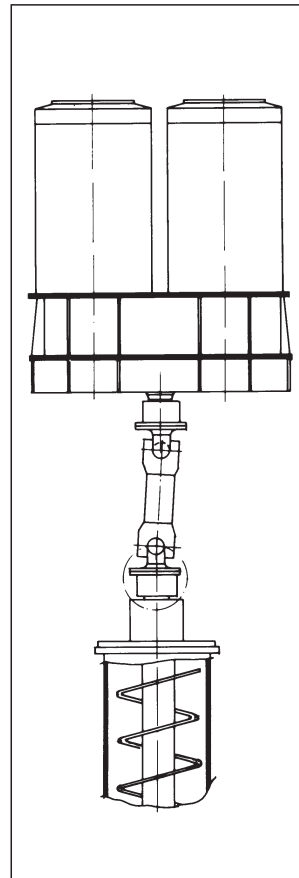
Caractéristiques techniques :

Accouplement de sécurité HWF 170

Couple de déclenchement 55.000 Nm

Vitesse de rotation 550 tr/mn

Diamètre de l'arbre 140 mm



Dans les véhicules utilitaires

Les accouplements de sécurité HYGUARD® sont utilisés dans des véhicules spéciaux qui conviennent tout autant pour une circulation sur route que sur rail. Lors de l'utilisation comme véhicule sur rail, l'accouplement de sécurité HYGUARD® sert à protéger la commande moteur auxiliaire.

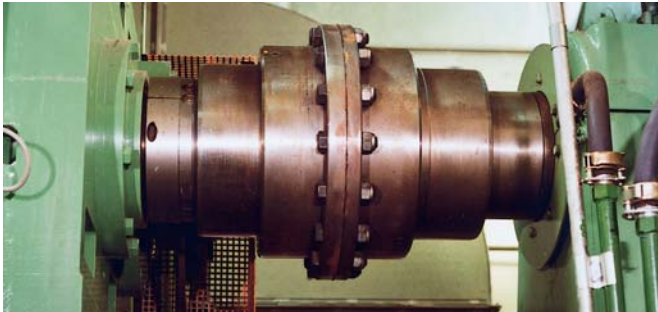
Caractéristiques techniques :

Accouplement de sécurité HW 60

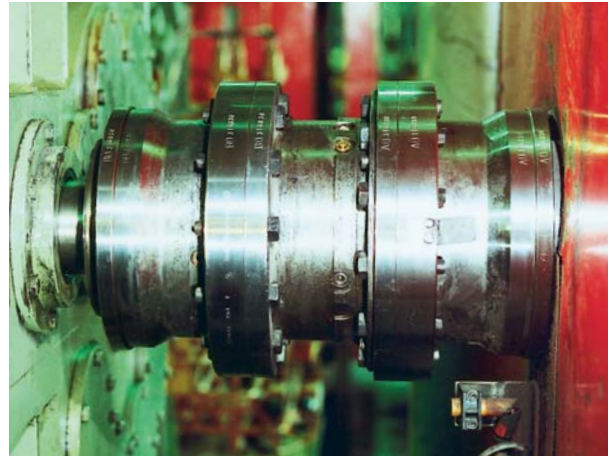
Couple de déclenchement 3.400 Nm

Vitesse de rotation 950 tr/mn / Diamètre de l'arbre 60 mm





1



3



2

1 Accouplement de sécurité HYGUARD® dans la cage de laminoir quarto réversible de la photo 4

3 Accouplement de sécurité HYGUARD® dans la cage de laminoir à froid à 20 cylindres de la photo 2

2 Cage de laminoir à froid à 20 cylindres avec un accouplement de sécurité HYGUARD® au niveau de l'entraînement principal entre le moteur et l'engrenage

4 Cage de laminoir quarto réversible avec un accouplement de sécurité HYGUARD® au niveau de l'entraînement principal entre le moteur et l'engrenage de la cage à pignons

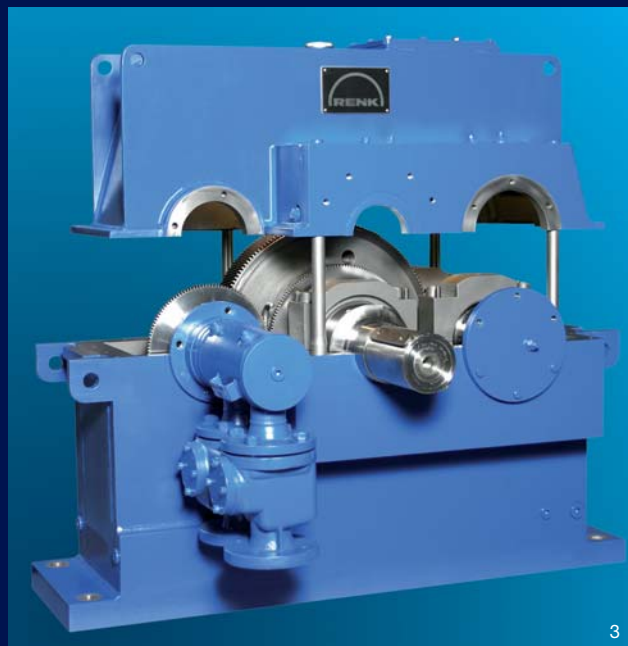


4

D'autres produits de notre gamme



1



3



2



4

1 Accouplement à denture bombée
type SB

2 Engrenage turbo type TB 900

3 Accouplement à denture bombée
type SBk

4 Accouplement à disques d'acier
Raflex® type MTP selon API 610



RENNK Aktiengesellschaft
Usine de Rheine
Rodder Damm 170
D-48432 Rheine

Tél.: +49 5971 790-0
Fax: +49 5971 790 208 et 790 256
Mél: info.rheine@renk.biz
Internet: <http://www.renk.eu>