



ROTEX® GS

Accouplements élastiques sans jeu

COUNTEX®

Accouplement sans jeu

TOOLFLEX®

Accouplements à soufflet métallique
sans jeu et rigides en torsion

RADEX®-NC

Servo-accouplement à membranes
sans jeu et rigides en torsion

Made for Motion



Table des matières



ROTEX® GS	
Accouplement sans jeu	135
Applications	137
Description technique	138
Applications	139
Données techniques	140
Sélection de l'accouplement	141
Types de moyeu	142
Programme de stock	143
Accouplements miniatures	144
Type standard	145
Moyeux à frette de serrage light	146
Moyeux à frette de serrage acier	147
Type P selon DIN 69002	148
Compact	149
Accouplement démontable type A-H	150
DKM (double cardan)	151
Accouplement à entretoise	152
Désalignements et données techniques	154
Désalignements	155

COUNTEX®	
Accouplement sans jeu	
Entraînement à double cardan pour codeurs	156

TOOLFLEX®	
Accouplement à soufflet métallique	
Applications	137
Description technique	157
Sélection de l'accouplement	158
Accouplements miniatures	159
Type M	160
Type S	161
Type KN	162
Type PI	163
Type CF	164
Gamme standard	165

RADEX®-NC	
Servo-accouplement à membranes	
Applications	137
Description technique	166
Sélection de l'accouplement	167
Types standard	168

Applications

La gamme KTR propose 3 accouplements sans jeu pour l'entraînement de servomoteurs : ROTEX® GS, TOOLFLEX® et RADEX®-NC. Le meilleur accouplement selon l'application dépend ensuite de la rigidité torsionnelle du système complet.



Accouplement sans jeu ROTEX® GS, élastique

- emboîtement axial
- haut rendement
- Ajustement de l'amortissement selon dureté de l'élastomère de l'anneau

Codeur, entraînement miniature	
Vis à bille, courroie crantée	
Réducteurs sans jeu ou à jeu réduit	
Entraînement d'axe principal	

- Exécution compacte, montage et démontage aisés, isolation électrique
- Haut rendement, rigidité torsionnelle adaptée, amortissement des vibrations, pour vis à billes de pas < 40
- Exécution compacte, montage et démontage aisés en aveugle, sécurité positive, pour rapport de réduction $i \geq 7$, température maxi. 80 °C
- Haut rendement, bonne concentricité des moyeux à frette de serrage, amortissement des chocs en cas de fréquents démarrages, précision augmentée des versions ROTEX® GS-P pour usinage HSC



Accouplement sans jeu TOOLFLEX®, à soufflet métallique, rigide en torsion

- liaison moyeu/soufflet métallique sans jeu
- moyeux fendus à transmission par friction

Codeur, entraînement miniature	
Vis à bille, courroie crantée	
Réducteurs sans jeu ou à jeu réduit	
Entraînement d'axe principal	

- Accouplement flexible compact avec faibles forces radiales de retour
- Recommandé pour de hautes rigidités torsionnelles, par exemple pour vis à billes de pas ≥ 40 ; rigidité torsionnelle indépendante de la température
- Recommandé pour de hautes rigidités torsionnelles, par exemple pour rapport de réduction $i < 7$; rigidité torsionnelle indépendante de la température
- Haute rigidité torsionnelle, pour l'axe principal sujet à des résonances critiques



Accouplement acier sans jeu RADEX®-NC, à membranes, rigide en torsion

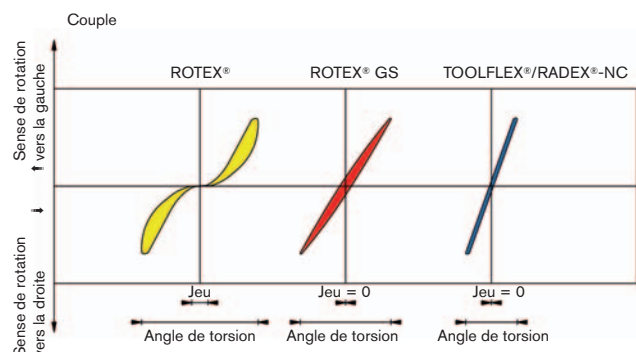
- exécution courte
- rigidité torsionnelle augmentée
- moyeux fendus à transmission par friction

Codeur, entraînement miniature	
Vis à bille, courroie crantée	
Réducteurs sans jeu ou à jeu réduit	
Entraînement d'axe principal	

- Version à double cardan pour désalignements supérieurs
- Recommandé pour de hautes rigidités torsionnelles, par exemple pour vis à billes de pas ≥ 40 ; rigidité torsionnelle indépendante de la température
- Recommandé pour de hautes rigidités torsionnelles, par exemple pour rapport de réduction $i < 7$; rigidité torsionnelle indépendante de la température
- Haute rigidité torsionnelle, pour l'axe principal sujet à des résonances critiques, pour des couples supérieurs : T_{KN} jusqu'à 280.000 Nm voir le RADEX®-N

Le diagramme ci-contre représente le jeu et l'angle de torsion des accouplements ROTEX®, ROTEX® GS, TOOLFLEX® et RADEX®-NC en fonction du couple. La haute rigidité torsionnelle indique un angle de torsion sous couple très faible des TOOLFLEX® et RADEX®-NC.

Au contraire des ROTEX® et ROTEX® GS il n'y a alors pas d'amortissement des vibrations torsionnelles.



Description technique



Les accouplements **ROTEX® GS** sont constitués de trois éléments ne présentant aucun jeu une fois montés par emboîtement axial sous précontrainte et sont destinés à des applications de métrologie et de régulation mettant en jeu de faibles couples et à la commande d'asservissements imposant généralement des contraintes importantes aux organes d'accouplements.

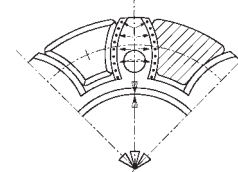
Le principe du **ROTEX® GS** permet des montages faciles qui optimisent les conditions de fabrication. Grâce à leur construction compacte, ils s'intègrent aisément même dans un ensemble où des impératifs d'encombrement sont à respecter.

Les dents de l'anneau qui rattrapent les défauts d'alignement sont soutenues radialement, au niveau du diamètre intérieur, par un voile, évitant ainsi les déformations excessives provoquées de l'intérieur par des à-coups ou de l'extérieur par d'éventuelles forces centrifuges. Par ailleurs, le profil concave des doigts limite les déformations vers l'extérieur et garantit un fonctionnement sans problème même en cas d'inerties importantes à entraîner (sidérurgie, cardans).

Les tocs des moyeux ainsi que les anneaux en élastomère sont chanfreinés pour faciliter un montage en aveugle. Les plots sur les anneaux empêchent un contact complet avec les moyeux. Il est impératif de respecter la cote de montage E afin de garantir une compensation des désalignements. La force d'emboîtement varie selon la dureté et la précontrainte de l'élastomère (voir Notice de montage KTR-N 45510).

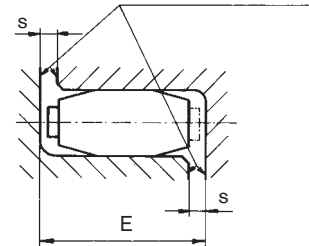
Le maintien de l'écartement „s” permet de prolonger la durée de vie de l'accouplement et de garantir son isolation électrique. Ceci a d'autant plus d'importance que la précision des codeurs et les exigences en matière de compatibilité électromagnétique vont croissant.

Le profil concave des doigts et la précontrainte de l'élastomère limitent les déformations vers l'extérieur, même en cas d'inertie importante



Support par rapport à l'axe de rotation

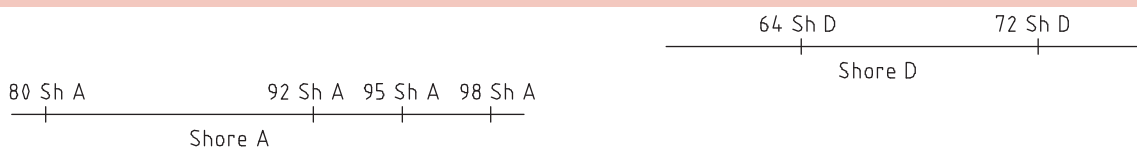
Ecartement "s" assurant l'isolation électrique



Les anneaux élastiques des accouplements **ROTEX® GS** existent en cinq duretés shore caractérisées chacune par une coloration imprégnée dans la masse et sont réalisés à partir d'une matière dure ou souple en torsion. Il est ainsi possible d'adapter de façon simple le choix de l'accouplement aux exigences particulières de rigidité torsionnelle, d'amortissement et de résistance aux vibrations imposées par chaque application.

Anneau						
Désignation de l'anneau Dureté [Shore]	Identification Couleur	Matière	Gamme de températures autorisées [°C]		Pour tailles d'accouplement	Applications caractéristiques
			En permanence	Températures maxi moment.		
80 Sh A-GS	Bleu	Polyuréthane	- 50 à + 80	- 60 à + 120	Taille 5 à 24	- Commandes de systèmes électroniques de métrologie
92 Sh A-GS	Jaune	Polyuréthane	- 40 à + 90	- 50 à + 120	Taille 5 à 55	- Entraînement de système de mesure électrique - Entraînement d'axe principal
95/98 Sh A-GS	Rouge	Polyuréthane	- 30 à + 90	- 40 à + 120	Taille 5 à 75	- Entraînement de positionnement - Entraînement d'axe principal - Fortes charges
64 Sh D-H-GS	Vert	Hytrel	- 50 à + 120	- 60 à + 150	Taille 7 à 38	- Réducteur planétaire ou sans jeu - Haute rigidité torsionnelle
64 Sh D-GS	Vert	Polyuréthane	- 20 à + 110	- 30 à + 120	Taille 42 à 75	- Fortes charges - Haute température / résistance à l'hydrolyse
72 Sh D-H-GS	Gris	Hytrel	- 50 à + 120	- 60 à + 150	Taille 24 à 38	- Très haute rigidité torsionnelle - Très lourdes charges
72 Sh D-GS	Gris	Polyuréthane	- 20 à + 110	- 30 à + 120	Taille 42 à 65	- Très haute rigidité torsionnelle - Très lourdes charges

Echelle des duretés



Dureté croissante

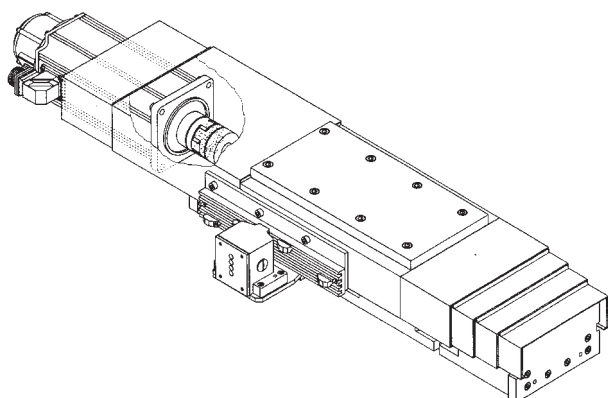
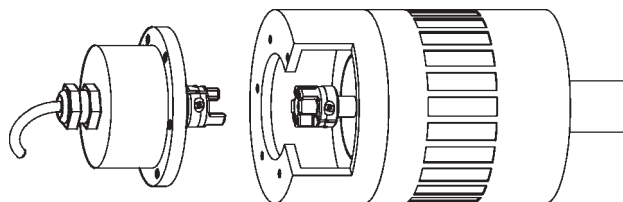
Applications

Métrie et régulation

Ces deux domaines d'application nécessitent des accouplements ayant une rigidité torsionnelle élevée pour un positionnement sans dispersion.

Ici, les couples en jeu étant relativement faibles, la précontrainte de l'élastomère assure une transmission sans jeu des efforts sur une longue durée.

Un anneau 80 Shore A GS est recommandé pour réduire les forces de retour.



Positionnement et asservissement

ROTEX® GS l'alternative pour des accouplements rigides en torsion.

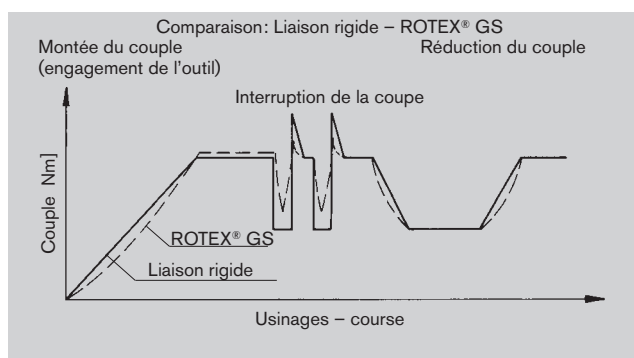
Les liaisons rigides en torsion d'arbre à arbre permettent une transmission sans jeu du couple, même en cas de pics de vitesse ou de vibrations. L'avantage de la rigidité au moment de la transmission du couple devient un réel problème pour des entraînements soumis à vibrations. Le ROTEX® GS est la solution permettant la meilleure transmission dans le cas d'une liaison d'arbre à arbre rigide en torsion.

Sans jeu, amortissant les vibrations tout en maintenant une rigidité torsionnelle, même avec des entraînements de très grande puissance.

Entraînements de broches

Dans le cas de couples élevés rencontrés sur machines-outils (entraînements de broches par exemple), il se produit d'abord une légère torsion (sous précontrainte) puis un amortissement plus ou moins important selon la dureté de l'élastomère. Ceci réduit au maximum les serrages intempestifs et les à-coups dus à surcharge. Par ailleurs, les vibrations nuisibles à l'usinage sont résorbées et la plage de résonance décalée vers des vitesses non critiques.

Pour des vitesses périphériques de l'ordre de 50m/s (compte tenu du diamètre extérieur de l'accouplement), il est conseillé d'utiliser le ROTEX® GS à frette de serrage. Au-delà de 50 m/s, il faut utiliser la version ROTEX® GS ... P. L'utilisation du ROTEX® GS a été éprouvée dans l'industrie avec des vitesses atteignant 80 m/s.



Application antidéflagrante

Les accouplements ROTEX® GS conviennent aux transmissions des secteurs à risque déflagrant. Les accouplements sont, selon la Directive Européenne 94/9/CE (ATEX 95), testés et certifiés appareils de la catégorie 2G/2D et s'inscrivent parfaitement dans des implantations de zones à risque déflagrant 1, 2, 21 et 22. A votre disposition le certificat de fabrication et les instructions de montage de l'accouplement sur notre site www.ktr.com.

Sélection : En milieu explosible, les moyeux à frette de serrage (moyeux fendus sans clavette pour la catégorie 3 seulement) doivent présenter un facteur de sécurité $s = 2$ entre le couple de pointe de l'installation comprenant tous les facteurs de service - chocs, température - et le couple transmissible par friction.



Anneau denté en polyuréthane	92 Shore A	95/98 Shore A	64 Shore D
Amortissement relatif ψ [-]	0,80	0,80	0,75
Facteur de résonance V_R [-]	7,90	7,90	8,50

Données techniques

Taille	Dureté Shore anneau GS	Echelle Shore	Vitesse maxi selon type moyeu [tr/min]				Couple [Nm]		Rigidité torsionnelle statique ¹⁾	Rigidité torsionnelle dynamique ¹⁾	Rigidité radiale C _r [N/mm]	Poids [kg]		Sans jeu, accouplement monté [kgm ²]	
			2.0 / 2.1 2.5 / 2.6	1.0 1.1	6.0 light ²⁾	6.0 P ²⁾	T _{KN}	T _{K max}	[Nm/rad]	[Nm/rad]		Par moyeu ⁵⁾	Anneau	Par moyeu ⁵⁾	Anneau
5	70	A	38000	47700			0,2	0,3	1,78	5	43	1	0,2	0,015	0,002
	80	A					0,3	0,6	3,15	10	82				
	92	A					0,5	1,0	5,16	16	154				
	98	A					0,9	1,7	8,3	25	296				
7	80	A	27000	34100			0,7	1,4	8,6	26	114	3	0,5	0,085	0,01
	92	A					1,2	2,4	14,3	43	219				
	98	A					2,0	4,0	22,9	69	421				
	64	D					2,4	4,8	34,3	103	630				
9	80	A	19000	23800			1,8	3,6	17,2	52	125	8	1,7	0,48	0,085
	92	A					3,0	6,0	31,5	95	262				
	98	A					5,0	10,0	51,6	155	518				
	64	D					6,0	12,0	74,6	224	739				
12	80	A	15200	19100			3,0	6,0	84,3	252	274	17	2,3	1,5	0,139
	92	A					5,0	10,0	160,4	482	470				
	98	A					9,0	18,0	240,7	718	846				
	64	D					12,0	24,0	327,9	982	1198				
14	80	A	12700	15900	32000	47700	4,0	8,0	60,2	180	153	23	4,7	2,8	0,509
	92	A					7,5	15,0	114,6	344	336				
	98	A					12,5	25,0	171,9	513	654				
	64	D					16,0	32,0	234,2	702	856				
19	80	A	9550	11900	24000	35800	4,9	9,8	618	1065	582	86	7	19,5	1,35
	92	A					10,0	20,0	1090	1815	1120				
	98	A					17,0	34,0	1512	2540	2010				
	64	D					21,0	42,0	2560	3810	2930				
24	92	A	6950	8650	17000	26000	35	70	2280	4010	1480	197	18	81,9	6,7
	98	A					60	120	3640	5980	2560				
	64	D					75	150	5030	10896	3696				
	72 ³⁾	D					97	194	9944	17095	5799				
28	92	A	5850	7350	15000	22000	95	190	4080	6745	1780	312	29	184,2	14,85
	98	A					160	320	6410	9920	3200				
	64	D					200	400	10260	20177	4348				
	72 ³⁾	D					260	520	21526	36547	7876				
38	92	A	4750	5950	12000	17900	190	380	6525	11050	2350	611	49	542,7	39,4
	98	A					325	650	11800	17160	4400				
	64	D					405	810	26300	40335	6474				
	72 ³⁾	D					525	1050	44584	71180	11425				
42	92	A	4000	5000	10000	15000	265	530	10870	15680	2430	2422	74,5	2802	85
	98	A					450	900	21594	37692	5570				
	64	D					560	1120	36860	69825	7270				
	72 ³⁾	D					728	1456	58600	93800	9766				
48	92	A	3600	4550	9100	13600	310	620	12968	18400	2580	3314	96	4709	135
	98	A					525	1050	25759	45620	5930				
	64	D					655	1310	57630	99750	8274				
	72 ³⁾	D					852	1704	80000	136948	11359				
55	92	A	3150	3950	6350 ⁴⁾	11900	410	820	15482	21375	2980	5026	125	9460	229
	98	A					685	1370	42117	61550	6686				
	64	D					825	1650	105730	130200	9248				
	72 ³⁾	D					1072	2144	150000	209530	14883				
65	95	A	2800	3500	5650 ⁴⁾	11000	940	1880	48520	71660	6418	6754	185	15143	437
	64	D					1175	2350	118510	189189	8870				
	72 ³⁾	D					1527	3054	160000	310000	11826				
75	95	A	2350	2950	4750 ⁴⁾	8950	1920	3840	79150	150450	8650	10498	342	32750	1179
	64	D					2400	4800	182320	316377	11923				

¹⁾ Rigidité torsionnelle statique et dynamique pour 0,5 x T_{KN} ²⁾ Vitesse supérieure sur demande ³⁾ Nous recommandons des moyeux en acier avec l'anneau 72 Sh D

⁴⁾ Moyeux à frette de serrage 6.0 acier

⁵⁾ Moyeux 1.0 alésage médian

Le dimensionnement de l'accouplement doit garantir que les capacités de celui-ci ne soient jamais dépassées (voir recommandations d'utilisation page (137)).

Les couples indiqués T_{KN}/T_{K max} sont valables pour l'anneau. La liaison arbre/moyeu doit être contrôlée par le client utilisateur

1. Facteurs déterminants pour le dimensionnement d'un accouplement - Définitions

Précontrainte : La précontrainte élastique varie suivant la taille de l'accouplement, la dureté et la composition de l'anneau élastique et les tolérances de fabrication. L'effort axial au montage résultant de cette précontrainte peut donc être soit faible si l'anneau élastique est peu dur en torsion ou monté avec un ajustement glissant, soit élevé si la précontrainte est importante ou si l'anneau élastique est dur en torsion.

T_{KN} Couple nominal de l'accouplement [Nm] – Couple transmissible en permanence sur toute la plage de vitesse autorisée. –

T_{K max} Couple maximal de l'accouplement [Nm] – Couple transmissible pendant toute la durée de vie de l'accouplement, en tenant compte des facteurs S_T, S_D, S_A, ≥ 10⁵ en charge oscillée, 5 · 10⁴ en charge alternée. –

T_R Couple de friction [Nm] – Couple transmissible par friction arbre/moyeu. –

T_{AN} Couple continu [Nm] selon données du fabricant de moteur

T_{AS} Couple maximum [Nm] selon données du fabricant de moteur – Couple de pointe en cas d'à-coup du moteur (moteur électrique qui accélère ou atteint son couple de décrochage par exemple). –

S_T Couple de pointe [Nm] – Couple de pointe au niveau de l'accouplement. Se calcule à partir du couple moteur maxi T_{AS}, du facteur d'inertie m_A ou m_L et du facteur de service S_A. –

S_D Facteur de température – Indique, à température élevée, l'effort transmissible le plus réduit ou l'effort qui crée la déformation la plus grande de l'élastomère. Le RADEX®-NC (page 162) est recommandé pour des températures dépassant 80 °C. –

S_D Facteur de rigidité – Indique, selon l'application, les rigidités et les résistances d'endurance possibles de l'accouplement. Pour des applications avec anneau 64 Shore D-GS et inversion de sens de rotation, choisir 4 minimum pour les accouplements en aluminium. Le TOOLFLEX® ou RADEX®-NC (page 153 et 162) est recommandé pour des entraînements de positionnement nécessitant une grande rigidité torsionnelle (boîtes à vitesses à faible réduction). –

S_A Facteur de service – Indique - selon l'application - les à-coups survenants ou bien le nombre de démarrages par minute. –

m_{A(L)} Facteur de masse du moteur/récepteur – Indique la répartition massique en cas de vibration/d'à-coup côté moteur/récepteur. –

Sélection de l'accouplement

2. Facteurs

Facteur de température S_t				
	-30 °C +30 °C	+40 °C	+60 °C	+80 °C
S_t	1,0	1,2	1,4	1,8

Voir le renvoi en page 136.

Facteur de rigide torsionnelle S_d		
Machine-outils Entraînement à broche	Dispositif de positionnement (X - Y axes)	Codeurs Resolvers
2 - 5*	3 - 8*	10 →

Voir le renvoi en page 140.

*Avec annea 64 shore D-GS min facteur min. 4.

With the use of the spider 72 Sh D-GS with a minimum factor 4 and steel hubs.

Facteur de service S_A		
Entraînement broche principale	Dispositif de positionnement*	S_A
A-coups faibles	≤ 60	1,0
A-coups moyens	≥ 60 ≤ 300	1,4
A-coups forts	≥ 300	1,8

*Démarrages par minute

3. Formules de calcul

Le dimensionnement de l'accouplement doit respecter les conditions suivantes :

$$T_{KN} \geq T_N \cdot S_t \cdot S_d$$

et

$$T_{KN} \geq T_S \cdot S_t \cdot S_d$$

Facteurs selon tableau ci-dessus.

Couple de pointe

$$T_S = T_{AS} \cdot m_A \cdot S_A$$

$$T_S = T_{LS} \cdot m_L \cdot S_L$$

$$m_A = \frac{J_L}{J_A + J_L}$$

$$m_L = \frac{J_A}{J_A + J_L}$$

J_A = Couple d'inertie côté moteur

J_L = Couple d'inertie côté récepteur

4. Exemple de calcul (Dispositif de positionnement)

Caractéristiques côté moteur

Servo-moteur

Couple nominal T_{AN}

= 43 Nm

Couple d'entraînement max. T_{AS}

= 144 Nm

Couple d'inertie J_{Mot}

= $108 \cdot 10^{-4} \text{ kgm}^2$

Arbre moteur d

= 32 k6 sans rainure de clavette

Caractéristiques côté récepteur

Vis à bille J_{Sp}

= $38 \cdot 10^{-4} \text{ kgm}^2$

Pas de vis s

= 10 mm

Arbre récepteur d

= 30 k6 sans rainure

Masse chariot + outil m_{Schl}

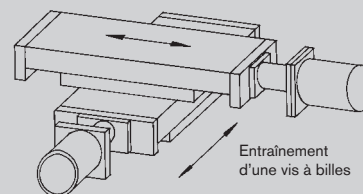
= 1030 kg

Température ambiante $t = 40 \text{ °C}$

⇒ $S_t = 1,4$

60 démarrages par minute

⇒ $S_A = 1,0$



Entraînement d'une vis à billes

nécessite une haute rigidité torsionnelle ⇒ $S_d = 4$

À prendre en considération :

ROTEX® GS avec moyeu de serrage, montage par emboîtement axial, sans jeu en précontrainte, avec liaison arbre/moyeu par friction.

- Couple d'inertie chariot + outil réduit à l'arbre du moteur

$$J_{Schl} = m_{Schl} \left(\frac{s}{2 \cdot \pi} \right)^2 [\text{kgm}^2]$$

$$J_{Schl} = 1030 \text{ kg} \left(\frac{0,01 \text{ m}}{2 \cdot \pi} \right)^2 = 26 \cdot 10^{-4} \text{ kgm}^2$$

Accouplement retenu

- En fonction du couple nominal (présélection)

$$T_{KN} \geq T_{AN} \cdot S_t \cdot S_d$$

$$T_{KN} \geq 43 \text{ Nm} \cdot 1,2 \cdot 4$$

$$T_{KN} \geq 206,4 \text{ Nm}$$

- Accouplement retenu : ROTEX® GS 38 - 98 Sh A-GS - Moyeu avec bague de serrage T_{KN} 325 Nm

- Contrôle du couple moteur maxi

$$T_{KN} \geq T_S \cdot S_t \cdot S_d$$

$$T_S = T_{AS} \cdot m_A \cdot S_A$$

$$m_A = \frac{J_L}{J_A + J_L} = \frac{73,8 \cdot 10^{-4}}{(117,6 + 73,8) \cdot 10^{-4}} = 0,385$$

$$J_L = (J_{Sp} + J_{Schl} + \frac{1}{2} J_K) = (38 + 26 + 9,6) \cdot 10^{-4} \text{ kgm}^2 = 73,8 \cdot 10^{-4} \text{ kgm}^2$$

$$J_A = J_{Mot} + \frac{1}{2} J_K = (108 + 9,6) \cdot 10^{-4} \text{ kgm}^2 = 117,6 \cdot 10^{-4} \text{ kgm}^2$$

$$T_S = 144 \text{ Nm} \cdot 0,385 \cdot 1,0 = 55,44 \text{ Nm}$$

$$\text{ROTEX® GS 38 98 Sh A-GS } T_{KN} = 325 \text{ Nm}$$

$$T_{KN} \geq 55,44 \text{ Nm} \cdot 1,2 \cdot 4$$

$$T_{KN} \geq 266,11 \text{ Nm}$$

- Contrôle du couple transmissible avec un moyeu à bague de serrage pour \varnothing d'arbre 30.

$$T_R > T_{AS}$$

Voir tableau page 146 du catalogue pour les valeurs T_R .

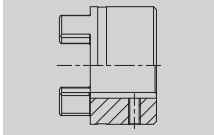
Couple transmissible $T_R \varnothing 30 \text{ H7/k6} = 436 \text{ Nm} > 144 \text{ Nm} \checkmark$

Types de moyeu

Il existe pour les accouplements ROTEX® GS différents types de moyeu répondant aux applications et montages les plus divers où ces accouplements sont susceptibles d'être utilisés.

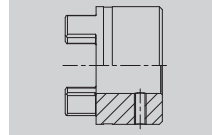
C'est essentiellement le type de la liaison sans jeu - positive ou par friction - obtenue avec les moyeux qui les différencie. Mais ils s'adaptent aussi à des montages particuliers: avec arbres creux, capteurs.

Type 1.0 avec rainure de clavette et vis de fixation



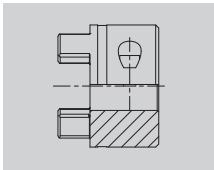
Transmission positive du couple. Couple admissible en fonction de la pression admissible. Non adapté à la transmission d'effort sans jeu dans des applications à inversions de sens de rotation fréquentes.

Type 1.1 sans rainure de clavette avec vis de fixation



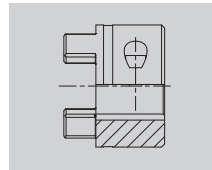
Transmission du couple par force. Adapté aux couples de faible importance. (ATEX catégorie 3 seulement)

Type 2.0 moyeu fendu (fente simple) sans rainure de clavette



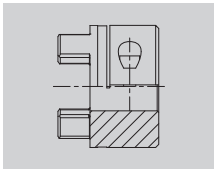
Liaison arbre/moyeu sans jeu par friction. Couple transmissible fonction du diamètre d'alésage. Type 2.0 standard jusqu'à la taille 14. (ATEX catégorie 3 seulement)

Type 2.1 moyeu fendu (fente simple) avec rainure de clavette



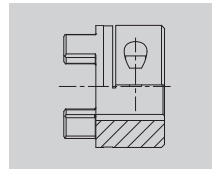
Transmission positive du couple à laquelle s'ajoute une transmission par friction pour éviter ou atténuer le jeu d'inversion. Réduction de la pression au niveau du clavetage. Type 2.1 standard jusqu'à la taille 14.

Type 2.5 moyeu fendu (fente double) sans rainure de clavette



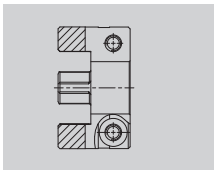
Liaison arbre/moyeu sans jeu par friction. Couple transmissible fonction du diamètre d'alésage. Type 2.5 standard à partir de la taille 19. (ATEX catégorie 3 seulement)

Type 2.6 moyeu fendu (fente double) avec rainure de clavette



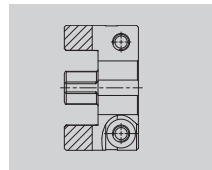
Transmission positive du couple à laquelle s'ajoute une transmission par friction pour éviter ou atténuer le jeu d'inversion. Réduction de la pression au niveau du clavetage. Type 2.6 standard à partir de la taille 19.

Type 2.8 moyeu court, fente axiale sans rainure de clavette



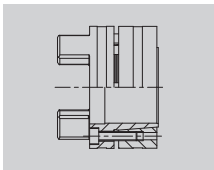
Liaison arbre/moyeu par friction, sans jeu, bonne concentricité, conception symétrique et fente hors de la zone des doigts. Couples transmissibles selon l'alésage. Type 2.8 en standard à partir de la taille 24 (ATEX cat. 3 seulement).

Type 2.9 moyeu court, fendu dans le sens axial avec rainure de clavette



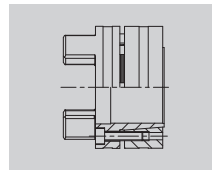
Transmission de la force par verrouillage de forme et par friction. Transmission uniforme de la force, sans fente dans la zone des doigts. Réduction de la pression de surface sur la clavette. Type 2.9 standard à partir de la taille 24.

Type 6.0 moyeu à frette de serrage



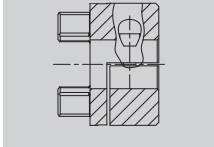
Liaison arbre/moyeu intégrée par friction pour la transmission de couples plus élevés. Vissage côté élastomère. Voir page 146/147 couple et cotes. Adapté aux vitesses élevées.

Type 6.0 P moyeu à frette de serrage de précision



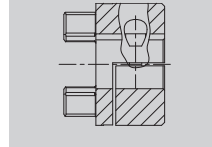
Principe identique au type 6.0 avec usinage ultra-précis des composants pour une réduction maximum des écarts de cote. Voir page 148.

Type 7.5 moyeu demi-coquille sans rainure de clavette pour liaisons à double cardan



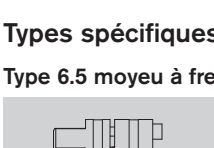
Liaison arbre/moyeu par friction, sans jeu, pour montage radial de l'accouplement. Couples transmissibles selon diamètre d'alésage. Couples à voir page 152.

Type 7.6 moyeu demi-coquille avec rainure de clavette pour liaison à double cardan



Liaison arbre/moyeu par verrouillage de forme et par friction pour le montage radial de l'accouplement. Par la friction, le jeu d'inversion peut être évité, du moins réduit. La pression de surface de la liaison par rainure de clavette est diminuée.

Type 7.8 moyeu demi-coquille sans rainure de clavette pour liaison à simple cardan

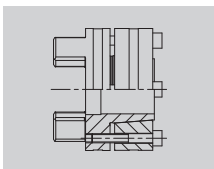


Type 7.9 moyeu demi-coquille avec rainure de clavette pour liaison à simple cardan



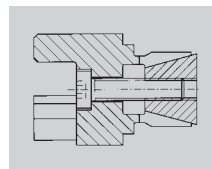
Types spécifiques sur demande

Type 6.5 moyeu à frette de serrage

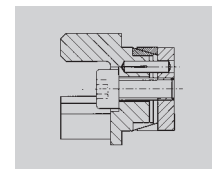


Type identique à 6.0 sauf serrage des vis par l'extérieur. Adapté par exemple pour le démontage radial d'une entretoise tubulaire.

Types de moyeux spéciaux pour entraînement à arbre creux



Moyeu à écartement



Moyeu de ROTEX® GS avec CLAMPEX® KTR 150

Programme de stock

		Alésage [mm] tolérance ISO H7 / rainure de clavette avec vis de fixation selon DIN 6885/1 - JS9																																					
Taille	Type du moyeu	non-alésé/préalésé	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø6.35	Ø7	Ø8	Ø9	Ø9.5	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42								
7	1.1	●			●	●	●		●																														
	2.0	●		●	●	●	●	●	●																														
	2.0C	●																																					
9	1.0	●					●		●	●	●		●																										
	1.1	●			●	●	●		●	●			●																										
	2.0	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																									
	2.1	●					●			●	●			●																									
	2.0C	●																																					
12	1.0	●													●																								
	1.1	●																																					
	2.0	●			●	●	●	●		●	●			●	●	●																							
	2.1	●													●																								
	2.0C	●																																					
14	1.0	●					●			●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
	1.1	●					●			●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	2.0	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	2.1	●								●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	2.0C	●																																					
	6.0 light														●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	6.0 P																																						
19	1.0	●													●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	2.5	●														●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	2.6	●																																					
	2.0C	●																																					
	6.0 light																																						
	6.0 Acier																																						
	6.0 P37.5																																						
6.0 P																																							
24	1.0	●													●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	2.5	●																																					
	2.6	●																																					
	2.8	●																																					
	6.0 light																																						
	6.0 Acier																																						
28	1.0	●																																					
	2.5	●																																					
	2.6	●																																					
	2.8	●																																					
	6.0 light																																						
38	1.0	●																																					
	2.5	●																																					
	2.6	●																																					
	2.8	●																																					
	6.0 light																																						

Alésages coniques pour moteurs Fanuc: GS 19 1:10 Ø 11; GS 24 1:10 Ø 16

		Alésages finis [mm]														
Taille	Type du moyeu	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55	Ø60	Ø65	Ø70	Ø80
42	6.0 light	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
	6.0 Acier	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
	6.0 Acier			●	●	●	●	●	●	●	●	●				
48	6.0 light			●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	6.0 Acier			●	●	●	●	●	●	●	●	●				
55	6.0 Acier						●	●	●	●	●	●	●			
65	6.0 Acier							●	●	●	●	●	●	●	●	●
75	6.0 Acier								●	●	●	●	●	●	●	●


■ = Moyeux fendus préalésés ● = Alésage standard

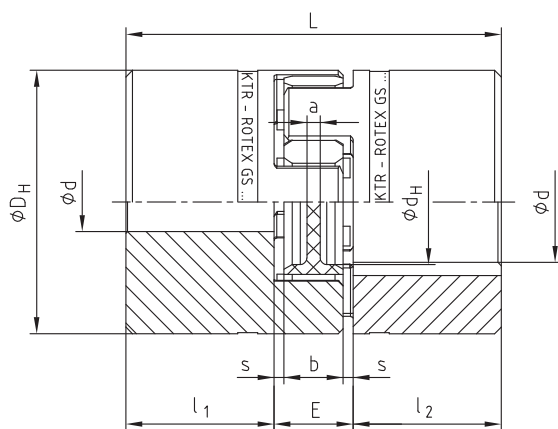
Moyeux non alésés en stock jusqu'à la taille 65

Autres dimensions sur demande.

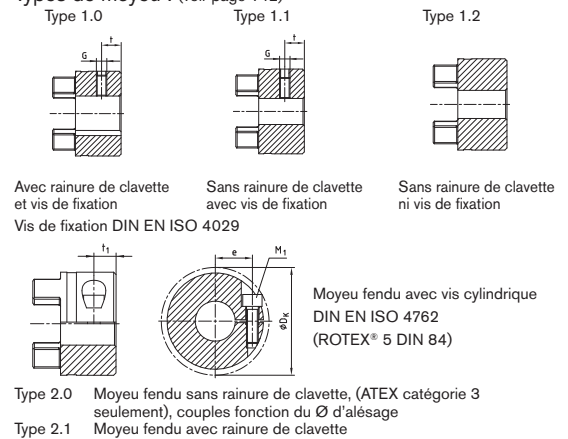
Accouplements miniatures



- Liaison d'arbres sans jeu pour mécanismes de métrologie à faibles couples
- Encombrement et inertie faibles
- Sans entretien, contrôle visuel simple
- Anneau denté en différentes duretés d'élastomère
- Alésage fini à partir de 6 mm, disponible également avec rainure de clavette DIN 6885/1-JS9 (à l'exception des moyeux de serrage)
-  Testé et approuvé antidéflagrant selon Directive Européenne 94/9/CE (pour moyeu type 1.0 et 2.1 uniquement)



Types de moyeu : (voir page 142)

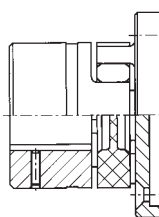


Taille	Alésage fini				Cotes [mm]								Vis de fixation		Vis de serrage				T _A [Nm]	
	d _{min}	d _{max}	1.0	1.1, 1.2	2.0, 2.1	D _H	d _H	L	l ₁ ; l ₂	E	b	s	a	G	t	M ₁	t ₁	e		ØDK
ROTEX® GS Aluminium (Al-H)																				
5	2	—	6	5	10	—	15	5	5	4	0,5	4,0	M2	2,5	M1,2	2,5	3,5	11,4	—	
7	3	7	7	7	14	—	22	7	8	6	1,0	6,0	M3	3,5	M2	3,5	5,0	16,5	0,37	
9	4	10	11	11	20	7,2	30	10	10	8	1,0	1,5	M4	5,0	M2,5	5,0	7,5	23,4	0,76	
12	4	12	12	12	25	8,5	34	11	12	10	1,0	3,5	M4	5,0	M3	5,0	9,0	27,5	1,34	
14	5	16	16	16	30	10,5	35	11	13	10	1,5	2,0	M4	5,0	M3	5,0	11,5	32,2	1,34	

Alésages recommandés et couples transmissibles des moyeux fendus type 2.0 [Nm]															
Taille	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7	Ø8	Ø9	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	
5	*	*	*	*											
7		0,8	0,9	0,95	1,0	1,1									
9			2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8					
12			3,6	3,8	4,0	4,1	4,3	4,5	4,7	4,8	5,0				
14			4,7	4,8	5,0	5,1	5,3	5,5	5,6	5,8	6,1	6,3	6,5		

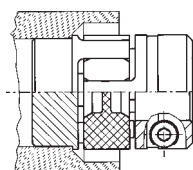
* Vis fendue DIN 84, pas de T_A

Autres types

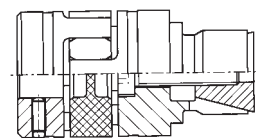


ROTEX® GS-CF

ROTEX® GS pour liaison d'arbres creux



ROTEX® GS avec moyeu à emmancher



ROTEX® GS avec moyeu à écartement

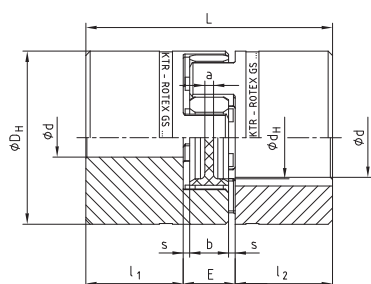
Exemple de commande:

ROTEX® GS 14	80 Sh A-GS	-d10	1.0	-	Ø 12	2.0	-	Ø 10
Taille de l'accouplement	Dureté de l'anneau de moyeu	En option Perçage dans l'ann.	Type de moyeu	Alésage fini	Type de moyeu	Alésage fini		

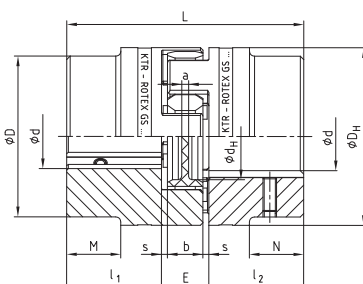
Type standard



- Liaison d'arbres sans jeu pour entraînement de broches, de tables élévatoires et de machines-outils, sous précontrainte
- Encombrement et inerties faibles
- Sans entretien, contrôle visuel simple
- Anneau denté en différentes duretés d'élastomère
- Alésage fini à partir de 6 mm, disponible également avec rainure de clavette DIN 6885/1-JS9 (à l'exception des moyeux de serrage)
- ☒ Testé et approuvé antidéflagrant selon Directive Européenne 94/9/CE (pour moyeu type 1.0 et 2.1/2.6 uniquement)

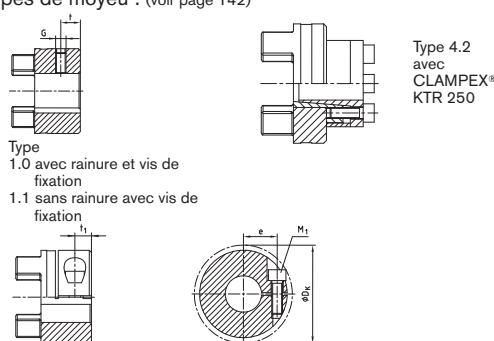


ROTEX® GS 5 - 38



ROTEX® GS 42 - 75

Types de moyeu : (voir page 142)



Type standard à partir de taille 19
2.5 fente double sans rainure (ATEX catégorie 3 seulement)
2.6 fente double avec rainure

Type 2.5 couple selon diamètre alésage

Type 4.2 avec CLAMPEX® KTR 250

Taille	Non alésé	Alésage fini				Cotes [mm]										Vis de fixation		Vis de serrage						
		d _{min.}	1.0, d _{max.}	1.1, d _{max.}	2.5, d _{max.}	2.6 ¹⁾ , d _{max.}	D	D _H	d _H	L	l ₁ , l ₂	M, N	E	b	s	a	G	t	M ₁	t ₁	e	ØD _K	T _A [Nm]	
ROTEX® GS Aluminium (Al-H)																								
19	●	6	24	24	24	-	40	18	66	25	-	16	12	2,0	3,0	M5	10	M6	11,0	14,5	46	10,5		
24	●	8	28	28	28	-	55	27	78	30	-	18	14	2,0	3,0	M5	10	M6	10,5	20,0	57,5	10,5		
28	●	10	38	38	38	-	65	30	90	35	-	20	15	2,5	4,0	M8	15	M8	11,5	25,0	73	25		
38	●	12	45	45	45	-	80	38	114	45	-	24	18	3,0	4,0	M8	15	M8	15,5	30,0	83,5	25		
ROTEX® GS Acier																								
42	●	14	55	50	45	85	95	46	126	50	28	26	20	3,0	4,0	M8	20	M10	18	32,0	93,5	69		
48	●	15	62	55	55	95	105	51	140	56	32	28	21	3,5	4,0	M8	20	M12	21	36,0	105	120		
55	●	20	74	68	68	110	120	60	160	65	37	30	22	4,0	4,5	M10	20	M12	26	42,5	119,5	120		
65	●	22	80	70	70	115	135	68	185	75	47	35	26	4,5	4,5	M10	20	M12	33	45,0	124	120		
75	●	30	95	80	80	135	160	80	210	85	53	40	30	5,0	5,0	M10	25	M16	36	51,0	147,5	295		

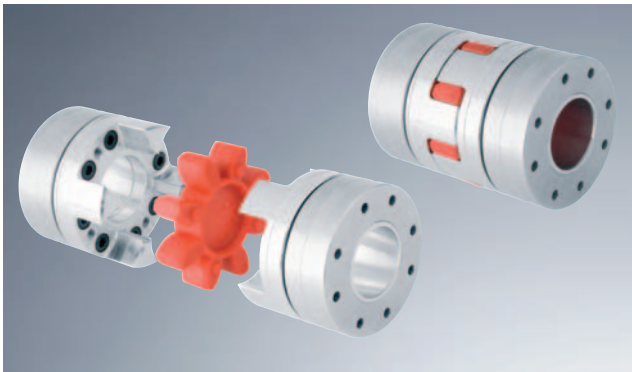
Alésages et couples transmissibles correspondants des ROTEX® GS - moyeu fendu 2.5 [Nm]																												
Taille	Ø8	Ø10	Ø11	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55	Ø60	Ø65	Ø70	Ø75	Ø80
19	25	27	27	29	30	31	32	32	34	30 ²⁾	32 ²⁾																	
24		34	35	36	38	38	39	40	41	42	43	45	46															
28				80	81	81	84	85	87	89	91	92	97	99	102	105	109											
38					92	94	97	98	99	102	104	105	109	112	113	118	122	123	126	130								
42									232	238	244	246	255	260	266	274	283	288	294	301	309	315						
48												393	405	413	421	434	445	454	462	473	486	494	514					
55															473	486	498	507	514	526	539	547	567	587	608			
65																507	518	526	535	547	559	567	587	608	627	648		
75																			1102	1124	1148	1163	1201	1239	1278	1316	1354	1393


¹⁾ À partir de la taille Ø65 : clavette à l'opposé de la vis de serrage

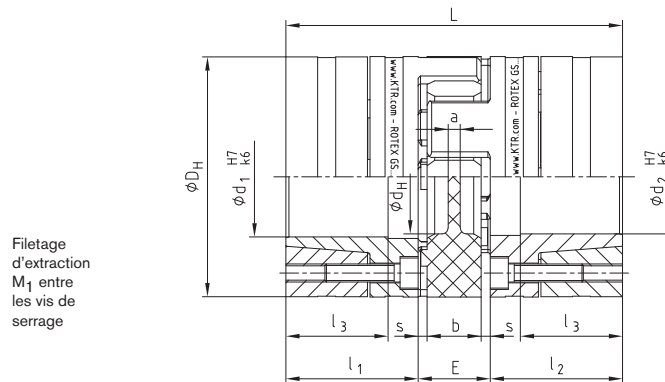
²⁾ Moyeu fendu (fente simple) avec 2 vis de serrage M4 et cote e=15

Exemple de commande:	ROTEX® GS 24	98 Sh A-GS	d20	2.5	-	Ø 24	1.0	-	Ø 20
	Taille de l'accouplement	Dureté de l'anneau de moyeu	En option Perçage dans l'ann.	Type de moyeu	Alésage fini	Type de moyeu	Alésage fini		

Moyeux à frette de serrage light



- Liaison d'arbres sans jeu avec serrage intégré
- Pour déplacement de broches, entraînement de machines-outils, unités de manutention
- Type tout alu : réduction du poids et des inerties
- Montage facile grâce au serrage en butée des vis intégrées
- Couples de friction élevés
- Fonctionnement silencieux, utilisé jusqu'à 50 m/s
-  Testé et approuvé antidéflangrant selon Directive Européenne 94/9/CE



Taille	Couples [Nm] ¹⁾				Cotes [mm]										Vis de serrage			Masse par moyeu pour alésage maximum [kg]	Couple d'inertie par moyeu pour alésage maximum [kg m ²]
	92 Sh A		98 Sh A		D _H ²⁾	d _H	L	l ₁ ; l ₂	l ₃	E	b	s	a	M	Quantité z	T _A [Nm]	M ₁		
	T _{KN}	T _{Kmax}	T _{KN}	T _{Kmax}															
Moyeu en aluminium (Al-H) Frette de serrage en aluminium (Al-H)																			
14	7,5	15	12,5	25	30	10,5	50	18,5	13,5	13	10	1,5	2,0	M3	4	1,34	M3	0,032	0,04 x 10 ⁻⁴
19	10	20	17	34	40	18	66	25	18	16	12	2,0	3,0	M4	6	3	M4	0,077	0,19 x 10 ⁻⁴
24	35	70	60	120	55	27	78	30	22	18	14	2,0	3,0	M5	4	6	M5	0,162	0,78 x 10 ⁻⁴
28	95	190	160	320	65	30	90	35	27	20	15	2,5	4,0	M5	8	6	M5	0,240	1,70 x 10 ⁻⁴
38	190	380	325	650	80	38	114	45	35	24	18	3,0	4,0	M6	8	10	M6	0,490	5,17 x 10 ⁻⁴
42	265	530	450	900	95	46	126	50	35	26	20	3,0	4,0	M8	4	25	M8	0,772	11,17 x 10 ⁻⁴
48	310	620	525	1050	105	51	140	56	41	28	21	3,5	4,0	M10	4	49	M10	1,066	18,81 x 10 ⁻⁴

¹⁾ Voir dimensionnement de l'accouplement page 141/142 ²⁾ ØD_H + 2 mm pour l'extension de l'anneau en cas de vitesse élevée.

Alésages d ₁ /d ₂ et couples de friction transmissibles T _R du moyeu à frette de serrage [Nm] ¹⁾																					
Taille	Ø6	Ø10	Ø11	Ø14	Ø15	Ø16	Ø19	Ø20	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55
14	5,4	7,5	11,3	24,7																	
19		17	20	41	49	36	56	64													
24				47	57	67	98	110	127	139	175										
28							121	133	201	219	248	285	253	307	329						
38								203	304	331	394	452	453	543	550	609	669	629	706		
42											444	508	535	638	692	763	754	858	964	976	
48												572	638	762	842	929	943	1074	1208	1136	1336

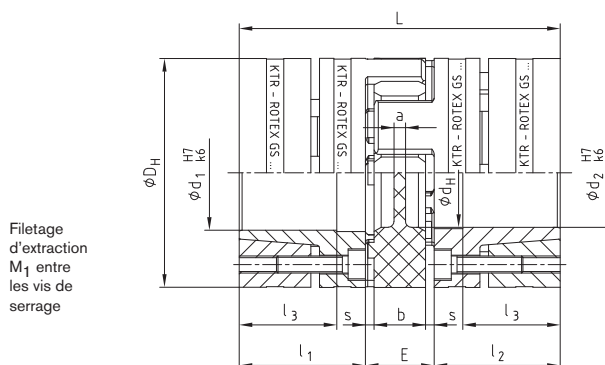
Le couple transmissible de la liaison fretée se réfère au jeu maximum des tolérances H7/k6. En cas de jeu supérieur le couple sera réduit. Les matières d'arbres peuvent être acier ou fonte sphéroïdal avec une limite élastique de 250 N/mm² ou plus. Pour le calcul de résistance d'un arbre plein ou creux voir la norme KTR 45510 sur notre site www.ktr.com.

Exemple de commande:	ROTEX® GS 24	98 Sh A-GS	d20	6.0 light	-	Ø 24	6.0 light	-	Ø 20
	Taille de l'accouplement	Dureté de l'anneau de moyeu	En option Perçage dans l'ann.	Type de moyeu		Alésage fini	Type de moyeu		Alésage fini

Moyeux à frette de serrage acier



- Liaison d'arbres sans jeu avec serrage intégré
- Pour réducteurs et entraînements exposés aux à coups
- Fonctionnement silencieux, utilisé jusqu'à 40 m/s
- Couples de friction élevés (précautions particulières pour les applications antidéflagrantes)
- Montage simple avec vis de serrage intérieures
- Alésage: jusqu'à 50 mm H7 selon norme ISO, à partir de 55 mm G7 selon norme ISO
- Testé et approuvé antidéflangrant selon Directive Européenne 94/9/CE



Taille	Couples [Nm] ¹⁾				Cotes [mm]										Vis de serrage			Masse par moyeu pour alésage maximum [kg]	Couple d'inertie par moyeu pour alésage maximum [kg m ²]
	98 Sh A		64 Sh D		D_H ³⁾	d_H	L	$l_1; l_2$	l_3	E	b	s	a	M	Quantité z	T_A [Nm]	M_1		
	T_{KN}	T_{Kmax}	T_{KN}	T_{Kmax}															
Moyeu à frette de serrage en acier																			
19	17	34	21	42	40	18	66	25	18	16	12	2,0	3,0	M4	6	4,1	M4	0,179	$0,44 \times 10^{-4}$
24	60	120	75	150	55	27	78	30	22	18	14	2,0	3,0	M5	4	8,5	M5	0,399	$1,91 \times 10^{-4}$
28	160	320	200	400	65	30	90	35	27	20	15	2,5	4,0	M5	8	8,5	M5	0,592	$4,18 \times 10^{-4}$
38	325	650	405	810	80	38	114	45	35	24	18	3,0	4,0	M6	8	14	M6	1,225	$12,9 \times 10^{-4}$
42	450	900	560	1120	95	46	126	50	35	26	20	3,0	4,0	M8	4	35	M8	2,30	$31,7 \times 10^{-4}$
48	525	1050	655	1310	105	51	140	56	41	28	21	3,5	4,0	M10	4	69	M10	3,08	$52,0 \times 10^{-4}$
55	685	1370	825	1650	120	60	160	65	45	30	22	4,0	4,5	M10	4	69	M10	4,67	$103,0 \times 10^{-4}$
65	940 ²⁾	1880 ²⁾	1175	2350	135	68	185	75	55	35	26	4,5	4,5	M12	4	120	M12	6,70	$191,0 \times 10^{-4}$
75	1920 ²⁾	3840 ²⁾	2400	4800	160	80	210	85	63	40	30	5,0	5,0	M12	5	120	M12	9,90	$396,8 \times 10^{-4}$

¹⁾ Voir dimensionnement de l'accouplement page 141/142 ²⁾ Valeurs pour 95 Sh A-GS ³⁾ $\phi D_H + 2$ mm pour l'extension de l'anneau en cas de vitesse élevée.


Alésages d_1/d_2 et couples de friction transmissibles T_R du moyeu à frette de serrage [Nm] ¹⁾																								
Taille	$\phi 10$	$\phi 11$	$\phi 14$	$\phi 15$	$\phi 16$	$\phi 19$	$\phi 20$	$\phi 24$	$\phi 25$	$\phi 28$	$\phi 30$	$\phi 32$	$\phi 35$	$\phi 38$	$\phi 40$	$\phi 42$	$\phi 45$	$\phi 48$	$\phi 50$	$\phi 55$	$\phi 60$	$\phi 65$	$\phi 70$	$\phi 80$
19	27	32	69	84	57	94	110																	
24			70	87	56	97	114	116	133	192														
28				108	131	207	148	253	285	315	382	330	433	503										
38							208	353	395	439	531	463	603	593	689	793	776							
42									358	398	483	416	547	536	625	571	704	851	865					
48											616	704	899	896	1030	962	1160	1379	1222	1543				
55													863	856	991	918	1119	1110	1247	1277	1672	1605	2008	
65															1446	1355	1637	1635	1827	1887	2429	2368	2930	
75																1710	2053	2059	2294	2384	3040	2983	3664	4293

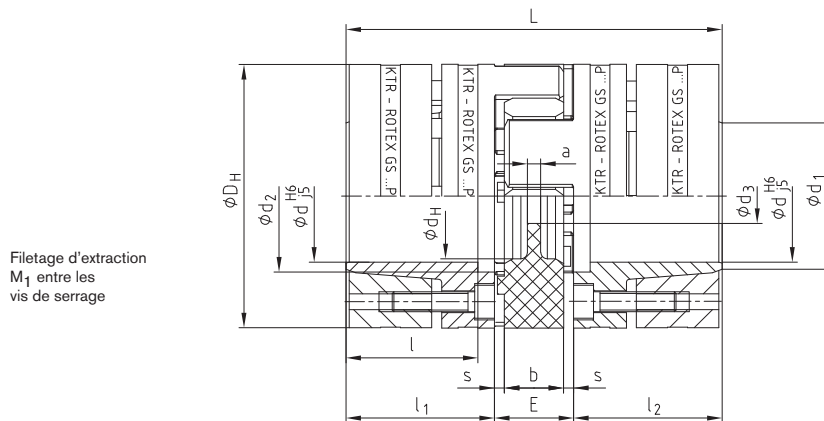
Le couple transmissible de la liaison fretée se réfère au jeu maximum des tolérances H7/k6 ou G7/m6 à partir du diamètre 55. En cas de jeu supérieur le couple sera réduit. Pour le calcul de résistance d'un arbre plein ou creux voir la norme KTR 45510 sur notre site www.ktr.com.

Exemple de commande:	ROTEX® GS 24	98 Sh A-GS	d20	6.0 Acier	Ø24	6.0 Acier	Ø20
	Taille de l'accouplement	Dureté de l'anneau de moyeu	En option Perçage dans l'ann.	Type de moyeu	Alésage fini	Type de moyeu	Alésage fini

Type P selon DIN 69002



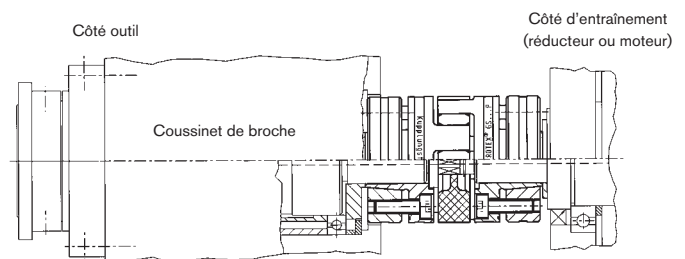
- Accouplement sans jeu de haute précision avec serrage intégré
- Adapté aux entraînements multi-broches courtes selon DIN 69002
- Peut tourner à des vitesses élevées, jusqu'à 75 m/s et plus sur des broches principales d'entraînement (prière de consulter le service technique KTR)
- Couples de friction élevés (précautions particulières pour les applications antidéflagrantes)
- Montage simple avec vis de serrage intérieures
-  Testé et approuvé antidéflagrant selon Directive Européenne 94/9/CE



Taille	Couples [Nm] ²⁾				Cotes [mm]													Couple transmissible par le moyeu à bague de serrage avec Ø d [Nm] ¹⁾	Couple serrage des vis T _A [Nm]	Masse moyeu avec alésage Ø d normalisé [kg]	Moment d'inertie avec alésage Ø d normalisé [kgm ²]
	98 Sh A-GS		64 Sh A-GS		d ¹⁾	D _H ³⁾	d _H	L	l ₁ ; l ₂	l	E	b	s	a	d ₁	d ₂	d ₃				
	T _{KN}	T _{Kmax}	T _{KN}	T _{Kmax}																	
14 P	12,5	25	16	32	14*	32	10,5	50	18,5	15,5	13	10	1,5	2	17	17	8,5	25	1,89	0,08	0,011x10 ⁻³
19 P 37,5	14	28	17	34	16*	37,5	18	66	25	21	16	12	2	3	20	19	9,5	60	3,05	0,16	0,037x10 ⁻³
19 P	17	34	21	42	19*	40	18	66	25	21	16	12	2	3	23	22	9,5	71	3,05	0,19	0,046x10 ⁻³
24 P 50	43	86	54	108	24*	50	27	78	30	25	18	14	2	3	28	29	12,5	108	4,9	0,331	0,136x10 ⁻³
24 P	60	120	75	150	25*	55	27	78	30	25	18	14	2	3	30	30	12,5	170	8,5	0,44	0,201x10 ⁻³
28 P	160	320	200	400	35*	65	30	90	35	30	20	15	2,5	4	40	40	14,5	506	8,5	0,64	0,438x10 ⁻³
38 P	325	650	405	810	40	80	38	114	45	40	24	18	3	4	46	46	16,5	821	14	1,32	1,325x10 ⁻³
42 P	450	900	560	1120	42	95	46	126	50	45	26	20	3	4	52	55	18,5	709	35	2,23	3,003x10 ⁻³
48 P	525	1050	655	1310	45	105	51	140	56	50	28	21	3,5	4	52	60	20,5	1340	69	3,09	5,043x10 ⁻³
55 P	685	1370	825	1650	50	120	60	160	65	58	30	22	4	4,5	55	72	22,5	1510	69	4,74	10,02x10 ⁻³

¹⁾ * Diamètre de broche normalisé ²⁾ Voir dimensionnement de l'accouplement page 141/142 ³⁾ ØD_H + 2 mm pour l'extension de l'anneau en cas de vitesse élevée. Pour le calcul de résistance d'un arbre plein ou creux voir la norme KTR 45510 sur notre site www.ktr.com.

Entraînement à broche	ROTEX® GS P Taille	Cotes				
		d	D _H	l ₁ ; l ₂	L	E
25 x 20	14 P	14	32	18,5	50	13
32k x 25	19 P37,5	16	37,5	25	66	16
32g x 30	19 P	19	40	25	66	16
40 x 35	24 P50	24	50	30	78	18
50 x 45	24 P	25	55	30	78	18
63 x 55	28 P	35	65	35	90	20



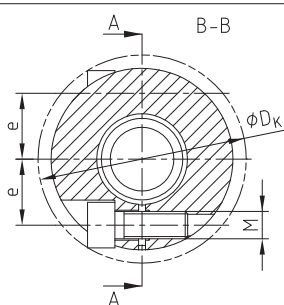
ROTEX® GS type P avec lubrification centrale pour unités de perçage multi-broches et à broche courte

Exemple de commande:	ROTEX® GS 24	P	98 Sh A-GS	6.0	-	Ø25	6.0	-	Ø25
	Taille de l'accouplement	Type	Dureté de l'anneau de moyeu	Type de moyeu	Alésage fini	Type de moyeu	Alésage fini		

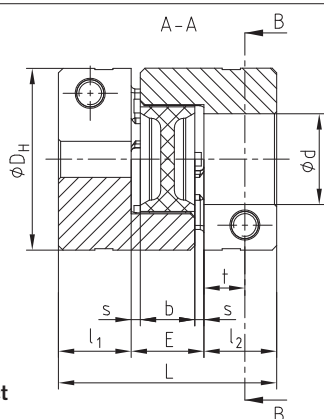
Compact



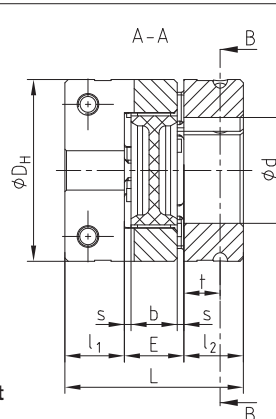
- Jusqu'à un tiers plus court
- Haute performance
- Variante : fendu dans le sens axial (modèle déposé)
- Bonne concentricité
- Transmission de la force sans à-coup : la fente est hors de la zone des doigts d'entraînement
- Meilleur équilibrage
- Alésage fini à partir de 6 mm, disponible également avec rainure de clavette DIN 6885/1-JS9
- Testé et approuvé antidéflagrant selon Directive Européenne 94/9/CE (moyeux sans rainure de clavette selon catégorie 3)



ROTEX® GS 7 - 19 Compact
fente simple (type 2.0)



ROTEX® GS 24 - 38 Compact
fente axiale (type 2.8)



ROTEX® GS Compact																Moyeu en aluminium (Al-H)	
Taille	Couples [Nm]			Cotes [mm]													T_A [Nm]
	92Sh A	98Sh A	64Sh D	d_{max}	D_H	D_K	L	l_1, l_2	E	b	s	t	e	M			
7	1,2	2,0	2,4	7	14	16,6	18	5	8	6	1	2,5	5,0	M2	0,37		
9	3,0	5,0	6	9	20	21,3	24	7	10	8	1	3,5	6,7	M2,5	0,76		
12	5,0	9,0	12	12	25	26,2	26	7	12	10	1	3,5	8,3	M3	1,34		
14	7,5	12,5	16	16 ¹⁾	30	30,5	32	9,5	13	10	1,5	4,5	9,6	M4	2,9		
19	10	17	21	24 ¹⁾	40	45,0	50	17	16	12	2	9	14,0	M6	10		
24	35	60	75	32	55	57,5	54	18	18	14	2	11	20,0	M6	10		
28	95	160	200	35	65	69,0	62	21	20	15	2,5	12	23,8	M8	25		
38	190	325	405	45	80	86,0	76	26	24	18	3	16	30,5	M10	49		

Alésages et couples à transmettre correspondants (moyeux fendus version 2.0/2.8)																												
Taille	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7	Ø8	Ø9	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45		
7	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1																							
9		1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4																					
12		3,4	3,6	3,7	3,9	4,1	4,2	4,4	4,6	4,7																		
14			7,1	7,4	7,7	8,0	8,2	8,5	8,8	9,1	5,8 ¹⁾	5,9 ¹⁾	6,1 ¹⁾															
19						24,3	25,0	25,7	26,3	27,0	28,4	29,0	29,7	31,1	31,7	32,4	25,0 ¹⁾											
24								21	23	25	30	32	34	38	40	42	51	53	59	63	68							
28											54	58	62	70	74	78	93	97	109	116	124	136						
38												92	99	111	117	123	148	154	173	185	197	216	234	247	259	278		

¹⁾ Taille 14 avec vis M3 ($T_A=1,34$ Nm) et cote $e=10,4$; taille 19 avec vis M5 ($T_A=6$ Nm) et cote $e=15,5$

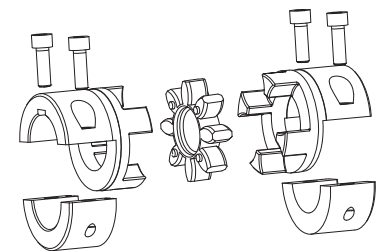
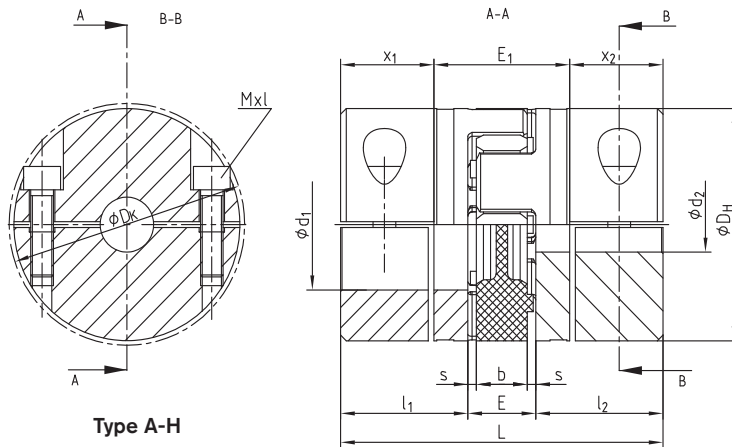
Exemple de commande:

ROTEX® GS 38	Compact	98 Sh A-GS	d28	2.8	-	Ø28	2.8	-	Ø45
Taille de l'accouplement	Type	Dureté de l'anneau de moyeu	En option Perçage dans l'ann.	Type de moyeu	Alésage fini	Type de moyeu	Alésage fini		

Accouplement démontable type A-H



- Liaison d'arbres sans jeu sous précontrainte
- Sans entretien, un contrôle visuel suffit
- Différentes duretés d'anneau
- Montage/démontage par 4 vis seulement
- Montage/démontage radial, remplacement de l'anneau sans déplacement du moteur/récepteur
- Alésage fini H7, rainure de clavette à partir de Ø 6 mm selon DIN 6885/1-JS9
- ☒ Testé et approuvé antidéflagrant selon Directive Européenne 94/9/CE (type 7.8 moyeu fendu demi-coquille sans rainure de clavette selon catégorie 3)



Remarque :
Décalage angulaire des rainures de clavette (5° env.) !
Matière du moyeu Al-H
Moyeu type 7.8 moyeu fendu demi-coquille sans rainure de clavette
Moyeu type 7.9 moyeu fendu demi-coquille avec rainure de clavette

ROTEX® GS type A-H Moyeu en aluminium (Al-H)													
Taille	Alésage fini Ød _{max} [mm]	Cotes [mm]										Vis cylindriques DIN EN ISO 4762	
		L	l ₁ ; l ₂	E	b	s	D _H	D _K	x ₁ /x ₂	E ₁	Mxl	T _A [Nm]	
19	20	66	25	16	12	2,0	40	46	17,5	31	M6x16	10	
24	28	78	30	18	14	2,0	55	57,5	22,0	34	M6x20	10	
28	38	90	35	20	15	2,5	65	73	25,0	40	M8x25	25	
38	45	114	45	24	18	3,0	80	83,5	33,0	48	M8x30	25	
42	50	126	50	26	20	3,0	95	93,5	39	48	M10x30	49	

Données techniques																	
Taille	Dureté Shore anneau GS	Échelle Shore	Vitesse maxi selon type moyeu [tr/min]	Couple [Nm]		Rigidité torsionnelle statique ¹⁾ [Nm/rad]	Poids/moyeu pour alésage maximum [kg]	Couple d'inertie par moyeu (J) pour alésage maximum [kgm²]	Taille	Dureté Shore anneau GS	Échelle Shore	Vitesse maxi selon type moyeu [tr/min]	Couple [Nm]		Rigidité torsionnelle statique ¹⁾ [Nm/rad]	Poids/moyeu pour alésage maximum [kg]	Couple d'inertie par moyeu (J) pour alésage maximum [kgm²]
				T _{KN}	T _{K max}								T _{KN}	T _{K max}			
19	80	A	9550	4,9	9,8	618	77 x 10 ⁻³	19,6 x 10 ⁻⁶	38	92	A	4750	190	380	6525	470 x 10 ⁻³	496 x 10 ⁻⁶
	92	A		325	650								11800				
	98	A		405	810								26300				
	64	D		265	530								10870				
24	92	A	6950	35	70	2280	161 x 10 ⁻³	77,3 x 10 ⁻⁶	42	92	A	4000	450	900	21594	1770 x 10 ⁻³	2409 x 10 ⁻⁶
	64	D		560	1120								36860				
	98	A		95	190								4080				
28	92	A	5850	160	320	6410	240 x 10 ⁻³	173 x 10 ⁻⁶	42	98	A	4000	200	400	10260	1770 x 10 ⁻³	2409 x 10 ⁻⁶
	64	D		95	190								4080				
	98	A		160	320								6410				


¹⁾ rigidité torsionnelle statique pour 0,5 x T_{KN}

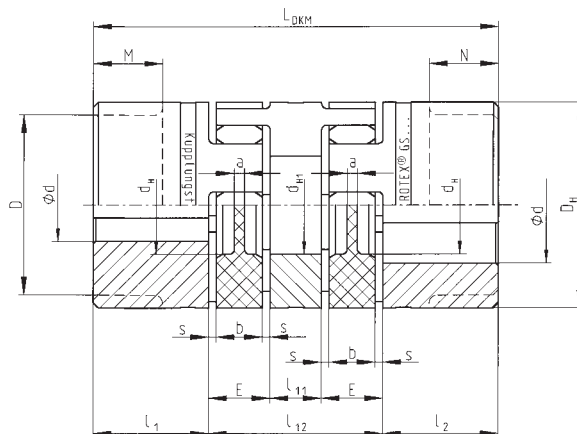
Alésages et couples transmissibles des moyeux fendus demi-coquille sans rainure de clavette [mm] type 7.8																							
Taille	Ø8	Ø10	Ø11	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø46	Ø48	Ø50
19	17	21	23	30	32	34	38	40	42														
24		21	23	30	32	34	38	40	42	47	51	53	59										
28				54	58	62	70	74	78	86	93	97	109	117	124	136	148						
38							70	74	78	86	93	97	109	117	124	136	148	156	163	175			
42										136	149	155	174	186	198	217	235	248	260	279	285	297	310

Exemple de commande:	ROTEX® GS 38		A-H		98 Sh A-GS		7.8		- Ø 38		7.9		- Ø 30	
	Taille de l'accouplement	Type	Dureté de l'anneau de moyeu	Type de moyeu	Alésage fini	Type de moyeu	Alésage fini	Type de moyeu	Alésage fini					

DKM (double cardan)



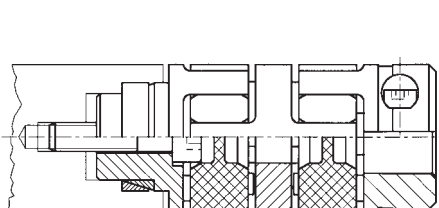
- Liaison d'arbres sans jeu, à double cardan
- Le double cardan permet de rattraper des désalignements radiaux plus importants
- Emboîtement axial, montage simple en aveugle
- Sans entretien
- Contrôle visuel simple
- Alésage tolérance ISO H7 sauf moyeu fendu, rainure de clavette, à partir de Ø 6 mm selon DIN 6885/1 - JS9
-  Testé et approuvé antidéflagrant selon Directive Européenne 94/9/CE



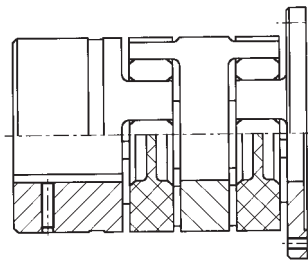
Taille	Moyeu en aluminium (Al-H)						Entretoise en aluminium (Al-H)								
	d _{max.} ¹⁾	D	D _H	d _H	d _{H1}	l ₁ ; l ₂	Cotes [mm]		l ₁₁	l ₁₂	L _{DKM}	E	b	s	a
5	5	—	10	—	—	5	—	3	13	23	5	4	0,5	4,0	
7	7	—	14	—	—	7	—	4	20	34	8	6	1,0	6,0	
9	11	—	20	7,2	—	10	—	5	25	45	10	8	1,0	1,5	
12	12	—	25	8,5	—	11	—	6	30	52	12	10	1,0	3,5	
14	16	—	30	10,5	—	11	—	8	34	56	13	10	1,5	2,0	
19	24	—	40	18,0	18	25	—	10	42	92	16	12	2,0	3,0	
24	28	—	55	27,0	27	30	—	16	52	112	18	14	2,0	3,0	
28	38	—	65	30,0	30	35	—	18	58	128	20	15	2,5	4,0	
38	45	—	80	38,0	38	45	—	20	68	158	24	18	3,0	4,0	
Moyeu en acier						Entretoise en aluminium (Al-H)									
42	55	85	95	46	46	50	28	22	74	174	26	20	3,0	4,0	
48	62	95	105	51	51	56	32	24	80	192	28	21	3,5	4,0	
55	74	110	120	60	60	65	37	28	88	218	30	22	4,0	4,5	

¹⁾ selon type de moyeu

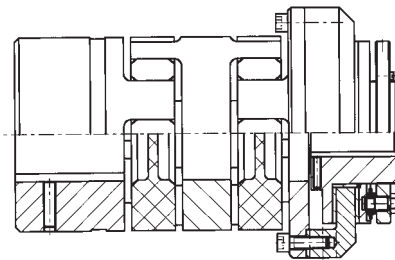
Autres types :



ROTEX® GS - DKM pour arbre creux



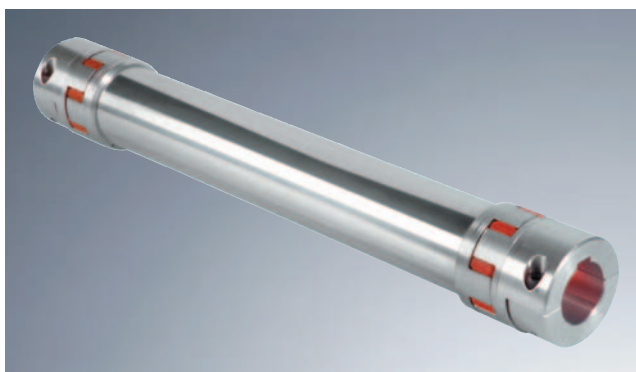
ROTEX® GS - CF - DKM



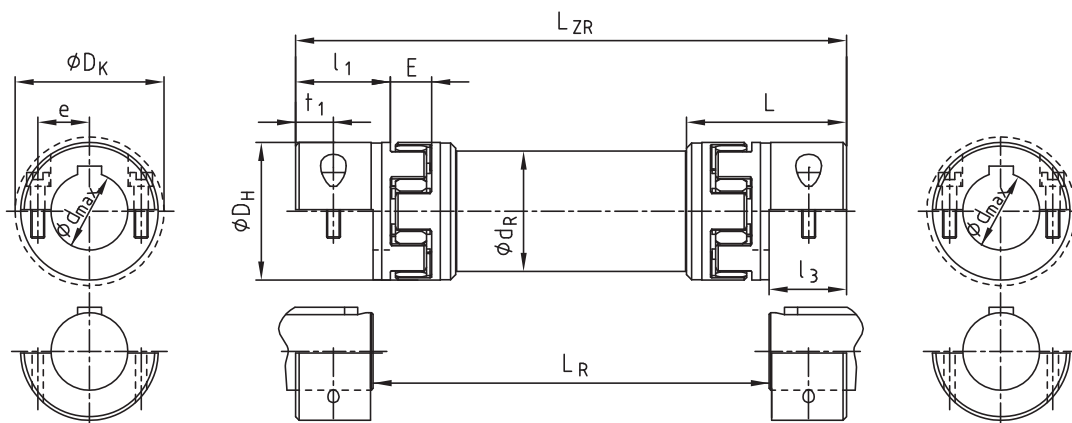
ROTEX® GS - DKM associé à un limiteur de couple KTR-RU

Exemple de commande:	ROTEX® GS 24	DKM	92 Sh A-GS	d25	1.0	-	Ø38	2.5	-	Ø25
	Taille de l'accouplement	Type	Dureté de l'anneau de moyeu	En option Perçage dans l'ann.	Type de moyeu		Alésage fini	Type de moyeu		Alésage fini

Accouplement à entretoise



- Utilisé avec des vis à billes, pour des équipements de manutention, dans des portiques robotisés
- Montage radial facilité par un moyeu fait de plusieurs pièces, remplacement des anneaux sans déplacement de la partie motrice ou réceptrice
- Les longueurs sont fonction de la vitesse et de la taille ; possible jusqu'à 4 m, sans palier
- Faible inertie grâce à l'aluminium
- Combinaison possible avec d'autres types de moyeux (page 142)
- Alésage avec tolérance H7 selon norme ISO, rainure de clavette selon DIN 6885/1 – JS9



ROTEX® GS type ZR3																	
Taille	Cotes [mm]																
	Alésage fini		Généralités													Vis cylindrique DIN EN ISO 4762	
	d _{min.}	d _{max.}	D _H	l ₁	L	l ₃	E	L _R		L _{ZR}		d _R	D _K	t ₁	e	8.8	T _A [Nm]
19	8	20	40	25	49,0	17,5	16	98	2965	133	3000	40	46	8,0	14,5	M6	10
24	10	28	55	30	59,0	22,0	18	113	3456	157	3500	50	57,5	10,5	20	M6	10
28	14	38	65	35	67,0	25,0	20	131	3950	181	4000	60	73	11,5	25	M8	25
38	18	45	80	45	83,5	33,0	24	163	3934	229	4000	70	83,5	15,5	30	M8	25
42	22	50	95	50	93,0	36,5	26	180	3927	253	4000	80	93,5	17,0	32	M10	49
48	22	55	105	56	100,0	39,5	28	202	3921	281	4000	100	105	18,5	36	M12	86

Données techniques du type ZR3 avec anneaux 98 Sh-A-GS													
Taille	Couples d'accouplement [Nm]		Inertie [10 ⁻³ kgm ²]			Rigidité torsionnelle statique [Nm ² /rad]	Taille	Couples d'accouplement [Nm]		Inertie [10 ⁻³ kgm ²]			Rigidité torsionnelle statique [Nm ² /rad]
	T _{KN}	T _{Kmax.}	Moyeu ¹⁾	ZR-Moyeu	Tube / mètre	ZW C ₂ ²⁾		T _{KN}	T _{Kmax.}	Moyeu ¹⁾	ZR-Moyeu	Tube / mètre	ZW C ₂ ²⁾
19	17	34	0,02002	0,01304	0,329	3243,6	38	325	650	0,50385	0,2572	2,972	29290,4
24	60	120	0,07625	0,04481	0,673	6631,8	42	450	900	1,12166	0,5523	4,560	44929,7
28	160	320	0,17629	0,10950	1,199	11814,1	48	525	1050	1,87044	1,1834	9,251	91158,2

Alésages et couple transmissibles par friction pour moyeux à demi coquilles sans rainure [mm] type 7.5																								
Taille	Ø8	Ø10	Ø11	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø46	Ø48	Ø50	Ø55
19	17	21	23	30	32	34	38	40	42															
24		21	23	30	32	34	38	40	42	47	51	53	59											
28				54	58	62	70	74	78	86	93	97	109	117	124	136	148							
38							70	74	78	86	93	97	109	117	124	136	148	156	163	175				
42										136	149	155	174	186	198	217	235	248	260	279	285	297	310	
48										199	217	226	253	271	290	317	344	362	380	407	416	434	452	498

¹⁾ Pour d_{max.}
Préciser l'écart entre bouts d'arbre (L_R) et la vitesse maximum pour le contrôle de la vitesse en flexion.

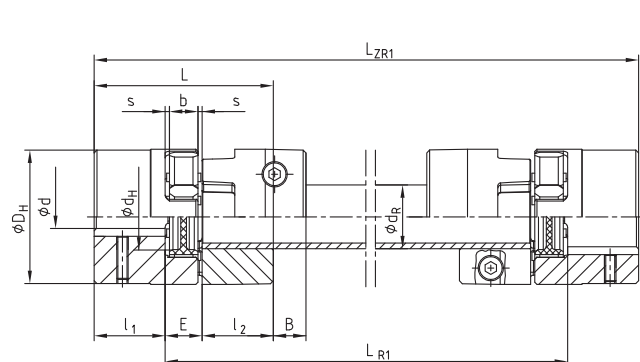
²⁾ Rigidité torsionnelle pour L entretoise = 1m / L_{Tube} = L_{ZR} - 2 · L

Exemple de commande:	ROTEX® GS 24	ZR3	1200 mm	98 Sh A-GS	7.5	- Ø24	7.5	- Ø24
	Taille de l'accouplement	Type	Ecartement entre bouts d'arbres (L _R)	Dureté de l'anneau de moyeu	Type de moyeu	Alésage fini	Type de moyeu	Alésage fini

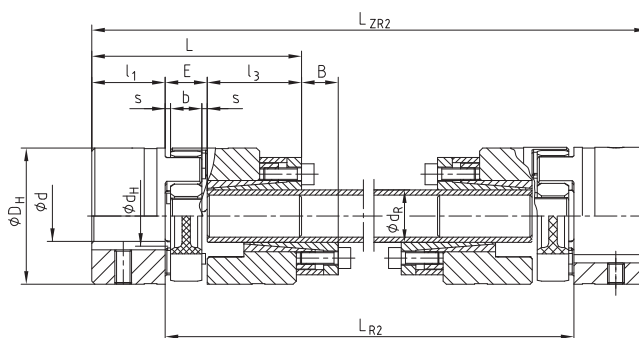
Accouplement à entretoise



- Accouplement à entretoise, sans jeu
- Liaison d'éléments de vis de translation, d'unités linéaires d'avancement parallèle, de robots-portiques, d'appareils de manutention
- Pour des distances entre bouts d'arbre importantes et une vitesse maximale de 1500 tr/min
- Montage radial de l'entretoise
- Type ZR1 pour couple atteignant le couple de friction du moyeu fendu, type ZR2 pour couples plus importants
- Alésage tolérance ISO H7 sauf moyeu fendu, rainure de clavette, à partir de Ø 6 mm selon DIN 6885/1 - JS9



Type ZR1



Type ZR2

ROTEX® GS type ZR1

Taille	Alésage fini d _{max.} ¹⁾	Cotes [mm]								Vis cylindrique DIN EN ISO 4762 - 8.8	Couple de serrage	Couple de friction			
		D _H	l ₁ ; l ₂	L	E	b	s	B	LR1						
14 ZR1	16	30	11	35	13	10	1,5	11,5	LR1	LR1 min.	LZR1	d _R ²⁾	Mxl		
19 ZR1	24	40	25	66	16	12	2,0	14,0	Cote à préciser à la consultation et la commande	71	LR1+22	14x2,5	M3x12	1,34	6,1
24 ZR1	28	55	30	78	18	14	2,0	16,0		110	LR1+50	20x3,0	M6x16	10,5	34
28 ZR1	38	65	35	90	20	15	2,5	17,5		128	LR1+60	25x2,5	M6x20	10,5	45
38 ZR1	45	80	45	114	24	18	3,0	21,0		145	LR1+70	35x4,0	M8x25	25	105
										180	LR1+90	40x4,0	M8x30	25	123

ROTEX® GS type ZR2

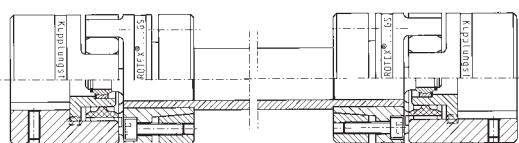
Taille	Alésage fini max. d	Cotes [mm]									Tube de précision [mm]		Taille de la bague de serrage	Vis de serrage DIN EN ISO 4762-12.9 μtot. = 0,14	Couple de serrage T _A [Nm]		
		D _H	l ₁ ; l ₂	l ₃	L	E	b	s	B	LR2	LR2 min	LZR2				d _R	C ₂ ³⁾
14 ZR2	16	30	11	26	50	13	10	1,5	11,5	Cote à préciser à la consultation et la commande	109	LR2+22	10x2,0	68,36	10x16	M4x10	5,2
19 ZR2	24	40	25	26	67	16	12	2,0	14,0		120	LR2+50	12x2,0	130	12x18	M4x10	5,2
24 ZR2	28	55	30	38	86	18	14	2,0	16,0		156	LR2+60	20x3,0	954,9	20x28	M6x18	17,0
28 ZR2	38	65	35	45	100	20	15	2,5	17,5		177	LR2+70	25x2,5	1811	25x34	M6x18	17,0
38 ZR2	45	80	45	45	114	24	18	3,0	21,0		192	LR2+90	32x3,5	5167	32x43	M6x18	17,0
42 ZR2	55	95	50	52	128	26	20	3,0	23,0		214	LR2+100	40x4,0	11870	40x53	M6x18	17,0
48 ZR2	62	105	56	70	154	28	21	3,5	24,5		261	LR2+112	45x4,0	17486	45x59	M8x22	41,0
55 ZR2	74	120	65	80	175	30	22	4,0	26,0		288	LR2+130	55x4,0	33543	55x71	M8x22	41,0
65 ZR2	80	135	75	80	185	35	26	4,5	30,5		387	LR2+150	60x4,0	44362	60x77	M8x22	41,0

¹⁾ Pour offre/commande, indiquer l'écartement des arbres LR1/LR2 et la vitesse maxi pour contrôle du seuil critique en flambage.

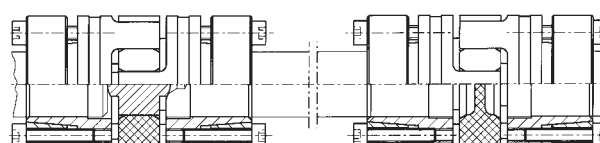
²⁾ À usiner si nécessaire

³⁾ Rigidité torsionnelle pour longueur de l'entretoise de 1m

Autres types :



Type ZRG avec roulement pour vitesses élevées



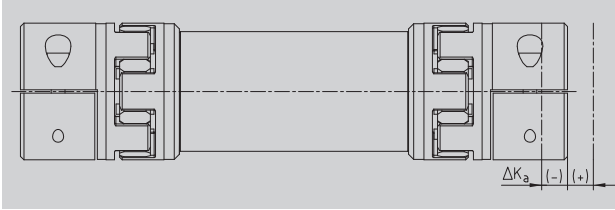
Type ROTEX® GS ZR pour montage vertical

Exemple de commande:

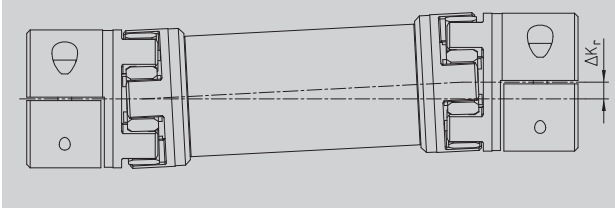
ROTEX® GS 24	ZR1	1000 mm	98 Sh A-GS	1.0	-	Ø24	2.5	-	Ø24
Taille de l'accouplement	Type	Ecartement entre bouts d'arbres (L _R)	Dureté de l'anneau de moyeu	Type de moyeu		Alésage fini	Type de moyeu		Alésage fini

Désalignements et données techniques

Désalignement axial

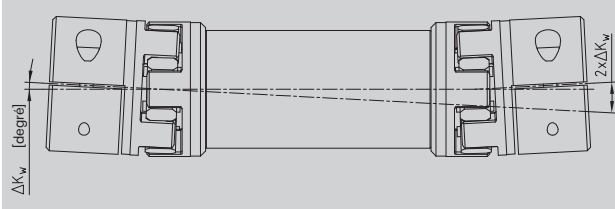


Désalignement radial



$$\Delta K_r = (L_{ZR} - 2 \cdot l_1 - E) \cdot \tan \alpha$$

Désalignement angulaire



Désalignements/Accouplements à entretoise			
ROTEX® GS taille avec 98Sh A-GS	Axial ΔK_a [mm]	Radial $\Delta K_r^{1)}$ [mm]	Angulaire α [degré]
14	+1,0	15,16	0,9°
	-1,0		
19	+1,2	14,67	0,9°
	-1,0		
24	+1,4	14,48	0,9°
	-1,0		
28	+1,5	14,30	0,9°
	-1,4		
38	+1,8	13,92	0,9°
	-1,4		
42	+2,0	13,73	0,9°
	-2,0		
48	+2,1	13,51	0,9°
	-2,0		
55	+2,2	13,19	0,9°
	-2,0		
65	+2,6	12,80	0,9°
	-2,0		

1) Désalignements radiaux par rapport à une longueur d'accouplement $L_{ZR} = 1000$ mm

Calcul de la rigidité torsionnelle totale :

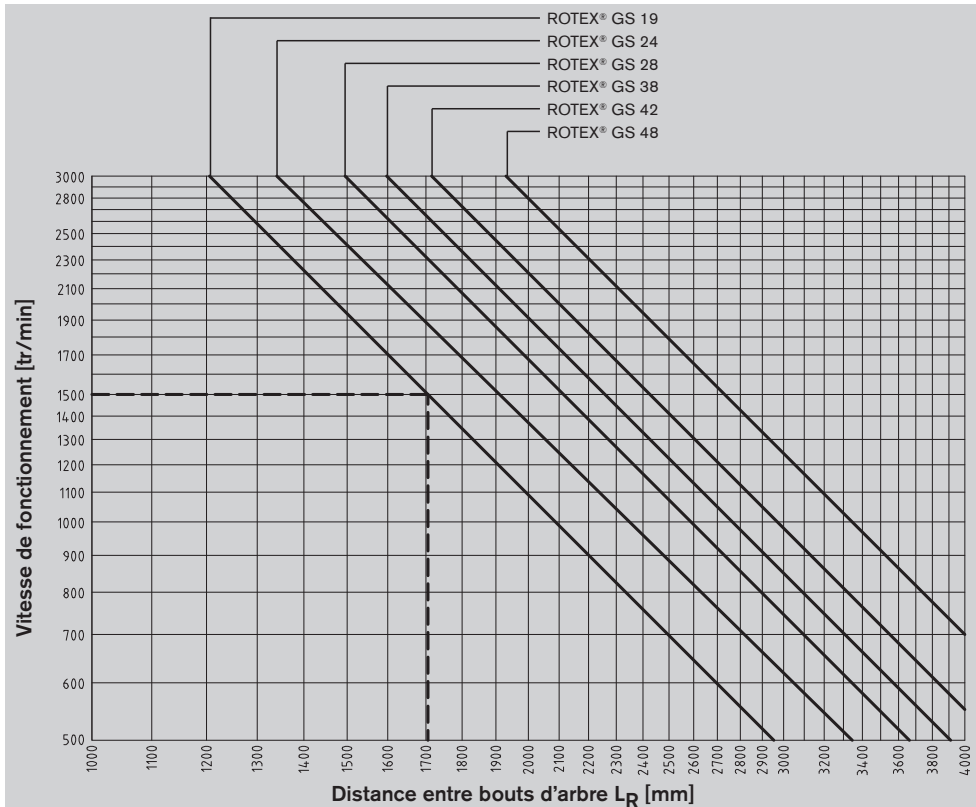
$$C_{tot.} = \frac{1}{2 \cdot \left(\frac{1}{C_1} + \frac{L_{Rohr}}{C_2} \right)} \quad [\text{Nm/rad}]$$

pour $L_{tube} = \frac{L_{ZR} - 2 \cdot L}{1000} \quad [m]$

C_1 = rigidité torsionnelle pour anneau page 140

C_2 = tableau page 152/153

Diagramme des vitesses avec seuils critiques de flexion pour type ZR3

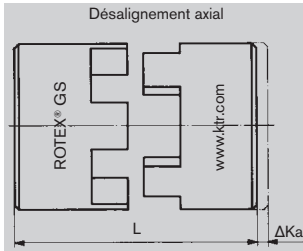


Exemple :

ROTEX® GS 19
vitesse de fonctionnement : 1500 tr/min
distance maximale autorisée entre bouts d'arbre : 1700 mm
vitesse de fonctionnement = $n_{krit}/1,4$

Désalignements

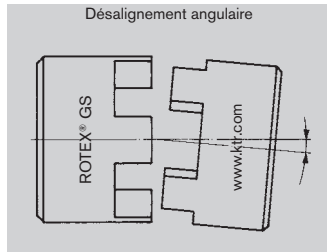
L'accouplement ROTEX® GS est conçu pour rattraper des désalignements radiaux, angulaires et axiaux sans usure ni défaillance précoce. L'absence de jeu est maintenue même après de longues heures d'utilisation car l'anneau denté n'est sollicité qu'en pression.



Un déplacement axial peut être provoqué par exemple par des tolérances différentes des pièces de liaison lors de leur assemblage ou par une modification de la longueur des arbres due à des variations de température. Les roulements des arbres supportent généralement des efforts axiaux très limités, c'est

l'accouplement qui absorbe ce déplacement axial et qui réduit au maximum les réactions.

En cas de désalignement purement angulaire, les axes de symétrie imaginaires des arbres se croisent au centre de l'accouplement. Ce dernier peut absorber sans difficulté - dans la limite de ses capacités - ce type de désalignement sans risque de forces de réaction importantes.



Le désalignement radial provient d'un décalage des axes des arbres parallèlement l'un par rapport à l'autre provoqué par des différences de tolérance au niveau des centrages ou par le montage des équipements sur différents plans. Ce type de désalignement provoque les forces de réaction les plus

importantes et sollicite le plus les équipements attenants. Pour des désalignements importants, en particulier pour des désalignements radiaux, il est recommandé d'utiliser un accouplement ROTEX® GS de la gamme DKM qui évitera l'apparition de retours importants.

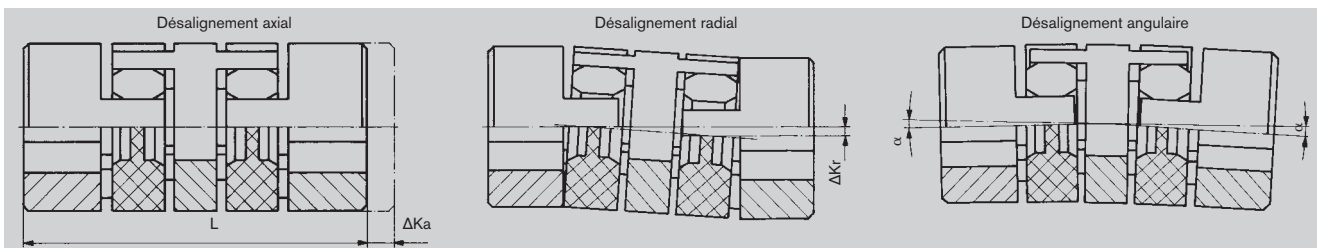
Les désalignements admissibles indiqués pour les accouplements élastiques ROTEX® GS sont des valeurs de référence applicables pour un couple nominal T_{KN} et pour une température ambiante de + 30 °C. Les désalignements indiqués ne sont valables que considérés isolément. En cas de désalignements simultanés de plusieurs types, ces valeurs doivent être prises en fonction de leur importance relative. Les accouplements ROTEX® GS peuvent absorber des désalignements radiaux et angulaires. Un alignement d'arbres effectué avec précision augmente la durée de vie de l'accouplement.

Désalignements							
Taille	Anneau dente GS	Désalignements standards			Désalignements DKM		
		[mm] Axial ΔKa^1	[mm] Radial ΔKr	[degré] Angulaire α	[mm] Axial ΔKa^1	[mm] Radial ΔKr	[degré] Angulaire α
5	70 ShA		0,14	1,2°		0,17	1,2°
	80 ShA	+0,4	0,12	1,1°	+0,4	0,15	1,1°
	92 ShA	-0,2	0,06	1,0°	-0,4	0,14	1,0°
	98 ShA		0,04	0,9°		0,13	0,9°
7	80 ShA		0,15	1,1°		0,23	1,1°
	92 ShA	+0,6	0,10	1,0°	+0,6	0,21	1,0°
	98 ShA	-0,3	0,06	0,9°	-0,6	0,19	0,9°
	64 ShD		0,04	0,8°		0,17	0,8°
9	80 ShA		0,19	1,1°		0,29	1,1°
	92 ShA	+0,8	0,13	1,0°	+0,8	0,26	1,0°
	98 ShA	-0,4	0,08	0,9°	-0,8	0,24	0,9°
	64 ShD		0,05	0,8°		0,21	0,8°
12	80 ShA		0,20	1,1°		0,35	1,1°
	92 ShA	+0,9	0,14	1,0°	+0,9	0,32	1,0°
	98 ShA	-0,4	0,08	0,9°	-0,9	0,29	0,9°
	64 ShD		0,05	0,8°		0,25	0,8°
14	80 ShA		0,21	1,1°		0,40	1,1°
	92 ShA	+1,0	0,15	1,0°	+1,0	0,37	1,0°
	98 ShA	-0,5	0,09	0,9°	-1,0	0,33	0,9°
	64 ShD		0,06	0,8°		0,29	0,8°
19	80 ShA		0,15	1,1°		0,49	1,1°
	92 ShA	+1,2	0,10	1,0°	+1,2	0,45	1,0°
	98 ShA	-0,5	0,06	0,9°	-1,0	0,41	0,9°
	64 ShD		0,04	0,8°		0,36	0,8°
24	92 ShA		0,14	1,0°		0,59	1,0°
	98 ShA	+1,4	0,10	0,9°	+1,4	0,53	0,9°
	64 ShD	-0,5	0,07	0,8°	-1,0	0,47	0,8°
	72 ShD		0,04	0,7°		0,42	0,7°
28	92 ShA		0,15	1,0°		0,66	1,0°
	98 ShA	+1,5	0,11	0,9°	+1,5	0,60	0,9°
	64 ShD	-0,7	0,08	0,8°	-1,4	0,53	0,8°
	72 ShD		0,05	0,7°		0,46	0,7°
38	92 ShA		0,17	1,0°		0,77	1,0°
	98 ShA	+1,8	0,12	0,9°	+1,8	0,69	0,9°
	64 ShD	-0,7	0,09	0,8°	-1,4	0,61	0,8°
	72 ShD		0,06	0,7°		0,54	0,7°
42	92 ShA		0,19	1,0°		0,84	1,0°
	98 ShA	+2,0	0,14	0,9°	+2,0	0,75	0,9°
	64 ShD	-1,0	0,10	0,8°	-2,0	0,67	0,8°
	72 ShD		0,07	0,7°		0,59	0,7°
48	92 ShA		0,23	1,0°		0,91	1,0°
	98 ShA	+2,1	0,16	0,9°	+2,1	0,82	0,9°
	64 ShD	-1,0	0,11	0,8°	-2,0	0,73	0,8°
	72 ShD		0,08	0,7°		0,64	0,7°
55	92 ShA		0,24	1,0°		1,01	1,0°
	98 ShA	+2,2	0,17	0,9°	+2,2	0,91	0,9°
	64 ShD	-1,0	0,12	0,8°	-2,0	0,81	0,8°
	72 ShD		0,09	0,7°		0,71	0,7°
65	95ShA		0,18	0,9°			
	64 ShD	+2,6	0,13	0,8°			
	72 ShD	-1,0	0,10	0,7°			
75	95 ShA	+3,0	0,21	0,9°			
	64 ShD	-1,5	0,15	0,8°			

¹⁾ Les valeurs Ka indiquées dans ce tableau sont à ajouter à la longueur du type de l'accouplement correspondant.

Désalignements rattrapés par les accouplements ROTEX® GS type DKM

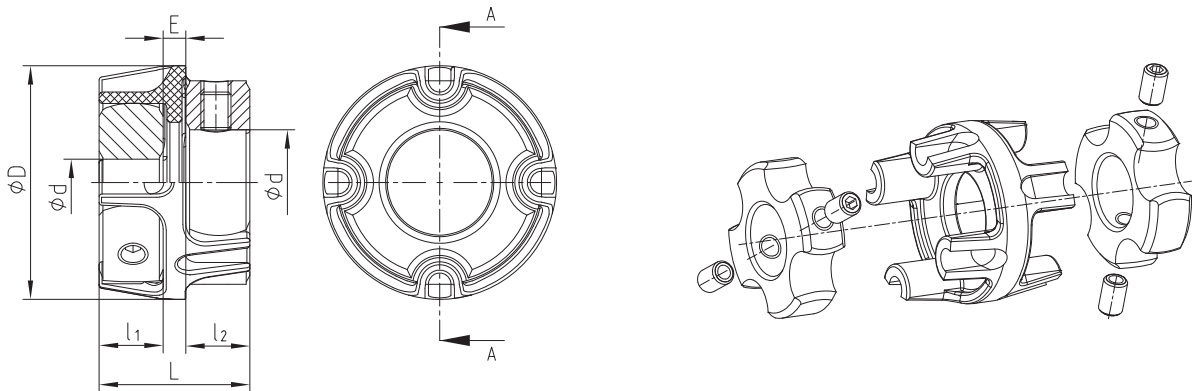
Ce type d'accouplement fonctionne sur le principe d'une double articulation qui réduit les forces de réaction à un seuil minimum en cas de désalignement radial tout en compensant également des désalignements axiaux ou angulaires importants.



Entraînement à double cardan pour codeurs



- Accouplement sans jeu pour appareils de mesure avec couples faibles
- Accouplement en 3 parties, à double cardan
- Design compact, faibles inerties
- Montage axial, possible en aveugle
- Disponible sur stock avec alésages courants
- Plage de température - 40 °C à + 160 °C
- Alésage ISO H7, rainure DIN 6885 F 1 - JS9 à partir de Ø 6 mm



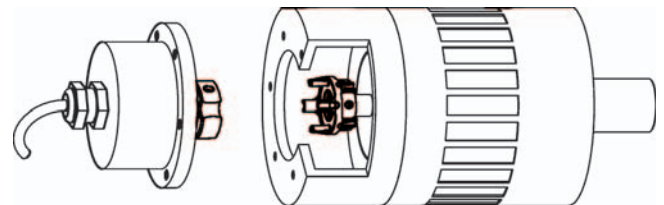
COUNTEX®												
Taille	Couple [Nm]		Dimensions [mm]						Désalignements			Rigidité torsionnelle C _T [Nm/rad]
	T _{KN}	T _{Kmax.}	d _{min.}	d _{max.}	D	l ₁ /l ₂	E	L	radial ΔK _r [mm]	axial ΔK _a [mm]	angulaire ΔK _w [°]	
6	0,3	0,6	2	6	15	4	4	12	0,05	-0,3/+0,6	0,36	48
14	1,0	2,0	5	14	30	8	4	20	0,12	-0,5/+1,0	0,57	235

Description générale

L'accouplement sans jeu COUNTEX® en 3 parties, à double cardan, rigide en torsion est utilisé pour les appareils de mesure et contrôle. L'emboîtement axial associé à la géométrie des moyeux permettent un système d'accouplement avec un process de montage facile. Le matériau de l'anneau, résistant aux hautes températures, permet des caractéristiques presque constantes pour des températures jusqu'à 160 °C.

Technologie de contrôle et mesure

Les technologies des appareils de mesure et contrôle réclament une grande rigidité torsionnelle de l'accouplement afin de garantir l'exactitude des valeurs dans la répétitivité. Les couples transmis sont relativement faibles et la transmission rigide en torsion et sans jeu est réalisée à l'aide d'un élastomère pré contraint. Le principe à double cardan du COUNTEX® permet de réduire les forces de réaction sur les arbres.

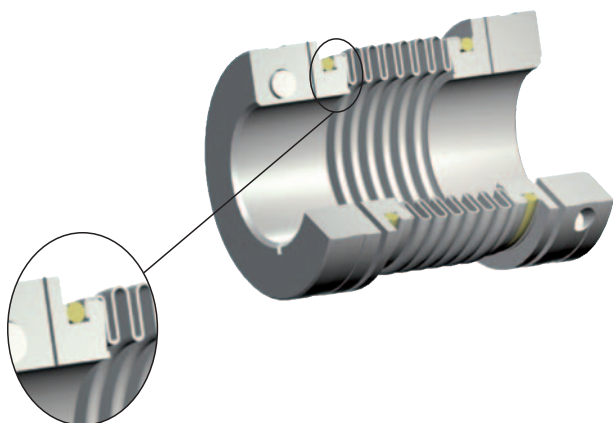


Exemple de commande	COUNTEX® 14	Ø6,35	Ø10
	Taille	Alésage fini Ød ₁	Alésage fini Ød ₂

Description technique

Le TOOLFLEX® est un accouplement à soufflet métallique ; solution qui a fait ses preuves en pratique. Le soufflet autorise une compensation optimale des désalignements angulaire, axial et radial. Il possède parallèlement une rigidité torsionnelle élevée ainsi qu'un faible moment d'inertie par sa forme géométrique. La gamme TOOLFLEX® comporte 11 tailles pour des couples maximaux jusqu'à 340 Nm.

Les domaines d'application principaux se trouvent dans les systèmes de mise en position, p. ex. vis à billes avec grande hauteur, ou dans les tables à indexation ou dans des engrenages à vis sans fin et réducteurs planétaires avec petits rapports.



La liaison entre les moyeux alu et le soufflet multi couches est non positive et a fait ses preuves.

Le procédé de liaison des tailles 20 à 45 garantit une transmission du couple par chaque couche du soufflet.

Le TOOLFLEX® étant un accouplement à soufflet métallique, il permet une plage de température jusqu'à 200 °C max.

Il est également résistant aux influences de fluides ou conditions de fonctionnement critiques.

L'assemblage simple et bien connu du moyeu sur l'arbre par des moyeux fendus garantit une bonne liaison avec la vis de pression radiale.

Aucune déformation du soufflet n'apparaît au serrage de la vis de pression grâce à la fente double du moyeu.

Pour des couples de frottement supérieurs nous recommandons la version KN à frettes de serrage.



Moyeu fendu double fente

Types



Type M et S



Type KN



Type PI



Type CF

Sélection de l'accouplement

Comme pour tous les accouplements, la sélection du TOOLFLEX® se fait sur la base du couple nominal (T_{KN}) donné dans les fiches techniques. Dans tous les cas le couple nominal (T_{KN}) doit se trouver supérieur au couple maximum de l'installation à transmettre (accélération ou pointes de couple). Ceci est à prendre en compte prioritairement en cas de servomoteurs car leurs couples (positif et négatif) peuvent dépasser largement le couple nominal de l'accouplement. Des valeurs supérieures au T_{KN} (chocs, à coups) limitent les possibilités de charges alternées. Ces valeurs peuvent déformer définitivement le soufflet et causer des fissures de fatigue. Les couples T_{KN} indiqués sont valables pour le soufflet. La liaison arbre/moyeu doit être contrôlée par le client utilisateur.

Désignation	Symb.	Définition ou explication
Couple nominal de l'accouplement	T_{KN}	Couple transmissible en permanence dans la plage de vitesse autorisée.
Couple de pointe de l'installation	T_S	Couple de pointe au niveau de l'accouplement.
Couple de pointe côté entraînement (moteur)	T_{AS}	Couple de pointe lors d'a-coup côté moteur, par exemple couple de décrochage du moteur électrique.
Couple de pointe côté charge	T_{LS}	Couple de pointe lors d'un à-coup côté charge, par exemple freinage.
Moment d'inertie	$J_{A/L}$	Somme des moments d'inertie côté moteur ou côté charge à la vitesse de rotation de l'accouplement.
Facteur de masse côté moteur	m_A	Facteur qui prend en compte la répartition des masses lors d'impulsions et d'oscillation à côté moteur.
Facteur de masse côté charge	m_L	Facteur qui prend en compte la répartition des masses lors d'impulsions et d'oscillation à côté charge.

Désignation	Symb.	Définition ou explication
Puissance moteur maxi	P_{max}	Puissance maxi fournie par le moteur en kW.
Vitesse moteur	n	Vitesse du moteur en tr/min.
Angle de torsion	φ	Défaut angulaire en Grade du à la torsion du soufflet.
Rigidité torsionnelle	C_T	Rigidité torsionnelle de l'accouplement en Nm/rad. Valeurs dans tableaux pages suivantes.
Fréquence de résonance du système 2 masses	f_e	en s^{-1}
Fréquence de résonance du moteur	f_r	en s^{-1}
Facteur de service	k	$k=1,5$ avec mouvement régulier $k=2,0$ avec mouvement irrégulier $k=2,5 - 4$ avec chocs Pour l'entraînement de machine outil (servomoteur), utiliser les valeurs $k=1,5 - 2,0$

Calcul approximatif

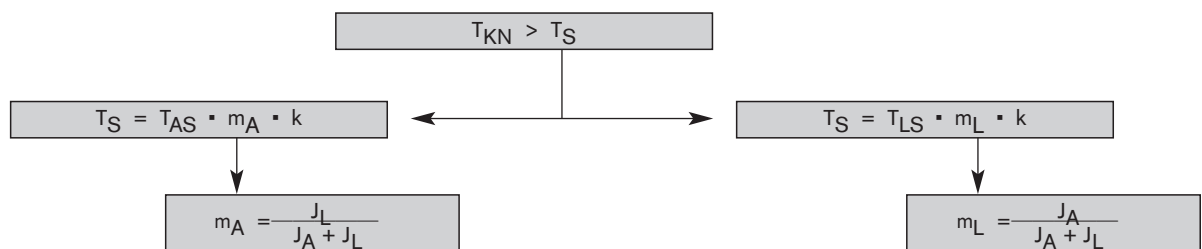
Le dimensionnement de l'accouplement doit respecter les conditions suivantes :

$$T_{KN} \geq T_{AS/LS} \cdot k$$

$$T_{AS} \text{ [Nm]} = 9550 \times \frac{P_{max} \text{ [kW]}}{n \text{ [tr/min]}}$$

La sélection pour servomoteur ne se fait pas selon P_{max} mais selon les valeurs de couple données par le fabricant du moteur. Veuillez utiliser lors du dimensionnement de l'accouplement les données correspondantes du fabricant en considérant le contrôleur du servo à utiliser.

Calcul selon accélérations (coté menant / coté mené)



Vérification de la rigidité torsionnelle

$$\varphi = \frac{180 \times T_{AS}}{\pi \times C_T}$$

Vérification de la fréquence de résonance

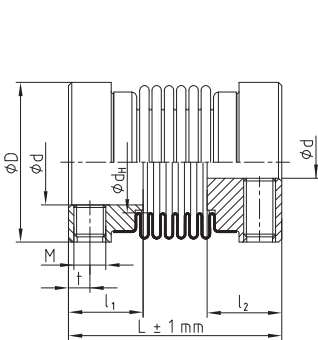
La fréquence de résonance de l'accouplement doit être inférieure ou supérieure à celle de la machine. Formule de calcul avec modification d'un système à 2 masses :

$$f_e = \frac{1}{2 \cdot \pi} \sqrt{C_T \cdot \frac{(J_L + J_A)}{J_L \cdot J_A}} \text{ [Hz]} \quad \text{En pratique, prende : } f_e \geq 2 \cdot f_r$$

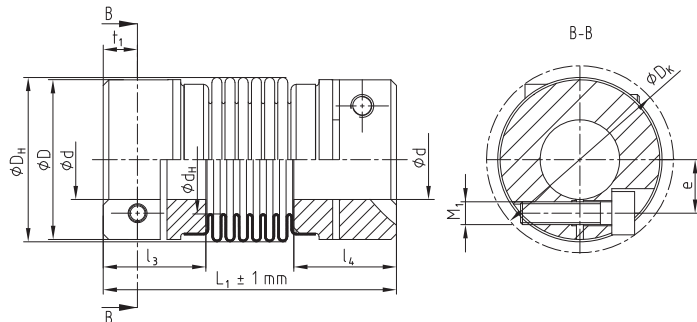
Accouplements miniatures



- Sans jeu, rigide en torsion
- Sans entretien
- Inertie réduite
- Assemblage simple dû à tolérance F7
- Plage de température - 30 °C à + 100 °C
- Alésage fini à partir de 6 mm, disponible également avec rainure de clavette DIN 6885/1-JS9



TOOLFLEX® type 1.1



TOOLFLEX® type 2.5

Données techniques pour exécution avec vis de fixation (type 1.1)

Taille	Type ¹⁾²⁾	Couple T_{KN} [Nm]	Cotes [mm]									Désalignements autorisés			Rigidité torsionnelle C_T [Nm/rad]	Poids ⁴⁾ [kg]
			Alésage fini		Généralités				Vis de fixation			Axial [mm]	Radial [mm]	Angulaire [degré]		
			$d_{min.}$	$d_{max.}$	D_H	d_H	L	$l_1; l_2$	M	t	Quantité ³⁾ z					
5	S	0,1	2	5	10	6	15 ¹⁾	6	M2	1,8	1	±0,30	0,10	0,7	97	0,0027
	M											17 ²⁾	±0,40	0,15	1,0	75
7	S	1,0	3	8	15	9	18 ¹⁾	7	M3	2,0	1	±0,30	0,10	0,7	390	0,005
	M											20 ²⁾	±0,40	0,15	1,0	300
9	S	1,5	4	10	20	12	21 ¹⁾	8	M3	2,2	2	±0,35	0,15	1,0	750	0,010
	M											24 ²⁾	±0,50	0,20	1,5	580
12	S	2,0	5	14	25	16	27,5 ¹⁾	11	M4	2,8	2	±0,40	0,15	1,0	1270	0,017
	M											31 ²⁾	±0,60	0,20	1,5	980
16	S	5,0	6	18	32	20	37 ¹⁾	13	M5	4	2	±0,30	0,15	1,0	4500	0,046
	M											41 ²⁾	±0,50	0,20	1,5	3050
20	S	15	6	25	40	27	42 ¹⁾	15	M5	5	2	±0,40	0,15	1,0	9600	0,076
	M											49 ²⁾	±0,60	0,20	1,5	6600

Pour une vitesse périphérique $v_{max} = 25$ m/s

Données techniques pour exécution avec vis de serrage (type 2.5)

Taille	Type ¹⁾²⁾	Couple T_{KN} [Nm]	Cotes [mm]											Désalignements autorisés			Rigidité torsionnelle C_T [Nm/rad]	Poids ⁴⁾ [kg]
			Alésage fini		Généralités				Vis de serrage					Axial [mm]	Radial [mm]	Angulaire [degré]		
			$d_{min.}$	$d_{max.}$	D_H	d_H	L_1	$l_3; l_4$	M_1	t_1	e	D_K	T_A [Nm]					
7	S	1,0	3	7	15	9	24 ¹⁾	9	M2	3,2	5,0	16,5	0,37	±0,30	0,10	0,7	390	0,007
	M													26 ²⁾	±0,40	0,15	1,0	300
9	S	1,5	3	9	20	12	29 ¹⁾	11	M2,5	3,5	7,1	21,5	0,76	±0,35	0,15	1,0	750	0,014
	M													32 ²⁾	±0,50	0,20	1,5	580
12	S	2,0	4	12	25	16	34,5 ¹⁾	13	M3	4,0	8,5	26,5	1,34	±0,40	0,15	1,0	1270	0,025
	M													38 ²⁾	±0,60	0,20	1,5	980

Gamme d'alésage et correspondances des couples de friction transmissibles du moyeu fendu [Nm] (type 2.5)

Taille	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7	Ø8	Ø9	Ø10	Ø11	Ø12
7	0,84	0,91	0,97	1,04	1,10					
9	1,87	1,98	2,09	2,20	2,31	2,41	2,52			
12		3,48	3,65	3,81	3,98	4,14	4,31	4,48	4,64	4,81

¹⁾ Type S = 4 soufflets

²⁾ Type M = 6 soufflets

³⁾ Nombre de vis par moyeu: à partir de la taille 9 : 2 vis décalées de 120°

⁴⁾ Données pour accouplement complet avec alésage maxi.

Pour une vitesse périphérique $v_{max} = 20$ m/s

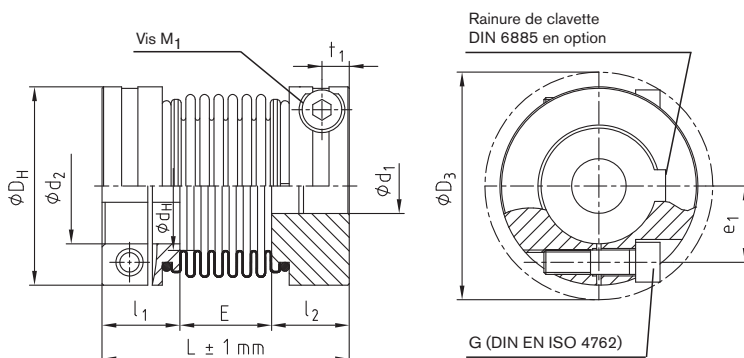
Exemple de commande:

TOOLFLEX® 7 M	2.5	-	Ø4	2.5	-	Ø6
Taille de l'accouplement	Type de moyeu		Alésage fini	Type de moyeu		Alésage fini

Type M



- Sans jeu, rigide en torsion
- Liaison soufflet/moyeu par insert métallique
- Moyeux fendus par friction
- Sans entretien
- Liaison par pression adaptée aux hautes températures (max. 280 °C)
- Résiste à la corrosion grâce au soufflet inox et aux moyeux fendus alu
- Alésage fini à partir de 6 mm, disponible également avec rainure de clavette DIN 6885/1-JS9



TOOLFLEX type M												
Taille	Cotes [mm]											
	Alésage fini		Généralités					Vis de serrage				
	$d_{min.}$	$d_{max.}$	L	$l_1 : l_2$	E	D_H	d_H	M_1	D_3	t_1	e_1	T_A [Nm]
16	5	16	49	17,0	15	32	20	M4	35,0	5	12,0	2,9
20	8	20	62	21,5	19	40	27	M5	43,5	6	14,5	6
30	10	30	72	23,0	26	55	33	M6	58,0	7	19	10
38	12	38	81	25,5	30	65	42	M8	72,6	9	25	25
42	14	42	95	30,0	35	70	46	M8	76,1	9	27	25
45	14	45	103	32,0	39	83	58	M10	89,0	11	30	49
55 ³⁾	20	55	125	40,0	45	100	73	M12	106,0	14	37	120

Données techniques										
Taille	Couple T_{KN} [Nm]	Vitesse n^1 [tr/min]	Couple d'inertie ²⁾ [$\times 10^{-4} \text{kgm}^2$]	Rigidité torsionnelle C_T [Nm/rad]	Rigidité axiale [N/mm]	Rigidité radiale [N/mm]	Désalignements autorisés			Poids ²⁾ [$\times 10^{-3} \text{kg}$]
							Axial [mm]	Radial [mm]	Angulaire [degré]	
16	5	14900	10	3050	29	92	$\pm 0,5$	0,20	1,5	61
20	15	11950	32	6600	42	126	$\pm 0,6$	0,20	1,5	144
30	35	8700	123	14800	65	155	$\pm 0,8$	0,25	2,0	306
38	65	7350	262	24900	72	212	$\pm 0,8$	0,25	2,0	448
42	95	6820	427	36500	80	333	$\pm 0,8$	0,25	2,0	520
45	150	5750	1020	64000	88	492	$\pm 1,0$	0,30	2,0	1125
55 ³⁾	340	4800	5118	96100	107	598	$\pm 1,0$	0,30	2,0	3300

Gamme d'alésage et correspondances des couples de friction transmissibles du moyeu fendu [Nm] (type 2.5)																										
Taille	$\phi 5$	$\phi 6$	$\phi 7$	$\phi 8$	$\phi 9$	$\phi 10$	$\phi 11$	$\phi 12$	$\phi 14$	$\phi 15$	$\phi 16$	$\phi 18$	$\phi 19$	$\phi 20$	$\phi 24$	$\phi 25$	$\phi 28$	$\phi 30$	$\phi 32$	$\phi 35$	$\phi 38$	$\phi 40$	$\phi 42$	$\phi 45$	$\phi 50$	$\phi 55$
16	8,5	8,8	9,1	9,4	9,7	9,9	10,2	10,5	11,1	11,4	11,7															
20				17,6	18,1	18,6	19,1	19,5	20,5	21,0	21,4	22,4	22,9	23,3												
30							33,1	33,8	35,1	35,8	36,5	37,8	38,5	39,2	41,9	42,5	44,6	45,9								
38												84,2	85,4	86,6	91,6	92,8	96,5	99,0	102	105	109					
42									84,2	85,4	86,6	89,1	90,3	91,6	96,5	97,8	102	104	106	110	114	116	119			
45														157	165	167	173	177	181	187	193	197	200	206		
55 ³⁾															397	401	413	421	429	442	454	462	470	482	502	523

¹⁾ Pour $v = 25 \text{ m/s}$

²⁾ Données pour accouplement complet avec alésage maxi.

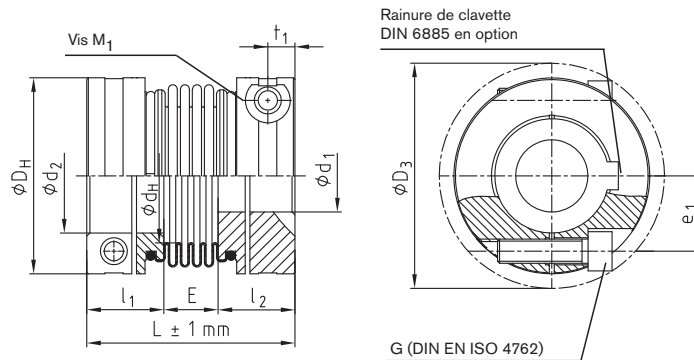
³⁾ Moyeu acier avec soufflet soudés

Exemple de commande:	TOOLFLEX® 30 M	$\phi 25$	$\phi 30$
	Taille de l'accouplement	Alésage fini	Alésage fini

Type S



- Montage court
- Rigidité torsionnelle accrue
- Inertie réduite
- Alésage fini à partir de 6 mm, disponible également avec rainure de clavette DIN 6885/1-JS9



TOOLFLEX type S													
Taille	Cotes [mm]												
	Alésage fini		Généralités					Vis de serrage					
	d _{min.}	d _{max.}	L	l ₁ ·l ₂	E	D _H	d _H	M ₁	D ₃	t ₁	e ₁	T _A [Nm]	
16	5	16	45	17,0	11	32	20	M4	35,0	5	12,0	2,9	
20	8	20	55	21,5	12	40	27	M5	43,5	6	14,5	6	
30	10	30	63	23,0	17	55	33	M6	58,0	7	19	10	
38	12	38	69	25,5	18	65	42	M8	72,6	9	25	25	
42	14	42	84	30,0	24	70	46	M8	76,1	9	27	25	
45	14	45	86,5	32,0	22,5	83	58	M10	89,0	11	30	49	
55 ³⁾	20	55	111	40,0	31	100	73	M12	106,0	14	37	120	

Données techniques											
Taille	Couple T _{KN} [Nm]	Vitesse n ¹⁾ [tr/min]	Couple d'inertie ²⁾ [x10 ⁻⁶ kgm ²]	Rigidité torsionnelle C _T [Nm/rad]	Rigidité axiale [N/mm]	Rigidité radiale [N/mm]	Désalignements autorisés			Poids ²⁾ [x10 ⁻³ kg]	
							Axial [mm]	Radial [mm]	Angulaire [degré]		
16	5	14900	9	4500	43	138	±0,3	0,15	1,0	61	
20	15	11950	30	9600	63	189	±0,4	0,15	1,0	121	
30	35	8700	114	17800	97	233	±0,5	0,20	1,5	243	
38	65	7350	245	37400	108	318	±0,6	0,20	1,5	351	
42	95	6820	396	54700	120	499	±0,6	0,20	1,5	485	
45	150	5750	931	95800	132	738	±0,9	0,25	1,5	824	
55 ³⁾	340	4800	4996	144100	160	894	±1,0	0,25	1,5	3213	

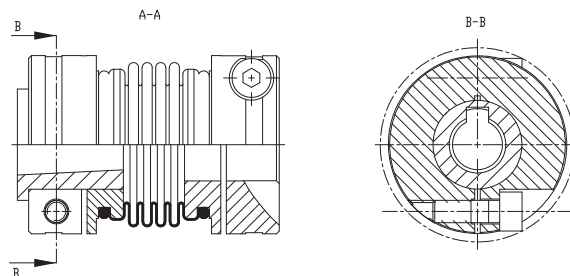
¹⁾ Pour v= 25 m/s

²⁾ Données pour accouplement complet avec alésage maxi.

³⁾ Moyeu acier avec soufflet soudés

Remarque :
Pour le couple de friction du moyeu fendu, voir type M page 160.

Autres types : Type pour moteurs FANUC

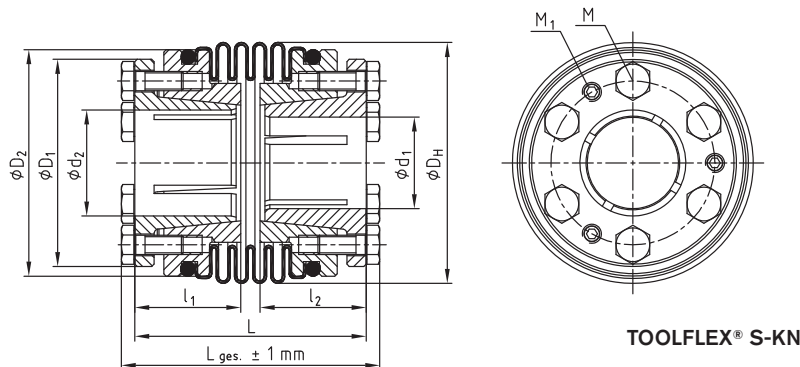


Exemple de commande:	TOOLFLEX® 30 S	Ø25	Ø30
	Taille de l'accouplement	Alésage fini	Alésage fini

Type KN



- Sans jeu, rigide en torsion
- Liaison moyeu - soufflets par insert métallique
- Couples de friction élevés
- Sans entretien
- Bonne concentricité, même à des vitesses supérieures
- Vitesse maximum périphérique jusqu'à 40 m/s



TOOLFLEX® type KN																	
Taille	Couple T_{KN} [Nm]	Cotes [mm]															
		Alésage fini		L				L _{ges.}		Vis de serrage			Filetage d'extraction				
		d _{min.}	d _{max.}	4 soufflets ¹⁾	6 soufflets ²⁾	4 soufflets ¹⁾	6 soufflets ²⁾	l ₁ ; l ₂	D _H	D ₁	D ₂	M	T _A [Nm]	Quantité z	M ₁	Quantité z	T _{A1} ⁴⁾ [Nm]
30	35	12	22	48	57	54	63	22	50	43	47	M4	2,9	12	M4	6	1,2
38	65	12	28	56	68	63	75	26	60,5	52	56	M5	6	12	M5	6	1,4
42	95	14	35	64	75	71	82	29	66	60	63	M5	6	12	M5	6	1,4
45	150	15	40	74,5	91	82,5	99	34	82	68	77	M6	14	12	M6	6	3
55 ³⁾	340	15	56	95,5	109	106	120	40	97	95	95	M8	35	12	M8	6	6

Alésages et couple transmissibles par friction T_R [Nm] pour moyeux coniques																		
Taille	Ø14	Ø15	Ø16	Ø19	Ø20	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55
30	50	58	66	71	79													
38		81	92	130	103	149	161	202										
42				105	117	168	131	164	189	215	257							
45					230	332	230	288	331	376	451	531	589					
55 ³⁾							483	606	696	792	585	690	764	843	967	1101	1194	1445

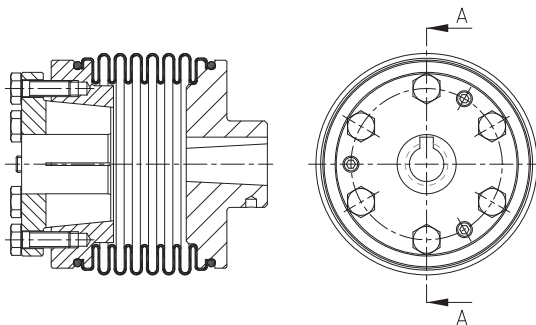
¹⁾ Type S = 4 soufflets

²⁾ Type M = 6 soufflets

³⁾ Moyeu acier avec soufflet soudés

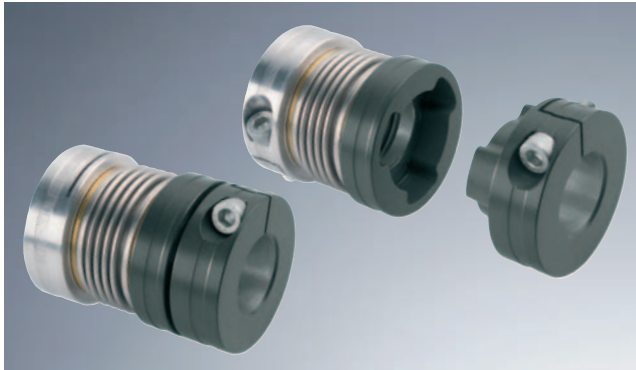
⁴⁾ Serrer les vis M dans les filetages d'extraction M₁ jusqu'au couple T_{A1}.

Autres versions : TOOLFLEX® KN pour moteurs FANUC

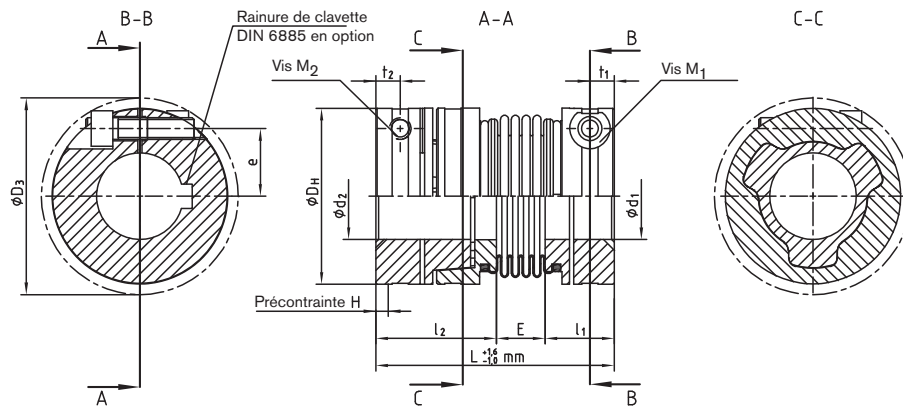


Exemple de commande:	TOOLFLEX® 38 S-KN	Ø15	Ø22
	Taille de l'accouplement	Alésage fini	Alésage fini

Type PI



- Montage axial
- Sans jeu, rigide en torsion
- Sans entretien
- Liaison par bridage axial adaptée aux hautes températures
- Résiste à la corrosion grâce au soufflet inox et aux moyeux fendus alu
- Type M en option (6 soufflets)
 - désalignements plus importants autorisés
- ou type S (4 soufflets, montage court)
 - rigidité torsionnelle accrue
 - inertie réduite



Accouplement à soufflet métallique à emboîtement axial type PI

Taille	Type	Cotes [mm]													
		Généralités									Vis de serrage				
		d ₁ ; d ₂ min.	d ₁ max.	d ₂ max.	L ¹⁾	l ₁	l ₂	E	D _H	H	M ₁ ; M ₂	D ₃	e	t ₁ ; t ₂	T _A [Nm]
20	S	8	20	20	67,0	21,5	33,5	12,0	40	0,5 - 1	M5	43,5	14,5	6	6
	M				74,0			19,0							
30	S	10	30	28	73,5	23,0	33,5	17,0	55	0,5 - 1	M6	58,0	19,0	7	10
	M				82,5			26,0							
38	S	12	38	32	87,5	25,5	44,0	18,0	65	0,5 - 1,5	M8	72,6	25,0	9	25
	M				99,5			30,0							
42	S	14	42	42	93,0	30	39,0	24,0	70	0,5 - 1,5	M8	76,1	25,0	9	25
	M				104,0			35,0							
45	S	14	45	42	96,0	32,0	41,5	22,5	83	0,5 - 1,5	M10	89,0	30,0	11	49
	M				112,5			39,0							

Données techniques

Taille	Type	Couple T _{KN} [Nm]	Vitesse n ³⁾ [tr/min]	Couple d'inertie ²⁾ [x10 ⁻⁶ kgm ²]	Rigidité torsionnelle C _T [Nm/rad]	Rigidité axiale [N/mm]	Rigidité radiale [N/mm]	Désalignements autorisés		Poids ²⁾ [x10 ⁻³ kg]
								Radial [mm]	Angulaire [degré]	
20	S	15	11950	37	9600	63	189	0,15	1,0	149
	M			38	6600	42	126	0,20	1,5	155
30	S	35	8700	140	17800	97	233	0,20	1,5	294
	M			145	14800	65	155	0,25	2,0	313
38	S	65	7350	329	37400	108	318	0,20	1,5	496
	M			346	24900	72	212	0,25	2,0	520
42	S	95	6820	396	54700	120	499	0,20	1,5	485
	M			427	36500	80	333	0,25	2,0	520
45	S	150	5750	1031	95800	132	738	0,25	1,5	930
	M			1127	64000	88	492	0,30	2,0	1000

Transmission du couple par friction pour le moyeu fendu Ød₁/Ød₂

Taille	Ø8	Ø9	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	
20	17,6	18,1	18,6	19,1	19,5	20,5	21,0	21,4	22,4	22,9	23,3										
30				33,1	33,8	35,1	35,8	36,5	37,8	38,5	39,2	41,9	42,5	44,6	45,9						
38									84,2	85,4	86,6	91,6	92,8	96,5	99,0	102					
42						84,2	85,4	86,6	89,1	90,3	91,6	96,5	97,8	102	104	106	110	114	116	119	
45											157	165	167	173	177	181	187	193	197	200	

¹⁾ Éléments emboîtés

²⁾ Données pour accouplement complet avec alésage maxi.

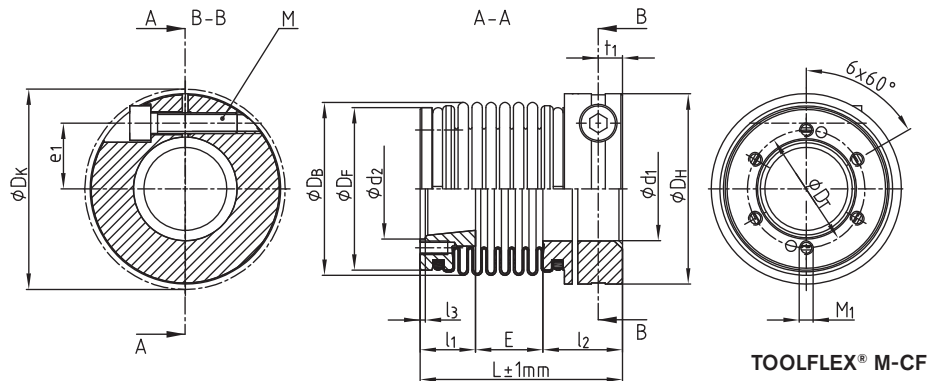
³⁾ Pour v = 25 m/s

Exemple de commande:	TOOLFLEX® 30 PI-S	d ₁ - Ø22	d ₂ - Ø18
	Taille de l'accouplement	Alésage fini	Alésage fini

Type CF



- Sans jeu, rigide en torsion
- Sans entretien
- Liaison moyeu - soufflets par insert métallique
- Liaison par bridage axial adaptée aux hautes températures (max. 200 °C)
- Type M (6 soufflets) et S (4 soufflets)



TOOLFLEX® M-CF

TOOLFLEX® type M-CF et S-CF

Taille	Alésage fini		Cotes [mm]										Vis de serrage					Flasque	
	min. d1	max. d1	D _H	D _B	D _F	d ₂ H7	l ₃	l ₁	l ₂	E	L	D _K	e ₁	t ₁	M	T _A	D _T	M ₁	
30	10	20	55	50	47	25	1,5	16	23,0	17,0 ¹⁾	56,0 ¹⁾	58,0	19	7	M6	10	30	M4	
						29				26,0 ²⁾	65,0 ²⁾						34		
38	14	38	65	60,5	55,75	29	1,5	18	25,5	18,0 ¹⁾	61,5 ¹⁾	72,6	25	9	M8	25	35	M5	
						36				30,0 ²⁾	73,5 ²⁾						42		
42	14	42	70	66	62,95	36	1,5	21	30,0	24,0 ¹⁾	75,0 ¹⁾	76,1	27	9	M8	25	42	M5	
						43				35,0 ²⁾	86,0 ²⁾						49		
45	14	45	83	82	77	38	1,5	23	32,0	22,5 ¹⁾	77,5 ¹⁾	89,0	30	11	M10	49	45	M6	
						49				39,0 ²⁾	94,0 ²⁾						56		
55 ³⁾	20	55	100	97	95	51	1,5	28	40,0	31,0 ¹⁾	99,0 ¹⁾	106,0	37	14	M12	120	60	M8	
						68				45,0 ²⁾	113,0 ²⁾						78		

Données techniques

Taille	Type	Couple T _{KN} [Nm]	Vitesse n ⁴⁾ [tr/min]	Rigidité torsionnelle C _T [Nm/rad]	Rigidité axiale [N/mm]	Rigidité radiale [N/mm]	Désalignements autorisés		
							Axial [mm]	Radial [mm]	Angulaire [degré]
30	S	35	8700	14800	97	233	±0,5	0,20	1,5
	M								
38	S	65	7350	24900	108	318	±0,6	0,20	1,5
	M								
42	S	95	6820	36500	120	499	±0,6	0,20	1,5
	M								
45	S	150	5750	64000	132	738	±0,9	0,25	1,5
	M								
55 ³⁾	S	340	4800	96100	160	894	±1,0	0,25	1,5
	M								

Gamme d'alésage et correspondances des couples de friction transmissibles du moyeu fendu [Nm]

Taille	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø50	Ø55	
30		33,1	33,8	35,1	35,8	36,5	37,8	38,5	39,2	41,9	42,5	44,6	45,9									
38							84,2	85,4	86,6	91,6	92,8	96,5	99,0	102	105	109						
42				84,2	85,4	86,6	89,1	90,3	91,6	96,5	97,8	102	104	106	110	114	116	119				
45									157	165	167	173	177	181	187	193	197	200	206			
55 ³⁾										397	401	413	421	429	442	454	462	470	482	502	523	

¹⁾ Type S = 4 soufflets

²⁾ Type M = 6 soufflets

³⁾ Moyeu acier avec soufflet soudés

⁴⁾ Pour v = 25 m/s

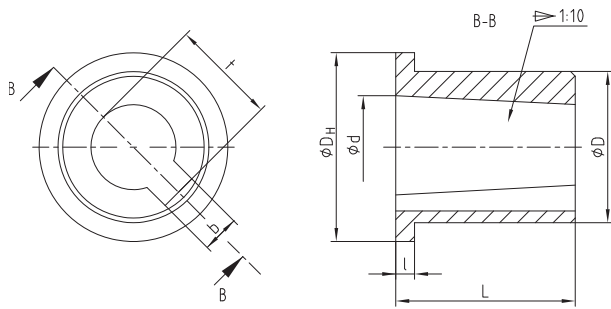
Exemple de commande:

TOOLFLEX® 38 M-CF	Ø15	Ø29 - Ø35 - 6xM5
Taille de l'accouplement	Alésage fini	Dimensions de la flasque (d ₂ - D _T - M ₁)

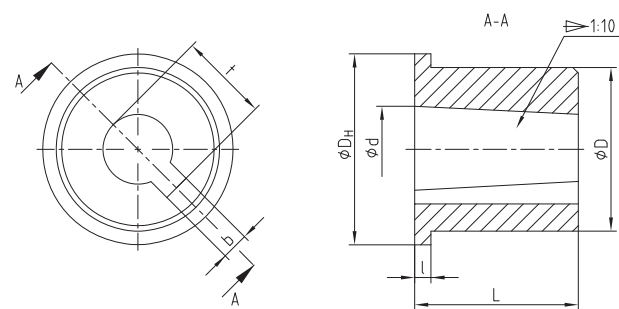
Gamme standard

Gamme standard TOOLFLEX® miniatures (Alésage [mm] tolérance ISO F7)																
Taille	Type du moyeu	∅2	∅3	∅4	∅5	∅6	∅6,35	∅7	∅8	∅9	∅9,52	∅10	∅11	∅12	∅14	∅16
5	1.1	●	●	●	●											
7	1.1		●	●	●	●		●	●							
	2.5		●	●	●	●	●	●								
9	1.1			●	●	●		●	●	●		●				
	2.5		●	●	●	●	●	●	●	●	●					
12	1.1				●	●		●	●	●		●		●	●	
	2.5			●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
16	1.1					●			●			●	●	●	●	
20	1.1					●			●			●	●	●	●	●

Gamme standard TOOLFLEX® M et S (Alésage [mm] tolérance ISO F7)																														
Taille		∅5	∅6	∅6,35	∅7	∅8	∅9	∅10	∅11	∅12	∅14	∅15	∅16	∅18	∅19	∅20	∅22	∅24	∅25	∅28	∅30	∅32	∅35	∅38	∅40	∅42	∅45	∅48	∅50	∅55
16	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														
20	■							●	●	●	●	●	●	●	●	●														
30	■										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
38	■																●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
42	■																●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
45	■																●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
55	■																						●	●	●	●	●	●	●	●



Taille 1



Taille 2

Cotes [mm] de la douille type M et S pour moteurs FANUC									
Prise femelle taille	L	l	D _H	D	d ^{+0,05}	b ^{JS9}	t ^{+0,1}	Cône	Remarque
1	16	2	20	16	10,9	4	12,2	1:10	Pour TOOLFLEX® taille 16-20
2	30	3	35	30	15,8	5	17,9	1:10	Pour TOOLFLEX® taille 30-45

Gamme standard TOOLFLEX® KN (Alésage [mm] tolérance ISO F7)																				
		∅14	∅15	∅16	∅18	∅19	∅20	∅22	∅24	∅25	∅28	∅30	∅32	∅35	∅38	∅40	∅42	∅45	∅48	
30	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
38	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
42	■				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
45	■				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
55	■										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

■ pré alésé
Autres dimensions sur demande

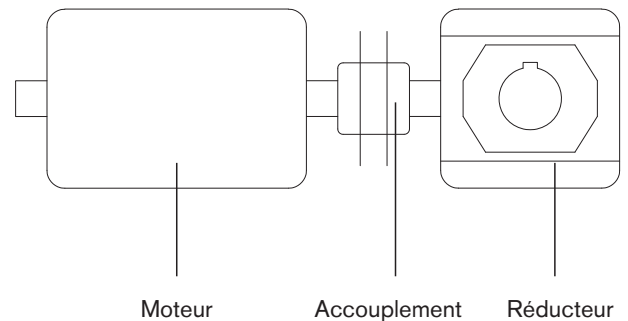
ROTEX® GS
COUNTEX®
TOOLFLEX®
RADEX®-NC

Description technique

Le RADEX®-NC a été conçu spécialement pour l'asservissement qui nécessite à la fois souplesse de jeu et rigidité torsionnelle avec des membranes acier permettant, sans risque aucun, des désalignements d'arbre axial, angulaire et radial. Sa fabrication tout métal - membranes en inox - justifie son utilisation à des températures élevées (> 200 °C) et dans des milieux agressifs. Le RADEX®-NC existe en 7 tailles de 5 à 42 avec des points de couples atteignant jusqu'à 360 Nm. Les moyeux sont des moyeux fendus friction en aluminium (taille 42 en acier) pour éviter tout jeu, même dans un sens inverse de rotation.



Le RADEX®-NC convient tout spécialement aux réducteurs à vis sans fin avec des rapports de réduction faibles pour des applications sans jeu. Pour tenir compte de la rigidité torsionnelle de l'accouplement en sortie de réducteur, il faut tenir compte du rapport de réduction du réducteur. Le rapport de réduction du réducteur a un impact décisif car il intervient «au carré» dans la calcul. La rigidité torsionnelle, vue sortie réducteur, est en série avec la rigidité torsionnelle du réducteur. Pour des rapports de réduction inférieur à $i = 8$, nous recommandons l'utilisation d'un accouplement RADEX®-NC plutôt que celle d'un accouplement élastique.



Application antidéflagrante

Les accouplements RADEX®-NC conviennent aux transmissions des secteurs à risque déflagrant. Les accouplements sont, selon la Directive Européenne 94/9/CE (ATEX 95), testés et certifiés appareils de la catégorie 2G/2D et s'inscrivent parfaitement dans des implantations de zones à risque déflagrant 1, 2, 21 et 22.

A votre disposition le certificat de fabrication et les instructions de montage de l'accouplement sur notre site www.ktr.com.

Sélection : En milieu explosible, les moyeux fendus sans clavette pour la catégorie 3 seulement (avec clavette pour la catégorie 2) doivent présenter un facteur de sécurité $s = 2$ entre le couple de pointe de l'installation comprenant tous les facteurs de service - chocs, température - et le couple transmissible par friction.



Sélection de l'accouplement

Comme pour tous les accouplements, la sélection du RADEX®-NC se fait sur la base du couple nominal (T_{KN}) donné dans les fiches techniques. Dans tous les cas le couple nominal (T_{KN}) doit se trouver supérieur au couple maximum de l'installation à transmettre (accélération ou pointes de couple). Ceci est à prendre en compte prioritairement en cas de servomoteurs car leurs couples (positif et négatif) peuvent dépasser largement le couple nominal de l'accouplement. Des valeurs supérieures au T_{KN} (chocs, à coups) limitent les possibilités de charges alternées. Les couples $T_{KN}/T_{K\max}$ indiqués sont valables pour le jeu de membranes. La liaison arbre/moyeu doit être contrôlée par le client utilisateur.

Désignation	Symb.	Définition ou explication	Désignation	Symb.	Définition ou explication
Couple nominal de l'accouplement	T_{KN}	Couple transmissible en permanence dans la plage de vitesse autorisée.	Puissance moteur maxi	P_{\max}	Puissance maxi fournie par le moteur en kW.
Couple de pointe de l'installation	T_S	Couple de pointe au niveau de l'accouplement.	Vitesse moteur	n	Vitesse du moteur en tr/min.
Couple de pointe côté entraînement (moteur)	T_{AS}	Couple de pointe lors d'a-coup côté moteur, par exemple couple de décrochage du moteur électrique.	Angle de torsion	φ	Déflexion angulaire en Grade du à la torsion du soufflet.
Couple de pointe côté charge	T_{LS}	Couple de pointe lors d'un à-coup côté charge, par exemple freinage.	Rigidité torsionnelle	C_T	Rigidité torsionnelle de l'accouplement en Nm/rad. Valeurs dans tableaux pages suivantes.
Moment d'inertie	$J_{A/L}$	Somme des moments d'inertie côté moteur ou côté charge à la vitesse de rotation de l'accouplement.	Fréquence de résonance du système 2 masses	f_e	en s^{-1}
Facteur de masse côté moteur	m_A	Facteur qui prend en compte la répartition des masses lors d'impulsions et d'oscillation à côté moteur.	Fréquence de résonance du moteur	f_r	en s^{-1}
Facteur de masse côté charge	m_L	Facteur qui prend en compte la répartition des masses lors d'impulsions et d'oscillation à côté charge.	Facteur de service	k	k= 1,5 avec mouvement régulier k= 2,0 avec mouvement irrégulier k= 2,5 - 4 avec chocs Pour l'entraînement de machine outil (servomoteur), utiliser les valeurs k = 1,5 - 2,0

Calcul approximatif

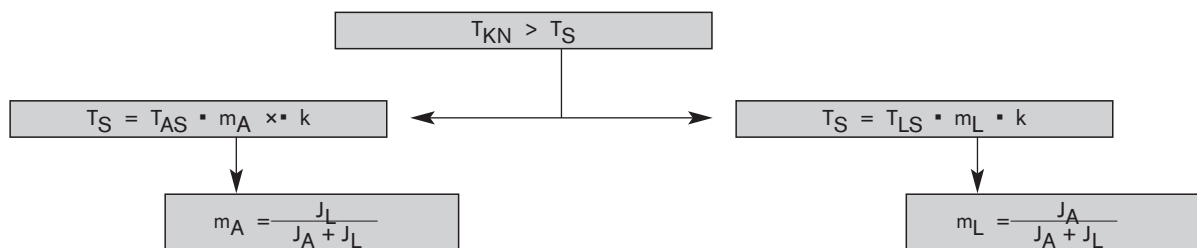
Le dimensionnement de l'accouplement doit respecter les conditions suivantes :

$$T_{KN} \geq T_{AS/LS} \cdot k$$

$$T_{AS} \text{ [Nm]} = 9550 \times \frac{P_{\max} \text{ [kW]}}{n \text{ [tr/min]}}$$

La sélection pour servomoteur ne se fait pas selon P_{\max} mais selon les valeurs de couple données par le fabricant du moteur. Veuillez utiliser lors du dimensionnement de l'accouplement les données correspondantes du fabricant en considérant le contrôleur du servo à utiliser.

Calcul selon accélérations (coté menant / coté mené)



Vérification de la rigidité torsionnelle

$$\varphi = \frac{180 \times T_{AS}}{\pi \times C_T}$$


Vérification de la fréquence de résonance

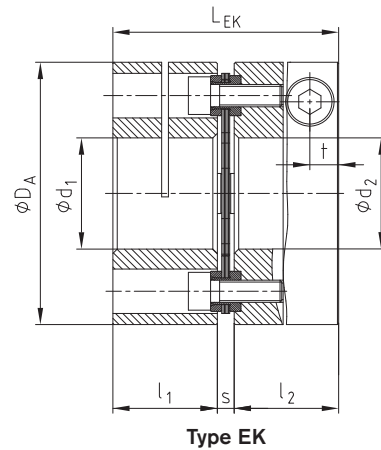
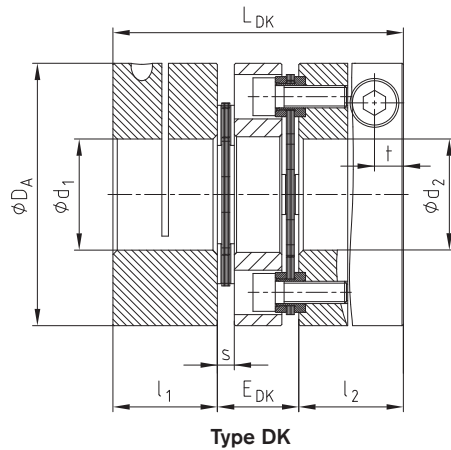
La fréquence de résonance de l'accouplement doit être intérieure ou supérieure à celle de la machine. Formule de calcul avec modification d'un système à 2 masses :

$$f_e = \frac{1}{2 \times \pi} \sqrt{C_T \cdot \frac{J_L + J_A}{J_L \times J_A}} \text{ [Hz]} \quad \text{En pratique, prende : } f_e \geq 2 \cdot f_r$$

Types standard



- Transmission du couple sans jeu
- Rigidité accrue
- Liaison arbre/moyeu sans jeu
- Faible couple d'inertie
- Vitesses élevées
- Températures jusqu'à 200 °C
- Version raccourcie
- Alésage fini à partir de 6 mm, disponible également avec rainure de clavette DIN 6885/1-JS9
-  Testé et approuvé antidéflagrant selon Directive Européenne 94/9/CE (sans clavette pour la catégorie 3 seulement)



RADEX®-NC types DK et EK

Taille	Cotes [mm]								Vis de serrage		Couples d'inertie	
	max. d ₁ /d ₂	D _A	l ₁ /l ₂	L _{DK}	E _{DK}	L _{EK}	s	t	M	T _A [Nm]	DK [kgm ²]	EK [kgm ²]
5	10	26	12	34	10	26,5	2,5	3,5	M2,5	0,8	0,000004	0,000003
10	15	35	16	44	12	35	3	5,0	M4	3	0,000016	0,000012
15	20	47	21	55	13	45	3	6,8	M6	10	0,000065	0,000053
20	25	59	24	67	19	52	4	6,5	M6	10	0,000199	0,000154
25	35	70	32	88	24	69	5	9,0	M8	25	0,000508	0,000393
35	40	84	35	98	28	77	7	10,5	M10	49	0,001153	0,000911
42	55	104	40	116	36	91	11	10,5	M10	69	0,007458	0,006153

Données techniques

Taille	T _{KN} [Nm]	T _{K max.} [Nm]	Vitesse maxi [tr/min]	Rigidité tors. [Nm/rad]		Désalignements version DK			Désalignements version EK			
				Type EK	Type DK	Radial [mm]	Axial [mm]	Angulaire par membrane [°]	Radial [mm]	Axial [mm]	Angulaire par membrane [°]	
5	2,5	5	25000	2400	1200	0,10	0,4	1	—	—	0,2	1
10	7,5	15	20000	5600	2800	0,14	0,8	1	—	—	0,4	1
15	20	40	16000	12000	6000	0,16	1,0	1	—	—	0,5	1
20	30	60	12000	30000	15000	0,25	1,2	1	—	—	0,6	1
25	60	120	10000	60000	30000	0,30	1,6	1	—	—	0,8	1
35	100	200	9000	72000	36000	0,40	2,0	1	—	—	1,0	1
42	180	360	7000	120000	60000	0,50	2,8	1	—	—	1,4	1

Couple transmissible du moyeu fendu RADEX®-NC [Nm] pour alésages standard

Taille	Préalésé	Ø3	Ø5	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø19	Ø20	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø45	Ø50	Ø55
5	2,5	2,2	2,3	2,4	2,5																	
10	4,5		8	9	10	10	11	11														
15	5,5				28	30	31	32	32	34	35											
20	7,5					36	37	38	39	40	41	44	45									
25	9,5							82	83	87	88	93	94	98	100	103	106					
35	11,5									155	157	165	167	173	177	181	187	193	197			
42	15,0											285	287	296	301	307	315	323	329	343	357	370

Exemple de commande:

RADEX®-NC 20	DK	Ø20	Ø25
Taille de l'accouplement	Type	Alésage fini	Alésage fini